

완전통합교육 지원을 위한 전자멘토링 시스템 설계 및 구현

이재호*, 김성완**

Design and Development of e-Mentoring System for Full Inclusion

Lee, Jae-Ho*, Kim, Sung-Wan**

요약

이 연구는 완전통합교육을 효과적으로 지원하기 위한 전자멘토링 시스템을 구축하고 그것의 사용성을 평가하는데 목적이 있다. 시스템 설계를 위하여 현재 운영되고 있는 국내·외 전자멘토링 시스템과 관련된 연구들을 분석한 후, 완전통합교육 지원에 적절한 전자멘토링 수행모형을 도출했다. 특히, 설계와 구현에 있어서는 온라인의 수평적 멘토링 구현과 다양한 멘토링 형태의 지원, 상호보완적 관계형성, 그리고 활동에 대한 피드백 제공 등에 역점을 두고 시스템을 구축했다. 개발된 전자멘토링 시스템의 사용성 평가를 위해 운영자 2명, 멘토 5명, 멘티 5명을 선정한 후, '멘토링 지원(인지적 지원, 정서적 지원, 적용가능성)'과 '기술 지원(편의성, 정확성, 심미성)' 등 2가지 영역, 총 10개의 문항을 통해 심층면담을 실시했다. 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사의 사용성 평가 결과, 완전통합교육 지원을 위해 개발된 전자멘토링 시스템은 모든 영역에 걸쳐 상당히 효과적인 것으로 판단할 수 있었다. 향후에는 이 연구결과를 바탕으로 실제 현장에서 장기간 지속적으로 적용해 봄으로써 개발된 전자멘토링 시스템의 실질적인 효과성을 검증해 보는 실증적인 연구가 요청된다.

Abstract

The purpose of this study is to design and develop an e-mentoring system for full inclusion. Through the literature review of related studies, the e-mentoring performance model was drawn. Based on this model, an e-mentoring system was designed and developed. Especially the horizontal mentoring was mainly considered during the procedure. To evaluate the usability of the system, 2 system managers, 5 mentors, and 5 mentees were chosen and they were interviewed by researchers. Researchers used an interview instrument(10 items) consisting of mentoring support(cognitive support, affective support, adaptability) and technical support(convenience, accuracy, look & feel) categories. On the whole affirmative responses were given in both mentoring support and technical support areas. It can be concluded that the e-mentoring system is very effective in supporting full inclusion. In future it is recommended that several empirical studies of utilizing the e-mentoring should be performed.

• 제1저자 : 이재호 교신저자 : 김성완
• 투고일 : 2009. 10. 29, 심사일 : 2009. 10. 31, 게재확정일 : 2010. 05. 21.
* 부천상록학교 ** 아주대학교 교육대학원 이러닝전공

▶ Keyword : 완전통합교육(Full Inclusion), 전자멘토링(e-Mentoring), 전자멘토링 시스템(e-Mentoring System)

I. 서론

비 장애학생들의 교육환경과 동일한 여건에서 교육을 받아야 한다는 주장에 근거한 장애학생의 통합교육은 1960년대 서구에서 대두된 정상화의 원리(The Principle of Normalization)와 장애인 교육과 관련된 법률이 제정된 이후 주목을 받아왔다. 일례로 미국에서는 1975년 장애아 교육법에서 '최소제한 환경(The least restrictive environment)'을 명시하여 장애 학생의 일반학교 배치를 강조하게 되었으며, 통합교육은 완전 통합교육²⁾으로 발전하게 되었다.

본격적인 국내 특수교육의 시작이 일반학생의 교육환경과 분리된 특수학교를 중심으로 하는 분리교육의 형태였다면, 1971년에 설치된 대구 칠성초등학교의 특수학급은 비록 그 목적에서 차이가 있지만, 초보적인 통합교육의 시작이라 할 수 있다. 1994년의 특수교육진흥법의 개정은 통합교육의 전면적 시행을 규정함과 동시에 완전통합으로의 방향전환을 선포하는 계기가 되었다[1].

성공적인 완전통합교육을 위해서는 교사와 학생, 학생과 학생사이의 활발한 상호작용이 필수적이다. 완전통합교육의 실행을 위해서는 장애학생에게 교육에 관련된 팀 구성원들이 협력하여 필요한 서비스를 제공해야 하며 이때 교사들 간의 협력은 학생의 학업 및 긍정적인 협력관계를 위해 더욱 중요하다. 이러한 협력관계를 통해 통합학급 담당교사는 자신의 능력을 향상시키게 되고 혼자서는 이루기 힘든 교육적인 성과를 성취할 수 있으며, 완전통합교육에 관한 새로운 정보를 얻을 수 있다. 또한 장애학생은 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사 간에 협력을 통해 일반학급과 특수학급을 포함한 전체 학교생활에서 통합교육을 경험할 수 있게 된다[2].

완전통합학급 교사들은 학급을 운영함에 있어서 장애아에 대한 전문적 지식이 부족하고 교육과정 계획 및 전개, 교수자료 선택, 비장애아에 대한 상대적 소홀함과 같은 어려움을 지니는 것으로 보고되고 있다[3]. 따라서 이를 극복하기 위해 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사 간의 협력이 요구되고 있다. 특히, 특수학급이 설치되어 있지 않은 전일제 통합

학급의 교사에 대한 협력과 지원이 우선적으로 요청된다[4].

경기도교육청은 2006년부터 전일제 특수학급을 위한 완전 통합교육 지원 멘토링 제도를 실시하고 있다. 완전통합교육 지원 멘토링에서 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사는 면대면, 전자우편, 전화, 메신저 등의 방법을 통하여 장애 학생에 대한 개별화교육, 교육과정 편성운영, 상담활동 등의 내용으로 멘토링을 실시했다. 완전통합교육지원 멘토링 보고서에 따르면 교사간의 면대면, 전화통화 위주의 멘토링 방법은 멘티와 멘티간의 시간적, 공간적인 문제로 인해 연계를 지속 하는데 어려움이 있는 것으로 나타났다[5]. 지역에 따라 인터넷 카페를 개설하여 온라인에서 멘토링 활동을 하거나 특수교육지원센터 홈페이지에서 '사이버 멘토링' 게시판을 마련하여 운영되고 있다. 하지만 온라인의 전자멘토링(e-mentoring)은 단순한 게시판 위주로 운영되고 있으며, 오프라인 멘토링에 대해 보조적인 활동으로 그치고 있다.

지금까지의 전자멘토링에 대한 선행연구는 크게 '전자멘토링 사례분석 및 조사연구[6], [7]', '시스템 설계 및 구현 [6],[8] ~ [13] 등 크게 2가지 영역으로 나누어 볼 수 있다. 이 중에서 특히 특수교육 관련 멘토링의 관련 연구들 대부분은 전통적인 수직적 멘토링을 적용한 연구로서 멘토는 경력교사로 경력자, 조언자의 역할을 하고 멘티는 관련분야의 초임교사나 관심을 가진 예비교사가 되어 멘토의 도움을 받는 멘토링의 형태였다. 또한 통합교육 지원에서 멘토링의 활동은 여러 지역과 다양한 집단에서 이루어지고 있었으며, 물리적 거리를 극복하기 어려운 면대면 멘토링의 단점으로 인해 효과적인 완전통합교육 지원을 위한 멘토링이 실시되지 못하고 있었다. 멘토링을 효과적으로 활용하면서 동시에 면대면 멘토링의 시·공간의 제약에 따른 문제점을 해결할 수 있는 방안의 일환으로 전자멘토링이 제안되어 왔다[9].

본 연구의 목적은 완전통합교육에서 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사 간의 멘토링을 체계적으로 지원할 수 있는 전자멘토링 시스템을 설계 및 구현하고 그것의 효과성을 평가하고자 하는데 있다.

II. 완전통합교육과 전자멘토링

'완전통합(inclusion)교육'과 '통합(integration)교육'이라는 용어는 비슷한 의미를 담고 있지만 두 용어 간에는 차이가 있다. 미국에서는 'integration'이라는 용어보다는 'inclusion'

2) 본 연구에서는 특수아동을 정규학급에 단순히 배치하는 수준을 지칭하는 '통합교육'이라는 용어와 구분하여, 장애학생이 일반학급에 완전히 통합되어 전일제로 교육받는 형태를 완전통합교육으로 정의하고자 한다.

이라는 용어를 더 많이 사용하고 있는데, 이는 이 용어가 소극적인 'integration'을 지양하고 적극적인 완전통합을 강조하는 철학이 들어 있기 때문이다[14].

Lombardi와 동료연구자들[15]은 완전통합교육이 특수아동을 단순히 정규학급에 배치하자는 것이 아니라 모든 교사와 그 학교 내에 있는 모든 학생들이 같이 주거지역내 학교 구성원의 완전한 자격으로서 특수한 요구를 가진 아동을 수용하는 것이라고 정의하고 있다. 즉, 통합교육은 아동이 관련 서비스를 찾아가는 것으로 이루어지는 경우가 많지만 완전통합교육은 관련 서비스가 아동이 있는 곳으로 찾아오는 형식으로 이루어지는 것이다[14].

이러한 완전통합교육의 성공적인 운영은 통합교육을 직접 담당하는 통합학급 담당교사의 영향이 크다고 할 수 있다. 그 간의 연구에 의하면 통합학급 담당교사들은 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사의 협력관계[16]~[20]와 장애특성의 이해[21], 개별화 프로그램 운영[22],[23] 문제 행동 대처[21], [24],[18],[22],[23] 측면에서 어려움을 느끼는 것으로 나타났다[4]. 이러한 문제를 극복하기 위한 일환으로 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사 간의 전자멘토링을 활용하는 방안이 주목을 받고 있다.

학교현장에서 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사간의 완전통합교육지원에 대한 적합한 전자멘토링 모형 도출을 위해, 김성완(2007)과 김성원·윤채성(2009)의 연구결과를 수정 및 보완하여 재구성하였다. 자세한 전자멘토링 수행모형은 다음 [그림 1]과 같다. 여기에서 보는 바와 같이 전자멘토링에서 완전통합교육을 지원하기 위한 세부실행 절차를 8단계(목표설정, 멘토링 준비, 멘토링 교육, 멘토링 매칭, 멘토링 활동, 멘토링 평가, 시스템 평가, 시스템 수정)로 제시하였다.

첫째, 계획 단계는 멘토링 활동에 대한 구체적인 목표를 설정하는 단계로 멘토링 활동을 통해서 도달할 수 있는 목표를 설정하고 멘토링 운영에 필요한 기초 운영 계획을 수립한다.

둘째, 준비 단계는 멘토링의 준비와 멘토링 교육을 실시하는 단계로 멘토링 준비에서는 지역 전자멘토링 운영을 위한 운영위원회를 구성하고 시스템 운영자를 선정한다. 위원회가 멘토링 운영 기간을 정하고 멘토링에 대한 전반적인 내용 및 일정 등이 포함된 세부운영계획을 작성한다. 세부 운영계획이 작성되면 시스템 관리자를 통해서 지역 전자멘토링을 개설한다. 멘토링 교육은 멘토링에 참여하는 대상자를 교육하는 절차로 전자멘토링 사이트를 안내하고 가입 및 멘토링의 정보를 입력하도록 한다. 그리고 전자멘토링의 과정과 일정을 안내하고 멘토링 활동에 필요한 멘토와 멘티의 선행교육을 실시한다.

셋째, 실행단계로 멘토링 매칭, 멘토링 활동, 멘토링 평가

를 수행한다. 멘토링 매칭에서 운영자가 멘티와 멘토의 기본 정보를 토대로 멘티-멘토를 연결하고, 멘토링 활동에서는 멘토와 멘티가 멘토링을 진행하고 운영자는 모니터링을 통해 이들에게 피드백을 제공한다. 멘토링 평가는 멘토링 활동에 대한 평가를 하는 절차로 운영자의 평가, 멘토와 멘티의 상호 평가가 실시된다.

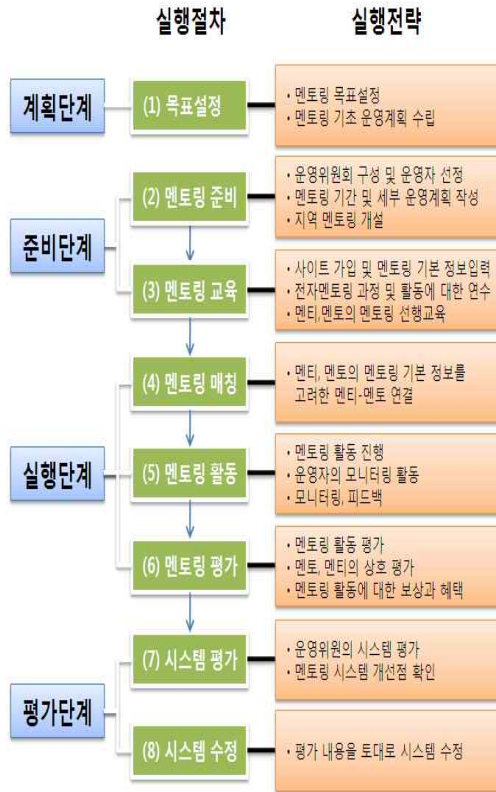


그림 1. 완전통합교육 지원을 위한 세부실행 절차
Fig 1. Procedure for supporting full inclusion

넷째, 평가단계에서는 시스템 평가와 시스템 수정을 실시한다. 시스템 평가는 멘토링 운영위원회와 시스템 관리자가 함께 멘토링 활동에 기초해서 실시하며 멘토링 운영 및 시스템에 대한 전반적인 내용을 평가하게 된다. 시스템 수정에서는 시스템 평가에서 다루어진 내용을 토대로 시스템을 수정하는 절차이다.

III. 전자멘토링 시스템 설계 및 구현

체계적인 완전통합교육 지원을 위한 전자멘토링 시스템을

설계하기 위해서 다음 사항을 중점적으로 고려했다.

첫째, 멘티와 멘토가 전자멘토링 시스템을 통해 완전통합 교육 지원에 대해 충분히 나눌 수 있는 의사소통 공간을 제공해야 한다. 즉, 멘토링 회원들이 실시간 및 비실시간 등 다양한 방법으로 멘토링 내용에 대한 의견을 서로 나눌 수 있도록 설계하고자 했다.

둘째, 완전통합교육 지원을 위한 멘토링 시스템으로 멘토와 멘티의 수평적 멘토링을 구현해야 한다. 전통적인 멘토링은 경력과 역량을 풍부한 멘토가 멘티를 지원하는 멘토링이지만 통합교육지원 멘토링은 현대적 멘토링으로 수평적 멘토링의 성격을 가진다. 따라서 본 시스템에서 멘토와 멘티는 동등한 자격과 권한을 가지며, 통합교육에 대하여 상호의견을 나눌 수 있어야 한다.

셋째, 효과적인 멘토링을 위해 적합한 매칭 알고리즘을 구안 및 적용해야 한다. 멘토링 회원의 기본 정보를 토대로 멘토와 멘티의 적합한 매칭을 지원한다. 전자멘토링 참여시 운영자는 멘토링 회원의 성별, 연령, 학교구분, 학교경력, 통합교육경력 등을 고려하여 매칭의 우선순위에 따라 멘토와 멘티를 연결하도록 하였다. 조화로운 멘토링의 매칭은 성공적인 멘토링을 위한 중요한 조건이 된다. 따라서 멘토링의 활동을 통해 멘토와 멘티의 기본적인 정보 외에 개인의 취미, 경험, 공감적인 요소를 반영하여 매칭이 이루어 질 수 있도록 지원해야 한다.

넷째, 시스템은 다양한 멘토링의 형태를 지원해야 한다. 기본적인 일대일의 관계에서 일 대 다수, 다수 대 다수의 커뮤니케이션이 이루어질 수 있는 공간을 마련하였다. 일대일의 멘토링 활동에서 부족한 부분을 다수의 동료에게 의견과 지원을 받을 수 있도록 하여 일대일 멘토링이 부족한 부분을 보강하고, 멘토링 전체회원의 의견을 나눔으로써 멘토링에 참여하는 회원들의 공감대와 유대감을 형성하도록 해야 한다.

다섯째, 멘토링 회원의 활동정보를 제공하여 멘토링 활동에 대한 피드백을 제시할 수 있어야 한다. 멘토링 활동에 대한 접속 수, 작성 글 수, 댓글 수 등의 정보를 멘티와 멘토가 서로 확인할 수 있도록 하여, 멘토와 멘티가 보다 적극적으로 참여할 수 있도록 해야 한다. 또한 운영자는 멘티-멘토의 활동정보를 모니터링하고 그 결과를 토대로 다른 멘티-멘토의 적극적인 참여를 유도할 수 있도록 설계되어야 한다.

이러한 고려사항들을 토대로 멘토, 멘티, 운영자, 시스템 관리자 등의 사용자 관점에서 전반적인 흐름을 도식화하면 [그림 2]와 같다.

관리자의 권한은 지역별 멘토링을 개설하며, 운영자를 지정함과 동시에 지역별 멘토링의 목적, 인원, 기간 등을 설정

할 수 있다. 지역별 멘토링의 개설은 포털사이트의 카페를 개설하는 것과 동일한 개념으로 지역별로 멘토링에 대한 별도의 테이블이 생성된다.

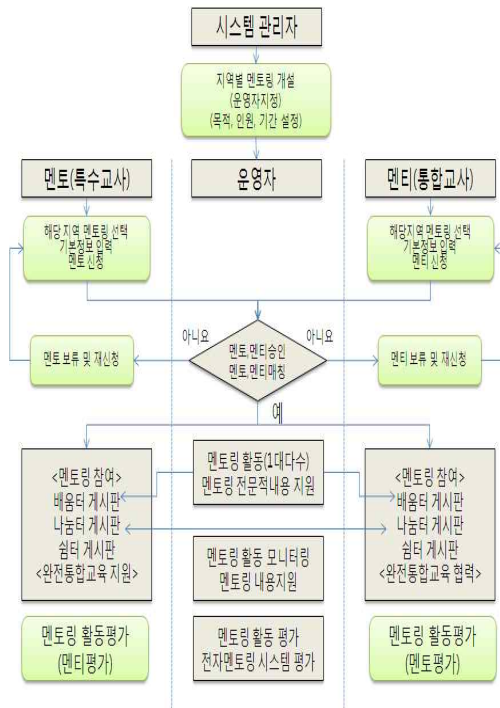


그림 2 전자멘토링 사용자 관점의 흐름도
Fig 2. Flow of e-mentoring by users

멘토는 지역 특수학급 담당교사로 개설된 지역별 멘토링에 참여하여 기본정보를 입력 후 멘토로 신청한다. 멘토는 운영자가 기본정보를 확인 후 매칭의 우선순위에 따라 멘티와 연결이 된다. 이후 지역별 멘토링에 접속할 때 멘토의 자격으로 참여하며, 멘토 메인 화면으로 접속하게 된다. 멘토 화면에서 배움터 게시판을 운영자와 연결되며, 나눔터 게시판을 매칭되는 멘티와 연결되고, 쉼터 게시판을 지역별 멘토링 전체회원들과 연결되어 활동하게 된다.

운영자는 멘토와 멘티가 지역별 멘토링에 신청 시 멘토와 멘티의 기본정보를 토대로 매칭을 한다. 매칭과 동시에 멘토와 멘티가 지역별 멘토링에 참여할 수 있는 기능과 권한을 부여하게 된다. 운영자는 멘토링 활동 중에 지역 멘토링의 전반적인 권한과 배움터 게시판을 실질적으로 운영할 수 있게 된다. 또한 멘토링활동의 모니터링을 통해서 적극적인 활동을 독려할 수 있다.

멘티는 멘토와 동일하게 개설된 지역별 멘토링을 신청하게 되면, 매칭과 동시에 멘티의 권한을 가진다. 멘티 메인 화면

을 통해서 멘토링의 내용을 실질적으로 지원받게 된다. 멘티 메인 화면에서 배움터 게시판을 운영자와 연결되며, 나눔터 게시판을 매칭되는 멘토와 연결되며, 씬터 게시판을 지역별 멘토링 전체회원들과 연결되어 활동하게 된다.

‘시스템 관리자’에 대한 시스템 상세 알고리즘은 다음과 같다(그림 3). 단계 1. 시스템 관리자는 멘토링 지역과 기간을 계획한다. 단계 2. 지역 전자멘토링을 개설과 운영자를 지정한다. 지역 멘토링에 대한 정보를 지역 멘토링 DB에 저장한다. 단계 3. 전자멘토링의 가입을 안내한다.

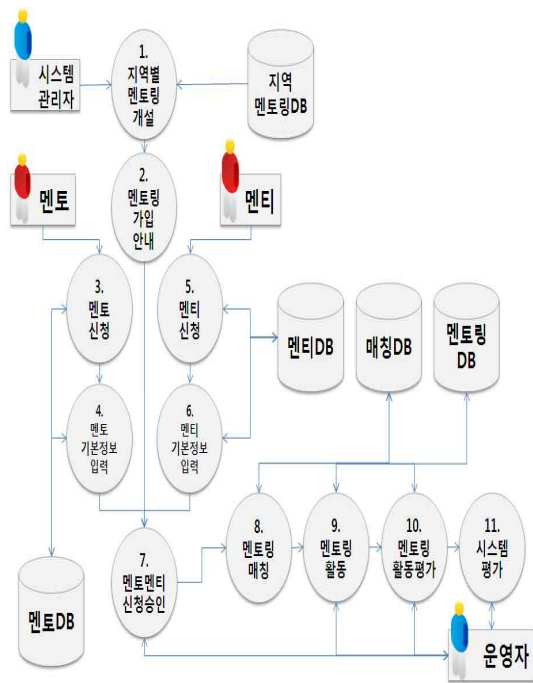


그림 3. 전자멘토링 전체 흐름도
Fig 3. Flow of e-mentoring

‘멘토’에 대한 시스템 상세 알고리즘은 다음과 같다. 단계 1. 해당 지역 멘토링에 신청하고 멘토 기본정보를 기록한다. 자료는 멘토DB에 저장한다. 단계 2. 멘토는 운영자가 승인과 매칭을 하게 되면 매칭정보는 ‘매칭DB’에 저장한다. 단계 3. 매칭이 완료되면 멘토는 운영자, 멘토와 함께 전자 멘토링 활동을 시작한다. 멘토링 활동에서 발생한 상호작용 요소를 ‘멘토링DB’에 수시로 저장한다. 단계 4. 전자멘토링 활동의 기간이 끝나면, 멘토링 활동에 대한 평가를 한 후 평가의 결과를 멘티와 공유한다.

‘멘티’에 대한 시스템 상세 알고리즘은 다음과 같다. 단계 1.

해당 지역 멘토링에 신청하고 멘티 기본정보를 기록한다. 자료는 멘티DB에 저장한다. 단계 2. 멘토는 운영자가 승인과 매칭을 하게 되면 매칭정보는 ‘매칭DB’에 저장한다. 단계 3. 매칭이 완료되면 멘티는 운영자, 멘토와 함께 전자멘토링 활동을 시작한다. 멘토링 활동에서 발생한 상호작용 요소를 ‘멘토링DB’에 수시로 저장한다. 단계 4. 전자멘토링 활동의 기간이 끝나면, 멘토링 활동 평가 후, 그 평가 결과를 멘토와 공유한다.

‘운영자’에 대한 시스템 상세 알고리즘은 다음과 같다. 단계 1. 운영자는 멘토와 멘티가 ‘멘토DB’와 ‘멘티DB’에 있는지 확인한다. 단계 2. ‘멘토DB’와 ‘멘티DB’의 기본정보를 확인하여 매칭을 실시한다. 매칭정보는 ‘매칭DB’에 저장한다. 단계 3. 멘토와 멘티가 함께 전자멘토링을 시작한다. 운영자는 멘토링DB를 확인하여 멘토링 활동의 참여를 독려한다. 단계 4. 멘토링 활동에 대한 평가를 실시하여 멘토와 멘티에게 피드백을 제공한다. 단계 5. 멘토링 회원의 평가를 토대로 시스템에 대한 평가를 실시하여 프로그램 및 시스템 운영에 반영한다.

적합한 매칭 알고리즘은 효과적인 멘토링을 위해 중요하다. 멘토가 신청 및 기본정보를 작성하면 운영자는 멘토링 회원의 기본정보를 토대로 멘토와 멘티의 적합한 매칭을 실시한다. 매칭은 운영자가 임의로 매칭을 할 수 있는 수동매칭과 매칭 알고리즘을 통하여 자동으로 매칭을 할 수 있는 자동매칭 두 가지로 설계하였다.

멘토와 멘티의 매칭 기준은 학교구분, 성별, 연령, 교육경력, 지원 분야 등이며, 각 기준이 우선적으로 일치될 때 운영자가 수동적으로 매칭을 하거나, 시스템에서 우선순위에 맞게 자동매칭이 이루어진다. 전자멘토링 시스템의 매칭 알고리즘은 다음과 같은 대략적인 흐름을 가진다.

1. 멘토와 멘티의 자료를 읽는다. 2. 멘토(또는 멘티)의 학교구분이 일치하면 성별 단계로 이동한다. 3. 멘토(또는 멘티)의 성별이 일치하면 멘토(또는 멘티)의 연령 단계로 이동한다. 4. 멘토(또는 멘티)의 연령 일치하거나 비슷한 연령으로 연결되면 멘토(또는 멘티)의 교육경력 단계로 이동한다. 5. 멘토(또는 멘티)의 교육경력이 일치하거나 비슷한 교육경력으로 연결된다. 6. 운영자가 검토하여 일대일 매칭완료 대기화면에서 일대일 매칭완료를 선택하여 매칭정보가 매칭 DB에 저장된다.

전자멘토링 시스템의 개발환경(<표 1>)은 클라이언트와 웹서버와 PHP 스크립트와 연동하여 서버측에서 처리하는 방식으로 운영 지원하였다. 시스템개발을 위하여 사용한 개발도구로는 EditPlus, 웹에디터 등을 사용하여 PHP, HTML, Javascript를 편집하였다. 그 외 이미지는 포토샵을 이용하였으며, 애니메이션은 플래시를 사용하여 처리하였다.

표 1. 시스템 환경
Table 1. System environment

구분		사양
서버	운영체제	Linux
	중앙처리장치	Intel(R) Xeon(TX) 1GHz 이상
	주기억장치 용량	512M
	보조기억 장치	100GB 이상 여유공간
	인터넷 환경	10Mbps
클라이언트 환경	운영체제	MS Windows, Linux 등
	중앙처리장치	PentiumIII 급 이상
	주기억장치 용량	256MB 이상
	보조기억장치	5GB 이상 여유공간
	인터넷 환경	56K모뎀 급 이상
개발 도구	웹서버	Apache
	저작언어	PHP, HTML, Javascript 등
	웹 에디터	EditPlus, 드림위버
	웹 브라우저	Internet Explorer
	DBMS	Mysql
	애니메이션	Flash
	이미지처리	Photoshop

웹서버 환경으로는 Linux에서 구현하였으며, 개발된 시스템은 경기도특수교육정보자료실(키세넷[25])에 탑재하여 운영하도록 하였다. 전자멘토링을 지원하기 위한 시스템의 기본 구조는 [그림 4]와 같다.



그림 4. 전자멘토링 홈페이지 구성도
Fig 4. Configuration of e-mentoring website

전자멘토링의 주메뉴는 멘토링 소개, 멘토(멘티) 메인, 멘토링 매칭, 멘토링 모니터링 등으로 구성되어 있으며, 멘티, 멘토, 운영자 구분에 따라 주메뉴의 접근성과 권한이 제한되도록 개발하였다.

멘토링에 참여하기 위해서는 시스템 관리자가 지역교육청의 요청을 받아 '지역별 멘토링'을 개설하게 된다. '지역별 멘토링' 개설은 포털사이트에서 카페를 개설하는 것과 유사하며, 멘토링 활동을 진행하는 필요한 최소한의 정보만을 입력하도록 했다.

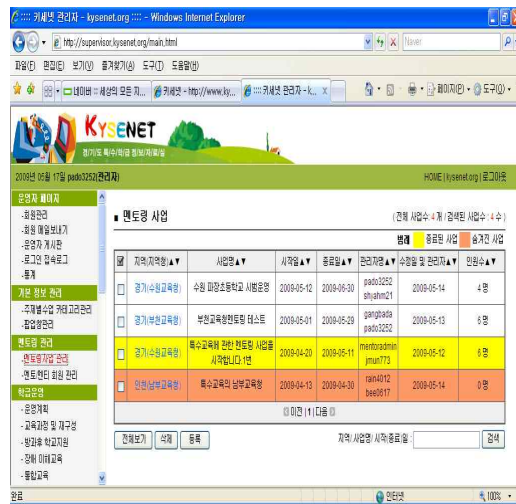


그림 5. 전자멘토링 관리 화면
Fig 5. Screen of e-mentoring management

IV. 형성평가

1. 평가대상

개발된 전자멘토링 시스템을 형성평가하기 위해서 경기도 B시 통합학급 담당교사 3명, 특수학급 담당교사 3명, S시의 통합학급 담당교사 2명, 특수학급 담당교사 2명을 대상으로 사용성 평가를 실시하였다. 통합학급 담당교사는 1년~5년의 경력을 가진 교사(2명)와 6년~10년의 교육경력을 가진 교사(3명)로서, 초등학교에서 통합학급을 담당하고 있는 교사들이었다. 특수학급 담당교사는 5년~10년의 경력을 가진 교사 2명과 11년~15년의 교육경력을 가진 3명으로 특수학교와 특수학급에 근무하는 교사들이었다. 사용자 평가는 대상자와의 심층면담을 통해서 이루어졌다.

2. 평가도구

본 연구에서 개발된 완전통합교육 지원을 위한 전자멘토링 시스템의 사용성 평가를 위한 심층면담 내용은 크게 멘토링 지원과 시스템 지원으로 구성되었다. 멘토링 지원평가는 인지적 지원, 정서적 지원, 적용가능성 등 3가지 하위준거로 구성되었고, 시스템 지원 평가는 편의성, 정확성, 심미성 3가지 하위준거로 구성되었다.

선행연구를 토대로 개발한 심층면담 질문지는 e-learning 전공 대학원생 3명과 특수학급 담당교사 4명에 의해 검토 및 수정되었다.

표 2 사용성 평가지 평가 요소
Table 2. Category of usability evaluation

평가 영역		평기문항
멘토링 지원	인지적 지원	1-3
	정서적 지원	4-5
	적용가능성	6-7
기술 지원	편의성	8
	정확성	9
	심미성	10

3. 평가절차

개발된 전자멘토링 시스템은 2009년 5월 한 달 동안 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사 10명을 대상으로 운영된 후, 담당교사들에 대한 심층면담이 실시되었다. B시의 담당교사들은 개별적으로 1-2회씩 1-2시간동안 면담을 가졌고, S시의 담당교사들의 경우, 그룹으로 만나 2-3시간 동안 심층면담을 실시하였다.

4. 형성평가 결과

‘멘토링 지원’영역의 ‘인지적 지원’ 부분에서의 평가결과는 다음과 같았다. ‘통합교육지원 내용 제공 방법’ 측면에서 운영자로부터 정기적으로 제공되는 학습내용으로 인해, 멘티는 통합학급에서 장애학생에게 해당 내용을 적용하는데 유익했다고 평가했다. 그러나 일부 멘티는 특수교육에 대한 지식이 부족하여 제공되는 자료만 보고 쉽게 이해하는데 어려움이 있었다는 점을 지적했다. 그리고 제공되는 자료가 보다 간결하고 흥미를 유발시킬 수 있는 자료로 제공되는 것을 요구하였으며, 예시 위주의 자료나 통합학급에서 직접적으로 사용할 수 있는 자료들이 제공되어 쉽게 적용해 볼 수 있어야 한다고 지적했다.

‘유용한 내용과 추가되어야 할 내용’에 대해서 완전통합교육지원 전자멘토링에서 제시하고 있는 지원 내용(장애 특성과 이해, 개별화 교육, 교육과정 수정 및 교수학습 자료 안내, 문제행동 수정 및 생활지도, 진학지도 및 상담활동 등)이 잘 정리되어 있어서 필요할 때 찾아보거나 특수학급 담당교사에게 주제에 맞는 자료를 요구할 수 있다는 점에서 긍정적인 반응을 보였다.

또한 멘티교사가 작성한 학생 관찰 체크리스트, 학생일일 기록은 멘토교사가 통합학급의 장애학생을 파악하고 학생의 변화에 대한 의견을 나누고 지원하는데 도움이 되었다고 평가했다. 멘티는 학생의 장애특성에 맞는 교수자료가 제공되는 것이 필요하다는 의견을 제시하였다. 교육과정 수정에 대한 부분은 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사가 서로 협력해야 하는 부분이라는 점에서 교사간의 역할을 사전에 잘 분담하여 지원하여야 한다고 지적했다.

완전통합교육 지원을 위한 멘토링 시스템이지만 특수학급이 설치되어 있는 학교의 통합학급에서도 학교단위로 구분하여 전자멘토링 시스템을 운영한다면 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이라고 평가하기도 했다. 또한 현재는 지역별 멘토링으로 운영하고 있지만 다른 지역의 멘토링 시스템에서 우수한 멘토링 내용을 공유하여 참고할 수 있도록 하는 것이 필요하다고 의견을 제시했다.

‘정서적 지원’ 측면에서 대부분의 멘토와 멘티들은 특수학급 담당교사와 통합학급 담당교사 간의 긍정적인 관계 유지를 유지하는데 있어서 많은 도움이 되었다고 평가했다. 멘토링의 실시하는 초기에 멘토와 멘티간의 라포가 형성되지 못했지만 멘토링이 진행되고 자기 소개서를 나누면서 정서적인 관계를 형성하는 도움이 되었다는 반응을 보이기도 했다.

멘토링 진행과정에서 장애학생의 문제를 나누면서 학생에 대한 특수학급 담당교사의 애정은 통합학급 담당교사들이 장애학생을 대하는데 보다 긍정적으로 발전할 수 있는 기회를 제공하였다고 평가했다. 학부모에 대한 이해와 관계에서 특수학급 담당교사로부터 학부모의 정보를 듣고 학부모 상담을 하는데 있어서 도움이 되었다는 의견을 제시하기도 했다.

‘적용가능성’ 영역에서 모든 교사들은 전자멘토링의 대해 긍정적인 평가를 내렸다. 특히, 전자멘토링의 장점으로 시간과 공간의 제약이 없으며, 지원내용에 대한 기록이 잘 정리되어 있어 시간이 지난 다음에도 통합교육에 대한 자료로 활용할 수 있다는 점을 꼽았다. 전자멘토링이 보다 효과적으로 운영되기 위해서는 월 1-2회를 정하여 오프라인에서 식사나 기타 개인적인 모임을 갖는 것이 좋겠다는 의견도 제시했다.

또한 통합학급 담당교사는 특수교육에 대한 정보를 쉽게

지원 받을 수 있어서 통합학급 담당교사로서의 자기개발을 할 수 있다고 평가했으며, 특수학급 담당교사 또한 통합교육 지원에 필요한 관련 자료를 찾아보고 학습할 수 있는 기회를 가져서 자기 개발을 하는데 도움이 되었다는 반응을 보였다. 통합학급의 장애학생이 통합학급 담당교사들에게 부담이 되지 만 멘토링으로 통합교육의 긍정적인 영향들을 일반학생들로부터 피드백 받고 경험하게 되었다는 의견을 제시하기도 했다. 이러한 점은 멘토링의 참여한 교사들이 통합교육이 장애 학생을 지원하는 것에서 그치지 않고 통합학급 구성원 전체에 유익한 영향을 줄 수 있다는 점을 시사해 준다.

‘기술지원’ 영역은 ‘편의성’, ‘정확성’, ‘심미성’의 3개 평가 준거를 통해 평가했다. ‘편의성’ 측면에서 대체로 멘토링을 진행하는데 불편함 없이 사용할 수 있다는 점을 들어 긍정적으로 평가했다. 또한 배움터 게시판에서 운영자에 의해서 제공되는 지원내용의 첨부자료에 대한 요약내용이 자료를 파악하는 도움이 되었다고 평가했다. 다만 시스템 사용 중 발생한 게시물의 스크롤 오류는 게시물의 전체 내용을 보는데 불편함이 있다고 지적했다. 그리고 제공되는 3개의 게시판에서 주제에 대한 분류 카테고리도 제공될 수 있도록 요구했다. 자료와 게시물이 많아지면서 이러한 자료를 쉽게 찾아 볼 수 있도록 카테고리도 필요하다고 평가했다.

‘정확성’에 대한 질문에서 시스템의 간결하고 구조가 정확하게 배치되어 있어서 모든 교사들이 긍정적으로 평가했다. 특히 제공되는 3개의 게시판은 배움터, 나눔터, 습터의 명칭에서 게시판의 성격을 명확하게 파악할 수 있었다는 반응을 보였다. 제공되는 멘토링의 안내 내용에서 오류가 없었으며, 메뉴와 기능에 대한 설명이 정확했다고 평가했다.

‘심미성’에 대한 질문에서 대부분의 교사가 디자인과 색상이 적절히 사용되었다고 평가했다. 하지만 일부 의견에서 멘토링 시스템이 사무적인 느낌이라는 의견과 감성적인 디자인으로 제작되어 흥미를 유발할 수 있도록 해야 한다는 제안도 있었다. 또한 자신의 게시물 제목을 돋보이게 하는 기능이 제공되어야 한다는 의견도 있었다. 이러한 심미성에 대한 의견 중에서 외부의 개인 블로그나 포털사이트에서 제공하는 디자인을 요구하는 의견도 있었지만 다수의 교사는 현재 시스템이 멘토링을 운영하는데 필요한 디자인과 메뉴에 대한 색상이 조화롭게 구성되었다고 평가했다.

V. 결론 및 제언

본 연구 결과들을 토대로 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 첫째, 본 연구에서 개발한 완전통합교육 지원을 위한 전자

멘토링 시스템은 인지적 지원과 정의적 지원 측면에서 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사 간의 멘토링을 효과적으로 지원할 수 있는 것으로 판단된다. 다양한 멘토링 형태의 게시판은 연결된 멘토 뿐만 아니라 운영자와 다른 멘토와 멘티로부터 지원을 받을 수 있었다. 특수학급 담당교사는 장애학생의 관찰 확인목록과 일일생활기록을 통해 장애학생의 정보를 파악하고 학습, 생활, 문제행동 영역의 변화를 확인할 수 있게 됨으로써, 멘토와 멘티가 의견의 교환할 수 있는 기회를 제공했다.

또한 전자멘토링에서 멘토와 멘티의 수평적인 권한과 역할은 통합학급 담당교사의 심리적 거부감 없이 멘토링에 참여하는데 효과적인 것으로 판단된다. 운영과정에서 자기소개서를 서로 나누어 초기 관계를 형성하도록 한 것이 긍정적인 초기 관계 형성 및 유지하는데 도움이 되었다. 이것은 전자멘토링에서 초기의 정서적 관계 형성이 멘토링을 진행하고 유지하는 매우 중요한 역할을 한다는 점을 시사해 준다.

둘째, 전자멘토링 시스템은 기술 지원 영역에서 완전통합교육을 위한 멘토링을 효과적으로 지원할 수 있다고 판단된다. 기술지원 영역의 편의성, 정확성, 심미성에서 대부분은 긍정적인 평가를 받았다. 전자멘토링 시스템이 온라인 공간에서 멘토링을 운영하고 지원하는데 편리하게 사용될 수 있고, 시스템에서 제공되는 텍스트와 메뉴가 정확하게 제시되고 안내되었다는 다수의 의견이 있었다. 멘토링 운영에 적합한 디자인이라는 의견이 일반적이었지만 포털사이트에서 제공하는 블로그와 미니홈피와 비교하여 사용자 위주의 디자인 기능이 부족하다는 의견이 있었다.

차후 통합교육지원 전자멘토링 관련 연구에 대한 제언을 다음과 같이 하고자 한다.

이 연구에서 개발된 완전통합교육 지원 시스템은 효과적으로 운영되었지만 연구 기간과 참여 인원이 부족함으로 인해 연구결과를 확대해석하는데 한계가 있었다. 따라서 후속 연구에서는 보다 많은 통합학급 담당교사와 특수학급 담당교사가 참여하여 1년 이상 연구의 기간을 두고 특수학급 담당교사, 통합학급 담당교사, 장애학생, 통합학급의 일반학생 등 다양한 구성원의 구체적인 변화를 살펴볼 필요가 있다.

참고문헌

- [1] 김창호·박성우, “통합교육 환경에서 일반학생에 대한 경험이 특수교사의 태도 및 수행능력에 미치는 효과,” 특수교육연구, 14권, 1호, 215-236쪽, 2007년.
- [2] 안영민, “특수학급 교사의 역할 수행에 관한 원격학급 교

사의 인식 및 지원기대,” 미간행 석사학위 논문, 대구대학교, 2001년 12월.

[3] 황희숙·최한옥·이경화, “장애유아 완전통합학습 교사들의 교육과정 실행경험에 대한 내러티브 탐구,” 미래유아교육학회지, 16권 2호, 269-292. 2009년 1월.

[4] 이영순, “유아특수교사와 통합교사의 멘토링기법이 유치원 통합교사의 전문성 신장에 미치는 효과,” 석사학위 청구논문, 공주대 교육대학원. 2007년 8월.

[5] 수원교육청, “2007 경기도교육청 완전통합대상학생 멘토링 운영보고,” 2007년 11월.

[6] 안지명, “e-Mentoring 프로그램 설계 및 적용,” 석사학위 청구논문, 경희대학교. 2002년 2월.

[7] 이은주, “통합교육 현장 비디오 시청활동이 예비교사들의 통합교육에 대한 인식과 태도 변화에 미치는 영향,” 특수교육학연구, 26권 213-238쪽 2002월 3월.

[8] 김은경, “통합 교육 학습시스템의 설계 및 구현,” 석사학위 청구논문, 국민대학교, 2005년.

[9] 김성완, 방과 후 학습지도를 위한 전자멘토링 시스템 설계방안, 한국컴퓨터정보학회논문지, 12권 5호, 한국컴퓨터정보학회. 2007년.

[10] 김성완, 윤재성, “중학교 정보교과 교육을 위한 전자멘토링 시스템 설계 및 구현,” 동계학술대회(2009. 1. 20), 한국컴퓨터교육학회. 2009년.

[11] 전희란, 박찬정, “e-멘토링 시스템에서 매칭을 위한 개인 선호도기반 멘토-멘티 추천 알고리즘,” 한국컴퓨터교육학회, 11권 1호, 11-21. 2008년.

[12] 편은진 외, “과학 영재를 위한 이멘토링 시스템의 적용,” 韓國教育, 34권 1호. 2007년.

[13] Single, P. G. & Muller, C. B. “*Electronic mentoring programs: A model to guide practice and research*”. Unpublished manuscript. 2000.

[14] 김윤옥, “특수아동 완전통합교육을 위한 미국의 동향과 한국적 과제,” 특수교육연구, 4, 45-72. 1997년.

[15] Lombardi, T. P., Nuzzo, D. L., Kennedy, K. D., & Foshay, J. “Perceptions of parents, teachers, and students regarding an integrated education inclusion program.” *The High School Journal*, April/May, 315-321. 1994년.

[16] 백은희, “취학전 단계에서의 통합교육의 과제와 대책의 토의,” 특수교육학회지, 16권 2호, 65-68쪽, 1995년.

[17] 박윤자, “장애유아 통합교육 효과에 대한 유아교사 및 유아특수교사의 인식,” 단국대학교 교육대학원 석사학

위 논문. 2003년.

[18] 유은연, “장애유아의 통합에 있어서 효과적인 일반유아교사 지원 방법 개발을 위한 요구조사,” 재활복지, 8권, 144-183쪽, 2004년.

[19] 이소현, “유아특수교육,” 서울: 학지사, 2006년.

[20] 이현숙, “장애유아통합교육에서 유아교사와 유아특수교사의 역할과 협력교수에 대한 인식 및 실태분석,” 덕성여자대학교 대학원 석사학위논문, 2005년.

[21] 권현미, “유아 통합교육의 운영실태와 개선방안에 관한 연구,” 대구대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2005년.

[22] 장금수, “특수학교교사와 통합학교교사의 협력 실태 및 개선방안 비교연구,” 공주대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2003년.

[23] 한경출, “통합교육에 대한 통합학교교사의 요구분석,” 울산대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2004년.

[24] 박명애, 정상진, “특수교사와 일반교사의 통합교육을 위한 협력에 대한 인식 비교,” 특수교육학연구, 30권 2호, 65-82쪽, 2001년.

[25] 키세넷, 경기도교육청 특색사업의 일환으로 일선 교육현장에서 특수교육 정보를 쉽게 공유하고 특수교육의 질 향상을 위하여 구축, 운영되고 있는 특수교육 사이트이다.

저 자 소 개

이 재 호



2002년 : 대구대학교 치료특수교육학과
 2009년 : 아주대학교 석사(이러닝 전공)
 2008년 ~ 현재 : 부천상록학교 교사
 관심분야 : 교수설계, 교수학습이론
 u-learning

김 성 완



2003년 : 연세대학교 교육학과
 교육학박사(교육공학)
 2005년 ~ 현재 : 아주대학교
 교육대학원 교수
 관심분야 : 교수설계, e-learning,
 학습객체