

수업컨설팅 지원을 위한 수업언어 분석 프로그램 설계 및 개발

백제은[†] · 김경현^{††}

요 약

본 연구는 수업컨설팅을 효과적으로 지원하기 위한 수업언어 분석 프로그램을 개발하는 데 목적이 있다. 이를 위해 사용자 요구사항을 바탕으로 수업언어를 체계적으로 분석할 수 있는 컴퓨터 프로그램을 개발하였다. 개발된 수업언어 분석 프로그램은 다음과 같은 특징이 있다. 첫째, 사용자가 분석 도구의 틀을 원하는 대로 설정할 수 있기 때문에 다양한 형태의 수업언어 분석이 가능하다. 둘째, 횟수나 시간 비율과 같은 양적 분석의 결과뿐만 아니라 수업언어 전사와 같은 질적 분석의 결과를 얻을 수 있다. 셋째, 사용자가 분석 단위 시간, 동영상 플레이어 환경, 입력 및 결과 파일 형태와 같은 프로그램 환경을 자유롭게 설정할 수 있기 때문에 개인별 맞춤형 분석이 가능하다. 마지막으로 수업컨설팅 절차에 따른 활동 결과를 체계적으로 기록하고 관리할 수 있다. 이 프로그램은 수업컨설팅이 보다 전문적으로 이루어지도록 지원할 것이라 기대한다.

주제어 : 수업컨설팅, 수업언어 분석 프로그램

Design and Development of the Verbal Interaction Analysis Program for Supporting Teaching Consultation

Je-Eun Baek[†] · Kyung-Hyun Kim^{††}

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop verbal interaction analysis program for supporting teaching consultation. For this a class language analysis program was developed to manage analysis results systematically in various angles. The program has following characteristics. First, program users can create the frame of analysis tool freely, so he can analysis a class as a desired. Second, qualitative analysis results as well as quantitative analysis results can be acquired. Third, personalized analysis is available, as users can set program environments freely such as analysis unit time, video player environments, and input and output file type. Finally, it can record and manage activity results according to class consulting procedures systematically. It is expected that this program will allow class consulting to be in place in school fields in more professional way.

Keywords : Teaching Consultation, Verbal Interaction Analysis Program

[†] 종신회원: 익산초등학교 교사

^{††} 종신회원: 원광대학교 교수(교신저자)

논문접수: 2014년 7월 23일, 심사완료: 2014년 11월 10일, 게재확정: 2014년 12월 19일

1. 서론

최근 학교 현장에서 교실 수업 개선을 위한 다양한 논의와 활동이 전개되고 있으며 그 중에서도 수업컨설팅(Instructional Consultation)에 대한 관심이 점차 높아지고 있다. 수업컨설팅에 대한 정의는 학자에 따라 다양하나 국내·외 학자의 정의를 종합하면, ‘교사의 수업 능력을 개선하기 위해 수업에 관한 전문적인 식견을 갖춘 자가 적절한(appropriate) 방법을 동원하여 교사에게 제공하는 일련의 지원 활동이나 체제(system)’로 요약할 수 있다[1][2][3][4][5][6]. 이 요약된 정의에 따르면 수업컨설팅의 주요 대상이 교사이며 전문가와의 협력적인 문제해결 방식을 통해 문제를 진단하고 대안을 마련한다는 점 등에서 기존의 수업장학(Instructional Supervision)과 연장선에 있는 개념으로 볼 수 있다.

학교 현장에서 수업컨설팅이 협력적으로 이루어지기 위해서는 여러 측면에서의 체계적인(systemic) 지원이 요청된다. 특히, 수업컨설팅의 핵심이 교사의 수업개선에 있다는 점에서 수업을 심층적으로 관찰하고 분석할 수 있는 방안에 대한 지원이 필요하다. 이와 관련하여 최근 수업컨설팅 관련 국내 논문에서는 수업언어를 체계적으로 분석하고자 하는 시도가 이루어지고 있는데, 이들 논문에서는 수업언어 분석을 체계적으로 수행할 수 있는 컴퓨터 프로그램 개발을 동시에 요구하고 있다[1][7][8][9][10][11].

한편, 국내에서 널리 소개된 수업언어 분석 방법 중 하나는 플랜더즈 언어상호작용 분석(Flanders Verbal Interaction Analysis)이 있다. 이 분석법은 교사와 학생의 언어적 상호작용에 초점을 두는 것으로, 1960년에 미국 미네소타대학교의 교수인 플랜더즈(Flanders, N. A.)가 10~20년간 교실수업을 관찰한 경험을 토대로 수행한 논문에서 비롯되었다. 플랜더즈 분석법은 교실 수업에서 일어나는 교사와 학생의 수업 언어를 일정한 분류체계에 따라 체계적으로 분석하기 때문에 수업컨설팅의 수업언어 분석 영역에서 꾸준히 활용되어 왔다. 특히 우리나라에서는 이를 지원하기 위한 컴퓨터 프로그램이 소개되기도 하였고 [7][11][14], 그 중에서도 2010년에 원광대학교 김

경현 교수가 개발한 ‘Easy 수업분석 Ver. 3.54’ 프로그램은 인터넷에 배포되어 ‘13년 기준으로 3만 회에 육박하는 다운 횟수를 기록하고 있다[12]. 그러나 학교 현장에서는 수업언어 분석 프로그램이 갖고 있는 다음과 같은 문제점으로 인해 보다 향상된 기능과 내용을 갖춘 프로그램을 요구하고 있는 실정이다.

첫째, 기존 플랜더즈 분석 컴퓨터 프로그램이 제공하는 정보 제한의 문제다. 플랜더즈 분석의 경우 그 결과가 통계나 지수(指數) 등의 수치 중심으로 제시되기 때문에 수업 내용을 질적으로 분석하는 데는 무리가 있다. 이 때문에 연구자들은 수업자에게 충분한 피드백을 제공하기 어렵고 수업의 전개 과정 내에서 교사와 학생의 질적 정보를 얻기 힘들다 등의 문제점을 제기하고 있다 [1][10][16][17].

둘째, 사용자들이 보다 편리하고 다양한 기능들을 요구하고 있다는 점이다. 컴퓨터를 활용한 수업언어 분석은 전통적인 방법보다 편리하고 효과적이지만[7], 사용자들은 현재까지도 끊임없이 향상된 기능을 갖춘 프로그램을 기대하고 있다.

마지막으로 수업언어 분석 프로그램을 수업컨설팅의 어느 단계에 어떻게 적용해야 되는지에 대한 종합적인 정보 제공이 부족하다는 점이다. 예컨대, 수업컨설팅이 준비, 진단, 해결 방안 구안 및 선택, 실행, 종료의 과정을 거친다고 할 때 기존에 개발된 수업언어 분석 프로그램은 관찰과 분석을 어느 단계에서 실시해야 하며, 도출된 다양한 결과를 어떻게 유기적으로 엮어 활용할 수 있는지에 대한 적절한 해답을 제시하지 못하고 있다.

이러한 점에서 볼 때, 현재는 수업컨설팅의 수업언어 분석 과정에서 제기된 문제점을 개선한 새로운 개념과 기능을 갖춘 프로그램 개발이 요청된다고 본다. 이와 같은 프로그램은 수업컨설팅에서 교사의 수업 ‘수행 향상’과 컨설팅 관련 요소들의 ‘상호 유기적인 협력 체제’의 형성을 도와 학교 현장에서 실시되는 수업컨설팅을 실질적으로 지원할 수 있을 것으로 기대된다.

이상에서 제시한 연구의 필요성과 목적에 따라 본 연구에서는 수업언어를 체계적으로 분석할 수 있는 프로그램을 설계하고 개발하였다.

2. 이론적 배경

2.1 수업언어 분석법의 의의

본 연구에서 개발한 수업언어 분석 프로그램은 플랜더즈 분석법을 기반으로 한다. 플랜더즈 분석법은 지시적인 경향의 수업보다 비지시적인 수업이 학습에 보다 긍정적인 영향을 미친다는 기존의 연구 결과를 바탕으로 교사와 학생의 수업언어를 1) 감정수용 2) 칭찬 및 격려 3) 학생의 아이디어 수용 4) 질문 5) 강의 6) 지시 7) 학생을 비평 또는 권위를 정당화 8) 학생의 말-반응 9) 학생의 말-주도 10) 기타-침묵 및 혼란과 같은 10가지 항목으로 분류하여 수업이 지시적과 비지시적 중 어떠한 경향성을 보이는데 대해 분석하는 것이다.

이 도구의 가장 큰 특징으로는 일정한 분류 체계를 활용하여 기록하고 분석하기 때문에 객관적

이고 과학적인 분석이 가능하다는 점이다[15]. 또한 교사의 수업전개 방법이나 교수능력을 개선시키는데 효과적이라는 점 때문에[18][19][20], 1960년대에 개발된 이후로 교육 연구뿐만 아니라 학교 현장에서 꾸준히 활용되고 있다.

하지만 이러한 장점에도 불구하고 사용이 번거롭고 분석 시간이 오래 걸리며, 얻을 수 있는 정보가 한정적이기 때문에 현재는 일부 교사들에게 제한적으로 활용되고 있는 실정이다[7][13][15].

2.2 선행연구를 통한 시사점

2000년대에 들어서는 수업언어를 보다 효율적으로 분석하기 위하여 플랜더즈 분석법을 기반으로 한 컴퓨터 프로그램이 개발되기도 하였다. 대표적인 사례로는 1999년부터 부산대학교 변영계 교수와 원광대학교 김경현 교수가 공동으로 개발한 컴퓨터 수업언어 분석 프로그램이 있다. 이 프

<표 1> 수업언어 분석 프로그램에 관한 선행연구 비교 분석

구분	Easy 수업분석 Ver. 3.54 (김경현, 2011)	PDA 환경 기반 웹용 플랜더즈 수업분석 프로그램(박경란, 2005)	온라인수업관찰시스템 (강신천, 2005)
공통적 특징	양적인 데이터를 바탕으로 과학적·객관적·분석적·전문적인 분석이 가능함		
대표적 특징	· 테크놀로지에 기반하여 향상된 분석결과 제공 · 데이터베이스를 활용하여 수업분석의 결과를 전국 평균 결과값과 비교 가능함	· PDA 환경 기반 웹용으로 개발되어 접근 용이성이 높음 · 데이터베이스 구축을 통해 일회성이 아닌 지속적인 수업 개선 활동을 지원함	· 데이터베이스를 기반으로 수업분석 결과를 타인과 공유할 수 있고, 전체 수업의 관찰 및 분석 경향성을 분석할 수 있음
수업 관찰 환경	· 웹기반 개인용 컴퓨터 · 녹화된 수업동영상 분석	· PDA · 수업동영상 분석/실시간 분석 가능	· 웹기반 개인용 컴퓨터 · 녹화된 수업동영상 분석
수업 분석 방법	· 교사나 학생의 발언이 끝나는 시점에서 동영상을 일시정지 한 후 상호작용 범주를 선택	· 상호작용 범주를 3초 마다 선택(행동 특징이 바뀌지 않으면 자동으로 이전 항목과 동일한 항목이 기록됨)	· 상호작용 범주를 3초 이내에 계속적으로 선택
분석 결과	· 빈도수 분석/백분율 행렬표 · 지수산출 · 수업의 흐름 · 비언어적 상황 분석 · 질문 대기 시간/질문 유형 분석 · 전국 평균 결과(DB)	· 빈도수 분석/백분율 행렬표 · 지수산출	· 빈도수 분석/ 빈도수 행렬표 · 지수산출 · 수업주도 분석 · 비언어적 상호작용 분석 · 개별 관찰 결과(DB) · 전체 관찰 결과(DB)
기타 기능	· 수업언어 기록 기능 · 특기사항 기록 기능 · 자막 생성 기능	· 분석 결과 자동 해석 · 나의 이력 관리(DB) · 자료실(DB) · 묻고 답하기	· 분석 시점을 알리는 3초 아날로그시계 알림 기능
제한점	· 양적인 데이터에 치중되어 있음 · 플랜더즈 분석법을 통한 언어 이외에 정보를 얻는데 제약이 있음(분석틀이 고정되어 있음) · 강의식 수업을 분석하는 데 최적화 되어 있음 · 프로그램에 대한 사용의 편리성과 기능의 안정성에 대한 확보가 필요함		

로그랩은 현재 학교 현장에서 자기장학, 동료장학 등 수업개선 활동 등에 실제적으로 활용되고 있다. 그 밖에도 박경란(2005)의 PDA 환경 기반 웹용 플랜더즈 수업분석 프로그램과 강신천(2005)의 온라인수업관찰시스템이 선행연구를 통해 소개된 바 있다. 이 세 가지 프로그램의 특징을 요약하면 위의 <표 1>과 같다.

위의 프로그램들은 그동안 테크놀러지에 기반하여 기존의 수작업으로 수행하였던 수업분석을 보다 효율적으로 수행할 수 있고 향상된 분석결과를 제공할 수 있다는 점에서는 그동안 긍정적인 평가를 받아 왔다. 하지만 양적인 데이터 중심의 결과 제공, 단편적인 수업형태 분석, 분석 결과의 활용 방안에 대한 안내 미비 등으로 인해 최근 들어서는 컴퓨터 프로그램을 활용한 수업언어 분석 활동이 감소되는 추세이다. 이러한 점에서 수업언어 분석 프로그램은 양적인 데이터와 더불어 질적인 자료를 제공할 수 있는 방향으로 개발되어야 할 것이며, 수업언어를 다양한 각도에서 분석하고 해석할 수 있도록 구현되어야 할 것으로 본다. 또한 관찰자가 프로그램을 활용할 때, 어느 시점에 어떻게 활용해야 하는지에 대한 방향을 제시할 수 있는 프로그램이 개발되어야 할 것으로 본다.

2.3 프로그램 개발 모형 및 이론

본 연구에서의 프로그램 개발은 체제적 접근을 따른다. 체제적 접근이란 ‘체제를 구성하는 모든 구성요소들의 관계를 검토하고, 목표를 명세화한 후, 과업을 수행하고, 그 결과를 목표를 비추어 평가하고 수정하는 체제적 방법’을 뜻한다[5][21].

본 연구가 체제적 접근을 따르는 이유는 첫째, 프로그램의 설계 초기부터 명확하게 설계를 위한 목표를 진술하기 때문에 후속 계획 및 실행 단계를 효과적으로 이끌 수 있기 때문이다. 둘째, 수업언어 분석을 위한 프로그램을 개발하는 과정 자체가 학교 현장, 컴퓨터 내부 환경, 교사와 학생 그리고 컨설턴트와 같이 유기적으로 상호 관련되어 있는 여러 체제들을 충분히 고려할 수 있기 때문이다. 셋째, 다양한 관점에서 문제를 파악하고 실행할 수 있기 때문에 최상의 해결책을 고

안할 수 있기 때문이다. 마지막으로 연구를 위한 집단 구성, 기능 및 내용 조직 등에 관한 효율적인 의사결정을 내리고 연구 참여자들 간의 의사소통을 원활히 하기 위함이다.

체제적 접근을 통한 교수설계는 일반적으로 분석(Analysis), 설계(Design), 개발(Development), 실행(Implementation), 평가(Evaluation)의 5단계를 따른다[21][22]. 본 연구에서는 프로그램 개발을 위해 ADDIE 모형을 기초로 하여 분석, 설계, 개발, 실행, 평가의 과정을 거쳤다.

3. 연구 방법

본 연구에서 ADDIE 모형을 기반으로 수립한 프로그램을 개발 계획은 위의 <그림 1>과 같다.

단계	핵심 활동	내용	참여자
분석	요구 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 요구분석 <ul style="list-style-type: none"> - 실시 대상: 현장 교사 10인 - 실시 방법: 집단 면담 - 실시 내용: 기 개발된 프로그램 분석, 요구사항 추출, 프로그램 구현가능 탐색 • 과제 분석: 문헌 연구, 기술수준, 업무 및 과제, 내용, 조직 및 환경 조건, 현존 자료, 비용 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구자 • 교육학전공자1인 • 현장교사10인 • 프로그래머2인
		<ul style="list-style-type: none"> • 설계개요서, 프로그램 흐름도, 스토리보드 작성 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구자 • 교육학전공자1인 • 프로그래머2인 • 그래픽디자이너1인
개발	개발	<ul style="list-style-type: none"> • 프로토타입(Prototype) 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구자 • 현장교사3인 • 프로그래머2인 • 그래픽디자이너1인
실행	적용 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 적용 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 목적: 프로토타입(Prototype) 오류 점검 - 실시 방법: 파일럿 테스트(Pilot test) - 참여자: 현장 교사 3인 • 프로토타입 수정 및 보완 • 프로그램 개발 완료 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구자 • 현장교사3인 • 프로그래머2인 • 그래픽디자이너1인
		<ul style="list-style-type: none"> • 전문가 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 목적: 현장 적합성 및 활용 가능성 평가 - 실시 방법: 설문 조사 - 실시 대상: 교육학 전공자 5인 	<ul style="list-style-type: none"> • 교육학전공자 5인

<그림 1> 연구 방법 및 절차

분석 단계에서는 달성하고자 하는 목표점을 수립하고 프로그램 설계 전에 관련된 모든 자료를 분석하였다. 관련 자료에 대한 사전 분석은 프로그램을 개발하는 비용과 시간을 절약하기 위하여 기술수준, 업무 및 과제, 내용, 조직 및 환경적 조건, 현존 자료, 비용 등 프로그램 개발과 관련된 제반 사항을 분석하였다. 이와 더불어 프로그램 개발에 관한 사용자 요구분석을 실시하였다.

설계 단계에서는 문헌연구를 시작으로 하여, 연

구의 방향과 범위를 명확히 하기 위해 설계개요서를 작성하였다. 설계개요서는 프로그램의 목적, 범위, 내용 시간, 역할 분담에 대한 내용들이 포함된다. 설계개요서를 작성한 후에는 프로그램이 어떠한 체제에 따라 진행이 되는지를 프로그램 흐름도로 나타내었다. 이후 내용구조, 화면구조, 기능 구조 등을 고려하여 전체적인 흐름을 스토리보드로 작성하였다.

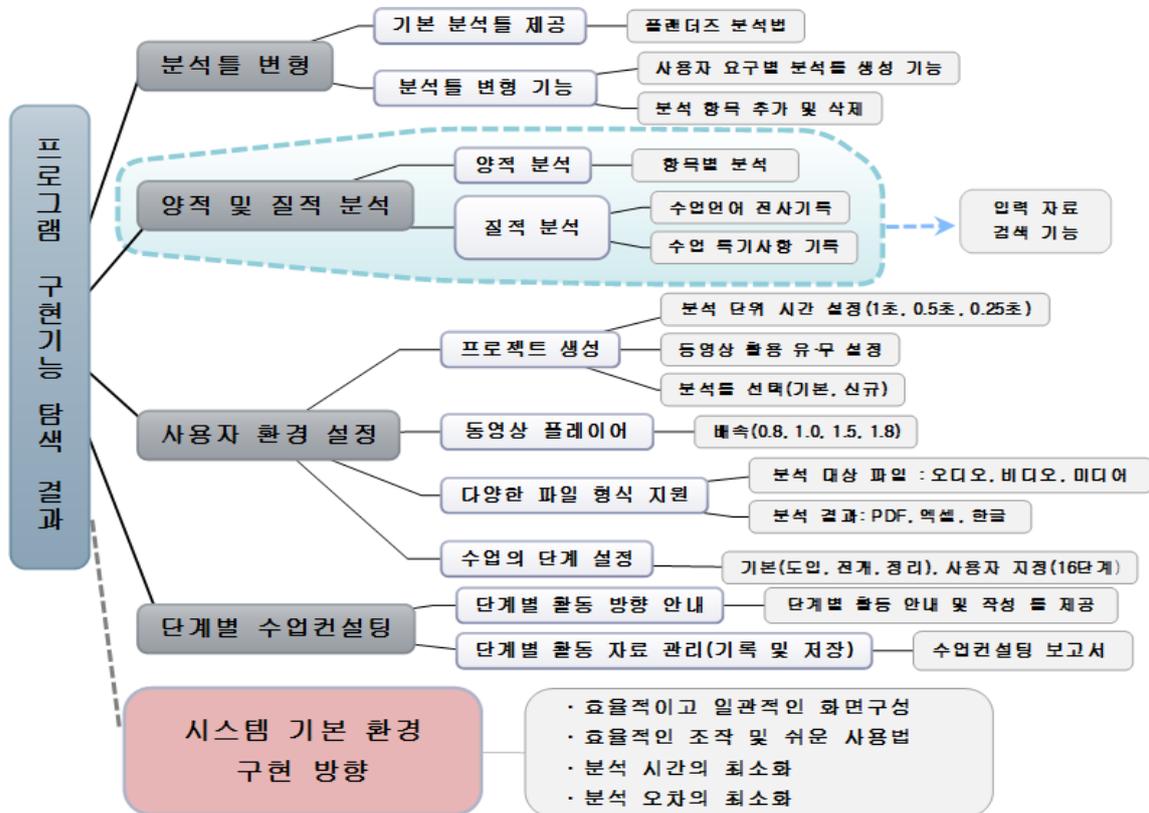
개발 단계에서는 이전 단계에서 작성된 스토리보드를 바탕으로 수업언어 분석 프로그램을 실제로 개발하고 제작하였다. 설계 단계의 산출물은 프로토타입으로 개발하여 끊임없이 수정하고 보완하는 과정을 거쳤다.

실행 단계에서는 프로그램의 기능과 내용을 점검하기 위한 현장 적용 평가를 실시하였다. 현장 적용 평가에서는 현장 교사들이 참여하여 프로그램을 시험작동 해보고 프로그램의 문제점이나 개선점을 찾는 활동을 실시하였다. 이후 현장 적용 평가 결과를 바탕으로 프로그램을 최종적으로 수정하여 프로그램 개발을 완료하였다.

평가 단계에서는 학교 현장에서 프로그램을 실제로 활용할 경우, 수업컨설팅을 효과적으로 지원할 수 있는지를 전문가 평가를 통해 실시하였다. 이 단계에서는 개발된 수업언어 분석 프로그램의 효율성을 평가하고 수업컨설팅을 효과적으로 지원할 수 있는지를 해당 분야의 전문가들이 참여하여 평가하였다.

4. 프로그램 요구분석

프로그램 개발 수준과 범위를 설정하기 위해 현장 교사들을 대상으로 사용자 요구분석을 실시하였다. 사용자 요구분석을 통해 교사들이 기대하는 수업언어 프로그램은 무엇인지, 현재의 기술수준과 비용을 고려해 볼 때 실제로 개발 가능한 기능과 수준에 대해 분석하였다. 사용자 요구사항 분석은 1) 요구사항 추출, 2) 요구사항 구현 가능성 탐색, 3) 프로그램 구현기능 탐색의 3단계 과정을 거쳤다.



<그림 2> 프로그램 설계 및 개발 범위

4.1 요구사항 도출

사용자 요구사항을 수집하기 위해 현장 교사 10인이 기 개발된 수업언어 분석 프로그램에 대한 장점과 단점을 분석하였다. 또한 가장 바람직한 상태(What should be)와 현재 상태(What is)와의 차이를 확인하고 사용자들이 기대하는 가장 이상적인 수업언어 분석 프로그램은 어떠한 기능과 형태인지를 분석하였다.

수업컨설팅 지원을 위한 수업언어 분석 프로그램의 요구사항은 총 53개가 수집되었다. 이 요구사항들을 공통점을 찾아 유목화 한 결과 ① 효율적이고 일관된 화면 구성(4개), ② 비디오 플레이어의 기능 향상(5개), ③ 자료 분석의 편리성(9개), ④ 분석 결과의 가치 향상(9개), ⑤ 분석 결과의 공유 및 확산(5개), ⑥ 분석 결과의 다양성(7개), ⑦ 분석 결과의 정확성(4개), ⑧ 프로그램 속도(3개), ⑨ 기타 서비스(7개)와 관련된 요구사항이 최종적으로 추출되었다.

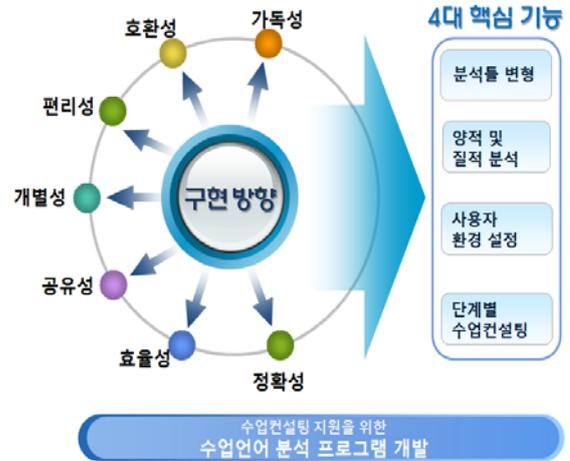
4.2 요구사항 구현 가능성 탐색

앞서 추출된 요구사항을 바탕으로 프로그램의 개발 범위를 확정하였다. 이를 위해 프로그램의 개발 시간, 비용, 인력, 기술적 요소를 고려하여 실제로 구현 가능한 요구사항들을 추출하였다. 또한 현재 개발 가능한 것과 차후에 개발 가능한 것을 분류하고 단기, 중기, 장기적인 관점에서 프로그램의 구현 가능성을 탐색하였다. 이를 통해 설정한 프로그램 개발 범위는 아래 <그림 2>와 같다.

5. 프로그램 설계 및 개발

5.1 기본 방향

사용자 요구분석을 바탕으로 프로그램 구현 방향과 핵심 기능을 확정하였다. 아래 <그림 3>과 같이 프로그램 개발 방향은 가독성, 호환성, 편리성, 개별성, 공유성, 효율성, 무결성의 7개 영역으로 설정하였다. 핵심 기능은 1) 분석틀 변형, 2) 양적 및 질적 분석, 3) 사용자 환경설정, 4) 단계별 수업컨설팅으로 크게 4개의 모듈로 설정하였다.



<그림 3> 프로그램 개발 기본 방향

핵심 기능별 구현 방향을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 변형 가능한 분석틀을 개발하여 확장 가능성 높은 프로그램을 개발하고자 하였다. 기존에 개발된 프로그램들은 프로그램 내에 고정된 분석도구의 틀이 내장되어 있어 다양한 형태의 수업과 언어를 분석하기 힘들다는 단점이 있다. 이러한 문제점을 극복하기 위해 프로그램 사용자가 분석도구의 틀을 원하는 바대로 새롭게 만들거나 자유롭게 변형할 수 있는 확장 가능성 높은 프로그램을 개발하고자 하였다.

둘째, 양적·질적 분석을 병행할 수 있는 도구를 마련하여 여러 각도에서 수업을 분석하고 다양한 결과를 얻을 수 있게 하였다. 이를 위해 수업언어를 항목별로 양적 분석하는 것뿐만 아니라 수업언어 전사, 특이사항 기록, 수업동영상을 활용한 분석의 질적 분석이 가능하도록 하였다. 수업동영상에 수업언어 유형, 특기사항, 사용자 의견 등을 자막으로 처리하여 질적 분석에 활용할 수 있게 하였다.

셋째, 사용자가 프로그램의 분석 환경을 자유롭게 설정하여 개인별 맞춤형 분석이 가능하게 하였다. 분석 단위 시간, 동영상 활용 유·무, 동영상 플레이어 환경, 입력 및 결과 파일 형태, 수업의 단계(예: 도입, 전개, 정리)를 사용자가 직접 설계할 수 있게 하였다.

마지막으로 수업컨설팅 절차에 따라 수업컨설팅을 실시할 수 있도록 지원하는 틀을 마련하였다. 이 틀은 컨설턴트가 컨설팅 단계별로 어떠한 활동을 수행해야 하는지와 관련된 방향을 제시하

고 컨설턴트가 컨설팅 단계별로 활동 결과를 체계적으로 기록·관리할 수 있도록 지원한다. 이 틀을 활용하여 작성된 자료는 출력하여 수업컨설팅 보고서로 활용할 수 있도록 하였다.

5.2 개발 도구 및 운영 환경

수업컨설팅 지원을 위한 수업언어 분석 프로그램의 개발 환경과 실행 환경은 아래 <표 2>와 같다.

<표 2> 프로그램 개발 도구 및 운영 환경

구분	내용
개발 도구	<ul style="list-style-type: none"> · Microsoft C # 2009 · .NET Framework 4.0 <ul style="list-style-type: none"> - WPF(Windows Presentation Foundation) - LINQ(.NET Language Intergrated Query) - Microsoft Silverlight
운영 환경	<ul style="list-style-type: none"> · .NET Framework 4.0 이상 · RAM 200M 이상 · HDD 500M 이상 · CPU 500MHz 이상

5.3 프로그램 설계

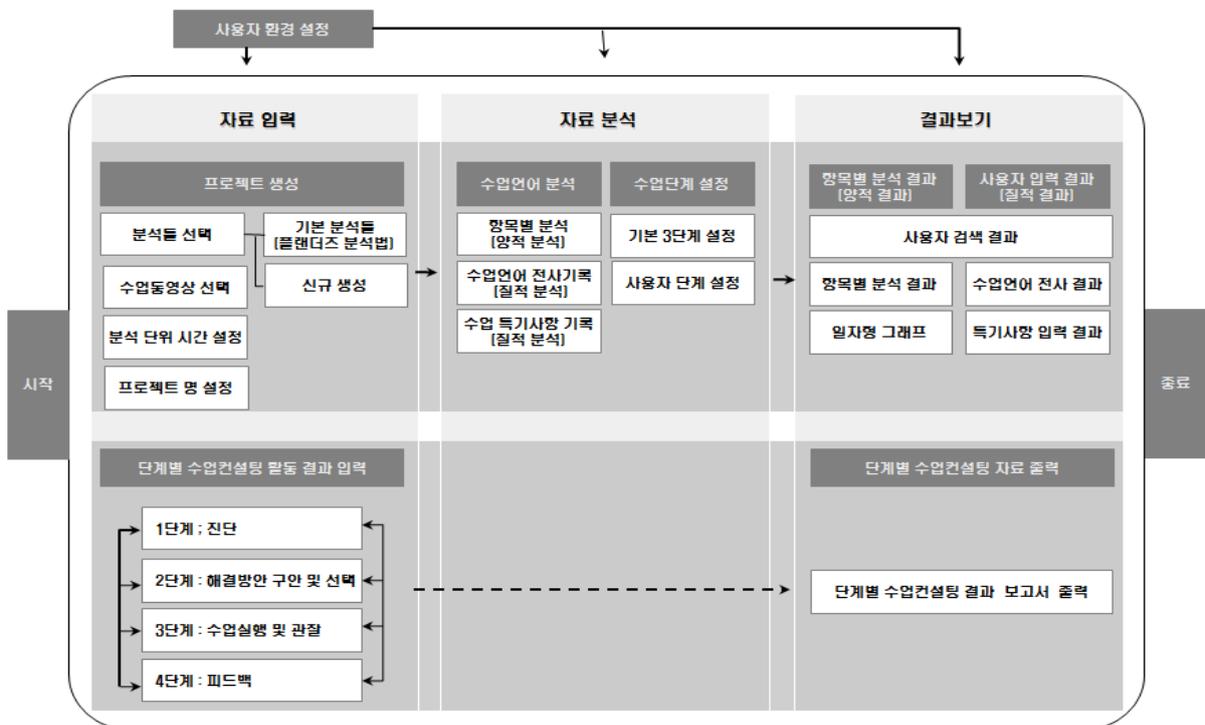
수업언어 분석 프로그램은 아래 <그림 4>와 같이 기본적으로 ‘프로젝트 생성 → 수업언어 분석 → 결과 확인’의 3단계로 진행된다.

먼저 사용자가 프로젝트를 생성하여 분석틀 유형, 수업동영상, 분석 단위 시간을 설정한다. 프로젝트를 생성한 다음에는 수업언어를 항목 입력창을 띄워 유형별로 분류한다. 사용자의 필요에 따라서 수업언어나 수업의 특기사항도 분석할 수 있다.

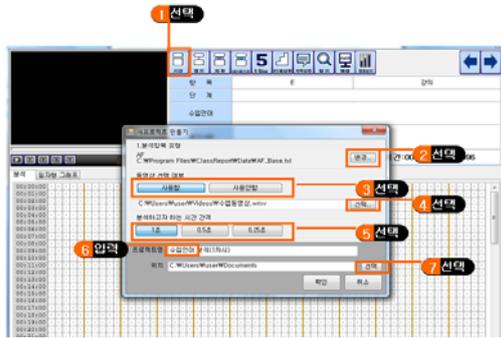
분석한 자료는 수업자료는 그래프, 회수 및 시간 비율, 원시 데이터 등 다양한 형태로 제공된다. 이때, 사용자가 프로그램에서 수업의 단계를 설정하였다면 분석 결과를 수업의 단계별로도 살펴볼 수 있다. 한편, 이 프로그램에서는 수업언어 분석 활동과는 별도로 수업컨설팅 활동 자료를 기록하고 관리할 수 있는 단계별 수업컨설팅 기능이 포함되어 있다.

5.4 개발 결과

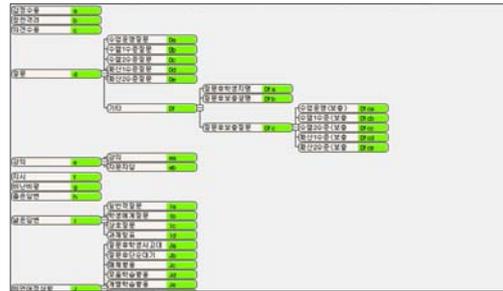
프로그램 주요 개발 결과는 아래 <그림 5>~<그림 12>와 같다.



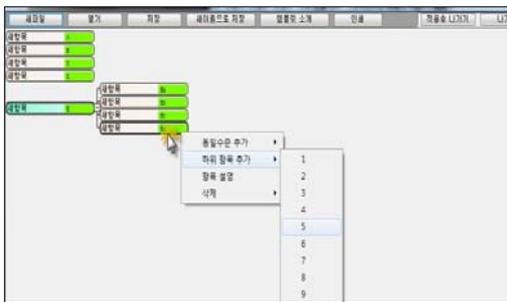
<그림 4> 프로그램 세부 설계



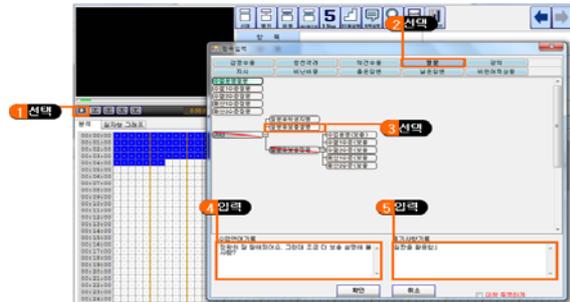
<그림 5> 프로젝트 생성 화면



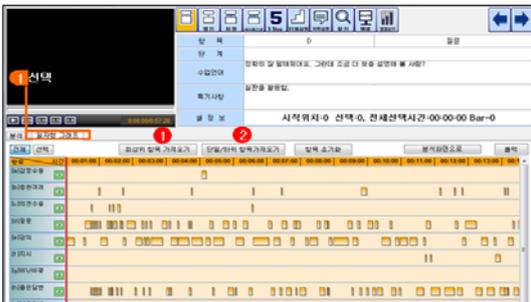
<그림 6> 기본 템플릿 제공 화면



<그림 7> 템플릿 생성 화면



<그림 8> 자료 입력 및 분석 화면



<그림 9> 결과보기: 일자형 그래프



<그림 10> 결과보기: 횡수 및 시간 비율



<그림 11> 결과보기: 수업 패턴



<그림 12> 결과보기: 텍스트 검색 결과

5.4.1 자료입력

자료 입력 기능에는 ‘프로젝트 생성’ 기능과 ‘단계별 수업컨설팅 자료 입력’ 기능이 있다. ‘프로젝트 생성’ 기능은 사용자가 프로그램을 사용할 수 있는 기본 환경을 구성하는 기능이 있다. 즉, 수업 동영상 활용 유·무 선택 기능, 분석 단위 시간 설정(1초, 0.5초, 0.25초) 기능이 포함되어 있다. 또

한 프로젝트 생성시 사용자는 분석틀을 직접 생성할 수 있는데, 여기서 분석틀 설정 기능이란 플래너즈 분석법 이외의 언어 유형에 대한 분류를 직접 입력하여 활용하는 기능이다.

5.4.2 자료 분석

자료 분석 기능에는 ‘수업언어 분석 기능’과 ‘수

업단계 설정 기능'이 있다. '수업언어 분석 기능'은 수업언어를 양적, 질적 분석할 수 있도록 지원하는 것이다. 이 기능은 항목별 분석, 수업언어 전사, 특기사항 기록을 수행할 수 있는 기능을 포함한다.

'수업단계 설정 기능'은 사용자가 분석한 자료를 수업 단계별로 구분하는 기능으로 이 기능을 활용하여 수업을 분석하면 분석 결과를 단계별로 나누어 살펴볼 수 있다. 기본 설정은 도입, 전개, 정리의 3단계이며 사용자가 임의로 16단계까지 자유롭게 설정할 수 있다.

5.4.3 결과보기

결과보기는 크게 '항목별 분석 결과보기', '사용자 입력 결과보기', '단계별 수업컨설팅 입력 결과보기' 기능으로 나뉜다. 먼저, '항목별 분석 결과보기' 기능은 수업언어를 시간, 횟수, 비율과 같이 양적 분석 결과를 제공하는 기능이다. 이 안에는 양적 분석 결과를 그래프나 수치 등의 다양한 형태로 제공하는 기능이 포함되어 있다.

'사용자 입력 결과보기' 기능은 사용자가 수업언어와 특기사항을 전사한 결과를 살펴볼 수 있는 기능이다. '단계별 수업컨설팅 자료 출력' 기능은 사용자가 입력한 '단계별 수업컨설팅 자료'를 문서(엑셀, 한글, PDF)로 출력하는 기능이다. 이 기능은 '단계별 수업컨설팅 자료 입력 기능'과 연동되어 있는 것으로 입력한 자료들을 문서로 출력하는 기능이다.

6. 프로그램 적용 및 평가

본 연구에서 개발한 수업언어 분석 프로그램이 올바르게 작동하는지, 사용자가 적절하게 통제할 수 있는지 그리고 수업컨설팅을 효과적으로 지원할 가능성이 있는지 등을 살펴보기 위해 현장 적용 평가와 전문가 평가를 실시하였다.

6.1 현장 적용 평가

프로그램을 실제 사용하게 될 현장 교사들을 3인을 대상으로 사용자 요구사항 사항들이 프로그램으로 적절하게 구현되었는지, 수정하거나 보완

해야 할 사항은 무엇인지를 살펴보았다. 이를 위해 교사들이 프로토타입을 직접 사용해 본 후, 프로그램에서 개선되어야 할 점이나 문제점을 찾아 설문하는 형태로 이루어졌다.

6.1.1 점검 요소

프로그램 점검을 위하여 화면구성, 기능구성, 상호작용, 기술적 요소의 4개 영역에 대해 자유 응답 문항 형태의 설문지를 마련하였다.

설문을 위한 점검 영역은 이해정(2009)의 웹기반 수업설계지원시스템 개발 연구에서 사용된 파일럿 테스트 설문 문항과 김미량(2003)의 교육용 웹사이트 평가를 위한 준거 개발 연구를 일부 참고하여 아래 <표 3>과 같이 연구자가 직접 제작하였다.

<표 3> 현장 적용 평가 주요 점검 영역

영역	점검 사항	관련 속성
화면 구성	<ul style="list-style-type: none"> 메인 화면 기본 화면 메뉴 구성 버튼 배치 동영상 플레이어 구성 	체계성/일관성/적절성/심미성
	<ul style="list-style-type: none"> 한 화면에 포함된 내용 양 글자 색상 글자의 크기와 글자체 버튼 색상 및 크기 	적절성/가독성/심미성
기능 구성	<ul style="list-style-type: none"> 분석틀 변형 기능 양적 및 질적 분석 기능 사용자 환경 설정 기능 단계별 수업컨설팅 지원 기능 	전문성/객관성/매력성/편의성/안정성/최적성/기능성
상호 작용	<ul style="list-style-type: none"> 화면 이동 기능 간 변환 	정확성/용이성/적절성/호환성/무결성/연계성
	<ul style="list-style-type: none"> 안내 및 오류 제시 	친절성/편의성/접근성/일관성/이해가능성/항해성
자료 처리	<ul style="list-style-type: none"> 양적 분석 결과 질적 분석 결과 	다양성/적절성/매력성/정확성/이해가능성
	<ul style="list-style-type: none"> 양적 분석 결과 제공 형태 질적 분석 결과 제공 형태 	체계성/구조성/분량의 적절성/풍부성
	<ul style="list-style-type: none"> 컨설팅 보고서 	체계성/일관성/요약·정리/목적성/피드백
기술적 요소	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램 설치 프로그램 사용 	신속성/정확성/안정성
	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램 오류 	무결성

6.1.2 점검 결과

현장 적용 평가에서 얻은 주요 결과는 아래 <표 4>와 같다.

<표 4> 현장 적용 평가 결과

영역	점검 결과(사례수)
화면 구성	<ul style="list-style-type: none"> · 동영상 플레이어의 버튼의 크기가 작음(2) · 동영상 플레이어 크기가 화면에 비해 작음 · 아이콘의 글자가 작음(2) · 아이콘이 직관적으로 인식하기 어려움 · 아이콘을 이미지 없이 글자만으로 처리하였으면 좋겠음
기능 구성	<ul style="list-style-type: none"> · 사용자가 항목을 자유롭게 설정할 수 있다는 점은 좋으나 사용하기 다소 복잡함 · 버튼 내 하위 버튼 기능의 단순화가 요구됨
상호 작용	<ul style="list-style-type: none"> · 프로그램에서 불러올 수 있는 수업동영상 확장자에 대한 안내가 필요함 · 프로그램 최초 실행시 별도의 프로그램을 다운받아야 할 경우에 대한 설명이 부족함(2) · 메뉴 탭의 아이콘에 마우스 화살표를 올렸을 때, 메뉴에 대한 간단한 설명이 있었으면 좋겠음
자료 처리	<ul style="list-style-type: none"> · 해당 수업과 비교할 수 있는 기초 데이터가 제공되었으면 좋겠음 · 결과 그래프가 보다 인식하기 쉬운 형태로 제공될 필요가 있음
기술적 요소	<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 컴퓨터 환경에서 프로그램을 실행할 때 오류가 발생함 · 분석 결과의 수치가 정확하지 않은 부분이 있음(3) · 항목 입력시 오류가 발생함
기타	<ul style="list-style-type: none"> · 분석이 완료된 예제 파일이 제공되었으면 좋겠음 · 다양한 확장자의 수업동영상을 분석 가능한 환경이 마련되었으면 함

위 <표 4>에 제시된 바와 같이, 프로토타입은 화면 구성, 기능구성, 상호작용, 기술적 요소 영역 모두에 개선이 필요한 것으로 나타났다. 특히, 수치로 제공되는 분석 결과가 정확하지 않는 부분을 교사 3인 모두 공통적으로 지적하였다. 또한 화면구성에 있어서 아이콘의 글자와 동영상 플레이어 버튼이 지나치게 작아 인식하기 어렵고, 프로그램을 처음 실행시 별도의 프로그램을 다운받아야 하는 것에 대한 설명이 부족하다는 의견도 비중 있게 제시하였다. 그 밖에도 가독성 높은 화면 구성, 오류 및 진행 방향에 대한 상세한 안내, 오류의 최소화, 다양한 파일 지원 등이 이루어져야 한다는 등의 의견을 제시하였다. 이러한 점을 반영하여 프로그램을 일부 개선하였다.

6.2 전문가 평가

전문가 평가에서는 현장 적용 평가를 거쳐 개발이 완료된 프로그램을 해당 전문가들이 참여하여 최종적으로 평가하였다. 전문가 평가에는 해당 분야의 전문가 5인이 참여하였다.

6.2.1 평가 요소

전문가 평가를 위한 도구는 이해정(2009)의 웹 기반 수업설계지원시스템의 개발 및 적용 연구에서 사용된 전문가 평가 설문지를 일부 참고하여 아래 <표 5>와 같이 연구자가 직접 제작하였다.

전문가 평가를 위하여 연구자가 설문 문항을 직접 제작한 이유는 첫째, 선행연구에서 활용된 설문 문항들은 대부분이 특정 시스템의 기능과 내용을 평가하기에 적합한 형태로 개발되었기에 본 연구에 그대로 적용할 수 없다고 판단하였기 때문이다. 둘째, 수업언어 분석 프로그램이 효과적으로 구현되었는지를 살펴보기 위해서는 무엇보다도 본 연구에서 중점을 두고 개발한 프로그램의 기능과 내용을 평가할 수 있는 설문 문항이 필요하였기 때문이다. 마지막으로 사용자가 요구한 기능과 내용들이 효과적으로 구현되었는지를 확인하기 위해서는 본 연구의 사용자 요구분석 결과를 반영한 조사 도구가 필요하였기 때문이다. 설문 문항은 프로그램의 가독성, 호환성, 개별성, 공유성, 효율성, 무결성, 만족도의 8개 영역을 평가할 수 있는 39개 문항으로 구성하였고 Likert 5점 척도를 활용하였다.

<표 5> 전문가 평가 설문 문항 구성

영역	설문 내용	문항수
가독성	<ul style="list-style-type: none"> · 화면 구성 이미지, 색상, 글자체, 글자크기, 명칭 · 레이아웃의 일관성 	6
호환성	<ul style="list-style-type: none"> · 화면 변환의 용이성 · 다양한 형태(확장자)의 파일 활용 	3
편리성	<ul style="list-style-type: none"> · 메인 화면, 기본 화면, 메뉴, 버튼 배치 · 기능 사용의 용이성 · 자료의 수정, 추가 삭제의 용이성 · 시스템 오류 안내 · 네비게이션 · 학습의 용이성 	13

개별성	· 분석틀 변형의 용이성 · 사용자 분석 환경 설정의 용이성 · 분석 결과의 다양성	4
공유성	· 분석 템플릿 공유 가능성 · 분석 결과의 공유 가능성	3
효율성	· 수업언어 분석의 용이성 · 분석 결과 처리 시간 · 수업컨설팅 업무 개선의 기여 정도	3
무결성	· 프로그램 실행 오류 · 분석 결과 수치의 정확성 · 동영상 플레이어 작동 오류	4
만족도	· 프로그램 전반에 관한 만족도 · 교사의 수업개선 및 전문성 신장 지원 여부	3

6.2.2 평가 결과

아래 <표 6>을 살펴보면, 전문가 평가에서 수업컨설팅 지원을 위한 수업언어 분석 프로그램은 대체적으로 긍정적으로 평가된 것으로 나타났다. 가독성, 호환성, 편리성, 개별성, 무결성, 만족도 영역은 3점 이상으로 평가되었으며, 특히 공유성, 효율성 영역은 4점 이상으로 높게 평가되었다.

<표 6> 전문가 평가 설문 결과 (n=5)

영역	M	SD
가독성	3.68	0.42
호환성	3.93	0.19
편리성	3.92	0.40
개별성	3.50	0.35
공유성	4.46	0.51
효율성	4.53	0.30
무결성	3.25	0.40
만족도	3.73	0.43

한편, 전문가 간 신뢰도를 확인하기 위해 관찰자 5인의 응답 결과를 바탕으로 전체 문항에 대해 전문가 집단내 상관계수(intraclass correlation coefficient)를 산출하였다. 그 결과 상관계수가 .68($p < .01$)로 나타나 각 문항에 대한 전문가들 간의 평정 점수가 매우 유사한 것으로 나타났다.

7. 결론

수업컨설팅이 성공적으로 이루어지기 위해서는 무엇보다도 수업관찰과 분석이 효과적으로 이루어져야 한다. 왜냐하면 수업관찰과 분석은 수업개선을 위한 정보를 제공할 뿐만 아니라 수업컨설팅 결과의 질을 좌우하는 핵심적인 요소이기 때

문이다.

컨설턴트가 수업컨설팅에서 수업관찰과 분석을 효과적으로 수행하기 위해서는 단순히 이론적 지식이나 모형에 대한 제시가 아닌 보다 실천적인 관점에서 수업컨설팅 활동에 대한 지원이 이루어져야 한다. 본 연구를 통해 개발된 수업컨설팅 지원을 위한 수업언어 분석 프로그램은 수업컨설팅에 대한 이론적 배경을 바탕으로 컨설팅 절차에 따라 객관적이고 체계적인 수업관찰과 분석을 수행할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

이와 같은 연구 결과로 얻을 수 있는 기대 효과는 다음과 같다.

첫째, 수업언어를 객관적으로 분석한 자료를 바탕으로 보다 전문적인 수업컨설팅이 이루어질 수 있도록 지원할 것이라 기대한다. 둘째, 교실 수업에서 나타나는 다양한 형태의 수업언어를 분석할 수 있는 기반을 마련할 것이라 본다. 셋째, 수업자와 컨설턴트에게 수업컨설팅 단계별 활동에 대한 정보를 제공하여 수업컨설팅이 충실히 이루어질 수 있도록 유도할 것이라 본다. 마지막으로 교사가 수업개선 의지를 제고할 수 있도록 체계적인 수업분석의 결과를 바탕으로 제공할 것이라 본다.

참 고 문 헌

- [1] 권혁실, 박소영, 이재원 (2013). Flanders의 수업분석방법에 의한 중학교 정신지체 특수학급 교사의 언어 상호작용 분석. **통합교육연구**, 8(1), 68-90.
- [2] 천호성 (2008). **수업분석의 방법과 실제**. 서울: 학지사.
- [3] Brinko, K. T., & Menges, R. J. (1997). *Practically speaking: A source for instructional consultants in higher education*(Eds.). Stillwater, Okla: New Forums Press.
- [4] English, E. W., & Steffy, B. E. (1984). *Educational Consulting: A guidebook for practitioners*. NJ: Englewood Cliffs.

[5] Knapper, C., & Piccinin, S. (1999). Consulting About Teaching: An Overview. *New Directions for Teaching & Learning*, Fall 99, Issue 79. 3-8.

[6] McKenna, S. A., Rosenfiled, S., Gravois, T. A. (2009). *Measuring the Behavioral Indicators of Instructional Consultation: A Preliminary Validity Study*. *School Psychology Review*, 38(4), 496-509.

[7] 강신천 (2005). 플랜더즈의 언어상호작용분석 기법에 기초한 온라인 수업 관찰 및 분석 도구의 개발. *교육정보미디어연구*, 11(2), 243-267.

[8] 권기덕, 최명숙 (2013). Flanders 언어상호작용 분석법을 이용한 초등학교 우수수업과 일반수업의 비교. *아동교육*, 22(2), 37-51.

[9] 김경현, 백제은 (2012). 특수교육 지원을 위한 수업분석. 국립특수교육원 수탁연구(발행등록번호: 11-1341119-000191-01).

[10] 김은주, 변지혜 (2009). Flanders 언어상호분석법에 의한 유치원분석 : 인터넷에 공개된 수업연구 동영상 자료를 중심으로. *한국유아교육·보육행정연구*, 13(2), 97-121.

[11] 박경란 (2005). PDA환경 기반 웹용 플랜더즈 언어상호작용 시스템 설계 및 구현 연구. 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.

[12] <http://www.edusugar.com>

[13] 백제은, 김경현 (2010). Easy 수업분석 Ver 3.54 학습 길라잡이. <http://www.edusugar.com>.

[14] 최상배 (2012). 청각장애학교 수업의 언어적 상호작용 특징 분석. *특수아동교육연구*, 14(1), 27-4.

[15] 변영계, 김경현 (2005). *수업장학과 수업분석*. 서울: 학지사.

[16] 박광순 (2010). 수학생재 수업 사례분석. *영재교육연구*, 20(3), 655-679.

[17] 신영희, 김두규, 허균 (2013). 수업언어분석을 통한 우수교사와 일반교사의 수업형태 차이 연구. *한국수산해양교육학회*, 25(3), 587-598.

[18] Fitzgerald, R. (1971). *The effect of perceptual and symbolic models on the verbal behaviors of student teachers*. ED 048110.

[19] Flanders. N. A. (1960). *Teacher influence, pupil attitude, and achievement*. Cooperative

Research Project No. 397, Minneapolis: University of Minnesota.

[20] Smith, E. C. (1976). A latitudinal study of pre-service instruction in Flanders' Interaction Analysis Categories. Ed. D. Dissertation, *Arizona State University*, ED 120122.

[21] 박성익, 임철일, 이재경, 최정임(2011). *교육방법의 교육공학적 이해*. 서울: 교육과학사.

[22] 강이철 (2009). *교육방법 및 공학의 이론과 적용*. 서울: 학지사.

[23] 김미량 (2003). 교육용 웹사이트 평가를 위한 준거의 개발 및 적용, *컴퓨터 교육학회논문지*, 6(1), 41-54.

[24] 이혜정 (2009). 웹기반 수업설계지원시스템의 개발 및 적용. 박사학위논문, 계명대학교 대학원.

백 제 은



2006년 전주교육대학교
초등교육 전공(학사)
2009년 원광대학교
교육방법및공학전공(석사)

2014년 원광대학교 교육공학 전공(박사)
2009년~현재 익산초등학교 교사
관심분야: 수업분석, WBI, MBI, 콘텐츠, 로봇,
미디어

E-Mail: bje1009@hanmail.net

김 경 현



1992년 부산교육대학교
초등교육 전공(학사)
1999년 부산대학교
교육방법 전공(석사)

2004년 부산대학교 교육공학 전공(박사)
1993년~2002년 부산지역 공립초등학교 교사
2003년~2006년 한국교육학술정보원(KERIS)
2006년~현재 원광대학교 교수

관심분야: 멀티미디어, 수업분석, 콘텐츠,
첨단 수업 미디어

E-Mail: edukim@wonkwang.ac.kr