

GBS이론을 이용한 정보통신기술교육 교수·학습모형 개발

이순호⁰, 김영기
경인교육대학교 대학원 컴퓨터교육과
soonlee@naver.com, young7@ginue.ac.kr

Development of Teaching and Learning Model of the Education of Information-Communication Technology By GBS*

Soon-Ho Lee⁰, Young-Gi Kim
Dept. of Computer Education, Gyeongin National University of Education

요 약

하루가 다르게 우리 사회의 모습은 정보화, 디지털화 되어 가고 있다. 이러한 시대적 흐름에 맞추어 정보통신기술교육에 대한 관심과 중요성이 커지고 있으며, 단순히 기능을 가르치는 교육에서 문제해결력을 기르는 방향으로 변하고 있다. 이러한 정보통신기술교육의 변화를 반영하기 위해서는 보다 다양하고 체계적인 교수·학습 모형에 대한 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 구성주의 교육방법론의 하나로 학습자에게 행함에 의한 학습(learning-by-doing)이 이루어지는 모의 상황을 통해 학습 목표를 달성할 수 있도록 하는 목표기반 시나리오학습(Goal-Based Scenario : GBS)이론을 초등학교 정보통신기술교육에서 활용할 수 있는 교수·학습 모형을 제안하고자 한다. 즉, 교육현장에서 초등학교 학생들에게 적용할 GBS 교수·학습 모형에 대한 연구로 체계적인 정보통신기술교육의 정착에 도움이 되고자 하는데 의의를 둔다.

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

현대 사회는 정보화 사회로서 과거보다 더 빠른 속도로 다양화, 전문화되어 가고 있다.

정보화 사회에서는 디지털 정보 처리 능력이 생활 속에서 뿐만 아니라 모든 산업, 학문 분야에서 요구되고 있다. 이러한 사회적인 변화를 반영하기 위해서는 학교 현장에서 이루어지고 있는 컴퓨터교육이 디지털 정보의 특성을 이용한 다양한 문제들을 해결하는 능력을 기르는 방향으로 나아가야 한다.

즉, 정보기기의 작동원리를 이해하고 정보과학의 개념과 원리를 파악하여 논리적이고 비판적인 사고와 정보처리과정의 이해를 통해 창의적인 사고를 증진시킴으로써 지식 정보 사회에서 문제해결 능력을 신장시킬 수 있어

야 하며, 다른 사람과의 협력활동과 의사소통 능력을 통하여 살아가는 데 기초가 되는 능력과 윤리적·사회적 태도를 갖출 수 있는 방향으로 제시되어야 한다[1].

이러한 정보화 시대의 시대적 요구는 기존의 교육 패러다임에 의한 교육방법 뿐만 아니라, 다양하고 새로운 교육 방법이 제시되어야 함을 의미한다. 본 연구의 GBS이론 또한 그런 의미로서 제시하고자 한다.

Schank는 전통적 교육의 근본적인 단점들-대규모 집단 학습, 일방적 강의, 상호작용의 부족 등-을 지적하며 학습 효과를 높일 수 있는 대안적인 학습 모형으로 Goal-Based Scenario(GBS, 이하GBS)를 제시했다[2].

GBS는 구성주의의 실천적 교수·학습모형으로 학습자에게 그들이 달성해야할 특정한 학습 목표를 바탕으로, 역할과 함께 '행함에 의한 학습'을 할 수 있는 모의 상황을 제시하고, 학습자들로 하여금 선정된 자료를 활용하면서 학습 목표를 달성할 수 있도록 학습 환

* GBS(Goal-Based Scenario) : 목표기반시나리오

경을 가진 모형이다.

GBS는 PBL(문제중심학습), 인지적 도제모형, 상황적 학습모델, 인지적 유연성 모델, 앵커드 교수모형 등과 함께 과거 기존 학습의 단점을 보완하기 위해 개발된 구성주의 교수·학습모형의 하나이다. 그러나 PBL이 학교현장에서 온라인 및 오프라인에서 다양하게 연구되고 적용된 반면, GBS는 주로 웹을 기반으로 기업 및 산업현장의 원격 교육 방법으로 연구가 진행되었다.

이처럼 GBS는 이론적 연구와 설계 모형 개발, 교육 콘텐츠 개발 및 활용이 진행되고 있지만, 외국의 연구에 비해 학교현장에서 다양한 방법으로 실제 수업에 적용된 사례를 찾아보기 힘들다.

따라서 본 연구에서는 GBS 설계 모형에 따라 학교 현장에서 적용할 수 있는 정보통신기술교육 교수·학습 모형을 개발하는데 있다. GBS의 구성요소의 특징은 살리면서 초등학생의 발달단계 및 수준을 고려하여 정보통신기술교육의 특성에 맞는 교수·학습 모형을 제안하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 GBS의 개념과 특징

1) GBS의 개념

GBS는 학교에서 가르치고 있는 지식이 단편적 혹은 왜곡된 사실에 그치고 있다는 문제의식에서 비롯되었다. Schank에 의하면 단편적이거나 왜곡된 사실들은 그들이 사용되는 실생활 맥락이 배제된 상태에서 학습자들에게 전달되는데 이 과정은 인간의 학습 기제인 자연스러운 학습(Natural Learning)을 방해한다. 자연스러운 학습이란 실제 생활에 맥락속에서 행함을 통해서(learning-by-doing) 자신도 모르는 사이에 학습해나간다는 것을 의미한다 [5].

Schank는 또한 GBS를 목표 기능을 가르치기 위해 설계된 활동을 통해 명확하고 구체적인

인 미션 수행을 포함한 일련의 시나리오들로 구성된 과정으로 정의한다.

최근 연구에서는 GBS를 본질적으로 학습자들이 미션과 관련이 있는 주요 역할을 맡는 모의 상황으로 정의하기도 한다. 이 정의는 그 연구의 특성상 다른 무엇보다도 역할에 중점을 둔다. GBS에서 학습자의 역할이 기본적으로 중요 요소이지만, 모의 상황 속에서의 역할극에 관하여 특히 강조한다.

조일현은 GBS는 다양한 도구와 정보를 제공받은 학습자들이 미리 정해진 학습 목표를 현실적 과제 수행 과정을 통해 달성해가는 '모의 행함에 의한 학습 방식이다'로 규정한다[5].

조규락은 GBS를 정해진 목표를 중심으로 학습에 필요한 모든 것(학습자의 활동, 학습자료 또는 정보, 피드백 등)이 시나리오라고 하는 설정된 상황에 배치되어 학습자들이 마치 연극이나 역할놀이를 하는 것처럼 시나리오 속의 맡은 역할을 수행해 가는 과정에서 그 정해진 목표를 성취하도록 하는 모형으로 보고 있다[6].

이들 정의들을 보면, 공통적으로 GBS에서 목표를 강조하고, 과제, 미션, 역할, 수행 과정 등으로 학습자들의 학습 활동을 언급하며, 학습을 뒷받침하기 위한 자료, 또 행함에 의한 학습 등을 강조하기도 한다.

2) GBS의 설계 구성 요소

Schank는 GBS를 설계하기 위한 일곱 가지 구성 요소를 다음과 같이 제시하였다.

① 학습 목표(Goal)설정

GBS의 학습 과정은 달성하고자 하는 목표(goal)를 중심으로 이루어진다.

② 미션 (Mission) 설정

미션은 학습자들에게 동기를 부여할 수 있는 수행 목표로서 학습자들이 만나는 실제 상황과 유사한 과제로 제시되도록 해야 한다.

③ 커버스토리(Cover Story) 개발

커버스토리는 미션을 완성하기 위해 필요한 배경이야기이다. 이를 통해 학습자들은 자신이 해야 할 행동을 구체적인 장면과 연결하여 쉽

게 이해할 수 있다.

④ 역할(Role) 설정

커버스토리에서 맡게 되는 인물이다. 학습자들은 역할에 따라 임무를 수행하게 된다.

⑤ 시나리오 운영(Scenario Operation) 설계

학습자들이 미션의 목표를 달성하기 위해 수행하는 모든 활동을 말한다. 이 시나리오 운영은 학습자가 스스로 참여하는 공간이기 때문에 학습자들이 기능을 충분히 연습할 수 있는 시간을 주어야 한다.

⑥ 학습 자원 개발(Resource Development)

미션을 성공적으로 완성할 수 있도록 도와주기 위해서는 미리 잘 정리된 정보를 충분히 제공해야 한다. 학습 자원에는 교재, 웹사이트, 인쇄물, 영상 자료, 전문가 의견 등이 포함될 수 있다.

⑦ 피드백(Feedback) 제공

학습자들이 학습을 하면서 만나게 되는 어려움을 해결할 수 있도록 피드백이 제공되어야 한다. 이 피드백은 학습자가 취한 행동의 결과에 대한 지적, 학습과정을 보조하는 것, 전문가의 의견을 듣는 형태로 이루어진다[4].

GBS의 설계 구성 요소는 <표 1>과 같다.

<표1> GBS 설계 구성 요소

구성 요소	정의 및 관련 내용
학습 목표 설정	■ 학습자들이 연습하고자 하는 기능, 학습자들이 찾고자 하는 내용 지식
미션 설정	■ 학습자들에게 동기를 부여할 수 있는 수행 목표, 실제적
커버스토리 설정	■ 미션을 완성하기 위해 필요한 배경 이야기, 실제적
역할 설정	■ 커버스토리에서 학습자가 행하게 될 사람, 실제적
시나리오 운영 설계	■ 학습자들이 미션의 목표를 실행하기 위한 모든 활동 포함, 충분한 시간 제공,
학습 자원 개발	■ 목표 달성에 필요한 정보 제공, 주로 이야기 형식의 학습 자원
피드백 제공	■ 활동의 결과에 따라, 코칭, 전문가의 피드백

2.2 선행 연구

GBS에 관한 국내의 연구는 이론관련 연구(Schank, 조일현 등), 실험 연구, 개발 및 사례 연구들(Schank외, Bell, 이재경, Schoefeld 외)등으로 분류할 수 있는데, 이러한 연구들을 통해 GBS 설계 모형이 정리되었다.

선행 논문 연구를 비교하면 <표2>과 같다.

<표2> 선행연구 비교

관련 연구	핵심 내용	특징 및 시사점
성봉식 (2005)	-GBS 교수·학습 모형 제시 -군사 교육 도입	-절차적 학습과제를 수행하기 위한 교수·학습 모형 설계 제시
윤효진 (2005)	-GBS 설계 모형 개발	-구체적인 설계활동에 대한 안내를 제공할 수 있는 설계 모형 제시
남연상 (2006)	-GBS를 적용 -WBI 적용 -정보 담당 교사를 대상으로 함	-GBS를 적용한 WBI의 구체화. -대상, 주제의 다양화가 요구됨.
조운섭 (2006)	-GBS를 적용 -RPG 게임 적용 -수학 학습 부진 아대상	-GBS를 RPG 에 두게임에 적용함. -대상, 주제의 다양화가 요구됨.
신채홍 (2006)	-GBS를 적용 -WBI 적용 -초등학교 대상 -프로그래밍 학습 시스템 설계	-GBS를 적용한 WBI의 구체화. -학습자와의 상호작용, 동기유발에 의한 적극적인 학습 참여

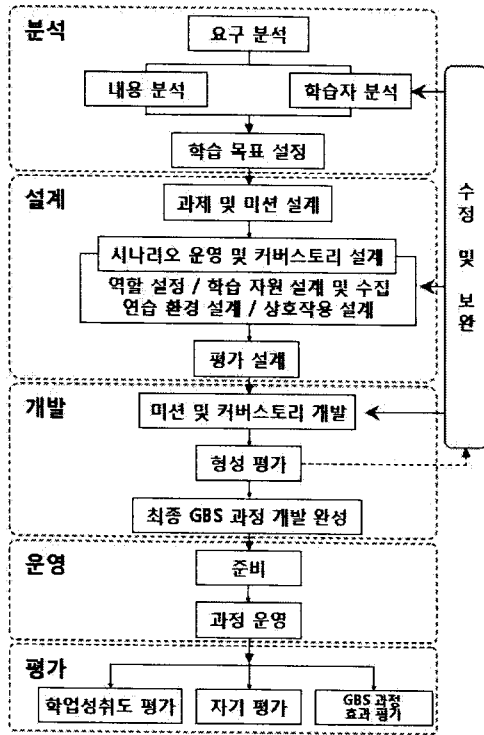
위 선행 논문 연구들을 살펴보면 주로 웹 기반 환경만을 위한 연구들이며, 설계 모형이나 학습과정 또한 직접적으로 학교 현장(특히, 초등학교)에서 구체화하기 위한 활동에 대한 설명이 부족한 편이다.

특히 학교 현장-초등학교-에서 정보통신기술교육에의 수업 적용 사례는 찾기가 쉽지 않다. 따라서 현재 웹기반의 시스템, e-러닝 시스템의 개발에 많이 활용되고 있는 GBS 이론을 초등 컴퓨터교육에서도 적용 가능한 하나의 교수·학습모형으로 연구해보는 시도도 중요하다고 생각한다.

3. GBS 교수·학습 모형의 개발

3.1 GBS 설계 모형

GBS의 설계 모형에 관련된 선행 연구들에서 추출한 설계 단계를 수정하여 재구성한 GBS 설계 모형은 [그림4]와 같다[6].



[그림 4] GBS 설계 모형

요구 분석에서는 가르치고자 하는 모든 내용의 기능과 지식을 분석하고 체계화하는 내용 분석과 학습자의 정보를 수집하고 분석하는 학습자 분석이 진행되며, 가르쳐야 할 목표와 범위를 결정하게 된다[6].

그리고 과제 및 미션, 시나리오 운영 및 커버스토리, 그리고 평가 설계를 통해 미션 및 커버스토리 개발, 형성 평가, 최종 GBS 과정 개발 완성의 순서로 이루어진다.

이렇게 개발된 과정은 GBS에 관한 사전 교육을 하는 준비 단계와 실제 교육 활동이 이루어지는 과정 운영 단계를 거쳐 학습자의 성

취도 평가-미션의 결과물-와 GBS 과정에 대한 평가로 마무리 된다.

3.2 GBS 교수·학습 모형 개발

교수·학습 모형에 대한 연구는 초등학생의 발달 단계 및 흥미와 수준을 고려하여 정보통신기술교육의 특성에 맞게 재구성하여 다음과 같이 GBS에 의한 교수·학습 모형을 <표 3>과 같이 개발하였다.

<표 3> GBS에 의한 교수·학습 모형

학습단계	학습유형	교수·학습 활동	자료 및 유의점
1. 학습 안내	전체	· GBS 소개 · 학습 분위기 조성 · 학습자원 활용 안내 · 활동방법 안내	학습의 관심과 동기 부여
2. 미션제시	전체	· 미션으로 학습과제 제시 · 미션에 내포된 학습목표 파악	
3. 커버스토리 제시	전체	· 커버스토리를 다양한 매체와 형태로 제시 · 커버스토리를 바탕으로 세부 학습과제 파악 · 역할 정하기	
4. 미션 실행	개별 및 조별 feedback	· 다양한 학습자원을 활용하여 학습내용 습득 (전문가의 설명, 전문가의 수행, 매뉴얼, 관련도서 등) · 미션 완수에 필요한 활동 직접 실행 · 학습내용 연습 및 적용	조원들 모두가 충분히 활동할 수 있는 시간 확보
5. 미션 완수	조별 feedback	· 미션 완수 · 주어진 과제 해결 · 해결한 미션의 결과물 제작	
6. 실행결과 발표	전체 feedback	· 제작한 미션 결과물 발표 · 미션 수행 과정의 어려움 점 발표 · 미션 완성도에 따른 재학습 계획 수립	
7. 정리 및 평가	전체	· 학습 마무리 · 학습태도 및 결과물에 대한 다양한 평가 실시 (자기평가, 조별평가, 조별간 상호평가, 교사평가 등)	

GBS의 학습 단계는 학습안내, 미션제시 및 역할과약, 커버스토리 제시, 미션 실행, 미션 완수, 실행 결과 발표, 정리 및 평가로 모두 7 단계로 구성하였다.

(1)미션 제시 및 역할 과약 단계

학습자가 완수해야할 미션을 제시한다. 학습자들은 이 미션을 통해 자신들이 무엇을 해야 하는지의 목표를 파악한다.

(2) 커버스토리 제시 단계

커버스토리는 학습자들이 미션을 더욱 구체적으로 이해하는 데 도움을 주는 시나리오이다. 커버스토리를 통해서 학습자들은 학습목표와 자신들의 과제에 대해 더욱 세부적으로 파악할 수 있다.

(3) 미션 실행 단계

커버스토리 내에서 학습자들은 미션과 관련된 전문가의 설명이나 전문가의 수행, 현장에서 활용되는 자료, 학습 내용을 직접적으로 제시하는 튜토리얼, 용어 사전 등의 다양한 학습 자원으로부터 학습 내용을 습득하며, 미션 완수를 위하여 학습해야할 기능을 직접 실행해 볼 수 있는 기회를 가진다.

(4) 미션 완수 및 실행 결과 발표

학습자들은 다양한 자료를 선택적으로 접할 수 있으며, 같은 자료를 반복적으로 학습하면서 미션 완수의 단계에서 해결한 미션의 결과물을 제작한다. 제작한 미션의 결과물을 발표하고 미션 완수 정도에 따른 재학습 계획을 수립한다.

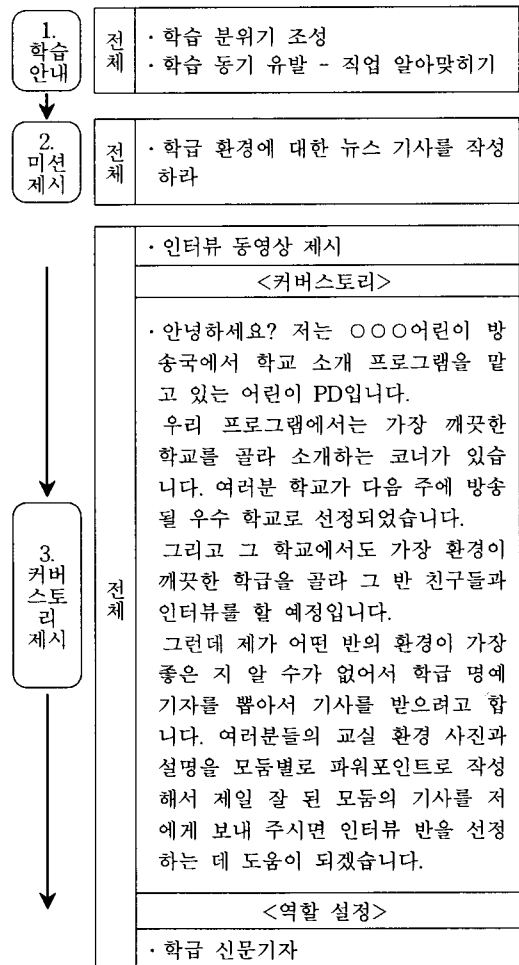
(5) 정리 및 평가 단계

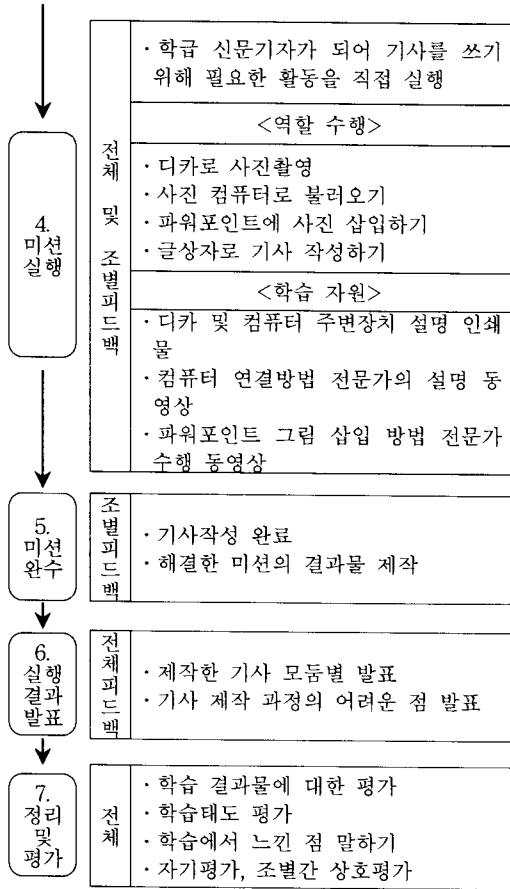
정리 및 평가 단계에서는 학습을 마무리하며 학습 태도 및 결과물에 대한 다양한 평가를 실시한다. 미션을 실행하고 완수하고 그 결과를 발표하는 일련의 과정에서 학습자들이 학습을 하면서 만나게 되는 여러 어려움과 미완수 미션을 해결할 수 있는 피드백을 제공하도록 한다.

3.3 GBS 학습 과정

GBS 교수·학습 모형으로 실제 정보통신기술교육 교수·학습 과정에서 적용할 수 있는 예시를 <표4>와 같이 제시하였다. 이 예시는 정보통신기술교육 지침의 내용 체계 중 2, 3 단계에 해당하는 학습 내용을 바탕으로 초등 학교 4학년을 대상으로 학습목표를 설정하였으며, 이러한 학습목표를 달성하기 위해 필요한 미션과 커버스토리, 미션의 실행과 완수에 필요한 학습자원 등을 중심으로 제시하였다.

<표4> GBS 학습 과정 예시





4. 결론 및 향후 연구 과제

본 연구에서는 GBS의 개념 및 특징, 학습 과정, 설계 모형에 대한 선행 연구의 고찰을 통해 학교 현장에서 직접 적용할 수 있는 정보통신기술교육의 교수·학습 모형으로 구체화 시키고자 하였다.

실제 GBS이론에 근거한 선행 연구들은 모두 웹을 기반으로 한 코스웨어 형태로 제안 및 개발되었다. 그러나 현재 학교 현장에서 이루어지고 있는 정보통신기술교육이 컴퓨터교육에 대한 사회적인 요구와 변화를 수용하고 체계적으로 자리매김하기 위해서는 컴퓨터교육에 대한 다양하고 실험적인 교수·학습 모형에 대한 연구가 필요하다고 본다. 본 논문 또한 그런 의도로 GBS 이론의 초등학교 정보

통신기술교육에서의 활용 가능성에 초점을 맞추고 진행되었다.

GBS 교수·학습 모형으로 실제 수업에 적용해 봄으로써 실제 비슷한 상황으로의 전이가 가능하며, 자신의 문제해결 과정을 학습자가 반성적으로 평가해 볼 수 있고, 협동학습을 통하여 문제를 해결하는 방식을 경험하게 되는 학습 효과를 얻을 수 있을 것이다.

향후 연구에서는 학교 현장에서 적용을 통한 교수·학습 모형의 수정 및 보완, 실제 수업에 적용할 수 있는 다양한 미션과 커브스토리 개발, 학습자원의 개발이 이루어져야 할 것이다.

5. 참고 문헌

- [1] 김영기 외, 정보교육 실습, 경인교대 정보교육연구, 2006.
- [2] 이재경, “기업교육에서의 Goal-Based Scenario, 그 이론과 실제”, 교육공학연구, 12(1), pp.147-161, 산업교육연구, 1996.
- [3] Schank, R. C., Goal-Based Scenario. Technical Report. Evanston, IL: The Institute for the Learning Sciences. Northwestern University, 1992.
- [4] 조일현, “GBS를 활용한 교수설계 모델의 개발/적용 사례”, 산업교육, 2-4월, pp.65-69, 2002.
- [5] 조일현, “Goal-Based Scenario(GBS) 이론의 재검토, 산업교육연구, 2003.
- [6] 윤효진, “Goal-Based Scenario(GBS) 설계 모형 개발”, 안동대학교 대학원 석사 학위논문, 2005.
- [7] 성봉식, “Goal-Based Scenario에 기초한 절차적 학습과제 교수설계 모형 개발 연구”, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 2005.
- [8] 남연상, “GBS 이론을 이용한 웹기반 네트워크 학습 시스템의 설계 및 구현”, 교원대학교 교육대학원 석사학위논문, 2006.