

학교도서관의 교수 - 학습 이론적 기초에 관한 연구

A Study on the Base of Learning and Teaching Theories for School Libraries

함 명 식(Myung-Shik Hahm)*

초 록

교육은 인간 행동의 계획적인 변화이다. 이러한 변화는 인간의 학습 과정을 통해 이루어진다. 학습이 이루어지는 과정과 그 심리적 기제를 설명하는 법칙이나 이론적 체계는 학습이론에 그 바탕을 두고 있다. 학교 교육을 지원하는 기본 시설로서의 학교도서관은 교수-학습이론과 어떤 관련이 있고, 어떤 기여를 할 수 있는지, 그 방법은 어떻게 되어야 할 것인지에 대한 객관적 통찰은 학교도서관의 교육적 탐구와 학문적 탐구를 위한 기반이 된다. 본고에서는 학습이론의 큰 흐름인 행동주의 학습이론, 인지주의 학습이론, 구성주의 학습이론 등을 중심으로 학교도서관의 교수-학습이론적 기반을 고찰한다. 이를 바탕으로 학교도서관의 교육적 기초를 도서관기반교육접근법 (LBEA)으로 정립하고 있다.

ABSTRACT

Education is an intentional change of human behaviors. This change is implemented through the learning process of humans. The principles in the learning process and its psychological mechanism are based on learning theories. The objective insight about how they are related with school libraries as a basic organization supporting school education, what they can contribute and what their research methodologies are is a base for educational and academic research of school libraries. This study at first is to investigate learning and teaching theories for school libraries based on behavioral learning theories, cognitive learning theories and constructive learning theories which are general trends for learning theories. Then it is to introduce new theory 'library-based education approach (LBEA)' as an educational base of school libraries.

키워드: 학교도서관, 사서교사, 도서관기반교육접근법 (LBEA), 교수 - 학습이론, 행동주의 학습이론, 인지주의 학습이론, 구성주의 학습이론, library-based education approach (LBEA)

* 서울맹학교 사서교사(mshahm@hanmail.net), 평택대 교육대학원 컴퓨터교육전공 겸임교수, 교육공학박사
논문접수일자 2002년 11월 2일
게재확정일자 2002년 11월 29일

1. 서론

전통적으로, 학교도서관은 문헌정보학적 관점에서 주로 연구되어 왔다. 학교도서관은 학교 교육을 지원하고 있음에도 불구하고, 학교 교육의 전체적 맥락이나 교육학적 관점에서의 연구는 부족했다. 학교도서관을 문헌정보학적 관점에서만 바라보는 것은 교육의 다양성과 현장 학교의 다양한 목적에서 벗어나는 논리 전개가 이루어질 수 있다. 학교도서관의 관점에서 학교 교육을 바라보는 것과 학교 교육의 전체적인 맥락에서 학교도서관을 바라보는 것은 차이가 있을 수 있기 때문이다. 학교도서관이 학교 교육의 목적을 달성하기 위한 지원 기관이라고 볼 때, 학교 교육의 맥락을 강조하지 않을 수 없다.

교육은 인간 행동의 계획적인 변화이다. 이러한 변화는 인간의 학습 과정을 통해 이루어진다. 학습이 이루어지는 과정과 그 심리적 기제를 설명하는 법칙이나 이론적 체계는 학습이론에 바탕을 두고 있다. 학교 교육을 지원하는 기본 시설로서의 학교도서관은 학습이론과 어떤 관련이 있고, 어떤 기여를 할 수 있는지, 그 방법은 어떻게 되어야 할 것인지에 대한 객관적 통찰은 학교도서관의 교육적 기반이 되고 학문적 탐구를 위한 기반이 된다. 이러한 측면의 선행 연구로는 이명희(2001)가 웹 기반 학습이론에 근거한 웹 기반 도서관 이용자 교육 모델을 제시하면서 구성주의 학습이론과 인지적 융통성이론을 소개한 바 있다. 그러나 이 분야에 대한 연구는 우리나라뿐만 아니라, 다른 나라에서도 연구된 것이 많지 않다. 또, 학교 교육과 관련 있는 모든 학문 분야에서 교수 - 학습이론을 분석하고 적용하는 연구가 이루어지고 있으나, 지

금까지 문헌정보학 분야에서는 이러한 시도가 부족하였다. 예를 들어, 국어, 수학, 사회, 과학, 특수 교육 등 모든 학교의 구성원들이 이러한 교수 - 학습이론을 관련 분야와 연계시켜 연구한다. 이러한 측면에서, 본고는 학교도서관의 교수 - 학습이론과 관련하여 다음과 같은 연구 목적을 갖고 있다.

첫째, 국어, 수학, 사회, 과학, 특수 교육 등 학교의 모든 다른 학문 분야와 마찬가지로, 문헌정보학과 교육학의 통합학문 분야인 문헌정보교육학 분야에서 학교도서관의 교육적 기초에 대한 연구를 위한 전반적인 교수 - 학습이론을 고찰하고,

둘째, 행동주의 학습이론, 인지주의 학습이론, 구성주의 학습이론이 학교도서관에 주는 시사점을 참고봉사의 2대 기능인 정보봉사와 교육봉사의 측면에서 검토·분석·적용하고,

셋째, 학교도서관이 학교 교육의 기반 시설이라는 것을 교수 - 학습이론 입장에서 밝히고, 이를 바탕으로 학교도서관의 교육적 기초를 도서관기반교육접근법(LBEA)으로 정립하는 데 있다.

이를 위해, 본고는 학습이론의 큰 흐름인 행동주의 학습이론, 인지주의 학습이론, 구성주의 학습이론 등을 중심으로 학교도서관의 교육적 기초에 대해 고찰해 보고자 한다.

2. 학교도서관과 행동주의 학습이론

2.1 기본 개념의 이해

행동주의 학습이론에서 학습은 곧 행동의 변

화이다. 자극 - 반응의 연합을 통한 인간 행동의 변화를 추구한다. 자극은 학습자의 주변 환경으로부터 제시되는 모든 것을 말하고, 반응은 자극으로 인한 학습자의 행동을 의미한다. 학습 과정은 자극과 그에 대한 반응 간의 조건형성 과정이다. 행동주의 학습이론은 고전적 조건형성 이론, 조작적 조건형성 이론, 사회적 학습이론 등이 있다.

(1) 고전적 조건형성 이론

고전적 조건형성(classical conditioning) 이론은 Ivan Pavlov에 의해 연구되기 시작하였다. 그는 배고픈 개를 대상으로 실험하여 벨만 울려도 침을 흘리게 하는 반사를 유도하였다. 처음에는 고기라는 조건 자극과 함께 무조건 자극인 벨소리를 들려주면 나중에는 고기를 주지 않고 벨소리만 울려도 침을 흘린다. 무조건 자극에 새로운 반응의 연합이 이루어진 것이다. 조건형성 과정을 통해 이전에는 아무런 영향을 주지 못했거나 아주 다른 영향을 미쳤던 자극에 대해 자동적으로 반응하는 것을 학습하게 된 것이다. 학습이 일어나기 위해서 먼저 자극이 있어야 하고 그 자극에 따라 반응을 일으키게 된다. 이러한 자극과 반응은 연합적인 과정을 거치게 된다. 따라서 학습은 일련의 자극과 반응의 연합을 통해 축적한 결과이다.

Thorndike(1921)는 문제 상자를 이용한 고양이 실험을 통하여 학습을 자극과 반응의 연합으로 보았다. 그는 문제 상자 속에 배고픈 고양이를 넣고 페달을 누르면 문이 열려 생선을 먹을 수 있도록 하는 과정을 반복하였다. 이러한 과정을 관찰하면서 시행 착오의 3가지 학습 법칙을 발견하였다. 즉, 자극에 대해 만족한

결과를 가져오면 그 자극과 반응은 더욱 강해진다는 효과의 법칙, 연습이 많아질수록 자극 - 반응의 연합이 강해진다는 연습의 법칙, 어떤 행동에 대한 욕구 등이 준비가 되어 있을 때 이루어지면 더욱 만족한다는 준비의 법칙 등이 있다. 이러한 학습 법칙은 자극과 반응의 연합을 통해서 성립되는 습관의 연속이라 보았다. 이를 자극 - 반응의 연합으로 보기 때문에 연합주의(connectionism)라고도 한다.

지금까지 살펴본 고전적 조건형성 이론에는 일반화와 변별이라는 개념과 조건형성의 원리가 있다. 일반화는 특정한 조건 자극에 대한 조건 반응이 유사한 다른 자극에 의해서도 유발되는 현상을 말한다. 유사한 자극이 처음의 조건 자극과 유사성이 낮을수록 일반화는 약해진다. 이러한 고전적 조건형성의 원리는 근접 학습(contiguity learning)의 근원이 되었다. 근접 학습은 두 자극이 동시에 반복해서 주어지면 서로 연합이 이루어지고, 그 후 한 자극만 주어져도 반응을 일으켜 학습이 일어난다는 것이다. Guthrie(1952)에 의하면, 어떤 특정 상황에서 의 자극 - 반응의 연합은 근접한 다른 상황에서 의 행동 수행으로 나타난다고 한다. 변별은 조건형성이 이루어졌던 조건 자극에 의해서만 조건 반응이 일어나고, 유사 자극으로는 조건 반응을 나타내지 않는 현상을 말한다. 그러므로 변별은 주어지는 자극에 따라 반응을 달리하는 것을 뜻한다. 고전적 조건형성에서 일반화는 한 자극 상태에서 강화된 후 다른 유사한 자극 상태에서도 같은 반응이 일어나는 현상이지만, 한번 배운 개념, 규칙이나 원리들을 모든 상황에 적용시킬 수는 없다. 각각의 자극에 대해 구별되는 행동을 보이는 변별의 측면이 있는

것이다. 이러한 고전적 조건형성에서는 전이 (transfer) 개념보다는 이전에 습득된 자극-반응 연합과 유사한 자극에 새로운 반응을 학습하는 결과로서의 파지(retention) 문제로 국한되고 있다.

(2) 조작적 조건형성 이론

고전적 조건형성 이론과는 달리 Skinner (1938)는 유기체가 환경에 따라 행동하는 조작적 조건형성(operant conditioning) 이론을 제시하였다. Skinner는 쥐와 스키너 상자를 가지고 실험하였다. 스키너 상자 속에 쥐를 넣고 지렛대를 누르면 먹이가 나오는 경험을 갖도록 하면, 결국에는 다른 모든 행동은 없어지고 지렛대 누르는 행동만 남게 된다. 학습은 자극과 상관 없이 반응 뒤에 오는 결과에 의해 통제되고 행동이 일어나도록 한다. 고전적 조건형성 이론에서는 자극의 통제에 주관심이 있지만, 조작적 조건형성 이론은 반응 생성과 반응의 발생에 뒤따르는 결과의 통제에 더 관심을 둔다. 유기체는 반응 뒤에 오는 결과에 의해 통제되어 수동적이 아닌 능동적으로 그 결과를 습득하고 상호 작용하는 것이다. 이처럼 Skinner는 쥐에게 주어지는 먹이처럼 거의 모든 행동은 조작적 강화의 결과라고 본다. 강화란 강화물에 의한 효과를 의미하는데, 강화물은 반응의 가능성을 증가시키는 자극을 말한다. 강화 이론은 Skinner에 의해서 제시되었고, 조작적 조건형성의 핵심적인 원리이다. Skinner의 많은 연구는 강화가 제공되는 방법, 즉 강화 스케줄과 학습이 어떠한 관계에 있는지를 밝히는 것이었다. 학습 속도에 있어서 지속적인 강화를 제공하는 방법이 가장 효과적이다. 학교 수업 과정에서는

초기 학습이 후기 학습보다 많은 양의 강화를 받아야 하고, 특히 저학년일수록 지켜져야 할 원리이다. 또한, 이러한 강화는 즉각적이고 긍정적인 강화물이 중요하다고 보았다. 강화 이론은 프로그램 학습의 적용에 대한 이론적 기반이 되었다. 적절한 강화를 통하여 행동의 통제를 피하였던 Skinner는 프로그램화된 자료와 교수 기계를 권장하였다.

(3) 사회적 학습이론

사회적 학습이론(social learning theory)은 행동주의 학습이론이 지나치게 행동의 결과만을 집착하는 점을 지적하면서 Bandura(1977)에 의해 제시되었다. 다른 사람의 행동을 보고 관찰함으로써 학습자 자신도 그러한 행동을 학습한다는 점에서 관찰 학습(observational learning)이라고도 불리운다. 이 이론은 관찰을 통한 학습과 대리 경험의 효과를 중시하고 행동의 단서, 즉 모델에 의해 표현되는 행동의 효과를 강조한다. 관찰 학습의 과정은 주의 단계, 파지 단계, 재생 단계, 동기화 단계로 구분된다. 주의 단계(attentional phase)는 관찰자가 모델의 행동에 주의를 기울이고 많은 관심을 갖게 된다. 파지 단계(retention phase)는 관찰자가 모델의 행동을 기억하고 언어적 또는 시각적 이미지로 정신적인 표상을 하는 것이다. 재생 단계(reproduction phase)는 관찰자가 자신의 행동과 기억 속의 모델의 행동을 비교하면서 모방을 위한 연습을 한다. 동기화 단계(motivational phase)는 관찰자가 모델의 행동이나 새로운 기술을 습득하고 능숙하게 수행할 수 있도록 동기화시켜 학습을 촉진한다. 이 이론이 주장하는 대리 경험이 학습에 영향을 준다는 점은

학습자 내부에서 학습 과정이 진행된다는 것을 암시하는 것이고, 이는 다른 행동주의 학습이론에 비해 보다 인지적인 경향을 띠는 것이다. 이 이론은 학습자가 자신이 처한 사회적 상황에서 동기화된 욕구를 스스로 학습하는 방식을 이해하는 데 공헌하였다.

2.2 학교도서관에 주는 시사점

(1) 정보봉사의 측면

행동주의 학습이론은 학교도서관의 정보봉사에 응용될 수 있는 다양한 관점을 제공해 준다. 학교도서관은 이용자에게 알맞는 적절한 자료와 정보를 제공하여 관심 영역을 수동적이지 아닌 능동적으로 탐구할 수 있도록 유도해야 한다. 충분한 반복 학습과 정보의 파지가 이루어질 수 있도록 학교도서관 자료의 다양한 준비도 필요하다. 각 학문 또는 교과 영역 안에서 각 지식 수준에 따라 수준별 자료들을 제공해야 한다. 예를 들어, 학습자가 특정 영역에 대해 여러 저자의 관심을 탐구할 기회를 갖고 비판적으로 검토한다면 더욱 효과적으로 정보를 파지할 수 있을 것이다. Thorndike의 연합 학습에서 교수매체는 수동적인 경험을 시켜주기보다는 능동적인 반응을 할 수 있는 기회를 주어 시행 착오적인 학습을 강화해 나아가야 한다. 이러한 이론은 교육자료를 능동적으로 이용할 수 있는 학교도서관의 개념으로 실현될 수 있다. Thorndike의 단계적 학습뿐만 아니라 시행 착오의 빈도, 즉 반복의 빈도도 지식의 수준에 따른 다양한 자료를 제시하는 학교도서관에 의해서 효과적으로 실현될 수 있고 효과의 법칙을 극대화할 수 있다.

Skinner의 프로그램 학습은 교수 - 학습 과정의 구성 요소인 하나의 교수매체라기보다는 완전한 수업 방식이다. 학교도서관은 멀티미디어 자료와 CAI 프로그램을 활용하여 학습을 촉진해 나아갈 수 있다. 강화 이론에서 제시된 원리들은 개별화 학습을 극대화하려는 학교도서관이 지향하고 있는 이념과 일치한다. 좋은 그림, 오락물 등과 같은 적절한 자료 구입과 제공은 적절한 수준의 학습을 보장하고 올바른 반응을 위한 강화 기법이 된다. 이는 자극과 반응을 도와 주는 것이고, 행동의 강도나 빈도를 증가시켜 준다. 강화 개념을 응용하여 학생들이 스스로 학교도서관에 찾아올 수 있도록 구성해야 한다. 학교도서관의 자료가 강화물로서의 역할을 수행해야 하는 것이다. 학교도서관 자료에 의한 폭넓은 자극으로 일반화의 원리를 적용하는 것이 필요하다. 학교도서관에서 자신의 지식을 일반화할 수 있도록 각 주제 분야별로 다양한 자료를 비치해야 한다. 이와 더불어, 자극들간에 변별이 이루어져야 한다. 각 교과별 다양한 자료는 학문간 또는 학문내 변별력을 개발할 기회를 제공하게 된다. 새로운 행동은 모델의 모방을 통해 강화될 수 있다. 사람들이 자신의 세계를 탐구하면서 어떻게 효과적으로 지식을 이용했는지 보여주는 전기나 자서전, 일화 등은 학생들이 모방할 모델이 된다. 전기나 자서전 등의 자료를 어떻게 구성해서 학생들의 행동 변화, 즉 학습을 유도할 것인지 등에 대한 연구가 더욱 요구된다.

(2) 교육봉사의 측면

행동주의 학습이론은 학교도서관의 교육봉사를 위한 정보와 도서관 교육과정에도 다양한 관

점을 제공해 준다. 행동주의 학습 원리는 정보 이용교육에서 반복 빈도, 강화 방법, 능동적인 학습 참여, 단독 수업 및 협동수업의 모델 학습 적용, 과제 해결에의 만족스런 경험 등을 중심으로 다양한 학습 방법들이 연구될 수 있다. 앞으로 행동주의 학습이론을 적용한 정보이용교육의 방법에 대한 다양한 측면의 연구가 이루어져야 할 것이다.

3. 학교도서관과 인지주의 학습이론

3.1 기본 개념의 이해

인지주의 학습이론에서 학습은 곧 인지의 변화이다. 인지 과정을 통한 인간 행동의 변화를 추구한다. 인간이 환경으로부터 받은 정보를 이해하고 해석해서 저장하는 사고의 내적 과정과 기억, 주의, 지각, 문제해결 등과 같은 정신적 기체에 초점을 둔다.

(1) 형태심리학과 통찰학습, 장이론

학습에 대한 인지주의적 견해의 기초는 형태심리학(Gestalt psychology)에서 비롯되고, 이는 독일의 철학자이자 심리학자였던 Wertheimer (1959)가 처음 주장하였다. 그의 견해의 핵심은 독일어인 'Gestalt'이다. 이 용어는 조직된 부분의 집합과는 대조되는 조직된 전체, 즉 구조화된 전체를 뜻한다. 학습은 어떤 부분들의 집합을 지각하는 것만으로는 부족하고 전체로 작용하는 것을 이해할 때 비로소 가능하다는 것이다.

그의 이러한 견해는 Kohler의 연구로 이어졌다. Kohler(1925)는 원숭이를 대상으로 실험

하였다. 원숭이 여섯 마리를 우리에 넣고 천장에 바나나를 달아 놓았다. 그 중에 다른 원숭이와는 달리 Sultan이라는 원숭이는 바나나를 얻기 위해 우리 안에 있는 상자들과 막대를 이용하였다. 이 원숭이의 행동은 통찰을 통한 문제의 해결이다. 주어진 문제 상황을 여러 가지로 살펴서 해결에 도움이 될 것으로 예상되는 행동을 찾은 것이다. 이러한 Kohler의 실험은 통찰학습의 기초를 이루게 된다. 원숭이가 문제 상황을 지각적으로 해석하여 '아 이거야'라고 갑작스럽게 해결책을 발견하는 현상을 '통찰(insight)'이라 불렀고, 이러한 통찰에 의해 문제해결에 이르는 것을 통찰학습이라 한다.

학습에 대한 형태심리학적 견해는 Lewin (1942)의 장이론(field theory)에 의해 더욱 발전되었다. 그는 행동이란 개인이 경험하는 심리적 사실(psychological reality)에 영향을 받고, 이러한 심리적 사실은 개인의 전체적 상황으로서의 생활 공간을 이룬다. 생활 공간은 개인의 심리적 사실이 변화하면 전체적으로 재구성되는 역동적 특성을 갖는다. 이러한 현상을 Lewin은 심리적 장(psychological field)이라고 하였다. 인간은 새로운 지식으로 세계에 대한 이해를 구체화하고 새로운 요소들을 도입함으로써 자신의 변화를 추구하고 자신의 인지를 재구성한다는 것이다. 장이론에서 학습은 개인이 지각하는 외부의 장과 개인의 내적 영역의 심리적 장의 관계에서 이루어지는 인지 구조의 재구성 또는 변화이다.

이러한 형태주의 심리학은 인간의 지각에 관한 문제에 가장 큰 관심을 갖는다. 지각에 관계되는 법칙은 유사성, 근접성, 완결성, 연속성 등이 있다. 유사성(similarity)은 자극, 즉 사물은

유사한 것끼리 군화하여 하나의 의미 있는 형태로 지각되는 경향이다. 근접성(proximity)은 가까이 있는 요소들은 멀리 떨어져 있는 동일한 요소들보다 군화하여 하나의 의미있는 형태로 지각되는 경향이다. 완결성(closure)은 사물이 불완전함에도 완전한 하나의 형태로 지각하려는 경향이다. 예를 들어, 그림에서 어떤 부분들이 없더라도 완전한 동그라미나 입방체로 지각하는 경향이 있다. 연속성(continuity)은 요소들이 선행 요소들의 방향으로 서로 연결되어 계속되는 것처럼 보이는 경향이다. 이러한 지각의 경향성은 인간의 학습과 행동에 확대될 수 있다. 지각의 장이라 할 수 있는 문제 상황은 있는 그대로의 장이 아니라 개인이 이해하는 장, 즉 개인이 경험하는 장이다. 여기에서 개인이 부분과 부분 간의 관계를 어떻게 문제 상황에서 지각하느냐가 바로 통찰의 근거가 된다.

(2) 정보처리 이론과 신경망 이론

인지주의적 관점에서 학습이 발생하는 기제를 설명하려는 이론으로는 정보처리 이론과 신경망 이론 등이 있다. 정보처리 이론(information-processing theory)은 정보와 관련된 인간의 내적 사고 과정을 컴퓨터의 처리 과정으로 설명하는 것이다. 신경망 이론(neural network theory)은 인간의 기억이 신경망으로 구성되어 있고, 뇌의 신경 세포로 정보를 처리하는 기제를 설명하는 것이다. 이러한 이론들의 관심은 기억과 망각, 인지 과정, 주의 집중, 지각, 전이, 문제해결 등에 있다.

(3) 발견학습이론과 설명적 수업이론

인지주의적 관점에서 적용된 학습과 수업 방

법은 Bruner의 발견학습이론과 Ausubel의 설명적 수업이론 등이 있다. Bruner(1960)의 발견학습(discovery learning) 이론은 인지적 구조를 강조한다. 그는 어떤 교과든지 기본적인 구조를 파악하여 그 지적 성격에 충실한 형태로 표현하면 어떤 발달 단계에 있는 어떤 아동에게도 효과적으로 가르칠 수 있다고 한다. 여기에서 어떤 주제의 기본적인 원리로부터 시작하여 점점 숙련되고 성숙된 형태를 취하는 나선형 교육과정을 제시하였다. 이는 지식의 구조를 중시하는 교육과정이라 할 수 있다. 지식의 구조에 대해 이해하기 위해서는 그의 저서 '교육의 과정(The Process of Education, 1960)'을 살펴볼 필요성이 있다. 그의 저서에서 교육에 관한 4가지 주제로 구조의 중요성, 학습의 준비성, 직관적 사고, 학습 동기를 강조한다.

Bruner의 견해에서 매체의 이용은 지식의 구조에 적합한 형태로 제시되어야 한다. 학습자는 각각의 단계에 독특한 방식으로 세계를 지각하고 이해하므로, 어떤 특정한 연령층의 학습자에게 교과를 가르치는 문제는 곧 그 학습자의 지각 방식에 알맞도록 해석하는 문제이다. 지식의 구조는 행동적(enactive), 영상적(iconic), 상징적(symbolic) 표상 등 3가지로 표상될 수 있다. 이러한 표상 방식은 학습과 매체와의 밀접한 관련성을 보여준다.

Ausubel(1980)의 설명적 수업(expository teaching) 이론은 학습자들에게 잘 조직된 초점이 분명한 학습 내용을 제시하여 개념, 원리, 아이디어를 수용하도록 하는 학습 방법이다. 설명적 수업을 제안한 것은 단순히 기계적 수용 학습보다 유의미성을 강조하기 위한 것이다. 학습자는 주의 깊게 조직된 자료를 제공받

아 유의미하게 수용함으로써 학습, 파지, 전이가 촉진된다. 유의미 학습이란 학습자가 이미 가지고 있는 인지적 구조에 새로운 정보나 과제를 안전되게 포섭·동화한다는 것을 뜻한다. 새로운 학습 내용이 학습자의 인지 구조에 포섭될 수 있는 관련성이 있으면 학습이 촉진되고, 기존의 지식 체계는 새로운 지식을 포섭하여 그 폭이 확대된다. 유의미 학습은 새로운 내용이 기존의 지식과 논리적인 관련성을 가질 때 가능하다.

설명적 수업은 선행조직자의 제시, 학습 과제와 자료의 제시, 인지적 조직의 강화 등 3단계로 되어 있다. 선행조직자(advance organizer)의 제시는 새로운 내용을 학습하기에 앞서서 제시되는 간략하게 조직된 시각적, 언어적 정보를 제공하는 것이다. 선행조직자에는 비교조직자와 설명조직자가 있다. 비교조직자(comparative organizer)는 학습 과제와 관련 선행지식간의 관계를 지적해 주는 일련의 지식이다. 설명조직자(expository organizer)는 학습 과제보다 일반적, 추상적, 포괄적인 수준에서 준비된 일련의 지식이다. 학생들은 최상부의 포괄적인 개념을 미리 알고 있거나 미리 가르쳐 주면 하위 개념과 지식의 습득을 촉진할 수 있다. 학습 과제와 내용의 제시는 일반적 개념에서 명세적 정보로의 단계적 발전과 설명적인 예의 제공을 강조한다. 그러므로 학습 내용은 연역적으로 제시된다. 가장 일반적이고 추상적인 개념들을 중심으로 먼저 제시하고, 단계적으로 명세적이고 구체적인 개념들을 제시하는 것이다. 인지적 조직의 강화는 학습자들이 학습 내용을 이해했는지, 기존 지식과 관련시킬 수 있는지 등을 확인하는 것이다.

3.2 학교도서관에 주는 시사점

(1) 정보봉사의 측면

인지주의 학습이론은 학교도서관의 정보봉사에 응용될 수 있는 다양한 관점을 제공해 준다. 개인의 인지적 구조에서 새로운 정보를 어떻게 지각하고 통찰하는지 하는 문제는 다양한 경험과 지식을 제공하려는 정보봉사의 중요한 이론적 기반이 된다. 학습자들이 접하는 문제의 지각적 특성은 학습의 중요한 조건이다. 지각적 특성을 반영한 자료는 행동적, 영상적, 상징적 표상 방식으로 제공될 수 있다. 다양한 학교도서관의 자료는 학습자의 전체적인 인지적 구조, 즉 구조화된 전체 속에서 정보의 이해를 돕는다. 이해가 있는 학습은 보다 영구적이고 전이가 쉽게 이루어진다. 학습자들이 어떤 분야나 문제에 대해 이해의 증기를 가져올 수 있도록 자료가 구성되어야 한다. 학교도서관 자료는 학습자에게 단순화된 전체로부터 보다 복잡한 전체로의 지식의 조직에 도움을 준다. 그러므로 나선형 교육과정을 응용하여 각 주제 분야별로 간단한 자료로부터 복잡한 자료에 이르기까지 다양한 자료가 구비되어야 한다. 이는 문제에 대한 창의적인 해결에 이르는 다양한 사고와 경험을 돕는다.

발견학습이론은 어떤 문제가 학습자에게 보여지는 지각적 특성이 학습 조건에 중요하다고 보기 때문에, 그 문제의 본질적 속성의 구조화에 따라 다양한 매체의 특성을 살려 제시함으로써 학습 조건을 강화할 수 있다. 지식의 구조에 있어서도 단순화된 전체에서 보다 복잡한 전체로 나아가야 한다. 또한, 발견학습이론에서는 이해를 통한 학습이 기계적 학습보다 영구적이

고 전이 가능성이 높다. 학습자가 사용하는 매체는 경험의 범위를 확장하고 학습 내용에 내재해 있는 구조를 이해하도록 도와 주고 학습 내용을 극적으로 강조하는 기능을 가지고 있다. 여기에서 '학습 내용에 내재해 있는 구조'를 제시하고 있는 것은 발견학습이론의 핵심인 지식의 구조를 파악하는 데 기여할 수 있음을 나타내 준다. 이는 매체가 지식의 구조에 적합한 형태로 제시될 필요성과 또 그렇게 되어야 한다는 것을 말해 준다. 문제는 이러한 매체를 하나의 체제 속에서 서로 조화있게 사용하려면 어떻게 해야 하는가에 있다. 그는 교과과정 구성에서 매체들이 교과과정 계획 단계에서 교과과정상의 목표를 달성하기 위해 체제내의 각 구성요소들과 통합적으로 배열되어야 한다고 제시하였다. 즉, 교육과정의 목표와 그 목표를 달성하기 위한 균형잡힌 수단을 강구하는 데에서 매체의 사용 방법이 모색되어야 한다는 것이다. 이는 학교도서관의 입장에서 매체전문가로서의 사서교사가 교과과정 계획에 참여해야 하는 이론적 기반이 된다.

설명적 수업이론은 선행조직자의 제시에서 학습자의 선행지식과 학교도서관 자료와의 관련성을 말해 준다. 학습 자료의 제시는 다양한 예를 사용할 것을 강조한다. 특히, 추상적 개념들을 학습할 때 그림, 도표, 사진 등 시각적 형태의 자료로 학습 과제에 대한 의미를 부여해야 한다. 학교도서관 자료는 일반적 개념의 자료뿐만 아니라, 명세적 정보를 담고 있는 자료에 이르기까지 다양한 구성이 필요하다. 인지주의 학습이론들이 제시하고 있는 각 개인의 어떤 문제 해결을 위한 통찰력과 학습동기 부여 등은 다양한 수준의 자료를 구비하고 있는 학교도서관에

의해 실현될 수 있다.

(2) 교육봉사의 측면

인지주의 학습이론은 학교도서관의 교육봉사를 위한 정보와 도서관 교육과정에도 다양한 관점을 제공해 준다. 인지주의 학습 원리는 정보이용교육에서 지각, 학습동기, 선행조직자, 매체의 적용, 발견학습, 설명적 수업 등을 중심으로 다양한 학습 방법들이 연구될 수 있다. 앞으로, 인지주의 학습이론을 적용한 정보이용교육의 방법에 대한 다양한 측면의 연구가 이루어져야 할 것이다.

4. 학교도서관과 구성주의 학습이론

4.1 기본 개념의 이해

구성주의 학습이론에서 학습은 곧 지식의 구성 과정이다. 구성주의는 객관주의적 입장의 학습이 많은 한계점을 내포하고 있다는 인식과 정보 사회의 발전과 더불어 부각되었다.

(1) 객관주의와 구성주의 학습이론

객관주의 학습이론이란 행동주의와 인지주의 이론에 기초한 학습이론을 말한다. 객관주의 입장에서 세계는 실체와 속성 및 그 관계에 의해 구조화되어 있다(유영만, 1994). 객관주의자들은 인간이 다른 경험에 의한 다른 이해를 할 수 있다는 점을 인정한다. 그러나 이해의 목적은 객관적 세계의 실체와 속성 및 그 관계를 아는 것이다. 바로 이러한 기본적인 전제는 학습에 대한 객관주의적 시사점을 보여준다. 학습은

객관적 세계의 실체와 속성 및 그 관계들에 대한 이해이다. 학습의 목적은 학습자들이 객관적 세계에 대한 명제적 구조를 인식할 수 있도록 돕는 것이다. 학습의 과정에서 적극적인 학습자를 요구할 수도 있지만, 그 활동의 목적은 학습 상황의 자극에 좀더 주의를 불러일으켜 객관적 지식을 습득하도록 하기 위한 것이다. 객관주의자들의 인식은 행동주의 이론뿐만 아니라 인지심리학에 커다란 기반을 두고 있다. 객관주의적 인지심리학은 지식의 독립적 존재와 그 지식의 습득을 학습이라 한다. 그러므로 학습은 지식을 습득하는 것이라는 입장이다.

구성주의에도 객관주의에서와 마찬가지로, 우리가 경험하는 세계가 있다. 그러나 그 세계는 우리와 독립적인 것이 아니라, 주관적 세계 속에 존재한다는 점이다. 세계를 구조화하는 방법은 여러 가지가 있을 수 있고, 어떤 개념에 대한 의미나 관점은 다양할 수 있다. 그러므로 우리가 추구하는 유일한 의미는 없고, 그 의미는 다양한 경험에 뿌리를 둔다. 학교 상황에서 개념과 연관된 경험은 실제 세계와 다른 측면이 있다. 학교에서의 학습이 전이에 실패하는 주요 원인은 이러한 차이에 있다. 구성주의의 요점은 객관적 세계나 공유된 세계가 있는 것이 아니라, 세계는 구성적 과정의 결과라는 것이다. 그러므로 갑과 을 두 사람이 어떤 문제에 대해 토론을 할 때, 갑이라는 사람이 정확히 핵심을 이해하던 안하던 을이라는 사람에게는 불확실성이 있게 마련이다. 갑이라는 사람은 을이라는 사람과 동일할 수 없는 세계에 대한 이해를 구성하는 것이다.

유영만(1994)은 객관주의와는 다른 인식론적 가정에 바탕을 두는 구성주의를 다음과 같이 설명하고 있다.

첫째, 실재는 인식의 주체와 독립되어 외부 세계에 존재하는 실재가 아니라 개인적 경험에 따라 내적으로 구성된 실재이다. 따라서, 지식은 각 개인의 경험을 통해 구성된다. 둘째, 동일한 실재라고 할지라도 인식의 주체에 따라 다르게 해석되기 때문에, 학습 활동도 세계에 대한 개인적인 해석 활동으로 이해된다. 셋째, 학습은 공동체 내의 구성원들간의 사회적인 교섭과 적극적인 참여를 통해 이루어진다. 넷째, 학습은 상황적인 맥락화를 통해 이루어져야 한다. 즉, 학습은 발생하는 상황적 맥락과 연결되어 제공되어야만 실세계에서의 전이 사이의 차이를 극복할 수 있다.

구성주의에서 학습은 지식의 구성 과정으로 정보 습득에 의해 일어나는 것이 아니라 정보 해석에 의해 일어난다(권성호, 1998). 학습자 개개인이 자신의 경험에 기초해서 지식을 구성하고 실제 세계의 상황적 맥락 속에서 일어난다. 학습의 목적은 학습자가 어떤 사실에 대해 알게 되는 것이 아니라, 학습자 스스로가 사실을 이치에 맞도록 해석할 수 있어야 하고, 어떻게 사실을 구성했는지를 보여주는 것이다. 이때, 단 하나의 관점이나 해석은 있을 수 없기 때문에 해석이나 구성은 학습자마다 똑같을 수 없다. 따라서, 구성주의적 학습 환경은 학습자가 학습의 통제권을 가져 능동적으로 지식을 획득할 수 있고 학습자 스스로 지식을 구성함으로써 학습자 스스로의 의미를 부여할 수 있다.

(2) 인지적 구성주의와 사회적 구성주의 학습이론

구성주의 학습이론은 지식 구성을 이루는 요인의 관점에 따라 크게 인지적 구성주의와 사회

적 구성주의로 구분된다. 지식 구성의 주요 요인을 어디에 두느냐에 따라, 인지적 구성주의는 개인의 인지적 작용에, 사회적 구성주의는 사회적 상호 작용에 중점을 둔다.

인지적 구성주의는 Piaget의 인지 발달 이론에 근거하여, 지식 구성의 주요 요인을 개인의 내면적 인지 작용으로 본다. 그러므로 학습은 개인의 구성적 활동이고 개인의 경험에 의거 수용된 자신의 세계를 형성한다. Piaget의 인지 발달은 인간 공동체를 통한 것이 아니다. 학습은 개인의 구성과 경험에 의한 적응, 자극으로서의 인지적 혼란이 생기는 과정을 통해 이루어진다고 보았다. 이러한 인지적 혼란을 탈평형(disequilibrium)이라 하였다. 인지는 개인의 머리 속에서 발생하고 인지적 혼란의 핵심은 집단내의 개인 그 자신에게 있다. 지식 구성은 조직과 적응이라는 정신적 활동에 기인하고, 이를 통해 개인은 자신의 경험에 의거 개인적 해석을 내리고 인지적 변화를 가져온다.

사회적 구성주의는 Vygotsky(1978)의 인지 발달의 사회적 측면에 근거한다. Vygotsky의 근접발달영역(Zone of Proximal Development, Zo-ped)은 사회적 구성주의의 가장 중요한 원리를 보여 준다. 그의 정의에 의하면, 근접발달영역이란 자주적인 문제해결에 의해 결정되는 어린이의 실제적 발달 수준과 전문가의 지도나 보다 유능한 또래와의 협력하에 문제해결을 통해 결정되는 잠재적 발달 수준 사이의 차이이다. 전문가는 개인이 지식이나 기술을 익힐 때까지 그 개인을 위해 지원이나 도움을 제공하는 공동 인지 형식을 취한다. 그 지원은 점진적으로 제거되고 학생은 문제해결 상황에 점점 책임을 맡고 궁극적으로 자기 통제적, 독립적 존재

가 된다. 근접발달영역은 어린이가 적절한 수준의 도움을 받으면 개인이 혼자 도달할 수 있는 인지적 발달 수준보다 더 높은 수준에 도달할 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 근접발달영역에서는 두가지 측면에 초점이 있다. 첫째는 환경의 제공 문제이다. 학생도 교사도 근접발달영역을 독점하지는 않는다. 이것은 동적으로 설정된 그 어떤 것이다. 교수설계 관점에서 이것은 우리가 가르치려고 하는 것으로부터 어떻게 우리가 학습 환경을 설계할 것인가에 초점이 모아진다. 둘째는 개인의 학습 환경의 문화적 맥락이다. 즉, 개인이 학습하는 집단의 문화적 환경에 따라 개인의 학습은 결정된다.

사회적 구성주의에서 지식 구성의 주요 요인은 인간의 인지적 작용과 사회적 공동체와의 역동적이고 밀접한 상호 작용에 의한 것이다. 즉, 인지의 사회·문화적 상황 맥락에 따라, 학습은 학습 공동체에서의 다른 사람과의 공동 노력에 의해 일어난다. 초보자가 새로운 전문가로서의 탄생을 통해 기존 전문가와의 힘의 재균형이 형성된다는 힘의 재구조와 합법적인 주변적 참여(legitimate peripheral participation), 지식 구성에서 대화를 통한 참여가 이루어진다. 인지적 작용에서 개인의 내면적 인지 기능과 사회적 상호 관계는 근본적으로 상호 보완적이라고 보는 사회적 상황성이 있다. 인지적 발달과 형성은 사회·문화적 차원에서 기인하고, 인간 내면의 인지적 작용에 의한 것이라기보다는 특정 공동체 간에 공유되는 사회·문화적 상황을 통해 이루어진다. 즉, 특정 사회, 문화, 역사적 상황에서 생성·발달되는 인지적 기능과 활동을 강조한다. 학습 공동체에서 학습은 개인이 사회·문화적 활동 속에서 다른 사람들과의 공

동 노력에 참여함으로써 일어난다. 인지 구성에서 인지적 전략과 구조의 습득, 전문가의 도움과 지도가 중요하다.

인지적 구성주의와 사회적 구성주의는 서로 상보적이다. 두 가지 관점을 인지의 발달, 학습의 과정, 학습 목표, 이론적 관심, 분석 내용, 수업 환경, 집단간의 환경 등의 측면에서 비교하면 표 1과 같다(Cobb, 1994).

(3) 구성주의 학습이론과 교수설계 이론

지금까지 살펴본 구성주의 학습이론은 교수설계에서 전통적인 교수설계 이론과는 다른 새로운 관점을 제시하고 있다. 구성주의 관점에서의 교수설계는 상호 작용 속에서 의미를 가진 맥락 속에서 구현될 때 전이의 효과가 있음을 알 수 있다. 구성주의는 학습자 중심의 교수설계로 학습자의 능동적인 과정을 강조한다. 학습자는 능동적인 학습자, 탐구자, 능동적 정보처리자, 학습 환경을 통해 스스로 학습해 나가는 존재, 과제 책임자로 해석되고 학습자의 지식 구조나 내적 상태가 중요시된다. 교수자는 중개자, 협력자, 조연자로 학습자를 지원하고 촉진하거나 안내해 주는 역할을 하고, 학습자에게

활동을 위한 학습 환경을 제공한다. 또한, 학습자가 탐구 과정에 반응할 수 있도록 즉각적인 피드백을 줄 수 있어야 한다. 학습 목표는 학습 능력에 있어 전문가의 수준에 도달하는 것을 기준으로 한다. 교사는 학습자의 모델이 되어서 교사가 하는 것을 보고 학습자 개개인이 스스로 자신의 방법으로 문제를 해결하도록 도움을 주는 것이다. 학습자를 위한 학습 환경은 정보기술을 이용하여 개인의 독특성을 살릴 수 있도록 풍부한 경험적 환경을 제공한다. 구성주의의 학습 환경은 간접적이지만 실제 학습 환경을 대신할 수 있는 환경을 제공한다. 또 실제 생활에 기반을 둔 상황성 있는 학습을 특징으로 한다. 상황성 있는 학습을 위한 교수 처치로는 관련있는 맥락 안에서 교수를 제공하는 것과 학습자에게 다양한 관점을 제시하는 것이 있다. 이를 위해, 타인과의 공동 작업을 통하여 다양한 관점을 습득하게 하고 문제해결의 과정을 경험할 수 있도록 협력 학습을 강조한다. 학습 평가에 있어서는 문제해결 능력, 정보처리 능력, 전이 및 적용 능력을 평가하는 데 중점을 둔다. 실제와 유사한 상황에서 타인과 함께 문제를 해결해 나가는 주관적이고 질적인 평가를 한다.

표 1. 인지적 구성주의와 사회적 구성주의 학습이론의 비교

구분	인지적 구성주의	사회적 구성주의
인지의 발달	머리속	사회적 상호작용 속에서의 개인
학습의 과정	적극적인 인지적 재구성	공동체 문화 속으로의 문화적 동화
학습 목표	개인 경험의 사회·문화적 기초 검증	적극적인 개인의 변화에 의한 사회·문화적 과정의 관습 습득
이론적 관심	개인의 인지적 과정	사회·문화적 동화 과정
분석 내용	사회적 상황에 의거한 인지적 재구성 과정	문화적 공동체에의 개인 참여와 면대면 상호작용
수업 환경	교사와 학생들로 구성된 미시적 문화	공동체의 문화를 반영하는 교육과정
집단간의 환경	상이성 강조	동질성 강조

4. 2 과제 중심의 교수 - 학습이론

1980년대 중반 이후, 과제 중심의 교수 - 학습 방법은 많은 연구자들과 교육 내용 개발자들에 의해 외국어 교육 분야에서 연구, 적용되었다. 언어 의사소통 능력과 관련하여 과제 중심의 학습 방법을 적용한 연구의 중요성을 강조하고 있다. 이러한 학습 방법은 흔히 'task-based instruction', 'task-based approach', 'task-based language teaching' 등으로 불리운다. 이러한 접근은 문법적 구조를 가르치는 것 대신에 과제를 수행하는 능력에 초점을 둔다. 학습자는 문법과 문형을 중심으로 언어의 의미를 이해하는 것에서 그치는 것이 아니라, 일정한 과제를 학습자에게 주어 학습자가 과제를 해결하는 과정을 통해 궁극적으로 의사소통을 할 수 있도록 유도하는 것이다. 외국어 교육 분야에서 과제 중심의 학습과 관련된 교수 - 학습 내용의 설계 방법을 살펴보면, 기능과 하위 기법에 의해 서로 연결된 일련의 과제나 활동에 의거한 내용 구조화, 과제를 종합화하면서 복잡성의 점증적 증가에 의거한 순서화된 과제와 위계적으로 설계된 과제 제시, 과제 수행 준비의 일부로서 명확한 지향점, 시범, 평가 기준 제시, 동료 학생 및 교사의 피드백, 참여 및 격려의 지속적 강조, 학생 중심 활동, 학습자의 배경 지식과 경험의 이용 등이 강조된다.

과제 중심의 학습 방법은 구성주의 학습이론이 부각되면서 더욱 강조되고 있다. 구성주의 학습이론에서 학습은 개인적인 경험에 의한 세계에 대한 이해를 구성하는 과정이므로, 효과적인 학습을 위해서는 실제적인 경험이 주어져야 한다. 즉, 지식은 사용되는 실제적인 맥락

안에서 제시되어야 하고, 유의미한 문제나 과제로 제시되어야 한다. 이러한 구성주의의 원리에 따르는 학습은 주로 문제 중심으로 이루어지고, 단순한 지식이나 기능뿐만 아니라 문제 해결과 같은 고차적 지식의 학습에 초점을 둔다. 최정임(1999)은 대표적인 문제중심 교수/학습 모형으로 문제중심 학습 방법(problem-based learning, PBL), 목표기반 시나리오(goal-based scenario, GBS), 앵커드 수업이론(anchored instruction) 등을 들고 있다. 강인애(1998)도 인지적 도제 학습 방법(cognitive apprenticeship), 앵커드 수업이론, 인지적 유연성 이론(cognitive flexibility) 등 구성주의 교수 - 학습 모형들이 공통적으로 지니고 있는 특징 중 가장 두드러지는 것은 이전과 달리 어떤 특정 상황을 기반으로 하는 매우 복잡하고 비구조적인 과제를 중심으로 학습이 펼쳐진다는 사실과 PBL도 예외일 수 없다는 점을 언급하고 있다. 백영균(1999)도 인지적 도제 학습 방법, 앵커드 수업이론, 인지적 유연성 이론, 문제기반 학습, 목표 기반 시나리오 등 구성주의에 기반을 두는 모델들의 특징은 복잡하고 실제 상황이 깃들인 과제에 있다고 하면서 과제의 중요성을 언급하고 있다.

과제 중심의 학습 방법이 갖고 있는 특성을 밝히기 위해 문제 또는 과제를 강조하는 여러 가지 학습 방법들 중에서 인지적 도제 학습 방법, 앵커드 수업이론, 인지적 유연성 이론, 문제중심 학습 방법, 프로젝트 접근법 등의 과제에 대한 강조점을 중심으로 살펴보고 교수 - 학습 내용 구성과 제시 방법을 분석해 보면 다음과 같다. 이들은 과제 중심의 학습 방법에 관한 이론적 근거를 뒷받침해 주고 있다.

(1) 인지적 도제 학습 방법

Collins의 인지적 도제 학습 방법(cognitive apprenticeship)은 실제 상황성이 담긴 과제를 강조하고, 주인(교사)과 도제(학생)라는 두 축을 중심으로 어느 특정 사회 집단에 참여하여 지속적으로 실제적 과제들을 해결해 나가는 과정을 통해 학습이 이루어진다(강인애, 1996). 학생들이 실제적인 영역 활동에서 인지적 도구를 습득, 개발, 활용할 수 있도록 함으로써 어떤 영역에서의 학습을 지원하고 협력적, 사회적 상호작용과 사회적 지식 구성을 통해 학습을 향상시킨다고 하는 목표를 강조한다(Brown, Collins & Duguid, 1989).

인지적 도제 학습 방법은 상호 작용과 협동 학습의 중요성을 강조하는 Vygotsky의 근접발달 영역 이론에 기초를 둔다(조미현, 1994). 근접발달 영역은 고차적 인지 기능의 신장과 관련하여 실제 발달 수준으로부터 협동적 상호 작용을 통하여 잠재적 발달 수준에 도달할 수 있음을 가정한다. 인지적 도제 학습 방법은 도제라는 용어에서 알 수 있듯이, 전통적 도제의 형태를 기본 원칙으로 활용하고 있으나, 특히 인지적 측면을 강조하는 이론이다. 즉, 인지적 도제 학습 방법에서 인지적이라는 용어는 전통적 도제와 서로 구별된다는 점을 나타낸다(Lave & Wenger, 1991). 전통적 의미의 도제 모델에서는 어떤 물리적 기술과 지식의 습득을 목표로 한다. 전통적 도제 제도는 특정 분야의 전문가를 교육하는 방법으로 사용되어 왔다. 대장간에 들어온 초보자에게 숙련공의 전문 지식이나 기술을 작업 활동 속에서 전수하는 사제식 교육 방법이다. 그러나 인지적 도제 학습 방법에서는 인지적 측면과 더 나아가서 메타인지적 기술과 지식

의 습득을 목표로 한다. 전문가의 전문성은 전문적 실천 과정에 참여하여 반복적인 연습을 통해 습득된다(Collins, Brown, & Newman, 1989). 또한, 도제라는 용어는 지식 습득과 학습은 활동을 통해 이루어져야 하고 특정 사회 집단의 문화적 양상이 내재되어 있는 특정 상황과 맥락에서 이루어져야 한다는 특성이 있다(Brown, 1989). 눈에 보이는 외형적 지식 또는 기능의 전수를 목표로 했던 전통적 도제 방법과는 달리 인지적 도제 방법은 과제 관련 지식 습득과 함께 사고력, 문제해결력과 같은 고차적 인지 기능의 신장을 목표로 하는 교수 방법이다.

이러한 인지적 기술과 지식을 습득하고 배양하기 위한 방법으로 학습자의 내부적 인지 작용과 활동을 자극하는 지속적인 자아 성찰을 강조한다. 이런 지속적 자아 성찰이란 내부 인지적 작용을 필요로 하는데 있어서 자신의 행동을 관찰하고 조정하며 자신의 행동을 전문가의 행동과 비교해 보고 교사와 학생들의 다른 역할은 다른 종류의 인지적 작용을 자극하기 때문에 교사와 학생의 역할을 바꾸어 실제로 실행해 봄으로써 자신들의 제한적 시각을 넓히는 것을 말한다(강인애, 1996).

이러한 인지적 도제는 다음과 같은 세 가지 방법에 의해 촉진될 수 있다(유영만, 1996 ; Resnick, 1989). 즉, 실제 작업이 발생하는 조건과 맥락의 전형을 보여줄 수 있는 실제 과제, 실제 상황적 맥락과 연결시켜 연습할 수 있는 과제의 제공, 학습자가 학습하기를 기대하는 과제를 전문가가 실제로 수행하는 활동을 관찰할 수 있는 기회의 제공이다. 실제 과제를 실제 상황과 유사한 상황에서 해당 분야의 전문가가 수행하는 과제를 반복적으로 연습하고, 관찰하

며, 수행해 보는 과정에서 전문가의 전문성 수준에 도달할 수 있다는 것이다.

인지적 도제 학습 방법의 기본 과정은 특정한 사회 집단속에서 실제 과제 해결의 전 과정을 전문가가 시범 보이는 모델링(modeling), 문제 해결을 위한 인지적 틀을 제시하는 도움(scaffolding)과 교수적 참여 단계, 학습자 스스로가 문제 해결을 해 나가는 소거(fading) 단계로 구분된다(Collins, 1989). 인지적 도제 학습 방법을 요약해 보면, 교사의 역할은 학생들의 학습을 도와주는 촉매자로서의 역할이 강조되고, 과제는 문화적 동화가 이루어질 수 있는 실제 상황성이 깃들인 과제를 다루며 과제 해결에 대한 메타인지적 능력을 강조하고, 교사와 동료 학생들간의 사회적 관계에서 대화(토의)를 통해 자신의 인지적 학습 활동을 전개하는 협동 학습이 이루어지며, 학습의 주도권에서 학습자는 문제 해결의 주변적 참여에서 점진적으로 완전한 참여와 자립의 단계로 나아간다.

학습 내용의 구성과 제시 방법에 있어서 인지적 도제 학습 방법은 복잡성 증가, 다양성 증가, 기능 소개의 순서 등으로 이루어져 있다(Collins, 1989). 복잡성 증가는 단조로운 과제에서부터 복잡하고 종합적인 과제로 계열화한다. 복잡성의 증가에서 학생에게 도움을 줄 수 있는 두 가지 기제가 있다. 한 가지 기제는 배우는 과제의 복잡성을 조절하는 수준에 따라 학습을 진행한다. 이러한 예로 옷 만들기 도제에서 먼저 단순한 옷 만들기를 먼저 배우고 난 후 곡선, 주머니, 깃 등이 있는 옷을 배우는 계열화가 있다. 두 번째 기제는 과제의 수행에서 복잡한 활동을 할 때 교사나 다른 도움자의 지원을 받으면서 지속적인 스캐폴딩을 사용한다. 다양성 증

가는 점진적으로 다양한 전략이나 기술이 필요한 과제로 계열화한다. 처음에는 반복적으로 새로운 전략과 기술을 실행하다가 그 기술이 습득되면 다양한 기술과 전략이 필요한 과제로 점점 발전해 간다(Wilson & Cole, 1991). 이때 다양한 예와 실습 맥락을 주어 새로운 문제에 쉽게 응용할 수 있는 전략을 제공해 줄 수도 있다. 전체적 기능 소개 후 부분적 기능 소개에서는 학습자가 개념적 틀을 학습의 초기 단계에서 형성할 수 있도록 전체적인 맥락을 먼저 제시한다. 전체적인 기술을 먼저 학습함으로써 부분적 기능이 나 복합적 기능의 습득에 도움을 준다.

(2) 앵커드 수업이론

앵커드 수업이론(anchored instruction)은 여러 상황이 함축되어 있는 복잡한 과제를 제시하고 있다. 인지적 도제 학습 방법에서 과제의 실제적 성격(authenticity)이란 광의적 의미에서 특정 사회 집단의 문화적 특성이 그대로 함축되어 있는 일반 과제인 반면, 앵커드 수업이론에서는 어떤 특정 상황을 전제로 문제 해결을 둘러싼 모든 자료와 물체 등을 가능한 한 자세하게 사실성을 포함하는 것을 말한다(CTGV, 1990).

Vanderbilt 대학의 Cognition and Technology Group(1992)은 학습자가 풍부한 상황, 즉 단순화된 상황이 아니라 복잡하고 역동적인 문제 상황이 정교하게 표현되고 있는 상황에서 지속적인 탐구활동을 할 수 있는 학습 환경으로 생성적 학습 환경 이론을 제시하였다. 이들은 학습자는 재미 있고 현실감 있는 문제 해결 상황에서 수업을 상황화하고, 능동적으로 학습에 참여해야 한다고 주장한다. 이들이 사용

하는 비디오 디스크 환경은 학습자의 패턴 인지를 개발하도록 도와 주고, 역동적이고 시각적이며 공간적인 제시 형태로 문제 해결을 도와 준다. 상황 중심적 학습 환경은 맥락과 단절된 정보나 지식보다는 의미있는 맥락 속에서 지식의 구성에 초점을 둔다(Merrill, 1992).

학습 내용의 구성과 제시 방법에 있어서 앵커드 수업이론은 다양한 지식간의 연결을 통해 해결할 수 있는 복잡하고 실제적인 상황을 과제로 제시하여 문제 해결에 이르도록 한다(Jacobson, 1995). 제스퍼 시리즈(Jasper Series)를 통해 동기 부여를 촉진하고 풍부한 배경 정보를 제시하며 실제적 과제를 친근한 이야기식 전개 형태로 제시하여 문제 해결을 위한 의미있는 상황을 창조한다. 가르치고자 하는 개념이 어떻게 활용될 수 있는지를 다양한 상황에서 해결해 보도록 하고 다른 여러 과목과 연결된 복잡한 문제를 제시한다.

(3) 인지적 유연성 이론

Spiro의 인지적 유연성 이론(cognitive flexibility)은 구조화하거나 정형화하기 힘든 복잡한 과제를 다룬다. 주제 중심의 학습을 하고 학생들이 충분히 다룰 수 있는 정도의 복잡성을 지닌 과제로 작게 세분화한다(강인애, 1996). 인지적 유연성 이론은 비구조화된 영역에서 지식 획득을 강조하고 있고, 학교 교육은 개념과 원리를 과다하게 단순화하여 가르쳐 주기 때문에 학습자들이 학교에서 배운 지식을 실제 생활에 적용하도록 전이시키기에는 어렵다고 비판하면서, 복잡한 실제 경험을 포착하고 제시하는 사례 중심 학습을 주장한다(Spiro, 1991). 즉, 학습자는 여러 사례를 통해서 그들의 관계를 파악하고, 다양한 맥락

에서 개념 사용 방법을 학습하여 하나의 개념이 사용되는 다양한 맥락을 이해하며, 그 개념들의 의미를 실제 맥락에 적용할 수 있어야 한다.

학습 내용의 구성과 제시 방법에 있어서 인지적 유연성 이론은 다양한 각도에서 접근이 가능한 실제적 과제를 단편적으로 나누어서, 여러 차례 다른 각도와 의도에서 접근하여 그 과제에 내재해 있는 복잡함을 학습하도록 한다. 인지적 유연성이란 용어에서 알 수 있듯이, 비순차적, 다원적 지식 구조를 형성할 수 있도록 하고 어떤 특정 과제가 주어졌을 때 다양한 관점과 문맥에서 접근하고, 순서를 재배치하고, 가능한 많은 예들을 다룬다(Jacobson, 1995). 이런 접근 방법에 의한 학습 결과, 지식 구조는 어떤 상황에서도 유연한 인지작용을 통해 문제 해결을 해 나갈 수 있다. 결국, 인지적 유연성 이론은 다양한 상황에서 제시되는 작은 규모의 과제, 주제별로 상황성이 깃들인 실제적 과제, 학습자들이 감당할 수 있는 작은 규모의 과제 등을 제시하는 교수 - 학습 체제이다.

(4) 문제중심 학습 방법

문제중심 학습 방법(problem-based learning)은 과제 중심의 학습 원칙을 매우 분명하고 철저하게 잘 실천할 수 있는 기반을 만들어 주고 있다. Savery와 Duffy(1995)는 문제중심 학습 방법의 주장을 잘 반영하는 이론이 구성주의라고 판단하고 문제중심 학습의 철학적 관점과 학습 원리를 구성주의에서 찾고 있다. 문제중심 학습 방법은 문제 혹은 과제를 중심으로 모든 교육 활동이 이루어지는 것인 만큼 문제나 과제를 만들어 내는 것이 가장 중요하다(강인애, 1997). 문제중심 학습 방법이 강조하는 것

은 다음과 같다(Savery & Duffy, 1995; 홍유선, 1998). 모든 학습 활동은 더 큰 과제 또는 문제에 이르게 한다. 즉, 학습은 부과된 것 이상의 목적을 갖는다. 둘째, 학습자들이 전반적 문제 또는 과제에 대한 주인 의식을 갖도록 개발한다. 셋째, 실제적 과제를 고안한다. 넷째, 학습 완료 후에 기능할 수 있어야 하는 환경의 복잡성을 반영한 학습 환경과 과제를 고안한다. 다섯째, 학습자들로 하여금 문제 해결에 사용되는 과정에 대한 주인 의식을 갖게 한다. 여섯째, 학습자의 사고에 도전하고 지원하는 학습 환경을 설계하고 대안적 관점과 맥락에 대한 생각을 갖도록 격려한다. 여덟째, 학습 과정과 배울 내용 모두를 반영한 자원과 기회를 제공한다.

문제중심 학습 방법은 학습 내용의 구성과 제시 방법에서 몇 가지 특성을 갖고 있다(홍유선, 1998). 즉, 비구조화된 문제로 해결안이나 결과에 접근하는 방식에 따라 여러 가지 결론을 얻을 수 있는 문제이어야 한다. 또한, 학습자의 수준과 그들의 노력에 따라서 결과물의 수준, 질 등이 다르게 나타날 수 있는 문제이다. 모든 상황에서 현실성을 바탕으로 하는 문제이어야 하고 학습자 자신들에게 꼭 필요하고 관련이 있으며 실질적인 도움을 주는 문제이어야 한다. 주어진 문제에 학습자의 역할과 기대되는 학습 결과물에 대한 명시가 분명히 제시되어 있어야 한다.

(5) 프로젝트 접근법

프로젝트 접근법(project-based learning)은 학생들이 다양한 도전적, 실제적 문제해결형 과제 또는 의미있는 과제를 통해 과제 중심의 학습을 수행한다. 이 학습 방법의 두가지 구성 요소는 질문 또는 문제를 기본적으로 필요로 하고,

그에 따른 활동 결과물이다(Blumenfeld, 1991). 실제 세계의 이슈와 실례를 학생 중심적, 다학문적 관점에서 통합하여 수행한다. 프로젝트 접근법의 특징은 교육과정속의 내용, 멀티미디어, 학생 지향, 협동, 실세계 연계, 신축적 시간 운영 등을 들 수 있다(Global School-net Foundation, 1999).

학습 내용의 구성과 제시 방법에 있어서 프로젝트 접근법은 문제해결형 과제 또는 의미 있는 과제를 제시하고 비지엽적인 문제를 강조한다.

이상에서 살펴본 이론을 토대로 과제 중심의 학습 방법을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 과제 중심의 학습 방법은 외국어 교육 분야에서 살펴보았듯이 문법이나 문형 중심이 아니라, 과제 중심의 수업과 실제적이고 유의미적인 측면을 강조한다.

둘째, 인지적 도제 학습 방법, 앵커드 수업이론, 인지적 유연성 이론, 문제중심 학습 방법, 프로젝트 접근법 등은 과제의 중요성을 강조한다.

셋째, 실제적 성격의 과제 제시에서 통합 교과목적인 성격의 과제를 다루고 특정 상황을 기반으로 하는 과제이어야 하고 실제적 평가 등을 강조한다(강인애, 1998).

넷째, 여러 학습 방법이 과제의 중요성을 강조하면서도 각각 과제의 특성에 대한 입장을 달리하고 있고 사용하는 용어에도 차이가 있다.

또한, 과제 중심의 학습 방법들이 갖고 있는 학습의 접근 방법과 학습 내용의 구성 측면에서 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 학습의 접근 방법은 기초 과제로부터 고급 과제에 이르는 수준별 과제의 제시가 중요

하다. 습득한 지식과 그 관련 전략을 활용하여 실상황에서 접할 수 있는 실제적 과제를 수행하고 문제를 해결할 수 있는 기회가 필요하다. 실상황의 특성을 반영한 학습이어야 한다.

둘째, 학습 내용의 구성은 다양한 시각에서의 학습 내용의 제시가 중요하다. 여러 상황에서 지식과 그 관련 전략을 습득, 활용하고 일반화할 수 있는 기회가 주어져야 한다. 특정 영역 지식과 관련 전략의 혼합이다. 특정 영역 지식과 관련 전략이 함께 고려되어야 한다.

셋째, 인지적 도제 학습 방법은 학습 내용의 제시 순서, 앵커드 수업이론은 학습 내용의 상황 설정, 인지적 유연성 이론은 학습 내용의 다양한 접근, 문제중심 학습 방법은 문제 원리, 프로젝트 접근법은 학습 내용의 성격 등에서 특징을 갖고 있다.

4.3 학교도서관에 주는 시사점

(1) 정보봉사의 측면

구성주의 학습이론은 학교도서관의 정보봉사에 응용될 수 있는 다양한 관점을 제공해 준다. 학습은 학습자의 주관적 세계에 대한 의미를 구성하는 것이다. 학습자의 주관적 세계를 형성할 수 있도록 하는 개인의 경험은 상황성 있는 풍부한 학습 환경을 필요로 한다. 정보기술의 발달은 구성주의 관점에서 강조하는 풍부한 학습 환경을 제공해 줄 수 있는 학습 자료의 개발을 가능하게 해 준다. 구성주의적 학습 환경은 학습자가 학습의 통제권을 가져 능동적으로 지식을 획득하고 학습자 스스로 지식을 구성하며 학습자 스스로의 의미를 부여한다. 따라서, 능동적인 학습자를 위한 풍부한 학습 환경이 중요하고 구성주의와 정보공

학의 역할을 강조한다. 예를 들어, 밴더빌트 대학 인지공학 그룹(Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1992)이 주장하는 생성적 학습 환경 이론은 학습자가 풍부한 상황, 즉 단순화된 상황이 아니라 복잡하고 역동적인 문제 상황이 정교하게 표현되고 있는 상황에서 지속적인 탐구 활동을 할 수 있는 학습 환경을 제시한다. 이들이 사용하는 비디오 디스크 환경은 학습자의 인지를 개발하도록 도와 주고, 역동적이고 시각적이며 공간적인 제시 형태로 문제해결을 도와 준다. 정보공학을 활용한 구성주의적 학습 환경에서는 과제중심의 교수 - 학습이 강조되므로, 교사 중심이 아닌 학습자 중심으로 학습 경험을 성공적으로 이끌어 갈 수 있고, 학습자가 단순히 지식과 정보를 받아들이지 않고 학습자 스스로 현재의 지식을 평가하고 재구성하고 새로운 지식의 유도를 위한 새로운 관점을 창조한다. 그리고 상황 중심적 학습 환경으로서 맥락과 단절된 정보나 지식보다는 의미 있는 맥락 속에서 지식의 구성에 초점을 둔다. 이러한 구성주의 학습이론은 현실 세계의 전통적인 학교도서관과 가상 세계의 학교전자도서관을 이용하여 실현될 수 있다. 특히, 정보기술을 이용한 학교전자도서관은 이러한 풍부한 학습 환경을 제공하여 상황성 있는 교육을 가능하도록 한다. 학교도서관은 과제 중심의 교수-학습 과정에서 최적의 학습 환경으로 개인의 인지와 사회적 상호 작용을 통하여 지식을 구성하도록 돕는다.

(2) 교육봉사의 측면

구성주의 학습이론은 학교도서관의 교육봉사를 위한 정보와 도서관 교육과정에도 다양한 관점을 제공해 준다. 구성주의 학습 원리는 정보

이용교육에서 과제중심의 학습, 자기주도적 학습, 상황성 있는 학습 환경, 지식의 구성 과정, 근접발달영역, 협동수업, 교수설계 등을 중심으로 다양한 학습 방법들이 연구될 수 있다. 앞으로 구성주의 학습이론을 적용한 정보이용교육의 방법에 대한 다양한 측면의 연구가 이루어져야 할 것이다.

5. 학교도서관과 도서관기반교육접근법(LBEA)

도서관기반교육은 학교에서 학교도서관을 기반으로 한 교육을 말한다. 정보 사회와 학교 교육의 새로운 변화에 따라, 학교도서관을 활용한 도서관기반교육접근법(library-based education approach, LBEA)은 등장하였다 그림 1 도서관기반교육접근법은 위에서 살펴본 학교도서관의 교수 - 학습이론적 기초를 바탕으로 구현된 교육 이론이다. 다시 말하여, 학교도서관의

교수 - 학습이론적 기초에 대한 연구는 궁극적으로 도서관기반교육접근법으로 정립되었다.

도서관기반교육접근법의 이론 체계에서 주목할 점은 학교도서관이 가장 안 쪽의 원이 아닌, 가장 바깥 쪽의 원에 위치해 있다는 것이다. 그 안 쪽에 정보 사회와 학교 교육이 들어 있다. 이것은 학교도서관이 정보 사회와 학교 교육에 포함되어 있다는 측면보다는, 오히려 학교도서관이 모두 포괄한다는 것을 나타낸다. 여기에서 포괄한다는 것은 정보 사회와 학교 교육의 모든 측면을 감싸고 아우른다는 뜻을 담고 있다. 또, 학교도서관은 정보 사회와 학교 교육의 변화를 따라가는 수준을 넘어서서, 오히려 주도적이고 자주적으로 이끌어가야 한다는 것을 의미한다. 이러한 기본적인 관점을 중심으로, 도서관기반교육접근법을 정보 사회와 학교 교육의 측면에서 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 학교도서관은 정보 사회를 포괄한다. 정보 사회는 정보기술을 기반으로 한 전자 자료 뿐만 아니라, 책 등과 같은 인쇄 자료와 비디오

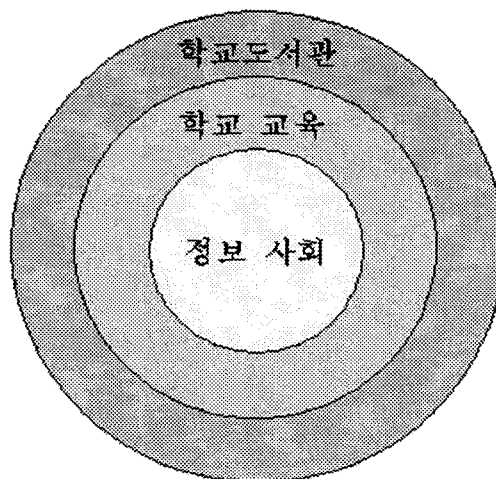


그림 1. 도서관기반교육접근법(LBEA)의 이론 체계

등과 같은 영상 자료가 모두 중요하다. 학교도서관은 이러한 다양한 형태의 자료에 담겨 있는 정보를 활용하는 조직이다. 이러한 측면에서, 학교도서관은 정보 사회를 포괄하여 주도적으로 이끌어 가는 사명이 강조된다.

둘째, 학교도서관은 학교 교육을 포괄한다. 학교 교육은 교육과정을 중심으로 운영된다. 또, 교육과정은 교수-학습이론을 바탕으로 한 다양한 교육 방법으로 실현된다. 학교도서관은 이러한 교육과정과 그에 따른 다양한 교육 방법을 적용하는 조직이다. 이러한 측면에서, 학교도서관은 학교 교육을 포괄하여 주도적으로 이끌어가는 사명이 강조된다.

앞으로, 도서관기반교육접근법의 관점에서 정보 사회와 학교 교육을 심도 있게 연구하는 것이 필요하다. 이러한 연구를 통하여, 학교도서관의 교육적 기초를 정립할 수 있을 것이다.

6. 결론

본고는 행동주의 학습이론, 인지주의 학습이론, 구성주의 학습이론이 학교도서관에 주는 시사점을 중심으로 살펴보고, 학교도서관의 도서관기반교육접근법(LEBA)을 제시하였다.

학교도서관은 학교 교육을 지원하는 필수 시설만큼 교육학의 영향을 받게 마련이다. 학교도서관은 그 용어에서도 알 수 있듯이, 학교와 도서관이라는 용어가 결합된 복합어이다. 여기에서 학교는 곧 교육학과 도서관은 문헌정보학과 연계되어 있다는 것을 의미한다. 이러한 측면에서 학교도서관은 문헌정보학적 관점과 교육학적 관점에서 보다 과학적으로 연구되어야 한다. 그러므로 교육학의 흐름에 대한 연구 없이 정확한 학교도서관의 역할을 정립하기는 어렵다. 앞으로 교육 이론을 학교도서관에 적용하고 응용하는 연구를 강화해야 한다. 교육 이론은 정보 사회의 변화에 따라 계속적으로 변화한다. 그러므로 변화하는 교육 이론에 부응하는 학교도서관이 되기 위해서는 교육 이론에 대한 연구가 있어야 한다.

본고에서는 교수-학습이론에 한정하여 연구하였으나, 교육 이론에는 교수-학습이론 이외에도 교육철학, 교육행정, 교육심리, 교육사회학 등의 분야에 다양한 이론이 있다. 이 이론들이 학교도서관에 주는 시사점이 무엇이고, 그 속에서 학교도서관의 역할은 어떻게 되어야 하는지를 밝히며, 여러 교육 이론을 실제로 적용하고 응용하는 연구는 학교도서관을 발전시키는 밑거름이 될 것이다.

참 고 문 헌

강인애. 1998. 『구성주의 교육학』. 서울: 교육과학사.
강인애. 1996. 구성주의 모델들의 특징과 차이점: 인지적 도제 이론, 상황적 학습이

론, 인지적 유연성 이론을 중심으로. 『교육공학 연구』, 12(1): 3-23.
권성호. 1998. 『교육공학의 탐구』. 서울: 양서원.

- 김용철. 1998. 『학교도서관의 멀티미디어화에 관한 연구』. 서울: 교육인적자원부.
- 김용철. 1989. 학교도서관 활성화 방안. 『도서관문화』, 30(4).
- 백영균. 1999. 『웹 기반 학습의 설계』. 서울: 양서원.
- 유영만. 1994. 수업 체제 설계의 연구 동향과 발전 방향: 패러다임 전환과 이론적 실천에의 시사점 논의를 중심으로. 『교육공학 연구』, 10(1).
- 이명희. 2001. 웹 기반 학습이론에 근거한 웹 기반 도서관 이용자 교육 모델에 관한 연구. 『한국도서관·정보학회지』, 32(2): 269-288.
- 조미현, 이용학. 1994. 인지적 도제 방법을 반영한 교수설계의 기본 방향. 『교육공학 연구』, 9(1): 147-161.
- 최정임. 1999. 『웹 기반 교육』. 서울: 교육과학사.
- 홍유선. 1998. 『온라인 교육에서 문제해결 수행 과정의 특성 연구: 문제중심 학습원리를 적용한 사례를 중심으로』. 미간행 박사 학위논문. 이화여자대학교.
- AASL, & AECT. 1988a. *Information power: School library media programs*. Chicago: ALA.
- Ausubel, D. P. 1963. *The psychology of meaningful verbal learning*. NY: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P. 1980. Schemata, cognitive structure, and advance organizers: A reply to Anderson, Spiro, and Anderson. *American Educational Research Journal*. 17: 400-404.
- Bandura, A. 1977. *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Barrows, H. 1994. *Practice-based learning: Problem-based learning applied to medical education*. Springfield, IL: Southern Illinois University School of Medicine.
- Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A. 1991. Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*. 26(3 & 4): 369-398. Available web: <<http://forum.swarthmore.edu/~sarah/Discussion.Sessions/Blumnfeld.html>>
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, S. 1989. Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*. 18(1): 32-42.
- Bruner, J. S. 1960. *Process of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cobb, P. 1994a. Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research

- Association, New Orleans, LA.
- Cobb, P. 1994b. Where is the mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. *Educational Researcher*. 23: 13-20.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt University. 1990. Anchored instruction and its relationship to situated cognition. *Educational Researcher*. 19(3): 2-10.
- Cognition and Technology Group of Vanderbilt. 1992. Technology and the design of generative learning environment. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen(Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* (PP. 35-44). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. 1989. Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick(ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essay in honor of Robert Glaser*(pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cognition and Technology Group of Vanderbilt. 1992. Technology and the design of generative learning environment. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen(Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*(PP. 35-44). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Department of Maryland. 1987. *Standards for SLMP in Maryland*. MSDE.
- Global SchoolNet Foundation. 1999. *Introduction to project-based learning*. Available web: <<http://www.globalschoolhouse.org/web/pbl/pblintro.htm>.>
- Guthrie, E. R. 1952. *Psychology of learning*. N.Y.: Harper & Row.
- Jacobson, M. J., Maouri, C., Mishra, P., & Kolar, C. 1995. Learning with hypertext learning environments: theory, design, research. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 4(4): 321-364.
- Katz, L. G., & Chard, S. C. 1989. *Engaging children's minds*. NY: Ablex.
- Kohler, W. (1925). *The mentality of apes*. NY: Liverights.
- Lave, J., & Wenger, E. 1991. *Situated learning*. New York: Cambridge University Press.
- Lewin, K. 1942. Field theory and

- learning. In 41st. yearbook of N.S.S.E.2, The psychology of learning.
- Merrill, M. D. 1992. Constructivism and instructional design. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen(Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*(pp. 77-99). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. 1995. Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*. 35(5): 31-38.
- Skinner, B.F. 1938. *The behavior of organism*. NY: Appleton Century.
- Skinner, B.F. 1954. The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*. 24: 86-97.
- Spiro, R. J., Feltovich, P. J., Jacobson, M. J., & Coulson, R. I. 1991. Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In T. M. Duffy & D. H. Jonassen (Eds.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*(pp.57-75). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Thorndike, E.L. 1921. *Educational Psychology*(Vol. 1-3). NY: Columbia University Teachers College Press.
- Vygotsky, L. 1978. *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wertheimer, M. 1959. *Productive thinking*. NY: Harper & Row.
- Wilson, B., & Cole, P. 1991. Cognitive apprenticeships: An instructional design review. *1991 AECT Proceedings*: 946-956.