

## 공과대 학생들의 e-Learning 전략과 다중지능의 관련성 연구

안광식\* · 박혜옥\*\* · 김미영\*\* · 이자희\*\* · 구진희\*\* · 최완식\*\*\*

### A Study on Relation between e-Learning Strategy and Multiple Intelligence of College Students of Engineering Department

Gwang-Sik, An\* · Hae-Ouk, Park\*\* · Mi-Young, Kim\*\* · Ja-Hee, Lee\*\* ·  
Jin-Hee, Ku\*\* · Won-Sik, Choi\*\*\*

#### Abstracts

The purpose of this study is to do research on correlation between multiple intelligence and e-Learning strategy, which can be used to develop and strengthen e-Learning strategy. The subject was 183 college students of engineering at C university who had ever taken a lesson through e-Learning.

Two items are investigated in these college students. One is whether there is a gap and any gender-related difference in multiple intelligence and e-Learning strategy, and the other is what multiple intelligences have an effect on e-Learning strategy. The e-Learning strategy developed by In-Sook Lee and the instrument by Yong-Lin Moon were used. The results of this study are as follows.

First, it appeared that there was a difference between gender in musical intelligence and naturalistic intelligence. The average of musical intelligence was higher in female collegian, while the average of naturalistic intelligence was higher in male collegian. But there was no gender-related difference in using e-Learning strategy.

Second, it appeared that multiple intelligence gave an explanation of self-direction intelligence up to 31.1%, expression strategy 20.35%, and information processing strategy 16.6%.

The results of this study showed that logical-mathematical intelligence affected all of three e-Learning strategies. So, new curriculum which can make use of logical-mathematical intelligence needs to be developed so as to devise efficient e-Learning strategies.

**Key Words:** 이러닝 전략(e-Learning strategy), 다중지능(Multiple Intelligency)

---

\* 진산공업고등학교

\*\* 충남대학교 대학원 공업교육학과

\*\*\* 충남대학교 기술교육과 교수

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성 및 목적

최근 들어 인터넷 기술의 급속한 발달은 학습자를 시간적, 공간적 제약에서 벗어나게 하였고, 학습자가 주도하고 책무성을 갖는 개방적이고 자율적인 학습의 형태를 급속히 확산시키는 계기가 되었다. 이러한 학습자 주도의 학습에서 학습자가 자신의 학습과정을 통제하고 규제할 수 있다면 e-Learning의 장점인 융통성, 개방성 그리고 폭넓은 선택 가능성은 이들에게 최고의 교육적 혜택을 제공해 줄 것이다.

e-Learning은 학습과정 전반에 걸쳐 학습자 스스로 의사결정을 하도록 요구하고 있기 때문에 학습자들은 적절한 학습전략을 선택하여야 한다. e-Learning에서 학습전략을 연구한 Burge(1993)와 Eastmond(1993)는 e-Learning 학습자들은 전통적인 면대면 학습상황에서 논의되어 왔던 많은 학습전략을 e-Learning에 전이하여 사용하고 있고, 동시에 e-Learning에서 독특하게 요구되는 학습전략(안광식, 배동윤, 최완식, 2004; 이인숙, 2002; Lyman, 1998; Willis, 1994)도 사용하고 있다고 하였다. 이러한 연구결과들은 e-Learning에서 다양한 학습전략이 사용되고 있다는 것을 나타내고 있으나 이러한 전략을 개발하기 위한 연구는 매우 부족한 실정이다.

최근의 연구(서희진, 강명희, 2005; Palloff & Pratt, 2003; Gardner, 1999)에서 학업성취도에 영향을 미치는 학습자 변인으로 다중지능을 포함시키고 있다. 다중지능은 특정한 문화적 상황이나 공동체에서 문제를 해결하고 중요한 산물을 창조하는 능력으로 다양한 상황과 맥락 속에 나타나는 인간의 능력을 지능의 개념에 포함시킨 이론이다(Gardner, 1993). 이것은 기존의 지능개념이 인간의 다양한 지적 능력 중 일부만을 강조한 데 비해 인간의 지적 능력을 총체적으로 설명하고자 하는 대안적 시도라고 볼 수 있다.

다중지능과 관련된 선행연구(류승민, 안광식, 최완식, 2005; 이길호, 2002; 김현진, 1998; 김명희, 김

양분, 1998; 류숙희, 1996; Gardner, 1993)에 따르면 다중지능은 학습자 변인으로 학업성취도에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 것으로 나타났다. e-Learning 전략과 관련된 선행연구(안광식, 배동윤, 최완식, 2004; 이인숙, 2002)에서 e-Learning 전략은 학업성취도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 e-Learning 전략을 설명하고 있는 다양한 변인을 알 수 있다면 e-Learning 전략을 개발하고 활용하는데 도움을 줄 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 면에서 볼 때 e-Learning 전략을 강화하기 위한 방안으로 다중지능을 이용하는 것은 매우 효과적이라고 볼 수 있다.

이 연구에서는 다중지능이 e-Learning 전략과 어떠한 관련성을 가지고 있는가를 조사하여 e-Learning 전략의 개발 및 강화에 이용하고자 한다.

## 2. 연구 문제

이 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

가, 대학생들의 다중지능 및 e-Learning 전략의 수준 및 성별차가 존재하는가?

나, 대학생들의 e-Learning 전략에 영향을 미치는 다중지능은 무엇인가?

## 3. 연구의 제한점

이 연구는 C 대학교 공과대학에서 e-Learning 수업을 수강한 경험을 가진 학생을 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 일반화하는 데는 무리가 있을 수 있다.

## 4. 용어의 정의

### 가. 다중지능

다중지능이란 개인마다 지니고 태어나는 지능으로, 이 지능의 강점 및 약점이 다양하게 나타나

는데 이것을 다중지능이라 한다. 여기에는 언어지능, 논리수학지능, 공간지능, 음악지능, 신체운동지능, 대인지능, 자기성찰지능, 자연친화지능이 있다.

#### 나. e-Learning 전략

인터넷을 기반으로 하여 지식과 수행을 향상시키기 위해 다양한 유형과 범위의 학습 활동 및 자원을 전달하는 활동을 말한다. 여기에는 자기주도 전략, 표현 전략, 정보처리 전략 등이 있다.

## II. 이론적 배경

### 1. 다중지능의 개념 및 구성요소

Gardner(1983)는 인간의 지적 능력을 제대로 설명하기 위해서는 과거의 일차원적인 관점으로 는 한계가 있으므로 보다 다원적 측면에서 파악해야 한다고 주장하였다. 그가 제안하고 있는 다중지능 이론의 다원적 개념은 지능이 문화 의존적, 상황 의존적이라는 성질을 강조하고 있다. Gardner(1993)는 다양한 문화에 존재하는 성인의 다양한 역할을 주목하였고, 생물학적 실험과 심리학적 연구들을 통해서 지능이란 특정한 문화적 상황이나 공동체에서 문제를 해결하고 중요한 산물을 형성하는 능력이라고 정의하였다. 이러한 정의 하에 다양한 연구방법들을 기반으로 여덟 가지의 독특한 지능선별 준거를 제시하였고, 이 기준에 부합하는 능력을 지능의 범주에 포함시켰고, 지금까지 선별된 다중지능 각각의 주요 능력, 발달 특성, 이 능력을 발휘하는 대표적인 직업을 중심으로 간단히 살펴보면 다음과 같다(Gardner, 1999; 문용린, 2004).

#### 가. 언어지능(Linguistic Intelligence)

언어지능은 음운, 어문, 의미 등의 복합적인 요소로 구성되어 있는 언어의 여러 상징체계를 빠르게 배우며, 그에 관련된 문제를 해결할 수 있고 그러한 상징체계를 창조할 수 있는 능력이다. 언어지능이 높은 대표적인 집단으로는 언론인, 광

고 카피라이터, 변호사 등이 있다.

#### 나. 음악지능(Musical Intelligence)

음악지능은 가락, 리듬, 소리 등의 음악적 상징 체계에 민감하고, 그러한 상징들을 창조할 수 있으며, 그와 관련된 문제를 해결하는 능력이다. 음악지능이 높은 대표적인 집단으로 음향학자, 음향기술자, 작곡가, 지휘자, 연주가들이 있다.

#### 다. 논리수학지능

##### (Logical-Mathematical Intelligence)

논리수학지능은 숫자나 규칙, 명제 등의 상징 체계들을 숙달하고 창조하며, 그에 관련된 문제를 해결할 수 있는 능력, 즉 추상적인 관계를 인식할 수 있는 능력을 말한다. 논리수학지능이 높은 대표적인 집단으로는 수학자, 컴퓨터 프로그래머, 회계사, 과학자, 기술자 등이 있다.

#### 라. 공간지능(Spatial Intelligence)

공간지능은 시각적이거나 공간적인 정보를 인식할 수 있는 능력, 이 정보를 전환하고 조형할 수 있는 능력 그리고 기본적인 물리적 자극이 없이도 시각적 상을 재창조할 수 있는 능력을 말한다. 공간지능이 높은 대표적인 집단으로는 시각예술가, 지리학자, 외과 의사, 바둑기사, 항해사 등이 있다.

#### 마. 신체운동지능

##### (Bodily-Kinesthetic Intelligence)

신체운동지능은 전통적인 지능의 관점에서 가장 벗어나는 능력으로, 이 지능은 문제를 해결하거나 산문을 형성하기 위해 자신의 몸 전체 또는 일부를 사용하는 능력과 관련된다. 신체운동지능이 높은 대표적인 집단으로는 운동선수, 무용수와 더불어 산악 등반가나 마술사들이 있다.

#### 바. 대인지능(Interpersonal Intelligence)

대인지능은 다른 사람들이 가진 감정, 신념, 의도를 인식하고 구별하는 것뿐만 아니라 대인관계에서 생기는 문제를 해결하고 사람들을 동기화시킬 수 있는 능력을 말한다. 대인지능이 높은 대표

적인 집단으로 치료사, 상담가, 부모, 헌신적인 교사 등이다.

#### 사. 자기성찰지능(Interspersonal Intelligence)

자기성찰지능은 자기 자신의 감정을 구별하는 것을 핵심과정으로 하는 능력으로 더 나아가서는 자신의 능력을 인정하고 자신과 관련된 문제를 잘 풀어내는 능력을 말한다. 이 능력의 가장 성숙한 모습은 중요한 결정을 내릴 때나 자신의 공동체에서 다른 사람들을 관리하게 될 때, 연장자들에게서 볼 수 있는 자기의식을 산출하는 모습에서 나타난다.

#### 아. 자연지능(Naturalist Intelligence)

자연지능은 다양한 꽃이나 풀, 돌과 같이 식물, 광물, 동물을 분류하고 인식할 수 있는 능력을 말한다. 뿐만 아니라 차나 신발 같은 문화적 산물이나 인공물을 인식할 수 있는 능력도 또한 이에 속한다.

## 2. e-Learning 학습 전략의 개념 및 구성요소

학습전략이란 학습자가 습득한 학습정보를 처리하고, 기억을 위해 저장하는 방법, 효과적으로 인출하는 인지과정에 관한 전략을 의미한다. 따라서 기억을 정보처리의 결과로 남겨진 사고의 산물로 보고, 학습전략을 기억 인출을 위해 사용하는 정보처리 활동의 패턴이며, 종합적 학습 결과를 산출하는 데 작용하는 학습방법의 고차원적인 군집이라고 할 수 있다(Schmeck, 1988). 또한 학습전략을 정보처리 과정 중 정보의 저장과 인출, 저장된 유입정보와의 비교, 정보의 변환과 목표의 달성을 위하여 의사결정 등과 같은 과정을 촉진시키기 위하여 사용되는 전략이라고 보았다(O'Neil & Spielberger, 1979). 그리고 학습전략은 정보를 획득하고, 저장하여 활용하는 과정으로 정의(Dansereau, 1985)되기도 하며, 정보의 기억, 획득, 재생의 과정을 촉진시킬 수 있는 모든 종류의

인지과정과 행동을 포함하는 것으로 정의하기도 한다(Weinstein & Mayer, 1986). 이러한 정보처리 활동으로서 인지적 전략 외에도 학습자의 감정 상태 관리를 위한 정서적 전략, 동기화 수준을 유지하려는 동기화 전략, 학습 사태를 유지하려는 전략 등도 넓은 의미에서 학습전략으로 포함시킬 수 있다. 즉 학습전략은 효율적인 학습 또는 정보를 효율적으로 기억하는데 필요하거나 도움이 되는 여러 종류의 기능, 능력 또는 방법을 의미한다(김계현, 2001).

e-Learning 환경에서 학습전략을 연구한 Burge(1993)와 Eastmond(1993)는 e-Learning 학습자들은 전통적인 면대면 학습상황에서 논의되어 왔던 많은 학습 전략을 e-Learning 환경에 그대로 전이하여 사용하고 있으면서 동시에 e-Learning 환경에서 독특하게 요구되는 학습전략도 다양하게 사용하고 있음을 밝힌 바 있다. Burge(1993)의 연구에 따르면 e-Learning 학습전략은 특히 선택, 표현, 집단 상호 작용, 그리고 정보의 조직 영역에서 필요한 것으로 나타나고 있다. 그리고 Eastmond(1993)는 컴퓨터 컨퍼런싱 환경에 잘 적용하는 학습자들은 다중 토론, 정보과부하, 문자의 모호성 등이 지닌 본질을 잘 활용하는 전략, 온라인 정보의 가공 처리에 요구되는 전략, 사이버 공동체에 자신이 기여할 수 있는 나름대로의 방식을 판단하고 결정하는 전략을 진행된 강좌에서 활용하고 있음을 규명하였다. 그 뿐 아니라 Eastmond는 동일한 연구에서 전통적인 학습 환경에서 사용해 왔던 학습 전략 중 많은 전략들이 e-Learning 환경에서도 그대로 사용되고 있음을 밝히고 있는데 여기에는 학습유형, 시간관리, 사회성, 태도수립, 목적설정, 정보추구 그리고 자신감 입증 등이 포함된다. 이인숙(2002)은 웹 기반의 e-Learning 환경에서 대학생의 학습전략을 의사표현, 정보처리, 자기통제, 인적자원의 활용 측면에서 규명하는 연구를 실시한 바 있다. Lyman(1998)은 특히 자원 활용을 강조하는 e-Learning 학습 환경에서 인터넷의 혜택을 최대한 누리기 위해서 필요한 6개의 정보문해에 관련된 학습전략을 제안하고 있다. 이 전략에는 정보가 필요한 시기를 알기, 필요한 정보를 규명하기,

필요한 정보를 찾아내기, 정보를 평가하기, 정보를 조직화하기 그리고 효과적으로 정보를 활용하기가 포함된다. Willis(1994)의 경우는 원격교육 환경에서 성인 학습자가 성공할 것인지를 판단할 수 있는 척도를 모호함에 대한 내성, 자율성 그리고 융통성을 중심으로 설명하고 있다. 반면, 학습자의 조직성, 면대면 강의 그리고 교수자와의 상호작용 기회를 지나치게 선호하는 것을 원격교육의 실패척도로 제시한 바 있다.

### Ⅲ. 연구의 방법

#### 1. 연구의 대상

이 연구의 대상은 C 대학교 공과대학생 중에서 e-Learning 강좌를 1회 이상 수강한 경험이 있는 187명 이었다. 설문지는 강의 시간에 담당 교수를 통하여 배부하고 회수하였다. 회수된 설문지 중에서 e-Learning 경험이 없다고 응답한 125명(40.1%)은 연구대상에서 제외하였다. 최종 연구대상은 <표 1>과 같이 남학생 151명, 여학생 36명 이었다.

<표 1> 연구 대상

	남학생	여학생	계
설문지 배부	254(81.4)	58(18.6)	312
연구대상	151(80.7)	36(19.3)	187

#### 2. 측정도구

##### (1) 다중지능

이 연구에서 사용된 MI검사는 문용린 외(2001)가 개발한 리커트식 5점 척도로 구성된 중고생용 MI 검사지였고, 각 지능문항에 대한 선호와 능력 정도를 개별적으로 점점하였다. 하위영역 및 문항 수는 <표 2>에 나타나 있다.

<표 2> MI검사의 하위영역 및 문항수

지능	하위영역	문항수
음악지능	부르기, 연주, 작곡, 감상	10
신체운동지능	운동, 신체작업, 신체예술	10
논리수학지능	수 계산, 논리적사고, 가설검증	10
공간지능	공간요소관계, 평면예술, 공간 및 입체예술	10
언어지능	말하기, 쓰기, 읽기, 듣기	10
대인관계지능	개인관련, 집단관련	10
자기성찰지능	감정인식, 능력인식, 미래계획	10
자연친화지능	동·식물, 광물에 대한 인식 및 문제해결	10

##### (2) e-Learning 학습전략

e-Learning 학습전략 측정 도구는 이인숙(2002)이 개발한 척도를 전문가 집단의 자문을 받아 수정하여 사용하였다. 이 도구는 5점 척도로 '매우 그렇다(5점)'에서 '전혀 그렇지 않다(1점)'으로 구성되어 있고 자기주도전략 6문항, 표현전략 4문항, 정보처리 전략 5문항으로 이루어져 있다.

이인숙이 측정한 각 전략의 신뢰도 계수를 보면 자기주도전략 .78, 표현전략 .75, 정보처리전략 .89로 높은 신뢰수준을 가지고 있었다.

#### 3. 자료의 분석 방법

이 연구에서 자료의 분석은 SPSS WIN 12.0을 이용하여 기술통계, 신뢰도분석, 다중회귀분석을 실시하였다.

### Ⅳ. 연구의 결과 및 해석

#### 1. 다중지능 및 e-Learning 전략의 수준 및 성차

연구 대상자의 다중지능과 e-Learning 학습전

략의 수준은 <표 3>과 <표 4>에 나타나 있다. 먼저 <표 3>에서 다중지능의 수준 및 성별 차이를 살펴보면 다음과 같다. 운동지능(남학생 M=30.90, 여학생 M=30.16), 논리지능(남학생 M=32.53, 여학생 M=33.22), 공간지능(남학생 M=31.19, 여학생 M=31.47), 대인지능(남학생 M=32.62, 여학생 M=31.52), 그리고 자성지능(남학생 M=33.15, 여학생 M=34.27)에서는 성별에 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만 음악지능(p-value=.033, 남학생 M=29.41, 여학생 M=31.30)과 자연지능(p-value=.005, 남학생 M=29.17, 여학생 M=26.69)에서는 성별에 차이가 있는 것으로 나타났다. 음악지능에서는 여학생들이 높은 평균을 나타낸 반면 자연지능에서는 남학생이 높은 평균을 나타내고 있다. 그리고 언어지능(p-value=.053, 남학생 M=30.56, 여학생 M=28.80)에서는 통계적으로 약간의 차이가 존재하고 있는 것으로 나타났는데, 남학생이 여학생보다 약간 높은 평균을 보여주고 있다.

<표 3> 다중지능의 수준 및 성별 차

다중지능	성별	N	M	SD	신뢰도	T	P
음악지능	남	151	29.41	6.47	.798	1.879	.033
	여	36	31.30	5.15			
운동지능	남	151	30.90	5.25	.691	.878	.192
	여	36	30.16	4.31			
논리지능	남	151	32.53	4.95	.718	.864	.195
	여	36	33.22	4.09			
공간지능	남	151	31.19	5.34	.755	.324	.373
	여	36	31.47	4.33			
언어지능	남	151	30.56	5.87	.869	1.643	.053
	여	36	28.80	5.74			
대인지능	남	151	32.62	4.47	.720	1.285	.103
	여	36	31.52	4.65			
자성지능	남	151	33.15	5.46	.794	1.329	.094
	여	36	34.27	4.28			
자연지능	남	151	29.17	5.65	.827	2.656	.005
	여	36	26.69	4.86			

p < .05

<표 4>에서 학습전략의 수준 및 성별 차를 살펴보면 자기주도전략(남학생 M=19.64, 여학생 M=20.13)은 여학생의 평균이 높았고, 표현전략(남학생 M=12.43, 여학생 M=11.94)은 남학생이 여학생보다 적극적으로 자신의 의견을 표현하고 있는 것으로 나타났으며, 정보처리전략(남학생 M=16.94, 여학생 M=17.55)에서는 여학생의 평균이 남학생보다 높은 것으로 나타났다. 따라서 여학생은 자기주도전략과 정보처리전략을 잘 활용하고 있고, 남학생은 표현전략을 잘 활용하고 있다고 볼 수 있다. 하지만 e-Learning 학습전략을 사용하는데 있어서 성별 간에 차이는 존재하지 않는 것으로 나타났다.

<표 4> 학습전략의 수준 및 성별 차

학습전략	성별	N	M	SD	신뢰도	T	P
자기주도	남	151	19.64	3.31	.698	.852	.199
	여	36	20.13	3.09			
표현전략	남	151	12.43	2.69	.732	1.073	.144
	여	36	11.94	2.37			
정보처리	남	151	16.94	3.32	.791	1.234	.110
	여	36	17.55	2.51			

p < .05

## 2. e-Learning 전략에 영향을 미치는 다중지능

### 가. 자기주도전략

e-Learning에서 자기주도전략에 영향을 미치는 다중지능은 <표 5>에 나타난 것처럼 자성지능, 대인지능, 운동지능 그리고 논리지능으로 나타났고, 이들 다중지능은 자기주도전략에 대하여 최대 31.1%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

<표 5> 자기주도전략에 영향을 미치는 다중지능에 대한 다중회귀분석 모형

모형	R	R <sup>2</sup>	adjusted R <sup>2</sup>	추정값의 표준오차	통계량 변화량				유의확률F 변화량
					R <sup>2</sup> 변화량	F 변화량	자유도1	자유도2	
1	.508 <sup>a</sup>	.258	.254	2.828	.258	64.228	1	185	.000
2	.534 <sup>b</sup>	.285	.278	2.782	.028	7.127	1	184	.008
3	.556 <sup>c</sup>	.309	.298	2.744	.024	6.258	1	183	.013
4	.571 <sup>d</sup>	.326	.311	2.717	.017	4.759	1	182	.034

- a. 예측값: (상수), 자성지능
- b. 예측값: (상수), 자성지능, 대인지능
- c. 예측값: (상수), 자성지능, 대인지능, 운동지능
- d. 예측값: (상수), 자성지능, 대인지능, 운동지능, 논리지능

<표 6>의 분석결과에 따라 모형 식은 비표준화 계수(B)에 의해 다음과 같이 나타낼 수 있다.

모형 1 =  $9.211 + 0.315 \times X_1$   
 모형 2 =  $6.594 + 0.262 \times X_1 + 0.136 \times X_2$   
 모형 3 =  $8.199 + 0.297 \times X_1 + 0.154 \times X_2 - 0.109 \times X_3$   
 모형 4 =  $7.055 + 0.259 \times X_1 + 0.132 \times X_2 - 0.123 \times X_3 + 0.108 \times X_4$

각 모형은 <표 5>의 수정된 R<sup>2</sup>값에 따라 모형 1은 25.4%, 모형 2는 27.8%, 모형 3은 29.8% 그리고 모형 4는 31.1%의 설명력을 가진다. 그리고 자기주도전략에 영향을 미치는 다중지능은 자성지능, 대인지능, 운동지능, 논리지능인 것으로 나타났다. 또한, 모형 3과 4에서 X<sub>3</sub>가 음의 기호로 나타났기 때문에 운동지능이 높을수록 모형 3에서는 -0.109만큼 모형 4에서는 -0.123만큼 e-Learning에서 자기주도전략을 낮게 사용하는 것으로 나타났다.

<표 6> 자기주도전략에 영향을 미치는 다중지능에 대한 다중회귀분석 계수

모형		비표준화 계수		표준화 계수 β	t	p
		B	표준오차			
1	(상수)	9.211	1.330		6.92	.000
	자성지능(X <sub>1</sub> )	.315	.039	.508	8.01	.000
2	(상수)	6.594	1.635		4.03	.000
	자성지능(X <sub>1</sub> )	.262	.044	.421	6.00	.000
	대인지능(X <sub>2</sub> )	.136	.051	.187	2.67	.008
3	(상수)	8.199	1.735		4.72	.000
	자성지능(X <sub>1</sub> )	.297	.045	.478	6.56	.000
	대인지능(X <sub>2</sub> )	.154	.051	.212	3.03	.003
4	(상수)	7.055	1.799		3.92	.000
	자성지능(X <sub>1</sub> )	.259	.048	.417	5.38	.000
	대인지능(X <sub>2</sub> )	.132	.051	.182	2.58	.011
	운동지능(X <sub>3</sub> )	-.123	.044	-.191	-2.81	.005
	논리지능(X <sub>4</sub> )	.108	.051	.158	2.14	.034

나. 표현전략

e-Learning에서 표현전략에 영향을 미치는 다중지능은 <표 7>에 나타난 것처럼 공간지능, 대인지능 그리고 논리지능으로 나타났고, 이들 다중지능은 표현전략에 대하여 최대 20.3%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 표현전략에 영향을 미치는 다중지능에 대한 다중회귀분석 모형

모형	R	R <sup>2</sup>	adjusted R <sup>2</sup>	추정값의 표준오차	통계량 변화량				유의확률F 변화량
					R <sup>2</sup> 변화량	F 변화량	자유도1	자유도2	
1	.366 <sup>a</sup>	.134	.129	2.459	.134	28.610	1	185	.000
2	.433 <sup>b</sup>	.187	.179	2.388	.054	12.121	1	184	.001
3	.465 <sup>c</sup>	.216	.203	2.352	.028	6.626	1	183	.011

- a. 예측값: (상수), 공간지능
- b. 예측값: (상수) 공간지능, 대인지능
- c. 예측값: (상수), 공간지능, 대인지능, 논리지능

<표 8>의 분석결과에 따라 모형 식은 비표준화 계수비표준화 계수(B)에 의해 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{모형 1} = 6.493 + 0.187 \times X_1$$

$$\text{모형 2} = 3.228 + 0.141 \times X_1 + 0.145 \times X_2$$

$$\text{모형 3} = 1.776 + 0.111 \times X_1 + 0.111 \times X_2 + 0.106 \times X_3$$

각 모형은 <표 7>의 수정된 R<sup>2</sup>값에 따라 모형 1은 12.9%의 설명력을 가지고 있고, 모형 2는 17.9%의 설명력을 가지고 있고 그리고 모형3은 20.3%의 설명력을 가진다. 그리고 표현전략에 영향을 미치는 다중지능은 공간지능, 대인지능, 논리지능인 것으로 나타났다.

<표 8> 표현전략에 영향을 미치는 다중지능 다중 회귀분석 계수

모형		비표준화 계수		표준화 계수	t	p
		B	표준 오차	β		
1	(상수)	6.493	1.107	.366	5.863	.000
	공간지능(X <sub>1</sub> )	.187	.035		5.349	.000
2	(상수)	3.228	1.427	.277	2.263	.025
	공간지능(X <sub>1</sub> )	.141	.036		3.882	.000
	대인지능(X <sub>2</sub> )	.145	.042		3.482	.001
3	(상수)	1.776	1.515	.191	1.172	.243
	공간지능(X <sub>1</sub> )	.111	.038		2.951	.004
	대인지능(X <sub>2</sub> )	.111	.043		2.590	.010
	논리지능(X <sub>3</sub> )	.106	.041		2.574	.011

**다. 정보처리전략**

e-Learning에서 정보처리전략에 영향을 미치는 다중지능은 <표 9>에 나타난 것처럼 자성지능과 논리지능으로 나타났고, 이들 다중지능은 정보처리전략에 대하여 최대 16.6%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

<표 9> 정보처리전략에 영향을 미치는 다중지능에 대한 다중회귀분석 모형

모형	R	R <sup>2</sup>	adjust ed R <sup>2</sup>	추정 값의 표준 오차	통계량 변화량				
					R <sup>2</sup> 변화량	F변화량	자유도1	자유도2	유의확률F 변화량
1	.392 <sup>a</sup>	.154	.149	2.938	.154	33.626	1	185	.000
2	.418 <sup>b</sup>	.175	.166	2.909	.021	4.739	1	184	.031

- a. 예측값: (상수), 자성지능
- b. 예측값: (상수), 자성지능, 논리지능

<표 10>의 분석결과에 따라 모형 식은 비표준화 계수(B)에 의해 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\text{모형 1} = 9.145 + 0.237 \times X_1$$

$$\text{모형 2} = 7.246 + 0.183 \times X_1 + 0.114 \times X_2$$

각 모형은 <표 9>의 수정된 R<sup>2</sup>값에 따라 모형 1은 14.9%, 모형 2는 16.6%의 설명력을 가진다. 그리고 정보처리전략에 영향을 미치는 다중지능은 자성지능과 논리지능으로 나타났다.

<표 10> 정보처리전략에 영향을 미치는 다중지능에 대한 다중회귀분석 계수

모형		비표준화 계수		표준화 계수	t	p
		B	표준 오차	β		
1	(상수)	9.145	1.382	.392	6.620	.000
	자성지능(X <sub>1</sub> )	.237	.041		5.799	.000
2	(상수)	7.246	1.622	.171	4.466	.000
	자성지능(X <sub>1</sub> )	.183	.048		3.842	.000
	논리지능(X <sub>2</sub> )	.114	.052		2.177	.031

**V. 결론 및 제언**

이 연구는 다중지능과 e-Learning 전략과의 관련성을 조사하여 e-Learning 전략의 개발 및 강화에 이용하고자 시도되었다. 연구의 대상은 C 대학



공과대학생 중 e-Learning 경험을 가진 183명이었다. 이들을 대상으로 다중지능 및 e-Learning 전략의 수준 및 성별차가 존재하는지, e-Learning 전략에 영향을 미치는 다중지능은 무엇인가를 조사하였다. 연구의 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 운동지능, 논리지능, 공간지능, 대인지능, 그리고 자성지능에서는 성별에 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만 음악지능과 자연지능에서는 성별에 차이가 있는 것으로 나타났다. 음악지능에서는 여학생들이 높은 평균을 나타낸 반면 자연지능에서는 남학생의 평균이 높은 것으로 나타났다.

둘째, 학습전략의 수준 및 성별 차에서 자기주도전략은 여학생의 평균이 높았고, 표현전략은 남학생이 여학생보다 적극적으로 자신의 의견을 표현하고 있는 것으로 나타났으며, 정보처리전략에서는 여학생의 평균이 남학생보다 높은 것으로 나타났다. 하지만 e-Learning 전략을 사용하는데 있어서 성별 간에 차이는 존재하지 않는 것으로 나타났다.

셋째, e-Learning에서 자기주도전략에 영향을 미치는 다중지능은 자기성찰지능, 대인관계지능, 신체운동지능 그리고 논리수학지능으로 나타났고, 이들 다중지능은 자기주도전략에 대하여 31.1%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

넷째, e-Learning에서 표현전략에 영향을 미치는 다중지능은 공간지능, 대인관계지능 그리고 논리수학지능으로 나타났고, 이들 다중지능은 표현전략에 대하여 20.3%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

다섯째, e-Learning에서 정보처리전략에 영향을 미치는 다중지능은 자기성찰지능과 논리수학지능으로 나타났고, 이들 다중지능은 정보처리전략에 대하여 16.6%의 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다.

이 연구의 결과 논리수학지능은 3가지 e-Learning 전략에 모두 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 따라서 효과적인 e-Learning 전략을 개발하기 위해서는 논리수학지능을 활용할 수 있는 교육과정의 개발이 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 김계현. (2001). *상당심리학연구 II: 집단·진로·학업·가족상담*. 서울: 학지사.
- 김명희, 김양분. (1998). 중등학생의 다중지능 분석. *교육논총*, 12, 151-185. 한양대학교
- 김현진. (1998). *다중지능 측정도구의 타당화 연구*. 미출판 석사학위논문, 서울대학교.
- 문용린, 류숙희, 김현진, 김성봉. (2001). 다중지능 측정도구 개발을 위한 연구: 중고생을 위한 다중지능검사 개발. *서울대 교육학연구*, 2001(1), 1-71.
- 문용린. (2004). *지력혁명*. 서울: 비즈니스 북스.
- 류승민, 안광식, 최완식. (2005). 중학생들의 다중지능과 기술적 문제해결력과의 관계. *대한공업교육학회지*, 30(1), 37-45.
- 류숙희. (1996). *지각된 다중지능의 집단차와 IQ 및 성적과의 관계 분석연구*. 미출판 석사학위논문, 서울대학교.
- 서희전, 강명희. (2005). 온라인 학습공동체에서 학습자 특성, 학습자간 상호작용, 학습결과간의 관계 분석. *교육공학연구*, 21(2), 1-28.
- 이길호. (2002). *중학생의 다중지능과 창의성 및 학업성취도의 관계*. 미출판 석사학위논문, 한국교원대학교.
- 안광식, 배동윤, 최완식. (2004). 학습양식과 e-Learning 학습전략과의 관계 연구. *대한공업교육학회지*, 29(1), 64-81.
- 이인숙. (2002). e-Learning 학습전략 수준 및 학업성취도 규명. *교육공학연구*, 18(2), 51-67.
- Burge, E. J. (1993). *Students' perceptions of learning in computer conferencing: a qualitative analysis*. Unpublished doctoral dissertation, University of Toronto, Toronto, Canada.
- Dansereau, D. F. (1985). *Learning strategy research*. In J. W. Segal, S. F. Chipman, & R. Glasser(Eds.). *Thinking and learning skills*(Vol. 1), Hillsdale, N. J. :

- Erlbaum.
- Eastmond, D. V. (1993). *Adult learning of distance students through computer conferencing*. Unpublished doctoral dissertation, New York: Syracuse University.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: Theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. NY: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligence for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Lyman, B. C. (1998). Learning strategies for the Internet: Playing Catch Up, *Proceedings of 1989 Ed-media conference*.
- O'Neil Jr. H. F., & Spielberger, C. D. (1979). *Cognitive and affective learning strategies*. Academic press.
- Paloff, R. M. & Pratt, K. (2003). *The virtual student: A profile and guide to working with online learner*. San Francisco, Jossey-Bass Inc.
- Schmeck, P. R. (1988). *Individual differences and learning strategies*. In C. E. Weinstein, E. T. Goets, & P. A. Alexander(Eds.), *Learning and study strategies*, N. Y.: Academic Press, 171-191.
- Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock(Ed), *Handbook of research on teaching(3rd ed)*. New York: Macmillan.
- Willis, B. (1994). *Distance education: strategies and tools*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.