

## 공학적 발문의 창의성 효과 분석

최경남<sup>1\*</sup>

### An Analysis for Creativity Effect of Engineering Questions

Kyung-Nam Choi<sup>1\*</sup>

**요 약** 본 연구는 유아교육과정의 일일운영계획에서 다양한 교수학습방법으로 매일같이 활동하는 발문에 대한 교육 공학적 관점에서 언제 활동하는 것이 창의성 증진에 가장 효율적인가를 알아봄으로써 적절한 이야기나누기 시간을 일과에 적용하도록 하는 데 그 목적이 있었다. 본 연구의 연구대상은 G광역시에 소재한 3개 유치원의 만5세아 45명을 대상으로 실시하였다. 검사도구는 표준화된 창의성 도형검사 A형을 사용 하였으며, 하위요인별 구성요소는 유창성, 정교성, 독창성, 제목의 추상성, 성급한 종결에 대한 저항 점수를 구하였다. 그 결과 창의성의 전체 점수는 1회차 시가  $M=95.52 \pm 12.21$ 로써 가장 높았다. 따라서 유치원의 일과 중 이야기나누기는 1회차시인 10시부터 활동하는 것이 가장 높은 창의성 증진효과가 있었다.

**Abstract** The purpose of this study was to find a desirable time to ask a question to effectively improve creativity as an engineering viewpoint and apply it to daily schedule as a diverse teaching method in daily schedule of young children's curriculum. Forty five young children among three kindergarten of G Metropolitan City, aged 5, were selected as a subject for this study.

Type A of Thinking Creatively with pictures, TTCT was used as an instrument, and the resistant score for the lower level of elements: Fluency, Ingenuity, Originality, Abstractness of Titles, hasty conclusion.

The total score of creativity was highest in the 1st-time period ( $M=95.52 \pm 12.21$ ). As a result, it was concluded that desirable story-telling time should be after 10 a.m., the 1st-time period, to improve the highest creativity.

key words : Engineering Question, Creativity

## 1. 서론

우리나라의 교육과정은 유아교육법 제13조 제2항에 의거하여 고시한 국가 수준의 교육과정으로 유치원의 교육 목적과 목표를 달성하기 위하여 유치원에서 편성·운영하여야 할 학교 교육과정의 공통적, 일반적인 기준을 제시한 하고, 여섯 가지의 성격을 제시하였는데 그 중 한 가지가 유아의 자율성과 창의성을 신장하기 위한 유아 중심의 교육과정임을 밝히고 있다[2].

창의성은 나이와 능력과는 상관없이 모든 사람이 가지고 있는 잠재적 특성이며, 정신건강, 학업성취, 직업 성공 및 기타 인생의 모든 영역에서 중요하다고 할 수 있다. 특히 유아기는 창의성 발달에 있어서 중요한 시기로서 창의성 개발에 필요한 창의적 상상력은 4세에서 4세 반

정도에 가장 발달하며, 학교에 들어가는 시점인 5세경에 조금씩 감소한다고 하였다.

이러한 것은 경직된 학교제도, 교육과정 운영 및 사회 문화, 인적영향 등으로 인한 것이지 발달적 특징은 아니라고 하였다. 그리고 창의성이 절정에 달하는 유아기 때 부터 창의성 교육이 시행되어야 한다고 주장하였다[6]. 또한 Torrance는 아동들이 창의적인 인재로 교육되는데 필요한 7가지 요소들을 묶어 '아동들을 위한 선언(the Manifesto for Children)'을 발표하였으며[3], 아동의 발달 특성상 유아기가 창의성 교육의 최적기로 간주되고 있다 [6]. 따라서 창의성을 증진 시킬 수 있는 연구, 창의성을 계발시킬 수 있는 연구, 문학적 접근과 신체표현을 통한 창의성 증진 효과에 이르기 까지 다양한 방법으로 유아를 대상으로 하는 창의성에 관한 연구가 이루어지고 있

<sup>1</sup>남부대학교 유아교육과 겸임교수  
접수일 08년 10월 01일

수정일 08년 10월 16일

\*교신저자: 최경남 (cosmos0383@naver.com)  
재재확정일 08년 12월 16일

다.

근래에 와서는 “어떻게 하면 창의성을 개발할 수 있는가?”라는 현실적인 요구에서 출발하여, 창의성에 대한 심리적 특성과 측정에 관한 연구가 이루어지고 나아가 창의성을 신장하고자 하는 교육방법에 대한 연구로 이어졌다. 특히 Seels 와 Richey(1994)에 의해 교육공학이 학습을 위한 과정과 자원의 설계, 개발, 활용, 관리 및 평가에 관한 이론과 실제[6]라는 수업공학에 대한 새로운 정의와 영역이 발표되면서 교육공학과 교수 혹은 수업공학이라는 용어를 동의어로 호환적으로 사용하면서부터 교육공학적 교수학습방법에 대한 논의가 새롭게 이루어지며 교육에 있어서의 공학적 접근을 시도되고 있다[4].

본 연구는 유아교육과정의 일일운영계획에서 다양한 교수학습방법으로 매일같이 활동하는 발문에 대한 교육공학적 관점에서 언제 활동하는 것이 창의성 증진에 가장 효율적인가를 알아봄으로써 적절한 이야기나누기 시간을 일과에 적용하도록 하는 데 그 목적이 있다.

## 2. 공학적 발문과 창의성

### 2.1 발문활동

발문이란 교육공학적 관점에서 볼 때 교사의 질문과 유아의 답변을 의미한다. 특히 유아교육에 있어서의 발문활동은 교육프로그램 측면에서 곧 이야기나누기로 대표된다고 할 수 있다.

이야기나누기란 자신의 사고나 느낌을 음성 매개로써 상호간에 표출하는 행위이다. 이야기를 나눌 때에는 다른 사람이 이해할 수 있는 발음과 어휘 및 문법 규칙을 적용하여 상황과 목적에 맞게 표현하여야 한다. 그러므로 이야기 나누기란 말하는 사람과 듣는 사람과의 상호 이해를 전제로 하는 의사소통 과정이다[1].

이야기나누기 과정은 두 가지 형태의 활동으로 구성된다. 하나는 무엇을 이야기할 것인지에 대한 계획 과정이고, 또 하나는 계획된 내용을 음성 언어로 표출하는 표현 과정이다. 계획하기 과정에서는 자신이 이야기하는 대상이 누구인지, 무엇을 이야기할 것인지 등을 고려하게 되며, 표현하기 과정에서는 조음 기관을 활용해서 음성으로 표출하게 된다. 실제로는 이 두 가지 과정이 거의 무의식적으로 함께 진행되기 때문에 구분하기 어렵다.

그러나 이야기나누기를 지도할 때에는 이 두 가지 과정을 구분하여 계획 과정과 표현 과정에 맞는 교육 계획을 수립할 수 있다. 계획하기 과정에는 말하는 상대방에 대한 이해가 전제되어야 하며, 여기에는 상대방의 연령,

관계, 신분이나 상황에 대한 이해 및 배려 등이 포함된다. 표현하기 과정에는 정확한 발음, 적절한 어휘와 문장의 사용, 알맞은 크기의 목소리 및 효과적인 몸짓 등이 포함될 수 있다.

유아를 위한 이야기나누기 지도에서는 무엇보다 교사의 바람직한 언어 모델이 중요하다. 정확한 발음, 유아가 이해할 수 있는 다양한 어휘들, 간결하면서도 완전한 문장 등을 유아에게 들려주고 그러한 과정에서 유아 스스로 바른 발음 및 어휘와 문장을 배울 수 있는 기회를 제공하는 것이 중요하다.

유아 교육 기관에서의 이야기 나누기 활동은 자연스러운 생활 경험 속에서 유아 자신의 경험이나 흥미 대상을 중심으로 진행되는 것이 바람직하다. 또, 발음을 틀리게 하거나 어순에 맞지 않는 문장으로 말을 하는 경우에는 그것을 즉각적으로 수정해 주기보다는 올바른 발음과 문장으로 다시 한 번 들려줌으로써 자신감을 잃지 않도록 배려해 주는 것이 중요하다.

유치원에서의 이야기나누기 활동 시간은 국가수준 교사의 교육과정에 정해져 있는 것이 아니고, 유치원의 실정에 따라 교사들이 편성 운영하는데 대개의 경우 유아들의 등원이 완료된 오전 중에 활동하고 있다. 그 이유는 유치원 교육에는 교과서가 없는 관계로 교사들이 모든 교재 교구를 제작하여 사용해야하는 어려움에 기인한 것이며 교사들이 제작한 한 개 또는 두 개의 교재 교구를 돌려가며 자유선택활동을 해야 하기 때문에 반별로 비껴가며 이야기 나누기 시간을 가져야 한다는 점에 있다.

### 2.2 창의성

역사적 배경에 있어서 창의성이란 소수의 사람들만이 지닌 능력이며 유전적 요인에 기인한다고 보았으나 많은 연구자들이 창의성의 중요성에 대해 강조하면서 창의성은 인간의 보편적인 능력이며 모든 인간이 잠재적으로나 실제적으로 가지고 있는 능력으로 환경과 창의성 증진에 영향을 주는 교육으로 개발이 가능하다는 연구 결과들이 발표되고 있다. 창의성의 이론을 확립한 학자들은 창의성의 구성요소를 다양하게 제시하고 있다.

Guilford(1959)는 창조성을 지적 특성으로 이해하고, 지능구조모형(Structure of Intellect, SOI)을 제시하면서 이를 기초로 이루어진 발산적 생산능력(즉 창의적 사고)을 지능의 한 가지 종류라고 보는 기존의 시각에서 탈피하고 정신능력을 세 가지 차원으로 구분하였다. 이는 조작(operation, 사고활동), 내용(contents, 사고에서 사용하는 단어나 기호 등), 및 산출(products, 작품, 소산, 사고를 통하여 결국에 얻어지는 것)등이며, 모든 정신 활동은 어떤 종류의 내용을 조작함으로써 어떤 산출을 얻게 되는

것이라 말한다. 이는 결국 창의성을 주어진 정보에서 시작하여 또 다른 정보를 생산해내는 발산적사고(유창성, 유연성, 독창성, 정교성)를 창의성의 구성요인으로 보고 있다[7].

Torrance(1962)는 창의성에 있어 지적 특성뿐만 아니라 성격적 특성까지도 포함되어야 한다고 주장하였고, 그는 창의적 사고의 요인을 유창성, 정교성, 독창성, 제목의 추상성, 성급한 종결에 대한 저항의 5개 요소로 보았다. 그 밖에 창의적 사고와 관련된 성격적 특성으로 용기, 호기심, 사고와 판단에서의 독자성, 자신이 하고 있는 일에 대한 몰두, 직관이요, 사물을 당연한 것으로 받아들이지 않음, 낙관적 태도, 모험심 등을 들었다[6]. Williams(1972)는 창의성의 구성요소로 인지적인 측면과 정의적인 측면을 제시하고 그 구성요인은 유창성, 독창성, 정교성, 호기심, 모험심, 복합성, 상상력 등을 들고 있다[9].

창의성의 구성요인은 누구에게나 잠재된 것으로 교육에 의해 개발 및 신장 가능하며, 유아들을 위하여 창의성을 증진시키기 위해 끊임없이 노력해야 한다. 따라서 본 연구에서는 지적 특성뿐만 아니라 성격적 특성까지 포함되어 있는 Torrance(1981b)의 창의성 구성요인을 이론적 근거로 삼았으며, 하위요인별 구성요소를 살펴보면 다음과 같다[8].

유창성(flucency)은 제시된 특정 자극에 대해 아이디어를 많이 산출해 내는 능력을 뜻한다. 따라서 모든 확산적 착상의 산출 검사는 유창성(flucency)을 사정하는 도구로 각각 평가 된다. 독창성(originality)은 제시된 특정자극에 대해 독특하거나 비일상적인 반응을 산출하는 능력을 의미한다. 제목의 추상성(abstractness of titles)은 제시된 특정자극에 대해 산출한 반응의 제목이 보다 추상적인 성격을 지니도록 명명하는 능력을 의미한다. 정교성(elaboration)은 제시된 특정 자극에 대해 아이디어를 발전시키고 아름답게 꾸미며 정교하게 하는 능력을 의미한다. 성급한 종결에 대한 저항(resistance to premature closure)은 제시된 특정자극을 단순하게 또는 급하게 완성시키지 않고 다른 아이디어를 더 첨가시킬 수 있는 가능성을 의미한다.

### 3. 창의성 효과분석

본 연구의 연구대상은 G광역시에 소재한 D유치원 만5세반 남여 15명(남9, 여6), H유치원 만5세반 남여 15명(남10, 여5), S유치원 만5세반 남여 15명(남8, 여7)으로 45명으로 문화환경이 비슷한 지역의 3개유치원을 대상으로

로 하였다. 이 세 연구집단의 유치원별, 성별의 동질성 분석은 [표1]과 같다.

[표 1] 세 집단간의 동질성 검증

변인	집단	n	M	SD	p
유치원별	D유치원	15	1340.93	63.47	0.122
	H유치원	15	1279.40	44.87	
	S유치원	15	1283.00	31.91	
성별	D유치원	15	1303.29	59.95	0.542
	H유치원	15	1297.83	49.03	
	S유치원	15	1301.11	55.31	

[표1]에서 보는 바와 같이 창의성의 전체 평균점수의 동일성에 대한 검정에서 세 집단의 유치원별 ( $p=0.122>.05$ )과 성별( $p=0.542>.05$ )간에 있어서 유의한 차이가 없는 동질한 집단으로 나타났다.

이야기나누기 활동의 시간은 [표2]와 같이 3주간 유치원별로 각각 주당 3회씩 활동하고 평가하였다.

[표 2] 이야기나누기의 활동 시간

활동	요일	회차	활동 시간	평가 시간
이야기나누기	월	1회차	10:00~10:20	10:20~11:20
이야기나누기	화	2회차	11:00~11:20	11:20~12:20
이야기나누기	수	3회차	13:00~13:20	13:20~14:20

검사도구는 표준화된 창의성 도형검사(Thinking Creatively with Pictures, TTCT) A형을 사용 하였으며, 하위요인별 구성요소는 유창성, 정교성, 독창성, 제목의 추상성, 성급한 종결에 대한 저항으로 규준관련 척도(norm-referenced measures)에 의해 채점되었고 그 외에 13개의 창의적 강점(check of creative strengths)이 있는데 이는 추가로 창의적 잠재력을 나타내는 능력으로서 정서적 표현, 제시된 자극의 통합, 독특한 시각화, 유머 등이 포함된다. 그러나 본 연구에서는 창의적 강점은 유아의 연령이 낮아서 제외하였다.

수집된 자료는 SPSS Ver. 12를 이용하여 통계 처리하였으며, 실험 결과의 평균 및 표준편차를 구하여 각 회차시를 비교 분석하였다.

### 4. 연구결과

유아교육과정의 일일운영계획에서 이야기나누기 시간을 언제 하는 것이 창의성 증진 면에서 효율적인가를 알

아본 결과는 [표3]과 같다.

유창성은 1회차시(오전 10:00~10:20)에서 M=96.36±22.321, 2회차시(오전 11:00~11:20)에서 M=100.24±3.009, 3회차시(오후 01:00~01:20)에서 M=93.64 ±9.146으로써 2회차시에 가장 높은 점수를 나타내었다.

독창성은 회차시별 각각 M=101.20±15.446, M=77.49±8.404, M=73.69±7.783으로써 1회차시에 가장 높은 점수를 나타내었다.

[표 3] 회차별 창의성의 평균 및 표준편차

변인	회차	n	평균	표준 편차	표준오차	평균에 대한 95% 신뢰구간	
						하한값	상한값
유창성	1회차	45	96.36	22.321	3.327	89.65	103.06
	2회차	45	100.24	3.009	.449	99.34	101.15
	3회차	45	93.64	9.146	1.363	90.90	96.39
	합계	135	96.75	14.193	1.222	94.33	99.16
독창성	1회차	45	101.20	15.446	2.303	96.56	105.84
	2회차	45	77.49	8.404	1.253	74.96	80.01
	3회차	45	73.69	7.783	1.160	71.35	76.03
	합계	135	84.13	16.453	1.416	81.33	86.93
정교성	1회차	45	101.29	16.867	2.514	96.22	106.36
	2회차	45	90.73	14.539	2.167	86.37	95.10
	3회차	45	84.36	10.318	1.538	81.26	87.46
	합계	135	92.13	15.713	1.352	89.45	94.80
제목의 추상성	1회차	45	97.02	14.539	2.167	92.65	101.39
	2회차	45	91.27	9.139	1.362	88.52	94.01
	3회차	45	82.44	11.069	1.650	79.12	85.77
	합계	135	90.24	13.163	1.133	88.00	92.49
성급한 종결에 대한 저항	1회차	45	78.82	14.328	2.136	74.52	83.13
	2회차	45	65.02	14.718	2.194	60.60	69.44
	3회차	45	52.18	9.064	1.351	49.45	54.90
	합계	135	65.34	16.875	1.452	62.47	68.21
전체 합계	1회차	45	474.69	41.406	6.173	462.25	487.13
	2회차	45	424.76	24.637	3.673	417.35	432.16
	3회차	45	386.31	21.499	3.205	379.85	392.77
	합계	135	428.59	47.254	4.067	420.54	436.63

정교성은 회차시별 각각 M=101.29±16.869, M=90.73±14.539, M=84.36±10.318으로써 1회차시의 점수가 가장 높았다.

제목의 추상성은 1차시에 M=97.02±14.539, 2차시에 M=91.27±9.139, 3차시에 M=82.44±11.069으로써 1회차시

에 가장 높은 점수를 나타내었다. 성급한 종결에 대한 저항은 회차시별 각각 M=78.82±14.328 M=65.02±14.718, M=52.18±9.064로써 1회차시에 가장 높은 점수를 나타내었다.

전체적으로는 각회차별 M=474.69±41.406, M=424.76±24.637 M=386.31±21.499로써 1회차시의 창의성 점수가 가장 높았다.

이런 결과를 통계적으로 검증하기 위한 각 집단별 회차의 평균에 대한 분산분석결과는 [표4]와 같다.

[표 4] 각 회차별 분산분석 결과

source		SS	df	MS	F	p
유창성	집단-간	990.504	2	495.252	2.514	.085
	집단-내	26000.933	132	196.977		
	합계	26991.437	134			
독창성	집단-간	20002.770	2	10001.385	81.142	.000
	집단-내	16270.089	132	123.258		
	합계	36272.859	134			
정교성	집단-간	6582.504	2	3291.252	16.393	.000
	집단-내	26502.356	132	200.775		
	합계	33084.859	134			
제목의 추상성	집단-간	4852.044	2	2426.022	17.435	.000
	집단-내	18366.889	132	139.143		
	합계	23218.933	134			
성급한 종결에 대한 저항	집단-간	15980.193	2	7990.096	47.556	.000
	집단-내	22178.133	132	168.016		
	합계	38158.326	134			
전체 합계	집단-간	176729.170	2	88364.585	95.232	.000
	집단-내	122481.600	132	927.891		
	합계	299210.770	134			

p<.05

[표4]에 의하면 회차별로 독창성(F=2.514, p=.085)을 제외하고, 독창성, 정교성, 제목의추상성, 성급한 종결에 대한 저항에서 유의미한 것으로 나타났다. 전체적으로는 각 회차별 요인간 유의미한 것으로 나타남으로써 1회차시에 이야기 나누기를 실시하는 것이 가장 효과가 있다고 할 수 있다.

## 5. 결론

본 연구는 유아교육기관에서 매일같이 유아 대 교사와

의 발문에 대한 교육공학적 관점에서 언제 활동하는 것이 창의성 증진에 가장 효율적인가를 알아봄으로써 적절한 이야기나누기 시간을 일과에 적용하도록 하는 데 그 목적이 있었다. 이 연구목적에 따라 분석한 결과에 따른 결론은 다음과 같다.

각 회차시별로 측정된 창의성 점수에서 하위 요인 중 유창성은 2회차시인 11시부터 20분간 이야기 나누기 활동을 하였을 때 효과를 나타냈으나 나머지 하위요인인 독창성, 정교성, 제목의추상성, 성급한 종결에 대한 저항의 점수는 1회차시에 가장 높았다. 특히 유창성의 점수에서 1회차시에 낮은 점수가 나타난 것은 유치원에 도착하여 많은 상대적 대화가 없었기 때문에 어휘의 수가 증가하지 않았기 때문으로 풀이된다.

결과적으로 전체 창의성 점수는 1회차시의 점수가  $M=474.69 \pm 41.406$ 으로써 가장 높았다. 또한 각 집단간 회차별 평균점수에 대하여 분산분석을 실시한 결과에 있어서도 전체적으로 유의한 차이있는 것으로 나타남으로써 공학적 관점에서 유치원의 일과 중 이야기나누기는 1회차시인 10시부터 활동하는 것이 가장 높은 창의성 증진 효과가 있었다. 이런 결과는 그동안 유치원에서 관행적으로 오전에 유아들이 지루하지 않도록 20분 정도의 시간을 편성하여 활동해오던 이야기 나누기 시간은 유아들이 유치원에 도착한 가장 빠른 시간대에 실시하는 것이 더 효과적임을 나타낸 것이다. 그 이유로는 어제의 유치원 생활 이후에 일어난 일들에 대한 이야기를 하도록 하고, 오늘의 활동과 혼동하지 않도록 함으로써 유아와의 발문적 접근이 용이하다는 관점에서이다.

본 연구는 한 지역의 유아를 대상으로 표본을 추출하여 연구한 결과이므로 일반화 하는 데는 한계가 있을 수 있지만 창의성 효과분석에 있어서는 상당한 의의가 있다고 할 수 있으므로 향후 유치원 유아 대 어린이집 유아에 대한 연구와 만 3세 4세 유아를 대상으로한 연구 또한 필요하다고 생각된다.

### 참고문헌

[1] 교육인적자원부(1999), “유치원 교사회동지침서”, 권1 총론.  
 [2] 교육인적자원부(2007), “2007개정된 교육과정”, 교육인적자원부 고시 제 2007-153 호.  
 [3] 김영채(2001), “창의적 문제 해결: 창의력의 이론, 개발과 수업”, 서울: 교육과학사.  
 [4] 윤광보·김용욱·최병욱, “교육방법과 교육공학의 이해”, 서울:양서원, 2003.

[5] Anderson, K. M. (1997), "Integrating open hypermedia system with the World Wide Web", Proceeding of the Eighth ACM Conference on Hypertext(pp. 157-166).  
 [6] Guilford, J. P. (1950). "Creativity", American Psychologist, 5, 444-454.  
 [6] Seels, B. B. and R. C. Richey, "Instructional technology: The definition and domains of the field", Washington, DC: Association for Educational Communication and Technology. 1994.  
 [7] Torrance, E. P. (1962), "Guiding creative talent", New Jersey: Prentice-Hall.  
 [8] Torrance, E. P. (1981b), "Thinking creatively in action and movement", Bensenville, IL:Scholastic Testing Service.  
 [9] Williams, F. (1980), "Creativity assessment packet", Buffalo, NY: Dok.

최 경 남(Kyung-Nam Choi)

[정회원]



- 2005년 10월 : 아담손대학교 대학원 교육학과(교육학박사)
- 2005년 3-현재: 남부대학교 유아교육과 겸임교수

<관심분야>  
 유아교육, 유아건강