



유아창의성교육에 대한 유아교사의 개념도 분석

Analysis of Early Childhood Teachers' Concept Maps on the Contents of Creativity Education for Young Children

유진선·김상림*

인천대학교 교육대학원·인천대학교 유아교육과

You, Jin Sun·Kim, Sang Lim

Graduate School of Education, Incheon National University·
Dept. of Early Childhood Education, Incheon National University

Abstract

The purpose of this study was to explore early childhood teachers' content knowledge and knowledge level on creativity education through an analysis of a concept map (Novak & Gowin, 1984). The subjects, including 50 early childhood teachers in a metropolitan area, were asked to draw concept maps illustrating their understanding of creativity education. The collected concept maps were analyzed using the methods utilized by Novak and Gowin (1984), Yoon and Park (1998), and Lee and Son (2012). In terms of early childhood teachers' content knowledge, 213 superordinate concepts and 2,010 subordinate concepts were shown. The 213 superordinate concepts were categorized into 10 representative superordinate concepts: creativity definition, creative factors, creativity strategies, teacher-learning processes, teacher-learning principles, connection with home, types of activities, development characteristics, environment, and evaluation. In terms of early childhood teachers' knowledge level, the numbers of subordinate concepts and hierarchical level were shown to be varied according to the 10 representative superordinate concepts.

Key words: Early childhood creativity education, concept maps, early childhood teachers

I. 서론

Klaus Schwab은 2016년 World Economic Forum (WEF)에서 제4차 산업혁명이라는 용어를 사용하여 새로운 시대의 도래를 언급했다. 미래사회는 사물인터넷과 인공지능이 인간과 공존하는 초연결·초지능 사회이며, 이를 이끌어갈 핵심역량 중 하나는 기존 지식의 창의적 융합을 통한 새로운 가치창출이다. 즉 새롭고 기발한 발상으로 기

존의 방식을 개선하며 급변하는 사회적 변화에 유연하게 적응하고 능동적으로 대처하는 창의적인 인재 양성이 요구된다.

창의성에 대한 정의는 학자마다 다양하겠으나 Ministry of Education, Science and Technology(2011)에서는 창의성을 개인의 창의적 능력과 창의적 성격이 환경 및 과제와 상호작용을 통하여 발달되고 결정된다는 통합적 관점에서 새롭고 가치 있는 유용한 것을 만들어내는 능력으로 정의하고 있다. 창의성은 개인적인 측면과 사회적인 측면에서

본 논문은 2018년 인천대학교 교육대학원 석사학위 청구논문을 수정한 것임.
2018년 하계학술대회 포스터 발표 논문임.

* Corresponding Author: Kim, Sang Lim,
Tel: +82-32-835-8662, Fax: +82-32-835-8881,
E-mail: slkim@inu.ac.kr

그 의미가 있다(Jeon, 2015). 개인적 측면에서는 문제해결이나 상황에 대한 관점 변화를 통해 개인적 삶의 질을 변화시킬 수 있으며, 사회적 측면에서는 창의적인 인재의 활용을 통해 급증하는 현대사회의 복잡한 문제들을 효과적으로 해결할 수 있다.

창의성 개발은 전 생애를 통해 이루어지나 창의성 전문가들은 학령기 이전인 유아기가 창의성 발달과 개발의 최적기라고 제안한다(Jeon, 2015; Lee & Yu, 2010; Torrance, 1972). 창의성 발달 과정에서 유아기가 첫 번째 결정기이며, 특히 4-5세 유아기에 창의적 상상력이 극대화되어 나타난다고 하였다. 즉 유아기는 높은 상상력과 다양한 감각 사용을 통해 정보를 받아들이는 전인습적인 단계로 과거 경험이나 일상적인 틀에 상대적으로 적게 의존하므로 창의적인 사고발달이 활발하게 이루어질 수 있다는 해석이다.

이와 함께 창의성은 선천적인 요소를 포함하나 후천적으로 학습과 경험을 통해 신장될 수 있다는 창의성의 교육가능성에 대한 논의가 활발히 이어져 왔다(Plucker & Runco, 1999; Torrance, 1977). 창의성은 향상되고 발전될 수 있으며, 모든 사람은 적절한 노력과 훈련을 통하여 자신의 창의적 잠재성 능력을 향상시킬 수 있다는 것이다. 특히 잠재된 창의성의 발현은 다양한 시행착오와 인내 및 노력이 요구되므로 적절한 환경적 지원을 통한 학습이 요구되며(Gardner, 2007), 창의성 발달의 결정기인 유아기에서의 창의성발달 지원이 특히 중요하다 하겠다. 이에 본 연구에서는 유아창의성교육에 주목하고 이에 대해 고찰하고자 한다.

유아창의성교육은 3-5세 유아들이 인지적, 성향적, 동기적 요소들이 통합된 창의적 사고의 능력을 활용하여 새로운 관계를 인지하거나 유아 자신에게 새로운 사물이나 아이디어를 창출하고 문제를 해결하는 일련의 과정이 내면화되고 습득될 수 있도록 유아를 대상으로 이루어지는 교육으로 개념화된다(Ministry of Education, Science & Technology, 2011). 유아창의성교육의 중요성은 국가수준의 유아교육과정에서 지속적으로 포함되어져 왔으며, 2013년부터 전국적으로 실시된 누리과정에서 그 중요성이 더욱 강조되고 있다. 제4차 유치원 교육과정에 창조적인 사람이 처음으로 명시된 이후(Ministry of Education, 1987), 2007년 개정 유아교육과정의 전 영역에서 창의성과 문제해결력을 포함되었다(Ministry of Education, Science & Technology, 2009). 누리과정은 해설서를 통해 자율성과 창의성을 기르는데 중점을 두어 전인발달을 추구한다는 구

성방향을 명시하고 있으며, 구체적으로 예술경험에서 아름다움에 관심을 가지고 예술경험을 즐기며, 창의적으로 표현하는 능력을 기르는 목표를 제시하고 있다(Ministry of Education, Science & Technology, Ministry of Health & Welfare, 2012). 나아가 누리과정의 교사용 지도서(Ministry of Health & Welfare, Ministry of Education, 2014)에서는 창의성요소로 인지적, 성향적, 동기적 요소의 세 가지를 기술하고 있으며, 유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램(Ministry of Education, Science & Technology, 2011)에서는 창의성교육을 위한 다양한 사고기법으로 브레인스토밍, 열거법, PMI, 스캠퍼, 강제결합법, 육생사고모자기법 등을 구체적으로 제시하고 있다.

이와 같이 국가수준의 교육과정에서 강조되는 유아창의성교육은 유아교육현장에서 교사에 의해 실천되므로 교사요인의 중요성을 배제할 수 없다. 교사는 매일의 교수활동에서 수많은 교육적 결정을 담당하는 핵심 인적요인이며, 특히 유아교육은 학습자의 흥미를 반영하여 교육과정을 운영하며 비구조화되고 일상경험을 중시하는 교수-학습방법을 강조한다는 특수성으로 인해 상급 교육에 비해 교사의 질이 교육의 질에 미치는 영향력이 상대적으로 중요하다(Kim, 2013).

유아창의성교육에 대한 교사의 인식을 고찰한 선행연구(Koo & Kim, 2012; Park, 2012; Song & Kim, 2010)에 의하면 유아교사는 창의성교육의 필요성을 대부분 높게 인식하고 있으며, 유아창의성교육이 필요한 이유를 창의성교육의 적기성이라고 응답한 것으로 나타났다. 반면 창의성교육의 수행 및 지도 현황에 있어서는 교사 스스로 유아창의성교육에 대한 지식과 이해가 부족하다고 평가했으며, 실제 창의성교육 수행 정도 및 창의성 증진기법 활용도가 높지 않은 것으로 나타났다. 이를 통해 국가수준의 누리과정에서 강조하는 창의성교육에 대한 유아교사의 높은 인식에도 불구하고 실제 유아교사의 유아창의성교육에 대한 지식과 이해는 다양하고 미흡할 수 있음을 알 수 있다.

교사의 교육적 의사결정을 위한 인지과정은 전문적인 지식에 기반하는 것이 바람직하며 교사가 교육의 기초가 되는 지식체계를 잘 정립하고 있을 때 교육의 질이 보장된다(Park, 2002). 예컨대 교사의 특정 주제에 대한 지식체계가 구조화되지 않을 경우 학습자가 꼭 알아야 하는 핵심개념을 제대로 전달하지 못하거나 부수적인 사실을 강조할 수 있으며, 이는 바람직한 내용선정 및 조직과 효율적인 교수-학습방법 수립을 저해할 수 있다(Mason, 1992). 관련 선행연구(Kim, 2003; Choi, 2005)에서도 유아교사의 창의

성교육에 대한 지식체계 및 다양한 교수학습방법에 대한 인지가 교육의 질과 내용을 결정하는 핵심요소이며, 이를 통해 유아의 창의성 계발을 효율적으로 도모할 수 있음을 보고한 바 있다.

한편 교사의 지식구조에 접근하는 연구 방법 중 하나로 개념도의 활용과 분석이 사용되고 있다(Lee, 1998). 개념도는 구성주의 인지론과 Ausubel et al.(1978)의 유의미학 습이론에 기초하여 Novak과 Gowin(1984)이 개발했다. 개념도는 먼저 최상위 수준(1수준)에 가장 일반적이고 포괄적인 개념(상위개념)을 적고 그 아래로 보다 세부적이고 구체적인 하위개념들(중속개념)을 순차적으로 배열하고 연결함으로써 작성되며, 이를 통해 개인의 인지구조와 개념들이 시각화된다. 이와 같이 개념도에 나타난 상위개념과 중속개념을 분석함으로써 교사가 특정한 주제에 대해 가지고 있는 지식체계의 개념들과 위계적 체계를 통해 교사의 내용지식과 지식수준을 고찰하기에 유용한 것으로 평가된다(Hong, 2010).

최근 유아교육분야에서도 교사의 내용지식과 지식수준을 측정하기 위한 방법으로 개념도 분석을 활용하고 있다. 유아교사를 대상으로 개념도 분석을 활용한 연구 주제로는 유아사회교육(Yoon & Park, 1998), 유아과학교육(Kim, 2003), 유아수학교육(Lee, 2006), 유아안전교육(Lee & Son, 2012) 등 다양하나, 유아창의성교육에 대한 국가수준

교육과정에서의 강조와 현직 교사의 중요성 인식에도 불구하고 이에 대한 개념도 분석 연구는 전무한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 개념도 분석을 통해 유아교사의 유아창의성교육에 대한 내용지식과 지식수준을 고찰하고자 한다. 구체적으로 설정한 연구문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1. 유아교사의 개념도에 나타난 유아창의성 교육에 대한 내용지식은 무엇인가?
- 연구문제 2. 유아교사의 개념도에 나타난 유아창의성 교육에 대한 지식수준은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 수도권지역에 소재한 18개 유치원과 32개 어린이집 32곳에서 3-5세 유아를 담당하고 있는 유아교사 50명을 대상으로 수행되었다. 임의표집을 사용했으며, 답임을 맡고 있는 유아의 연령 및 유치원과 어린이집의 다양한 기관유형이 포함되도록 선정했다. 연구대상의 일반적인 특성은 <Table 1>과 같다. 답임하고 있는 학급연령은 3세 17명(34%), 4세 14명(28%), 5세 19명(38%)이었으며, 유아교육기관 유형은 유치원 18명(36%), 어린이집 32명

<Table 1> Subjects' background information

(N = 50)

Variables		n	%	
Years of Children	3 years old	17	34	
	4 years old	14	28	
	5 years old	19	38	
Types of Institution	Kindergarten	18	36	
	Childcare center	32	64	
Age	22-29	31	62	
	30-39	14	28	
	40-49	5	10	
Teachers	Years of work	under 1 year	2	4
		1-2 years	18	36
		3-5 years	13	26
		6-8 years	8	16
		over 9 years	9	18
Education	2-3 year college	14	28	
	4 year university	35	70	
	Graduate school	1	2	

(64%)이었다. 본 연구에 포함된 유아교육기관의 유형은 국공립유치원 4명(8%), 사립유치원 14명(28%), 국공립어린이집 5명(10%), 민간어린이집 3명(6%), 직장어린이집 23명(46%), 법인어린이집 1명(2%)으로 다양한 유형을 모두 포함하고 있다. 교사의 연령은 22-29세 31명(62%), 30-39세 14명(28%), 40-49세 5명(10%)이었으며, 경력은 1년 미만 2명(4%), 1년-2년 18명(36%), 3년-5년 13명(26%), 6년-8년 8명(16%), 9년 이상 9명(18%)이었다. 학력은 2-3년제 대학 졸업 14명(28%), 4년제 대학 졸업 35명(70%), 대학원 졸업 1명(2%)이었다.

2. 연구도구

유아교사의 유아창의성교육에 대한 내용지식 및 지식 수준을 알아보기 위하여 Novak과 Gowin(1984)이 고안한 개념도를 사용했다. 개념도는 연구대상자의 내용지식과 인지구조를 나타내며, 구성요소인 상위개념과 종속개념에 따라 지식의 수준이 위계적으로 표현된다.

3. 연구절차

개념도를 통한 자료수집의 타당성, 문제점 및 소요시간 등을 파악하기 위해 2017년 11월 11일부터 11월 20일까지 본 연구에 참여하지 않은 유아교사 3명을 대상으로 예비 연구를 실시했다. 예비연구를 통해 개념도에 대한 사전 설명과 개념도 예시 제시방법 및 진행 중의 문제점을 검토하고 보완했으며 설명 시간과 실제 개념도 작성시간을 확인했다. 본 연구는 2017년 1월부터 2월까지 연구자가 직접 유아교육기관에 방문하여 개념도 작성을 진행했다. 연구대상에게 유아창의성교육이 아닌 다른 주제의 개념도 예시를 보여주면서 작성방법을 설명하고 개별적으로 개념도를 작성하도록 안내했다. 개념도 작성 시 개념의 수나 시간에 대한 제한을 두지 않았으며 평균 소요 시간은 약 1시간이었다. 가능한 알고 있는 지식을 모두 기록하도록 안내했으며 제출 전까지 수정이 가능하도록 하였다.

4. 자료분석

수집된 개념도는 Novak과 Gowin(1984)이 고안한 개념도 분석방법을 소개한 Park(2002), Yoon와 Park(1998) 및 Lee와 Son(2012)의 연구에서 사용된 방법을 토대로 분석되었다. 개념도에 나타난 개념의 분류와 분석 과정은 유

아교육전문가 3인과의 논의 하에 진행되었으며, 이견이 있는 부분에 대하여는 반복적 재검토를 통한 협의과정을 통해 분석되었다. 구체적인 자료분석 방법을 소개하면 다음과 같다.

(1) 유아창의성교육에 대한 유아교사의 내용지식 분석

본 연구에서 유아창의성교육에 대한 유아교사의 내용 지식은 유아교사가 작성한 개념도의 상위개념과 종속개념을 포함한다. 연구자는 유아창의성교육에 대한 유아교사의 내용지식 분석 작업을 위해, 즉 유아교사가 유아창의성교육에 대해 어떠한 개념들을 가지고 있는지를 알아보기 위해, 상위개념과 종속개념을 다음의 두 가지 방법을 사용하여 분석했다. 첫째, 상위개념을 모두 기록하고 유사한 것끼리 범주화한 후 각 범주별 대표개념을 도출하여 상위개념의 내용을 알아보고 각 대표개념별 빈도를 산출했다. 둘째, 개념도에 나타난 종속개념을 모두 기록하고 빈도를 산출한 후 상위빈도 15개의 종속개념을 도출했다.

(2) 유아창의성교육에 대한 유아교사의 지식수준 분석

본 연구에서 유아창의성교육에 대한 유아교사의 지식 수준은 유아창의성교육에 대한 지식의 분화와 확장 및 구체성의 정도를 의미한다. 연구자는 유아창의성교육에 대한 유아교사의 지식수준 분석 작업을 위해, 즉 유아교사의 유아창의성교육에 대한 지식의 수준을 알아보기 위해, 다음의 세 가지 방법을 사용하여 분석했다. 첫째, 상위개념에 포함된 종속개념의 수를 산출했다. 이를 통해 상위개념별 지식수준을 비교하여 고찰할 수 있다. 둘째, 상위개념과 그에 연결된 종속개념의 위계를 산출했다. 위계 값이 클수록 개념이 분화되고 확장되어 있음을 의미한다.

Ⅲ. 결과 및 해석

1. 유아창의성교육에 대한 유아교사의 내용지식

1) 상위개념의 내용과 빈도

상위개념은 개념도에서 위계의 가장 높은 단계에 나타난 개념으로, 유아교사가 인식한 유아창의성교육을 설명하는 상위의 내용지식들이다. 즉 유아교사가 유아창의성교육에 대해 중요하게 생각하는 개념들을 반영한다. 본 연구에

서 유아교사가 사용한 상위개념의 총 수는 213개로 나타났으며, 이를 유사한 상위개념으로 통합한 후 각 범주를 나타내는 대표용어로 구분한 결과 ‘창의성정의’, ‘창의성요소’, ‘창의성기법’, ‘교수-학습과정’, ‘교수-학습원리’, ‘가정연계’, ‘활동유형’, ‘발달특성’, ‘환경구성’, ‘평가’의 총 10개 대표용어가 나타났다. 이를 다시 주요개념과 교육방법의 두 가지 측면으로 분류했으며, ‘주요개념’ 영역에는 창의성정의, 창의적요소, 창의성기법을 포함했고, ‘교육방법’ 영역에는 교수-학습과정, 교수-학습원리, 가정연계, 활동유형, 발달특성, 환경구성, 평가를 포함했다. 결과적으로 도출된 유아교사가 사용한 유아창의성교육에 대한 상위개념은 <Table 2>와 같다(<Table 2>에서 괄호 안의 수는 동일한 상위개념이 나타난 수를 의미함).

주요결과를 살펴보면 첫째, 유아교사가 가장 많이 사용한 상위개념은 ‘창의성요소(35.2%)’였으며, 다음으로 ‘활동유형(24.9%)’, ‘창의성기법(11.7%)’, ‘창의성정의(8.4%)’, ‘교수-학습과정(6.5%)’, ‘교수-학습원리(4.7%)’, ‘가정연계(2.4%)’, ‘발달특성(2.4%)’, ‘환경구성(2.4%)’, ‘평가(1.4%)’의 순으로 나타났다. 이를 통해 유아교사가 유아창의성교육에 대해 다양한 내용지식을 가지고 있으며, 이 중에서 창의성요소, 활동유형, 창의성기법을 특히 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있다.

둘째, 창의성교육의 주요개념에 해당하는 3개 대표용어의 비중이 55.4%, 창의성교육의 교육방법에 해당하는 7개 대표용어의 비중이 44.6%로 유사하게 나타났다. 이를 통해 유아교사가 창의성교육의 주요개념 뿐만 아니라 교육방법에 대해서도 중요하게 생각하고 있음을 알 수 있다.

셋째, 이와 함께 주요개념 영역에서 창의성 요소가 차지하는 비중(55.4% 중에서 35.2%)이 높게 나타났으며, 교육방법 영역에서 활동유형이 차지하는 비중(44.6% 중에서 24.9%)이 높게 나타나, 유아교사가 각 영역별로 중요하다고 생각하는 개념이 특정 상위개념에 집중되어 있음을 알 수 있다.

2) 종속개념의 내용과 빈도

종속개념은 개념도에서 상위개념 하위에 연결된 보다 구체적인 개념이다. 본 연구에서 유아교사들은 유아창의성교육에 대한 개념도에서 총 2,010개의 용어를 사용했다. 종속개념의 용어 중 빈도수가 높은 순으로 상위 15개를 살펴보면, ‘브레인스토밍($n = 26$)’이 가장 많이 나타났으며,

다음으로 ‘생각($n = 23$)’, ‘개방성($n = 16$)’, 미술($n = 16$)’, ‘스캐퍼($n = 16$)’, 질문($n = 16$)’, ‘호기심($n = 16$)’, ‘독창성($n = 15$)’, ‘몰입($n = 14$)’, ‘피엠아이($n = 14$)’, ‘언어($n = 13$)’, ‘마인드맵($n = 12$)’, ‘독립성($n = 11$)’, ‘문제해결력($n = 11$)’, ‘아이디어($n = 11$)’의 순이었다.

2. 유아창의성교육에 대한 유아교사의 지식수준

1) 상위개념에 포함된 종속개념의 수

각 종속개념은 상위개념과 관련된 개념으로, 상위개념으로부터 위계적으로 배열되며 종속개념의 수가 많을수록 내용지식이 많은 것을 의미한다. 본 연구에서 유아교사는 개념도에서 총 2,010개의 종속개념을 사용하였으며 상위개념에 포함된 종속개념 수의 평균 및 표준편차는 <Table 3>과 같다.

<Table 3>에서와 같이 상위개념에 포함된 종속개념 수의 평균 및 표준편차를 살펴보면, ‘활동유형’이 평균 12.38($SD = 7.29$)로 가장 많은 종속개념을 가지고 있는 것으로 나타났다. 다음으로 ‘교수-학습원리’ 12.10($SD = 4.77$), ‘창의성기법’ 10.28($SD = 6.50$), ‘환경구성’ 10.20($SD = 1.79$), ‘교수-학습과정’ 9.71($SD = 5.66$), ‘창의성요소’ 7.77($SD = 4.26$), ‘가정연계’ 7.60($SD = 1.52$), ‘발달특성’ 7.20($SD = 2.59$), ‘창의성정의’ 6.78($SD = 3.49$), ‘평가’ 3.33($SD = 2.52$)의 순으로 나타났다. 이와 같은 결과를 통해 유아교사가 유아창의성교육에 대한 활동유형, 교수-학습원리, 창의성기법에 대한 유아교사의 지식의 폭이 상대적으로 넓고 내용지식이 많음을 알 수 있다. 또한 영역별로 평균이 10.0 이상인 상위개념을 살펴보면, 주요개념 영역에서는 ‘창의성기법’, 교육방법 영역에서는 ‘활동유형’과 ‘교수-학습원리’ 및 ‘환경구성’으로 나타나, 유아교사가 창의성 주요개념 보다 창의성 교육방법에 대해 상대적으로 구체적이고 상세하게 알고 있으며 보다 폭넓고 다양한 하위지식을 가지고 있음을 알 수 있다.

2) 위계

위계는 상위개념에 포함된 종속개념이 몇 단계로 내려갔는지를 나타내는 개념으로, 위계수준이 높아질수록 개념이 깊게 확장되고 분화되는 것을 의미한다. 상위개념 위계의 평균 및 표준편차는 <Table 4>와 같다.

〈Table 2〉 Ten representative superordinate concepts

Area	Representative superordinate concepts	Superordinate concepts included
Major concepts	Creativity definition	creativity concept(3), novelty(3), creativity definition(2), invention(2), challenge(2), scholars, related word, child-centered, active, creativity, fourth industrial revolution
	Creativity factors	dispositional factor(6), cognitive factor(6), curiosity(6), motivational factor(5), openness(4), uniqueness(4), fluency(4), imagination(4), divergent thinking(3), interest(3), flexibility(3), problem solving(2), creative thinking(2), inference(2), immersion, problem finding, analytic thinking, thinking method, thinking type, thinking, child factor, creative disposition
	Creativity strategies	creative strategies(19), scamper, observation and exploration, creative teaching methods, question, education method, creative thinking process
	Teaching-learning processes	teaching-learning processes(5), teaching method(3), teaching methodology, teaching by discussion thinking, choice, problem, prior education
	Teaching-learning principals	teacher's role(5), teacher factor, respect(2), individual difference, growth period
	Connection with home	connected activity(2), parent education, daily life habit, connection with home
Education methods	Activity types	visual art(6), language(5), activity area(5), activity method(5), subject type(2), art(2), body(2), music(2), program(2), materials(2), play, activity composition, integration activity, cooperation, forest activity, nature, expression, freedom, outdoor activity, reading, storybook, figure, manipulation, movement, related education, group type, application method, activity, science, education
	Development characteristics	child characteristics(2), understanding of child development, age differences, subject
	Environment	environment, environment composition, physical environment, environmental factor, learning material
	Evaluation	evaluation(2), implication

<Table 4>에서와 같이 위계의 평균 및 표준편차를 살펴보면, ‘교수-학습원리’ 4.40($SD = 0.84$)가 가장 높았으며, ‘환경구성’ 4.20($SD = 1.10$), ‘교수-학습과정’ 3.71($SD = 1.27$), ‘활동유형’ 3.70($SD = 1.12$), ‘발달특성’ 3.60($SD = 1.14$), ‘창의성요소’ 3.37($SD = 0.96$), ‘창의성정의’

3.33($SD = 1.33$), ‘창의성기법’ 3.29($SD = 1.38$), ‘가정연계’ 3.00($SD = 0.71$), ‘평가’ 2.00($SD = 1.00$)의 순으로 나타났다. 이와 같은 결과를 통해 교수-학습원리, 환경구성, 교수-학습과정, 활동유형, 발달특성, 창의성요소, 창의성정의, 창의성기법, 가정연계, 평가의 순으로 유아교사의 창의

〈Table 3〉 Number of subordinate concepts per superordinate

Area	Superordinate concepts	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Major concepts	Creativity definition	122	6.78	3.49
	Creativity factors	583	7.77	4.26
	Creativity strategies	257	10.28	6.50
Education methods	Teaching-learning processes	136	9.71	5.66
	Teaching-learning principals	121	12.10	4.77
	Connection with home	38	7.60	1.52
	Activity types	656	12.38	7.29
	Development characteristics	36	7.20	2.59
	Environment	51	10.20	1.79
	Evaluation	10	3.33	2.52
Sum in total		2,010	N.A.	N.A.

〈Table 4〉 Hierarchy of subordinate concepts per superordinate

Area	Superordinate concepts	<i>M</i>	<i>SD</i>
Major concepts	Creativity definition	3.33	1.33
	Creativity factors	3.37	0.96
	Creativity strategies	3.29	1.38
Education methods	Teaching-learning processes	3.71	1.27
	Teaching-learning principals	4.40	0.84
	Connection with home	3.00	0.71
	Activity types	3.70	1.12
	Development characteristics	3.60	1.14
	Environment	4.20	1.10
	Evaluation	2.00	1.00

성교육에 대한 개념이 확장되고 분화되었음을 알 수 있다. 영역별로 살펴보면, 평균이 4.0 이상인 상위개념 3개(교수-학습과정, 교수-학습원리, 환경) 모두 교육방법 영역에 포함되고 있어, 이를 통해 유아창의성교육에 대한 유아교사의 개념은 주요개념 영역에서 보다 교육방법 영역에서 보다 깊이 있게 확장되고 분화되었음을 알 수 있다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 개념도 분석을 통해 유아창의성교육에 대한

유아교사의 내용지식과 지식수준을 알아보는데 목적이 있다. 각 연구문제별로 결과를 논의하면 다음과 같다.

1. 유아교사의 유아창의성교육에 대한 지식수준

첫 번째 연구문제를 통해 개념도의 상위개념과 종속개념을 분석함으로써 유아교사의 유아창의성교육에 대한 내용지식을 고찰했다. 첫째, 상위개념을 분석한 결과 유아교사는 총 213개의 상위개념을 사용했으며 이를 유사개념으로 범주화한 결과 주요개념(창의성정의, 창의성요소, 창의성기법)과 교수방법(교수-학습과정, 교수-학습원리, 가정연

계, 활동유형, 발달특성, 환경구성, 평가)에 해당하는 총 10개 대표용어가 나타났다. 이와 같은 결과는 유아교사의 유아창의성교육에 대한 내용지식이 누리과정 교사용 지도서(Ministry of Health & Welfare, Ministry of Education, 2014)의 주요개념인 창의성정의와 창의성요소 및 유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램(Ministry of Education, Science & Technology, 2011)의 다양한 교수방법을 포괄적으로 포함하여 중요하게 인식하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

다음으로 10개 대표용어 별 빈도를 분석한 결과 창의성요소가 가장 많이 나타났으며 다음으로 활동유형, 창의성기법, 창의성정의, 교수-학습과정, 교수-학습원리, 가정연계, 발달특성, 환경구성, 평가의 순으로 나타났다. 대표용어 중 ‘창의성요소’와 관련된 상위개념이 가장 많이 나타난 본 결과는 유아교사들이 유아창의성교육에서 누리과정 교사용 지도서(Ministry of Health & Welfare, Ministry of Education 2014)에 나타난 창의성요소를 가장 중요하게 인식하고 있음을 보여준다. 또한 가장 많이 나타난 ‘창의성요소’에는 성향적요소, 인지적요소, 동기적요소, 몰입 등의 다양한 상위개념이 포함된 것으로 나타났으며, 이는 유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램(Ministry of Education, Science & Technology, 2011)에서 제시하고 있는 창의성의 구체적인 요소와 부합된다. 결과적으로 유아교사는 전반적으로 국가수준에서 제공하는 창의성교육 관련 내용의 주요 개념을 숙지하고 있는 것으로 논의할 수 있겠다.

두 번째로 많이 나타난 상위개념은 ‘활동유형’이었다. 구체적으로 유아교사들은 유아창의성교육에 대한 주요 상위개념으로 미술, 언어, 예술, 신체, 음악, 독서, 동화, 조각, 과학 등 다양한 영역을 포함하여 제시했다. 이와 같은 연구 결과를 통해 유아교육현장의 유아교사는 누리과정의 구성방향에서와 같이 창의성교육을 실천함에 있어 다양한 교과영역 및 활동영역을 통합적으로 포함하는 것으로 인지하고 있으며 이를 통한 창의적인 전인교육을 추구하고 있음을 알 수 있다. 한편 본 결과는 예비유아교사를 대상으로 한 창의성교육의 개념도 연구(Kim et al, 2016) 결과와 비교하여 논의될 수 있다. 즉 김병만의 연구결과에서 예비유아교사의 상위개념이 생각, 창의성교육, 과학적 인물, 창의적 결과물, 창의적 매체 등의 추상적인 개념을 중심으로 나타난 반면, 본 연구결과에 나타난 현직유아교사의 상위개념은 교육현장에서 활용 가능한 활동유형을 중요하게 반영하여 나타난 것으로 해석된다. 이와함께 본 연구결과는 부모

교육에 대한 예비유아교사와 현직유아교사의 개념도를 비교 분석한 선행연구(Lee et al., 2014) 결과와 맥락을 같이 한다. 즉 예비유아교사의 부모교육에 대한 상위개념은 아동, 교사, 대학수강과목으로서의 부모교육, 가정 등 광범위하고 미분화된 이론지식으로 나타난 반면 현직유아교사의 상위개념은 부모교육에 포함될 내용, 교육방법, 대상, 준비 및 계획, 의의 및 목적, 평가 및 결과 등 교육기관에서 실제 부모교육을 실행할 때 요구되는 구체적인 내용으로 나타났다. 추가적으로 예비유아교사를 대상으로 한 창의성교육에서 추상적인 개념을 다루기보다는 실제적 지식과 구체적인 활동을 다루고 실습할 기회를 제공할 필요가 있음을 시사한다.

또한 상위개념별 빈도 분석 결과 ‘창의성요소’, ‘창의성기법’, ‘창의성정의’가 전반적으로 많이 나타나 창의성의 주요개념 영역에 대한 유아교사의 중요성 인식이 높은 반면, 창의성의 교육방법 영역에 해당하는 ‘교수-학습원리’, ‘가정연계’, ‘발달특성’, ‘환경구성’, ‘평가’의 빈도는 모두 5%미만으로 낮게 나타나 이와 같은 개념에 대한 교사교육이 더욱 필요함을 알 수 있다.

둘째, 종속개념의 내용 및 빈도를 분석하여 유아창의성교육에 대한 유아교사의 내용지식을 알아본 결과 총 2,010개의 종속개념이 나타났다. 종속개념 중 ‘브레인스토밍’이 가장 많이 사용되었으며 그 다음으로 생각, 개방성, 미술, 스캐퍼, 질문, 호기심, 독창성, 몰입, 피엠아이, 언어, 마인드맵, 독립성, 문제해결력, 아이디어의 순으로 나타났다. 브레인스토밍이 가장 높은 빈도를 보인 본 연구결과는 유아교육현장에서 주로 활용하고 있는 창의성 증진기법이 브레인스토밍이라고 보고한 Koo와 Kim(2012), Park(2012)의 연구결과를 지지한다. 그러나 유치원 기본과정 내실화를 위한 창의성교육 프로그램(Ministry of Education, Science & Technology, 2011)에서는 창의적인 태도를 위한 창의성 훈련기법으로 유아에게 적용하기 쉬운 17가지의 매우 다양한 창의성교육 기법을 제시하고 있다. 이를 통해 유아에게 적합한 창의성교육기법이 매우 다양하며 이를 교사가 체계적으로 인식하고 내면화할 때 효율적으로 활용 가능하고 나아가 유아의 창의성교육이 실효를 거둘 수 있음을 유아교사에게 교육하는 것이 요구됨을 알 수 있다.

2. 유아교사의 유아창의성교육에 대한 지식수준

두 번째 연구문제를 통해 개념도에 나타난 상위개념별 종속개념의 수와 위계를 분석함으로써 유아교사의 유아창

의성교육에 대한 지식수준을 고찰했다. 주요 결과로는 첫째, 상위개념을 대표용어로 분류하여 그에 포함된 종속개념의 수의 평균 및 표준편차를 알아본 결과, 활동유형이 가장 많은 종속개념을 가지고 있는 것으로 나타났으며 다음으로 교수-학습원리, 창의성기법, 환경구성, 교수-학습과정, 창의성요소, 가정연계, 발달특성, 창의성정의, 평가 순으로 나타났다. 이를 통해 유아교사의 유아창의성교육에 대한 지식수준에서 ‘활동유형’과 관련한 하위지식의 폭이 상대적으로 넓고 많음을 알 수 있으며, 관련 활동에 비중을 두어 실시하고 있음을 유추할 수 있다. 이는 유아 창의성교육의 실태에 관한 연구(Koo & Kim, 2012; Kim, 2012; Song & Kim, 2010; Shin, 2017; Park et al., 2017)에서 유아교사가 유아창의성교육 활동을 계획하고 실행할 때 주로 자유선택활동을 중심으로 창의성교육활동을 진행한다라는 결과를 지지한다. 이와 같은 결과는 유아교사가 실질적으로 유아의 흥미와 발달에 적합한 다양한 활동방법을 사용하여 통합적으로 창의성교육을 실천하는 것으로 해석될 수 있다. 하지만 활동중심으로 진행되는 유아교육의 기본 특성을 감안할 때 당연히 예측되는 결과로도 해석할 수 있으며, 이 경우 유아교육기관에서 실시되는 유아창의성 관련 교육활동이 보다 창의성교육의 이론적 내용에 체계적으로 기초하여 계획되고 전개되는 것이 바람직함을 시사하는 결과로 논의될 수 있다.

반면, 상위개념에서 가장 많은 수를 차지한 ‘창의성요소’는 포함된 종속개념과 위계가 낮게 나타났는데 이는 유아교사가 창의성교육에 있어서 핵심개념인 창의성요소에 대해 중요성을 인식하고 비중을 두고 있으나 관련된 하위지식이 적고 확장된 정도가 낮게 나타난 것으로 해석할 수 있다. 이는 유아교사가 창의성요소의 중요성을 인식하고 있으나 다양한 구성요소를 실천하는데 어려움을 겪는다는 선행연구(Koo & Kim, 2012; Kim, 2012; Song & Kim, 2010) 결과와 맥락을 같이한다. 결과적으로 유아교사가 창의성요소에 대한 상위개념적 지식을 많이 보유하고 있음에도 불구하고 실제적인 창의성교육의 실천에 다소 어려움을 가질 수 있는 것으로 유추하여 논의할 수 있다. 이에 창의성교육의 핵심내용인 창의성요소를 유아교사들이 중요하게 인식하는 만큼 하위 내용에 대한 깊이 있는 이해와 실제에 대한 보수교육이 요구됨을 제안하는 바이다.

한편 ‘창의성정의’는 상위개념의 수가 많아 인식수준이 높으나 포함된 종속개념의 수가 낮아 정의에 대한 깊이 있는 이해가 어려운 것으로 나타났다. 이는 창의성은 활동영역이 아닌 인간의 잠재된 능력의 하나로 이에 대한 지식의

실체를 정의하기 어려울 뿐 아니라 Guilford가 1950년 미국 심리학회에서 창의성의 중요성에 대해 연설한 이후 학자마다 창의성 개념에 대한 정의가 다양하게 내려지고 있기 때문에(Jeon, 2014) 창의성정의에 대한 깊이 있는 인식이 어려운 것으로 해석될 수 있다. 그러나 용어의 정의는 유아창의성교육의 출발점에서 그 중요성을 지니므로 본 연구결과는 유아교사가 창의성을 인식함에 있어 보다 통일된 개념과 정의를 정립하고 이에 대한 깊이 있는 이해를 토대로 창의성교육활동을 실천할 필요가 있음을 시사한다.

둘째, 상위개념을 대표용어로 분류하여 그에 포함된 위계 값을 분석한 결과, 교수-학습원리의 위계가 가장 높았으며 다음으로 환경구성, 교수-학습과정, 활동유형, 발달특성, 창의성요소, 창의성정의, 창의성기법, 가정연계, 평가 순으로 나타났다. 이와 같은 결과를 통해 유아교사의 유아창의성교육에 대한 개념은 주요개념 영역에서 보다 교육방법 영역에서 보다 지식체계가 깊게 분화되고 확장되어 있음을 알 수 있다.

한편 ‘교수-학습원리’는 위계 값이 크고 포함된 종속개념의 수가 많았으나 상위개념의 빈도는 낮게 나타난 반면, ‘창의성기법’은 상위개념의 빈도와 포함된 종속개념의 수가 높았으나 위계 값은 저조하게 나타났다. 이와 같은 결과는 유아창의성교육의 상위개념에 대한 유아교사의 내용지식과 지식수준이 주제에 따라 불일치할 수 있음을 보여준다. 이는 유아교육현장에서 유아교사의 창의성에 대한 전문성이 미흡하여 창의성교육의 실행과정에서 다양한 어려움을 겪고 있다는 연구결과(Park & Kim, 2012; Song, 2009; Choi & Kim, 2014)에 대한 설명을 추가하는 것으로 논의할 수 있다. 즉 유아교사가 창의성교육의 특정 교육 내용에 대해 중요성을 인식하더라도 이를 구체적으로 실천하기 위한 하위 내용에 대한 지식수준이 위계적으로 분화되거나 충분히 확장되어 정립되지 않을 경우 효과적인 창의성교육으로 실행하기에 어려움이 있는 것으로 해석할 수 있다.

또한 상위개념의 빈도가 가장 낮게 나타난 ‘평가’는 포함하고 있는 종속개념의 수와 위계 값에서도 가장 낮은 것으로 밝혀졌다. 이는 유아교사들이 유아창의성교육에서 ‘평가’의 중요성에 대한 인식이 낮고 이와 관련한 지식수준 또한 깊이와 확장성 측면에서 미흡함을 의미한다. 이는 창의성교육을 실시한 후 평가를 실시하지 않는 교사가 실시하는 교사보다 더 많았으며 그 이유가 제한된 평가도구의 종류 및 접근성 때문이라는 Song(2009)과 Lim(2015)의 연구결과와 함께 논의될 수 있다. 평가는 창의성교육의 효

과성을 객관적으로 입증하는 역할을 하며 평가내용을 통해 창의성교육의 방향성과 목표를 보다 명확하게 재규정하는데 결정적인 정보를 제공해주므로 매우 중요한 교육과정 요소이다. 이에 유아교사가 손쉽게 활용할 수 있는 창의성 측정 도구가 개발되고 보급될 필요가 있음을 제안한다.

이상에서 논의한 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 유아창의성교육에 대한 유아교사의 내용지식을 분석한 결과 유아교사가 유아창의성교육에 대해 가지는 주요개념은 창의성정의, 창의성요소, 창의성기법과 교육방법인 교수-학습과정, 교수-학습원리, 가정연계, 활동유형, 발달특성, 환경구성, 평가의 10개로 밝혀졌다. 이 중에서 창의성요소와 활동유형은 많이 나타났으며, 교수-학습원리, 가정연계, 발달특성, 환경구성, 평가는 상대적으로 적게 나타났다. 이와 함께 유아교사는 유아창의성교육에 대한 개념도에서 포괄적이고 풍부한 종속개념을 나타냈으며, 이 중 브레인스토밍이 가장 많이 나타나는 등 유아교사의 구체적인 지식은 편중되어 있었다. 둘째, 유아창의성교육에 대한 유아교사의 지식수준을 알아본 결과 지식의 정도와 깊이를 알 수 있는 종속개념의 수와 위계에서 ‘활동유형’, ‘교수-학습원리’, ‘환경구성’의 수준이 높아 창의성의 주요개념 보다는 교육방법에 대한 내용지식이 많고 그에 대한 지식체계가 높은 것으로 나타났다. 이와 함께 ‘창의성요소’, ‘창의성정의’에 대한 관련 지식이 적고 확장, 분화의 정도가 낮으며 ‘창의성기법’에 대한 확장과 분화의 정도가 낮은 것으로 밝혀졌다. 추가적으로 ‘평가’는 개념도 전체 내용지식 및 지식수준에서 낮게 나타났다.

본 연구의 제한점 및 추후 연구를 위한 제안을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 수도권지역에 소재한 유아교육기관에 근무하는 유아교사를 연구대상으로 진행했으므로 연구결과를 일반화하기에는 무리가 있다. 다양한 지역과 배경을 가진 교사들을 대상으로 한 추후 연구가 요구된다. 둘째, 개념도 분석을 통해 교사의 지식이 실제 교육현장에서 어떻게 구현되는지에 대해 알아보는 것에는 한계가 있다. 추후 연구에서는 직접 수업을 관찰하거나 심층면담을 통해 유아창의성교육 관련 지식이 실제 수업에 어떻게 나타나는지를 고찰할 수 있을 것이다. 셋째, 유아교사의 유아창의성교육 내용에 대한 내용지식과 지식수준이 유아의 창의성발달에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 추후 연구를 제안한다. 이를 통해 교사의 지식이 실제 교육현장에서 어떻게 구현되는지와 그 효율성과 유아들에게 미치는 영향을 추가적으로 고찰할 수 있을 것이다.

이와 같은 제한점에도 불구하고 본 연구는 기존에 교사

의 지식에 초점을 둔 연구가 부족한 실정에서 유아교사의 유아창의성교육에 대한 개념도를 분석하여 내용지식과 지식수준을 고찰했다는 데 의의가 있다. 본 연구결과가 유아교사의 유아창의성교육에 대한 인식을 이해하고 유아창의성교육 프로그램을 개발하는 데에 기초자료로 활용되기를 기대한다. 이를 통해 유아교사가 유아창의성 개발의 목표와 내용 및 구체적인 교수-학습방법을 보다 명확하게 인식하고 실천함으로써 미래 사회를 이끌어갈 창의적 인재양성에 기여하기를 바란다.

주제어: 유아창의성교육, 개념도, 유아교사

REFERENCE

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: A cognitive view*(2nd ed.). N.Y.: Holt, Rein Reinehart and Winston Inc.
- Choi, M. J. (2005). The Effects of Teacher Education Program for Creativity Education. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 5(2), 263-286.
- Choi, I. S., & Kim, J. S. (2014). Kindergarten teachers' perceptions of and practices in creativity and character education. *Society for Early childhood education & care*, 9(3), 73-98.
- Gardner, H. (2007). *Multiple Intelligences* (translated by Moon, Y. R., Yoo, K. J.) Seoul: Woongjin Knowledge House.
- Hong, M. K. (2010). Analysis of the conceptual map of kindergarten teachers concerning the multi-cultural education. Unpublished master's thesis, Pukyong National University, Busan, Korea.
- Jeon, K. W. (2014). *Creativity for happy children: a guide for teachers*. Seoul: Jungminsja.
- Jeon, K. W. (2015). *Introduction to creative education: theory & practice*. Seoul: Changjisa.
- Kim, H. J. (2003). Kindergarten teachers' concept map analysis about early childhood science education.

- Unpublished master's thesis, Ewha Women's University, Seoul, Korea.
- Kim, H. (2012). Kindergarten teacher's recognition on creativity education and reality of creativity education in early childhood education. *The Journal of Education*, 32(1), 109-129.
- Kim, H. J. (2013). The effects of social problem solving on creativity of pre-service early childhood teachers. *Korea Journal of Child Care and Education*, 79(7), 89-109.
- Kim, B. M., Youn, J. J., & Eom, S. J. (2016). Recognition of pre-kindergarten teachers for creativity: Focused on conceptual analysis. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 6(1), 213-222.
- Koo, K. H., & Kim, B. H. (2012). Early childhood teachers' perceptions and practices of creativity education. *The Korean Society Early Childhood Education*, 32(1), 343-371.
- Lee, J. W. (1998). The concept map as an useful tool for early childhood. *Teacher Education Research in education*, 6, 155-173.
- Lee, S. A. (2006). Kindergarten teachers' concept map analysis about early childhood mathematics education. Unpublished master's thesis, Ewha Women's University, Seoul, Korea.
- Lee, Y. S., Ryu, S. M., & Kim, H. R. (2014). A study of parent education concept mapping of pre-service teachers and in-service teachers for young children. *Korean Journal of Early Childhood Teacher Education*, 18(3), 411-431.
- Lee, S. Y., & Son, W. K. (2012). Childcare teacher's concept map analysis about early childhood safety educational contents. *Journal of Korean Child Care and Education*, 8(5), 67-87.
- Lee, K. H., Yu, & S. H. (2010). The effects of the global Leader program on improvement of young children's cognition, creativity and Leadership. *Korean Journal of Educational Psychology*, 24(3), 507-523.
- Lim, M. T. (2015). A survey and development of the assessment scale of creativity education for early childhood teachers. Unpublished master's thesis, Hoseo University, Cheonan, Korea.
- Mason, C. L. (1992). Concept mapping: A tool to develop reflective science instruction. *Science Education*, 76(1), 51-63.
- Ministry of Education (1987). Kindergarten curriculum instruction book. Seoul: Korean textbooks Co.
- Ministry of Education, Science and Technology (2009). *Plan for the advancement of early childhood education*. Seoul: Ministry of Education, Science and Technology.
- Ministry of Education, Science and Technology (2011). *Creativity education program for strengthening basic course of kindergarten*. Seoul: Ministry of Education, Science and Technology.
- Ministry of Education, Science and Technology, & Ministry of Health and Welfare (2012). 3-5 years old nursing course book. Seoul: Ministry of Education, Science and Technology.
- Ministry of Health and Welfare, Ministry of Education (2014). Teacher's guide to the 4-year-old Nuri curriculum. Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Park, E. H. (2002). Knowledge of early childhood teachers in a knowledge-based society. Seoul: Changjisa.
- Park, S. H. (2012). Early childhood teachers' perception on creativity education. *Global Creative Leader*, 2(1), 15-28.
- Park, C. H., & Kim, S. H. (2012). Kindergarten teachers' concern and implementation of creativity and character education. *The Journal of creativity education*, 30(2), 127-143.
- Park, I. Y., Song, S. M., Kim, M. O., & Lee, S. H. (2017). Investigation on preschool teachers' meaning and approach of creativity-focus on creative intelligence public preschool teachers in 'H' city. *The Journal of creativity education*, 17(1), 85-110.

- Plucker, J. A., & Runco, M. A. (1999). Enhancement of creativity. In M. A. Runco & S. R. Prizker (Eds.) *Encyclopedia of creativity* (Vol. 1. pp. 753-758). San Diego, CA: Academic Press.
- Shin, S. M. (2017). A case study on teacher's perception and the actual practice of creative education for children. Unpublished master's thesis, Ewha Women's University, Seoul, Korea.
- Song, K. W. (2009). A research on the status of the creativity education in the kindergarten. *The Journal of korean educational forum*, 8(1), 25-55.
- Song, M. J., & Kim, H. (2010). Child care teachers' perception and actual conditions on young children's creativity education. *The korea Society for Children's Media*, 9(2), 161-185.
- Torrance, E. P. (1972). Achieving socialization without sacrificing creativity. *Journal of Creative Behavior*, 4, 183-189.
- Torrance, E. P. (1977). *Creativity in the classroom: What research says to the teacher*. Washington D.C.: National Education Association.
- Yoon, J. A., & Park, E. H. (1998). Kindergarten teachers' conceptual understanding of social studies. *The Journal of Korean Teacher Education*, 15(2), 107-127.

Received 21 June 2018;

1st Revised 26 June 2018;

Accepted July 2 2018