

순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도에 미치는 효과*

장 숙 현** · 김 지 현***

이 연구의 목적은 유아의 바람직한 식생활을 형성하기 위해 개발된 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램이 유아의 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도에 미치는 효과를 살펴보는 데 있다. 이 연구를 위해 G시에 위치한 H어린이집 만 5세반 유아 16명과 만 4세반 유아 중에서 생일이 지나 만 5세가 된 유아 7명을 실험집단으로, G어린이집의 만 5세반 유아 17명과 만 4세반 유아 중 만 5세가 된 유아 7명을 비교집단으로 선정하였다. 프로그램 실시 효과에서 두 집단 간에 의미 있는 차이가 있는지를 알아보기 위하여 SPSS WINDOWS 20.0 프로그램을 사용하여 자료분석을 실시하였다. 유아 식생활 프로그램 실시여부를 독립변인으로, 영양지식, 식행동, 과학과정기술 및 과학적 태도의 사전점수를 공변인으로, 영양지식, 식행동, 과학과정기술 및 과학적 태도의 사후점수를 종속변인으로 하여 공분산분석(ANCOVA)을 실시하였고, 실험집단과 비교집단 각각의 사전·사후 검사시기에 따른 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도의 실제적인 향상이 있었는지 확인하기 위해 대응표본 t-test를 실시하였다. 연구결과 실험집단과 비교집단 간에 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도의 사전·사후 점수 변화에 통계적으로 유의한 차이를 보여, 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램이 유아의 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도 증진에 효과가 있는 것으로 나타났다. 본 연구는 보육현장에 적용 가능한 식생활 프로그램을 제시하여 현장 교사가 식생활과 관련하여 겪는 어려움을 지원하고, 식생활과 관련된 변인들과 관련한 연구를 통해 유아기 식생활의 중요성을 제시하며 유아들이 기관에서 교육적으로 의미 있는 식생활을 경험할 수 있도록 하는 기초자료가 될 것으로 본다.

주제어(Key Words) : 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램(Dietary education program based on learning cycle model)
영양지식(Nutrition knowledge)
식행동(Dietary behavior)

* 이 논문은 제 1저자의 2017년도 명지대학교 교육대학원 석사학위 논문을 수정·보완하였음.

** 명지대학교 교육대학원 유아교육학과 석사, 제1저자

*** 명지대학교 아동학과 부교수, 교신저자(jihyunkim@mju.ac.kr)

I. 서론

유아기의 식생활 환경과 식생활 행동은 일생 동안의 발달과 성취에 중요한 역할을 한다. 유아기에 형성되는 식생활과 관련한 행동은 음식에 대한 기호, 위생습관과 식사 태도 등 먹는 행위와 관련한 행동양식을 만드는 기초가 되고 잘못된 식생활은 비만, 당뇨병 등의 신체적 문제뿐만 아니라 정서적, 인지적 문제를 가져오기 때문에 이 시기의 식생활 교육은 매우 중요하다(강형숙, 2002; 김진희, 2012; Faith, Scanlon, Birch, Francis, & Sherry, 2004). 유아들은 호기심을 가지고 주변의 사물에 대해 알아가는 존재이므로(이경민, 2001), 주변 환경과 상호작용하며 사물과 현상에 대해 자신의 의견을 표현할 수 있다. 따라서 식생활과 관련해서도 자신의 기호를 표현하는 경험을 가지며, 이 경험을 축적하여 식생활에 대한 태도를 형성한다. 유아기에 식사태도에 대해서 인지적으로 이해하기 시작하며 싫어하는 음식도 먹어보려는 행동이 나타나므로(류희자, 2007), 식생활과 관련한 교육적인 지원이 이루어져야 하는 결정적인 시기이다(Cason, 2001). 또한 능동적으로 주변 사물을 탐색하고 변별을 나타내는 시기이기도 하므로(노은호, 김정주, 2004), 음식의 재료가 되는 식재료, 음식의 생산과 이동, 식생활과 관련한 자연과 지역사회 등 식생활과 관련하여 유아들을 둘러싼 환경에 대해서 관심을 가지고 알아볼 수 있다. 누리과정에서도 만 5세에서 음식의 양을 조절하고 스스로 좋은 음식을 알고 선택하는 것을 목표로 제시하고 있다.

그러나 실제 유아들의 생활을 살펴보면 유아가 스스로 음식의 양을 조절하거나 선택하기보다는 기관에서 제공하는 음식의 종류와 양을 그대로 먹거나, 부모의 생활 패턴이나 음식소비에 따라 음식이 제공되는 경우가 많다(김선영, 강의정, 2007; 최용득, 김명숙 2010; Clark, Goyder, Bissell, Blank & Peters, 2007). 초등학교에 진학하면 정규교육시간이 짧아짐에 따라 학교에서는 점심만 제공하므로 방과 후에 유아 스스로 자신이 먹을 음식을 선택해야 할 상황에 처하게 되고, 점심시간에 스스로 원하는 만큼의 음식을 배식해 먹는 상황에 직면하게 되기도 한다. 유아기는 발달상 자신이 먹고 싶은 음식을 스스로 선택하고자 하는 욕구가 생기는 시기이다. 특히 만 5세 유아는 초등학교 입학 전에 식생활 관련 태도를 형성하여 새로운 환경에의 적응을 준비할 필요가 있으므로, 유아들이 음식 섭취를 조절하고 선택하기 위해서 영양과 관련한 지식을 습득하고 연습해 보는 과정이 필요하다.

유아가 자신의 식생활을 건강하게 유지하기 위해서는 먼저 영양지식과 식행동의 개선이 요구된다. 영양지식은 영양에 대한 지식이며, 식생활에 올바르게 적용하여 건전한 식습관과 건강을 유지하는데 필요한 지식이다(홍연홍, 2014). 유아는 영양지식을 바탕으로 건강한 식생활을 위한 동기를 얻고 바람직한 식사계획과 식생활 관리를 할 수 있게 된다. 영양지식의 습득은 그 자체로도 의미를 가지지만 식생활 행동의 변화를 위한 기초로서 중요하다. 식행동은 식생활과 관련되는 모든 일련의 행동이며(김상

희, 김옥선, 최혜연, 박수선, 권수연, 2013), 식습관과 식태도를 포함하는 개념이므로(김상희 등, 2013; 엄정애, 이성희, 2004; 조유나, 최윤이, 2010) 식생활과 관련하여 나타내는 유아의 행동은 넓은 의미에서의 식행동의 차원에서 접근할 수 있다. 유아의 식행동은 성장과 발달에 직접적인 영향을 미치며, 유아기에 형성되는 식행동은 쉽게 바뀌지 않고 성인기까지 유지되므로 생애 전반의 영양상태와 그에 따른 발달 및 건강에 영향을 미친다고 할 수 있다.

유아와 아동의 식생활과 관련한 문제를 바로잡고 균형 잡힌 식생활을 지원하기 위한 프로그램에 대한 시도는 꾸준히 이루어져왔다. 그러나 대부분의 식생활 프로그램은 초등학교 이상을 대상으로 개발되었으며, 유아를 대상으로 하는 식생활 프로그램은 활동방법에 있어 다양성이 결여되어 있다(김정미, 안지영, 2015). 현재까지 이루어진 유아 대상 선행연구를 살펴보면, 대다수의 영양교육 및 식생활 프로그램이 요리활동 중심으로(정은실, 1999; 홍미애, 최미숙, 한영희, 현대선, 2010; 홍연홍, 2014), 그리고 교사가 영양지식을 전달하는 방법으로 이루어지고 있었다(하정연, 임재택, 2006). 또한 어린이집과 유치원에서의 식생활 교육은 일상생활에서 교사가 유아들에게 급·간식을 개별적으로 지도하거나 보건소 및 육아종합지원센터의 방문교육을 통해 일회적으로 이루어지고 있다(하지영, 김양은, 2014; 김길숙, 2016). 그러나 식생활과 관련된 행동과 습관은 경험의 반복이라고 할 수 있으므로(노은호, 김정신, 2007; 박금희, 2001), 일회적인 성격을 가진 교사주도의 교육보다는 계획된 목표아래 유아에게 실생활과 관련된 구체적인 경험을 제공하는 교육으로 이루어져야할 필요가 있다(노은호, 김정주, 2004). 식생활교육은 관련된 지식의 습득과 더불어 일상에서의 탐구와 행동으로의 실천이 중요하며, 식생활은 생명과 관련이 높아 교육 내용으로 다룰 때 생물학, 영양학, 식품학 등의 학문체계를 가지므로 과학적 접근을 필요로 한다고 판단된다. 따라서 식생활 교육 프로그램을 개발함에 있어 실생활과 관련시키는 교수학습모델에 대한 연구와 식생활 지식과 행동의 향상을 동시에 지원하기 위한 교수학습방법의 적용에 대한 고민이 요구된다.

따라서 이 연구에서는 유아의 발달과 식생활 교육에 적합한 교수학습모델 및 교수학습방법을 바탕으로 하는 식생활 프로그램을 개발하기 위한 목적으로 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램을 적용하여 바람직한 식생활에 필요한 영양지식과 식행동에 미치는 효과를 검증하고자 한다. 순환학습모델은 구체적인 경험에서 학습자가 주체가 되어 스스로 지식을 구성하며, 학습 단계의 순환과 반복으로 이루어지는 구성주의를 이론적 배경으로 하는 교수학습 모델을 의미한다(김승희, 2015; Llewellyn, 2013). 순환학습은 유아가 지식을 획득하는 과정이며, 순환학습의 주기 안에서 통합이 이루어진다(임춘금, 이순영, 연선영, 2003). Karplus(1977)가 제시한 3단계 순환학습모델(탐색-개념도입-개념적용)의 효과가 검증되면서 다양한 형태로 변화 및 확장되고 있으며, 이 연구에서는 Gallenstain(2003)이 유아를 대상으로 개발한 5E 순환학습모델(참여하기-탐색하기-설명하기-확장하기-평가하기)의 단계를 적용하였다. 순환학습모델을 통해 유아는 순환구조의 탐색단계에서 식생활과 관련된 지식인 영양지식을 과학적 개념으로 획득한다. 이를 바탕으로 확장 단계에서 실제 유아의 식생활에 적용해 보는 과정을 거치면서 식행동을

변화시켜 나갈 수 있다. 순환학습의 과정에서 누리과정 ‘바른 식생활하기’에 따른 ‘균형 있는 섭취’, ‘몸에 좋은 음식’, ‘바른 식사태도’를 주제로 식생활 요소인 식생활 지식과 행동을 연달아 다루는 2회기가 8번 반복되는 총 16 회기로 구성되었다. 만 3세에서 만 5세의 유아는 생명체와 자연환경과 관련하여 기초적인 인지가 나타나는 단계(김경하, 이현진, 김영숙, 2006, 유운영, 2011)에 있으며, 식생활과 관련하여 자신의 기능과 태도를 만들어가는 단계에 있으므로(김일옥, 최경순, 2008; Lawatsch, 1990) 식생활 프로그램의 효과를 기대할 수 있다. 구성주의에 기반한 식생활 교육과정을 개발한 연구(이현정, 2007)는 유아들이 탐구과정에 주도적으로 참여하는 과정에서 영양지식과 식행동이 증진될 것이라고 기대하였다. 학령기 및 청소년기 학습자의 생물, 우리 몸, 혈액의 순환, 소화 등과 관련한 순환 학습 선행연구(김미지, 1993; 윤영주, 2008)는 순환구조에 따라 탐구과정에 참여하는 과정에서 학습자의 생명체와 자연환경과 관련된 지식이 증진된다고 밝혔다. 따라서 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램은 유아들이 가까운 환경에 있는 탐구요소인 식생활과 관련한 자료를 직접 조작하며 가설을 세우고 검증하는 과학적 경험을 제공한다는 점에서 영양지식을 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다. 또한 순환학습을 통한 유아의 건강한 생활 증진 효과를 밝힌 연구(김정미, 안지영, 2015)는 순환학습이 유아의 행동을 변화시키는데 긍정적 효과를 나타냄을 밝혔다. 이는 식생활과 관련한 순환학습이 유아에게 매우 흥미로운 생명체인 자신의 몸과 식생활의 관계에 대한 관심을 유도함을 의미한다. 또한 스스로 구성한 지식을 적용해 보는 과정에서 실천이 필요한 이유를 알아봄을 통해 식행동 개선의 동기를 부여할 수 있음을 시사한다.

동시에 이 연구는 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램을 적용하는 과정에서 식생활과 관련한 순환학습이 과학과정기술과 과학적 태도에 미치는 효과도 검증하고자 한다. 과학과정기술은 과학을 실천하는 과정에서 필요하며 또 그 과정에서 습득할 수 있는 기술을 의미하며(권영례, 2015; Martin, 1996), 유아들이 과학과정에서 개념을 획득하는 일뿐만 아니라 일상생활에도 중요하게 작용한다. 따라서 누리과정에서는 ‘자연탐구’ 영역에서 ‘탐구하는 태도 기르기’를 내용범주로 두어 일상생활에서 탐구기술을 경험을 하도록 하고 있으며, 특히 만 5세에서는 탐색, 관찰, 비교, 예측 등 다양한 기술을 활용할 것을 제시하고 있다(교육과학기술부, 보건복지가족부, 2013). 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램은 식생활과 관련하여 음식의 종류 및 특징, 내 몸에 필요한 음식의 양, 식재료의 생산과정 등의 과학적 개념을 접하며 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 예측하기, 의사소통하기 등 과학과정기술을 반복해서 경험할 수 있다. 과학적 태도는 과학적 지식이나 기술을 행동으로 옮기는 과정에서 나타나는 아이디어나 정보에 대한 행동양식이다(유경숙, 2000). 과학적 태도는 반복되는 과학적 경험을 통해서 형성되며(Martin, 1996), 유아들이 일상생활에서 주변 환경과 상호작용하는 방식으로 나타난다. 누리과정에서도 ‘자연탐구’ 영역에서 ‘탐구하는 태도 기르기’를 내용범주로 두어 호기심을 유지하고 확장하며 탐구과정을 즐겨보는 경험을 하도록 제시하고 있다(교육과학기술부, 보건복지가족부, 2013). 순환 학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램은 유아로 하여금 순환하는 탐구과정 안에서 식생활과 관련한

의미 있는 과학 경험을 반복하도록 한다. 유아들이 자주 먹는 음식 등과 관련하여 스스로 질문하고 해결하는 과정을 통해 과학적 태도의 구성요소인 호기심, 자진성과 적극성, 객관성 등을 반복적으로 경험할 수 있다. 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램의 탐구과정에서 유아는 5단계의 순환학습의 반복을 통해 스스로 영양지식을 구성하고, 이를 식행동으로 적용해 보는 경험을 하게 된다. 여러 회기에 걸쳐 과학개념으로서의 영양지식을 습득하는 구체적 경험에서 과학과정기술을 습득하고, 과학의 과정에서 성취감과 즐거움을 느끼는 경험을 하며 과학과 관련하여 긍정적인 태도를 형성할 것이라고 기대할 수 있다. 이 연구에서 프로그램 개발에 적용된 교수학습모델인 순환학습모델과 교수학습방법으로 적용된 상호작용적 교수법은 각각 구성주의에 기초하고 있으므로 프로그램 안에서 교수학습모델과 교수학습방법을 반복해 경험하는 자체가 과학적 지식과 경험의 축적이 된다. 이를 이유로, 선행연구에서는 식생활과 관련한 활동이 과학적 태도 등 과학적 소양에 미치는 효과를 알아본 바 있다(김정원, 최정옥, 2006; 정연희, 2006). 유아를 대상으로 하는 구성주의 요리 활동이 과학과정기술과 과학적 태도에 미치는 긍정적인 효과를 밝힌 선행연구(김주나, 2015; 박고은, 김선영, 2011, 황윤세, 2011)는 식생활과 관련한 요소를 탐구의 대상으로 다루어 과학과정기술과 과학적 태도에 효과가 있음을 시사하였다. 순환학습이 과학과정기술과 과학적 태도에 미치는 효과에 대한 선행연구(김순식, 2016; 동효관, 송미영, 신영준 2010; 황윤세, 2011)는 순환학습이 유아의 과학과정기술과 과학적 태도에 긍정적인 효과를 가져온다는 점을 밝혔다.

따라서, 이 연구에서는 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램이 유아의 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도를 증진하는데 효과가 있는지를 검증하고자 한다. 이를 통해 유아의 식생활이 가지는 중요성에 대한 사회적 관심을 불러일으키고, 식생활 교육이 관련변인들에 미치는 긍정적인 효과에 대한 후속 연구를 유도하는데 기여할 것으로 본다.

- 연구문제 1. 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램은 유아의 영양지식에 유의한 효과가 있는가?
 연구문제 2. 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램은 유아의 식행동에 유의한 효과가 있는가?
 연구문제 3. 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램은 유아의 과학과정기술에 유의한 효과가 있는가?
 연구문제 4. 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램은 유아의 과학적 태도에 유의한 효과가 있는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

G시에 위치한 H어린이집 만 4, 5세반 2개 학급 23명은 실험집단, G어린이집 만 4, 5세반 2개 학급 25명은 비교집단으로 선정하였으며, 이로써 총 48명의 유아가 연구대상이 되었다. H어린이집의 만 5세반 유아 16명과 만 4세반 유아 중에서 생일이 지나 만 5세가 된 유아 7명을 실험집단으로 선정하여 동일한 프로그램을 경험하는 집단 내 유아의 연령차를 최소화하고자 하였다. G어린이집의 만 5세반 유아 17명과 만 4세반 유아 중에서 만 5세가 된 유아 7명은 프로그램을 실시하지 않는 비교집단으로 선정하여 두 집단 간 동질성을 확보하고자 하였다. 만 4세와 만 5세 사이에는 생물지식의 습득이 활발하게 일어나 생물과 관련한 사고에 초보적인 인과성을 띄게 된다(김경아 등, 2007). 따라서 이 시기 유아는 음식과 식생활이 우리 몸에 미치는 영향을 파악하고 몸에 좋은 음식과 좋지 않은 음식을 변별하는 등 바람직한 식생활의 전제가 되는 인지적 개념을 습득할 수 있으며, 가장 가까운 생명체인 자신의 몸과 성장과정에 대해 이해하고 건강한 생활을 유지 하는데 도움이 되는 생물지식을 인지하고 추론하는 것이 가능해진다. 만 5세 누리과정에서도 ‘신체운동·건강영역’의 ‘건강하게 생활하기’ 내용범주 아래 ‘바른 식생활하기’의 세부내용으로 ‘적당량의 음식을 골고루 먹는다.’, ‘몸에 좋은 음식을 선택할 수 있다.’, ‘음식을 소중히 여기고 식사예절을 지킨다.’를 제시하여, 만 5세경에 음식의 양을 인지하고 스스로 좋은 음식을 알고 선택하는 것이 가능함을 나타내고 있다.

실험집단의 평균 월령은 73.9개월이었으며, 비교집단의 평균월령은 74개월이었다. 실험집단 23명 유아는 남아 14명, 여아 9명으로 구성되었으며, 비교집단 24명 유아는 남아 15명, 여아 9명으로 구성되었다. 실험집단과 비교집단 모두 남아가 여아보다 많아, 변인별 성차를 확인해본 결과 성별에 따른 차이는 존재하지 않는 것으로 확인되었다. 또한 프로그램 실시 전 실험집단과 비교집단의 BMI(신체질량지수)를 산출하여 신장과 체중의 비율에 두 집단 간 차이가 존재하지 않는 것을 확인하였다. 연구대상으로 표집된 유아들이 재원 중인 어린이집의 유형은 직장어린이집이며, 두 집단 모두 유아가 포함된 가족이 중산층에 속해 사회경제적인 수준이 유사하였다. 또한 두 집단의 담임교사는 학력 및 경력에서 유사하였다. 담임선생님과의 면담을 통해 일반적인 지능 수준을 벗어나 활동과 검사에 어려움이 있을 정도로 지능이 낮거나 반대로 특별히 지능이 뛰어난 유아도 연구대상에서 제외하였다. 그 결과, 실험집단과 비교집단 각각 3명의 유아가 해당사유로 연구대상에서 제외되었다. 검사 실시 전 유아의 보호자에게 연구에 대한 설명문과 동의서를 배부하였으며, 연구에 대한 동의가 이루어진 유아에 한해서 연구

가 진행되었다. 연구대상은 아래 표 1.과 같다.

표 1.

연구대상

연구대상	성별	집단		계
		실험집단	비교집단	
남아	남아	14	15	29
	여아	9	10	19
전체		23	25	48

2. 연구도구

1) 영양지식

미국 전국낙농협회(National Dairy Council)와 아이오와 주립대학(Iowa State University)이 개발한 유아용 영양지식 검사지(Nutrition Achievement Test)를 채인숙(1994)이 수정한 척도를 기초로, 류희자(2007), 박진성(2009), 홍연홍(2014)의 척도를 참고하여 시대적, 문화적으로 적합한 내용과 본 연구에서 개발한 프로그램의 내용(균형 있는 섭취, 몸에 좋은 음식, 바른 식사태도)이 포함될 수 있도록 재구성하였다. 예를 들어 ‘한국 사람들이 매일 먹는 음식은 무엇인가요?’ 등 유아들의 경험과 맞지 않는 항목을 삭제하고, 박진성(2009)의 연구를 기초로 ‘목이 말라서 냉장고를 열었을 때, 무엇을 마시면 좋을까요?’ 등 유아가 실생활에서 음식을 선택하기 위한 지식에 관한 문항을 추가하였다. 개발 당시 유아용 영양지식 검사지(Nutrition Achievement Test)는 6지선다로 이루어져 있었으나, 너무 많은 보기가 오답률에 영향을 미칠 것으로 판단되어, 박진성(2009)의 연구와 같이 3지선다로 재구성하였다. 문항 예시를 들면, ‘빠를 튼튼하게 하는데 가장 좋은 식품은 어떤 것일까요?’ 에 대해 ‘우유’, ‘바나나’, ‘밥’ 중 유아가 자신이 알고 있는 지식에 근거하여 선택하게 하였다. 최종 검사문항은 아동학 전공 교수 1인, 현장경력을 소지한 아동학 석사 1인 및 유아교육 석사과정 2인이 전문가 내용타당도 검증을 통해 선정하였다.

검사지는 흑백이며, 한 문항 마다 각각 6*6cm 크기의 3개의 그림 항목을 한글을 병기하여 세로로 나열한다. 문제가 제시되고 3개의 항목 중 유아가 정답이라고 생각하는 1개의 항목을 선택한다. 검사시작 전 연습문제를 통해 유아에게 검사방법을 알려주었는데 대부분의 유아는 어려움 없이 대답을 하였으며, 연습문제는 점수산출에서 제외하였다. 맞으면 1점, 틀리면 0점이며 총 0~17점까지 부여될 수 있

고, 점수가 높을수록 영양지식이 높다고 해석한다. 최종 문항 수는 17문항이며, 검사도구의 신뢰도 (Cronbach' s α)는 .71이다.

2) 식행동

유아의 식행동을 측정하기 위해 이정숙, 강명희, 곽동경, 정혜랑, 권세혁, 김혜영, 황지윤, 최영선 (2016)이 개발한 취학전아동 영양지수 측정도구(Nutrition Quotient for Preschooler: NQ-P)를 사용하였다. 이는 한국영양학회가 2012년에 개발한 어린이 영양지수(Nutrition Quotient for Children: NQ-C)를 바탕으로 취학 전 아동의 식사 상황에서의 영양섭취 및 식행동을 측정하기 위해 개발한 도구이다. 취학전아동 영양지수 검사지는 부모가 응답하는 질문지이며, 총 14문항이다. 하위요인별로는 균형 5문항, 절제 4문항, 환경 5문항으로 구성되어 있다. 균형요인은 콩제품, 생선, 고기, 흰 우유, 채소 등을 얼마나 자주 먹는지 알아보는 문항을 통해 균형 있는 영양의 섭취를 평가하고, 절제요인은 과자, 달거나 기름진 빵, 가공음료, 패스트푸드, 가공육류 등을 얼마나 자주 먹는지 알아보는 문항을 통해 몸에 좋지 않은 음식에 대한 절제 정도를 평가한다. 환경요인은 정해진 장소에서의 식사, 바른 식생활 노력 정도, 음식 먹기 전 손 씻기와 아침식사 섭취, 식사 전후에 스마트 기기 등의 화면을 보는 시간을 평가하여, 유아의 식생활 환경이 바람직한지 알아보고 그에 따라 형성된 식사행동은 어떠한지를 평가한다. 부모는 질문 문항을 읽고, 4~6개의 보기 중 자녀의 식생활을 가장 잘 설명하는 보기를 선택한다. 각 항목별 점수는 부모가 응답한 보기의 숫자를 문항별 점수로 부여한다. 즉, 1번을 선택했을 경우 1점, 2번을 선택했을 경우 2점 등으로 부여한다. 6, 7, 8, 9, 14번 문항은 역채점 문항이므로 ‘보기의 개수+1-응답한 보기 숫자’를 문항별 점수로 부여한다. 영양지수의 총점 산출은 각 항목별 점수에 NQ-P 내 평가항목 가중치를 곱한 후 합산하였다. 가중치를 적용한 영양지수 총점에는 0~100점까지 부여될 수 있고 점수가 높을수록 식행동이 바람직하다고 볼 수 있다. 검사도구의 신뢰도(Cronbach' s α)는 .61이다.

3) 과학과정기술

유아의 과학과정기술을 측정하기 위해 조홍재(2015)가 개발한 과학적 탐구능력 검사도구를 사용하였다. 조홍재(2015)는 보다 폭넓은 주제에 적용가능하고 검사진행이 수월하며, 일관된 측정을 위한 해당 검사 도구를 개발하였다. 척도는 총 24문항이며, 관찰하기, 분류하기, 측정하기, 추리하기, 예측하기, 의사소통하기의 6개 하위요인으로 구성되어 있다. 각 하위 요인마다 유아에게 그림 검사지를 보여주며 3~5개의 질문을 제시하고, 검사지는 유아의 대답을 듣고 채점기준에 따라서 상, 중, 하로 점수를 부여한다. 유아에게 제시그림을 보여주며 추리, 예측, 의사소통 등의 기술을 측정하는 질문에 대해 정답을 맞히고 과학적으로 타당한 답을 한 경우에는 ‘상’을 부여하고, 정답을 맞히고 이유를 설명하되 과학적이거나 논리적으로 설명하지 못한 경우에는 ‘중’을 부여하며, 반응이 없거나 오답을 하는 경우에

는 ‘하’ 를 부여한다. ‘상’ 은 3점, ‘중’ 은 2점, ‘하’ 는 1점으로 문항 당 점수를 산출하고, 이를 합산하여 전체 점수를 산출한다. 전체점수는 0~72점까지 부여될 수 있고, 점수가 높을수록 과학과정기술의 수준이 높다고 해석할 수 있다. 검사도구의 전체 신뢰도(Cronbach's α)는 .82이다.

4) 과학적 태도

유아의 과학적 태도를 측정하기 위해 이경민(2001)이 제작한 검사 도구를 수정·보완하여 사용하였다. 과학적 태도 검사는 유아들에게 평가용 활동을 제시하여 함께 참여하도록 한 후 활동 과정에서 나타나는 유아의 과학적 태도를 측정한다. 평가용 활동으로는 Martin(1996)이 제시한 비밀상자 활동을 제시한다. 과학적 태도 검사는 호기심, 자진성과 적극성, 솔직성, 객관성, 개방성, 비판성, 판단 유보, 협동성, 끈기성의 9가지 요소로 구성되어 있다. 각 구성요소는 3개의 문항을 포함하여 총 27개의 항목으로 이루어져 있다. 이 연구에서는 아동학 전공 교수 1인, 현장경력을 소지한 아동학 석사 1인 및 유아 교육 석사과정 2인이 전문가 협의를 거쳐, 검사과정이 정리정돈을 포함하고 있지 않음을 고려하여, ‘협동성’의 하위요인인 ‘실험 후 정리정돈을 같이 하는가?’ 항목을 제외하였다. 대신 비밀상자 안에 들어 있는 물건을 알아보는 공동의 목표를 달성하기 위해 ‘실험도구를 공유하여 사용하는가?’ 항목으로 대체하였다. 검사의 시작과 함께 검사자는 3명의 유아에게 비밀상자 속에 무엇이 있는지 함께 알아보는 과제를 제시한 후, 유아들이 나타내는 행동과 태도를 20분 동안 관찰하여 9가지 과학적 태도 요소를 평가하였다. 세 명의 유아는 함께 비밀 상자 속에 무엇이 들어 있는지 탐색해 보고, 서로의 정보를 교환하거나 활동방법을 모색하며 상호작용한다.

3. 연구절차

1) 예비조사

순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 유아의 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도에 미치는 효과를 분석하기 위한 측정도구의 적절성을 평가하기 위해 2016년 11월 16일부터 11월 23일까지 1주일에 걸쳐 G시에 위치한 C어린이집 만 5세반 유아 11명을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 그 결과 검사에 사용될 문항의 이해도와 적절성을 높이기 위해 과학과정기술 검사와 과학적 태도 검사의 일부 질문 문항의 내용과 방법을 변경하였으며(예: ‘협동성’의 하위요인인 ‘실험 후 정리정돈을 같이 하는가?’ 항목을 제외하고 ‘실험도구를 공유하여 사용하는가?’ 항목으로 대체), 과학적 태도 검사의 경우 유아들이 비밀상자 안에 들어있는 물건을 알고 있는 상태에서 사후검사를 진행할 시 과학적 태도의 하위영역인 호기심과 자진성 및 적극성에 영향을 미칠 것으로 판단되어 사전검사 시 비밀상

자에 들어있는 물건(같은 나무 소재의 터널모양블록과 정사각형 블록, 클립, 큰 단추와 작은 단추, 테이프를 이용해 바닥에 붙인 쇠로 된 고리)과 비슷한 난이도의 물건(같은 크기의 스티로폼공과 색솜공, 같은 크기의 직사각형 지우개와 직사각형 나무블록, 작은 크기의 더블클립, 테이프를 이용해 바닥에 붙인 둥글고 납작한 자석)으로 바꾸어 사후검사를 진행하였다.

2) 조사자 및 교사훈련

과학적 태도 검사에 앞서 일관성 있는 검사를 위해 조사자 훈련을 실시하였다. 과학적 태도 검사는 어린이집 내 독립된 공간에서 연구자 및 훈련을 받은 연구보조자와 유아 간 3:3으로 실시하는 검사로, 보육교사 1급 자격증을 소지한 현장교사 2인을 대상으로 총 3회에 걸쳐 과학적 태도의 이론적 배경, 측정방법 및 측정 시 주의사항에 대한 사전 훈련을 실시하였다. 같은 연구보조자를 대상으로 순환학습 모델에 기반한 유아 식생활 프로그램 진행 보조를 위한 이론적 배경, 목적과 목표, 프로그램의 내용과 교수학습방법의 이해를 돕기 위해 교사 훈련을 실시하였다.

3) 사전검사

예비조사를 통해 수정, 보완하여 완성된 최종 측정도구로 실험집단과 비교집단에 사전검사를 실시하였다. 영양지식과 과학과정기술 검사는 연구자와 유아 간 1:1 검사로 이루어졌다. 과학적 태도는 검사를 위한 활동을 제시한 후 연구자를 포함한 3명의 훈련된 검사자가 각각 1명의 유아를 관찰하여 3:3 검사로 평정하였다. 채점자간 신뢰도를 확보하기 위한 중복 분석을 실시하였다. 중복 분석에서는 오디오로 녹음된 내용을 들으며 동시에 해당 관찰자가 작성해 놓은 관찰일지를 살펴보면서 1차 분석에서 관찰하지 않았던 유아 2명에 대해서 측정하였다. 중복 분석을 통해 검사자간 평가에 차이가 있을 경우 합의하여 재채점하였다. 식행동을 측정하기 위한 취학전아동 영양지수 검사지는 가정에 배부하여 사전 검사 기간 중 회수하였다.

4) 프로그램 실시

프로그램 실시는 사전검사 종료 후인 2016년 12월 15일부터 2월 3일 사이에 실시되었으며, 오후 실 내자유놀이시간을 활용하여 8주 동안 주 2회, 16회기로 진행되었다. 각 회기의 활동은 만 4세반 유아 중에서 생일이 지나 만 5세가 된 유아 7명을 한 집단으로 먼저 40분간 진행되었고, 이 후 H어린이집의 만 5세반 유아 16명을 한 집단으로 40분간 진행되었다. 보육경력 4년을 소유한 유아교육 석사과정 재학 중인 연구자가 직접 H어린이집의 실험집단에 프로그램을 실행하였고, 각 회기의 활동 진행 시, 보육경력 4년의 유아교육을 전공한 석사과정생인 훈련된 연구보조자 1명이 함께 활동을 진행하였다.

순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램 구성은 Piaget의 구성주의 이론에 기초하여 학습자가 과학

의 개념을 스스로 탐구과정을 촉진하기 위해 개발된(조희형, 김희경, 윤희숙, 이기영, 2014; Llewellyn, 2013) 순환학습모델에 기반하였다. 순환학습모형은 개발단계에서 탐구중심 교수법으로 설계되었기 때문에 과학적 탐구 및 발견 과정과도 같은 맥락으로 학습이 진행된다. 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램의 내용이 되는 자연과 환경, 건강과 생활, 음식과 몸의 관계, 영양소와 역할 등은 관련된 유아의 경험이 풍부하고 생활주변에서 과학적 내용과 소재를 찾기 쉽다는 점에서 유아들이 스스로 탐구하며 알아보기 위한 주제로 적합하다. 일반적으로 순환학습은 탐색, 개념도입, 개념적용과 같은 3단계로 구성되어 있으나(Marek & Cavallo, 1997), 유아교육에서는 인식, 탐색, 조사, 활용의 4단계로 수정하여 제시되는 경우가 많다(김정미, 안지영, 2015; 황윤세, 2011). Gallenstain(2003)은 유아의 경험과 순환학습을 연결하기 위해서는 4E보다 세분화 된 구조로 이루어진 5E가 적합하다고 보았으므로, 이 연구에서는 참여하기(Engage)-탐색하기(Explore)-설명하기(Explain)-확장하기(Elaborate)-평가하기(Evaluate)의 5E 모형을 토대로 프로그램을 구성하였다.

5E 순환학습모델을 기본 구조로 설계한 프로그램을 실시함에 있어 구성주의에 기초한 대표적인 교수법인 상호작용적 교수법을 도입하여(이정민, 2001), 유아들이 순환학습의 과정에서 유아-유아, 교사-유아, 환경-유아 사이의 상호작용을 통해서 자신의 탐구활동에 대해 표현하도록 하였다. 이로써 유아에게 또래 및 교사와 공유하는 기회를 제공하여 유아들 스스로 질문을 선택하고 답을 찾아가는 탐구과정에서 상호작용적 교수법의 내용인 ‘유아들의 질문’, ‘조사를 위한 질문의 선택’, ‘필요한 기술 개발하기’, ‘발표’, ‘평가’ 등을 경험하며, 식생활 프로그램에 대한 반성적이고 적극적인 참여를 유도하였다. 동시에 식생활과 관련한 탐구과정에서 ‘분류하기’, ‘측정하기’ 등과 같은 과학과정기술을 개발하고 식생활이라는 일상생활 영역에 과학적 태도로 접근할 수 있는 환경을 제공하였다.

프로그램의 주제는 누리과정 및 관련 선행연구 분석을 바탕으로 ‘적당량의 음식을 골고루 먹기(균형 있는 섭취)’, ‘몸에 좋은 음식을 선택하기(몸에 좋은 음식)’, ‘음식을 소중히 여기고 식사예절을 지키기(바른 식사태도)’ 를 3가지 주제로 선정하였다. 각각의 주제는 2-3가지 활동내용을 포함하며, 한 가지 활동 내용은 식생활 지식을 다루는 첫 번째 회기(참여하기-탐색하기-확장하기)와 식생활 행동을 다루는 두 번째 회기(확장하기-평가하기)를 포함한다. 프로그램 전체 구성은 지식과 행동으로 구성된 2회기 구조가 8번 반복되는 16회기로 이루어졌다. 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램의 회기별 프로그램 구성과 프로그램 내용의 구체적인 예시는 표 2, 표 3과 같다.

표 2.

순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램 구성의 예시(5,6회기)

주제	회기	식생활 요소	활동명	순환학습단계	상호작용적 교수법	내용
----	----	-----------	-----	--------	--------------	----

균형 있는 섭취	5	지식	얼마나 먹을 수 있을까?	참여하기	주제의 선정, 사전 탐구활동,	- 내가 오늘 먹은 음식 이야기 하고, 음식을 먹었을 때 얼마만큼의 힘(칼로리)이 생기는지 알아보기 - 하루를 생활하기 위해 필요한 음식의 양에 관심가지기
				탐색하기	필요한 기술 개발하기	- 칼로리(힘)가 표시된 음식모형을 탐색하고 음식의 양이 왜 다르게 제공되었는지 예측해 이야기 해 보기 - 내가 오늘 먹은 음식으로 생긴 힘을 알아보고, 내가 오늘 먹은 음식 활동지에 작성하기
				설명하기	발표	- 활동한 자료를 함께 살펴봄여 칼로리(힘)에 대해 구성한 개념을 확인하기 - 남은 힘이 생겼을 때 우리 몸이 어떻게 될지 생각 해 보기
	6	행동	밥상 차리기 놀이	확장하기	조사를 위한 계획 세우기, 필요한 기술 개발하기,	- 먹고 싶은 음식으로 밥상을 차리기 위해 식단 계획하기 - 음식 모형을 이용해 하루에 필요한 힘의 양에 맞게 밥상을 차리고 먹는 놀이하기
				평가하기	평가	- 직접 차린 밥상을 구성에 대해 이야기 나누고 평가 및 반영하기

표 3.

순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램 내용의 예시(5회기)

주제	균형 있는 섭취 (적당량의 음식 골고루 먹기)	내용 요소	식생활 지식			
활동명	얼마나 먹을까?	회기	5회기			
활동 내용	음식이 우리 몸에서 힘을 내는 양이 어떻게 다른지 비교하기					
활동 목표	1. 음식이 우리 몸에서 힘을 내는 양이 어떻게 다른지 비교해 보며 우리 몸에 필요한 적당량의 음식 알아보기 2. 음식이 우리 몸에서 힘을 내는 양이 어떻게 다른지 비교해 보며 기준에 따라 측정하는 경험하기 3. 음식이 우리 몸에서 힘을 내는 양이 어떻게 다른지 비교하기 위한 과학적 태도 기르기					
활동 자료	음식사진 (시금치, 방울토마토, 밥, 빵, 초콜릿 등), 칼로리(힘)의 양이 표시된 음식모형, 만 5세 유아 하루 권장 섭취량이 표시된 그림자료, '내가 오늘 먹은 음식이 힘을 내는 양' 활동지					
교수-학습과정						
구분	순환 학습 단계	순환학습전개과정	활동 규모	상호작용적 교수법	과학 과정 기술	과학적 태도
도입	참여 하기	<활동내용에 관심가지기>칼로리(힘)에 관심가지기	대집단	주제의 선정,	관찰 예측	호기심 개방성

		<ul style="list-style-type: none"> - 내가 오늘 먹은 음식 이야기 하고, 음식을 먹었을 때 얼마만큼의 힘이 생기는지 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 오늘 무슨 음식을 먹었니? ▷ (유아들이 먹은 음식을 예로) 누가 먹은 음식이 힘을 더 많이 냈까? - 하루에 필요한 음식의 양에 관심가지기 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 우리가 하루 동안 생활하려면 음식을 얼마큼 먹어야 할까? ▷ 하루에 필요한 음식의 양 중에서 너희들은 얼마큼 먹었니? - 칼로리(힘)가 표시된 음식모형을 탐색하고 음식의 양이 왜 다르게 제공되었는지 예측해 이야기해 보기 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 여기 어떤 음식들이 보이니? ▷ 왜 방울토마토는 10개나 있는데 초콜릿은 하나밖에 없을까? ▷ 초콜릿 1개를 먹었을 때와 방울토마토 10개를 먹었을 때 중에서 언제 더 힘이 난다고 생각하니? <p><활동자료 탐색하며 스스로 알아보기> 음식 모형의 뒤에 칼로리(힘)를 표시한 자료를 탐색하기</p>			사전 탐구활동		
전개	탐색하기	<ul style="list-style-type: none"> - 내가 오늘 먹은 음식으로 생긴 힘의 양을 알아보고, 내가 오늘 먹은 음식 활동지에 작성하기 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 오늘 어떤 음식을 먹었니? 내가 먹은 음식을 적어보자 ▷ 밥 한 공기를 먹으면 우리 몸에 몇 칸의 힘이 생기니? ▷ 지금까지 00이가 먹은 음식으로 몇 칸의 힘이 생겼니? <p><알아본 내용을 친구들과 나누기> 칼로리(힘)에 대해 구성한 개념을 확인하기</p>	개별	필요한 기술 개발하기	예측 측정	객관성	
정리	설명하기	<ul style="list-style-type: none"> - 활동한 자료를 함께 살펴보며 이야기 나누기 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 우리가 하루 동안 생활하려면 몇 칸의 힘이 필요했지? ▷ 너희들이 오늘 먹은 음식은 몇 칸의 힘을 냈니? ▷ 오늘 남은 시간동안 몇 칸의 힘을 내는 음식을 더 먹으면 될까? - 남은 힘이 생겼을 때 우리 몸에 어떤 일이 생길지 생각 해 보기 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 음식을 먹고 몸에 남은 힘이 우리 몸에 많이 쌓이면 어떻게 될까? 	대집단	발표	토의 예측	비판성 개방성	

5) 사후검사

사후검사는 2016년 2월 4일부터 2월 13일 사이에 사전검사와 동일한 방법과 내용으로 실시되었으나, 과학적 태도 검사의 경우에만 유아의 사전검사 시의 경험이 사후검사 결과에 영향을 미치는 것을 방지하기 위해 상자 속에 들어간 물건을 변경하여 검사를 실시하였다.

4. 자료 분석

프로그램이 유아의 영양지식, 식행동, 과학과정기술 및 과학적 태도에 미치는 영향을 알아보기 위해 SPSS/WIN 통계프로그램 22.0을 활용하여 공변량분석(ANCOVA)를 실시하였으며, 실험집단과 비교집단 각각의 사전사후 검사시기에 따른 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도의 실제적인 향상이 있었는지 확인하기 위해 대응표본 t-test를 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 영양지식에 미치는 효과

순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 유아의 영양지식에 미치는 효과를 검증하는 공분산 분석(ANCOVA)을 실시하기 전에 집단 간 동질성을 확보하기 위하여 독립표본 t검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 4와 같다. 표 4에서 보는 바와 같이 영양지식의 점수가 집단에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아, 사전 동질성이 확보되었음을 확인하였다.

표 4.

영양지식의 사전 동질성 검증

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
영양지식	실험집단	23	10.96	1.82	-.69
	비교집단	25	11.32	1.84	

실험집단과 비교집단의 영양지식 사전점수와 사후점수, 조정된 사후점수에 대한 평균 및 표준편차를 산출한 결과는 표 5와 같다. 유아 식생활 프로그램을 실시하기 전의 사전점수를 비교해 보면, 실험집단 10.96($SD = 1.82$)이 비교집단 11.32($SD = 1.84$)보다 조금 낮은 것으로 나타났다. 조정된 사후점수를 살펴 보면, 실험집단은 15.94($SE = .23$)점, 비교집단은 11.46점($SE = .22$)으로, 실험집단의 점수가 더 높은 것으로 나타났다.

표 5.
영양지식의 평균 및 표준편차

		N	사전검사		사후검사		조정된 사후검사	
			M	SD	M	SD	M	SE
영양지식	실험집단	23	10.96	1.82	15.87	1.18	15.94	.23
	비교집단	25	11.32	1.84	11.52	1.36	11.46	.22

조정된 영양지식 사후점수가 각 집단에 따라 유의한 차이가 있는지에 대한 결과는 표 6과 같다. 표 3에서 보는 바와 같이 영양지식에 대한 공분산분석 결과에 대해 살펴보면 실험집단과 비교집단 간에 점수의 변화에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F = 190.34, p < .001$). 즉, 유아 식생활 프로그램이 영양지식을 향상시키는데 긍정적인 효과가 있었다.

표 6.
영양지식에 대한 공분산분석 결과

		제공합	자유도	평균제공	F
영양지식	공변인	18.68	1	18.68	14.97***
	집단	237.56	1	237.56	190.34***
	오차	56.17	45	1.25	
	합계	9185.00	48		

*** $p < .001$

실험집단에서 사전점수와 비교했을 때 영양지식 사후점수에서 실제적인 향상이 있었는지 확인하기 위해 실험집단과 비교집단의 검사시기에 따른 대응표본 t검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 7과 같다. 실험집단의 시기에 따른 영양지식 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 10.96점, 사후점수가 15.87점

으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 영양지식이 유의하게 높아진 것으로 나타났다($t = -15.66, p < .001$). 반면에, 비교집단에서의 영양지식 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 11.32점, 사후점수가 11.52점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 영양지식이 높아진 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

표 7.

실험집단과 비교집단의 시기에 따른 영양지식 차이 검증

집단	검사시기	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
실험집단	사전	23	10.96	1.82	-15.66***
	사후	23	15.87	1.18	
비교집단	사전	25	11.32	1.84	-.58
	사후	25	11.52	1.36	

*** $p < .001$

2. 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 식행동에 미치는 효과

순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 유아의 식행동에 미치는 효과를 검증하는 공분산분석(ANCOVA)을 실시하기 전에 집단 간 동질성을 확보하기 위하여 독립표본 *t*검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 8과 같다. 표 8에서 보는 바와 같이 식행동의 점수가 집단에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보여, 사전 동질성이 확보되지 않았다.

표 8.

식행동의 사전 동질성 검증

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
식행동	실험집단	23	59.10	8.77	-2.30*
	비교집단	25	64.82	8.48	

* $p < .05$

실험집단과 비교집단의 식행동 사전점수와 사후점수, 조정된 사후점수에 대한 평균 및 표준편차를 산출한 결과는 표 9와 같다. 유아 식생활 프로그램을 실시하기 전의 사전점수를 비교해 보면, 실험집단

59.10($SD = 8.77$)이 비교집단 64.82($SD = 8.48$)보다 조금 낮은 것으로 나타났다. 조정된 사후점수를 살펴 보면, 실험집단은 66.90($SE = 1.01$)점, 비교집단은 62.26점($SE = .97$)으로, 실험집단의 점수가 더 높은 것으로 나타났다.

표 9.

식행동의 평균 및 표준편차

		N	사전검사		사후검사		조정된 사후검사	
			M	SD	M	SD	M	SE
식행동	실험집단	23	59.10	8.77	64.15	9.69	66.90	1.01
	비교집단	25	64.82	8.48	64.78	8.77	62.26	.97

조정된 식행동 사후점수가 각 집단에 따라 유의한 차이가 있는지에 대한 결과는 표 10과 같다. 표 10에서 보는 바와 같이 식행동에 대한 공분산분석 결과에 대해 살펴보면 실험집단과 비교집단 간에 점수의 변화에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F = 10.40, p < .01$). 즉, 유아 식생활 프로그램이 식행동을 향상시키는데 긍정적인 효과가 있었다.

표 10.

식행동에 대한 공분산분석 결과

		제공합	자유도	평균제공	F
식행동	공변인	2906.54	1	2906.54	130.62***
	집단	231.33	1	231.33	10.40**
	오차	1001.33	45	22.25	
	합계	203471.22	48		

** $p < .01$. *** $p < .001$.

실험집단에서 사전점수와 비교했을 때 식행동 사후점수에서 실제적인 향상이 있었는지 확인하기 위해 실험집단과 비교집단의 검사시기에 따른 대응표본 t검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 11과 같다. 실험집단의 시기에 따른 식행동 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 59.10점, 사후점수가 64.15점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 식행동 점수가 유의하게 높아진 것으로 나타났다($t = -5.00, p < .001$). 반면에, 비교집단에서의 식행동 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 64.82점, 사후점수가 64.78점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 식행동 점수가 낮아진 것으로 나타났으나 통계적으로 유

의한 차이를 보이지 않았다.

표 11.

실험집단과 비교집단의 시기에 따른 식행동 차이 검증

집단	검사시기	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
실험집단	사전	23	59.10	8.77	-5.00***
	사후	23	64.15	9.69	
비교집단	사전	25	64.82	8.48	.04
	사후	25	64.78	8.77	

*** $p < .001$

3. 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 과학과정기술에 미치는 효과

순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 유아의 과학과정기술에 미치는 효과를 검증하는 공분산분석(ANCOVA)을 실시하기 전에 집단 간 동질성을 확보하기 위하여 독립표본 *t*검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 12와 같다. 표 12에서 보는 바와 같이 과학과정기술의 점수가 집단에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아, 사전 동질성이 확보되었음을 확인하였다.

표 12.

과학과정기술의 사전 동질성 검증

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
과학과정기술	실험집단	23	54.48	9.92	1.80
	비교집단	25	50.28	5.94	

실험집단과 비교집단의 과학과정기술 사전점수와 사후점수, 조정된 사후점수에 대한 평균 및 표준편차를 산출한 결과는 표 13과 같다. 유아 식생활 프로그램을 실시하기 전의 사전점수를 비교해 보면, 실험집단 54.48(*SD* = 9.92)이 비교집단 50.28(*SD* = 5.94)보다 높은 것으로 나타났다. 조정된 사후점수를 살펴보면, 실험집단은 58.48(*SE* = .76)점, 비교집단은 53.00점(*SE* = .73)으로, 실험집단의 점수가 더 높은 것으로 나타났다.

표 13.

과학과정기술의 평균 및 표준편차

		N	사전검사		사후검사		조정된 사후검사	
			M	SD	M	SD	M	SE
과학과정기술	실험집단	23	54.48	9.92	59.61	5.14	58.48	.76
	비교집단	25	50.28	5.94	51.96	5.78	53.00	.73

조정된 과학과정기술 사후점수가 각 집단에 따라 유의한 차이가 있는지에 대한 결과는 표 14와 같다. 표 14에서 보는 바와 같이 과학과정기술에 대한 공분산분석 결과에 대해 살펴보면 실험집단과 비교집단 간에 점수의 변화에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F = 26.06, p < .001$). 즉, 유아 식생활 프로그램이 과학과정기술을 향상시키는데 긍정적인 효과가 있었다.

표 14.

과학과정기술에 대한 공분산분석 결과

		제공합	자유도	평균제공	F
과학과정기술	공변인	801.13	1	801.13	62.02 ^{***}
	집단	336.65	1	336.65	26.06 ^{***}
	오차	581.31	45	12.92	
	합계	150602.00	48		

*** $p < .001$.

실험집단에서 사전점수와 비교했을 때 과학과정기술 사후점수에서 실제적인 향상이 있었는지 확인하기 위해 실험집단과 비교집단의 검사시기에 따른 대응표본 t검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 15와 같다. 실험집단의 시기에 따른 과학과정기술 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 54.48점, 사후점수가 59.61점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 과학과정기술이 유의하게 향상된 것으로 나타났다($t = -3.40, p < .01$). 비교집단에서의 과학과정기술 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 50.28점, 사후점수가 51.96점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 과학과정기술이 높아진 것으로 나타났다($t = -3.54, p < .01$). 그러나 실험집단의 과학과정기술 향상과 비교했을 때 비교집단의 과학과정기술 점수는 향상의 폭이 적고, 앞의 표 14의 공분산분석 결과에서와 같이 사전점수와 사후점수간의 차이에서 실험집단이 비교집단보다 유의하게 변화의 폭이 크다는 점을 확인할 수 있다.

표 15.

실험집단과 비교집단의 시기에 따른 과학과정기술 차이 검증

집단	검사시기	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
실험집단	사전	23	54.48	9.92	-3.40**
	사후	23	59.61	5.14	
비교집단	사전	25	50.28	5.94	-3.54**
	사후	25	51.96	5.78	

** $p < .01$

4. 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 과학적 태도에 미치는 효과

순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 유아의 과학적 태도에 미치는 효과를 검증하는 공분산분석(ANCOVA)을 실시하기 전에 집단 간 동질성을 확보하기 위하여 독립표본 t검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 16과 같다. 표 16에서 보는 바와 같이 과학적 태도의 점수가 집단에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아, 사전 동질성이 확보되었음을 확인하였다.

표 16.

과학적 태도의 사전 동질성 검증

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
과학적 태도	실험집단	23	83.35	10.98	1.11
	비교집단	25	79.48	13.00	

실험집단과 비교집단의 과학적 태도 사전점수와 사후점수, 조정된 사후점수에 대한 평균 및 표준편차를 산출한 결과는 표 17과 같다. 유아 식생활 프로그램을 실시하기 전의 사전점수를 비교해 보면, 실험집단 83.35($SD = 10.98$)이 비교집단 79.48($SD = 13.00$)보다 높은 것으로 나타났다. 조정된 사후점수를 살펴보면, 실험집단은 95.97($SE = 2.16$)점, 비교집단은 82.27점($SE = 2.07$)으로, 실험집단의 점수가 더 높은 것으로 나타났다.

표 17.

과학적 태도의 평균 및 표준편차

		N	사전검사		사후검사		조정된 사후검사	
			M	SD	M	SD	M	SE
과학적 태도	실험집단	23	83.35	10.98	97.65	13.47	95.97	2.16
	비교집단	25	79.48	13.00	80.72	15.07	82.27	2.07

조정된 과학적 태도 사후점수가 각 집단에 따라 유의한 차이가 있는지에 대한 결과는 표 18과 같다. 표 18에서 보는 바와 같이 과학적 태도에 대한 공분산분석 결과에 대해 살펴보면 실험집단과 비교집단 간에 점수의 변화에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F = 20.77, p < .001$). 즉, 유아 식생활 프로그램이 과학적 태도를 향상시키는데 긍정적인 효과가 있었다.

표 18.

과학적 태도에 대한 공분산분석 결과

		제공합	자유도	평균제공	F
과학적 태도	공변인	4695.96	1	4695.96	44.56 ^{***}
	집단	2188.71	1	2188.71	20.77 ^{***}
	오차	4742.29	45	105.38	
	합계	391658.00	48		

^{***} $p < .001$.

실험집단에서 사전점수와 비교했을 때 과학적 태도 사후점수에서 실제적인 향상이 있었는지 확인하기 위해 실험집단과 비교집단의 검사시기에 따른 대응표본 t검증을 실시하였으며, 그 결과는 표 19와 같다. 실험집단의 시기에 따른 과학적 태도 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 83.35점, 사후점수가 97.65점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 과학적 태도 점수가 높아진 것으로 나타났다($t = -6.42, p < .001$). 반면에, 비교집단에서의 과학적 태도 차이 검증에 대해 살펴보면 사전점수가 79.48점, 사후점수가 80.72점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 과학적 태도 점수가 높아진 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

표 19.

실험집단과 비교집단의 시기에 따른 과학적 태도 차이 검증

집단	검사시기	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
실험집단	사전	23	83.35	10.98	-6.42***
	사후	23	97.65	13.47	
비교집단	사전	25	79.48	13.00	-.62
	사후	25	80.72	15.07	

*** $p < .001$

IV. 논의 및 결론

이 연구는 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램이 유아의 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도의 증진에 효과가 있는지 알아보았다. 그 결과 순환학습에 기반한 유아 식생활 프로그램이 영양지식, 식행동, 과학과정기술, 과학적 태도의 증진에 긍정적 효과를 미치는 것으로 나타났다.

첫째, 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램은 어린이집 유아의 영양지식을 증진하는 데에 효과가 있다. 이는 구성주의를 바탕으로 하는 식생활 프로그램이 식생활과 관련된 다양한 주제를 다루는 과정에서 유아가 영양지식을 습득하였음(Banet & Nunez, 1997)을 의미하며, 요리활동 또는 영양교육 프로그램이 영양지식을 향상시켰다는 연구결과(정은실, 1999; 홍미애 등, 2010; 홍연홍, 2014)와도 일관된다. 권영주(2015)는 유아기 식생활에서 실천할 수 있는 문제를 중심으로 하는 녹색식생활 교육의 내용을 자신의 경험과 비교해 보는 과정에서 자연스럽게 영양지식을 획득한다고 하였다. 이 연구의 순환학습에 기반한 식생활 프로그램은 유아들이 자신의 식생활을 바탕으로 하는 활동을 참여하기, 탐색하기, 설명하기, 확장하기, 평가하기의 각 단계에 따라서 과학적으로 경험하도록 하였다. 즉, 유아에게 친숙한 음식으로부터 활동을 시작하여, 음식이 함유하고 있는 영양소, 영양과 우리 몸의 관계에 대해 관심을 가지도록 하였고, 자신의 경험과 사전 지식을 기반으로 탐색하는 과정에서 스스로 선개념을 도출하고, 확장단계에 영양이 풍부한 식생활을 적용해 보며 스스로 구성한 영양지식을 내면화하는 기회를 제공하였다. 예를 들어, ‘몸에 좋은 음식 선택하기’를 주제로 식품구성탐에 속한 식품의 5군을 알아보고, 내가 먹은 음식 블록으로 탐을 쌓아보는 활동을 하면서, 자신에게 친숙한 음식에 들어있는 영양소의 종류와 역할에 대해서 관심을 보이는 모습을 관찰할 수 있었다. 유아들은 탐을 쌓으며 초콜릿보다 밥을 더 많이 먹어야 하는 이유에 대해서 자발적으로 이야기 나누었는데, 유아들 스스로 건강한 식생활에 필요한 영양지식을 구성하는 과정으로 볼 수 있다. 이렇게 습득한 영양지식은 추후 바람직한 식행동으로 이어질 것이라 예상된다.

둘째, 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램은 어린이집 유아의 식행동을 증진하는 데에 효과가 있다. 이는 식생활 프로그램이 식생활과 관련된 유아의 행동의 변화에 긍정적인 영향을 주었다는 것을 의미한다. 이 결과는 요리활동 또는 영양교육 프로그램이 식행동의 향상을 가져온다는 연구결과(이연정, 이해진, 이경혜, 2014; 장진숙, 2012; 홍연홍, 2014)와 일치한다. 식행동은 그 특성상 한 번의 단편적인 교육으로 변화가 일어나기 어렵고, 식행동의 변화에는 식생활과 관련한 지식과 동기유발이 필요하다. 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램은 순환학습의 과정에서 유아들이 식생활과 관련한 지식을 탐색할 기회를 가지며, 스스로 건강한 식생활에 대한 필요성을 느끼고 행동을 변화시키기 위한 방법을 모색하였다. 유아들은 순환구조에 따라서 식생활 요소를 경험하며 바람직한 식행동을 만들어 나갈 수 있다. 유아들에게 바람직한 식생활을 실생활에서 실천해 보는 경험을 제공해주는 실천 문제 중심의 녹색식생활 교육이 유아의 식행동에 유의미한 효과를 가져왔다는 권영주(2015)의 연구결과도 같은 맥락이다. 순환학습에 기반한 식생활 프로그램은 5E 순환학습의 확장하기와 평가하기 단계에서 유아들이 습득한 식생활 지식을 직접 행동으로 옮겨보는 경험을 할 수 있어 유아들이 바람직한 식행동을 몸에 익히는데 도움이 되었다. 예를 들어, 밥상 차리기 놀이는 우리가 생활하기 위해 하루 동안 필요로 하는 에너지의 양을 음식으로 정하고 먹어보는 행동을 놀이로 표현하는 기회가 되었다. 유아들은 이 활동을 하면서 자신이 먹은 음식이 얼마큼의 힘을 내는지 세어보고 앞으로 얼마큼의 음식을 더 먹을 수 있는지 이야기해 보았는데, 이를 통해 유아들이 음식의 종류와 자신이 이미 섭취한 음식의 양에 따라 스스로 음식량을 조절해 보는 연습을 해 보며 바람직한 식행동의 기반을 마련할 수 있었다.

셋째, 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램은 유아의 과학과정기술을 증진하는 데에 효과가 있다. 이 결과는 유아를 대상으로 하는 구성주의 요리 활동이 과학과정기술을 향상시킨다는 연구결과(김주나, 2015; 이신숙, 2006)와 유사하며, 순환학습의 적용이 과학과정기술에 미치는 영향을 검증한 선행연구(동효관, 송미영, 신영준, 2010; 위성백, 백성혜, 1997; 이미영, 2011)와 일관된다. 이 연구에서는 유아를 대상으로 순환학습에 기반한 식생활 프로그램을 적용하여 자발적인 탐구활동을 통한 순환학습이 유아들의 과학과정기술을 증진함(Lawson, 1989)을 확인하였다. 과학과정기술은 구체적인 경험에서 새로운 정보를 습득할 수 있도록 하는 기술이다(최인숙, 2000). 순환학습에 기반한 식생활 프로그램은 식생활과 관련한 물체 또는 자료를 탐색하고, 순환학습에 따라 조작하는 과정에서 유아가 과학을 가까이서 접하고, 직접 부피를 측정하고 결과를 예측하고 음식을 기준에 따라 분류해 보며 과학적 경험에서 지식을 도출하는 경험을 할 수 있게끔 한다. 예를 들어, 식생활 프로그램의 활동으로 가공식품과 가공식품이 아닌 것으로 음식카드를 분류하고, 내가 좋아하는 음식 속에 들어 있는 설탕과 같은 양의 설탕을 계량스푼으로 측정해 보면서 과학과정기술을 습득할 수 있었다.

넷째, 순환학습모델에 기반한 유아 식생활 프로그램은 어린이집 유아의 과학적 태도를 증진하는 데에도 효과가 있다. 이는 구성주의에 기초한 요리 활동이 과학적 태도에 미치는 영향을 검증한 연구결과(박고운, 김선영, 2010; 이신숙, 2006) 및 순환학습이 과학적 태도에 미치는 영향을 밝힌 연구결과(김

순식, 2016; 최재승, 2004; 홍혜인, 2005)와 일관된다. 황윤세(2011)는 순환학습의 학습주기를 활용한 그림책 통합요리활동에서 과학적 태도의 증진을 밝혀, 순환학습과 식생활 요소인 요리활동의 결합이 과학적 태도에 미치는 영향을 검증한 바 있다. 같은 맥락으로, 이 연구에서는 구성주의에 이론적 배경을 두며 유아의 능동적인 탐구과정 참여를 강조하는 순환학습을 식생활 프로그램에 적용하여 그 과정에서 과학적 태도가 향상됨을 확인하였다. 식생활 요소를 포함하는 순환학습의 과정에서 유아들이 과학적 경험을 하고, 그 경험 속에서 능동적으로 과학과 관련한 자신의 생각과 태도를 만들어 나갈 수 있었다. 태도는 반복되는 비슷한 경험을 통해 형성되는데(Martin, 1996), 유아들은 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램에서 생활에 익숙한 요소인 식생활을 주제로 과학과 관련한 지식 및 기술에 반복적으로 노출되며 과학을 긍정적으로 인식할 수 있게 되는 기회를 가진다.

결론적으로, 이 연구에서 개발한 어린이집 유아를 대상으로 하는 순환학습모델에 기반한 식생활 프로그램은 유아의 영양지식과 식행동, 과학과정기술과 과학적 태도를 증진하는데 효과가 있음이 입증되었다. 이 연구는 구성주의에 기반한 탐구 과정인 순환학습을 프로그램의 모델로 채택하고 있으며, 식생활요소 뿐만 아니라 과학과정기술과 과학적 태도의 증진을 알아보는 연구이다. 따라서 프로그램 실시 전 담임교사의 보고를 통해 지능에 있어 프로그램 참여에 어려움이 있거나 특별히 뛰어난 유아를 연구 대상에서 제외하였다. 후속연구에서는 프로그램 사전·사후에 영향을 미칠 수 있는 요인인 유아의 지능을 직접 검사하여 통제하는 과정을 추가하여 연구를 진행할 수 있겠다. 또한 연구대상의 총 수가 많지 않아 식행동을 측정할 수 있는 영양지수 척도의 신뢰도가 높지 않았다.

그럼에도 불구하고 이 연구는 유아 대상의 식생활 교육 자체가 가지고 있는 의미를 짚어보고, 유아 보육·교육현장에서 식생활 교육에 관심을 가져야 할 필요성을 제시하였다. 기존 어린이집 및 유치원에서의 식생활 교육은 건강·위생교육이나 생태교육 등 다른 교육적 목표를 달성하기 위한 하나의 방법으로 이루어져 왔다. 그러나 식생활은 유아의 현재와 미래의 삶의 질을 결정하는 요인이므로, 이 연구를 통해 유아들이 건강한 식생활을 영위할 수 있는 교육적 환경의 중요성을 제시하였다. 마지막으로 식생활이 유아들의 실생활과 가까이 존재한다는 점에 착안하여 식생활 교육에 적합한 교수학습모델 및 교수학습방법을 활용하는 프로그램을 개발하고 식생활 요소인 영양지식, 식행동, 과학과 관련한 정의적 요소인 과학과정기술과 과학적 태도에 미치는 효과를 입증하였으므로, 식생활과 관련한 다양한 변인을 발견하는 후속연구의 기초가 될 것으로 기대한다.

참고문헌

- 강형숙(2002). 소아비만에 관한 문헌 고찰. 한국체육학회지, 41(5), 927-943.
 교육과학기술부, 보건복지가족부(2013). 3-5세 연령별 누리과정. 서울: 교육과학기술부.

- 권영례(2015). 유아과학교육. 서울: 학지사.
- 권영주(2015). 실천 문제 중심 학습을 적용한 녹색식생활 교육이 유아의 영양지식 및 식생활태도에 미치는 효과. 충남대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김경아, 이현진, 김영숙(2007). 일상생활의 대화에서 나타난 아동의 생물 지식 발달. 한국심리학회지, 20(3), 57-81.
- 김길숙(2016). 유치원·어린이집에서의 영양·식생활 교육과 신체활동 현행 및 문제점. 육아정책연구소.
- 김미지(1993). 소화에 대한 중학생 성취도에 미치는 순환 학습과 전통적 설명식 학습의 효과 비교. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김상희, 김옥선, 최해연, 박수선, 권수연(2013). 아동영양학. 서울: 파워북.
- 김선영, 강의정(2007). 유아의 연령과 성별 및 비만도에 따른 놀이행동에 관한 연구. 한국보육학회지, 7(2), 73-89.
- 김순식(2016). 탐색을 강조한 순환학습이 초등학생들의 과학학습 동기 및 과학적 태도에 미치는 영향. 대한지구과학교육학회지, 9(1), 54-64.
- 김승희(2015). (교수-학습 모형과 방법을 활용한) 유아과학교육. 서울: 학지사.
- 김일옥, 최경순(2011). 아동영양학. 고양: 공동체.
- 김정미, 안지영(2015). 학습주기를 활용한 건강교육 프로그램이 유아의 건강 인식, 지식 및 실천에 미치는 효과. 열린유아교육연구, 20(6), 379-403.
- 김정원, 최정옥(2006). 가정과 연계된 요리활동이 유아의 기초과학개념 및 수학능력에 미치는 영향. 아동학회지, 27(2), 39-53.
- 김주나(2015). 구성주의 요리활동이 유아의 호기심과 과학과정기술에 미치는 영향. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 김진희(2012). 아동의 과체중, 비만과 정신건강문제의 관계-집단따돌림의 매개효과. 한국아동복지학, 40(7), 201-228.
- 노은호, 김정신(2007). 유아 편식지도를 위한 통합적 요리프로그램 개발. 한국보육학회지, 7(1), 81-93.
- 노은호, 김정주(2004). 통합적 유아 조리교육과정 개발 연구. 한국보육학회지, 4(1), 85-107.
- 동효관, 송미영, 신영준(2010). 5E 순환학습이 초등학생의 과학 학업 성취도와 탐구 능력 및 과학적 태도에 미치는 효과. 초등과학교육, 29(4), 567-575.
- 류희자(2007). 요리활동이 유아의 영양지식 및 식습관에 미치는 영향. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박고운, 김선영(2011). 구성주의 접근의 요리활동이 유아의 과학적 태도와 창의성에 미치는 영향. 아동학회지, 32(1), 141-156.
- 박금희(2001). 유아요리활동을 통한 영양교육의 활성화 방안에 대한 연구. 한국보육학회지, 1(1),

- 127-145.
- 박진성(2009). 가정과 지역사회를 연계한 유아교육기관의 영양교육 프로그램 개발 연구. 덕성여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 엄정애, 이성희(2004). 유아교사의 유아 영양에 대한 태도 및 영양지식의 정도에 관한 연구. 유아교육연구, 24(3), 5-22.
- 위성백, 백성혜(1997). 초등학교 과학수업에서 순환학습 모형의 적용이 과학 개념과 탐구능력 및 흥미 태도에 미치는 영향. 초등과학교육, 16(1), 11-24.
- 유경숙(2000). 구성주의에 기초한 밀가루점토활동 구성방식에 따른 유아의 과학적 개념, 과정기술 및 태도의 차이분석. 유아교육학논집, 4(1), 175-197.
- 유운영(2011). 지식구성의 특정 영역적 관점에서 본 영유아기 생물이론 발달에 대한 논의. 한국보육학회지, 11(2), 173-196.
- 윤영주(2008). 초등학생의 인체에 관한 선개념 유형별 5E 순환학습모형의 효과. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이경민(2001). 상호작용적 교수법에 의한 과학교육이 유아의 과학적 개념, 탐구능력, 태도에 미치는 효과. 유아교육연구, 21(4), 261-284.
- 이미영(2011). 5E 순환학습모형을 적용한 중학교 1학년 '식물의 영양' 단원 수업 모듈 개발 및 적용 효과 분석. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이신숙(2005). 구성주의에 기초한 요리활동이 유아의 과학적 탐구능력과 과학적 태도에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 이연정, 이혜진, 이경혜(2014). 16 차시 식생활 교육이 중학생의 식행동과 영양지식에 미치는 효과. 한국식품영양학회지, 27(5), 826-836.
- 이정숙, 강명희, 곽동경, 정해량, 권세혁, 김혜영, 황지운, 최영선(2016). 취학전아동 대상 영양지수 개발. 한국영양학회지, 49(5), 378-394.
- 이현정(2007). 구성주의 이론에 근거한 전통식문화교육 과정 안 개발 : 요리활동을 중심으로. 경기대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 임춘금, 이순영, 연선영(2003). 학습주기에 따른 유아교사의 교수행동 유형 연구. 한국보육학회지, 3(1), 127-140.
- 장진숙(2012). 인천지역 초등학교 고학년의 식행동 및 영양지식에 관한 연구. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 정연희(2006). 요리활동에서의 과학적 탐구를 통한 유아의 이해구축과정. 유아교육학논집, 10(4), 181-200.
- 정은실(1999). 요리활동이 유아의 과학개념 및 영양지식개념에 미치는 영향. 명지대학교 교육대학원 석

사학위논문.

- 조유나, 최윤이(2010). 유아의 식습관이 자기 조절력에 미치는 영향. *생태유아교육연구*, 9(1), 137-156.
- 조홍자(2015). 유아 과학적 탐구능력 검사도구 개발 및 타당화 연구. 전남대학교 대학원 박사학위논문.
- 조희형, 김희경, 윤희숙, 이기영(2014). 과학 교재연구 및 지도법. 경기: 교육과학사.
- 채인숙(1994). 탁아기관 유아와 교사를 위한 영양교육프로그램 개발 및 효과 평가. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 최용득, 김명숙(2010). 영유아의 건강과 영양. 서울: 파란마음.
- 최인숙(2000). 유아과학교육. 서울: 학지사.
- 최재승(2004). 순환학습 모형이 과학적 태도와 학업성취도에 미치는 영향. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 하지영, 김양은(2014). 보육교사의 영양지식, 급식태도와 급식지도 행동과의 관계. *한국보육학회지*, 14(4), 71-85.
- 홍미애, 최미숙, 한영희, 현대선(2010). 보건소 영양교육 프로그램이 유아의 영양지식, 식습관 및 부모의 식태도에 미치는 효과. *대한지역사회영양학회지*, 15(5), 593-602.
- 홍연홍(2014). 요리활동을 중심으로 한 유아 영양교육 프로그램 개발 및 효과. 배재대학교 대학원 박사학위논문.
- 홍혜인(2005). 중학교 2학년 「전기」 단원에서 순환학습 수업 전략의 개발 및 적용 효과. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 황윤세(2011). 학습주기를 활용한 그림책 통합 요리활동에 따른 유아의 과학적 태도와 탐구능력의 차이 분석. *한국영유아보육학*, 67, 245-271.
- Banet, E, & Nunez, F.(1997). Teaching and learning about human nutrition: A constructivist approach, *International journal of science education*. 19(10), 1169-1194.
- Cason, K. L.(2001). Evaluation of a Preschool Nutrition Education Program Based on the Theory of Multiple Intelligences, *Journal of nutrition education*. 33(3), 161-164.
- Clark, H. R., Goyder, E., Bissell, P., Blank, L., & Peters, J.(2007). How do parents' child-feeding behaviours influence child weight? Implications for childhood obesity policy. *Journal of Public Health*, 29(2), 132-141.
- Faith, M. S., Scanlon, K. S., Birch, L. L., Francis, L. A., & Sherry, B.(2004). Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obesity*, 12(11), 1711-1722.
- Gallenstein, N. L.(2003). *Creative construction of mathematics and science concepts in early childhood association for childhood education international*. Olney, MD: Association for Childhood Education International.

- Karplus, R., & Butts, D. P.(1977). Science teaching and the development of reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 14(2), 169-175.
- Lawson, A. E.(1989). *A theory of instruction: Using the learning cycle to teach science concepts and thinking skills*. NARST Monograph, Number One. ERIC, ED324204.
- Lawatsch, D. E.(1990). A comparison of two teaching strategies on nutrition knowledge, attitudes and food behavior of preschool children. *Journal of Nutrition Education*, 22(3), 117-123.
- Llewellyn, D.(2013). *Inquire within*. CA: Corwin Press.
- Marek, E. A., & Cavallo, A. M. (1997). *The learning cycle: Elementary school science and beyond*. NH: Heinemann.
- Martin, D. J.(1996). *Elementary science methods: A constructivist approach*. Albany, NY: Delmar.

투고일자 2017.10.30. / 수정일자 2017.12.15 / 게재확정일자 2017.12.22

Abstract

A Study on the Effectiveness of Dietary Education Program Based on Learning Cycle Model for Young Children's Nutrition Knowledge, Dietary Behavior, Science Process Skill and Scientific Attitude

Jang, Suk Hyun

(Dept. of Early Childhood Education, Myong Ji University)

Kim, Ji Hyun

(Dept. of Child Development & Education, Myong Ji University)

The purpose of this study is to determine whether using a dietary education program based on learning cycle model has any significant effect on enhancing their nutrition knowledge, dietary behavior, science-process skill and scientific attitude. The subjects of this study were children in H and G daycare center in G City. The experiment group of this study was 16 children in the class of five-year-olds and 7 children in the class of four-year-olds who passed their birthday and became five-year-olds in H daycare center. The Analysis of Covariance(ANCOVA) and Pared t-test was conducted using SPSS WINDOWS 20.0 program. The results of applying dietary education program were as follows. Experimental group indicated enhancements between pre and post test of Nutrition Achievement Test, Nutrition Quotient for Preschooler, Science Process Skill and Scientific Attitude Assessment compare to comparative group. Therefore, we can conclude that the dietary education program does have effects on enhancing of nutrition knowledge, dietary behavior, science process skill and scientific attitude. The result of this study can be used as basic data to study dietary related factors that present importance of health dietary life of young children and need to provide educational experience of healthy diet for young children.