

기독교 세계관으로 조명한 누리과정의 자연탐구영역

- 탐구하는 태도 기르기와 과학적 탐구하기를 중심으로 -

김정준*

이하원**

임희옥***

논문초록

모든 교육과정은 하나의 특정한 세계관에 기초한 가치와 신념을 담고 있으며 이는 교육과정 운영 실체에 그대로 반영된다. 우리나라는 국가수준교육과정으로 2012년 만 5세 과정에 이어 2013년부터 만3~5세 유아를 위한 누리과정을 개발하였다. 이에 따라 교육과학기술부 산하 유치원과 보건복지부 산하 어린이집은 누리과정을 공통교육과정으로 사용하게 되었다. 누리과정의 과학과 관련된 자연탐구영역의 교사 지도서는 진화론과 자연주의, 그리고 인본주의에 기초한 구성주의의 관점에서 서술되었다. 그러나 과학은 하나님이 피조세계에 감추어 두신 지혜의 부요함을 누리는 통로가 될 수 있다. 따라서 누리과정의 자연탐구 영역은 다른 어느 영역보다 창조주 하나님의 탁월한 지혜와 오묘한 진리를 알아가는 기쁨을 누릴 수 있는 영역이다. 이에 따라 누리과정을 활용하면서 기독교 세계관에 기초하여 자연탐구 영역을 어떻게 가르칠 것인가 탐색하고 재구성하는 일은 기독교 교사의 역할이자 사명이다. 본 연구는 누리과정 자연탐구영역의 내용과 교사용 지도지침을 검토하고, 기독교사가 활동을 확장하고 재구성하는 통찰력을 제공하기 위하여 기독교 세계관에 기초한 과학교육의 목표와 내용을 제시하였다.

주제어: 기독교 세계관, 누리과정자연탐구영역, 유아과학교육, 과학적 태도 기르기, 과학적 탐구하기

* 주저자, 성균관대학교 아동청소년학과 초빙교수

** 교신저자, 성균관대학교 아동청소년학과 겸임교수

*** 공동저자, 한국성서대학교 영유아보육학과 외래교수

2014년 3월 31일 접수, 5월 31일 최종수정, 6월 3일 게재확정

I. 서론

2011년 만 5세 공통과정 사용계획에 대한 발표와 함께 시작된 유치원과 어린이집 공통교육과정의 개발로 2012년 만 5세 과정에 이어 2013년부터 우리나라의 만3~5세 유아에게 누리과정을 전면 사용하게 되었다. 누리과정의 시행은 유아교육과 보육의 일원화 과정의 한 단계로서 전국의 유치원과 어린이집이 공통된 교육과정을 사용하게 되는 큰 변화를 가져왔다.

유아를 위한 국가수준교육과정인 누리과정은 기존의 유치원 교육과정과 어린이집 표준보육과정에 기초하여 발달과 생활경험이 통합된 신체운동·건강, 의사소통, 사회관계, 예술경험, 자연탐구의 5개 영역으로 구성되었다. 그 중 자연탐구 영역은 호기심을 가지고 주변세계를 탐구하며, 일상생활에서 수학적 과학적으로 생각하는 능력과 태도를 기르는 것을 목표로 한다(교육과학기술부, 2013a: 142). 이는 상급 학교교육에서의 수학과 과학교육 영역을 통합한 것이다. 유아를 위한 공통 교육과정 개발은 유치원과 어린이집의 3~5세 유아의 공정한 출발선을 보장하는 계기로 삼기위한 국가적 노력의 결과로 철학적, 심리학적 배경을 통합하기보다 공통의 교육내용 및 활동을 추려내기 위한 작업이었다.

모든 교육과정은 하나의 특정한 세계관에 기초한 가치와 신념을 담고 있다. 특히 계몽주의와 함께 융성한 학문영역인 과학과 관련된 자연탐구영역의 내용 범주는 어떤 세계관을 가지느냐에 따라 동일한 교육활동도 목표와 내용, 활동의 전개방향이 크게 달라질 수 있다. 따라서 기독교 학자나 교사들은 성경적인 안목으로 바라 본 피조세계에 대한 진리를 어떻게 누리과정을 통해 증거 할 수 있는지 기독교 세계관에 기초한 교육을 실현하고자 탐구하게 된다. 특히 과학교육과 관계된 누리과정의 자연탐구영역은 진화론과 자연주의, 그리고 인본주의에 기초한 구성주의에 입각하여 서술되어 있기 때문에 그 내용주제를 다루어야하는 기독교 교사들에게 많은 갈등을 일으킨다(정희영, 2013: 36-38). 그동안 기독교 세계관에 기초한 과학교육의 접근방법에 대해 부분적으로 풀, 식물 등의 생활주제에 한하여 연구된 바 있다(임희옥 외, 2010: 231-342). 그러나 구체적으로 각 내용영역에서 어떻게 성경에 근거하여 기독교적 세계관으로 수정하거나 확장할 수 있는지에 대한 목표나 내용요소가 제시된 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

누리과정의 5개 영역 중에서도 자연탐구 영역의 과학교육 관련 범주는 다른 어느 영역보다 피조세계에 담긴 창조주 하나님의 탁월한 지혜와 오묘한 진리를 알아가는 기쁨을 누릴 수 있는 영역이다. 본 연구에서는 우리나라의 국가수준 유아교육과정인 누리과정의 자연탐구영역의 해설과 교사용 지도서의 지도 지침에 담긴 세계관을 검토하고, 기독교 세계관으로 조명하여 활동을 재구성하는데 선행되어야 하는 성경에 기초한 자연탐구 영역의 활동목표, 내용요소를 탐구하고자 한다.

II. 과학과 신앙 그리고 과학교육

넓은 의미에서 과학은 자연 및 사회에서의 사물과 그 과정의 구조·성질 등을 살펴 그에 관한 객관적 법칙을 탐구하는 인간의 이론적 인식활동이며, 거기서 나오는 체계적이고 이론적인 지식의 총체(개념·가설·법칙명제·이론)라고 할 수 있다. 즉 과학은 철학, 종교, 예술과는 구별되는 개념으로, 개념적·이론적·추상적 사고에 의해 구성되는 지식의 체계로서 자연과학과 사회과학을 말한다. 좁은 의미에서 과학은 자연세계의 보편적 진리나 법칙을 발견하려는 목적으로 한 체계적 지식을 의미한다. 일반적으로 교육학자들이 ‘과학’이라고 말할 때는 자연과학을 의미하는데 이는 자연현상을 연구 대상으로 하는 과학으로, 자연과학의 고유한 분야로는 크게 물리학·화학·생물학·천문학·지학이 있다(두산백과사전 <http://www.doopedia.co.kr>).

보다 나은 세상을 꿈꾸며 계몽주의 시대를 살아가던 근대인들에게 과학은 사람들의 삶의 질을 높여주어 유토피아를 도래시켜 줄 도구이자 통로였다. 이와 같은 환상으로 인해 근대인들은 과학을 신앙과 분리함과 동시에 인간숭배의 도구 혹은 계시를 대체할 진리규명 방법으로 이해하였다. 그러나 1차, 2차 세계대전을 치르면서 인류는 과학의 발달이 결코 이상적인 삶을 가져다주거나 삶의 질을 향상시켜 주지 못한다는 것을 깨닫게 되었다. 그와 같은 깨달음에도 불구하고 그 과정에서 형성된 과학만능주의는 여전히 현대사회를 대변하는 확고한 가치관으로 자리하여 기독교 세계관과 배치되고 있다.

토마스 쿤(Thomas Kuhn)의 저서 『과학혁명의 구조』는 과학의 혁명으로 성취된 정상과학이 반드시 과학적이지 않다고 설명한다. 쿤에 따르면 정상과학이란 ‘과학자 공

동체가 합의한 패러다임에 의해 그 의미가 결정되어 그것이 확장되고 제시한 예견들을 탐구해 나가는 작업'이며, 따라서 서로 다른 패러다임 사이에는 과학적 소통이 이루어지지 않는다. 심지어 정상적인 과학에서 패러다임과 상반되는 실험이나 관찰이 발생하면 이를 변칙적인 현상으로 간주할 뿐 그로 인해 패러다임을 바로 포기하지는 않는다. 더 나아가 현대의 과학철학은 과학이 객관적 진리라고 인식하기보다 과학 지식의 상대성을 인정하고 과학 공동체의 합의에 의한 산물이라고 본다(Kuhn, 2013: 63). 이는 과학도 하나의 신념체계임을 의미한다.

발달한 현대의 과학도 우주 안에서 일어나는 현상들을 충분히 설명해 내지 못한다. 과학계는 창조론을 체계적으로 반박할 수 있는 증거들을 가지고 있지 않을 뿐만 아니라, 자연과학과 진화론을 맹목적으로 신뢰하는 성향으로 인해 신앙과 학문을 이분하여 창조론을 학문이 아닌 신앙의 문제로 치부하는 경향이 있다(양승훈, 2006:19-31). 과학이 아닌 과학주의는 인간들의 합의된 설명 집합체에 불과하다. 따라서 기독교 세계관에 기초하여 과학을 가르치려면 믿는 것을 교육과정에서 지식으로 드러내도록 전환하는 작업이 필요하다.

자연적 사건들이 참과 일치하기 위해서는 과학을 연구하는 기독교인에게 과학적 방법론의 풍부함과 명석함이 필요한 것이 사실이고 역사를 통해 종합화된 자료가 필요하다. 이를 위해 과학자들은 원인과 결과에 대한 명확하고 일반화할 수 있는 체계적 규칙을 원하며 신앙은 객관적인 자료나 명확한 일반화가 부족한 신념체계이기 때문에 과학적이지 않다고 본다. 그러나 과학과 신앙이 언제나 대치되는 것은 아니다.

과학이나 과학을 할 수 있는 재능은 하나님의 선물이고 문화 활동의 일부이며 하나님의 명령이다(양승훈, 2009: 146). “하나님이 그들에게 복을 주시며 그들에게 이르시되 생육하고 번성하여 땅에 충만하라, 땅을 정복하라, 바다의 고기와 공중의 새와 땅에 움직이는 모든 생물을 다스리라 하시니라(창 1:28).”라고 창세기는 분명히 인간이 할 일을 말씀하고 있다.

진정한 의미의 기독교 교육은 기독교 교육과 세속교육을 이분법적으로 나눌 것이 아니라 세속교육의 내용을 성경적 세계관에 기초하여 재구성하여 가르쳐야 한다. 따라서 과학은 하나님이 피조세계에 감추어 두신 지혜의 부요함을 누리는 것이다(강수택 외, 2003: 186-188). Harris(2013: 59)는 “기독교 학자에게 신앙과 학문의 통합은 필수적인 것이며 신앙과 학문은 지속적으로 상호작용해야 한다. 신앙은 때때로 학문의 저변

에 잠재되어 있는 이데올로기로부터 지성을 자유롭게 하고 진리를 분별할 수 있도록 하는데 필요한 기초와 방법을 제공한다. 학문은 하나님의 세상, 사역 사람뿐만 아니라 그가 그의 아들을 보내 구원하기 원하신 창조물에 대해 알아가도록 돕는다”고 하였다.

성경에서 예수님의 출생을 제일 먼저 예측한 사람은 동방박사들 즉 마고스(magos)였다. ‘마고스’는 기독교 역사에 처음 등장하는 과학자들이다. 마태복음에 의하면 예수님의 탄생을 별의 관측을 통해 예측하고, 예수님을 만나기 위해 먼저 준비하고 찾아온 유일한 인간 집단은 동방에서 온 ‘과학자’들이었다. 그들은 별을 관측하고 그것에 대해 해석을 시도했고, 가설이 옳다고 믿고 직접 위험을 감수하며 예루살렘까지 찾아와서 마침내 아기 예수를 찾아내 경배드리으로써 자신들의 가설과 믿음을 확증하였다. 예수님의 탄생 이야기 속에는 천문학자였던 과학자들과 그리스도의 만남이 아름답게 그려져 있다(현우식, 2012: 56).

또한 최초의 인간인 아담은 현대적 개념으로 보면 동물학자라고 부를 수 있을 것이다. 창세기는 하나님이 각종 들짐승과 공중의 각종 새를 지으시고 아담이 무엇이라고 이름 짓나 보시려고 그것들을 아담에게로 이끌어 가셨고 아담이 각 생물을 부르는 것이 곧 그 이름이 되었다(창 2:19)고 기록하고 있다. 아담은 동물들의 특성을 유심히 관찰하고 그에 따라 각각의 이름을 지었다.

오늘날 대다수의 기독교인들은 유명한 과학자들이 자신들의 이론을 기독교 체계 속에서 사고했으며, 그들의 과학적 업적도 신앙에 의해 영감을 받았다는 것을 인식하지 못하고 있다(Pearcey and Taxton, 2009: 19). 현대과학의 발생에서도 주목할 것은 과학의 기초가 생기고 변창한 곳이 바로 종교개혁이 일어난 지역이라는 것이다. 학교 수업 시간표에 과학 교과를 처음 넣은 사람들이 영국의 청교도들이었고 과학이 변창했던 대학들은 칼빈주의 대학들이었다. 실제로 초기 현대 과학자들은 그들 자신의 탐구가 하나님의 창조와 섭리(사역)에 적극적으로 응답하는 것으로 여겼다. 케플러, 보일, 뉴턴은 하나님에 대해 깊고 헌신적인 열정이 있었기 때문에 하나님께서 당신의 창조물에 부여한 법칙을 풀려고 노력하였다(Sharp, 1989: 18).

현대 학교의 과학교육은 과학에 절대가치를 부여하고 비과학적인 방법으로 이데올로기화 시킨 과학주의에 사로잡혀있다. 우리나라의 각급학교 과학교육과정도 과학의 객관적 진리가 진화론과 자연주의라고 전제하고 교육과정을 서술하고 있다. 그러나 진화론은 가설에 불과하며 현재 학교 교과서에서 제시한 진화의 증거가 많은 부분 조작

된 것으로 드러났다(양승훈, 2006; 227-244). 반면 기원에 관한 창조론 혹은 지적 설계론은 과학적 타당성과 자연계 안에서의 설계적 특성들이 계속 발견되고 있으며 많은 과학자들이 이를 지지하는 발언과 증거들을 제시하고 있다(Ratzsch, 2002: 204-205).

과학의 일반적 목적은 현상과 그 현상의 원인, 그리고 그 현상을 지배하는 법칙들에 대해 설명하고 보편적이고 조직적인 지식의 체계를 제공하는 데 있다. 그러나 기독교 세계관으로 볼 때 이와 같은 과학의 기능은 단편적이고 부분적이다. 기독교 세계관으로 보는 과학은 사실적 지식의 현상적 차원 이상의 목적과 의미, 해석과 가치를 포함할 것을 요구한다(Beum, 2005: 333-361).

III. 기독교세계관으로 조명하는 누리과정의 유아과학교육

우리나라는 중앙집권적 교육체제 하에 국가수준 교육과정을 가지고 있다. 이는 유치원과 어린이집부터 고등학교 과정까지 동일하게 국가수준 교육과정이 적용되고 현장에서 사용하도록 권고하고 있다. 특히 누리과정의 경우 유아교육의 특성상 총론에서 큰 틀을 제공하고 각론 역시 내용의 범주만 제시할 뿐 구체적이지 않으나 교사들이 현장에서 곧바로 활용할 수 있도록 교사용 지도서를 제공한다(교육과학기술부, 2013c). 누리과정은 유아교육의 통합적 특성을 반영하여 매일의 교육과정을 위해 연령에 따라 총 24개(만 3세 22개) 생활주제별로 구체적인 활동을 제안함으로써 교사들의 업무과다로 인한 교육과정 연구부담을 줄이고자 하였다(교육과학기술부, 2013b; 2013c). 교사들은 교사용 지도서에 제안된 교육활동을 나름의 신념이나 철학없이 그대로 답습하는 경향이 있으며 실제로 기관 인증평가를 위한 장학 지도과정에서도 교사나 기관의 교육철학이나 가치관을 투영하지 말고 교사용 지도서를 그대로 따르도록 지도한다. 현재 우리나라 3~5세 누리과정 교육활동 지침서 개발을 위해 예비교사를 양성하는 대학의 유아교육과 아동학과 교수, 교육과정 개발 전문가, 유치원과 어린이집 교사 등 67명의 인원이 동원되었다(교육과학기술부, 2013c). 이들은 특정 가치관이나 신념을 반영하도록 합의된 바 없이 기존의 7차 유치원교육과정과 표준보육과정에 기초하여 우리나라 유아교육의 신념과 철학, 가치관이라고 암묵적으로 합의한 교수학습 방법의 원리에 따라 활동을 개발하여 전국 유치원과 어린이집에 보급하고 활용하도록 하였다(교육과학

기술부, 2013c). 누리과정에 잠재된 기본 철학은 인본주의에 기반을 둔 구성주의와 진화론, 자연주의이며(정희영, 2014: 30-38) 교사용 지도서에서 제안된 구체적 활동들도 동일 맥락 선상에 있다.

1. 누리과정의 자연탐구영역

누리과정의 자연탐구영역은 주변 환경과 자연세계에 대하여 지속적으로 호기심을 가지고 알아보는 과정을 통해 탐구하는 태도를 갖는 것과 유아가 관심이 있는 사물이나 현상에 대해 다양한 탐구기술을 활용해보므로써 탐구능력과 사고 기술의 기초를 형성하는 것으로 유아과학교육의 주안점을 둔다(교육과학기술부, 2013a: 143). 유아과학교육의 목적에는 ‘과학하는 생활인’이 명시되어 있으며 이러한 생각에는 과학이 삶에 도움이 되는 학문이라는 신뢰를 내포하고 있다(남기원, 2013: 1).

누리과정의 자연탐구영역의 내용범주를 교과영역으로 나누면 과학적 탐구하기와 수학적 탐구하기로 구분할 수 있으며 여기에 탐구하는 태도 기르기를 포함하여 세 범주를 제시하고 있다(교육과학기술부, 2013a: 142). 자연탐구영역의 내용범주 중에서 상급학교의 과학교과 영역과 연계되는 탐구하는 태도 기르기와 과학적 탐구하기를 살펴보면 탐구하는 태도를 기르기 위해서는 호기심을 유지하고 확장하며, 탐구과정을 즐기고 탐구기술을 활용하도록 제안하고 있다.

과학적 탐구를 위해 수학적 탐구의 기초가 필요한 것이 사실이지만 본 논문에서는 수학적 탐구는 제외하였다. 자연탐구 영역의 탐구하는 태도 기르기의 내용범주 및 내용에 따른 연령별 세부내용은 <표1>과 같다.

내용 범주	내용	3, 4세 누리과정		5세 누리과정
		3세	4세	
탐구하는 태도 기르기	호기심을 유지하고 확장하기	주변사물과 자연 세계에 대해 호기심을 갖는다	주변사물과 자연세계에 대해 지속적으로 호기심을 갖는다	주변사물과 자연세계에 대해 지속적으로 호기심을 갖고 알고자 한다
	탐구과정 즐기기	궁금한 점을 알아보는 과정에 흥미를 갖는다	궁금한 점을 알아보는 탐구과정에 관심을 가지고 참여한다	궁금한 점을 알아보는 탐구과정에 참여하고 즐긴다
			탐구과정에서 서로 다른 생각에 관심을 갖는다	일상생활의 문제를 해결하는 과정에서 탐색, 관찰, 비교, 예측 등의 탐구 기술을 활용해본다.

〈표 1〉 누리과정 자연탐구영역 ‘탐구하는 태도 기르기’의 연령별 세부내용;
교육과학기술부, 2013a: 143-147

위와 같이 누리과정에서 과학교육과 관련된 교육내용은 호기심을 유지확장하고 탐구과정을 즐기며 탐구기술을 활용하도록 제안하고 있으며 탐구기술로는 탐색, 관찰, 비교, 예측 등을 제안하고 있다.

또한 자연탐구 영역의 과학적 탐구하기의 내용범주 및 내용에 따른 연령별 세부내용은 <표2>와 같다.

내용 범주	내용	3, 4세 누리과정		5세 누리과정
		3세	4세	
과학적 탐구하기	물체와 물질 알아보기	친숙한 물체와 물질의 특성에 관심을 갖는다	친숙한 물체와 물질의 특성을 알아본다	주변의 여러 가지 물체와 물질의 기본 특성을 알아본다
			물체와 물질을 여러 가지 방법으로 변화시켜 본다	물체와 물질을 여러 가지 방법으로 변화시켜 본다.
	생명체와 자연환경 알아보기	나의 출생과 성장에 대해 관심을 갖는다	나와 다른 사람의 출생과 성장에 대해 알아본다.	나와 다른 사람의 출생과 성장에 대해 알아본다.
		주변의 동식물에 관심을 가진다.	관심 있는 동식물의 특성을 알아본다.	관심 있는 동식물의 특성과 성장 과정을 알아본다
		생명체를 소중히 여기는 마음을 갖는다	생명체를 소중히 여기는 마음을 갖는다.	생명체를 소중히 여기는 마음을 갖는다.

		생명체가 살기 좋은 환경에 대해 관심을 갖는다	생명체가 살기 좋은 환경과 녹색 환경에 대해 알아본다
자연현상 알아보기	돌, 물, 흙 등 자연물에 관심을 갖는다	돌, 물, 흙 등 자연물의 특성과 변화를 알아본다	돌, 물, 흙 등 자연물의 특성과 변화를 알아본다.
			낮과 밤, 계절의 변화와 규칙성을 알아본다.
	날씨에 관심을 갖는다	날씨와 기후변화에 관심을 갖는다	날씨와 기후변화 등 자연 현상에 대해 관심을 갖는다
간단한 도구와 기계를 활용하기	생활 속에서 간단한 도구와 기계에 관심을 갖는다	생활 속에서 간단한 도구와 기계를 활용한다	생활 속에서 간단한 도구와 기계를 활용한다.
	도구와 기계의 편리함에 관심을 갖는다	변화하는 새로운 도구와 기계에 관심을 갖고 장단점을 안다	변화하는 새로운 도구와 기계에 관심을 갖고 장단점을 안다.

〈표 2〉 누리과정 자연탐구영역 ‘과학적 탐구하기’의 연령별 세부내용; 교육과학기술부, 2013a: 163-175

과학적 탐구하기에서의 탐구내용은 물체와 물질, 생명체와 자연환경, 자연현상을 알아보고 간단한 도구와 기계를 활용하는 것으로 제시하고 있는데 물질과 자연환경, 자연현상은 하나님의 창조영역에 속한다. 유아교육과정의 자연탐구영역은 궁극적으로 하나님께서 창조하신 피조세계를 탐색, 관찰하고 비교해본 후에 그 다음에 일어날 변화를 예측해보는 활동을 통해 이루어질 수 있다. 이 과정에서 교사는 활동을 계획하고 자료를 준비하며 지도과정에서 일어나는 의사소통과 지도방법으로 그의 세계관이 자연주의인지 성경적 세계관인지 드러나게 되기 마련이다.

내용범주의 하위내용에 따른 누리과정의 연령별 목표에 따른 과학적 탐구하기의 연령별 세부내용인 <표 2>를 보면 누리과정은 물질과 물체의 기본특성을 알아보지만 그 근원에 대해서는 언급하지 않으며, 물질과 물체를 변화시켜보는 다양한 방법(가열, 냉동, 혼합 등)을 사용해보도록 권하지만 그러한 특성의 기원에 대해서도 역시 언급하지 않는다.

유아는 성인들과 마찬가지로 자연세계의 근원에 대한 궁금증이 있고 질문을 한다. “왜 눈이 녹아요?”, “녹은 눈은 어디로 갔어요?”, “왜 비가 와요?”, “강아지는 어디에서 왔어요?”, “어떻게 엄마 뱃속에 생겼어요?” 등등 근원을 언급하지 않으면 이해될 수 없는 끝없는 질문을 한다. “왜 죽어요?”, “죽으면 어디로 가요?” 같은 근원적 질문을 던지고 모두 무(無)로 돌아간다는 답을 들려준다면 어린 유아들이라고 해도 이 답변을 단순명쾌하게 받아들이지 않는다. 하나님은 영원을 사모하는 마음을 인간에게 주셨기 때문이다. 창조계로부터 끌어낸 학교공부를 마치 하나님과 아무 관계가 없는 것처럼 다룬다면 성령에게 어떠한 영광도 돌리지 않는 것이다(Greene, 2000: 68).

2. 누리과정의 잠재적 교육철학: 자연주의 세계관, 진화론, 인본주의

세계관은 세계에 대한 신념의 틀이라는 면에서 주관적인 특성을 갖는다. 반면 과학은 실험과 검증을 통해 개인적 신념이나 주관을 배제하여 객관성을 유지하려는 학문이다. 그럼에도 불구하고 세계관은 인간의 모든 의식적인 행위의 기초를 형성하므로 과학 학문의 근거로서 영향을 끼친다. 예를 들어 환경에 대한 관점의 변화로 인해 우리나라의 유치원교육과정은 4차 교육과정시기인 1987년부터 환경문제에 대한 내용이 첨가되기 시작하여 현 누리과정에는 환경과 과학과 녹색환경까지 그 내용이 확장되었다(교육과학기술부, 2008: 189; 교육과학기술부, 2014a: 166). 이에 대해 신국원(1999: 108-109)¹⁾은 근본적으로 근대 과학주의²⁾ 세계관에 변화를 촉구하는 포스트모던 현상과 밀접하게 관련되어 자연을 제한된 자원으로 인식하는 자연환경 인식의 변화가 있었다고 보았다. 환경주의자들의 말처럼 우리의 인식이 바뀌지 않는 한 인류의 미래가 어둡다는 관점이 설득력을 얻었다는 것이다. 그러나 같은 환경문제를 다룬다고 해서 교육의 실체가 동일하다고 볼 수는 없다.

과학은 자연 현상의 원인을 탐구하는 학문으로 자연이 작동하게 되는 원리를 따라 분석하다보면 우주의 기원에 이를 수밖에 없다. 세계관이 다르면 우주의 기원에 관한

1) 신국원(1999)은 과학기술에 대한 자만심과 물질주의에 빠진 인류가 개발과 착취의 대상으로 보던 자연을 제한된 자원으로 인식하고, 지속가능성에 대한 탐구로 이어지고 있다고 보았다.

2) 과학주의(科學主義, scientism)는 과학을 인간 최고의 인식형태로 간주하고, 원리적으로는 모든 문제가 과학에 의해 해결될 수 있다고 주장하는 태도를 말하는 것으로, ‘과학지상주의’ 또는 ‘과학만능주의’라고도 불린다.

상이한 근원을 가리키기 때문에 세계관의 선택은 과학교육의 목표, 방법, 내용, 평가에 이르기까지 전 과정에 영향을 끼치고 과학교육의 기초를 이룬다. 따라서 동일한 주제라 할지라도 어떤 세계관에 기초하느냐에 따라 과학 교육과정의 실체는 달라진다.

누리과정의 자연탐구영역은 영역의 방향이나 목표, 주안점, 내용에서 나타나는 인간과 자연³⁾의 관계, 자연의 본질, 지식 습득에 대한 전제 등을 살펴보면 진화론과 자연주의 세계관⁴⁾에 근거하며 이는 상급 학교의 가치체계와 동일하다. 현재의 학교 교육과정은 대체로 자연주의 세계관에 기초하고 있고 누리과정의 자연탐구영역은 그것과 더불어 인본주의, 구성주의, 진화론에 기초를 두고 활동을 제시하였다(교육과학기술부, 2013c).

누리과정의 목적과 자연탐구 영역의 목표가 무엇이어서 하는지를 기독교 세계관에 기초하여 해석하기 위해서 기독교 세계관의 필수요소인 하나님의 세 가지 명령을 명확히 이해할 필요가 있다. 이것은 문화명령(혹은 창조명령), 대 명령, 그리고 대위임령이다. 이 명령들은 기독교적 과학교육이 붙들어야 할 가치들을 알게 해주며 각 명령은 서로 관련되어 있다(Van Brummelen, 2006: 63-72).

첫째, 문화명령 즉 창조명령(창 1:28)이다. 하나님은 인간이 땅에 잠재된 것을 개발하도록 부르셨고, 피조 세계에 대한 하나님의 대리 통치자로 부르셨다. 땅을 다스린다는 말은 곧 다른 사람의 유익을 위해 섬기는 것을 의미하며, 지킨다는 것은 인간이 책임 있는 청지기로서 세상에 존재하는 모든 것이 본래 하나님께서 의도하신 기능을 완수하도록 돕는다는 것을 내포한다. 하나님은 창조세계를 인간에게 위임하셔서 모든 피조물들이 유익을 얻도록 하셨다(Van Brummelen, 2006: 65-66).

자연에 대한 선한 청지기 사명을 위임받은 우리는 자연세계의 원리를 이해함으로써

3) 자연이란 원래부터 있는 것을 가리키는 용어로서 자연(自然)이란 단어의 의미는 비성경적이다. 성경은 하나님이 창조하신 세상, 자연을 ‘피조물’(롬 1:25, 8:19-22 8:39; 고후 5:1; 계 8:9)이라고 부른다.

4) ‘자연주의 세계관’은 일반적인 학교교육과정이 근거하는 세계관으로서 참된 최고의 실재를 물질이라고 보고 외부세계는 본질적으로 폐쇄적 체계로 본다. 인간은 지금도 진화 중에 있는 생명체이며 사후세계를 인정하지 않는다. 지식은 인간이 진화하면서 얻은 이성에서 얻어지며 인간의 판단이 윤리의 근거가 된다. 인간의 역사는 인본주의적 개방 역사이며 무목적적이다. 반면 기독교 세계관은 참된 최고의 실재는 하나님이며 외부세계는 본질적으로 하나님이 주과하시는 개방체계이다. 인간은 하나님의 형상대로 지음 받은 인격적 존재이며 인간은 자신의 선택과 하나님의 은혜로 사후에 천국이나 지옥으로 가게 된다. 전지하신 하나님께서 지식의 근거이며 인간은 하나님의 형상대로 지음 받았기 때문에 그 지식을 알아간다. 윤리의 근거는 절대선이신 하나님이시고 역사는 구속사적으로 개방되어 있으며 하나님의 목적 하에 움직이고 있다(Sire, 2007).

피조세계를 더 효과적으로 관리할 수 있다. 과학과 기술의 발달로 창조 때의 모습을 훼손시킨 환경오염에 대해 책임의식을 갖게 하며 또한 과학을 이상화하는 과학만능주의와 과학의 본 모습을 분별하여 과학이 기독교 세계관 아래 있도록 선포해야 한다(양승훈, 1999: 300).

둘째는 인간에게 주신 대 명령(마 22:39)으로 “하나님을 사랑하고 이웃을 내 몸과 같이 사랑하라”는 명령이다. 과학 기술은 인간에게 편리하고 좋은 길을 열어주기도 하지만 동시에 인간을 예속시키기도 하며 악한 동기가 결부되어 파괴적인 형태로 나타나기도 한다. 따라서 과학 교육은 하나님과 이웃을 향한 성경적 사랑을 반영하도록 구조화될 필요가 있다(Van Brummelen, 2006: 62). 가르치는 내용은 사실과 지식 지향적인 것을 넘어서서 실천적인 것으로 나아가야 하며 주제와 관련된 사회적 상황에서 과학 지식으로 이웃을 섬기는 방향으로 사용되도록 이끌어야 한다(양승훈, 2009: 202).

피조세계는 하나님의 솜씨를 반영한다. 하나님은 자연을 통해 그분 자신을 계시하고 계시며 인간은 주변세계를 탐구함으로써 하나님을 알아갈 수 있다. 자연 안에 새겨진 그분의 놀라운 계획과 솜씨를 배우는 가운데 하나님의 위대하심과 우리의 사랑을 고백함으로써 하나님을 사랑하라는 대 명령에 순종하고 또한 하나님의 창조 질서를 통해 경외심과 이해와 통찰을 얻는다.

세 번째 명령은 대위임령(마 28:19-20)으로, 복음을 선포하고 그리스도가 명하신 모든 것을 모든 민족에게 가르칠 것을 의미한다(Van Brummelen, 2006: 63). 일반적으로 복음과 과학을 상치되는 개념으로 한정시킨 사고로는 과학을 통해 복음을 전할 수 있을지 의아해 할 수도 있다. 흔히 일반인들은 진화론은 과학이며 창조론은 믿음의 문제라고 판단하는 경향이 있지만, 진화론의 오류와 한계를 알고 화석의 특성만 이해해도 하나님의 창조주 되심과 전능하심을 증명할 수 있다(양승훈, 2012: 187-230)

자연탐구영역이 탐구하는 자연세계는 하나님의 오묘하심과 질서가 드러나는 영역이다. 그러나 만약 교사의 계획된 활동의 목표와 전개방식이 누리과정에서 제한한 바와 같이 단지 구체적인 경험에서 끝나거나 현상적인 것에 관심을 갖고 관찰하는데서 머문다면 우주 만물을 다스리시는 하나님의 탁월하심과 그리스도의 제자로서 받은 명령들을 어떻게 삶 속에서 실천할 것인지 적용해 볼 기회를 놓치게 된다. 하나님께 대한 경외심, 사랑, 찬양 그리고 봉사를 더 깊게 하도록 표현될 때만 과학의 사용이 바르게 된다(Greene, 2000: 154)

3. 누리과정의 목표 : 자연에 대한 '존중'과 '호기심'

교육과학기술부는 누리과정 자연탐구영역을 '인간이 자연과 더불어 조화로운 삶을 영위할 수 있도록 유아기부터 자연을 존중하는 마음을 바탕으로 창의적으로 사고하고 탐구하며 일상의 여러 문제를 논리적으로 해결할 수 있는 수학적 과학적 기초소양을 기르기 위한 영역'이라고 교육과정의 방향을 밝히고 있다(교육과학기술부, 2013a: 142). 이에 따라 자연탐구영역의 목표는 호기심을 가지고 주변세계를 탐구하며 일상생활에서 수학적 과학적 문제해결능력을 기르는 것이다(교육과학기술부, 2012: 103).

그러나 실제로 누리과정 자연탐구영역의 활동목표의 내용요소는 의사소통, 신체운동 건강, 사회관계 예술경험의 영역이 기능, 태도, 지식 순으로 구성된 것과 달리 지식(22.86%), 기능(68.57%), 태도(8.57%) 순으로 구성되어 지식 기능의 목표가 90% 이상 강조되어 정의적 측면이 충분히 반영되어 개발되지 못한 것(배성옥, 2013: 241-243)으로 나타났다. 과학은 측정할 수 없고 질량화할 수 없는 삶의 요소들을 다룰 수 없기 때문에 진리를 가치중립적인 사실로 여기게 된 계몽주의(Greene, 1999: 30)의 영향을 받은 것으로 볼 수 있다.

또한 누리과정은 자연을 존중해야 할 대상으로 상정하고 있지만 자연은 보호와 관리의 대상이지 존중의 대상이 될 수 없다. '자연존중'은 하나님의 위임명령과 위배되는 사상이다. 자연존중은 대상을 관리할 수 없다는 두려움에서 비롯되었으며 자연의 주인이 누구인지를 모르는 무지에서 출발한다.

하나님은 천지만물과 우주를 지으시고 그들을 복주시며 생육하며 번성하고 땅에 충만하라고 반복하여 명하셨다(창 1:22, 9:1). 다만 인간에게는 같은 복을 주시되 단 한차례 정복이라는 용어를 사용하였다(창 1:28). New King James Version에서 사용한 정복(subdue)의 의미는 '땅을 경작하다'는 의미가 포함된다(임희옥 외, 2009: 77; 양승훈, 1999: 278). 하나님은 인간들로 하여금 자연을 두려워하는 나머지 자연을 숭상하지 않도록 경작할 수 있는 능력과 의무를 인간에게 부여하셨다.

따라서 한국기독교유아교육연구회(1999: 58-61)는 성경적 과학관이 유아과학교육에 시사하는 바를 다음과 같이 제시하였다. 첫째, 유아과학교육의 목적은 하나님이 창조하신 세계를 연구하는 한 분야이며 궁극적인 목적은 하나님의 전능하심을 찬양하고 그 분께 영광을 돌리는 것이어야 한다. 둘째 우리의 감각과 이성도 하나님이 인간에게

주신 능력임을 깨닫고 그러한 능력을 계발해야 한다. 셋째, 탐구 방법으로서의 과학의 한계를 유아에게 알려줄 필요가 있다. 이는 곧 무한하신 창조주 하나님 앞에서 인간의 유한함을 의미한다. 넷째, 유아에게 관찰할 수 있는 자연 현상 뒤에서 역사하시는 하나님의 능력과 섭리를 확신을 가지고 가르쳐야 할 것이다. 다섯째, 과학에 의해 세상을 탐구하고 새로운 사실을 알아갈수록 하나님을 찬양하고 감사하며 동시에 겸손한 자세를 갖도록 해야 한다.

성경은 피조세계에 대한 두 가지 견해를 거부한다. 첫째 범신론과 같이 자연을 그 자체로 가치 있다고 여기지 않으며 피조물들을 신성시하지 않는다. 자연의 아름다움과 웅장함을 통해 그것을 지으신 창조주 하나님에 대한 경외감과 찬양을 하게 된다. 물리적 창조세계의 존재 목적은 각 피조물들이 하나님이 주신 각자의 소명을 실현함으로써 하나님을 영화롭게 하는데 있다(Van Brummelen, 2006: 44). 더욱이 인간은 자연에게 굴복당하지 않고 잘 다스릴 수 있는 능력을 부여받은 존재이다. 창조하신 하나님이 바라보시며 보기에 좋았던 피조세계를 경작하며 다스리며 지키게(창 2:15) 하시려고 당신의 형상대로 인간을 창조하셨다.

또한 호기심은 어떤 것의 존재나 이유에 대해 궁금해 하고, 알고고 하며, 숙고하는 태도나 성향 또는 항상 생동감 있게 주변의 사물에 대해 의문을 갖고 끊임없이 질문을 제기하는 태도나 성향을 말한다. 누리과정은 유아의 호기심에 대해서 강조하였을 뿐, 호기심에 한계를 설정하여야 할 필요와 제한 없는 호기심의 위험성은 간과하고 있다. 호기심을 확장하는 것이 반드시 긍정적이라고만 볼 수 없다. 따라서 호기심과 함께 겸손함과 회의적인 태도 그리고 끊임없이 객관성을 갖고자 하는 과학적 태도는 균형 잡힌 과학적 태도를 이루는데 수반되어야 한다. 진정한 과학적 태도는 자신이 알고 있는 것이 옳다고 맹신하는 독단성을 피하고 ‘과학적 지식이 영원히 변치 않는 것이 아니다’는 것을 인정하는 것이다. 인간은 자연탐구를 통해 그 안에 있는 규칙과 질서를 찾아내지만 이는 온전한 지식이 아니었으며 세워진 가설은 늘 변화하였다. 겸손과 회의적인 태도는 신중한 판단을 이끌 뿐만 아니라 지금 알고 있는 것이 반드시 진리가 아닐 수 있다는 개방적인 마음을 의미한다(이경우 외, 1999: 21).

기독교 세계관으로 조명한 유아교육의 목적은 계시된 하나님을 알아감으로 하나님을 영화롭게 하며 하나님의 명령에 대해 책임 있는 그리스도의 제자를 양성하는 것이므로 자연탐구 영역의 목표는 하나님의 피조세계인 주변사물과 자연환경에 관심을 갖

고 성령의 도우심으로 탐구하여 하나님을 더욱 잘 알아가고 하나님의 명령에 책임 있게 반응하는 것을 목표로 재설정해야 한다.

예를 들면 누리과정은 ‘자연현상 알아보기’의 내용범주에서 ‘날씨와 기후변화 등 자연 현상에 대해 관심을 갖는다’와 관련하여 계절에 따라 날씨가 어떻게 달라지는지, 우리의 옷차림은 어떻게 달라지고 나무의 모습은 어떻게 변하는지, 봄에 나타나는 황사 현상, 여름의 태풍과 장마 현상, 가을철의 맑고 높은 하늘, 겨울의 눈 오는 현상에 대해 지속적으로 관심을 가지도록 환경을 구성해주고 함께 알아보도록 제안한다(교육과학기술부, 2013a: 170-172). 일반 교사라면 단지 눈에 보이는 기후 현상에만 집중하여 그것을 관찰하고 비교하고 추론하도록 하면서 과학교육을 했다고 생각할 수 있다.

그러나 교사가 기독교 세계관으로 조명하여 교육과정을 운영하기로 결정하였다면 거기서 멈추지 않아야 한다. 기독 교사라면 기후도 하나님의 피조물이라는 것을 알고 있다. 시편과 욥기를 보면 창세기의 홍수는 하나님의 심판의 증거(창 6,7,8장)이고 무지개는 그의 신실하심(창 9:15)의 증거다. 엘리야가 가뭄으로 기도할 때 가뭄이 왔고(왕상 17:1) 비를 주실 것을 기도할 때 비가 내렸다(왕상 18:30-45). 요나가 불순종할 때 하나님은 폭풍우를 일으키셨고(욥 1:3,4) 바람과 파도를 잠잠케 하신 예수님(막 4:39)을 기억할 수 있다. 물론 기후에 대한 물리적인 개념도 당연히 가르쳐야한다. 그러나 기후의 변화는 현상적인 것만도 아니고 법칙과 연속성에 의해 움직이기만 하지 않으며 하나님이 명령하실 때 복종하는 피조세계이다.

누리과정은 날씨와 기후변화를 단지 관찰할 수 있는 기후의 현상으로 설명하는데 불과하지만 기독 교사는 기후가 인간에게 감정(아름다움, 두려움, 안락감, 불안감 등)을 일으킬 수 있다는 것도 다룰 필요가 있다. 또한 기후가 인간과 피조물의 성장-곡물의 성장에 영향을 끼칠 수 있다는 것까지 관찰하고 이야기 할 수 있다. 또한 유아들의 내면에서 기후를 주관하시는 전능하신 하나님을 기억할 수 있도록 교수과정을 설계할 필요가 있다. 기후는 하나님의 다스림을 받고 있기 때문이다(Sharp, 1989: 21-22). 기후의 가장 심오하고 궁극적인 의미는 하나님의 능력과 사랑과 자비, 그의 진노하심과 심판의 주되심을 표현하는 것이라는 점을 배워야 하며 하나님의 긍휼하심에 의지하여 기도하게 되어야 한다.

더 나아가 확장 활동으로 기상의 이변으로 인해 고통을 당하는 사람들이 있다면 하나님의 사랑을 가지고 우리가 할 수 있는 일은 없는지 함께 찾아볼 수도 있다. 실질적

인 도움을 줄 방법을 찾을 수도 있고, 환경을 잘 보존하기 위한 노력이나 캠페인, 그들을 기억하고 기도하는 일들이 교육과정 속에서 실현될 수 있다. 이것이 창조주 하나님께 돌봄의 명령을 받은 피조물 인간의 당연한 의무이기 때문이다.

이상의 내용을 기초로 하여 누리과정 자연탐구 영역의 유아 과학관련 내용을 교사가 기독교 세계관으로 조명하였을 때, 확장하여 다룰 수 있는 목표와 내용 주제를 생명과학, 지구과학, 물리과학, 화학의 내용 범주⁵⁾에 따라 제시하면 <표 3>과 같다.

기독교 세계관으로 조명한 유아-과학교육의 영역별 목표와 내용주제

영역	생명과학	지구과학	물리과학	화학
기독교 세계관에 기초한 교과목 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 생물은 하나님께서 창조하신 것임을 안다* - 인간은 하나님의 형상을 따라 하나님께서 만드셨다는 것을 안다* - 인간에게 피조세계를 맡아 다스리도록 위임하셨다는 것을 안다.* - 피조세계를 바르게 관리함으로 이웃을 사랑하고 섬긴다 - 피조세계를 창조하고 다스리는 하나님의 솜씨를 찬양한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 자연현상은 하나님의 설계해 놓으신 것임을 안다* - 하나님께서 천체와 지구의 움직임, 밤과 낮, 계절과 날씨를 주관하신다는 것을 안다.* - 천재지변을 당한 사람들에게 관심을 갖고 섬긴다 - 모든 자연 현상을 다스리는 하나님을 찬양한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 물체의 물리적 현상, 운동, 관계는 하나님께서 정하신 규칙을 따른다는 것을 안다* - 각종 도구를 만들고 사용하는 인간의 명철과 지혜는 하나님으로부터 부여받은 것임을 안다 - 물체의 현상과 운동과 관계를 다스리는 하신 하나님을 찬양한다 	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 물질은 하나님께서 지으신 것임을 안다 - 물질 간의 관계와 변화는 하나님께서 정해놓으신 것임을 안다 - 물질은 하나님께서 정해놓으신 규칙을 따라 변한다는 것을 안다 - 물질의 관계와 변화를 정하고 다스리는 하나님을 찬양한다
내용주제	<ul style="list-style-type: none"> - 창조주 - 하나님의 솜씨 - 하나님의 통치 - 위임, 청지기, 사명 - 번성 - 질서와 규칙성 - 타락, 훼손된 자연 - 고통당하는 이웃 - 회복, 새 하늘과 새 땅 	<ul style="list-style-type: none"> - 창조주 - 하나님의 솜씨 - 하나님의 통치 - 변치않는 성실하심 - 위임, 청지기, 사명 - 질서, 규칙성 - 타락, 환경의 훼손, - 고통당하는 이웃 - 회복, 새 하늘과 새 땅 	<ul style="list-style-type: none"> - 통치자 - 물체의 현상, 운동, 관계의 규칙과 질서 - 하나님이 주신 지혜 (도구의 발명과 사용) - 하나님의 통치 	<ul style="list-style-type: none"> - 통치자 - 물질 간에 관계와 변화의 질서와 규칙 - 하나님의 통치

<표 3> 기독교 세계관으로 조명한 유아과학 관련 영역의 목표와 내용주제⁶⁾

5) 누리과정은 통합교육과정이므로 교과영역이 구별되지 않고 과학 교육 관련 내용 영역을 세분하지도 않았으나 본 논문에서는 편의상 이를 생명과학, 지구과학, 물리과학, 화학으로 나누어 표를 제시하였다.

6) *표의 목표는 양승훈 편(1997)의 pp. 198-209, 222-227, 234-240, 244-267, 302-315를 참조하여 진술었다.

IV. 자연탐구 영역을 담당하는 기독교 교사의 역할과 사명

일반적으로 교사들은 유아교육과정의 5개 영역 중에서 자연 탐구영역을 가장 어려워한다(조부경·고영미, 2004: 267). 유아 교사들은 과학을 어렵게 생각하고 과학을 가르치고 싶어 하지 않음에도 불구하고 자연 탐구영역의 교육활동의 질을 높이기 위한 다양한 제안들은 교사의 실천적 역할을 요구한다.

첫째는 개인적 요소로서 교사의 신념체계인 기독교 세계관에 대한 정립이 요구된다. 유아 과학교육의 영역인 생명과학, 지구과학, 물리과학, 화학의 전 영역은 기독교 세계관에 근거하여 재해석되어야 한다. 특히 진화론을 전제로 서술된 누리과정의 생명과학 관련 내용들은 창조론과 신본주의의 관점에서 목표부터 내용, 평가까지 재구성되어야 한다. 지구과학의 경우에도 우주와 지구의 환경, 기후 변화의 질서를 자연론에 근거하여 서술된 누리과정을 그대로 적용할 수 없기 때문에 신본주의 관점에서 재구성하고 적용하여야만 한다. 상대적으로 물리과학과 화학의 영역은 내용까지 바뀔 필요성은 없을지라도 인본주의와 자연론에 근거하여 법칙과 현상을 이해하는 교육과정에서 머무르지 않고 신본주의적인 관점에서 물리적 세계의 질서와 법칙, 현상을 지배하고 유지하는 원천에 대한 이해로 이끌어갈 수 있도록 목표 재설정 작업이 뒤따라야 한다. 이는 일반 교사와 구별되는 기독교 교사의 출발점이며 동시에 지향점이다. 기독교 유아교사들이 누리과정(자연탐구)에서 지향해야 할 태도는 하나님의 말씀인 성경의 권위에 순종하면서도 그리스도인이 아닌 일반인들이 납득할 수 있는 합리적인 변증법 즉, ‘균형적 기독교 변증방법’⁷⁾(이상화, 2003: 182)’을 제시하여 하나님의 유일하신 신성을 드러내야 한다는 것이다.

둘째 교사는 과학교수지식의 향상을 위한 실제적인 노력이 요구된다. 교사의 지식을 이해하는 한 방식으로서의 교수내용지식은 특정교과의 수업전문성을 가장 잘 설명하는 지식이며 이는 교수실행에 있어서 교사의 지식과 신념이 갖는 위치와 중요성을 조명할 수 있다(이선경 외, 2009: 30). 따라서 기독교 교사들은 진화론과 자연주의, 인본주의에 입각한 과학 지식들을 창조론, 지적설계론, 신본주의 관점에서 어떻게 정리될 수

7) 균형적 기독교 변증방법은 변증의 상황에서 하나님 말씀으로서의 권위를 수납하되 성경이 허용하는 최대한의 범위 내에서 인간이 가진 합리적(혹은 이성적) 능력을 최대한 활용하는 변증 방법을 의미한다(이상화, 2003: 182).

있고 변화되는지 알기위해 부가적 노력을 기울여야 한다. 특히 교사가 성장하면서 부지중에 내면화되고 신념화된 학교과학 지식에 대해 스스로를 설득하고 교정할 수 있도록 창조론과 신본주의, 지적 설계론에 입각한 정확한 과학 교과지식을 습득해야 한다.

유아교사의 교수활동은 상당히 복합적인 판단과 의사결정의 과정이다. 교사는 먼저 생활주제에 따른 목적과 목표에 따라 유아의 활동을 계획하고 거기에 교사의 교육이론과 신념, 내용 지식을 검토하게 되며 학습자들의 발달수준과 사전경험에 대해 점검하게 된다. 이에 따라 교수계획이 변경되고 이와 관련된 의사결정이 이루어지면 교수매체를 교체하고 교사와 유아간, 유아와 유아간 예상되는 상호작용의 재구성이 필요하다. 특별히 유아교사는 교실의 변화를 이끌어가는 중요한 견인차가 된다. 이러한 교수과정에서 교과를 통합해야하는 유아교사에게 먼저 정확한 학문적 지식이 필요하다. 과학적 지식 역시 결과로서의 지식뿐 아니라 과학 활동이 이루어지는 과정과 그 과정에 대한 유아의 인식수준에 대한 충분한 이해가 필요하다. 기독교 세계관에 기초하여 과학교육을 하려는 교사에게 교수 지식에 대한 재구성은 일반교사에서 한 걸음 더 나아가야 하는 이중적 부담이 된다.

셋째, 과학 교수활동 과정에서 언어적 상호작용의 중요성을 인식하고 기독교 세계관에 기초한 구체적이고도 방향성 있는 질문들을 준비하고 발문하고 때로는 유아의 질문에 대해 대답하며 언어적으로 상호작용하는 역할을 수행해야 한다. 과학적 과정에서 언어적 상호작용은 학습이 이루어지는 큰 힘을 부여해준다. 언어적 의사소통의 형태는 여러 가지가 있지만 토의하고 질문하는 방법은 유아가 경험한 것에서 과학적 원리와 규칙성을 발견하고 지식을 구성하는데 유용하다. 교사의 적절한 질문은 과학 활동을 동기화한다. 질문은 유아의 생각을 구체화하고 유아와 유아 간 언어적 상호작용을 증진시키며 관찰한 것에 대해 설명하게도 한다. 교사는 수업과정에서 유아와 교사 자신의 지식의 한계, 인간의 한계에 대해서도 솔직하게 인정할 수 있어야 한다. 그리고 관찰한 현상 속에 숨어있는 하나님의 창조섭리와 타락한 인간의 생활태도로 인한 결과와 하나님의 구속하신 사랑을 구해야 함을 드러내어야 한다.

넷째, 기독교 세계관을 가진 교사들끼리 학습 공동체를 형성하여 장학의 기회를 가져야 한다. 특히 교사학습공동체는 교수-학습개선과 단위학교의 효과성을 증대시키는 학교개혁의 일환이므로 리더십과 비전을 공유하고 학생의 학업성취를 향상시키는 교사의 모든 노력을 강조하며 교사협력, 탐구문화, 지원환경이 필요하다(송경오·최진영

2010: 181). 이러한 과학교육의 교사학습공동체는 ‘과학을 전달하는 사람’에서 ‘과학하는 사람’으로 ‘조심스런 개입자’에서 ‘개방을 통해 과학수업을 즐기는 교사’로, 유아를 가르쳐야 할 대상에서 탐구동료로 존중하는 교사로 변화될 수 있다고 하였다(조형숙·김민정, 2011: 119-141).

대부분의 교사들은 자신의 학급에서 홀로 의사결정하고 활동을 진행하며 아동을 관찰하고 평가하고 교수활동을 진행한다. 이는 정서적 단절감뿐만 아니라 다른 교사의 다양한 교수방법을 관찰하고 성찰하여 새로운 교수학습과정을 모색하는 기회마저 결핍되어 더 나은 교사로 발전하는데 도움이 되지 못한다. 비슷한 관심사와 고민을 가진 교사들끼리 학습공동체를 이루어 서로 자신의 경험을 나누고 함께 해결책을 찾아가는 과정은 교사에게 교수방법 뿐만 아니라 가치관의 실현시키고, 실천적 측면에서 서로를 지지해줄 것이다. 경험 있는 기독교 교사나 기독교 세계관을 가진 유아교육 학자, 교수와 계속적으로 교류하면서 수업을 개선해가는 멘토링 제도 역시 교사 학습 공동체와 함께 병행할 수 있는 좋은 제도가 될 것이다.

다섯째, 반성적 사고하기와 저널쓰기를 통해서도 교사가 자신의 전문성을 향상시킬 수 있다. 반성적 사고는 교사의 교수 행위의 토대가 되는 감추어져 있는 신념들을 드러내어 검토하고 분석할 수 있는 기회를 제공해 준다. 이런 관점에서 교사들이 자신의 신념이나 가치 또는 교수 실체에 대해 끊임없이 돌아봄으로써 사고와 실천 사이의 간격을 좁혀갈 수 있다. 이와 같은 반성적 사고의 기회를 제공해 주는 방법으로 저널쓰기가 효과적이다 그러나 저널쓰기는 교사 자신이 쓰는 것을 즐겨하고 기록하는 가운데 자신을 반성할 수 있는 기본적인 능력이 갖추어져 있을 때 효과적인 방법이다. 단순히 저널을 쓰기만 할 뿐 그 안에 사고의 변화를 가져오지 않는다면 저널쓰기는 하나의 도구적인 방법에 불과하다. 또한 저널 쓰기를 통해 반성적 사고에 변화를 이루기 위해서는 최소한 6개월에서 1년의 시간이 필요하며, 자신과 대화를 나누면서 자신의 교수 학습 활동을 분석하고 문제의 해결책을 고안하면서 결과를 예측해 보는 과정에서 반성적 사고가 향상될 수 있다(조부경, 2013: 20).

기독교 교사의 영적 저널쓰기는 기독교 세계관에 비추어 교육과정을 재구성하고, 교실에서 적용하고 실행하면서 자신의 영적 여정을 점검할 수 있는 좋은 수단이 된다. 일반적으로 기독교인들이 말씀을 묵상하고 묵상한 말씀에 기초하여 삶을 살아가면서 자신을 돌아보는 영적 저널쓰기를 기독교사가 교육현장에서 실행해 나간다면 이는 기독교

교 세계관에 기초하여 교사 자신의 모습을 다각적으로 성찰할 수 있는 도구가 될 것이다.

V. 결론

본 연구는 국가수준 유아교육과정인 누리과정 자연탐구영역의 해설과 교사용 지도서의 과학 교육활동에 담긴 세계관을 분석하고, 기독교 세계관으로 조명하여 활동을 재구성하는 과정에서 기독교 교사에게 방향과 통찰력을 제공할 수 있도록 교육과정의 내용 요소를 분석하고 기독교 세계관에 기초한 과학교육의 목표와 내용주제를 제시하는데 그 목적이 있다.

이를 위해 현재 우리나라 만 3~5세 유아들에게 적용되는 누리과정의 자연탐구 영역 중에서 과학교육 관련 내용범주들을 살펴보고 이를 기독교 교사가 기독교 세계관으로 조명하여 과학교육의 목표와 내용을 어떻게 확장할 수 있으며, 이를 위한 교사의 역할은 무엇인지 알아보았다.

누리과정의 자연탐구 영역은 진화론과 자연주의 세계관에 근거하여 인본주의와 구성주의를 기반으로 하였기 때문에 기독교 세계관으로 조명하여 볼 때에 자연에 대한 왜곡되고 제한된 관점을 가진 교육과정이라고 할 수 있다. 이는 과학 자체가 가진 문제라기보다는 과학주의에 기초한 과학 교육의 문제이며 전반적인 세계관의 문제다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 가치관과 세계관을 제대로 분별할 수 있고 기독교 세계관으로 조명하여 누리과정을 제대로 해석해 낼 수 있는 기독교 교사의 실천적 노력이 요구된다.

과학교수를 수행해야 하는 유아 기독교사는 일반교사들에게도 타 영역보다 어렵게 여겨지는 과학영역을 기독교 세계관에 기초하여 재구성하고 확장해야 하는 이중적 부담을 안고 있다. 그러나 과학탐구영역은 다른 어떤 영역보다도 유아들이 창조주 하나님의 놀라운 섭리와 탁월함을 발견할 수 있도록 다양한 경험을 제공해 줄 수 있는 영역이다.

누리과정의 자연탐구영역에서 유아 과학교육 관련 내용 영역을 기독교 세계관에 비추어 확장해 보면 피조세계를 창조하신 하나님, 세상과 물체, 물질을 질서와 규칙으로

다스리시는 하나님, 오묘하신 하나님의 숨씨, 인간을 창조하시고 지혜를 주신 하나님, 인간에게 세상을 다스리도록 위임하신 하나님과 인간의 청지기적 사명, 타락의 결과로 인한 피조세계의 훼손과 환경파괴, 회복의 약속에 대한 내용주제로 확장할 수 있다. 이를 통해 유아들은 창조주 하나님을 알고, 그의 오묘하신 숨씨와 지금도 질서와 규칙으로 성실하게 다스리시는 하나님을 알고, 우리의 청지기적 사명이 무엇인지 알아가도록 목표를 설정할 수 있다. 이러한 목표는 기존의 누리과정의 활동을 전개하면서 교사가 마음에 품고 확장할 수 있는 중요한 방향이 된다.

기독교 세계관에 기초한 자연탐구영역을 가르치기 위해 교사는 먼저 기독교 세계관이 자연탐구 영역에서 어떤 의미를 갖는지 이해하고 과학 교과지식을 향상시켜야 한다. 이를 위해 누리과정 자연탐구 영역 진술의 기반이 된 진화론과 인본주의에 대비되는 창조론과 신본주의에 기초한 과학 교수지식을 확고히 하며 교사 학습공동체를 이루어 멘토링을 하고 반성적 저널쓰기를 하는 방안이 교사 성장에 도움이 될 수 있다. 이를 좀 더 확장하여 기독교 교사들이 공동체를 이루고 어떻게 자신들이 아는 것과 믿는 것을 누리과정에 스며들게 할 수 있는지 적용하고 평가하는 과정에 대한 후속 연구는 같은 고민을 하는 기독교 교사뿐만 아니라 연구자들에게도 도움이 될 것이다.

기독교 교사는 누리과정 자연탐구 영역의 교육 방향을 기독교 세계관에 기초하여 수정하고 방향을 전환하여 확장할 수 있어야 한다. 이를 위해 기독교 세계관에 기초한 예비교사교육을 강화하고 기독교 교사와 기관장, 교수 집단이 학습공동체를 이루어 끊임 없는 교류를 해나가야 할 것이다. 기독교 세계관을 가진 학자들이 자연탐구 영역을 창조론과 신본주의 관점에서 어떻게 접근해야 하는지 연구하고 창조론에 기초한 과학 교과지식을 정리하여 제시한다면 후속연구로서 뿐만 아니라 기독교 교사들에게 가르치는 방향을 제시하게 될 것이다.

에베소서 4:13-16 말씀은 같은 고민을 안고 있는 기독교 교사와 기독교 세계관을 가지고 실천하려는 유아교육 학자들에게 하나의 실마리를 제공한다.

“우리가 다 하나님의 아들을 믿는 것과 아는 일에 하나가 되어 온전한 사람을 이루어 그리스도의 장성한 분량이 충만한 데까지 이르리니 이는 우리가 이제부터 어린아이가 되지 아니하여 사람의 꾀술과 간사한 유혹에 빠져 모든 교훈의 풍조에 밀려 요동치 않게 하려 함이라 오직 사랑 안에서 참된 것을 하여 범사에 그에게까지 자랄지라 그는 머리니 곧 그리스도라 그에게서 온 몸이 각 마디를 통하여 도움을 입음으로 연락하고 상합하여 각 지체의 분량대로 역사하여

그 몸을 자라게 하며 사랑 안에서 스스로 세우느니라(엡 4:13-16).”

기독교 교사와 학자들은 가르침을 통해 하나님의 하나님 되심을 드러내는 사명을 받은 사람들이다. 그러나 현장에는 과학을 신앙과 배치되는 영역이라고 여기거나 과학과 신앙을 병행하는 것이 불가능하다고 인식하여 과학교육 자체를 두려워하는 교사들이 있다. 과학 교육영역은 실제로 온 천지만물을 지으시고 지금도 변함없는 질서로 다스리고 계신 하나님의 하나님 되심을 온전히 드러낼 수 있는 귀중한 통로이다. 기독교 교사가 믿는 것은 진리이며 진리는 교사의 믿음과 상관없이 그 자체로 진리이다. 진리를 알지 못한다고 해서 진리가 변질되지 않으며 믿지 않는다고 해서 진리가 소멸되는 것도 아니다. 과학주의의 교훈과 인본주의의 풍조에 밀려 기독교 교사가 믿는 것이 단지 공허한 신념에 불과하며 과학을 공부할수록 믿는 것이 진리가 아니라는 사실이 드러날까 두려워할 필요는 없다. 하나님은 영원부터 영원까지 스스로 계시는 진리이다. 과학은 하나님께서 우주 만물과 인간을 다스리시는 유일한 진리이며 진리의 진리 됨을 드러나도록 탐구하고 발견하고 인정하게 하는 도구일 뿐이다.

“이 논문은 다른 학술지 또는 간행물에 게재되었거나 게재 신청되지 않았음을 확인함.”

참고문헌

- 강수택 외 (2003). 『21세기 지식 키워드』. 서울: 한국출판마케팅 연구소. 186-188.
- 교육과학기술부 (2012). 『(교육과학기술부 고시 제 2011-106호에 따른) 5세 누리과정 해설서』. 교육과학기술부, 보건복지부.
- _____ (2013a). 『3~5세 연령별 누리과정 교사용지침서』. 교육과학기술부, 보건복지부.
- _____ (2013b). 『5세 연령별 누리과정 해설서』. 교육과학기술부, 보건복지부.
- _____ (2013c). 『5세 연령별 누리과정 교사용 지도서: 1.총론/유치원·어린이집과 친구』. 교육과학기술부, 보건복지부.
- 남기원 (2013). “만 3세 유아를 위한 신체표현 연계 과학교육프로그램 개발 및 적용효과.” 박사학위논문. 중앙대학교.
- 배성옥 (2013). “5세 누리과정 교육내용과 교사용 지도서의 활동목표 분석.” 박사학위논문. 경성대학교.
- 송경오·최진영(2010). “초·중등학교 교사학습공동체의 측정모형 및 수준 분석.” 『한국교원교육연구』. 27(1). 179-210.
- 신국원 (1999). 『포스트 모더니즘-우리 시대의 사상과 문화에 대한 기독교적 조망』. 서울: IVP.
- 양승훈 (1990). 『자연과학과 기독교신앙』. 기독교대학설립동역회 출판부.
- 양승훈 편 (1997). 『기독교수 학습을 위한 교사 핸드북』. 서울: CUP.
- 양승훈 (1999). 『기독교적 세계관』. 서울: CUP.
- _____ (2006). 『창조와 격변』. 서울: 예영커뮤니케이션.
- _____ (2009). 『그리스도인으로 공부를 한다는 것은』. 서울: CUP.
- _____ (2011). 『생명의 기원과 외계의 생명체』. 서울: SFC출판부.
- _____ (2012). 『창조와 진화: 진화론 비판과 창조 모델로 살펴본 생물의 기원』. 서울: SFC출판부.
- 이경우, 조부경, 김정준 (1999). 『구성주의 이론에 기초한 유아과학교육』. 서울: 양서원.
- 이병수 (2013). “창조론-실패한 가설 :지층과 화석.” 제2회 선교사와 목회자를 위한 창조과학 세미나. 한국창조과학회.
- 이상화 (2003) “기독교과 과학주의의 주요 논쟁점에 대한 E. J. Carnell 과 C. Van Till의 변증신학 비교 연구.” 박사학위논문. 웨스트민스터신학대학원 대학교.
- 이선경·오필석·김혜리·이경호·김찬중·김희백 (2009). “과학 교사의 교수내용지식과 실천적 지식에 관한 연구 관점 고찰” 『한국교원교육연구』. 26(1) 27-57. 한국교원교육학회.
- 임희옥·유혜숙·서광일·김정준 (2010). 『기독교 세계관으로 조명한 유아 교육하기』. 서울: 창지사.
- 임희옥·이정순·김동춘 (2009). “유아를 위한 기독교적인 생태교육.” 『유아를 위한 생태교육의 기독교적 조명』. 65-92.
- 정희영 (2013). “누리과정에 담긴 세계관 분석.” 『2013년 한국기독교유아교육학회 제 13차 추계학술대회 자료집』. 9-41.

- 조부경·고영미 (2004). “유치원교사의 과학 교수 불안에 영향을 주는 교사 내·외적 요인.” 『한국과학교육학회지』, 24(2). 267-276.
- 조부경 (2013). “구성주의 교실을 만들어 가는 교사.” 『2013년 구성주의 유아교육학회 추계학술대회 자료집』, 9-27.
- 조부경·고영미·남옥자 (2007). 예비교사와 현직교사를 위한 유아과학교육. 서울: 양서원.
- 조형숙·김민정 (2011). “실행연구를 통한 유아과학교육 학습공동체의 의미.” 『유아교육연구』, 31(4). 119-141.
- 조형숙·유은영 (2011). “과학교수효능감이 높은 유아교사가 인식하는 좋은 과학수업의 의미.” 『유아교육연구』, 31(2). 333-359.
- 한국교육심리학회 (2000). 『교육심리학용어사전』. 서울: 학지사.
- 한국기독교유아교육연구회 (1999). 『기독교유아교육과정』. 서울: 다음세대.
- 현우식 (2012). 『과학으로 기독교 새로 보기』. 서울: 연세대학교 출판문화원.

- Brockman, J. (Ed.) (2006). *Intelligent Thought :Science versus the Intelligent Design Movement*. 김명주 역 (2012). 『왜 종교는 과학이 되려 하는가: 창조론이 과학이 될 수 없는 16가지 이유』. 서울: 바다출판사.
- Byrne, H. W. (1981). *A Christian approach to education: Educational theory and application*. 신광현 역 (2005). 『기독교 교육학 총론』. 서울: 민영사.
- Greene, Albert E. (1999). *Reclaiming the future of christian education : a transforming vision*. 현은자 외 역 (2009). 『기독교세계관으로 가르치기』. 서울: CUP.
- Harris, Robert A. (2004). *The Intergration of Faith and Learning*. 최용준 역 (2013). 『신앙과 학문의 통합』. 서울: 예영커뮤니케이션. .
- Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. 김명자·홍성욱 공역 (2013). 『과학혁명의 구조』. 서울: 까치글방.
- Pearcey, Nancy R. & Charles B. Thaxton (1994). *The Soul of Science: Christian Faith and Natural Philosophy*. 이신열 역 (2009) 『과학의 영혼-기독교 세계관으로 본 과학이야기』. 서울: SFC출판부.
- Ratzsch, D. (2000). *Science & Its Limits: The Natural Sciences in Christian Perspective*. 김영식·최경학 공역 (2002). 『과학철학 : 자연과학에 대한 기독교적 조망』. 서울: IVP.
- Sharp, J. C. (1989). 『기독교적 관점에서 본 과학교육』. 우현기 역 (1989). 서울: 기독교대학설립동역회 출판부.
- Sire, J. W. (1997). *The Universe Next Door : A Basic Worldview Catalog*. 『기독교 세계관과 현대 사상』. 김현수 역 (2007). 서울: 한국기독교학생회 출판부.
- Van Brummelen, H. (2002). *Steppingstones to Curriculum: A Biblical Path*. 이부형 역 (2006). 『기독교적 교육과정 디딤돌』. 서울: IVP.

ABSTRACT

Natural Science exploration of Nuri Curriculum within the Framework of Christian Worldview

– Focused on fostering scientific attitude and Scientific exploration –

Jeong-Joon Kim (Sungkyunkwan University)

Ha-Won Lee (Sungkyunkwan University)

Hee-Ok Lim (Korean Bible University)

All education courses have their own values and faith based on a specific paradigm, and those are directly reflected to educational practice. ‘NURI curriculum’ was developed and applied as the national level curriculum of Korea for 3~5 year old children since 2013. With this reformation, all kindergartens and day care centers in Korea are utilizing the NURI course. The natural science area of NURI curriculum is based on the perspective theory of evolutionary, naturalism and humanism. However the science area, light of the Christian world-view, can become the path of understanding the overwhelming hidden wisdom which the God has put into the created world. Therefore, the natural science area of NURI course is one of the fields where young children can comprehend and appreciate greater joy of the superb wisdom and unbelievable truth of mighty the God, than in any other categories. It is the role and mission for the Christian teacher that considering and restructuring of NURI course based on the Christian paradigm to teach the young children not segregating from NURI course.

This research explored the viewpoint of the science activities in the teacher’s manual and teacher’s guidebook of natural science area of NURI course, diagnosed education objectives and contents factors in order to provide the appreciation and inspiration while restructuring the activities and suggest the education objectives and teacher support methods in accordance with Christianity paradigm.

key words: Christianity paradigm, Nuri curriculum science area, science education for young children, fostering scientific attitude, scientific inquiry and exploration