

영재를 위한 통합교육과정 개발의 방향: Drake 모형의 적용 가능성 탐색

이 경 진

노 일 순

한국예술영재교육연구원

이화여자대학교

본 연구에서는 학문중심 통합교육과정 관점으로 영재를 위한 통합교육과정을 개발할 수 있는 지 그 가능성을 탐색하고자 하였다. 이를 위해 학문중심 통합교육과정 관점의 대표적인 모형인 Drake 모형을 기반으로 개발된 캐나다 온타리오 주의 통합교육과정을 분석하고, 과학영재 학교 교육과정의 적용 가능성을 탐색하였다. 온타리오 주의 사례는 학교 교육과정 내에 ‘큰 아이디어(Big Idea)’를 중심으로 통합교육과정을 개설하여 선택된 전공과정의 심화뿐만 아니라 타 학문과의 통합 시도, 미래 문제의 해결을 위한 통합 적용 등의 가능성을 보여줌으로써 교과과정 내에서 또는 개인별 심화연구까지 통합을 통한 연구 가능성을 제시해주었다. Drake 모형에 기반한 온타리오 주의 통합교육과정을 영재를 위한 통합교육과정 개발에도 적용 가능 여부를 살펴보기 위해 온타리오 주의 ‘정보학 개론’ 과목을 국내 과학영재학교의 유사과목인 ‘정보과학’ 과목에 적용해 본 결과, Drake 모형의 탐색 망, KDB 우산, 최종 과제 만들기 단계를 차별화하면 과학영재학교에서 현재 운영 중인 과목에도 충분히 적용 가능하다는 결론을 얻을 수 있었다. 이를 통해 영재를 위한 통합교육과정을 개발하고 실행하기 위해서는 영재들이 학습해야 할 학습 목표, 이해를 보여줄 평가계획, 타학문 또는 실세계 문제와의 통합 경험제공 등을 고려해야 하고 이를 위해 통합교육과정 개발을 위한 교사 협의체를 구성하는 것이 필요하다는 점을 제안하였다.

주제어: 영재를 위한 통합교육과정, 학문중심 교육과정 관점, Drake 모형

I. 서 론

최근 우리나라 교육의 화두는 창의·인성교육과 융합인재교육이다. 이는 지나치게 교과를 분과하여 지식 중심으로 학생들을 학습시킨 결과를 극복하기 위한 대책이라고 할 수 있다. 영재교육에서도 동일한 맥락에서 여러 시도들이 이루어지고 있다. 본래 영재교육에서는 영

재성의 구인요소 중 하나인 창의성 증진을 추구해야 하지만 영재성의 또 다른 구인요소인 높은 능력에만 초점을 두고 이루어졌다는 비판이 있었다. 그래서 최근 영재교육에서도 창의성 교육이 강조되고 있다(최병연, 2013). 영재교육에서는 창의성과 융합인재교육을 관련시키기도 한다. 최태호와 박명옥(2011)의 연구에서는 창의·인성 인재를 양성하기 위해 과학과 예술이 융합되어야 한다고 보았다. 이러한 주장을 기반으로 2015년과 2016년에 각각 인천시와 세종시에 과학예술영재학교가 설립된다. 그리고 일부 과학영재학교에서는 이미 융합과목들을 계획·실행하고 있는데, 한국과학영재학교(2013)에서는 우주과학 및 실습, 별과 우주, 생화학, 서울과학고등학교(2013)에서는 창의융합특강을 실행하고 있고, 경기과학고등학교(2013)에서는 융합교육과정 편성을 위한 연구를 진행 중이다. 한국교육개발원에서는 영재교육에서 융합교육을 실행하기 위해 융합인재교육을 위한 교육 프로그램 개발과 교사 연수도 시행하고 있다(성은현 외, 2010, 한국교육개발원, 2012). 그러나 최근 융합영재교육의 발전 과제와 연구 방향을 제안한 맹희주(2013)에 연구에 의하면, 융합영재교육의 정의와 개념적 틀이 필요하며 특히 융합영재교육의 콘텐츠 개발과 프로그램 개발이 필요하다. 그리고 융합형 영재교육기관 설립에 있어서 교육과정의 체계적인 연구가 필요하고, 정교한 교육과정 수립을 위해 융합관련 영역의 전문가 및 교육 전문가들과의 협업체계를 구축할 필요가 있다(이재호, 2011, 2012).

융합인재교육은 통합교육과정으로 설명될 수 있다. 학교교육에서 실천되는 융합인재교육(STEAM)은 진보주의 교육자들이 다양하게 시도하였고 학교 교육 맥락에서 오랫동안 시도되어 온 통합교육과정 접근의 범주에 속하는 것으로 나타났다(이경진, 김경자, 2012). 융합인재교육도 교과 혹은 학문의 구분과 각 교과 혹은 학문 내에서의 학습보다는 교과 간 벽을 허물더라도 학습의 유의미성과 전이, 능동적 학습을 추구한다는 점에서 통합교육과정과 같은 목적을 갖는다. 또한 융합인재교육의 유형을 논의할 때에도 통합교육과정 유형을 빌려오고 있다.

영재교육에서는 융합인재에 대한 사회적 요구 차원에서 뿐 아니라 영재의 특성을 반영한 차별화교육 측면에서 통합교육과정이 필요하다고 보았다(이신동, 홍중선, 2008). 그러나 우리나라에서 영재에게도 통합교육과정이 필요하다는 주장은 있지만, 어떠한 관점으로 개발되어야 하는지에 대한 논의는 부족했다. 학교교육에서의 통합교육과정은 관점에 따라 경험중심과 학문중심으로 나눌 수 있다. 경험중심 통합교육과정 관점은 경험의 통합을 통해 개인적 문제와 사회적 관심이 통합하여 생활에서의 통합이 이루어진다고 보는 관점이고, 학문중심 통합교육과정 관점은 이해를 통해 교과 내 학문간, 교과 간의 적절한 상호작용을 통해 지식이 활용되어 학문 간 통합이 이루어진다고 보는 관점이다(김경자, 2010). 통합교육과정은 어떠한 관점에 기반하느냐에 따라 다르게 구현된다. 지금까지 영재를 위해 개발된 통합교육과정은 주로 학생들의 흥미나 실생활 문제해결을 중심으로 학생들의 경험을 확장하고자 하는 경험중심 통합교육과정 관점에서 이루어졌다고 해석할 수 있다. 최근까지 개발된 영재 융합프로그램의 융·통합 유형을 분석한 우정희와 유미현(2013)의 연구에 의하면, 융합 자체가 목적이 아니라 학생의 융합적 사고력과 창의성을 신장 시킬 수 있는 방법으로 프로그램

이 개발되어 왔기 때문이다.

본 연구에서는 영재에게 학문중심 통합교육과정 개발이 필요하다고 보았다. 첫째는 앞서 언급한 연구에서 밝혀진 바와 같이 경험중심 통합교육과정 관점으로 개발된 결과물들은 이미 많이 있기 때문이다. 둘째는 영재의 특성으로 볼 때 학문중심 통합교육과정 관점에서 이해를 통해 교과 내 학문간, 교과 간의 적절한 상호작용을 추구하도록 교육기회를 제공하는 것도 필요하기 때문이다.

학문중심 통합교육과정 개발과 관련하여 최근 주목을 받고 있는 모형은 Drake의 모형이다. 최근 교육과정 개발에서 학생들의 ‘이해(understanding)’가 강조되고 있는데, 특히 ‘이해’를 목적으로 한다면 빅 아이디어(big idea)를 중심으로 교육과정을 개발해야 한다고 주장한 McTighe와 Wiggins(2004)의 백워드 디자인(Backward Design)은 미국과 캐나다 등 북미 전역에서 주목을 받고 있을 뿐 아니라 우리나라에서도 백워드 디자인을 적용한 교육과정 개발 가능성에 많은 관심이 모아지고 있다(김경자, 온정덕, 2011). 1990년대 초반부터 지속적으로 통합교육과정을 연구해 온 학자 Drake는 백워드 디자인(Backward Design)을 기반으로 새로운 통합교육과정 개발 모형을 제안하였다. Drake(2007)는 국가 혹은 주 교육과정에 제시된 성취기준을 중요하게 다루면서도 교과들을 통합하는 것이 중요하다고 보고, 백워드 디자인에서 강조하는 빅 아이디어를 중심으로 통합교육과정을 개발할 수 있다고 보았다. Drake의 논리는 경험중심 통합교육과정과 학문중심 통합교육과정의 협력 가능성을 보여주는 것으로 해석되기도 하지만, Drake 모형이 ‘이해’에 초점을 두고 있다는 점에서 보자면 학문중심 통합교육과정 관점에 기반한 것이라 할 수 있다. Drake 모형은 영재를 대상으로 개발된 통합교육과정 개발 모형은 아니므로 영재의 특성과 영재교육과정 개발 논리를 기반으로 하여 영재를 위한 통합교육과정 개발에 어떻게 적용할 수 있을지 탐색할 필요가 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 영재를 위한 통합교육과정 개발 방향을 제안하기 위해, 학문중심 통합교육과정 개발 모형 중 하나인 Drake 모형의 영재교육에의 적용 가능성을 탐색하고자 한다. 이를 위해 Drake의 통합교육과정 개발 모형과 이 모형을 적용하여 개발된 캐나다 온타리오 주의 통합교육과정 사례를 소개하였다. 그리고 Drake의 통합교육과정 개발 모형을 영재교육에 적용하기 위해 어떤 점을 고려해야 하는지와 Drake 모형에 기반하여 영재를 위한 통합교육과정을 개발하기 위한 구체적인 과목 개발 아이디어를 제안함으로써 우리나라 영재를 위한 통합교육과정 개발에의 함의를 탐색하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 영재의 특성과 영재교육과정

영재를 위한 통합교육과정이 어떠한 특징을 가져야 하는지를 탐색하기 위해 먼저 영재의 특성과 영재교육과정의 특징을 고찰하였다. 우리나라 영재교육진흥법 제2조에 의하면 영재란 “재능이 뛰어난 사람으로서 타고난 잠재력을 계발하기 위하여 특별한 교육이 필요한 사람”이고, 영재교육이란 “영재를 대상으로 각 개인의 능력과 소질에 맞는 내용과 방법으로 실

시하는 교육”이다. 법에 명시된 영재의 정의 중 재능이 뛰어나다는 것은 여러 의미를 지닌다. 영재가 누구인가를 설명하기 위해 영재성에 대한 여러 연구가 이루어져왔으며 영재의 인지적·정의적 특성에 대한 연구들도 있다.

대표적인 영재교육 학자 중 한 사람인 Van Tassel-Baska(1998)는 영재의 인지적 특성에 대해 정리하였다. 통합교육과정과 관련하여, 영재는 별개의 자료들을 연결하고 관계를 정립하거나 주제나 아이디어 사이의 관계를 알아차릴 수 있는 간학문적(interdisciplinary) 능력을 가지고 있다. 이러한 능력을 가지고 있기 때문에 영재는 다양한 관점과 영역 탐구에 노출되기를 원한다. 또한 영재는 다각적 관심을 가지고 있고, 빠르게 지식을 습득하고, 자신이 관심 있는 주제에 대해서 일반 학생들보다 훨씬 더 오래 무엇인가에 집중할 수 있으며, 심층적인 과제에 집중할 수 있는 장기계획을 필요로 한다. 그리고 영재성의 구인 요소 중 하나인 창의성을 기반으로 하여 자신만의 독창적인 아이디어를 생산해 낼 수 있는 능력을 가지고 있다. 따라서 영재에게는 어떤 주제를 깊이 학습할 수 있도록 자신의 관심을 중심으로 특별 프로젝트를 제공하거나 소집단 활동을 위한 시간을 제공해야 하며 독창적인 아이디어를 생산할 수 있는 기회를 제공해야 한다.

이신동과 홍종선(2008)에 의하면, 영재는 지능이 높아 지식을 받아들이는 데에 탁월한 수월성을 가지고 있고, 새로운 지식은 지식들이 서로 겹쳐지거나 조우되는 경우 혹은 하나의 지식 체계 안에서 새로운 지식이 분화되었을 경우에 생산되므로, 영재가 지식을 보다 쉽게 생산하도록 하기 위해서는 단편적이고 분절적인 지식을 갖게 하는 것보다 통합교육과정을 통해 새로운 지식을 창출해 나갈 수 있도록 해야 한다고 보았다. 또한 영재는 높은 상상력과 집중력을 가지면서도 공격적이거나 지나치게 도덕적이기도 한, 다시 말하면 뛰어난 지적 발달에 따른 비동시성 발달로 관심과 흥미, 성격이 편향성을 가질 위험이 높으므로, 통합적인 인격형성과 균형 잡힌 발달을 위한 통합교육과정이 필요하다고 보았다.

한편 영재교육에서의 융합인재교육(STEAM)을 주장한 이재분 외(2012)의 연구에 의하면, 우리나라 영재들은 논리적 사고, 언어적 유창성, 호기심 및 관찰력, 기억력, 학습내용 활용 능력, 판단력, 메타인지 등의 지적 특성요소에서 우수성을 보였다. 또한 창의적 문제해결력, 상상력, 독창성, 모험심 등과 같은 창의성과 관련된 요소들에서도 높은 응답을 보였다. 그리고 학생 스스로 평가하도록 한 사회적·정의적 특성도 높은 응답을 보였으나 사회현상에 대한 관심은 상대적으로 낮게 나왔다.

이러한 영재의 특성을 반영하여 교육을 실시하기 위해, 영재교육의 필요성이 대두되던 초기부터 영재교육과정이 어떠한 특성을 가져야 하는지에 대한 논의가 있었다. Ward(1961)은 영재교육과정은 개인의 능력과 그들이 맡게 될 만한 사회적 역할을 서로 관련시켜야 하고, 비교적 독특해야 하며, 영재의 시민적, 사회적, 개인적 적절성을 증진해야 한다고 하였다. 또한 지적 활동의 중요성을 충분히 강조해야 하고, 더 많은 발달을 이룰 수 있도록 의도적으로, 광범위하면서도 집중적으로, 유사하거나 관련된 방향으로 설계되어야 하며, 사실과 원리의 습득보다는 의미의 중심 기능을 그리고 인류의 발달된 의사소통 장치에 반영된 의미의 다양성을 강조해야 하고, 이상적인 도덕적 행동 및 개인과 사회 간 조정에 대한 이론적 근거

에 기반해서 수업을 해야 한다고 하였다.

또한 Van Tassel-Baska와 Stambaugh(2006)에 의하면 영재교육과정의 내용 주제는 영재들에게 의미가 있는 것으로 여겨질 만큼 개념적으로 복잡한 것이어서 영재가 다양한 관점에서 탐구하고 실험할 수 있어야 한다. 또한 사회의 현재 시스템에 대한 통찰을 제공할 수 있어야 한다. 그리고 영재교육과정은 영재들이 고차적 수준의 사고력, 문제해결능력, 연구 기술에 초점을 두어야 한다. 이를 통해 학문적 차원에서 개인적 삶의 차원까지 쉽게 전이될 수 있도록 해야 한다.

이러한 점에서 보자면, 영재를 위한 통합교육과정을 통해 영재의 간학문적 능력을 증진시킬 수 있어야 하고 영재의 다각적인 관심과 집중력을 발휘하여 심도 있는 주제에 대한 독창적인 아이디어를 생산해 낼 수 있는 학습기회를 제공해야 한다. 또한 영재의 지적 활동의 중요성을 충분히 강조하고, 의미의 다양성을 강조해야 하며, 심화된 내용과 고차원적인 사고 기능을 자극하고 학문적 차원에서 개인적 삶의 차원까지 전이가 일어날 수 있어야 한다.

2. 통합교육과정 접근 방법

여러 학자들이 다양한 방법의 통합교육과정 개발 모형을 제안하였다. Jacob은, 통합의 정도에 따라 교과나 학문들의 통합을 위한 어떠한 시도도 하지 않으며 통합을 위한 시도 자체를 회피하는 학문기초모형, 교과의 학습 내용 그 자체는 변하지 않고 내용이 제시되는 순서만 바꾸는 학문병렬모형, 한 가지 주제나 쟁점이 되는 문제를 탐구하기 위하여 관련이 있는 몇몇 교과들을 하나의 형식적 단위이나 강좌 속에 함께 묶는 다학문적 모형, 기존의 교육과정에서 추출한 주제나 쟁점이 되는 문제를 중심으로 설계하는 간학문적 모형, 통합교육과정으로 전일제 프로그램을 운영하는 통합 일 모형, 일상적인 생활 문제를 중심으로 완전한 간학문적 통합을 추구하는 완전 프로그램 모형을 제안하였다(이영만, 홍영기, 2006).

Drake(1991)는 통합교육과정을 학문들의 경계선이 허물어지는 정도에 따라 세 가지 구성 방법으로 나누었다. 이는 주어진 동일 주제에서 각 교과들에 초점을 두는 다학문적 접근(multidisciplinary approach), 교과 간의 공통점을 중심으로 한 간학문적 접근(interdisciplinary approach), 교과의 경계를 초월하면서 주제가 실생활 맥락에서 주어지는 탈학문적 접근(transdisciplinary approach)으로, 교육과정의 통합은 궁극적으로 탈학문적 접근을 지향해야 한다고 보았다.

Fogarty(1991)는 교육과정을 통합하기 위해 단일 교과 내에서의 통합, 여러 교과 간에 걸친 통합, 학습자 통합이라는 큰 유형을 나누고, 단일 교과 내에서는 분절형, 연결형, 동심원형, 여러 교과 간에 걸친 통합으로는 계열형, 공유형, 거미줄형, 실로펜형, 통합형, 학습자 통합은 몰입형, 네트워크형으로 총 10가지 모형을 제안하였다. 그는 10가지 통합 모형을 통해서, 교육과정을 통합하는 데에는 다양한 관점이 존재할 수 있음을 보여주고 있다.

이러한 통합 방법들은 통합교육과정에 대해 어떠한 접근 방법에 기반하느냐에 따라 그 결과물이 달라질 수 있다. 아직 전문성을 갖추지 못한 학생들을 대상으로 할 것인지, 전문가를 대상으로 할 것인지에 따라 다른 접근을 시도해야 하기 때문이다. 먼저, 학교교육에서는 통

합교육과정을 통해 학습의 유의미성과 전이, 능동적 학습을 기대하며(김경자, 2010), 이를 위해 경험중심 통합교육과정 관점 혹은 학문중심 통합교육과정 관점에 기반을 두고 교육과정을 개발한다. 경험중심 통합교육과정 관점은 아동 인식의 통합성을 강조하며 1900년대 초반까지 교과 내 영역 간 통합 시도의 근간이 되었다(Kliebard, 1995). 대표적인 경험중심 교육과정 관점 학자인 Dewey는 통합교육과정이 학습자의 생활 문제 해결을 위한 것일 뿐 아니라 교과에서 다루어지는 교과의 개념 및 원리가 삶의 형태로 경험되는 것이라 하였다(Tanner, 1997).

반면 학교교육에서의 통합교육과정 접근 방법 중 학문중심 통합교육과정 관점에서는 교과에 대한 이해를 통해 삶의 실제 문제를 해결할 수 있다고 보았다(Grossman, Wineburg, & Beers, 2000). 그리고 교과들의 특성과 구조에 대한 이해에 기초해서 각 교과가 어떻게 통합될 것인가에 초점을 두고 교과 간의 적절한 상호작용을 반드시 포함시킨다(Mansilla, Miller, & Gardner, 2000). 학문중심 통합교육과정 관점에서는 인식의 통합은 ‘이해’라 가정하고, 학습은 교과 내 학문간, 교과 간의 적절한 상호작용을 통한 지식의 활용으로 본다(김경자, 2010). 통합교육과정 분야의 저명한 학자인 Drake(2007)는 지금까지의 통합교육과정 접근과 유형들을 종합·정리하고, ‘이해’를 중심으로 한 교육과정 개발 모형인 McTighe와 Wiggins(2004)의 백워드 디자인(Backward Design)을 기반으로 통합교육과정 개발 모형을 제안하였다.

이러한 학교교육에서의 통합교육과정과 달리, 전문가들의 융합 즉, 전문 학문 분야에서의 통합의 목적은 학문의 발전과 새로운 학문 분야 생성에 있다. 학교교육에서의 통합교육과정과 달리 전문 학문 분야에서의 융합은 다른 학문을 빌려와서 자신의 학문을 강화하기 위해 통합을 시도한다. 그리고 미해결 난제 해결을 위해 기존 학문의 전문가가 학제 간에 협동을 하면서, 그것이 하나의 독립되고 안정된 학문 조직으로 성립하게 되는 과정을 거친다. 이러한 점에서 전문 학문 분야에서 융합이란 문제 해결과 함께 학문 체계의 성립이라는 목적을 갖는다. 그리고 이러한 목적을 달성하는데, 해당 분야 전문가의 학문 전문성이 그 출발점이 된다(이경진, 김경자, 2012).

앞서 살펴본 바와 같이 영재는 일반 학생들에 비해서는 높은 지적 능력을 가지고 있고 빠르게 지식을 습득하는 능력도 가지고 있으며 뛰어난 집중력을 가지고 자신의 학문 분야를 탐색할 수 있다. 이러한 점에서 보자면 영재는 일반 학습자와 전문가 사이에 있다고 할 수 있다. 그렇다면 영재를 위한 통합교육과정 역시 일반 학습자를 대상으로 한 통합교육과정에 영재의 특징을 반영하고 전문 학문 분야에서의 통합도 고려하여 개발되어야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 영재가 교과에 대한 이해를 통해 삶의 실제 문제를 해결할 수 있다고 보고 인식의 통합을 이해라 가정하였으며, 학습 교과 내 학문간, 교과 간의 적절한 상호작용을 통한 지식의 활용을 강조하는 학문중심 통합교육과정 관점을 기반으로 영재를 위한 통합교육과정을 개발하는 것이 필요하다고 상정하였다. 그리고 통합교육과정 모형을 유형화하고 구체적인 개발 모형을 제안한 Drake 모형을 기반으로 영재에의 적용 가능성을 탐색하였다.

3. Drake의 통합교육과정 개발 모형

Drake(2007)는 교사들이 성취기준(standard)을 기반으로 통합교육과정을 개발할 수 있을 뿐 아니라, 학습자의 깊이 있는 이해를 목적으로 개발되었으며 북미 전역에서 주목을 받고 있는 백워드 디자인(Backward Design)을 통합교육과정 개발에 접목할 수 있는 모형을 개발하였다.

<표 1> Drake의 통합교육과정 개발을 위한 단계

단계	내용
사전단계1	연결을 위한 교육과정 도해
사전단계2	성취기준의 수직적·수평적 스캔 및 클러스터
1	연령에 적합하고 적절한 토픽 및 주제 선정
2	적절하고 광범위한 성취기준 선정
3	탐색 망 만들기
4	KDB 우산 만들기
5	학생들의 KDB 성취를 확인할 수 있는 큰 평가과제 만들기
6	큰 질문 만들기
7	큰 질문을 다룰 소단원의 구성
8	성취기준 기반의 활동/평가과제 만들기 적절한 평가도구 선정 활동/평가의 KDB 및 큰 평가과제와의 관련성 점검

출처: Drake(2013) p.182 <표 6.1>의 용어 수정

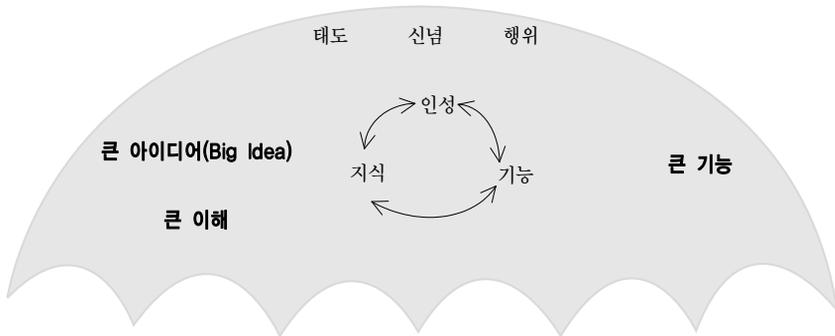
Drake 모형에서 주목할 것은 성취기준 분석을 통해 추출된 학생들이 반드시 학습해야 할 핵심내용을 KDB(Know, Do, Be) 우산으로 나타냈다는 점이다. 그는 동일한 KDB 우산의 내용을 주제를 중심으로 한 다학문적(multidisciplinary) 접근이나 교과간 공통주제나 개념, 기능을 중심으로 한 간학문적(interdisciplinary) 접근, 혹은 실생활 맥락을 중심으로 한 탈학문적(transdisciplinary) 접근으로 통합할 수 있다고 보았다. Drake는 먼저 통합교육과정을 통해 우리가 가르쳐야 할 가치 있는 지식(Know)이 무엇인지에 주목하였다. 지식에는 구조가 있는데, 사실들이 모여 토픽을 이루고 이는 다시 학문적 개념으로, 학문적 개념은 큰 이해(big understanding)와 큰 아이디어(big idea)로, 큰 이해와 큰 아이디어는 이론으로 이어지는 위계적 구조가 있다고 보았다. 여기서 큰 아이디어란 보편적 개념을 의미하는 것으로, 간학문적 학습에서 알아야 할 가장 중요한 것들로 폭넓고 추상적이고 학문과 문화를 초월한다. 예를 들면 균형, 체제, 의사소통, 상호작용, 연속성, 변화, 다양성 등이 큰 아이디어에 해당된다. 그리고 큰 이해는 큰 아이디어를 넘어서는 고차적 수준의 지식으로, 영속적 이해(enduring understanding)와 같은 의미로 사용된다. 영속적 이해란 오랜 세월동안 지속될 지식으로, 폭넓고 추상적이며 보편적일 뿐 아니라 시간의 제한을 받지 않고 서로 다른 맥락과 문화 속에서 참된 관계를 나타낸다. 예를 들면 ‘자원의 활용, 분배 중요성은 인간과 물질 자원과의 상호작용에 의해 영향을 받는다’, ‘예술은 문화를 반영하기도 하지만 문화를 형성하기도 한다’,

‘패턴은 종종 통계 분석을 통해서 드러나고 예측가능하다’ 등이다.

그리고 지식과 기능(Do)은 독립적으로 존재하는 것이 아니고, 기능은 학습자들이 지식의 위계 구조에서 상위 수준의 지식을 습득할 때 필요한 간학문적 과정이라 보았다. 기능을 중심으로 할 경우 중요한 내용이 간과될 수 있다는 우려도 있지만, 중요한 내용을 학습하기 위해서는 기능이 필요하고 내용은 기능을 획득하기 위한 수단이며 기능이 내용의 획득을 위한 수단이 되기도 한다는 것이다. 예를 들어, 언어과목이나 응용 기술공학 등을 활용해서 자신들이 만든 산출물을 설계하고 창안하고 판매할 수도 있다. 또한 컴퓨터는 비판적 사고의 강화와 실험, 탐구, 문제해결, 상호학습, 그림, 작곡, 역할 놀이와 같은 다양한 교육목적을 위해 활용되기도 한다.

이러한 기능은 인성(Be)로 수렴된다. 가치를 배제하고 어떤 일을 행할 수 없기 때문이다. 학생들이 글로벌 시민이 되기 위해서는 알 가치가 있는 것과 내용과 복잡한 수행 기능과 세상 사람들이 갖추기를 바라는 인성을 가져야 한다. 인성은 매우 중요하며 날마다 가르쳐지고 있지만 그 중요성이 간과되어 왔다. 예를 들어 신뢰성, 정직성, 공동체에 대한 관심, 개인적·사회적 책임감, 사회를 위한 봉사 등은 교과교육과정 뿐 아니라 통합교육과정에서도 매우 중요하다.

Drake는 지식, 기능, 인성이 서로 관련된다는 것을 우산으로 표현하였다.



[그림 2] Drake의 KDB 우산(Drake, 2007)

그리고 Drake는 이러한 KDB 우산과 직접 관련된 큰 평가과제, 즉 간학문적 평가과제 (interdisciplinary assessment)를 개발하는 것이 중요하다고 보았다. 간학문적 평가과제는 교과 교육과정을 가로지르는 간학문적인 지식, 기능, 인성을 평가하는 도구로, 한 번에 한 교과 이상을 평가할 수 있다. 간학문적인 평가과제에서 ‘지식’은 한 교과 이상으로부터 도출되고 ‘기능’ 역시 간학문적이기 때문이다. 학생들은 자신이 알고 있는 것을 수행을 통해 보여줘야 한다. 따라서 간학문적 평가과제는 수행활동이나 수행과제를 기반으로 하며 결과적으로 수업활동과 비슷하고 수업활동 속에서도 이루어질 수 있다. 예를 들어 새로운 기술공학의 과학적인 측면과 역사적인 측면을 통합교육과정으로 학습한 후, ‘나노혁신 엑스포’를 만드는

수행과제에서 가상의 도시에 나노기술 공장을 건설하기 위해 시 의회에서 도시의 여러 구성원의 입장을 수용하여 합의를 도출하는 과정을 기사로 작성하는 평가과제를 제시한다면, 이 평가과제를 통해 나노기술에 대한 정확한 지식과 언어력과 언어기능, 의사소통능력과 호기심, 자율성 등을 확인할 수 있게 된다. 이와 같이 간학문적 평가과제는 학생들이 KDB를 학습했는지 입증할 수 있는 자료가 된다.

III. Drake 모형에 의한 통합교육과정 개발 사례

1. Drake 모형을 적용한 통합교육과정: 캐나다 온타리오 주

캐나다 온타리오 주에서는 Drake 모형을 적용하여 통합교육과정을 개발했다. 캐나다의 수도 오타와가 있는 온타리오 주는 캐나다의 정치, 경제의 중심을 이루는 주이다. 온타리오 주의 교육과정은 유치원~8학년까지의 Elementary 과정과 9~12학년까지의 Secondary 과정으로 구성되어 있다. 온타리오 주의 Secondary 과정은 학점 이수제로 이루어져 있으며, 졸업을 위해서는 18학점의 필수학점, 12학점의 선택학점, 40시간의 지역사회 봉사활동, 지역별 평가시험을 통과해야 한다. 18개 분야의 과목이 개설되고 이 중 11학년과 12학년 학생들은 통합교육과정으로 개설된 과목을 선택하여 들을 수 있다. 온타리오 주의 통합교육과정 목표와 내용은 다음과 같다.

가. 통합교육과정의 목표

온타리오 주의 “Interdisciplinary Studies”(Ontario Ministry of Education, 2002)에서는 통합교육과정을 학교교육과정에 포함시킨 배경을 다음과 같이 설명하고 있다.

세계는 점점 더 상호 연결되고 의존적이 되어가고 있고, 네트워크를 통한 새로운 형태의 협업이 일어나고 이것은 학습의 형태를 변화시키고 있다. 변화하는 세계 속의 학생들은 전례를 찾을 수 없는 문제에 직면할 것이고, 이러한 이슈를 해결하기 위해서는 학생들은 개별의 교과로부터 나온 핵심역량을 가지고 이슈에 초점을 두는 통합 기술을 필요로 하고 있다. 모든 내적·외적 요소를 고려한 영속적인 해결책을 찾기 위해서는 모든 문제와 관련된 요소를 분석하는 system-thinking 과 문제에 대한 새로운 해결책을 만들고 설명하는 system-design 접근이 필요하고 이를 위한 데이터와 정보 이용 능력인 Information Literacy를 키워야 한다(Ontario Ministry of Education, 2002:3~5).

특히 11~12학년의 학생들은 대학진학 또는 취업을 준비하는 과정에서 팀 빌딩, 리더십, 협동과 같은 능력을 필요로 하므로 통합교육과정을 통해 주제를 탐구하고 관련 기술을 발달시키고 문제를 해결하는 능력을 단일교과목 학습보다 많이 키울 수 있다고 보았다. 이러한 이유로 온타리오 주 교육청은 온타리오 주 9~12학년 교육과정을 기반으로 온타리오 주 통합교육과정을 2002년 9월 만들었다. 온타리오 통합교육과정의 목적은 여러 학문 영역을 상호

연관시키고, 다양한 정보를 분석하는 능력을 개발하고, 협동적인 학습능력을 키우고, 새로운 기술을 적용하고, 단일 시각을 벗어나 다양한 관점을 가지고 문제를 해결하는 능력을 키우고, 높은 수준의 비판적이고 창의적인 사고기술을 사용하여 통합적인 사고를 키우는 데 있다. 특히 실세계 맥락에서 학문을 대하고 자신이 속한 커뮤니티와 관련 있는 프로젝트에 참여할 수 있는 기회를 제공하도록 하고 있다.

나. 통합교육과정의 내용

온타리오 주의 통합교육과정은 11~12학년으로 구성되어 있고, 학생들이 졸업에 필요한 학점을 취득하고, 고등교육과정으로 전환하는 데 도움을 주는 교육과정이다. 학생들은 최대 3개의 통합교육과정을 이수할 수 있으며 11학년에는 공통과정, 12학년에는 공통과정과 대학준비과정으로 구성되어 있다. 한 학점은 110시간으로 구성되어 있다. 통합교육과정은 단일 학점 과정인 A모델과 2~5학점의 코스 패키지 과정인 B모델로 구분된 총 32개의 교육과정이 개발되어 있고, 각 과정에 대한 통합교과, 과정소개, 활용요약과 추가활동 등이 제시되어 있으며, 이들 과정의 내용, 지도 전략, 평가 과정은 각 학년에서 도달해야 할 기대수준에 맞춰져 있다.

본 연구에서는 온타리오 주에서 제시한 32개의 통합교육과정 중, 우리나라 과학영재학교에서 운영 중인 교과목과 유사하거나 전공교과인 수학과 과학을 중심으로 교육과정을 통합한 교육과정을 추출하여 어떠한 학습내용이 다루어지고 있는지를 살펴보았다.

1) 정보학 개론(Introduction to Information Studies)

정보학 개론은 11학년의 ‘미디어(Media)’, ‘16세기 세계사(World History to the Sixteenth Century)’, ‘20세기 사(Twentieth Century History)’, ‘세계와 지역적 관점(Global and Regional Perspective)’, ‘철학(Philosophy)’, ‘근원적 질문(The Big Question)’, ‘컴퓨터와 정보과학(Computer and Information Science)’과 같은 과정 중 두 개 이상의 교과 성취수준을 통합시킨 공통과정이다.

이 과정은 기록의 시작으로부터 웹의 발전까지 정보 및 정보기술의 출현과 영향에 대해 조사한다. 학생들은 다른 문화와 시대에서 지식과 학습이 어떻게 평가되었는가를 조사하기 위해 여러 탐구와 연구방법을 적용한다. 또한 다양한 정보탐색 방법을 반영하고 문제를 해결하기 위해 정보를 이용하고, 대학과 도서관과 같은 정보관련 기관의 성장을 조사하고, 글로벌 사회에서 지식과 학문, 가치를 교환하고자 하는 개인의 욕구를 이해한다.

2) 재정적 안정 수립(Building Financial Security)

재정적 안정 수립은 12학년의 ‘재정회계 원칙(Principles of Financial Accounting)’, ‘경제이슈분석(Analysing Current Economic Issues)’, ‘데이터 관리의 수학(Mathematics of Data Management)’, ‘사회의 도전과 변화(Challenge and Change in Society)’와 같은 과목 중 두 개 이상의 교과 성취수준을 통합시킨 대학준비 과목이다.

이 과정은 재무 관리, 자본 시장, 자산형성방법에 관해 조사한다. 학생들은 캐나다 및 국

제 금융기관과 관련된 정보, 자원을 수집하기 위한 다양한 정보, 자원, 기술을 사용하고, 이를 사용하여 자산 증식에 필요한 개념적이고 수학적인 기초를 조사한다. 주식 거래의 위험과 안전장치, 주식 투자, 투자 포트폴리오와 같은 주식시장에 대해 알아본다. 개인과 기업투자가 사회에 미치는 영향을 분석하고 이 과정을 통해 학생들은 이론적인 조사와 체계적 사고 접근, 사례 연구를 통한 문제 해결 방법 등을 배운다.

3) 음악과 사회(Music and Society)

음악과 사회는 12학년의 ‘음악(Music)’, ‘세계사(World History: The West and the World)’, ‘문학연구(Studies in Literature)’, ‘인류학, 심리학, 사회학 개론(Introduction to Anthropology, Psychology, and Sociology)’, ‘기술적 디자인(Technological Design)’과 같은 과정 중 두 개 이상의 교과 성취수준을 통합시킨 대학준비 과정이다.

이 과정에서는 과거와 현대세계에서 미학, 문화, 사회, 지역과 정치적 삶에 미치는 음악의 역할을 탐색한다. 학생들은 통합적 접근방법을 사용하여 특정 음악형식의 출현, 음악가의 역할, 악기와 앙상블의 개발, 의례와 서술에서의 음악의 중요성, 서구문화와 비서구문화의 관계, 문학과 다른 예술분야에서의 음악의 영향과 같은 주제를 조사한다. 또한 음악학 분야와 관련된 자원, 연구방법, 사례연구를 소개하고, 학생들은 음악을 공부하거나 기술적 디자인을 가진 악기를 만들어보는 과정을 해 볼 수 있다.

4) 건축학(Architectural Studies)

건축학은 12학년의 ‘시각예술(Visual Arts)’, ‘세계지리(World Geography: Urban Patterns and Interactions)’, ‘고전문명학(Classical Civilization)’, ‘생활 속의 수학(Mathematics for Everyday Life)’과 같은 과정 중 두 개 이상의 교과 성취수준을 통합시킨 공통 과정이다.

이 과정은 학생들에게 건축학 분야를 소개하고 학생들이 주변의 물리적 환경을 긍정적인 방법으로 영향을 주거나 변화시킬 수 있는 가를 이해하도록 한다. 학생들은 건축, 조경, 도시 계획 간의 관계를 탐구하고 다양한 시대와 문화의 대표적 건축예로부터 사회, 경제, 정치적 영향을 분석한다. 학생들은 다양한 자료와 연구방법을 사용하여 수학과 지리학과 같이 다른 학문들로부터 필요한 역량과 함께 과거와 현재의 건축교육에 대해 알아보고 건축과 관련된 경력을 쌓을 수 있다.

5) 학습과 수학(Learning and Mathematics)

학습과 수학은 12학년의 ‘고급 학습 전략(Advanced Learning: Skills for Success After Secondary School)’, ‘인간 성장과 발달(Issues in Human Growth and Development)’, ‘대학과 직업 수학(College and Apprenticeship)’과 같은 과정 중 두 개 이상의 교과 성취수준을 통합시킨 공통 과정이다.

이 과정에서는 수학의 교수학습법을 소개한다. 사람들의 학습 스타일과 수학적 지식·기술을 얻는 방법을 분석하고, 데이터의 시각적 표현, 모델과 연산의 사용, 수학적 상황에 대한 기술적 표현 등을 조사하게 된다. 특히 본 과정에서 유아 및 초등 교수법 탐색을 위해 어린

학습자를 가르쳐 보고 경력을 쌓을 수 있다.

6) 지역사회 연구 및 연계(Local Field Studies and Community Links)

지역사회 연구는 11학년과 12학년의 ‘건강한 삶 교육(Healthy Active Living Education)’, ‘환경과 자원 관리(The Environment and Resource Management)’, ‘지역생태학(Field Ecology)’, 세 과정의 교과 성취수준을 통합시킨 공통 과정이다.

이 패키지 과정은 생태학 현장연구, 데이터 수집, 리더십, 시민정신과 야외활동 분야에서 학생들의 통합적 지식과 기술을 발달시킨다. 학생들은 실천적인 현장연구와 조사활동, 체험 학습, 커뮤니티 파트너와의 프로젝트를 통해 지역사회 기반의 환경 프로젝트를 계획하고 조직하고 구현한다. 프로젝트의 주제는 멸종위기에 놓인 동식물, 생물 다양성, 지속 가능성, 환경 윤리 등이고, 초등학생을 위한 지역 환경 교육캠프 운영을 도울 수도 있다.

7) 생물학과 인간 발달(Biology and Human Development)

생물학과 인간 발달은 12학년의 ‘생물학(Biology)’, ‘사회의 도전과 변화(Challenge and Change in Society)’, 두 과정의 교과 성취수준을 통합시킨 대학준비 과정이다.

이 패키지 과정은 사회적 변화에 따라 나타나는 생물학의 이론과 응용을 조사한다. 학생들은 인간 발달과 사회 변화에서 생물학, 사회학, 심리학의 다양한 관점을 조사하고 인간과 환경이 직면한 최근 사회 문제를 연구하기 위해 다양한 자원과 통합적 접근을 사용한다. 또한 관련 분야에 대한 경력과 발전을 이룰 수 있다.

8) 생명공학(Biotechnology)

생명공학은 12학년의 교과과정 중 ‘생물학(Biology)’, ‘화학(Chemistry)’, 두 과정의 교과 성취수준을 통합시킨 대학준비 또는 공통과정이다.

이 패키지 과정은 학생들이 생물학과 화학의 관계를 조사하여 생명 공학의 영역을 탐색한다. 보건의료, 농업, 산림, 해양과 같은 다양한 분야에서의 생명 공학 발전, 경향, 산물, 직업 등을 연구하기 위해 다양한 자원과 통합적 접근을 사용한다. 또한 생명공학과 관련한 경제적, 정치적, 사회적, 문화적, 환경적, 윤리적 이슈를 평가하게 된다.

9) 수학적 모델링과 응용 프로그래밍(Mathematical Modelling and Applied Programming)

수학적 모델링과 응용 프로그래밍은 12학년의 ‘데이터 관리의 수학(Mathematics of Data Management)’, ‘컴퓨터와 정보학(Computer and Information Science)’, 두 과정의 교과 성취수준을 통합시킨 대학준비 과정이다.

이 패키지 과정은 학생들이 컴퓨터 프로그래밍에서 데이터 관리의 수학을 확장하도록 하여 실생활 문제 해결을 위한 효율적인 알고리즘을 설계와 이를 이용한 프로그램 작성을 학습한다. 수학과 컴퓨터 프로그래밍 간의 관계를 연구하고 창의적이고 통합적인 방법으로 컴퓨터 응용 설계, 정보 시스템 설계, 전송과 스케줄링 문제를 탐색한다.

10) 과학과 지역사회(Science and Community)

과학과 지역사회는 12학년의 ‘영어(English)’, ‘과학(Science)’, 두 과정의 교과 성취수준을 통합시킨 공통 과정이다.

이 패키지 과정은 지역 사회에서의 과학관련 프로젝트와 활동에 평생 참여할 수 있도록 준비하는 과정이다. 학생들은 과학적 자원 접근, 분석, 조직, 효율적인 활용을 위해 현재와 미래의 과학적 주제에 대한 질문을 생성하고 연구하도록 학습한다. 지역사회와 국가, 국제적 문제에 대한 과학적 해결책을 찾기 위해 통합적 과정을 탐색한다.

이와 같이 온타리오 통합교육과정의 특징은 Drake 모형을 기반으로 다양한 통합교육과정 과목들이 개발되어 있다는 점뿐 아니라, 교육과정 운영 측면에서도 학생들이 다양한 방법으로 학습을 이수할 수 있도록 하고 있다는 점이었다. 이러한 과목들의 학습내용은 우리나라 과학영재학교에서도 다루어지고 있으므로, 영재교육에의 적용 가능 지점을 반영하여 수정한다면 영재교육에서도 충분히 시도해 볼 수 있을 것이다.

2. 온타리오 주 통합교육과정 과목 사례: ‘정보학 개론’

통합교육과정의 분석대상으로 삼은 과목은 ‘정보학 개론(Introduction to Information Studies, IDC30)’이다. ‘정보학 개론’ 과목 사례를 제시하는 이유는 첫째, 전우천(2012)에 의하면, 정보산업의 발달은 한 나라의 경쟁력의 척도이고 개인의 경쟁력 차원에서도 정보에 대한 지식 및 활용능력이 매우 중요한 가치적도이지만, 정보과학 영재교육과 관련된 분야는 기존의 연구가 매우 미미한 편이었으며 교육목표를 비롯한 교육학으로서의 체계가 미미한 형편이었다. 비슷한 지적이 정현철, 채유정, 류춘렬(2012)의 연구에서도 제시되고 있다. 따라서 정보과학과 관련된 교육내용이 개발될 필요가 있다. 둘째, 우리나라 과학영재학교에서 유사한 내용을 다루는 과목인 ‘정보과학’은 IT산업의 기본이라고 할 수 있는 정보(Information)와 관련된 역사, 이론, 기술, 문화, 최근 동향 등을 소개하고 학습하는 과목이며, 수학과 과학의 개념을 기반으로 인간의 실생활문제를 해결하기 위해 등장한 학문이고, 사람의 작업양식인 인터페이스를 고려한 디자인이 융합된, 학문 그 자체가 간학문이기 때문이다. 따라서 교과내용도 수학과 과학 교과를 중심으로 구성할 수도 있고, 정보화 관련 사회이슈를 다루는 사회 교과, 정보를 화면에 구성하는 디자인, 정보를 전달하는 언어의 변화를 다루는 언어 등 정보와 관련된 다양한 교과들과 연관되어 있어서 Drake 모형의 영재교육에의 적용 가능성을 풍부한 콘텐츠를 통해 보여줄 수 있다.

사례 분석을 위해 York Region Catholic 지역학교위원회와 토론토 지역학교위원회가 공동으로 11~12학년의 통합교육과정을 구현하도록 도움을 주기 위해 개발한 통합교육과정 과정 개요(Course Profile)를 참고하였다. 이 과목은 11학년의 공통과정으로 과목 수강의 전제조건이 없으며, 개요에 통합교육과정이 목표하는 바를 잘 나타내고 있다.

본 과정은 학생들이 단일 학문 범위를 벗어나 문제를 해결하고, 결정을 내리고, 개인 의미를 찾

고, 발견하기 위해 다른 주제와 수업에 필요한 기능과 지식을 통합하도록 돕는다. 개인별, 협동 연구를 통해 학생들은 다양한 주제와 수업간의 연결을 분석하고, 정보를 분석하고 선택하고 평가하고 전달하는 데 있어서 정보사용 능력을 개발하고, 이슈에 대한 다양한 자료와 관점을 이해하게 된다. 학생들은 자신의 학습스타일을 알게 되고 그들의 연구를 관련짓고 실세계에 대한 연구를 하고 새로운 분야에 대한 경력기회를 갖도록 한다(Ontario Ministry of Education, 2002:12).

위 내용은 모든 통합과정에 공통으로 들어가는 항목으로 오타와 지역은 위 내용과 함께 과목특수적인 내용을 기술하고 있고, 토론토 지역은 위 내용만을 기술하여 단위학교에서 적용할 과목의 내용을 추가하도록 하고 있다. ‘큰 아이디어(Big Idea)’를 중심으로 통합이 가능한 교과를 과정 개발에 참여한 위원회 소속 9명의 교사들이 정의하고, 이 내용은 현장교사가 적용에 필요할 경우 가감할 수 있도록 하였다. 개발에 참여한 교사들은 10, 11, 12학년의 다른 교과들과 부터 성취를 바라는 기대수준을 연결하여 통합교과를 개발하였다. 여러 과목을 수평적으로 연결하고, 10학년에서 12학년에 이르는 관련교과를 수직적으로 연결하면서 성취수준에 해당하는 내용을 통합하였다.

본 교과에는 통합교과에 들어가는 공통적인 설명 외에 수업의 특성을 담은 설명이 다음과 같이 제시되어 있다.

‘정보학 개론(Introduction to Information Studies)’은 기록의 시작부터 웹의 개발까지 정보, 통신, 컴퓨터 기술의 발전과 영향을 살펴본다. 학생들은 다양한 지식의 수단, 지식의 영역, 지능이론과 학습이론, 비판적이고 창의적인 사고전략, 다학문적 능력을 점검한다. 학생들은 연구과정을 배우고 평생학습 기술로서 개발한다. 이 과정은 21세기에 빠르게 확대되는 정보의 양과 정보 폭증과 관련된 이슈를 다룬다. 학생들은 또한 대학과 도서관과 같은 지식 단체의 증가를 점검하고 개인 의미를 만들고, 문제해결을 위해 정보를 이용하고, 지식과 학문, 가치를 전달하는데 필요한 인간에 대한 이해를 발달시킨다(Public and Catholic District School Board Writing Partnerships, 2003:1).

개발에 참여한 교사들은 성취수준을 달성할 수 있는 다양한 활동의 아이디어들을 놓고 브레인스토밍을 하여 성취수준을 이론, 과정, 구현의 세 가지 주요 줄기로 구분 지었고, 다양한 교과와 교사 또는 학교의 특수한 분야에 종사하는 직원들이 협동하여 차시를 구성하였다. 이를 통해 여섯 개의 Unit으로 구분되고, 각 Unit의 활동과 내용을 구성하였다. 수업의 구체적인 차시 구성은 <표 2>와 같다. 각 Unit은 해야 할 수행의 내용과 산출물, 평가방법에 대한 내용이 포함되어 있다. 물론 각 Unit에서 달성해야할 성취수준과 그 증거를 어떻게 보일 것인가에 대한 내용이 포함되어 있다. 이 차시 구성은 실행하는 교사에 따라 다르게 할 수도 있다. 또한 교사는 활동 전에 학생들의 성향을 파악해야 하고 그룹의 구성을 고민해서, 이 과정에서 정치적 사회적 이슈, 남학생 여학생 차이, 문화적 이슈 등을 다룰 수 있고, 연결을 위해 나타나는 모든 문제를 다룰 수 있어야 한다.

<표 2> 교과외 차시 구성

교과 차시	주제 및 내용	시간
Unit 1	핀볼효과: 정보, 지능과 혁신	16시간
Unit 2	지식과 지혜 탐구: 21세기를 위한 조사와 연구	20시간
Unit 3	잘못된 정보, 허위 정보, 좋은 정보: 정보화시대의 품질 관리	12시간
Unit 4	책으로부터 책갈피까지: 정보, 기술과 문명	26시간
Unit 5	정보 폭증: 과도한 정보는 위험한가?	16시간
Unit 6	최종 과제: a) 주제 에세이: 정보폭증-관련 이슈, b) 세계 정보 포럼-우리가 바라는 미래	20시간

출처: Public and Catholic District School Board Writing Partnerships (2003)

각 Unit은 또 하나의 통합교과처럼 구성이 되어 있어서, 각 Unit에서 배워야 할 지식, 인성, 기능 측면이 들어가고, 성취수준을 보여줄 수행과제가 있다. 수행과제에서 어떤 평가로 성취를 증명할 것인가에 대한 설명도 포함되어 있다.

각 차시에는 큰 이해를 위한 질문이 포함되어 있다. Unit 1에서 예를 들면 ‘어떻게 사람들은 일상생활에서 정보기술을 사용하는가?’, ‘정보기술의 긍정적인 면과 부정적인 면은 무엇인가?’, ‘어떻게 이러한 발명/혁신이 일어났는가?’, ‘미래에는 정보기술을 어떻게 사용할 것인가?’와 같은 질문이 제시되어 있고, 학생들은 이 질문에 대한 답을 찾아가는 과정에서 큰 이해에 도달하게 될 것이라고 하였다. 또한 개요(Overview) 차트가 차시마다 있어 할당된 시간, 기대수준, 다른 학문과의 연계, 평가항목, 주요 초점 등이 표시되어 있다. 따라서 교사는 활동을 통해 학생들이 성취의 증거를 보일 수 있는 활동을 배치하고, 성취를 보이는 가에 초점을 맞춰 평가를 하게 된다.

이러한 과정 개요는 단위 학교로 내려가고, 학교의 통합교과를 담당하는 교사는 이를 그대로 사용하거나 변형하여 실행하게 된다. 학교의 강의계획서를 분석해보면 대부분 코스의 설명, 온타리오 주의 졸업을 위한 성취에 어떻게 영향을 주는가에 대한 설명, 이론, 과정, 구현의 세 가지 측면에서 학생이 이루게 될 학습목표, 익히게 될 기능, 차시 구성과 설명, 평가 방법 등이 표시되어 있다.

온타리오 주의 통합교육과정을 분석한 결과 Drake의 통합교육과정 개발 원칙과 단계를 잘 따르고 있는 것을 볼 수 있었다. 주 교육청에서 커다란 영역의 통합교육과정에 대한 내용을 제시하고, 각 지역학교위원회는 교사들이 팀을 이뤄 통합교과 실행을 위한 과정 개요를 작성하였다. 이러한 과정 개요를 바탕으로 학교 교사는 소속된 학교와 학생의 특성에 맞게 수업에 응용하여 구현하고 있었다. 통합교육과정의 개발단계가 주 교육청, 지역학교위원회, 학교 교사의 협동작업으로 인해 체계적이고 안정적인 실행이 되고 있는 것을 볼 수 있었다.

IV. Drake 모형의 영재교육에의 적용 가능성

1. Drake 모형의 영재교육에의 적용 가능 지점

영재와 영재교육과정의 특성을 기반으로 볼 때, Drake의 모형을 영재교육에 맞게 특성화

하고 적용할 수 있는 지점은 탐색 망 만들기부터 큰 평가과제 만들기까지라 할 수 있다. 왜냐하면 사전단계들은 교육과정을 풀어내고(unpack) 성취기준을 다시 분석하는 과정인데, 우리나라 영재교육에는 영재를 위한 교육과정이나 성취기준이 없기 때문이다. 또한 1단계인 ‘연령에 적합하고 적절한 토픽 및 주제 선정’은 ‘영재에게 적합하고 적절한 토픽 및 주제 선정’으로 바꾸어 진술할 수는 있으나 이는 Drake 모형이 아니더라도 일반적으로 영재교육에서 고려해야 하는 사항이기 때문이다. 그리고 2단계인 ‘적절하고 광범위한 성취기준 선정’은 3단계인 ‘탐색 망 만들기’와 겹쳐진다.

먼저, ‘탐색 망 만들기’와 관련하여, Drake는 성취기준을 분석하고 다시 재조직함으로써 탐색 망을 만들 것을 제안하고 있다. 그러나 앞서 진술한 바와 같이 영재교육에서는 특정한 성취기준이 정해져 있지 않고, 일반학생들을 대상으로 개발된 교육과정을 좀 더 심화하도록 하고 있다. 따라서 탐색 망을 만들 때에는 일반 학생들을 대상으로 한 성취기준을 영재에 맞게 좀 더 심화해야 할 것이다.

‘KDB 우산 만들기’는 영재교육이기 때문에 일반교육과 차별화된다고 보기는 어려운데, 학습에서의 큰 아이디어와 큰 개념, 큰 기능과 인성은 일반학생이나 영재 모두에게 동일하게 학습되어야 하는 것이기 때문이다. 물론 기능 측면에 있어서는 영재가 일반학생보다 좀 더 고차원적인 사고능력이 가능할 수 있지만, 이러한 고차원적 사고능력은 일반학생들도 학습할 수 있도록 목표를 설정해야 한다. 이 단계에서 일반교육과의 차별화보다 중요한 것은 Drake가 제안한 KDB 우산이 영재를 위한 통합교육과정을 개발할 때에도 반드시 포함되어야 한다는 점이다. 영재들이 어떠한 지식과 기능과 인성을 학습해야 하는지를 명시적으로 밝히고 교육과정을 개발해야 하는 이유는 교사 뿐 아니라 영재가 통합교육과정을 통해 무엇을 성취 혹은 달성해야 하는지를 명료하게 보여주기 때문이다. 또한 영재의 특성 즉 뛰어난 지적 능력에 비해 비동시성 발달의 우려가 있는 관심과 흥미, 성격의 편향성을 수정할 수 있기 때문이다. 따라서 영재를 위한 통합교육과정을 개발할 때에 교과들을 관통할 수 있는 지식과 기능, 인성을 추출하여 KDB 우산을 만들어 보는 것은 매우 유용한 작업이 될 것이다.

또한 ‘큰 평가과제 만들기’ 즉 간학문적 평가과제 만들기 단계에서는 영재를 위해서 좀 더 복잡한 과제를 제작해야 한다. 영재의 이해 수준, 즉 지식, 기능, 인성의 달성 여부를 파악할 수 있을 뿐 아니라 실제 일어날 수 있는 문제나 미래사회에 일어날만한 문제를 최선의 방법을 동원해서 최고의 결과를 얻을 수 있도록 하는 평가과제를 제작해야 한다. 간학문적 평가과제 제작에서 가장 중요한 것은 평가과제에서 KDB 즉 추출된 큰 이해와 큰 아이디어, 큰 기능, 인성을 모두 확인할 수 있도록 하는 것이다. 또한 간학문적 평가과제가 영재들이 도전할 만한 것이 되도록 하기 위해서 실제 일어날 수 있거나 여전히 해결되지 않은 문제 혹은 미래사회를 대비하기 위해 준비해야 하는 문제여야 한다. 앞에서 살펴본 바와 같이 우리나라 영재들은 뛰어난 지적 능력과 창의성은 있으나 사회현상에 대한 관심은 낮게 나왔기 때문에 간학문적 평가과제에 현실이나 미래사회의 문제를 포함시키는 것은 영재의 리더십 향상을 위해서도 필요하다.

이 세 단계가 영재를 중심으로 개발된다면 나머지 단계들, 즉 소단원 구성이나 활동/평가

과제 만들기, 평가도구 선정, 활동/평가와 KDB 및 큰 평가과제와의 관련성은 자연스럽게 연결될 수밖에 없을 것이다.

2. 국내 과학영재학교 과목에의 적용: ‘정보과학’

앞서 제시한 Drake 모형의 영재교육에의 적용 가능 지점을 중심으로 영재를 위한 통합교육과정 개발 가능성을 탐색하기 위해, Drake 모형에 기반하여 개발된 온타리오 주의 ‘정보학개론’의 내용을 국내 과학영재학교의 유사과목인 ‘정보과학’에 적용할 경우, 영재의 특성을 기반으로 어떻게 변화시킬 수 있는지 살펴보았다. ‘정보과학’ 과목에의 적용을 위해, 컴퓨터공학 전공으로 대학에서 관련학과 전임교수로 재직했으며 현재 영재교육 전공으로 박사학위과정 중에 있는 연구자가 먼저 구안하고, 이를 교육과정 개발 및 통합교육과정 전공자인 또 다른 연구자가 검토하는 방법으로 개발되었다.

정보와 관련 과목은 국내의 대부분의 대학에서 교양 또는 전공기초 과목으로 개설되어 있고, 국내 과학영재학교에서도 전공기초 과목으로 개설되어 있다. 서울과학영재학교에서는 ‘정보과학탐구’, 경기과학영재학교에서는 ‘정보과학’, ‘정보과학프로젝트’, ‘정보과학세미나’, 한국과학영재학교에서는 ‘정보과학’, ‘정보과학세미나’, ‘정보과학특강’ 과목이 개설되어 있다.

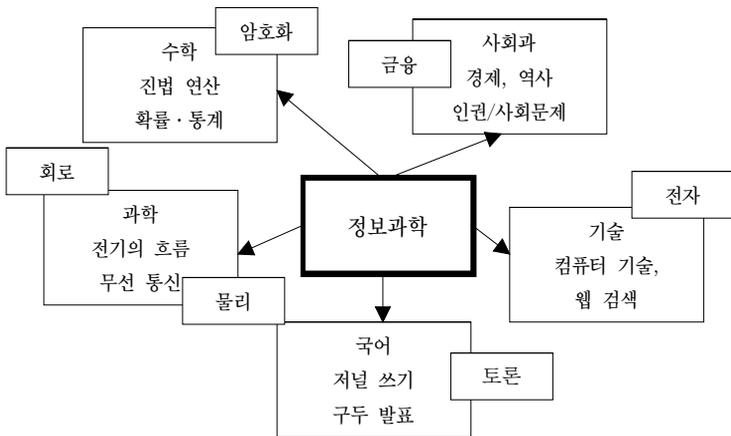
‘정보과학’과 관련하여 과학영재학교의 표준 교육과정이 없으므로 일반고의 표준 교육과정과 성취기준을 살펴보고 이를 온타리오의 사례와 영재의 특성에 맞춰 어떻게 변화되어야 하는지를 보았다. ‘정보과학’과 관련된 교과인 일반 교과 ‘기술·가정’의 교육목표, 교육중점 사항, 교육내용 및 성취기준은 다음과 같다.

- 교육목표: ‘교과 간 통합적 접근에 근거한 교육 경험을 통하여 사회의 구성원으로 더불어 살아가는 데 필요한 가정생활과 기술세계에 대한 고등정신능력을 함양하여 건강한 가정생활과 미래생활을 주도할 수 있는 역량과 태도를 기를 수 있도록 한다’.
- 교육중점 사항(일부): ‘타 교과와 연계하여 직업을 탐색할 수 있으며, 융합적 기술 문제들을 창의적으로 해결할 수 있는 역량, 창의공학 개념을 습득하여 미래의 기술 동향을 예측하고 기술적 문제를 창의적으로 해결하는 능력, 기술혁신·발명·연구 및 개발활동이 지역사회 발전과 문화를 비롯해 실생활에 미친 영향을 이해하고 평가할 수 있는 능력’.
- 교육내용 및 성취기준: ‘핵심기술의 현재와 미래 동향을 파악하고, 다방면에 걸친 기술의 영향을 평가하며 미래 융합적 기술과 관련된 문제를 창의적으로 해결할 수 있고, 미래 기술의 기초적 원리, 사례, 동향을 설명할 수 있고, 미래기술과 우리사회와의 관계를 이해하며, 개인적, 사회적, 환경적 측면에 미치는 영향을 평가하고 예측하며 미래 기술의 직업세계를 탐색할 수 있고, 융합적 기술과 관련된 문제를 체험 활동을 통해 이해하고, 수학, 과학, 공학, 예술 교과와의 연계를 통한 통합적 관점에서 융합적 기술프로젝트를 창의적으로 해결할 수 있다’(교육과학기술부, 2012).

이러한 교과 내용체계와 성취기준은 과학영재학교에서도 크게 다르지 않고 대학의 기초 과목도 유사하다. 특히, 교과목의 목표, 내용, 성취기준 모두에 통합적 관점과 융합적 사고, 창의적 해결을 강조하고 있고, 이는 본 연구에서 제안하고 있는 통합교육과정의 목표와도 맥을 같이한다고 볼 수 있다.

가. 탐색 망

‘정보과학’에 대한 탐색 망은 다음 [그림 2]와 같이 만들 수 있다. ‘정보과학’은 기술적인 영역에서 IT기술로만 국한된 과목일 수 있으나, IT 기술 자체가 다양한 학문이 융합된 학문이므로 관련된 영역은 수학, 과학, 사회, 기술, 국어 등의 다양한 영역으로 확대된다. 특히 영재들의 경우 실세계 맥락 또는 지역사회와 관련이 있는 주제를 선정하거나 미래 문제를 설정할 경우 탐색 망은 더 많은 영역을 포함할 수 있다.



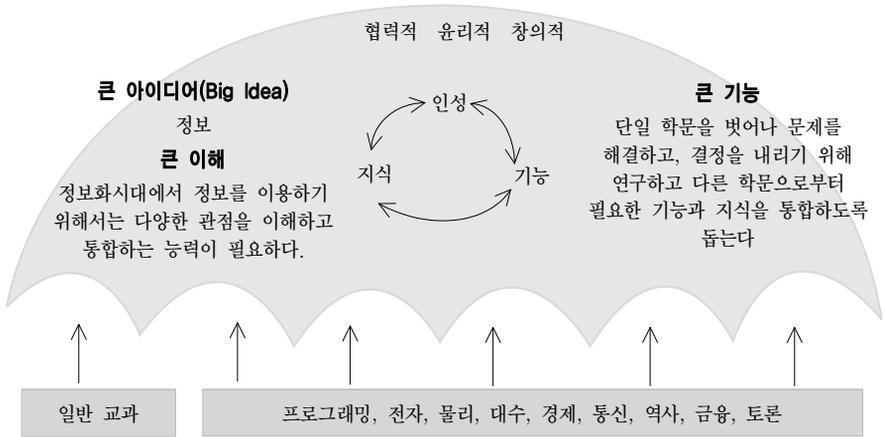
[그림 2] “정보과학”의 탐색 망

영재들의 특성에 맞는 차별화된 교육과정을 구성할 경우 탐색 망에서는 가능한 다양한 교과와 심화 교과를 모두 연결하여 영재들의 흥미분야에 따라 선택하여 심화할 수 있도록 해야 한다. 통합을 위한 기본 교과를 연결한 후에 학생들의 전공과 관심영역에 따라 교사 또는 학생들이 직접 영역교과를 확대할 수 있고, 이는 기존교과를 넘어서 전문 심화교과까지도 확장이 가능하다. 따라서 큰 상자로 연결된 교과는 기본 교과를 의미하고, 작은 교과는 영재들의 관심 또는 전공 영역에 따라 심화할 수 있는 과목을 연결하였다. 이러한 작은 교과 연결은 수업 설계 시 교사가 학교상황에 맞게 추가 또는 삭제할 수 있을 것이다.

나. KDB 우산

‘정보과학’에서 학생들이 갖추어야 할 지식, 기능, 인성으로 나누보면 다음 [그림 3]과 같이 나타낼 수 있다. KDB 우산은 학생들이 갖추어야 할 큰 아이디어(Big Idea)와 큰 이해, 큰

기능을 중심으로 구성하기 때문에 영재들에게 이러한 요소가 달라질 필요는 없다. 다만 기반이 되는 교과영역이 일반 교과뿐만 아니라 영재들에게 적용 가능한 심화 교과영역을 추가할 수 있을 것이다. 영재를 위한 통합교육과정에서 큰 아이디어는 ‘정보’이고, 큰 이해는 ‘정보화시대에서 정보를 이용하기 위해서는 다양한 관점을 이해하고 통합하는 능력이 필요하다’ 이고 이를 위한 큰 기능은 ‘단일 학문을 벗어나 문제를 해결하고, 결정을 내리기 위해 연구하고 다른 학문으로부터 필요한 기능과 지식을 통합하도록 돕는다’ 이다. 이는 일반 학생들을 위한 통합교육과정에서도 동일하게 적용할 수 있는 지식, 기능, 인성이다. ‘정보과학’ 교과에서는 교과영역에서 심화가 가능한 다양한 교과를 추가하였고, 이는 학교 또는 학생들의 상황에 따라 적절하게 수정이 가능하다.



[그림 3] ‘정보과학’의 KDB 우산

다. 간학문적 평가과제

온타리오 주의 ‘정보학 개론’ 과목에서 제시하고 있는 구체적인 차시 구성과 최종과제를 영재들의 특성에 맞게 재구성하면 <표 3>과 같다. 온타리오 주에서 개발한 통합교육과정은 정보와 관련된 기술적인 부분보다는 역사, 개념, 사회 이슈와 같은 내용을 통합적으로 구성하여 관련 활동을 통해 정보 폭증 또는 미래 정보사회 이슈와 같은 최종과제를 수행하도록 하였다. 일반 학생들을 대상으로 하는 교과이기 때문에 내용 자체가 어렵게 구성이 되지 않고 쉬운 주제나 실세계에서 만날 수 있는 문제로 구성하였다. 따라서 학생들은 주제 자체가 갖는 어려움보다 주제를 탐구하면서 얻게 되는 기능과 인성, 그리고 큰 이해를 목표로 하게 된다.

이러한 활동을 과학영재학교 영재들을 대상으로 할 경우 일반적인 개념 및 이슈보다는 자신들이 선택한 심화된 전공영역을 활용하여 현실의 문제 또는 미래문제를 해결할 수 있도록 제시할 수 있다. 특히 최근의 금융정보 보안 문제와 관련하여 실제 자신의 전공영역에서 이를 해결할 수 있는 기술 및 정책을 제시할 수 있도록 하여 전공영역을 국가경제를 위해 사용

< 표 3 > 일반 학생과 영재 대상 차시와 최종 과제 비교

차시	일반 학생 대상	영재 대상
Unit 1	핀볼효과: 정보, 지능과 혁신	스마트 안경: 정보기술의 진화
Unit 2	지식과 지혜 탐구: 21세기를 위한 조사와 연구	역사 속의 정보사회: 과거 정보전달 방법 탐험
Unit 3	잘못된 정보, 허위 정보, 좋은 정보: 정보화시대의 품질 관리	정보 전쟁: 국가 간 정보쟁탈전
Unit 4	책으로부터 책갈피까지: 정보, 기술과 문명	SNS 관계망: 통계를 이용한 인맥 연결
Unit 5	정보 폭증: 과도한 정보는 위험한가?	시사 대 토론: 범죄자 정보 보호해야 하나?
Unit 6	최종 과제: a) 주제 에세이: 정보폭증-관련 이슈 b) 세계 정보 포럼-우리가 바라는 미래	최종 과제: a) 기업의 개인 정보 관리 체계 b) 금융정보 보안기술 개발

할 수 있는 동기도 부여할 수 있다.

영재에게 적용하여 수정한 ‘정보과학’의 차시 및 최종 평가과제의 내용을 간략히 제시하면 다음과 같다.

Unit 1은 도입 부분으로, 정보기술의 발전을 보여주기 위해 스마트 안경을 통해 정보를 얻고 이를 활용하는 기술이 어떻게 이루어지는지를 분석하도록 하고, 이를 업그레이드 할 수 있는 방안을 탐색한다. 영재들의 심화된 기술지식을 확장할 수 있도록 최신 기술 중 가장 앞선 기술을 분석하도록 하고 그 안에 포함된 정보과학에 관련된 기본 개념을 스스로 습득하도록 한다.

Unit 2는 과거로 돌아가 ‘정보’를 전달하기 위해 선조들이 했던 방식을 재현해 본다. 이 과정을 통해 기술의 발전과정을 직접 체험해 봄으로써 복잡한 수학·과학 지식이 아닌 ‘정보’라는 개념 자체를 체화하고 이를 전달할 수 있는 다양하고 창의적인 방법을 경험해 본다. 이를 위해 역사교과와 사회문화 교과를 통합한다.

Unit 3은 새로운 국가 간 경쟁 수단인 ‘정보 전쟁’을 가지고 ‘해킹/크래킹’에 대한 기술을 배우고 이를 가지고 그룹별 정보 쟁탈전을 해본다. 보안에 많이 사용하는 해킹 툴을 이용하여 실제 그룹 간 실습함으로써 정보가 권력화되는 과정을 체험하도록 한다. 이를 위해 수학, 과학, 사회(정치) 교과를 통합한다.

Unit 4는 사회적 이슈와 함께 과학적 분석이 필요한 소셜네트워크서비스(SNS) 탐구 활동을 구성한다. 소셜네트워크서비스(SNS)와 관련하여 사회적인 관계망을 형성하는 통계학과 같은 수학적 방법을 탐구하도록 한다. 그룹별 흥미에 따라 사회적인 관계망 형성, 통계학적인 인맥 형성 방법, 서비스 개선안 등 여러 탐구주제를 선택하여 연구한다. 이를 위해 수학, 과학, 사회 교과를 통합한다.

Unit 5는 사회적 이슈에 대해 토론하는 활동으로 ‘범죄자 정보’를 공개하는 것에 대해 찬반 토론을 한다. 찬성과 반대의 그룹으로 나뉘어 법적인 근거와 사회적인 정서 등을 고려하여 토론을 진행한다. 이 과정을 통해 영재들에게 필요한 사회적인 이슈에 대한 관심과 이를 자신의 일로 받아들여 고민하는 시간을 갖도록 한다. 이를 위해 사회, 언어 교과를 통합한다.

Unit 6은 최종 수행과제로 그룹 또는 개인별로 과제를 선택하도록 한다. 기업의 개인 정

보 관리 체제를 점검하고 이를 개선할 수 있는 체제를 설계하는 것과 금융정보 보안기술을 개발하도록 하는 것으로, 금융회사의 개인정보 유출 문제 상황을 제시하여 과학영재들이 직접 이를 해결할 수 있는 기술적인 제안들을 제출하도록 함으로써 현실의 문제를 해결하면서 경제문제, 정보보안, 정보기술, 사회문제 등의 통합적인 해결과정을 경험하도록 하여 영재들의 특성에 따라 차별화된 학습과정이 가능하도록 할 수 있다.

이와 같이 ‘정보과학’ 과목을 통해 영재들은 자신들의 전공을 타학문과 통합하여 현실세계의 문제를 해결하는 과정을 거치면서 영재들이 과목에서 길러야 할 지식, 기능, 인성의 목표를 달성할 수 있을 것이다. 이러한 통합교육과정의 운영은 속진심화로 개별화된 지식을 학습하는 데서 벗어나 영재들이 미래 국가를 책임지는 인재로 키워지는 데 큰 역할을 할 것이다.

IV. 우리나라 통합영재교육과정 개발 방향에의 함의

본 연구에서는 학문중심 통합교육과정 관점으로 영재를 위한 통합교육과정을 개발할 수 있는지를 탐색하기 위해, 학문중심 통합교육과정 관점의 대표적인 모형인 Drake 모형을 기반으로 개발된 온타리오 주의 통합교육과정을 분석하고 과학영재학교 교육과정에서의 적용 가능성을 탐색하였다. 온타리오 주의 사례는 학교 교육과정 내에 ‘큰 아이디어(Big Idea)’를 중심으로 통합교육과정을 개설하여 선택된 전공과정의 심화뿐만 아니라 타 학문과의 통합시도, 미래 문제의 해결을 위한 통합 적용 등의 가능성을 보여줌으로써 교과과정 내에서 또는 개인별 심화연구까지 통합을 통한 연구 가능성을 제시해주고 있고 영재를 위한 통합교과과정 개발에도 시사점을 주었다. 이를 통해 영재를 위해서는 Drake 모형의 몇 지점을 수정하거나 참고하면 과학영재학교에서 현재 운영 중인 과목에도 충분히 적용 가능하다는 결과를 얻을 수 있었다. 이러한 연구 결과를 토대로 앞으로 영재교육에 통합교육과정 개발하고 실행하기 위해 고려해야 할 사항들을 제안하면 다음과 같다.

첫째, 영재를 위한 통합교육과정을 개발할 때에 영재들이 무엇을 학습해야 하는지를 확실하게 설정하는 것이 필요하다. Drake 모형에서는 탐색 망과 KDB 우산을 만들도록 하고 있는데, 이는 교육과정 개발자가 방향성을 잃지 않는 데에 큰 도움이 될 뿐 아니라 학습자에게도 목표를 명확히 제시해 줄 수 있는 방법이 된다. 온타리오 주의 통합교육과정 과목들이 비교적 명확하게 교육목표와 내용을 제시할 수 있는 이유도 Drake 모형에 철저히 기반을 두고 개발되었기 때문이라고 할 수 있다. 우리나라 과학영재학교의 목표에는 융합인재를 키운다는 명제는 제시되어 있으나, 융합인재에게 필요한 지식, 기능, 인성이 무엇인지에 대한 구체적인 목표제시가 미약하다. 따라서 영재를 위한 통합교육과정을 개발할 때에는 어떠한 교과들이 어떤 간학문적 주제를 중심으로 통합될 수 있으며 이를 통해 어떠한 지식, 기능, 인성을 추구하게 되는지를 명확하게 설정할 필요가 있을 것이다.

둘째, 영재들이 통합교육과정을 통해 무엇을 학습했고 무엇을 이해했는지를 확인하기 위해서는 구체적인 평가계획을 수립해야 한다. 특히 Drake 모형에서는 ‘큰 이해’를 중심으로

통합교육과정을 개발하기 때문에, 이를 영재교육에 적용할 때에도 구체적인 평가계획을 수립하고 이를 통해 영재들이 ‘이해’했는지의 증거를 확인해야 한다. 온타리오 주의 통합교육과정 개발 사례에서는 평가과제를 수업활동 내지는 차시의 흐름 속에서 수행하도록 하고 있었다. 우리나라 과학영재학교에 통합교육과정을 개설할 때에도 목표에 맞는 구체적인 평가계획을 마련해야 할 것이다. 통합교육과정에서 ‘이해’를 목표로 한다면 이해했는지를 확인하기 위한 구체적인 평가과제를 만들고 어떻게 평가할 것인지를 계획해야 통합교육과정을 통한 목표 달성 여부를 확인할 수 있기 때문이다.

셋째, 통합교육과정을 통해 영재들이 국가 또는 세계에서 발생할 수 있는 미래 문제를 해결하도록 하기 위해서는 학습기회의 장을 확장해 줄 필요가 있다. 학습내용이나 평가과제의 상황 설정에서도 좀 더 미래 문제 해결에 기여할 수 있는 내용들을 포함시킬 필요가 있으며, 영재가 자신의 주변 혹은 지역사회의 작은 문제부터 관심을 가지고 자신의 역량을 발휘하여 문제를 해결해 볼 수 있도록 통합교육과정을 개발하는 것이 필요하다. 이러한 점에서 온타리오 주의 통합교육과정은 현실세계의 문제를 기반으로 학문통합을 시도하고 있는 좋은 예이고, 지역의 커뮤니티와 협력하여 지역 문제 해결에 도움이 된다면 미래 문제 해결의 좋은 실천 학습의 예가 될 것이다. 본 연구에서 제안한 ‘정보과학’의 마지막 과제인 기업의 개인 정보 관리와 금융정보 보안기술과 관련된 내용 역시 영재가 자신의 능력을 사회문제 해결에 기여할 수 있도록 하려는 의도가 포함되어 있다. 우리나라의 과학영재학교에서도 학교별로 단체 활동과 봉사활동을 하고 있지만, 이와 같은 통합교육과정을 통해서도 자연스럽게 영재의 봉사 의식과 리더십을 키울 수 있을 뿐 아니라 영재의 진로 설계와도 관련시킬 수 있을 것이다.

넷째, 통합교육과정 개발 과정과 관련하여, 관련 기관, 과학영재학교 통합교육과정 협의체, 교사들의 개발 협의체 등을 구성하여 체계적으로 교과를 개발하고 이를 실행할 수 있도록 해야 한다. 본 연구에서는 내용 상 구체적으로 제시하지는 않았으나 온타리오 주에서는 통합교육과정을 교사 개인이 개발하여 실행하기에 어려움이 많이 있다는 점을 고려하여 별도의 통합교육과정 개발 협의체를 구성하고 이들이 주축이 되어 통합교육과정을 개발하고 있다. 영재를 위한 체계적인 통합교육과정을 개발하기 위해서는 관련 기관 또는 과학영재학교의 통합교육과정 개발 협의체를 만들어 큰 틀에서 영재의 특성에 맞는 통합교육과정의 형태와 내용을 제시하고, 단위 학교 또는 교과 교사 협의체 등을 통해 실제 적용할 수 있는 통합교과를 학교나 지역현실에 맞게 개발해야 할 것이다.

우리나라 과학영재학교는 나라의 미래를 책임질 과학영재들이 모여 고정된 학문에 얽매이지 않고 창의적인 연구를 할 수 있는 곳이다. 따라서 과학영재들에게 자신의 능력에 맞는 적절한 수준의 지식 전달, 학문의 통합을 통한 창의적인 문제해결, 미래 지향적인 통합 연구 능력을 키울 수 있는 교육과정과 환경을 제공해야 하고 통합교육과정이 그 방법 중 하나가 될 수 있을 것이다. 영재를 위한 통합교육과정 개발은 결국 우리나라의 미래를 짊어지고 갈 우수한 인재양성이라는 측면에서 매우 중요한 사안이라 할 수 있다. 본 연구는 학문중심 통합교육과정 관점으로 영재를 위한 통합교육과정이 개발될 수 있는지 그 가능성을 탐색하고자 하였다. 이 연구를 기반으로 추후 좀 더 구체적인 영재를 위한 통합교육과정 개발 모형이

만들어지고 이를 통해 영재의 특성에 적합한 통합교육과정이 개발될 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 교육과학기술부 (2012). **고등학교 교육과정**. 교육과학기술부.
- 김경자 (2010). 초등학교 통합교육과정의 의미 분석과 개선 방향 탐색. **초등교육연구**, 23(2), 121-151.
- 김경자, 온정덕 (2011). **이해중심 교육과정**. 서울: 교육아카데미.
- 맹희주 (2013). 융합영재교육의 발전 과제와 연구 방향에 대한 논의. **영재교육연구**, 23(6), 981-1001.
- 성은현, 송인섭, 문은식, 하주현, 한수연 (2010). **융합형 영재교육프로그램 개발·보급, 교육·과학과 예술의 만남 증등편**. 서울: 한국과학창의재단.
- 우정희, 유미현 (2013). 영재 융합프로그램 개발을 위한 초등 융합인재교육(STEAM) 프로그램 융·통합 유형 사례 분석. **과학영재교육**, 5(2), 82-95.
- 이경진, 김경자 (2012). 통합교육과정 접근으로서의 ‘융합인재교육(STEAM)’의 의미와 실천 가능성 탐색. **초등교육연구**, 25(3), 219-245.
- 이신동, 홍종선 (2008). 영재통합교육과정 모형 개발을 위한 이론적 탐색. **영재와 영재교육**, 7(2), 39-73.
- 이영만, 홍영기 (2006). **초등통합교육과정**. 서울: 학지사.
- 이재분, 서예원, 정영옥, 강병직, 이미경 (2012). **초·중등 영재학급 및 영재교육원의 융합인재교육(STEAM) 적용 방안 연구(RR2012-06)**. 서울: 한국교육개발원.
- 이재호 (2011). 융합형 영재교육기관 설립에 관한 연구. **한국정보교육학회 논문지**, 15(3), 459-467.
- 이재호 (2012). 융합형 영재교육기관의 교육과정 개발에 관한 연구. **한국정보교육학회 논문지**, 16(1), 123-130.
- 전우천 (2012). 창의적인 인재양성을 위한 정보영재 교육과정의 현황 및 개선방안 연구. **정보과학회지**, 30(3), 17-23.
- 정현철, 채유정, 류춘렬 (2012). 과학고 및 영재고 Research and Education(R&E) 운영 현황 및 실태 분석. **영재교육연구**, 22(3), 597-617.
- 최병연 (2013). 창의성 신장 기법을 활용한 문제중심학습(PBL)에서 초등영재의 학습 경험에 관한 질적 연구. **영재와 영재교육**, 12(1), 163-188.
- 최태호, 박명옥 (2011). 융합형 영재교육의 가능성 모색. **영재교육연구**, 21(3), 683-702.
- 한국교육개발원 (2012). **제2기 영재교육 담당교원 융합인재교육(STEAM) 심화연수 합숙연수 자료집**. 서울: 한국교육개발원.
- 한국과학영재학교 2013 학교교육계획 (2013). 고려문화사.
- 2013 서울과학고등학교 학교교육계획 (2013). 성균문화사.

- 2013학년도 학교교육계획서 (2013년). 경기과학고등학교.
- 온타리오 주 교육청 홈페이지. <http://www.edu.gov.on.ca/eng/> (검색일: 2013.11. 4).
- 오타와 카톨릭 지역학교위원회 홈페이지. <http://www.ocsb.ca/> (검색일: 2013.11. 4)
- 토론토 지역학교위원회 홈페이지. <http://www.tdsb.on.ca/> (검색일: 2013. 11. 4)
- Drake, S. M. (1991). How Our Team Dissolved the Boundaries. *Educational Leadership*, 49(2), 21-22.
- Drake, S. M. (2007). *Creating standards-based integrated curriculum*. Thousand Oaks, CA: Corwin press.
- Drake, S. M. (2013). 통합교육과정 개발과 평가의 기초 [유제순, 장인한 역]. 파주: 교육과학사. (원본출간년도: 2007).
- Fogarty, R. (1991). *The Mindful School: How to integrate the curricula*. Pallantine, IL: Skylight.
- Grossman, P., Wineburg, S., & Beers, S. (2000). When theory meets practice in the world of school. In S. Wineburg & P. Grossman. (Eds.), *Interdisciplinary curriculum: Challenges to implementation* (pp. 1-16). New York: Teachers College Press.
- Kliebard, H. M. (1995). *The struggle for the American curriculum 1893-1958*. (2nd ed.). New York: Routledge.
- Mansilla, V. B., Miller, W. C., & Gardner, H. (2000). On disciplinary lenses and interdisciplinary work. In S. Wineburg & P. Grossman, (Eds.), *Interdisciplinary curriculum: Challenges to implementation* (pp. 17-38). New York: Teachers College Press.
- McTighe, J., & Wiggins, G. (2004). *Understanding by design: Professional development workbook*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Ontario Ministry of Education. (2002). *The Ontario Curriculum Grades 11 and 12: Interdisciplinary Studies*. Toronto, Ontario: Ministry of Education.
- Public and Catholic District School Board Writing Partnerships. (2003). *Interdisciplinary Studies: Introduction to Information Studies*. Ontario: Public and Catholic District School Board.
- Tanner, L. N. (1997). *Dewey's laboratory school: Lessons for today*. New York: Teacher's College Press.
- Van Tassel-Baska, J. (1998). *Excellence in educating gifted and talented learners*, (3rd ed.). Denver, CO: Love Publishing Company.
- Van Tassel-Baska, J., & Stambaugh, T. (2006). *Comprehensive curriculum for gifted learners*. (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Ward, V. (1961). *Educating the gifted: An axiomatic approach*. Columbus, OH: Merrill.

= Abstract =

An Exploration of the Direction of Development of the Integrated Curriculum for Gifted: The Applicability of the Drake Model

Kyungjin Lee

Korean National Research Institute for the Gifted in Arts

IlSoon Roh

Ewha Womans University

This study aimed to explore the direction and possibility of development of the integrated curriculum for the Gifted students in the discipline-centered curriculum perspective. To this end, the study analysed the Ontario interdisciplinary curriculum based on a Drake's Integration Model which is typical model of the discipline-centered curriculum and explored the applicability to Science Gifted Academy in Korea. Through showing the possibility of enrichment on the selected majors, integration with other disciplines and solving the future problems by the integrated curriculum centered on 'Big Idea', the Ontario interdisciplinary curriculum gave suggestions of curriculum integration within or through individual research and integrated curriculum for the Gifted.

The application of the Ontario's "Introduction to Information studies" to "Information Science" in Science Gifted Academy in Korea could be obtained the conclusion that the Drake's Integration model is applied to the Gifted by the individualization of the navigation network, KDB(Knowledge-Do-Be) umbrella, and the final interdisciplinary task. From this result, we could suggest that the development of integrated curriculum for the Gifted should be considered the clarity of learning objectives for the Gifted, the plan of evaluation to demonstrate big understanding and big idea, the integration with other disciplines or real-world problem, as well as the need of teachers council for the integrated curriculum. This study is expected to be contribute to development of the integrated curriculum model for the gifted based on the their characteristics and to be utilized in Science Gifted Academy.

Key Words: Integrated curriculum for gifted, Discipline-centered curriculum perspective, Drake integration model

1차 원고접수:	2014년 3월 31일
수정원고접수:	2014년 4월 15일
최종게재결정:	2014년 4월 22일