

중학교와 고등학교 교육과정에서 표준 관련 교육 목표 및 내용의 변천 - 2007 개정, 2011 개정, 2015 개정 교육과정을 중심으로 -

김성애*

본 연구에서는 중학교와 고등학교 교육과정에서 표준과 관련된 교육 과정을 분석하여 교육 목표와 내용의 변천 추이와 그 특성을 분석하고자 한다. 표준과 관련된 교육목표와 내용이 포함된 2007 개정 교육과정, 2011 개정 교육과정, 2015 개정 교육과정의 교육 목표(성취 기준)와 내용의 변천 추이와 특징을 분석하여 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 표준 관련 교육과정은 기술·가정 과목의 교육과정 중 2007 개정 교육과정, 2011 개정 교육과정, 그리고 2015 개정 교육과정에서 확인할 수 있었다. 중학교 국민공통교육과정과 고등학교 선택교육과정에 포함되어 있었으며 특히 2015 개정 교육과정에서는 중학교와 고등학교의 기술·가정과목에 '표준'이 별도의 독립된 내용 요소로 확대 적용되었다.

둘째, 교육 목표의 변천 추이와 특징은 2007 개정 교육과정과 2011 개정 교육과정에서는 단편적인 인지과정 차원과 지식차원의 교육목표에만 집중하고 있었으나 2015 개정 교육과정에서는 다양한 인지과정차원과 지식차원의 교육목표가 제시되었다.

셋째, 교육 내용의 변천 추이와 특징은 중학교 국민공통교육과정인 기술·가정과목의 2007개정 교육과정과 2011개정 교육과정에서는 '표준'을 '제조 기술' 단원에 일부 포함되었으나 2015 개정 교육과정에서는 독립된 내용 요소로서 확대 적용되었다. 고등학교 선택교육과정 중 일반 선택 과목인 기술·가정과목의 2007 개정과 2011 개정 교육과정에서는 '표준'을 교육내용으로 포함하지 않았으나 2015 개정 교육과정에서는 독립된 내용 요소로서 제시되면서 중학교에서보다 심화된 내용을 다루고 있다. 반면, 2007 개정 교육과정에서 공학기술 전반과 '표준'을 연계하고 2011 개정 교육과정에서 지적재산권과 '표준'을 연계했던 고등학교 심화(진로) 선택 교육과정의 공학기술(일반)과목은 2015 개정 교육과정에서는 '표준' 내용을 포함하지 않았다.

'표준'은 지적재산권과 함께 국가 경쟁력을 강화하는 중요 전략인 만큼 Technological Literacy로서 모든 내용 요소에서 표준과 관련된 내용이 언급되어야 할 뿐 아니라 초등학교에서부터 고등학교까지 계속성과 계열성도 확보되어야 할 것이다. 또한, 고등학교 교육과정 중 기술·가정 과목의 선택교육과정 전 과목에서도 계속성과 계열성 확보의 차원에서 표준과 관련된 교육목표와 내용이 포함되어야 할 것이다.

주요어: 표준 관련 교육 목표, 표준 관련 교육 내용, 중학교 및 고등학교 기술·가정과 국가교육과정, 교육목표 및 내용 변천, Bloom의 신교육목표분류학

* 운암중학교 기술교사 (ksys21@korea.kr)

I. 서론

인류는 다양한 기술을 끊임없이 발달시켰으며 편리한 삶을 영위하고 있을 뿐 아니라 표준이라는 약속을 통해 그 가치를 인정받고 있다(김성애, 이상봉, 2016). 또한, 표준 특허의 개념이 주목 받게 되면서 국내 뿐 아니라 국제 사회에서 사용되는 표준이 국가 경쟁력을 확대하는 중요한 요인이 되고 있다. 이와 함께 최근 빠르게 전개되고 있는 4차 산업 혁명 시대를 맞이하여 독일을 비롯한 미국, 일본, 중국 등 주요 선진국들은 대내외 환경 변화에 대응하기 위해 국제 표준을 통한 산업 경쟁력 강화 전략을 마련해 추진하고 있다(박영국 외 2인, 2017). 이에 발맞추어 우리나라도 다른 기술 영역 간 상호 협력과 함께 이에 따른 표준화 전략을 더욱 강조하고 있다.

4차 산업혁명 시대 핵심 요소인 글로벌 표준 인재 양성을 위해 산업 간 표준화 전략과 함께 표준에 대한 교육적 가치가 전 세계적으로 더욱 극대화 되고 있다. 이에 우리나라는 한국표준협회를 통해 초·중·고등학교와 대학교, 기업에 대한 표준화 교육을 꾸준히 실시하고 있다. 또한, 교육부는 2007 개정 교육과정에서부터 실과(기술·가정)에서 표준화와 관련된 내용을 포함시킴으로써 정규 교육에서 표준 교육이 실시되는 계기를 마련하였다(교육인적자원부, 2007). 최근 개정된 2015 개정 교육과정에서는 표준이 내용 요소로 포함되고 단독의 성취 기준이 마련됨으로써 보다 적극적인 형태의 교육을 실시할 수 있는 기틀을 마련하였다(교육부, 2015)

초, 중, 고등학교를 위한 '표준 교육'과 관련된 선행연구를 살펴보면, 대부분이 체험활동과제개발에 대한 연구였으며 교육과정이나 교과서 분석, 효과성 연구, 교육 방안에 대한 연구들이 있었다. 이를 정리

하면 초등교육을 위한 선행 연구는 체험 활동 과제 개발(이상봉, 오동규, 2008)과 특정 주제와 관련된 단원 개발(김중우, 2006)에 대한 연구가 있었고 중등교육을 위한 선행 연구는 2009 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정에 따른 체험 활동 과제 개발(이상봉, 박유림, 2013; 김흥민, 이상봉, 2017) 통신기술 및 로봇 교육 내용을 표준과 연계한 체험 활동 과제 개발(박상현, 황재웅, 2017; 김성애, 이상봉, 2016), 자유학기제의 표준 교육 활성화 방안(김성애, 2017), 중학교 기술·가정과 고등학교 공학기술 과목을 위한 단원 내용 구성(이상봉 외 2인, 2009; 이상봉, 정진우, 2011), 고등학교 공학기술 과목을 위한 체험활동 과제 개발(이상봉 외, 2011), 교육 과정 및 교과서의 교육 내용 분석(신효근, 이경택, 2016; 정진우 외 2인, 2016; 장민수, 김흥민, 2017), 표준교육에 대한 효과성 분석(정진우 외 2인, 2017))에 대한 연구가 있었다. 초, 중, 고등학생을 위한 표준 교육 연구는 2016년부터 2017년까지 표준과 표준화 연구 저널을 통해 매우 활발하게 진행되고 있으며 이는 교육과정에 내용이 확대 적용된 것과 관련있는 것으로 분석된다. 이에 학교 교육에서의 표준 교육을 위한 연구는 교육과정의 변화에 영향을 받는다는 것을 알 수 있다.

교육은 학생들이 미래에 살아갈 시대에 필요한 지식, 태도, 기능을 기를 수 있도록 하는 의도적인 활동이라는 정의에 비추어보면(이상봉, 2004), 표준 교육은 4차 산업 혁명 시대의 글로벌 표준 선도를 위해 표준과 관련한 지식, 태도, 기능을 기를 수 있도록 하는 의도적 활동이라고 정의할 수 있다. 변화되는 시대에 필요한 능력이나 역량이 바뀌고 그에 따라 교육의 목표가 바뀌는 일은 당연하다고 할 수 있으며 교육 목표를 달성하기 위한 교육 내용을 체계적으로 담고 있는 교육과정이 시대에 따라 변화하는

일도 당연하다고 할 수 있다(이상봉, 박유립, 2017). 급속하게 변화, 발전하고 있는 '표준'에 따라 초, 중등 교육과정에서 로봇과 관련된 교육 목표 및 내용이 변화되고 확대되어야 하는 것은 자명한 일이다. 따라서 초, 중등교육에서 표준과 관련된 교육과정에 대한 변화를 정확하게 분석하는 것은 향후 초, 중, 고등학교에서의 표준 교육이 나아갈 바를 살펴볼 수 있는 근간이 될 것이다. 앞서 살펴본 그 동안의 선행 연구에서는 표준과 관련된 교육 목표와 내용의 변천 추이를 분석한 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 일반 교육으로서의 중학교와 고등학교 교육과정에서 표준과 관련된 교육 목표와 내용의 변천 추이와 특징을 분석하고, 시기별 교육목표와 내용의 상호 관련성을 분석함으로써 미래를 살아갈 우리 학생들에게 필요한 지식, 태도, 기능을 길러주기 위해 청소년을 위한 일반교육에서 표준 교육이 지향해야 할 방향을 모색하고자 한다.

II. 연구 방법

이 연구에서는 중학교와 고등학교 기술·가정과 교육과정에서 표준 관련 교육목표와 내용을 분석하기 위해 다음과 같은 절차로 연구를 진행하였다.

첫째, 국가교육과정정보센터에 탑재된 초등학교와 중등학교 교육과정 원문을 수집하였다. 수집 대상이 된 교육과정 문서는 표준과 관련된 내용이 포함된 실과(기술·가정)과 교육과정이다. 실과(기술·가정)과 교육과정 중 표준과 관련된 교육목표와 내용이 포함된 교육인적자원부 고시 제 2007-79호 실과(기술·가정) 교육과정, 2011. 8. 교육과학기술부 고시 제2011-361호 실과(기술·가정) 교육과정, 2015. 9. 교육부 고시 제2015-74호 실과(기술·가정)/정보과 교육과정이다(교육부, 2015; 교육인적자원부, 2011; 교육인적자원부, 2007).

둘째, 중, 고등학교 시기별 교육과정에서 '표준'이라는 단어가 포함되어 있는 내용이 포함된 교육 목표(성취 기준)를 확인하여 그 변천 추이와 특징을 분석하였다. 표준 관련 교육 목표(성취 기준)은 Bloom의 신교육목표분류에 기초하여 추이에 따른 특징을 살펴보았다. 분류학 표의 행과 열에 각각 4가지 지식 차원과 6가지 인지적 차원을 유목으로 나타내고 각각의 교육 목표를 동사와 명사로 구분하여 동사는 인지과정 차원의 유목에 따라, 명사는 4지식 차원의 유목에 따라 <표 1>과 같이 칸에 배치하였다(Anderson et al., 2001/2005). <표 1>에 배치된 교육 목표를 통해 그 특징과 변천 추이를 분석하였다. 교육학 석사 학위 및 박사 학위를 취득한 자로서 10년 이상의 교육 경력을 가진 자를 전문가 집단으로 규정하

<표 1> Bloom의 신교육목표분류에 터한 지식차원과 인지과정차원의 분류표

인지과정차원 지식차원	기억하다	이해하다	적용하다	분석하다	평가하다	창안하다
A. 사실적 지식						
B. 개념적 지식						
C. 절차적 지식						
D. 메타인지 지식						

출처: Anderson 외(2001/2005)

고 이에 해당하는 전문가 2인과 연구자가 동일한 분석 방법으로 교육 목표를 분석하였다. 각각 분석이 완료된 후 2회에 걸친 전문가 집단 협의를 통해 분석 결과를 비교 검토하고 수정 보완함으로써 결과를 도출하였다.

셋째, 중, 고등학교 시기별 교육과정에서 중, 고등학교 시기별 교육과정에서 교육 내용을 분석하였다. 교육과정 문서에서 교육내용을 시기에 따라 '내용', '내용 체계', '영역별 내용' 등의 용어를 사용하여 표현하고 있다. 따라서, '로봇'과 관련된 교육내용의 변천 추이와 특징을 알아보기 위하여 '내용', '내용 체계' 등에 제시된 대단원명이나 영역명을 분석하고 대단원명이나 영역명만으로 파악이 힘들 경우 중단원

이나 중 영역 또는 교육 목표(성취 기준) 및 학습 요소, 지도 방법 등의 내용을 확인하였다. 분석된 교육 목표와 내용의 변천 추이 및 특징을 통하여 교육목표와 내용의 상호 관련성을 분석하였다.

III. 중학교와 고등학교 '표준'관련 교육 목표의 변천

중학교와 고등학교 기술·가정과 교육과정에서 표준관련 교육 목표의 변천추이와 특징을 살펴보았다. 중학교는 기술·가정과 '기술의 세계'분야에서, 고

〈표 2〉 중학교와 고등학교 기술·가정 교육과정에서의 '표준'관련 교육 목표

교육과정		교육 목표
과목 (학교급)	시기	
기술·가정 (중학교)	2007 개정	[상략] 제품 설계 및 제작에 표준화 및 법정 계량 단위를 적용하여 간단한 제품을 구상하고 설계한다.
	2011 개정	[상략]제품 개발과 표준화를 설명할 수 있다.
	2015 개정	○ 표준의 개념과 중요성을 알고 표준화의 영향을 분석하고 평가한다. ○ 표준화가 되어 있지 않아 불편한 사례를 찾아 해결방안을 탐색하고 실현하며 평가한다.
기술·가정 (고등학교)	2007 개정	없음
	2011 개정	없음
	2015 개정	○ 기술 연구개발 과정에서 적용되는 표준을 이해하고, 국내외 표준 사례를 분석하여 특히 표준의 필요성과 중요성을 인식한다. ○ 발명과 표준에 관련된 체험 활동을 통하여 기술적 문제를 창의적으로 해결한다.
공학기술 (고등학교)	2007 개정	공학 기술의 표준화 과정을 통해 공학에서 설계의 의미를 이해하고 표준화의 개념과 중요성을 알게 한다.
	2011 개정	공학 기술이 사회에 끼친 영향력과 표준화를 통한 공학 기술의 보편적 확대 의미와 중요성, 그리고 공학 기술에 필요한 창의적 문제 해결 방법 및 과정을 이해한다. ○ 공학 기술의 보편적 확대를 위해 제품 개발과 표준화의 중요성을 실제 사례를 통해 알고, 기술의 보호를 위한 지적 재산권을 알 수 있다.
	2015 개정	없음

출처: 교육인적자원부(2007), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015)

등학교는 기술·가정과의 ‘기술의 세계’분야와 심화(진로)선택과목인 공학기술(공학일반) 교육과정에서 표준 관련 교육 목표와 내용을 살펴볼 수 있었다. 이를 시기별로 확인하여 변천 추이와 특징을 분석하였다. 특히 Bloom의 신교육목표 분류에 더하여 교육목표를 시기별로 살펴보고 그 특징을 분석하였다.

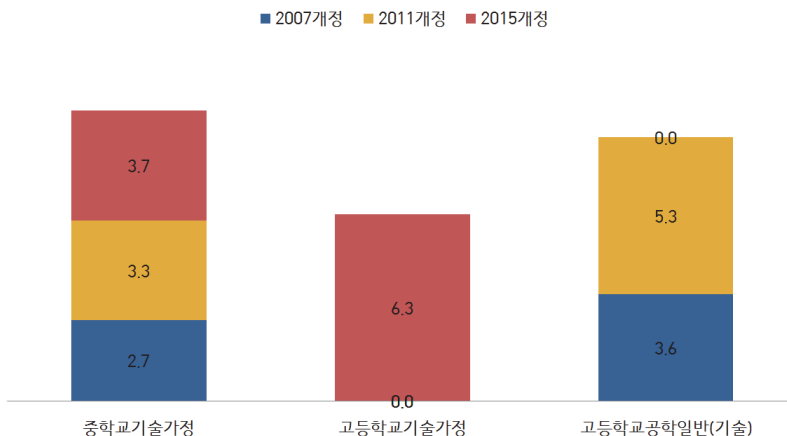
중학교와 고등학교 교육과정에서 처음으로 ‘표준’과 관련된 단어가 포함된 것은 2007 개정 교육과정이었다. 2007 개정 기술·가정과 교육 과정 중 국민 공통 교육과정과 심화 선택 교육과정에서 교육목표에 ‘표준’이 언급되었다. 이후 2011 개정 교육과정에서는 공통 교육과정인 중학교 기술·가정과와 고등학교 선택 교육과정 중 심화 교육과정에서 표준과 관련된 교육목표를 확인할 수 있었다. 최근 개정된 교육과정에서는 표준이 별도의 내용요소로 독립되었으며 중학교 공통 교육과정과 고등학교 선택중심교육과정 중 일반 선택 과목에 포함되었다. 그러나, 2007 개정 교육과정과 2011 개정 교육과정에서 포함되어 있던 심화 선택 교육과정과 같은 선택중심 교육과정의 진로 선택 과목에서는 표준과 관련

된 교육목표가 삭제되었다. 학교급별로 표준이 포함된 교육과정 전체에서 표준 관련 교육목표가 차지하는 비율은 <그림 1>과 같다. 대체적으로 7%미만의 적은 비율을 차지하고 있으나 주목할 만한 것은 표준과 관련된 교육목표의 비중이 점차적으로 증가하고 있다.

2007개정 교육과정, 2011개정 교육과정 및 2015 개정 교육과정의 문서에서 ‘표준’이라는 단어가 포함된 교육 목표 정리하면 <표 2>와 같다. 또한 <표 2>에서 교육목표의 주요 개념을 정리하고 이를 학교급별로 교육과정의 시기와 교육에 따라 비교하면 <표 3>과 같다.

<표 3>을 전통적인 Bloom의 교육목표분류(Bloom, 1976)에 의하여 분석하면 ‘표준’ 관련 수업 목표의 76.5%가 ‘표준’과 관련된 지식을 ‘알기’, ‘이해하기’, ‘설명하기’, ‘분석하기’, ‘평가하기’, ‘적용하기’와 같은 인지적 영역과 관련된 목표였으며, 23.5%가 ‘표준’과 관련된 기능을 ‘체험하기’, ‘실현하기’, ‘평가하기’, ‘문제해결하기’와 같은 심리운동과 관련된 목표였다. 수업목표의 특성에 따라 유형별로 분류하여 정리

<그림 1> 전체 교육과정 중 ‘표준’과 관련된 교육목표 비중 변화

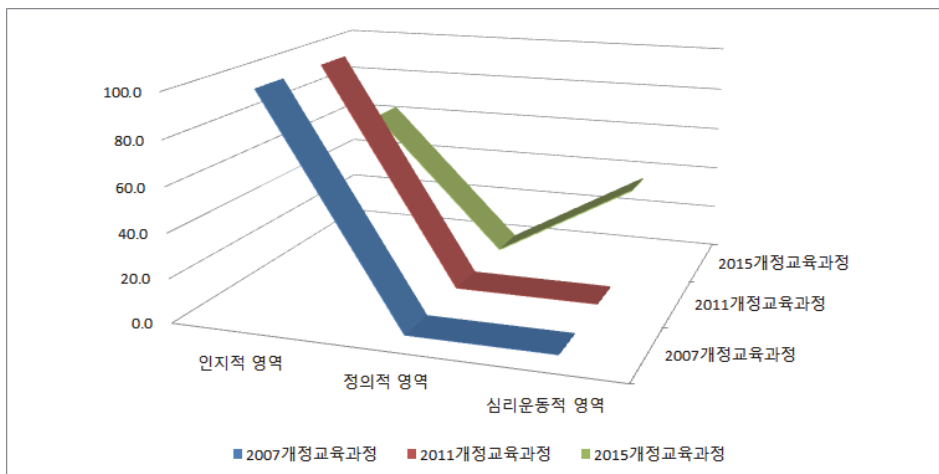


〈표 3〉 실과(기술·가정)과 교육과정에서 '표준'과 관련된 교육 목표 분석

교육목표의 주요 개념	중학교			고등학교					
	(국민) 공통 교육과정			선택 교육과정					
	과목명 : 기술·가정						과목명 : 공학기술(일반)		
	2007 개정	2011 개정	2015 개정	2007 개정	2011 개정	2015 개정	2007 개정	2011 개정	2015 개정
표준화 설명하기	-	○	-	-	-	-	-	-	-
표준(화)의 개념 알기	-	-	○	-	-	-	○	-	-
적용되는 표준 이해하기	-	-	-	-	-	○	-	-	-
표준의 필요성 인식하기	-	-	-	-	-	○	-	-	-
표준의 중요성 알기	-	-	○	-	-	○	○	○	-
표준의 사례 분석하기	-	-	-	-	-	-	-	○	-
표준의 영향을 분석하기	-	-	○	-	-	-	-	-	-
표준의 영향을 평가하기	-	-	○	-	-	-	-	-	-
비표준화 해결 방안 탐색하기	-	-	○	-	-	-	-	-	-
비표준화 해결 방안 실현하기	-	-	○	-	-	-	-	-	-
비표준화 해결 방안 평가하기	-	-	○	-	-	-	-	-	-
표준체험활동을 통해 기술적 문제 해결하기	-	-	-	-	-	○	-	-	-
표준화 적용하기	○	-	-	-	-	-	-	-	-

출처: 교육인적자원부(2007), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015)

〈그림 2〉 Bloom의 교육목표 분류에 따른 교육과정 시기별 추이



하게 되면 수업 목표를 달성하는데 필요한 학습의 형태, 지도 및 평가 방법을 체계적으로 구성하는데 도움이 된다(김경환 외 2인, 2017). 이에 따라 학교 현장에서는 전통적인 Bloom의 교육 목표 분류에 따라 수업 목표를 분류, 정리해왔다.

〈그림 2〉에 따르면 로봇과 관련된 태도인 정의적 영역은 제시되어 있지 않은 것으로 분석된다. 그러나 정의적 영역은 별도의 목표로 제시되어 있지 않더라도 교사가 인지적 영역이나 심리운동적 영역을 가르칠 때 항상 함께 수행되어지는 교육 목표이기 때문에 Bloom의 교육 목표 분류가 사과의 본질과

그것이 가지는 학습과의 관련성을 너무 단순화시켰다는 문제점이 제기되어 왔다(Eisner, 2003; Furst, 2994). 또한, 현재의 논리적이고 경험적인 지식 체계와 전통적인 Bloom의 교육 목표 분류가 일치하지 않는 부분이 있다는 것도 문제점으로 지적되고 있다(김보경, 2010). 이러한 문제점들을 해결하면서 최근 강조되는 창의성 및 메타인지 지식 등을 반영하여 인지과정 차원과 지식 차원의 이원화된 구조를 가진 Anderson 외(2001/2005)의 방식이 새로운 교육 목표 분류 체계로 인정받고 있다(Anderson et al. 2001/2005; 강현석 외 2인, 2005) Bloom

〈표 4〉 실과(기술·가정)과 교육과정에서 '표준'과 관련된 교육 목표 분석

교육과정 구분		인지과정차원	기억하다	이해하다	적용하다	분석하다	평가하다	창안하다
중학교	기술·가정	2007 개정			○ 사실적 지식			
		2011 개정		○ 사실적 지식				
		2015 개정	○ 사실적 지식 사실적 지식			○ 개념적 지식	○ 메타인지지식	○ 메타인지지식 메타인지지식 메타인지지식
고등학교	기술·가정	2007 개정						
		2011 개정						
		2015 개정	○ 사실적 지식 사실적 지식	○ 사실적 지식		○ 개념적 지식		○ 메타인지지식
	공학기술	2007 개정		○ 사실적 지식 사실적 지식				
		2011 개정		○ 사실적 지식				
	공학일반	2015 개정						

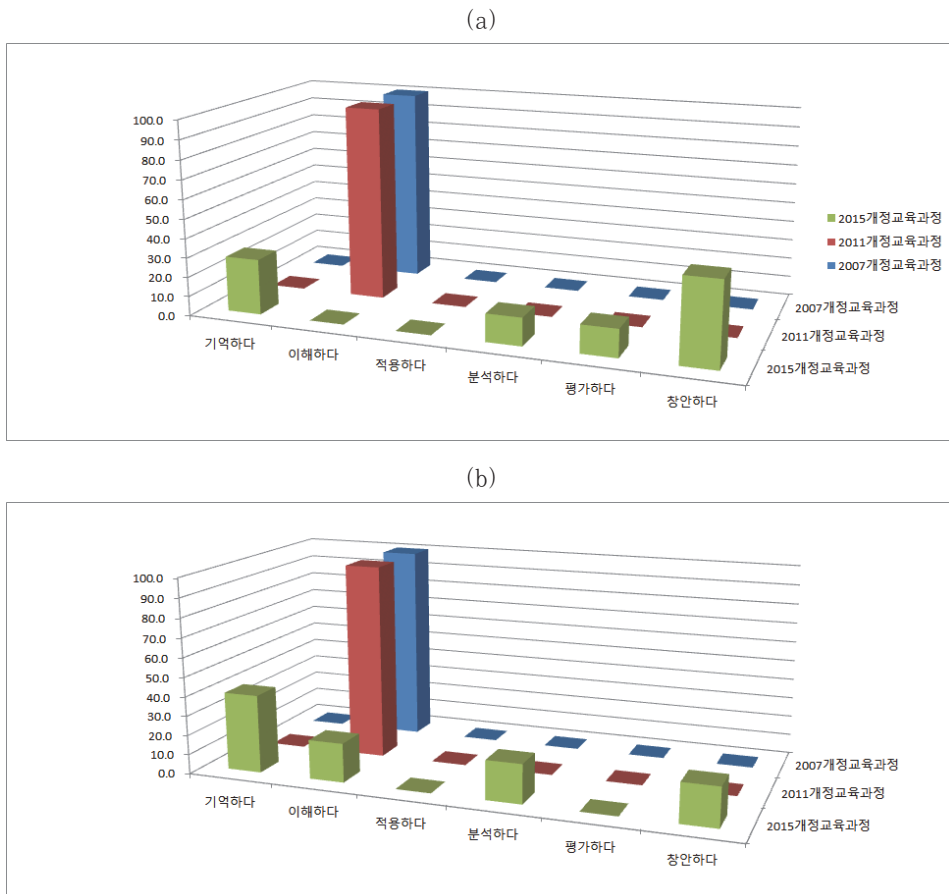
출처: 교육인적자원부(2007), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015)

의 신교육목표 분류에 따르면 교육목표는 기억하다, 이해하다, 적용하다, 분석하다, 평가하다, 창안하다의 동사형 인지과정 차원 6가지 유목과 사실적 지식, 개념적 지식, 절차적 지식, 메타인지 지식의 명사형 지식 차원 4가지 유목으로 구분된다(Anderson et al. 2001/2005). Bloom의 신교육목표 분류에 터한 교육과정에서의 '표준'관련 교육목표의 변천을 정리하면 <표 4>와 같다.

<표 4>에 따르면 <그림 1>에서와 같이 일차원적인

분류가 아닌 인지과정 차원과 지식차원으로 이차원적인 분류가 이루어지는 것을 알 수 있다. 그러나, 중학교와 고등학교 교육과정에서 표준과 관련된 교육목표는 2015 개정 교육과정에서만 비교적 고르게 분포되어 있었다. 또한, 대부분 사실적 지식과 개념적 지식 위주였다. <표 4>를 인지과정 차원의 비중에 따라 교육과정 시기별, 학교급별로 정리하면 <그림 3>-(a), <그림 3>-(b)와 같다. 이에 따르면 중학교와 고등학교 모두 2007 개정 교육과정과 2011개

<그림 3> Bloom의 신교육목표 분류에 터한 '표준'관련 교육목표의 인지과정 차원 비교

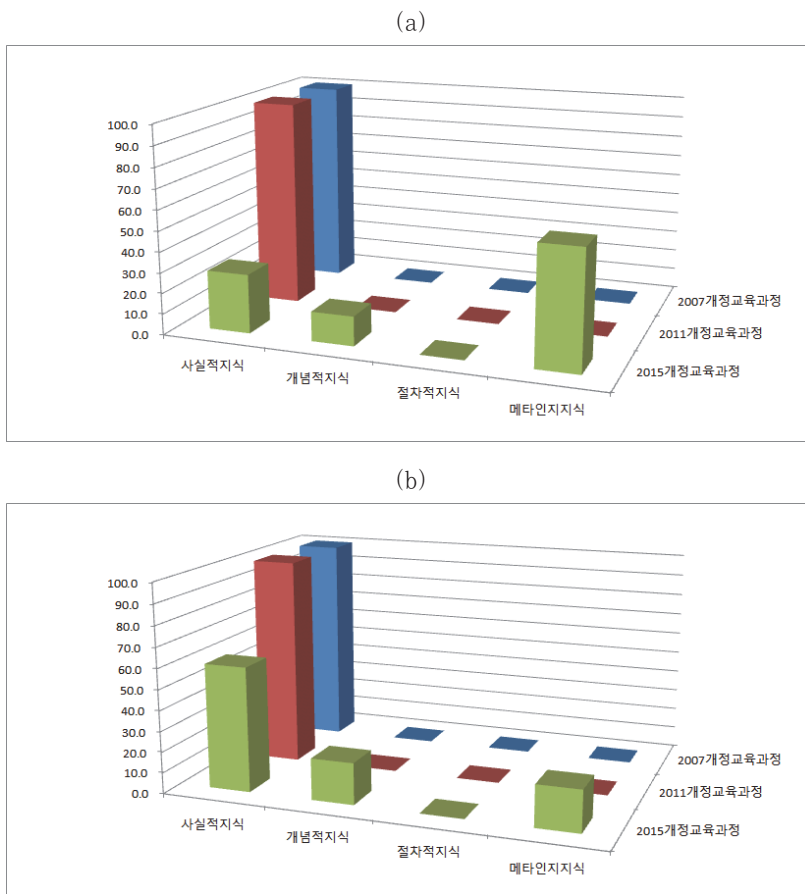


정 교육과정에서는 ‘이해하다’와 관련한 목표만이 제시되었다면 2015개정 교육과정에서는 기억하다부터 창안하다까지 저차원적 사고력에서부터 고차원적 사고력을 함양할 수 있는 목표로 발전되며 다양화됨을 알 수 있다. 2015 개정 교육과정에서는 표준이 별도의 내용요소로 독립되면서 교육목표의 양이 증가하면서 이해하기 중심의 교육목표에서 보다 다양한 교육목표를 제시할 수 있었다.

〈그림 4〉-(a), 〈그림 4〉-(b)에서는 〈표 4〉를 지

식 차원의 비중에 따라 교육과정 시기별, 학교급별로 정리하였으며, 2007개정 교육과정과 2011개정 교육과정에 비해 지식 차원 또한 다양화 됨을 확인할 수 있었다. 또한, 중학교 교육과정에서 메타인지 지식이 상당히 강조되고 있음을 확인할 수 있다. 반면, 고등학교에서는 사실적 지식이 여전히 강조되고 있음을 확인할 수 있다. 하지만 고등학교의 경우에는 2007개정 교육과정과 2011개정 교육과정에서는 심화 선택 과목에서 다루어지던 표준이 일반 선

〈그림 4〉 Bloom의 신교육목표 분류에 터한 ‘표준’관련 교육목표의 지식 차원 비교



택 과목으로 변화되면서 지식 차원이 보다 다양하게 증가되었음을 확인할 수 있다.

교육목표의 변천을 분석한 결과, 2007 개정 교육과정과 2011 개정 교육과정에 비해 2015 개정 교육과정에서의 교육목표가 양적인 부분 뿐 아니라 질적으로도 많은 변화를 가졌음을 알 수 있었다. 교육과정은 각각의 내용을 학습함으로써 학습자가 저차원적 사고력에서부터 고차원적 사고력까지 골고루 습득하고 함양할 수 있도록 가이드라인을 제시하는 것이다. 최근 개정된 교육과정에서 보다 다양한 인지과정과 지식을 함양할 수 있도록 하였음에도 불구하고 부족한 영역이 보이는 것을 확인할 수 있다. 중학교와 고등학교는 연계성을 가지고 교육을 해야 하기에 중학교에서보다 고등학교에서 보다 고차원적인 사고력이 습득될 수 있는 교육 목표가 제시되어야 할 것이며 특히, 지식차원에서는 표준과 관련된 절차적 지식을 포함하는 방안이 연구되어야 할 것이다.

IV. 중학교와 고등학교 표준 관련 교육 내용의 변천

중학교와 고등학교교육과정에 나타난 표준 관련 교육 내용의 변천 추이 및 특징을 분석하고자 한다. 이를 위해 교육과정 문서에서 교육 내용은 ‘영역’, ‘내용’, ‘내용체계’ 등의 용어를 사용하고 있다. 이 연구에서는 교육과정에 나타난 교육 내용의 변천 추이 및 특징을 분석하기 위하여 실과 및 기술·가정의 ‘기술의 세계’분야와 공학기술의 ‘영역’, ‘내용’, ‘내용체계’에 제시된 로봇 관련 내용을 확인하였다. 제시된 내용만으로 파악이 어려운 경우에는 교육과정 문서의 교육목표, 학습 요소, 교수학습방법, 평가방법

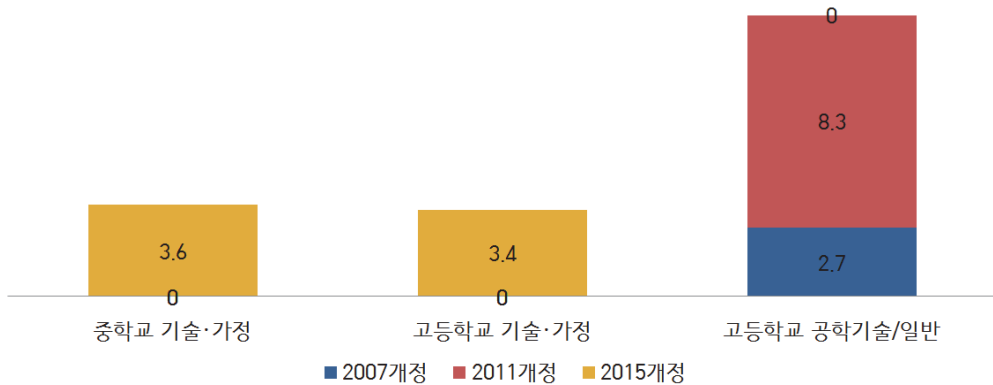
등을 확인하였다. 중학교와 고등학교 시기별 교육과정의 표준 관련 교육 내용은 <표 5>와 같다. <그림 5>는 <표 5>를 교육과정 시기별 교육 내용의 비중을 나타낸 것이다. <표 5>와 <그림 5>에 따르면 ‘표준’과 관련된 교육 내용은 중학교에는 2015개정 교육과정에서 고등학교는 1학년은 2015 개정 교육과정에서 2~3학년은 2007개정 교육과정과 2011 개정 교육과정에서 확인할 수 있다. 고등학교 1학년은 일반선택과정인 기술·가정과에서, 고등학교 2-3학년은 심화선택교육과정 중 공학기술에서 발견할 수 있다. 교육과정 문서상 교육 내용이 제시되지 않았지만 2007 개정 중학교 교육과정과 2011 개정 중학교 교육과정에서 표준과 관련된 교육목표가 제시되어 있기 때문에 교과서에는 표준과 관련된 내용이 수록되었다. 표준 관련 내용의 학교급별 추이를 살펴보면 <그림 6>과 같다. 중학교 기술·가정과 교육과정에서는 2007 개정 교육과정과 2011 개정 교육과정에서 제조기술 영역과 관련된 내용에서 표준과 관련된 교육목표를 제시하여 표준 교육을 실시하였으나 교육목표가 제시된 것에 비해 내용은 제시되지 않아 상호 관련성이 없었다. 하지만, 2015 개정 교육과정에서는 교육목표와 내용이 모두 제시되어 있었다. 고등학교 기술·가정과 교육과정에서는 2007 개정 공학기술 교육과정과 2011 개정 공학기술 교육과정에서 교육목표와 내용이 모두 제시되어 있었다. 2015 개정 교육과정에서는 기술·가정 과목에서 처음으로 교육목표와 내용이 제시되어 있다. 하지만 공학기술에서 과목명이 변경된 공학일반에서는 표준과 관련된 교육목표와 내용이 제시되지 않았다. 2007 개정 교육과정과 2015 개정 교육과정은 중학교에서는 표준에 대한 내용을 간략하게 소개하고 있으나 고등학교 1학년의 기술가정 과목과 연관되지 않았고 고등학교 2-3학년에 포함되어 있어 연계성

〈표 5〉 시기별 교육과정에 따른 학년별 표준 관련 교육 내용 변천

학년 \ 교육과정	2007 개정	2011 개정	2015 개정
중학교 1학년(7학년)	없음	없음 (‘기술·가정’과목의 제조기술과 자동화 단원에 포함)	기술의 이용과 표준 (‘기술·가정’과목)
중학교 2학년(8학년)	없음 (‘기술·가정’과목의 제조기술 단원에 포함)		
중학교 3학년(9학년)	없음		
고등학교 1학년(10학년)	없음	없음	기술 개발과 표준 (‘기술·가정’과목)
고등학교 2학년(11-12학년)	공학 기술과 표준화 (‘공학 기술’ 과목)	표준화와 지식재산권 (‘공학 기술’과목)	없음

출처: 교육인적자원부(2007), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015)

〈그림 5〉 전체 교육과정 중 ‘표준’관련 교육내용의 비중 변화



이 결여되어 있다. 반면 2015 개정 교육과정에서는 중학교부터 고등학교 1학년까지 연계가 되었으나, 진로 선택과목인 공학일반에서는 연계가 되지 않았다. 하지만, 2007 개정 교육과정과 2011 개정 교육과정에 비해 2015 개정 교육과정에서는 확대 적용되고 있음을 확인할 수 있다.

교육 내용의 변천 추이를 분석한 결과, 현재 시행되고 있는 2015 개정 교육과정에서 표준과 관련된 교육 내용의 양적 변화가 이루어진 것을 확인할 수

있었다. 하지만, 고등학교 진로선택교육과정에서 표준과 관련된 내용이 삭제 된 것은 중학교 공통교육과정과 고등학교에서의 일반선택교육과정에서 이루어진 표준 교육의 계속성과 계열성이 확보되지 못한 부분에 대한 아쉬움이 제기된다. 고등학교의 진로선택교육과정의 각 과목에서는 과목의 성격을 5-6학년의 실과 및 7-10학년의 기술·가정과 연계되는 진로선택과목이라고 명시하고 있다. 따라서 표준이 어느 한 영역에 국한되어 있는 내용이 아니라 사회

〈그림 6〉 교육과정 중 '표준' 관련 교육 내용의 변천 추이 분석



출처: 교육인적자원부(2007), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015), 교육인적자원부(2011), 교육부(2015)

전 영역과 연관을 갖고 있기 때문에 초등학교 5학년 부터 고등학교 1학년까지의 실과 및 기술·가정 과 목과 연계된 진로 선택과목인 농업생명과학, 공학일 반, 창의경영, 해양문화와 기술, 가정과학, 지식재산 일반, 정보과목에서는 모두 표준과 관련된 내용이 포함되어야 할 것이다. 특히, 지식재산일반과목은 표준과 밀접한 관계를 맺고 있기 때문에 당연히 표 준과 관련된 교육목표와 내용이 포함되어야 할 것이 다. 또한, 초등학교에서도 표준과 관련된 내용을 간 단한 읽을 거리나 활동으로 제시함으로써 표준에 대 한 인식을 가질 수 있도록 함으로써 중, 고등학교의 표준 교육과 연계되도록 해야 한다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 중학교와 고등학교 교육과정에서 표

준과 관련된 교육 과정이 포함되어 있는 2007 개정 교육과정, 2011 개정 교육과정, 2015 개정 교육과 정을 분석하여 교육 목표와 내용의 변천 추이와 그 특성을 분석하였다. 본 연구결과를 정리·종합하면 다음과 같다.

첫째, 표준 관련 교육 목표와 내용은 2007 개정 교육과정과 2011 개정 교육과정의 중학교 국민공통 교육과정인 기술·가정 과목과 고등학교 선택교육과 정 중 심화선택과목인 공학기술 과목에 포함되었다. 최근 개정된 2015 개정 교육과정에서는 중학교 공 통교육과정인 기술·가정 과목과 고등학교 선택교육 과정 중 일반 선택과목인 기술·가정과목의 기술의 세계 분야 중 기술 활용 영역에서 '표준'이 독립된 내 용 요소와 성취 기준이 제시되면서 확대 적용되었다.

둘째, 교육 목표의 변천 추이와 특징은 최근 개정 된 2015 개정 교육과정에서는 표준과 관련된 교육 목표가 독립된 성취기준으로 제시되고 있으며 2007 개정 교육과정과 2011 개정 교육과정에서는 교육

목표에서 일부 언급되었다. 또한, Bloom의 신교육 목표분류학에 근거하여 교육목표를 분석한 결과 중학교 기술·가정 과목과 고등학교 기술·가정 과목은 저차원적 사고력부터 고차원적 사고력을 함양할 수 있는 인지 과정의 교육 목표와 함께 사실적 지식, 개념적 지식, 메타인지 지식 등 다양한 지식차원의 교육목표가 제시되었다. 하지만, 이전 교육과정에서는 중학교와 고등학교 모두 저차원적사고력과 단편적인 지식차원을 함양할 수 있는 목표와 함께 단편적인 지식 차원에만 집중되어 있었다.

셋째, 교육 내용의 변천 추이와 특징은 중학교 기술·가정 과목에서는 2007개정 교육과정과 2011 개정 교육과정까지 제조기술과 관련된 내용에서 표준을 교육하였으나 최근 개정된 2015개정 교육과정에서는 '기술 이용과 표준'이라는 독립된 내용 요소로서 그 내용이 확대되었다. 고등학교 일반 선택 과목인 기술·가정 과목은 이전 교육과정에서 표준을 교육내용으로 포함하지 않았으나 최근 개정된 교육과정에서는 '기술 개발과 표준'이라는 독립된 내용요소로서 처음 등장하였다. 2007 개정 교육과정과 2011개정 교육과정에서의 심화 선택 과목인 공학기술에서는 표준을 내용으로 포함하여 교육하였으며 2007개정 교육과정에서는 공학기술 전반과 표준을 연관하였으나 2011 개정 교육과정에서는 지적재산권과 연계하여 교육하였다. 최근 개정된 교육과정에서 공학기술은 진로 선택과목으로서 과목명이 공학일반으로 변경되었다. 하지만 중학교 공통교육과정인 기술·가정 과목과 고등학교 선택교육과정인 기술·가정 과목에서 독립된 내용요소로서 확대된 것에 비해 공학일반에서는 교육내용이 포함되지 않았다. 표준은 국가 경쟁력을 강화하는 중요 전략인 만큼 향후 교육과정에서는 중학교와 고등학교 뿐 아니라 초등학교에서부터 고등학교까지 계속성과 계열성

을 확보해야 할 것이다.

이와 같은 분석 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 이 연구는 표준과 관련된 교육과정의 교육 목표와 내용을 분석한 것으로서 향후 교육과정 개정 시 표준과 관련된 교육과정의 향후 방향을 잡는데 기초 자료로 활용될 것이다.

둘째, 초등학교에서도 표준 교육이 교육과정에 포함되어야 할 것이다. 초등학교에서는 표준에 대한 인식이나 생활 속 표준의 이해 등 기초적인 교육을 통해 표준에 대한 인식을 가질 수 있도록 돕는 것이 필요하다. 이를 위해 2015 개정 교육과정의 경우에 비추어보면 혁신이라는 핵심개념 즉, 발명과 문제해결, 개인정보와 지식재산보호에 표준과 관련된 교육 목표와 내용이 포함될 수 있을 것이다. 초등학교에서부터 표준이 교육으로 연계될 수 있는 방향에 대한 연구와 합의가 필요할 것으로 보인다.

셋째, 고등학교의 진로선택과목은 과목 성격에서도 나타나듯이 초등학교 5-6학년의 실과, 중학교 전 과정의 기술·가정, 고등학교 1학년의 기술·가정 과 연계된 과목으로서 농업생명과학, 공학일반, 창의경영, 해양문화와 기술, 가정과학, 지식재산일반, 정보 분야에 대해 보다 심화된 내용을 다루고 있다. 표준은 전 분야에 적용되는 주요 과제이기 때문에 심화된 내용을 다루는 진로선택과목에서는 교육과정에 반드시 포함되어야 할 것이다. 2015 개정 교육과정에 비추어보면 농업생명과학의 농산물 세계화, 농업과 진로, 공학일반의 공학 소양, 공학과 진로, 창의와 경영의 경영 환경, 경영활동, 글로벌 경영, 창업, 해양문화와 기술의 수산업과 해운업, 해양레저, 가정과학의 관리, 생활문화, 지식재산일반의 지식재산 가치, 지식재산보호, 정보의 정보 사회 등고 같은 핵심개념에서는 표준과 관련된 내용이 연관이 있으며

로 교육과정에 포함될 수 있어야 할 것이다. 이와 같이 표준 관련된 내용이 계속성과 계열성을 확보할 수 있도록 교육과정 수립 과정에서 연구와 합의가 요구된다.

참고문헌

- 강현석, 정제임, 최윤경(2005b). Bloom의 교육목표분류학에 대한 비판과 그 대안 탐구: 일선 교사들의 인터뷰를 중심으로. *중등교육연구*, 53(1), 51-84.
- 교육부(2015). 실과(기술·가정)/정보과 교육과정. 교육부 고시 제2015-74호[별책 10]. 세종: 교육부.
- 교육인적자원부(2007). 실과(기술·가정)/정보과 교육과정. 교육인적자원부 고시 제2007-79호[별책 10]. 서울: 교육인적자원부.
- 교육인적자원부(2011). 실과(기술·가정)/정보과 교육과정. 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 10]. 서울: 교육과학기술부.
- 김경환, 송교원, 이창훈(2017). Bloom의 신 교육목표 분류학에 근거한 발명·특허 특성화고의 발명교과서 학습목표 분석. *한국기술교육학회지*, 17(1), 96-114.
- 김보경(2010). "Bloom의 신교육목표분류학을 통한 초등학교 과학과 7차교육과정과 2007개정교육과정의 목표체계 비교." 미간행 석사학위논문, 한국교원대학교, 충북.
- 김성애(2017). 중학교 '자유학기 활동'을 중심으로 한 '표준 교육' 활성화 방안. *표준과 표준화 연구*, 7(3), 87-96.
- 김성애, 이상봉(2016). 중학교 '기술·가정'의 기술영역 단위('기술활용'영역)을 위한 로봇 표준화 체험활동 과제 개발. *표준과 표준화 연구*, 6(1), 37-43.
- 김종우(2006). 초등 학생의 기술 표준 안전 활동을 위한 '공공 그림 표지 디자인' 단원 개발. *實科教育研究*, 12(4), 213-226.
- 김홍민, 이상봉(2017). 2015 개정 기술·가정과 교육과정의 중학교 '기술 활용' 영역에서 표준 관련 성취 기준을 위한 체험활동 과제 개발. *실과교육연구*, 23(1), 243-262.
- 신효근, 이경택(2016). 신효근, & 이경택. (2016). 2009 교육과정에 따른 중학교 기술교과서 "제조 기술과 자동화" 단원의 표준 내용. *청람과학교육연구논총*, 22(1), 13-21.
- 박상현, 황재웅(2017). 중학교 자유학기제를 위한 통신기술 관련 표준 체험 활동 과제 개발. *표준과 표준화 연구*, 7(3), 61-68.
- 박영국, 송하덕, 우영수(2017). 4차 산업 혁명 분석 및 스마트공장을 위한 국내 표준화 연구. *표준과 표준화 연구*, 7(3), 79-85.
- 이상봉(2004). 기술교과교육과정 연구 강의 자료집. 협신사: 충북.
- 이상봉, 광유림(2013). 2009 개정교육과정에 따른 '기술·가정'교육과정 기술 영역에서 표준 교육의 내용 체계와 체험활동 개발. *한국기술교육학회지*, 13(1), 111-130.
- 이상봉, 광유림(2017). 중학교 기술교과 교육과정의 변천. *실과교육연구*, 23(1), 281-300.
- 이상봉, 오동규(2008). 초등학생을 위한 표준화 체험 활동 개발. *실과교육연구*, 14(2), 113-135.
- 이상봉, 장지훈, 정진우(2011). 고등학교 공학기술 과목 '공학적 소양'단원을 위한 표준화 체험활동 과제 개발. *한국기술교육학회지*, 11(2), 1-17.
- 이상봉, 정진우(2011). 중등학생을 위한 표준화 관련 기술 체험 활동 과제의 개발. *실과교육연구*, 15(4), 301-320.
- 이상봉, 정진우, 이상갑(2009). 중등 기술교과 교육에서 표준화 관련 단원 내용 구성 방안. *한국기술교육학회지*, 9(1), 119-137.
- 장민수, 김홍민(2017). 기술·가정과 교육과정에서 표준 교육의 목표와 주요 내용. *표준과 표준화 연구*,

- 7(4), 51-62.
- 정진우, 김창훈, 백현일(2016). 초중고등학교 기술교육에서 표준화 교육 내용 분석. *표준과 표준화연구*, 6(2), 11-29.
- 정진우, 김창훈, 백현일(2017). 표준화 체험활동이 중학생의 기술적 태도에 미치는 영향. *표준과 표준화연구*, 7(4), 37-50.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., & Wittrock, M. C.(2005). 교육 과정 수업 평가를 위한 새로운 분류학-Bloom 교육목표분류학의 개정(강현석, 강이철, 권대훈, 박영무, 이원희, 조영남, 주동범, 최호성 역), 서울 : 아카데미프레스.(원서출판 2001).
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and schoollearning*. New York: McGraw-Hill.
- Eisner, E. W.(2003). *인지와 교육과정*(박승배역). 서울: 교육과학사. (원서출판 1994).
- Furst, E. J. (1994). Bloom's taxonomy: Philosophical and educational issues. *Bloom's taxonomy: A forty-year retrospective: Ninety-third yearbook of the National Society for the Study of Education*, 28-40.
-
- 논문접수일 : 2018. 07. 09
1차수정본접수일 : 2018. 08. 01
게재확정일 : 2018. 08. 14

Trends of Objectives and Contents Related to 'Standard' in the National Curriculum for the Middle and High School

Kim, Sungae*

Abstract

The purpose of this study is to analyze the trends of "standard" related objectives and contents within the national curriculum of 'Technology and Home economics' and 'Engineering' subjects in middle and high schools.

The analysis was conducted based on the 2007, 2011, and 2015 revised curricula, which contain "standard" related objectives and contents.

The results are as follows: First, after the "standard" was introduced for the first time in the 2007 revised middle and high school curriculum, the "standard" related purposes and contents started to appear in the curricula of middle, and high schools. In the most recent version of the curriculum, "standard" was separated as an independent content in the middle and high school, but was removed from in the middle school's elective course. Second, the "Technology & Home Economics" subjects in middle and high school present the purposes for developing lower order thinking skills as well as higher order thinking skills of cognitive process dimension and various knowledge dimension, but the past curriculum only focuses on developing lower order thinking skills and fragmentary knowledge dimensions Third, the "standard" was first introduced to the curriculum as a content related to manufacture technology and all of the engineering. but, in the recent curriculum, the "standard" is emphasized. Therefore, the study confirmed that the objectives and contents are changing in accordance with changes in technological advances and society. Since the "standard" is the core technology that will lead the future, the future curriculum should secure its continuity and sequence, not only in the middle and high school curriculum,

* Technology Teacher, Woonam middle school (ksys21@korea.kr)

but also in the elementary school course curricula as well.

- ※ Key Words: 'Standard' related objectives and contents, National's curriculum of Technology and Home economics in middle and high school, Trends of the objectives and contents, A revision of Bloom's Taxonomy

