

# 한일간 교사양성제도의 비교 및 현황 분석을 통한 중등 정보교사 양성제도 개선방안

김자미<sup>†</sup> · 이원규<sup>††</sup>

## 요 약

교육이 목표를 달성하는데 교사의 질은 필요충분조건이다. 정보교육의 경우, 2018년부터 중학교에서 필수로 설치·운영되어야 하므로 질 높은 교사의 확보는 무엇보다 중요하다. 이에 본 연구는 일본의 정보교사양성제도와 비교하여 중등 정보교사 양성제도 개선방안을 제시하기 위한 목적으로 수행되었다. 일본과 교사의 자격제도, 자격 취득 및 승진제도, 교사의 자격기준, 정보교사의 자격 및 자격취득 방법을 비교한 결과 다음과 같은 개선방안을 제시하였다. 전문교과의 표시과목을 'Informatics'로 변경해야 한다. 정보교사의 전문성 강화를 위해 대학원 교육을 강화하고, 부진공 연수를 강화해야 한다. 교사의 전문성 함양에 도움을 주는 자격제도로 변경해야 한다. 본 연구에서 제안한 개선방안은 중등 정보교원의 질적 수준을 한 단계 높이는데 기여할 수 있을 것이다.

주제어 : 정보교사, 중등 정보교사, 정보교사양성, 제도 개선

## Improving the secondary school informatics teacher education system by comparing the teacher education programs of Korea and Japan

JaMee Kim<sup>†</sup> · WonGyu Lee<sup>††</sup>

## ABSTRACT

The quality of teachers is a necessary and sufficient condition for education to accomplish its goals. As informatics education will be taught as a required subject in middle schools starting in 2018, it is more important than anything else to secure high-quality teachers. Accordingly, this study was conducted to compare the informatics teacher education system of Korea with that of Japan in terms of qualifications, licensing and promotion, qualification criteria for teachers, qualifications for informatics teachers and licensing methods. As a result of the comparison three improvements were proposed as follows: The title of the specialized subject must be changed to 'Informatics,' graduate-level education and minor curriculum training courses must be reinforced to enhance the expertise of the teachers, and the qualification system must be changed in such a way as to promote the expertise of the teachers. The improvements proposed in this study will surely contribute to the quality of secondary school informatics teachers.

**Keywords** : Informatics teacher, Secondary school informatics teacher, teacher education system

---

<sup>†</sup> 종신회원: 고려대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공 조교수  
<sup>††</sup> 종신회원: 고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 교수(교신저자)  
논문접수: 2016년 5월 4일, 심사완료: 2016년 5월 23일, 게재확정: 2016년 5월 28일

## 1. 서론

2015년 9월 한국의 교육부는 2015 개정 교육과정의 개정 방향과 더불어 총론에 근거한 공통사항을 발표하였다. 2015 개정 정보교육과정의 특징은 'SW 교육 강화'로 초등학교 실과에 ICT 활용 교육이 아닌 SW 기초 소양교육으로 17시간을 배정하였다[1]. 즉, 정보교육의 내용체계 중에서 프로그래밍 교육을 강조한 것이다. 중학교는 선택과목이었던 '정보'를 '과학/기술·가정/정보교과군'으로 편성하여 필수교과로 지정하였고, 고등학교도 심화선택이던 '정보'를 일반선택으로 전환하였다.

정보학은 컴퓨터과학의 기본 개념과 원리 및 기술을 중심으로 실생활과 다양한 분야의 문제를 창의적으로 해결하기 위한 학문 분야이다. 정보학을 모태학문으로 하는 정보교과는 실생활의 문제 해결을 위해 능력과 태도를 함양하는 교과이다[1][2]. 고등학교에서 필수로 정보를 교육하는 일본도 한국과 마찬가지로 정보교과가 컴퓨터 조작 방법을 가르치는 교과가 아니라는 것을 명확히 하고 있다. 초중등교육에서 재 정의된 정보는 '정보 활용의 실천력', '정보의 과학적 이해', '정보사회에 참여하는 태도'를 육성하는 교과이다[3]. 따라서 정보를 가르치는 교사도 정보학 전반에 대해 폭넓은 지식과 기술이 요구된다[4]. 정보교과가 단순한 기술이나 조작만을 가르치는 것이 아니기 때문에 정보교육을 담당하는 교사의 전문성이 요구되는 것이다.

한국은 2018년부터 중학교에서 정보교과가 필수로 설치·운영되어야 하므로, 학교 및 학생 수에 비례하여 정보교사가 필요하다. 2013년을 기준으로 정보교사는 중등학교 당 약 0.7명(중학교는 0.3명)수준이다[5]. 교육부는 2015년부터 시도교육청별 핵심교사 및 연구학교 소속 교사를 대상으로 전문 연수를 실시하고 있지만, 충청북도의 경우, 도내 중학교 128개, 고등학교 80개교 중 정보교사가 확보된 곳은 25% 정도에 지나지 않는다. 또한 부전공 연수를 통해 정보과목을 가르칠 자격을 갖춘 교사가 있으나 현황 파악도 어려운 상태이다[6].

한국의 교사자격제도는 관련법령(초·중등교육법, 유아교육법, 교사자격검정령 등)에 의해 국가

자격제도로 운영되고 있다. 교사자격제도는 연수를 통해 교사의 전문성을 향상시키는 것으로 자격을 갖추기 위해서는 연수가 필수적이다[7]. 따라서 2012년 교사 연수 수요 확대에 탄력적으로 대응하기 위해 교사 자격연수 표준교육과정을 개정하였다[8]. 시수의 변화는 있었지만, 여전히 기본 소양영역의 당위성 제고, 역량 영역의 과목 정체성 확립, 전공영역의 선택과 집중 필요 등의 문제가 제기되었다. 교사자격제도는 새로운 사회 변화에 대한 요구 및 급변하는 교육 외부환경 즉, 새롭게 필요성이 제기되고 있는 정보교과와 같은 상황에 대처하지 못한다는 점 등이다[9][10].

정보교육에 대한 관심뿐만 아니라 가르칠 교사가 어떤 체제와 방식으로 양성되는 것이 타당한지에 대한 연구도 중요하다. 정보교육이 학교 현장에 정착되고, 초중등 학교의 계열성 있는 교육을 위해서는 교사의 역할이 무엇보다 중요하기 때문이다. 정보교사와 관련된 선행연구는 교사의 양성 및 확충이나 수급에 대한 내용이라기보다 기존 교사들 간의 유기적 연계를 바탕으로 교사의 역량을 자발적으로 높이기 위한 커뮤니티 등에 대한 내용이었다[11][12]. 교사들의 자생적 커뮤니티나 역량강화 활동 등도 중요하지만, 본 연구는 당면한 정보교사 수급과 관련된 측면에 집중하였다.

일본은 2000년 학습지도요령을 개정하고, 2003년부터 실시하면서 처음으로 정보교과를 필수로 도입하였다. 새로운 교과 정보에 대한 교사 수급이 요구되었고, 대학에서 정보교과의 교직과정을 이수하고 자격을 취득한 사람이 부족하여, 3년간의 이행조치(2000 ~ 2002년)를 통해 15일 간의 강습으로 정보과 교사 14,269명을 수급하였다[4][13]. 일본은 이행조치 기간 동안 일반인 중에서 정보교사를 발굴하기 위해 '면허인정시험' 제도를 한시적으로 운영하였지만, 한국과 달리 정기적인 교사임용고사제도가 존재하지 않는다. 즉, 면허제도만을 바탕으로 교사 수급의 문제를 해결하고 있다. 그러나 제한적, 한시적으로 운영되어야 할 임시자격증 제도가 장기간 상시적으로 운영됨에 따라, 고등학교에서 정보교과를 담당하는 교사의 전문성확보가 담보되지 않아 학생들의 '공평한 교육 기회 제공'의 저해요인으로 작용한다는 문제가 제

기되고 있다[14][15]

이에 본 연구는 한일 양국의 교사양성제도를 비교해 보고, 일본의 사례를 바탕으로 15년 늦어진 정보교과 필수화의 운영에 차질이 없도록 한국의 중등 정보교사 양성 제도 개선 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

## 2. 교사의 전문성과 교육

교육조직의 자율성과 책무성은 교육에서 중요한 의미를 갖는다[16]. 교육조직의 자율성이 학교의 자유를 의미한다면, 책무성은 학생들의 교육적 성과에 대한 학교의 책임을 강조하는 것이다[17]. 교육성과는 학생의 학업성취도를 의미하며, 학업성취도에 영향을 미치는 복잡한 구조적 요인들 중에서도, 교사는 다른 어떤 변인보다 중요하다. 교사의 전문성과 자기 계발을 위한 노력이 학생들에게 직·간접적으로 지대한 영향을 미치기 때문이다[18].

교사의 전문성에 대한 견해는 다양하지만, 교사가 교직 수행을 위해 필요한 지식(Knowledge), 기술(Skill), 태도(Attitude)의 수준을 고루 갖추어야 한다는 점에 이견은 없다[19]. 한국에서 교사의 전문성을 양성하는 교육기관의 체제는 크게 두 가지 유형이 있다. 첫째, 초등교사 양성을 위한 교육대학교 중심의 단일화된 형태의 목적형 양성 체제이다. 둘째, 중등교사 양성을 위한 사범대학, 일반대학 교육과 등의 목적형과 일반대학 교직과정이나 교육대학원과 같은 개방형 체제이다[20].

목적형과 개방형의 효과성에 대한 연구에서 Hanushek은 교사의 전문성 관련 변인으로 교사의 학력과 경력을 활용하였고, 교사의 학력보다는 경력이 학업성취도에 긍정적인 영향을 준다고 보고하였다[21][22]. 박남수와 김혜숙(2011)은 중등교사의 교직이수 유형에 따른 교사전문성과 직무만족도 차이를 분석한 교육종단연구를 통해 교과전문성과 학생평가의 전문성 등에서 교육대학원 교직과정 이수자의 경우, 다른 유형에 비해 긴 고등교육기간으로 인해 전문성이 가장 높은 것으로 보고하였다. 직무만족도도 개방형이 더 높았다. 이광현, 이차영(2006) 등이 교육대학원 이수자들의 오랜 학업은 전문성을 높이고 있음을 보고한

것과 동일한 결과이다[23].

교육의 질은 교사의 질을 넘어서기 어렵다. 변화되는 교육환경에서 학교교육의 질을 제고하고 학생들의 재능을 계발하는 교육의 구현은 교사의 전문성이 가장 크게 기인하기 때문에 교사의 전문성 제고가 요구되는 것이다[24]. 2015 개정 교육과정에서 정보가 중학교 필수교과가 되면서, 학교현장에서는 교육의 질에 대한 우려가 적지 않다. 앞에서 제시한 충청북도와 마찬가지로 부산시 교육청은 332개 중등학교에 총 82명의 정보교사가 있어 학교 수의 25%에 지나지 않는다. 부전공 연수를 통해 정보교과를 담당할 교사에 대해서는 현황 집계가 이루어지지 않았고, 현재 다른 과목을 담당하고 있는 교사의 전과 여부도 불투명하기 때문이다. 현재 정보를 담당하고 있는 교사도 정보학(컴퓨터과학) 전공자가 아니며, 대부분 상업교육 전공자로 과목이 사라지면서 전과한 교사들이다[25]. 초등학교의 경우도 체험이나 놀이방식이 아닌 프로그래밍과 관련된 내용을 가르칠 수 있는 교사는 극히 일부에 지나지 않는다. 부산시의 경우, 2015년 8월 10일간 초등교사 130명, 중등교사 23명을 대상으로 'SW교육 역량강화 직무연수'를 시행했지만, 몇 시간의 연수로 전문성을 확보하기는 어렵다는 당연한 지적이 제기되었다.

교육의 변화는 교육과정 개혁이 핵심이며, 교육력 제고는 교사의 교과 전문성을 기반으로 이루어진다[26]. 교육부와 미래창조과학부는 정보교육의 질적 강화를 위해 교사의 SW교육역량 강화를 고려하고 있으며, 교사연수를 확대할 예정이다. 즉, 초등교사 약 6,000여명(초등학교 1개교 당 1명)을 대상으로 SW 심화연수를 실시하여 핵심교사로 양성하고, 2018년에는 전체교사의 30%인 약 6만명을 대상으로 SW교육 직무연수를 확대할 계획이다. 현재 중등 정보교과 및 '정보·컴퓨터' 자격증 소지 교사 전체를 대상으로 SW 심화연수도 계획하고 있다[27].

교사도 전문가로서 자신의 교육활동을 제대로 성찰하여 개선할 수 있도록 해야 하며, 실천적 지식을 생성하기 위해 전문성 강화 활동을 통해, 역량을 갖추어야 한다[28]. 그러나 정보교과와 같이 필수로 신설된 교과를 담당할 교사 양성이 필요

한 상황에서는 국가 차원의 정책적인 지원을 통해 기본적인 환경조성이 수반되어야 한다. 교과가 신설될 만큼 사회변화가 심하고 요구가 강하다는 것은 기존의 제도적인 틀에서는 수용이 어려움을 의미한다. 따라서 제도적 변화를 통해 강력한 사회 요구를 반영해야 할 것이다.

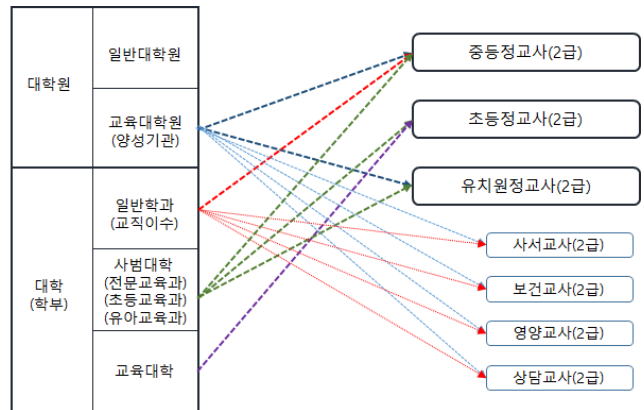
### 3. 교사 양성체제 비교

교사 양성체제 비교에서는 한국과 일본의 교사 자격제도를 비롯하여 자격기준, 자격획득 기준, 그리고 정보교사의 자격 및 양성에 대해 논의한다. 교사 양성체제 비교에서 특징적인 사항은 이수해야 할 수업 시간에 대한 것이다. 즉, 한국은 ‘학점’을 기준으로 하며 1학점이 50분 수업을 의미한 반면, 일본은 ‘단위’를 기준으로 하며 90분이 1단위이다. 즉, 일본의 1단위는 한국의 1.8학점에 해당한다[29].

#### 3.1 교사의 자격제도

교사의 자격제도는 면허제도로써 교사의 자질을 공적으로 인정해주는 행정 행위다. 교사 자격제도는 교사의 수급, 임용, 연수, 평가, 인사 등 교사 정책 전반과 관련되어 있다[30]. 교사 자격제도 운영의 목표는 교사에게 요구되는 직무 수행의 적격자를 확보하기 위한 것으로, 한국은 『초·중등교육법』 제21조 및 『유아교육법』 제22조에 학교별로 자격종별을 구분하여 제시하고 있다 [31][32]. 교사양성체제의 관점에서 각 자격을 제시하면 [그림 1]과 같다.

『초·중등교육법』 제21조 제2항에 의하면 정교사 1, 2급 교사가 일반적이며, 준교사, 실기교사, 사서, 보건, 영양, 전문상담 등 교과 외 교사로 구성된다. 자격을 기준으로 교사 양성기관을 구분하면 다음과 같다. 첫째, 중등정교사 2급 자격은 사범대학의 해당 교육과, 즉, 컴퓨터교육과, 국어교육과, 수학교육과 등을 졸업한 경우이다. 또는 컴퓨터학과, 컴퓨터공학과 등의 전공자가 교직을 이수한 경우, 그리고, 교육대학원에서 컴퓨터교육전공으로 석사학위를 수여받은 경우에 해당한다.



[그림 1] 교사 자격 제도(보통면허를 중심으로)

둘째, 초등정교사 2급 자격은 사범대학 초등교육과 혹은 교육대학 졸업자에만 한정되어 있다. 즉, 교육대학원 졸업자라 하더라도 교육대학원 초등교육전공의 교육과정은 초등학교 교사양성과정(전 교과지도)으로 편성되지 않고, 심화과정으로 편성되어 있기 때문에 일반대학 졸업자라면, 초등정교사 2급 자격 취득은 불가능하다[33]. 셋째, 유치원정교사 2급은 사범대학 유아교육과를 졸업했거나, 유아교육과와 유사한 아동학과나 아동가족학과 졸업자는 보육교사 자격이 주어지기 때문에 교육대학원 유아교육과에서 석사학위를 받아야 유치원정교사 2급 자격을 취득할 수 있다.

넷째, 사서, 보건, 영양, 상담교사의 경우는 네 유형이 매우 유사하다. 사서교사는 문헌정보학과와 같이 사서직을 수행할 수 있는 학부 전공에서 교직을 이수하거나, 문헌정보학이나 사서학 등의 학과 졸업 이후, 교육대학원의 사서교육전공에 진학하여야 사서교사 2급 자격을 취할 수 있다. 사서교육을 진행하는 교육대학원은 약 16개 정도가 있었으나, 2015년을 기준으로 3곳에서만 양성과정이 운영되고 있다. 보건교사는 간호학을 전공하면서 교직을 이수하거나, 교육대학원에서 보건교사 양성과정을 통해 교사자격을 취할 수 있다. 즉, 상담교사는 상담 혹은 상담심리 전공자들이, 영양교사는 식품영양학과 혹은 식품과학과 졸업생들이 교적이수나 교육대학원 양성기능을 통해 교사자격을 취한다. 한국의 경우, 학교 도서관 사서직 수행을 위해서는 사서교사 자격이 있어야 하며, 양호교사 혹은 보건교사도 교사 2급 자격이 있어야 한다. 초·중등학교에 근무하기 위해서는 모두

교사자격을 갖추어야 한다.

일본은 2014년 2월 19일 발표한 교사면허 제도가 2016년 4월 현재까지 유효한 상태이다. 교사들의 경우, 자격증을 기본으로 임용을 위한 시험을 거쳐야 하는 한국과 달리 일본은 면허에 의존하는 형태이다. 면허의 종류는 <표 1>과 같다[34].

<표 1> 일본 교사 면허의 종류

면허의 종류	유효 기간	유효지역 범위	면허의 종류 및 특징
보통면허 전수면허 1종면허 2종면허	10년	전국	교사, 양호교사, 영양교사의 면허 고등학교는 전수와 1종 면허만 존재함 이미 교사면허를 갖는 경우는 일정한 교수 경험을 평가하고 통상보다 적은 단위 수만 습득해도 상위면허 가능, 인 접학교 단계학교종의 교과의 면허증을 수여받음
특별면허	10년	도도부현 내 학교	교사 자격증이 없는 일반인이 교육 직 원 검정을 거쳐서 수여 받음 유치원 교사 면허는 없음 초등학교 교사의 면허증은 과목마다 수 여되므로, 특별면허 자는 특별 활동 등 교과 외 활동을 담임
임시면허	3년	도도부현 내 학교	준교사, 양호 준교사 면허증의 경우, 보 통 면허증을 가진 사람을 채용할 수 있 으나 이 경우에 한해 교육 직원 검정을 거쳐서 수여 함.

출처: 문부과학성(2016)

일본의 교사양성제도에서 면허법은 중요한 시스템 중 하나이다. 면허의 특징은 다음과 같다. 첫째, 면허의 종류가 보통면허, 특별면허, 임시면허로 구분되며, 유효지역의 범위가 다르다는 점이다. 보통면허는 세 종류로 구분되며, 보통면허 소지자가 다음의 자격을 획득한 이후에 도도부현 교육 위원회에 자격을 신청하여 받는다<sup>1)</sup>. 즉, 학위와 교직 과정 등에서 요구되는 단위 수를 획득하거나 교사 자격인정시험에 합격한 경우이다<sup>2)</sup>. 또는 도도부현 교육 위원회가 실시하는 교육 직원 검정을 통해서도 가능하다. 일반적으로 인물, 학력, 실무, 체력 등을 검증하지만, 구체적인 수여 기준 등의 세칙은 각 도도부현 마다 다르다[35]. 특별면허는 임명 또는 고용하려는 자의 추천, 교과에 관한 전문적 지식 경험 또는 기능, 사회적 신망, 교사의 직무에 필요한 열의와 식견을 토대로 판단하는 임시면허이다.

둘째, 유효기간이 정해져 있다. 특별면허는 최대 10년, 임시면허는 3년에서 상당 기간 보통 면

허증 가진 사람을 채용할 수 없는 경우에만, 도도부현이 교육 위원회 규칙을 정함으로써 유효 기간을 6년으로 연장할 수 있다. 보통면허는 2009년부터 유효기간을 10년으로 설정하였다. 즉, 10년의 유효기간이 지나면, 면허를 갱신해야 한다. 면허 갱신을 위해서 교사는 정해진 기간 내에 대학 등에서 개설된 수업을 30시간 이상 수강한 이후, 도도부현 교육 위원회에 갱신을 신청한다[36]. 교사 면허 취득 후 10년이 경과했다면, 교사 채용 예정자도 채용 전에 자격증 갱신을 위한 수업을 수료해야 한다[37].

교사<sup>3)</sup> 면허증은 자격증 갱신 등에서 발급되는 증명서와 함께 원본이 존재해야 하며, 징계 면직(상당)이나 금고 이상의 형에 처해져, 면허가 취소될 가능성이 있을 경우, 근무지 또는 주소지 교육위원회에 면허증을 반납해야 한다[36].

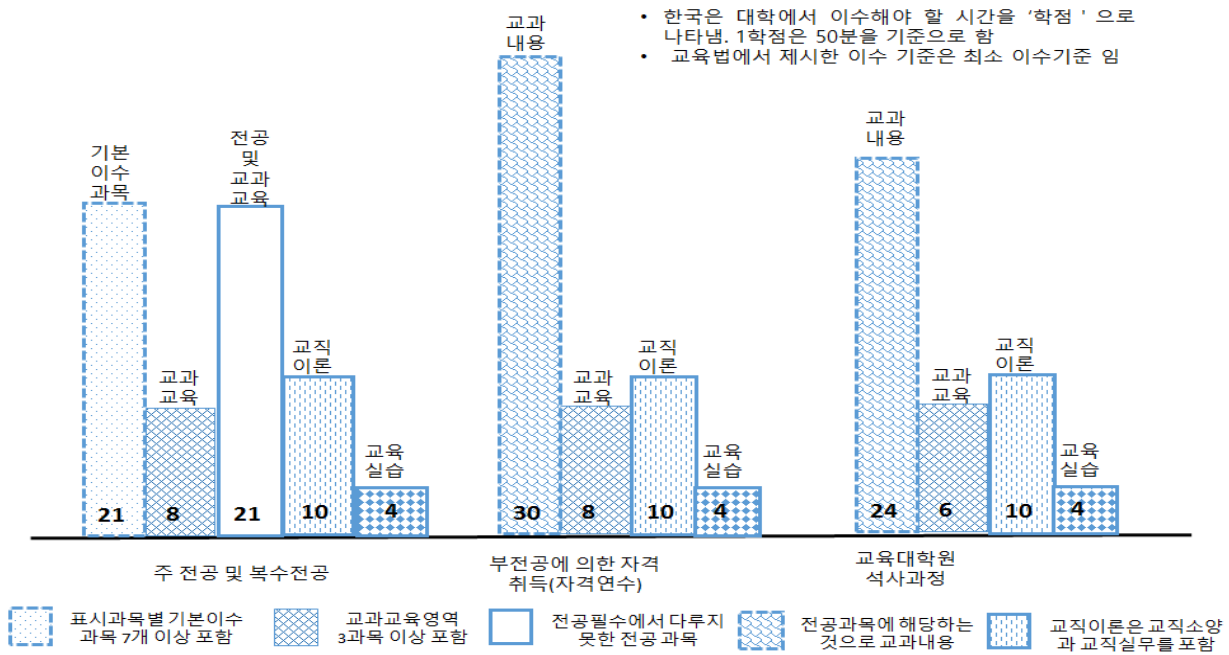
한국이 대학이나 대학원 졸업을 통해 교사자격을 취득하고, 최종적으로 교사가 되기 위해 시험을 거치는 것과 달리 일본은 다양한 면허 제도를 활용하고 있다. 또한 교사 면허에 대한 유효기간을 제시하여 교사들 스스로 전문성 함양을 위해 노력하도록 하는 제도적 장치를 마련하고 있다.

### 3.2 교사의 자격 취득 및 승진제도

한국은 [그림1]의 교사자격제도와 같이 소정의 교직과정을 이수할 경우, 중등정교사 2급 자격이 부여된다. 중등정교사 2급의 경우, 사범대학, 일반학과, 교육대학원 등 다양한 경로로 자격획득이 가능하였던 만큼 교사의 자격을 부여받기 위한 세부이수 기준도 다르게 설정되어 있다 [31][32][38]. 구체적인 내용은 [그림 2]와 같다.

정교사2급 자격증 획득의 첫 번째 방법은 주 전공이나 복수전공을 통해 자격을 획득하는 경우이다. 총 50학점 이상을 다음과 같이 이수해야 한다. 표시과목별 교과교육영역을 8학점 이상, 기본이수과목을 21학점 이상 이수하고, 전공과 교과교육영역을 합하여 21학점 이상을 이수해야 한다.

둘째, 부전공을 통해 자격을 취득하기 위해서는 표시과목을 38학점 이상 이수한다. 즉, 교과내용 영역에서 30학점 이상, 교과교육은 8학점 이상 이



- 한국은 대학에서 이수해야 할 시간을 '학점'으로 나타냄. 1학점은 50분을 기준으로 함
- 교육법에서 제시한 이수 기준은 최소 이수기준 임

[그림 2] 한국 중등정교사 2급 자격 취득을 위한 기준

수한다. 셋째, 교육대학원의 석사과정을 통해 자격을 취득하는 경우는 총 30학점 중 교과내용에서 24학점 이상, 교과교육에서 6학점 이상을 이수하면 된다. 세 가지 사항 모두 중등정교사2급 자격을 얻기 위해서는 공통으로 교직소양 4학점이상, 교육실습 4학점이상을 포함하여 총 14학점의 교직이론을 이수해야 한다. 교육실습 4학점은 학교현장실습 2학점, 교육봉사활동 2학점 등이 포함된다.

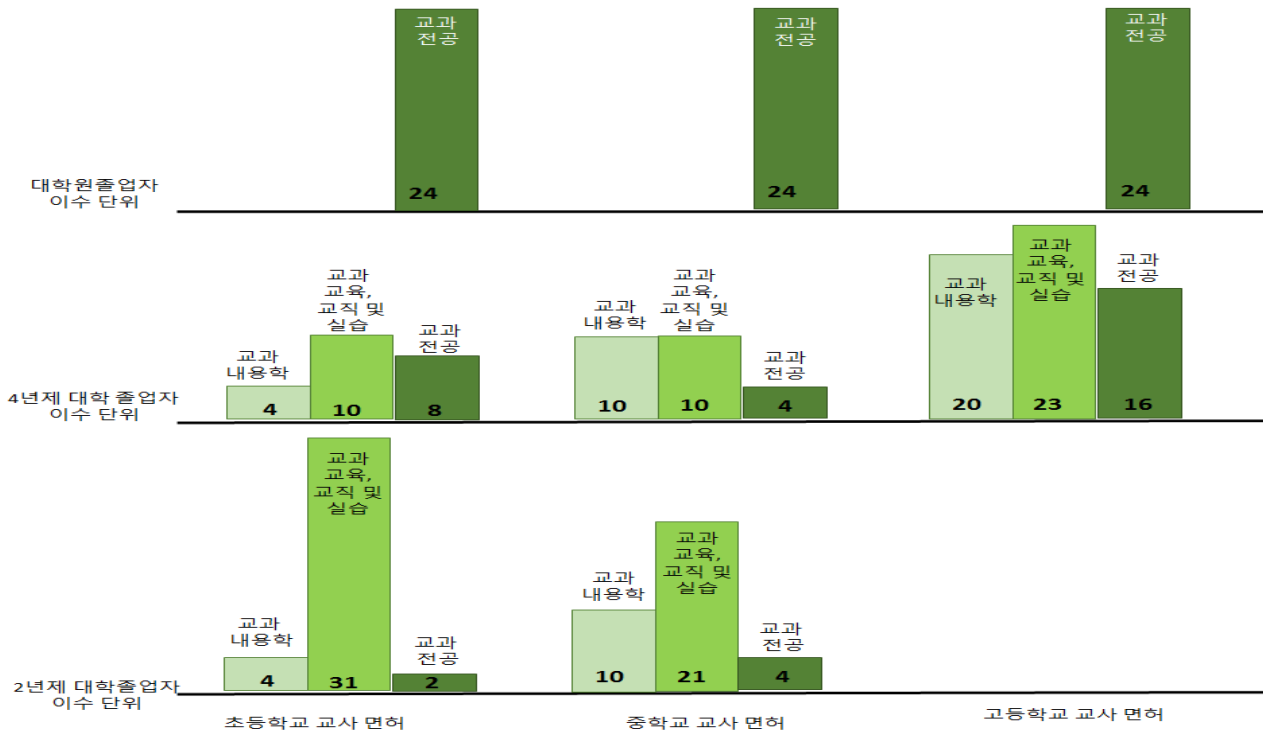
일본에서 교사 자격을 획득하기 위해서는 교과내용학, 교과교육, 교직 및 실습, 전공교과 등을 이수해야 한다. 앞서서도 언급한 바와 같이 학점과 단위에 대해 명확히 구분할 필요가 있다. 일본의 1단위는 45분 수업을 기준으로 하므로, 일본의 1단위는 한국의 0.9학점과 동일하다[29]. 학교급별, 면허별 이수 세부 기준은 [그림 3]과 같다[39].

일본의 교육직원면허에 관한 법령에서는 '교과에 관한 과목'이 해당 교과목의 기본이수에 대한 것으로 교과내용을 제시하고 있으며, '교직에 관한 과목'은 한국의 교과교육 및 교직 이론, 그리고 실습에 대한 내용으로 구성되어 있다. 그리고 교과나 교직에 관한 과목은 '교과에 관한 과목'에서 다루지 못한 교과의 전공 내용을 다루도록 권장하고 있다. 따라서 본 연구는 '교과에 관한 과목'

은 교과 내용학으로 '교직에 관한 과목'은 교과교육·교직 및 실습으로 '교과나 교직에 관한 과목'은 교과전공으로 표기하였다. 일본의 교사 면허 수준은 3단계로 구분된다. 각 단계에서 제시되는 교과 및 교직에 대한 이수 단위는 다음과 같다.

첫째, 2종 면허 취득을 위한 이수 내용이다. 초등학교 2종 교사면허 취득을 위해서는 교과 내용학으로 4단위, 교과교육·교직 및 실습에 대한 내용을 31단위, 교과전공의 내용으로 2단위 이수해야 한다. 중학교 교사는 전공 필수로 10단위, 교과교육·교직 및 실습으로 21단위, 그리고 교과전공에 대한 내용을 4단위 이수하도록 하고 있다. 2년제이기 때문에 기초적인 내용에 충실한 형태로 구성하고 있다.

둘째, 1종 면허 취득을 위한 이수내용이다. 1종 면허 취득을 위해서는 2종 면허 취득에 필요한 모든 단위를 이수하고, [그림 3]과 같이 4년제 대학 졸업자의 이수 단위를 더 이수해야 한다. 중학교 교사의 1종 면허 취득에 관해 '교과 내용학'을 예로 들면, 2종 면허 취득에서 이수했던 10단위에 다시 10단위를 더 이수해야 한다. 따라서 1종 면허 취득자는 교과 내용학 20단위, 교과교육·교직 및 실습으로 31단위, 교과전공 내용을 8단위 이수해야 한다. 교과교육, 교직 및 실습에 해당하는



[그림 3] 면허 취득을 위한 교과 및 교직 이수

31단위의 구체적인 내용은 다음과 같다.

교과 교육, 교직 및 실습
<ul style="list-style-type: none"> <li>2단위 : 교직의 의의 및 역할/직무내용/학생진로 관련</li> <li>6단위 : 교육의 기초(이념, 역사, 학생발달, 교육경영)</li> <li>12단위 : 교육과정 및 지도법(교육과정 편성, 교과 지도법, 교과 교육방법)</li> <li>4단위 : 학생진로/ 교육상담/ 진로지도</li> <li>5단위 : 교육실습</li> <li>2단위 : 교직실천 연습(교육봉사)</li> </ul>

고등학교 교사의 경우, 2종 면허가 없으며, 1종 면허만 존재한다. 따라서 중학교 교사와 동일하게 교과 내용학은 20단위, 교과교육, 교직 및 실습이 23단위, 교과전공 16단위를 이수해야 한다. 즉, 고등학교 교사가 되기 위해서는 최소한 4년제 대학을 졸업해야 한다. 교과교육, 교직 및 실습 23단위는 중학교 교사 1종 면허에 해당하는 31단위 중 23단위만을 이수해도 된다. 그러나 교과전공과 같이 교과의 내용학에 대한 과목을 중학교는 8단위인 반면, 고등학교는 16단위를 이수해야 한다.

16단위에는 J07에서 제시하는 컴퓨터과학의 핵

심요소를 이수하도록 구성하고 있다[40]<sup>4)</sup>.

정보교과의 경우, '교과 내용학'에 해당하는 내용은 다음과 같다. 「교과에 관한 과목」(교과 내용학) 교사면허법 시행 규칙에서 정하는 다음의 6개 과목을 모두 1단위 이상으로 전체 20단위 이상을 습득해야 한다. 예를 들면, 각 과목은 2단위 이수하고, 실습이 있는 경우는 4단위를 이수하는 형태이다. 이는 실습의 경우, 강의와 같은 비율 이상으로 진행해야 함을 제시하고 있다[39].

교과 내용학
<ul style="list-style-type: none"> <li>정보사회 및 정보윤리</li> <li>컴퓨터 및 정보처리(실습을 포함)</li> <li>정보시스템(실습을 포함)</li> <li>정보통신 네트워크(실습을 포함)</li> <li>멀티미디어 표현 및 기술(실습을 포함)</li> <li>정보와 직업</li> </ul>

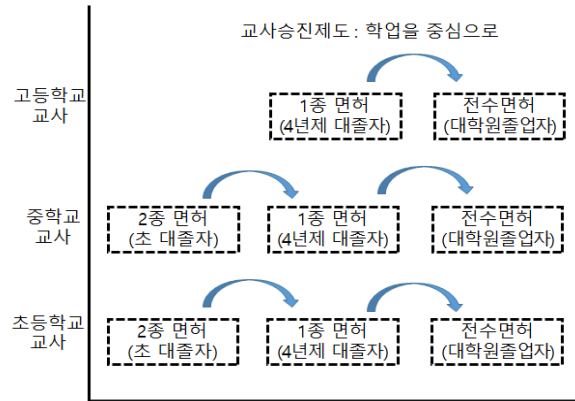
일본은 정보과목이 고등학교는 필수이지만, 중학교에는 없으며, 기술의 4번째 단원에 포함되어 있다. '정보에 관한 기술' 단원의 내용요소는 컴퓨터와 정보처리, 정보통신네트워크의 이용, 네트워크와 정보 보안, 정보모형과 지적재산 등으로 구



성된다. 따라서 기술교사가 정보단원을 가르치기 위해서는 위에서 제시한 20단위의 내용을 이수하여 충분한 전문성을 전제로 수업에 임해야 함을 나타낸다. 따라서 정보과목은 없지만, 중학교 기술교사는 정보교사 면허를 동시에 취득해야 함을 의미한다. 즉, 고등학교 교사가 필수로 이수해야 하는 20단위를 중학교 교사도 동일하게 이수해야 한다.

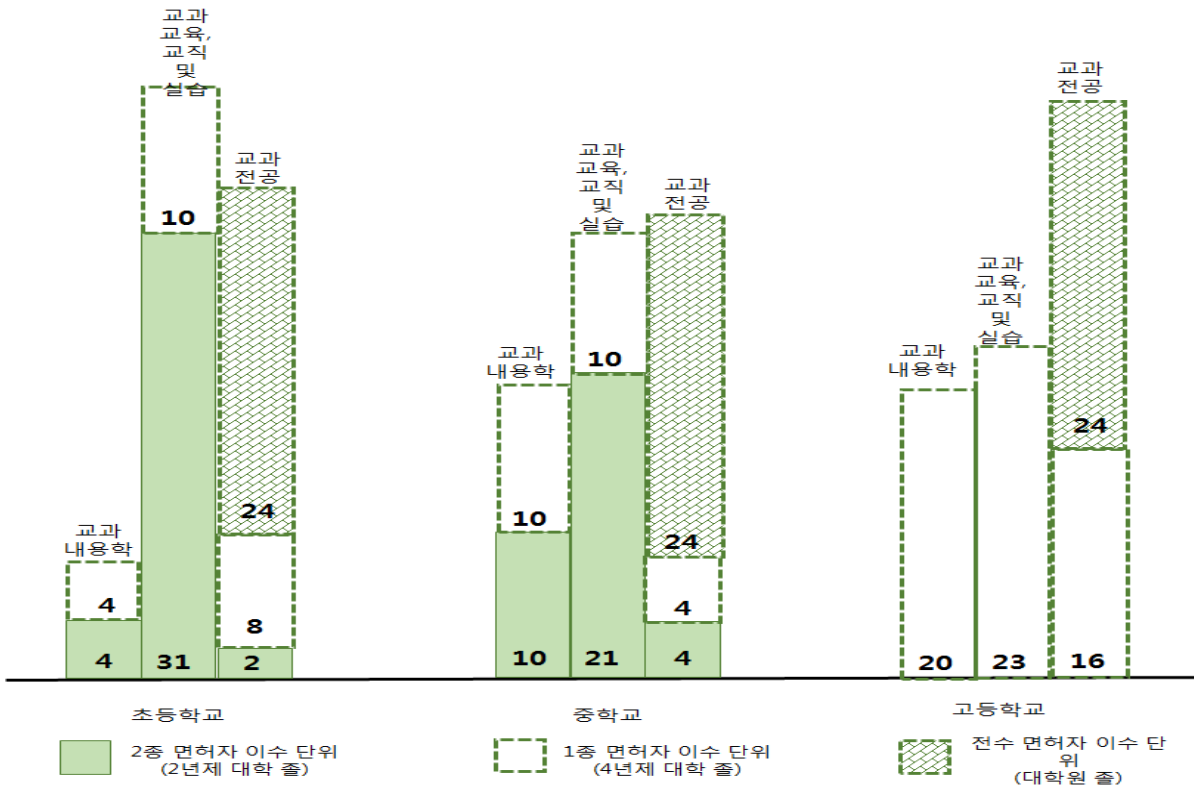
일본의 정보교사 면허 구분은 교사들의 승진과 관련하여 체제를 갖추고 있다. 1949년 제정된 ‘교육지원면허법’은 여러 번의 개정을 거치면서 완성되었다. 특히 1988년 개정에서 보통면허증을 3종류로 구분하면서, 급여나 승진과 관련하여 교원의 계층화를 유도하였다[41]. 즉, 교과내용에 대한 전문성에 근거하여 승진제도를 운영하고자 한 것이다. [그림 4]와 같이 초등학교와 중학교는 2종, 1종, 전수 면허의 3종으로 구분하고 있으며, 고등학교는 1종과 전수면허의 2종 체제이다. 또한 학력의 증진은 곧 승진을 의미하고 있다.

[그림 5]는 일본의 교사들이 학력에 따라 승진시, 요구되는 교과 내용학, 교과교육·교직 및 실습, 전공교과에 대한 이수 단위를 나타낸 것이다.



[그림 4] 일본의 교사 승진제도

예를 들면, 중학교 정보교사가 되기 위해서는 2년제 대학에서 교과 내용학 10단위, 교과교육·교직 및 실습 21단위, 그리고 교과전공을 4단위 이수하면 2종 면허를 취득할 수 있다. 이후, 대학에 편입하여 교과 내용학 10단위, 교과교육·교직 및 실습 10단위, 교과전공 4단위를 이수하면, 1종 면허 취득이 가능하다. 2종 면허 취득시 이수한 단위가 소급 적용되기 때문이다. 따라서 2종 면허가 없이 4년제 대학에 입학했다면, 교과 내용학 20단위, 교과교육·교직 및 실습 31단위, 교과전공을 8단위 이수해야 한다.



[그림 5] 승진에 요구되는 이수 단위



마지막으로 초등학교와 중학교, 고등학교 모두 전수면허 취득을 위해서는 대학원에 진학하여 교과전공을 24단위 이수해야 한다.

일본은 학부단계에서 교원을 양성하는 것에 대한 부족함을 고려하여 대학원 단계에서의 교육을 제도적 시스템으로 보완하였다. 2005년 12월에 보고된 ‘교직대학원’ 제도는 전문성을 육성하기 위해 특화되었다는 점, 이론과 실천의 융합을 실천한다는 점 등을 기본 방침으로 하였다[42].

이상과 같이 일본의 교사들에게 면허 취득을 위해 요구되는 이수 단위, 승진에 필요한 학력 및 이수단위에 대한 내용은 한국의 승진제도와는 차이가 있음을 보여준다. 한국도 교사 자격증의 급이 구분되어 있으며, 직무수행능력의 차이에 근거하여 준교사, 정교사 2급, 정교사 1급의 자격 단계로 구분하고 있다. 4년제 대학을 졸업하면 대부분 정교사 2급 자격을 획득하며, 승진을 통해 1급으로 승급한다. 즉, 한국이 경력, 점수, 연수 등의 내용에 근거하여 승진제도를 운영하는 반면, 일본은 학업 즉, 전문성에 근거한 승진제도를 운영한다는 점이다.

승진제도와 교사들의 전문성 향상을 연계하고 있는 일본의 교사면허 제도의 특징 중 하나는 중학교와 고등학교 면허취득을 위해 이수해야 하는 전공이나 필수이수 과목에 대한 표준화이다. 즉, 전수면허를 기준으로 예를 들면, [그림5]에서 보는 바와 같이 중학교는 교과 내용학 20단위, 교과교육·교직 및 실습 31단위, 교과전공이 32단위이다. 고등학교는 교과 내용학 20단위, 교과교육·교직 및 실습 23단위, 교과전공은 40단위를 이수해야 한다. 즉, 교과 내용학 과목은 중학교와 고등학교 교사 모두 표준화된 교육과정을 이수해야 하며, 교과전공의 경우, 고등학교 학습 내용이 어려운 만큼 이수해야 하는 단위 수가 중학교보다 8단위가 더 많다. 따라서 중학교 교사가 고등학교 교사가 되기 위해서는 교과전공에서 요구되는 8단위를 더 이수해야 한다.

대학교육에서 표준화된 교육과정을 토대로 교사면허 제도를 운영하고 있기 때문에 교사의 자격이 학교급에 따라, 학교급 내에서 세분화 되어 있어도 이수 단위에 대한 소급 적용이 가능한 형태이다.

### 3.3 교사의 자격기준

한국은 교사의 자격기준은 2급을 기본으로 하며, 중등학교는 ‘사범대학을 졸업한 사람’, 초등학교는 ‘교육대학을 졸업한 사람’ 등과 같이 인정된 교사양성기관의 졸업자격을 중심으로 제시하고 있다. 예컨대, 초등학교 정교사2급 자격을 위해서는 7개의 기준이 제시되고 있으며, 기본적으로 교육대학이나 사범대학의 초등교육과 전공자 대상이다. 교육대학원에서 초등교육과정을 전공하고 석사학위를 받은 사람도 예외적으로 자격획득이 가능하다. 만약 중등교사 자격증이 있다면, 일정의 보수교육을 통해 자격 요건을 맞출 수 있다. 중학교 정교사2급 자격도 초등학교와 유사하지만, 학과 등이 다르다. 특이사항은 교육대학이나 전문대학의 조교수로 2년 이상 교육경력이 있다면, 중학교 정교사2급 자격을 취득할 수 있다[31].

이상의 내용은 『초·중등교육법』 제21조 및 <별표 2>에 제시하고 있으며, 『교사자격검정령』에서는 자격검정 사항을 제시하고 있다. 『교사자격검정령 시행규칙』은 교사자격검정 시행에서의 필요 사항을 규정하고 있다. 다양한 법령에서 교사자격증에 따른 전공과목 및 교직과목의 이수기준 등이 제시되어 있다[43].

법령과 검정령, 시행규칙 등을 통해 교사가 숙지해야 할 교육과정의 세부적 내용이나 교사가 갖추어야 할 자질과 능력 등은 명시적으로 규정되어 있지 않다[44]. 즉, 교사들이 갖추어야 할 능력의 경우, 어떤 과목에 대한 내용지식을 습득해야 하며, 어떤 근거로 해당 내용을 배울 것인가에 대한 것도 제시되지 않았다. 2015 개정 교육과정을 통해 초등학교는 17시간, 중학교는 34시간의 정보과목 수업을 진행해야 하며, 고등학교에서도 정보수업을 실시해야 한다. 즉, 정보를 배우는 학생들이 모두 일관성 있는 교육을 받도록 교사 양성기관인 교육대학과 사범대학에서 표준교육과정을 토대로 교사를 양성할 필요가 있다.

일본의 각 학교 급에 따른 자격 기준 및 면허 체계는 [그림6]과 같다[45].

<p><b>고등학교 교사 면허</b>                  : 고등학교까지 전담 가능                  (중학교와 초등학교의 각 교과 및 종합활동, 특별활동 전담 가능)</p>
<p><b>중학교 교사 면허</b>                  : 중학교까지 전담 가능                  (초등학교의 각 교과 및 종합활동, 특별활동 전담 가능)</p>
<p><b>초등학교 교사 면허</b>                  :: 초등학교만 전담 가능</p>

[그림 6] 자격증에 따른 전담 가능 학교 급 및 교과

초등학교, 중학교, 고등학교(K-12) 교사는 원칙적으로 학교의 종류에 따른 교사 면허가 요구된다. 중학교와 고등학교는 학교의 종류 및 교과에 따른 면허가 필요하다. 중등교육 교사는 한국과 달리 중학교와 고등학교 각각의 교사 면허가 필요하다[45]. [그림 6]과 같이 초등학교 교사 면허로는 초등학교에서만 수업이 가능하다. 그러나 중학교 교사의 경우, 초등학교의 각 교과와 외국어, 종합학습에 대한 수업을 할 수 있다. 고등학교 교사는 중학교 교사보다 수업 할 수 있는 범위가 더 확장된다. 즉, 고등학교 뿐 아니라 도덕과 특별활동을 제외하고 초등학교와 중학교에서 수업이 가능하다.

초등과 중등 면허가 교차되지 않으며, 중등은 중학교와 고등학교 교사의 전문성이 다를 것을 고려하지 않고 있는 한국의 자격증 제도와는 다른 점이다. 특히 상급학교(고등학교) 교사면허 소지자는 중학교나 초등학교의 수업이 가능하도록 한 하향식의 방법도 특징이라 할 수 있다.

### 3.4 정보교사의 자격 및 자격취득 방법

한국에서 교사는 교사자격 중 보통교과 관련 표시과목이나 전문교과 관련 표시과목 중 하나인 교과에 대해서 가능하다. 정보교사의 경우, 중등학교 교사자격은 전문교과 관련 34개의 표시과목 중 하나인 ‘정보·컴퓨터’ 과목을 통해 교사 자격취득이 가능하다. 정보는 교사자격 종별 및 표시과목별 기본이수과목 또는 분야, 중등학교 교사자격

중 보통교과 관련 표시과목(25개)에는 포함되지 않았다. 일반교과가 아닌 전문교과 관련 교사자격 중 하나이다.

중등학교 교사자격 중 전문교과 관련 표시과목 중 하나인 ‘정보·컴퓨터’의 관련 학부 및 기본이수과목을 정리하면 <표2>와 같다[46].

<표2> 정보·컴퓨터의 관련 학부 및 기본 이수과목

<p>관련 학과 또는 학부</p>	<p>컴퓨터(공학)교육, 컴퓨터(공)학, 전산통계학, 전자계산학, 상업교육, 수산교육, 농업교육, 산업공학, 해사정보전공 및 관련되는 학부(전공 학과)</p>
<p>기본이수 과목 또는 분야</p>	<p>컴퓨터교육론, 컴퓨터 프로그래밍, 데이터구조, 데이터베이스, 운영체제, 컴퓨터구조, 컴퓨터네트워크, 정보통신윤리, 시스템 프로그래밍, 논리회로, 알고리즘, 이산구조, 시스템 분석 및 설계, 프로그래밍 언어론, 소프트웨어 공학, 인공지능</p>

정보는 제 5차 교육과정에서 교과영역으로 설정되었고, 제 6차 교육과정에서는 선택교과로 도입되었다. 2007 개정 교육과정을 통해 교육과정을 완성하고 교과교육의 기틀을 마련했지만, 여전히 전문교과 표시과목에 의한 자격임을 알 수 있다. 2015 개정 교육과정으로 인해 초등학교와 중학교의 필수과목이 되었지만, 여전히 보통교과가 아닌 전문교과의 표시과목이다. 전문교과이기 때문에 중등교사 자격증과 관련있는 학과는 전산통계, 상업교육, 수산, 농업, 해사정보전공 등이다. 정보와 관련있는 전공이라기보다 전문교과의 교사를 양성하는 전공들이 대부분이다.

일본에서 「정보」교과의 신설은 문부성의 질의에 대한 1996년 7월의 중앙교육심의회 답신 「21세기를 전망한 일본 교육의 본연의 자세에 대해」에서 비롯되었다. 일본은 정보교과의 필요성을 인지하고, 2000년 교육과정 개정부터 고등학교의 각 학교에서 정보A, 정보B, 정보C 중 한 과목을 필수로 설치·운영하도록 하였다. 이후, 2010년 학습지도요령에서는 ‘정보의 과학’, ‘사회와 정보’로 구분하고, 필수선택으로 한 과목의 설치·운영을 제시하였다. 그리고 2020년 운영을 대비하여, 2016년 교육과정 개정에 대한 틀에서는 정보교과를 한 과목으로 통일하고, 선택으로 한 과

목을 추가할 방침이다.

2000년 초기 신설 교과 정보는 교사 수급에 많은 문제들이 제기되었다. 고등교육기관에서 교직을 이수한 학생 수가 전체 필요 교원의 수요를 충족하지 못했기 때문이다. 따라서 다음과 같은 방법으로 정보교사를 양성하였다.

첫째, 인정 강습회 방법이다. 일본은 정보교과가 처음 신설되던 2000년부터 2002년까지 3년간의 이행조치를 실시하였다. 3년간 여름 방학 기간 중에 문부과학성(당시는 문부성)이 개최한 새 교과 정보에 대한 강습회를 실시하였다. 정보과 면허를 인정하는 기초 교과(수학, 과학(이과), 가정과, 공업, 상업, 농업, 수산, 간호 등의 교과)를 담당했던 교사 중에서 자천타천으로 강습회를 수료한 교사들에게 정보과 면허를 인정하였다. 수학과 과학 이외의 교사는 학생 수 감소에 따른 학교의 통합 등으로 교사들의 재배치에 대한 필요도 고려되었다.

3년간의 조치로 임시면허를 인정받은 교사는 14,269명에 이른다[4][13]. 현직 교사를 위한 정보교사 면허 인정 강습회(연수)의 내용은 2주간 90시간으로 다음과 같다.

**강습회 내용**

- 01 지도 계획의 작성과 실습 지도법,
- 02 문제 해결,
- 03 직업 지도,
- 04 정보와 생활,
- 05 정보 사회,
- 06. 저작권 1
- 07. 저작권 2
- 08 정보 모델
- 09 하드웨어의 기초
- 10 소프트웨어의 기초,
- 11 데이터 통신의 개요
- 12 계층-제어의 개요,
- 13 커뮤니케이션의 기초
- 14 정보의 표시 방식,
- 15 프레젠테이션의 기초

둘째, 일반인들이 정보교사 면허 시험에 합격하는 것이다. 2001년과 2002년에 실시된 시험에서 합격률은 3%이다. 정보교사 면허를 통해 일반인

들 중에 전문성을 갖춘 전공자들을 모으기 위한 의도였지만, 어려운 시험은 낮은 합격률로 나타났다. 2년 동안 50명 정도의 합격생이 배출되었다.

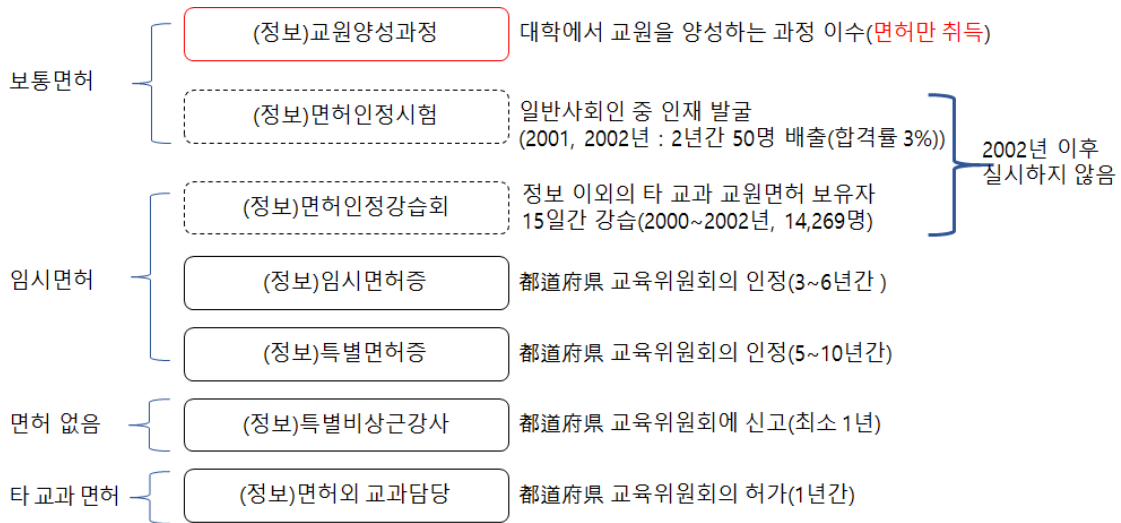
인정강습회와 면허 시험은 2002년으로 마감하였다. 3년간 시행되었던 두 가지 방법은 많은 정보교사를 배출하는 수단이었던 점은 사실이다. 그리고 현재에는 다섯 가지 방법이 사용되고 있다. 현재 일본에서 교사가 되는 방법은

첫째, 대학의 교사양성 과정을 통하는 것으로 다른 교과와 동일한 방법이다. 즉, 학생들은 2종, 1종, 전수면허 중 선택할 수 있으며, 2종이나 1종 면허를 위해 정보과 교사 양성 과정의 대학을 졸업하는 방법이다. 반면, 현직 교사는 정보과 교사 양성 과정이 있는 인근 대학에서 학점을 취득하거나, 정보과 교사 양성 과정이 있는 통신 교육 수료하는 방법으로 면허증을 획득하게 된다.

문부과학성은 2016년 현재 547개 대학에서 1종 면허 취득이 가능하며, 대학원 과정은 266개 대학에서 전수면허(專修免許) 취득이 가능하다고 밝혔다. 교사들을 대상으로 하는 통신과정은 1종 면허 가능 대학이 7개이며, 정원도 최소 150명에서 800명에 이른다. 대학원 과정은 1개 대학으로, 정원이 20명이다[47]. 따라서 2014학년도에 배출된 전수면허자는 93명, 1종 면허자는 1,733명, 특별면허와 임시면허를 합하여 총 2,202명이다. 2015학년도는 전수면허자가 80명, 1종 면허자가 1,512명, 특별면허와 임시면허를 합하여 1,934명이 면허를 취득하였다[47]. 많은 면허취득자가 발생했음에도 불구하고, 정보교사의 수급에 대한 문제가 제기되는 것은 교과에 대한 전문성만으로 교사가 되기 어렵다는 점 때문이다[48]. 일본의 경우, 도도부현의 채용기준에 따라 취업이 결정되기 때문에 면허를 취득하였다 하더라도 교사 취업이 어려운 것도 현실이다. 예를 들면, 정보교사에 한해서는 타 과목에 대한 면허 소지까지 요구하는 등 불이익을 주고 있다. 도도부현의 교육위원회에서는 2000년에 신설된 ‘정보’를 사라질 과목으로 인식하고, 정보가 사라졌을 때를 대비하여 복수의 면허소지를 요구한 것이다[48][49].

둘째, 임시면허증의 기간을 짧게 하여 면허를 주는 방법이다[50][51].

면허가 없는 경우, 도도부현 교육위원회가 인정



[그림 7] 일본에서 교사가 되는 방법

하는 경우에 한하여 벽지에 있는 학교라든가 특별한 사정이 있을 때, 활용하는 방법이다. 임시면허증의 기간은 3년 상한이다. 특별한 상황으로 그 교과를 가르치는데 적합한 지식을 갖고 있을 때, 교육위원회에서 인증하는 방법이다. 임시면허증에 대한 문제는 지속적으로 제기되고 있지만[15] 정보교과의 경우, 2003년에는 임시면허로 정보교과를 담당할 교사가 176명이었으나, 2013년에는 376명으로 오히려 2배 이상이 증가되었다[52]

셋째, 특별면허제이다. 사회인을 학교 현장에서 활용할 목적으로 전문성을 갖춘 사회인에게 5년 ~ 10년의 기간 한정 면허를 부여하는 제도이다.

이상의 세 가지는 모두 면허가 있는 경우이지만, 면허가 없음에도 불구하고 합법적으로 가르치는 두 가지 방법이 있으며, 다음과 같다.

넷째, 특별 비상근 강사제도이다. 산업계 등의 경험을 거쳐 특수한 기술을 가진 사람이 수업을 할 수 있다는 것으로, 이 경우는 도도부현 교육위원회에 신고해야하고, 교사 면허가 없는 사람이 대상이다.

다섯째, 면허 외 교과담당 제도이다. 교육직원 자격법이 제정된 1949년 5월의 부칙으로, 당분간 허가할 수 있다고 규정되었지만, 65년이 지난 현재도 많이 이용되고 있다[52]. 도도부현 교육위원회의 허가 아래 다른 교과에서 고용된 교사가 특정 조건을 충족하는 경우에 정보를 가르칠 수 있다는 것으로 1년 한정 한시적 제도이다. 1년

한정의 한시적 제도인 면허 외 교과담당 정보교사는 2003년 512명에서 2013년 1,360명으로 2.5배가 증가되었다.

이상의 결과는 도도부현 교육위원회에서 문부과학성으로 2003년도부터 2013년도까지, 47개 도도부현별, 중학교·고등학교 교과별, 「임시자격증」 수여 건수와 「자격외 교과담당」 허가 건수 교과별 임시자격증 교부 건수 및 교과별 교과외 교과담당 허가 건수를 보고한 문서에 대한 정보 공개 요구를 통해 확인되었다[53].

다양한 방법으로 정보교사를 배출하고 있는 일본은 여전히 중학교의 기술교과 4단원, 고등학교 교육과정에서 필수교과인 정보를 누가 담당할 것인가에 대한 논쟁은 두 가지이다. 첫째, 인정강습회에 참가할 수 있는 대상이 일부 교과로 한정되었다는 것, 둘째, 교장이나 교감과 교사위원회에서 교과 담당 교사를 선택했다는 것 등이 대두되었다. 왜냐하면, 인정강습회에서 정보교사 면허를 취득했다 할지라도 3년이 지나면 원래 전임 교과로 돌아가야 한다는 규정 때문이다. 그러나 최근의 내용은 그들 대부분이 현재까지 정보를 담당하고 있다. 2010 교육과정 개정으로 고등학교 필수가 된 정보교과를 담당하는 교사는 약 6천명 정도이며, 그 중 30%는 면허가 오래된 것이거나, 담당교과목이 아니라는 점이 문제로 대두되었다[54].

## 4. 중등 정보교사 양성체제에 대한 제언

본 연구는 한국과 일본의 교사 양성제도에서 자격 및 제도를 비교하였다. 양국의 교사 양성체제 비교 결과를 통해 한국의 중등 정보교사 양성체제의 관점을 크게 세 가지로 제안하였다. 표시과목 정리, 교사 전문성 강화, 그리고 자격제도의 변경이다.

### 4.1 표시과목 정리

교사자격을 얻기 위해서는 보통교과나 전문교과의 관련 표시과목을 선택해야 한다. 정보교사는 34개의 전문교과 표시과목 중 하나이다. 따라서 본 연구는 중등 정보교사 양성의 관점에서 표시과목에 대한 정리를 제안하였다.

첫째, 표시과목명을 정보(Informatics)로 변경해야 한다. 현재는 전문교과의 표시과목으로 정보·컴퓨터를 사용하고 있다. 즉, 정보교사 자격을 얻기 위해서는 임용고사에서 정보·컴퓨터과목에 응시해야 한다. 정보교과는 2007 개정 교육과정을 통해 교과명을 정보로 하고 교육과정을 구성하였다. 정보학을 모태학문으로 하는 정보는 2007, 2009 개정 교육과정에서 중학교의 선택과목이었다. 2015 개정 교육과정에서는 초등학교와 중학교에서 필수교과가 됨으로써, 보편교육에서의 필요성을 명확히 하였다. 또한 2015 개정 교육과정에서 ‘정보’는 Informatics로 제시하였다. 즉, 모태학문인 정보학(Informatics)과 동일한 영문표기를 사용하고 있다[55].

교과명에 대한 혼란을 가중시킬 수 있는 정보·컴퓨터의 영문명인 Information & Computer는 Informatics & Computing으로 수정될 필요가 있다. 이때, Informatics는 교과명이나 학명(정보학)으로 사용되는 데 반해 Computing은 영국의 교과명으로 정보학을 의미하는 Informatics에 포함되는 개념이다. 즉, 교과의 정체성과 위상을 정확히 표현할 수 있는 ‘정보’ 그리고 영문명은 Informatics로 과목명이 변경되어야 한다.

둘째, 표시과목의 관점에서 정보를 전문교과로 편성하는 것은 교과의 위치를 고려할 때, 타당하

지 않다. 일반적으로 전문교과는 특성화 고등학교와 같이 직업교육을 목표로 하는 학교에 제시된 교과들의 교사를 선발하기 위한 방법으로 사용되고 있기 때문이다. 즉, 초등학교와 중학교의 필수교과로서 자리매김할 수 있는 정보에 대한 교사 자격 취득의 분야를 전문교과 표시과목이 아닌 보통교과 표시과목으로 변경해야 한다. 보통교과 표시과목으로 변경과 더불어 현재 정보·컴퓨터교과의 관련학과 또는 학부에서 전산통계, 상업교육, 수산교육, 농업교육, 산업공학, 해상정보전공 등의 학부 및 학과를 제외해야 한다. 정보가 광범위하게 사회전반의 정보현상을 다루는 정보학을 모태학문으로 하고 있음을 고려하여, 정보, 정보과학 등과 관련된 전공이나 학부로 구성하고, 표시과목에 대한 측면을 전반적으로 정리해 나가야 한다.

### 4.2 교사 전문성 강화

공교육에서 교육의 질을 보장하는 것은 교사의 전문성이다. 본 연구는 한국의 대표적인 교사 양성기관의 관점을 고려하였고, 특히 교사 전문성 향상에 기여하는 교육기관들을 토대로 양성체제에 대해 제안하였다.

첫째, 예비교사들의 역량 향상 및 전문성 강화를 위한 표준 교육과정을 개발할 필요가 있다. 초등학교 17시간, 중학교 34시간을 필수로 가르쳐야 하는 정보교과 교사 양성 기관의 교육과정 강화가 요구된다. 선택교과와는 달리 필수교과인 만큼 모든 학생들이 평등한 교육을 받을 수 있도록 교사들이 충분한 역량을 갖출 필요가 있다. 교사의 문성이 결여될 경우, 교육의 질을 담보하기 어렵다. 따라서 초등이나 중등교사를 양성하는 기관에서 교사들의 전문성을 높일 수 있도록 정보와 정보학에 대한 표준교육과정을 개발해서 활용할 필요가 있다. 표준화되지 못한 교육과정이나 일관성이 결여된 교육과정의 구성은 예비교사들의 고른 전문성 함양을 어렵게 하기 때문이다.

둘째, 교사 전문성 강화의 한 방법으로 일반대학원이나 특수대학원의 교육을 강화할 필요가 있다. 즉, 교과 내용학에 대한 이해 없이는 교육과

정 전반에 대한 이해를 기대하기 어렵다. 따라서 학부과정을 마친 예비교사들이 내용학에 대한 전문적 이해를 향상시키기 위해 일반대학원이나 특수대학원 등에서 학업을 지속할 수 있도록 하는 방안을 고려할 필요가 있다. 일본에서 교직대학원을 활성화한 것과 마찬가지로 학업기간이 지속될수록 전문성이 높아질 뿐 아니라 교직에 대한 만족도도 높아진다는 선행 연구결과를 활용할 필요가 있다[22][23].

학부나 학위 과정 중에는 예비교사들이 전문적인 교과 내용에 집중할 수 있도록 하고, 현재 실시하고 있는 교직이수나 실습 등은 오히려 임용을 마친 교사들을 대상으로 연수나 대학의 수업으로 대체하는 방안을 고려해야 한다. 사범대학의 경우, 교사를 희망하지 않는 경우에도 일괄적으로 교직을 이수하도록 하고 있으며, 교육대학원 등에서도 교직 이수를 필수로 하고 있다. 교직의 경우, 교사가 되기를 희망하는 경우라면 매우 필요한 내용임에 틀림없다. 따라서 교사 자격을 획득한 이후, 그리고 교사의 생애 주기를 고려하여 교직에 대한 연수 등을 지속적으로 실시하는 등의 방법을 활용할 필요가 있다.

셋째, 교사의 자격 강화를 위하여 부전공 연수를 강화해야 한다. 부전공 교사인 경우는 전공 교사와 달리 진입단계에서 자신의 전공이 있었다. 이미 면허가 있기 때문에 부전공을 고려할 경우, 연수시간이 충분치 못한 경우가 있다. 해당 전공에 대한 면허가 아닌 만큼 전공 교사들과 유사한 정도로 내용에 대한 전문성을 갖출 수 있도록 대학이나 연수기관을 활용할 필요가 있다. 일본의 사례에서 확인할 수 있듯이 단기 연수를 통해서 전문성 향상을 기대하기 어렵기 때문에 전공이나 복수전공 교사들이 갖추고 있는 정도의 시간과 노력을 투자할 수 있도록 연수프로그램을 구성할 필요가 있다.

#### 4.3 자격제도 변경

교사의 자격체제를 변경하는 것은 교사 자격 혹은 교사 양성체제라는 큰 틀에서 변화를 고려하는 것이다. 전체적인 구조의 변화 없이 교육 전

반의 개혁이나 교육의 질 향상을 기대하기는 어렵다. 따라서 다음에는 교사 자격제도에 대한 내용을 제시하였다.

첫째, K-12 교사의 통합 자격제 실시이다. 일본의 경우, 고등학교 교사는 중학교와 초등학교에서 모두 교사를 할 수 있었다. 즉, 교육직원면허법 제 16조 5항에 근거하여 고등학교 교사는 중학교나 초등학교의 교사를 할 수 있는 자격이 주어지는 방식이다. 한국은 초등학교와 중등학교로 구분하여 폐쇄적인 자격체제를 운영하고 있다. 예컨대, 초등학교 교사는 중등학교 교사가 될 수 없으며, 중등학교 교사도 초등학교 교사직을 수행할 수 없다. 그러나 중학교와 고등학교의 교육과정에서 교육내용의 수준은 매우 다름에도 불구하고, 중학교와 고등학교를 구분하지 않고, 중등교사 자격증을 발급하고 있다.

교사자격제도가 유연하면서도 교사들의 전문성을 향상시킬 수 있도록 K-12 교사에게 통합 자격제를 부여할 필요가 있다. 통합 자격제의 부여는 초등학교에서 현재와 같이 한 명의 교사가 다양한 교과를 담당하지 않고, 중등학교와 같이 교과담임제 실시를 의미한다. 현재 교육대학교의 교육과정은 전공의 의미가 강하지 못하여 전공하는 과목에 대해서는 심화과정을 수강하도록 하고 있다. 심화과정은 20시간, 즉, 6-7과목을 더 수강하는 것이 전부이다. 심화과정에서 다루어야 할 내용은 필수로 수강되는 교과교육의 내용과 교과교육에서 다루어지지 않는 내용까지 심도 있게 교육되어야 하지만, 그렇지 못한 것이 현실이다[56].

교육의 질을 결정하는 유능한 교사 양성에 대한 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없다[57][58]. 따라서 초등학교 과정부터 학생들이 체계적이고 전문적인 교육을 받을 수 있도록 초등학교에서 교과담임제 등을 도입할 필요가 있다. 즉, 심화과정으로 20시간의 과정만을 이수하는 것이 아니라 중등학교의 전담교과제와 동일한 수준으로 전공에 대한 교육을 강화하는 교원양성체제의 변화가 요구된다.

둘째, 자격증 갱신제도의 도입이다. 일본의 경우, 2009년 4월부터 교사자격 갱신을 실시하여 10년 이상의 교직경력을 가진 교사들에 대해 교사 자격을 재부여하기 위한 심사 및 판정 절차를 갖



준 검정 시스템을 제도적으로 구축하였다. 10년 이상이 된 교사는 자격의 갱신을 위해 30시간의 수업을 인근 대학 등에서 재수강하는 것이 의무 사항으로 부여된다. 전공 교사라 할지라도 사회가 변화하는 만큼 새로운 지식이나 기술들에 대한 끊임없는 노력을 요구하는 것이다.

한국의 경우, 대학을 졸업하면서 취득한 자격으로 교사가 된 이후에는 자격 갱신 등과 같은 제도적 장치는 마련되어 있지 않다. 2010년부터 교원능력개발 평가제를 도입하여 다면적인 평가를 실시하고 있지만, 인식에 근거한 평가로 전문성을 담보하기는 어렵다. 교사 스스로 노력하고, 능력을 신장하고 계발할 수 있도록 하는데 제도적 장치의 마련이 요구된다.

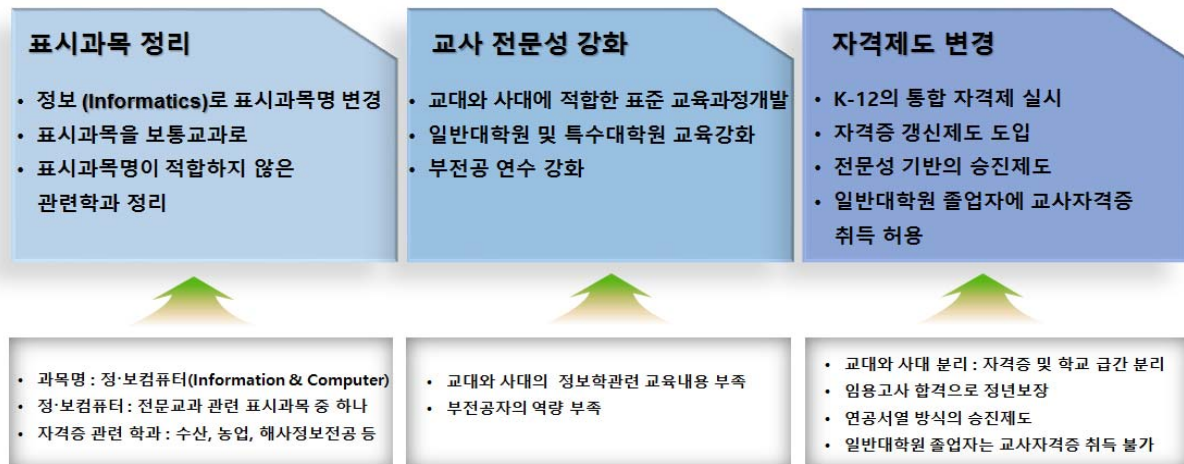
셋째, 전문성에 근거한 승진제도의 운영이다. 한국의 교사 승진제도는 전문성에 근거하기보다 일원적이고 수직적인 교원승진체계를 갖는다[59]. 즉 관리직 중심의 승진 지향적 교원자격체계이다. 현행 교육공무원 승진규정에 따르면, 경력평정(70점), 근무성적 평정(100점), 연수성적(30점)에 가산점 평정(15점 이내) 등으로 구성된다[60]. 또한 교사들의 승진과 관련하여 다양한 제도를 운영하고 있지만, 일선 학교에서는 이미 승진서열 명부를 고려해 제도를 악용하는 경우도 적지 않다[61]. 승진의 하나로 2급에서 1급으로 자격의 단계를 부여하고 있다. 즉 연공서열에 근거한 경우가 많아서 자신의 순서를 기다려야 하는 경우가 많다. 반면 일본은 학업을 통한 승진체계를 마련하였다.

2종, 1종, 전수 면허로 면허의 종류를 구분하고, 대졸자는 1종 면허, 대학원 졸업자는 전수 면허를 취득할 수 있도록 구성하였다. 특징적으로 2종보다는 1종이 1종보다는 전수면허가 더 높은 서열을 의미하도록 승진의 구조를 개편하였다.

교사에게 승진은 행정가로의 진급을 의미하는 것이기도 하다. 승진이 전문성에 기반한 형태로 개편될 경우, 교사들은 자신의 전공 교과에 대한 전문성을 향상시키는 데 도움이 될 것이다. 따라서 대학졸업자에게 주어지는 정교사 2급 자격증 이후, 1급으로의 승급은 학위, 연수 등과 같은 체계화된 교육을 통한 스스로의 전문성 향상이 수반될 때로 한정할 필요가 있다.

넷째, 일반대학원 졸업자에게도 교사 자격을 희망할 경우, 교사자격을 취득할 수 있도록 할 필요가 있다. 일반대학원 과정은 교과 내용학에 대한 전문성 향상에 기여할 수 있을 것이다. 즉, 선행 연구에서와 같이 교육대학원을 졸업한 교사들의 전문성이 더 높다. 그리고 앞서도 언급한 바와 같이 일본에서도 전수면허라 하여 대학원을 졸업생들에게 1, 2 급과는 다른 자격을 부여하고 있다. 즉, 대학원을 졸업한 교사들의 전문성이 보장되기 때문이다. 따라서 동일계열이라면, 대학원 졸업자들에게도 교사 자격증을 발급하여 공교육을 통해 학생들에게 보다 양질의 교육 기회를 제공할 수 있어야 한다.

이상과 같이 제시한 한국의 중등 정보교사 양성체제의 개선 방안을 정리하면 [그림 8]과 같다.



[그림 8] 중등 정보교사 양성체제에 개선 방안



## 5. 결론

본 연구의 목적은 한일간 교사양성제도를 비교하여 한국의 중등 정보교사 양성제도개선 방안을 제시하기 위한 것이다. 따라서 양국의 교사자격 종류, 교사자격 취득 및 승진제도, 교사자격 기준 및 면허제도 등에 대해 비교·분석하였다.

분석결과, 한국의 교사자격 제도는 초등과 중등이 나뉘어 폐쇄성을 띄었고, 일본은 보다 다양한 형태로 운영되고 있었다. 한국이 연공서열에 의한 승진제도를 운영하는 반면, 일본은 전문성의 관점에서 교사 면허에 등급을 부여하였다. 한국은 전문교과의 '정보·컴퓨터'교과로 정보교사 자격 취득이 가능하였다.

이상의 분석 내용을 토대로 본 연구는 한국의 중등 정보교사 양성제도개선 방안을 크게 세 가지로 제시하였다. 표식과목 정리, 교사전문성 강화, 자격제도 변경이 그것이다. 초중등 교육의 질적 변화를 위해서는 교사의 질 향상이 뒷받침 되어야 한다. 즉, 교사는 가르치는 일 뿐 아니라 반성적 실천가로서 의사결정에 대한 성찰을 통해 현장을 반영한 이론과 지식을 생성하는 연구자이어야 한다. 본 연구는 2015 개정 교육과정을 통해 새로운 시작을 준비하는 정보교육이 교육의 목적을 달성하기 위해서는 무엇보다 교사의 전문성 담보와 교사양성제도에 대한 변화가 우선되어야 할 것임을 제시하였다. 따라서 일본의 교사양성제도와의 비교를 통해 한국의 중등 정보교사 양성체제 전반에 대한 개편의 방향을 제시했다는 데 의의가 있다.

## 후주

1) 도도부현(都道府縣, Prefectures of Japan)은 일본의 광역 자치 단체인 도(都, 도쿄도), 도(道, 홋카이도), 부(府, 오사카부와 교토부), 현(縣, 나머지 43개)을 묶어 이르는 말. 한국은 특별시와 광역시, 지방자치단체가 총 17개이다.

2) 교사 자격인정시험은 유치원, 초등학교, 특별지원학교 자립 활동만 실시하며, 중, 고등학교 교사에는 해당하지 않는다.

3) 교사와 관련한 용어는 교원양성기관, 교사연수, 교원평가 등과 같이 교사와 교원을 동시에 사용하고 있다. 그러나 초중등 교육법 제 21조에 의하면, 교사자격증이라 명명하고 있으므로 본 연구는 교사라는 용어로 통일하여 사용한다.

4) J07은 CC2001을 참고하여 일본의 현실을 고려하여 만든 컴퓨터과학 교육과정이다. 특히 J07의 구성 및 내용은 CS2008에도 영향을 주었다.

## 참고 문헌

- [1] 교육부(2015). **초중등 교육과정 총론, 2015 개정 교육과정 총론**. 교육부.
- [2] Toru Nishigaki(2003) **基礎情報學**. Iwanami-shoten.
- [3] 久野靖 和田勉 中山泰一 辰己丈夫 (2015). **わが國の初等中等情報教育: 現状と將來に向けた目標体系の提案**, 日本ソフトウェア科學會第32 回大會(2015 年度) 講演論文集
- [4] 中山 泰一, 中野 由章 외(2015), 高等學校情報教育にあげる 教科担当の現況, **情報處理學會研究報告**, 131(11). 1-9.
- [5] 한국교육학술정보원(2013). **2013 한국의 초·중등학교 교육정보화 수준 측정**. 한국교육학술정보원
- [6] 충북일보(2015). 도내 2018년부터 SW 교육 적용 ..., 2015년 8월 17일자. available at <http://www.inews365.com/news/article.html?no=409456>
- [7] 이의재, 유정애(2012). 1정 연수 현장 37일 - 초임 체육교사의 성장과정. **한국체육과학회지**. 21(4). 801-816.
- [8] 교육과학기술부(2012). **교사 등 연수에 관한 규정 시행규칙(교육과학기술부령 제 137호, 2012. 2. 9)**. 서울: 교육과학기술부.
- [9] 박준기(2011). 전문성 발달 단계를 반영한 교사 자격기준 개발 및 타당성 분석. **교육행정학연구**. 29(4). 417-437.
- [10] 박영숙, 김갑성, 전세상, 김지희(2007). **국가 수준의 교사 자격기준 개발 연구**. 한국교육개발원.
- [11] 최숙영(2015). 초중고에서의 소프트웨어 교육강화에 따른 문제점과 그 해결방안, **컴**

- 퓨터교육학회논문지, 18(3). 93-104.
- [12] 김정숙, 김현철(2015). 국외 컴퓨터 교육과정의 변화 분석, **컴퓨터교육학회논문지**, 18(1). 45-54.
- [13] 兼宗 進(2006) : 「情報」の教員免許だけではなぜ先生になれない? 2006년 12월 27일자. available at <http://pc.nikkeibp.co.jp/article/NPC/20061227/257816/?rt=nocnt>
- [14] 文部科學性 : 학교교육의 정보화에 관한 간담회 : 교원지원 워킹그룹 검토정리(2011년 2월 4일) 자료집, available at <http://web.archive.org/web/20121211011113/jukugi.mext.go.jp/archive/470.pdf>
- [15] 衆議院 : 第185回国會 文部科學委員會 第2号(2013년 11월 1일), available at [http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb\\_kaigiroku.nsf/html/kaigiroku/009618520131101002.htm](http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_kaigiroku.nsf/html/kaigiroku/009618520131101002.htm)
- [16] 정제영, 이희숙(2015). 교사의 전문성 개발 노력 실태 및 영향요인 탐색. **교육행정학 연구**. 33(1). 1-23.
- [17] Figlio, D. N., and Ladd, H. F.(2008). *School Accountability and Student Achievement. In Handbook of Research in Education Finance and Policy*. New York: Routledge.
- [18] 정제영, 김현주, 이유진, (2014). 교사의 전문성 개발 수준에 영향을 미치는 지역의 교육환경 요인 분석. **한국교사교육연구**. 31(3). 321-341.
- [19] 정미경, 임현정(2010). 출신 교사양성체제에 따른 교사 효능감, 만족도, 학생 이해 정도의 차이 검증. **제 4회 한국교육중단연구 학술대회 논문집**, 537-560.
- [20] 박남수, 김혜숙(2011). 중등교사의 교직이수 유형별 전문성 및 만족도 차이. **교육과학 연구**. 42(1). 1-25.
- [21] Hanushek, E. A. (1996) **School Resources and Student Performance. In G. Burtless(Ed.). Does Money Matter?(pp.46-73)**. Brooking's.
- [22] Hanushek, E. A. (1997). Assessing the Effects of School Resources on Student Performance. *Educational Evaluation and Policy analysis*, 19(2). 141-164.
- [23] 이광현, 이차영(2006). 중등 교사의 양성체제의 차이가 교직 선택 동기와 교수방식에 영향을 미치는가. **교육행정학연구**, 26(3). 119-140.
- [24] OECD(2013). *Teachers for the 21st Century : Using Evaluation to Improve Teaching* , Paris: OECD Publishing.
- [25] 국제신문(2015). 가르칠 교사도 없이 SW 교육 의무화 ..... 2015년 8월 12일자. available at <http://www.kookje.co.kr/news2011/asp/newsbody.asp?code=0300&key=20150813.22001195417>
- [26] OECD(2010). *Education at a glance, Education Indicators*. Paris : OECD Publishing.
- [27] 미래창조과학부(2015). **SW 중심사회**. 미래창조과학부. available at <http://www.software.kr/um/main.do>
- [28] Darling-Hammond, L., & Bransford, J.(2005). *Preparing teachers for a changing world: What teachers should learn and be able to do*. CA : Jossey-Bass.
- [29] 明治大學(2016). **교육과정**. available at <http://www.meiji.ac.jp/nippon/korean/qa.html>
- [30] 조석훈(2010). 교원자격의 구조 분석과 관계법의 재구조화 방안. **대한교육법학회, 교육법학연구**, 22(1). 117-144.
- [31] 교육부(2016). **초·중등 교육법, [법률 제13943호, 2016.2.3., 일부개정]**, 제 21조 <교원의 자격>.
- [32] 유아교육법(2015). **유아교육법, [법률 제13226호, 2015.3.27., 일부개정]**, 제 22조 <교원의 자격>
- [33] 교육부(2016). **초·중등 교육법 제21조 별표2 초등학교 정교사(2급) 자격기준 제3호**
- [34] 文部科學性(2016) : **教育職員免許法附則 第6項**
- [35] **教育職員免許法第 4 條、第 5 條** available at <http://www.tochigi09.com/hou/kyo5>.

- html
- [36] 文部科學性(2014) **教員免許制度の概要, 平成26年2月19日現在**, available at [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/\\_icsFiles/afieldfile/2014/02/20/1339300\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/_icsFiles/afieldfile/2014/02/20/1339300_1.pdf) 教育職員免許法 第10條、第11條.
- [37] 文部科學性(2016). **教員免許更新制**. available at [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/koushin/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/koushin/index.htm)
- [38] 교육과학기술부(2012). **교원 등의 연수에 관한 규정 시행규칙(교육과학기술부령 제 137호, 2012.2.9)**. 서울 : 교육과학기술부.
- [39] 文部科學性(2016) **教育職員免許法及び教育職員免許法施行規則 (教員免許課程認定關係條文抜粹)**, available at [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/kyoin/1268593.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kyoin/1268593.htm)
- [40] 兼宗 進 외(2008). 情報専門學科 カリキュラム 標準 : Computing Curriculum Standard J07. **情報處理**, 49(7). 719-774.
- [41] 河村正彦(2004). 日本における 教員養成・採用・研修システムの 基本的構造. 近畿大學九州工學部研究報告, 32号.
- [42] 中央教育審議會(2005). **今後の教員養成・免許制度の在り方について(中間報告)**, 2005.12.8.
- [43] 교원자격검정령 시행규칙(2015). **교육부령 제 82호**, 2015.12.9. 일부개정.
- [44] 황규호, 박소영, 윤건영, 이성균, 최의창 (2014). **교원양성 교육과정 및 무시험검정 기준 개정 연구**. 교육부·인천광역시 교육청.
- [45] 文部科學性(2016), **教育職員免許法, 教育職員免許法第2條、第3條、16條 5항** available at <http://www.houko.com/00/01/S24/147.HTM#s3>
- [46] 교육과학기술부(2008). **표시과목의 대학의 관련학부(전공·학과) 및 기본이수과목 또는 분야**[제2008-117호 , 교육과학기술부 , 2008.08.01.], **교원자격검정령 시행규칙**[시행 2016.04.20] [교육부령 제96호, 2016.04.20, 타법개정]
- [47] 文部科學性(2016), 高等學校教員 (情報) の免許資格を取得することのできる大學 available at [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/daigaku/detail/1287078.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/daigaku/detail/1287078.htm)
- [48] 兼宗 進(2007a) 進學校出身者の現状は? --- 「情報」未履修問題を考える (3) , 2007년 1월 10일자, available at <http://pc.nikkeibp.co.jp/article/NPC/20070110/258299/>
- [49] 兼宗 進(2007b), 体験する機会を与えることが重要-- 「情報」未履修問題を考える (最終回) --一橋大學助教授, 2007년 1월 16일자, available at <http://pc.nikkeibp.co.jp/article/NPC/20070116/258819/>
- [50] 文部과학성 初等中等教育局教職員課 現職教育係(2014) **교사 면허 제도의 개요, 교육직원자격법 제9조 제3항**. available at [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/kyoin/\\_icsFiles/afieldfile/2014/02/20/1339300\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoin/_icsFiles/afieldfile/2014/02/20/1339300_1.pdf)
- [51] 文部과학성(2014). **初等中等教育局教職員課, 特別免許狀の授与に係る教育職員檢定等に關する指針 (概要)**. available at [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2014/06/23/1348574\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2014/06/23/1348574_2.pdf)
- [52] 中野 由章, 中山 泰一 : 中等학교 정보교과 교원현황 - 그 문제점과 우리가 할 수 있는 것 -, **정보처리**, Vol.55, No.8, pp.872-875 (2014).
- [53] 中山 泰一, 中山 代志子(2010) 公文書 公開手續の 情報教育への 活用, **人文・自然研究**, No.4, pp.222 - 242
- [54] 毎日新聞(2015). 情報教員 3割 専門 外, 2015년 10월 29일자
- [55] Hagiya(2015). 정보학을 정의한다. 정보학의 참조기준. **일본정보처리학회**. 55(7). 734-743.
- [56] 정남용(2016). 초등교사 교육기관에서의 실과 농업생명과학 영역에 대한 교육의 현황 및 시사점, **실과교육연구**, 22(1). 37-53.
- [57] Cochran-Smith, M(2008). The new teacher education in the United States : directions forward. *Teacher and Teaching*.

*Theory and Practice, 14, 271-282.*

[58] Furlong, J., Mcnamara, O., Campbell, A., Howson, J., & Lewis, S.(2008). Partnership, policy and polictics : initial teacher education in England under New labour. *Teachers and Teaching. Theory and Practice, 14.* 307-318.

[59] 정일화(2015). 헌법재판소의 수석교사제 결정례의 평석을 통한 수석교사제 규율의 문제점과 개선방안. *교육법학연구, 27(3).* 271-294.

[60] 법률, 대통령령 제 24423호, 2013. 3. 23

[61] 나종민, 김천기, 권미경, 박은숙(2015). 학교폭력 승진가산점 제도의 교직사회에서의 의미, *교육사회학 연구, 25(3).* 31-60.



### 김 자 미

1992 이화여자대학교  
교육학과(문학사)  
1995 이화여자대학교  
교육학과(문학석사)

2011 고려대학교 컴퓨터교육학과(이학박사)  
2011~2015 고려대학교 컴퓨터교육과 연구교수  
2015~현재 고려대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공  
조교수

관심분야: 정보교육, 교육과정평가, 이러닝  
E-Mail: celine@korea.ac.kr



### 이 원 규

1985 고려대학교  
영어영문학과(문학사)  
1989 츠쿠바대학 이공학연구과  
(공학석사)

1993 츠쿠바대학 공학연구과 전자·정보공학  
전공(공학박사)  
1993~1995 한국문화예술진흥원 문화정보본부 책임연구원  
1996~2014 고려대학교 사범대학 컴퓨터교육과 교수  
2014~현재 고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 교수  
관심분야: 정보교육, 정보표현, 정보관리, 교육정책  
E-Mail: lee@inc.korea.ac.kr