

컴퓨터교육학회 논문지 2026년 제29권 제6호
<https://doi.org/10.32431/kace.2026.29.6.005>



중학교 정보 교과 운영 현황 분석

Study on the Organization and Implementation of Middle School Informatics Curriculum

최정원[†] 

Jeongwon Choi[†]

요약

본 연구에서는 전국 중학교의 2022 개정 교육과정 정보 교과 편성 현황을 분석하고 FGI를 통해 원인과 영향을 질적으로 탐색한 후 효과적인 정보 교과 운영에 대한 개선 방안을 제시하였다. 분석 결과, 35.9%의 학교가 학교자유시간이나 선택 과목을 활용하여 정보 교과 68시간을 확보하였으며, 학교자유시간 활용 비율은 시도별 0%~82.9%로 편차가 컸다. 2015 개정 교육과정 대비 정보 과목 시수가 감소한 학교도 12.0%에 달했고, 91.3%의 학교가 1개 학년에 집중 편성하였다. FGI 결과 교원 수급과 교육과정 편성의 어려움이 주된 원인이며, 재구성 부담이 수업의 질 저하로 이어질 수 있음을 확인하였다. 이에 정보 과목 시수 확보 지원, 학교자유시간 가이드라인 보완, 과목 간 위계 구축, 학년 연계 교육 모델 개발 및 시수 확대를 제안하였다.

주제어 정보 교육, 2022 개정 교육과정, 중학교, 학교 교육과정 편성, 학교자유시간

ABSTRACT

This study analyzed the current status of Informatics curriculum organization in middle schools nationwide under the 2022 revised curriculum, qualitatively explored the causes and effects through FGI, and proposed improvement measures for effective Informatics curriculum operation. The analysis revealed that 35.9% of schools secured the required 68 hours for Informatics by utilizing school autonomous time or elective subjects, with the utilization rate of school autonomous time varying significantly across regions, ranging from 0% to 82.9%. Additionally, 12.0% of schools experienced a decrease in Informatics subject hours compared to the 2015 curriculum, and 91.3% concentrated the subject in a single grade. The FGI findings confirmed that teacher staffing challenges and difficulties in curriculum reorganization were the primary causes, and that the burden of curriculum reorganization could lead to a decline in instructional quality. Based on these findings, this study proposed strengthening support for securing Informatics subject hours, supplementing guidelines for school autonomous time operation, establishing a hierarchical structure among subjects, and developing grade-level articulated education models along with expanding instructional hours.

Keywords Informatics Education, 2022 Revised Curriculum, Middle School, School Curriculum Organization, School Autonomous Time

[†]정회원 이화여자대학교 초빙교수

논문투고 2025년 01월 12일

심사완료 2026년 03월 27일

게재확정 2026년 04월 15일

발행일자 2026년 06월 30일

1. 서론

디지털 대변환 시대를 맞이하여 정보 교육의 중요성은 날로 증가하고 있다. 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등 신기술의 급속한 발전은 미래 사회 구성원에게 요구되는 역량의 근본적인 변화를 가져왔으며, 이에 대응하여 세계 각국은 정보 교육을 강화하는 추세에 있다[1].

Wing(2006)이 제안한 컴퓨팅 사고력이 21세기 핵심 역량으로 주목받기 시작하여 이를 함양하기 위한 K-12 정보 교육이 전 세계적으로 점차 확대·강화되고 있다[2-5]. 실제로 Brookings 보고서에 따르면 이미 전 세계 국가의 절반 이상이 초·중·고 교육과정에 정보 교육을 도입하였거나 도입을 계획하였다[6].

우리나라는 2022 개정 교육과정을 통해 중학교 정보 과목의 시수를 기존 34시간에서 2배에 해당하는 68시간 이상을 필수로 확대하였다[7]. 이는 정보 교육의 중요성을 인식하고 세계적인 추세에 맞추어 학생들의 디지털 리터러시와 컴퓨팅 사고력 함양을 위한 교육 기회를 확대하고자 하는 정책적 의지를 반영한 결과이다[8-10]. Griffin 등(2012)이 제시한 21세기 역량 프레임워크에서도 컴퓨팅 사고력은 디지털 리터러시에 포함되어 핵심 역량으로 강조되고 있으며, 이러한 국제적 흐름에 부응하여 우리나라도 정보 교육을 강화하게 되었다[11-13].

그러나 교육과정의 취지와 달리 실제 학교 현장에서 정보 과목 편성 현황은 다양한 제약 요인으로 인해 이상적인 수준에 미치지 못하고 있다는 목소리가 꾸준히 흘러나오고 있다. 교원 수급 문제, 시설 및 장비의 부족, 타 교과와의 시수 경쟁 등 다양한 요인이 정보 교육 확대의 장애 요소로 작용할 수 있기 때문이다[14]. Falkner 등(2019)의 국제 비교 연구에서도 의도된 교육과정과 실행된 교육과정 간의 괴리가 여러 국가에서 공통적으로 나타나는 현상임을 밝혔다[5].

특히 2022 개정 교육과정에서는 정보 과목으로 68시간을 편성하기 어려운 학교의 경우, 정보 과목 34시간에 학교 자율시간이나 창의적 체험활동 등에서 추가 34시간을 확보하여 68시간을 운영하도록 권고하였다. 이러한 정책적 대안이 실제로 어떻게 운영되고 있으며, 어떤 문제가 있는지에 대한 실증적 분석이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 전국 중학교의 2022 개정 교육과정 정보 교과 편성 현황을 종합적으로 분석하였다. 정보 과목의 시수, 학교자율시간 편성 과목 및 시수, 선택 과목 편성 과목 및 시수 등 세부 항목별 편성 실태를 조사하고, 2015 개정 교육과정 대비 정보 교과 시수의 변화를 분석하였다. 분석 결과를 바탕으로 2022 개정 교육과정 편성·운영의 문제점을 운영 시수, 편성 과목, 지역별 편차의 관점에서 도출하고 개선 방안을 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 2022 개정 정보과 교육과정

2022 개정 교육과정에서는 디지털 대전환 시대에 대응하여 정보 교육을 강화하였다[16]. 초·중·고등학교 전반에 걸쳐 데이터 분석에 대한 내용을 확대하고 인공지능 영역을 새롭게 도입하였다. 초등학교의 경우, 놀이·체험 활동 중심의 프로그래밍 등 디지털 역량 함양을 목적으로 한다. 기존 실과 교과에 정보 영역을 만들고 데이터에 대한 기초적 이해와 인공지능의 기초를 이해하는 내용을 반영하였고, 학생 수와 학교 여건에 따라 정보 관련 내용을 학교장 개설 과목으로 편성할 수 있도록 하였다.

중학교의 경우, 정보 과목을 기존 34시간에서 68시간 이상으로 확대 편성·운영하도록 하였고, 확대 시 상황에 따라 학교자율시간을 확보하여 편성·운영하도록 방안을 제시하였다[15, 16]. 인공지능에 대한 영역을 새롭게 도입하여 학생들이 인공지능의 개념과 원리, 활용 방법을 이해할 수 있도록 하였고, 학교 교육과정 운영의 자율성을 고려하여 학교자율시간 및 교과(군)별 시수의 20% 범위 내 증감을 통해 정보 수업을 확대할 수 있게 하였다[7, 15].

고등학교의 경우, 기존 기술·가정 교과군에 속해 있던 체제에서 기술·가정/정보로 구분하여 정보 교과를 독립적으로 신설함으로써 교과의 독립성을 강화하였다. 이와 동시에 데이터 과학, 소프트웨어와 생활 과목을 추가로 신설하여 인공지능 및 빅데이터 등 다양한 신기술에 대한 소양 함양과 기본·심화 학습 체계를 구축하였다[16].

2.2 학교자율시간

2022 개정 교육과정에서는 학교자율시간을 도입하였다. 학교자율시간은 학교가 자율적으로 교과 및 창의적 체험활동 시수의 일부를 활용하여 학생의 필요와 학교 여건에 맞는 프로그램을 운영할 수 있는 시간이다[17]. 학교자율시간에는 학교 상황에 따라 학교장 개설 과목을 신설하거나 지역 연계 특색 프로그램을 운영하는 등 다양한 방식으로 운영할 수 있다.

2.3 정보 교육을 위한 학교자율시간 확보의 의미

정보 교육과 관련하여 학교자율시간은 정보 과목으로 68시간을 편성하기 어려운 학교에서 시수를 확보하는 대안적 방법으로 활용될 수 있다[7]. 단, 학교자율시간을 특정 교과로 편성할 때 반드시 고시 외 과목을 선택·운영하고 평가를 실시해야 하는 필수 조건을 갖고 있다.

그러나 과목을 추가한다는 것은 학습 내용 또한 추가한다는 것을 의미한다. 정보 교육과정 68시간과 학교자율시간 34시간 총 102시간의 분량을 68시간 이내에 이수해야 하는 것이다.

이에 따라 교사는 교육과정 재구성을 통한 효과적인 운영 방안을 설계·운영해야 하는 부담을 전적으로 안게 된다. 이 과정에서 정보 과목이나 학교자율시간 편성 과목의 일부 영역에서 교육과정 성취기준을 충분히 달성하지 못하는 학습 결핍이 발생할 가능성이 높다.

2.4 교육의 계속성

교육과정 편성에 있어 계속성은 반드시 고려해야 하는 중요한 원리 중 하나이다[18]. 계속성은 특정 교육 내용이나 경험이 학년이 올라감에 따라 지속적으로 제공되어 학습자가 점진적으로 심화된 학습을 할 수 있도록 한다[19].

정보 교육에서 또한 교과 역량은 지속적인 학습과 연습을 통해 향상되는 특성을 가진다. 따라서 중학교 3개 학년 동안 특정 학년에 집중하여 편성하기 보다 여러 학년에 걸쳐 연계적으로 편성하는 것이 교육적 효과 측면에서 바람직하다.

2.5 교과와 과목

교육과정에는 교과, 과목이라는 용어를 사용한다. 교과는 학교 교육에서 가르치고 배우는 지식, 기능, 태도 등을 체계적으로 조직한 교육 내용의 범주이다. 우리나라 교육과정에서 교과는 교육 내용을 분류하는 가장 큰 단위로 학문의 고유한 특성을 갖는 개념이다.

이에 비해 과목은 교과 내에서 특정 학습 내용을 중심으로 구성된 단위이자 교과서를 발행하는 단위이다. 과목은 교과의 하위 개념이며, 특정 영역의 지식과 기능을 집중적으로 다룬다.

중학교 정보 교과의 경우, 교과 내에 정보 과목이 편성되어 있는 구조로 교과와 과목이 동일한 명칭을 사용한다. 이로 인해 교과와 과목의 개념이 혼용되는 경우가 많다. 본 연구에서는 이를 명확히 구분하여, 정보 교과를 중학교 정보 과목, 학교자율시간으로 편성된 고시 외 과목, 선택 과목을 모두 포괄하는 상위 개념으로 사용한다.

3. 연구 방법

본 연구에서는 양적·질적 연구 방법을 병행하여 2단계로 진행하였다. 1단계에서 전국 중학교 교육과정 편성 현황을 양적으로 분석하고, 2단계에서 FGI(focus group interview)를 통해 분석 결과의 맥락적 해석과 개선 방안의 타당성을 검토하였다.

3.1 양적 연구: 교육과정 편성 현황 분석

본 연구는 학교알리미에 등록된 전국 17개 시도교육청 소속 3,308개 중학교를 대상으로 하였다. 학교알리미의 2025년 학교 교육과정 편성·운영 및 평가에 관한 사항에서 편제와 시수 확인이 불가능하거나 폐교한 학교 416개교를 제외한 후 최종 2,892개교를 분석하였다[20]. 시도별 학교 분포는 다음과 같다.

Table 1. Number of middle schools by region

Region	No. of schools	Region	No. of schools
Gyeonggi-do	601	Daegu metropolitan city	121
Seoul metropolitan city	327	Incheon metropolitan city	118

Region	No. of schools	Region	No. of schools
Gyeongsangnam-do	239	Chungcheongbuk-do	111
Gyeongsangbuk-do	233	Daejeon metropolitan city	84
Jeollanam-do	221	Gwangju metropolitan city	81
Chungcheongnam-do	175	Ulsan metropolitan city	60
Jeonbuk state	162	Jeju special self-governing province	45
Busan metropolitan city	155	Sejong special self-governing city	28
Gangwon state	131	-	-

학교 교육과정 편성·운영에 대한 내용으로부터 다음과 같은 변수를 추출하여 분석에 활용하였다.

- 시도명
- 2022 개정 교육과정 정보 과목 시수, 학년
- 학교자율시간 과목명, 시수, 학년
- 2022 개정 교육과정 선택 과목명, 시수, 학년
- 2022 개정 교육과정 정보 교과 총 시수(정보 과목, 학교 자율시간 과목, 선택 과목 시수 총합)
- 2015 개정 교육과정 정보 과목 시수
- 2015 개정 교육과정 정보 관련 선택 과목 시수
- 2015 개정 교육과정 정보 교과 총 시수(정보 과목, 선택 과목 시수 총합)
- 2022 개정 교육과정 정보 과목 증감 시수: 2015 개정 교육과정 대비 시수 변화
- 2022 개정 교육과정 정보 교과 과목별 편성 학년

3.2 질적 연구: 표적집단면접(FGI)

정보 교육 경력 10년 이상, 학교교육과정운영위원 경험에 있는 정보 교사 6인을 목적 표집하였다. 참여자는 정보 과목으로 68시간을 확보한 지역 3인과 학교자율시간으로 정보 교과 68시간을 확보한 지역 3인으로 균형있게 선정하였다.

자료 수집을 위한 FGI는 약 60분간 반구조화된 질문지를 사용하여 진행되었다. 양적 분석 결과를 먼저 제시한 후 질문지에 대한 해석과 개선 방안에 대해 논의하였다. 질문지는 1) 학교에서 정보 교육과정 편성이 어떤 방식으로 결정되었는가, 2) 학교 교육과정 결정에 영향을 준 요인이 무엇인가, 3) 편성 결과가 수업 운영에 미친 영향은 무엇인가, 4) 이상적인 편성 및 지원에 대한 의견은 무엇인가의 열린 문항으로 구성하였다.

4. 연구 결과

4.1 정보 교과 시수 편성 현황

중학교 정보 교과 68시간의 편성 방식을 분석한 결과, 전체 학교의 35.9%가 학교자율시간이나 선택 과목을 활용하여 정보 교과 시수를 확보하고 있었다. 학교자율시간을 활

용하는 경우, 교사는 정보 교육과정 68시간에 더해 고시 외 과목 34시간의 내용까지 총 68시간 내에 재구성하여 운영해야 한다. 이로 인해 정보 과목이나 학교자율시간 과목의 일부 영역에서 성취기준을 충분히 달성하지 못하는 학습 결핍이 발생할 가능성이 있다.

한편, 정보 과목으로 68시간을 확보한 학교 1,855개교 중 98개교(5.3%)는 학교자율시간까지 추가로 정보 교과에 활용하고 있는 것으로 나타났다.

Table 2. Informatics curriculum hour allocation

Category	No. of schools (%)
Informatics subject only	1,855 (64.1%)
School autonomous time	1,018 (35.2%)
Elective subject	19 (0.7%)

시도별로 정보 교과 68시간 확보를 위하여 학교자율시간을 활용한 비율을 분석한 결과, 시도 간 상당한 편차가 존재하는 것으로 나타났다. 충청남도, 인천광역시, 경상남도, 경상북도, 서울특별시, 전라남도, 울산광역시 7개 시도의 경우 학교자율시간으로 정보 교과 시수를 확보한 비율이 절반 이상이었다.

충청남도의 경우 전체 175개교 중 82.9%의 학교가 학교자율시간을 활용하여 정보 교과의 시수를 확보하여 가장 많았다. 부산광역시의 경우 68시간을 모두 정보 과목으로 편성하여 학교자율시간을 사용한 비율이 가장 적었다. 이는 68시간을 기준으로 구성된 정보 교육과정을 충실히 운영할 수 있는 여건을 확보하였다는 것을 의미한다.

Table 3. School autonomous time utilization rate by region

Region	No. of schools	No. of schools using Schools autonomous time	Rate(%)
Chungcheongnam-do	175	145	82.9
Incheon metropolitan city	118	87	73.7
Gyeongsangnam-do	239	161	67.4
Gyeongsangbuk-do	233	142	60.9
Seoul metropolitan city	327	195	59.6
Jeollanam-do	221	122	55.2
Ulsan metropolitan city	60	32	53.3
Sejong special self-governing city	28	6	21.4
Chungcheongbuk-do	111	19	17.1
Daegu metropolitan city	121	19	15.7
Gangwon state	131	20	15.3

Table 5. Top subjects in school autonomous time by region

Region	No. schools using Schools autonomous time	subject (ranking 1)	No.	subject (ranking 2)	No.
Chungcheongnam-do	145	AI and problem solving	127	Problem solving and programming	7
Incheon metropolitan city	87	Problem solving and programming	52	Data analysis and AI	18
Gyeongsangnam-do	161	Physical computing	112	Problem solving and programming	35

Region	No. of schools	No. of schools using Schools autonomous time	Rate(%)
Gyeonggi-do	601	55	9.2
Jeju special self-governing province	45	3	6.7
Daejeon metropolitan city	84	4	4.8
Gwangju metropolitan city	81	3	3.7
Jeonbuk state	162	5	3.1
Busan metropolitan city	155	0	0

4.2 학교자율시간 과목 편성 현황

학교자율시간에 편성된 과목을 분석한 결과, 다수의 학교가 선택한 과목은 인공지능 관련 과목(421개교, 41.4%), 프로그래밍 관련 과목(357개교, 35.1%), 디지털 리터러시 관련 과목(25개교, 2.5%)의 세 가지 주요 영역에 집중되어 있었다. 그 외의 학교의 경우, 컴퓨팅과 융합, 디지털 사회에서의 의사소통 등 융합적 성격의 과목을 운영하는 학교이거나 정보 교과에서 학교자율시간을 운영할 예정이나 아직 과목을 확정하지 못한 학교였다.

Table 4. Subject offered in school autonomous time

Subject	No. of schools	Rate(%)
AI and future society	189	18.6
Problem solving and programming	163	16.0
Physical computing	138	13.6
AI and problem solving	133	13.1
AI and daily life	61	6.0
App and coding	56	5.5
Data analysis and AI	38	3.7
Digital literacy	25	2.5

학교자율시간 편성 과목은 시도별로 차이를 보였으며, 각 시도교육청의 정책 방향이나 지역 여건에 따라 과목 편성이 차별화되는 경향이 나타났다. 구체적으로, 충청남도는 인공지능과 문제해결 과목(127개교), 서울특별시는 인공지능과 미래사회(108개교), 경상남도는 피지컬 컴퓨팅 과목(112개교), 전라남도는 인공지능과 생활(58개교), 인천광역시는 문제해결과 프로그래밍(52개교), 경상북도는 앱과 코딩(35개교)을 집중적으로 선택하였다. 그 외 시도에서는 특정 과목에 대한 집중 없이 학교 상황에 따라 다양한 과목을 선정한 것으로 나타났다.

Region	No. schools using Schools autonomous time	subject (ranking 1)	No.	subject (ranking 2)	No.
Gyeongsangbuk-do	142	App and coding	35	Problem solving and programming	9
Seoul metropolitan city	195	AI and future society	108	programming and AI robot	14
Jeollanam-do	122	AI and daily life	58	AI and future society	19
Ulsan metropolitan city	32	AI and future society	14	Problem solving and programming	5
Sejong special self-governing city	6	Data analysis and AI	2	Problem solving and programming	1
Chungcheongbuk-do	19	Digital literacy	2	Software and daily life	2
Daegu metropolitan city	19	Problem solving and programming	14	AI and future society	3
Gangwon state	20	Digital literacy	5	Physical computing	3
Gyeonggi-do	55	App and coding	6	Problem solving and programming	5
Jeju special self-governing province	3	Digital literacy	1	Problem solving and programming	1
Daejeon metropolitan city	4	Python and data convergence	1	Physical computing	1
Gwangju metropolitan city	3	Problem solving and programming	3	-	-
Jeonbuk state	5	AI	1	Information and computer	1
Busan metropolitan city	0	-	-	-	-

4.3 정보 교과목 편성 시수 변화

4.3.1 정보 교과 편성 시수

2022 개정 교육과정의 정보 교과 편성 시수는 평균 72.6 시간이었다. 68시간을 편성한 학교가 2,557개교(88.4%)로 가장 많았으며, 이어서 102시간(195개교, 6.7%), 85시간(58개교, 2.0%), 136시간(47개교, 1.6%) 순으로 나타났다.

Table 6. Distribution of Informatics curriculum hours under the 2022 revised curriculum

Hours	68	85	101	102	119	134	136	153	170	187	204	268
No. of schools	2,557	58	5	195	14	1	47	6	4	1	3	1
Rate(%)	88.4	2.0	0.2	6.7	0.5	0.0	1.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0

2015 개정 교육과정의 정보 교과 편성 시수는 평균 49.9 시간이었다. 34시간을 편성한 학교가 1,575개교(54.5%)로 가장 많았으며, 이어서 68시간(951개교, 32.9%), 102시간(124개교, 4.3%), 51시간(60개교, 2.1%) 순으로 나타났다.

Table 7. Distribution of Informatics curriculum hours under the 2015 revised curriculum

Hours	34	51	68	85	102	119	136	153	170	204
No. of schools	1,575	60	951	33	124	12	28	4	5	4
Rate(%)	54.5	2.1	32.9	1.1	4.3	0.4	1.0	0.1	0.1	0.1

2022 개정 교육과정에서 최소 68시간 확보가 의무화됨에 따라, 정보 교과의 평균 편성 시수는 2015 개정 교육과정 대비 22.7시간 증가하였다. 다만 2015 개정 교육과정에서는 최소 시수 34시간을 초과 편성한 학교가 전체의 45.5%에 이르렀으나, 2022 개정 교육과정에서는 최소 시수가 68시간으로 확대되면서 이를 초과한 학교는 11.6%에 그쳤다.

시도별 정보 교과의 평균 시수를 분석한 결과, 가장 많은 시수를 편성한 부산광역시가 78.7시간, 가장 적게 편성한 세종특별자치시가 68.0시간으로 지역 간 편차가 약 10시간이었다. 이는 정보 교과 전체 시수의 지역 간 격차는 비교적 크지 않음을 보여준다.

Table 8. Average Informatics curriculum hours by region

Region	Avg. hours	Region	Avg. hours
Busan metropolitan city	78.7	Ulsan metropolitan city	70.6
Daegu metropolitan city	76.4	Jeollanam-do	70.5
Gyeonggi-do	75.5	Gwangju metropolitan city	70.3
Incheon metropolitan city	75.3	Chungcheongnam-do	70.0
Gyeongsangbuk-do	73.5	Gangwon state	69.2
Chungcheongbuk-do	71.5	Gyeongsangnam-do	68.6
Seoul metropolitan city	71.1	Jeju special self-governing province	68.4
Daejeon metropolitan city	70.8	Sejong special self-governing city	68.0
Jeonbuk state	70.7	-	-

정보 과목에 대한 시도별 평균 시수를 분석한 결과, 대구광역시(70.9시간), 부산광역시(70.4시간), 대전광역시(68.8시간), 전북특별자치도(68시간)는 2022 개정 교육과정에서 제시된 최소 시수 68시간을 확보한 반면, 충청남도(40.0시간), 인천광역시(44.4시간), 경상남도(45.1시간)는 최소 시수의 70%에도 미치지 못했다. 가장 많은 시수를 확보한 대구광역시와 가장 적은 충청남도 간의 격차는 약 30시간에 달하였다. 정보 과목은 정보 교육의 기초를 다루는 핵심 과목인 만큼, 이러한 시수 격차는 지역 간 정보 교육의 질적 차이로 이어질 가능성이 있다.

Table 9. Average Informatics subject hours by region

Region	Avg. hours	Region	Avg. hours
Daegu metropolitan city	70.9	Sejong special self-governing city	60.7
Busan metropolitan city	70.4	Ulsan metropolitan city	50.7
Daejeon metropolitan city	68.8	Jeollanam-do	50.2
Jeonbuk state	68.0	Gyeongsangbuk-do	49.2
Gwangju metropolitan city	67.8	Seoul metropolitan city	49.1
Gyeonggi-do	67.6	Gyeongsangnam-do	45.1
Jeju special self-governing province	66.1	Incheon metropolitan city	44.4
Chungcheongbuk-do	64.5	Chungcheongnam-do	40.0
Gangwon state	64.0	-	-

2022 개정 교육과정에서 정보 교과 시수를 최소 기준인 68시간을 초과하여 운영하는 학교는 335개교(11.6%)였다. 이 중 217개교(7.5%)는 학교자율시간이나 선택 과목을 추가로 편성하여 학습 영역의 다양성을 확보하고 있었다. 반면 정보 과목만으로 초과 시수를 운영하는 118개교(4.1%)는 기준 시수 68시간 이외의 시수를 운영하기 위해 교육과정 재구성을 해야 한다.

한편, 최소 시수 68시간만을 운영하는 학교는 2,557개교(88.4%)로 대다수를 차지하였다. 이 중 1,560개교(53.9%)는 정보 과목으로만 편성하여 운영하였으며, 나머지 997개교(34.5%)는 학교자율시간이나 선택 과목을 편성하여 운영하였다.

Table 10. Informatics curriculum hours and composition

Category		No. of schools (%)	Total (%)
Curriculum hours > 68	Informatics subject only	118(4.1)	335(11.6)
	With autonomous/elective	217(7.5)	
Curriculum hours = 68	Informatics subject only	1,560(53.9)	2,557(88.4)
	With autonomous/elective	997(34.5)	

4.3.2 2015 개정 교육과정 대비 정보 교과 시수 증감

2015 개정 교육과정 대비 정보 교과 시수의 증감을 분석한 결과, 교과 시수가 증가한 학교는 1,844개교(63.8%), 유지한 학교는 985개교(34.0%), 감소한 학교는 63개교(2.2%)로 나타났다. 이는 2022 개정 교육과정에서 정보 교과 필수 운영 시수를 34시간에서 68시간으로 확대한 정책의 영향으로 볼 수 있다. 시수가 감소한 학교는 2015 개정 교육과정에서 이미 68시간 이상을 확보하고 있었던 경우로,

2022 개정 교육과정 편성 과정에서 기존 시수가 축소된 것이다.

시도별 편차 또한 뚜렷하게 나타났다. 경상남도는 224개교(93.7%)가 정보 교과 시수를 확대하여 가장 높은 증가율을 보인 반면, 2015 개정 교육과정부터 대부분의 학교가 68시간 이상을 확보해 왔던 대구광역시도 시수가 증가한 학교가 18개교(14.9%)로 가장 낮았다.

Table 11. Number of schools by change in Informatics curriculum hours

Region	No. of schools (%)		
	Increased	Decreased	Unchanged
Gyeonggi-do	212(35.3)	14(2.3)	375(62.4)
Seoul metropolitan city	274(83.8)	4(1.2)	49(15.0)
Gyeongsangnam-do	224(93.7)	0(0.0)	15(6.3)
Gyeongsangbuk-do	169(72.5)	4(1.7)	60(25.8)
Jeollanam-do	193(87.3)	0(0.0)	28(12.7)
Chungcheongnam-do	130(74.3)	3(1.7)	42(24.0)
Jeonbuk state	143(88.3)	3(1.9)	16(9.9)
Busan metropolitan city	40(25.8)	9(5.8)	106(68.4)
Gangwon state	101(77.1)	0(0.0)	30(22.9)
Daegu metropolitan city	18(14.9)	10(8.3)	93(76.9)
Incheon metropolitan city	53(44.9)	9(7.6)	56(47.5)
Chungcheongbuk-do	69(62.2)	2(1.8)	40(36.0)
Daejeon metropolitan city	63(75.0)	1(1.2)	20(23.8)
Gwangju metropolitan city	61(75.3)	2(2.5)	18(22.2)
Ulsan metropolitan city	44(73.3)	0(0.0)	16(26.7)
Jeju special self-governing province	42(93.3)	1(2.2)	2(4.4)
Sejong special self-governing city	8(28.6)	1(3.6)	19(67.9)
Total	1,844(63.8)	63(2.2)	985(34.0)

정보 교과 시수 증가 분포를 살펴보면, 증가 평균은 36.6시간이었으며, 최소 17시간에서 최대 217시간으로 200시간의 편차가 있었다. 34시간 증가한 학교가 1,597개교(86.6%)로 가장 많았고, 68시간 증가 122개교(6.6%), 17시간 증가 79개교(4.3%) 순으로 나타났다.

Table 12. Distribution of increased Informatics curriculum hours

Increase (hrs)	17	32	33	34	51	67	68	85	102	119	136	217
No. of schools	79	1	2	1,597	19	2	122	7	10	2	2	1
Rate(%)	4.3	0.0	0.1	86.6	1.0	0.1	6.6	0.4	0.5	0.1	0.1	0.0

감소 평균은 37.5시간이었으며, 최소 1시간에서 최대 102시간으로 약 100시간의 편차가 있었다. 17시간을 감축한 학교가 24개교(38.1%)로 가장 많았으며, 이어서 34시간 감축 18개교(28.6%), 68시간 감축 13개교(20.6%) 순으로 나타났다. 다만, 1단위가 한 학기 17시간임을 고려하면, 1시간

및 32시간 감축 학교의 경우는 학교자율시간 최소 시수인 33시간을 기준으로 33시간과 66시간을 편성한 데 따른 결과이다.

Table 13. Distribution of decreased Informatics curriculum hours

Decrease (hrs)	1	17	32	34	51	68	85	102
No. of schools	1	24	1	18	3	13	2	1
Rate(%)	1.6	38.1	1.6	28.6	4.7	20.6	3.2	1.6

4.3.3 2015 개정 교육과정 대비 정보 과목 시수 증감

2015 개정 교육과정 정보 과목 편성 시수의 증감을 분석한 결과, 시수가 증가한 학교는 1,045개교(36.1%), 유지한 학교는 1,500개교(51.9%), 감소한 학교는 347개교(12.0%)로 나타났다. 시수가 증가한 학교 1,045개 중 884개교(84.6%)는 2015 개정 교육과정의 정보 과목 시수가 34시간이었던 학교로, 2022 개정 교육과정의 시수 확대 정책에 직접적인 영향을 받은 것으로 볼 수 있다. 반면 감소한 학교 347개 중 192개교(55.3%)는 2015 개정 교육과정의 정보 과목 시수가 68시간, 63개교(18.2%)는 102시간, 25개교(7.2%)는 136시간이었던 학교로, 기존에 기준 시수 이상을 확보하고 있었음에도 시수가 축소된 경우이다.

시도별 편차도 크게 나타났다. 제주특별자치도는 41개교(91.1%)가 정보 과목의 시수를 확대하여 가장 높은 증가율을 보인 반면, 인천광역시 62개교(52.5%)가 시수를 축소하여 감소 비율이 가장 높았다.

Table 14. Number of schools by change in Informatics subject hours

Region	No. of schools (%)		
	Increased	Decreased	Unchanged
Gyeonggi-do	153(25.5)	63(10.5)	385(64.1)
Seoul metropolitan city	141(43.1)	30(9.2)	156(47.7)
Gyeongsangnam-do	75(31.4)	11(4.6)	153(64.0)
Gyeongsangbuk-do	48(20.6)	42(18.0)	143(61.4)
Jeollanam-do	80(36.2)	16(7.2)	125(56.6)
Chungcheongnam-do	22(12.6)	34(19.4)	119(68.0)
Jeonbuk state	138(85.2)	8(4.9)	16(9.9)
Busan metropolitan city	44(28.4)	21(13.5)	90(58.1)
Gangwon state	83(63.4)	2(1.5)	46(35.1)
Daegu metropolitan city	17(14.0)	28(23.1)	76(62.8)
Incheon metropolitan city	7(5.9)	62(52.5)	49(41.5)
Chungcheongbuk-do	55(49.5)	11(9.9)	45(40.5)
Daejeon metropolitan city	60(71.4)	2(2.4)	22(26.2)
Gwangju metropolitan city	58(71.6)	2(2.5)	21(25.9)
Ulsan metropolitan city	20(33.3)	11(18.3)	29(48.3)
Jeju special self-governing province	41(91.1)	2(4.4)	2(4.4)
Sejong special self-governing city	3(10.7)	2(7.1)	23(82.1)

Region	No. of schools (%)		
	Increased	Decreased	Unchanged
Total	1,045(36.1)	347(12.0)	1,500(51.9)

정보 과목의 증감 시수는 앞서 분석한 정보 교과와 증감 시수와 유사한 패턴을 보였다. 증가 평균은 35.6시간이었으며, 최소 17시간에서 최대 217시간으로 200시간의 편차가 있었다. 34시간 증가한 학교가 907개교(86.8%)로 가장 많았으며, 이어서 17시간 증가 65개교(6.2%), 68시간 증가 57개교(5.5%) 순으로 나타났다.

Table 15. Distribution of increased Informatics subject hours

Increase (hrs)	17	34	51	68	85	102	114	217
No. of schools	65	907	9	57	2	3	1	1
Rate(%)	6.2	86.8	0.9	5.5	0.2	0.3	0.1	0.1

감소 평균은 36.3시간이었으며, 최소 3시간에서 최대 136시간으로 133시간의 편차가 있었다. 34시간을 감축한 학교가 233개교(67.0%)로 가장 많았으며, 이어서 17시간 감축 61개교(17.5%), 68시간 감축 31개교(8.9%) 순으로 나타났다. 이는 정보 교육의 중요성에 따라 정부가 시수를 확대하려는 정책 방향과 상반된 결과로, 현장에서의 편성이 시대적 흐름에 부합하지 못하고 있음을 보여준다.

한편, 정보 과목 시수를 감축한 학교 중 272개교(78.4%)는 학교자율시간을 편성하기 위하여 2015 개정 교육과정에서 기준 시수인 34시간을 초과하여 확보하고 있었던 정보 과목의 시수를 감축한 것으로 나타났다. 이는 학교자율시간 확보가 오히려 기존 정보 과목 시수 축소를 야기하는 구조적 문제가 있음을 시사한다.

Table 16. Distribution of decreased Informatics subject hours

Decrease (hrs)	3	14	17	34	51	68	85	102	136
No. of schools	1	1	61	233	11	31	3	4	2
Rate(%)	0.3	0.3	17.5	67.0	3.2	8.9	0.8	1.1	0.6

4.4 정보 교과목 편성 학년

교과 역량 함양을 위해서는 정보 교육을 1개 학년에 집중 편성하기보다 여러 학년에 걸쳐 연계적으로 편성하는 것이 교육적으로 효과적이다. 정보 교과를 편성한 학년 현황을 분석한 결과, 1개 학년에만 편성한 학교가 2,382개교(82.4%)로 대다수를 차지하였으며, 2개 학년에 편성한 학교는 482개교(16.7%), 3개 학년에 편성한 학교는 20개교(0.7%)에 불과하여 교육의 연속성을 보장하기 어려운 상황임을 알 수 있었다.

Table 17. Grade-level allocation of Informatics curriculum

Grade	1	2	3	1, 2	1, 3	2, 3	1, 2, 3
No. of schools	1,252	817	313	277	108	97	20
Rate (%)	43.3	28.3	10.8	9.6	3.7	3.4	0.7

* 8개교는 학년 정보 미상으로 2,884개교 대상 분석 결과임

정보 과목을 편성한 학년을 분석한 결과, 1개 학년에만 편성한 학교가 2,641개교(91.3%)로 대부분을 차지하였으며, 2개 학년에 편성한 학교는 238개교(8.2%), 3개 학년에 모두 편성한 학교는 5개교(0.2%)에 불과하였다.

Table 18. Grade-level allocation of Informatics subject

Grade	1	2	3	1, 2	1, 3	2, 3	1, 2, 3
No. of schools	1,410	898	333	151	47	40	5
Rate (%)	48.8	31.1	11.5	5.2	1.6	1.4	0.2

* 8개교는 학년 정보 미상으로 2,884개교 대상 분석 결과임

현행 교육과정에서 과목 이수에 대한 명시적인 위계가 규정되어 있지는 않으나, 일반적으로 정보 과목을 통해 기초를 다진 후 고시 외 과목으로 확장된 내용을 학습하는 것이 효과적이다. 그러나 정보 과목보다 고시 외 과목이 시기적으로 먼저 편성된 학교가 146개교(5.0%)에 이르러, 학습 위계가 확보되지 않은 채 운영되는 사례도 적지 않은 것으로 나타났다.

4.5 FGI 결과 분석

FGI에 참여한 현장 교사들은 양적 분석 결과에 대한 원인을 설명하고, 효과적인 정보 교육과정 운영을 위한 개선 방안을 제안하였다. 이를 종합하여 교육과정 편성 과정 및 영향 요인, 교육과정 편성이 수업 운영에 미치는 영향, 개선 방안에 대한 현장 의견의 세 가지로 나누어 제시하면 다음과 같다.

4.5.1 교육과정 편성 과정 및 영향 요인

교육과정 편성의 학교나 지역별 편차에 대해 논의한 결과, 현장 교사들은 교육과정 편성이 주로 교원 수급에 의해 결정된다는 점을 주된 원인으로 꼽았다. 학급 수 감소로 교원을 감축해야 할 때, 감축된 교원이 담당하던 과목의 시수를 일부 확보함으로써 정보 교과와 시수를 늘릴 수 있기 때문이다.

반면 교원 감축 없이 시수를 확보해야 하는 경우에는 학교교육과정위원회를 여러 차례 거쳐야 한다. 이 경우 시수가 많은 과목(주로 주요 과목)에서 시수를 가져와야 하는데, 주요 과목의 시수 축소에 대해 대부분의 교원이 동의하지 않는다. 학교당 한 명뿐인 정보 교사가 단독으로 시수 확보를 추진하기에는 부담이 매우 크다는 점도 확인하였다.

“결국 학교 단위 정보 교과 시수 확보는 정보 교사의 노

력만으로 이루는 것은 거의 불가능이에요. 그냥 학교의 변화에 기회를 얻게 된 거죠.”

“정책적으로 정보 과목으로 68시간 확보한다 라는 지침이 있으면 교육 격차를 줄일 수 있는 유일한 방법일 수도 있습니다.”

현장 교사들은 학교자율시간을 활용하여 정보 교과와 시수를 확보한 학교들이 35.9%에 이르는 점도 이러한 편성의 어려움에서 기인한 것으로 판단하였다. 학년별 이수 과목 수와 시수가 제한되어 있어 정보 과목만으로 68시간을 맞추기 위해서는 3개 학년의 시수 편제를 전면적으로 재조정해야 하기 때문이다.

지역 간 편성 차이가 발생하는 또 다른 요인으로는 교육청과 학교 간의 긴밀한 협업, 그리고 학교교육과정 편성을 선도적으로 수행하는 학교의 영향력이 언급되었다.

“우리는 교육청과 협의하여 학자시(학교자율시간)를 정보 교과로 편성하지 않고, 정보 과목으로 68시간 편성하는 것으로 안내해 주었어요. 그래서 학자시를 떠안은 학교가 거의 없어요.”

“교육과정을 잘 짜는 사람이 근무하는 학교에서 정보 과목이 학자시를 끌어 안게 편성해버리면 입소문을 타고 관내 학교로 전부 퍼져나가요. 그럼 그걸 따라가는 학교도 많아 지니 시도별 편차가 늘어날 수밖에요. 정보과에서 학자시를 감당하면 교육과정 편성이 너무 쉽죠.”

4.5.2 교육과정 편성이 수업 운영에 미치는 영향

교육과정 편성 방식은 교사의 수업 준비 부담과 직결된다. 학교자율시간으로 정보 교과 시수를 확보하는 경우, 정보 과목 이외의 과목을 추가로 개설해야 하며, 현장 교사들은 이에 따른 부담을 호소하였다. 구체적으로 각 과목의 교수학습 및 평가 계획을 별도로 수립해야 하는 점, 새로운 수업 내용에 대한 이해와 교수학습 전략 수립의 어려움이 큰 점이 언급되었다.

“정보 교육과정이 68시간 기준이라 교과서도 68시간으로 구성되어 있는데, 34시간으로 운영하라니 어느 단원을 줄이면 좋을지 너무 고민됩니다. 이 문제 때문에 지역 정보 교사 단독방에 많은 문의가 이어졌었어요.”

“재구성도 정도껏 이어야 할 수 있는 거지, 68시간 짜리를 반토막 내라고 하는데 어떻게 운영해요? 학자시 과목을 포기하던지, 정보 단원을 포기할 수밖에 없어요.”

학급 수가 적은 학교의 경우 이러한 문제가 더욱 심각하게 나타나기도 했다. 타 학교 순회 교육을 피하기 위해 필수 68시간 이외의 시수까지 정보 교과에 배정하여 선택 과목을 운영하는 사례도 언급되었다. 이 경우 교사가 3개의 과목을 동시에 운영해야 하므로 수업의 질을 담보하기 어려운 문제가 발생할 수밖에 없다.

학교자율시간을 통해 시수를 확보한 학교에서는 학습 내용 간 위계 문제도 언급되었다. 인공지능 관련 내용은 데이

터와 프로그래밍에 대한 이해가 선행되어야 하나, 학교자율 시간 과목이 정보 과목보다 먼저 편성됨으로써 위계가 역전된 채 교육이 이루어지는 상황이 학습 효과의 저하를 야기할 수 있다.

“우리학교는 학자시 과목을 1학년 1학기에 편성했는데, 데이터 분석과 인공지능 과목이었어요. 애들한테 알고리즘 이랑 프로그래밍도 안 가르쳤는데 데이터 분석과 인공지능 을 가르쳐야 해서 고민하다가 그냥 가르쳤어요. 그런데 저 만 그런 고민을 하는 게 아니었더라고요.”

“정보 과목 하나로 편성되어 있으니 수업 흐름도 연결 되고 수업이 좀 더 안정적이라고 느껴졌어요. 수업 내용도 조금 더 깊이 있게 다룰 수 있고 수행평가도 제대로 진행할 수 있으니 너무 좋더라고요.”

현장 교사들은 특정 학년에 집중 편성되는 원인으로 편성 시수의 제약을 꼽았다. 2015 개정 교육과정에서는 주당 1시간 수업 시 4~5차시마다 수행평가를 실시해야 하는 어려움과 학교 행사로 인한 결강 부담이 컸다고 전했다. 반면 2022 개정 교육과정에서는 1개 학년에 집중 편성할 경우 주당 2시간 수업이 가능하여 이러한 문제가 해소되므로 2개 학년으로 분리하여 편성할 필요성을 느끼지 못한다는 것이다.

“저는 1학년에 정보 과목 1시간씩, 2학년에서 학자시로 가르쳐요. 누가 보면 2개 학년 걸쳐서 가르친다고 훌륭하다고 할지 모르죠. 2015 때도 그랬는데, 시수가 늘어난 2022 개정 교육과정 때도 주당 1시간이라 여전히 시간에 쫓겨 수업을 해야 하네요. 수행평가를 하려면 충분히 가르쳐야 하는데, 학교 행사가 잦은 달은 몇 주 만에 보기도 해서 평가할 게 없고 최악이에요.”

“아마 학년을 걸치는 학교들은 68시간보다 더 많은 시간을 정보과에 편성한 학교들일 거라고 생각해요. 주당 2시간은 있어야 될 제대로 가르칠 수도 있고 아이들에게 미안하게 생각하지 않게 되더라고요. 지금 시수로 학년 연계는 생각하기 어려워요.”

“저는 2015 개정 교육과정 주당 1시간 수업일 때, 친한 선생님이 인근 고등학교에 근무하시는데 중학교 때 뭘 가르쳤길래, 아이들이 하나도 기억을 못하냐고 하셔서 억울했어요. 시간에 쫓겨 얼마나 열심히 가르쳤는데요.”

4.5.3 개선 방안에 대한 현장 의견

현장 교사들은 학교자율시간 활용에 대한 지침의 개선 필요성을 강조하였다. 학교자율시간을 정보 교과에 배정하는 것이 학교교육과정 편성에서 가장 용이한 방법이기기는 하나, 학교자율시간을 본래 취지에 맞게 활용할 수 있도록 구체적인 안내가 필요하다는 점을 확인하였다.

“학자시에 특정 교과를 편성할 경우, 반드시 과목을 개설해야 한다는 규정만 없어도 정보 교육과정의 원활한 운영에 도움이 될 수 있을 것 같아요. 정 안되면 정보 교과만 예외로 두어도 괜찮죠.”

아울러 현장 교사들은 정보 교과의 최소 시수가 확대되면 교육 격차와 학년 간 연계성 등의 문제가 상당 부분 해소될 수 있음을 강조했다.

“시수가 늘어나면 학교나 지역 간에 격차도 크지 않을 것 같아요. 시수 많은 주요 과목들을 보면 학교마다 비슷비슷하잖아요. 매 학년 배울 수도 있고요.”

“이전 학교에서는 중학교 1학년에만 정보가 편성되어 있어서 아이들로부터 2, 3학년에도 계속 배우고 싶다는 소리를 자주 들었는데요. 학교를 옮겨 와서 2개 학년에 편성되어 있어도 더 배우고 싶다는 얘기를 계속 들어요. 그만큼 배우고 경험해 볼 게 다양하다는 소리인 거죠. 시수를 많이 확보한 학교들을 이걸 충족시켜줄 수 있겠죠.”

“솔직히 68시간이 중학교 3개 학년 동안 배우기에 충분한 시간이나를 보면 아무도 동의할 수 없을 걸요. 디지털 리터러시 논하면서 3R과 어깨를 나란히 하는데 국어, 수학 68시간 1개 학년에서만 배운다고 하면 큰일 났다고 생각할 거예요.”

5. 결론 및 제언

본 연구는 전국 2,892개 중학교의 2022 개정 교육과정 정보 과목 편성 현황을 양적으로 분석하고, 현장 교사 FGI를 통해 편성 과정의 맥락적 요인과 수업 운영에 미치는 영향을 질적으로 탐색하였다. 분석 결과를 종합하면 다음과 같다.

첫째, 전체 학교의 35.9%에서 정보 과목이 아닌 학교자율시간을 이용하여 정보 교과 68시간을 확보하고 있었으며, 학교자율시간 활용 비율은 시도별로 0%~82.9%까지 극심한 차이를 보였다. FGI 결과, 편차의 주된 원인은 교원 수업 구조와 학교교육과정 조정의 부담에 따른 결과임을 밝혔다.

둘째, 2015 개정 교육과정 대비 정보 교과 시수가 증가한 학교는 63.8%였으나 정보 과목 시수만을 기준으로 보면 12.0%학교에서 오히려 시수가 감소한 것으로 나타났다. 이는 학교자율시간을 정보 교과로 편성하면서 기존 정보 과목의 시수를 감축한데 따른 결과로 정책과 상반되는 현상이다. FGI에서 현장 교사들은 정보 교육과정 68시간을 34시간으로 재구성하여 운영해야 하는 어려움, 여러 과목 운영에 따른 교수학습 및 평가 계획 수립의 부담감, 수업 질 저하 우려를 호소하였다.

셋째, 학교자율시간에 편성된 과목은 인공지능 관련 과목이 41.4%로 가장 높았고, 프로그래밍 관련 35.1%였다. 시도별로 교육청 정책 방향에 따라 과목 편성의 차별화가 되고 있었으나 정보 과목보다 학교자율시간 과목이 시기적으로 먼저 편성된 학교가 전체의 5.0%로 학습 위계가 확보되지 않을 가능성을 배제할 수 없다. FGI에서도 현장 교사들은 알고리즘과 프로그래밍을 학습하지 않은 상태에서 데이터 분석이나 인공지능을 가르쳐야 하는 상황의 어려움을 언급하였으며, 위계의 역전이 학습 효과 저하를 야기한다고

진술하였다.

넷째, 정보 교과를 1개 학년에만 편성한 학교가 82.4%, 정보 과목 기준으로는 91.3%에 달하여 학년 간 연계성 확보에 한계가 있는 것으로 나타났다. FGI에서 현장 교사들은 이의 주된 원인으로 편성 시수의 제약을 꼽았다. 주당 1시간 수업 시 수행 평가의 어려움, 학교 행사로 인한 결강의 부담 등 실질적인 수업 운영상 문제로 주당 2시간 편성이 가능한 1개 학년 집중 편성을 선호하였다. 현행 68시간 체제에서는 학년 연계 편성이 현실적으로 어렵다는 인식이 현장에 자리 잡고 있음을 확인하였다.

이상의 연구 결과를 종합하여 다음과 같은 개선 방안을 제안한다.

첫째, 모든 중학교에서 정보 교육 기준 시수인 68시간을 정보 과목으로 확보할 수 있도록 국가 및 시도교육청 차원의 적극적인 지원과 모니터링이 필요하다. FGI 결과에서 확인된 바와 같이 교육청과 현장 교사의 협력이 정보 과목의 시수 확보에 결정적인 역할을 하고 있으므로, 정보 과목으로 68시간을 편성하도록 하는 명확한 지침 마련과 함께 이를 실현한 시도의 전략을 타 시도에 공유하는 것이 효과적일 수 있다. 특히 정보 시수가 감소한 12.0%의 학교에 대한 원인 분석과 개선 지원이 시급히 요구된다.

둘째, 학교자율시간의 본래 취지에 알맞은 운영 가이드라인이 보완될 필요가 있다. 학교자율시간의 주요 목적은 학생의 요구와 지역 특성을 살린 특색있는 교육과정 운영에 있어, 특정 교과로 편성하는 것을 지양하도록 권고하고 있다. FGI에서 현장 교사들이 제안한 바와 같이 학교자율시간을 통해 정보 교육 확대를 해야 할 경우, 반드시 별도 과목을 개설해야 하는 규정에 대한 예외 조항을 검토할 필요가 있다. 이러한 경우는 교육과정 재구성 우수 사례를 공유하고 68시간 교육과정을 34시간으로 축소 운영하기 위한 구체적인 방안을 제시하는 것이 시급하다.

셋째, 정보 과목, 학교자율시간 편성 과목, 선택 과목 간의 선수 학습 위계 체계 구축이 필요하다. 양적 분석에서 확인된 5.0%의 학교가 가질 위계가 뒤바뀌는 위험성과 FGI에서 교사들이 보고한 학습 효과 저하의 구체적 경험을 고려할 때, 데이터-알고리즘과 프로그래밍-인공지능으로 이어지는 위계를 명시적으로 제시하고, 정보 과목의 선행 이수를 권고하는 가이드라인이 마련되어야 한다. 아울러 학교자율시간 과목 중 정보 과목에 선행해도 괜찮은 과목으로 재구성한 교육과정 모델을 개발하여 보급할 필요가 있다.

넷째, 학년별 연계 교육 모델 개발 및 정보 교과 시수 확대에 대한 정책적 논의가 필요하다. 현행 68시간 체제에서는 FGI에서 확인된 바와 같이 수업 운영의 실질적 제약으로 인해 1개 학년 집중 편성이 불가피한 측면이 있다. 학습의 연속성을 보장하기 위해서는 3개 학년에 걸친 연계 편성이 가능하도록 정보 교과 시수의 확대가 선행되어야 하며, 이를 기반으로 한 효과적인 학년 연계 교육과정 모델을 개발하여 보급할 필요가 있다. 현장 교사들이 지적한 바와 같이 디지털 리터러시가 핵심 역량으로 강조되는 시대에 68시간이

라는 시수가 중학교 3개 학년의 교육으로 충분한지 근본적인 검토가 이루어져야 한다.

본 연구는 전국 중학교의 교육과정 편성 현황에 대한 양적 분석과 현장 교사의 경험에 기반한 질적 분석을 통합함으로써, 편성 현황의 실태뿐만 아니라 그 원인과 수업 운영에 미치는 영향을 다각적으로 규명하였다는 점에서 의의가 있다. 다만 본 연구는 교육과정의 편성 현황을 분석한 것으로, 실제 교육과정의 운영 실태나 운영 효과까지 분석하기에는 한계가 있다. 또한 FGI 참여자가 6인으로 제한적이어서 현장의 다양한 맥락을 충분히 반영하지 못했을 가능성이 있다. 따라서 후속 연구로서 정보 과목으로 시수를 확보한 지역과 학교자율시간을 활용하여 시수를 확보한 지역의 교육 효과를 비교·분석함으로써 시수 편성 방식과 교육 효과에 대한 실증적 근거를 마련하는 것이 필요하다.

참고문헌

- [1] Ministry of Education. (2025, November 10). *Announcement of AI talent cultivation plan for all* [Press release]. Ministry of Education, Republic of Korea. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=020402&opType=N&boardSeq=104462>
- [2] Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- [3] The Royal Society. (2017). *After the reboot: Computing education in UK schools*. The Royal Society. <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/computing-education/>
- [4] Hubwieser, P., et al. (2015). A global snapshot of computer science education in K-12 schools. In *Proceedings of the 2015 ITiCSE on Working Group Reports* (pp. 65-83). ACM. <https://doi.org/10.1145/2858796.2858799>
- [5] Falkner, K., et al. (2019). An international comparison of K-12 computer science education intended and enacted curricula. In *Proceedings of the 19th Koli Calling International Conference on Computing Education Research* (Article 4). ACM. <https://doi.org/10.1145/3364510.3364517>
- [6] Vegas, E., Hansen, M., & Fowler, B. (2021). *Building skills for life: How to expand and improve computer science education around the world*. Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/essay/building-skills-for-life/>
- [7] Ministry of Education. (2021, November). *Key points of the 2022 revised curriculum general guidelines*. Ministry of Education, Republic of Korea. <https://www.moe.go.kr/>

- boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=89671&lev=0&statusYN=W&s=moe
- [8] Wing, J. M. (2017). Computational thinking's influence on research and education for all. *Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), 7-14. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/922>
- [9] Oda, M., Noborimoto, Y., & Horita, T. (2021). International trends in K-12 computer science curricula through comparative analysis: Implications for the primary curricula. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 4(4), 1-19. <https://doi.org/10.21585/ijcses.v4i4.102>
- [10] K-12 Computer Science Framework Steering Committee. (2016). *K-12 computer science framework*. ACM. <https://k12cs.org/>
- [11] Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (Eds.). (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5>
- [12] Kim, J., et al. (2020). A proposal for the standard informatics curriculum for the 2022 revision. *The Journal of Korean Association of Computer Education*, 23(1), 1-28. <https://doi.org/10.32431/kace.2020.23.1.001>
- [13] European Commission/EACEA/Eurydice. (2022). *Informatics education at school in Europe*. Publications Office of the European Union. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/publications/informatics-education-school-europe>
- [14] Bae, J., et al. (2024). *A study on the application of subject curriculum according to the 2022 revised curriculum (II): Focusing on middle schools* (Research Report RRC 2024-1). Korea Institute for Curriculum and Evaluation. https://www.nkis.re.kr/subject_view1.do?otpId=OTP_000000000014960&otpSeq=0
- [15] Ministry of Education. (2015). *The 2015 revised curriculum general guidelines* (MOE Notice No. 2015-74). Ministry of Education, Republic of Korea. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=141&lev=0&statusYN=C&s=moe&m=0404&opType=N&boardSeq=60747>
- [16] Ministry of Education. (2022). *The 2022 revised curriculum for Practical Arts (Technology and Home Economics)/Informatics* (MOE Notice No. 2022-33, Appendix 10). Ministry of Education, Republic of Korea. <https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=141&boardSeq=93458&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=1&s=moe&m=040401&opType=N>
- [17] Gong, H. (2024). *A guide to operating middle school autonomous time under the 2022 revised curriculum* (Gyeongnam Education 2024-112). Gyeongsangnam-do Office of Education. https://www.gne.go.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsSn=1464&q_bbsDocNo=1767263
- [18] Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. University of Chicago Press.
- [19] Jang, J. (2015). A study on the connection of music curriculum between elementary and secondary schools based on Tyler's principles of curriculum organization. *Korean Journal of Research in Music Education*, 44(4), 221-239.
- [20] Korea Education and Research Information Service. (2026, January 10). *National school status: School Information Service*. <https://www.schoolinfo.go.kr>



최정원

- 2003년 충북대학교 컴퓨터과학과(이학사)
- 2012년 한국교원대학교 정보영재교육전공(교육학 석사)
- 2015년 한국교원대학교 정보영재교육전공(교육학 박사)
- 2023년~현재 이화여자대학교 초빙교수
- 2005년~현재 정보교사

✚ 관심분야 : 교과교육, 정보영재교육, 디지털 기반 교육
✉ cju0829@gmail.com