

인천교육을 들여다보다, ZOOM IN

이슈 줌인

'이슈 줌인(Zoom In)'은 정책연구결과를 소개하고
인천교육 현안을 집중 조명하는 소식지입니다.



- 동아시아와 시민교육
- 학생 주권자와 선거교육
- 빅데이터 기반 인천 교육정책 지원 방안



인천광역시교육청
INCHEON METROPOLITAN CITY OFFICE OF EDUCATION



발행처 인천광역시교육청

발행인 인천광역시교육감 도성훈

발행일 2020년 7월 6일

홈페이지 <http://ice.na.to>

디자인·인쇄 신촌디자인인쇄

[이슈 줌인]에 원고를 투고하시거나, 메일서비스를
희망하시는 분은 교육정책연구소로 연락주시기 바랍니다.

☎ 032-420-8207

✉ bsooa@ice.go.kr

※ 본지의 내용은 집필자의 의견이며 교육정책연구소의
공식 견해와 다를 수 있음을 밝힙니다.

CONTENTS

동아시아와 시민교육	04
(경인교육대학교 교수 설규주)	
학생 주권자와 선거교육	20
(인천광역시교육청 장학사 김용진)	
빅데이터 기반 인천 교육정책 지원 방안	24
(인천광역시교육청 전임연구원 강혜영)	
인천교육정책연구소 연도별 연구과제목록(2015-2020)	44



01 동아시아와 시민교육

경인교육대학교 교수 설규주

1. 시민의 삶 이해하기

1) 시민은 어떤 사람?

‘시민(市民)’은 우리가 흔히 쓰는 말 중 하나이다. 인천 시민, 민주 시민, 시민 혁명, 시민 단체, 시민 의식 등 시민 앞뒤에 다른 말을 붙인 합성어도 많다. 이처럼 쓰임새가 다양한 시민의 의미를 우리가 모르고 쓸리는 없다. 그런데 같은 ‘시민’이라는 단어를 쓴다고 해서 다 같은 의미일까?

다른 단어와 달리, ‘인천 시민’이라는 단어에서 ‘시민’은 행정구역상 특정한 공간(도시)에 사는 사람을 의미한다. 사실 이러한 시민은 우리가 교육을 통해 기르고자 하는 시민의 의미는 아니다. 인천 시민이라는 자격은 교육을 통해 획득되거나 길러지는 것이 아니기 때문이다. 우리가 지향하는 시민의 의미는 인천 시민 외의 나머지 네 단어 속에 공통적으로 들어 있다. 그렇다면 시민은 어떤 사람을 가리키며 어떤 특징을 띠고 있을까?



2) 시민의 역사적, 사전적 의미는?

시민의 기원을 거슬러 올라가면 고대 그리스에서 참정권을 행사하던 사람들을 가리켰다. 당시 시민은 도시국가(폴리스)에 거주하면서 토지 등 재산을 가지고 있었고(경제적 측면), 폴리스의 의사결정에 참여하는 권리를 행사할 수 있었다(정치적 측면). 중세를 지나오면서 시민은 봉건 시대의 왕이나 귀족 등의 전 유물이었던 정치적 권리, 경제적 이익에 조금씩 균열을 내며 그것을 추구했던 상공업 계층을 가리켰다.

오늘날 시민은 여러 가지 의미로 사용된다. 국립국어원 표준국어대사전에 따르면 시민은 ‘시에 사는 사람’을 의미한다. 농업에 종사하며 농촌에 사는 사람을 농민이라고 부르듯이 시민은 도시에 사는 사람을 가리키는 것이다.

시민은 또한 특정 국적을 가진 국민과 거의 동의어로 쓰이기도 한다. 예컨대 ‘미국 시민권’을 가진 사람은 곧 미국 국적을 가진 사람, 미국 국민을 가리킨다. 이 경우에 시민의 의미는 법적인 지위와 자격에 초점이 맞춰져 있다.

3) 시민의 교육적 의미는?

그러면 교육적으로 시민은 어떤 의미를 가지고 있을까? 그것은 특정 행정구역(도시)이나 국적과는 상관이 없다. 시민은 스스로 결정하는 주권자로서 자유와 권리를 누리는 동시에, 다양한 공동체의 구성원으로서 책임과 의무를 부담하는 사람이다. 이러한 설명이 좀 길게 느껴진다면, 더 간단하게 시민은 공동체를 구성하는 주권자라고 표현할 수 있다. 우리가 교육을 통해 기르고자 하는 시민의 모습은 바로 공동체의 구성원으로서 주권을 행사하는 사람이다. 이 같은 시민의 모습을 좀 더 잘 이해하기 위해 다른 용어와 비교해 보자.

4) 신민과 시민: 글자는 비슷한데, 의미는?

신민(臣民)과 시민은 얼핏 한글 글자가 비슷해 보이지만 그 의미는 크게 다르다. 신민은 쉽게 말해 ‘백성’이라고 할 수 있다. 과거에 신민(백성)이라고 불리던 사람들의 삶은 어땠는가? 그들은 누릴 수 있는 권리에 비해 의무를 압도적으로 많이 가지고 있었다. 백성은 세금을 내야 했고 나라를 지키는 일에 동원되어야 했다. 그 외에도 여기저기 건축, 공사 등에도 불려나가야 했다. 각종 귀한 것을 왕에게 바쳐야 하는 경우도 있었다. 반면, 시민은 일방적으로 의무만 짊어지는 사람이 아니다. 그에 못지않게 권리도 행사하는 존재라는 점에서 신민과는 다르다.





개념적으로 신민과 시민은 완전히 구분되지만, 실제 우리의 삶에서는 ‘신민적’인 요소가 나타나기도 한다. 과거에 신민은 왕의 결정에 자신의 운명을 맡길 수 밖에 없었는데, 오늘날 자신의 결정권을 쉽게 포기하거나 행사하기를 주저하면서 다른 사람의 결정에 의존하는 모습을 보이는 사람들이 있다면, 적어도 그 경우만큼은 ‘신민적’인 모습이라고 할 수 있다.

5) 국민과 시민: 쓰임새는 비슷한데, 의미는?

국민(國民)과 시민은 신민과 시민에 비하면 구분이 좀 더 어렵다. 사실 그 둘은 일상생활에서 굳이 구분하지 않고 사용하는 경우도 많다. 국민과 시민은 비슷한 점도 많기 때문이다. 특히 권리와 의무를 모두 가지고 있다는 점은 국민과 시민의 공통점이기도 하다. 대한민국 헌법 제2장의 제목이 “국민의 권리와 의무”라고 되어 있는 것처럼, 국민도 시민과 마찬가지로 권리와 의무의 주체임이 분명하다.

그럼에도 불구하고 국민과 시민의 개념은 분명 다르다. 학문적으로, 교육적으로 그 둘을 다르게 사용한다. ‘국민교육’이라고 하지 않고 ‘시민교육’이라는 용어를 쓰는 이유도 거기에 있다. 이제 국민과 시민의 차이를 살펴볼 텐데, 여기서는 그 둘의 절대적인 특징을 논하는 것이 아니라 각각의 이념형을 기준으로 상대적인 차이를 비교할 것이다.

国民과 시민은 각각 무엇의 구성원일까?

중학교 시절에 많이 암기했던 ‘국가의 3요소’를 떠올려 보자. 대부분 영토, 국민, 주권이라는 단어를 금방 기억해 낼 수 있다. 이를 통해 국민은 국가의 구성원임을 확인할 수 있다. 국가의 경계가 뚜렷하듯 국가의 구성원으로서 국민은 그 경계가 뚜렷하다. 예컨대 한국 국민, 중국 국민, 러시아 국민은 서로 명확히 구분된다.

그렇다면, 시민은 무엇의 구성원일까? 시민은 흔히 공동체의 구성원이라고 말한다. 그런데 이 공동체는 국가처럼 어느 하나의 덩어리나 명확한 경계를 가지고 있는 것이 아니다. 국가도 하나의 공동체라고 할 수 있다. 그런데 동아시아나 세계처럼 국가보다 큰 공동체도 있고 학교나 마을처럼 국가보다 작은 공동체도 있으며 가톨릭 공동체나 학문 공동체처럼 여러 국가를 넘나드는 공동체도 있다. 이렇게 본다면, 국가의 구성원인 국민에 비해 공동체의 구성원인 시민의 범주가 훨씬 다양하고 유동적이라는 것을 알 수 있다.

国民과 시민은 각각 무엇에 관심이 있을까?

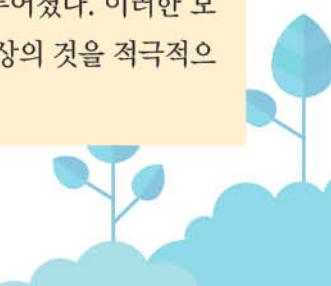
국민은 기본적으로 국익에 관심이 있다. 국가의 구성원으로서 국민이 국가의 이익에 관심을 갖고 그에 헌신하는 것은 당연하고 자연스럽다. 따라서 국민은 국익에 도움이 되는 일은 지지하고 그렇지 않은 것은 반대하는 경향이 있다.

그렇다면, 시민은 무엇에 관심이 있을까? 앞서 언급한 것처럼, 시민은 다양한 공동체의 구성원이라는 점을 떠올려보자. 그 다양한 공동체 속에는 국가보다 큰 범주의 세계 공동체도 포함된다. 국가의 이익에 상대적으로 충실한 국민에 비해, 시민은 국익을 넘어서는 보다 보편적인 이익에도 관심을 가지고 있다. 예컨대 지구촌 전체의 환경, 지구촌 곳곳의 인권 문제 등에 대해서도 관심이 많다는 것이다. 이로 인해, 국익에는 보탬이 될 수 있는 어떤 경제 개발 사업이나 전쟁에 대해 시민은 인류의 보편적 가치인 환경이나 인권을 훼손할 수 있다는 이유로 반대 목소리를 높이기도 한다. 여기서 시민은 국익에 관심이 없거나 국익 지향을 방해하는 것으로 오해해서는 안 된다. 시민의 판단 기준은 때로는 국익보다 더 크고 넓은 차원의 보편적 가치가 될 수 있다는 것이지 시민의 행동이 항상 국익과 충돌하는 것은 아니다.

국민과 시민 중 어느 쪽이 더 능동적일까?

국민과 시민은 모두 권리와 의무를 가진 존재다. 그런데 권리 행사와 의무 수행의 방식에서는 차이를 보일 수 있다. 국민은 상대적으로 현행법에 충실한 편이다. 다시 말해서 국민은 법 너머의 무언가를 새롭게 요구하기보다는 법이 규정하고 있는 (주어진) 권리를 누리고 법이 규정하고 있는 (주어진) 의무를 수행한다.

그렇다면, 시민은 어떨까? 시민은 권리와 의무에 대해 더 능동적, 적극적으로 접근한다. 법적으로 주어진 권리와 의무 그 이상의 것을 추구하기도 한다는 뜻이다. 투표권 연령을 예로 들어 보자. 우리나라는 1948년 첫 선거 때 만 21세였던 투표권 연령이 1960년 만 20세, 2005년 만 19세로 계속 낮아되어 왔다. 그리고 2020년 4월 국회의원 총선거에서는 한 살 더 낮아져 만 18세도 투표에 참여하였다. 투표권 연령은 선거법으로 정해 놓은 사항이라 시민이 마음대로 바꿀 수가 없다. 시민이 만약 만 18세부터 투표하는 것이 옳다고 생각한다면 그렇게 해달라고 정치권에 요구한다. 그러한 요구는 시민의 권리이고 정상적인 정치 과정의 일부다. 그리고 그 과정에서 시민은 왜 투표권 연령을 낮추어야 하는지 그 근거를 제시한다(예: 만 18세면 충분히 정치적 판단을 할 수 있다. 세계 대부분의 나라는 오래 전부터 만 18세에게 투표권을 부여하고 있다. 등). 실제로 시민의 그와 같은 요구가 오랫동안 이어진 끝에 우리나라에서도 선거법 개정을 거쳐 2020년부터 투표권 연령 인하가 이루어졌다. 이러한 모습이 바로 시민은 법적으로 주어진 권리를 단지 누리기만 하는 것이 아니라, 그 이상의 것을 적극적으로 요구하기도 하는 사례라고 할 수 있다.



이러한 능동성, 적극성은 권리뿐 아니라 의무에서도 찾아볼 수 있다. 우리나라 헌법에서는 국민의 의무로 납세, 국방, 교육, 근로 등을 규정하고 있지만, 우리나라 어느 지역에 큰 자연재해나 전염병이 발생했을 때 그 지역에 가서 도움을 주어야 한다는 의무는 법으로 정해져 있지 않다. 그런데 코로나 19나 산불, 태풍 등으로 인해 우리나라 한 지역에 커다란 문제가 발생하면 시민들이 어떻게 행동하는가? 실제로 많은 시민이 그 지역을 지원하기 위해 자원봉사자로 직접 나서거나 물품, 후원금 등을 통해 도움을 준다. 이것 역시 법에 규정된 의무 이상의 것을 기꺼이 부담하는 시민의 특징이라고 할 수 있다.

6) '시민다운' 시민이 되려면?

① 권리도 누리고 책임도 다하고!

우리는 흔히 '너는 내 친구답다.', '저 선수는 프로답다.'라는 말을 한다. '-답다'는 말의 의미는 무엇일까? 이를 사전적으로 풀이하면 '어떤 것의 전형적인 특성을 가지고 있다'는 뜻이다. 그러므로 '친구답다', '프로답다'는 말은 친구라면, 프로선수라면 으레 가지고 있어야 할 모습을 가지고 있다는 것이다. 그러면 '시민답다'는 말은 어떤 상황에서 쓸 수 있을까?

여기서 시민성(市民性; citizenship)이라는 말을 살펴보자. 시민성은 '시민의 자질(資質)', 즉 시민으로서의 자격과 품질을 가리킨다. 시민성은 '시민다움'이라는 말로 풀어서 표현할 수 있다. 영어로는 citizen과 ship을 결합해 놓고 있는데 -ship이 들어가는 다른 단어를 통해 이 말의 의미를 좀 더 잘 이해 할 수 있다.

① 요구할 건 요구하고 (권리)

friendship과 leadership은 각각 '우정', '지도력'으로 번역되는데 이것을 '친구다움', '지도자다움'이라고 옮겨보자. 우리는 어떤 상황에서 '친구답다'는 말을 쓰는가? A와 B가 친구라면 A와 B는 서로에게 편한 마음으로 부탁도 하고 요구도 할 수 있다. 예를 들어, "오늘 몸이 좀 안 좋은데 내 가방 좀 들어 줘.", "오늘 힘든 일이 있었는데 내 이야기 좀 들어줘."와 같은 부탁을 친구가 아닌 모르는 사람한테 할 수는 없다. 그것은 친구끼리 할 수 있는, 친구니까 행사할 수 있는 일종의 특권이다.

② 책임질 건 책임지고 (책임)

한편, A와 B가 친구라면 서로의 부탁이나 요구에 대해 성실하게 반응해 주어야 한다. 정말 불가피한 상황이 아니라면 친구로서 거기에 응답을 해줘야 할 책임이나 부담이 있다. '친구다운' 관계란, 이처럼 친구이기 때문에 누릴 수 있는 어떤 '권리'와 함께, 친구이기 때문에 짊어져야 하는 '의무'가 모두 있을

때 성립한다. leadership도 마찬가지이다. 어떤 지도자가 자신에게 부여된 권리만 행사하려고 하고 자신이 담당해야 하는 책임이나 의무를 제대로 수행하지 않는다면 ‘leadership이 있다.’, ‘지도자답다’라는 말을 듣기 어렵다.

‘시민다움’도 이러한 맥락에서 이해할 수 있다. 한편으로 시민은 스스로 결정하는 사람으로서 능동적, 적극적으로 자신의 권리를 인식하고 행사할 수 있어야 한다. 다른 한편으로 시민은 공동체 구성원으로서 다른 구성원과 공동체 전체에 대해 자신의 의무를 인식하고 수행할 수 있어야 한다.

① 덕목을 지키되, 합리적으로!

① 지킬 것은 지키고 (덕목)

시민답다는 것을 덕목과 합리성의 관점에서도 설명할 수 있다. 시민은 공동체의 구성원으로서 그 구성원에게 요구되는 어떤 사고나 행위의 표준을 준수해야 한다. 다시 말해서 시민다운 시민은 ‘사람은 정직해야 한다.’, ‘우리는 국가에 헌신해야 한다.’, ‘학생은 선생님을 존경해야 한다.’ 등과 같은 구체적인 덕목, 사회적 행동양식 등을 지킨다.

그런데 여기서 한 가지 생각해 보아야 할 문제가 있다. 그러한 덕목 등 행위의 표준을 마냥 잘 지키기만 하면 좋은 시민일까? 로봇처럼 배운 대로 시키는 대로 잘 따라 하면 그것만으로 시민의 자질을 갖추었다고 말할 수 있을까? 우리가 기르고자 하는 시민의 모습이 정말 그런 것일까? 오히려 그것은 피하고 싶은 모습이 아닐까? 그것은 시민이 아니라, 앞에서 잠시 시민과 비교했던 신민의 모습일 수도 있기 때문이다. 그렇다면 우리에게 더 필요한 것은 무엇일까?

② 따질 것은 따지고 (합리성)

시민이라면 구체적인 덕목, 행위의 표준을 잘 지키는 것과는 별개로, 그러한 덕목이나 행위의 표준에 대해 생각해 보고 따져 볼 줄 알아야 한다. 이것은 ‘사는 대로 생각하지 말고, 생각하는 대로 살아야 한다.’는 말과도 일맥상통한다. 이러한 사고력은 곧 행위의 표준에 대해 비판적으로 성찰해보고, 필요하다면 수정을 요구한다. 예를 들어, ‘사람은 정직해야 한다.’, ‘우리는 국가에 헌신해야 한다.’와 같은 행위의 덕목을 무조건적으로 받아들이기만 하는 것이 아니라 ‘과연 그려해야 하는가’, ‘왜 그러한가’ 등을 따져 보는 것이다. 이를 위해서는 자신이 속해 있는 특정 공동체의 관점에만 머물러 있으면 안 된다. 거기에서 벗어나 보편적인 눈으로 바라보고 평가할 수 있어야 한다.

예를 들어, 자신이 속한 국가가 다른 나라와 전쟁을 하는 경우, ‘우리는 국가에 헌신해야 한다.’와 같은 덕목은 특히 더 절실하게 요청될 수 있다. 국가에 대한 헌신이라는 것은 분명 크고 소중한 가치요 덕목이라고 할 수 있지만 그것이 언제나 절대적인 선이라고까지 하기는 어렵다. 제2차 세계대전 때 가

미가제 특공대원은 죽음으로써 국가에 ‘헌신’했는데 그러한 행위가 일본 내에서는 칭송의 대상이지만 지구적 관점, 보편적 가치를 기준으로 하면 전혀 다른 평가가 내려지기도 한다. 또 다른 예로 만약 어떤 국가가 소수 집권층의 이익을 위해 전체 시민의 자유와 권리를 억압한다면, 국가의 그러한 행위에 대해서도 지지하고 헌신해야 하는가 하는 의문이 남게 된다.

이처럼 우리에게 주어지고 요구되는 덕목에 대해 그것이 정말 타당한가를 따져보고 성찰하는 능력은 합리성이라고 할 수 있다. 합리성이란 곧 이치에 부합하는지, 우리의 이성에 비추어 볼 때 타당한지 따져보는 것이다. 이러한 합리적 사고를 통해 기존 덕목의 타당성과 적합성을 검증해 보고, 보편적인 기준에 부합하지 않을 경우 그것을 수정함으로써 좀 더 타당한 덕목을 만들어 낼 수 있는 것이다.



7) 시민의 삶은 왜 고단할까?

무슨 일이든 제대로 하려면 피곤하고 힘들다. 시민도 마찬가지다. 그냥 이름만 시민이 아니라 ‘제대로 된 시민’, ‘시민다운 시민’이 되려면 피곤하기는 하다.

시민다운 시민이 되기 위해서는 주권자로서 권리도 행사하고 합리성도 발휘할 수 있어야 한다. 공동체 구성원으로서 책임도 다하고 덕목도 지켜야 한다. 덕목을 무시한 채 합리성만 강조하면 실천이라고는 없는 추상적이고 공허한 방향 제시에 그칠 수 있다. 반대로, 합리성은 소홀히 하고 덕목만 강조하면 어떤 덕목을 왜 지켜야 하는지, 그것이 정말 옳은지에 대한 아무런 생각 없이 그저 맹목적이고 기계적인 행동만 보여주는 데 머물 수 있다. 합리성을 통해 기존 덕목을 검증하면서 더 타당하고 더 적합한 덕목으로 수정해 나가야 한다. 그리고 그렇게 검증된 덕목을 충실히 실천해야 한다. 이 과정이 끊임없이 반복될 때 시민다운 시민이 될 수 있다. 그러니 시민의 삶은 피곤할 수밖에...

그런데 그 고단함은 그저 소모적인 것, 사라져버리는 것이 아니다. 그것은 고스란히 남아 있고 켜켜이 쌓여 간다. 그동안 시민이 중심이 되어 민주주의를 조금씩 발전시켜 온 과정을 돌아보면 이를 확인할 수 있다. 시민으로서의 고단함은 사적인 이익이 아니라 공익 증진을 위한 목적에서 비롯된 것이기 때문이다.





2. 동아시아시민 기르기

1) 동아시아, 어디서부터 어디까지?

❶ 지리적 공간으로서의 아시아

우리나라가 속해 있는 아시아(Asia)라는 명칭은 매우 오래된 것으로 몇 가지 기원설이 존재한다. 대표적인 것으로는 고대 그리스인들의 자신의 동쪽에 있는 나라를 아수(asu)라고 불렀던 데에서 유래한 것으로 보는 설이 있다. 아시리아어로 '동쪽'을 뜻하는 '아수'가 변화하여 오늘날 아시아가 되었다는 것이다. 또 다른 입장으로는 원래는 터키에 폐스(에베소)의 한 평원지대를 가리키는 명칭이었는데 그것이 점차 확대되어 오늘날 터키의 아시아 부분에 해당하는 지역을 가리키게 되었다는 설이 있다. 어느 경우든 기본적으로 아시아라는 명칭은 지리적 특징 혹은 범위를 가리킨다.

오늘날 아시아는 위치에 따라 대여섯 개의 군으로 구분될 수 있다.

북아시아 태평양 연안에서 러시아 우랄 산맥에 이르는 지역으로서 흔히 시베리아로 불린다.

동북아시아 아시아의 가장 동쪽에 있는 국가들로 한국, 북한, 중국, 일본, 대만 등이 여기에 해당한다.

동남아시아 베트남, 라오스, 캄보디아 등 인도차이나반도 국가들과 말레이시아, 인도네시아, 필리핀 등 말레이 제도 국가들이 여기에 포함된다.

중앙아시아 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 투르크메니스탄 등 중앙아시아 국가들과 몽골, 중국의 내몽고, 티벳 등과 같은 내륙 아시아 지역이 여기에 해당한다.

서아시아 사우디아라비아, 이란, 이라크 등 이슬람교, 유목, 사막, 산유국 등의 특징이 많이 나타나는 지역으로 '중동'이라고도 불린다.

남아시아 인도, 파키스탄, 방글라데시 등과 같은 인도 반도에 위치한 국가들과 네팔, 부탄 등과 같은 인접 국가 및 섬나라 스리랑카가 여기에 해당한다.

❷ 아시아의 동부, 동아시아

아시아라는 이름으로 묶여 있기는 하지만, 사실 이것을 하나의 대륙이라고 할 수 있을까 싶을 정도 아시아는 범위가 광대하고 그 구성이 다양하다. 사우디아라비아처럼 한국과의 시차가 무려 6시간이나 되는 곳도 있다. 한국과 유럽의 시차가 7시간 안팎이니 그 정도 시

차라면 사우디아라비아의 생활권은 아시아보다 유럽에 더 가깝다고도 할 수 있다.

아시아를 두 지역으로 나누면 크게 서아시아와 동아시아로 구분될 수 있다. 서아시아는 흔히 ‘중동’,¹⁾ 이라고 불리는 지역과 인도 등을 포함한다. 동아시아는 동북아시아, 동남아시아, 러시아 동부 등을 포함한다.

동아시아라는 명칭은 좁게 설정하면 한국, 중국, 일본 등을 중심으로 하는 동북아시아 지역을 가리키지만, 이를 확장하면 말 그대로 ‘아시아 동부’ 전체를 가리키는 말로 사용된다. 아래 지도의 빨간색 원으로 표시된 부분이 동아시아에 해당한다.



출처: <https://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=mrahnn&logNo=221189458059&parentCategoryNo=&categoryNo=9&viewDate=&isShowPopularPosts=true&from=search>

1) 중동, 극동, 극동 등과 같은 명칭은 유럽을 기준으로 정한 것이다. 일상적으로는 흔히 사용되지만 교과과정, 교과서 등에서는 사용하지 않는다.



2) 왜 동아시아인가?

넓지만 가까운 동아시아

아시아가 넓다는 건 두말할 필요도 없지만 동아시아로만 한정해도 여전히 넓기만 하다. 영토가 좁은 우리나라만을 놓고 보면 동아시아도 매우 넓지만, 세계 전체를 놓고 보면 동아시아 역시 하나의 '지역'에 해당한다.

한국을 기준으로 대부분의 동아시아 국가들은 짧게는 2-3시간, 길게는 대략 5-6시간 정도의 비행시간이면 도달할 수 있다. 유럽이나 아메리카, 오세아니아 국가들까지의 비행시간이 대략 10-15시간 정도 걸리는 것에 비하면 그래도 이동 시간이 짧은 편이다. 우리나라가 동아시아 지역 중에서도 동북쪽에 위치해 있기 때문에 이 정도이고, 동아시아에 속하는 다른 나라의 입장에서는 시간 거리가 훨씬 더 단축될 수도 있다.

또한, 동아시아 지역의 시차도 대략 1-2시간 정도여서 다른 나라로 이동을 하더라도 낮과 밤이 바뀌는 일은 없다. 그러므로 거의 동시간대에 어떤 일을 처리할 수 있다는 장점이 있다.

멀지만 친숙한 동아시아

지리적 측면, 생활권 측면의 가까움 외에도 동아시아는 역사적, 문화적, 인적 교류 등이 활발해서 서로에게 상당히 친숙한 편이다. 이 친숙함은 오늘날 짧은 시기에 세계가 서구화되면서 서구 문화나 서구식 용어가 확산되고 우리가 거기에 익숙해지는 것과는 다른 차원이다.

동아시아는 매우 긴 역사 속에서 교류해 왔다. 여섯 개의 대륙 중 아시아는 이른바 '구대륙'에 속한다. 세계 4대 고대 문명 중 3개(메소포타미아, 인더스, 황하)가 아시아에 속해 있고 그 중 황하 문명은 동아시아에서 뿌리를 내렸다. 중국을 매개로 하여 한자, 유교, 불교 등이 동북아시아는 물론 동남아시아 여러 곳으로 널리 전해지고 현지에서 변용되면서 동아시아는 과거부터 현재에 이르기까지, 그리고 고대 문화 유산부터 현대적 생활양식까지 다양하면서도 공통적인 문화 요소를 많이 가지고 있다. 오랫동안 교류해온 만큼 서로의 생활양식 속에서 다른 나라의 문화를 심심치 않게 발견해 낼 수 있다. 어느 나라에 가든 대도시에는 스타벅스가 있다든지 영어로 된 간판을 볼 수 있다든지 하는 것과는 다른 차원에서, 오랜 시간 동안 이 지역에서 축적되어 온 동아시아적 가치관이 존재한다.

동아시아 여러 나라에서 예컨대 한류와 같은 우리나라 문화를 접할 수 있듯이, 우리나라에서도 동아시아 여러 나라의 문화를 경험할 수 있다. 그것은 미디어에 의한 문화 전파 외에도 사람에 의한 직접 전파 때문이기도 하다. 2020년 현재 한국에 거주하는 외국인(출신) 인구 약 250만 명의 출신국가 상위 10개국 중 미국(약 15만 명)을 제외하면 모두 동북아시아, 동남아시아, 중앙아시아 국가들이다. 이처럼 국적이나 인종적, 민족적 측면에서만 한국 내 동아시아의 비중이 높은 것이 아니라, 문화적 측면에서도 한

국내 동아시아의 영향력이 높아지고 있다. 예컨대, 과거에는 이슬람교의 불모지처럼 인식되던 한국에도 20만 명이 넘는 이슬람교도가 거주하고 있는데, 한국의 이슬람교도는 서아시아나 북아프리카 지역 출신보다는 주로 동남아시아, 중앙아시아 출신인 경우가 대부분이다.

군 협력과 갈등이 공존하는 동아시아

동아시아 지역은 특히 경제적으로 매우 긴밀한 관계에 있다. 한국은 중국에 대해, 중국은 일본에 대해, 일본은 한국에 대해 각각 무역 흑자를 보고 있다. 두 나라끼리만 놓고 보면 무역이 비대칭적이지만 세 나라 전체로 보면 묘한 균형이 이루어지는 관계가 2019년까지도 여전히 이어지고 있다(도표 속 화살표는 수출의 방향을 가리킴).

(단위 : 억달러)



출처 : 한국무역협회, IMF

한편, 동남아시아 국가연합(ASEAN) 국가들과 한국, 중국, 일본 간의 교역도 점차 확대되고 있다. 과거에 미국이나 유럽 국가들이 차지하던 자리를 중국, 일본, 한국, 싱가포르, 홍콩 등 동아시아 국가들이 대체하는 경향을 보이고 있다. 아세안의 주요 5개국(인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 태국, 베트남)의 최근 주요 수출, 수입 대상 국가 변화를 제시하면 다음과 같다.

아세안 5국 주요 수출대상 국가¹⁾

	2001	2005	2010	2017
1위	미국 (19.0)	미국 (16.6)	일본 (12.2)	중국 (13.8)
2위	일본 (16.5)	일본 (14.1)	중국 (11.2)	미국 (12.9)
3위	싱가포르 (11.3)	싱가포르 (10.2)	미국 (11.2)	일본 (9.4)
4위	중국 (4.3)	중국 (7.9)	싱가포르 (8.7)	싱가포르 (6.5)
5위	네덜란드 (4.3)	홍콩 (4.8)	홍콩 (4.7)	홍콩 (4.7)

1) ()안은 전체 수출 중 비중(%)

아세안 5국 주요 수입대상 국가²⁾

	2001	2005	2010	2017
1위	일본 (19.2)	일본 (16.5)	일본 (14.7)	중국 (21.8)
2위	미국 (13.4)	중국 (10.4)	중국 (14.5)	일본 (10.1)
3위	싱가포르 (9.2)	미국 (10.0)	싱가포르 (8.8)	한국 (9.0)
4위	중국 (5.5)	싱가포르 (9.7)	미국 (7.6)	싱가포르 (6.5)
5위	대만 (5.5)	대만 (5.3)	한국 (6.1)	미국 (6.4)

2) ()안은 전체 수입 중 비중(%)

출처 : ITC Trade Map

한국, 중국, 일본 그리고 아세안(ASEAN) 국가들의 수출, 수입 규모가 전 세계에서 차지하는 비중의 변화를 보면 다음과 같다. 수출의 경우 2016년에 전 세계 수출액의 절반에 가까운 45.9%가 동아시아 국가들에 의해 이루어졌다. 수입은 2016년에 전 세계 수입액의 1/3이 넘는 37.6%를 동아시아 국가들이 담당하였다. 지금까지의 동아시아 국가들의 성장세를 보면 증가 추세는 더 이어질 것으로 예상된다.

세계 수출에서 동아시아의 비중



세계 수입에서 동아시아의 비중



출처: KOTRA 동북아사업단(2017). 무역구조 변화로 본 동아시아 가치사슬(GVC) 변화와 시사점.

그런데 동아시아 국가들이 이처럼 서로 협력적 관계만 구축하고 있는 것은 아니라는 점에도 주목할 필요가 있다. 지리적, 역사적, 문화적, 경제적으로 긴밀하지만, 다른 한편으로는 동아시아 지역 곳곳에서 국가 간 갈등이 나타나고 있다. 대표적인 것이 영토 분쟁이다. 동아시아의 주요 영토 분쟁 지역을 제시하면 다음과 같다.



출처: 교육부 (2015)

3) 왜 동아시아시민교육인가?

Ⓐ 동아시아의 풍부한 문화다양성에 대한 문해(literacy) 필요

공간적 광활함, 시간적 장구함, 인종적 다양함 등은 동아시아 문화다양성의 원천이 되고 있다. 예를 들어, 언어의 경우 동아시아 전체로까지 확장하기 이전에 중국이나 인도네시아 등 큰 나라만 놓고 보더라도 각각 수십 개의 언어가 존재하고 지역 방언까지 포함하면 그 수는 수백을 넘어간다. 이를 동아시아 전체로 넓히면 그 수는 헤아리기 어려울 정도다. 언어 외에도 종교, 정치, 생산 방식, 혼례나 장례, 법이나 도덕 등의 영역에서도 적지 않은 차이를 보인다. 이것은 동아시아 지역의 생활양식을 풍성하게 하는 요인으로 작동한다. 동아시아인으로서 이러한 문화다양성을 이해하고 존중하는 노력이 필요하다.

Ⓑ 운명공동체적 특성이 강해지는 동아시아의 시민으로서의 정체성 필요

그러한 다양성에도 불구하고 동아시아는 오랜 기간 활발하게 상호작용을 해오면서 서로에 대한 의존성을 높여 왔다. 상품, 노동자, 금융 등과 같은 경제적 측면은 물론 대중문화, 음식 등과 같은 문화적 측면, 대기오염, 원전 오염수 등과 같은 환경적 측면 등 어느 한 나라나 지역의 행위, 문화 요소, 환경적 변화 등이 동아시아의 다른 나라나 지역에 커다란 영향을 주는 사례가 많아지고 있다. 이러한 경향은 앞으로도 이어질 것이고 동아시아는 하나의 운명공동체적 성격을 더욱 강하게 떨 것으로 전망된다. 이에 따라 동아시아시민으로서의 정체성도 일정 부분 형성할 필요가 있다.

Ⓒ 함께 풀어야 할 동아시아 공동의 문제에 대한 대응 필요

오랜 시간을 가까이서 부대끼며 살아온 동아시아는 서로 간에 풀어야 할 과제도 많다. 과거사 문제를 다 해결하지 못해 쌓인 억울함과 앙금, 영토 영유권 문제, 무역 분쟁, 미세먼지와 같은 환경문제 등이 그 예이다. 어느 한 나라의 국민을 양성하는 교육이라면 자국의 관점에서 그러한 문제에 대한 원인과 해법을 제시하겠지만, 그것만으로는 문제 해결에 포괄적으로 접근하기가 어렵다. 국민의 관점만이 아닌, 시민의 관점에서 특히 동아시아를 무대로 살아가는 시민의 관점에서 그러한 문제를 바라보려는 노력이 필요하다.



⑤ 한국과 세계의 연결고리로서의 동아시아를 세계시민교육의 무대로 활용 필요

동아시아는 한국보다는 크고 세계 전체보다는 작으면서도 탈(脫)국가적 시민성 발휘를 요청하는 무대가 될 수 있다. 지금은 어느 한 국가의 노력만으로, 어느 한 국가의 관점만으로는 대응하기 어려운 문제가 많이 발생하는 시대이다. 자국의 관점이나 이익과 함께 동아시아적 관점도 동시에 고려해야 하고 더 나아가 이를 세계적 관점으로 확장하거나 세계적 관점을 적용하기 위한 노력도 필요하다. 넓지만 가깝고, 멀지만 친숙한 동아시아, 협력과 갈등이 공존하고 공동의 과제가 산적해 있는 동아시아는 국가 차원의 시민성과 지구적 차원의 시민성(세계 시민성)이 교차하는 장, 로컬(local) 수준과 글로벌(global) 수준의 관점을 비교하고 적용할 수 있는 장이라고 할 수 있다. 이 때 출발은 국가 수준에서 하되 그 지향점은 세계 수준에 둘 필요가 있다.

4) 동아시아시민교육이란?

이러한 동아시아의 문화적 차이, 운명공동체적 특성, 공동으로 해결해야 할 과제 등을 ‘동아시아국민교육’이 아니라 ‘동아시아시민교육’을 요청한다. 동아시아 내에서 접할 수 있는 다양한 현상 속에서 어떤 보편적이고 상호적인 연결 고리를 찾고, 그것을 토대로 동아시아 공동의 평화와 공존을 지향하도록 하는 적절한 교육적 처방이 필요하다. 특히 동아시아와의 교류가 더욱 확대되는 시대를 살아갈 우리나라 어린이, 청소년들은 동아시아의 다양한 인종적, 민족적, 문화적 배경을 가진 사회 구성원 및 그 문화와 교류하고 그것을 동아시아 공동체 발전의 동인으로 삼을 수 있어야 한다.

이러한 점에서 동아시아시민교육은 동아시아인으로서의 정체성을 바탕으로 동아시아에 대한 지식과 이해를 넓히고, 동아시아에 존재하는 갈등과 문제에 대한 해결방안을 다양한 관점에서 탐구하며, 동아시아의 공존과 협력을 모색하는 세계시민으로 성장하도록 지원하는 교육으로 정의할 수 있다. 어떤 의미에서는 동아시아에 대한 문해력을 바탕으로 지구적 관점에서 동아시아 관련 문제를 해결하는 능력을 기르는 교육이라고도 할 수 있다.

동아시아시민



5) 동아시아시민은 어떤 사람?

동아시아시민교육을 통해 기르고자 하는 동아시아시민은 어떤 모습을 띠고 있을까? 동아시아에 존재하는 다양성, 그리고 동아시아인이 풀어내야 할 갈등은 기회이기도 하고 위기이기도 하다. 이에 적절히 대응하기 위해서는 동아시아의 복합적인 상호 관계와 현실에 대한 명확한 인식을 바탕으로 어느 한 국가의 관점이나 이해관계를 초월하여 보편적인 가치를 추구하고 그것을 위해 행동하는 시민으로서의 자질이 필요하다.

그래야 동아시아에 존재하는 실제적 갈등은 물론 잠재적 갈등을 해소하고 동아시아의 평화와 공존에 기여할 수 있다. 이는 궁극적으로 세계 공동체의 발전으로 이어질 수 있다. 이러한 맥락에서 동아시아시민은 동아시아인으로서의 정체성과 동아시아에 대한 관심을 바탕으로 동아시아 문제 해결과 평화, 공존을 위해 노력하는 세계시민이라고 할 수 있다.

6) 동아시아시민성 적용해 보기

한국과 일본 간에 갈등을 빚고 있는 일본군 위안부 문제를 예로 들어보자. 위안부 문제는 단순히 역사를 넘어 이제 수출 규제, 불매 운동 등과 같은 경제 전쟁으로까지 이어지고 있다. 한국 국민의 관점에서는 아마도 이 문제를 민족주의적, 애국주의적 입장에서 좀 더 바라볼 수 있다. 이에 따라 일본이 위안부 관련 문제에 대해 사과를 할 때까지 일본에 대해 강경하게 나가야 한다는 주장도 펼칠 수 있다.

한편, 동아시아시민의 관점에서는 아마도 이 문제를 단지 한국과 일본 사이의 갈등으로만 묶어 두지 않을 것이다. 일본군 위안부는 우리의 민족적 자존심이 걸린 문제만이 아니라, 인류의 보편적 가치인 인권의 문제이기도 하다. 인권 차원에서 위안부 문제를 바라본다면 단지 일본만을 대상으로 해서 이 문제를 제기하는 수준을 넘어, 국제 사회에 호소해야 할 필요성과 당위성이 생긴다. 그 과정에서 한국 외에 다른 동아시아 국가의 피해자 및 해당 국가들과도 문제 해결을 위해 연대할 수 있다. 이처럼 동아시아시민은, 동아시아 문제 해결에 관심을 가지고 실천하는 세계 시민으로서, 한국과 일본 간의 관계는 물론 동아시아 공동체 협력에도 걸림돌이 되는 위안부 문제를 방치하지 않고 풀기 위해 노력하되, 민족 차원을 넘어 인간의 존엄성 침해에 대한 회복 차원에서의 접근을 강조한다.

베트남 전쟁을 하나 더 예로 들어 보자. 베트남 전쟁에는 여러 가지 국면이 있고 그에 대한 다양한 평가도 존재한다. 그런데 그 중에는 당시 우리 국군이 베트남 일부 양민들의 죽음에 어느 정도 책임져야 하는 부분이 있으니 그에 대해 사과하고 보상해야 한다는 목소리도 있다. 이에 대해 우리는 어떻게 반응해야 하는가? 그러한 일은 전쟁 중에 일어날 수밖에 없는 불가피한 일이었다고 하고 넘어

가야 하는가, 아니면 어떤 일이 있었는지 정확하게 조사하고 그 결과 잘못이 드러나면 그에 대해 진심어린 사과를 해야 하는가? 그러한 조사나 사과가 한국의 이미지나 이익에 부정적인 영향을 줄 수도 있겠지만, 동아시아시민이라면, 즉 동아시아 문제를 해결하기 위해 탐구하고 실천하는 세계 시민이라면 그러한 과정과 결과를 기꺼이 용납할 수 있어야 한다. 이 때 근거가 되는 것은 역시 보편적 가치인 인간의 존엄성이라고 할 수 있다.



7) 주의: 동아시아 패권주의는 경계 대상 1호

현재까지의 흐름이 이어진다면 동아시아의 영향력과 상호작용은 앞으로 더욱 커질 것으로 예상된다. 고대의 로마 제국이나 근대의 대영 제국, 혹은 오늘날 미국이 그랬던 것처럼 동아시아도 거대한 범위, 수많은 인구, 커다란 경제력 등을 앞세워 세계를 호령하는 모습을 한번쯤 그려볼 법도 하다.

하지만 그러한 동아시아 패권주의는 절대 경계해야 한다. 패권주의는 시민교육이 오히려 배제하고 지양해야 할 사항이다. 우리가 동아시아시민교육을 통해 기르고자 하는 것은 동아시아 패권의식이 아니라 동아시아시민의식이다. 동아시아 패권의식은 다른 지역을 지배하고 압도하여 동아시아의 관점과 이익을 관철하려고 함으로써 새로운 갈등을 야기할 가능성이 높다. 동아시아시민의식은 지배, 압도, 갈등이 아니라 대화하고 존중하며 공동의 해결책을 모색하기 위해 노력하는 방식으로 나타난다. 비록 시간이 많이 걸리고 더딜지라도 동아시아시민은 쉬운 길이 아니라 옳은 길을 천천히, 그러나 꾸준히 가야 한다.

참고문헌

- 김영인, 설규주(2017). 시민교육론. 한국방송통신대학교출판부.
 김왕근(1995). 시민성의 내용과 덕목으로서의 덕목과 합리성의 관계에 관한 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
 설규주(2018). 청소년을 위한 정치학 애세이. 해냄.
 모경환, 설규주, 배지현, 김현경, 임정수(2015). 아시아 문화다양성 교육의 원리와 방향. 아시아문화개발원.



02

학생 주권자와 선거교육

인천광역시교육청 장학사 김용진

민주주의 국가에 있어 국가 구성원의 모든 행위는 직간접적이든 공식적이든 비공식적이든 정치에 연결되기 마련이므로, 그 정도와 강약의 차이는 있을지언정 모든 사회적 활동은 '정치'와 관련되어 있다.

민주주의 사회에서 민주주의 교육을 하는 것은 당연한 일이다. 그래서 민주주의 사회인 대한민국에서 민주주의 교육을 하는 것은 민주사회를 유지하고 발전시키는 의무라고 할 수 있다. 여기서 민주주의 교육은 민주주의 사회의 시민으로서 필요한 지식·기능·가치 및 태도를 함양할 수 있도록 하는 교육이다.

이와 관련하여 위의 문장은 학교에서의 민주주의 교육이 모든 사회적 활동과 연결된 '정치' 교육임을 간접적으로 설명하고 있다. 그렇다면 위의 문장은 누구의 의견일까? 바로 헌법재판소(2012.03.29. 2010헌마97)에서 정치적 중립성과 관련된 결정에 나온 문장이다. 이는 민주주의 교육인 민주시민교육은 인간의 사회적 활동과 관련된 정치교육을 포함하며 학교는 이를 위한 교육이 필요하다고 말하고 있다. 하지만, 여기서 주의해야 할 점은 교원에게 있어 특정 정당 가입이나 지지의 표현 등을 포함하지는 않는다는 점이다. 이 점은 지금까지 이루어진 헌법재판소의 일관된 결정이다.



국가공무원이 정당에 가입하는 것을 금지함으로써 공무원이 국민 전체에 대한 봉사자로서 그 임무를 충실히 수행할 수 있도록 정치적 중립성을 보장하고, 초·중등학교 교원이 당파적 이해관계의 영향을 받지 않도록 교육의 중립성을 확보하기 위한 것 이므로, 목적의 정당성 및 수단의 적합성이 인정된다. ... 중략 ... 정치적 중립성, 초·중등학교 학생들에 대한 교육기본권 보장이라는 공익은 공무원들이 제한받는 사익에 비해 중대하므로 법의 균형성 또한 인정된다. 따라서 이 사건 정당가입 금지조항은 과잉금지원칙에 위배되지 않는다.

- 헌법재판소 결정 (2020.04.23. 2018헌마551)

이처럼 교육의 정치적 중립성은 헌법, 교육기본법, 국가공무원법 등 다양한 법에서 다루고 있다. 이 때의 정치적 중립성은 일상 생활과 관련된 광의의 정치의 의미가 아니라 특정 정당을 지지하고 반대하는 당파성과 같은 협의의 의미로 이해하고 해석할 필요가 있다. 그런 측면에서 민주시민교육에 있어 정치적 중립성을 광의의 정치교육으로 확대 해석해서는 안된다.

민주시민교육 중 정치적 중립성 영역과 관련하여 첨예하게 논쟁적인 교육이 선거교육이라 할 수 있다. 특히, 2019년 12월 국회에서 만 18세 선거권을 보장하는 공직선거법이 개정되면서 학교에서 체계적인 선거교육의 필요성과 함께 선거권을 가진 학생유권자를 대상으로 하는 직접적인 선거교육을 해야 한다는 요구가 있었다. 인천의 경우 만 18세 학생유권자의 수는 8,329명(2020.03.01. 기준)이었다.

선거교육에 대한 개념이나 방법에 대해서는 다양한 시각이 있다. **첫 번째는** 선거교육을 선거권을 가진 사람에 대한 교육으로 만 18세 만을 대상으로 선거제도와 선거의 방법, 합법적인 선거운동 등을 중심으로 한 '선거법 교육'으로 보는 시각이다. **두 번째는** 학생 모두 미래의 유권자로 초중고 학생을 대상으로 선거의 중요성, 유권자로써 필요한 역량을 갖추기 위한 '선거권 교육'으로 보는 시각이다. **마지막으로** 선거는 참정권의 영역으로 국민의 기본권인 참정권 측면에서 정치에 참여할 수 있는 '참정권교육'을 해야한다는 시각이다. 이처럼 선거교육은 무엇을 중심에 두는지에 따라 목적과 영역이 다양하게 나타날 수 있다. 그래서, 학교에서의 선거교육은 목적이 무엇이고 어떤 영역을 어떤 방법으로 진행할 것인지에 대한 연구와 합의가 필요하다. 현재 이와 관련하여 인천광역시교육청 교육정책연구소에서 현장연구가 진행되고 있다.



한편 학교에서 이루어지는 선거교육은 주로 선거법 교육 측면에서 이루어졌다. 이는 중앙선관위의 운용 지침 등에 따른 것으로 학교내외에서 선거와 관련한 선거법 위반으로 교사나 학생이 처벌받는 일이 없도록 하는데 초점이 맞춰져 있었기 때문이다. 이와 함께 학교가 정치판이 될 것이라는 외부의 여러 우려가 맞물리면서 선거교육은 중립성 교육이라는 인식이 강해졌으며 최대한 아무것도 하면 안된다는 인식이 강해졌다. 또한, 2019년 12

월 선거법 개정, 2020년 1월 선거법 시행으로 만 18세 학생유권자를 대상으로 할 수 있는 선거교육에 대한 목적, 교수학습방법 등을 충분히 준비하기 어려운 측면이 있다. 이로 인해 체계적인 선거교육에 대한 논의가 이루어지지 못했다. 그나마, 인천광역시교육청은 부족하지만 전국 시도교육청 중 가장 먼저 다음과 같이 선거교육 운영 방향을 제시하였다.

1. 학교민주시민교육의 기본원칙에 따라 공정하고 중립적인 선거교육을 실시한다.
2. 선거와 관련한 자료가 특정 정당 및 후보자에게 유·불리하게 제시되어서는 안되며, 학생 스스로 판단할 수 있도록 한다.
3. 공약 자료는 중앙선관위 홈페이지-분야별정보-정책·공약알리미를 통해 학생이 직접 찾아볼 수 있도록 안내한다.
4. 21대 총선(2020년)을 대상으로 하는 모의투표(실제 정당 및 후보자를 대상으로 하는 모의투표)는 중앙선관위의 유권해석에 따라 선거에 영향을 끼치는 행위로 실시할 수 없다.
5. 지난 선거(예: 7대 지방선거(2018년))를 활용하거나 가상의 정당과 인물을 대상으로 하는 모의투표는 실시할 수 있다.
6. 21대 총선(2020년) 메니페스토(공약분석) 활동은 중앙선관위 홈페이지를 이용하여 학생들이 각 정당 및 후보자의 공약을 비교 분석하고, 분석한 내용을 발표할 수 있다. 단, 발표할 때는 특정 정당이나 후보자에 대한 평가가 되지 않도록 한다.



대한민국은 표현의 자유를 보장하는 자유민주주의 정치체제이다. 이런 측면에서 학교 민주시민교육은 표현의 자유를 보장하는 교육이어야 한다. 고대 그리스에서 민주주의와 관련하여 ‘이세고리아(isegoria)’와 ‘파레시아(parrhesia)’라는 표현이 있다. 이세고리아는 평등하게 말할 권리로 공적 장소에서 동등하게 말할 수 있는 자유를 의미하고, 파레시아는 무엇이든 자유롭게 말할 권리 를 의미한다. 이는 현대의 표현의 자유라고 할 수 있다. 그래서 자유민주주의 정치체제와 관련한 민주시민교육으로서 선거교육은 주권자인 국민이 평등하게 말하고 자신의 생각을 자유롭게 말하고 표현할 수 있는 교육이어야 한다. 이를 통해 자신의 주체적인 생각을 바탕으로 선거권을 행사 할 수 있는 시민적 역량을 기르는 교육이어야 한다.

선거라는 것은 우리 사회의 공적 가치를 결정하고 제도를 만드는 대표자를 뽑는 과정이라는 점에서 사회적 공공성을 길러주는 교육을 함께 병행해야 한다. 또한, 주권자가 투표라는 수동적 방법을 넘어 입후보자가 될 수 있는 피선거권교육도 함께 이루어져야 한다. 이를 통해 사회의 가치를 이해하고 방향을 제시하여 시민의 의견을 모아가는 역량을 길러줘야 한다. 그러기 위해서는 우리가 원하는 내용을 제도적인 규칙이나 법률로 만들어 갈 수 있는 입법교육도 병행될 필요가 있다. 이처럼 학교에서의 선거교육은 선거권과 피선거권 교육을 통해 주권자로써 시민의 대표를 합리적으로 선택하는 힘과 우리나라의 의제를 만들어가는 힘을 기를 수 있게 구성하고 운영하여야 한다.

마지막으로 선거교육과 관련하여 교사 개개인에게 한정되는 중립성과 규제 및 제재의 방식에서 벗어나 정치적 중립성을 헌법상 권리인 교육의 전문성과 자주성과 고려하여 교사의 수업권을 보장하는 측면에서 선거교육에 대한 방향과 방법이 함께 모색되어야 한다. 물론 여기에는 자신의 정치적 이해관계 및 당파성을 학생에게 일방적으로 주입하고 교화하는 방식은 배제한다. 이를 통해 교사는 교권으로서의 수업권을 보장받고 학생은 민주시민으로 정치교육을 받을 권리를 보장받을 수 있다.

주권자는 주어지는 것이 아니라 부단한 교육을 통해 성장하고 완성되어간다는 점에서 학생이 시민으로 주권자로 성장할 수 있도록 학교는 선거교육이 제대로 이루어질 수 있는 민주시민교육의 장이 되어야 한다.





03 빅데이터 기반 인천 교육정책 지원 방안

인천광역시교육청 전임연구원 강혜영

1. 연구의 필요성 및 목적

2019년 1월 문재인 대통령은 경제 활력을 위한 현장의 목소리를 듣기 위해 기업인들과 대화의 자리를 마련하여 미래지향적인 정책에 대한 다양한 의견이나 성공사례 등에 관한 이야기를 나누었다. 이 자리에서 KT 대표는 첨단 산업의 발전 방안에 대한 의견을 제안하면서 2015년 200명의 사상자를 낸 메르스가 2018년에는 개인정보에 해당하는 로밍 데이터 사용을 허가하여 환자와 접촉한 모든 사람을 분석한 후 조기에 격리해 사상자가 없었고, 이를 다보스 포럼에서 정부와 협력한 성공사례로 발표할 예정이라고 전했다(국회방송, 2019.1.15.).

또한 이러한 경험을 기반으로 2020년의 시작과 함께 확산되어 팬데믹(pandemic)이 선언된 코로나바이러스감염증-19(COVID-19)에 대응으로 진단 키트 개발, 확진자 이동 경로나 기저 질환 등에 관련된 빅데이터를 적극 활용하며 한국은 방역 모델 국가로 손꼽하고 있다. 이와 같은 사례들은 빅데이터를 특별한 목적에 따라 활용했을 때 엄청난 가치를 창출할 수 있는 대표적인 예라고 할 수 있다.

지금 이 순간에도 엄청난 양으로 생성되고 있는 빅데이터를 활용하여 가치를 창출하기 위해 교통, 의료, 공공기관 행정, 금융, 기업 등 사회 전 분야에 걸쳐 이에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있다(정제용, 2019; 최봉, 윤종진, 엄태희, 2019; 진우선, 민보영, 2019; 박범준, 조선화, 이수안, 신지운, 유혁상, 김진호, 2019; 김심석, 이영구, 2019).

교육 분야 역시 앞서 언급한 코로나바이러스감염증-19로 인해 초·중·고등 학교의 온라인 개학이 이루어지면서 정보통신기술 및 온라인 기반 맞춤형 교육 등에 대한 관심이 급증하고 있다. 이와 관련해서는 최근 고등교육을 중심으로 온라인 기반 학습이 확대되면서 맞춤형 교육을 위한 교수·학습 지원 중심의 빅데이터 수집과 활용에 대한 연구가 비교적 활발히 진행되고 있다(김진일, 2019; 권영옥, 2013; 정광식, 2015). 따라서 이를 기반으로 초중등학교 온라인 개학이라는 특별한 상황과 맞물려 앞으로 더욱 활발하게 연구되고 논의 될 것으로 기대된다. 그러나 교육분야에서는 교수·학습 장면 외 일반 공공 분야와 같이 정책과 행정 분야의 활용을 목적으로 빅데이터의 수집과 활용은 거의 이루어지지 않고 있다.

물론 최근 교육 분야의 핵심 빅데이터인 교육정보통계시스템 데이터 분석을 통해 교육문제 해결 가능성을 탐색(김두연, 최갑근, 송기웅, 이은환, 2018)하는 등 현안에 대한 특징 분석이나 예측을 위한 빅데이터 구축과 활용 방안에 관해 소수의 연구가 이루어지고 있으나(임선일, 박지수, 김동적, 류육재, 2015; 정진명, 김우주, 구찬동, 이상현, 송지현, 진승희, 이도경, 이유나, 2017; 권기석, 박진수, 구찬동, 2017) 다른 분야의 정책이나 행정 분야에 비하여 아직은 절대적으로 부족한 실정이다.

또한, 빅데이터 분석에서 개인정보보호는 가장 중요한 이슘이며, 특히 교육 분야에서 핵심적인 빅데이터에 해당하는 교육정보통계시스템에는 매우 민감한 개인정보를 포함하고 있는 데이터가 다수 포함되어 있으므로 수집과 활용의 한계가 매우 크다(김나루, 2017).

그럼에도 불구하고 각 시도교육청에서는(서울, 경기, 강원, 부산 등) 종단연 구를 기반으로 하여 주요 정책들에 대한 평가를 시행하거나 과제를 발굴하려는 등 데이터에 근거한 맞춤형 교육정책 추진을 위한 노력을 실시하고 있으며, 이에 한 걸음 더 나아간 일부 시도교육청에서는 2020년부터 빅데이터의 적극적 활용을 위한 추진 계획을 수립하고 있다. 따라서 본 연구는 인천광역시교육청이 선제적인 맞춤형 미래교육을 실현해 나갈 수 있도록 지원하기 위하여 인천교육 빅데이터 내용 체계 개발과 이에 대한 활용 방안을 탐색하고자 인천교육 빅데이터의 특징 및 내용 체계와 인천교육정책 지원을 위한 빅데이터 활용 방안에 대해 탐색하도록 하겠다.



2. 본 연구에서의 빅데이터 개념 정립

※ 빅데이터 개념을 정립하기 위해

- ① 전 분야에서 보편적으로 사용할 수 있는 빅데이터의 개념을 정리한 (사)한국소프트웨어기술인협회 빅데이터전략연구소(2016)의 빅데이터 개념
- ② 교육분야에서의 빅데이터 개념을 정리한 이기종(2018) 빅데이터가 바꾸는 세상
- ③ 교육정책분야에서 적극적인 빅데이터 활용을 제안하고 있는 김진호, 손대형, 이기준, 신혜숙(2017)의 빅데이터 시대에 대응한 교육정보·통계 기반 정책 추진 방안
- ④ 공공분야 빅데이터 역량강화를 위한 교육자료집으로 (사)씨에스리(2019)의 공공 빅데이터 기획형 교육자료집
- ⑤ (사)씨에스리(2019) 2019 공공 빅데이터 프로젝트형 교육 자료집을 중심으로 요약·정리하였음

BIG Data

1) 빅데이터 속성

자료의 양

생성 속도

형태의 다양성

변산성

진실성

시각화

가치

빅데이터의 일반적인 속성은 자료의 양(Volume), 생성 속도(Velocity), 형태의 다양성(Variety)에 해당하는 3V를 기본으로 변산성(Variability)과 진실성(Veracity) 혹은 복잡성(Complexity) 그리고 시각화(Visualization)와 가치(Value)를 덧붙여 7V라고도 한다. 각 속성의 특성을 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

자료의 양

자료의 물리적인 크기와 관련된 속성으로 바이트(byte)¹¹를 기본단위로 하며 빅데이터는 제타 바이트(zeta byte)¹² 수준이라고 할 수 있다.

생성속도

자료가 생성되는 속도와 관련된 속성으로 출입기록과 같은 로그데이터나 SNS (Social Network Service) 기록물, 자동 센서 등 실시간으로 생성되는 것부터 정기적으로 쌓이는 데이터까지를 모두 포함하는 것이 빅데이터라고 할 수 있다.

다양성

자료 형태상의 다양성과 관련된 속성으로 기준에 통계를 활용하기 위한 자료의 형식은 숫자 중심이었으나, 빅데이터의 경우 숫자와 글자뿐만 아니라 그림 이미지 등 다양한 형태를 모두 포함한다.

변산성

자료의 변화와 관련된 속성으로 동일한 자료라도 맥락에 따라 의미가 변화하거나 그 패턴이 일정하지 않은 자료를 모두 포함하는 것이 빅데이터임. 즉, 빅데이터에 포함된 자료는 그 의미와 주기가 영구적이지 않음을 의미한다.

진실성

자료의 정확성 혹은 복잡성과 관련된 속성으로 빅데이터는 태생적으로 헝클어지고 다듬어지지 않은 형태로 생성되므로 정돈되지 않은 상태로 분석할 경우 전혀 다른 의미가 도출되거나 의미 자체를 발견하지 못해 활용될 수 없는 특성을 의미한다.

시각화

자료의 독해 가능성 및 접근 가능성과 관련된 속성으로 빅데이터는 자료의 속성은 크고 다양하며 복잡하지만, 분석 결과의 경우 주로 여러 정보를 겹쳐 한눈에 알아볼 수 있도록 시각화하여 표현한다.

가치

자료의 가치를 발견하는 것과 관련된 속성으로 빅데이터는 그 자체로는 아무런 의미가 없으며 자료의 분석을 통해 얻게 되는 통찰이 궁극적인 목적이라고 할 수 있다.

이처럼 빅데이터는 7V의 속성을 가지고 있으며 반드시 어떠한 조건을 만족해야 한다는 기준은 없으나, 3V(양, 생성속도, 다양성)를 기본으로 가치의 중요성이 점차 강조되고 있다. 왜냐하면, 빅데이터는 해당 자료를 분석하고 처리함으로써 자료로 존재할 때 볼 수 없었던 새로운 가치를 창출하는 것이 궁극적인 목적이기 때문이다. 즉 사용자에게 유용한 정보를 제공할 수 있어야 빅데이터로서 효용성을 가질 수 있다. 따라서 빅데이터의 핵심은 데이터와 분석 기술 자체라기보다는 기관 내·외부에 있는 자료의 조합을 통해 새로운 가치를 창출할 수 있느냐이며 이는 기존에 축적된 데이터를 가지고 무엇을 어떻게 의미 있게 분석해낼 것인가에 대한 문제의식의 중요성을 이야기하고 있다.

1) 컴퓨터가 처리하는 정보의 기본단위로 하나의 문자를 표현하는 단위임. 대용량 기억장치의 용량 또는 정보량을 나타내는 단위로 보통 킬로바이트(Kilo Byte:KB), 메가바이트(Mega Byte:MB), 기가바이트(GIGA Byte:GB)를 사용함(두산백과)

2) 제타 바이트는 1024엑시바이트로 1조1000억 기가바이트에 해당한다. 3MB 인파의 MP3 곡을 281조5000억 곡을 저장할 수 있는 용량임(한경 경제용어사전)

2) 빅데이터 유형과 형태

다음으로 빅데이터 자료 유형은 구조화 조회 언어(Structured Query Language, SQL)와 비구조화 조회 언어(NoSQL) 혹은 관계형·비관계형 자료라고도 분류할 수 있으며 각각에 대해 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

구조화 조회 언어

자료를 저장하는 방식이 주민등록번호처럼 엄격하게 구조화되어 있어 행과 열을 가진 표로 구성할 수 있는 자료의 유형을 의미한다.

비구조화 조회 언어

자료가 동영상, 사진 등 문서 지향적인 형태로 구조화 조회 언어처럼 구조화되어 있지 않아 행과 열을 가진 표로 구성할 수 없이 비구조화되어 있고 분산된 자료의 유형을 의미한다.

한편, 빅데이터 형태는 정형, 비정형, 반정형으로 구분할 수 있으며 각각의 내용에 대해 간략하게 살펴보면 다음과 같다.

정형데이터

정형화된 데이터는 일정한 규칙을 갖고 체계적으로 정리된 데이터로 그 자체로 의미 해석이 가능하며 학생 ID와 같은 공통 변수가 있다면 별도로 수집된 자료라도 하나의 데이터로 세팅할 수 있는 형태이다. (종단연구 응답 자료를 대표적인 정형 데이터의 예로 볼 수 있음)

반정형

반정형화된 데이터는 한글이나 워드 등으로 작성된 데이터로 대표적인 예가 인쇄물에 포함된 텍스트이다. 반정형화된 데이터는 표나 그림이 될 수도 있지만, 일반적으로 문자로 서술된 정보를 담고 있다.

비정형

비정형화된 데이터는 일정한 규칙 없이 찾기 어려우며 자료를 하나의 데이터로 세팅하기 어려운 형태이다. 즉 주로 미디어 이용자들이 상호 의견을 교류함으로써 생산되는 정보들이 많다.

3) 빅데이터 활용을 위해 필요한 요소 및 처리

한편, 아직 의미를 갖지 못한 자료를 전략적으로 활용할 수 있는 가치를 창출하기 위해서는 다음 [그림 1]과 같이 자원, 기술, 인력이라는 3가지 요소가 필수적으로 필요하다.

그림의 내용을 구체적으로 살펴보면 자원은 빅데이터 자체의 확보와 품질과 관련 있으며, 기술은 빅데이터 플랫폼에 해당하는 자료 저장 및 관리 기술과 처리 그리고 분석 전체를 포함한다. 마지막으로 인력은 ICT(Information and Communication Technologies) 전문성, 과제 분야 내용 전문성, 의사소통능력, 시각화 능력 등을 갖춘 데이터 과학자를 의미하며 각각에 대해 간단히 살펴보면 다음과 같다.

자원 : 빅데이터 확보 및 품질 관리

활용할 수 있는 빅데이터 확보 및 품질에 대한 관리와 관련된 자원은 빅데이터 자료 자체를 핵심 자원으로 인식하고 가치를 창출할 수 있도록 풍부한 자원을 확보해 나가는 것이 매우 중요하다. 또한, 자체 자료뿐만 아니라 연계 가능한 외부 데이터를 발견하고 확보하는 것 역시 중요하다고 할 수 있다. 다만 이러한 자원의 변산성과 진실성 등과 관련하여 신뢰성 확보가 매우 중요하기 때문에 데이터 확보만으로 자원의 요소를 충족했다고 보기 어려우며 이러한 자원에 대한 품질 관리까지 포함해야 한다.

기술 : 빅데이터 저장·관리 기술 및 분석

기술은 빅데이터 저장과 처리 그리고 분석을 통한 가치를 창출하는 일련의 과정 모두를 포함하는데, 앞서 언급한 대로 빅데이터는 자료 자체만을 의미하는 것이 아니라 도구나 플랫폼, 분석기법까지 포함하는 개념으로 확장되면서 정보통신기술 패러다임의 변화를 이끌어가고 있다.

인력 : 과제의 내용 측면 전문성을 포함하는 데이터 과학자

양질의 빅데이터 자료와 수준 높은 기술이 있다고 하더라도 그것을 다루어 가치를 창출할 수 있는 인력이 부재할 경우 빅데이터는 활용의 가치가 없다. 따라서 자원 및 기술과 동등할 정도의 필수 요소는 데이터를 처리하고 분석할 수 있는 인력이다. 이러한 인력에게 요구되는 능력은 다양하게 논의되고 있지만 공통으로 정보통신 분야 기술적 전문성, 내용 분야 전문성, 글쓰기 능력, 의사소통능력, 시각화 능력 등이 주로 논의되고 있다. 즉 빅데이터를 활용하기 위한 인력구성은 기술 분야 전문가만을 의미한다기 보다 앞서 언급한 능력을 갖추고 있는 사람들이 팀을 이루어야 한다.

데이터사이언티스트
기술분야전문성, 내용분야전문성
의사소통능력, 시각화능력



[그림 1] 빅데이터 활용을 위한 필수 3요소

한편, 빅데이터는 기술 요소의 위계적인 단계를 거쳐 자료를 수집하고 분석해야 하며 그 단계는 일반적으로 5단계로 구분하고 있고 이를 도식화하면 [그림 2]로 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.



[그림 2] 빅데이터 분석 단계

1단계: 분석이 필요한 자료의 위치 파악

선정된 과제의 분석 자료로 활용할 데이터 위치(기관 내부 혹은 외부 등)를 가장 먼저 파악할 필요가 있다. 데이터의 위치가 파악되고 나면 외부기관의 요구 혹은 구매가 필요한 데이터의 경우 예산을 수립해야 한다.

2단계: 데이터 수집 및 가공

위치를 파악하고 나면 데이터의 속성과 활용을 고려하여 수집하고 저장을 위한 1차 가공을 시행한다.

3단계: 데이터 저장 및 처리

수집된 데이터를 분석과 연동될 수 있는 저장장치에 저장하는데, 여기서 저장이란 데이터를 영구 보관하는 것뿐만 아니라 분석의 자료가 일시적으로 머물러 있는 장소로서의 저장을 모두 포함한다. 데이터를 확보하고 나면 분석할 수 있는 상태의 데이터로 만들기 위한 다양한 작업이 필요하며 이를 일반적으로 데이터 전처리 혹은 데이터 클리닝이라고 표현한다

4단계: 데이터 분석

다음으로 전처리된 대용량의 데이터를 자동 또는 반자동적인 방법을 통하여 의미 있는 패턴, 규칙, 관계를 찾아내는 분석 즉 데이터 마이닝 단계이다. 주요한 데이터 마이닝 기법으로 정형 데이터의 경우 연관 관계분석, 군집 분석, 의사결정 나무 기법, 인공신경망 기법, 사례기반추론, 군집 분석 등이 있고 비정형 데이터 분석으로 웹 문서 및 소셜 네트워크 데이터를 주로 분석하는 텍스트 마이닝, 웹 마이닝, 오픈 마이닝, 소셜 네트워크 분석 등이 있다.

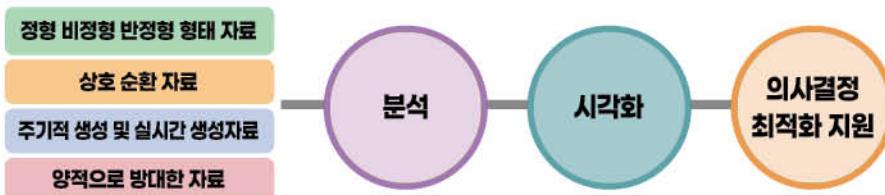
데이터 시각화(5단계)

마지막으로 분석된 결과를 효율적으로 전달하기 위한 시각화 단계로 다양한 도구와 이미지를 활용한다.



4) 본 연구에서의 빅데이터 개념 정립

앞서 논의한 빅데이터의 개념을 바탕으로 인천교육 빅데이터를 다음과 같이 정의할 수 있다. 인천교육 빅데이터는 (1) 교육 전반에 관여하는 양적으로 방대한 자료와 (2) 주기적으로 생성됨과 함께 실시간으로도 생성되는 자료 그리고 (3) 구성 요소와 요소 간, 구조와 구조 간의 네트워크로 연결되어 상호 순환적인 관계를 맺고 있는 교육생태계의 다양한 자료이다. 또한 (4) 정형·비정형·반정형 형태를 모두 포함하는 자료에 대하여 (5) 시대적 변화와 이슈 등을 빠르게 반영하여 자료가 가지는 다양한 의미와 패턴에 대해 개방적 태도를 보이고 (6) 자료 저수지 속에서 가라앉아있던 정보를 적합한 분석과 시각화를 통해 (7) 가치를 발견하여 의사결정 최적화를 지원하는 정보를 제공하는 일련의 과정 및 행위로 정의한다. 이와 같은 개념을 도식화하면 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 인천교육 빅데이터 개념 도식

이러한 개념 아래 다음 단계로 앞에서 정립한 빅데이터 개념에 따라 단편적이고 분절적인 측면에서의 자료가 아닌 교육생태계라는 연속적이고 다차원적 접근으로서 인천교육 빅데이터 내용 체계와 세부내용을 제시하고자 한다.

3. 인천교육 빅데이터 내용 체계 개발

1) 이론모형

본 절에서는 내용 체계 틀에 해당하는 이론모형을 생태학적 접근(Ecological Approach) 이론에 기초하여 제안하고자 한다.

가. 학생 발달에 대한 생태학적 접근

생태학적 접근이란 개인의 발달 과정을 개인과 환경의 상호작용과 함께 제도적 측면을 고려하여 이해하고자 한 연구 방법으로(Bronfenbrenner, 1979) 다양한 수준의 주위 환경이 개인의 발달에 어떻게 상호 영향을 미치는지를 논의하였다.

구체적으로 살펴보면 아동의 발달에 영향을 주는 5개의 체계가 상호작용하는 형태로 제안하였다. 먼저 부모, 형제, 친구, 교사, 학교 등 아동과 직접 상호작용하는 환경을 미시체계(microsystem)라고 할 수 있고, 가정, 이웃, 학교 등 미시체계 간 상호관계를 의미하는 중간체계(mesosystem), 그리고 아동이 직접 접촉하고 있지는 않지만, 간접적인 영향을 주는 환경에 해당하는 외체계(exosystem), 아동이 속해 있는 사회의 문화적 가치나 법규 등이 포함된 거시체계(macrosystem), 마지막으로 이러한 체계들의 효과가 시간에 따라 어떻게 재편되는가의 문제와 관련된 시간체계(chronosystem)이다. 생태학적 접근은 개인과 환경을 고정된 방식의 일방적으로 영향을 주는 것이 아니라, 상호작용에 의한 역동적이며 항상 변화하는 것으로 보고 있다.

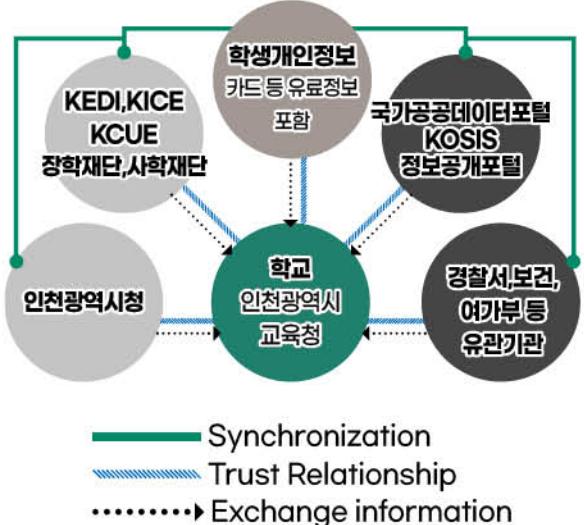
이와 같은 이론에 따라 인천의 교육생태계를 반영한 인천교육 빅데이터 이론모형을 제안하면 다음 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 인천교육 빅데이터 이론모형

인천교육 빅데이터 이론모형을 살펴보면 먼저 학생을 중심으로 이들과 직접 상호 작용하는 학교, 가족, 시설 그리고 학생과 학교의 관계, 학생과 가족의 관계, 학생과 시설의 연결, 학교와 가족의 관계, 학교와 시설의 연계, 가족과 시설의 연계, 마지막으로 학생과 직접 관계하지는 않지만, 학생에게 영향을 주고 있는 인천광역시의 지역적 여건이라는 일련의 체계로 설명할 수 있다.

이처럼 구성 요소와 요소 간, 구조와 구조 간의 네트워크로 연결되어 상호 순환적인 관계를 맺고 있는 교육생태계 모형에 따라 자료를 수집하기 위해서는 데이터 간 연계(Data-Mashup)가 필요하다. 따라서 인천교육 생태계 Data-Mashup 모델은 [그림 5]와 같이 나타낼 수 있으며, 연계된 데이터는 [그림 6]과 같이 분석 가능한 엑셀 파일 형태로 구현될 수 있다.



[그림 5] 인천교육 생태계 Data-Mashup 모델

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	O	Q	
1	법정동코드	정보공시학교도	연간인원보건 실이용건수	생활안전교육시간 단위활동차시참가	교통안전교육시간 단위활동차시참가	호교육시간단위별 동차시참가	예방교육시간단위별 활동참가	체난안전교육시간단위별 활동참가	직업안전교육시간단위별 활동참가	응급처치교육시간단위별 활동참가	상담실적내부 상담전문가	상담설적외부 상담전문가	교수학습공간일반교실	교수학습공간특별교실	1
2	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
3	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
4	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
5	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
6	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
7	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
8	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
9	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
10	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
11	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
12	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
13	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
14	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
15	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
16	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
17	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
18	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
19	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
20	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1
21	2817710700	\$040000480	9	19	13	18	9	9	8	8	60	68	40	4	1

[그림 6] Data-Mashup 자료 구현 예시

다음으로 앞서 제안한 인천교육 빅데이터 이론모형에 따른 내용 체계 개발을 위해 관련 교육정보통계 시스템, 교육정보공시, 국가공공데이터포털, 국가통계포털, 정보공개포털, 자체조사로 보유하고 있는 데이터에 관한 내용분석을 하고 엘파이 조사를 실시하였다. 그 결과를 종합하여 인천교육 빅데이터 내용 체계를 개관하고 전문가 타당도 검토 결과를 바탕으로 세부내용을 제안한다.

나. 인천교육 빅데이터 개요

인천교육 빅데이터는 교육 전반에 관여하는 양적으로 방대한 자료와 주기적으로 생성됨과 함께 실시간으로도 생성되는 자료 그리고 구성 요소와 요소 간, 구조와 구조 간의 네트워크로 연결되어 상호 순환적인 관계를 맺고 있는 교육생태계의 다양한 자료이다. 또한, 정형·비정형·반정형 형태를 모두 포함하는 자료에 대하여 시대적 변화와 이슈 등을 빠르게 반영하여 자료가 가지는 다양한 의미와 패턴에 대해 개방적 태도로 자료 저수지 속에서 가라앉아있던 정보를 적합한 분석과 시각화를 통해 가치를 발견하여 의사결정 최적화를 지원하는 정보를 제공하는 일련의 과정 및 행위로 정의한다.

이러한 개념 하에 인천교육 빅데이터 내용 체계 틀에 해당하는 이론모형을 생태학적 접근(Ecological Approach)에 기초하여 앞 절에서 제안하였다. 그리고 인천 교육생태계의 상호 순환적 관계를 포함하는 인천교육 빅데이터 내용의 틀에 따라 내용 체계 및 세부내용 개발을 위해 인천교육 생태계의 정보를 보유하고 있는 교육정보통계시스템 데이터, 관련 공공 데이터, 인천시 빅데이터 지표, 타당화된 인천교육 관련 측정항목에 대한 세부항목을 분류하였다.

다음 단계로 분류된 항목에 대해 (1) 생산 및 이용 주체 (2) 데이터평가 (3) 활용 가능 범위 (4) 이용비용에 대해 아래와 같은 세부 기준을 중심으로 분석하였고, 각 기준에 관한 내용은 다음과 같다.

데이터 생산 및 이용 주체

먼저 교육정보통계시스템, 교육정보공시(학교알리미), 공공 데이터 포털, 정보공개포털, 지방교육재정알리미, 인천 학교혁신실태조사, 인천학교평가지표 개발연구, 인천 초중고 학생생활종합실태분석 연구, 인천광역시 데이터 기반행정추진단, 교육통계서비스, 인천광역시 청 통계자료실의 데이터 항목을 인천교육 빅데이터 이론모형에 따라 분류하고(세부내용은 보고서 참조), 분류된 항목에 대해 생산(응답)하는 주체로 학생, 가족, 학교, 기관(시설), 외체계(지역 여건)로 구분하여 분석하였다. 그리고 데이터 이용자 및 열람 범위를 대국민, 교직원, 조건부 승인, 열람 불가로 구분하여 제시하였고 이를 요약하면 다음과 같다.

생산자	학생
	가족
	학교
	기관(시설)(예-교육부)
	외체계(지역 여건)
	교육정보통계시스템(EduData System: EDSS)
	교육정보공시(학교알리미)
	공공 데이터 포털(data.go.kr)
	국가통계포털(KOSIS)
	정보공개포털(open.go.kr)
	지방교육재정알리미
	자체조사-인천 학교혁신 실태 조사
	자체조사-인천 학교평가지표 개발연구
	자체조사-인천 초중고 학생생활종합실태분석
	인천광역시청 데이터기반행정추진단
	교육통계서비스(KESS)
	인천광역시청 자료실
출처 (위치)	대국민
	교직원
	조건부 승인
	열람 불가
이용자 및 열람 범위	

분류된 데이터에 대한 평가

다음으로 분류된 데이터에 대해 (1) 생성주기에 따라 수시생성, 월 단위 이하 생성, 연 1~2회 이하 생성으로 분석하고 (2) 제공방식에 따라 파일과 API 범주에 들어가기 어려운 형태를 그 외의 제공방식으로 분류하였다. 또한 (3) 데이터 형태가 주민등록번호와 같이 고정된 필드에 저장된 정형 데이터와 산별적으로 수집된 문서와 같이 고정된 필드에 저장되어 있지 않은 비정형 데이터 그리고 고정된 필드에 저장되어 있지는 않지만, 메타데이터나 스키마 등을 포함하고 있는 반정형 데이터로 구분하였다. 마지막으로 (4) 자료수집 방식이 시스템과 연계된 형태로서, 직접 입력하는 방식과 스캐닝을 하는 방식으로 분석하였고 이를 요약하면 다음과 같다.

생성주기	수시생성 월 단위 이하 생성 연 1~2회 이상 생성
제공방식	파일 Application Programming Interface:API 그 외
형태	정형 데이터 비정형 데이터 반정형 데이터
수집방식	시스템 연계 데이터 입력 데이터 스캐닝

활용 가능 범위 및 이용비용

마지막으로 (1) 데이터의 활용 가능 범위를 시교육청 및 교육지원청과 학교 및 시교육청, 교육지원청으로 구분하고 활용할 자료가 수집 현황이 진행 중인지와 종료되었는지로 구분하고 (2) 데이터를 이용하기 위해 비용이 필요한지 아닌지를 구분하여 제시하였다.

활용 가능 범위 및 수집 현황	시교육청/교육지원청 학교 및 시교육청/교육지원청 수집 중 수집종료
이용비용	유료 무료



지금까지의 논의에 따라 인천교육 빅데이터를 [그림 7]과 같이 개관하면 먼저 학생의 발달 도모를 위해 다수준 체계의 환경적 조화를 강조한 생태학적 체계이론을 기조로 관련된 데이터 출처를 자체조사와 공공 혹은 자동생성으로 구분하고, 데이터의 생성주기와 제공방식 그리고 자료형태, 수집방식으로 평가하며, 원자료의 저장 위치가 기관 내부에 있는지 외부에 있는지를 분석하여 학생 특성, 미시체계(학생, 가족, 시설)와 중간체계(주체 간 관계) 그리고 외체계(인천 광역시지역 여건)에 따라 분석결과를 정리하였고 자세한 내용은 보고서에 제시하였다.



[그림 7] 인천교육 빅데이터 내용 체계 개요(synopsis)

4. 인천교육 빅데이터 활용 방안

1) 추진 방안

인천교육 빅데이터의 핵심은 데이터 자체가 아닌 분석을 통한 지식과 통찰을 도출하기 위한 과학적인 방법론, 프로세스, 알고리즘, 시스템을 융합하여 활용하는 것이므로 이에 대한 구체적인 기획이 필요하다. 따라서 빅데이터 도입으로 이루고자 하는 비전과 목표(What), 조직 전체의 참여 가능성(Who), 현실적이고 단계적인 추진 계획 수립(How), 꼭 필요한지 아닌지(Why)를 명확하게 설정해야 한다.

이러한 점을 고려하여 인천교육 빅데이터 활용 추진방안을 기본방향, 목표, 추진 방향 및 과제, 추진절차로 구분하여 정리하면 [그림 8]과 같으며 구체적인 내용을 살펴보면 다음과 같다.



[그림 8] 인천교육 빅데이터 활용을 위한 추진 방안

인천교육 빅데이터 활용의 기본방향은 데이터과학에 기반하여 인천교육 비전실현을 지원하는 데 있다. 즉, 인천교육의 비전인 “삶의 힘이 자라는 우리인천교육”이 구체적인 실천으로 이어지는 과

정에 필요한 판단 근거나 아이디어를 제공하는 것이다. 이러한 기본방향 하에 정책목표는 빅데이터 활용을 통한 여러 가지 의사결정의 최적화와 데이터에 기반하여 선제적인 맞춤형 미래교육 실현을 지원하는 것이다. 이러한 목표를 달성하기 위한 3가지 전략으로 빅데이터 추진체계를 확립하고, 인천교육 빅데이터를 활용하며, 인천교육 빅데이터 가치 확산을 제안하고자 한다.

추진전략에 따른 추진과제에 관한 내용으로 먼저 빅데이터 추진체계 확립을 위해 첫째, 인천 교육정책 데이터과학 연구팀 혹은 센터 구축, 둘째, 인천교육 빅데이터 거버넌스 구축, 셋째, 법제도 개선을 제안하였다.

구체적으로 인천교육 빅데이터 활용을 위한 인력에 해당하는 연구팀 혹은 센터 구축이 필요 한데, 앞서 언급한 것처럼 ICT 분야 전문가, 교육 연구 분야 전문가, 교육정책 분야 전문가, 초·중등교육 분야 전문가로 빅데이터 개념을 포함하여 통계적 지식을 기반으로 분석업무를 수행 할 수 있는 각 분야 전문가를 상주 인력으로 하고 과제 내용에 따른 각 분야 전문가를 분석위원 으로 초빙하여 팀을 이루어 교육적으로 의미 있는 가치를 창출할 수 있어야 한다.

또한, 인천교육 빅데이터는 기관 내부 데이터만 의미하지 않으므로 학생을 둘러싸고 있는 교육생태계의 주체들이(인천광역시청, 경찰청, 여성가족부 등) 상호 협력적인 관계로 자료를 공유하고 의사결정 참여 및 실천할 수 있는 교육 거버넌스를 구축해야 한다. 더욱 적극적인 빅데이터 활용을 위해서는 인천광역시청과 같이 빅데이터 활용 관련 조례제정을 고려할 수 있으며 더불어 인력 확보, 거버넌스 구축을 위한 여러 가지 제도 개선이 필요하다.



다음으로 인천교육 빅데이터 활용 방안을 표준분석모델 개발과 현안분석으로 제안하였다. 구체적으로 예측을 위한 표준분석모델을 개발하여 활용하는 형태와 그때그때 필요한 과제를 발굴하여 의사결정 근거로 활용하는 형태 두 가지로 구분할 수 있고, 이 두 가지 유형은 구분될 수도 있지만, 선순환적 관계를 유지할 수도 있다. 또한, 인천교육 빅데이터 활용에서 핵심은 연구의 목적이라기보다는 인천광역시교육청 및 교육지원청과 산하기관 그리고 학교 현장에 적 용할 수 있어야 하므로 과제 관련 업무담당자 혹은 주체와 긴밀한 관계를 유지할 필요가 있다.

마지막으로 인천교육 빅데이터 가치 확산을 위한 과제로 인천교육 빅데이터 교육 강화 및 내부 인력 양성과 인천교육 빅데이터 홍보 및 학술연구대회 개최를 제안하였다. 구체적으로 현재 공공행정 분야에서는 내부 인력을 빅데이터 전문가로 양성하기 위해 노력하고 있다. 왜냐하면, 빅데이터의 핵심은 데이터의 수집과 저장 자체를 다룬다기보다는 데이터로부터 가치를 창출하는 것이며 이를 위해서는 그 분야에 대한 현장 이해도가 무엇보다 중요하기 때문이다. 따라서 인천광역시교육청에서도 내부 인력을 빅데이터 전문가로 양성하여 분석이 필요한 장

면에 투입하는 것이 필요하다. 또한, 빅데이터 분석업무를 담당하지 않더라도 과제를 발굴하고 분석결과를 활용하기 위해서는 이에 대한 이해도가 있어야 하므로 지속적인 교육이 필요하다. 그리고 이를 확산하기 위해서는 인천교육 빅데이터 활용 사례에 대한 홍보도 있을 수 있겠지만, 교육현장에서 활용하고 있는 우수한 사례를 발굴하고 나아가 선제적으로 맞춤형 미래교육을 실현하기 위해서 학술연구대회 개최를 제안하고자 한다.

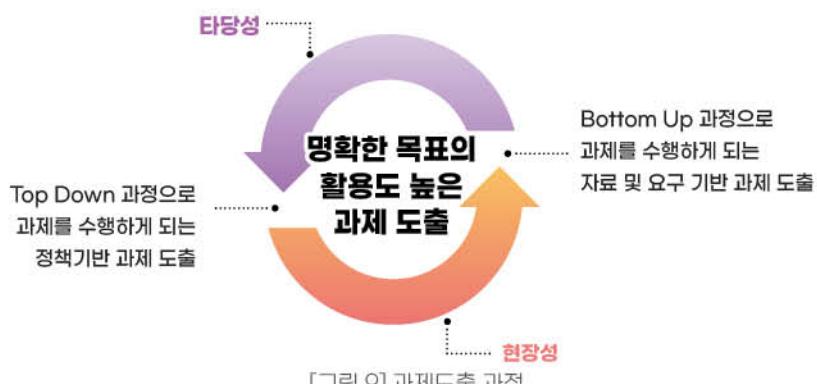
2) 인천교육 빅데이터 활용 업무 수행체계

한편, 본 절에서는 앞서 제안한 추진 방안에 따라 의사결정 최적화 지원을 위한 빅데이터 활용 업무 수행체계에 관한 내용으로 과제 발굴(1단계), 주제평가 및 과제 상세화(2단계), 시범 분석(3단계), 데이터 분석(4단계), 과제이행 및 평가(5단계)를 구분하여 제안하고자 한다.

1단계: 과제 발굴

1단계는 활용도가 높은 과제의 발굴 단계로 빅데이터 활용 업무 추진의 성패를 좌우한다고 할 수 있을 정도로 중요하며, 방법은 기관 내부 중심의 주제를 도출하는 접근과 외부 중심의 주제를 도출하는 접근으로 구분할 수 있다.

먼저 기관 내부 중심 주제도출 방법의 구체적인 내용은 국가정책, 기관 역할과 비전, 중점추진 과제에 기반하거나 업무 개선 요소 혹은 앞으로 추진이 필요한 사항을 분석하여 과제를 도출하는 정책 중심 과제 발굴 방법이다. 또한, 데이터 중심 접근으로 인천광역시교육청이 보유하고 있는 데이터와 연계 가능한 데이터를 분석하여 과제를 도출하거나 다른 기관에서 보유하고 있거나 공개된 데이터를 활용하여 과제를 발굴할 수 있다. 정책 중심과제 발굴 방법과 데이터 기반 과제 발굴 방법이 각각 이루어 질 수도 있으나 혼합할 수도 있어, 주제나 상황에 따라 유연하게 발굴할 필요가 있다. 이러한 내용을 도식화시키면 [그림 9]와 같다.



[그림 9] 과제도출 과정

다음으로 기관 외부 중심 주제도출 방법은 아이디어 공모전이나 타 기관 공공 빅데이터 사례 혹은 컨설팅을 통해 과제를 발굴할 수 있다.

2단계: 주제평가 및 과제 상세화

도출된 과제를 수행하기 위한 다음 과정은 주제에 대한 평가 및 이행 로드맵 수립과 같이 이행 절차 및 내용을 상세화시키는 것이다.

빅데이터 분석을 수행할 만한 가치가 있는지를 검증하기 위해서는 먼저 설문조사, 워크숍, 1:1 인터뷰 등을 이용하여 활용가치가 얼마나 높은지에 대한 평가가 이루어져야 한다. 다음으로 국내외에서 유사한 사례가 있는지와 분석을 위한 데이터 현황이 어떠한지에 대한 검토와 함께 전문가 자문을 통해 추진 가능성에 대해 평가를 해야 한다.

주제평가에서 적합성을 인정받고 나면 과제 상세화가 필요하다. 예를 들어 신규 발굴된 과제의 활용 상 중요도(기대효과)와 실행 상 가능성 정도를 모두 고려하여 우선순위를 평가한다. 그리고 이행하기 위한 일련의 절차들을 정리하고 분석이 필요한 데이터의 가용성과 분석팀의 전문가로 참여해야 할 인력의 요건, 예산 등을 종합하여 내부이행·외부위탁·공동이행 등 이행안을 확정해야 한다.

다음으로 도출된 과제에 대하여 연구윤리위원회 (Institutional Review Board, 이하 IRB)의 승인을 단계를 거쳐야 함. 왜냐하면, 인천교육 빅데이터의 경우 개인정보와 밀접한 관련이 있고 학생의 심리 정서·행동 발달과 관련된 사항 등 개인정보 보호 법과 관련하여 민감한 사항들이 있을 뿐만 아니라 분석결과의 파급력을 고려하여 연구주제, 자료수집 및 저장, 인력구성 및 비밀유지, 분석방법 등 전반에 걸쳐 연구윤리위원회의 심의를 반드시 거칠 필요가 있다.

한편, 주제평가 및 상세화에 있어서 가장 중요한

부분은 분석에 활용할 데이터로서 기본적으로 개인정보 보호법에 어긋나지 않는 범위에서 필요한 데이터를 보유하고 있는 기관 및 연계 가능성 그리고 비용 등을 종합하여 평가하고 상세화시킬 필요가 있다.

3단계: 시범 분석

주제평가를 통해 발굴된 과제를 상세화한 후 실제 빅데이터 분석 과정의 실패를 최소화하기 위해서는 시범 분석 단계를 거치는 것이 필요하다. 왜냐하면, 데이터 자체에 문제가 있거나 분석상에 야기될 수 있는 여러 가지 문제점들을 예측해야 하기 때문이다. 이를 위해 과제의 표본 데이터를 기술통계분석, 상관분석, 추리통계분석 등을 활용하여 시범 분석하고 실현 가능성을 최종 검증해야 한다.

4단계: 빅데이터 분석

4단계는 빅데이터 분석 단계로 자료·인력·기술 3요소가 유기적이고 효율적으로 연계되어야 한다. 먼저 과제 수행을 위해 필요한 자료를 수집하고 분석 가능한 수준의 품질을 확보해야 한다. 이때 자료수집을 위한 비용이 발생하거나 개인정보보호를 위해 저장 가능한 기간 등을 확인할 필요가 있다. 다음으로 기술과 관련하여 수집된 데이터를 저장하고 처리할 만한 하드웨어와 소프트웨어가 있어야 하며, 여건이 조성된 후 분석 가능한 형태로 만들기 위한 데이터 전처리 작업을 거쳐 분석하는데, 이때 분석의 의미는 통계분석 만을 의미하는 것이 아니라 활용된 변수들이 갖는 통계치의 의미를 파악할 수 있는 내용분석이 함께 포함된다. 마지막으로 이러한 기술을 다룰 수 있는 인력인 데이터 과

학자의 확보와 전문성이 과제 수행에서 핵심이라고 할 수 있다. 한편, 분석 활용 목적에 따라 인천 교육 빅데이터 자동화 분석 시스템을 개발하는 것과 인천교육 현안과 관련 변수의 특징 및 예측 가지로 크게 분류할 수 있다. 먼저 인천교육 빅데이터 자동화 분석 시스템(혹은 알고리즘) 개발은 매번 다른 현안분석이 아니라 인천교육 주체가 지속적으로 필요한 정보를 얻기 위해 특정 변수값을 입력하면 예측값이나 분류 값 등을 자동으로 연산하여 보고하는 것이 필요한 과제를 수행하는 것이며 그 절차는 다음 [그림 10]과 같다.

단계		내용
1단계	현안분석	데이터 분석의 최종 목표 도출 관련 정책 검토 H/W 및 S/W 검토 기존 논문 및 유사 사례 검토
		외부 데이터 요청 내부 데이터 요청 자료수집 및 통합 이상치 제거
		기술통계분석 상관분석 추리통계분석 도표화
		가장 최적화된 모델 선정을 위한 판별 테스트 (데이터 마이닝)
2단계	자료수집 및 전처리	데이터 특성에 맞는 모형 선정 및 평가
3단계	탐색적 자료 분석	최종모형 검증 시각화 보고서
		기술통계분석 상관분석 추리통계분석 도표화
		가장 최적화된 모델 선정을 위한 판별 테스트 (데이터 마이닝)
		데이터 특성에 맞는 모형 선정 예측력 및 평가(머신러닝, 딥러닝) ※ 개발자 투입
4단계	판별 테스트	데이터 특성에 맞는 모형 선정 예측력 및 평가(머신러닝, 딥러닝) ※ 개발자 투입
5단계	예측모형 개발 및 평가, 시스템 개발	최종모형 검증 외생변화 결합 결과 데이터 추출 시각화/보고서
6단계	예측데이터 생성 및 시각화	최종모형 검증 외생변화 결합 결과 데이터 추출 시각화/보고서

[그림 10] 인천교육 빅데이터 자동화 분석 시스템
개발 수행절차

다음으로 특별한 이슈 분석이나 정책 개발 및 개선 등을 목적으로 매번 다른 변수들을 포함하고 이들의 특징과 예측을 위해 분석을 수행하는 것이며 그 절차는 다음 [그림 11]와 같다.

단계	내용	
1단계	현안분석	데이터 분석의 최종 목표 도출 관련 정책 검토 H/W 및 S/W 검토 기존 논문 및 유사 사례 검토
		외부 데이터 요청 내부 데이터 요청 자료수집 및 통합 이상치 제거
		기술통계분석 상관분석 추리통계분석 도표화
		가장 최적화된 모델 선정을 위한 판별 테스트 (데이터 마이닝)
2단계	자료수집 및 전처리	데이터 특성에 맞는 모형 선정 및 평가
3단계	탐색적 자료 분석	최종모형 검증 시각화 보고서
		기술통계분석 상관분석 추리통계분석 도표화
		가장 최적화된 모델 선정을 위한 판별 테스트 (데이터 마이닝)
		데이터 특성에 맞는 모형 선정 예측력 및 평가(머신러닝, 딥러닝) ※ 개발자 투입
4단계	판별 테스트	데이터 특성에 맞는 모형 선정 예측력 및 평가(머신러닝, 딥러닝) ※ 개발자 투입
5단계	예측모형 개발 및 평가, 시스템 개발	최종모형 검증 외생변화 결합 결과 데이터 추출 시각화/보고서
6단계	예측데이터 생성 및 시각화	최종모형 검증 외생변화 결합 결과 데이터 추출 시각화/보고서

[그림 11] 인천교육 현안 관련 변수의 특징 및
예측을 위한 과제 수행절차

5단계: 업무반영 및 평가

마지막으로 수행된 분석결과에 대한 반영과 평가단계로 자동화된 시스템(혹은 알고리즘)의 경우 향후 개선사항에 대한 논의가 필요하며 현안분석 과제의 경우 데이터 연계 및 품질 관리와 지속적으로 수행해야 할 연계 과제 등에 대한 논의가 필요하다.



5. 결론

본 연구는 빅데이터에 기반하여 단위학교 및 교육청의 정책과 관련된 의사결정의 최적화 지원방안을 탐색하는 데 목적이 있으므로, 인천교육 빅데이터를 개념화(이론모형 및 내용 체계)시키고 이를 활용하기 위한 추진방안과 업무 수행체계를 제안하였다. 이러한 내용을 종합하여 다음과 같이 다섯 가지의 내용으로 구분하여 결론을 내리고자한다.

첫째, 인천교육 빅데이터는 자료 자체를 의미(수집과 저장)하는 것이 아닌, 학생을 둘러싸고 있는 교육생태계의 데이터들을 체계화시키고 단위학교 및 교육청을 지원하는 데 필요한 데이터를 수집 및 가공·처리하여 가치를 창출하는 것에 있다.

둘째, 따라서 데이터를 수집하고 저장하는 인프라도 중요한 부분 중에 하나지만 이를 가공하여 처리하고 종합하여 가치를 창출하는 부분이 빅데이터 활용의 핵심이라고 할 수 있다. 또한, 교육적 가치 창출을 극대화할 수 있는 인천교육 빅데이터 내용 체계를 고려할 때 학생 발달에 대한 체계적인 분석을 위해서는 인천교육 빅데이터 지표를 마련하여 이에 해당하는 정보를 수집하고 활용할 필요가 있다.

셋째, 그러므로 정책 추진 시 인프라 구축 및 유지관리하는 기능보다는 교육적 가치 창출을 통한 단위학교와 교육청의 의사결정을 지원하는 기능이 중심되는 인천교육정책 데이터과학연구팀(센터) 구축이 우선되어야 한다.

넷째, 또한 빅데이터 활용 업무 수행체계의 최종의 단계는 이행이기 때문에 데이터과학에 기반한 인천교육 비전실현을 위해 가장 중요한 부분은 인천교육 주체가 빅데이터의 가치를 공유하고 활용하는데 있다. 따라서 지속적으로 내부 전문가를 양성하고 홍보할 필요가 있다.

다섯째, 이러한 인천교육 빅데이터의 가치 공유와 실천은 단위학교와 교육청의 의사결정의 최적화를 지원할 수 있고 나아가 인천교육이 선제적인 맞춤형 미래교육을 실현해 나가는 데 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 정보공개포털. <https://www.open.go.kr/> 인출
- (사)씨에스리(2019). 2019 공공 빅데이터 기획형 교육 자료집.
- (사)씨에스리(2019). 2019 공공 빅데이터 프로젝트형 교육 자료집.
- (사)한국소프트웨어기술인협회 빅데이터전략연구소(2016). 빅데이터 개론. 광문각
- EDSS. <https://edss.moe.go.kr/> 인출
- KOSIS 국가통계포털 <http://kosis.kr/> 인출
- 공공데이터포털 <https://www.data.go.kr/> 인출
- 국회방송 <http://www.natv.go.kr/renew09/brd/index.jsp> 인출
- 권기석·박진수·구찬동(2017). 교육(빅)데이터를 이용한 아젠다 개발: 사회연결망 분석을 중심으로. 한국교육학술정보원, 연구보고서 KR 2017-10.
- 권영옥(2013) 빅데이터를 활용한 맞춤형 교육 서비스 활성화 방안연구. 지능정보연구, 19(2), 87-99.
- 김나루(2017). 빅데이터 활용과 개인정보보호체계의 재구축을 위한 현법적 고찰. 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 김두연, 최갑근, 송기웅, 이은환(2018). 나이스 연계 교육문제 현안 해결 가능성 탐색. 한국교육학술정보원.
- 김심석, 이영구(2019). 빅데이터 기반 이상차 탐지를 활용한 무역정보 사용자 입력 오류 검증기. 한국정보과학학회 학술발표논문집, 2019(6), 205-207.
- 김진일(2019). 빅데이터 기반 지능형 유학 매칭 플랫폼 연구. 한국지식정보기술학회 논문지, 14(5), 543-552.
- 김진호·손대형·이기준·신혜숙(2017). 빅데이터 시대에 대응한 교육정보·통계 기반 정책 추진방안. 교육부 정책연구 제안서.
- 네이버 학생백과.<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=4383195&cid=59941&categoryId=59941>인출
- 두산백과.<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1179632&cid=40942&categoryId=32828> 인출
- 박두순, 문양세, 박영호, 윤찬현, 정영식, 장형석(2014). 빅데이터 컴퓨팅 기술. 한빛아카데미
- 박범준, 조선화, 이수안, 신지운, 유혁상, 김진호(2019). Visual Cell: 바이오세포 이미지 빅데이터를 위한 이미지 분석 및 시각적 검색 시스템. 한국빅데이터학회지, 4(1), 53-61.
- 이기종(2018). 빅데이터가 바꾸는 세상, 그리고 교육. 국민대학교 교육논총.
- 임선일, 박지수, 김동적, 류욱재(2015). 경기혁신교육 정책수립을 위한 교육 빅데이터 수지 방법 및 활용방안 연구. 경기도교육연구원
- 정광식(2015). 빅데이터 기반의 방송대 학습자 지원체계 구축 방안. 한국방송통신대학교 정책과제.
- 정제용(2019). 미국과 한국 경찰의 빅 데이터 경찰활동에 관한 비교경찰학적 고찰. 한국경찰연구, 18(3), 165-186.
- 정진명, 김우주, 구찬동, 이상현, 송지현, 진승희, 이도경, 이유나(2017). 교육정책 아젠다 발굴을 위한 소셜미디어 빅 데이터분석연구. 한국교육학술정보자료원
- 지방교육재정알리미. <http://www.eduinfo.go.kr/> 인출
- 진우선, 민보영(2019) 중국미디어(언론사 보도 내용)빅데이터 분석을 통한 한국 관광이미지에 관한 연구. 관광학연구, 43(7), 85-102.
- 최봉, 윤종진, 엄태휘(2019). 서울시 공공빅데이터 활성화 방안 연구. 지식경영연구, 20(3), 73-89.
- 학교알리미. <http://www.schoolinfo.go.kr/> 인출
- 한경경제용어사전.<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2080225&cid=50305&categoryId=50305> 인출
- Bronfenbrenner U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

인천교육정책연구소

연도별 연구과제 목록 2015~2020

2015년 연구과제명

- 2015 행복배움학교 1차 년도 성과 분석
- 2015 인천 교원 승진제도 개선 방안 연구
- 2015 인천 교육정책 인식 조사
- 2015 행복배움학교 학생 생활교육에 관한 문화기술적 연구
- 2015 인천광역시교육청 공모학교에 관한 운영 실태 분석 및 제언
- 인천광역시교육청 공모 사업 실태 분석(현장교원들의 인식을 중심으로)
- 학교혁신 정책 연구 사례집
- 국제이해 및 국제교류 활성화 방안 연구
- 학교혁신을 위한 교육과정 편성 운영 방향
- 초등 평가 방법 실태 분석 및 개선방안 연구
- 창의·공감교육을 통한 미래형 학력
- 지역사회 연계 현장체험학습 프로그램 개발
- 일반계 고등학교 교육역량 강화 방안 연구

2016 연구과제명

- 2016 행복배움학교 성과분석 연구 : 2년차 행복배움학교 구성원의 변화를 중심으로
- 2016 인천 교육정책 인식 조사
- 공모 사업 평가 모델 개발 연구
- 창의·공감교육을 위한 인천시 교육과정의 개발 방향
- 교원연수 실태분석 연구
- 인천광역시교육청 세계시민교육 추진 방안 연구
- 인천광역시교육청 위기학생 관리 실태 조사
- 방과후학교 실태조사 및 지원방안
- 인천교육 중·단기 발전방향 연구(1차년도)
- 공감100% 민주적 학교 운영을 통한 모두가 행복한 학교 만들기
- 평화의 길을 여는 윤리적 생활공동체 문화 만들기
- 행복한 배움을 꿈꾸는 전문적 학습공동체 이야기
- 그린마일리지(상별점)제도 개선 방안 연구

- 교사의 직무스트레스 실태조사 및 지원방안
- 인천 수업 정책의 방향성 고찰(초등)
- 함께 만들어가는 수업문화 조성 방안(중등)
- 학교 행정업무 개선을 위한 사례 모음집
- 학교업무 정상화 매뉴얼
- 인천형 교원연수모형 개발
- 인천광역시교육청 초등학교 교원임용시험(2차) 개선방안
- 인천형 학교혁신문화 측정도구 개발
- 인천 생태환경평화 교육 활성화를 위한 추진전략 수립 연구
- 학교와 지역 간 마을공동체 형성 방안 연구
- 인천형 교원연수 모형 후속 연구

2017 연구과제명

- 행복배움학교 발전 방안 연구
- 2017 인천 교육정책 인식 조사
- 유아체험시설 설치 방안 연구
- 위기학생을 위한 통합지원체계 구축 방안
- 지역사회가 운영하는 방과후학교 활성화 방안
- 세대시민 양성을 위한 교육과정 모형 개발
- 교무행정지원팀 실효성 확보를 통한 학교업무 정상화 방안
- 학교 교육력 향상을 위한 교원 연수 실태 분석
- 교육과정 중심의 교원 인사정책 개선 방안
- 특성화고등학교 특별전형 요소 개발 연구
- 고등학교 핵심역량 기반 평가모델 연구 - 교과별 성취기준 연계를 중심으로
- 학부모의 학교 참여 활성화 방안 연구
- 교무학사·행정업무 효율성 강화를 위한 서식 표준화 연구
- 중학교 신입생 반배치 방안 연구
- 인천광역시 건강 체력증진을 위한 학교체육 정책 탐색 연구
- 효율적 교육정책(사업) 운영을 위한 정책 평가 방안

- 초등 예비 교원의 전문성 향상을 위한 서비스 러닝 활용 방안
- 인천교육 중기 발전 방안(2차년도 연구)
- 인천 원도심 지역 교육 실태 및 발전 방안
- 미래학교 환경 및 공간 구성 방안 연구
- 초·중·고 진로교육의 실태분석 및 발전방안
- 중등학교 학생자치활동의 실제 및 활성화 방안 연구- 서클 프로세스를 통한 학생자치회의를 중심으로
- 인권교육 사례 및 활성화 방안 연구 - 청소년 노동인권교육을 중심으로
- 지역(마을)과 연계한 문화예술교육 활성화 방안

2018 연구과제명

- 교원의 교육활동 침해 실태파악 및 보호방안 개선
- 인천 학교혁신 실태조사
- 교직환경 변화를 고려한 교사양성 개선방안
- 인천교육과정 개발을 위한 기초연구
- 인천 학교평가지표 개발 연구
- 교장공모제 내실화 방안 연구
- 고등학교 교과별 과정중심 수행평가-기록 개선 방안 연구
- 고교학점제 정착을 위한 인식조사 및 방안
- 학업중단숙려제 운영 내실화 방안 연구
- 학교부적응 학생들을 위한 학교 내 대안교실 개선 방안 연구
- 미래교육에 대한 교사역량 개발 방안 연구
- 지역 산업을 반영한 미래지향적 직업교육 활성화 방안 연구
- 대학과 인천광역시교육청의 교육협력사업 발전 방안
- 인천시 국공립유치원 교육여건 현황 및 개선방안 연구
- 교직원의 학교 적응 지원 방안 연구
- 지역사회 거버넌스를 촉진하는 학교 교육과정 운영 방안
- 인천광역시 기초학력보장 정책 추진현황 진단을 통한 정책방안 연구
- 인천 전문적 학습공동체 사례 연구를 통한 활성화 지원 방안
- 학부모 학교 민원 실태 분석을 통한 대응역량 강화 지원방안 연구
- 학교 환경과 공간 구성 방안
- 인천 초중고등학교 학생의 생활종합실태 분석을 통한 학생 교육정책 방향 탐색

2019 연구과제명

- 인천 대안교육 발전 방안
- 인천 청소년 노동인권 교육과정 개발
- 마을공동체와 협동조합
- 성인지 감수성 실태조사
- 빅데이터를 활용한 교육정책 연구
- 동아시아시민 양성을 위한 인천형 교육정책 개발
- 전국네트워크 과제 연구: 교장공모제 활성화 방안
- 필수 연수에 대한 인식 및 개선방안
- 인천교육균형발전사업의 성과지표 개발 및 개선방안
- 교육과정 재구성 사례 연구
- 인천 학생의 생활종합실태분석 및 학생 교육정책 방향 탐색
- 인천 학교도서관서비스에 대한 경험 및 인식 분석
- 인천광역시 학생 자살 예방 관련 연구
- 교원 양성 교육과정의 현장 적합성 연구
- 인천 미래학교 공간 혁신

2020 연구과제명

- 동아시아시민교육 정책 평가도구 개발
- 동아시아시민교육 교재 개발(초, 중, 고)
- 동아시아시민 진로개발역량 강화를 위한 고등학교 진로교육 모델 개발
- 인공지능을 활용한 교육데이터 활용 방안 및 플랫폼 구성 방안 탐색
- 인천광역시교육청 학교폭력 원인분석 및 대응방안 연구
- 인천광역시 초등학생 성장 발달 단계 연구
- 강화군 자원을 활용한 교원 에듀투어 연구
- 인천교육 빅데이터를 활용한 단위학교 정보제공 방안
- 인구절벽시대 미래교육정책 방향
- 18세 선거권 도입에 따른 학생선거교육 방향 연구
- 인천광역시 다문화학생 밀집 학교의 실태 분석 및 발전방안 모색
- 인천중고등학교 수행평가 실태 분석 및 현장 지원 방안
- 초등학교 저학년 학습지원대상학생 맞춤형 지원방안
- 학교업무정상화 사례 분석을 통한 교원의 직무 여건 지원 방안 연구

