

쌤과 함께!
깊이 읽는 전공 적합서

통계학과

빅데이터 · 시의 기초 통계 개념 다지는 도서

취재 정나래 기자 lena@naeil.com

전공 적합서 자문 교사단

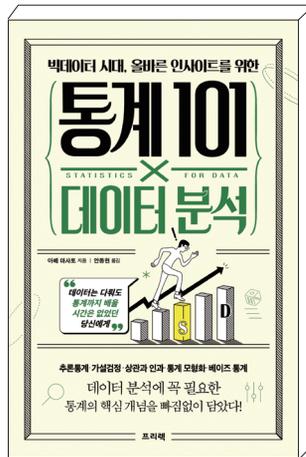
- 김용진 교사(서울 동국대학교 사범대학부속여자고등학교)
- 백제현 사서 교사(서울 혜성여자고등학교)
- 우보영 교사(서울 원목고등학교)
- 장성민 교사(서울 선덕고등학교)

“통계학은 수학적 방법으로 데이터를 분석하고, 분석 결과의 의미를 다각적으로 파악하는 학문입니다. 데이터를 바라보는 시각과 상황에 맞게 데이터를 처리할 수 있는 ‘통계적 사고력’을 기르는 데 궁극적인 목표를 두죠. 빅데이터 기반의 인공지능이 급속히 발전하면서 통계학의 위상도 높아졌죠. 통계학은 일상과 직접 관련된 분야부터 사회과학·자연과학·공학 및 신약 개발에 도움을 주는 바이오 통계 등 전문 응용 분야까지 활용 범위가 매우 넓고요. 이전과는 비교할 수 없을 정도로 방대하고 새로운 형태의 자료, 즉 빅데이터가 생성·수집되고 있어 통계학과 통계적 사고력의 가치는 더욱 강조될 것입니다.”

_ 경북대 통계학과 송준모 교수(본지997호 '전공 적합서'에서 발췌)



〈통계 101×데이터 분석〉



지은이 아베 마사토
옮긴이 안동혁
펴낸곳 프리렉

“학생들은 통계를 〈확률과 통계〉 또는 〈경제〉에서 잠깐 배우지만, 대부분 제대로 이해하지 못하고 지나갑니다. 〈통계 101×데이터 분석〉은 통계학적 사고방식과 다양한 통계 분석 방법에 대해 최대한 알기 쉽게 설명하고 있어요. 통계학의 기본 개념부터 가설 검정, 통계 모형화, 인과 추론, 베이즈 통계, 기계 학습, 수리 모형 등을 폭넓게 다뤄 통계학의 기초를 쌓기 좋습니다.”

_ 자문 교사단



핵심은 데이터 아닌 '분석' 주춧돌 될 통계 기초 제대로 쌓기

카타르 월드컵 조별 리그에서 메시의 아르헨티나가 사우디아라비아에 패했다. 이번이었지만 일각에서는 '예상했다'고 한다. 다수의 데이터 과학자와 인공지능 연구소에서 월드컵 출전 팀의 지난 경기 데이터를 바탕으로 수십만 번에 걸쳐 진행한 모의 경기 결과 아르헨티나의 우승 확률이 '0%에 가깝다'는 자료를 발표했다. 경기 결과 예측부터 인구나 산업 변화 등 데이터 과학은 인공지능과 결합해 곳곳에서 활약한다. 인터넷의 발달로 다양한 데이터가 쌓이는 시대라 가능하다. 사람들은 데이터를 활용해보려 하지만 생각보다 쉽지 않다. 빅데이터 자체나 통계 소프트웨어에 시선을 뺏겨 데이터를 다루는 기본 바탕, 즉 통계에 소홀하기 때문. <통계 101×데이터 분석>은 '빅데이터 시대, 올바른 인사이트를 위한'이라는 부제처럼, 데이터 분석에 꼭 필요한 통계 개념들을 다룬다. 1장에서 통계학의 정의를 살핀 후, 2장부터 13장까지 모집단, 표본, 추론 통계, 가설 검정, 모형화, 베イズ 통계 등의 기초 개념을 설명한다. 개념 설명을 최소화한 대신 그림과 그래프 등 시각 자료를 풍부하게 활용해 생각보다 어렵지 않다. 데이터 분석 시 오류가 나는 지점도 지나치지 않고 짚어주는 점도 흥미롭다.

책을 읽은 후 데이터를 직접 다뤄보길 추천한다. worldometers(www.worldometers.info/kr)나 국가통계포털(kosis.kr) 등에 공개된 데이터로 저출생, 기후 위기, 자원부족 등 본인의 관심 분야나 현재 이슈로 부상하는 문제를 분석하고 대안을 모색해보는 것. 통계와 데이터를 더 깊게 이해하고 수없는 숫자의 향연에서 숨겨진 세상을 찾아내거나, 몰랐던 이면을 들춰내는 경험을 할 수 있다. 또 경영·경제·사회 현상이나 인간 심리를 분석할 때도 통계가 쓰이는 만큼, 상경 계열이나 사회과학 분야에 관심 있는 학생들에게도 유용한 책이다.

데이터는 수치의 모음으로 막연히 바라보지만 해서는 무엇인지 제대로 알 수 없습니다. 거의 아무것도 모른다고 해도 좋을 겁니다. 때로는 사람에게 따라 데이터가 왜곡되어 해석돼 버리기도 합니다. 이때 데이터 분석 방법을 하나의 도구로서 사용하여 적절하게 데이터를 분석한다면 비로소 데이터의 성질을 알 수 있으며, 대상을 이해하거나 미래를 예측할 수 있습니다.

- <통계 101×데이터 분석> 16쪽

자문 교사단의 '추천 도서'				
제목	지은이	출판사	출판사	추천 평
이토록 쉬운 통계&R	임경덕		루비페이퍼	요즘 어느 분야에서나 '데이터'에 대한 관심이 뜨겁다. 지은이는 데이터 속에 있는 차이를 확인하고 설명하는 것이 통계의 진짜 목표라고 말한다. 이 책은 데이터 분석이나 통계의 기본 개념을 예시와 함께 친절하게 설명한다. 복잡한 설명이나 어려운 수식이 거의 없어 <확률과 통계> 과목을 좋아하지 않더라도 데이터 요약, 통계 개념, 통계 모형 등 통계의 아주 기초적인 부분을 쉽게 배울 수 있다. 복잡한 수식에 얽매이지 않는다. 책을 통해 다양한 상황에 맞춰 데이터를 요약·분석하는 법을 익히며 데이터 속 차이를 설명하는 통계 개념과 가까워져보자.
나는 수학으로 세상을 읽는다	롭 이스터웨이	고유경	반니	'경제 전망, 스포츠 통계, 장바구니 계산까지 숫자 뒤에 숨어 있는 진짜 세상을 파악하는 수학적 사고법'이라는 부제처럼 숫자의 의미를 스스로 의식하고 추정하는 관점을 배울 수 있는 책이다. 숫자를 다루는 능력은 곧 생각하는 능력과 같다. 책은 '스쿨버스에 골프공을 몇 개 넣을 수 있을까?' '성인의 머리키라크 수는?' '로또에 두 번 당첨될 확률은?' 등 수학적 호기심을 자극하는 문제를 제시한다. 이를 함께 풀어가며 숫자 이면의 숨은 의미를 수학적으로 찾아보는 경험을 해보길 권한다.

상식 쌓고, 세상 보는 깊이 더해준 고전소설 독서 추천



류제건

한국뉴욕주립대 응용수학통계학과 1학년

통계학 전공을
결심한 계기는?

가장 좋아하는 과목인 수학을 다루고 미래 전망도 밝아 선택했어요. 사실 학과 선택에 고민이 컸어요. 기존의 공식들을 내가 조합해 새로운 풀이법을 찾아낼 수 있는 수학을 좋아했지만, 과학에 별다른 흥미를 느끼지 못해서 공대는 눈길이 안 갔거든요. 대안학교에 재학하면서 자유로운 분위기가 맞다고 생각해 미국 대학에 가야겠다 정도만 계획하고 있었어요. 그러던 중 한국뉴욕주립대 입학 설명회에서 응용수학통계학과에 대한 정보를 얻었죠. 한국에서 미국 대학을 다닐 수 있다는 점과 응용수학통계학과가 미래 경쟁력이 높다는 설명이 마음에 와닿았어요. 무엇보다 수학을 다양하게 응용해 현실 문제에 적용하는 학문을 배울 수 있다는 점에 매력을 느꼈죠.

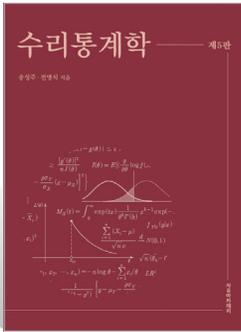
대입 준비 과정에서
독서 활동을
어떻게 했나요?

사실 책을 적극적으로 읽은 경험이 많진 않아요. 한데 돌이켜보니 <1984> <멋진 신세계> 등 고전소설을 꽤 접했어요. 생생한 디스토피아 세계관에 빠져들면서 독재, 시민, 정보, 자유 등에 대해 자연스럽게 고민했고요. 이 두 권의 책은 극단적인 전체주의에 대한 경계가 주제인데, <1984>는 빅브라더에 의해 억압받고 감시받는 사회, <멋진 신세계>는 표면적 갈등은 없지만 태어나기 전에 계급과 지능이 정해지는 사회를 그려요. 비슷한 주제를 달리 풀어낸 작품을 보면서 자연스럽게 사고의 폭을 넓힐 수 있었어요. 영상보다 기억에 더 잘 남고, 책 속의 배경이나 개념을 이해하는 과정에서 상상 이상으로 많은 상식을 쌓을 수 있었고요. 응용수학이나 통계는 데이터를 다루는 사고, 인문학적 소양이 중요한데 그런 면에서도 도움이 될 것 같고요. 학생들이 책 읽기를 꺼리고, 입시를 겨냥해 전공·진로 관련 실용서에 집중하는 경향이 있는데, 사고의 폭과 깊이를 더할 수 있는 고전이나 문학에도 관심을 기울이면 좋겠어요.



한입 매일 철학
지은이 황진규
퍼낸곳 지식너머

통계는 숫자를 다루지만, 통계의 목적은 결국 사람과 사회에 대한 이해에 있어요. 수학적 사고력과 수학 활용력도 중요하지만 나와 타인, 사회와의 관계를 깊이 있게 살피는 인문학적 소양이 필요하죠. 그런 면에서 철학을 알면 도움이 될 것 같아요. 문제는 철학이 까다롭고 지루하게 느껴진다는 건데요. 이 책은 이름처럼 쉽고 가볍게 설명해주고, 또 일상생활 속 철학적 의문에 초점을 맞춰 읽기 편해요. 20명의 주요 철학자와 그들의 철학 개념을 친근한 말투로 풀어줘 이해하기 쉽고요.



수리통계학
지은이 송성주 · 전영식
퍼낸곳 자유아카데미

통계학의 기본을 알 수 있는 책이에요. 고등학교 과정에서 통계학을 제대로 접하긴 어렵잖아요? <확률과 통계>에 나온 개념들을 대학에서 얼마나 깊이 배우는지, 통계학의 주요 개념은 무엇인지 등 학문적 기초를 쌓을 수 있어 추천해요. 빅데이터나 인공지능이 미래 주요 기술로 각광받고, 각종 자동화 소프트웨어가 쏟아지면서 학생들이 통계의 유용성이나 중요성은 잘 아는데 반해, 그 기반이 되는 통계의 기초를 다지는 데엔 소홀한 측면이 있어요. 전공 공부에 앞서 맛보기로 살펴보고, 통계의 기초도 잘 다져두면 좋을 것 같아 추천합니다. @

 2022년 '전공 적합서'는 고교 교사로 구성된 자문 교사단과 함께합니다. 진로·진학, 독서, 교과 전문성을 두루 갖춘 교사들이 풍부한 경험을 바탕으로 독서 포인트부터 추천 독후 활동까지 안내할 예정입니다. _ 편집자