

쌤과 함께!
깊이 읽는 전공 적합서

전기전자공학과

인류사 바꾼 전자 발명품 돌아보는 도서

취재 조나리 기자 jonr@naeil.com

전공 적합서 자문 교사단

김용진 교사(서울 동국대학교)

사범대학부속여자고등학교)

백제현 사서 교사(서울 혜성여자고등학교)

우보영 교사(서울 원목고등학교)

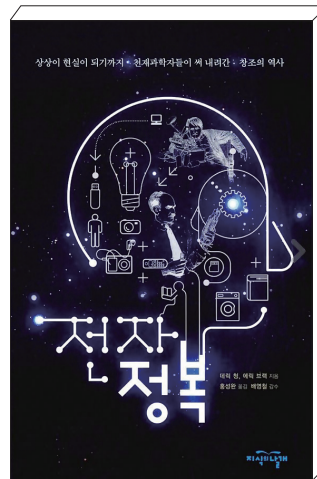
장성민 교사(서울 선덕고등학교)

“전자전기공학부는 전기공학·전자공학·제어계측공학이 합쳐진 학과입니다. 전기공학은 한전, 발전소, 전기차 배터리·엔진 등 강한 전기를 다루고, 전자공학은 컴퓨터, 디스플레이, 센서, 무선통신 등 약한 전기를, 제어계측공학은 로봇, 드론, 전기차 등 기계를 제어하는 것을 배우죠. 세부 분야는 크게 반도체·통신·시스템으로 나뉩니다. 반도체 분야는 반도체 소자나 아날로그/디지털 회로 설계를, 통신은 신호 처리 네트워크 광학 등을, 시스템은 제어 시스템과 에너지 전기 시스템으로 세분화할 수 있습니다.”

—성균관대 전자전기공학부 유우중 교수(본지995호 ‘전공 적합서’에서 발췌)

ONE
PICK!
전공 적합서

〈전자정복〉



자은이 데릭 청, 에릭 브랙
옮긴이 홍성완
펴낸곳 지식의날개

“첫 장에 쓰인 대로 ‘상상이 현실이 되기까지 천재 과학자들이 써내려간 창조의 역사’를 다룬 책이다. 기술 발전의 역사를 주도한 개발자의 가슴 벅찬 이야기를 통해 전기전자공학을 전반적으로 이해하는 눈을 갖게 한다. 대학에서 배울 기초 전기회로의 종류와 교육과정도 알 수 있다. 책은 전기전자 기술 발전의 순서대로 나열돼 있으나, 과거의 발명품과 우리의 삶과 밀접하게 관련된 물건들이 제시돼 있어 관심이 있는 부분부터 읽어도 좋다. 혁신의 물결은 기업이 주도하지 않는다. 문제를 잘 푼다고 혁신의 물결을 주도하는 공학자가 되는 것도 아니다. 혁신적인 기술뿐만 아니라 혁신을 이끈 인물의 특성에 주목하며 읽어보자.”_자문 교사단



전구에서 아이폰까지 ‘전자 정복자’들이 이룬 혁신

‘비하인드 스토리’는 언제나 사람들의 관심 대상이다. 잘 알려진 역사 속 비하인드는 더욱 그렇다. 열심히 암기해 얻은 역사 지식보다 한 번 들은 인물의 생애나 그에 얽힌 각종 비하인드 스토리가 더욱 오래 남는 것도 마찬가지. 과학사에는 특히 많은 비하인드 스토리가 있다. 오늘날 GPS나 블루투스, 와이파이에는 2차 세계대전 당시 속수무책으로 당할 수밖에 없었던 독일군의 어뢰 공격을 막기 위해 창안한 ‘주파수 도약’ 기술이 녹아들어 있다. 그리고 이 기술을 창안한 이는 당대 최고의 할리우드 여배우인 헤디 라머였으며, 그의 연구는 남성주의 시대 속에서 아주 간단히 무시됐다는 등의 이야기 말이다.

이 책은 전자와 관련된 일련의 발명품들을 연대순으로 정리해 전자 발전의 역사서를 방불케 한다. 게다가 각 기술과 관련한 흥미로운 비하인드 스토리도 소개하고 있다. 독자는 과거 마법 현상으로 여겼던 정전기부터 오늘날의 아이폰까지의 시간 여행을 통해 전자에 대한 지식뿐 아니라 총체적인 통찰력을 갖추게 된다.

책은 단순히 전자공학 200년사를 설명하는 데 그치지 않는다. 지은이가 선정한 발명품들은 모두 상업화를 바탕으로 사회에 큰 영향을 미친 사례들로 구성되어 있다. 이를 통해 독자는 기술 자체만으로는 새로운 시대를 열 수 없다는 것을 알게 된다. 하나의 기술을 발명해 세상에 내놓기까지는 과학자 외에도 기업가의 재정적 지원과 완벽한 시장 타이밍이 필요하기 때문이다. 지은이는 그 예로 쇼클리 연구소와 페어차일드 같은 초기 반도체 기업들이 실패한 반면, 인텔과 소니가 성공할 수 있었던 배경을 소개한다. 차세대 전자 기술 개발자는 물론 신기술 기반의 사업가를 꿈꾸는 예비 경영자라면 읽어볼 만한 책이다.

“또 하나의 중요한 발전은 자성의 기원이 전하의 움직임(자체 회전 과정을 포함)으로까지 추적될 수 있다는 것이었다. 모든 전자기 현상의 근본적인 기원은 어떻게든 전자, 그리고 전자의 운동과 관련이 있다. 이 새로운 지식들은 결과적으로 반도체 기반의 고체 전자 산업을 탄생시켰으며, 현대에 와서 아이폰과 아이패드를 낳았다.”

— <전자정복> 168쪽

자문 교사단의 ‘+’ 추천 도서				
제목	지은이	옮긴이	출판사	추천 평
청소년을 위한 이것이 인공지능이다	김명락		슬로디미디어	인공지능 사물인터넷 자율주행 드론 등 4차 산업혁명의 핵심 기술은 전기전자공학과 떼려야 뗄 수 없는 관계다. 4차 산업혁명의 핵심 기술은 데이터 기술을 기반으로 한다. 전기전자공학과를 지원하는 학생에게 있어 인공지능과 데이터에 대한 이해는 필수다. 또한 빅데이터와 인공지능은 사다리의 양쪽 다리와 같아서 한쪽만 발달해서는 성과를 낼 수 없다. 즉 빅데이터를 도구로 인공지능을 훈련시켜야만 인공지능이 제대로 성능을 발휘할 수 있고, 빅데이터로부터 의미 있는 메시지를 얻을 수 있다. 인공지능이 거대한 상어라면 빅데이터는 풍요로운 바닷물과 같다.
파워 일렉트로닉스 도감	모리모토 마사유키	김혜숙	성안당	제목의 ‘파워 일렉트로닉스’에서 파워는 전력을 뜻하고, 일렉트로닉스는 전자공학을 의미한다. 즉 ‘전력을 제어하는 것’이 파워 일렉트로닉스다. 이 책은 생활 속의 파워 일렉트로닉스를 소개한다. 그리고 파워 일렉트로닉스는 물론 전기와 전기회로, 파워 디바이스의 구조, 인버터 등의 개념을 시각 자료와 함께 소개하고 일상에서의 사용 사례도 제시한다. 책에 소개된 기기나 또는 소개되지 않은 기기의 전기전자공학 기술을 조사하고, 시각 자료를 활용해 설명하는 활동을 해봐도 좋을 것 같다.

전공 분야만 찾아보던 독서 추천받은 필독서로 범위 넓혔어요

박선우

건국대 전기전자공학부 1학년



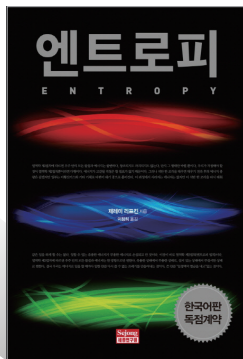
전기전자공학
전공을 결심한
계기는?

어릴 때부터 자동차를 좋아했는데 고1 때 학교 프로그램 활동으로 태양열 자동차를 만드는 과정을 체험했어요. 그때 자동차 내부 시스템을 처음 봤는데 호기심이 생기더라고요. 집에 와서 태양열 자동차 관련 정보를 찾아보다가 전자공학과와 관련이 있다는 걸 알게 됐어요. 기계공학과도 생각했었지만 전기차와 같은 차세대 기술을 더 배우고 싶어서 고2 때 희망 전공으로 전기전자공학과를 선택했습니다.

대입 준비 과정에서
독서 활동을
어떻게 했나요?

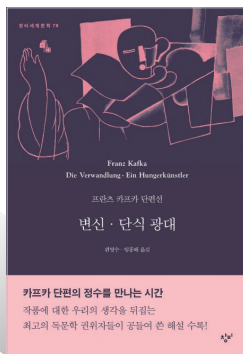
입시와 독서를 병행하는 게 처음부터 쉽지는 않았어요. 그렇다 보니 처음에는 희망 전공 관련 분야만 찾아봤었죠. 그때는 그게 맞는 줄 알았어요. 그러다가 생각이 바뀐 계기가 있었는데, 전기전자공학과 운영 대학을 살펴보니 당시 건국대만 유일하게 학생부 종합 전형으로 신입생을 받더라고요. 융합적 사고력을 갖춘 인재를 선발한다고 해서 전공만 판다고 되는 게 아니라는 걸 깨달았어요.

전공 관련 책은 인터넷에 찾아보면 다 나오지만, 인문이나 사회 관련 책은 무턱대고 찾아보기 힘들었죠. 그래서 혼자 찾기보다는 학교 선생님이나 학원 선생님에게 추천을 받았어요. 독서 스티디에서도 도움을 많이 받았어요. 특히 여러 분야의 필독서들을 읽었던 게 입시 면접에서 드러난다는 느낌을 받았습니다. 또 독서를 해야 하는 이유는 단지 입시 때문만은 아니에요. 대학 생활도 그렇지만, 사회에서도 독서가 정말 중요하다는 얘기를 많이 들었어요. 회사에서 또래하고만 생활할 수는 없잖아요. 관심 분야나 취미도 다 다른 사람들끼리 모이는데 어떤 책을 읽었는지가 대화에서나 생각에 있어서나 정말 중요할 것 같아요. 하루 15분, 20분 정도만 시간을 내서 읽는 습관을 들인다면 많은 도움을 받을 것 같습니다.



엔트로피
지은이 제러미 리프킨
옮긴이 이창희
펴낸곳 세종연구원

제목만 봤을 때는 물리학 서적이라고 생각할 수 있는데 물리학 개념을 도입해 환경오염이나 생태계 파괴의 심각성을 설명한 책이에요. 생각보다 철학적 담론이 많이 담겨 있어요. 한편으론 ‘경제학을 이렇게 설명할 수도 있구나’ 하는 신선한 충격도 받았죠. 또 쉽게 읽혀서 고등학생이 읽기에도 무리가 없어요. 과학과 경제, 철학을 엮어서 생각해보는 기회가 됩니다. 저는 다 읽고 나서는 단혀 있던 마인드가 개방된 느낌마저 받았어요. 과학도 좋아하지만 과학 이외의 분야도 함께 고민하고 생각할 수 있는 책을 찾고 있다면 추천합니다.



변신
지은이 프란츠 카프카
옮긴이 편영수, 임홍배
펴낸곳 창비

너무 유명한 고전 문학이죠. 인문 필독서로 추천받은 책 중 하나인데 처음에는 제목에 끌려서 읽었습니다. 그런데 처음 읽었을 땐 내용이 어렵고 심오해서 좀 지루하게 느껴지기도 했어요. 그러다가 한번 더 읽어봤는데 처음 읽었을 때와 두 번째 읽었을 때가 느낌이 다르더라고요.

저는 이 책을 읽으면서 ‘욕망’에 대해 많은 생각을 했던 것 같습니다. 책은 어느 날 갑자기 곤충으로 변신한 주인공이 가족과 겪는 갈등, 고립 등을 묘사하는데요, 저는 이런 갈등이 개인의(가족의) 욕망에서 비롯된 것 같다고 해석했어요. 공부에 있어서도 마찬가지고, 욕망만을 추구하는 삶은 결국 피폐함만 남길 수 있다는 교훈을 얻었습니다. 이런 부분도 한 번만 읽었더라면 아마 깨닫지 못했을 것 같아요. 어떤 책은 여러 번 읽어보는 게 중요하다고 생각해요. @



2022년 ‘전공 적합書’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