

다시 보는  
전공  
적합책

## 원자핵공학과

취재 김지영 리포터 janekim@naeil.com  
 도움말 장중훈 작가 ((대통령을 위한 에너지 강의) 옮긴이)  
 참고 원자핵공학과 · 원자력공학과 홈페이지  
 전공 안내서 · 물리학 백과사전

# 인간을 돕는 원자 활용법 알아가는 책 읽기

### 전공 파헤치기

#### 안전하고 깨끗하게 '삶의 질' UP


원자력을 둘러싼 논쟁은 여전히 뜨겁다. 하지만 현재 우리나라에서 비중이 큰 에너지원은 틀림없다. 전기를 생산하는 원료 중 석탄에 비해 탄소 배출량이 확연히 적고, 석유나 가스보다 경제성이 뛰어나며, 수력보다 생산 효율이 높기 때문이다.

원자력의 인지도에 비해 원자핵공학은 생소한 편이다. 원자핵공학은 '원자가 가진 힘을 이용해 우리 삶을 향상시키는 학문'을 의미한다. 원자가 핵융합과 핵분열을 거치면서 질량이 줄어들고, 감소한 양만큼 에너지로 전환되는데, 그 양이 막대하다. 원자핵공학과에서는 더 많은 양의 에너지를 효율적으로 안전하게 얻을 방법을 설계하고 운용하는 기술을 다룬다. 원자 간 핵융합이 가능하도록 구현하고 활용하는 기술, 핵반응 후 안정화 과정에서 방출되는 방사선 에너지를 의학적·산업적으로 활용하고 안전하게 취급하는 환경방호 기술도 연구한다.

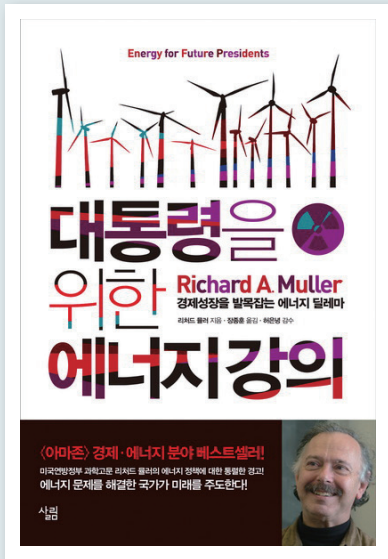
### 전공 적합'생' 되려면?

#### 물리 역량+사명감 갖춰야

다른 공학과 마찬가지로 지적 호기심과 성취에 대한 집념이 필요하다. 이에 더해 '사명감이 중요하다'고 전문가들은 설명한다. 자신이 가진 기술과 지식으로 여러 사람을 이롭게 하겠다는 마음이 있다면 더 큰 성취에 다다를 수 있다는 조언이다. 고등학교에서 운동과 에너지, 원자와 자기장 등을 배우는 <물리학 I·II>, 함수를 다루는 수학 교과와 연관성이 깊다. 공부해두면 대학 수업을 들을 때 다소 수월할 것이다.

 지난 1년간 연재했던 'BOOKS & DREAM'이 '다시 보는 전공 적합책'로 새롭게 출발합니다. 교수·교사·선배가 추천한 전공 도서 중 꼭 읽어야 할 단 한 권의 책을 선정해 심도 있게 들여다봅니다. 대입을 위한 책 읽기가 아니라 꿈과 흥미에 맞는 독서가 자연스럽게 대입과 연결되도록 (내일교육)이 도와드립니다.  
 편집자

원자핵공학과 추천 도서				
제목	지은이	옮긴이	출판사	리포터의 한 줄 평
대통령을 위한 물리학	리처드 물러	장중훈	살림	테러리즘과 에너지, 원자력, 인공위성 등 다양한 주제로 접근해 과학 이론을 쉽게 설명하고, 발전 가능성을 다각도로 분석한 책.
원자력의 유혹	심기보		한숨미디어	폐기가 답인 핵무기, 의학에 쓰이는 방사선, 사회간접자본이라 관심 갖기가 쉽지 않은 원자력 발전을 두루 고찰하며, 원자력의 다양한 모습을 관찰·분석한 책.
창백한 푸른 점	칼 세이건	현정준	사이언스북스	보이저 2호가 태양계 외곽에서 찍은 사진에서 광활한 우주의 작은 점으로 보이는 지구를 일컫는 창백한 푸른 점. 과학은 오만하면 안 되고 겸손해야 함을 느끼게 하는 책.
원자력 상식사전	원자력 상식사전 편찬위원회		박문각	원자력에 대한 상식뿐만 아니라 우리가 잘못 알고 있는 원자력에 대한 오해를 데이터를 토대로 설명해주는 책.



## 대통령을 위한 에너지 강의

지은이 리처드 멀러

옮긴이 장종훈

펴낸곳 살림

## 에너지 발전의 현재와 미래를 고찰해보는 책

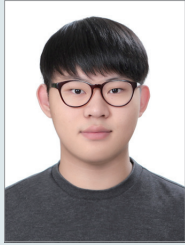
원자력 에너지는 우리나라에서 사용 전력의 많은 부분을 담당하지만, 원전 사고에 따른 우려의 목소리도 높다. 리처드 멀러의 <대통령을 위한 에너지 강의>는 원자력 에너지의 효용성을 되돌아보기 좋은 책이다. 멀러는 중성미자 연구와 핵 에너지 분야의 전문가로, UC버클리 교수이자 미국 연방정부의 과학기술 자문단으로 활동 중이다.

첫 장부터 그는 2011년 후쿠시마 원전사고와 멕시코만의 석유 유출 사고는 생각보다 큰 사고가 아니었고, 이로 인해 에너지 정책의 근간이 바뀔 필요는 없다는 충격적인 주장을 한다. 미디어에서 자주 다루는 에너지 문제에 대해 자신의 과학 지식을 바탕으로 반박하는 것도 흥미롭다. 예를 들어 화석연료는 채굴 방법의 발전으로, 알려진 만큼 빠른 시간 내에 고갈되지는 않을 것이며, 원자력은 생각보다 안전하고 활용 가치가 높다고 강조한다.

이 책을 번역한 장종훈 작가는 “에너지에 관해 논란이 큰 부분까지도 자신의 의견을 대중에게 전달하는 데 주저함이 없다. 특히 복잡한 문제를 흥미롭게 읽을 수 있도록 다양한 사례와 숫자로 풀어 상세히 설명한다. 3부 ‘대안 에너지’ 편은 앞으로 발전시켜야 할 부분이라 에너지에 관심 있는 학생들이 주의 깊게 읽어보면 좋겠다”고 전했다.

이론적으로 복잡하고 어려운 에너지 문제를 쉽게 이해할 수 있게 풀어냈다는 호평을 받지만 여전히 논쟁이 뜨거운 부분도 있다. 지은이 자신이 핵 연구를 하는 관계자라는 점도 염두에 둘 필요가 있다. 저명한 에너지 전문가 토니 세바가 화석연료 기반의 에너지 체계 붕괴와 전기차·수소차 등 혁신 에너지 기술의 대두에 관해 쓴 <에너지 혁명 2030> 등 반대되는 내용의 책도 함께 보며 자신만의 시각을 정리해보길 추천한다.

선배가 들려주는  
나의 독서와  
진로 이야기



원자력의 명암을  
이해하는  
〈빛의 물리학〉  
〈체르노빌의 아이들〉

윤영빈  
서울대 원자핵공학과 1학년

**Q 원자핵공학과에 지원하게 된 계기는?**

**A** 평소엔 신문기사를 즐겨 읽었어요. 탈원전 관련 뉴스는 언론사와 기사마다 하는 말이 다르더라고요. 어느 쪽이 맞는지 궁금했어요. 그래서 학교 소논문 대회를 준비하면서 원자력을 조사했는데, 원자력이 사회적 인식만큼 위험하지 않다는 생각이 들었어요. 일본 후쿠시마 원전사고 이후는 원자력 발전 시스템은 의도적으로 사고를 일으키려 해도 불가능할 정도로 안전하게 바뀌었다고 느꼈고요. 발전 비용이 다른 발전원들에 비해 낮은 경제적인 에너지원이기도 해요. 원자력에 대한 세간의 오해가 큰 것 같아요. 직접 전문가가 되어 이런 인식을 개선하고 싶었습니다.

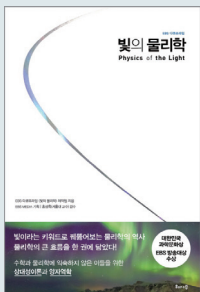
**Q 고교 때 읽은 책 중 진로와 관련해서 도움이 된 책은?**

**A** 〈대통령을 위한 에너지 강의〉가 도움이 많이 됐어요. 현재 존재하는 여러 종류의 에너지 발전의 현재와 미래, 전기를 만드는 데 들어가는 비용과 지속성, 환경에 미치는 영향 등을 설명해주고 있어요. 원자력 발전이 사고라는 위험을 배제하고 계산하면 다른 발전보다 지속성과 비용 면에서 뛰어나다는 것을 수치로 보여주는 부분이 특히 기억에 남아요. 아무래도 원자핵공학과가 생소하고 반대 의견도 많아서 친구들이 자주 질문을 해요. 그럴 때마다 책의 내용이 큰 도움이 됐어요. 원자력 분야를 진로로 생각한다면 정말 추천하고 싶어요.

〈체르노빌의 아이들〉은 체르노빌에서 일어난 원자력 발전소 사고로 고통받는 사람들의 삶을 그린 소설이에요. 책을 읽고 원자력 발전소 사고에 대한 사람들의 공포에 공감하게 됐어요. 원자력 분야에서 일하고 싶다면 더욱더 사고의 위험성에 공감하고 경계해야 한다고 봐요. 내 진로라서 이런 위험성을 감추거나 축소하려고만 하면 안 된다고 생각해요. 이 책 덕분에 원자력 분야라는 제가 나아가 갈 방향에 대해서 진지하게 고민해볼게 되었고, 앞으로 내가 이 분야의 전문가가 되어 사람들이 원자력을 두려워하지 않도록 더 완벽하게 발전시키자고 다짐하는 계기가 됐어요.

**Q 후배들에게 꼭 추천해주고 싶은 책은?**

**A** 원자핵공학과에서 배우는 핵분열과 핵융합은 아인슈타인의 상대성 이론의 질량-에너지 등가 원리에서 나오는 법칙인  $E=mc^2$ 을 사용해요. 고등학교 때 배운 〈물리I〉 교과서에는 이 공식에 대한 설명이 매우 짧운데, 〈빛의 물리학〉은 아인슈타인의 상대성 이론을 쉽게 풀어 자세히 설명하고 있어요. 교과서 내용이 어렵거나 더 자세히 알고 싶다면 이 책을 읽어보세요. 위대한 설계는 상대성 이론을 포함, 양자역학과 끈 이론 같은 어려운 이론들을 다뤄요. 〈빛의 물리학〉보다 어렵지만 깊게 공부하고 싶다면 도전해볼 만해요. 저는 학년마다 한 번씩, 총 세 번을 읽었는데 읽을 때마다 새롭게 이해되는 부분이 생겨 기억에 남아요. 시간을 두고 여러 번 읽어보길 추천합니다. @



“핵분열과 핵융합에 적용되는 아인슈타인의 상대성 이론을 교과서보다 쉽고 자세하게 설명해줘요.”

빛의 물리학  
지은이 EBS 다큐멘터리 빛의 물리학 제작팀  
퍼낸곳 해나무



“원자력 발전소 사고에 대한 사람들의 공포를 알게 되면서 진로에 대해 진지하게 성찰해봤어요.”

체르노빌의 아이들  
지은이 히로세 다카시 옮긴이 육후연  
퍼낸곳 프롬테우스