

이력서

박민혁 (Park, Min Hyuk)

부산대학교 재료공학부 조교수

부산광역시 금정구 부산대학로 63 번길 2 부산대학교 제 2 공학관

전화번호: 051) 510-2997

E-mail: minhyukpark@pusan.ac.kr

경력

2018.09 – present: 조교수. 부산대학교 재료공학부

2016.12 – 2018.07: Humboldt Postdoctoral Fellow, NaMLab gGMBH, Dresden, Germany
(Supervisor: Dr. Uwe Schroder)

2016.06 – 2016.11: Dresden Junior Fellow, NaMLab gGMBH, Dresden, Germany
(Supervisor: Dr. Uwe Schroder)

2016.03 – 2016.05: Postdoctoral Fellow, NaMLab gGMBH, Dresden, Germany
(Supervisor: Dr. Uwe Schroder)

2015.11 – 2016.02: Guest Scientist, NaMLab gGMBH, Dresden, Germany
(Supervisor: Dr. Uwe Schroder)

2014.03 – 2015.10: BK21+ 연수연구원, 서울대학교 재료공학부

학력

2008.09 – 2014.02: 석박사 통합과정, 서울대학교 재료공학부 (지도교수: 황철성)

2001.03 – 2008.09: 학사과정 (최우등 졸업, 총 98명 중 2등)

수상경력

1. Outstanding poster award, 서울대학교 공과대학, 14th. Jun. 2007.

2. Excellent poster awards second prize, The 7th AMF-AMEC-2010, 1st. Jul. 2010.
3. 최우수발표상, The 7th joined symposium on ferroelectrics, 14th. Feb. 2011.
4. 우수연구원상, 나노기반 정보에너지 사업본부, 22th. Sep. 2011.
5. SK-Hynix상, 제20회 반도체학술대회, 25th. Feb. 2014.
6. Best Poster Award, 제21회 반도체학술대회, 26th. Feb. 2014.
7. 도연논문상, Inter-University Semiconductor Research Center of Seoul National University, 24th, Oct. 2014.
8. SK-Hynix상, 제21회 반도체학술대회, 11st. Feb. 2015.
9. 2020포스코사이언스펠로십, 27th. Sep. 2019.

연구업적요약

SCI/SCIE 논문 총 64편 (주저자 30편). Web of Science 기준 총 1,800회 이상 피인용 (2019년 연간 662회), H-index 23. Book chapter 8편 (주저자 7편), 특허 등록 4건 및 출원 1건.

대표논문목록

1. **Min Hyuk Park**, Young Hwan Lee, Han Joon Kim, Yu Jin Kim, Taehwan Moon, Keum Do Kim, Johannes Müller, Alfred Kersch, Uwe Schroeder, Thomas Mikolajick, and Cheol Seong Hwang, “Ferroelectricity and Antiferroelectricity of Doped Thin HfO₂-based Films”, Adv. Mater., **27**, 1811 (2015): 2011년 처음 발표된 이후 전 세계적으로 많은 관심을 받고 있는 도핑된 HfO₂ 박막의 강유전성 및 반강유전성에 대한 Progress Report. 해당 분야 연구를 선도하는 연구자로 인정받아 작성하였으며, 현재 Web of Science 기준 **240회 이상 인용**되며, 해당 주제의 최다 인용 리뷰논문. (**IF = 25.809**)
2. **Min Hyuk Park**, Han Joon Kim, Yu Jin Kim, Taehwan Moon, Keum Do Kim, Young Hwan Lee, Seung Dam Hyun, and Cheol Seong Hwang, “Giant Negative Electrocaloric Effects of Hf_{0.5}Zr_{0.5}O₂ Thin Films”, Adv. Mater., **28**, 7956-7961 (2016): Hf_{0.5}Zr_{0.5}O₂ 박막에서 음의 electrocaloric effect가 나타날 수 있다는 것을 최초로 발견하여 발표한 논문. 기존에 발견된 양의 우수한 electrocaloric effect에서 조성을 제어하는 것만으로 음의 우수한 electrocaloric effect가 구현 가능함을 보임. 현재 Web of Science 기준 약 **48회 인용**. (**IF = 25.809**)

3. **Min Hyuk Park**, Han Joon Kim, Yu Jin Kim, Taehwan Moon, Keum Do Kim, and Cheol Seong Hwang, "Thin $\text{Hf}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$ Films: A New Lead-Free System for Electrostatic Supercapacitors with Large Energy Storage Density and Robust Thermal Stability", *Adv. Energy Mater.* **4**, 1400610 (2014): $\text{Hf}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$ 박막의 전계유도 상전이를 electrostatic supercapacitor에 응용할 때 기존의 가장 유망한 물질은 perovskite 계열 물질의 가장 우수한 결과와 비견될 만한 에너지 저장 밀도를 보인다는 것을 최초로 보고한 논문. 현재 Web of Science 기준 약 **119회 인용. (IF = 24.884)**
4. **Min Hyuk Park**, Cheol Seong Hwang, "Fluorite-structure antiferroelectrics", *Reports on Progress in Physics*, **82**, 124502 (2019): Fluorite 구조의 반강유전체의 이론적인 부분과 이를 이용한 다양한 applications에 대한 최신 연구 동향을 해당 분야의 선도적인 역할을 인정받아 Progress Report로 작성. (**IF = 16.620**)
5. **Min Hyuk Park**, Han Joon Kim, Yu Jin Kim, Taehwan Moon, Keum Do Kim, and Cheol Seong Hwang, "Toward a multifunctional monolithic device based on pyroelectricity and the electrocaloric effect of thin antiferroelectric $\text{Hf}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$ films", *Nano Energy*, **12**, 131 (2015): $\text{Hf}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$ 박막에서 나타나는 전계유도 상전이가 전기에너지와 열에너지 사이의 변환에 이용이 가능하고, 이 때문에 에너지 하베스팅 소자, 고체상태냉각, 에너지저장소자, 센서 등의 다기능이 구현 가능하다는 것을 최초로 제안. 이를 바탕으로 다기능의 모노리식 소자에 이용될 수 있는 물질 시스템을 최초로 제안함. 현재 Web of Science 기준 약 **70회 이상 인용. (IF = 15.548)**
6. **Min Hyuk Park**,* Tony Schenk, Michael Hoffmann, Steve Knebel, Jan Gärtner, Thomas Mikolajick, and Uwe Schroeder, "Effect of Acceptor Doping on Phase Transitions of HfO_2 Thin Films for Energy-Related Applications", *Nano Energy* **36**, 381-389 (2017): 다양한 dopant로 도핑된 HfO_2 기반 박막의 온도에 따른 상전이 현상을 종합적으로 분석함. 이를 통해서 4개의 양이온인 Si나 Zr와는 달리 Al, Gd 등의 3개의 acceptor 이온들은 상전이를 더 넓은 온도에서 나타나게 하는 특성이 있는 것을 세계 최초로 규명함. (**IF = 15.548**)
7. Keum Do Kim, Young Hwan Lee, Taehong Gwon, Yu Jin Kim, Han Joon Kim, Taehwan Moon, Seung Dam Hyun, Hyeon Woo Park, **Min Hyuk Park*** and Cheol Seong Hwang*, "Scale-up and Optimization of $\text{HfO}_2\text{-ZrO}_2$ Solid Solution Thin Films

for the Electrostatic Supercapacitors”, Nano Energy, **39**, 390-399 (2017). (*co-corresponding author): HfO₂-ZrO₂의 고용체 박막을 이용하여 electrostatic supercapacitor에 응용하기 위한 연구를 진행. 기존 고용체 박막의 경우 두께가 증가할 때 특성이 급격히 열화되는 문제가 있었으나, 이를 공정의 개선으로 해결함. (IF = 15.548)

8. **Min Hyuk Park**, Han Joon Kim, Gwang Yeop Lee, Jae Hong Park, Young Hwan Lee, Yu Jin Kim, Taehwan Moon, Keum Do Kim, Seung Dam Hyun, Hyun Woo Park, Hye Jung Chang, Jung Hae Choi, and Cheol Seong Hwang, "A comprehensive study on the mechanism of ferroelectric phase formation in hafnia-zirconia nanolaminates and superlattices" Applied Physics Review, 6, 041403 (2019): 순수한 상태에서는 강유전성이나 반강유전성을 보이지 않는 산화하프늄, 산화지르코늄으로 형성한 nanolaminate와 superlattice에서 나타나는 강유전성, 반강유전성 및 현상의 발현 원인을 종합적으로 분석하여 보고함. Applied Physics Reviews지의 **Featured article**로 선정되었으며, American Institute of Physics의 **Scilight**에 우수 연구 논문으로 highlight됨. 한국연구재단을 통한 **언론홍보 총 9건**. (IF = 12.750)