



# 한국생산기술연구원 보도자료

2017년 11월 15일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

\* 관련문의

한국생산기술연구원 IT융합공정그룹 최영재 그룹장 (031-8040-6165 / 010-4208-8416 / youngjae@kitech.re.kr)

한국생산기술연구원 홍보지원실 이한영글 행정원 (041-589-8039 / 010-3126-7596 / left0723@kitech.re.kr)

## 생기원, '초정밀 광학렌즈용 절삭가공 원천기술' 개발

- 국내 최초, 세계 최고 수준의 미세패턴 절삭가공기술 구현
- AR·VR 등 다양한 첨단 제품에 활용 가능한 광학기술 기반 마련

- '미션 임파서블', '아이언 맨' 등의 SF 영화에는 공중에 투명한 모니터를 펼쳐 가상·증강현실로 정보를 보여주는 스마트 글라스가 등장한다.
  - 스마트 글라스 제조에는 렌즈 구조에 따라 빛을 조절하고 반사방지, 선택투과 등의 다양한 기능을 구현할 수 있는 초정밀 광학렌즈가 필요하다.
- 한국생산기술연구원(원장 이성일, 이하 생기원) IT융합공정그룹 최영재 그룹장이 이끄는 공동연구팀이 국내 최초로 700nm 이하의 미세패턴을 가공할 수 있는 초정밀 광학렌즈용 절삭가공 원천기술 개발에 성공했다.
  - 기존의 레이저 또는 전자빔을 활용한 정밀가공기술은 렌즈 표면의 구면·비구면·자유곡면 위에 미세패턴을 구현하는 데 한계가 있었다.
  - 광학소자 곡면에 300nm~700nm급 미세패턴을 구현해야 하는 초정밀 광학렌즈는 크기가 극히 작는데다 곡면을 따라 가공해야 하는 특성 때문에 현재 기술로는 오직 '절삭' 가공으로만 구현 가능하다.

- 최영재 그룹장은 기술적 난이도가 높아 일본, 독일, 미국 기업들이 독점해 온 이 기술을 국산화하기 위해 산학연 공동 연구팀을 꾸려 5년간의 연구 끝에 결실을 얻었다.
  - 한국기계연구원, 한국표준과학연구원, 인덕대학교, (주)에스제이엔으로 구성된 공동연구팀은 자체 제작한 1nm의 움직임까지 제어 가능한 절삭가공장비를 토대로 700nm 이하 크기의 미세패턴을 절삭가공 할 수 있는 기술 개발에 성공했다.
  - 이 기술은 인덕대학교가 공구개발을, (주)에스제이엔이 가공장비 설계·제작을, 한국표준과학연구원이 광학소자 설계·평가를, 한국기계연구원이 정밀도 해석을 담당, 생기원이 주관기관을 맡아 공동개발했다.
  
- 700nm 이하 크기의 미세패턴을 절삭가공할 수 있는 기술은 현재 세계 최고 수준이며, 상용화될 경우 IT, 자동차, 군사, 항공우주 등 첨단산업 분야에 파급효과가 클 것으로 기대된다.
  - 특히 국내 광학기술로 2020년 117조 원 규모가 예상되는 가상현실(VR), 증강현실(AR) 시장에서 글로벌 기업들과의 경쟁이 가능해질 전망이다.
  - 초정밀 광학렌즈는 가상·증강현실 기기뿐 아니라 자율주행 자동차용 적외선 카메라, 헤드업(HUD) 디스플레이, 지형지물 투과가 가능한 초분광학계 렌즈 등 고 부가가치 제품에 활용도가 높다.
  
- 최영재 그룹장은 “다양한 산업에 활용할 수 있는 핵심 원천기술을 개발한 만큼 상용화를 통해 수입의존도를 낮추고, 국내 기업이 세계 시장에 진출할 수 있도록 적극 도울 것”이라고 밝혔다.
  - 한편 이 기술은 ‘2017년 올해의 10대 기계기술’에 선정됐으며, 총 23건의 특허를 출원해 8건(미국 특허 2건)이 등록된 상태다.

**참고**

**관련 기술 개발 사진**

□ 자체 개발한 초정밀 절삭가공장비 및 가공모습



※장비는 생기원 융합생산기술연구소에 위치

□ 비구면에 미세패턴 가공을 한 제품 모습 및 단면

