

## 현장실습 체험수기

**제 목**

실습, 꿈을 향한 한 걸음

### 1. 현장실습을 통해 달성하고자 한 목표 및 계획

**[경험을 통한 직무역량 강화]**

3학년 때 기계 부품의 안전설계를 수행하는 프로젝트를 진행한 적이 있습니다. 이 프로젝트를 통해 부품들의 최적 설계를 통한 신뢰성 향상은 부품의 결함 여부 및 안전성과도 직접적으로 연관이 있기 때문에 매우 중요하다는 것을 깨달았고, 여기에 대해 자세하게 공부하고 싶습니다. 그래서 4학년 때 멀티스케일 전산 역학 연구실에서 근무를 하면서 지식의 함양과 더불어 복합재료를 모델링하고 다양한 조건에 따른 재료의 거동을 파악함으로써 좀 더 안전한 설계를 한 적이 있습니다. 학교에서 보고 배웠던 내용들을 실습 기간을 통해 실무에 직접 적용해보고 경험을 한층 더 확장시킴으로써 직무 역량을 강화하고자 현장실습을 지원했습니다.

또한 취업에 있어 필수적으로 길러야 할 역량 중 하나는 대인관계 능력 향상이라고 생각합니다. 회사 업무의 합리적인 목표 달성에 있어 중요한 것은 팀워크라 생각합니다. 이번 기회를 통해 원만한 대인관계를 기반으로 혼자 고민하기보다는 구성원들과의 협력과 의사소통을 통해 목표를 달성하는 과정을 보고 배우고 싶습니다.

### 2. 기업(기관)에서의 업무 내용 및 현장 적응 노력

효성 중공업은 변압기, 차단기와 같은 전력설비를 생산 및 수출하면서 그 가치를 세계적으로 인정받는 회사입니다. 거기서 제가 소속되어있는 곳은 연구개발부서의 신뢰성 기술 팀입니다. 중공업에서 다루는 차단기, 변압기, 전동기와 같은 기계들의 성능 평가를 통해 품질 향상에 기여하는 업무를 주로 하는 팀입니다. 제가 수행한 업무는 크게 차단기의 특성 평가를 위한 시험 업무와 시험에서 얻은 데이터를 도식화하기 위한 사무 업무로 2가지입니다.

**[시험 업무]**

**1. HALT(초가속수명)시험:** 기계의 내구성을 시험하기 위해 가혹한 조건을 주어 이 기계가 어느 정도까지 버틸 수 있고, 파손 시 가장 취약한 부품은 어디인지를 찾는 시험입니다. 스프링의 초기 압축 양을 점차 늘려가면서 충격량을 증가시킴으로써 부품이 파손될 때까지 연속 시험을 진행했습니다. 이 시험을 하면서 항상 질문을 통해 시험 목적과 학교에서 배운 이론이 어떻게 연계되는지 이해하기 위해 노력했습니다.

**2. 고속 카메라 촬영:** 시험을 진행시 부품이 파손될 때 어떤 원인으로 인해 파손되고, 기계의 동작 특성을 정확히 파악하기 위해 시험 과정을 고속 카메라로 촬영하는 업무입니다. 고속 카메라의 조립방법 및 촬영한 프레임들을 어떻게 편집하는지 배울 수 있었습니다.

**3. 변형률 측정 시험:** 부품에 스트레인 게이지를 부착함으로써 기계 동작 과정 동안 변형률의 변화 과정을 컴퓨터로 볼 수 있습니다. 스트레인 게이지 부착 방법 및 변형률을 측정하기 위해 어떤 프로그램이 사용되고 사용법에 대해 배울 수 있었습니다. 정확도가 매우 중요한 시험

이기 때문에 스트레인 게이지 부착 시 정밀한 작업이 필요합니다. 그래서 시험 과정을 순차적으로 메모하고, 시험할 때마다 항상 체크하면서 진행했습니다.

### [사무 업무]

1. **데이터 처리:** 시험에서 얻은 데이터들을 엑셀로 정리하고 원하는 값을 얻기 위해 데이터들을 함수를 이용해 다시 처리하였습니다. 반복 시험이 많은 만큼 데이터 처리 과정도 반복적인 작업도 많았기에 시간을 절약하기 위해 매크로를 이용한 엑셀 자동화 프로그램을 만들어 효율적인 작업이 되도록 노력했습니다.

2. **논문 번역 및 정리:** 저희 팀 업무와 관련된 논문을 직접 번역하고 정리하면서 업무의 목적 및 나아갈 방향에 대해 문서화하였습니다. 영어 논문이 대다수였기에 이해가 안 가는 부분이 많았고 이 부분은 항상 체크해두고 질문을 많이 했고 관련 내용을 좀 더 찾아봄으로써 이해도를 높여 나갔습니다.

### 3. 현장실습을 통해 배운점 및 보람

#### [실습이라는 도전, 배움과 성장의 기회]

저에게 주어진 업무는 저뿐만 아니라 다른 팀원들에게도 중요하다는 것을 깨달았습니다. 저의 업무 첫 번째는 시험 환경 세팅입니다. 초기 설치 과정에서 잘못된 방법이나 정교하게 시험 세팅 작업이 이루어지지 않으면 데이터의 오차가 발생합니다. 이 데이터는 계속 활용되고 최종 보고서에도 영향을 미치므로 팀 업무 전체에 지장을 줄 수 있습니다. 그렇기에 숙련된 경험자 일지라도 기계를 다룰 때는 장비나 연결선 등이 제대로 연결되고 작동하는지 확인하는 자세가 매우 중요하다는 것을 깨달았습니다. 또한 사소한 일이라도 팀원들한테 도움이 되는 방향으로 진행이 될 수 있도록 책임감을 가지고 신중하게 업무에 임하게 되었습니다.

또한 실무에 있어 맡은 일을 잘하는 것뿐만 아니라 업무 효율과 발전을 통해 팀 전체 기여하는 것에 대한 중요성을 알게 되었습니다. 많은 데이터들을 한 번에 처리하기 때문에 시간이 많이 소요되었고, 반복적인 과정을 줄여나가는 방안으로 매크로 엑셀 자동화 프로그램을 개발하여 데이터 처리 시간을 줄였고, 마지막 결과 산출 과정을 간소화할 수 있었습니다. 단순히 주어진 업무만 하는 것이 아니라 업무의 효율을 위해 저만의 방식대로 해결책을 찾을 수 있어 매우 보람찼습니다. 앞으로도 이 부분에 대해 계속 고민하고 실천해야겠다고 다짐했습니다.

그리고 조직 사회의 대인관계의 중요성에 대해 깨닫는 계기가 되었습니다. 각자 자기가 맡은 업무 내용을 토대로 팀원들과 회의를 하고 다른 팀과의 협업을 통해 서로의 의견을 제시하면서 문제점들에 대해 해결점을 찾아가는 피드백 과정을 보면서 의사소통과 팀워크의 중요성에 대해 알게 되었습니다.

실습을 통해서 학교에서 배웠던 내용을 실무에 어떻게 활용되는지 직접 눈으로 보고 체험해봄으로써 전공지식을 한층 더 확장시킬 수 있어 매우 소중한 경험이었습니다. 또한 단순히 말로만 들었던 직무에 대해 다양한 업무를 해나가면서 직무를 바라보는 관점을 넓힐 수 있었고, 업무에 대한 적응력도 기를 수 있어 앞으로 회사 입사 시에도 남들보다 빠르게 적응할 수 있을 것이라는 자신감을 가지게 되었습니다. 아직 실습 기간 6개월 중 3개월만 하였지만 많은 것을 배울 수 있어 뿌듯했고, 앞으로 남은 3개월 동안 다양한 경험을 하면서 또 다른 배움의

기회라 생각하면서 성실한 자세로 실습에 임하겠습니다.

#### 4. 진로탐색/취업과의 연계 경험담 및 취업 성공을 위한 각오

##### [경험, 진로 설계의 이정표]

실습하기 전 제가 평소에 관심 있어 하는 직무가 실제 업무에 있어서도 잘 맞을까라는 걱정이 앞섰습니다. 실습을 통해 실무를 직접 접해보으로써 진로 설정에 있어 명확한 틀을 잡을 수 있었고, 앞으로 나아갈 방향에 대해 좀 더 확신을 가질 수 있었습니다. 원하는 직무에 대한 하반기 공채의 서류에서 자기소개서를 쓸 때 경험을 토대로 훨씬 수월하게 적을 수 있어 자신감이 생겼습니다.

그리고 실습하면서 직원분들로부터 들은 조언은 취업 준비에 많은 도움이 되었습니다. 취업을 위해 무엇을 어떻게 준비해야 되는지 궁금할 때마다 직원분들은 친절하게 상담해주셨고, 이를 통해 현재 채용 과정과 중요하게 갖추어져야 항목들에 대해 들으면서 앞으로 제가 해야 할 일에 대해 선택과 집중을 할 수 있게 되었습니다. 실습 기간 동안 공인 영어 시험을 보았고, 현재는 전공 자격증 취득을 위해 공부하고 있습니다. 앞으로도 부족한 점을 보완해 나가면서 취업 성공을 향해 계속 발전해나겠습니다. 또한 남은 실습 기간 동안 하게 될 경험도 직무의 이해도와 적응도를 올릴 수 있는 기회라 여기면서 저의 직무 역량 강화와 함께 남들보다 앞서 나가는 엔지니어로 성장해 나가겠습니다.

관련 사진 및 설명



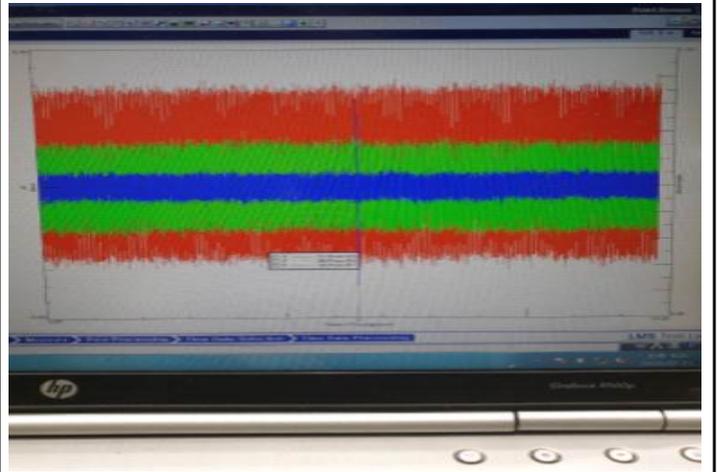
스프링 조작기 동작속도 및 스트로크 측정



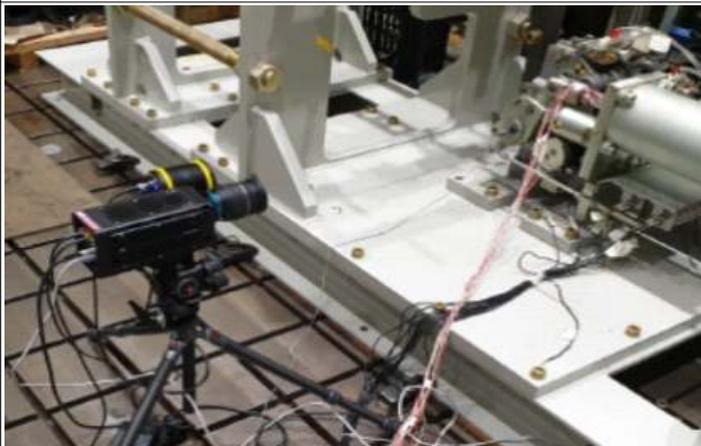
오실로스코프를 이용한 전압변화 측정



유압피로시험기를 이용한 스프링 강성계수 측정



스프링 조작기 동작 시 부품 변형을 측정



스프링 조작기 동작과정 고속 카메라 촬영



고속 카메라로 촬영된 프레임 데이터 분석

- ※ 현장실습 과정 및 성과에 대한 경험담(현장실습을 통해 달성하고자 하는 목표, 기업에서의 활동 내용 및 적응 스토리, 현장실습을 통해 배운점 및 보람, 진로탐색에의 활용, 취업과의 연계 경험담 및 취업 성공을 위한 각오 등의 내용 포함)을 자유롭게 작성
- ※ 글자크기 12포인트, 장평 100, 줄간격 160, 휴먼명조체로 총 3페이지 이내 수기 작성
- ※ 본문 내용과 관련한 사진(해상도 1280\*1024 이상)이 있을 경우 “관련 사진” 란에 붙이고 하단에 사진 제목 작성

# 실습, 꿈을 향한 한 걸음

2019학년도 2학기 현장실습  
기계시스템공학과 4학년 이창민



# Contents.

---

1. 기업소개
2. 실습내용
3. 전공연관성
4. 배운 점 및 성과



## 01. 기업소개

1

세계적인 기업으로  
중전기 분야에서  
세계최고의 기술력을  
보유한 기업

2

그린라이프를  
선도하는 기업으로  
인간과 자연이 공생하는  
친환경적 경영을  
실천하는 기업

3

고객의 가치를 창조하는  
기업 고객의 가치를  
극대화하기 위해  
혁신을 추구하는 기업



## 02. 실습내용

팀 명

신뢰성기술팀

중공업 제품 및 부품에 있어 설계/생산/시험/운전부문에 대한 신뢰성 확보 및 기술 경쟁력 강화에 기여

업 무

차단기 신뢰성 검증 內 내구성 검증/테스트

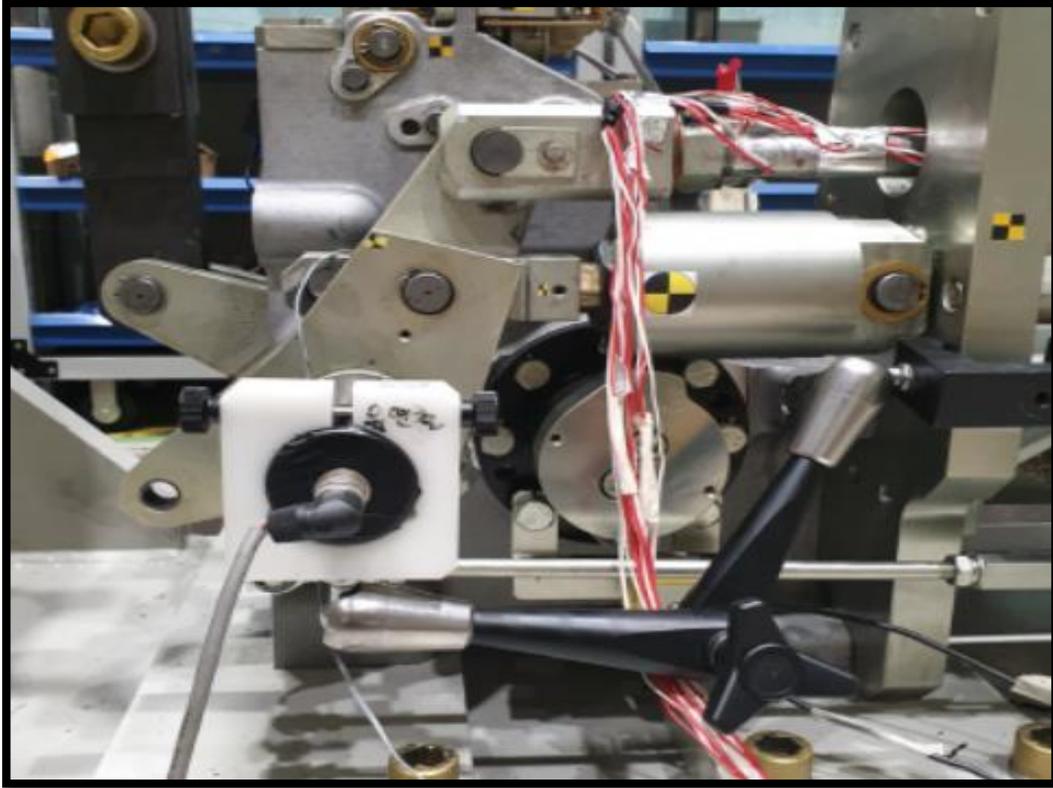
상세1 시험 업무

- 동작속도 측정
- 고속카메라 촬영
- 변형률 측정 시험

상세2 사무 업무

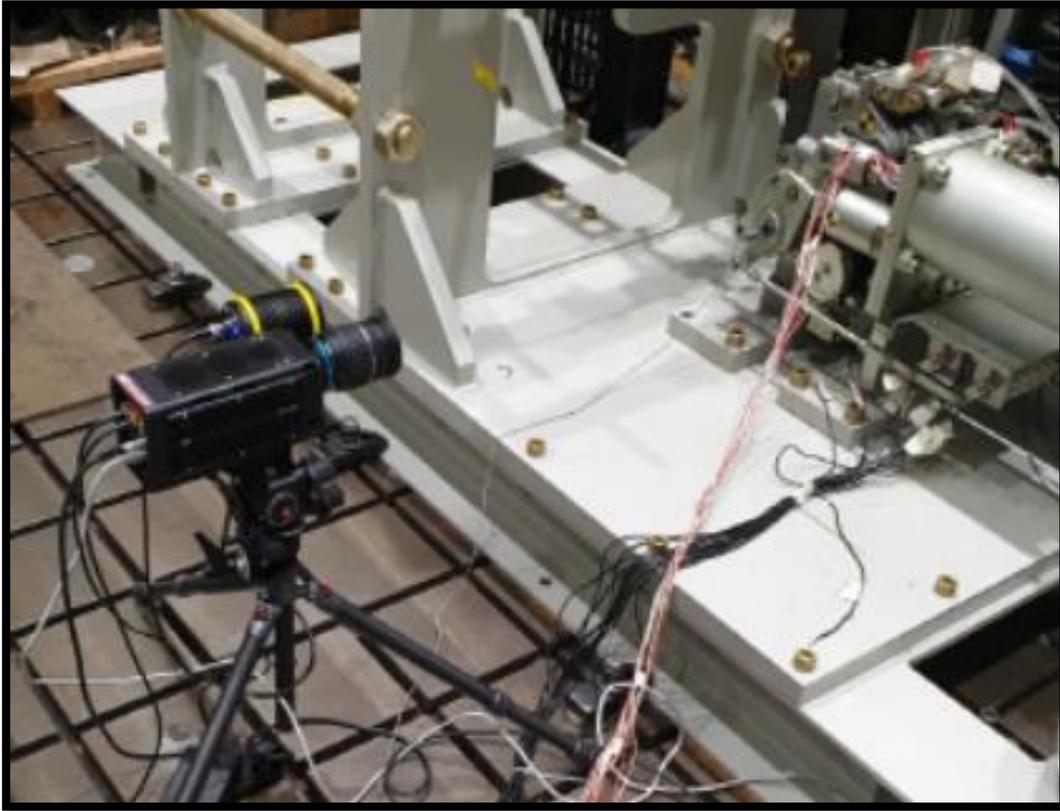
- 데이터 처리
- 논문 번역 및 정리

## 02. 실습내용-동작속도 측정



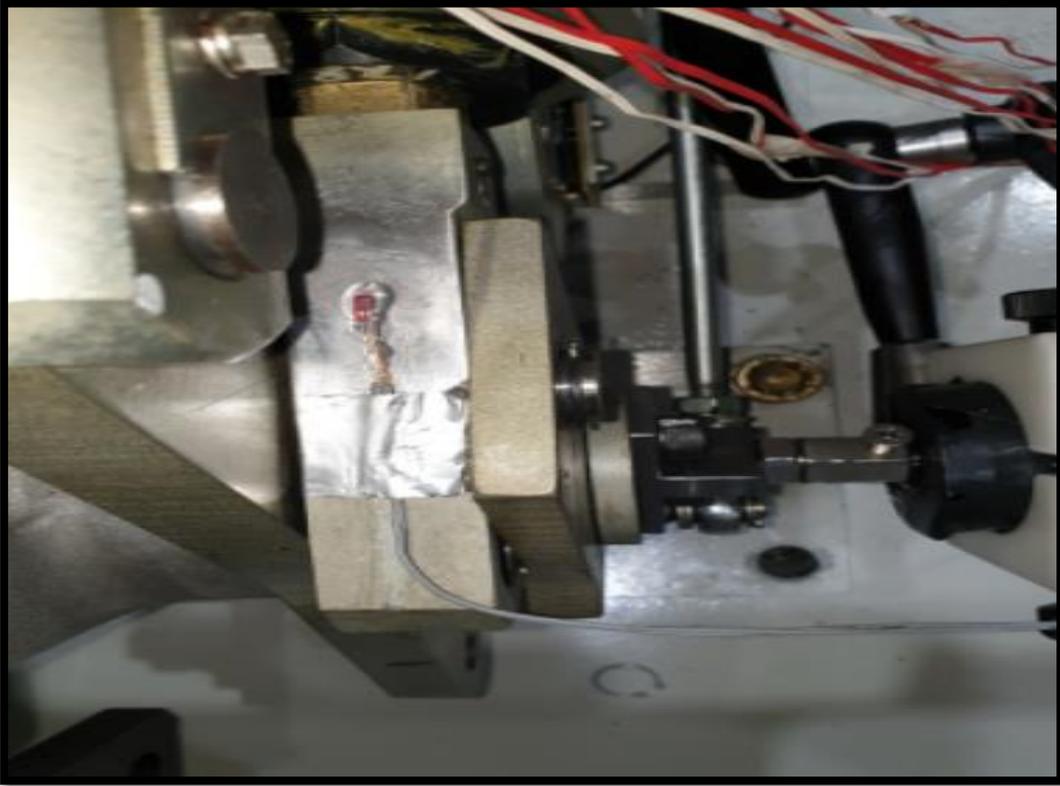
조작기에 Sensor 설치 → 동작속도 측정 → 조건에 따른 속도 변화 분석

## 02. 실습내용-고속카메라 촬영



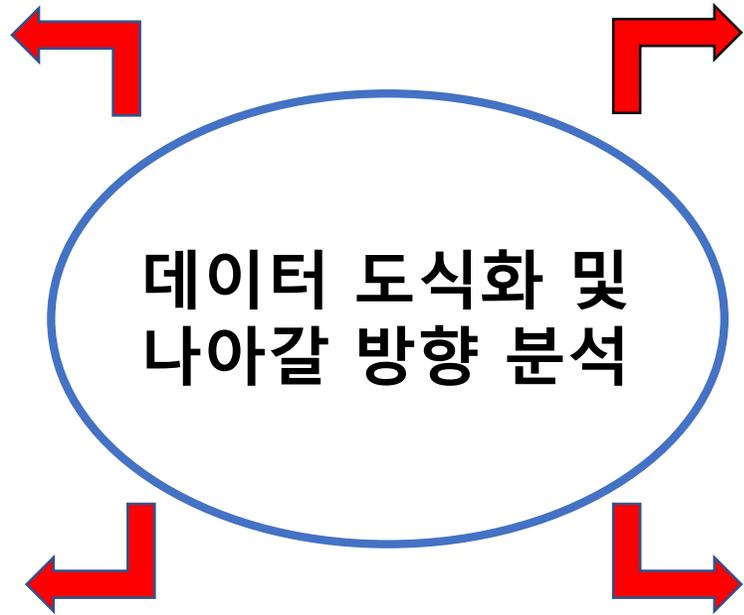
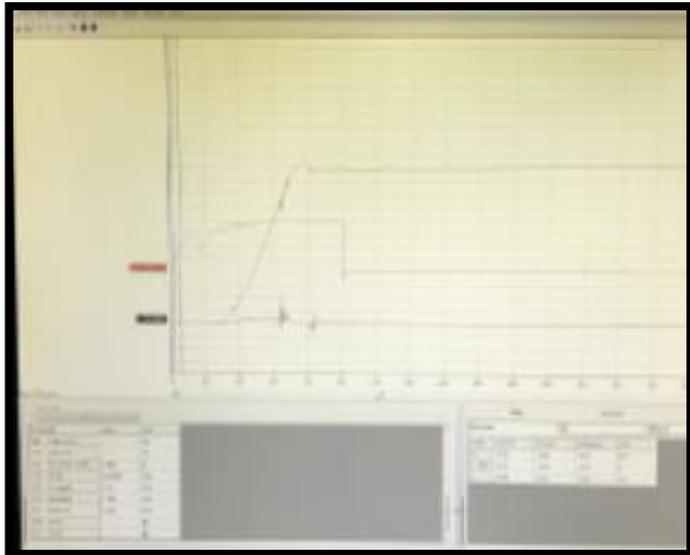
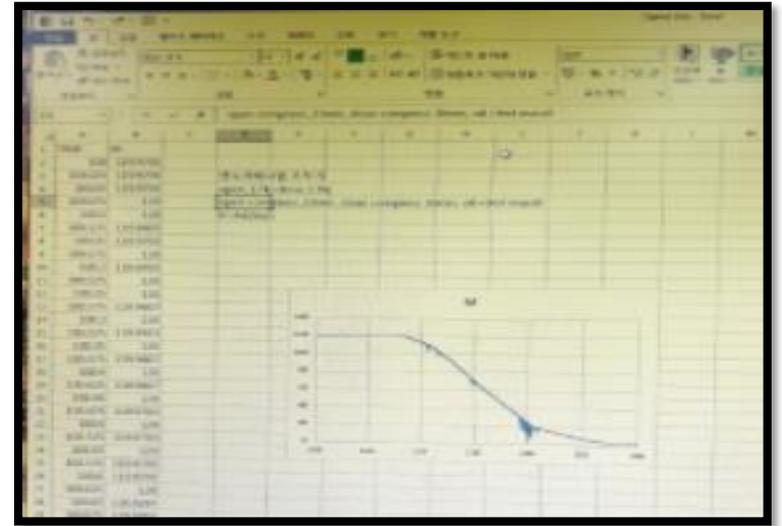
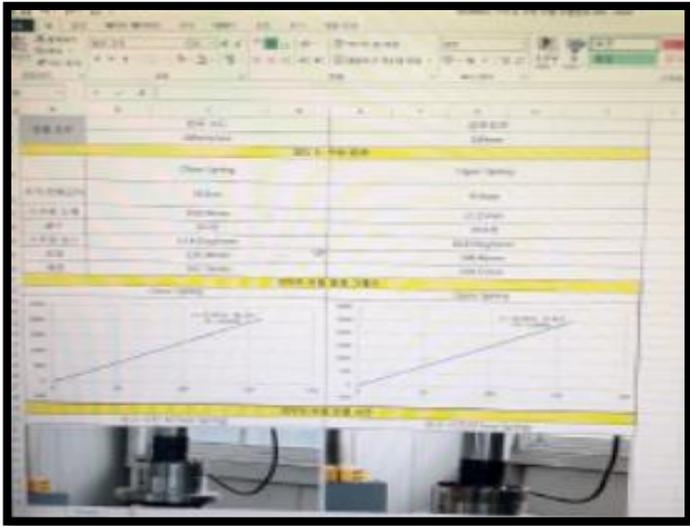
동작 과정 고속카메라 촬영 → 촬영된 프레임 분석 → 부품들의 진동, 속도 측정

## 02. 실습내용-변형률 측정



부품에 스트레인 게이지 부착 → 부품 변형률 측정 → 부품이 받는 하중 측정

## 02. 실습내용-데이터 처리 및 논문 정리



A Study on Improvement of Elongation Measurement Accuracy  
Using Strain Gauge

Min-Suk Ko<sup>1</sup> and Taek-Sung Lee<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> KOLAS(Korea Load Cell and System)  
<sup>2</sup> Dept. of Mechanical Design Engineering, Korea Polytechnic University

(2016-03-07 접수; 2016-09-23 수정; 2016-09-28 채택)

요 약

본 연구는 스트레인게이지를 이용한 연신률계를 연구하여 측정 정밀도 개선을 위한 고정밀도 센서를 개발하는 것이다. 연신률계는 시료에 직접 고정시켜 재료의 변형을 측정하기 위하여 사용되며, 변위에 따른 수감부의 변형을 예측하여 수감부의 형태에 따라 변형의 직간접을 파악하는 것이 중요하다. 이를 위해 이론과 유한요소법을 사용하여 수감부의 변형 거동을 예측하였다.

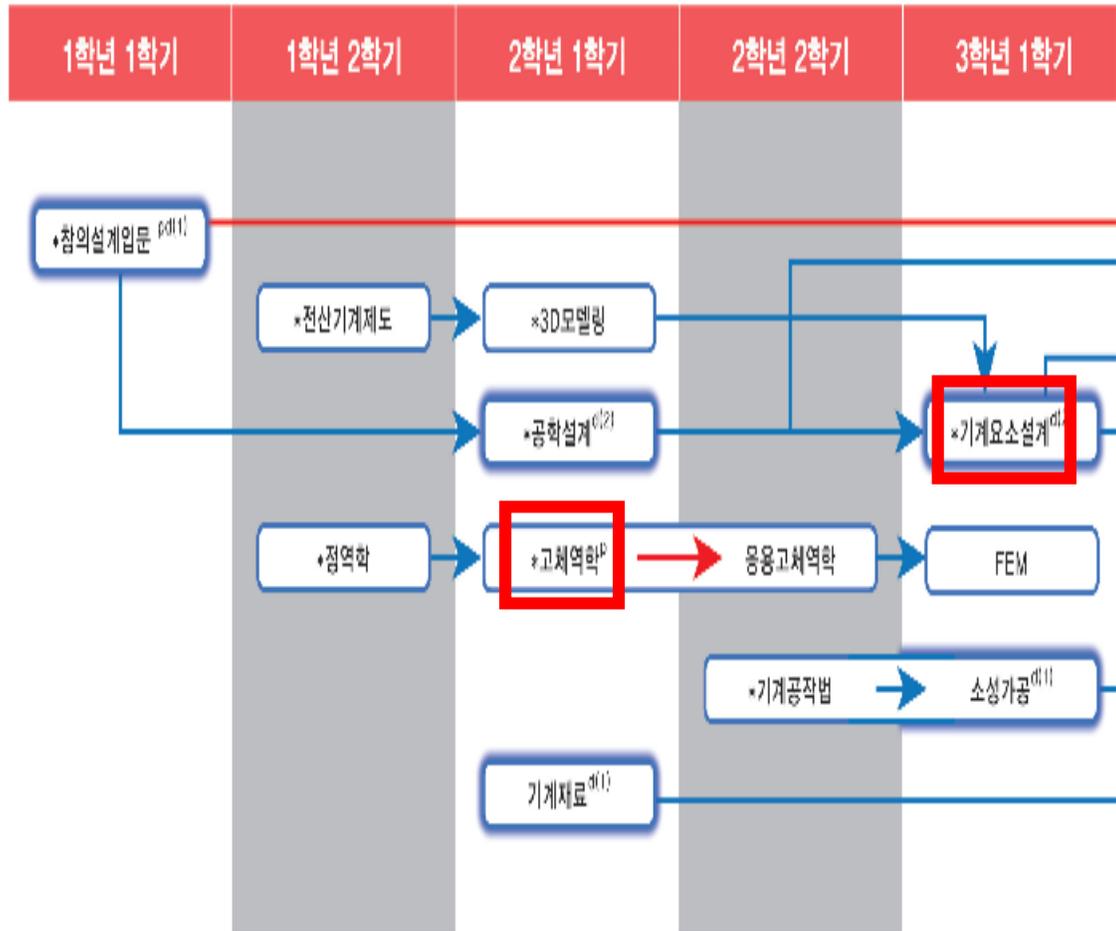
그리고 정작의 편리성을 고려하여 보편 스프링을 제작하여 부착하였으며 소성경은 굵기에 따른 시험을 실시하여 최적의 조건인 2mm로 하였다.

본 연구는 국고에서 사용할 수 있는 연신률계를 비롯한 다양한 제품을 개발하는 데에 도움이 될 수 있다.

키워드: 연신율계, 스트레인 게이지, 유한요소해석, 변위 센서

### 03. 전공연관성

## 교과목 이수체계도



#### 1. 고체역학

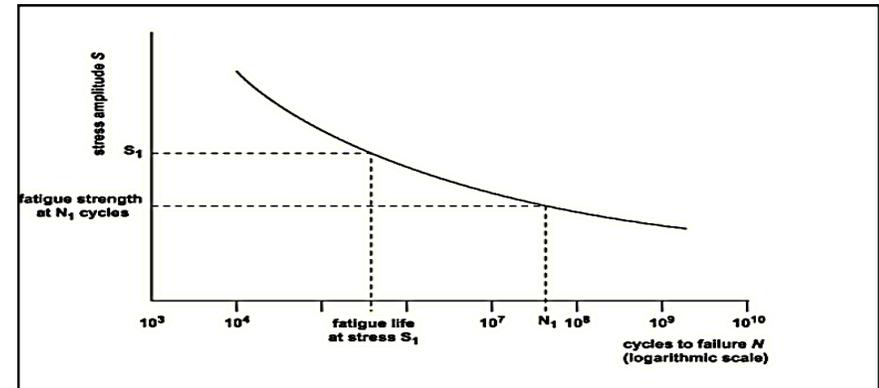
부품의 변형률을 측정을 통한 하중 측정

$$\sigma = \frac{F}{A} = E \frac{\delta}{l} = E \varepsilon$$

변형력 (Stress)  $\sigma$  = 탄성계수(E) x  $\frac{\text{변형}(\delta)}{\text{길이}(l)}$   $\varepsilon$

#### 2. 기계요소설계

연속적인 동작 시험을 통해 피로수명 예측



## 04. 배운 점 및 성과

### 팀업무효율향상

1. 과제 업무효율 향상
  - 엑셀 자동화 프로그램 개발로 인해 데이터 처리 시간 30% 단축
2. 차기 실습생 업무 연계성 강화
  - 전체 업무 중 50% 매뉴얼 완성, Detail 확보

### 실습생역량개발

1. 측정 기술 역량 강화
  - 시험장에서 변형률, 고속카메라, 동작속도 다양한 기계적 동작 특성 분석
2. 데이터 해석 프로그램 사용 능력 향상
  - 측정한 데이터들 처리 시 다양한 프로그램을 사용함으로써 해석 툴의 적응도 향상