

**“STEM분야 여성 인재 육성 및 경력 단절 문제의
해결 방안 제안”**

목 차

I . 서론	3
1. 탐사 배경	3
2. 탐사 주제 및 목표	4
3. 팀원 소개 및 역할 분담	7
4. 탐사 일정	7
5. 인터뷰 사전 준비	8
II . 본론	
1. 국내 사전 조사	14
2. 해외 탐사	
1) Massachusetts Institute of Technology	18
2) NVIDIA	20
3) Johnson Space Center : NASA 존슨 우주 센터 :	
미국항공우주국	23
4) North Carolina State University at Raleigh	25
5) The University of North Carolina at Greensboro	31
6) Apple	35
7) Rice University, Texas Medical Center	38
III . 결론	
1. 인터뷰 분석	45
2. 결론 및 제언	47
IV . 참고문헌	48

I. 서론

1. 탐사 배경

최근 기사에 따르면, ‘여성 이공계인의 비율이 늘어나고 있다’고 한다. 실제로, 과거보다 이공계를 진로로 삼는 여학생 수가 증가했고, 주목받는 여성 과학자가 많아졌다. 그러나 여전히, 대학의 공학 계열 전공자 중 여성의 비율은 채 20%를 넘지 않는다. 진학 이후 전공을 살려 공학 계열에 종사하며 활발히 활동하고 있는 여성 공학인의 비율은 10%대에 머물러 있다(한국여성과학기술인지원센터, 2017). 이는 과거에 비해 이공계 여성의 비율이 상대적으로 증가했음에도 불구하고 이공계, 특히 이공계열 산업은 여전히 성 불균등한 사회임을 시사한다.

이공계열의 성별 불균등은 해결되어야 하는 하나의 문젯거리다. 기울어진 성비를 바로잡는 것은 연구의 질에도 긍정적인 영향을 준다. 균등한 성비의 과학자는 다양한 문제 접근 방식과 해결 전략을 내놓기 때문에 연구의 수준이 더욱 높아지며, 이는 과학·공학계의 창조적 발전으로 이어진다. 국제 사회 또한 이 점에 주목하고 있다. 미국 Stanford 대학의 Londa Schiebinger 교수는 2011년부터 전 세계 과학기술 분야의 연구자, 정치, 사회 지도자가 모여 과학기술 분야의 젠더 요소 반영을 도모하는 국제 포럼인 ‘Gender Summit’(이하 젠더 서밋)을 개최해 왔다. 올해까지 총 15회가 진행된 젠더 서밋은 이공계열 젠더 평등의 필요성에 관한 연구 결과를 공유하는 포럼이다. 지난 8월에 개최된 젠더 서밋의 ‘Opening Plenary: The Neuroscience of Equality’ 세션에서는 성별 다양성을 포함한 팀은 ROI(Return On Investment)를 높이고 더 훌륭한 수행 결과를 보인다는 사실을 발표했다.

이공계에 진입하는 여학생의 수가 절대적으로 부족하다는 점은 또 다른 문제를 일으킨다. 한국 여성은 이공계 진학 이후 공학자의 삶을 살아가면서 계속해서 경력 이탈의 위기를 겪는다. 공학 분야의 경력 단절 문제는 타 분야보다 더욱 심각하다. 다른 분야의 여성들의 경제활동 참가율이 40대 이후에 재상승하는 데 비해, 이공계 여성의 경제활동 참가율은 지속해서 감소하는 L자형 커브를 그린다. 이는 공학 계열을 진로로 삼는 여성의 수가 적어, 육아 지원에 대한 남성과 사회 전반의 공동책임의식이 부족하여 관성적으로 남성 중심의 직장 환경을 조성하는 경향이 있기 때문이다(기획재정부 외, 2014). 게다가, 육아휴직을 사용한 이후의 여성의 복직률은 남성의 복직률보다 10% 이상 낮은 점, 그리고 인사고과 불이익 등을 고려하면 제도적 노력이 수치상으로 판단하기는 힘든 문제라는 것도 알 수 있다.

미국은 공학 계열의 성별 불균등에 지혜롭게 대처하고 있는 나라 중 하나이다. 미국 정부는 성공적인 커리어 패스(Career Path)를 이어온 여성 공학인 롤모델을 미디어를 통해 더욱더 많은 사람에게 알리고자 방송산업위원회와 협력하고 있다(한국여성과학기술인지원센터

터, 2017). IBM, Cisco와 같은 미국 기반의 기업들은 여성 승진 및 채용 목표비율을 설정하여 적극적으로 여성 인력을 확대하기 위한 노력을 펼치고 있다. 미국 보스턴에 위치한 매사추세츠공과대학 (이하 MIT)의 경우, 여성 교수들의 지위 향상을 위해 여성 교직원 위원회를 설립하였고 그 결과 지난 10년간 여성 교수의 비율이 8%에서 19%로 대폭 상승하기도 했다. 이와 더불어 지속적인 여성 교원의 일·가정 양립과 지위 향상을 위하여 출산휴가 및 남편의 육아 휴가 정책을 시행해왔다. 구체적으로, 출산 또는 입양 후 한 학기 동안의 육아 휴직이 가능하고, 임신한 여성 교수에게 테뉴어(tenure) 평가를 1년 연장해주는 정책 등을 시행하고 지속해서 개선하고 있다(한국여성과학기술인지원센터, 2014). 또한, 여성이 출산으로 인한 경력 단절을 겪은 이후의 재취업률이 54.2%로 한국의 33.2%보다 훨씬 높은 수치를 기록하는 것을 알 수 있다.

현재, 이공계 사회에서의 성 불평등이 만연하며, 이는 이른 시일 내에 해결되어야 하는 심각한 문제이다. 젠더 서밋이 꾸준히 개최되고 있는 점으로 미루어 보아, 국제 사회에서 이 논의가 발 빠르게 진행되고 있으나, 한국은 여전히 뒤처져 있는 상황이다. 하지만 더는 사회적 선호도 때문에 자신의 꿈을 포기하는 여학생은 없어야 한다. 이러한 시점에서, 본 팀은 미국의 적극적인 문제 해결 방안과 성공 사례를 바탕으로, 한국 사회의 공학 계열 여성 인재 양성과 경력 유지를 위한 구체적이고 현실적인 방안 수립이 절실하다고 느꼈다.

2. 탐사 주제 및 목표

본 팀은 이공계 분야의 여성 인력 부족과 경력단절 문제를 인식하였고, 이러한 문제들을 해결하기 위해 탐사 주제를 ‘STEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics) 분야 여성 인재 육성 및 경력 단절 문제의 해결 방안 제안’으로 설정했다. 탐사 후 이공계 여성 유입 부족 해결을 위한 학계의 역할을 제시하고, 이공계 여성의 경력 단절 방지를 위한 제도의 보완점을 제안하고자 한다.

먼저, 성별에 따른 이공계 진학의 불균형 완화를 위한 대학의 역할을 제안한다. 이공계 여성이 배경에서 언급한 것과 같은 다양한 장벽에 부딪히는 이유는 우선 이공계의 여성 인력이 부족한 데서 시작된다. 이공계 분야에 진학하는 여성이 많아진다면 자연스럽게 공학계의 여성 친화적 분위기와 제도들이 마련될 것이다. 본 팀은 여성 공학 인재 양성을 담당할 기관으로 정부나 기업보다는 대학이 적격이라고 판단하였다. 이는 학문의 상아탑인 대학들이 나서서 이공계 분야 여성 인력 육성 프로그램을 주최한다면, 대학 진학을 꿈꾸는 수많은 중고등학생의 적극적인 참여를 유도할 수 있을 뿐 아니라, 학생들 사이에서의 파급력 또한 가장 뛰어날 것이기 때문이다. 미국의 경우, MIT는 2002년부터 매년 여름 WTP(Women's Technology Program)프로그램을 진행하는 등의 이공계 여학생 육성 활동을 시행해 왔다. 이를 통해, 1994년 MIT의 이공계 여성이 10년간 단 8%에 불과했지만(Massachusetts

Institute of Technology, 1999) 2017-2018 MIT의 이공계 여성 비율은 45%를 넘나들게 되었다. 반면, 우리나라의 대학들은 이렇다 할 여성 공학인 육성 프로그램이 부재하다. 세계 최초로 여자공과대학을 설립한 본교 엘텍공과대학에서도 단기적인 학교 소개에 불과한 'Prime, High EWHA, Hi EWHA' 프로그램만을 진행한다. 따라서, 본 팀은 미국에서 손꼽히는 대학들이 지속적이고 주도적으로 실시하는 이공계 분야 여성 인력 육성 프로그램을 자세히 탐사하고, 이를 벤치마킹하여 한국의 대학들이 시행할 수 있는 현실적이고 구체적인 여성 인력 육성 방안을 수립할 것이다. 이를 위해서 우리나라에 도입 가능한 MIT의 현재 사업에는 어떤 것이 있는지 그 사업에 대한 구체적인 방안 등을 알아볼 것이다. 또한, 다양한 프로그램에 참여하고 있는 학생들이 이공계 분야에 대해 어떻게 생각하고 있는지를 공학인으로서 직접 느껴본 뒤 여성의 STEM 분야 진출을 위한 초석을 닦는 대학의 역할을 제시하려 한다.

두 번째로, 미국의 여성 친화적인 기업 문화를 피부로 느끼고, 이를 바탕으로 한국 사회를 변화시킬 제도적 보완점을 제안한다. 사실 한국은 미국과 마찬가지로 여성 복지 제도가 잘 마련되어 있는 나라 중 하나이다. 국내 10대 기업들이 앞장서서 기존 육아 휴직 기간을 늘려주거나 남성 육아휴직 의무화 제도를 도입하는 등 일과 가정의 양립을 위한 제도적 노력을 이행하고 있다. 그런데도, 경력 단절 여성 공학인의 비율은 66.9%로 전 계열을 통틀어 가장 높다(한국여성과학기술인지원센터, 2017). 유사한 정책을 시행한 후 긍정적 효과가 작용한 미국과 달리 한국의 경력단절 제도는 효과적이지 않았다. 또한 배경에서 언급했듯이, 수치라는 것은 실제 여성의 지위가 어느 수준인지, 학교 혹은 사내에서 얼마나 목소리를 낼 수 있는지를 반영하지 못하며, 학교와 기업이 공개하는 정보들에는 제한점이 있다고 여겨진다.

이에 본 팀은 미국 공학 계열 산업 사회에서 활발히 활동하고 있는 여성들에 주목하려 한다. 미국 내에서도 여성의 복지가 잘 마련되어 있는 학교, 기업 등 기관에 방문하여 실제 생활환경을 밀접하게 관찰하고, 각 기관의 여성 커뮤니티와 공동으로 세미나를 열어 미국 정책 시행에 대한 분위기를 파악할 것이다. 그뿐만 아니라 다양한 문화권의 여성 엔지니어들과 함께 공학 분야의 여성의 삶에 대해 의견을 공유하는 시간을 가지려 한다. 이를 통해 실제 미국의 여성 공학 분야 학생들, 엔지니어들의 직업 환경과 분위기를 피부로 느끼고 한국의 제도가 효과적인 결과를 얻지 못한 원인과 그 문제의 해결방안을 고안할 것이다. 또한, 현재 미국에서 학위 과정을 밟고 있는 혹은 근무 중인 본교의 동문과 인터뷰를 진행하고, 한국에서의 경험과 미국에서의 경험에 비추어 두 나라의 제도적 공통점을 넘어서서 실제로 생활환경이 어떠한지 이야기를 듣고 활동 현장에 직접 방문할 예정이다.

마지막으로, 한국의 여성 공학인의 경력 단절 문제를 완화하기 위해 성공적이고 지속해서 커리어 패스를 이어 나간 동문 여성 공학인의 존재를 전면에 내세운다. 자료 조사에 따르면, 여성 공학인의 경력 단절의 주요 원인 중 하나는 '도전적인 커리어 패스를 개척한 롤모델의 부재(김영은·한지영·오명숙, 2013; 박선희·김형수, 2008)'이다. 실제로 도전 정신을 갖

고 공학 분야의 최상단에서 학업 혹은 연구를 진행하고 있는 롤모델이 없는 것이 아니라, 여성보다 남성의 비율이 월등히 높은 공학 계열의 특성상 이러한 여성들이 비가시적이라는 것이다. 이와 대비되게, 미국 정부는 본보기가 될 수 있는 여성과 여학생을 미디어를 통해 더욱더 많은 사람에게 알리고자 방송산업위원회와 협력하고 있다(한국여성과학기술인지원센터, 2017). 여성 공학인이 점차 늘어나고 있으나, 롤모델과의 접점이 없는 상황을 타개하기 위해 본 팀은 커리어 면에서 정점을 찍은 여성 공학인의 존재를 표면적으로 드러낼 것이다.

이러한 과정에서 본 팀은 이화여자대학교 엘텍공과대학 학내의 WE-UP:여성 공학 인재 양성(이하 위업) 사업단과 만남을 추진하였다. 위업이란 여성 친화적으로 공학교육시스템을 개편하고 사회 수요 맞춤형 여성 공학 인재를 양성하기 위해 2016년 도입된 교육부 지원 사업으로, 본교에서도 위업 사업을 진행하고 있다. 특히 위업 사업단에서 추진하고 있는 커리어 내비게이터(Career Navigator)는 본교 공과대학 출신 선배들의 커리어 패스를 보여주고, 관련 자료들을 참고하여 재학생들이 추후 커리어를 설계하는 데에 도움을 주는 사업이다. 본 팀은 위업 사업단과 ‘롤모델을 드러내어 여성 공학인의 경력 이탈을 방지하자’는 공동의 목표를 달성하기 위해 협업하기로 하였다. 구체적으로 탐사를 통해 내비게이터 콘텐츠를 보완하고자 한다. 위업 내비게이터 홈페이지의 ‘선배들 이야기’ 탭에 본 팀이 동문을 인터뷰한 구체적인 내용을 담을 계획이다. 재학생들이 동문들로부터 가장 듣고 싶은 이야기들을 추리기 위해, 지난 8월 본교의 공과대학 재학생 및 졸업생 100여 명을 대상으로 설문조사를 진행하였고, 이를 통해 모인 질문 중 몇 가지를 선정하여 실제 인터뷰 때 활용할 예정이다. 인터뷰 진행 이후 본 팀은 그 내용을 블로그 혹은 카드 뉴스 형식의 웹진으로 설정하여 가독성 좋은 콘텐츠를 제작하고 이를 게시하려 한다. 이러한 활동을 통해 본 팀은 일차적으로 ‘여성 공학인 롤모델 형성’에 기여하고자 한다. 생애 주기 사건들, 공학 분야의 남성 중심 문화 등 다양한 이유로 경력 단절 위기를 겪었으나 잘 극복하고 성공한 롤모델의 존재를 통해 후배들은 여성 공학인으로서 커리어 패스를 도전적으로 이어 나가는 데에 용기를 얻을 수 있으리라고 기대하는 바이다. 더 나아가, 롤모델을 보고 커리어를 설계한 재학생들이 추후 다음 세대에게 본보기가 되는 선순환 구조를 형성하여, 훗날 여성 공학인들의 생태계 발전을 도모하고자 한다.

위와 같은 내용을 바탕으로, 본 팀은 다음과 같은 세 가지 목표를 설정했다.

첫째, 여성의 이공계 유입을 확대하기 위한 대학의 역할을 제안한다.

둘째, 미국에서 현재 활발히 활동하고 있는 산학 업체 방문 및 이공계 여성들 대상으로 한 인터뷰를 통해 국내 여성 공학인 경력 단절 문제의 해소 방안을 제안한다.

셋째, 본교에서 시행하고 있는 We-Up 사업단과 협력하여 성공적인 커리어 패스를 이어나간 여성 공학인 ‘롤모델’ 콘텐츠를 제작한다.

3. 팀원 소개 및 역할 분담

본 팀은 같은 시대와 비슷한 사회적 배경을 공유하며 훌륭한 여성 공학인을 꿈꾸는 전자공학과 3학년 재학생들로 구성되었다. 이번 글로벌 프론티어 프로그램을 통해 지금까지 고민해왔던 부분을 우리가 직접 해소할 수 있기를 기대하며 함께 하나의 팀으로 출전하게 되었다.

4. 탐사 일정

본 팀은 미국의 3개 주를 탐방하였고, 3개 주는 각각 보스턴, 노스캐롤라이나, 텍사스이다. 세부 일정은 1월 14일에 시작하여 23일에 종료되며, 일정표는 하단에 첨부하였다.

날짜	주	시간	학교/기관	활동내용
01월 14일	MA	BOS) pm.4:17 arrival	ICN → BOS(by air)	-
01월 15일		-	Massachusetts Institutes of Technology	MIT 이해인 석사과정생 인터뷰
01월 16일		BOS) pm.5:27 departure RDU) pm.7:39 arrival	BOS → RDU(by air)	-
01월 17일	NC	-	North Carolina State University	Freedom 캠퍼 투어, 최지수 동문, 전자공학 여성 박사 Selene 인터뷰
01월 18일		Raleigh) pm.4:00 departure Greensboro) pm.5:40 arrival	Raleigh → Greensboro(by Greyhound)	-
		-	The University of North Carolina Greensboro	김민정 동문 인터뷰, Greensboro Univ. 캠퍼스 투어
01월 19일		GSO) pm.4:50 departure AUS) pm.11:01 arrival	GSO → AUS(by air)	-
		-	Apple Inc.	장은정 동문 인터뷰
01월 20일	TX	Austin) pm.7:30 departure Houston) pm.10:30 arrival	Austin → Houston(by megabus)	-
		-	Rice University & Texas Medical Center	권민예, 김순영 동문 인터뷰, Rice Univ. 캠퍼스 투어
01월 21일		-	NASA, Houston	Pathway Program Manager 인터뷰
01월 22일		-	인터뷰 정리 및 보고서 작성	
01월 23일	CA	IAH) am.9:35 departure SJC) am.11:57 arrival	IAH → SJC(by air)	-
01월 24일		-	NVIDIA	RENEE YAO(NVIDIA) 인터뷰 및 NVIDIA HQ 견학
		SFO) pm.11:30 departure	SFO → ICN(by air)	-
		ICN) am.5:30 arrival	한국 도착	-

그림 1. 탐사 일정표

먼저 보스턴은 MIT가 자리 잡고 있는 도시이고 탐사 이후 노스캐롤라이나로 이동하여 NC State Univ. 와 Univ. of NC Greensboro에 다녀왔다. 그 후 텍사스로 이동하여 Apple, Rice University, NASA를 각각 하루씩 소요하여 탐방한 후. 경유지인 샌프란시스코로 건너가 NVIDIA를 방문하였다.

5. 인터뷰 사전 준비

본 팀은 인터뷰를 시작하기에 앞서 본 팀의 주제 및 핵심 내용을 담은 브로슈어를 제작하여 브로슈어를 기반으로 프로젝트를 설명하였다. 하단에 본 팀의 한글판 브로슈어를 첨부하였고, 영어판 브로슈어는 별도로 첨부하였다.

EWHA Global Frontier
Team Brochure

EFFE
TRIPLE E



EWHA GLOBAL FRONTIER

‘이화 글로벌 프론티어’는 도전정신·추진력·문제해결능력을 두루 갖춘 글로벌 여성 리더를 육성하기 위한 단기 해외 교육 프로그램으로, 참가 학생들은 팀을 이루어, 직접 탐사 주제와 계획을 수립하고, 약 2주간에 걸쳐 해외에 위치한 국제기구·공공기관·글로벌기업·대학교 등을 방문하며 탐사를 진행하게 된다.



2018 EWHA
Winter Global Frontier

Triple E

Yoojin Chung

- Dept. of Electronic and Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ESTP

Hyeonji Kim

- Dept. of Electronic and Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ENFP

Jisoo Oh

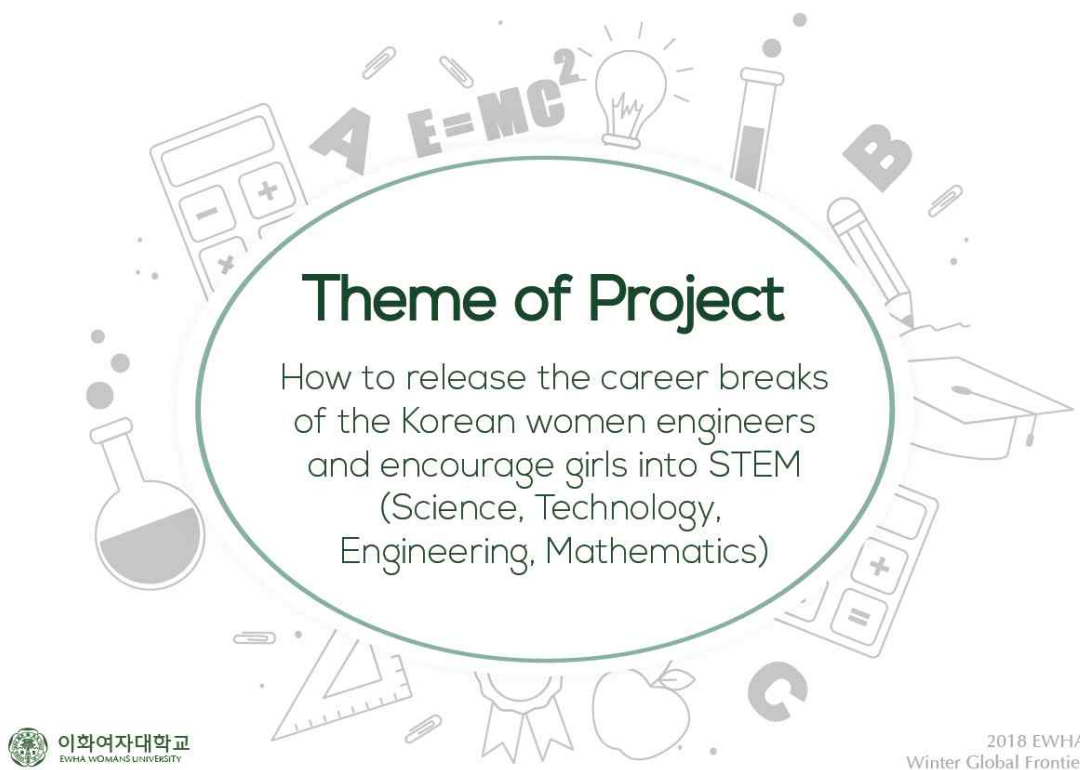
- Dept. of Electronic and Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ISFJ

Yujin Ham

- Dept. of Electronic and Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ENTJ



2018 EWHA
Winter Global Frontier



Motivation of Project

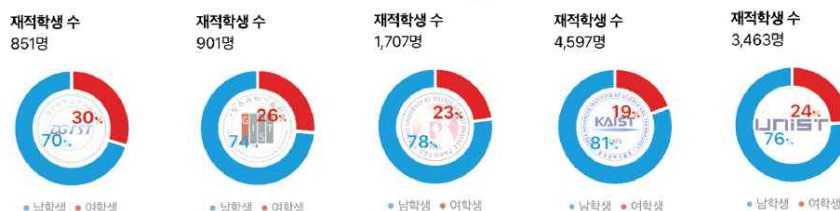


Figure 1-5 : 한국 공과대학 재학생 성별 비율, 대학알리미

다음 도표들은 국내 과학기술 대학의 재학생 성비를 나타낸 것입니다.
다섯개의 학교 모두 여학생의 비율이 30%가 되지 않음을 알 수 있습니다.
공학 계열에 진입하는 여학생은 전체 학생 중 17%이며, 공학 계열 인력의 여성비율은 10%에 불과합니다. 이는 미국을 포함한 주요 국가의 절반에도 못 미치는 수준이며, 이 문제를 해결하려면 국가 차원의 노력이 수반되어야 합니다.

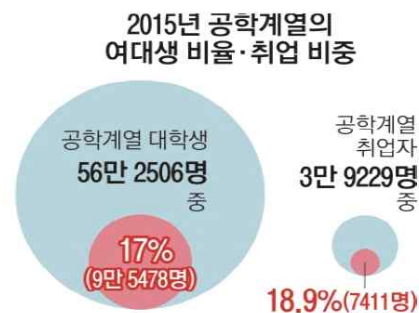


Figure 6 : 여학생 '공대 기피' 여전... 공학도 21만명 부족, 서울신문
<http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20160418009003>

Motivation of Project



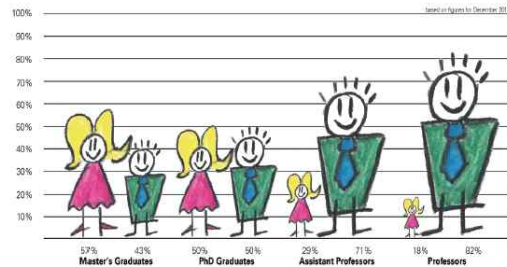
Graph 1: Wiset(2017), <Status of female scientists and engineers in 2016>

남성의 경우 계속해서 경제활동이 증가하는 반면 여성은 약 20년간 경제 활동 인구 비율이 감소합니다. 이를 통해 여성이 겪는 경력단절 비율이 남성에 비해 월등히 높다는 점을 알 수 있습니다. 또한 전체 여성 중 특히 공학 분야 여성이 경력 단절을 더욱 자주 겪는 점을 알 수 있습니다.



이화여자대학교
EWha WOMANS UNIVERSITY

Leaky Pipeline University of Basel



Graph 2: Stern neutral-The leaky pipeline. <https://www.youtube.com/watch?v=llCKVbMG2I/>

'새는 송수관 현상'이란 공학자가 학사, 석사를 거쳐 박사가 되는 과정에서 남성에 비해 여성의 비율이 급격히 감소하는 현상을 말합니다. 위의 표는 스위스 바젤 대학의 예시로, Master's Graduate는 오히려 여성비율이 더 높지만 Professors에 해당하는 여성은 전체의 20%도 되지 않는다는 사실을 통해 여성 공학인은 남성에 비해 커리어 유지가 힘들다는 점을 알 수 있습니다.

2018 EWha
Winter Global Frontier

Motivation of Project

공학의 역사는 혁신의 반복이며, 이러한 혁신은 문화적 다양성이 뒷받침 되었을 때 촉진된다는 연구 결과가 있습니다.

다양성이 더욱 존중되면 공학계는 더욱 창의적으로 성장할 수 있습니다.



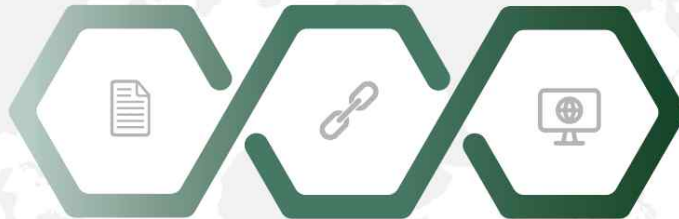
이화여자대학교
EWha WOMANS UNIVERSITY

2018 EWha
Winter Global Frontier

Project Outcomes

정책 제안서

대학과 정부에게 보내는 新(신)정책 제안서를 통해 공학계 변화의 필요성을 고취시킨다.



커리어 내비게이터

본교에서 운영하고 있는 커리어 내비게이터 홈페이지에 여성 공학인으로 활약중인 선배 동문들의 인터뷰 내용을 실어 여성들의 공학 분야 진출을 장려한다.

위의 결과물을 통해 EEE는 단기적으로 한국 대학의 문화를 변화시키고, 장기적으로 공학계 여성이 좀 더 자유롭게 커리어 패스를 운용하는 생태계를 구축하고자 합니다.

What We Want

한국 실정에 맞는 정책을 제안하기 위해

- 미국은 여성 공학인을 위해 어떤 정책을 펼치고 있으며, 그로 인해 겪은 시행 착오와 정책의 실질적 효과는 무엇인지
- 정책을 수용하는 여론의 반응 및 사회적 분위기는 어떠한지



여성 공학인 롤모델 커리어패스를 제작하기 위해

- 현재까지 이어진 커리어 패스와 커리어 변화의 계기는 무엇인지, 앞으로의 청사진은 어떻게 그리고 계신지 알려주신다면 EEE를 포함한 후배 여성 공학인들에게 큰 도움이 됩니다.

Summary



그림 2. 한글판 브로슈어

II. 본론

1. 국내 사전조사

1) WiSET (Women in Science Engineering and Technology)

WiSET(이하 위셋)은 국내 여성과학기술인 육성 및 경력단절 방지를 위해 존재하는 국가기관이다. 2002년 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」이 제정되고 이 법률에 근거하여 2004년 설립되었으며, 이후 센터는 여성 과학기술인 지원 사업을 다각적으로 펼쳐왔다. 2011년 다양한 형태로 분산되어 있던 여성 과학기술인 지원사업(4W: WISE, WIST, Watch21, WIE)을 통합하여 한국여성과학기술인지원센터로 출범함으로써 종합적인 여성과학기술인 지원기관으로서 면모를 갖추었고, 2013년 국가정책사업의 독립성 강화 및 장기적인 발전과 비전 실현을 위하여 공익재단법인으로 재출범하였다.

본 팀은 위셋이 추구하는 방향이 본 팀의 목표와 상당 부분 일치한다고 생각하여 사전에 위셋에 서면 인터뷰를 요청하였다. 아래는 질문과 그 답변에 관한 내용이다.

Q. 우리나라에서 여성 공학인이 겪는 현실에는 어떤 점이 있나요?

A. WISSET에서 매년 이공계 여성의 입학, 취업, 승진 등 현황을 파악하기 위해 '여성과학기술인력 활용 실태조사'를 실시하고 있습니다. 금년 초에 발행한 최신 통계자료(2016년 현황)를 첨부[6] 드리오니, 수치적인 요소는 해당 자료를 참조 부탁드립니다. 육아휴직 등 여성 관련 제도 실태는 자료 36페이지 "PART4 제도 운영 현황" 부분을 참고해주시기 바랍니다.

Q. 현재 위셋에서 이공계 여성 육성 및 경력단절 방지를 위한 사업에는 어떤 것이 있나요?

A. 위셋에서는 다양한 사업을 시행하고 있습니다.

먼저, 여중/고생, 대학생, 대학원생을 위해 재직 중인 여성과학기술인 멘토와 여학생 멘티를 연결하는 WISSET 멘토링 사업과, 대학원생이 공학 연구팀 리더가 되어 프로젝트를 이끄는 팀제 사업이 있습니다.

다음으로, 경력복귀 지원을 위해 <여성과학기술인 R&D 경력복귀지원사업>을 수행하고 있습니다. 경력복귀 지원 사업은 임신/출산/ 육아/가족구성원 돌봄으로 경력 단절된 여성과학기술인과 연구기관, 기업 일자리를 매칭하여 인건비 및 연구비를 지원하는 사업입니다. 사업 참여자에게 직무 능력 향상 교육 등, 경력복귀 준비-일자리 매칭-복귀 후 정착까지 지원하고 있습니다.

경력단절 방지를 위해 <과학기술분야 R&D 대체인력 활용 지원 사업> 또한 시행하고 있습니다. 육아휴직으로 공백이 생긴 연구 기관과 사회 초년생 및 경력단절 이공계 여성을 매칭하여 대체인력을 지원하는 사업입니다.

Q. 현재 한국에서 여성 공학인을 위해 국가에서 지원하는 정책에는 어떤 것이 있나요?

A. <여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률>에 의거하여, 정부는 5년 단위로 여성과학기술인 육성 및 지원을 위한 정책을 수립하여 지원하고 있습니다. 3차 계획(2014-2018)을 살펴보면, 우리나라 지원정책의 대략적인 현황과 방향에 대해 파악하실 수 있을 것입니다.

더불어 첨부한 '여성과학기술인력 활용 실태조사[1]' 자료 9~12페이지, 16~19페이지 등을 참조하시기 바랍니다. 실태조사 결과에서 드러나듯 여학생의 공과대학 진학률이 저조하고, 졸업 이후 공학 외 분야에 취업하는 등 과학기술 분야 여학생 진출률이 매우 낮아, '공학연구팀제', '여학생 공학주간'처럼 공학 분야의 우수한 여성 인재를 육성하는 사업을 정책적으로 추진하고 있습니다.

(1) 요약

이화여자대학교 임혜숙 교수와의 면담을 요청하였다. 임혜숙 교수는 본교 전자·전기공학전공의 유일한 여성 교수이자 엘텍공과대학 학장이며, 대한전자공학회의 현 수석부회장이며, 차기 회장을 맡을 예정이다. 본 팀은 성공적인 커리어를 쌓고 있는 여성공학인의 삶을 알아보면서 여성 공학인 롤모델을 세우는 것에 관한 도움을 얻을 수 있을 것으로 판단했다.

(2) 면담 내용

Q. 한국에서 경력 이탈 방지가 제도적으로 이루어지고 있지만 실질적으로 여성 경력 단절 문제가 심각한데, 미국은 어떤 상황인가요?

A. 미국은 일반적으로 여성이 경력을 유지하기에 한국보다 여건이 좋습니다. 대개 경력 중단의 가장 큰 이유는 육아인데, 여성이 학업이나 일에 집중하는 동안 아이를 하루 종일 돌봐줄 사람을 구하기 어렵고, 사람을 하루 종일 고용하기에는 경제적 여유가 뒷받침되지 않는 경우가 많습니다. 미국은 Day Care Center와 같이 아이를 하루 종일 맡길 수 있는 사회적 시스템이 잘 갖춰져 있습니다. 한국의 경우 어린이집이 있으나, 아침부터 밤까지 풀타임으로 운영하는 곳은 거의 없고, 직장과 육아를 병행하기에 어려움이 있습니다. 회사에는 출산 휴가 제도가 있는데, 표면적으로 미국의 출산 휴가가 한국보다 열악해 보일 수 있습니다. 제 경우 미국에서 둘째 아이를 출산하였을 때 약 4주의 출산휴가를 사용한 것에 반해 한국은 6개월에서 1년 이상 주어지기도 하니까요. 하지만 내부 사정을 고려하면 미국의 출산 휴가 제도가 결코 나쁜 것이 아닌 것 같습니다.

긴 육아 휴직은 기업이 인력을 채용할 때 여성을 꺼리는 요인이 될 수 있기 때문입니다. 한국에서 여성이 출산을 하게 되면 적어도 6개월의 공백이 발생하는데, 미국은 그런 인식이 없기 때문에 여성을 고용할 때 출산에 대한 가능성이 장애물이 되지 않습니다.

Q. 현재 이화여대 전자공학과에서 유일한 여성교수인데, 그로 인한 단점이 있나요?

A. 학생들이 가까이에서 보고 따를 수 있는 롤모델이 없다는 점이 아쉽습니다. 여성 교수가 많아져서 학생들이 다양한 커리어 패스를 설계할 수 있다면 좋겠습니다.

3) 이화여자대학교 We-Up 사업단 김세영 연구교수

(1) 요약

본 팀은 이화 엘텍공과대학 학내의 WE-UP:여성 공학 인재 양성 사업단(이하 위업)과의 협력을 추진하였다. 특히 위업에서 추진하고 있는 커리어 내비게이터(Career Navigator)는 이화 공과 대학 출신 선배들의 커리어 패스를 보여 주고, 관련 자료들을 참고하여 재학생들이

추후 커리어를 설계하는 데에 도움을 주는 사업이다. 이 커리어 내비게이터 사업의 최종 목적이 본 팀의 세부 목표와 유사한 점이 있어, 본 팀은 위업에 협력을 요청하게 되었다. 프로젝트를 진행하는 과정에서 본 팀은 위업과 긴밀한 협력을 유지하였으며 탐사 이후 위업의 커리어 내비게이터 홈페이지에 본 팀의 탐사 내용을 게시할 계획이다. 위업 사업단 소속 김세영 연구교수는 교육공학 박사로서, 박사와의 면담을 통해 본 프로젝트를 교육 공학 측면에서 깊이 있게 분석해 볼 수 있을 것으로 판단하였다.

(2) 면담 내용

Q. 여성 경력 단절 문제는 여성 전반의 문제인데 왜 하필 공학계의 여성을 대상으로 하는 프로그램을 구상하시나요?

A. 물론 경력 단절은 여성 전반의 문제이지만, 그 중에서도 공학 분야 여성이 겪는 문제가 더욱 심각하기 때문입니다. 2017년 실시한 'The Economist'의 조사에 따르면 한국의 유리 천장 지수는 OECD국가 중 가장 낮은 29위인 것으로 보아 유리천장 현상은 사회 전반에서 발생하나, 특히 과거에 남성 분야로 간주되었던 공학 분야에서 여성 공학자들이 더 높은 유리천장을 경험하게 된다는 연구 결과가 있습니다. 더불어 공학 분야는 워낙 기술이 빠르게 발달하기 때문에 역량이 한 번 단절되었다가 다시 복귀하기가 어려운 상황인데 여성 인력을 필요로 하고 있으니, 여성 인력들을 어떻게 키워내고, 키워낸 인력들을 어떻게 유지시키는가에 대한 고민은 국가적으로 굉장히 중요한 문제입니다.

Q. 공학 분야에서 여성이 중요한 이유가 무엇인가요?

A. 문화적 다양성의 측면에서 여성 인력이 필요합니다. 공학 분야는 특히 혁신이 중요한 분야인데, 공학 자체가 삶의 질 향상에 관련되어 있고 혁신 기술을 연구하는 분야이고 높은 수준의 창의성이 필요합니다. 젠더와 같은 문화적 다양성이 혁신을 촉진할 수 있기 때문에 공학계의 성별 격차가 해소되어야 합니다. 또한 여성 공학자들이 여성 소비자의 입장을 가장 깊이있게 공감하고 대변할 수 있기 때문에, 이러한 당위성까지 고려했을 때 여성 공학인의 비율은 늘어나야 합니다.

4) 중앙대학교 전자·전기공학부 박수현 교수

(1) 요약

중앙대학교 전자·전기공학부 박수현 교수는 본교 전자·전기공학전공 출신으로, 본교에서 석사 과정 수료 후 미국 텍사스 오스틴에서 The Univ. of Texas Austin 박사 과정을 수료

하고, 미국의 Winprobe Corporation, GE Global Research Center와 한국의 삼성 종합 기술원에서 수석 연구원으로 근무했다.

한국 제도의 발전 방향에 대한 자문을 구하고자 교수와의 면담을 요청하였다.

(2) 면담 내용

회사 제도만 놓고 보자면 미국보다 한국이 더 우수하다. 예를 들어, 미국의 출산 휴가는 약 4주로, 한국에 비해 월등히 짧다. 물론 서양인과 동양인은 신체적, 문화적으로 다르고 서양에는 한국의 '산후조리'와 같은 개념이 없기 때문에 4주의 출산 휴가 제도가 유지될 수 있었다. 제도 자체는 한국이 낮지만, 여성으로서 살아가기에는 미국의 환경이 좀 더 적합할 수 있는데 이는 단체보다는 개인을 존중하는 사회적 분위기 덕분이다. 이러한 사회적 분위기는 교육을 통해 형성할 수 있고, 한국 사회는 육아 휴직 제도를 보충하기보다는 자라나는 아이들을 잘 교육시켜 세대의 가치관을 변화시키는 방향으로 나아가야 한다.

2. 해외 탐사

먼저 미국에서 학교, 직장 생활을 이어온 여성들을 만나 그들이 느끼는 미국의 성차별과 그에 관한 대책에 대해 알아보았다.

1) Massachusetts Institute of Technology 매사추세츠 공과 대학교

- 인터뷰 일시: 1/16(수) 오전 10시
- 인터뷰 장소: 75 Amherst St, Cambridge, MA 02139, 미국
- 인터뷰 대상: 이해인 석사과정생

① 학교소개

Massachusetts Institute of Technology(이하 MIT)는 미국의 Cambridge에 위치한 세계 최초의 공과대학이다. MIT는 성별뿐만 아니라 다방면으로 다양성을 존중하기 위한 다양한 노력을 펼치고 있으며, 현재 여성의 공과 대학 재학 비율은 46%에 육박하고 있다. 그 대학의 학생으로서 피부로 와 닿는 분위기가 어떠한지 알아보기 위해 MIT에 재학 중인 이해인 석사과정생을 만나보았다. 이해인 석사과정생은 MIT에서 학부를 졸업했으며, 현재 동대학원 Media Lab.에서 Research Assistant로서 Freedom Is in the Ear of the Beholder를 주제로 음악과 전자공학이 융합된 프로젝트를 진행 중이다.

② MIT에서 성별 다양성을 위해 기울이는 노력

테뉴어(tenure) 평가 연장

지속적인 여성 교원의 일·가정 양립과 지위 향상을 위하여 출산휴가 및 남편의 육아 휴가 정책을 시행해왔다. 구체적으로, 출산 또는 입양 후 한 학기 동안의 육아 휴직이 가능하고, 임신한 여성 교수에게 테뉴어(tenure) 평가를 1년 연장해주는 정책 등을 시행하고 지속해서 개선하고 있다.

MIT Women's Technology Program

Women's Technology Program(이하 WTP)는 MIT에서 11학년 이상의 여학생을 대상으로 실시하는 방학 단기 프로그램이다.

매년 여름 프로그램을 실시하고 있으며 EECS(Electrical Engineering and Computer Science) 분야와 ME(Mechanical Engineering) 분야로 나누어 진행한다. 학생들의 강의자와 멘토들은 모두 MIT의 재학생으로 이루어져 있다.

The goal of WTP is to encourage the students to apply the collages with Engineering and Computer Science Programs and pursue these fields in their careers.

-Cynthia Skier (WTP-EECS Track Coordinator)

MIT Society of Women Engineers

Society of Women Engineers(이하 SWE)는 미국의 많은 곳에 분포되어 있는 여성 커뮤니티 단체이다. MIT내에도 SWE가 존재한다. MIT SWE는 MIT내의 여성 공학 대학생으로 이루어져 있으며, 다양한 활동을 펼치고 있다. 특히 초, 중, 고등 여학생들을 대상으로 많은 outreach 프로그램을 활성화 중이다.

③ 인터뷰 내용

Q. 미국에서 생활을 하며 겪었던 Racism, Sexism에 관한 경험을 공유해주세요.

A. 차별의 경험이 없다고는 할 수 없지만 한국보다는 오히려 미국에서의 생활이 더 편했습니다. 초등학교, 중학교를 한국에서 다니면서 한국사회가 차이에 대해 관대하지 않다고 생각했었어요. 제가 이렇게 느낀 원인은 한국과 미국의 분위기 차이 때문인 것 같아요. 미국은 편견이 있을 때 그러한 부분을 좀 더 쉽게 이야기하는 경향이 있습니다. Sexism이나 Racism을 감추려고 하지 않고 수면 위로 드러내도 괜찮기 때문에 만일 불리한 이야기를 들었다면 그에 대해 직접적으로 반발할 수 있는 분위기입니다. 따라서 본인이 타인의 차별적 발언에 대해 좀 더 공격적으로 대응을 할 수 있고, 이를 통해 대화를 할 수 있는 환경이 마련되어 있어요. Racism, Sexism에 대해 뉴스를 비롯한 미디어에서 한국보다 훨씬 더 많이 이야기하고 사회적으로 드러나 있습니다. 이러한 점들 때문에 문제제기도 더 쉽게 할 수 있는 것 같아요. 반면 한국에서는 차별을 겪었을 때 이에 대해 문제를 제기하기가 어렵다고 생각해요. 예를 들어, 성차별적인 발언을 접한 경우 “지금 성차별적인 발언을 하셨다”는 지적을 발언자에게 쉽사리 할 수 없는 분위기이고 이러한 지적이 사회적으로 수용되지 않는 환경이기 때문입니다.

더군다나 발언자가 본인보다 나이가 많거나 직급이 높다면 발언자에게 사과를 요구하기는 더 더욱 어렵겠죠.

Q. 미국은 차별에 관한 담론을 주고받기에 자유로운 분위기라고 말씀하셨는데, 그러한 분위기가 형성된 원인이 무엇인가요?

A. 우선, 미국은 다양한 사람들로 구성된 사회라는 점이 첫 번째 원인입니다. 상대적으로 사람들이 비슷하면 집단주의가 형성되기 쉬워요. 한국과 비교했을 때 미국은 국가 구성원의 외모부터 너무 다르고, 이러한 생물학적인 차이는 바꿀 수 없기 때문에 자연스럽게 차이를 받아들이게 되는 것 같아요. 예를 들어 미국은 옷이 유행해도 사람들의 체형이 다들 다르기 때문에 유행하는 옷이 안 맞을 수 있어요. 둘째로 미국은 인권 운동 투쟁의 역사가 동양에 비해 훨씬 길기 때문입니다. 마지막으로 미국은 사람들끼리 직설적인 말을 해도 되는 분위기이기 때문에, 차별을 경험했을 때 직접적으로 항의할 수 있습니다. 한국은 차별을 당했을 때 그게 '차별'임을 꼬집어 지적하기 어려운데, 미국은 그렇지 않다는 점도 장점일 수 있습니다.

Q. MIT의 여성 비율이 굉장히 높은 편이라고 알고 있습니다. 실제로도 그러한가요?

A. 사립학교는 입시방향을 스스로 정해요. MIT같은 경우는 성비를 맞추려고 하고 있어요. 여성 비율을 45% 정도의 선으로 맞추니까. 예전에는 여학생이 정말 적었는데 꾸준히 학교에서 의식적으로, 정치적으로 늘려가고 있어요. 학교 내의 Society for Women Engineer* 같은 경우도 굉장히 활성화 되어있는 편이고 여기는 성별보다는 잘하면 인정하는 분위기입니다. 성별 밸런스도 맞춰지고 잘하는 여자가 많아지면서 점점 나아지고 있는 추세인 것 같아요.

Q. 미국은 경력 단절 문제를 어떻게 받아들이나요?

A. 가정이나 육아에 대한 부담은 한국과 마찬가지로 미국도 남성보다는 주로 여성들이 짊어집니다. 다만, 성별 상관 없이 실력으로 인정받는 분위기가 형성되어 있고, 경력 단절 이후 재취업에 대한 오픈마인드가 기저에 깔려 있기 때문에 경력 단절을 한국만큼 심각하게 받아들이지는 않는 것 같아요. 경력 단절이 재취업 시 흠이 되는 것이 아니라, 오히려 삶의 경험치로 평가될 수 있습니다.

2) NVIDIA 엔비디아

- 인터뷰 일시: 1/24(목) 오후 4시
- 인터뷰 장소: 2788 San Tomas Expy, Santa Clara, CA 95051 미국
- 인터뷰 대상: Renee Yao, Senior Product Marketing Manager

① 기관소개

NVIDIA는 캘리포니아 산타클라라에 본사를 둔 GPU 설계 회사이자 독립형 GPU 리테일시장 점유율과 자율주행 자동차 부분에서 1위를 달리는 회사이다. NVIDIA는 임원의 여성 비율이 가장 높은 , 회사 각 부서의 임원의 여성비율을 높이려 하는 기업이다. 본 팀은 어떤 제도를 통해 성별 다양성을 존중하고, 그 회사에 다니는 Renee Yao씨와의 인터뷰를 통해 이러한 기업 문화를 어떻게 느끼고 있는지 알아보았다.

② NVIDIA에서 성별 다양성을 위해 기울이는 노력

-NVIDIA의 성별 다양성 존중 정책.

NVIDIA에서는 성별 다양성 뿐만 아니라 여러 다양성을 존중하기 위한 노력을 기울인다. 이 덕분에 1)Corporate Equality Index에서 매년 우수한 성적을 받아오고 있다. 다양성을 존중하기 위한 여러 정책들은 다음과 같다.

- Embracing guidelines focusing on gender identity and expression in the workplace and clear prohibitions on discrimination based on sexual orientation and gender issues.
- Expanding our parental leave benefits globally for birth and non-birth parents.
- Increasing same-sex domestic partner benefits and insurance offerings to support in vitro fertilization, adoption and egg freezing.
- Adopting gender-neutral language in our parental leave policy, and removing gender bias in our recruitment outreach.

-Parental Leave Benefit

NVIDIA는 기존의 정책을 변경해 BIRTH MOTHER에게는 22주간의 유급휴가를, Fathers, Adoptive parents, Foster parents에게는 12주의 유급휴가를 제공한다. 뿐만 아니라 그 이후에도 8주간의 유동적인 시간을 갖게 해준다. 현재 미국의 본사는 이 정책을 시행 중이며, 국제 지사들에도 이러한 정책을 시행하기 위해 노력 중이다. 아래는 과거의 출산, 육아 휴직 제도와 현재의 제도를 비교한 그림이다.

1) <https://www.hrc.org/campaigns/corporate-equality-index>

-Having or Adopting A Child

BIRTH MOTHER BENEFITS POLICY

	PREGNANCY LEAVE										BABY BONDING LEAVE												FLEX TIME							
WEEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
NEW POLICY	100% of Pay																													
OLD POLICY	6 weeks 100% pay, 4 weeks reduced pay										6 weeks reduced pay												Unpaid							

FATHERS, ADOPTIVE PARENTS, FOSTER PARENTS BENEFITS POLICY

	BABY BONDING LEAVE												FLEX TIME							
WEEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NEW POLICY	100% of Pay																			
OLD POLICY	6 weeks 100% pay, 1 week reduced pay												Unpaid							

그림 3. NVIDIA's new parental leave policy allows new parents to focus on their most important responsibilities, both at work and at home.

NVIDIA는 여성이 아이를 낳거나 입양을 하면 많은 혜택을 부여한다. 예를 들어 NVIDIA의 의료 보험은 임신과 출산을 위한 보험을 제공하며, NVIDIA HSA 등의 의료 시스템에 등록된 직원과 그 배우자들은 다양한 출산 관리 프로그램을 이용할 수 있다. 이 프로그램에 등록하면 첫 3개월동안은 250달러, 그 다음 3개월 동안은 125달러를 받게 된다. 뿐만 아니라, 부모들을 위해 New Baby Kit을 무료로 제공하기도 한다.

③ 인터뷰 내용

Q. 미국에서 여성의 경력 단절을 위해 펼치는 노력은 어떤 것들이 있나요?

A. 다양하고 능동적인 변화를 만들어가고 있어요. 예를 들어, Women in Tech의 경우 다양한 컨퍼런스에 참여하고 더 많은 여성들과 연대하고 격려하는 단체입니다. 그들은 여성 엔지니어들의 브랜드를 만들죠. 이와 비슷한 목적을 지닌 많은 커뮤니티들이 공통된 문제를 해결하기 위해 노력하고, 커뮤니티와 뜻을 같이 하는 회사들은 더 많은 여성들을 고용하고자 노력합니다. 대표적인 컨퍼런스로 Grace Hopper²⁾가 있습니다.

2) Grace Hopper Celebration is the world's largest gathering of women technologists. It is produced by AnitaB.org and presented in partnership with ACM. GHC 19 will be Oct. 2-4 in Orlando, FL. <https://ghc.anitab.org/>

Q. 직장 생활 중 남성 위주의 사회에서 소수자인 여성이 소외감을 느끼는 ‘chilly climates’를 경험하신 적이 있다면 말씀해주세요.

A. ‘본인이 그 문제를 어떻게 생각할 것인가’가 가장 중요해요. 적어도 미국에서는 많은 여성들이 그러한 문제를 겪었을 때 목소리를 냅니다. 여성들은 더 자신감을 가져야 해요. 만약 문제가 있다면 문제를 어떻게 해결 할 지만 생각하세요. ‘내가 해결해도 될 문제인가?’라고 생각하지 마세요. 목소리를 내기 전에 본인을 검열하지 마세요.

보통 혼성으로 이루어진 팀이 프로젝트를 할 때, 여자들은 자료를 제작하고 남자들은 발표를 합니다. 혹은 회의 때 젊은 여자 사원에게 서기를 부탁하기도 합니다. 서기로 참여하는 사원은 회의에 주도적으로 발언권을 갖고 임하지 못하겠죠. 이런 것들이 ‘chilly climates’의 예시가 될 수 있습니다. 이러한 상황에 처했다면, 순응하지 말라고 조언하고 싶습니다. 여성이 발표를 하겠다고 나서고, 회의 때 내용 기록을 위한 노트북을 들고 가지 마세요. 본인은 다른 사람들과 똑같이 중요한 사람이고 같은 기여를 하고 있음을 인지해야 합니다.

시대가 변하고 있지만 우리는 변화의 한 부분일 뿐입니다. ‘chilly climates’와 같은 문제를 해결하기 위해 그룹을 형성하고 비슷한 생각을 지닌 동료들을 만나는 것이 좋습니다. 혼자 앞서 나가는 여성이 되는 것은 외로워요. 커뮤니티를 형성하고 많은 여성들을 만나세요. 남성과 여성이 동등한 지위인 곳을 찾아 능동적으로 움직이세요. 자신이 경험한 것들을 가능한 많은 친구들에게 공유하세요.

3) Johnson Space Center : NASA 존슨 우주 센터 : 미국항공우주국

- 인터뷰 일시: 1/22(월) 오전 10시
- 인터뷰 장소: 2101 E NASA Pkwy, Houston, TX 77058 미국
- 인터뷰 대상: Jennifer L. Turner, ISS CRONUS Flight Controller at NASA - National Aeronautics and Space Administration

① 기관소개

미국 항공우주국(National Aeronautics and Space Administration; 이하 NASA)은 미국의 국가기관으로 우주 계획 및 장기적인 일반 항공 연구 등을 실행하고 있다. 그 중에서 Lyndon B. Johnson Space Center(이하 존슨 우주 센터)은 미국 텍사스주 휴스턴에 있는 NASA의 산하기관으로 미국의 모든 유인 우주 계획을 총괄하는 본부이다. 본 팀은 존슨 우주 센터의 Flight Controller for the International Space Station Mission Control로 일하면서 Women’s Employee Group의 장을 맡고 있는 Jennifer Turner를 비롯한 NASA의 여러 여성 엔지니어들과 본 팀의 주제로 이야기를 나누었다.

② 인터뷰 내용

Q. NASA가 STEM분야 인력 양성을 위해 운영하는 프로그램에 대해 설명해주세요.

A. A2I은 nasa의 전문 여성들이 본인들의 커리어, 일하고 있는 부분 등에 대해 이야기하는 비디오를 제작하는 프로젝트입니다. 주로 중학생 정도의 어린 학생들을 대상으로 합니다. 그 외에 nasa girls and boys와 같은 멘토링 프로젝트를 통해 어린 학생들과 NASA의 연결점을 구축하려고 합니다. 이러한 활동을 통해 젊은 여학생들이 STEM분야로 진출하도록 격려하기 위해 노력합니다. 각 센터별로 운영되는 프로그램들도 따로 있으며, 특히 JSC에서는 여성 커뮤니티 등이 활성화되어 있고, 이 커뮤니티 구성원들이 주로 A2I등의 프로그램에 참여하고 있습니다. JSC는 또한 텍사스 지역의 고등학교와 결연을 맺어 고등학생들이 NASA를 경험해볼 수 있는 기회를 제공하고 있습니다. 온라인 강의를 듣기도 하고, 직접 JSC에 방문하여 각종 체험활동을 하기도 합니다. 이 활동들을 통해 고등학생들은 NASA에 있는 다양한 분야의 공학에 대해 약 일주일간 배웁니다. 학생끼리 팀을 형성하고, 팀마다 JSC로부터 Full-Time멘토를 배정받아 일주일 동안 미션을 수행하면서 예산 수립, 발표, 결과물 제작 등의 활동을 합니다. 과제를 수행하는 과정에서 주제에 대해 더 탐구하기 위해 NASA에 근무하는 다른 전문가들과 만나 대화할 수 있습니다.

고등학생들이 직접 NASA 센터로 와서 STEM분야 연구를 경험하면 학생과 학생, 또 학생과 NASA와의 긴밀한 네트워크가 형성되며 학생들이 평소 꿈꿔왔던 커리어 패스를 직접 지켜보고 체험해볼 수 있다는 점에서 그 학생들에게 정말 소중한 경험이 될 것입니다. 이 경험을 통해 대학에 진학하고 나서도 본인의 아이디어를 적극적으로 제시하는 자세를 체득할 수 있기 때문입니다.

Q. 미국 내 여성 공학인 커뮤니티인 SWE에 대해 말씀해주세요.

A. SWE는 미국 전역의 대학생을 비롯하여 전문 엔지니어도 포함된 여성 엔지니어 커뮤니티입니다. 단체의 목적은 여성 엔지니어들 간의 네트워크 형성을 통해 그들을 격려하고 중고등학교에 재학 중인 여학생들을 고취시키는 것입니다. SWE는 매년 학회를 열고, 여성 엔지니어들이 모두 모여 네트워크를 형성하고 경험을 공유합니다. NASA는 SWE와도 관련이 있고, JSC에 많은 Alumni들이 있습니다. 이들은 Job Fair등의 활동을 진행하는 노력을 펼치고 있습니다. 또한 SWE는 대부분의 주요 대학에서 활발하게 운영되고 있으며 온라인 오프라인 활동들을 각 대학에서 진행하고 있습니다.

다른 여성 엔지니어와의 커뮤니티를 통해 개인이 직면한 문제를 이야기하고, 서로의 경험을 공유하게 되며 그 과정을 통해 커리어적인 면에서 동기부여를 받을 수 있기 때문에 커뮤니티가 중요합니다.



그림 4. NASA 방문

다음으로 미국에서 성공적인 커리어를 펼치고 있는 이화 공과대학 동문들을 만나 그들의 커리어 패스에 대해 알아보고 롤 모델로서의 조언을 들어보았다.

4) North Carolina State University at Raleigh 노스캐롤라이나주 주립대학교

- 인터뷰 일시: 1/17(목) 오전 10시
- 인터뷰 장소: 890 Oval Dr, Raleigh, NC 27606, 미국
- 인터뷰 대상: 최지수 동문, Selene Schmittling 박사과정생

① 학교소개 및 동문소개

North Carolina State University at Raleigh(이하 NC State Univ.)는 미국의 Raleigh에 위치한 주립대학이다. 현재 공과대학, 자연자원대학, 물리수학대학 등 10개의 단과대학과 대학원으로 구성되어 있다. 공학에 상당한 강점을 두고 있는 대학이다. 본 팀은 이공계 여성 경력단절 방지를 위한 해결책 중 하나인 롤모델 제시를 위해 최지수 동문을 만났다. 또한 실제 미국인이 미국의 여성 관련 정책을 어떻게 느끼는지 알아보기 위해 NC State Univ.의 Selene Schmittling 박사과정생을 만나보았다.

② 인터뷰 내용

(1) 최지수 동문

Q. 어떠한 계기로 해외 진출을 생각하게 되셨나요? (국내 기업/대학원과 어떤 차이를 고려해서 해외 진출을 고려하게 되셨나요?)

A. 학부 3학년 여름 방학 대학생 단기 어학연수 지원사업에 장학생으로 선발되어 약 8주 동안 캐나다 밴쿠버에서 보냈습니다. 여행도 가본 적이 없어 완전히 첫 해외 경험이었던 데다, 아무런 준비 없이 캐나다에 도착한 탓에 첫날부터 2 주 내내 평평 울었어요. 영어라는 장벽은 저에게 너무나도 큰 산과 같았고 모든 게 낯설고 힘들었어요. 게다가 당시 다니고 있던 어학원의 한 원어민 교사가 제가 한 (영어적인) 실수에 심하게 박장대소를 해서 상처받았던 기억도 있네요. 정말 최악이었죠. 클래스를 여러 번 바꾼 후에 저에게 딱 맞는 클래스를 찾았고 결국 너무 좋은 선생님을 만나게 되었죠. 또한 홈스테이 가족들이 잘 챙겨준 덕분에 이내 곧 적응했고 그 이후부터는 즐거운 나날의 연속이었죠. 생활이 안정 되니 영어 공부에 대한 동기도 생기고 무엇보다 자신감이 많이 생겼습니다. 그러던 중 “영어”만 공부하는 게 아니라, 내가 한국에서 공부하고 있는 분야를 “영어”로 공부해보고 싶다는 단순한 열망에서 유학의 꿈이 시작 되었어요. 나의 일, 전문 분야를 영어로 설명하는 나를 떠올렸고 이를 실현해내고 싶어졌어요. 물론 마음만 먹기에 따라서 국내에서도 충분히 제 전문분야와 영어 모두를 공부할 수 있겠죠. 하지만 사람이란 게 참 아이러니하게도 힘든 환경에 놓였을 때 나태해지지 않고 더욱 발전하게 되는 것 같아요. 그래서 다들 국내 대학원보다 코스웍이나 연구가 훨씬 어렵다고 인정하는 미국으로 진출해야겠다고 다짐했습니다.

캐나다에서의 나날은 저에게 삶의 불확실성을 가르쳐 주었어요. 그 불확실성은 자포자기를 의미하지 않았죠. 오히려, 내가 무엇을 어떻게 예측하든 미래는 불확실하므로 늘 나 자신을 믿고 앞으로 나아갈 줄 알아야 한다는 것을 배웠어요. 세상의 다양한 변수를 과대해석하지 않고 차분히 대처하면 못 이룰 것도 없다는 것을 몸소 경험했죠. 따라서 남의 얘기만 같던 미국 대학원 유학이라는 목표도 세우고 이를 이루기 위해 노력할 수 있었어요.

저는 학부 시절 취직보다 진학에 더 관심이 많았었고, 단지 석사부터 미국 대학원으로 진학하느냐 박사부터 진학하느냐 사이에서 갈등이 있었어요. 당시 지도교수님께서 석사과정의 경우 국내 석사는 미국 석사와 달리 수업보다 연구에 중점을 두고 있다는 조언을 해주셨고, 연구 경험을 더 쌓고 국내/해외를 모두 경험하기 위해 석사는 국내대학원 진학을 결정했어요.

Q. 미국으로 진출하기 위해서 어떤 준비를 하셨나요? 이전에 해외 거주 경험이 있으신가요? (교환학생 포함)

A. 이전 질문에서 말했듯이 아주 짧은 8주의 해외 거주 경험이 있습니다. 해외(또는 미국) 진출을 위한 준비에는 영어공부, 교환학생, 학점관리 등 다양한 답변이 나올 수 있겠지만 저는 무엇보다 ‘가고자 하는 길을 미리 경험한 선배의 조언을 들어보아라’라고 조언해주고 싶어요. 캐나다에서 한국으로 돌아오자마자 당시 학부 지도 교수님이셨던 전자공학과 박형곤 교수님을 만나 고민, 진로 상담을 했어요. 교수님께 유학을 가고 싶다고 말씀드렸고 이에 교수님이 본인의 경험을 말씀해주시고 여러 조언을 해주셨던 것 같아요. 제 꿈이 구체화되는 과정이었죠. 교수님께서 국내 석사를 하고 미국에서 박사를 하는 것을 추천해주셨고, 무엇보다 제가 가고 싶은 길을 미리 경험하신 타과 교수님을 소개시켜주셔서 그 분을 통해 유학준비, 유학생할,

그 이후의 커리어 등에 대한 생생한 이야기를 들을 수 있었습니다. 자기가 가고 싶은 길이 있다면 그 길을 미리 경험한 사람들을 만나 그들의 경험을 듣는 시간을 갖는 것만큼 좋은 것은 없다고 생각합니다. 이렇게 인생 선배의 조언을 통해 저는 이미 학부 3학년 때 국내 석사, 미국 박사과정 진학까지 현실적인 계획을 설계할 수 있게 되었습니다. 이후에는 목표를 설정하고 유학준비의 형식적인 준비절차(ex. GRE 성적, 토플 성적, SOP 준비 등)에 돌입하였습니다.

Q. 해외 진출을 준비하는 과정에서 지원받은 금액 외에 개인적인 부담이 큰가요?

A. 저는 노스캐롤라이나 주립대를 다니고 있는데 한 학 기당 드는 학비가 이화여대 전자공학과 학비 대비 3배정도 되는 것 같아요. 사립대의 경우에는 학비만 6배가 차이가 났을 것이고, 그 외에 보험료 월세도 한국에 비해 굉장히 비싸기 때문에 상당히 많은 비용이 든다고 할 수 있습니다. 그래서 유학 준비당시 저는 사립대는 애초에 지원조차 하지 않았습니다. 물론 학비와 생활비는 학교마다 지역마다 매우 달라요. 관련 정보는 각 학교 공식홈페이지에서 쉽게 열람할 수 있을 거예요. 국비 장학생으로 선발되거나 편당을 받으면 이 비용을 해결할 수 있지만, 만약의 경우를 대비해 박사 입학 후 1년정도의 학비와 생활비까지 자비로 감당하게 될 최악의 상황까지 염두 해 두었습니다.

대신 국내 학부 석사 과정 중에는 돈을 들이지 않고 학교생활을 하겠다고 마음먹었습니다. 그래서 공부도 열심히 했고 교내 장학금부터 해외 장학금까지 자격이 되는 것은 거의 모두 지원을 했어요. 결과적으로 학비 면제는 물론 연구 지원비도 추가적으로 받으면서 학교생활을 했습니다. 오히려 전 돈을 벌면서 학교를 다닌 거죠. 덕분에 부모님께서 재정적으로 많은 부담을 드리지 않고 유학 준비를 할 수 있었어요.

저의 경우, 미국 오기 전 국비 장학생 선발에서 탈락을 해서 첫 학기에는 제 돈으로 학비, 보험금, 생활비 등을 충당했습니다. 하지만 박사 입학 후 두 번째 학기부터는 TA (Teaching Assistant), RA (Research Assistant) 편당을 받기 시작했어요. 편당을 받기 시작하면서 -개 개인이 받는 편당과 지역에 따라 드는 생활비가 다르겠지만- 학비, 보험료 등 모든 것이 해결됐다고 볼 수 있습니다.

Q. 해외에서의 삶과 어려움에 대해서 설명해주세요. (e.g. 언어, racism, etc)

A. 저는 학교라는 울타리 안에서 생활하고 있어서 그런지 아직까진 인종차별을 경험하진 못한 것 같아요. 다른 학과의 학생일 경우는 다를 수도 있지만 공대라는 특성상 중국인, 인도인, 한국인 등 거의 대부분이 외국인 학생으로 구성되어 있다 보니 인종차별은 경험하기 보다는 인종끼리 어울리는 특성은 있는 것 같아요.

해외 삶에서 어려운 점은 역시나 언어 장벽인 것 같아요. 하루 종일 혼자 연구를 하며 중간 중간 수업을 들으러 가는 것이 저의 일과예요. 게다가 동료가 없는 개인 오피스를 사용하고 있어 영어를 사용할 기회가 더 적습니다. 때문에 일부러 시간을 쪼개서 영어를 연습하고 공부

하는 시간을 만들지 않으면 아무리 미국에서 살고 있다고 하더라도 저절로 영어가 늘지는 않더라구요.

Q. (종사하고 계신 분야/직종) 이 분야에 대해 소개해 주세요. 이 분야만의 매력은 무엇인가요?

A. 제 연구분야는 Signal & Imaging Forensics이며, 세부적으로 Electric Network Frequency (ENF) analysis 분야에서 중점적으로 연구하고 있어요. 우선 ENF가 무엇을 가리키는 말인지 말씀드릴게요. ENF신호는 시간에 따라 변화하는 공급주파수의 순서 값들을 나타내는 것으로, 음성/동영상 파일에 다양한 형태로 담겨 파일의 조작 여부 등을 확인하는데 사용할 수 있는 기술입니다. 좀 더 자세히 설명하자면, 전력망에서 공급되는 전력의 주파수를 ENF라고 부르며 한국의 경우 공칭값은 60Hz이에요. 하지만 전력 네트워크 내부의 수요와 공급 간의 불균형 때문에 실제적으로는 60.01, 59.98Hz 와 같이 60Hz를 중심으로 주파수가 미세하게 증가 또는 감소하게 됩니다. 따라서 시간에 따라 변화하는 공급주파수의 순서 값들을 ENF 신호라고 정의해요. 이는 음향 진동, 자기장의 간섭, 형광등 빛의 밝기 등을 통해 음성/동영상 파일에 담길 수 있게 되고, 적절한 주파수 분석을 통해 추출될 수 있어요. 여기서 중요한 것이 있어요. ENF 신호는 특정 시간의 고유한 값이기에 각 파일의 natural time stamp 역할을 하게 되죠. 따라서 true ENF 신호만 있다면 음성 파일이나 동영상 파일에서 추출된 ENF 신호와 비교하여 해당 파일의 조작 여부를 판가름할 수도 있고, 정확히 어느 구간이 조작되었는지도 알아낼 수 있어요. 더 나아가 overlapped scenes이 없는 동영상 파일의 synchronization을 하는데 쓰이기도 하죠. 음성 파일에서 ENF 신호를 추출하는 것은 비교적 간단한 문제이지만 동영상의 경우는 다르죠. 물체의 움직임, 빛의 밝기 등의 요소가 ENF 신호의 추출을 어렵게 만드는데 이를 개선하기 위해 새로운 아이디어를 도입 혹은 제시하는 것이 제가 현재 하고 있는 연구입니다.

연구를 하다 보면 실제로 구현이 가능한지 여부와 조금은 동떨어지게 연구를 할 때가 있어요. 하지만 제가 하고 있는 연구에서는 이론과 실재가 항상 함께 간다는 것이 가장 매력적인 점 같아요. 우선 아이디어를 제안하면 수학적으로 분석함으로써 아이디어의 타당성과 유효성을 증명하죠. 그 다음으로 제가 평소에 사용하는 핸드폰으로 동영상을 촬영하고, 제안하는 알고리즘으로 ENF 신호를 추출, 나온 결과를 보고 분석을 하죠. 물론 실험이라는 게 쉽지 않아서 처음 몇 주는 의미 있는 결과를 얻지 못하고 실패도 많이 했죠. 하지만 ENF 신호를 처음 성공적으로 추출했을 때 그 기분은 말로 표현할 수 없을 만큼 짜릿했어요. 이것이 제가 하고 있는 연구의 매력인 것 같아요.

Q. 여성 공학자의 비율이 어떻게 되나요? 이로 인한 어려움이 있나요?

A. 이 질문에 대해 객관적인 수치를 제공하고 싶었지만 생각보다 자료 찾기가 쉽지가 않더라고요. 학교 홈페이지를 통해 아래와 같은 기사 헤드라인을 찾았어요. 짐작건대 제가 있는 노스캐롤라이나 주립대학교 공대의 여성비율은 20퍼센트 내외로 생각됩니다.

- *NC State's 2014 first-year engineering class includes the highest percentage of female students in university history — nearly 25 percent — which is an increase from 18 percent five years ago and 14 percent 10 years ago.*

- *This year's first-year population of female engineers sets NC State well ahead of the national average, in which females accounted for 19.1 percent of engineering enrollees in 2013, according to the American Society for Engineering Education (ASEE).*

아직까진 여성이라고 부당대우를 받거나 차별을 경험하진 않았어요. 굳이 어려움을 들자면 여성들끼리만 형성할 수 있는 공감대가 있고 이런 것들로 친해지기 마련이잖아요. 주변에 아무래도 남성 동료들이 훨씬 수적으로 우세하기에 동료들 간의 친밀감을 형성하는 하는데 한계가 있는 것 같아요.

Q. 5년 단위 커리어패스를 소개해 주세요. 주요 커리어 변화 시점과 그 내용, 변화 이유 등을 설명해주세요.

A. 저의 커리어 패스를 짧게 말하자면 이화여대 전자공학과에서 학부, 석사를 마치고 현재 미국 노스캐롤라이나 주립대 전자공학과 박사과정 2년차에 있습니다. 앞에서 말했듯이 학부 졸업 전에 대학원/취직 사이에서 조금 고민이 있었지만 석사 진학으로 마음을 굳혔습니다. 저는 운이 좋게도 학부 때 세웠던 계획과 동일한 길을 계속 걷고 있네요. 제 커리어패스는 본격적으로 학부 4학년 때 시작되었어요. 학부 4학년 여름방학 때부터 대학원을 입학하기 전까지 약 8개월 동안 본교 멀티에이전트 통신 및 네트워크 연구실(당시, 멀티미디어 통신 및 네트워크 연구실)에서 학부 보조 연구원으로 연구경험을 쌓았어요. 책임감과 성실함으로 인턴생활을 충실히 한 결과, 단기간 동안 논문, 특허, 수상 등 많은 실적들을 냈습니다. 이에 따라 내가 있는 길에 대한 확신과 자신감을 가지고 석사 과정에 입학했어요. 하던 연구의 연장선상에 있는 연구를 계속하게 되어 크게 변화라고 느끼지 못할 만큼 자연스럽게 석사 과정 생활을 시작했어요.

석사 2년, 짧다고 볼 수도 있지만 지금 생각해보면 상당히 많은 경험을 했던 것 같아요. LG 전자와의 산학 연구를 한 경험, 한국전자전 참가하여 해외 바이어들을 상대로 발명 기술을 소개했던 경험, 대학원생으로서는 드물게도 공모전에 참가하여 수상한 경험 등 수업을 듣고 연구를 하는 것 이외의 다양한 경험을 많이 했습니다. 이 모든 것이 지식의 깊이와 연구 역량을 더욱 확장시키는 데 기여했다고 볼 수 있을 것 같아요. 석사 졸업 후, 유학준비를 하는 시간을 가졌고 이후 노스캐롤라이나 주립대 박사과정으로 입학했어요. 입학한 지는 만으로 1년반

되었고 지금 하고 있는 연구를 한 지는 1년 정도 되었어요. 앞으로 박사 과정 중에 1-2회 정도 산업체에서 인턴을 할 계획을 가지고 있습니다. 저는 아직 인턴을 포함해 산업계 경험이 전무합니다. 따라서 산업체 경험을 쌓은 후 연구에 대한 안목과 자세가 많이 바뀔 것 같고 박사 졸업 후 커리어는 그 이후에 결정될 것 같습니다.

Q. 공대 후배들이 재학시절 꼭 갖추어야 할 역량이 무엇이라고 생각하시나요? 이를 위해 어떤 활동과 경험들을 하는 것이 좋을지 추천해 주세요.

A. 제가 생각하기에 꼭 갖추어야 할 역량은 “비판적인 사고/시각”을 기르는 것입니다. 사실 저도 학부생때 그렇게 하지 못한 후회와 아쉬움이 있습니다. 저의 학부시절을 되돌아보면 오로지 학점 위주의 공부를 했던 것 같아요. 거의 모든 수업을 녹음 했고 이에 교수님들이 하시는 말씀과 강의 자료를 뇌에 붓는 식으로 공부를 했어요. 이 방법이 좋은 성적, 높은 학점으로 이어졌기 때문에 공부 방법을 고칠 필요성을 느끼지 못했죠(잘못됐다는 인식조차 못했죠). 하지만 이 방법은 연구자에게는 통하지 않아요. 스스로 비판적인 사고를 하지 않고 교수님들이 소화한 지식만을 암기해서 그대로 뱉어내는 방식은 오로지 시험에만 통하는 방법이에요. 한편으로는 초등학교 때부터 익숙해진 대한민국의 교육/학습 방식이기에 잘못되었다고 인식하는 것도, 이를 고치는 것도 쉽지가 않죠.

그럼에도 불구하고 공대에서 자주 수행하는 설계 프로젝트를 해당 역량을 기를 수 있는 기회로 삼을 수 있다고 생각해요. 프로젝트를 수행할 때 그저 구글링으로 기존에 있는 프로젝트를 베끼는 것을 지양해야 합니다. 기존 것들로부터 아이디어를 얻되, “나 또는 우리”의 고유한 프로젝트 주제를 선정하는 것이 보다 바람직하겠죠. 이 과정에 있어서 우선 관련 연구/ 사전 정보를 탐색, 수집하는 역량 등을 기를 수 있겠지요. 그리고 수업 시간에 배운 지식을 실제적으로 프로젝트에 적용할 수 있는지 그것의 적용성을 검토하는 과정에서 비판적인 사고를 기를 수 있을 것이라고 생각합니다. 예를 들면, 실험적인 조건, 한계 등을 고려하여 제안하는 아이디어가 실현가능한 지, 가능하다면 정량적으로 어느 정도 성능향상을 기대하는지 등 비판적인 시각을 가지고 분석과 평가를 하는 과정을 반복할 수 있겠지요. 따라서 저는 후배들에게 현재 공부 방법에 대해 스스로 점검 해 보고 당장 다음 학기부터 하게 될 프로젝트에 있어서 더욱 진지하게 임하기를 조언하고 싶습니다.

Q. 해외 진학/취업을 원하는 후배 공학인들에게 하고 싶으신 이야기가 있다면 말씀해주세요.

A. 해외 진학/취업은 모두 알다시피 시간이 많이 필요한 과정입니다. 때문에 의미 없이 보내는 시간을 줄이고 효율적으로 활용할 수 있도록 노력하라고 말하고 싶어요. 제가 유학 준비를 했던 시절을 돌이켜 보면 시험기간, 논문제출 마감 직전 등 가장 바쁜 시기에 의미 없이 보낸 시간이 많더라구요. 틈틈이 스마트폰으로 의미 없는 서칭을 하거나, 유튜브 동영상을 뒤적이며 소중한 시간을 날리기도 했습니다. 오로지 모든 시간을 공부에만 전념했던 시간은 손에 꼽는 것 같아요. 바쁜 일상 속에 해야 할 일이 더 생기면 시간이 없다는 핑계를 대기 급급했

습니다. 시간 관리는 사실 아직 저도 해결하지 못한 숙제이고, 이를 고치려고 많은 노력을 하고 있습니다. 그래서 후배님들은 저보다 시간을 더 잘 활용해서 더 많은 일을 하시길 바란다고 말씀드리고 싶네요.

(2) Selene Schmittling

Selene 박사과정생과의 인터뷰에서는 아직 해결되지 않은 미국의 성차별에 대한 이야기를 들을 수 있었다. 실리콘밸리에서 일하는 여성의 예를 이야기 하며 STEM분야 여성은 직장에서 충분한 Support를 받지 못하기 때문에 창업을 하는 현실과, STEM분야 여성이 직장에 적은 것은 고용의 문제임을 말했다. 반면 집에 머무르는 여성 또한 하는 일이 상당히 많음에도 불구하고 훨씬 저평가 되는 문제 또한 제기했다.

미국 내의 여성의 정책과 현실에 대해서도 이야기 할 수 있었는데, 먼저 미국 내에서는 여성이 임신했을 때 해고하는 것이 금지되어 있고 최대 12주간의 unpaid 휴가가 보장되기 때문에 출산 후에도 여성의 커리어가 지속된다. 또한 Wage and Hour Division³⁾(이하 WHD)에서 Nursing Mothers(아이에게 모유를 주어야 하는 엄마)에게 많은 법적 장치를 두고 있다는 점 또한 알려주었다. 이러한 정책이 시행되고 있지만 여성의 Leadership Gap은 여전히 큰데, Selene 박사과정생은 한 기사를 언급하며 STEM여성 비율이 4배로 증가 했지만 고위직 여성들은 부족하고 아직 따라잡아야 할 부분이 많음을 이야기 했다.



그림 5. NC State University 방문

3) <https://www.dol.gov/whd/regs/compliance/whdfs73.htm>

5) The University of North Carolina at Greensboro

- 인터뷰 일시: 1/19(목) 오전 10시
- 인터뷰 장소: 1400 Spring Garden St, Greensboro, NC 27412 미국
- 인터뷰 대상: 김민정 동문

① 동문 소개

김민정 동문은 이화여자대학교 컴퓨터공학과에서 학사, 석사, 박사학위를 취득하고 현재 미국 The University of North Carolina at Greensboro에서 Department of Computer Science의 Assistant Professor로 재직 중이다.

② 인터뷰 내용

Q. 어떠한 계기로 해외 진출을 고려하게 되셨나요?

A. 졸업을 하고나서 어떤 직업을 가지면 좋을 지 고민했을 때 교수가 되고 싶었습니다. 그리고 제 연구 분야 자체가 메디컬 이미지 분석 쪽인데, 한국에는 그 분야가 상당히 좁은 편이고, 세계수준의 연구 기관에서 연구 경력을 (박사후 연구원으로) 쌓고 한국에 돌아오고 싶었기 때문에 그 당시에는 미국 진출이 최선의 선택이었다고 생각합니다.

Q. 미국으로 진출하기 위해서 어떤 준비를 하셨나요? 이전에 해외 거주 경험이 있나요?

A. 거주 경험은 없지만, 석사/박사 생활을 했던 연구실이 연구과제도 많았고, 국가 지정 연구실로 선정되는 등 한국 내에서는 상당히 인지도가 있는 곳이었고, 그렇다 보니 해외기관과의 커뮤니케이션이 많았습니다. 석사과정생 때 독일에 가서 공동과제를 하며 프로젝트를 배웠습니다. 이후 박사 2년차를 마치고 독일에 한번 더 방문해서 함께 연구했던 경험이 있습니다. 앞의 두 경우는 모두 교수님이 공동연구를 하는 특정한 연구실을 방문했기 때문에 제가 가고 싶은 곳을 따로 찾아가는 것이 아니라 과제 수행을 하러 방학 때만 2개월씩 방문연구를 다녀온 경우였습니다. 마지막으로 박사 고 년 차 일 때, 세 달 반 동안 UPENN에 가서 제 졸업논문 주제와 매우 부합되는 연구를 진행했습니다. 이 경험이 제가 추후 UNC-Chapel Hill로 박사후 연구원으로 오게 된 결정적인 계기입니다.

Q. 해외 진출을 준비하는 과정에서 지원받은 금액 외에 개인적인 부담이 큰가요?

A. Visiting student로 방문시에는 당시 제가 대학원생으로 있던 연구실의 지도교수님께 재정적 지원을 받았습니다. 해당 과제의 연구비 내에서 금액 충당을 했기 때문에 개인비용이 추가로 들지는 않았습니다. 박사후 연구원으로 올 때는 고용 계약이므로 개인적인 초기 정착비용 일부 외에 부담은 없었습니다.

Q. 해외에서의 삶과 어려움에 대해서 설명해주세요.

A. 영어로 직업을 가지고, 일을 하는 데에 있어서는 생각했던 것보다 어렵지 않은 것 같습니다. 전공 용어로 커뮤니케이션이 가능하고, 논문 쓰는 등 라이팅도 문법과 논리에 기반하므로 아주 뛰어날 필요는 없습니다. 또한, 학교 내에서는 구성원의 다양성을 존중해주는 문화가 형성 되어있고, 특히 이공계가 다인종으로 이루어져 있기 때문에 다른 전공에 비해서 상대적으로 인종 및 성별에 의한 소외감이 덜 합니다. 그렇지만 지역적 차이도 있을 수 있고, 학교밖 일상에서 좋지 않은 상황을 만날수도 있습니다. 일 측면 이외의 언어 사용시 어려운 점은 우리와 다른 현지인의 관심사에 관련한 일상적인 대화나 우리와 다른 문화에서 나오는 농담 등을 놓치는 경우가 있다는 점입니다. 외부인으로서 현지인들과 융화되어 살기 위해서는 이를 이해하려는 노력이 필요하다고 생각합니다. 그리고 타국에서의 삶에 있어 언어 보다는 가족과 떨어져 생활하는 것이 더 힘들게 느껴집니다. 나아가 여기서 가정을 이루고 아이들이 생겼을 때 아이들의 정체성에 대한 고민이 있을 수 있고, 한국어 교육의 어려움뿐 아니라 학교생활 등에서 배우는 문화에서오는 차이 등 가족간이 문화적으로 약간 분리되는 지점이 있다고 느낍니다.

Q. 현재 연구 중인 분야에 대해 소개해 주세요. 이 분야만의 매력은 무엇인가요?

A. 간단하게 말하자면 영상 관련 연구인데, 다양한 소스에서 얻어지는 영상의 처리 및 분석 알고리즘들을 연구합니다. 넓게 생각하면 현재 아주 유망한 컴퓨터 비전으로도 확대가 가능한데, 로봇 비전, 자율주행 차 등 시대의 트렌드라고 할 수 있는 인공지능 관련 응용 분야 또한 아주 많습니다. 제가 주로 다루는 영상은 의료/바이오 영상들로, MRI 와 같은 3차원 영상에서 특정 질병과 연관이 되는 부분을 정량화해주는 연구에서부터 머신러닝/딥러닝 등을 적용한 컴퓨터보조 질환 진단 (Computer-assisted Diagnosis), 나아가 질환이 뚜렷하게 감지되기 이전에 신경 섬유 등 미세구조의 변화나 심지어 구조적 이상보다 앞서 발생하는 기능적 변화를 감지하는 연구까지 수행하고 있습니다. 영상 데이터와 임상 데이터, 통계 분석 등으로 이루어지며, 데이터 분석을 통해 현대 노령화 사회에서 심각성이 높아지고 있는 치매 등 정신질환, 또한 자폐증 등 발병율이 높고 요인이 불분명한 질환의 치료 기술 발전에 기여할수있다는 점에서 가치를 찾고 있습니다.

Q. 현재 계신 곳의 여성 공학자 비율이 어떻게 되나요? 이로 인한 어려움이 있나요?

A. 제 소속학과 교수진 중 여교수 비율은 30% 정도이고, 여학생 비율은 오히려 더 적습니다. 미국은 성별이나 인종 등 차별에 대한 제도 장치가 있어 명시적으로 어려움은 크게 느껴지지 않으나, 일반적으로 여성 또 특히 아시안 여성에 대한 스테레오타입이 있다고 들은 바는 있습니다. 이를테면 학생들과의 관계나 학사관리 등에 있어 남성 교수에 비해 상대적으로 낮은 엄격함 등이 기대되는 것 같습니다. 개인적으로는 교수로 부임하며 이러한 스테레오 타입에 부합하지 않아야 한다고 스스로를 상기시켰습니다. 컴퓨터공학이 공학계열 중에서는 여성 비율이 높은 곳이라 30% 정도인 제 소속 학과는 좋은 편이라고 생각하고, 훨씬 낮은 곳이 아주

많을 것이라 여겨집니다. 저의 경우는 다행히 특별한 예로 들 만한 어려움은 겪고 있지 않으나, 여성 구성원으로 소속 기관 및 부서의 문화 및 리더십 (학과의 경우 학과장)에 의해 어려움의 정도가 달라질 것입니다.

Q. 커리어패스를 소개해 주세요. 주요 커리어 변화 시점과 그 내용, 변화 이유 등을 설명해주세요.

A. 2009 년-2013 년 박사후 연구원, 2014 년부터 대학소속 전임연구원인 Research Associate 로 승진하여 교수로 부임하게 된 2018 년 중반까지 일했습니다. 전체적으로 봤을때 커리어상 급격한 변화는 없어 보일수 있으나, Research Associate 재직중 2 번의 출산을 하였고, 대학원생이나 계약직인 박사후연구원에 비해 안정적인 직책이었음에도 불구하고 그로 인한 받은 커리어에서의 영향은 생각보다 훨씬 컸습니다. 출산과 동시에 일의 퍼포먼스가 급락했고 많은 현실적인 문제에 맞닥뜨리게 되었습니다. 육아에 쓰는 시간과 일에 쓰는 시간을 할애하는 과정에서 많은 부분 출산 이전과 같은 자유도는 주어지지 않습니다. 구체적으로 말해, 6-8 주 정도 밖에 주어지지 않는 미국의 출산휴가가 끝나 직장에 복귀후, 아이 수유는 어떻게 할 것인지, 학회 등 출장은 어떻게 할 것인지, 일이 몰리는 데드라인에 시간 안배는 어떻게 할 것인지 등의 고민과 어려움은 아주 오랜 시간 계속됩니다. 이 과정에서 의도치 않게 저하되는 일의 퍼포먼스, 특히 빠르게 변하는 이공계 연구분야에서의 연구 진행속도 둔화는 자칫 커리어의 손상, 심하게는 중단을 가져올 수도 있습니다. 이렇듯 결혼 및 출산 등 인생에서의 중요한 변화들이 커리어 변화에 미치는 영향은 아주 크다고 생각하는데, 미국의 경우 오히려 한국에 비해 이러한 부분에 대한 제도적 장치가 좋지 않습니다. 후배들에게 당부하고 싶은 것은, 이러한 변화를 부정하기 보다는, 현실과 타협하여 커리어 유지 자체에 의미를 두고 노력을 지속하는 것입니다.

Q. 공대 후배들이 재학시절 꼭 갖추어야할 역량이 무엇이라고 생각하시나요? 이를 위해 어떤 활동과 경험들을 하는 것이 좋을 지 추천해주세요.

A. 사실 여러 학생들로부터 미국에서 일하기 위해 요구되는 영어 수준에 관한 질문을 가장 많이 받아왔는데, 언어는 어디까지나 의사소통 및 의견교환의 수단이라고 생각합니다. 따라서 영어 공인시험점수를 최고치로 높이려 한다면 어학연수 등 영어에 집중된 노력, 또한 학점을 높이기 위한 학교 공부에 집중된 노력 외에 학교 안팎에서의 기회를 많이 찾아봤으면 좋겠습니다. 오래도록 중요한 것은 인맥으로, 학생입장에서는 추천서를 써 줄수 있는 교수님들만이 중요한 인맥으로 고려될 수 있지만, 그보다 확대된 인간관계를 만들기를 권합니다. 저처럼 이미 사회에 나온 상태가 되면, 공적인 관계나 이해관계에 의한 인맥으로 제한되게 됩니다. 그러나 아직 커리어를 쌓기 이전 학생일때는 이해관계가 아닌 순수한 관계, 또 앞으로의 성장과정을 지켜보고 도울 수 있는 다양한 인맥 형성이 가능한 시기라고 생각합니다. 학회등의 연

구 커뮤니티에 학생 자원봉사자라든지 학생들간의 네트워킹 기회에 적극적으로 참여하면 좋을 것 같습니다. 또한 해외 진출시, 미리 교수님들에게나 현재 진출해있는 학생, 연구원들에게 연락을 해서, 실질적인 정보를 구해보기를 바랍니다. 가장 중요한 것은, 해외를 가는 선택이나, 학계 또는 산업계를 가는 선택에 있어서 자신이 어떤 유형의 사람인지, 어떤 환경에 적합하고 즐겁게 일할 수 있는지이므로, 이러한 많은 시도들이 좋은 결정을 하는데 도움이 될 거라고 생각합니다.

Q. 해당 분야에서 일하면서 겪는 어려운 점과 일하면서 느끼는 보람에 대해 설명해주세요.

A. 가장 큰 어려움은 역시 연구 분야의 발전 속도가 아주 빠르다는 점입니다. 연구와 교육을 병행하는 입장에서, 교육(강의)의 중요성을 무시할 수 없기 때문에 그에 들이는 시간 또한 많습니다. 연구와 강의 등 학교 관련 업무에 들어가는 시간 안배와, 그에 달라지는 일의 내용을 잘 운영하는 하는 것들이 어려움이고, 이는 교수라는 직업 자체에서 오는 일의 특성이라 한국이나 미국 크게 다르지 않다고 생각합니다. 다양한 직책과 세부적인 업무 분담이 정해져 있는 기업체에 비해, 교수는 스스로 연구의 방향과 범위를 정해 일을 하며 또 경력 초반부인 조교수 단계에서 다음 단계인 정년보장(tenure) 심사를 위해 연구, 교육 등 여러 면에서 뚜렷한 업적을 가시화해야 합니다. 한국과 비해 다른 점은, 미국 교수는 정년 퇴임 연령이 정해져 있지 않다는 장점이 있는 반면, 정년보장 심사가 아주 엄격합니다. 보람은 무엇보다 학생들로부터 느끼는 것 같아요. 단순한 강의 내용을 벗어나, 제가 하고 있는 분야에 연관 지어서 통찰력있는 질문을 할 때 보람이 더 느껴지고, 학생이 제 노력을 알아주고 발전해가는 것을 보면 행복합니다. 연구 측면에서의 보람은 보다 정량적인 것이라 새로운 연구결과가 나오고 인정받을 수 있는 실적이 나오면 보상을 받는 느낌이 드는 것 같습니다.

Q. 해외 진학/취업을 원하는 후배 공학인들에게 하고 싶은 이야기가 있다면 말씀해주세요.

A. 특히 미국같은 경우 전세계에서 학생들과 인력이 모이는 곳이기 때문에, 뛰어난 사람들을 많이 만나고 같이 공부하게 일하며 또 배우게 됩니다. 그래서 해외 경험을 통해 다양한 사람들을 만나 시야를 넓히고, 좌절도 경험해보는 것이 좋다고 생각합니다. 한국과는 다른 점이 굉장히 많을 것이고, 본인이 기존에 갖고 있던 생각들이 자연스레 변할 수도 있겠죠. 가능하면 자신의 능력에 비해 좀 어렵다고 생각되는 곳에 가보는 것을 추천합니다. 새롭고 어려운 환경에 도전하고 경험하는 그 과정 자체가 아주 소중하기 때문입니다. 굳이 당장 해외에 진출하지 않더라도, 자신이 생각하는 스스로 부족한 면이 있다면 보완하는 것이 빠를수록 좋습니다. 보통 부족한 점은 커리어 패스를 이어가다 보면 언젠가는 만나서 해결해야 하는 문제가 되기 때문에 장벽에 미리 부딪히는 기회를 만들라고 조언하고 싶습니다.

미국의 경우 이직이 잦고 또 그에 대한 인식이 자연스러운데, 회사의 경우 어떤 사업부가 닫혀 그 구성원들이 실직하는 경우, 한국에서 생각하는 해고 (fire)와 다르게 lay-off 되는 것으로, 업무능력으로 인한 실직이 아니라는 이해가 보편적이고 오히려 경험을 인정해주어서 재취

업을 하는 것도 상대적으로 쉽습니다. 심지어 어떤 경우에는 연봉을 높여서 옮기기도 합니다. 한국과의 차이점을 간단한 예를 들은 것인데, 학계의 경우도 제한적이나 가능하며, 본인의 능력과 대우 (연봉 등)를 연결지어 커리어를 만들어가는 측면에서 미국 사회가 한국 사회보다 유동적이고, 보다 다양한 기회가 있다고 말하고 싶습니다. 따라서 현재의 제한적인 정보와 현재 스스로의 상태에 국한되지 말고, 조금 더 적극적으로 도전해 보면 좋겠습니다.

6) Apple

- 인터뷰 일시: 1/20(토) 오전 10시
- 인터뷰 장소: 1400 Spring Garden St, Greensboro, NC 27412 미국
- 인터뷰 대상: 장은정 동문

① 기관 소개 및 동문 소개

Apple은 소프트웨어 및 컴퓨터 하드웨어를 개발, 제작하는 회사이며 본사는 미국 캘리포니아 쿠퍼티노에 위치해 있다. 교육을 위해 제품 할인을 하거나 환경을 위해 제조 및 제품 포장 등에 노력을 기울이는 등 다양한 권리를 위해 노력하고 있는 기업이다.

장은정 동문은 이화여자대학교 전자공학과에서 학사, 석사를 졸업하고 SK hynix에서 근무하다 미국의 The University of Texas at Austin에서 박사 학위를 취득 후 현재 Apple에서 근무 중이다. 미국에서 근무하고 있는 동문을 만나 한국과 미국의 기업 문화 차이, 미국의 생활은 어떠한지에 대한 이야기를 들어보았다.

② Apple에서 성별 다양성을 위해 기울이는 노력

Apple에서는 현재 성별뿐만 아니라 다양한 다양성을 추구하기 위한 노력을 시행하고 있다. 그 결과 현재 Apple에서 근무하는 여성은 32%가 넘으며, 임원 또한 30%에 육박한다.

-여직원에 난자냉동 비용 지원

Apple은 2015년부터 여성 직원들에게 난자 냉동 시술 및 보관비용을 개인당 최대 2만 달러까지 지원한다. 난자 냉동 기술을 이용하면 여성 직장인들이 젊을 때 자신의 건강한 난자를 냉동시켰다가 추후 임신할 준비가 돼 있을 때 해동시켜 임신함으로써 직장과 가정 일을 병행할 수 있게 된다.

③ 인터뷰 내용

Q. 어떠한 계기로 해외 진출을 고려하게 되셨나요?

A. 저는 유학을 결심하고 미국에 온 것은 아니었습니다. 교제하던 남자친구가 미국 유학을 결정하고 있었고, 결혼을 하면서 함께 오게 되었습니다. 석사 졸업 후 SK Hynix 에서 근무하다가 미국에 오게 된 것이었고, 이후 더 공부하면 좋겠다는 생각을 하면서 그때부터 유학 및 영

어준비를 하게 되었습니다. 저는 자연스럽게 유학이 결정되었지만 ‘미리 유학 계획을 하고 준비를 했으면 더 좋지 않았을까’라는 생각은 많이 했습니다. 학부 때 기회가 되면 외국에서 공부하는 것도 좋겠다는 어렴풋한 생각은 가지고 있었는데 구체화시키지 않았던 점이 아쉽습니다.

Q. 해외에서의 삶과 어려움에 대해서 설명해주세요.

A. 한국과 해외에서의 삶을 1:1로 비교하기는 어려운데, 당연히 두 나라 모두 사랑하지만 여성이 일하기에는 미국이 훨씬 좋습니다. 한국에서는 ‘귀여운 여사원’ ‘회사의 꽃’ 이런 식으로 여사원을 진지한 태도로 대하지 않았는데 여기(미국)에서는 그런 분위기가 없고, Sexual Harassment에 관한 교육을 많이 시행하기 때문에 성별에 따른 차이가 한국에 비해 덜합니다. 다른 하나는, family time을 존중해줍니다. 그렇기 때문에 6시 정시 퇴근이 잘 되고, 주말에 워크샵, MT 이런 것도 없습니다. 일과 이후시간에 회식을 비롯한 기타 행사들이 없다는 점이 편하긴 한 것 같습니다. 대신 이러한 이유로 팀원들과 친밀하게 지낼 수 있는 기회는 한국에 비해 적은 편입니다. 인종차별은 크게 느껴지지 않았던 것 같습니다. 미국회사라 하더라도 주된 구성원이 인도 사람들인 환경이기 때문에 인종 문제로 어렵다고 느낀 적은 없는데 높은 직책으로 올라갈수록 유리 천장 현상이 발생합니다. 높은 직책일수록 인종 비율이 바뀌고 백인이 주를 이룬다고 합니다.

Q. (현재 계신 곳의) 여성 공학자의 비율이 어떻게 되나요? 이로 인한 어려움이 있나요?

A. 처음에 입사했을 때 전체 150-200명 중 15-20명 정도가 여성 엔지니어였습니다. 회사들마다 인종, 성별 등에 대한 소수집단을 고려해서 채용하는 정책을 펼치고 있습니다. 회사를 계속 여성이 소수인 곳에서 지냈는데, 같은 직급 상 남녀 급여를 비교했을 때 차이가 있습니다. 이처럼 분명 불공평함이 있긴 하겠지만 크게 피부로 느껴지지는 않는 것 같습니다. 오히려 성의 문제보다는 엄마라서 어려운 점이 있습니다. 예를 들어 학교에서 바느질 클래스 volunteer를 받는 경우 이때 남편을 보내기 애매한 상황인데 이런 종류의 일들이 많습니다. 사실 직장 자체는 남편보다 제가 더 바쁜데도 이러한 아이를 돌보는 일들도 도맡아 해야 하기 때문에, 엄마로서 해야 하는 일들과 직장에서의 일이 충돌하는 상황에 처하면 대처하기 어렵습니다.

Q. 공대 후배들이 재학시절 꼭 갖추어야할 역량이 무엇이라고 생각하시나요? 이를 위해 어떤 활동과 경험들을 하는 것이 좋을 지 추천해주세요.

A. 교과 내용 이외에 실무에 대한 경험을 많이 하고 왔으면 좋겠습니다. 실무에 투입했을 때 남자 동료들이 이미 일에 근접한 것을 해본 느낌을 받았고, 미국은 학부 때 이렇게 실무와 가까운 경험을 많이 시킨다고 합니다. 한국에서는 졸업 후 입사를 하면 초기 트레이닝 기간이 긴데 미국은 그 기간이 조금 짧아집니다. 실무적 능력을 키우기 위해 프로그래밍이나 실험 과

목에 조금 더 적극적으로 참여하면 좋을 것 같습니다. 저 같은 경우는 프로젝트를 경험한 것이 큰 도움이 되었습니다. 또, 인생의 마스터 플랜이 있어야합니다. 자신이 진출하고 싶은 분야나 미래 계획을 짜 두라고 조언하고 싶습니다. 미리 준비하고 계획하면 결과가 더 좋을 수 있습니다. 내가 뭐를 하고 싶은 지 아는 것이 중요하고, 배우자를 비롯하여 내 일을 존중해주고, 지지해주는 주위 사람을 만나는 것이 중요합니다.

Q. 해외 진학/취업을 원하는 후배 공학인들에게 하고 싶으신 이야기가 있다면 말씀해주세요.

A. 학점관리를 잘하고 영어공부 열심히 하시면 도움이 될 것 같습니다. 코딩, 스크립팅은 어느 분야에서든 쓰이는 것이니까 미리 준비하면 좋습니다. 전자공학 내에서도 여성 엔지니어의 비율이 많은 분야가 있습니다. 여성 시니어들이 많은 부서는 이유가 있습니다. (예를 들어 테스트 분야는 장비가 동작하는 시간이 업무시간이 되는 유동성이 있기 때문에, 물론 남자도 하기 힘들지만, 여성 엔지니어들에게 더 어려운 경향이 있습니다.) 직장생활을 하다가 유학을 오면 학점이 덜 중요하지만, 보통 학교 졸업 직후에 해외로 오게 되므로 특별한 경험이 없으면 학점이 중요합니다.

7) Rice University 라이스 대학교, Texas Medical Center

- 인터뷰 일시: 1/21(일) 오전 10시
- 인터뷰 장소: 6100 Main St, Houston, TX 77005 미국
- 인터뷰 대상: 권민혜 동문, 김순영 동문

① 기관소개 및 동문소개

Rice University(이하 라이스대학교)는 미국 텍사스 휴스턴에 위치한 학교이다. 특히 생명과학 및 공학 부분이 뛰어난 학교로 남부의 하버드라고 불리는 미국의 최상위권 명문 사립대학 중 하나이다. 라이스대학교는 전 세계에서 여성 공학인 학사가 가장 많은 대학 중 하나이다. 2015년 기준 라이스대학의 여성 공학인 학사 비율은 약 37.7%로 한국 대학의 일반적인 경우를 크게 웃도는 수치이다.

권민혜 동문은 본교 전자공학과 학사, 석사, 박사를 졸업하고 현재 라이스대학교의 Electrical and Computer Engineering 과 Baylor College of Medicine의 Neuroscience 에 Postdoctor로 속해있다.

김순영 동문은 본교 전자공학과 학사, 석사를 졸업하고 현재 라이스대학교의 Electrical and Computer Engineering에서 박사과정을 밟고 있다.

본 팀은 해외에서 활발히 활동하고 있는 두 동문을 만나 이야기하며 라이스 대학에서의 실제 삶을 들어봄과 더불어 한국 여성 공학인의 롤모델을 세우고자 하였다.

② 라이스대학교에서 성별 다양성을 위해 기울이는 노력

-Center for the Study of Women, Gender, and Sexuality(이하 CSWGS)

CSWGS는 2006년 설립된 라이스대학교의 기관이다. The Feminist Research Group등을 운영하고 국제 저널인 Feminist Economics를 운영하는 등 성별에 대한 비판적 지식과 공동체와의 관계를 증진함으로써 더 나은 세상을 만들기 위해 노력하고 있다.

-RICE UNIVERSITY SWE(Society of Women Engineers)

라이스대학교는 MIT와 마찬가지로 이공계 여학생들을 대상으로 SWE를 운영하고 있다. Evening with Industry(EWI)를 열어 많은 여성들의 네트워크를 형성할 뿐만 아니라, RSVP event나 Girl Scout Day 등을 열어 K-12학생들에게 STEM 분야를 경험할 수 있도록 하고 있다.

③ 인터뷰 내용

(1) 권민혜 동문

Q. 어떠한 계기로 해외 진출을 고려하게 되셨나요?

A. 자대로 박사과정 진학을 결정한 시기에, 국내에서 박사를 마치고 나면 박사후연구원 과정은 해외에서 하겠다는 계획을 세웠습니다. 이렇게 진로를 결정하게 된 이유는, 박사과정 동안에는 타대에 간다면 경험 할 수 없을 세세한 지도를 지도교수님께 받으며 전반적인 연구하는 방법을 배워 ‘기본기가 탄탄한 연구자’가 되는 것이 중요하고, 박사후연구원 기간에는 탄탄한 기본기를 바탕으로 새로운 환경에서 자신만이 할 수 있는 연구 영역을 만들고 우수한 연구를 수행하는 것이 중요하다고 생각했기 때문입니다.

이화에서의 석박사과정동안에는 모바일 디바이스들과 이들이 구축하는 모바일 네트워크를 대상으로, 주어진 제한 조건 아래서 네트워크의 효율적인 데이터의 통신 방법을 설계하는 것과 이를 위해 각 디바이스들이 최적의 의사결정을 내리는 전략을 연구하였습니다. 이 과정에서 네트워크 코딩을 포함한 디지털 통신 이론, 최적화 이론, 게임이론, 확률론, 제어이론 등의 다양한 이론들을 바탕으로 네트워크 내 신호처리 방법과 의사결정 방법을 디자인하며 기본기를 단단히 할 수 있었습니다.

박사후연구원 과정에서는 이러한 기본기들을 바탕으로 국내에서는 경험하기 힘든 연구분야를 세계적으로 혁신을 이끄는 연구그룹에서 경험해보고 나만의 스페셜티를 가지는 연구분야를 구축하고 싶었습니다. 그래서 현재 세계최대의 메디컬센터가 있는 미국 휴스턴에서 라이스대학교 전기컴퓨터공학과와 베일러의과대학 신경과학과의 공동소속으로, 동물들이 의사결정을 하는 과정에서 뇌 속의 뉴런들이 어떠한 신호를 주고 받으며, 어떻게 네트워크를 구축하는지를 연구하고 있습니다. 궁극적으로는, 향후 우리나라에 새로운 연구 분야를 소개하고, 더 나아가 우리나라의 새로운 연구 경쟁력이 될 수 있도록 공헌 하고자 하여 해외 진출을 결심하게 되었습니다.

Q. 미국으로 진출하기 위해서 어떤 준비를 하셨나요? 이전에 해외 거주 경험이 있으신가요?

A. 미국으로 박사후연구원으로 진출하기 위한 준비로는 나의 연구영역에서 기본기를 탄탄히 하고, 또 그 실력을 객관적으로 증명할 수 있는 논문 실적을 쌓는 것이었습니다. 물론 영어 실력을 높이기 위한 노력도 함께 하였지만, 무엇보다도 내가 하고 있는 연구 분야에서 우수성을 객관적으로 잘 입증할 수 있는 사람이 되고자 하였습니다. 우리가 미국으로 연구원으로써 진출한다는 것은, 미국 대학 입장에서는 외국에 있는 연구자로 자국으로 데려오는 것입니다. 현재 트럼프 정부의 정책 하에서는 해외 인력의 신규 유입을 위해서는 해당 인재가 미국 내에서는 찾을 수 없는 매력적인 포인트를 가지고 있어 미국의 발전에 꼭 필요하다는 것을 연구책임자가 설득해야 합니다. 따라서 이러한 우수성을 객관적으로 증빙할 수 있는 좋은 연구결과물을 많이 만들고 이를 보여주는 논문을 좋은 저널에 출판하는 것이 미국 진출을 위한 가장 중요한 준비 과정이었습니다.

미국 진출 이전의 해외 거주 경험은 외국어고등학교 재학 당시 교내 해외 경험 프로그램으로 캐나다 밴쿠버에서의 거주 경험이 있고, 학부 3학년 때 미국 하와이 주립대학교로 1년간 교환학생을 다녀왔습니다. 또한, 박사과정 3년차 때, 박사학위 논문의 공동 지도를 받기 위하여 미국 UCLA로 4개월간 방문학생 자격으로 해외연구경험을 쌓았습니다.

Q. 해외 진출을 준비하는 과정에서 지원받은 금액 외에 개인적인 부담이 큰가요?

A. 박사후연구원은 더 이상 학생이 아니기에 학교에 등록금을 내지 않습니다. 오히려, 자신의 전문성을 바탕으로 연구책임자가 프로젝트를 진행하는데 도움을 주고 노동의 대가로 보수를 받습니다. 따라서 저의 경우는 취업비자를 취득하여 미국에 왔고, 적절한 보수를 받으며 연구를 진행하고 있어서 미국에서 생활을 하는데 있어서 개인적인 경제적 부담은 전혀 없습니다. 일반적으로는 박사후연구원 해외진출 과정에서 항공료, 이사비용 등의 초기비용이 발생하는데, 저의 경우는 미국 지도교수님께서 이주비용을 지원해 주셨기에 다른 박사후연구원들에 비해 초기정착비용 또한 경제적 부담이 매우 적었습니다. 국내에서 학위를 마치고 박사후연구원으로 해외진출을 하게 되면 해외취업을 하는 것과 동일하기에 경제적인 부담은 적은 편입니다.

Q. 해외에서의 삶과 어려움에 대해서 설명해주세요.

A. 처음에 미국 연구 그룹에 조인했을 때에는 연구를 진행하는 과정이 한국과는 사뭇 달라 현지의 방식을 적응하는 과정에서 생기는 어려움이 가장 컸던 것 같습니다. 한국에서는 주어진 문제에 대해 조용한 공간에서 펜과 종이를 가지고 혼자 생각을 하면서 연구를 진행한 반면, 현재 그룹에서는 화이트보드 앞에서 다른 연구자들과 함께 의견을 주고받고 해당내용을 화이트보드에 작성하면서 연구를 진행합니다. 이를 위해서는 실시간으로 영어로 대화하기 위한 언어적 사고와 문제해결을 위한 수학적/ 공학적 프로세스를 동시에 진행해야하기 때문에, 초기에는 외국인으로써 겪는 언어적 장벽이 연구를 진행하는데 큰 걸림돌로 느껴졌고, 조용하지 않은 환경에서 고도의 사고를 말로 표현하며 진행하는 것(think loudly)이 익숙하지 않아 어

려웠습니다. 다행히도 이 어려움은 현지 연구 문화를 적응함에 따라 자연스럽게 해소되었습니다. 그래서 혹시 미국 진출을 꿈꾸는 분들께 언어적/문화적 어려움때문에 너무 미리 겁먹지 말라고 조언해주고 싶습니다. 이젠 시간이 해결해주는 문제이니깐요!

Q. 현재 연구 중인 분야에 대해 소개해 주세요. 이 분야만의 매력은 무엇인가요?

A. 지도교수님께서 연구를 한 마디로 정의하실 때 “We are thinking about thinking!” 이라고 말씀하십니다. 이를 풀어 말하면, 우리가 ‘생각’을 한다는 것이 뇌에서 어떠한 계산 과정을 통해 진행되는지를 알아내는 연구하고 있습니다. 이를 위해서 원숭이나 쥐와 같은 고등 동물부터 C. elegans나 Hydra와 같은 하등 동물까지 다양한 동물들을 실험 대상으로 하여 이들이 어떤 방식으로 외부 자극에 반응하는지, 이러한 반응들이 어떻게 뉴런들에 표현이 되는지, 또 이런 뉴런들의 표현을 통해 의사결정 과정을 설명할 수 있는지에 대한 일련의 과정을 수학적으로 설명하기 위해 노력하고 있습니다. 본 연구는 동물실험을 하는 사람부터 이론을 하는 사람까지 다양한 연구자들의 협동으로 진행되는데, 그 중 저는 의사결정과정을 수학적으로 모델링하고 현재 인공지능 기술과 연계시키는 역할을 하고 있습니다. 이러한 연구의 결과물은 인공지능을 기반으로 한 시스템에 적용하여 좀 더 동물과 같이 사고할 수 있는 인공지능을 만드는 것을 궁극적인 목표로 하고 있습니다.

제 연구분야의 매력은 “다양성”에 있습니다. 실제로 저희 연구실은 다양한 배경을 가진 사람들이 모여 있습니다. 연구 자체가 전자컴퓨터공학과 신경과학이 융합된 분야이기 때문에 동료 연구자들의 전공은 물리학, 수학, 신호처리, 생명과학, 인지과학, 컴퓨터과학 등으로 매우 다양하고, 협동 연구자들도 의사, 생명 과학자, 수의사 등 정말 다양한 학문적 배경을 가진 사람들이 함께 모여 연구를 하고 있습니다. 서로 다른 학문적 배경을 가진 사람들이 동일한 실험 결과를 자신만의 방식으로 해석하면서 전체의 연구를 더욱 풍성하고 단단하게 만드는 것을 보면 다양성의 진정한 매력을 경험할 수 있습니다.

Q. (현재 계신 곳의) 여성 공학자의 비율이 어떻게 되나요? 이로 인한 어려움이 있나요?

A. 현재 연구실에서는 여성이 저를 포함한 2명 뿐으로 전문가 레벨에서는 여성 공학자의 비율이 높지 않으나, 지도교수님이 하시는 라이스 대학교 수업에 들어가보면 여학생이 전체 인원의 반에 가까울 만큼 학습자 레벨에서는 여성의 비율이 높습니다. 사실 전문가 레벨에서도, 박사과정 때 진행한 통신네트워크 연구분야에 비하면 상대적으로 여성 공학자의 비율이 현재가 더 높은 편이라, 여성의 비율이 적어 어려움을 겪는다고 생각해 본적은 저는 아직 없습니다.

그래도 여자가 소수여서 함께 생활하는데 겪는 어려움은 분명히 존재할 것이기에, 개인의 성향이 어려움을 느끼는데 영향을 많이 미칠 것 같습니다. 예를 들어, 남성 연구자들 사이에서나 홀로 여성으로 장기 출장을 가게 되는 경우에는 생활 과정에서의 여러 불편들이 있을 수 있기에 개인의 성향에 따라 같은 상황이 어려움으로 느껴질 수도 있을 것 같습니다.

하지만, 저의 경우에는 어려움을 피함으로써 내가 잃게 되는 것들을 생각해 보려 합니다. 만약 해당 출장이 새로운 것을 배우고 성장할 수 있는 소중한 기회인데, 여자라는 이유로, 소수라는 이유로 빠지게 된다면 내가 성장하는데 있어서 절대 긍정적인 영향을 미치지 않을 것입니다. 이러한 경우에는 ‘어려움’으로 인식하기보다는 ‘극복 가능한 불편함’으로 인식하려고 노력합니다. 이는 미국에서의 여성 커리어 개발 지원 방법에서 강조하는 점이기도 합니다. 제가 경험한 미국 커리어 교육들은, 여성 개개인에게 자신의 커리어 유지에 대한 강한 동기와 의지를 부여하여 개개인이 본인이 커리어를 유지시키고 싶게끔 격려하는 것에 초점이 맞춰져 있었습니다. 따라서, 저의 경우에는 불가피하게 여성으로써 어려움을 느끼게 되었을 때 내 커리어에 대한 열정, 자기개발의지로 그 어려움을 극복 해 나가려고 합니다.

Q. 공대 후배들이 재학시절 꼭 갖추어야할 역량이 무엇이라고 생각하시나요? 이를 위해 어떤 활동과 경험들을 하는 것이 좋을 지 추천해주세요.

A. 첫 번째 역량으로는 튼튼한 기본기를 뽑고 싶습니다. 특히, 다양한 응용학문들의 기반이 되는 전공기초 과목들을 열심히 공부하라고 조언하고 싶습니다.

두 번째로, 주제성과 전문성을 뽑고 싶습니다. 학부 저학년 때에는 다양한 대외활동을 통해 ‘나’에 대해 알아가는 시간을 경험을 많이 해봤으면 좋겠습니다. 저의 경우에는 새로운 사람들과 교류를 할 때나 주변의 익숙한 환경에서 벗어났을 때 진정한 ‘나’를 찾을 수 있었고 이러한 나에 대한 이해를 통하여 좀 더 주제적인 사람이 될 수 있었습니다. 요즘 기업, 사회단체 등에서 대학생들을 위한 많은 프로그램들이 있는데 후배님들도 이러한 기회를 잘 활용하면 좋겠습니다. 저의 경우에는 국내 역사탐방 프로그램들도 많은 도움이 되었고, 현대기아 자동차의 후원으로 독일로 워크캠프도 다녀오면서 나 자신에 대하여 더욱 많은 생각을 하게 되었습니다. 또한, 이렇게 대외활동에 지원하다 보면, 영어점수 취득, 학점 관리, 자기소개서 작성 훈련 등을 자연스럽게 되는데, 이는 고학년이 되어서도 졸업 후 취업/진학 준비를 하는데 정말 큰 도움이 되게 됩니다. 한편, 학부 3~4학년 때는 본인에게 맞는 커리어 트랙을 잘 찾아서 전문성을 기르고, 해당 전문 분야를 경험하기 위하여 인턴ships을 해보는 것을 추천합니다.

Q. 해당 분야에서 일하면서 겪는 어려움 점과 일하면서 느끼는 보람에 대해 설명해주세요.

A. 제가 하고 있는 연구는 이론적인 내용이기 때문에 수학적으로 명료하게 증명하는 과정이 쉽지 않고, 해당 문제가 눈으로 보이는 것이 아니라는 점이 가장 어렵습니다. 그러나 어느 순간 영кну던 실타래가 다 풀리고 원하던 수학적 증명이 완성되면 그 수학적 논리의 명료함이 너무나도 아름답게 느껴지는데, 이 때 가장 큰 보람을 느낍니다. 또한 제가 박사과정 때 연구했던 기술이 실제 국내 기업에서 제품을 출시하는데 사용된 적이 있었는데, 이럴 때 내가 연구한 기술들이 실제 활용되는 모습을 볼 때 정말 큰 보람을 느낍니다.

Q. 해외 진학/취업을 원하는 후배 공학인들에게 하고 싶으신 이야기가 있다면 말씀해주세요.

A. 외국에 나와서 시야를 넓히려는 마음을 갖는 것은 너무나도 좋은 시도이고, 해외 진출을 준비하는 과정에서도 정말 많이 배우게 될 것입니다. 탄탄하게 준비해서 여러분들이 이화여대를 전 세계적으로 널리 알릴 수 있는 한 명 한 명이 되었으면 좋겠습니다.

(2) 김순영 동문

Q. 어떠한 계기로 해외 진출을 고려하게 되셨나요?

A. 저는 이화여대 전자공학과 전상범 교수님 연구실에서 석사 과정을 졸업하고, 미국에서 박사 과정을 밟고 있습니다. 원래 뇌과학에 관심이 많았기 때문에 학부 배경인 전자공학과 융합하여 학부 졸업 후 대학원에서 뇌공학 (Neuroengineering)을 연구하게 되었습니다.

대학교 1학년 때 잠시 휴학하고 미국에 머무르며 향후 미국으로 공부하러 오겠다는 다짐을 했습니다. 그 이유 중 하나는 미국의 교육 시스템이나 공부 환경이 한국과는 조금 달랐기 때문인데요. 뇌공학, 또는 신경전자공학은 한국에서도 많이 발전되고 있는 분야이지만 아직은 미국이나 유럽이 연구를 선도하고 있다고 생각되어 조금 더 연구의 반경과 폭을 넓힐 수 있는 기회를 위해 미국행을 결정하게 되었습니다.

Q. 미국으로 진출하기 위해서 어떤 준비를 하셨나요? 이전에 해외 거주 경험이 있으신가요?

A. 저는 초등학생 때 2년 동안, 그리고 대학교 1학년 때 1년간 휴학을 하고 미국에 살았던 경험이 있습니다. 어릴 때 미국에 머무르면서 영어가 많이 늘었고, 일상 생활의 언어적 어려움은 대부분 해소되었습니다. 그래서 저의 경우 미국 진출을 위해 준비했던 가장 큰 단계는 석사 과정입니다. 미국은 전세계의 학생들이 몰리는 곳이기 때문에 연구 경험이 없거나 분야가 확실치 않으면 경쟁력이 떨어집니다. 그래서 한국에서 석사 과정을 밟으며 진출하고 싶은 분야의 연구 경험과 지식, 실력을 쌓았습니다.

Q. 해외 진출을 준비하는 과정에서 지원받은 금액 외에 개인적인 부담이 큰가요?

A. 해외 진출을 준비하는 과정에서 외부로부터 받은 경제적 지원은 없었습니다. 저의 경우 미국 일반대학원 지원 시 필수인 토플이나 GRE시험의 응시 비용이 만만치 않았던 것 같아요. GRE의 경우 보통 여러 번 보게 되기 때문에 부담이 될 수 있습니다. 그리고 원서비 또한 international student기준 평균 \$80~90정도이기 때문에, 예를 들어10개 대학에 원서를 쓴다고 하면 거의 100만원이 들게 됩니다. 저는 유학원을 통하지 않고 지원했지만, 유학원 컨설팅을 받으면 기타 비용이 추가로 발생합니다. 현재는 대학 등록금은 전액 면제받고 있고(한 학기 기준 \$23,300) 매달 월급처럼 들어오는stipend로 생활비를 충당하고 있습니다. 이공계의 경우 대부분 등록금 지원과 생활비가 나오지만, 특히 현재 재학 중인Rice University의 funding system이 잘 갖춰져 있는 편입니다.

Q. 해외에서의 삶과 어려움에 대해서 설명해주세요.

A. 우선 언어적으로는 일상 대화에서는 문제가 없는데, 전공이 전자공학에서 뇌공학으로 바뀌다 보니 전공 용어가 달라지기도 하고 한국어로 아는 용어인데 영어로 정확히 표현하지 못하는 상황들 때문에 어려움을 겪기도 합니다. 특히 랩미팅이나 세미나에서는 technical한 이야기를 해야 하는 경우가 대부분이기 때문에 더욱 연습이 많이 필요한 것 같아요. 텍사스 주는 워낙 여러 인종이 섞여 살기 때문인지 racism은 딱히 겪어본 적이 없습니다.

언어적인 면보다 한국과 미국의 다른 교육 시스템과 환경으로 인해 겪는 어려움이 더 컸는데, 특히 미국 대학원의 경우 코스웍의 내용과 과제가 만만치가 않습니다. 학업에 있어서는 공부 스타일이 달라서 적응하는 데에 시간이 꽤 걸렸던 것 같습니다. 새로운 나라와 환경에 적응을 해야 했고, 영어도 원어민만큼 유창하지 않은데 많은 양의 공부를 해내는 동시에 연구실을 정하고 연구 프로젝트를 진행해야 했기 때문에 첫 학기를 굉장히 바쁘게 보냈습니다. 미국 대학원 진학을 준비할 때, 생각보다 공부가 많이 힘들다는 점을 알고 각오하고 온다면 도움이 될 것 같습니다.

Q. 현재 연구 중인 분야에 대해 소개해 주세요. 이 분야만의 매력은 무엇인가요?

A. 제가 하고 있는 분야는 Neuroengineering으로, Neuroscience와 Engineering의 합성어입니다. 가깝게는 전자공학과 전상범 교수님의 신경전자연구실에서 진행되는 연구를 생각하시면 될 것 같습니다. 제가 특히 관심을 갖고 공부하고 있는 것은 neural activity (신경 신호)를 해석하여 neuronal network의 connectivity와 neural response의 메커니즘을 밝히는 것입니다. 지금은 히드라(hydra)를 가지고 실험을 하고 있는데, 그 이유는 히드라는 굉장히 작아 현미경으로 몸 전체를 볼 수 있고, 반투명한 몸체 덕에 모든 세포의 전체적인 neural activity를 모니터링 하기에 최적화 되어 있기 때문입니다. 현재 진행 중인 연구는 형광물질 (GCaMP)을 통해 신경 신호를 기록해서 신호와 행동(behavior)을 연결짓는 것입니다. 다시 말하면, 히드라가 특정 행동을 할 때 신경 신호에 어떤 변화가 있는지, 그 neuronal circuit의 메커니즘이 어떤지, 이 회로를 어떻게 조절했을 때 신호 양상을 변화시킬 수 있는지를 연구합니다. Neuroengineering 안에도 여러 분야가 있는데, 제가 있는 연구실은 device 개발과 실험 위주로 돌아가는 연구실입니다.

제가 생각하는 이 분야만의 매력은 “가능성”입니다. Neuroengineering은 발전 가능성이 큰 융합학문입니다. 특히 히드라의 경우 상대적으로 연구가 많이 되어 있지 않습니다. 연구 초기 단계이기 때문에 실험을 통해 어떤 결과가 나올지 예측할 수 없다는 것이 장점이라고 생각합니다. 실험 결과가 예상과 일치하든, 일치하지 않든 유의미한 결과가 될 수 있고, 결과들을 바탕으로 나아갈 수 있는 방향이 많기 때문에 “가능성”을 매력으로 꼽고 싶습니다.

Q. (현재 계신 곳의) 여성 공학자의 비율이 어떻게 되나요? 이로 인한 어려움이 있나요?

A. 제가 소속되어 있는 Department of Electrical and Computer Engineering (ECE)의 박사 1년차 30명 중 10명 정도가 여자인 것 같아요. 비율상으로는 남자가 많긴 한데 딱히 여자

가 적다는 생각이 들지 않는 환경이기 때문에 여성 공학도로서의 어려움은 느끼지 못합니다. 또한 ECE 내에 여성 공학도 모임이 있고, 학교 차원에서도 여학생 양성 프로그램들이 있기 때문에 도움을 받고 있습니다.

Q. 공대 후배들이 재학시절 꼭 갖추어야할 역량이 무엇이라고 생각하시나요? 이를 위해 어떤 활동과 경험들을 하는 것이 좋을 지 추천해주세요.

A. 자신만의 특기 하나를 개발하는 것이 중요하다고 생각합니다. 졸업할 때 수학이든, 코딩이든, 하드웨어 설계든 누가 물었을 때 '나 이것만큼은 자신 있다'고 여기는 강점이 하나씩 있으면 해요. 영역을 넓히는 것도 물론 중요합니다! 그렇지만 우선은 전공분야에서 최소 한 가지의 강점을 키워두면 좋겠어요. 저는 이론적인 부분 외에도 실제 설계와 코딩에 관심이 많아 전자공학과 E.E.I. 동아리를 통해 경험과 실력을 쌓을 수 있었습니다. 또한, 자신의 아이디어를 말로 표현하는 발표 기술도 필수적이라고 생각합니다. 특히 대학원에서는 자신의 연구를 대중에게 설명하고 전달할 수 있는 발표 능력이 굉장히 중요합니다. 마지막으로 대학생 때 본인이 관심 있는 분야를 자유롭게 탐구하는 시간을 가지기를 추천합니다. 연구실 인턴을 통해 대학원 진학의 기초를 다질 수도 있고, 저는 대학원에서 공부하고 싶은 분야 (Neuroengineering)가 확실한 편이었기 때문에 학부 때는 전공 분야 내에서 지평을 넓힐 수 있는 활동들을 했습니다.

Q. 해당 분야에서 일하면서 겪는 어려움 점과 일하면서 느끼는 보람에 대해 설명해주세요.

A. 모든 실험 연구가 그렇듯 어려운 점은 실험도 해야 하고 결과 데이터를 분석도 해야 하기 때문에 시간이 많이 필요하다는 점입니다. 또한 생물체를 이용한 실험이기 때문에 예상하지 못하는 변수가 많은 것이 가장 큰 어려움입니다. 보람을 느끼는 순간은 실험을 하고 유의미한 결과를 도출했을 때입니다. 실험을 한다는 것은 가설을 증명하는 것인데 제가 연구하는 분야는 가설이 맞아도, 맞지 않아도 흥미로운 분야이기 때문에 실험 하며 느끼는 보람이 큼니다.

Q. 해외 진학/취업을 원하는 후배 공학인들에게 하고 싶으신 이야기가 있다면 말씀해주세요.

A. 해외에서 공부해야 하는 이유에 대해 깊이 생각해보라고 말씀드리고 싶어요. 해외에서 공부를 하거나 일 하는 것이 막연하게 좋아 보일 수 있으나 생각 외로 힘든 점이 많습니다. 언어적으로, 경제적으로, 생활 면에서, 공부 면에서 복병들이 있어요. 꼭 해외에서, 새로운 환경에서 공부를 해야 하는지, 왜 해외로 진출하고 싶은 지 근본적인 이유를 생각해보면 이후 준비 과정이나 해외 진출 이후에 도움이 될 것입니다. 대학원의 경우, 한국에서 연구가 활성화되지 않은 분야라면 해외 진출을 추천하고 싶습니다. 연구가 많이 진행된 환경에서 깊이 공부하고 지식의 폭을 넓힐 수 있기 때문입니다. 다만 그 길이 쉽지만은 않은 길이라는 각오를 하고 가면 될 것 같습니다.

Ⅲ. 결론

1) 인터뷰 분석

- MIT 이해인

이해인 석사과정생과의 인터뷰를 통해 한국과 미국의 분위기 차이에 대해 알아보았다. 한국은 차별과 같은 부정적인 이야기들을 쉬쉬하고 숨기는 경향이 있어서 누군가 차별을 경험했을 때 이에 대해 공개적으로 대응하기 쉽지 않은 분위기이다. 반면 미국은 성차별이나 인종 차별과 같은 문제들이 미디어에서도 자주 다루는 공개적인 담론이고 거리낌 없는 대화 주제이기 때문에 차별을 겪고 난 뒤 그에 대해 공개적이고 공격적으로 대응하기 용이한 분위기이다. 미국이 이러한 분위기를 형성하게 된 배경은 미국 사회가 다양한 사람들로 구성되어 있으며 사람들의 생물학적인 차이는 변하지 않는 부분이기 때문에 자연스럽게 서로의 차이를 이해하게 된 것이다.

- NVIDIA Renee Yao

Renee와 인터뷰를 통해 직장에서의 차별에 대응하는 방법과 커뮤니티의 역할에 대해 알아보았다. 직장에서 남성들과 팀으로 일을 할 때 주로 여성보다는 남성이 발표를 맡게 되거나, 회의 때 여성에게 속기를 맡기는 등의 차별에 직면하게 된다. 여성보다는 남성을 중요한 사람으로 인지하고 있다는 뜻인데, 이에 순순히 순응하지 말고 적극적으로 나서서 발표를 맡고 속기를 하기보다는 회의에 주도적으로 참여하는 사람이 되는 것이 중요하다. 본인이 원하는 것을 쟁취하기 위해 투쟁하는 태도를 갖춰야 한다. 또한 비슷한 사람끼리 그룹을 형성하는 것이 중요한데, 혼자 앞서나가는 여성이 되는 것은 외로운 싸움이기 때문에 비슷한 여성들과 힘을 합치고, 더 많은 여성들에게 이야기를 하고 그들을 격려하는 과정이 필요하다고 말했다. 예를 들어 미국의 Women in Tech와 같이 컨퍼런스를 통해 STEM분야 여성간의 공감대를 형성하고 엔지니어들의 브랜드를 설립하는 것이 중요하며, 각자의 경험을 가능한 많은 여성들에게 공유해야 한다고 언급했다.

- NASA: Johnson Space Center Jennifer L. Turner

NASA가 여성 이공계 인력 양성을 위해 펼치는 노력에 관해 알아보았다. A2I는 NASA의 여성 전문가들이 본인의 커리어 등에 대해 설명하는 비디오를 제작하는 프로젝트로, 주로 중학생 정도의 어린 학생들을 대상으로 한다. Nasa Girls and Boys는 멘토링 프로젝트로 어린 학생들과 NASA를 이어주는 역할을 한다. 센터별로 자율적으로 운영하는 프로그램들도 있는데, JSC는 텍사스 지역의 고등학교와 결연을 맺어 고등학생들이 직접 NASA에 방문하여 일주일 간 팀 연구를 진행하고 발표를 하는 등의 활동을 지원하고 있다. 이렇게 전문가와 어린 학생들의 유대 관계를 형성하고 멘토링하는 프로그램을 통해 젊은 여학생들이 STEM분야로 진출하도록 장려하고 있다. 더불어 NASA 내부에는 Women Employ Group과 같은 여성 커뮤

니티가 활성화되어 있고 SWE Alumni도 다수 분포해 있어 여성 커뮤니티의 필요성을 이야기 하기도 하였다.

- NC State University 최지수, Selene

최지수 동문은 노스캐롤라이나 주립대학 공대의 여성 비율이 20퍼센트 내외라고 이야기하며 주변에 여성 동료보다 남성 동료가 훨씬 많기 때문에 동료와 친밀감을 형성하는 데에 한계를 느낀다고 언급했다. Selene 석사과정생과는 미국 성차별의 현주소를 주제로 대화하였다. STEM분야 여성은 직장에서 충분한 지지를 받지 못하며, 능력에 비해 저평가 받고 있고 그렇기 때문에 직장에 머무르기보다는 창업을 선택하는 여성들이 많아지고 있음을 언급하며 이는 고용의 문제라고 날카롭게 지적했다. 다만 미국에서는 여성이 임신했을 때 해고하는 것이 금지되어 있고, 최대 12주의 휴가가 보장되며 모유 수유를 위한 여러 법적 장치가 마련되어 있음을 알려주었다. 정책적인 보완도 중요하지만 여성의 공감대 형성이 무엇보다도 중요하다는 점을 강조하였다.

- The University of North Carolina at Greensboro 김민정

김민정 동문과는 출산과 커리어의 관계에 대해 경험을 기반으로 한 대화를 나누었다. 출산이 여성의 커리어 패스에 굉장한 변화를 주며, 출산과 동시에 일의 퍼포먼스가 급락하고 만약 직업적 안정을 갖추지 못한 상태에서 출산을 감행한다면 커리어 존속이 위험할 수 있다고 언급했다. 출산 이후에도 만약 수유를 하게 된다면 제도적으로는 문제가 없지만 일의 흐름이 규칙적으로 끊기게 되기 때문에 당장의 커리어에 좋지 않은 영향을 줄 것임은 분명하다고 한다. 꼭 수유가 아니더라도 출장에 가지 못하는 등의 현실적인 제약에 마주하게 될 것이라고 이야기했다.

- Apple 장은정

장은정 동문과는 한국과 미국 회사 내부에서 겪은 성차별에 대한 인터뷰를 진행했다. 한국에서는 여성 엔지니어를 동등한 경쟁자 혹은 동료보다는 ‘귀여운 여사원’ ‘회사의 꽃’ 따위로 여기며 여사원이 제안하는 의견을 진지하게 경청하지 않는 등의 사내 분위기가 형성되어 있었다고 한다. 반면 미국 회사에서 그러한 차별적 분위기를 느낀 적은 없고, 성별과는 관계없이 오로지 실력으로만 직원을 평가한다고 한다. 그러나 미국도 차별에서 자유롭지는 않으며 같은 직급의 남녀 급여를 비교했을 때 남성이 더 높은 급여를 받아가고, 직급이 올라갈수록 여성들이 유리천장을 경험하게 된다고 한다.

- Rice University 권민혜, 김순영

두 인터뷰이는 Rice 대학에 꽤 많은 여학생이 다니고 있으며 아빠들도 대부분 육아휴직을 사용한다고 말했다. 그러나 대학원 과정 이상의 코스를 밟고 있는 학생 중 여학생은 적으며 이로 인해 어려움을 겪을 수는 있으나 극복 여부는 개인의 성향에 달렸다고 언급했다. 여성 문제에 대한 접근 방식이 한국과 미국이 다른데, 한국은 사회적 지원을 통해 여성이 일을 할 수 있게 도와주는 데에 초점이 맞춰져 있다면, 미국은 여성 개개인에게 커리어를 유지해야 한다

는 강한 동기를 부여해서 각자 자신의 커리어를 쌓아가고 싶게끔 격려하는 것을 중시한다고 한다.

2) 결론 및 제언

본 팀이 만난 인터뷰이는 공통적으로 커뮤니티의 필요성을 강조하였고 후배 여성 공학도들에게 본인이 선배로서 먼저 경험한 것들을 세세히 알려주려고 노력한다는 점을 목격하였다. 이에 본 팀은 여성 공학인의 경력 단절 예방 및 STEM분야 여성 인재 육성을 위한 해결 방안으로 한국 여성 공학인 커뮤니티 설립을 제안하고 본교 롤 모델 수립을 위한 커리어 내비게이터 콘텐츠를 제작하였다.

첫째로 한국을 대표하는 여성 공학인 커뮤니티 설립을 제안한다. 본 팀은 커뮤니티 설립을 위한 조안을 구하기 위해 UC Berkeley, NC State University, University of Michigan 내 SWE에 서면 인터뷰를 요청했으며, 이를 토대로 커뮤니티 제안서를 작성하였다. 본 팀이 고안한 SWE for South Korea(KSWE, 가제)라는 이름의 커뮤니티는 운영 멤버, 일반 멤버, Alumni(OB)로 구성되어 있으며 정규 세미나, 여름/겨울 방학 멘토링 캠프와 컨퍼런스 등의 활동을 진행한다. 본 커뮤니티를 통해 여성 공학인 네트워크를 통해 공감대를 형성하고 비슷한 커리어를 쌓아 가는 동료로부터 지지 및 지원을 주고받을 수 있다는 점, 한국의 성공한 여성 공학인을 전면에 내세워 그들의 존재를 가시화하고 더 나아가 공학계열에 진학하고자 하는 어린 여성들에게 힘이 될 수 있다는 점, 또한 커뮤니티 내 시니어 멤버가 후배 멤버에게 롤모델이 되어 올바른 방향으로 이끌어 줄 수 있다는 점을 기대한다. 커뮤니티 제안서 전문은 별도로 첨부하였다.

둘째로 경력 단절 방지를 위해 여성 공학인 롤 모델 설립을 제안한다. 이를 위해 본 팀은 위업과 협력하여 본교 출신 선배들의 커리어패스를 바탕으로 이화 커리어 내비게이터 콘텐츠를 제작하였다. 커리어 내비게이터 콘텐츠는 크게 커리어패스와 인터뷰 섹션으로 나뉘고, 커리어패스 섹션은 롤 모델의 커리어패스를 도표로 정리하여 제작하였고 인터뷰 섹션은 탐사를 통해 얻은 인터뷰 내용을 보기 쉽게 정리하였다. 자세한 콘텐츠 형식은 별도로, 콘텐츠 예시는 하단에 첨부하였다. 이 콘텐츠를 통해 수많은 본교 후배들이 선배들의 커리어 패스를 한 눈에 알아보기 쉽게 열람할 수 있으며 인터뷰 내용을 통해 커리어 선택의 폭을 넓히고 진학하고자 하는 진로에 대해 미리 생생하게 알아볼 수 있게 될 것이라고 기대한다.

본 팀은 위의 결과물들을 통해 앞으로 공학계 여성들이 더 이상 소수자가 아님을 인지하고 서로 연대하며 좋은 롤모델이 또 다른 롤모델을 낳는 선순환 생태계를 구축하기를 제안하는 바이다.

[컴퓨터공학 전공] University of North Carolina at Greensboro,
Computer Science and Engineering 교수, 김민정 동문



그림 4. 커리어 내비게이터 예시

IV. 참고문헌

- [1] Massachusetts Institute of Technology(1999). <A Study on the Status of Women Faculty in Science at MIT>. p.5.
- [2] 김영은·한지영·오명숙 (2013). <성별에 따른 공과대학 졸업생의 취업 및 진로개발 단계의 특징 분석>. 공학교육연구. 16(6). pp.19-28.
- [3] 민현주 (2011). <여성의 경력단절 기간별 생애사건 효과분석>. 한국인구학. 34(1). pp.53-72.
- [4] 박선희·김형수 (2008). <삼각측정법을 적용한 여성 공학도 인식에 관한 기초조사>. 공학교육연구. 11(2). pp.79-89.
- [5] 한국여성과학기술인지원센터(2014). <여성과학기술인의 일·가정 양립 가능한 일자리 운영 방안 연구>. 정책연구보고서. 2013(03). pp. 69-90.
- [6] 한국여성과학기술인지원센터(2017). <2016년도 여성과학기술인력 현황>. pp.12-39.

별첨 1. 영문판 브로슈어

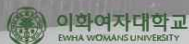
EWHA Global Frontier
Team Brochure



EWHA WOMANS UNIVERSITY

Ewha Womans University is one of the most prestigious research universities in Korea and the largest women's university in the world, with 14 colleges and 15 graduate schools, offering 76 majors including Engineering and Medical School.

Since its founding in 1886, Ewha has continued to provide women with a stepping stone to the future and the world, while caring for all humankind and striving for justice and equality throughout its 130-year history.



The Office of Student Affairs has designed and promoted 'Ewha Global Frontier Program' since 2013.

It is a short-term abroad study program designed to improve a challenging spirit, a driving force, and problem-solving ability required for global leaders.

The selected participants are required to establish their own research topic and itinerary, and carry out research on it by visiting international organizations, government agencies, global companies and universities for about 2 weeks.

EWHA GLOBAL FRONTIER

Triple E

Yoojin Chung

- Dept. of Electronic and
Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ESTP

Hyeonji Kim

- Dept. of Electronic and
Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ENFP

Jisoo Oh

- Dept. of Electronic and
Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ISFJ

Yujin Ham

- Dept. of Electronic and
Electrical Engineering
- 3rd Grade
- MBTI : ENTJ



Theme of Project

How to release the career breaks
of the Korean women engineers
and encourage girls into STEM
(Science, Technology,
Engineering, Mathematics)

Motivation of Project

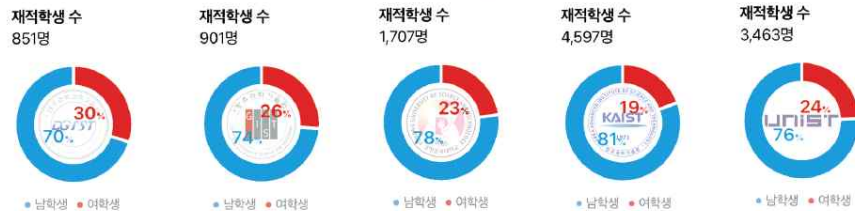


Figure 1-5 : sex ratio of students at science and technology university in Korea, 대학알리미

The following chart shows the sex ratio of students at science and technology university in Korea. In all five schools, the percentage of female students is less than 30 percent.

Among students majoring the engineering field, there are 17 percent of female students, while only 10 percent of the engineering workforce is female.

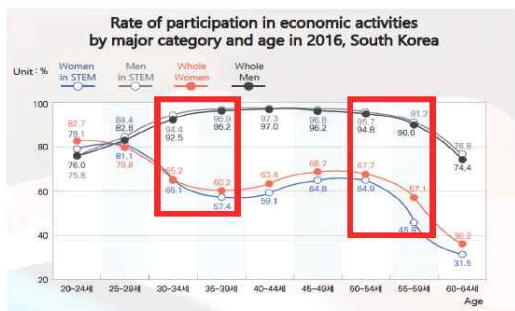
This is less than half of the major countries, including the United States, and a national effort is required to solve this problem.

2015년 공학계열의 여대생 비율·취업 비중



Figure 6 : 여학생 '공대 기피' 여전... 공학도 21만명 부족, 서울신문
http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20160418009003

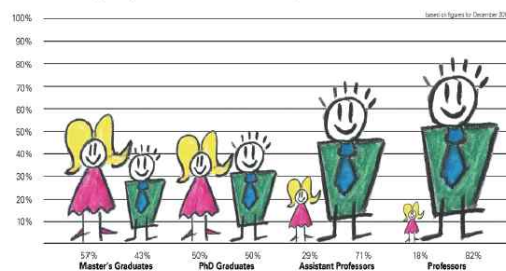
Motivation of Project



Graph 1 : Wiset(2017), <Status of female scientists and engineers in 2016>

The economic activity of men continues to increase, but in the case of women, the rate of economic activity decreases for about 20 years. This shows that women experience career breaks much more than men. You can also see that among all women, especially those in engineering field are more likely to experience career breaks.

Leaky Pipeline University of Basel



Graph 2 : Stem neutral-The leaky pipeline. https://www.youtube.com/watch?v=liCvVbMG2V/

'Leaky pipeline' is a metaphor for the continuous loss of women in STEM as they climb the career ladder. The table shows an example of Basel University in Switzerland. While Master's Graduate has a higher proportion of women, less than 20 percent of women are professors. This data says that it is harder for women to maintain their career than men.

Motivation of Project

Research has shown that the history of engineering is a repetition of innovation, and this innovation is promoted when cultural diversity precedes it. If gender diversity, as a big part of diversity, is respected, the engineering field can grow in more creative and innovative way.



Project Outcomes

New policy proposal to universities and the government

New policy proposal to universities and the government



Creating a career navigator (web-based DB)

- present a career model by posting career paths of the alumni on the career navigator homepage, which is operated by We-UP.
- Encourage and empower more female students into the STEM field by posting interviews of successful women engineers and contents about our program on engineering category of the career navigator homepage

From a short-term perspective, Triple E hopes to change the culture of Korean universities. From a long-term perspective, we want to build an ecosystem in which women engineers operate their career path actively and safely.

What We Want

To propose policies that fits the current point in Korea

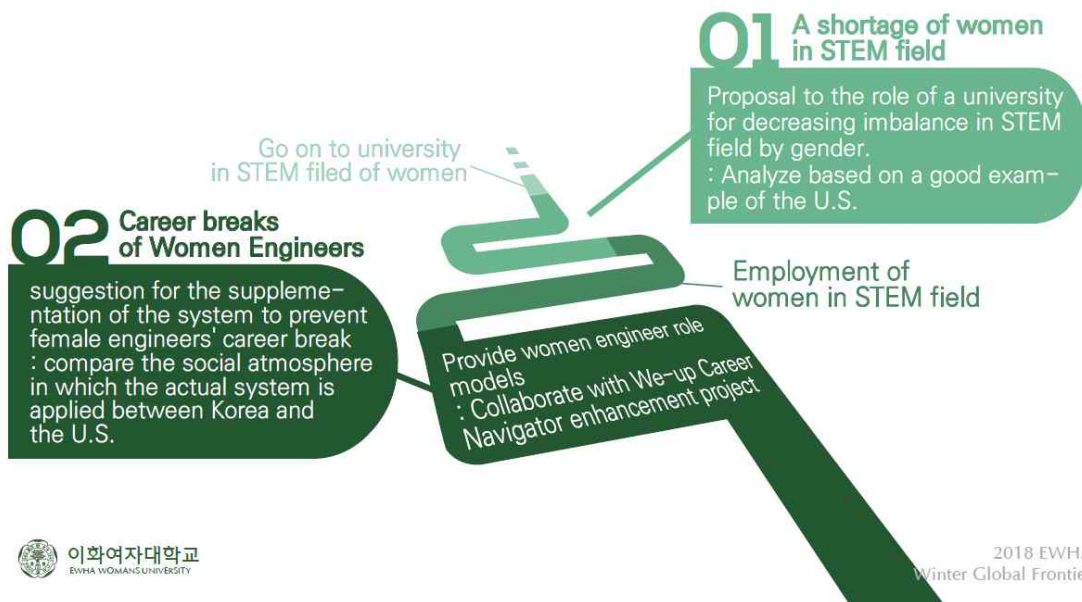
- what kind of policies do the U.S. have for women engineers?
- the trials and errors and practical effects of the policy
- response and atmosphere to the policy (opinion of the public)



To provide role models and their career path

- What are the reasons for your career path and career changes
- What are your plans for the future. Tell me about your blue prints.

Summary "Your cooperation is very helpful for future women engineers including Triple E"



최종 결과물 1. 커뮤니티 제안서

1. 2018 동계 이화 글로벌 프론티어

2. 여성 공학인 커뮤니티 사업 기획서

작성자 : EEE(Triple E)

김현지 (전자공학, 16)

오지수 (전자공학, 16)

정유진 (전자공학, 16)

함유진 (전자공학, 16)

1. 커뮤니티 명/프로젝트 명: SWE for South Korea (가제)

2. 커뮤니티 필요성

세계적으로 여성 공학인은 절대적으로 적은 비중을 차지한다. 더욱이 그 중에서도 리더의 위치까지 커리어패스를 쌓아가는 여성의 수는 현저히 적다. 2019년 현재, 여성 공학인은 날로 늘어간다고 하지만 정작 커리어 패스를 성공적으로, 오래 유지하는 공학인의 비율은 많지 않으며 우리는 아직도 여성 공학인이 생소하게 느껴지는 환경에서 살아가고 있다. 분명 시대는 변했으나 여전히 잔류하는 여성에 대한 편견들과 맞서 싸우고, 여성 공학인이 직면한 여러 문제들을 해결하기 위한 방침으로 한국을 대표하는 여성 공학인 커뮤니티 설립을 제안한다

3. 벤치마킹한 커뮤니티

ㄱ. SWE (Society of Women Engineer)

- 내용

대략 35000명 이상의 회원들로 구성된 SWE는 1950년부터 여성 엔지니어들에게 공학 산업 내에서 독특한 장소와 목소리를 부여해 온 미국 내 여성 공학인 커뮤니티다. SWE는 회원들의 성공에 대한 열정에 초점을 맞추고 있으며, 오늘날의 흥미로운 공학 및 기술 전문 분야에 반영된 도전과 기회를 통해 계속해서 발전하고 있다.

미션- 여성들이 엔지니어와 리더로서 지닌 잠재력을 최대한 발휘하도록 하고, 삶의 질을 개선하며 긍정적인 힘으로 공학 및 기술 직업의 이미지를 확장하고, 다양성의 가치를 입증한다.

비전- 공학 기술 분야에서 젠더평등을 포함한 평등을 갖춘 세계

- 목표

전문성 부문

목표 1: SWE는 여성의 모든 경력 단계에서 성장과 발전을 도모하는 공학 및 기술 분야의 최고 자원이 될 것이다.

전략적 목표 1.1: SWE의 교육, 경험 및 노출 기반 콘텐츠 포트폴리오를 개발하여 여성의 커리어패스 내내 여성을 지원할 것

전략적 목표 1.2: SWE의 현재 내용을 관련 시장 부문에 호소할 수 있도록 전달할 것

전략적 목표 1.3: 유용하고 가치 있는 자원을 개발하여 새로운 시장에 제공할 것

글로벌 부문

목표 2: SWE는 지리적 위치나 직업적 단계에 상관없이 엔지니어링과 기술 분야에서 여성들에게 힘을 실어주는 글로벌하고 거대한 조직으로 인정될 것이다.

전략적 목표 2.1: 전략적으로 중요한 시장에 SWE 브랜드를 홍보하기 위해 글로벌 사용자와 협력할 것

전략적 목표 2.2: 글로벌 시장의 요구에 맞춘 가치 있는 SWE만의 경험을 제공할 것

전략적 목표 2.3: SWE의 현재 커뮤니티를 활성화하여 동업회의 글로벌 발자국을 더 많이 구축할 것

지지 및 응원 부문

목표 3 - SWE는 엔지니어링 및 기술 파이프라인 전반에서 여성을 위한 탁월한 옹호자가 될 것이다.

전략적 목표 3.1: 엔지니어링 및 기술 분야의 여성들이 자신과 SWE의 임무를 옹호할 수 있는 역량을 강화시킬 것

전략적 목표 3.2: SWE의 영향력 범위를 확장하여 엔지니어링 및 기술 파이프라인에 더 많은 여성을 참여시킬 수 있는 기회를 창출하고 촉진할 것

전략적 목표 3.3: 여성의 채용, 보유 및 승진에 대해 고용주 및 정책 입안자와 대화할 것

다양성 부문

목표 4 - SWE는 엔지니어링 및 기술 분야의 다양성을 옹호하고 포괄적인 환경을 조성할 것이다.

전략적 목표 4.1: 여성 기술자와 기술자의 대표성을 반영하여 SWE 회원국의 다양성을 증가시킬 것

전략적 목표 4.2: SWE 리더의 다양성을 증가시키기 위한 포괄적인 문화를 조성할 것

전략적 목표 4.3: SWE의 신흥 시장을 위한 다양성 및 포괄성의 핵심 분야를 연구, 정의 및 전달할 것

-서면 인터뷰

본 팀은 UC Berkeley, NC State University, University of Michigan 내 SWE에 커뮤니티 운영과 관련된 서면 인터뷰를 요청하였으며, 구체적인 문답 내용은 다음과 같다.

첫째로 SWE의 신규 멤버 모집 방식에 대해 물었고, 대부분 학기 초에 캠퍼스 내 오프라인 홍보, 신입생OT 및 온라인 SNS Promo를 통해 진행된다는 답변을 받았다.

둘째로 어떻게 SWE를 홍보하는지에 관한 질문에는 Facebook, Instagram이나 Linked In과 같은 SNS계정을 통해 주요 이벤트를 알리며, 웹사이트를 통해 조직 구성원, 역할, 비전을 공유하고 멤버들에게는 매주 weekly email을 보내 꾸준히 연락한다고 답했다. 또한 Women and Minorities in Engineering Program과 같은 다른 단체와 파트너십을 맺기도 한다.

셋째로 정규 미팅이 있는지, 있다면 그 주기는 어떻게 되는지 물었고 주로 일반 멤버들이 참석하는 미팅은 한 달에 2회, 운영진은 매주 1회 회의를 갖는다고 한다. 일반 멤버 미팅에서는 주로 강연자의 강의를 듣거나 서로의 발표를 듣고 음식을 먹고 대화를 나누는 활동을 한다.

넷째로 SWE가 하는 활동에 관한 질문에는 세 학교가 각각 다른 답변을 내놓았는데, UC Berkeley는 Outreach, Corporate, Socials, Advocacy, Equity/Inclusion 이 다섯 가지의 가치에 중점을 두고 활동을 구상한다고 한다. 중학생들에게 프로그래밍을 가르치기도 하고, UC Berkeley의 STEM 대학 탐방을 위해 고등학교 학생들을 초대하기도 하며 주요 기업들과 커리어 페어 및 Networking Dinner를 갖기도 한다. 정치적으로는 국회의원과의 STEM 정책에 관해 논의하기 위해 워싱턴 DC로 매년 출장을 간다. NC State University는 STEM과 관련된 활동 이외에 취업 관련 세션, 자원봉사, 모금행사, 워크샵(이력서 크리틱, 모의 면접 등)의 행사도 진행한다. 또한 구성원

간의 친목을 다지기 위해 Movie nights나 게임 토너먼트와 같은 이벤트도 종종 개최한다. Corporate Diversity Mixer와 같은 행사에서는 기업 인사 관계자와 SWE 구성원들이 소규모로 대화할 수 있다. 더불어 Mentorship Series를 통해 저학년 학생과 고학년 학생을 묶어 전문적인 토론을 진행하기도 한다. University of Michigan은 학교나 기업에 Engineering과 Women in Engineering을 홍보하기 위한 활동을 하고, 이력서 첨삭과 인턴 조언 등의 전문성 개발을 위한 활동, 다른 학교의 학생들과 연합해서 진행하는 활동 등등을 한다.

마지막으로, 다른 학교 및 기관의 SWE 멤버들과 언제 어떻게 교류하느냐고 물었고 보통 1년에 1회 개최되는 SWE Annual Conference에서 만난다고 한다. 또한 WE Local, Congressional Outreach Days와 같은 비슷한 컨퍼런스에도 참여하며 한 학기에 1회씩 다른 SWE 멤버들과 함께 만나는 이벤트를 기획하기도 한다. 또한 대학이 있는 지역의 고등학교 학생들 중 SWE-next 멤버들을 선발하여 대학 생활, 커리어, 여성 엔지니어의 삶 등에 관한 대화를 나누기도 한다.

ㄴ. GHC (Grace Hopper Celebration)

- 내용

GHC는 세계 최대 규모의 컴퓨터 분야 여성 모임이다. 매년, 여성 기술자들과 컴퓨터 분야의 최고 인재들이 컴퓨터 분야에서의 여성의 역할을 강조하기 위해 모인다. AnitaB.org은 Association of Computing Machinery (ACM)와 공동으로 GHC를 대표하고 있다. 이 모임은 참가자들을 위한 협력적인 제안, 네트워크 형성, 그리고 멘토링으로 귀결된다. GHC 발표자는 산업계, 학계, 정부를 대표하는 각각의 분야의 리더들이다. 이 모임은 또한 다양한 활동을 통한 전문적인 발전을 모색한다.

Grace Hopper Celebrating 17은 GHC의 역사를 통틀어 가장 큰 규모의 축하 행사였고, 놀라운 기회들로 채워진 잊을 수 없는 경험, 그리고 기술에 초점을 맞춘 뛰어난 내용들로 가득 찼다. 여성들은 네트워크를 형성하고, 배우고, 공동체를 형성했다. 여러 기관들이 포괄적인 문화를 만들고 기술 인재를 찾는 방법을 배우기 위해 왔다. 플로리다 주 올랜도에서 열린 GHC 17은 81개국 1만8000여 명의 참석자를 유치했다. 우리는 800명 이상의 발표자로 400개 이상의 세션을 제공했다.

GHC는 인식 제고, 기회 제공, 해결책 탐구 등의 영역에서 여성 공학인들을 위해 힘쓰고 있으며, 이 중 특히 본 프로젝트와 관련 있는 부분을 살펴보면 다음과 같다.

가. STUDENT BOARD MEMBER NOMINATIONS

GHC를 홍보하고 여성 기술자들을 지원하는 데에 관심 있는 학생이라면 차세대 비영리 이사회의 서포터가 되어 리더 양성을 돕고 기술 분야 여성들의 네트워크 형성 및 인사이트 제공을 도울 수 있다. 학생이 받는 혜택은 다음과 같다. 첫째, 비영리 이사회가 직면한 전략적 및 기술적 문제를 더 잘 이해할 수 있도록 도와주는 실용적인 경험을 쌓을 수 있다. 둘째, 이사회 멤버들과 AnitaB.org's 집행팀의 다양한 역할과 도전들을 이해할 수 있다. 셋째, 비영리부문에서 미래 이사회 멤버로 기여하기 위한 영감을 얻을 수 있다. 구성원으로 선정되면 약 2년간의 임기가 주어지며, 1년에 세 번 이사회에 참석하게 된다. 세 번의 이사회 회의에 참석하기 위한 숙소와 여행 비용은 AnitaB.org.에서 부담한다.

나. TOP COMPANIES FOR WOMEN TECHNOLOGISTS

본 프로그램은 여성 기술자들이 번창할 수 있는 작업 환경 형성하는데 헌신하는 회사들을 인정하는 국가적인 프로그램이다. 2018년에는 80개 기업의 다양한 분야에 종사하는 63만명의 엔지니어를 평가했다. 작년에는 ThoughtWorks, Blackbaud, and Bank of America가 선정되었다.

다. ANITAB.ORG'S CURRICULUM SERIES

AnitaB.org는 커리큘럼 모듈을 개발하여 여성 공학자들에게 커리어 가이드를 제공한다. 또한 여성 공학인들끼리 커뮤니티를 형성하고 필요한 자원을 지원해주기도 한다. 웹사이트에서 간단한 조사 몇 가지에 답하면 나에게 적합한 커리어 맵을 짤 수 있다.

- 목표

AnitaB.org에서, 우리는 기술을 상상하고 건설하는 사람들이 그것을 건설하는 사람들과 사회를 반영하는 미래를 상상한다. 컴퓨팅 분야에 종사하는 여성들과 기술 혁신을 전략적으로 중시하는 조직을 연결하고 영감을 주며 지도한다.

우리의 사회적 기업은 기술 분야의 여성들을 지원하고, 그들을 고용하는 조직들과 다음 세대를 훈련시킨다. 프로그램은 여성들이 그들의 가장 높은 잠재력을 키우고, 배우고, 발전시키도록 돕는다.

ㄷ. 헤이조이스 (Hey Joyce)

- 내용

헤이조이스는 일 하는 여성들이 모여 네트워크를 형성하고 경험을 공유하는 국내 온오프라인 여성 커뮤니티이다. 커뮤니티는 Inspirer와 일반 Member로 구성되어 있으며, 인스파이어는 멤버들의 조언자이자 멘토로 자기 분야 최고의 전문가로서 남다른 성장 스토리를 써 온 여성 리더이다. 한 달에 한 번씩 인스파이어의 강연이 개최되며 멤버는 인스파이어에게 멘토링을 받거나 인터뷰를 할 수 있다. 이 외에도 Project.Joyce는 영어 회화, 마케터의 SNS 활용법, 1인 미디어 시작하기 등 다양한 주제의 영역을 배울 수 있는 프로그램이며 Mini.Meet은 관심사별 스터디 프로그램이다.

- 목표

비전 | 영원히, 나답게

미션 | 여성의 커리어를 인ker리지합니다. 원하는 일을 원하는 방식으로 지속함으로써 여성이 경제적 독립과 자존감을 강화할 수 있도록 지원하고 지지합니다.

4. 신규 커뮤니티

가. 모집 대상

-운영 멤버: 한국 소재 대학의 공과대학에 재학 중인 생물학적 여성

-참가 멤버: 한국에서 활동하는 중이거나, 활동했던 여성 공학인 모두(출신 대학의 소재지와는 무관)

나. 모집 과정

서류 및 면접 심사를 통해 모집 예정이며, 이 때 서류란 '자기소개서'를 말한다. 자기소개서는 총 세가지 질문으로 구성되어 있으며, 세부 항목은 별첨하였다. 운영 멤버는 참가 멤버와 동일하게

지원받으나 참가 멤버 중 '운영 멤버 의사 여부'를 묻는 문항에 '의사가 있음'이라고 답한 경우에만 운영 멤버의 자격이 주어진다.

멤버 모집은 1년에 1회(상반기) 진행한다. 또한 멤버는 연 5만원의 회원비를 지불한다.

3월 초	3월 말	4월	5월 초
멤버 모집 공고 게시	1차 서류심사	2차 면접심사	최종 합격 및 활동 시작

다. 활동 내용

-주요 활동(필수 참석): 한 달에 1회의 정기 세미나, 여름/겨울 방학 기간동안 STEM분야 여성 인력 육성 캠프 총괄, KSWE 컨퍼런스

정기 세미나란 본 커뮤니티의 멤버 전체가 모여 여성 공학인의 과거와 현재, 그리고 미래에 관한 발전적인 의견들을 공유하는 자리이다. 운영 멤버의 관리 하에 □여성 공학인 롤 모델 초청 특강 □멤버간 관심 있는 분야, 직업, 커리어패스, 향후 목표 프레젠테이션 □서로의 공학적 경험 공유 등의 활동이 이루어진다.

여름/겨울 방학 캠프란 STEM분야 진학을 희망하는 한국의 중고등학교 여학생들이 STEM분야 실험을 주도적으로 계획하고, 실행하고 분석하는 일련의 과학 탐구 활동이다. 일주일에 걸친 연구가 끝나면 학생들은 이를 연구 보고서 형태로 제출하고, 그 중 우수 보고서를 뽑아 상장을 수여한다. 학생들은 □연구 이외에도 □비슷한 분야를 꿈꾸는 다른 학생들과 만나 서로의 꿈을 공유하고, □본인이 꿈꾸는 분야에 이미 진출한 멘토를 만나 학업적/대외적 지지와 응원을 받을 수 있다. 본 커뮤니티 멤버들은 캠프 설계 및 멘토 활동 등 캠프 진행 전 과정에 참여한다.

KSWE 컨퍼런스란 연 1회 개최되는 본 커뮤니티의 최대 행사로, 현재 활동하는 일반 멤버 외에 Alumni도 전부 참여하는 대규모 컨퍼런스이다. 본 컨퍼런스에서 □Alumni와의 만남, □커리어패스 공유, □연간 활동 보고, □차기 회장단 선출 등의 활동이 이루어진다.

-기타 활동(자율 참석): 각종 홍보 활동. 각 기관 내 자율 활동

기타 활동은 커뮤니티 규칙으로 정해두지 않고, 커뮤니티 멤버들이 제안한 활동 중 몇 가지를 골라 유동적으로 진행한다.

라. 인력 배치

커뮤니티 구성 멤버의 수, 임기, 역할은 다음과 같다. 일반, 운영 멤버 수는 누적이 아닌 신입 멤버 기준이다.

타입	멤버 수(명)	임기(년)	역할
운영 멤버	10	2	- 정기 세미나 기획 및 총괄 - 여름/겨울 방학 캠프 총괄 - 기타 운영 총괄 - 차기 신입 멤버 모집 - KSWE 컨퍼런스 주최
일반 멤버	50	2	- 정기 세미나 참석 및 프레젠테이션 - 여름/겨울 방학 캠프 관리 및 진행 - KSWE 컨퍼런스 참석
스태프	n	기타활동 기간	- 기타 활동 주최 및 총괄

Alumni(OB)	무제한	무제한	- KSWE 컨퍼런스 참석
------------	-----	-----	----------------

일반 멤버의 경우 한 번 가입한 이력이 있으면 중도 하차하더라도 언제든지 재가입 가능하다. 일반 멤버 임기 2년이 지나면 회원은 자동적으로 Alumni멤버로 분류된다.

주요 활동이 아닌 기타 활동은 활동마다 스태프를 모집하여 유동적으로 진행한다.

마. 활동 일정 (1년 단위)

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
신규 멤버 모집												
정기 세미나												
방학 캠프												
KSWE 컨퍼런스												
기타 활동												

바. 기대 효과 및 목표

첫째, 여성 공학인 네트워크 형성을 통해 공감대를 형성하고 멤버간 상호 지지 및 지원을 주고받기를 기대한다.

둘째, 한국을 대표하는 여성 공학인 커뮤니티를 통해 훌륭한 여성 공학인을 가시화하고, 커뮤니티의 존재가 훗날 STEM분야 진출을 희망하는 미래의 여성 공학인들에게 용기가 되기를 기대한다.

셋째, 성공적인 커리어패스를 개척한 선구적 롤모델인 여성 공학인들이 후배 공학인들의 멘토가 되기를 기대한다.

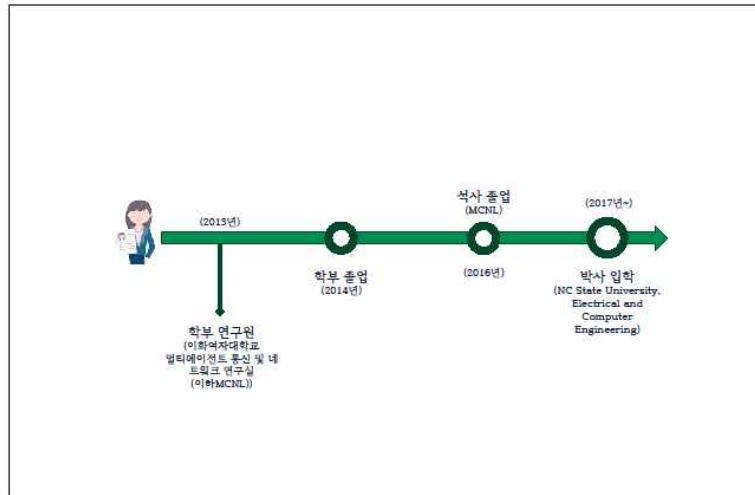
별첨 1. 자기소개서 양식

1. 여성 공학인으로서 겪었던 경험 중 가장 인상깊은 것과 본인이 경험으로 인해 깨달은 점을 서술하시오. (1500자 이내)
(1500자 이내)
2. 본인이 공학계에 기여한 업적을 서술하시오. (1000자 이내)
(1000자 이내)
3. 본 커뮤니티에 들어와야 하는 이유를 서술하시오. (1000자 이내)
(1000자 이내)

4. 귀하는 일반 멤버가 아닌 ‘운영 멤버’로 활동할 의사가 있습니까?
(예, 아니오)

최종 결과물 2. 커리어 내비게이터 콘텐츠

[전자공학 전공] North Carolina State University 박사과정 최지수 동문



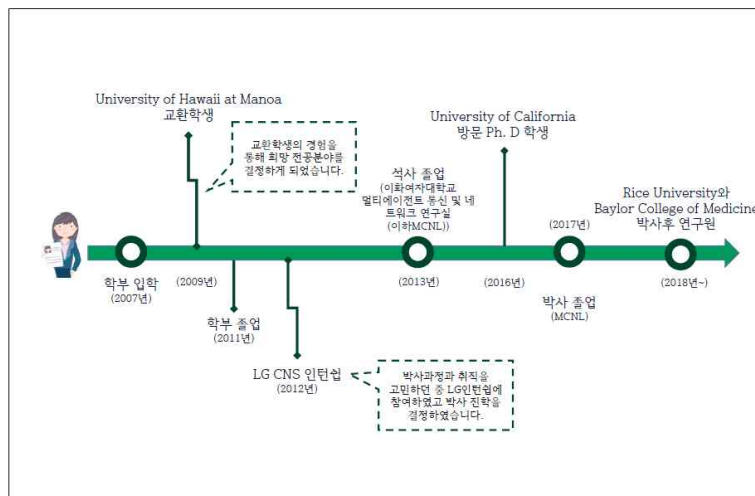
[전자공학 전공] Rice University, TX 박사과정 김순영 동문(10학번)



[컴퓨터공학 전공] University of North Carolina at Greensboro,
Computer Science and Engineering 교수, 김민정 동문



[전자공학 전공] Rice University, Houston, TX, 박사후 연구원 권민혜 동문



[전자공학 전공] Apple Hardware Engineer, 장은정 동문(97학번)

