



# Personal Plug&Play DigiCar Center



KAIST 전기 및 전자공학 / EE-Newsletter 2011. Volume 1

## EE NewsLetter

2011 / SPRING



- 02\_ 학부동정
- 04\_ 신임 학과장 인터뷰 - 김정호 교수
- 05\_ 연구성과 - 정세영 교수 연구팀
- 06\_ 연구실 소개 - 성영철 교수
- 08\_ 캠퍼스 특허 전략
- 09\_ 워크숍 소개
- 10\_ 학과 내부 결속력 설문조사
- 12\_ 사회속의EE인 - 조원기 변리사
- 14\_ 벤처기업소개 - 영진스마트
- 16\_ 국책연구기관소개 - 한국전기연구원(KERI)
- 18\_ UTM 인터뷰
- 19\_ 학부생을 위한 저널 소개
- 20\_ 커버스토리

**KAIST**

305-701 대전광역시 유성구 과학로 335 (구성동373-1)  
한국과학기술원(KAIST)  
EE-Newsletter / 통권 : 제59호  
등록일자 : 2001년 1월 1일 / 발행일 : 2011년 3월 31일  
발행인 : 김정호 / 편집인 : 김정호 / 기획 : 윤종혁  
제작 : 애드파워 / 발행처 : 한국과학기술원

## ▶▶ 2010 전파방송 컨퍼런스 우수상 수상

제 9회 2010 전파방송분야 논문제안공모전에서 박사과정 김우영 (지도교수: 박철순) 학우와 석사과정 양석열 (지도교수: 명로훈) 학우가 각각 우수상을 수상하였다.

## ▶▶ 한민수 교수, 한국 음성학회 2011년 회장 선출

한민수 교수가 음성공학, 음성학, 언어치료, 음성언어를 아우르는 한국음성학회의 2011년 회장으로 선출되었다.



- 한민수 교수 -

## ▶▶ 윤찬현 교수, 2010 정보처리학회 학술대상 수상

지난 해 12월 7일에 열린 2010 정보처리학회 학술대상에서 윤찬현 교수가 학술대상을 수상하였다.



- 윤찬현 교수 -

## ▶▶ 유희준 교수, 이달의 과학기술자상 수상

교육과학기술부, 한국연구재단, 서울경제신문이 공동 주관하는 '이달의 과학기술자상' 12월 수상자로 유희준 교수가 선정되었다.



- 유희준 교수 -

## ▶▶ 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 2010 우수상 수상

박사과정 김창현, 석사과정 김호경, 동서연 (지도교수: 이수영) 학우가 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 2010에서 '모바일 디바이스와 콘텐츠& 서비스 간의 연동 기술에 관한 논문' 이라는 주제로 우수상 (팬택계열 부회장상)을 수상하였다.



- 김호경, 김창현, 동서연 학우 -

## ▶▶ 제 6회 RFID/USN 연구 논문 공모전 우수상 수상

박사과정 손왕익 (지도교수: 유종원) 학우가 한국산업기술평가관리원(KEIT) 주관 제 6회 RFID/USN 연구 논문 공모전에서 '이동형 RFID 리더기용 집적된 HF/UHF 안테나' 라는 논문으로 우수상을 수상하였다.



- 손왕익 학우 -

## ▶▶ 2010 대한민국 커뮤니케이션 대상

KAIST 전기 및 전자 공학과 2009-2010 Annual Report가 한국사보 협회에서 주관하는 2010 대한민국 커뮤니케이션 대상에서 해외홍보물 부문 우수해외홍보제작물대상을 수상하였다.



- 대한민국 커뮤니케이션 대상 상패 -



- 해외홍보물 -

## ▶▶ 문건우 교수, 2010년 제 1회 박민호 학술상 수상

문건우 교수가 전력전자학회에서 주관하는 제 1회 박민호 학술상을 수상하였다.



- 문건우 교수 -

## ▶▶ 제 17회 삼성휴먼테크 논문대상 수상

KAIST 전기 및 전자 공학과가 제 17회 삼성휴먼테크 논문대상 18명의 수상자 (금상 1, 은상 6, 동상 8, 장려상 3) 배출과 함께 최대 제출학과상, 최다 수상학과상의 특별상을 수상하였다.

| 상 명 | 수상자                | 지도교수     |
|-----|--------------------|----------|
| 금상  | 임성훈                | 정세영      |
| 은상  | 공태황, 우영진           | 조규형      |
| 은상  | 김수민                | 성단근, 최완  |
| 은상  | 정재성                | 정승, 이용   |
| 은상  | 조석환                | 유창동      |
| 은상  | Bazin              | 권인소      |
| 은상  | 한창훈, 최동훈           | 윤준보      |
| 동상  | 김철호, 김문영           | 문건우      |
| 동상  | 유희정                | 성영철, 이용훈 |
| 동상  | 이성우, 정승철           | 조규형      |
| 동상  | 정계영, 김지혜, 남우현, 최규하 | 나종범      |
| 동상  | 진후                 | 성단근      |
| 동상  | 최재영                | 노용만      |
| 동상  | 김현식, 양준혁           | 조규형      |
| 동상  | 홍슬기                | 조병진      |
| 장려상 | 김민우, 송용하           | 윤준보      |
| 장려상 | 안덕주                | 홍성철      |
| 장려상 | 채성호                | 정세영      |

| 성 명                  | 수상내역   |
|----------------------|--------|
| 유희준 교수               | 학술상    |
| 박현욱 교수               | 연구상    |
| 최양규 교수               | 공동연구상  |
| 이수영 교수               | 국제 협력상 |
| 송채빈 직원               | 공적상    |
| 조선영 직원               | 20년 근속 |
| 김문철, 문건우, 이혁재, 정승 교수 | 10년 근속 |

## ▶▶ 제 18회 반도체 학술대회 수상

제 18회 반도체 학술대회에서 신훈도 (지도교수: 류승탁) 학우가 IDEC CAD & Design Methodology Award 부문에서 최우수상을, 이원영 (지도교수: 김이섭) 학우가 Chip Design Contest Best Design Award 특별상 부문에서 IEEE SSCS 서울 챕터상을 수상하였다.

## ▶▶ IEEE Transactions on Mobile Computing Spot Light Paper

KAIST 전기 및 전자 공학과 유종운 학우(지도교수: 박규호)가 'A Cooperative Clustering Protocol for Energy Saving of Mobile Devices with WLAN and Bluetooth Interfaces' 라는 논문으로 IEEE Transactions on Mobile Computing Spot Light Paper로 선정되었다.



- IEEE Transactions on Mobile Computing Spot Light Paper -

## ▶▶ "Next-Generation Internet: Architectures and Protocols" 발간

KAIST 전기 및 전자 공학과 이용 교수가 저자로 참여한 "Next-Generation Internet: Architectures and Protocols" 가 Cambridge University Press에서 발간되었다. 이용 교수는 이 책에서 인터넷 네트워크 구조를 "확률적 효용함수 이론"으로 해석하고 '미래형 인터넷의 구조 설계의 이론적 접근'에 대한 내용을 작성하였다.



- Next-Generation Internet: Architectures and Protocols -

## ▶▶ 삼성모바일디스플레이-KAIST OLED 연구센터 설립

지난 2월 15일 SMD-KAIST OLED 연구센터가 개소식을 가지고 새롭게 출범하였다.



- SMD-KAIST OLED 연구센터 -

## ▶▶ 2011년 개교기념일 수상 (개원 40주년)

개교 40주년을 기념하여 지난 1년 동안 KAIST 발전에 기여하고 공로가 큰 교원 및 직원, 장기근속자에 대한 시상이 있었다.



# 신임 학과장 인터뷰 김정호 교수

KAIST 전기 및 전자공학부에 올해 새로운 학과장이 부임하였다.  
EE Newsletter에서는 새로이 학과장으로 부임한 김정호 교수를 인터뷰 하는 시간을 가졌다.

**Q 전기 및 전자공학과 Emerging Device 그룹의 장으로서 바쁜 생활을 하셨을 텐데, 학과장에 지원하시게 된 배경은 무엇인가요?**

**A** 오늘날 전자 공학의 패러다임이 크게 바뀌고 있습니다. 연구 면에서 보면, 앞으로 중요해질 주제로 에너지, 뇌과학, 헬스케어, 모바일, 전기 자동차 등의 분야가 있습니다. 우리 학과 전체의 교육이나 연구 방향을 이런 분야로 바꾸고 싶은 생각이 전부터 있었습니다.

교육 면에서 보면, 지금까지는 대학원 중심의 교육이었지만, 앞으로는 학부 교육도 명품화 할 필요가 있다고 생각했습니다.

특히 우리 학과는 교수님이 90분, 대학원생과 학부생이 1500명, 연구비 규모가 500억에 달하는 강력한 인적, 물적 자원을 가지고 있습니다. 제가 가진 연구와 교육에 대한 비전을 이러한 배경을 바탕으로 하면 우리 학과를 세계를 선도해나갈 학과로 만들 수 있다고 생각하여 학과장에 지원하게 되었습니다.

**Q 학과장으로 부임하실 때 과정이 어떻게 되나요?**

**A** 전임 학과장(임기 5년)이 퇴임하기 6개월 전부터 학과장 선발 위원회가 결성됩니다. 총 네 분이 추천을 받았는데, 3분은 우리 학과 교수님이고, 한 분은 미국 대학 교수님이었습니다. 각 후보자는 정견 발표 및 교수님들, 선발 위원회, 총장님과의 인터뷰가 있었습니다. 선발 위원회에서 최종 후보 두 명을 추천하였고, 최종 결정은 총장님이 내리셨습니다. 경쟁이 치열했습니다. 제가 초등학교 때부터 지금까지 본 시험 중에 가장 어려운 시험이었다고 생각합니다.

**Q 학과장께서는 어떠한 일을 하시나요?**

**A** 학생 및 교수님들의 연구, 교육, 행정이 잘 진행 되도록 지원하는 정책 및 집행에 대한 의무를 가지고 아울러 그에 대한 책임을 집니다. 간단히 말하면, Coursework부터 시작해서 학과의 모든 일에 대한 최종 결정과 집행, 그리고 결과에 대해 책임을 학과장이 지게 됩니다. 간단히 학과장 책임제라고 보시면 됩니다. 임기가 5년이라 굉장한 책임감을 느끼고 있습니다.

**Q KAIST 전기 및 전자공학부가 나아가야 할 방향은 어디라고 보시나요?**

**A** 학과의 의무는 좋은 학생을 길러내는 것입니다. 그리고 이와 함께, 필요한 연구도 하고 교육도 해야 합니다. 연구에 대해서는 창의적인

고 세상을 바꿀 수 있는 기술을 개발해야 한다고 생각합니다. 특히, 창의적이면서, 사회와 기업의 수요에 부합하는 연구를 해야한다고 생각합니다. 또한, 교육 면에서는, 빌 게이츠나 스티브 잡스와 같은 기술 혁신을 일으킬 수 있는 학생을 길러내는 것이 학과의 역할이라고 봅니다. 앞으로의 교과목도 점진적으로 이러한 방향으로 바꾸려고 하고 있습니다.

**Q 앞으로 학과장으로서 하시고 싶은 일 또는 계획은 무엇인가요?**

**A** 저는 학생들에게 명품 교육을 제공하고자 합니다. 몇 가지만 설명드리자면, 먼저 학부생 연구실 배정이 있습니다. 지금까지 학부생들은 교수님들과 만날 기회가 강의 시간 외에는 거의 없었습니다. 이제는 학부생들도 석, 박사 학생들처럼 교수님들에게 직접 양질의 교육을 받게 하기 위해, 원하는 학생에 한하여 실험실에 배정하고자 합니다. 학부 2학년 여름 방학 때부터 2년간 자신이 원하는 연구실에 가서 연구에 동참하고 보고서와 함께 발표를 하면 3학점을 받게 됩니다. 또한, 프로젝트에 참여하면 월급도 받게 될 것입니다.

튜터링제도 또한 시행할 예정입니다. 2학년 학생이 3, 4학년 학생과 함께 신청을 하면, 1주일에 3시간 정도 튜터링을 받게 되고, 일지를 제출하면 이에 대한 보상을 월급 형식으로 선배 학생에게 지급할 예정입니다. 다만, 튜터링은 정해진 장소에서만 해야 합니다.

또한, 학생들이 학과 건물에 모일 수 있는 환경을 조성하고자 합니다. 이를 위해 전자과 1층 로비에 카페를 만들고, 곳곳에 다양한 활동을 할 수 있는 라운지도 많이 만들 것입니다.

**Q 전자과 구성원들에게 하시고 싶은 말씀을 해주세요.**

**A** 저는 학생을 위한 명품 학과를 만드려고 합니다. 그리고 이를 위한 환경과 제도를 만드는 것이 앞으로 5년간의 목표입니다. 학생들도 저를 믿어주시고, 학과 활동에 적극적으로 참여해주시면 좋겠습니다. 그리고 한 달 내로 모든 학부생 전화번호를 제 카카오톡에 넣어 예정이니 저와 편하게 대화를 많이 하면 좋겠습니다. 저는 앞으로 학생들을 더 많이 이해하는 방식으로 학과를 운영하고자 합니다. 기대해주시고, 실제로 그런지 앞으로 여러분들이 꼭 지켜봐주었으면 좋겠습니다.

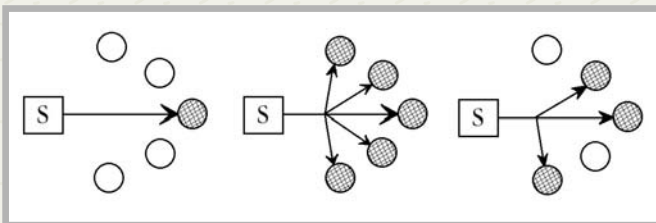
- 바쁘신 와중에도 인터뷰를 위해 시간을 내주신 김정호 학과장님께 감사드립니다.

# 잡음 네트워크에서 네트워크 코딩

## 정세영 교수 연구팀 연구성과 소개

정세영 교수 연구실의 임성훈 학위(박사과정)가 제 17회 삼성휴먼테크 논문대상에서 '잡음 네트워크에서 네트워크 코딩'이라는 주제로 금상을 수상하는 영예를 안았다. 정보이론의 많은 연구 결과가 그러하듯 이번 연구 성과는 향후 무선 네트워크 분야의 초석이 될 만한 이론을 마련했다는 측면에서 큰 의의가 있다. 무한한 응용가능성을 지닌 '잡음 네트워크에서의 네트워크 코딩'에 대해 간략히 알아보고 전망을 살펴본다.

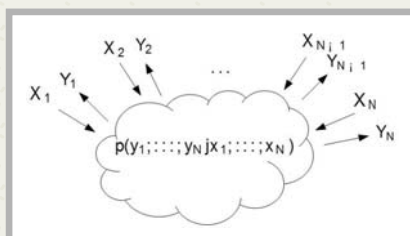
여러 노드가 동시에 통신을 하는 네트워크 환경에서 하나의 소스 노드 하나 또는 여러 개의 목적 노드에 정보를 전송하는 상황에는 unicast, broadcast, multicast가 있다. 그 중 멀티캐스트란 소스 노드가 같은 정보를 여러 개의 목적 노드에 전달하는 것을 말한다. 멀티캐스트 네트워크에서는 기존의 라우팅(routing) 기법 보다 좋은 성능을 내는 새로운 형태의 정보 전달 기법이 필요한데, 이것이 바로 네트워크 코딩이다.



- unicast, broadcast, multicast -

네트워크 코딩은 10여년 전 정보이론 분야에서 유선 네트워크 상황을 가정하고 처음 만들어진 것으로, 노드에 들어오는 정보들간의 연산을 통해 다른 노드로 정보를 전달함으로써 최대 전송 효율을 얻을 수 있는 기법이다. 최근에는 유선 네트워크에서의 네트워크 코딩을 무선과 같이 잡음과 간섭이 있는 보다 일반적인 환경으로 확장하려는 시도가 많이 있어 왔다. 하지만 네트워크 코딩을 그러한 환경으로 완전히 이론화하여 확장한 사례는 없었는데, 본 연구에서는 멀티캐스트 네트워크 코딩을 다중 소스 노드와 잡음 및 간섭이 있는 매우 일반적인 환경으로 이론화하여 확장하는데 성공하였다.

우선, 아주 일반적인 N-node DM-MMN (Discrete Memoryless Multi-source Multicast Network) 모델을 가정한다. 모델은 N개의 노드로 구성되며, 이 중 i번째 노드는 심볼  $Y_i$ 를 전송하고 동시에 심볼  $X_i$ 를 받는다.  $p(y_1, \dots, y_N | x_1, \dots, x_N)$ 는  $X_i$ 와  $Y_i$ 간의 관계를 확률적으로 모델링한 것이다. 각 노드는 자신이 가진 정보와 다른 노드로부터 받은 신호를 결합하여 전송 신호를 만들어 내고, 이렇게 정보를 송수신하는 과정을 반복적으로 수행하여 최종적으로 원하는 목적 노드(destination node)에 자신의 정보를 전달하게 된다.



- N-node DM-MMN model -

최종 연구 결과는 아래와 같이 단 한 줄의 식으로 표현된다. 이 결과는 DM-MMN 모델에서 커패시티(capacity)

가 최소한 아래 정리의 식으로 표시되는 양은 포함함을 뜻한다. 정보이론에서 커패시티란, 어떤 통신 환경이 주어질 때 통신의 근본적인 한계를 나타내는 값으로, 전송 가능한 최대 정보량으로 생각할 수 있다. 커패시티를 안다는 것은 그 이상의 좋은 성능은 어떠한 방법으로도 달성할 수 없음을 뜻한다. 이번 연구 성과는 현재까지의 일반적인 네트워크에서 동작하는 방식 중 정보이론적 커패시티에 가장 근접한 성능을 달성한 것이다.

**Theorem (Noisy network coding inner bound):**

Let  $D = D_1 = \dots = D_N$ . A rate tuple  $(R_1, \dots, R_N)$  is achievable for the DMN  $p(y^N | x^N)$  if

$$R(S) < \min_{d \in S^c \cap D} (I(X(S); \hat{Y}(S^c), Y_d | X(S^c), Q) - I(Y(S); \hat{Y}(S) | X^N, \hat{Y}(S^c), Y_d, Q))$$

for all subsets  $S \subset [1 : N]$  such that  $S^c \cap D \neq \emptyset$  for some pmf  $p(q) \prod_{k=1}^N p(x_k | q) q(y_k | y_k, x_k, q)$ , where  $R(S) := \sum_{k \in S} R_k$ .

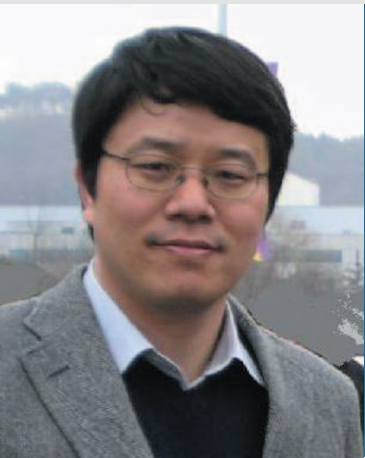
본 연구는 매우 일반적인 DM-MMN 모델을 가정하고 있기 때문에 매우 다양한 환경에 적용할 수 있으며, 더불어 현재까지 정보이론 분야에서 매우 중요하게 여겨지고 있는 아래의 여러 핵심 이론들을 모두 포괄한다.

- Max-flow min-cut theorem
- Compress-forward for 3-node relay channel
- Network coding
- Wireless erasure networks
- Deterministic relay networks

이번 연구 성과는 정보이론의 이론적 바탕을 개척한 것인 만큼 수많은 분야에서의 응용이 기대되며, 그 중 무선 네트워크 분야를 한 예로 들 수 있다. 최근 스마트폰의 사용에 따라 무선 인터넷 사용량이 폭발적으로 증가하고 있고, 많은 이들이 현재의 무선 통신 시스템으로는 늘어나는 트래픽을 더 이상 감당할 수 없는 상황이 곧 도래할 것이라 예측한다. 이에 따라 기존의 무선 통신 시스템의 근본적인 한계를 뛰어 넘는 새로운 원천 기술의 필요성이 제시 되고 있는데, 이번 연구 성과가 향후 10~20년간 무선 통신에서 개발 될 원천 기술의 이론적 기틀이 될 것이라 전망한다.

- 바쁘신 와중에도 흔쾌히 도움을 주신 정세영 교수님께 감사의 말을 전합니다.

김원희 기자 / k20090196@kaist.ac.kr



## 성영철 교수 연구실

성영철 교수 연구실에서는 차세대 무선 통신 시스템 및 통계 이론 기반 시스템 이론에 대해 연구하고 있다. 특히 3G LTE(Long Term Evolution), Beyond 4G와 같은 상용 차세대 이동 무선 통신 시스템에 필요한 현실적인 기술 연구와 앞으로의 통신망 및 새로운 시스템에 대한 이해를 근본적으로 넓혀 줄 새로운 이론을 향한 수학적 연구에 중점을 두고 있다. 이를 위해 확률론, 통계학, 최적화 이론, 그래프이론, 시스템 이론 등 다양한 수학적 도구에 바탕하여 이러한 근본적 문제에 도전하는 동시에, 현실적으로는 3G/4G/5G 차세대 이동 통신 시스템을 위한 연구를 병행함으로써 이론과 실재를 동시에 추구하려 노력하고 있다. EE Newsletter는 이번 봄호에서 Wireless Information Systems Research Lab(WISRL)을 소개하여 이 분야에 관심이 있는 학우들에게 정보를 제공하고자 한다.

laboratory introduction

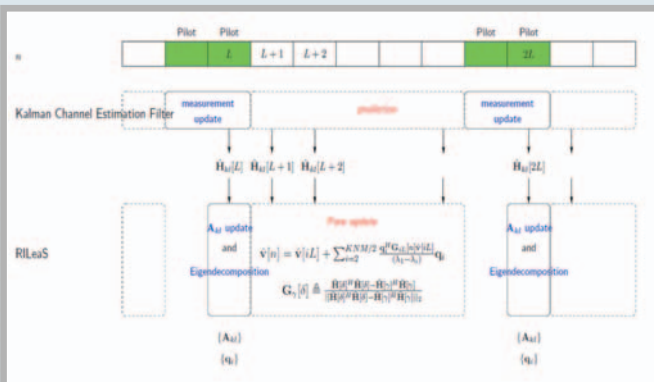
# Wireless Information Systems Research Lab(WISRL)

### 연구실 소개

WISRL은 정보전자공학동(E3) 5층에 위치하고 있으며, 성영철 교수님을 주축으로 박사과정 2명, 석사과정 4명의 학생들로 구성되어 있다. 이들은 통신, 시스템이론 및 신호처리 두 분야에서 연구를 진행해 왔으며, 특히 asymptotic statistics 분야의 최적검출추정이론 발전에 일조한 바 있다. 그리고 최근에는 통신신호처리 분야에서 간섭 정렬을 위한 실시간 적응 알고리즘 개발, 위너 필터 이론과 spectral theory를 바탕으로 한 선형 릴레이 문제 해결 등의 연구 성과를 내었다.

### 연구분야

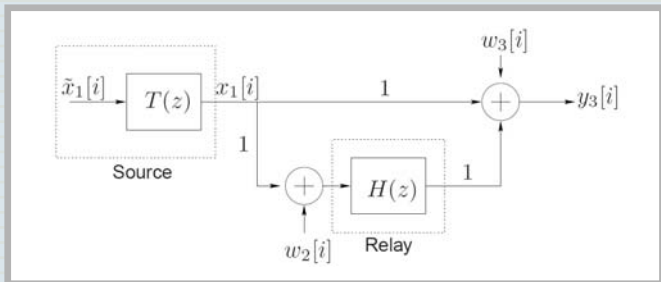
- 차세대 무선 통신 시스템 연구  
(Signal processing and communication systems)



- 적응 간섭 정렬 알고리즘 구조 -

우선 3G-LTE/4G, Beyond 4G 등 실제 구현되고 있는 무선 통신 시스템에 관련된 연구가 활발히 수행되고 있다. 현재 연구실에서는 최근 널리 연구되는 간섭 정렬(interference alignment) 알고리즘 개발 분야에서 적응적 간섭 정렬(adaptive interference alignment)기술을 최초로 개발하여 특허 출원 및 IEEE Transactions on Signal Processing 에 논문을 출판하였다. 또한, 기존 max-SINR 알고리즘과 간섭 정렬 간

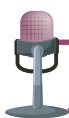
의 연관성을 규명하여 다중사용자 다중입력 다중출력 간섭채널에서의 서로 다른 빔설계기법의 상호 관계를 잘 이해하도록 하였다. 최근에 WISRL에서는 무선 통신 커버리지 확장에 필수적인 릴레이 문제와 관련하여 선형 시불변 필터 기반 릴레이의 채널 용량을 규명하였으며, 또한 정보이론적 선형 시불변 릴레이 필터 설계 방법론을 최초로 제시하여 앞으로의 무선 릴레이 설계 및 구현에 많은 기여를 할 것으로 기대된다.



- 선형 시불변 릴레이 문제 -

- 추론이론 및 거대 네트워크를 위한 신호 및 정보 처리 연구  
(Statistical inference, asymptotic statistics and their applications, signal and information processing for large networks)

통신, 네트워크, 컴퓨팅 분야에서 오랜 기간 풀리지 않은 가장 중요한 문제 가운데 하나가 거대 네트워크에 적용되는 일반적 이론을 찾아내는 연구이다. 이 연구는 이론적으로 매우 중요한 가치를 가질 뿐 아니라 유/무선 통신 네트워크, smart infra network의 설계 및 구현에 있어서도 중요한 문제이다. 이러한 거대 네트워크 기반 연산, 추론, 제어 문제는 smart grid, smart infrastructure 등 미래시스템과 뇌과학 등에 적용될 수 있는데, 최근 효율적 에너지 사용과 관련해 각광받고 있는 smart grid에 대한 연구도 이에 해당한다. WISRL에서는 우선 sensor network를 시작으로 이 문제에 접근하고 있다. Sensor network에서 센싱할 signal field를 2차원 Markov random field로 모델하고 센서 네트워크에서 얻을 수 있는 정보량과 센서 네트워크의 다양한 파라미터 간의 trade-off를 규명한 바 있다. 지금은 센싱 뿐만 아니라 연산/제어를 가미한, 보다 복잡한 구조의 센싱/연산/제어/통신 네트워크 연구로 그 연구 영역을 넓혀 가고 있다.



## 교수님 INTERVIEW

### Q WISRL만의 자랑에 대해 말씀해주시겠습니까?

**A** 우리 연구실에서는 기초적인 지식, 근본적인 문제에 대한 해결능력, 창의적 문제 창출 능력을 기를 수 있는 교육 및 연구환경을 가장 중요하게 생각합니다. 이를 위해 저는 3단계 교육과정을 필수로 생각하는데, 우선 coursework을 중요하게 생각하며, 이후 작은 문제를 통한 문제해결 능력 배양하고, 마지막으로 학생 스스로 창의적 자발적 문제 찾기 및 해결책 제시의 단계별 학생지도가 바로 그것입니다. 특히 coursework에서는 수학 교육을 중요하게 생각합니다. 수학은 우리 같은 응용수학자에게는 언어이고 추상적인 사고 훈련을 통해 analytic reasoning 능력을 길러 주는 도구입니다. 쉬운 예를 들어 푸리에 변환의 경우 단순히 외우고 쓰고, 이를 반복하면서 수식에 익숙해지는 것보다는, 선형대수라는 배경지식으로 접근을 하면 더욱 깊은 이해를 할 수 있습니다.

어떠한 대상에 대한 깊은 이해는 그것을 자유자재로 응용할 수 있게 합니다. 그리고 하나 하나의 깊은 이해가 쌓이면 나중에는 엄청난 연구역량을 가진 연구자가 될 수 있습니다. 저도 뒤늦게 깨달은 사실 중 하나는, 아무리 추상적인 수학적 개념이라도 이것이 어딘가에는 유용하게 쓰인다는 것입니다. 예를 들면 추상적으로 보이는 함수해석학(functional analysis)은 겉으로는 별로 쓸모가 없어 보이지만 실제로 Impulse와 Fourier transform, 그리고 양자역학을 제대로 이해하려면 몰라서는 안 되는 필수 과목입니다. 또 한 예로 확률에서 나오는 moment generating function(MGF)과 log-MGF (cumulant-generating function)을 들 수 있습니다. 이들은 확률이론 중에서 확률이 극히 작은 사건을 다루는 large deviation 이론에서 중요하게 쓰이는 도구입니다.

앞으로 시스템 또는 물리전자 쪽 연구를 계획하고 계시면 학부 때는 해석학, 위상수학, 통계학, 선형대수학, 이산수학 등 기초과목은 들어 두면 좋습니다. 그리고 수학이든 양자역학 등 물리학이든 더 심도 있는 공부를 위해서는 직접 수학과 및 물리학과에 가서 듣기를 권유합니다. 전자과의 테두리 내에서만 안주하지 말고 타 학과에 가서 다른 배경을 가진 학우들과 이야기도 해보고 선의의 경쟁도 하는 것이 더 큰 연구자가 될 수 있는 역량을 키우는데 도움이 될 것입니다.

### Q 그렇다면 전자공학도들에게 수학 등 부전공을 공부하는 방식을 추천하자면 어떤 것이 있을까요?

**A** 저도 학부 시절에는 수학을 깊이 알지는 못했습니다. 전공인 전기전자 분야만 주로 공부하고, 선형대수학/미분방정식 정도만 수학과에서 들었습니다. 박사과정 때부터 응용수학을 부전공으로 시작했는데, 확률, 통계분야가 이에 해당합니다. 이러한 바탕은 나중의 연구에 큰 도움이 되었습니다. 전자공학도들에게 수학, 응용수학, 물리학 등을 복수전공 혹은 부전공으로 공부하는 것을 추천하고 싶습니다. 디지털 통신의 창시자 Claude Shannon을 보면 그 필요성을 잘 느낄 수 있습니다. Shannon은 University of Michigan에서 학부 때 수학과 전기공학을 복수전공하였습니다. Boolean logic을 디지털 회로 디자인에 최초로 적용한 것이 바로 Shannon의 석사학위 논문입니다. Shannon은 자신이 좋은 결과를 많이

낸 이유를 '당시 전기공학과 수학을 둘 다 잘하는 사람이 많지 않았는데 내가 운 좋게도 그런 사람이라 가능했다' 라고 겸손히 말했습니다.

또한 학습적 측면에서 학생들의 노력과 더불어, 교수님들이 어떻게 교육하는가도 중요하다고 생각합니다. 수학을 예로 들면, 보통 우리나라 대학에서는 수학을 어렵게 가르치고, 시험문제도 어렵게 내는 경우가 많입니다. 그러나 제가 본 외국에서는 그렇지 않습니다. 한 예로 Weierstrauss의 직계 라인의 러시아 수학자에게 해석학을 들었는데 너무나 쉽게 잘 가르쳐서 깜짝 놀란 적이 있습니다. 우리 대학의 학과 간에도 벽을 허물고 서로를 수용하는 문화로 바뀌는 것이 좋을 것 같습니다.

### Q 학생들에게 당부하고 싶은 말씀이 있으신가요.

**A** 학생 여러분께 부탁하고 싶은 것은(특히 학부생에게) 학기 중에는 학업에 최선을 다하고 방학기간 중 다양한 경험을 쌓으라는 것입니다. 즉 방학 때 전공공부 이외에 영어/인문/사회 쪽 독서를 많이 하는 것을 추천합니다(정말 인생에 이 때에만 그러한 철학적 사치를 할 수 있는 것 같습니다). Britannica에서 나온 "Great Books of the Western World"를 전부 읽는 것이 아니라 중요하다고 생각하는 책 몇 권은 읽어 보시기 바랍니다. 또한 간접 인용만 보던 입장에서, 직접 Aristoteles, Euclid, Newton 등이 쓴 원본도 한 번 읽어 보고, Immanuel Kant도 읽어 보기 바랍니다. 수세기전 철학자가 지금 일어날 종교철학의 문제를 미리 다 예견한 것에 대해 놀라움을 느끼실 것입니다. 또한 우리의 지식이 오랜 세월동안 수많은 사람의 노력에 의해 체계적으로 만들어지고 정립된 것에 대해 깨닫게 될 것입니다. 우리의 현재의 지식과 지식체계가 단 한 점도 하늘로부터 내려온 것이 아니라, 누군가에 의해 만들어졌다는 것을 깨닫는 것이 우리가 새로운 지식을 만들어 내는 첫걸음인 것입니다.

### [성명철 교수 약력]

- 1993년 : 서울대학교 전자공학 학사 졸업
- 1995년 : 서울대학교 전자공학 석사 졸업
- 1995~2000년 : LG정보통신 선임연구원
- 2005년 : Cornell University 전기 및 컴퓨터공학 박사 졸업(응용수학 부전공)
- 2005년 6~9월 : Post-doctoral Associate, Electrical and Computer Engineering, Cornell University, Ithaca, NY
- 2005~2007년 : Senior Engineer, Corporate R & D Center, Qualcomm Inc., San Diego, CA
- 2007~2010년 : KAIST 조교수
- 2010년~ : KAIST 부교수

### Contact us

Wireless Information Systems Research lab  
 Dept. of EE KAIST E6-4203, Kusung-Dong, Yusong-Gu, Daejeon,  
 305-701, Korea Republic  
 Tel : 042-350-3484  
 Fax : 042-350-3410  
 Email : ysung@ee.kaist.ac.kr  
 Homepage : http://wisrl.kaist.ac.kr

박경원 기자 / win198978@kaist.ac.kr

# 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 대회 수상 인터뷰



지난해 가을, 지식재산권 부전공 커리큘럼이 신설되었다. 이는 지식재산권에 대한 이해와 지식을 갖춘 이공계 인력에 대한 요구가 증가하는 추세를 반영한 것이다. 특허청과 한국 공학 한림원에서 주최하고 한국 발명진흥회에서 주관하는 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 대회는 지식재산권에 대한 지식을 갖춘 이공계 학생들을 위한 대회로 지난 2008년 처음 개최된 것을 매년 이어가고 있다. 이번 EE Newsletter 2011년 봄 호에서는 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 대회에서 지난 2010년 12월 1일 우수상을 받은 김창현(전기 및 전자공학과), 김호경(전기 및 전자공학과), 동서연(전기 및 전자공학과) 학우를 인터뷰하였다.

**Q) 안녕하세요. 간단하게 자기소개 부탁드립니다.**

**A)** 안녕하세요? 저희는 전기 및 전자공학과 이수영 교수님 연구실의 김창현(박사과정 3년), 김호경(석사과정 2년), 동서연(석사과정 2년)입니다. 저희는 대학원 생활에서 다양한 경험을 하고 싶어서 이번 2010 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 특허전략 수립부문에 지원하게되었고 "모바일 디바이스와 콘텐츠 & 서비스 간의 연동 기술"이라는 주제에서 팬택 계열 우수상을 수상하였습니다.

**Q) 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 대회에 관하여 간략히 소개 부탁드립니다.**

**A)** 캠퍼스 특허전략 유니버시아드 대회는 대학의 실용적 특허교육을 통해 산업계가 필요로 하는 특허에 강한 엔지니어를 양성하고, 대학의 창의적 아이디어를 산업계에 공급하기 위한 산학협력 프로젝트입니다. 국내 대학 이공계 대학(원)생들을 대상으로 경진 부문은 특허전략 수립 부문과 선행기술 조사부문에 나누어져 있습니다. 저희가 참가한 특허전략 수립 부문은 세부적 기술주제에 대하여 국내외 특허를 분석하고 연구개발 전략 및 특허 획득 방향을 수립하는 부문입니다. 선행기술 조사 부문은 산업별 가상의 출원서 또는 발명요약서에 대하여 관련된 선행기술 조사 후 특허 가능성 판단 및 출원서를 바로잡는 부문입니다. 인터넷 홈페이지 'www.patent-universiade.or.kr' 에서 신청할 수 있습니다.

**Q) 대회에 발표한 주제 및 논문에 대한 설명 부탁드립니다.**

**A)** 대회 전체에 걸쳐 총 28개의 문제가 있었는데, 크게 전기전자, 조선기계금속, 화학생명의 3가지 산업분야로 나뉘어 있었습니다. 그 중 저희는 전기전자 분야의 '모바일 디바이스와 콘텐츠 & 서비스 간의 연동 기술'이라는 주제를 택해 이번 대회에 도전하게 되었습니다. 구체적으로 모바일 디바이스와 콘텐츠 혹은 모바일 디바이스와 서비스 간의 연동 기술에 대해 기술별로 분류, 분류별로 국내외 특허를 조사 및 분석한 다음 핵심특허를 추출하여 이를 바탕으로 미래의 유망기술 또는 앞으로 기술 발전방향에 대한 제시가 논문의 전체적인 흐름이었습니다.

**Q) 대회 준비시 어려웠던 점이 있었나요?**

**A)** 저희 팀 주제인 모바일 디바이스의 콘텐츠 및 서비스는 너무 광범위해서 핵심키워드를 잡는 것이 가장 어려웠습니다. 모바일 디바이스도 요즘은 휴대전화뿐 아니라 e-book, 태블릿 PC, 내비게이션 등 종류가 매우 많고, 제공되는 콘텐츠 종류, 서비스 종류도 무궁무진하기 때문에 주제를 세분화하는 기준을 찾는 것이 가장 까다로웠습니다. 또한, 빠르

게 성장한 모바일 산업의 특성상 관련 특허 수도 너무 많았습니다. 대회 준비 기간 내에 맞춰 필요한 자료를 찾아서 분석하는 것도 시간이 많지 않아 쉽지 않았습니다.

서면심사를 통과한 후에 이루어지는 면접 심사 때에는 발표시간이 정해져 있기 때문에 내용을 잘 융합할 수 있어야 했습니다. 자신 있게 발표하기 위해 잘 모르는 내용에 대해서 언급하기보다는 잘할 수 있는 내용에 집중해야 했습니다.

**Q) 대회를 통해 무엇을 얻었나요?**

**A)** 대회를 준비하며 자연스럽게 특허 검색을 배울 수 있었고, 특허의 주요 요소인 청구항에 대한 이해도를 높일 수 있었습니다. 청구항이란 특허의 권리범위를 나타내는 항목으로 특허권 침해를 판단할 수 있기 때문에 특허 출원시 신경써서 기재해야 하는 부분중의 하나입니다. 특허라고 하면 먼 이야기로만 느껴졌었는데, 대회를 통해 많은 특허를 접하면서 좀 더 친숙하게 느낄 수 있는 계기가 되었습니다. 또한 평소 관심이 많았던 모바일 디바이스(스마트폰 등)와 그에 사용되는 콘텐츠, 서비스 간의 연동 기술들에 대한 문헌 조사, 특허 검색 및 핵심특허 추출 등을 통해 다양한 지식을 쌓을 수 있어 좋은 기회였습니다.

**Q) 학우들에게 하고 싶은 말이 있으면 해주세요.**

**A)** 캠퍼스 특허전략 유니버시아드는 특허를 정량, 정성적으로 분석하고 관심 분야의 기술 동향을 파악할 좋은 기회가 될 수 있습니다. 우리 학교에서도 매년 수상자가 많이 배출되고 있기 때문에 학교에서도 변리사들을 초청하여 특허 대회 준비 특강을 마련해 주어 준비하는데도 도움이 많이 됩니다. 또한, 대회 수상자들의 모임도 지속하여 다양한 학교, 다양한 전공자들과의 좋은 인맥을 얻을 수도 있습니다. 그뿐 아니라 수상자에게 취업을 우대하는 기업도 해마다 늘어나고 있고, 매해 다양한 문제가 출제되므로 학과나 학년 그리고 전공에 구속되지 말고 자기가 관심 있는 분야의 문제에 지원해 도전하길 바랍니다. 작년엔 타대학의 학부생 팀도 우수상(상금 600만 원)을 받았다고 하니 우리 학교 학우분들도 조금만 관심을 두신다면 좋은 결과를 얻을 수 있을 것입니다. 마지막으로 저희의 경험이 다른 학우들의 진로 선택과 취업 준비에 도움이 되었으면 좋겠습니다. 감사합니다.

인터뷰에 응해주신 김창현, 김호경, 동서연 학우께 감사드립니다.

서효원 기자 / sould628@kaist.ac.kr





# 겨울 방학 중 열렸던

# 워크숍 소개

지난 겨울방학 동안에 KAIST 전기 및 전자공학과에서 규모가 큰 워크숍이 많이 열렸다. 이번 EE Newsletter에서는 이 중에서 3D IC와 지난 호에 소개되었던 P<sup>3</sup>DigiCar에 관한 워크숍을 소개하고자 한다.

## 1. 3D IC 워크숍

지난 1월 7일에 KI빌딩 Fusion Hall에서 김정호교수의 Tera Lab 주최로 3D IC 워크숍이 열렸다. 2년간 정부 지원을 받은 결과를 발표했던 이번 워크숍에는 KAIST 내외 인사를 모두 포함하여 350명이 참가하였다.

김정호 교수는 개회 인사에서 3D IC 기술 없이는 Moore의 법칙이 곧 종말에 다다를 것이며, 미래에는 기존 2D IC에서 3D IC로 넘어가는 것이 당연한 수순이 될 것이라 하였다. 그리고 텔레비전이 디지털 중심으로 전환되면서 소니에서 삼성으로 주도권이 넘어갔듯, 2D IC에서 3D IC로 넘어가는 패러다임 전환이 우리 나라에 중요한 기회가 될 것이라 하였다. 또한 3D IC의 실제 제품이 3년 내에 삼성과 하이닉스에서 나올 것이라고 하였다.

오전 10시부터 오후 7시까지 진행되었던 워크숍에는 KAIST 전기 및 전자공학과와 경종민 교수, 김이섭 교수, 김정호 교수, 박준서 교수 및 나노랩 소속 연구원 등 교내 인사와 ETRI, KETI 등의 외부 연구원, 삼성전자와 하이닉스 및 동부하이텍 등 3D IC 개발을 하고 있는 기업의 인사들이 연사로 나왔다.

오전에는 주최자인 김정호 교수와 서남표총장, 지식경제부 한국산업기술평가관리원 장신우 박사의 축사 후 기업에서 나온 연사들이 3D IC 기술의 필요성을 역설하였다. 특히 하이닉스에서 연사로 나온 이종천 책임연구원은 3D IC의 중심 기술인 TSV에 대해 언급하면서 기업은 3D IC 생산이 준비되어있으나 시장이 아직 준비되지 않았다고 하였다. 오후에는 각 부분 연구원 및 교수들이 실제 3D IC package에서 중요한 논점들을 발표하였다.

각 연사의 발표 이후에는 간단한 질의응답 시간이 있었다. 주최자인 김정호 교수와 많은 참석자들이 질문을 하는 등 워크숍의 열기가 높았다.



- 워크숍 연사로 나온 김정호 교수 -

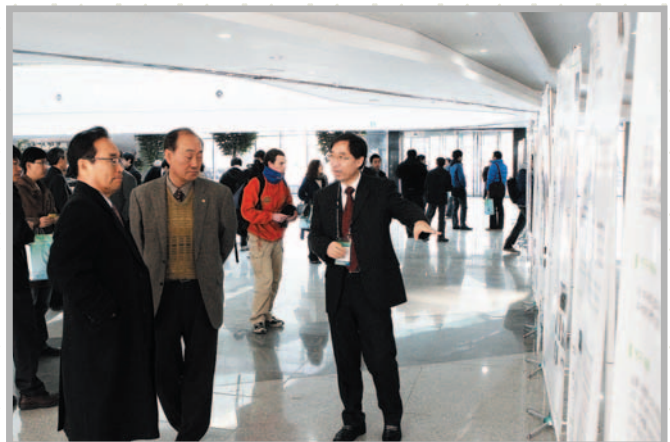
## 2. P<sup>3</sup>DigiCar 워크숍

1월 19일에는 KAIST P<sup>3</sup>DigiCar 연구센터(연구센터장: 권인소 교수) 주최로 '2011 디지털 전기자동차 기술 워크숍'이 KI 빌딩 Fusion Hall에서 열렸다. 미래 자동차의 첫 걸음을 시작하는 P<sup>3</sup>DigiCar 연구센터의 개소 기념 워크숍에서 권인소 연구센터장은 미래에는 공급자 중심의 자동차가 아닌 수요자 중심의 local motor의 시대가 올 것이라 하였다. 그리고 개인의 요구를 충족시키기 위해서는 자동차가 초경량에 고효율을 가져야한다고 하였다. 또한, 각 수요자에 맞춘 자동차 설정을 위한 Plug & Play 기능과 임베디드 시스템을 가지면서 동시에 안정성과 사용자의 편의성이 보장되어야 한다고 하였다.

오전 10시 반부터 오후 5시 반까지 진행되었던 이번 워크숍에서는 전기 및 전자공학과와 권인소 교수와 김정호 교수, 기계공학과와 최세범 교수, 허훈 교수, 권동수 교수 등 총 다섯 명의 KAIST 교수와 LG 화학 소속 연구원, ATT R&D 김만식 대표 이사 등 P<sup>3</sup>DigiCar 개발에 참여하고 있는 기업의 인사들이 연사로 나왔다.

오전에는 서남표 총장과 교육과학기술부 윤현주 국장, 한국연구재단 박성현 본부장의 축사 및 격려사에 이어서 국가핵심연구센터(NCRC) 지정서 증정 및 연구 센터 소개를 하였고, 이후에 전기 자동차의 산업 전망, 전기 자동차의 발전 방향에 대하여 연사들의 발표가 있었다. 특히 대체 에너지가 20년 후에도 총 생산 에너지에서 매우 적은 비율을 가질 것이므로, 기존 에너지를 최대한 효율적으로 이용할 기술이 필요하다는 언급이 있었다.

오후에는 전기자동차 기술의 현황 및 발전을 위한 세부적인 기술을 주제로 발표 및 논의가 있었다. 그리고 3D IC 워크숍과 마찬가지로 P<sup>3</sup>DigiCar 워크숍에서도 참석자들과 연사 사이에 질의 응답이 있었다.



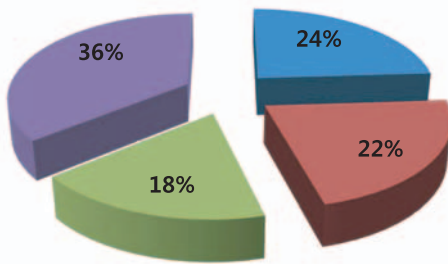
- 포스터를 설명하고 있는 권인소 교수 -



# 전기 및 전자공학과 학부생 대상 KAIST 전기 및 전자공학과 내부 결속력 설문조사

KAIST 전기 및 전자공학과는 KAIST 내부에서만 아니라 세계적으로도 놀라운 연구성으로 유명하다. 그렇기에 앞으로 세계로 뻗어나갈 학부생들에게 KAIST 전기 및 전자공학과에서 공부했다는 사실이 큰 힘이 될 것이다. 또한 지금 같이 공부하고 있는 학과 선후배, 동기들 중 상당수는 나중에도 같은 분야의 일에 종사하고 있을 확률이 높다. 그러므로 KAIST 전기 및 전자공학과에 속한 우리가 선후배, 동기들과 충분한 교류를 갖고 지낸다면 앞으로 비슷한 길을 나아갈 동반자를 얻는 것이다. 이번 EE Newsletter 봄호에서는 전기 및 전자공학과 학부생을 대상으로 KAIST 전기 및 전자공학과 내부 결속력에 대한 의견을 조사하였다. 이번 조사는 10학년 학우 50여명, 09학년 학우 35명, 08학년 이상 학우 35명을 대상으로 하여 모든 학번 학우들의 의견을 골고루 수렴하였다.

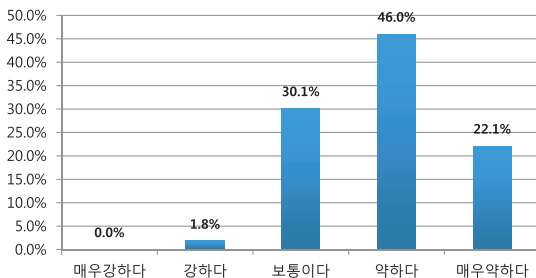
## 전공수업을 같이 듣는 사람과의 관계



- 전공수업을 같이 듣는 사람과의 관계 -

전기 및 전자공학과 학우들이 전공 수업을 보통 누구와 같이 듣는지 조사한 결과 학우들의 24.0%가 고등학교 동문과, 22.0%가 동아리 친구 및 선후배와 함께 전공 수업을 듣는다고 응답하였다. 18.0%의 학우들은 새터반 친구들과 듣는다고 응답하여 그 뒤를 이었다. 또한 기타라고 응답한 학우들이 36.0%나 되었는데, 10.0%는 혼자 듣는다고 대답하여 전공 수업을 혼자 듣는 학우 수가 적지 않음을 알 수 있었다.

## 학과 내부 결속력 정도



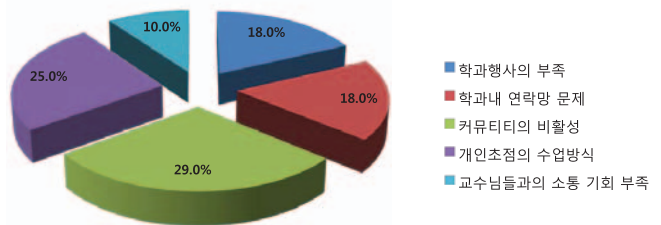
- 학과 내부 결속력 정도 -

전기 및 전자공학과 학우들을 대상으로 학과 내부 결속력에 대해 조사한 결과, 68.1%의 학우들이 결속력이 약하다는 의견을 밝혔다. 22.1%는 결속력이 매우 약하다고 답하여 결속력 문제가 심각하다고 생

각하는 학우가 적지 않음을 알 수 있었다. 결속력이 보통 정도라고 답한 학우는 30.1%를 차지했으며, 강한 편이라고 대답한 학우들은 1.8%였다. 결속력이 아주 강하다고 대답한 학우는 없었다.

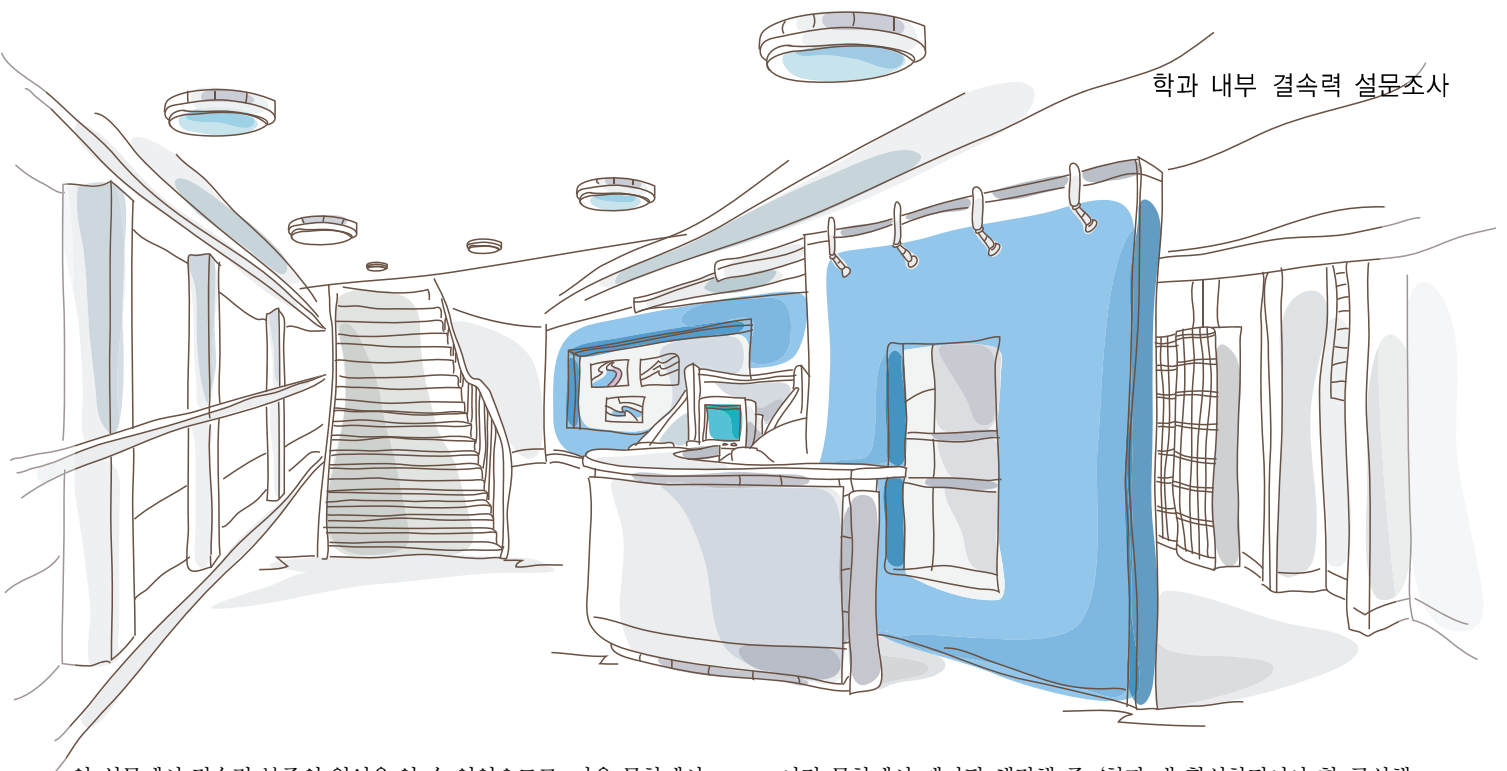
위의 질문을 통해 많은 학우들이 전기 및 전자공학과 내부 결속력이 약하다고 생각하고 있음을 알 수 있었다. 이번에는 결속력 부족의 원인에 대한 학우들의 의견을 조사해 보았다.

## 결속력 부족의 원인



- 결속력 부족의 원인 -

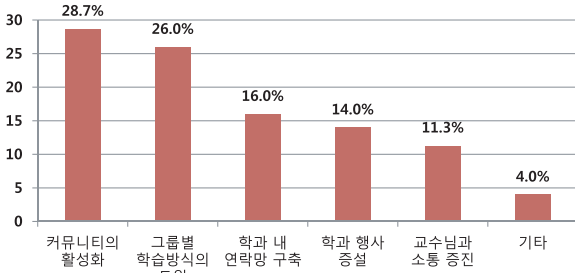
5가지 보기 중 중복선택이 가능하도록 설문조사한 결과, 학부생들이 생각하는 학과 내 결속력 부족의 원인은 크게 2가지로 나타났다. 첫째, 전기 및 전자공학과 싸이월드 클럽이 활성화 되어있지 않고, 그 외에 다른 온·오프라인 커뮤니티가 없다는 것이 문제라는 의견이 29.0%로 가장 많았다. 두 번째로 수업방식이 개인에만 초점이 맞춰져 있어, 조모임이나 스터디 등을 통해 학과 사람들과 만날 기회가 없다는 것이 24.0%로 뒤를 이었다. 또한 학과 행사의 부족, 학과 내 연락망 미비가 결속력 부족의 원인이라는 의견이 각각 18.0%를 차지했으며, 교수님과의 소통 기회 부족을 원인으로 지목한 의견도 10.0%를 차지했다. 학부생의 인원이 많은 점, 수업 선택의 폭이 너무 넓어 친분이 있는 사람과 같은 수업을 듣기 힘든 점, 학우들의 행사 참여도의 부족 등도 문제점으로 제기되었다.



앞 설문에서 결속력 부족의 원인을 알 수 있었으므로, 다음 문항에서는 학과 내 결속력을 높이기 위한 해결책에 대한 의견을 물어보았다.

이전 문항에서 제기된 해결책 중 '학과 내 활성화되어야 할 공식 행사'에 관하여 더 심도있게 조사하였다.

### 결속력 증진을 위한 해결책



- 결속력 증진을 위한 해결책 -

5가지 보기 중 중복선택이 가능하도록 설문조사한 결과, 위에서 언급된 결속력 부족 원인들 중 주요한 2개와 관련한 해결책이 가장 많은 의견을 얻었다. 커뮤니티의 활성화가 28.7%로 1위를 차지했으며, 그룹별 학습방식의 도입이 26.0%로 뒤를 이었다. 다른 해결책으로는 학과 내 연락망을 구축하자는 의견이 16.0%, 학과 행사를 증설하자는 의견이 14.0%, 교수님과 소통을 할 수 있는 기회를 늘리자는 의견이 11.3%를 차지했다. 이 외에도 선배 학우가 후배 학우를 이끄는 문화가 정착되어야 한다는 의견, 과방을 학우들이 자주 이용할 수 있도록 활성화시켜야 한다는 의견, 타 학과들과 학과 대항전 경기를 통해 결속력을 높이자는 의견이 있었다.

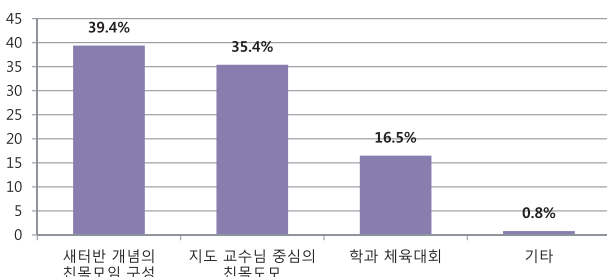
3가지 보기 중 중복선택이 가능하도록 설문조사한 결과, '새터반 개념'의 친목모임을 만들자는 의견이 39.4%로 가장 우세했다. 전기 및 전자공학과를 지원하려는 무학과 학우들을 대상으로 임의의 조를 구성하여, 조원끼리 친목을 다질 수 있는 기회를 제공하는 것이다. 이는 처음 학과 생활을 시작할 때 모르는 사람들과 전공 수업을 같이 듣는 어색한 상황을 방지할 수 있을 것이며, 이후 학과 생활에도 도움이 될 것이라는 의견이 많았다.

두번째로는, 지도 교수님을 중심으로 친목 모임을 갖자는 의견이 35.4%를 차지했다. 지도 교수님을 중심으로 친목도모를 하면, 배정받은 지도 교수님뿐 아니라 학우들과도 소통할 수 있는 기회가 많아질 것이라는 의견이었다.

학과 체육대회를 활성화하자는 의견은 16.5%의 지지를 얻었다. 하지만 학과 체육대회를 개최했을 때, 기존에 친분이 있던 학우들만이 주로 참여하게 되어 전체적인 학과 내 결속력을 높이기 위한 행사로는 부적합하다는 의견도 있었다.

주어진 선택지 이외에 학과 내 결속력에 관한 전반적인 문제를 지적한 추가의견도 있었다. 같은 과학교등학교 동문들간의 결속력이 매우 강한 관계로 학과 내부 결속력의 중요성이 부각되지 않는다는 의견이 있었고, 각 학번끼리의 모임이 필요하다는 의견, 고학번에 대한 배려가 있어야한다는 의견 등도 있었다.

### 학과 내 활성화되어야 할 공식행사



- 학과 내 활성화되어야 할 공식행사 -

설문조사 결과 전기 및 전자공학과 내 결속력이 약하다는 의견이 많았으며, 그 원인은 커뮤니티의 비활성과 수업방식의 문제로 압축되었다. 그 해결방안 또한 위의 두 가지 원인을 해결하자는 의견이 많았다. KAIST 전기 및 전자공학과 선후배, 동기들간 충분한 교류가 이루어져 결속력이 더 강해진 전기 및 전자공학과가 되기를 기대해본다.

손지용 기자 / jysohn1108@kaist.ac.kr  
이수영 기자 / sylee710@kaist.ac.kr



# 사회속의 EE인 조원기 변리사편

나날이 발전되고 새로이 개발되는 기술들에 대해서 발명자와 출원인의 권리 보호를 위한 업무가 꾸준히 증대되고 있다. 사회의 다양화에 따른 권리 분쟁이 확대되고 있어 이를 전문적으로 담당할 인력이 요구되는데 이러한 일을 담당하는 직업이 바로 '변리사'이다. 특허 및 지식재산권에 대한 사람들의 이목이 점점 더 집중되고 있고 이에 맞춰 공학기술분야의 변리사라는 직업은 늘 관심의 대상이 되어왔다. 이번 EE-Newsletter 봄 호에서는 전자공학 전공자로서 여학과 인문적 소양을 두루 갖춘 변리사라는 직업에 대해 알아보고 현재 변리사로 근무하고 계시는 01학번 조원기 선배님과의 인터뷰시간을 가졌다.

**Q) 먼저 자기소개 부탁드립니다.**

**A)** 안녕하세요. 저는 KAIST 전기 및 전자공학과 01학번 졸업생 조원기입니다. 2009년에 졸업한 후, 변리사 시험에 합격하여 2010년부터 지금까지 '에센 특허 사무소'에서 일하고 있습니다.

**Q) 학과 내에서 활동하게 되면 실제로 변리사라는 직업을 가진 선배님들은 많지만 아직 학우들 중에는 정확히 어떤 일을 하는지에 대해 애매모호한 개념을 가진 학생들이 많습니다. 실제로 변리사들이 하는 구체적인 일과 또 향후 방향 등에 대한 말씀 부탁드립니다.**

**A)** 변리사는 개인이나 법인의 기술개발 및 권리화를 돕기 위하여 출원을 대리하고 분쟁이 생겼을 때, 그 분쟁을 해결하여 발명자의 권리를 관리해 주는 전문가를 말합니다. 즉, 기술분야, 디자인분야 상품이나 서비스업의 표장에 관한 지식과 이러한 지식 재산권에 대한 법률적 소양을 겸비하여 의뢰인의 권리를 찾아주고 보호해주는 전문 법조인이라고 할 수 있습니다. 또한 발명자로부터 발명에 대한 설명을 듣고, 이를 특허 출원서로 작성하여 한국, 미국 및 해외 각 지역으로 출원하여 등록 받을 수 있도록 하는 행정 절차를 대리하는 일 등을 수행 하고 있습니다.

또한, 기업의 사업과 관련해서 개발하려는 기술과 관련된 특허를 분석하는 일을 하고 있습니다. 그 외에도, 심판 및 소송 업무 등이 있습니다.

변리사 시험에 합격하면 변리사 자격증이 나오며, 변리사 자격으로 일할 수 있습니다. 보편적으로는 특허법인에 소속되어 일하거나 특허법률사무소에 소속됩니다. 또한 특허청 심사관(5급공무원)이나 특허부서가 있는 기업체, 학계, 지적소유권관련 유학 등의 다양한 길이 있습니다.

**Q) 주관적으로 느끼시는 직업으로서 변리사의 장점 또는 매력, 그리고 힘든 점에는 어떤 점이 있습니까?**

**A)** 변리사는 주로 일한만큼 인정받을 수 있습니다. 보통 자기 일을 자신의 책임하에서 수행하기 때문에 일에 집중 할 수 있는 시간적인 여유가 마련됩니다. 이러한 점에서 건설적이라고 할 수 있으며 고객의 발명

을 보호해 주는 점이

매력입니다. 기술을 어느 정도 이해할 수 있어야 하기 때문에, 기술이 개발되면 새로운 기술을 계속해서 이해할 수 있어야 하며 이렇게 고객을 대리하는 서비스를 제공하는 서비스업이라고 할 수 있습니다.

또한 특허는 등록을 받지 않으면 누구나 쓸 수 있는 기술로 판단하고 있는데 바로 이 기술이 등록 받을 수 있도록 도와주는 역할을 한다는 점이 변리사의 가장 큰 매력이라고 할 수 있습니다. 특히 표준 특허의 경우, 상당한 가치를 인정받을 수 있습니다.

**Q) 변리사가 되기 위해서는 어떤 능력이 요구되며 어떤 인재가 가장 필요하다고 생각하십니까?**

**A)** 변리사들의 전반적인 업무를 살펴보면 전공 분야의 기초적인 지식이 요구됩니다. 합격자의 90% 이상이 이공계 관련 학과를 졸업하였음이 이를 증명할 수 있습니다. 또한 특허 중에는 상당부분 해외 출원으로 이루어지는 것이 많습니다. 이러한 지식재산권들이 국내에만 머무르는 것이 아니라 세계 각국에 출원되고, 세계 각국의 지식재산권이 국내에 출원되는 관계로 변리사의 직업을 가진 사람들은 국내 무대에만 머무르는 것이 아니라 국제 무대를 누비고 국제적인 감각을 지닌 사람들에게 유리하다고 할 수 있습니다. 그리고 변리사 사무소를 개업하고자 하면 영업 능력도 필요합니다. 또 주로 컴퓨터 문서작업이 대부분이기 때문에 뛰어난 분석능력도 요구됩니다.

이러한 능력을 바탕으로 봤을 때, 변리사의 직업은 발명을 꼼꼼하게 분석하고 분석할 수 있는 능력, 그리고 다양한 분야에 잘 적응할 수 있는 인재가 잘 어울릴 것 같습니다.

**Q) 선배님께서 변리사로 활동하게 된 특별한 계기가 있습니까?**

**A)** 3학년 때 입대할 후, 진로에 대해 고민하다가 변리사 직업에 대해 알게 되고 그 후 관심을 가지면서 현직에서 근무하시는 변리사 선배들을 만나서 상담하면서 결정하게 되었습니다. 또 그 당시에 듀얼-쇼크

조이스틱의 개발자가 SONY를 상대로 특허침해 소송을 벌여서 1조원의 받았다는 뉴스를 보고 깊은 감명을 받은 경험이 있었습니다. 그 때 무형의 기술을 가지 있게 한다는 점에서 저는 큰 매력을 느껴 변리사라는 직업을 선택하게 되었습니다.

**Q) 변리사로 활동할 때 전자과 전공이나 '전자과 전공'이 가지는 장점으로 어떤 점을 꼽을 수 있을까요? 전기 및 전자 공학에서 쌓았던 경험이나 지식, 수리적 능력 등이 어느 정도로 도움이 되는지 궁금합니다. 또 전자과전공의 변리사들의 비율은 어느 정도를 차지합니까?**

**A)** 전자과 전공 혹은 비슷한 과를 전공하여 전자 분야에서 일하고자 하는 변리사의 경우, 2010년에는 약 50%였고, 2011년에는 약간 더 많은 것으로 보입니다. 전자공학관련으로는 삼성전자, LG전자, 하이닉스 등 전자 관련 업체들이 많기 때문에, 전자공학 변리사의 수요는 꾸준합니다.

사법고시와 달리, 변리사 시험의 경우 시험 점수 또는 연수원에서의 성적 등은 취직에 영향을 주지 않습니다. 주로 학력, 전공 및 어학실력이 좌우합니다. 특히, 박사학위 소지자와 같은 고급 인력을 선호하는 회사도 많습니다.

**Q) 변리사 시험을 준비하기 위해 특별히 학습했던 방법이 있습니까? 학교 내에 스터디나 다른 학원 강의 등이 많이 도움이 되었습니까?**

**A)** 제가 변리사를 준비할 때, KAIST 출신의 수험생들은 스터디를 활용하기 보다는 묵묵하게, 조용히 공부를 하는 편이었습니다. 변리사 시험관련 과목의 학원강의는 공학 중심으로 공부한 KAIST학생들에게는 큰 도움이 됩니다. 주로 학원 또는 스터디를 중심으로 시험 정보를 공유하고 있으며, 정보를 많이 습득할수록 수험기간을 효율적으로 보낼 수 있다고 생각합니다.

제가 합격한 해에 KAIST 출신 합격생이 7~8%정도 되었고, 개인별로 차이가 있지만 평균 2~3년 정도의 수험기간이었던 것으로 기억합니다. 공부를 일찍 시작한 사람들도 꽤 되고 최근 몇 년간 최연소 합격생은 KAIST 후배였습니다.

**Q) 끝으로 변리사를 꿈꾸는 후배들에게 조언 한 말씀 부탁드립니다.**

**A)** 변리사라는 직업은 연구원을 대리하여 특허를 받을 수 있도록 도와주는 역할을 하는 직업입니다. 따라서 변리사가 아닌 사람은 거의 할 수 없다는 점에서 전문적인 직업이라고 할 수 있습니다.

주변 친구들이 주로 석사까지 쉬지 않고 나아갔던 반면, 저는 3학년을 다니던 도중 군에 입대하여 군생활을 하면서 진로에 대한 고민을 하였습니다. 연구를 하는 일 말고도 다른 직업에 대해서 이것저것 알아보게 되었고 그 때 변리사라는 직업에 대해 관심을 가지게 되었습니다.

여러분도 조금만 마음에 너무 앞서가지 마시고, 방학 기간 등을 이용하여 주변의 여러 가지 직업에 대해서 충분히 고민해보는 시간을 가져 보면 좋을 것 같습니다. 그 때 변리사라는 직업도 함께 고민해 보기를 추천합니다.

최근 나날이 발전되고 있는 IT, 전자산업 가운데에서 특허의 중요성

은 계속 각인되고 있습니다. 그렇기에 전자공학을 전공한 전문변리사들이 계속 요구되는 추세입니다. 이런 추세에 앞으로 변리사의 임무는 더욱 막중해 질 것이며 나날이 늘어날 국제간의 지식산업분쟁을 해결할 참신한 감각과 웅대한 포부를 지닌 젊은 예비법조인들, 늘 환영합니다.

- 바쁘신 가운데서도 인터뷰에 응해주신 조원기 선배님께 감사의 말씀 전합니다.

### \* IPAT (지식재산권 능력검정시험)

한국발명진흥회는 특허청과 함께 특허, 실용신안, 상표, 디자인 저작권 등 지식재산의 실무능력을 검증하는 '지식재산능력시험(IPAT)'을 국내에 도입하였다. IPAT는 지식재산권 문제를 비롯하여 아이디어의 권리 침해 문제가 사회적인 이슈로 부각이 되면서 도입 초기부터 사람들의 관심을 모으고 있다. 이러한 지식재산권을 다루는 전문인력을 선발하여 향후 지식재산을 보호하고 기업의 경영에 활용 할 수 있도록 하자는 것이 IPAT시험의 취지이다. 실제로 기존의 '융합형 지식재산인력'의 수요가 급증해 50여 개의 대학에서 150여 개의 지식재산강좌가 수행되고 있고 교내에서도 관련 부전공제도와 수업이 열려 있다.

하지만 전문가들은 지식재산권 관련 전문인력이 여전히 부족하다고 입을 모으고 있다. 기업에서도 지식재산보호에 대한 수요가 증대하고 있어 IPAT의 도입을 대환영하는 분위기 이다.

변리사 및 지식재산권에 관심 있는 학우들을 위해 IPAT에 대해서 간략히 뉴스레터에서 소개한다.

#### 1. 출제분야 및 내용

중래의 지식재산권 관련과목인 특허법뿐만이 아니라 선행기술조사 방법론, 특허전략수립, 지식재산경영 등 지식재산과 관련된 실무적인 능력을 테스트한다. 따라서, 지식재산을 충분히 활용하기 위한 기초적인 법 지식을 테스트하는 <지식재산의 기초>, 연구 결과물로부터 지식재산을 실질적으로 창출하기 위한 실무적인 특허검색 및 출원을 다루는 <지식재산의 창출>, 지식재산을 법률적으로 보호받기 위한 심판, 소송의 내용을 다루는 <지식재산의 보호>, 지식재산을 충분히 활용하여 기업의 경영에 활용할 수 있는 <지식재산의 활용>을 출제범위로 한다.

#### 2. 시험접수

본 IPAT시험은 연 2회(5월, 11월) 열리며 서울, 대구, 광주, 대전, 부산 5개의 도시에서 열린다. 총 시험시간은 80분이며 시험접수는 IPAT 공식홈페이지(<http://www.ipat.or.kr>)에서 가능하다. 또 다른 기타 자세한 정보들도 IPAT 공식홈페이지에서 확인 가능하다.

이문지 기자 / [lmj0601@kaist.ac.kr](mailto:lmj0601@kaist.ac.kr)

# 벤처기업 소개

## (주)영진스마트

### YOUNGJIN SMART

KAIST 산학협력단에는 다양한 응용분야의 많은 벤처기업들이 입주해있다. 이번 EE Newsletter 2011 볼호에서는 KAIST 산학협력단에 입주한 기업 중 RFID기반의 단체여행자 인원 및 위치정보 시스템을 개발하고 있는 (주)영진스마트에 대해 소개하고자 한다.

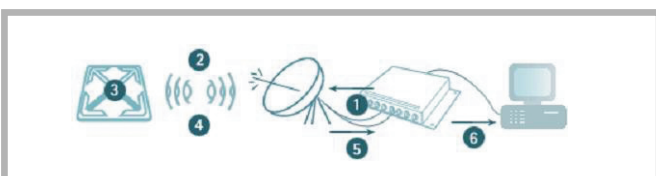
#### Q) 안녕하세요 (주)영진스마트에 대한 소개를 부탁드립니다.

안녕하세요. 저는 (주)영진스마트 대표이사 김장훈입니다. 학부 때 전자계산학을 전공하고 산업 경영공학 석사과정을 이수한 후, ETRI에서 근무를 했습니다. 2007년 ETRI에서 나와 국내의 여러 벤처기업들을 돌아다니며 서비스 로봇, 소프트웨어 산업을 관심 있게 지켜보다 (주)영진스마트를 설립하게 되었습니다. (주)영진스마트는 2010년 예비기술창업과제 선정 및 수행을 시작으로 설립된 지 1년이 채 되지 않은 새내기 기업으로 RFID를 기반으로 한 위치기반인식, 출입통제, 식당관리, 교육관리 등 시스템 개발 및 구축을 하고 있습니다. 또한 공공기관, 대기업에 시스템 구축을 발판 삼아 스마트한 아이알가드(Intelligent RFID Guard) 제품개발로 사회 곳곳에서 발생하는 안전사고를 예방하여 이 사회의 안전에 기여하는 기업이 되고자 합니다.

#### Q) (주)영진스마트의 기반 기술인 RFID에 대해 소개와 활용에 대해 알려주세요

RFID(전파식별 : Radio Frequency Identification)란 라디오파(Radio Wave)를 이용하여 사물에 부착된 태그(Tag)의 IC칩에 저장되어 있는 고유 정보(Data)를 안테나와 리더를 통해서 비접촉 방식으로 수집하여 대상물체를 판독하고 인식하는 것을 말합니다. 최근에는 RFID기술의 발전으로 인식거리가 길어졌고, RFID Tag의 가격 하락하였습니다. 결과적으로 RFID를 적용하는 유통-물류 분야를 포함해서 생산, 국방, 보안, 교통, 환경 등 여러 분야에서 보급의 활성화가 이루어지고 있습니다. 또한 RFID는 사물에 대한 네트워크를 구현하는 유비쿼터스 네트워크의 핵심요소이기도 합니다.

#### ▶ RFID의 동작원리



1. RFID Reader는 RF 필드에 구성된 안테나에서 무선 신호를 생성하고 전파
2. RF Field를 통과하는 tag는 적합한 무선신호를 수신
3. 무선신호는 tag의 자체 안테나에서 수신

4. Tag의 칩은 에너지를 공급받고 사전 프로그램된 데이터(고유 식별자)를 전송
5. 무선신호의 일부가 변조되고 리더에 반향
6. 리더는 반향된 신호를 변환(decode)하고 데이터 수집 장치와 host시스템으로 전달

이 RFID 태그의 특징은 바코드에 비해 제약이 적으며 여러 개의 태그를 동시에 인식할 수 있고 인식하는 데에 직접 접촉하지 않아도 되는 등의 우수한 특성을 지니고 있어서 다양한 분야에 활용이 가능합니다.

| 구분        | RFID 태그 | 바코드  | 2차원 코드 | 공진코드   |
|-----------|---------|------|--------|--------|
| 최대 정보량    | 수천자리    | 수십자리 | 천자리 정도 | 14개 패턴 |
| 쓰기 가능     | 가능      | 불가   | 불가     | 불가     |
| 크기        | 비교적 큼   | 작음   | 극히작음   | 작음     |
| 내환경성      | 강함      | 극히약함 | 극히약함   | 강함     |
| 복수개 동시 인식 | 가능      | 불가   | 불가     | 불가     |

#### ▶ RFID의 기술적 특성

- 기본적인 운용절차
  - Full Duplex/Half Duplex
  - Sequential(SEQ)
- 트랜스폰더 데이터 저장 능력
  - 1비트 트랜스폰더
  - 수 바이트에서 수 킬로바이트
- 전원공급
  - Passive(배터리 없음)
  - Active(배터리 있음)
- 운용 주파수
  - LF(Low Frequency): 30~300kHz
  - HF(High Frequency): 3~30MHz
  - UHF(Ultra High Frequency): 300MHz 이상[2]
- 사용 거리
  - 근결합: 1cm 이하
  - 원결합: 1m 이하
  - 장거리: 1m 이상
- 데이터 송신(태그 → 리더)
  - Backscatter



(주)영진스마트  
대표이사 김 장 훈



- 아이알가드(IR GUARD) -



- RFID Tag -

제품명 : 아이알가드(IR GUARD)

- 내 용 : - 단체 여행자의 위치인식 및 안전관리 예방.  
- 단체 여행자 태그(TAG)인식(지름30M이내)하여 PDA 또는 스마트폰에서 운영프로그램으로 위치확인 할 수 있는 제품.

- Load modulation
- Harmonic 생성
- 트랜스폰더 모양카드, 막대, 동전 등

이 RFID 태그의 활용은 매우 다양하지만, 현재 적용하고자 하는 서비스로 단체 여행자가 있습니다. 단체 여행자는 우리가 여행을 할 때 가이드에게 제공되는 서비스로 가이드의 PDA에 주변 30m이내 RFID Tag를 인식 할 수 있는 기능입니다. 이 서비스로 여행객들을 관리하는 데 더욱 편리한 기능을 제공할 수 있게 되는 것이죠. 하지만 이 30m를 벗어난 경우의 위치추적이 어려운 한계점을 발견하고, 요즘에는 이 문제를 해결하고자 30m를 벗어났을 시 벗어난 방향까지 제공할 수 있는 방법에 대해 고민하고 있습니다.

이러한 RFID Tag의 다양한 활용 배경에는 제조기술의 발전으로 RFID Tag의 가격이 매우 낮아진 것입니다. 사실 산학협력단에 등록되어있는 RFID단체여행자 및 위치정보 시스템 외에도 다양한 활용을 모색하고 있습니다. 단체여행자 및 위치정보 시스템의 개발이 원활해지면, 다음 단계로 이 RFID Tag의 활용을 어마어마한 스마트폰 시장과 연계하고자 합니다.

그리고 이러한 벤처사업 외에도 ETRI에서 내부의 각종 서비스 이용 시 이 RFID Tag를 이용하여 자동으로 무상공제, 급여공제 등을 자동으로 계산해주는 등의 일도 맡고 있습니다.

**Q) 벤처기업을 운영하는 경영자로서 KAIST 학생들에게 한 말씀 부탁드립니다.**

시작한 지 얼마 안된 기업으로 운영에 대해 말씀드리고자 하니 굉장히 어색하네요. 아직 저도 배우고 있는 입장이지만 창업이나 개인사업 등에 관심 있으시면 수많은 정보의 활용능력과 꾸준한 노력, 사업성이 있는 벤처 아이템, 그리고 대인관계 등을 철저히 준비하여 시작하여야 성공을 위한 기반을 마련했다고 이야기 할 수 있겠네요. 한가지 더 당부 드리자면 결국 기업은 경영과 마케팅이 제일 중요한데요, 앞서 언급했던 요소들을 기본으로 결국에는 경영능력과 마케팅으로 기업의 존속여부가 달려있다고 말씀 드리고 싶습니다. 회사는 곧 경영에서 시작하고 끝난다는 것을 명심하고 지속적인 노력과 열정을 가지고 모든 일에 적극적으로 도전하시길 바랍니다.

**영진스마트 연혁**

- 2010. 4 2010예비기술창업자육성사업과제 선정(중소기업청 창업진흥원)
- 2010. 5 KAIST 산학협력단 창업보육센터 입주(문지캠퍼스F711호)
- 2010. 6 RFID이용한 교육관리시스템 개발 납품(ETRI)
- 2010. 9 주식회사 영진스마트 법인 설립
- 2011. 1 소프트웨어 사업자 신고(한국소프트웨어산업협회)

- 바쁘신 중에도 선뜻 인터뷰에 협조해주신 김장훈 대표님께 감사 말씀 드립니다.

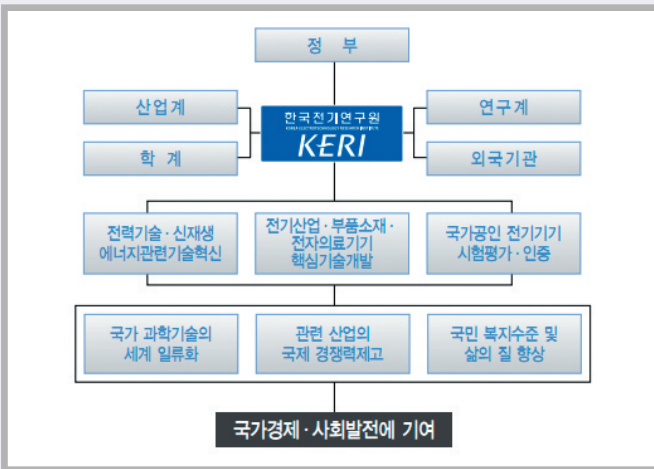
박상천 기자/ lonelymoon@kaist.ac.kr

# 국책연구기관 소개 **한국전기연구원 KERI**

KERI는 지난 1976년 정부출연연구기관으로 설립된 이래 지금까지 전력사업, 전기공업 및 전기이용 분야의 연구개발과 시험을 통하여 우리나라 과학기술 및 산업 발전에 중추적인 역할을 해왔다. 그러나 KAIST 근처 부지에 있는 대덕연구단지에 위치해있어 낮은 국책연구기관들에 비해 멀리 위치한 한국전기연구원(KERI)은 많이 낮게 느껴진다. 이번 EE Newsletter 봄호에서는 KERI에 대해 소개하고자 한다.

## 1. 소개

한국전기연구원(KERI)은 전기 관련 분야의 산업원천, 실용화 및 공익성 기술관련 연구개발, 그리고 성과 확산과 아울러 시험, 인증 서비스 등을 통하여 국가 전력 및 전기 산업에 기여하는 국책 연구 기관이다. 본원은 경상남도 창원에 있으며, 서울 인근 의왕, 안산에 분원을 두고 있다.

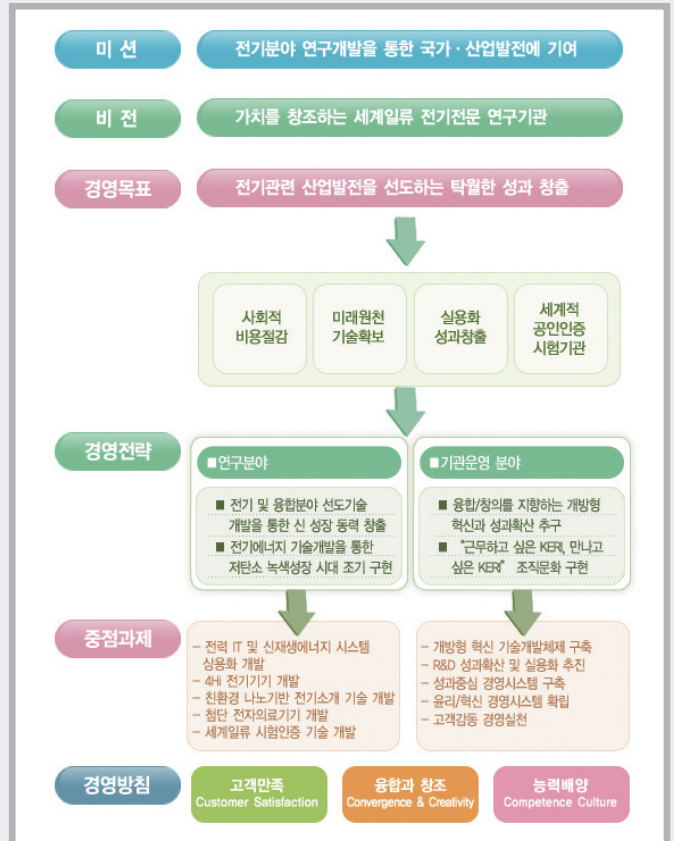


- KERI전경 -

지난 30여년간 전력산업, 전기공업, 전기이용 및 전기재료 기술 분야에서 괄목할만한 성과를 거두었으며, 미래의 성장 동력을 확보하기 위한 기술개발에도 많은 노력을 기울이고 있다.

또한 전력기에 대한 국가공인시험 인증기관의 역할을 담당하고 있는 KERI는 세계적으로 인정받은 국제공인 기관이다.

KERI는 국내에서 생산되는 제품은 물론 수출용 제품, 해외에서 생산되는 제품까지도 시험의뢰를 받을 정도로 국제적인 경쟁력을 확보하고 있으며, 전기계측기기에 대한 검정과 교정, 전력기에 대한 국내 및 국제 표준화, 고전압 대전류 측정에 대한 국가표준 관리 업무를 담당하고 있다. 이러한 KERI의 경영 목표는 다음과 같다.



- KERI경영목표 -

## 2. 대표적 연구성과

KERI에서 자랑하는 KERI 대표기술 21선을 간단하게 소개한다.

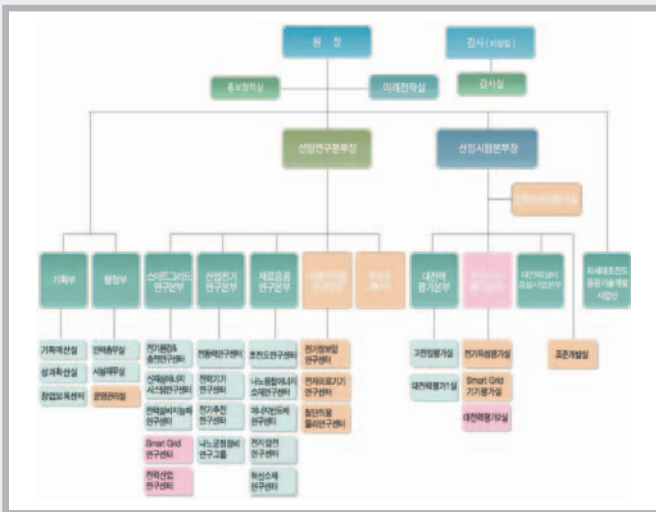
1. 한국형 배전자동화 시스템 기술
2. 원전용 제어봉 제어 시스템 및 원자로 출력제어시스템 기술
3. 전자기 환경평가 및 대책기술
4. 발전기 여자제어시스템 기술
5. 국가 기간시설물 전식 대책 기술
6. 도시형 자기부상열차 부상제어시스템 기술
7. 교류 765kV 송변전설비 상용화 기술
8. 고속전철 전기시스템 엔지니어링 기술
9. 청정 이송 시스템 기술
10. 전기 폭발법에 의한 나노분말 제조 기술
11. 전열화학포용 고압 펄스전원 기술
12. 조류발전용 계통연계형 MW급 전력변환 기술
13. 탄소나노튜브를 이용한 투명전도성 필름 제조 기술



14. 탄소나노튜브 염료감응 태양전지 기술
15. 초전도를 이용한 전기에너지저장 기술
16. 고에너지리튬이차전지 기술
17. 차세대 디지털 3차원 의료 영상진단기기 기술
18. 광대역 고속전력선 통신망 기술
19. 테라헤르츠 기술
20. 피부 형광 진단 시스템
21. 초고압 대용량 중전기기 시험평가 기술

### 3. 연구부문

KERI는 5개의 연구부문과 2개의 평가부문으로 나뉘어진다. 또한 장기 발전 계획을 위한 연구정책실이 있다. 연구부문, 평가부문의 각각의 역할에 대해 살펴보면 다음과 같다.



- KERI연구 -

#### 1) 스마트그리드 연구부문

스마트그리드 연구부문은 디지털 사회에 필요한 고신뢰성, 친환경 및 지능형 전력망의 조기 구축을 위한 전력시스템 관련 기술 연구에 중점을 둔다. 스마트그리드 기술은 전기환경송신기술, 신재생에너지시스템 기술, 전력설비지능화기술, 스마트그리드기술 및 전력산업기술이 주를 이루고 있다.

#### 2) 산업전기 연구부문

산업전기 연구부문은 21세기 산업의 고도화, 첨단화에 부응하는 첨단 산업전기기술의 연구 개발에 전력을 기울이고 있다. 첨단산업전기기술은 산업기기의 첨단화를 위한 설계기술뿐만 아니라 고효율화, 고출력, 고정밀 및 고신뢰성 문제를 해결해주는 차세대형 전기기술개발과 깊은 연관이 있다. KERI에서 연구중인 산업기술은 고효율 전동력 및 발전기 제조기술, 초고압 전력기기 제작기술, 설비진단기술, 전기추진기술, 나노 공정 장비 제조 기술 등이다.

#### 3) 재료응용 연구부문

재료응용 연구부문은 전기에너지를 효율적, 경제적, 친환경적으로 사용하고 고부가가치 전기 재료와 부품을 개발하기 위한 각종 첨단 전기 재료를 연구하고 있다. 전기 재료 및 부품 기술은 각종 전력기기 부품과 소재의 초고효율화 및 신뢰성 향상, 나노 기술을 활용한 전기신소재 개발과 NT, IT, ET 및 BT 등 모든 기술을 융합한 전기 융합 소재 기술 등으로 나눌 수 있다.

#### 4) 의료IT융합 연구부문

전자의료기기 기술은 차세대 디지털 영상진단시스템, 탄소나노튜브를 이용한 X-선원, U-Health 서비스 등이다. KERI에서 연구중인 전자의료기기 기술은 의료기기의 국산화를 위한 기반이 될 것이라 기대하고 있다. 전자의료기기의 국산화는 국민들이 저렴한 비용으로 양질의 의료서비스를 받게 하는데 크게 기여할 것이다.

#### 5) SOI-KERI 협력연구부문

SOI-KOREA 센터는 광학분야에서 세계 최고 수준의 기반 시설을 갖춘 러시아 국립광학연구소와 연구 협력을 위해 설립되었으며 바이오 광학 및 나노 광학 분야에서의 첨단 핵심 기술 개발 및 고부가가치 산업화, 국내 광학 기술 수준의 선진화, 고급 광학 기술 인력의 양성을 통한 국가 기술 역량 강화를 추구한다.

#### 6) 대전력 평가부문

KERI는 한국인정기기와 한국제품인정기구, 해외 이탈리아 제품인증기관으로부터 시험, 인증기관으로 인정받아 국내의 중전기기에 대한 시험, 인증 및 신뢰성 서비스를 제공하고 있다. KERI에서 제공하는 시험, 인증 서비스는 국제 규격인 ICE, IEEE, ANSI 및 JEC에 완벽히 부합한다.

#### 7) 전기기기 평가부문

KERI안산, 의왕 분원은 한국인정기기와 안전인증기구로부터 인증기관 및 공인시험기관으로 인정받아 국내의 중전기기에 대한 시험, 인증 서비스를 제공하고 있다. 특히 KERI는 세계 최고 수준의 고전압 대전력 시험설비와 기술력으로 시험 기술을 국제적으로 인정받고 있다. 평가 항목은 전기특성평가, 전력IT기기평가, 대전력 평가 등으로 이루어진다.

### 4. 채용정보

KERI는 매년 상/하반기 공고를 원칙으로 채용을 하고 있으며 국내외 박사 학위자 중 탁월한 연구 능력을 보유한 자를 대상으로 연중 상시 채용하는 '상시 우수 두뇌 유치'라 불리는 특별 채용 또한 진행하고 있다. 응시 자격은 다음과 같다.

- 국가공무원법 제 33조 제 1항 각 호에 해당되지 않는 자로서 해외 여행에 결격 사유가 없는 자
- 해당분야별 요구 학위소지자
- 연령 제한 없음
- 일정 수준 이상의 영어 능력 보유자

등이며 여성과학자, 국가보훈대상자 및 장애인은 채용 시 우대하고 있다.

더 많은 채용 정보를 원한다면 한국전기연구원 행정부 인사업무 채용 담당자에게 문의할 수 있으며 연락처는 다음과 같다.

전화 : 055-280-1267

E-mail : recruit@keri.re.kr

### 5. 문의처

창원본원 : 경상남도 창원시 성산구 불모산길 70(성주동 28-1번지)

전화 : 055-280-1114

## UTM교수님과의 인터뷰

# KAIST 전기 및 전자공학과의 위상

지난 1월 3일, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) 전자과에서 학과장님을 비롯한 교수님 2분과 14명의 대학원생 및 학부생이 우리학교 전기 및 전자공학과를 방문하였다.

UTM에는 매년 소수의 학생들을 선발하여 학과별로 해외 우수 대학 및 연구기관의 학과 탐방을 지원하는 프로그램이 있어서 이를 통해 선발된 학생들이 올해 우리학교 전자과를 방문하게 되었다. EE Newsletter는 이번호에서 이 날 UTM 전자과 교수 및 학생들을 대상으로 한 우리 학과 홍보 활동과, 교수님과의 인터뷰를 전해주고자 한다.

### 우리학과 홍보활동

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| 10:00 ~11:30 | 한국전자통신연구원(ETRI) 견학                 |
| 11:30 ~12:30 | 우리학교 전자과 및 생활에 대한 소개 (07학번 이수상 학우) |
| 12:30 ~15:00 | 점심식사                               |
| 15:00 ~16:00 | 통신 및 컴퓨팅 분야에 대한 소개 (이웅 교수님)        |

### Interview

#### Q1. Which universities and research institutes does UTM visit in Korea?

On the third day, we visited KAIST in which we started the visit by going to the ETRI tour. ETRI showcased the latest technologies developed by various research groups in Korea. And undoubtedly, from the tour we learned that Korea is one of the leaders in research and technologies.

Then, the visit to KAIST, with explanation from one of the KAIST EE members, and Prof Yung-Yi, we were very much impressed with what KAIST has achieved and how Korea has successfully developed their human capital that are so talented and focused on being the frontier in technologies.

#### Q2. What's the reason for choosing KAIST EE as one of places to visit?

I, myself, am very familiar and admire the KAIST as an advanced institution in Engineering and Technologies which I know from my reading in journal articles and website. Based

on that, I already set for the group to have this MUST-VISIT trip to KAIST so that I can really see KAIST as well as to share my admiration with all the group.

After the trip, I can confirm that all of us can really 'feel' that KAIST is indeed one of the best institutions for Science and technology.

#### Q3. How much popular is KAIST EE in Malaysia?

For many academicians in Science and Technology, we know KAIST quite well as one of the leading institution in the world

in science and technology. Most of us do cite many of the research works published by KAIST experts and some of them become the references to our research work .

To most of undergraduate and some of postgraduate students, KAIST might be not familiar to them. But, as proven from the trip, with little exposure to KAIST, now KAIST becomes one of the places that they want to further their studies, as well as to establish some kind of relations to collaborate on research works.

#### Q4. What's the most impressive things KAIST EE have compared to other universities and research institutes?

The people including the number of professors with PHD from US, France and KAIST. Also the projects that they are doing which are academically advance but, still the outputs are something that really benefit the people. Also, the students. We are very much admired with the way we were treated during the trip and these were only prepared by undergraduate students. With the friendly Prof Yung-Yi also managed to spend his time with us sharing some of the most useful information on EE Dept at KAIST, we knew that our visit was properly arranged and welcomed.

Again, thanks a lot for this very nice trip to KAIST.

Not to mention, the classroom and the corridor with many nice informative posters were also very conducive.

#### Q5. Give some comments on KAIST EE for our department's improvements.'

Comparing to what we have in UTM at the moment, I can say that KAIST EE has it all and almost no room for improvement.

Just a note that it will be very nice if we can have live chat with anybody in EE KAIST, more of like the Facebook or Twitter to get more information is needed. This will also be the platform to continue the UTM GOP and EE KAIST relationship :)

김건민 기자 / gmki90@kaist.ac.kr

# 학부생을 위한 저널 소개



전기 및 전자공학과 학부 실험 수업은 2010년 가을학기부터 분야별로 나뉘어 운영되고 있다. 교과과정의 변화에 따라 어떤 분야를 선택할지 일찍부터 고민하는 학부생들이 늘고 있지만, 해당 분야에서 어떤 연구를 하는지 잘 알고 있는 학부생은 많지 않다. 이번 EE Newsletter에서는 학부생들이 비교적 쉽게 각 분야의 최신 동향을 접하고, 관련 내용을 깊게 있게 살펴볼 수 있는 저널을 소개하고자 한다.

### 1. 국내 학회 발행물

국내에는 분야별로 학회들이 등록되어 있고, 많은 회원들이 활동 중이다. 각 학회에서는 관련 분야의 주요 이슈들을 싣는 학회지와, 심사를 거쳐 선정된 논문들이 실리는 논문지를 발간하고 있다. 국내 학회 발행물들은 대부분 한글로 쓰여 있어 가독성이 높고, 내용에 대한 질문이 있을 경우 저자에게 비교적 쉽게 연락할 수 있다는 장점이 있다.



- 전자공학회지 -



- 한국광학회지 -

#### ▶ 추천 목록

| 제목                  | 발행기관      |
|---------------------|-----------|
| 전자공학회지              | 대한전자공학회   |
| 정보와 통신              | 한국통신학회    |
| 로봇과 인간              | 한국로봇학회    |
| 한국광학회지              | 한국광학회     |
| Information Display | 정보디스플레이학회 |

캠퍼스 내에서 DBpia(www.dbpia.co.kr)에 접속하면, 기관회원으로서 인정되어 대부분의 학회지를 자유롭게 열람할 수 있다. 더 관심이 있다면 학회 일반회원으로 가입할 수도 있고, 외국 학회의 홈페이지를 방문하여 정보를 찾을 수 있다.

### 2. 정부산하기관 발행물

각 분야의 연구를 담당하는 정부산하기관의 홈페이지를 방문하면 진행하고 있는 연구과제와 연구원의 성과를 소개하는 게시물을 열람할 수 있다. 만약 해당 기관이 따로 기관지 등을 발간하는 경우, 관련 산업의 현재 상황과 앞으로 풀어야 할 기술적 난제 등 산업의 전망을 분석한 기사를 읽을 수 있다. 웹진을 발간하는 경우 이메일로 받아볼 수도 있다.

#### ▶ 추천 목록

| 제목       | 발행기관      |
|----------|-----------|
| 전자통신동향분석 | 한국전자통신연구원 |
| 주간기술동향   | 정보통신산업진흥원 |

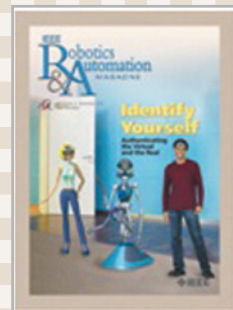
### 3. IEEE 발행물

IEEE는 가장 큰 전기·전자 관련 학회로 분야에 따라 society로 나뉘고, 각 society에서는 자체적으로 간행물을 내고 있다.

IEEE의 출판물들은 크게 여섯 가지로 나뉜다. Transaction과 Journal은 논문을 싣고, Magazine은 학회의 경향을 소개한다. Letter는 논문 전체가 아닌 요약만 실리고, Proceeding은 학회에서 발표되었던 자료를 싣는다. Newsletter는 성과, 또는 중요한 학회나 세미나 등을 소개한다.



- Signal processing -



- Robotics and automation -

#### ▶ 추천 목록

| 제목                                    |
|---------------------------------------|
| IEEE Spectrum                         |
| IEEE Circuits and Systems Magazine    |
| IEEE Robotics and Automation Magazine |
| IEEE Signal Processing Magazine       |
| IEEE Communications Magazine          |
| IEEE Circuits and Devices Magazine    |

캠퍼스 내에서 IEEE Xplore digital library(ieeexplore.ieee.org/IEEE)에 접속하면, 별도의 가입 절차 없이 위 발행물들을 열람할 수 있다. 원하는 저널을 미리 찾으려면 KAIST 도서관 홈페이지(library.kaist.ac.kr)의 '전자저널' 메뉴를 통해 검색할 수 있다.

이 외에도 KAIST에서 라이선스를 가지고 있는 SCOPUS, Web of Science 등 논문 인용 및 초록 데이터베이스에서 검색을 통해 원하는 분야의 논문을 빠르게 찾을 수 있다.

대전캠퍼스 과학도서관에도 전기 및 전자공학 관련 간행물이 다수 비치되어 있으며, 정보통신 및 IT관련 소식을 주로 다루는 신문 등을 구독하면 더 빠르게 정보를 얻을 수 있다.

바쁘신 와중에 저널을 추천해 주신 강준혁 교수님, 김병국 교수님, 성영철 교수님, 유경식 교수님, 유승협 교수님께 감사드립니다.

유 은 기자/ selesua@kaist.ac.kr

# EE Newsletter

안녕하세요? 전기 및 전자공학과 소식지 동아리, EE Newsletter에서 인사 드립니다. EE Newsletter는 2001년에 창간된 전자과 소식지 동아리로서 학과 소식 및 전자 공학에 대한 다양한 지식을 학생들에게 전달하는 것을 목표로 하고 있습니다.

학과가 좀 더 학생들에게 다가가고자 노력하고 있습니다. EE Newsletter에서도 이러한 학과의 움직임에 발맞추어 조금 더 독자 분들에게 도움되는 소식으로 한발 더 다가가겠습니다. 앞으로도 학과와 함께 걸어갈 EE Newsletter에 많은 관심 부탁드립니다.

EE Newsletter는 매 학기 초 신입 기사를 선발하고 있습니다. 이번 봄학기에도 EE Newsletter에서 신입 기자 6명을 선발하였습니다. 유능하신 학우들께서 많이 지원해주셔서 선발하는 데에 많은 어려움이 있었습니다. 지원해주신 모든 분들께 감사 드립니다.

EE Newsletter에서는 여러분의 피드백을 기다립니다. 독자 한 분 한 분의 피드백이 저희에게는 정말 소중한 것입니다. EE Newsletter에 바라는 것이 있으신 분은 주저하지 마시고 아래에 적힌 e-mail 주소로 연락 주시면 감사하겠습니다. EE Newsletter를 읽어주시는 모든 분들께 감사 드리며, 앞으로도 더 유용하고 정확한 학과 소식을 전할 수 있도록 노력하겠습니다. 감사합니다.



신입 기자 단체 사진



신입 기자 장용호, 신성섭



신입 기자 김민혜, 손성민



신입 기자 장진규, 박기승

일표지(상) ▶ P²Digicar 연구 센터 개소 기념 사진  
일표지(하) ▶ P²Digicar 워크숍에서 전시된 자동차