

Mission Story
AUTUMN

*Mission Story*는 미션으로 100개의 APP를 만들어 가는 기업과 사람들의 이야기입니다.

Contents

01. 경희대학교 차세대 디스플레이 연구센터와 산학협력 출범	- MyPL Auto 200W	03
02. 글로벌 사업 파트너 COMET R&D 센터에 ILP-300S Set-Up!	- ILP-300S	04-05
03. IMID 2018 학회 발표		06
04. 8세대 Ar Plasma 데모장비 시운전		07
05. 수요교육 - TRIZ의 개념과 활용	- 김무진 교수, 중원대	08-09
06. 수출성공 패키지 사업 완료		10
07. 베트남 Viettronics사와 NIT 협력관계 구축	- NIT : 100개의 APP 협력사	11
08. 제5기 APP 인턴 수료!		12-15
09. 흘러 보냄의 경영과 100개의 APP		16-17

01. 경희대학교 차세대 디스플레이 연구센터와 산학협력 출범!

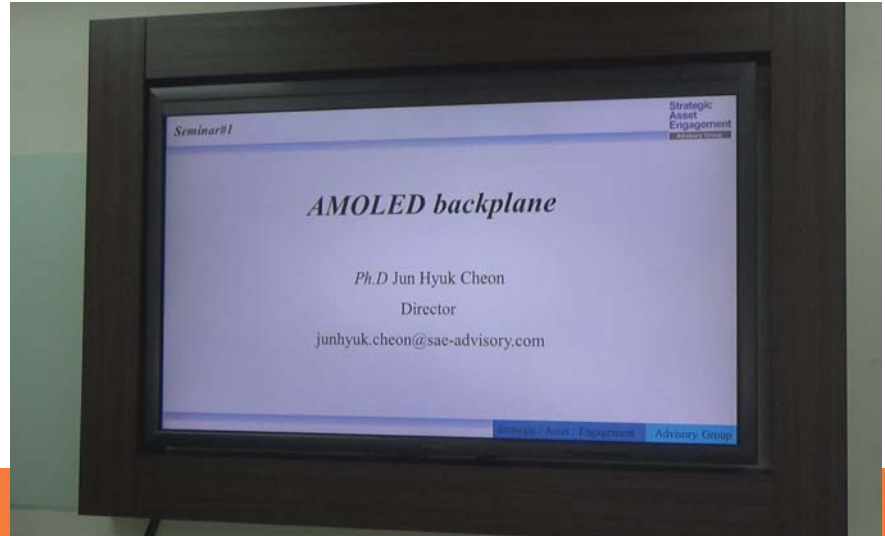
지난 9월 17일 에이피피는 경희대학교 차세대 디스플레이 연구센터와 공동협력 연구를 시작하였습니다.

이는 디스플레이 분야와 대기압 플라즈마 분야에서 최고 기술력의 결합을 의미하며, 향후 양 기관은 기존 기술 업그레이드와 새로운 기술 개발을 위한 파트너로서의 역할을 해 나갈 것입니다.

이에 앞서 양 기관은 상호 협력의 필요성을 공감하고 향후 필요한 부분에서의 자원과 역량을 공유하여 디스플레이 제조 및 공정기술 개발을 공동으로 수행해 나가는 데 합의한 바가 있습니다.

이를 통해 양 기관은 개발된 기술에 대해 학회나 논문 등의 공동 관리, 나아가 인적 교류의 부분까지 확대하는 적극적인 산학협력의 기틀을 다져나갈 것입니다.

더불어 상호 정보 공유와 기술협력의 일환으로 OLED TFT 제조공정에 대한 기술세미나(천준혁 박사)를 실시하였습니다.



02. 글로벌 사업 파트너 COMET R&D 센터에 ILP-300S Set-Up



COMET 대표이사 및 주요 임원들과의 만찬

지난 9월 27일 에이피피와 글로벌 사업파트너로 협력관계를 공식화 한 COMET R&D 센터(산호세)에 당사의 ILP-300S가 설치되었습니다.

이로서 에이피피는 미국과 유럽 등의 글로벌 시장에서 대기압 플라즈마 솔루션 비즈니스 전개를 구체화 해 나가고 있으며, 이는 비즈니스측면 뿐만 아니라 연결을 통해 상생을 추구하는 에이피피 경영철학의 결실이라 할 수 있습니다.

앞서 에이피피는 SEMICON WEST 2018(지난 7월, 샌프란시스코) 기간 중 COMET R&D센터에 당사의 대기압 Ar 플라즈마 장비를 설치하여, 표면처리와 기능성 처리 등의 솔루션으로 반도체 및 이와 관련된 분야에서 전략적인 비즈니스 협력을 하기로 하였습니다.

이는 COMET이 20년 이상 대기압 Ar 플라즈마를 개발해온 에이피피의 기술과 노하우를 인정하여 사업파트너로서 협력을 하게 된 것으로 에이피피는 앞으로도 미션과 비전을 공유할 수 있는 기업들과의 적극적인 협력을 통해 사람과 기술이 연결되는 비즈니스 모델을 개발하고 공유해 나갈 것입니다.

COMET은 스위스에 본사를 두고 있는 Vaccum capacitor의 세계1위 메이커로서 Applied materials, Lam Research 등의 반도체 장비 업체 들을 주요 고객으로 하고 있으며 RF, 전자빔, X-ray분야의 영역에서 사업을 전개하고 있습니다.



[ILP-300S]

03. OLED 개발관련 대기압 플라즈마 기술세미나 실시



[IMID 학술 발표 박장식 부사장(좌) 허윤석 차장(우)]

지난 8월 31일 BEXCO에서 개최된 'IMID 2018 학술 발표'에서 박장식 부사장과 허윤석 차장(에이피피 기술연구소)이 대기압 Plasma를 활용한 에칭 기술에 대해 학술 발표를 하였습니다.

본 발표는 에이피피의 대기압 Plasma 에칭 기술을 활용했을 때 기존의 DRY(진공 처리 기술), WET(습식 처리 기술)과 어떤 차이가 있으며 실용의 가치가 있는가에 대한 가능성을 확인하는 연구의 결과로 구성하였습니다.

일반적으로 WET은 케미컬을 사용하기 때문에 환경오염의 문제와 위험성, 고비용의 단점이 있고, DRY는 장치가격이 비싸며 처리 시간이 오래 걸리기 때문에 양산에 적용하기에 적합하지 않은 문제점이 있습니다. 에이피피는 이러한 문제를 해결하기 위해 대기압 Plasma 에칭 기술을 사용하여 절연막 제거를 수행한 결과, APP의 대기압 Plasma는 $224\text{\AA}/\text{s}$, DRY는 $178\text{\AA}/\text{s}$, WET는 $35\text{\AA}/\text{s}$ 의 속도로 절연막을 제거함을 확인하였습니다. 또한 WET에서와 같은 undercut 현상이 발생하지 않았습니다. 그러나 에칭되는 모양이 DRY와 WET의 중간 정도 형태로 둥근 형상으로 처리됨을 확인하였습니다.

기존기술과 비교하여 정리해보면 DRY와 대기압 Plasma 비교에서 형상은 DRY가 우수하지만 속도에서는 대기압 Plasma가 우수하고, WET과 대기압 Plasma에서는 형상과 속도 모두 대기압 Plasma가 우수한 것을 확인 할 수 있었습니다. APP의 대기압 Plasma 에칭 기술은 기존에 보고된 대기압 Plasma 에칭을 넘어서 DRY나 WET 기술과 비교하여도 환경과 비용, 시간 등 여러 가지 측면에서 효율성을 높일 수 있는 경제적, 환경적, 실용적 가능성을 확인하였습니다.

04. 8세대 Ar Plasma 데모장비 시운전



[8세대 Ar Plasma]

에이피피는 기술혁신개발과제(대면적 OLED용 Plasma 세정기술 및 장비개발)의 일환으로 추진중인 8세대급 Ar Plasma 데모장비 시제품을 완성하여 시운전을 하였습니다. 그 동안 8세급 이하의 장비는 상당히 보편화되어 운용되고 있었으나 디스플레이 패널 메이커를 중심으로 대형화된 OLED 생산설비 구축이 본격화 되면서 이에 적합한 8세대급(2500mm) 이상의 데모 장비의 개발이 지속적으로 요구되고 있었으며 에이피피는 이러한 요구에 최적화된 OLED용 Ar Plasma 세정장비를 최초로 선보이게 된 것입니다. 특히 파티클 제어, 아크 제어, 정전기 문제 해결, 균일한 처리 성능 등에 있어 이미 검증된 Ar Plasma 기술을 접목하여 설계된 에이피피의 8세대 Ar Plasma 데모장비는 향후 양산용 제품을 생산하는 기준이 될 것이며, 디스플레이 패널 메이커가 신뢰성 있는 양산 제품을 개발하기 위한 데모장비로서의 역할을 충분히 해 낼 것 입니다. 또한 본 기술을 통해 글로벌 시장에서 요구하는 Plasma 처리 기술 역량이 강화되어 중국과 미국, 일본 등의 시장에서 새로운 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

05. 수요교육

TRIZ의 개념과 활용 (김무진 교수, 중원대)

TRIZ는 'Theory Solving Invention Problem'이라는 의미로(러시아어ТРИЗ) 알트슐러 겐리흐 사울로비치(Altshuller Genrich Saulovitch)에 의해 정리된 문제해결 방법을 지난 수요교육에서 중원대학교 김무진 교수님께서 교육을 하셨습니다.

다음의 4가지 특허 사례에서 볼 수 있듯이 다른 분야에서 발생한 문제이지만 문제를 해결하는 방법은 동일한 원리가 적용되는 것처럼 TRIZ는 "하늘아래 새로운 문제는 없다"는 기본 전제에서 출발하였습니다.

사례1. 피망꼭지를 쉽게 제거하는 방법

밀폐 용기에 피망을 넣고 압력을 8기압까지 올렸다가 서서히 압력을 낮춤

사례2. 삼나무 견과의 껍질을 제거하는 방법

밀폐 용기에 견과를 넣고 물을 약간 주입/가열 후 압력을 높이다가 갑자기 낮춤

사례3. 해바라기 씨앗 껍질 제거하는 방법

밀폐 용기에 넣고 내부 압력을 서서히 높였다가 재빨리 감압

사례4. 공기청정기 필터 청소

필터를 밀봉한 후 압력을 5~10기압으로 높였다가 재빨리 정상 압력으로 감압

위 4가지 사례는 밀폐 용기에 넣어서 압력을 높였다가 낮추는 동일한 원리를 적용 하였지만 서로 다른 분야에서 발생한 문제해결 방법으로 특허가 나왔습니다.



위 사례의 시사점은 우리가 일을 하면서 접하게 되는 문제는 다른 분야에서 이미 해결된 문제 일 수 있다는 것으로 문제를 해결하는 방법을 그 분야에서만 찾으려고 하기 보다는 시야를 넓게 해서 다른 분야에서 해결했던 방법에서 찾는다면 보다 근본적인 문제해결을 할 수 있다는 것입니다.

그러나 문제해결을 하면 또 다른 문제가 발생하는 모순에 직면하게 되는데 좋은 문제해결은 연속되는 2차, 3차의 문제까지 해결하는 것으로 이를 위해서는 보다 유연한 사고를 가질 필요가 있고, 또한 보통의 경우 창의적으로 문제를 하지 못하는 4가지 장애요인으로 '과거의 경험에 의한 고정관념', '잘못된 문제 선정', '지식의 부족', '해결 방법에 대한 지나친 긍정적 생각'에서 벗어나야 함을 강조하셨습니다.

더불어 혁신적 문제해결은 '모순의 해결', '주변 자원의 활용', '시스템의 이상성 증가(유익한 기능을 늘리고 유해한 기능을 줄이는 것)'라는 3가지가 반영되어야 한다고 하셨습니다.



TRIZ는 R&D를 보다 효율적으로 할 수 있게 도와주는 방법으로 1990년대 중반 이후 많은 글로벌 기업들이 활용하고 있으며, 신제품 개발뿐만 아니라 경영전략 수립 등 기업 활동의 다양한 분야 적용되고 있어 기술 중심의 기업인 에이피피에 많은 도움이 될 수 있는 방법으로 강의해 주신 김무진 교수님께 감사드립니다.

[중원대 김무진 교수]

06. 수출성공 패키지 사업 완료

2017년 4월 ~ 2018년 5월 까지, 경기도와 중소벤처기업부에서 지원하는 수출 준비 및 마케팅 사업을 진행 하였습니다.

이전까지는 개별로 진행 하던 사업을 수출 바우처 사업(국가에서 일괄 바우처를 발급 받아 원하는 사업에 사용)으로 변경되어 시스템 불안정과 업무 진행에 혼선이 있었지만 동료 직원 분들의 도움으로 잘 마무리 될 수 있었습니다.

이번 사업으로 에이피피는 미국 전시회 2차례와 해외 인증규격(CE) 1차례 등 3개의 마케팅 활동에 대해 지원을 받을 수 있었습니다.

향후에는 기 진행 사업 이외에도 경기도와 중소벤처기업부, 코트라 등 국가기관에서 지원하는 사업을 활용하여 해외지사화, 시장 조사, 마케팅 대행, 판로 개척, 해외 전시회와 해외 규격 등 현재 당사 기업 상황에 필요한 사항을 반영하여 실질적이고 진행 가능 사업을 지속적으로 추진할 계획입니다.





지난 1월 비즈니스 협력 관계를 구축하고자 Vietnam 과학기술부 소개로 하노이에 본사를 둔 Viettronics Corporation사를 방문 상호 비즈니스 관심사를 논의 한 이후 8월에는 Viettronics 부회장인 Mr. Dung씨가 엔아이티(대표이사 김영중)를 방문하였습니다. 특히 베트남 대사관에서 참사관 Mr. Mo, 과학기술대표 Mr. Van씨가 함께 방문하여 상호 비즈니스 관심사를 논의 하였으며, Presentation 이후 엔아이티의 전시관을 관람 Touch Technology, Smart Display 모듈, IoT연동 Smart Mirror System, Transparent DID System 등에 큰 관심을 보여 추후 기술이전 사업과 관련부문을 협력하기로 하였습니다. 또한 향후 양사간의 실질적인 제품 사업화를 위해 베트남 대사관의 Mr. Van씨도 계속 참여하여 지원하기로 하였습니다.

08. 제5기 APP 인턴 수료!



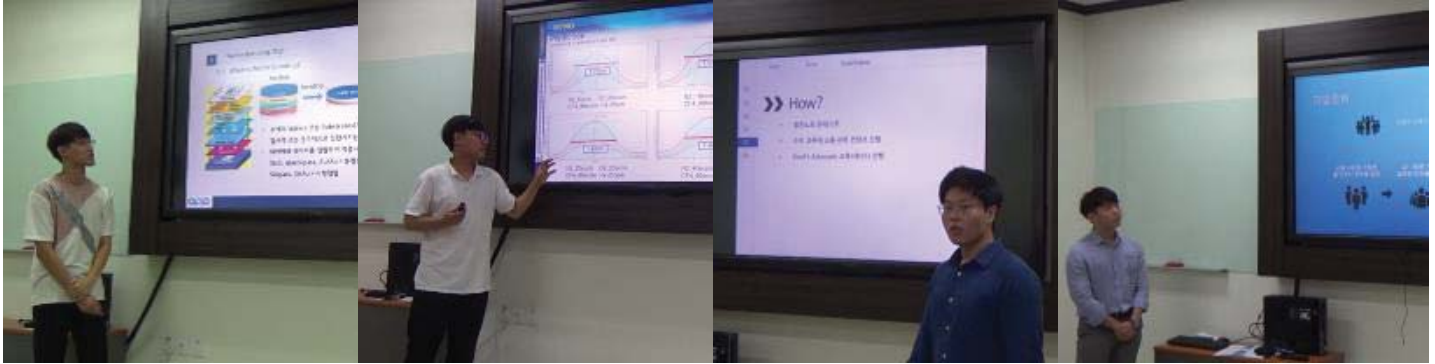
APP 인턴ship 제5기 (2018. 07. 02)

지난 7월 2일부터 시작된 제5기 인턴ship이 연구과제 발표와 더불어 약 2개월간 활동을 마무리 했습니다. 전반적으로 인턴들의 역량이 향상되고 있음을 느낄 수 있었으며, 실무를 통해 배우는 범위를 넘어 실무에 도움을 줄 수 있는 보다 현실적인 주제와 내용으로 발전하고 있어 매우 의미 있는 활동이었습니다. 다음은 2개월간 수행한 연구과제의 주요 내용입니다.

Wafer Bonding과 Plasma 응용(조국서, 아주대, 응용화학생명공 3)

인턴 활동을 하면서 반도체 산업이 중국에 위협받고 있는 상황에 대응하기 위해서는 고집적화된 반도체 기술이 필요함을 절실히 느끼게 되어 연구과제로 선정하였으며, Wafer Bonding은 반도체 8대 공정의 후공정인 Packaging 단계에 해당하는 공정으로 두 개의 Wafer나 기판을 일시적 또는 영구적으로 접합시키는 것을 의미합니다.

Plasma 처리를 하지 않은 기존 Directing Bonding은 500~600°C에서 원하는 Bonding 에너지를 얻지만 에이피피의 Ar Plasma 처리한 Wafer는 100~200°C에서 표면 활성화 에너지가 급격히 증가하기 때문에 고품질, 저비용의 효율을 기대할 수 있음을 확인하는 기회가 되었습니다.



조국서(아주대응용화학학생명공3), 박민규(명지대전자공3)와 경영지원팀 김우철(아주대경영4), 김동현(미국Liberty대 국제경영)

OES를 활용한 Plasma 진단과 Spectral Line Broadening(박민규, 명지대 전자공 3)

OES(Optical emission spectroscopy)는 물질이 excited 상태에서 ground 상태로 가면서 방출되는 전자나 라디칼의 밀도를 측정하는 장치를 말합니다. 전자나 이온, 라디칼은 눈에 보이지 않기 때문에 이를 이용한 공정에서 제대로 공정이 진행되고 있는지에 대한 상태 판단이 어렵습니다. Plasma 장비의 운용에 있어서도 공정상태의 판단을 위해 현재 주로 사용하는 방법이 Plasma 처리 후 접촉각을 측정해서 장비의 정상적인 작동 여부를 판단하는데 OES 장비를 사용하면 접촉각을 측정하기 전에 공정상태의 파악이 가능하게 할 수 있을 것입니다. 이러한 메커니즘을 in situ(실시간 공정진단 방식) 이라고 합니다. 에이피피의 대기압 Plasma Etch 기술에 OES를 적용하는 기초적인 단계의 과제를 수행하였으며 이론적인 내용의 실제 적용 가능성을 확인하는 의미 있는 결과를 도출하였습니다. 앞으로 지속적인 데이터의 검증과 보완과정을 거쳐 실용적인 대기압 Plasma 공정진단 툴로서 비용과 시간, 공정진단의 효율화를 기할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

기업문화와 신앙경영(김우철 아주대 경영 4 / 김동현 Liberty대 국제경영)

경영지원팀에서 활동한 김우철(소통 활성화를 통한 가치 창출), 김동현(신앙경영을 통한 기업문화 발전) 인턴은 에이피피만의 바람직한 기업문화를 위한 방향을 제시하는 과제를 정하고 이를 위해 현재 에이피피의 기업문화와 타사의 기업문화 사례를 조직진단결과, 관련 논문/서적, 타사 방문 등의 다양한 방법을 통해 조사/분석하여 해결과제 솔루션을 제시하는 방식으로 진행하였습니다.

발표에 의하면 2년 전에 실시한 조직진단 결과에서 보다 기업문화와 직원들의 의식 수준이 향상된 것으로 나타나고 있으며 발전적인 모습으로 변화하기 위한 다양한 의견이 제시되었습니다.

이번 발표에서 제시된 방향으로는 수직적 의사결정 구조와 수평적 소통 채널의 결합(의사결정의 효율성을 높이고 구성원 참여를 높이는 소통), 칭찬노트, 수요교육 콘텐츠 다양화(독서모임과의 통합 운영 등), 비전데이 체육행사, 인턴활동의 전문화/체계화, 감사와 용서의 생활화 등의 안이 제안되었으며, 향후 경영지원팀은 적용 가능성 검토와 실행 방법 등을 구체화 하여 기업문화 활동으로 적용할 예정입니다.

제5기 인턴십 인터뷰

“에이피피는 자유로운 분위기에서 상호 협력이 잘 이루어 지고, 부서간 허물없이 소통하는 모습이 매우 인상적이었습니다. 이론으로 공부한 경영과 실제 기업 현장에서의 경영이 거리가 있다는 것도 느낄 수 있는 좋은 기회였습니다. 상황과 시간이 제한적이기는 하지만 최대한 많은 것을 배우고 싶습니다.”
김동현 Liberty대 국제경영

“지금까지 배웠던 이상적인 기업문화가 현장에서 여러 가지 제한 여건으로 어려움이 있고, 변화를 모색하는 것이 쉬운 것이 아님을 알게 되었습니다. 기업문화의 발전과 변화를 위해 작은 것부터 시작할 수 있는 구체적인 방법을 찾아야 함을 느끼고 에이피피에 조금이나마 도움이 되기를 기대합니다.”
김우철 아주대 경영4

“플라즈마 기술이 nano scale을 요구하는 반도체 공정에서만 적용되는 것이 아니라 광범위한 산업에 사용될 수 있음을 알았습니다. 특히 디스플레이분야에서 Particle제거와 동시에 정전기를 제거를 자사의 장비로 바로바로 처리하는 것이 가장 인상 깊었습니다. 앞으로 OES를 활용하여 플라즈마를 진단하는 방법을 실제 적용하고 부족한 부분을 채워나가고 싶습니다.”

박민규 명지대 전자공학3

“첫 인턴을 수행하면서 부족함이 많음에도 불구하고 에이피피 직원분들 모두 친절하게 해주시고 기술연구소 직원들 모두 기술적이거나 정신적으로 많은 성장을 할 수 있도록 도와주셨습니다. 에이피피의 attitude인 ‘行百里子半九十’을 기억하고 시작뿐만이 아니라 끝까지 고민해보고 최선을 다하는 사람이 되도록 깊이 새기겠습니다.

또한 앞으로 남은 기간 동안 진로에 대해서도 구체적으로 설계해 보고 그것과 이번 현장실습에서 배운 내용을 연계해보면서 시너지 효과를 얻고 싶습니다.”

조국서 아주대 응용화학생명공학 3

꿈과 희망을 찾는 학생 극단 ‘아몽극회’ 지원 - 에이피피의 나눔 실천!

에이피피는 창업 초기부터 연극을 통해 고민하고 성장해 나가는 아몽극회 연극제를 지원하고 있습니다. 금년에는 ‘조용한 세상’이라는 연극을 지원하여 성향리에 마쳤습니다.

[아주대학교 아몽극회]





“누구나?”, “넌 누구나?” 햄릿 1막 1장의 첫 대사입니다. 이 짧은 문장은 현재 우리가 살아가는 인간관계나 비즈니스에 많은 것을 시사하고 있다고 생각합니다. 특히 에이피피가 추구하는 “100개의 APP”는 상호 정체성의 이해로부터 출발하기 때문에 “100개의 APP”에 대한 이해를 위해서는 우선 우리의 정체성을 이해하는 것이 필수적이라 하겠습니다.

“100개의 APP”는 위기극복 솔루션의 아이디어였지만, 미션에서 제시하고 있는

“10달러를 100달러의 가치로 쓰는 회사”에 기본을 두고 있습니다. 즉, 지금 우리가 가지고 있는 것이 온전히 내 것이 아니라 더 큰 가치를 만들어 내는 데 쓰이도록 잠시 우리에게 맡겨진 것이라는 믿음을 실천하는 방법이며 과정인 것입니다. 그리고 이것이 바로 에이피피 신앙경영의 핵심인 “흘려 보냄의 경영”을 의미하는 것이기도 합니다. 혹자는 그러다가 이용만 당하고 아무런 이익도 거두지 못하는 것 아닌가라고 말할 수도 있습니다.

만일 이런 것을 두려워한다면 흘러 보냄의 경영을 할 수는 없을 것입니다. 이것을 10배 100배 넘어서는 가치를 보기에 흘러 보냄으로 경영을 할 수가 있는 것입니다. 흘러 보내야 한다면 우리는 머물러 있을 수가 없습니다. 변화와 혁신은 당연히 따라오는 속성인 것입니다. 고여서 썩지 않으려 흘러 보내는 게 아니라 흘러 보냄이 자연스럽기 때문에 썩지 않도록 만들어 주는 것입니다. 흘러 보내는 사람에게는 작은 흘러 보냄이든 큰 흘러 보냄이든 지금 이 순간의 흘러 보냄이 중요합니다. 가장 중요한 흘러 보냄은 “사람”입니다. 사람 때문에 사람을 연결하고, 자원(자금과 기술과 경험과 인프라)을 흘러 보냅니다. 그것이 APP의 정체성이고 미션이며 신앙경영이고, 100개의 APP를 만들어가는 과정입니다. 그리고 생태계를 만들어 가는 과정인 것입니다.

나침반이 정방향을 가르치기 전에 심한 흔들림이 있는 것처럼 이를 만들어가는 과정에는 필연적으로 흔들림이 있을 것입니다. 한계가 있고, 모순이 있고, 좌절이 있고, 실수와 실패도 있겠지만 연어가 물살을 거슬러 오를 때는 그 만한 이유가 있는 것입니다. “먼저 그의 나라와 의를 구하라 그러면 이 모든 것을 너희에게 더하시리라.(마6:33)” 이 말씀이 흘러 보냄으로 다가오는 이유입니다.



○APP Mission ^{使命}

We create value of 10 dollars from a technology of 1 dollar value.

We use 10 dollars to make it worth of 100 dollars.

我们用1美元的技术, 创造10美元的价值
我们使用10美元, 产生100美元的效益

1달러의 기술로 10달러의 가치를 만들고
10달러를 100달러 가치로 쓰는 회사