

# 국외출장 결과보고서

출장기간 : 2020.1.5.(일) ~ 2020.1.11.(토)

출장국가 : 미국 샌프란시스코/라스베가스/LA

출 장 자 : 노환진(교학처 처장)

최은영(인프라운영팀 팀장)

권유성(인프라운영팀 담당)

# I. 출장 개요

## 1. 출장목적

- 가. (CES 2020 참관) 5G, AI, 블록체인 등 2020년 이후 본격적으로 등장할 신산업 및 기술동향 조사
- 나. (선도 기업 견학) 4차 산업혁명 선도 기업 견학을 통한 실제 업무 적용 사례 조사
- 다. (차세대 교육환경 조성 기반지식 습득) 4차 산업혁명 본격화에 대비 앞으로 등장할 핵심 기술을 확인하고 차세대 교육 환경에 적용하기 위한 기반 지식 습득

2. 출장기간 : 2020.1.5.(일) ~ 2020.1.11.(토), 총 7일

3. 대상국가 : 미국 라스베가스, 샌프란시스코, LA

## 4. 출장자 인적사항

부서	직위	직급	이름	수행역할 요약
교학처	교학처장	교수	노환진	1) CES 2020 참관 2) 4차 산업혁명 ICT 기술 및 기업 동향조사
인프라운영팀	팀장	선임	최은영	
인프라운영팀	담당	선임	권유성	

## 5. 주요 내용

- 가. CES 2020 참관
  - 블록체인, AI, AR/VR, 드론, 5G 등 4차 산업혁명 최신 기술 동향 조사
- 나. 4차 산업혁명 선도 조직 방문
  - 아마존 연구소 및 UC버클리 AI 연구소 견학

## 다. 상세일정

날짜	출발지	도착지	주요내용
20.1.5. (일)	인천 (대한민국)	샌프란시스코 (미국)	인천 출발 → 샌프란시스코 도착 [OZ212/20:40 - 14:00]
20.1.6. (월)	-	-	4차 산업혁명 선도 기관 견학 (아마존 연구소, UC버클리시 연구소)
20.1.7. (화)	샌프란시스코 (미국)	라스베가스 (미국)	샌프란시스코 출발 → 라스베가스 도착 [AS1592/10:00 - 11:40] CES 2020 참관
20.1.8. (수)	-	-	CES 2020 참관
20.1.9. (목)	-	-	CES 2020 참관
	라스베가스 (미국)	로스앤젤레스 (미국)	라스베가스 출발 → 로스앤젤레스 도착
	로스앤젤레스 (미국)	인천 (대한민국)	로스앤젤레스 출발 [OZ203/23:00 - 05:20]
20.1.10. (금)	-	-	기내
20.1.11. (토)	로스앤젤레스 (미국)	인천 (대한민국)	인천 도착

## II. 일정별 상세 내용

### 1. 샌프란시스코 아마존 연구소 방문(1.6.)

#### 가. 기관 소개

- Amazon.com, Inc. 는 미국의 워싱턴주 시애틀에 본사를 두고 있는 국제적 전자 상업 회사로 우리가 방문한 곳은 샌프란시스코에 있는 아마존 연구소 임. 아마존은 세계 최대의 온라인 쇼핑 중개자로 인터넷을 통해 물건을 파는 최초의 주요 회사들 가운데

데 하나였다. 1994년 7월에 제프 베조스가 설립하였고, 이듬해 1995년 7월에 아마존닷컴은 온라인 서점으로 시작하였지만 1997년부터 VHS, DVD, 음악 CD, MP3, 컴퓨터 소프트웨어, 비디오 게임, 전자 제품, 옷, 가구, 음식, 장난감 등으로 제품 라인을 다양화하였음. 또한 전자책 단말기 킨들과 킨들 파이어 태블릿 컴퓨터를 제작하며, 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하고 있음

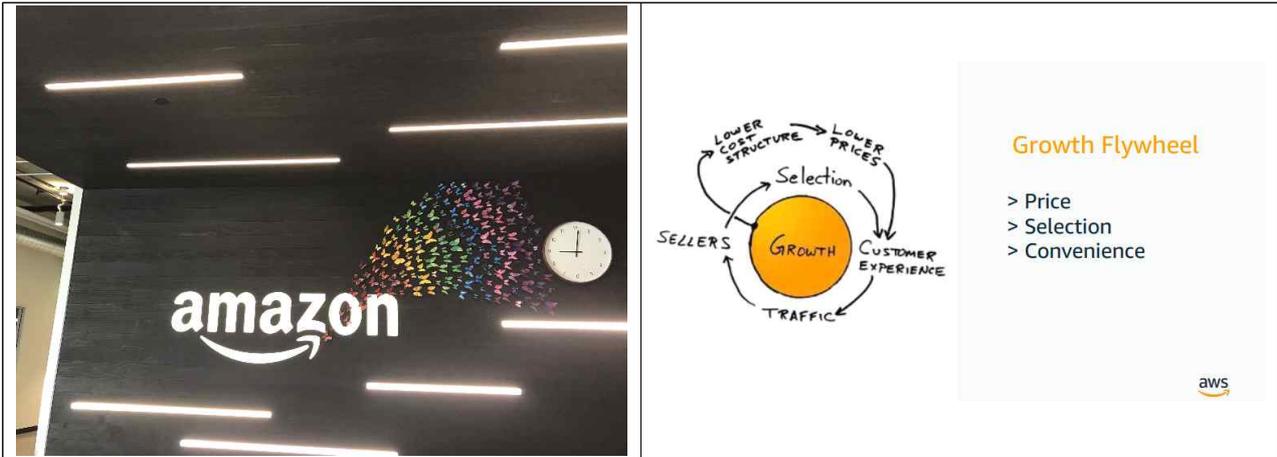
나. 견학 내용

- 아마존의 사업현황 및 기업문화 등에 대한 강의를 들었음
- 아마존의 창업자 제프 베조스가 정리한 14개의 리더십 원칙은 조직의 혁신과 성장을 위해서 보편적으로 적용가능하다고 생각함

아마존의 Leadership Principles
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 소비자에게 집착하라</li> <li>2. 주인의식을 가져라</li> <li>3. 길을 찾고 단순화하라</li> <li>4. 리더는 상당히 옳다</li> <li>5. 계속 발명하고 호기심을 품어라</li> <li>6. 최고를 채용하고 개발하라</li> <li>7. 최고 기준을 고집하라</li> <li>8. 대담하게 생각하라</li> <li>9. 말보다 행동 위주로 하라</li> <li>10. 검약하라</li> <li>11. 타인의 신뢰를 얻어라</li> <li>12. 세세한 면까지 깊게 따져라</li> <li>13. 결정하면 전념하라</li> <li>14. 좋은 결과를 이끌어 내라</li> </ol>

- 아마존에서 2016년 오픈한 무인매장인 '아마존 고'의 운영 프로세스에 대해 개괄적인 설명을 들었음. 아마존 고는 미리 등록된

아마존 고객의 ID와 위치인식, 사물인식 등을 기반으로 운영되고 있었으나, 인간의 개입이 완전 차단된 무인매장은 아님. 상품 정돈, 각종 에러 처리 등을 위한 직원이 존재함.



## 2. 버클리 AI 연구소 방문(1.6.)

### 가. 기관 소개

- UC 버클리는 미국 캘리포니아주 버클리에 위치한 세계적인 명문 대학교임. 1868년에 10개의 캘리포니아 대학교중 최초로 설립된 학교로, 2019년에 학과명성 기준 U.S. News & World Report 세계랭킹에서 4위에 랭크되었음. 107 명의 노벨상 (2018년 12월 기준) 수상자들과 연고가 있는 UC 버클리는 세계에서 3번째로 노벨상 수상자를 많이 배출한 대학교임. 14 명의 필즈상 수상자, 25 명의 튜링상 수상자들을 배출했음. 버클리 AI연구소 엔비디아 등과 협업을 통해 자율주행차, 로봇 등 다양한 연구를 진행하고 있음

### 나. 견학 내용

- AI 및 머신러닝에 대해 개괄적인 설명을 듣는 시간을 가졌음
- 현재 사용되고 있는 AI 기술의 경우 전통적인 알고리즘을 통한 AI와는 다르게 컴퓨팅자원을 극한으로 활용한 머신러닝을 기반으로

로 발전되고 있음

- 머신러닝 기술 및 대용량 처리 기술의 활용으로 AI 기술 자체는 활성화되었으나, 임무의 논리적, 복합적 처리 등의 면에서 AI가 인간의 능력을 앞설 수 있는 학문적 기반은 아직 마련되지 않았음.



### 3. CES 2020 참관(1.7. ~ 1.9.)

#### 가. CES 소개

- 소비자 가전 전시회(Consumer Electronics Show, CES)는 해마다 1월에 네바다 라스베이거스에서 열리는, 일반 대중에게 공개가 되지 않는 전람회임. 주로, 미국의 소비자 기술 협회로부터 지원을 받으며, 이 전시회에서 수많은 제품 프리뷰가 쏟아지며 새로운 제품들이 들어선다고 할 수 있음. CES는 주요 기술 관련 전람회의 하나로 여겨지고 있음.

#### 나. 참관 내용

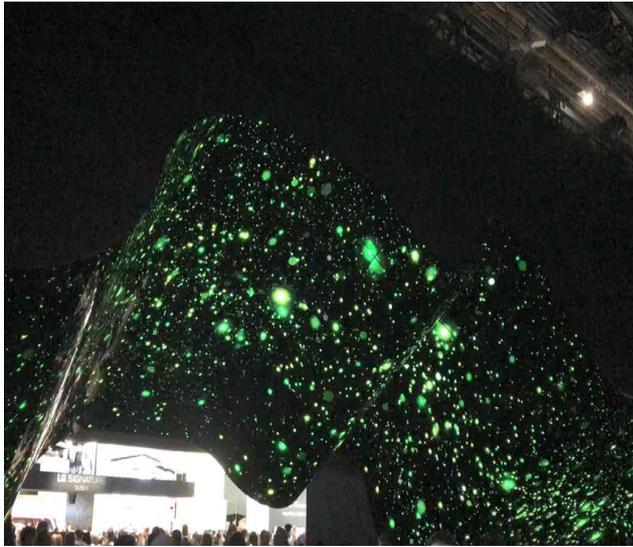
- CES 2020 키워드 : Mobility, 8K, Experience
- 개요 : CES 2020는 그동안 미래의 기술로 제시되었던 것들이 실용화 되는 모습을 보여주었음. 벨로다인(미국, 현대모비스 투자회사)은 진보된 기술의 Lidar인 Alpha Prime을 공개하였으며, 작고 가벼운 Velabit를 선보여 시장의 주목을 받았음. Sony는 고정형

Lidar와 ToF 카메라 등 33개의 센서를 장착한 자율주행 솔루션을 선보이며, Image Sensor에서의 강점을 극대화하였음. Bezel-less 8K TV와 Rollable OLED TV, 292"의 Micro LED 스크린이 주목받았음. 현대차는 Uber와 함께 개인용 비행체(PAV)를 공개하였음. 대부분의 Set Maker들은 8K 해상도의 TV와 8K Video를 만들 수 있는 스마트폰을 내놓았음. 삼성전자도 경험의 시대(Age of Experience)의 개막을 선언하며 H/W와 S/W의 결합을 통해, 개인에게 보다 최적화된 경험과 환경을 제공하는 기술들을 대거 선보였음. 이번 CES 2020에서는 Huawei를 비롯한 중국업체들의 입지가 눈에 띄게 줄어들었으며, 일본 업체들 역시 과거에 비해 하락세로 접어들었음.

- 상세 내용 및 시사점



- 삼성에서 마이크로 LED를 이용하여 제작한 the Wall, 146인치의 모듈러 TV임. 마이크로 LED는 자체 광원을 가지고 있기 때문에 기존 디스플레이에 비해 화질면에서 상당한 강점이 있음
- 삼성에서 CES에 최초로 발표한 볼리. 인공지능 로봇. 기존 빅스비에 이동 기능이 추가된 것으로 보임. 실내에서 사용하는 만큼 아마존의 알렉사, 구글홈 등에 비해 크게 장점이 없다고 생각함. 추후 제품화 되어 일반에 판매될지도 미지수임.



- 엘지의 디스플레이 기술을 보여 주는 롤러블 디스플레이. 엘지는 디스플레이의 ‘활용성’ 이라는 분야를 지속적으로 개척해가고 있다고 생각함. 이번 CES에서 천장에 설치된 롤러블 디스플레이는 참가자들을 압도하며, 홍보 측면에서도 대단한 성공을 이뤄냈음.
- 엘지가 새롭게 선보인 가정용 스마트팜 같은 경우엔 새로운 시도로 평가함. 차세대 기술로서의 스마트팜은 전통의 테크기업들 및 스타트업들에 의해 꾸준히 진입이 이뤄지고 있는 분야로, 엘지에서 장기적인 전략을 통해 이 제품을 선보인 것인지 아니면 일회성 이벤트인지는 지켜볼 필요가 있음.



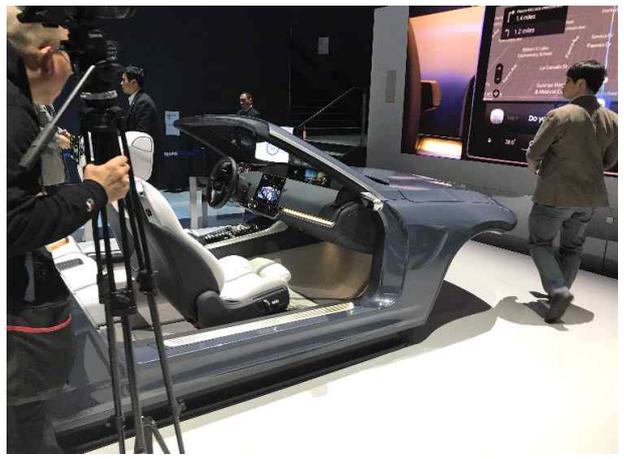
- 스마트팜 기술의 경우 모바일, AI, VR, AR 등에 비해 눈에 띄는 기술은 아

니지만, 각종 센서, 통신, 컴퓨팅 기술에 힘입어 지속적으로 발전하고 있는 분야임. 인구의 고령화 및 감소가 필연적인 대한민국의 상황이 비추어 보면 이러한 기술에 대한 도입이 적극적으로 이루어져야 한다고 생각함

- 기가바이트는 컴퓨터 부품 업체이나 이번 CES에서 스마트팜 기술을 활용한 결과물을 전시하고 있었음. 이처럼 이번 CES에서는 산업간 융합형태의 기술이 많이 눈에 띄었으며, 최근의 기술발전 트렌드를 보여주고 있음



- 현대자동차에서 발표한 드론. 다인승이며, 일상생활에서 이동용으로 개발하였음. 미래를 위해 블루오션을 개척하려는 현대자동차의 시도자체는 관찬은 선택임. 이 드론에서 해결해야 될 과제는 비행체 자체의 신뢰성과 에너지원, 소음이라고 생각함. 비행체의 신뢰성은 기술의 발전에 따라 개선될 수 있으나, 배터리의 기술의 혁신이 더딘 상황에서 인간을 태우고 움직이는 비행체를 움직이기 위해서는 전기배터리보다는 에너지 밀도가 높은 에너지원이 필요해 보임. 소음 역시 인구가 많은 도심에서 움직이기 위해서는 해결해야 할 과제이나, 전통적인 프로펠러를 채용해서는 해결하기 힘든 과제임. 하지만, 대안이 없는 것은 아니기 때문에 앞으로 얼마나 관심을 가지고 투자하느냐에 따라 현대자동차 PAV 전략의 성패가 결정될 것이라 생각함.



- 자율주행기술 역시 지속적으로 발전되고 있음을 확인할 수 있었음. 자율주행에서 핵심이 되는 기술은 물체인식을 처리할 수 있는 빠른 컴퓨팅 기술과 LIDAR 등의 센서류 기술임. 특히 LIDAR는 레이저를 활용한 물체인식 센서로 가성비를 중시하는 결과물들이 전시되고 있었음.



- 몇 년 전부터 지속적으로 활용 및 개선되고 있는 기술인 VR, AR, 로봇기술의 경우 점점 실생활의 영역으로 들어오고 있음을 확인할 수 있었음. 로봇

기술의 경우 단순반복적인 업무에서 인간의 작업을 대체하려는 시도가 계속되고 있음을 확인하였으며, 배터리, 센서류의 소형화 및 cpu의 처리능력 향상으로 점차 그 속도가 빨라지고 있음.

### Ⅲ. 시사점 및 향후 대응

#### 1. 시사점

##### 가. 기술적 트렌드

- CES에서 확인한 기술적 트렌드는 AI의 시대가 왔다는 것임. 컴퓨팅 기술의 혁신에 힘입어 AI 기술이 실생활의 영역으로 들어 오기 시작했으며, AI 기술과 융합되어 VR, AR, 로봇 기술 역시 발전하고 있음. 몇 년간 핫 이슈였던 3D 프린팅의 경우 기술적 성숙단계를 지나 이번 CES에서는 이슈가 되지 못했음. 마찬가지로 지난 시기 핫한 주제였던 블록체인의 경우는 한정적인 영역에서 사용될 것으로 예상함
- AI 기술이 발전되어가고 있으나, 한계도 명확하여 현재로서는 인간의 논리적, 종합적 사고 능력을 대체할 수 없으며 이러한 분야는 발전이 더딘 편임. 당분간 AI 기술은 인간을 보조해서 효율을 높이는 방향으로 발전할 것으로 예상함

##### 나. 국가적 측면

- CES 2020에서는 대한민국 업체들의 도약이 돋보였음. 미국과 중국의 갈등 속에 중국업체들의 참여가 부진한 것에 따른 어부지리적 영향이 있었으나, 국내 업체의 기술혁신 역시 세계적인 수준으로 이루어지고 있음을 확인할 수 있었음.
- 전통의 전자산업 강자였던 일본업체들의 하향세 역시 확인 할 수 있었음. 일본 전자업체들의 부스는 대체적으로 평이한 수준이며 CES의 분위기를 이끌 역량이 없어 보였음.

## 다. 기타

- 컴퓨팅 자원의 가격 하락과 각종 센서류 및 IOT 기술의 접근성이 낮아져 여러 스타트업들의 아이디어 상품이 많았음. 신선한 아이디어가 있다면 그것을 스타트업 수준에서 실현시킬만한 적절한 환경이 갖춰졌다고 생각함.

## 2. 향후 대응

- 이번 CES에서 다른 대학교들의 부스를 보면서 UST에서도 학생들을 모아서 학교 차원에서 부스를 설치하는 것도 도움이 여러 방면에서 도움이 될 수 있다고 생각함.
- 학교 차원에서 주제를 정하고 CES 발표를 위한 지도교수와 학생을 선발하여 의미있는 제품을 발표한다면, 학생에게는 경험적 측면에서 많은 도움이 될 수 있을 것임. 또한, 학교의 홍보에도 도움이 될 것이라 생각함.