국외출장결과보고서

1. 출장개요

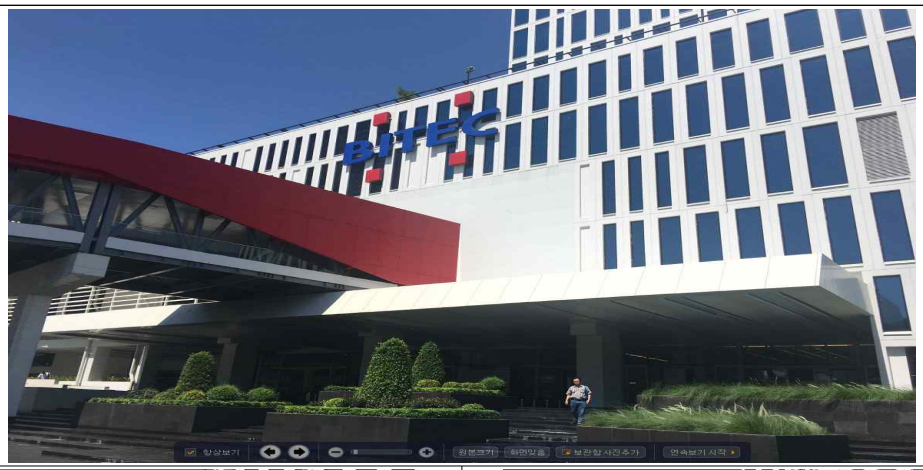
출장목적 (사업명)	태국 국제산업기계박람회(Sheet Metal ASIA, SUBCON, Automotive Engineering Asia) 참관 (차세대 차량융합부품 제품화지원 기반조성사업)				
출장동기 및 배경	전시회 참관				
출장기간	2018. 05. 15. ~ 2018 . 05. 20. (6 일간)				
출장국가	태국, 방콕				
출 장 자	소 속	직급	성 명	성별	당해출장 담당업무
	차량융합부품 시스템기술센터	선임 연구원	류현기	남	전시회 참관
	차량융합부품 시스템기술센터	연구원	정명수	남	전시회 참관
동행기관명 및 인원					

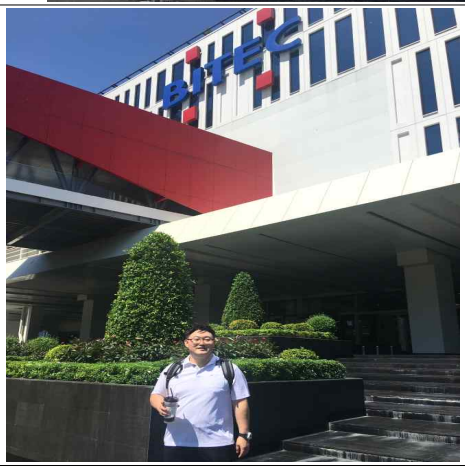
2. 출장일정

월일시 (요일)	출발지	도착지	방문기관	업무수행내용	면담자 (직책포함)
5.15(화) 09:00 ~ 24:00	대구	방콕	공항	숙소 이동	
5.16(수) 15:00 ~ 17:00	호텔	전시장	BITEC	전시회 등록 및 행사 참여	
5.17(목) 09:00 ~ 18:00	호텔	전시장	BITEC	전시회 행사 참여	
5.18(금) 09:00 ~ 18:00	호텔	전시장	BITEC	전시회 행사 참여	
5.19(토) 09:00 ~ 18:00	호텔	전시장	BITEC	전시회 행사 참여	
5.20(일) 00:00 ~ 07:00	방콕	대구	-	귀국	

3. 업무수행내용

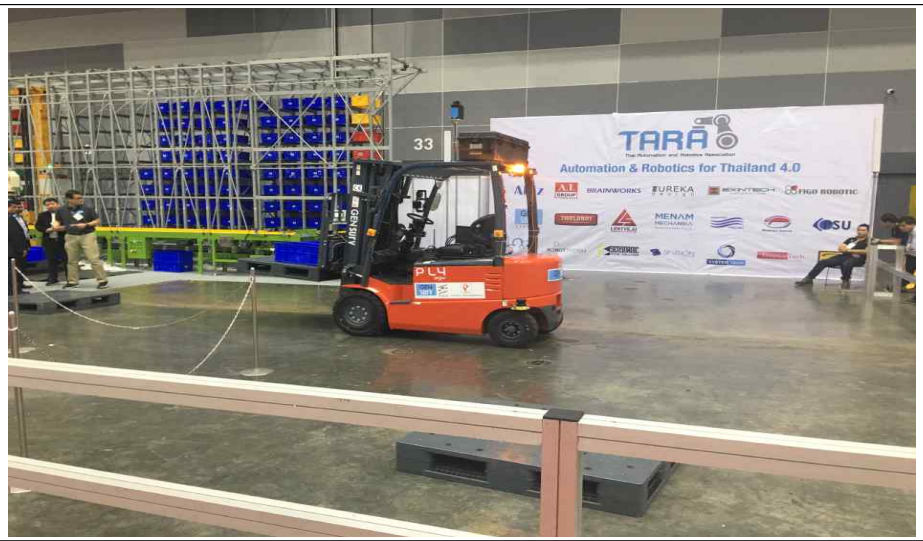
- 동남 아시아 최대의 금속가공 기계류 전문전시회로 1987년 최초로 개최하여 2018년 32회째 개최하고 있음.
- 전시품목: Machine Tools/Metalworking/Tools and Tooling Metrology/Welding Technology/Wire Technology/Tube Technology/Sheet Metalworking/Mold and Die/Automation Pump&Valve/Meterial Handling
- 전시회 전경

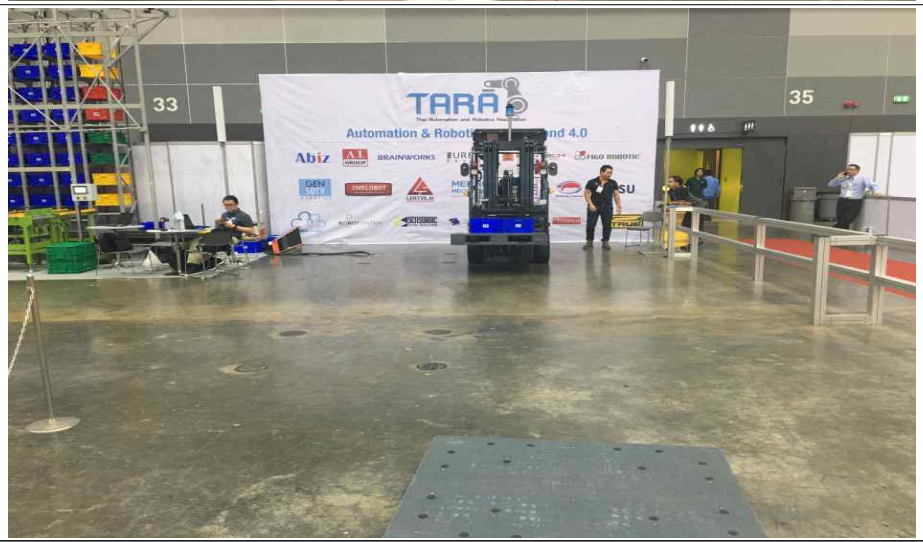




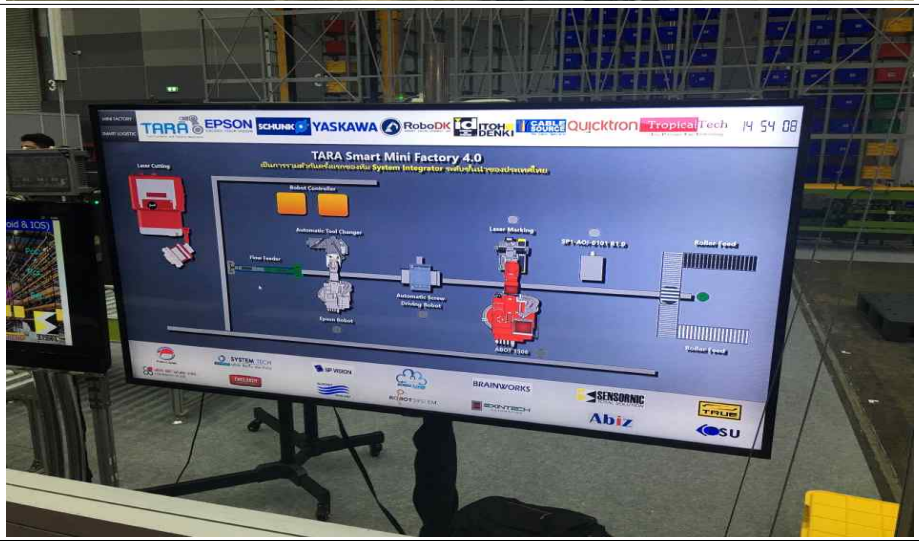
ㅇ Thai Automation and Robotics Association(TARA)

- Thai 4.0 정책을 위한 자국 내 기업 연합으로 A.I. GROUP, Abiz, BRAINWORKS 등 18개의 기업으로 구성되어 있음.
  * Thai 1.0: Agriculture
  * Thai 2.0: Light industry
  * Thai 3.0: Heavy indeustry
  * Thai 4.0: Innovation, value based industry&High income country
- 지게차에 LiDAR 센서를 설치하여 무인으로 지정한 위치에 팔레트를 놓거나 자동으로 방향 전환, 조향 및 속도 조절이 가능
- 이외에도 자동화 기기들을 연결하여 원격으로 기기들을 제어하고 모니터링 할 수 있는 S/W도 선보임.

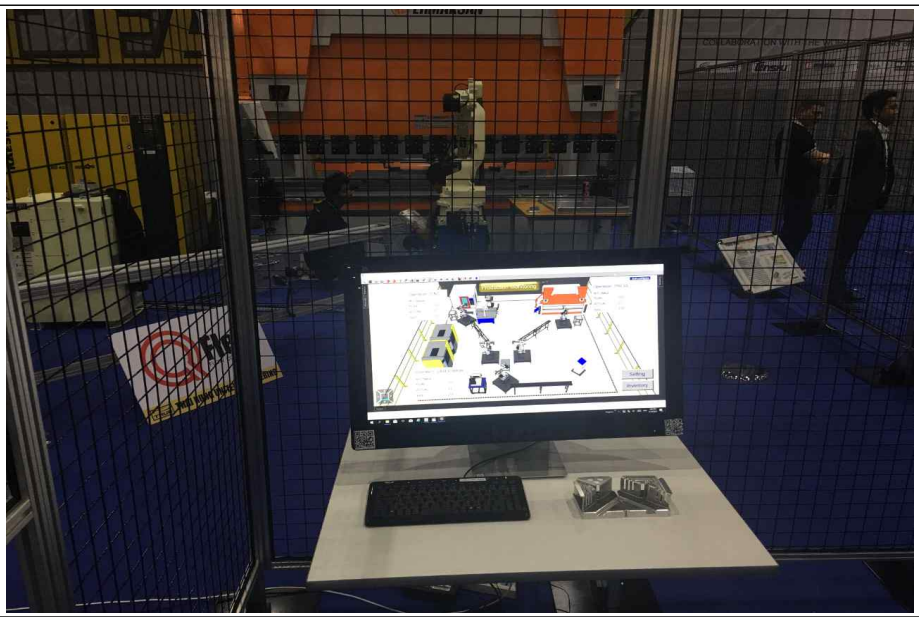




for Thailand 4.0
MATCHMAKING CENTER


TARA
EPSON
SCHUNK
YASKAWA
RoboDK
ITOH DENKI
CABLE SOURCE
Quicktron
TropicalTech
TARA Smart Mini Factory 4.0
BRAINWORKS
SENSORNIC
Abiz

SP VISION



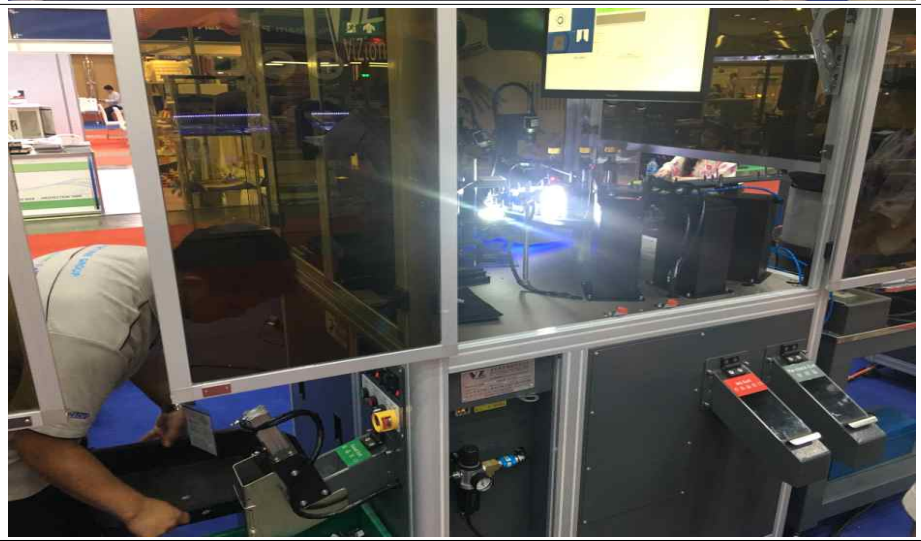
Vision
System

TARA

○ DECSYS, Vizion

- DECSYS는 일본의 이미지 처리 제조업체로써 각종 제품의 외관 검사 솔루션을 제공하는 기업임.
- 본 제품은 5개의 카메라를 활용하여 위, 아래, 4개의 측면에서 생산품을 촬영하여 외관의 스크래치나 디자인의 불량 등을 찾아내는 제품임.

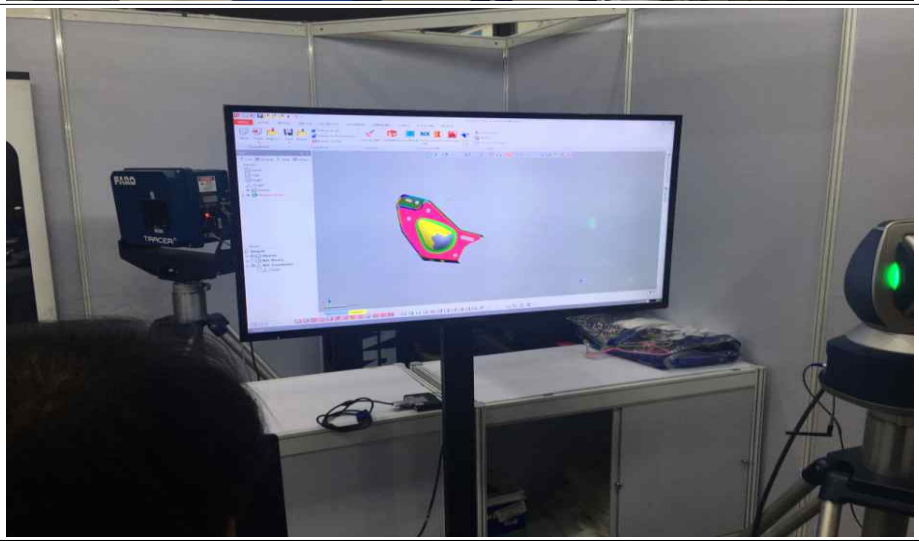
- Vizion은 미국의 Vision 전문 솔루션 업체로 Decsys와 동일한 기술의 외관 검사 솔루션을 제공하는 회사임.
- 다수의 카메라를 활용하여 제품의 불량을 검사하는 것은 DECSYS와 동일하나, 불량 처리된 생산품을 이미지화 하여 저장하고, 사용자는 저장된 이미지를 통하여 발생된 불량의 원인을 파악할 수 있었음.

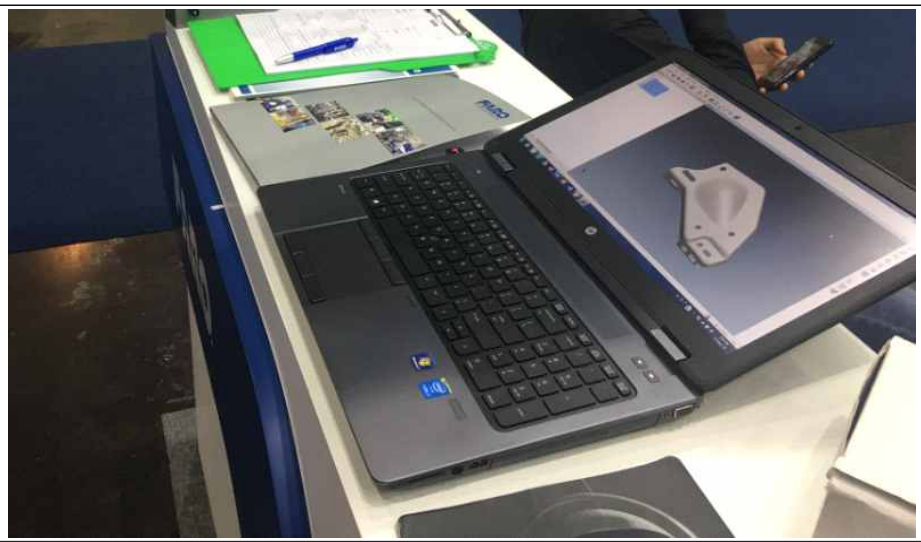


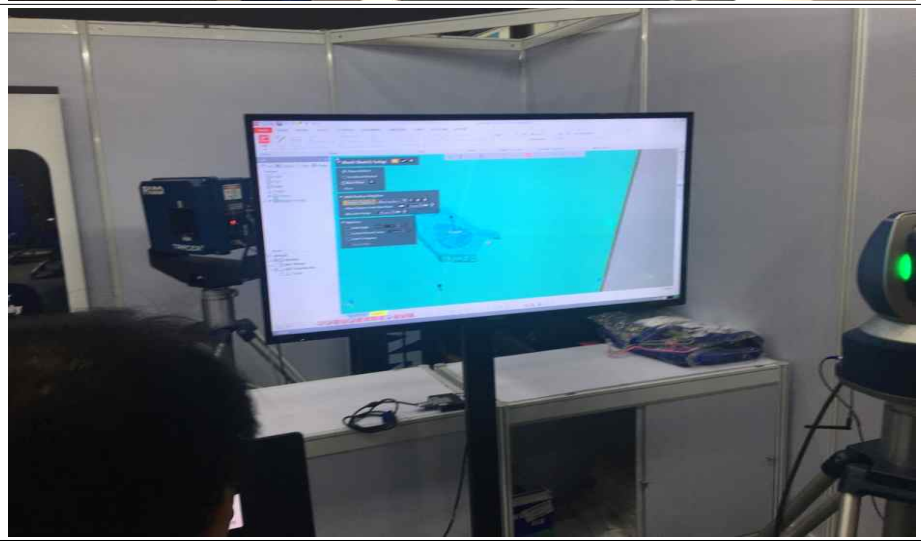
- 이외에도 카메라를 이용하여 생산품의 불량을 체크하고 분류하는 시스템을 홍보하였고, 대부분이 작은 스프링, 볼트, 너트 등의 소형 자재를 분류하는 시스템임.

ㅇ FARO

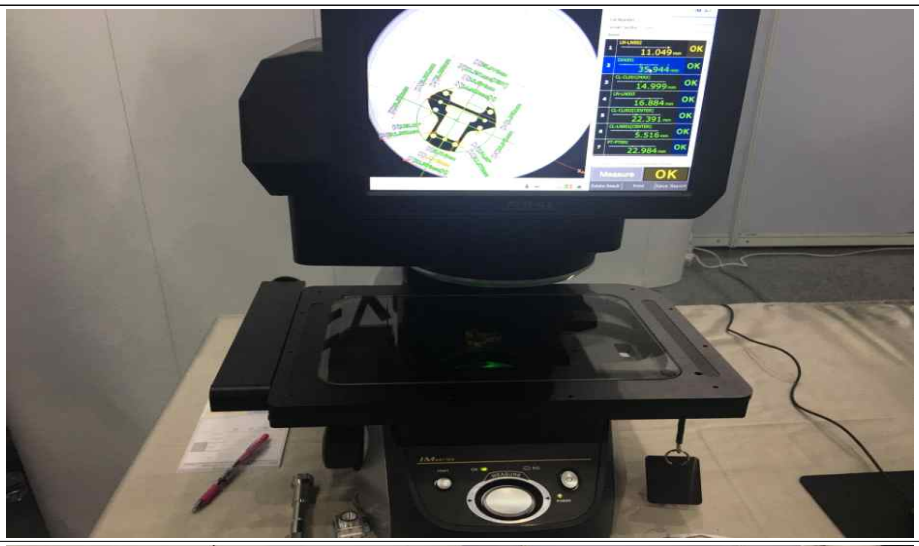
- FARO는 3D 측정 및 이미징, 구현 기술을 실현하는 글로벌 기업으로써 컴퓨터를 이용한 측정 및 이미징 장비와 소프트웨어를 개발/판매하고 있음.
- 제품으로는 공장계측, 건설 BIM(Building Information Modeling), 제품설계, 공공안전, 3D 머신 비전이 있고, 본 전시회에는 각 제품의 핵심요소인 3D 이미지 기술을 출품하였음.
- FARO는 수백만 개의 고해상도 3D 좌표 측정을 몇 초만에 캡처하는 도량형 비접촉 스캐너로 온보드 전용 프로세서를 갖추고 있음.

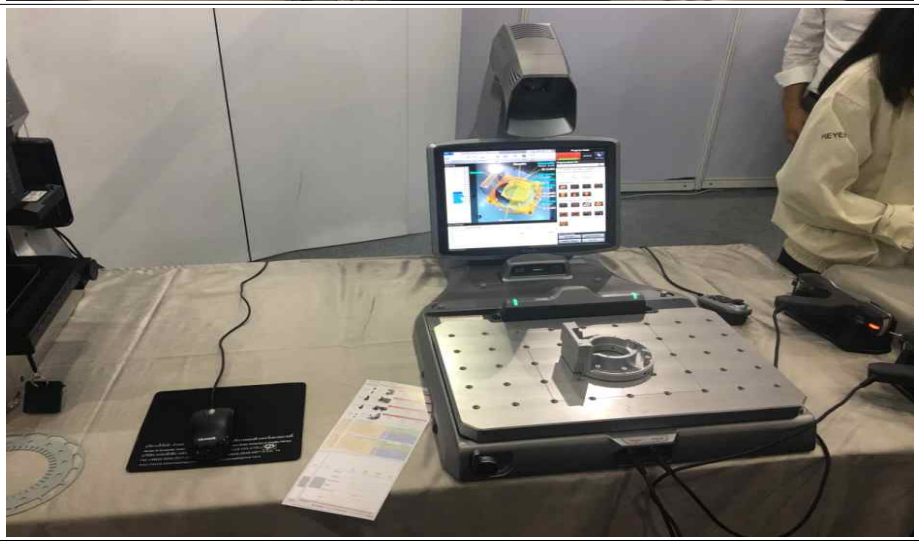






- FARO 이외로 카메라를 이용한 Scanner 장비가 많이 출시되었으며, 이외에도 Starrett, Optika 등에서 투영기를 출품함.


11.049
OK
15.344
OK
14.999
OK
16.884
OK
22.391
OK
5.518
OK
22.984
OK
Measure
OK



OPTIKA
SZP-10
STEREOMICROSCOPE

ICROTECNICA

Epson
Robot
SP VISION

ㅇ gerenga

- gerenga는 German Engineering Technology의 엔지니어링 및 자동화 서비스 제공업체로 UR3/UR5/UR10 제품을 출시함.
- 이 제품을 이용하여 육안검사, 청소, 연마, 담그기, 측정, 용접, 납땜 등 다양하게 응용할 수 있음.
- 사양

	UR3	UR5	UR10
Weight	11Kg	18.4Kg	28.9Kg
Payload	3kg	5Kg	10Kg
Reach	500mm	850mm	1300mm
Joint ranges	±360°	±360°	±360°
Repeatability	±0.1mm	±0.1mm	±0.1mm
Footprint	∅ 128mm	∅ 149mm	∅ 190mm
Degrees of freedom	6 rorating joints		
IP classification	IP64	IP54	IP54

ROBOTIQ
KINETIQ TEACHING

ㅇ Tobiipro Eye Tracking

- Tobiipro Glasses2는 실제 환경에서 자유롭게 움직일 때 실시간으로 무엇을 보고 있는지 정확하게 보여주는 장치임.
- 사용자의 눈 추적 데이터를 수집하여 기술을 추출하고 표준화한 다음 교육, 모니터링 및 자동화에 사용할 수 있어 효율성 및 생산성을 향상시킬 수 있음.

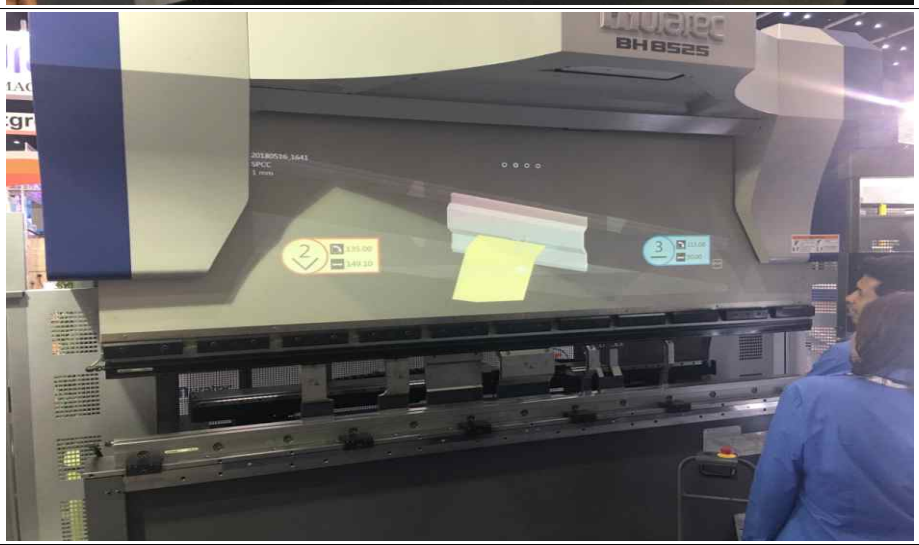
ㅇ OKURA YUSOKI의 Ai 1800

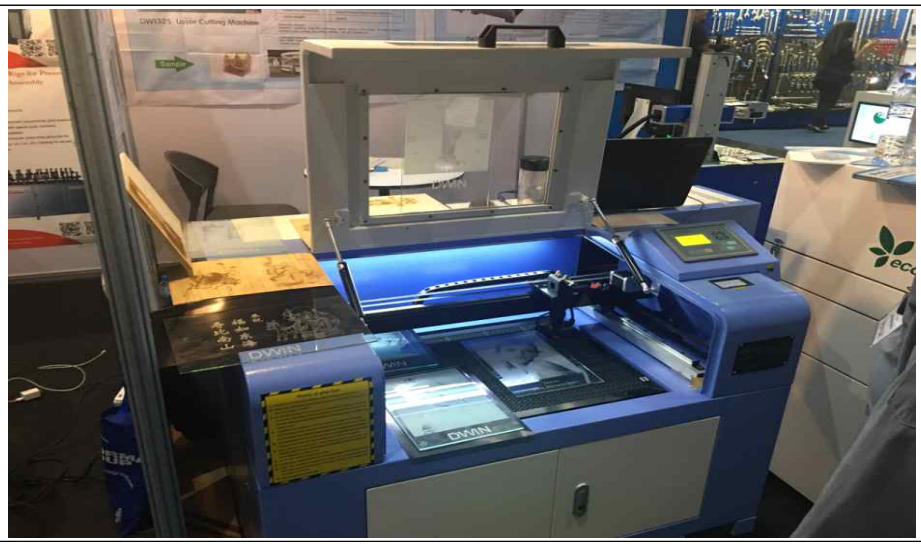
- Ai 1800은 160kg 까지의 중량물 등을 이동할 수 있으며 360도 회전 반경에서 6개 팔레트에 물건은 옮길 수 있음.
- 이는 작업 영역을 사전에 학습하여 적재의 오차를 줄이고 학습된 작업 영역 내에는 운전자 및 어떠한 물체가 접근할 수 있으며, 접근 시 작동을 멈추고 경고를 출력함.

ㅇ LPI의 Pallet Rover

- Pallet Rover는 물품을 자동으로 운반하고 적재할 수 있는 장비임.
- 90%정도 공간을 효율적으로 사용할 수 있고, 물품을 싣고 내리는 시간을 60% 줄일 수 있음.

○ Laser System



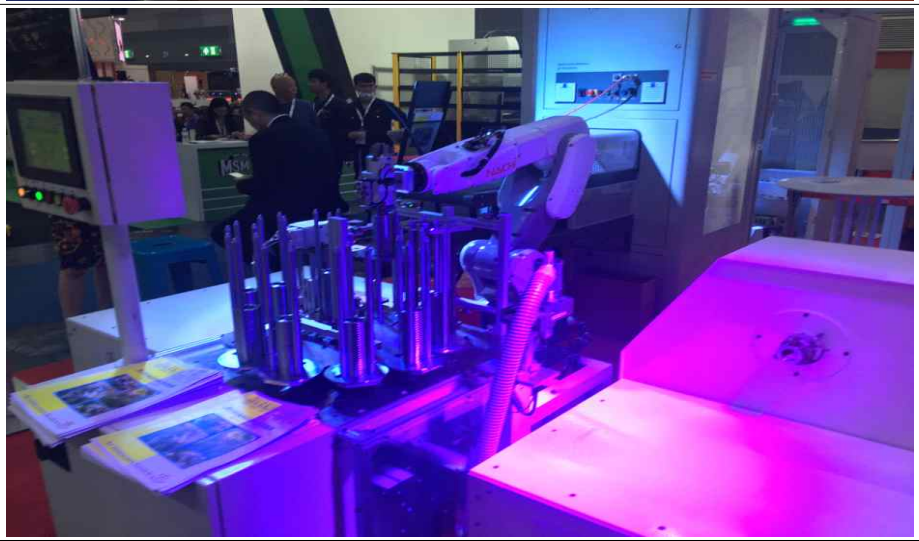

DWIN

○ 기타

B4d
Build Your Dreams

SVI
SVI Public Company Limited
Manufacturing Services, EMS

เพื่อสนับสนุน Thailand 4.0



FASTENER CO.
S.P.

S.P.METAL PART CO., LTD.

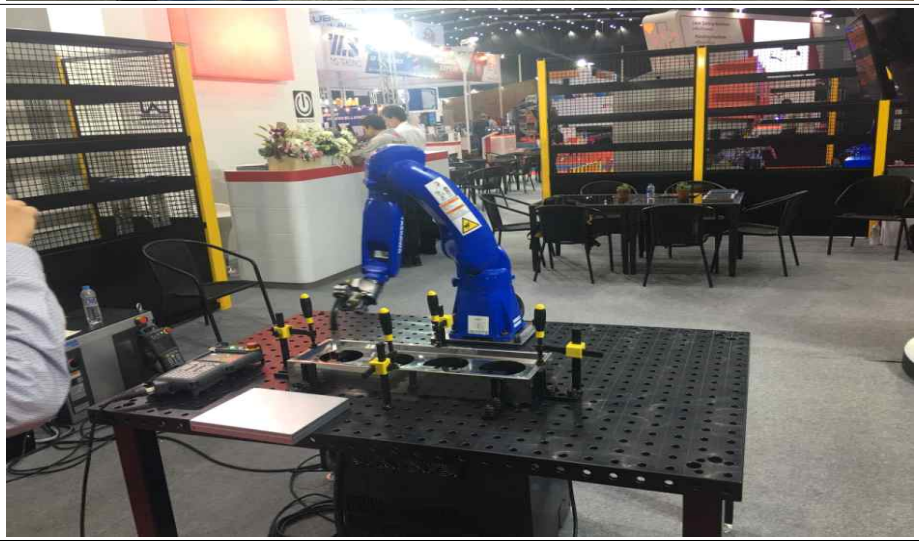
2D polyform
without printing
abatek

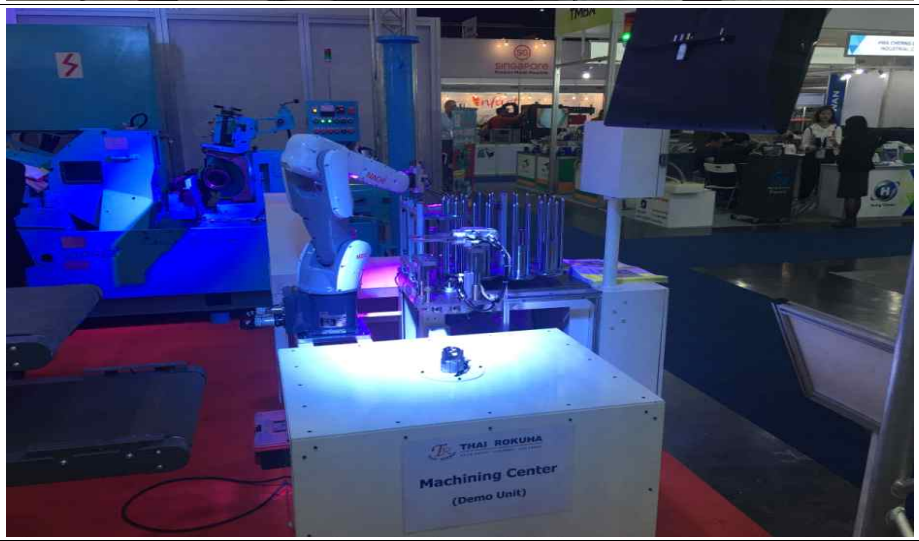
Pistons and Adjusters

Plastic
Injection
Parts

MESSER
MESSER
MESSER

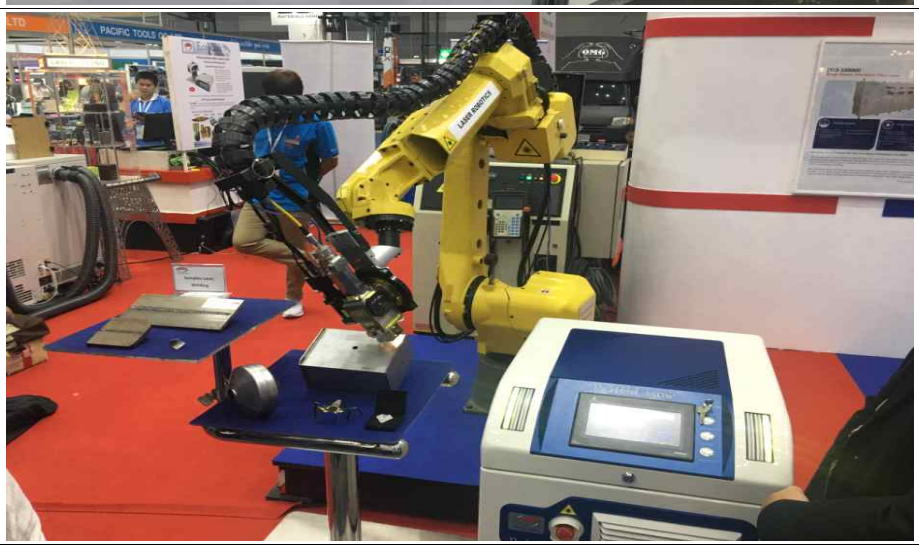
U-INDUSTRIAL TECH




THAI ROKUHA
Machining Center
(Demo Unit)

YS

ANSON HYDRAULICS
Variable Displacement Vane Pump
ANSON HYDRAULICS
Variable Displacement Vane Pump
ANSON HYDRAULICS
Cartridge Kit
ANSON
HYDRAULICS


PACIFIC TOOLS
LASER ROBOTICS

BTS with Technology , Experience and Expertise
Solution for Customers
Automobile
Motorcycle
Home appliance

SV
EMS

4. 시사점

ㅇ 시사점
- 태국의 4차 산업혁명이라 간주되는 Industry 4.0은 태국 제조업의 혁신적인 모델로 부상 중이며 일본과 중국, 대만 등과 협업하여 태국 내 산업을 변화시키고 있었음.
- Industry 4.0을 기반으로 한 산업혁명은 제조기기의 온라인화, 네트워크를 통해서 제품과 부품/생산 제조라인 간의 상호 소통하는 체계를 구축, 모든 생산과정을 최적화 하는 것을 의미함.
- 일례로 태국 자국 내의 기업들끼리 컨소시엄을 맺은 TARA의 경우 제작 공정을 자동화하는 연구와 라인가동을 진행하고 있으며, 개별적으로 네트워크화를 추진해 작업공정을 지시하고 있음.
- 4차 산업혁명을 기존 산업에 투영시키기 위해선 제조분야에 종사 중인 기술자, 개발자는 물론이고 사회 구성원의 전반적인 수용 또한 불가피함.
- 또한 해를 거듭할수록 산업 간 통합과 관련한 분야의 전시 영역이 확대될 것으로 기대됨.
- 모든 생산공정을 최적화하기 위한 4차 산업혁명을 기반으로 빠르게 변화하는 시장의 요구에 대응하기 위해 우리의 IT 기술력을 제조업에 효율적으로 통합시키고 접목시키는 기술력이 필요할 것으로 예상됨.

5. 첨부자료

ㅇ 계획에 따라 현지 일정이 진행되었음을 증명할 수 있는 자료
- 출입국 사증사본
- 항공권 및 열차·버스 승차권 등
- 호텔 등 숙박비 Invoice 또는 영수증
- 회의 참석 또는 기관 방문시 면담·회의 장면 사진 등

ㅇ 기타 국외출장 결과보고에 필요한 자료
- 국외출장자는 '국외출장 결과보고 세미나<별표 9>'를 작성하여 제출
  * 부서장은 제출자료를 검토하여 필요시 세미나 개최