Cover Story

제조업, 신산업 투자의 최적지, GFEZ

광양만권경제자유구역은 물류, 고통, 다양한 R&D 지원센터를 갖추고 있는 제조업 투자의 최적지로 꼽히고 있습니다.
이제 새로운 시대를 맞아 기존의 주력산업 고도화와 미래성장 동력인 신산업과 함께 자감불식(自强不息)하여 지역을 넘어 세계로 뻗어 나갑니다.

광양만권경제자유구역저널

GFEZ
Gwangyang Bay Area
Free Economic Zone Authority
Journal
www.gfez.go.kr

Vol. 69
AUTUMN 2018

Issue in GFEZ

전남권 주력산업 제조업의 핵심 광양만권, 전남을 넘어 세계로

Issue Now
무엇이 공장을 스마트하게 할까? 스마트팩토리의 구성요소와 핵심기술

GFEZ Project
율촌산단과 함께하는 포스코ESM의 비전

GFEZ Info
제조업 고도화 시대에 대비한 광양만권의 R&D지원센터

Gfez 광양만권경제자유구역청
Gwangyang Bay Area Free Economic Zone Authority

CONTENTS

Issue in GFEZ

전남권 주력산업 제조업의 핵심 광양만권, 전남을 넘어 세계로

14

광양만권경제자유구역청 저널 Vol. 69

발행인 김갑섭 (광양만권경제자유구역청장)
편집인 (주)IDNS
발행일 2018년 9월 21일 (통권 제69호)
발행처 광양만권경제자유구역청 (061-760-5091~3)
간행물 등록번호 전남, 바00035
홈페이지 www.gfez.go.kr

COVER STORY

제조업, 신산업 투자의 최적지, GFEZ

광양만권경제자유구역은 물류, 교통, 다양한 R&D 지원센터를 갖추고 있는 제조업 투자의 최적지로 꼽히고 있습니다. 이제 새로운 시대를 맞아 기존의 주력산업 고도화와 미래성장 동력인 신산업과 함께 자강불식(自强不息)하여 지역을 넘어 세계로 뻗어 나갑니다.

04

18

28

도입부

04 Greeting
자강불식의 자세로
미래를 향해 전진하겠습니다.

경제동향

06 Issue Now
스마트팩토리 구성요소와 핵심기술

08 Issue Inside
국내 스마트팩토리 도입 현황과 당면과제

10 Issue Outside
각기 다른 양상을 보이는
국가별 스마트팩토리 전략

12 Issue Talk
지멘스가 그리는 스마트팩토리의 비전

투자유치

14 Issue in GFEZ
전남권 주력산업 제조업의 핵심 광양만권,
전남을 넘어 세계로

18 GFEZ Project
율촌산단과 함께하는 포스코ESM의 비전

20 Invest Outside
스마트팩토리 기술과 함께라면
해외진출 기업이 다시 광양만권으로!

22 Invest Info
외국인투자기업, 국내진출 가이드

24 GFEZ People
지역민과 산단 구성원의 미래를 담은
율촌·해룡산단협의회 이야기

GFEZ 소식

26 GFEZ Now
GFEZ 핵심 프로젝트

28 GFEZ Info
제조업 고도화 시대에 대비한
광양만권의 R&D지원센터

30 GFEZ News
2018. 7~9월 중요뉴스

32 Review
독자코너

33 Advertisement
입주기업 광고
㈜텔런스인더스트리 / ㈜나라판넬 / ㈜승산텍

자강불식의 자세로 미래를 향해 전진하겠습니다.

'그간 안녕하셨습니까.' 평범하게 들릴 이 안부를 이번에는 더욱 궁금한 마음으로 여쭙니다. 지난여름 유례 없는 폭염과 가뭄을 맞아 우리는 쉽지 않은 계절을 보냈습니다. 일터와 가정에서 묵묵히 일상을 가꾸고 우리나라 생산현장을 무탈하게 지탱해주신 모든 분들께 진심으로 감사드립니다. 그래서인지 올가을을 맞이하는 기분은 사뭇 다릅니다. 폭염을 버티던 농작물을 안타깝게 바라보며, 작은 결실 하나도 지난한 과정을 헤치고서야 맺어진다는 것을 다시 실감했기 때문입니다.

지난 7월 5일 우리 광양만권경제자유구역청은 굵직한 협약을 맺었습니다. ㈜포스코ESM이 광양만권의 대표 제조단지인 율촌제1산단에 5,700억 원을 투자해 이차전지 원료인 양극재 제조공장을 건립하는 투자협약을 체결한 것입니다. 결실을 예감하는 초가을 바람처럼, 우리의 주력 프로젝트가 청량하게 출발했습니다. 이차전지는 현대 디지털사회를 떠받치는 핵심 제품입니다. 노트북, 휴대폰, 전기차, 로봇, 전동공구, 농기계 등 쓰이지 않는 분야를 꼽기 어려울 정도입니다. 부가가치도 높아서 반도체, 디스플레이와 함께 '3대 전자제품'으로 꼽히며, 요즘 전 세계적으로 수요가 급증하고 있습니다. 바로 그 이차전지의 필수소재인 양극재가 우리 지역에서 생산될 예정입니다.

이번 협약으로 우리지역의 주력산업인 제조업이 4차산업혁명의 핵심인 차세대 제조업으로 발전을 거듭하며 활짝 꽃피울 수 있는 기반이 갖추어져, 직접 입주하는 율촌제1산단은 물론 광양만권 제조산단 전반의 발전에 큰 힘을 얻게 됐습니다. 인접한 세풍산단, 해룡산단과 황금산단은 물론 향후에 조성될 율촌제2산단과 제3산단까지도 이런 훈풍이 전달될 수 있도록 노력하겠습니다.

스스로 힘쓰며 쉼 없이 몸과 마음을 가다듬다. 자강불식(自彊不息)이라는 한자성어의 의미입니다. 저는 이 말을 아낍니다. 현재 나의 강함에 안주하지 않고, 혹은 나의 부족함에 실망하지 않고 더 나은 내일을 위해 항상 마음을 다잡습니다. 우리지역도 마찬가지입니다. 기반이 잘 갖추어진 제조업 거점이라고 해도 그에 자만하지 않으며, 어려가지 고난이 있더라도 좌절하지 않고 미래를 향해 전진하겠습니다. 지난여름 우리의 경험처럼, 결실이란 얼마나 힘든 여정 끝에 우리에게 오는가를 마음에 새기고 늘 자강불식하겠습니다.

곧 있으면 감나무마다 감들이 발갛고 탐스럽게 익어갈 것입니다. 우수수 떨어지던 풋감들 사이에서 지난 여름밤을 잘 버텨낸 결실입니다. 광양만권경제자유구역청은 올해의 기조인 이환위리(以患爲利)를 마음에 새기고 늘 자강불식의 자세로 광양만권, 나아가 대한민국의 발전을 위해 노력하겠습니다. 다음 호에도 귀한 결실을 안고 찾아뵙겠습니다. 풍요로운 가을 보내시기 바랍니다.

※ 2018 대한민국 에너지대전의 광양만권경제자유구역청 홍보부스에서 다양한 투자관련 상담이 가능합니다. 많은 방문 바랍니다.

무엇이 공장을 스마트하게 할까

스마트팩토리 구성요소와 핵심기술

스마트팩토리는 생산공정의 자동화, 최적화를 통해 공장의 생산성을 제고하여 기업의 경쟁력을 높이는 것이 궁극적인 목표라고 할 수 있다. 물론, 기존의 공장들도 물론 자동화, 최적화 사설이 있었다. 그러나 이는 한정적인 단위공정에 국한되어 있었으며, 그렇기에 이는 설계, 생산, 유통까지의 각 공정의 연계성이 부족했으며, 생산과정에 문제가 생겼을 시, 문제의 원인을 파악하기 어려웠다는 점 등의 문제가 있었다. 스마트팩토리 안에서는 제품의 설계, 제조에서 유통까지의 전 과정을 ICT 기술로 통합하여 각 공정 간의 연계성을 확보하고 이에 대한 유기적인 데이터를 공장이 스스로 활용함으로써 생산공정의 자동화, 최적화를 이루어 생산성을 최대한으로 높일 수 있게 되었다. 그렇다면 먼저 스마트팩토리의 구성요소를 통해 ICT 기술이 어떻게 제조공정을 통합하여, 각 공정 간의 연계성을 확보하는지에 대해 알아보자.

스마트팩토리의 구성요소

스마트팩토리의 구성요소는 크게 디바이스, 플랫폼, 애플리케이션, 이 세 가지로 나눌 수 있다. 먼저 디바이스는 컨트롤러, 로봇, 센서 등의 최하위 하드웨어를 요소들을 말한다. 스마트팩토리에서 디바이스 중 가장 중요한 것은 센서라고 할 수 있다. 이 센서는 IoT(사물 인터넷) 센서를 의미하며, 이 센서들이 생산공정을 이루고 있는 각 기기들과 스마트팩토리 안에서 생산되는 부품에 내장되어, 설계에서 생산, 유통까지의 과정에서 필요한 데이터를 실시간으로 수집·소통하여 플랫폼에 전달한다. 플랫폼은 최하위 하드웨어인 디바이스와 최상위 소프트웨어인 애플리케이션을 연결하는 중간 소프트웨어 시스템으로 생산 빅데이터 분석론, 클라우드, 사이버 물리 시스템(CPS)기술을 통하여 디바이스에서 수집된 생산 데이터를 분석하며 각 애플리케이션에 최적화된 정보를 제공하며 또한, 생산공정의 프로세스를 관리하고 제어하는 역할을 한다. 마지막으로 최상위 소프트웨어인 애플리케이션은 종류가 매우 다양한데, 이는 애플리케이션이 주로 제조실행을 수행하고 있기 때문이다. 제조실행이란 간단하게 설명하면 생산공정에 있어 인력, 자원, 품질, 공정 등의 생산공정뿐만 아니라 공장운영 등의 비즈니스에 관련된 모든 데이터를 가시화하여 제공함으로써 공장의 생산성과 효율을 높이는 데 기여하는 역할을 한다. 그렇기에 애플리케이션은 플랫폼에서 받은 데이터들을 분석하고 활용할 수 있도록 가시화하는 역할을 하고 있으며, 각 단계에 맞는 애플리케이션은 매우 다양하게 개발되고 있다.

즉, 스마트팩토리는 설계에서 유통까지의 전 과정의 데이터를 디바이스에서 수집하고 플랫폼은 이 데이터를 분석하면서, 모든 프로세스를 제어하고 관리한다. 그리고 어플리케이션은 플랫폼에서 제공받은 최적화된 정보를 통해 제조실행을 수행하면서 생산공정을 지원하는 구조로 공정의 전 과정에서 발생되는 유기적인 데이터를 공장이 스스로 활용함으로써 모든 공정이 통합되는 것이다.

CPS는 무엇인가

CPS(Cyber Physical System)는 스마트팩토리의 최적화를 통한 지능화의 핵심기술이라고 알려져 있으며, IoT를 기반으로 물리적 공간의 현실세계를 디지털화하여 현실세계(Physical)와 가상세계(Cyber)를 네트워크를 통해 통합한 시스템을 의미한다.

즉, 이는 현실세계가 그대로 가상공간에 구현됨을 의미한다. 그러나 현실세계와 가상세계는 근원적으로 다른 세계이다. 그렇기에 이 두 세계의 원활한 상호작용을 위해서는 동기화를 필요로 한다. 동기화의 첫 단계는 모델링(Modeling)으로 우리가 현재 살고 있는 현실세계를 어떻게 제어하고 그 변화가 어떠한 원리로 진행되며 상호작용하는지에 대해 분석하고 이를 수학적으로 표현하는 과정이다. 그리고 CPS는 모델링이 끝나 가상공간으로 복제된 데이터를 시뮬레이션을 통해 검증하며 시뮬레이션 결과를 통해 공정 전반의 최적화된 계획을 수립하여 다시 오프라인의 세계로 재전송한다.

IOT	CPS
연결하는 기술	제어하는 기술
상황을 제공	상황에 적응
이동	융합
모든 사물을 네트워크로 연결	물리적 시스템과 사이버시스템의 통합

CPS는 이러한 데이터의 순환을 반복하며 IoT 기술을 통해 즉각적인 변화에 대응하면서 자동제어를 넘어, 자율시스템 실현이 가능하다.

블록체인, 스마트팩토리에 어떻게 활용될까?

최근 여러 가지 코인의 등장과 함께 핫이슈로 떠오른 블록체인 기술은 스마트팩토리 기술과 어떻게 연결하여 생각할 수 있을까?

블록체인은 공신력 있는 금융기관 등의 제3자가 거래를 담보하고 관리하는 방식에서 벗어나, 개인과 개인을 연결하는 P2P 방식의 금융거래를 지향하는 기술이다. 블록체인은 거래할 때마다 정보가 담긴 블록이 계속 생성되면서 거래에 참여하는 이들의 컴퓨터에 분산되어 저장된다. 모두가 똑같은 정보를 보유하고 있으며, 만약 해킹을 통해 블록에 담긴 정보를 위조하려고 할 때에도 참여자 모두의 거래 정보를 동시에 수정해야 하므로, 블록체인에 담긴 정보를 위조하는 것은 사실상 불가능하다.

최근에는 전 세계적으로 정부, 금융기관, 글로벌 기업 등이 관련 기술 개발에 적극적으로 참여함에 따라 블록체인 기술이 급속하게 성장하여, 금융뿐만 아니라 제조, 물류 등의 다양한 영역에 적용 시도가 활발하다. 특히 기계의 영역이 넓어지고 정보의 개방성이 높아진 스마트팩토리에서 기술의 적용과 보안은 핵심이라고 할 수 있는데, 블록형태의 거래 기록이 시간 순으로 정렬되고 모든 참여자가 동일한 거래 이력을 보유하며 변경이 불가능하므로 데이터의 무결성이 보장된다. 이러한 블록체인 기술을 활용함으로써 외부로부터의 시스템해킹 등에서 공장을 안전하게 지킬 수 있을 것으로 기대된다. 또한 생산자와 소비자를 잇는 과정에서 발생하는 계약 체결 시, 블록체인을 기반으로 하는 스마트계약서를 활용하여 일방적인 거래장부 변경을 방지하고 사용자 간의 동의로 계약을 체결하게 됨에 따라 계약의 투명성을 확보할 수 있다. 향후 블록체인, 빅데이터, 인공지능 등에 대한 기술개발이 가속화되어 각종 솔루션이 결합하여 효율적이고 안정적인 스마트팩토리 운영이 가능할 것으로 전망된다.

(참고문헌 : 조예지, 'ICT로 제조혁신, 스마트팩토리', 「ICT SPOT ISSUE」, 정보통신기술진흥센터, 2017 / 김훈, 위험관리연구소, '가상물리시스템(CPS)', www.fnrisk.co.kr, (2018년 8월 13일))

우리나라 공장은 얼마나 더 영리해 질 수 있을까

국내 스마트팩토리 도입 현황과 당면과제

2009년 경제 위기 이후로 세계적인 경기침체가 이어지고 있으며, 노동원가와 원자재 비용 상승의 영향으로 지금까지 국내의 제조업계는 회복되지 못하고 있다. 2020년에는 한국의 글로벌 제조업 경쟁력 지수가 6위로 떨어질 것이라는 예측까지 나오는 것이 우리 제조업계의 현실이다. 그러나 최근 4차산업의 개념이 대두되며, 제조업은 그 중요성이 다시 한 번 주목받으며 4차산업혁명을 이끌어 갈 핵심으로서 도약을 꿈꾸고 있다. 이에 한국은 성장동력 강화를 통한 위기극복을 목표로 '제조업 혁신 3.0' 전략을 마련하여 제조업계가 위기를 극복하고 반등할 수 있는 발판을 만들었다. 지금까지 국내 스마트팩토리 도입은 어느 정도 이루어졌으며, 향후 발전을 위한 당면 과제와 전망은 어떤지 알아보자.

2014년 대한민국 정부는 국내 경제 성장의 핵심 동력인 제조업에 ICT를 융합하는 '제조업 혁신 3.0'정책을 발표하고 그 중심인 스마트팩토리의 보급을 위해 민관 합동 '스마트 공장 추진단'을 구성하였으며, 이어 2017년에는 '스마트 제조혁신 비전 2025'전략을 발표하였다. 이는 제조업과 ICT를 융합하여 생산성과 제품의 경쟁력을 높이고, 창의적인 스마트융합 신제품을 조기에 사업화하여 신산업 창출에 기여하고자 한다. 이에 전자·자동차·기계·철강 등 8대 업종별로 삼성·현대·LG 등 대표 기업들을 선정하여 이들이 중심 역할을 하고 협력사들과 연계하여 제조현장을 대폭 혁신할 수 있도록 유도하고 있으며, 스마트팩토리를 2025년까지 3만 개로 확산하고자 한다.

제조업 혁신 3.0		스마트 제조혁신 비전 2025	
8대 전략		8대 업종	
① IT - SW 기반 공정혁신	⑤ 수요맞춤형 인력 · 입지 공급	① 전자	⑤ 화장품
② 융합 성장동력 창출	⑥ 동북아 R&D 허브 도약	② 전기	⑥ 석유화학
③ 소재 · 부품 주도권 확보	⑦ FTA 확대 및 활용	③ 자동차	⑦ 디스플레이
④ 제조업의 소프트파워 강화	⑧ 정상외교 성과 극대화	④ 철강	⑧ 방산

포스코는 4차산업혁명에 대응하기 위한 전략으로 기존의 사업의 스마트화와 신사업 진출을 통한 투 트랙 전략을 통해 재도약을 도모하고 있다. 이에 포스코ICT는 기존 포스코 계철소의 생산공정에 IoT 기술을 적용해 현장 데이터를 수집하고, 이를 빅데이터를 기반으로 실시간 분석·예측함은 물론 AI를 통한 자가학습으로 최적의 제어가 가능한 스마트팩토리를 구축하여, 세계 최초로 연속공정에 성공하였다. 또한 이 과정에서 포스코 그룹 차원의 스마트 인더스트리 플랫폼인 '포스프레임(PosFrame)'을 개발하고, 이를 기반으로 지난해부터 포스코에너지 LNG 발전소와 포스코켐텍 음극재 공장 등의 계열사에 적용하였으며, 국내 최대 복질자재 기업인 동화기업 등에 적용하며, 타기업으로의 확산을 시작했다. 또한, 포스코는 올해부터 해외 선진기업과의 협업을 확대하기로 하여, 이에 빅데이터, AI, 증강현실 등의 스마트 기술을 다양한 산업분야에 적용할 수 있는 스마트엑스(Smart X) 솔루션을 확보할 계획이다. 이에 포스코는 미국 DRP 건설과 함께 스마트엑스 사업을 공동으로 추진하는 투자협약을 체결하였으며, DRP 건설은 GE의 스마트팩토리 플랫폼인 프레딕스(Predix)와 포스프레임 간 상호 협력 활동 또한 추진할 계획이다. 한편, 삼성SDS는 AI 기반의 스마트팩토리 솔루션인 '넥스플랜트(Nexplant)'를 출시했다. 넥스플랜트는 지난 30년 동안 삼성 내부 공장과 관계사 공장 등의 국내 기업의 제조업에 스마트팩토리 관련 기술을 적용했던 경험을 집약시킨 스마트팩토리 토탈 솔루션으로 IoT 기술을 통해 데이터를 수집하고 삼성에서 개발한 빅데이터 분석 플랫폼인 브라이틱스(Brightics)로 공정 설비상태를 실시간으로 점검한다. 그리고 AI를 통하여 불량 요인을 파악하고 우선순위를 정해 효율적인 진단이 가능하다. 또한 넥스플랜트는 철강, 자동차 등의 대규모 공장과 섬유, 바이오 등의 중소형 공장에도 적용이 가능하며, 이에 넥스플랜트 출시를 시작으로 해외 시장 진출을 본격화할 계획이다.

넥스플랜트 솔루션 구성
① 스마트 디자인 – 제품 개발 초기 설계 체계 지원
② 스마트 플래닝&시뮬레이션 – 타기업과의 협업 지원
③ 스마트 엔지니어링 – 실비 효율 및 제품 품질 향상 지원
④ 스마트 오퍼레이션 – 생산활동을 관리하고 무인 자동화 지원

국내 전체적인 현황과 당면과제

지금까지 국내 스마트팩토리 구축을 위한 정부의 전략과 대기업의 현황을 살펴보았다. 이는 여러 선진국과의 비교했을 때 아직은 부족함이 있지만 선진기업과의 협업이 활발하게 이루어지고 있기 때문에 향후 발전 잠재력은 매우 높다고 평가된다. 그러나 중견·중소기업의 경우에는 그 사정이 다르다. 아직 중견·중소기업의 경우에는 스마트팩토리가 도입되지 않은 기업이 대부분이다. 중견기업의 경우에는 스마트팩토리 도입의 필요성은 절감하지만 초기 구축비용 등 일련의 부담으로 진입에 심리적인 장벽이 높은 것으로 조사되었다. 이와 같은 중견·중소기업이 원활하게 스마트팩토리를 도입하기 위해서는 현 단계에서는 중견·중소기업 스마트팩토리 구축에 대한 정부의 지원 확대가 중요하다. 또한, 스마트팩토리 솔루션은 각 산업분야에서 다양한 방법으로 구축될 수 있다. 기업마다 생산효율의 최고로 끌어올리는 방법은 제각기 다르기 때문에 기업별로 최적화 된 솔루션 역시 다양한 양상으로 나뉜다. 무조건적으로 무인화를 지향하며 전면적인 스마트팩토리 기술을 도입하는 것 보다는 자신의 분야에 대한 정확한 진단을 통해 전 과정 중 일부에 기술을 도입할 것인지, 만약 전면적인 도입을 한다면 어느 부분부터 순차적으로 도입을 할 것인지를 결정해야 한다. 이처럼 생산공정의 일부 또는 전(全) 과정의 순차적인 도입을 한다면, 큰 초기비용의 부담 없이 기업의 효율을 높일 수 있는 스마트팩토리의 도입이 가능할 것이다.

현재 우리나라의 경우, 대기업의 스마트팩토리 도입 수준은 세계적인 유수기업들과 어깨를 나란히 할 정도이나, 산업 전반으로 보았을 때는 아직 도입기라고 할 수 있다. 그렇기에 대기업 차원에서는 현재의 수준을 한층 더 심화하기 위해 스마트팩토리 관련 유망 스타트업 사업을 인수하여 스마트팩토리 생태계의 완성에 힘쓸 필요가 있으며, 정부는 국내 스마트팩토리 플랫폼의 표준화를 위해 노력하고, 테스트베드를 만들어 중견·중소기업의 안정적인 스마트팩토리 생태계 진입을 지원해야 할 것이다.

(참고문헌 : 조혁제, 'ICT로 제조혁신, 스마트팩토리', 「ICT SPOT ISSUE」, 정보통신기술진흥센터, 2017 / 배수현, 주수현, 김도완, 부산지역 주력 제조업의 스마트팩토리 확대 방안, 부산발전연구원, 2018 / 이설영 기자, '포스코ICT, 스마트기술 산업 적용 '스마트X' 속도낸다', 파이낸셜뉴스, 2018. 01. 15일자)

스마트팩토리 시장, 누가 앞서나가고 있을까

각기 다른 양상을 보이는 국가별 스마트팩토리 전략

국내 제조업이 하향세를 그리는 요인으로 독일, 일본, 미국과 같은 기술우위의 선진 제조강국과 중국과 같은 신흥 제조강국 사이에서 차별성을 잃어버렸다는 점이 가장 크게 꼽히고 있다. 이제 중국 역시 단순한 비용우위의 제조강국이라 말할 수 없을 정도로 제조업 분야의 고도화가 진행되고 있으며, 독일과 미국은 뛰어난 기술력을 기반으로 스마트 인더스트리 시장 선점을 앞다투고 있다. 국내는 제조업계는 비록 세계경제 위기와 함께 악간 주춤하고 있는 상태이지만, 아직 우리나라 발전의 중추라고 할 수 있을 정도로 그 탄탄한 기초를 자랑한다. 해외 국가들의 발전전략을 파악하고 참고한다면, 우리 국내 제조업계의 곤경을 풀어나갈 방향이 보일 것이다.

독일

독일의 제조업 분야의 기술력은 세계 최고 수준이라 불릴 정도로 우수하다고 알려져 있다. 그러나 독일의 제조업은 1955년에서 2011년까지 부가가치 비중이 8.9%에서 6.5%로 하락했다. 반면 중국의 제조업 부가가치 비중은 4.4%에서 21%라는 급격한 성장을 보였다. 이처럼 독일은 중국, 인도 등과 같은 신흥국의 원가경쟁력을 통한 추격과 미국, 일본 등의 선진국의 기술 추격에 대응하고 이러한 외부적인 요인뿐만 아니라, 독일 내부의 고령화, 인건비 상승 등의 제조업의 성장을 저해하는 사회적 문제를 극복하기 위한 방안으로 인더스트리 4.0을 발표하였다. 인더스트리 4.0은 차세대 산업혁명이라는 슬로건을 내세우며, 제조업과 ICT 기술의 융합으로 스마트팩토리를 구현하고자 했다. 그러나 연구개발 중심의 인더스트리 4.0은 실질적인 표준화 및 실용화에 부진한 성적을 보여주었다. 이에 2015년 독일 정부는 제조업 생태계 전략 방안으로 플랫폼 인더스트리 4.0을 발표하였다. 이는 플랫폼, 연구개발, 보안, 제도, 인력양성 등의 핵심 분야별로 실제 적용 가능한 결과물을 도출하여 기업 간의 협업을 통해 스마트 인더스트리 분야의 표준화 전략을 구현하고자 한다. 그리고 이를 기반으로 생산력을 제고를 통한 고품질 고부가 제품 생산이 가능한 경쟁력 있는 생산 체제를 구축하여 스마트 인더스트리의 범세계적인 표준을 장악하고자 한다.

인더스트리 4.0 (Industry 4.0)
- 주체 : 정부
- 주요기술 : 사이버 물리 시스템
- 추진방향 : 독일 기업들은 컨베이어 벨트의 제거, 설비 및 공장 간의 연결, 가상과 현실의 결합(CPS), 인간과 기계의 협업을 통해 서로운 다품종 소량 생산 방식을 모색한다.

미국

미국은 2011년 대통령 과학기술자문위원회의 권고로 제조업과 로봇 기술을 융합하는 첨단제조 파트너십(Advanced Manufacturing Partnership)을 발표하였다. 첨단제조파트너십은 산·학·관의 협력을 통해 보다 높은 수준의 제조업 인력을 양성하고, 국가 경쟁력을 높일 수 있도록 신기술 연구개발 및 투자에 초점을 맞춘 전략이다. 이에 오바마 정부는 안보 / 첨단소재 / 로봇공학 / 제조공정을 4대 중점 영역으로 선정하여 5억 달러 이상의 예산을 투입하였으며, 이를 통해 대기업은 물론 중소기업과 스타트업 사업까지 포함한 제조업 지원정책을 추진했다. 이어 미국은 2014년 정부 주도의 정책 프로그램뿐만 아니라 AT&T, 시스코, GE, IBM, 인텔 이 5개 민간 기업을 중심으로 '산업 인터넷 컨소시엄(Industrial Internet Consortium)'을 구성하였다. IIC는 스마트팩토리를 사물인터넷의 연장선상에서 이해하고 당장 확보 가능한 사업이익을 추구하는 단기적이고 실용적인 계획 실행에 초점을 두고 있다. 또한 IIC는 상호 연결되는 장치, 지능적인 분석 시스템 개발하여, 이를 통해 산업 인터넷 플랫폼을 선점하고 범세계적인 표준 플랫폼을 구축할 뿐만 아니라 관련 기업과의 컨소시엄을 구성하여 그 영향력을 확대하고 있다. 그 이후 미국은 세계에서 가장 혁신적인 경제 국가 지위 유지와 당면한 국가적 과제 해결을 목표로 2015년 신미국혁신전략을 발표하고 첨단 제조업을 포함한 전략분야에 적극적인 투자를 추진하고 있다.

신미국혁신전략 (New Strategy for American Innovation)
- 주체 : 민간기업
- 주요기술 : 플랫폼 선점
- 추진방향 : 플랫폼을 구축하고 적극적인 외부와의 연계를 통하여 역량 강화와 관련 시장에서의 우위를 선점하기 위한 목적

일본

일본은 자국의 경제재건을 위한 아베노믹스 3대 전략의 하나로써 2013년 발표한 산업재흥플랜을 기반으로 과학기술혁신 정책을 전개하고 있다. 기존에 발표했던 신성장전략(2010)과 일본재생전략(2012)을 발전시켜 문제점 해결을 위한 세부전략을 제시하고 구체적인 목표를 설정한 '산업재흥플랜'을 통해 일본은 첨단 설비 투자 촉진과 과학기술 혁신 추진을 핵심과제로 선정하여 제조업의 부흥을 계획했으며, 이를 위한 과제 중 하나로 '로봇혁명'을 선정했다. 그리고 2015년 이에 대한 실천 계획으로 '로봇 신전략' 계획을 발표하며 다양한 산업 부분에서 로봇 활용을 확대할 예정이다. 로봇 신전략은 스마트팩토리 시스템 표준화를 주도하는 독일과 산업 빅데이터를 이용해 부가가치를 높이려는 미국의 전략을 검토하여, 표준화 시스템과 빅데이터 활용을 포함할 수 있도록 고려한 전략이다.

로봇 신전략은 단계적으로 1. 제조업 로봇의 국제표준을 획득 2. 다양한 분야에서의 로봇 활용 3. 빅데이터 축적 4. 데이터 축적을 통한 인공지능 기술 강화를 목표로 삼고 있다. 일본은 기업의 주도로 스마트팩토리 생태계를 구축해 나가고 있으며, JIT, 카이젠, 모노즈쿠리 등의 기업들은 기존의 생산 공정의 한계를 극복하기 위한 보완적인 수단으로써 스마트팩토리를 구축하여 활용하고 있다. 일본은 2020년까지 스마트팩토리 국제적 표준화를 갖추고 50개의 첨단 활용 사례를 창출하여 현재 5위인 제조업 기술력 순위를 1위로 올리는 것을 목표로 하고 있다.

산업재흥플랜 (日本産業再興プラン)
- 주체 : 민간기업
- 주요기술 : 엣지 컴퓨팅 단말
- 추진방향 : 일본 기업들은 엣지 컴퓨팅이라는 차별적인 관점 하에 거대 프레임의 구축보다는 강점 있는 기계, 계측, 자동화 제품들의 스마트화를 통해 시장 내 입지를 강화하려 한다. 나아가 일본에서는 부품, 소재 기업들도 스마트팩토리 관련 신사업 기회를 활발히 모색하고 있다.

중국

중국은 과거 저렴한 노동력을 기반으로 한 노동집약형 산업으로 급격한 성장을 이루어냈다. 그러나 점차 상승하는 노동비용으로 그 경쟁력을 잃고, 국제시장 점유율 역시 조금씩 하락하는 기조를 보였다. 이에 중국은 2015년 독일의 인더스트리 4.0 전략을 벤치마킹하여 과거 노동집약형 산업에서 제조강국으로 거듭나기 위한 '중국 제조 2025' 전략을 수립하였다. 중국제조 2025는 중국 제조업의 산업구조 전환과 고도화를 위해 향후 30년간 3단계에서 걸쳐 단계적으로 실현하는 장기 프로젝트이다. 또한, 중국 제조 2025 전략과 연계되어 추진될 '인터넷 플러스' 정책은 전통산업과 ICT 산업을 융합하여 제조업의 네트워크화를 이루어내어, 서비스 기능이 강화된 제조업의 스마트화를 구축한다. 이를 통해 중국은 자국의 경제구조를 개선하고, 전통산업의 고도화를 확립할 계획이다.

중국제조 2025 (中國制造 2025)
1단계 : (2020년) 공업화 기본 실현 제조대국 지위공고화, 제조업 정보화 제고
(2025년) 제조업 소질·혁신능력 강화, 생산성 제고, 공업화+정보화 융합
2단계 : (2035년) 세계 제조강국 중간수준으로 진입
3단계 : (2049년) 건국 100년, 제조대국 공고화, 제조강국 상위권 진입

(참고문헌 : 조혜지, 'ICT로 제조혁신, 스마트팩토리', 「ICT SPOT ISSUE」, 정보통신기술진흥센터, 2017 / 배수현, 주수현, 김도관, 부산지역 주력 제조업의 스마트팩토리 확대 방안, 부산발전연구원, 2018 / 나은호, 최도형, '미국 독일 일본의 스마트팩토리 전략', LG 경제연구원, 2016)

스마트팩토리 선두기업 지멘스가 들려주는 스마트팩토리의 현황과 미래

지멘스가 그리는 스마트팩토리의 비전

(사진출처 : 지멘스)

Q1__ 세계적으로 4차산업혁명이 화두로 떠오르며 제조업의 중요성이 재차 부각되고 있습니다. 한국 역시 스마트팩토리도입 및 확대로 침체된 국내 제조업의 터닝 포인트를 맞이하고자 하고 있습니다. 지멘스가 바라보는 국내의 스마트팩토리 도입 상황과 수준은 어떻습니까?

우리나라는 제조업 중심의 산업구조를 이루고 있으며, 이에 민간기업과 정부차원에서도 스마트팩토리에 대한 많은 관심을 가지고 있습니다. 국내에서는 2014년부터 주로 중소·중견기업을 타깃으로 스마트팩토리에 대한 투자가 이루어졌습니다. 그러나 이 시기에는 한정된 비용으로 투자를 원하는 많은 기업에게 공평하게 분산지원을 하다 보니, 기업경쟁력을 목표한 만큼 높이지 못하는 한계성도 보였습니다. 그러나 작년부터 투자비용을 늘리고 보다 부가가치가 있는 기업을 선별하여 선택적인 투자를 시행하고 있지만, 아직 국내에서는 스마트팩토리 구축에 대한 사례가 부족하며, 있더라도 다른 선진국에 비해 성공적이라고 보기에는 어렵습니다. 이는 이루고자 하는 목표치는 높지만 아직 자동화 설비 등의 스마트팩토리 도입을 위한 기반이 부족하여, 투자해야 할 부분이 많다는 것을 말해줍니다. 즉, 국내 스마트팩토리 구축 현황은 아직 도입기라고 볼 수 있지만, 국내 스마트팩토리에 대한 관심도는 매우 높으며, 국내 제조업은 세계적으로도 인정받는 주력분야로 항상 뒤지지 않는 저력을 보여주었기 때문에 향후 발전 가능성은 매우 높다고 생각합니다.

Q2__ 국내 스마트팩토리 도입에 있어 핵심은 무엇이며, 향후 국내 스마트팩토리의 발전방향은 어떻게 보십니까? 스마트팩토리 구축의 궁극적인 목표는?

일단 스마트팩토리의 궁극적인 목표는 '제품의 품질은 유지·향상하면서 제품이 생산되어 출시되는 시간을 줄이고, 에너지와 비용을 절감하면서 한정된 자원에서 고객의 요구를 만족하는 다양한 제품의 생산성을 높이는' 즉, 기업의 경쟁력을 높이는 것입니다. 이에 필요한 핵심 솔루션이 사이버 물리 시스템(CPS) 기술에 기반한 지멘스의 디지털 트윈(Digital Twin)입니다. 디지털 트윈은 각 산업 분야마다 다양하게 적용이 가능합니다. 단순히 최근에 개발된 솔루션을 모두 적용하고 모든 것을 무인화하는 것이 스마트팩토리 구축의 목적이 아닙니다.

스마트팩토리가 구축된다 하더라도 각 산업 분야에 따라 사람을 더 쓸 수도 있으며, 품질검사, 포장 등 기계보다 사람의 손이 더 효율적인 단계에서는 인력을 투입하게 됩니다. 실제로 저희 지멘스의 암베(Amberg) 공장에서도 자동화율이 75%이며, 나머지 25%는 사람이 직접 투입됩니다. 그렇기에 스마트팩토리 도입을 위해서는 그 이전에 자신의 공장에 왜 스마트팩토리를 도입해야 하며, 또 어떻게 적용하는 것이 가장 효율적인 것인지에 대한 진단이 필요합니다. 그렇기에 지멘스에서는 솔루션 도입에 앞서 지멘스의 솔루션을 이용하고자하는 기업들에게 컨설팅을 통해 현재 기업의 정확한 진단과 목표치를 토대로 기업의 경쟁력을 최대한으로 끌어올릴 수 있는 방안을 제시하고 있습니다.

Q3__ 지멘스사는 '마인드스피어'라는 우수한 경쟁력의 산업 IoT 플랫폼을 개발하였습니다. 지멘스사의 독보적인 플랫폼이라 할 수 있는 '마인드스피어'에 대한 자세한 설명을 부탁드립니다.

마인드스피어는 디지털 트윈 기술이 클라우드 형태로 제공되는 개방형 플랫폼입니다. 제조업에서 클라우드 서비스가 도입된 지는 얼마 되지 않았지만, 이는 제조업 분야의 패러다임의 전환을 의미합니다. 예를 들어 클라우드 서비스가 제공되기 이전 사용자가 지멘스의 인더스트리 솔루션을 이용하려면 라이센스, 소프트웨어, 하드웨어 등을 설치해야 하기 때문에 엔지니어링 작업이 수반되며, 또한 기업입장에서도 이 솔루션을 구입 및 자산화했기 때문에 별도의 관리 인력이 필요하여 운영 비용이 높았습니다. 그러나 클라우드 서비스는 간단하게 사용료를 지불하기만 하면, 지멘스에서 솔루션에 필요한 요소를 설치하고 버전업 등의 관리를 해주어 도입이 간단하고 이용이 편리합니다. 현재 이러한 클라우드 서비스는 미국, 유럽에서 이미 상용화가 상당부분 진행되었지만 아직 우리나라에서는 클라우드 서비스에 대한 거부감 때문에 도입이 미미합니다. 클라우드 서비스를 꺼려하는 가장 큰 이유는 보안성에 대한 우려로, 지멘스의 클라우드 서버라는 외부의 저장소에 회사 기밀과 같은 중요 정보를 저장하여 유출될 가능성에 대한 두려움에서 오는 거부감 때문입니다. 그러나 지멘스는 우수한 보안기술을 바탕으로 철저하게 고객의 데이터를 관리하고 있으며, 고객은 선택적으로 클라우드에 저장할 정보를 지정할 수 있기 때문에 요청사항에 맞춰 생산량, 제품의 품질 등 중요 데이터는 기업 내 보관하고 클라우드에는 말단 데이터만을 저장하는 선택적인 업로드도 가능하며, 이 데이터를 분리해서 클라우드에 저장한다고 하더라도 공정의 효율에는 아무 이상이 없습니다.

한 가지 더 말씀드리고 싶은 것은 기술이 계속해서 발전하기 위해서는 주위 기술과의 연계가 필수적인데, 그러한 연계는 디지털 클라우드로 완성된다는 점입니다. 이러한 클라우드 기반의 솔루션은 시대의 한 흐름이며, 거부하기 어려운 변화로 기업의 효율적이고 빠른 발전을 위해 활용을 고려해 보시기 바랍니다.

Q4__ 전남권 스마트팩토리 도입을 위해 현 단계에 해결 또는 추진해야 하는 가장 시급한 부분은 무엇이라고 생각하십니까?

서울, 경기, 경남, 등의 다른 지역에서는 , 지역 경기 활성화 방안으로 , 산학 & 관이 연계되어 기업의 요구를 어떻게 정책에 반영하고 발전시켜야 할지, 또한 이러한 현안에 대한 정책이 수립되고 시행될 때 민간에는 어떻게 적용될 수 있는지에 대하여 소통할 수 있는 모임이 매우 다양하게 존재합니다. 그러나 상대적으로 전남권에서는 이러한 활동이 적은 것으로 보입니다. 제가 생각할 때 향후 전남권에 스마트팩토리 기술의 안정적인 도입을 위해서는 정부와 산업계, 학계, 민간기업들이 함께 참여하고 발전방향을 논의하는 거버넌스의 정립이 선행될 필요가 있다고 생각합니다.

Q5__ 향후 지멘스사의 목표와 계획은 무엇입니까?

단순히 지멘스의 제품과 솔루션을 파는 것이 아닌 한국 전체에 디지털화(Digitalization) 사업을 전파하고 완성해 나가겠다는 원대한 목표를 가지고 있습니다. 예전처럼 단순히 제품을 기업에 팔고, '우리 제품을 구입한 기업만 잘 되면 된다'라는 기존의 기업가적 생각에서 탈피하여 스마트팩토리 솔루션 전반에 대한 생태계를 넓혀가고자 합니다. 장비 제조 기업, 엔지니어링 서비스 기업, 시스템 구축 기업, 공장 설립 기업 등 디지털화 사업에 관련된 각 분야의 기업을 별개의 사업을 영위하는 기업이 아닌 전체 스마트팩토리 솔루션 안에서 각자의 역할을 가진 기업으로 보고 전체를 아우르는 발전을 도모해야 합니다. 지멘스는 앞으로 이러한 디지털화 사업에 연관된 모든 고객사들이 한 곳에서 시너지를 낼 수 있는 생태계를 넓혀 가는데 주력하겠습니다.

철강, 화학 주력산업뿐만 아니라 소재산업, 뿌리산업 등의 다양한 특화산업이 있는 광양만권

전남권 주력산업 제조업의 핵심 광양만권, 전남을 넘어 세계로

광양만권경제자유구역은 포스코와 여수국가산단이 인근에 위치하여 원료조달이 용이한 철강·화학 연계산업의 최적지이며, 국내 2위의 국제 항만인 여수광양항을 통한 수출입 중심의 제조기업에 탁월한 물류여건을 제공한다. 더불어 전남테크노파크, 뿌리기술지원센터, 수출형기계부품가공육성센터, 한국화학융합시험연구원(KTR) 등의 연구시설이 구축되어 제조 기업이 필요로 하는 기술개발 및 사업화 지원활동 등 기업지원 서비스를 제공받을 수 있는 제조업 투자의 최적지이다.

광양만권 대표 제조산단, 율촌제1산업단지

율촌1산단은 여수 율촌면, 순천 해룡면, 광양 세풍리 일원에 총 면적 9.11㎢으로 조성 중인 대규모 산업단지로 철강, 기계장비, 금속가공 관련 기업을 위해 준비된 제조업 중심 산단이다. 현재 율촌1산단은 현대제철, 현대스틸, 금호석유화학 등 한국을 대표하는 굵직한 제조 기업이 입주하여 제조업 생산거점으로서의 기반을 다지고 있다. 포스코 광양제철소와 지척에 있어 원자재 조달이 용이하다는 큰 장점과 함께 바다에 연접한 임해입지라는 이점을 가지고 있기 때문에 항만을 이용하고자 하는 수출입 제조 기업에게 환영받는 단지이며, 10분 거리에 있는 여수공항을 통해 신속하게 항공물류가 가능하다.

또한 율촌1산단은 인근 산단에 비해 저렴한 분양가가 장점인데, ㎡당 139,226원에 토지매입이 가능하여 투자자가 낮은 초기 투자비용으로 기업을 설립할 수 있다. 그리고 율촌1산단 내 지정되어 있는 자유무역지역에서는 조건을 충족하는 외국인투자기업에게 ㎡당 월 86원의 저렴한 비용으로 부지를 임대하기 때문에, 처음 한국으로 투자를 시도하는 해외 기업이 선호한다.

최근 입주를 결정한 포스코ESM 역시 율촌1산단이 인근 기업과의 시너지를 낼 수 있는 제조업 중심산단이며 바다를 이용할 수 있는 임해입지인 점 등을 고려하여 투자를 결정하였으며, 향후 연관기업의 광양만권 집적효과가 더욱 커질 것으로 기대된다.

※ 율촌1산단에 대한 자세한 정보는 광양경제청 산단조성팀(061-760-5430)으로 문의 가능합니다.

신성장 동력산업의 메카, 세풍산업단지

율촌1산단 분양완료로 인한 광양만권 산업용지 부족에 대비하고 필요기업이 적기에 제공받을 수 있도록 광양만권경제자유구역청은 광양시 세풍리 일원 2.43㎢ 부지에 세풍산단을 조성 중이다. 세풍산단에는 미국, 일본 등 기술우위를 앞세운 기업들이 선점해 나가는 화학분야에서 기능성 신소재 핵심 기술개발을 통해 수준 높은 고부가가치 화학소재 제품 생산을 지원하기 위한 기능성화학소재 클러스터를 구축하고 있다. 이를 통해 향후 우리나라 경제를 견인하고 있는 반도체, 디스플레이 등 세계 1위 부품의 핵심소재를 수입이 아닌 우리 기술로 생산함에 있어 우리 세풍산단이 앞장서고자 한다.

고도화된 기술력을 요하는 기능성화학소재는 중소기업 차원에서의 기술개발이 어렵기 때문에, 중소기업의 기술력확보 지원을 위해 R&D센터인 한국화학융합시험연구원(KTR)의 융복합소재실증화지원센터를 유치하여 지난 9월 개소하였다. 동 센터를 통해 기업의 원천기술 개발과 개발된 소재의 상업화를 위한 공정 실증화를 지원하여 기술을 갖춘 기업이 모여 세풍산단이 소재산업의 메카로 발돋움 하도록 노력하고 있다.

특히나 세풍산단은 해외기업의 투자를 독려하기 위하여 산단 내에 82,641㎡의 면적을 외국인투자지역으로 지정하고 ㎡당 매월 249원의 저렴한 비용으로 최대 50년 동안 임대혜택을 제공하고 있다. 기업의 규모에 따라 최대 5년간 법인세 또는 취득세를 전액 감면하는 등의 다양한 혜택을 제공하여 글로벌 기업이 광양만권으로 유입되고 발전하여 지역과 국가의 경쟁력 제고에 기여하고자 한다.

※ 세풍산단에 대한 자세한 정보는 광양경제청 산단조성팀(061-760-5440)으로 문의 가능합니다.

쉽게 보는 6대 뿌리산업

주조
금속을 용해하고 틀 속에 주입 및 냉각하여 일정한 형태의 금속 제품을 만드는 기술

금형
동일한 형상 혹은 크기의 제품을 대량으로 생산하기 위한 금속 틀을 제작하는 기술

용접
금속으로 제조된 소재 혹은 부품을 열 또는 압력 등을 이용하여 접합하는 기술

소성가공
외부적 힘에 의한 재료의 영구적 변형을 통하여 일정 형태의 제품으로 가공하는 기술

표면처리
부품의 표면에 층을 형성하여 미관이나 내구성을 개선하고, 기능성을 부여하는 기술

열처리
가열과 냉각 공정을 반복적으로 시행하여 물성을 향상시키는 기술

뿌리산업 최적의 투자지, 해룡산업단지

순천시 해룡면에 1.59㎢의 규모로 조성중인 해룡산업단지는 1차금속, 자동차 및 트레일러, 운송장비 등의 기업이 입주할 수 있는 산단으로 지반이 견고하여 정밀기계장치 업종의 최적지로 꼽히며, 현재 포스코 마그네슘 판재공장 등 17개의 기업이 입주해 있다.

해룡산단은 2014년에는 산업통산자원부로부터 뿌리산업특화단지로 지정되어 더욱 주목을 받고 있는데, 뿌리산업이란 모든 제조업의 기초가 되는 주조, 용접, 소성가공 등 6개 공정기술을 이용하여 사업을 영위하는 업종을 의미한다. 해룡산단은 제조업 전 분야에 걸쳐 제품 경쟁력을 좌우하는데 핵심기술인 뿌리산업을 고도화하여 광양만권의 주력산업인 철강, 조선산업과 연계하기 위해 산단 내 476,170㎡의 면적을 뿌리산업특화 단지로 지정하였으며, 단지 내에 뿌리기술 지원센터를 건립 중이다. 센터에서는 소성가공, 표면처리 중심의 파일럿 플랜트 고정 장비를 구축하여 입주기업의 시제품 개발을 지원하고, 기업의 애로사항 해결을 위한 전문 인력을 지원한다.

이외에도 해룡산단에는 3,000억 규모의 초경량 마그네슘 소재·부품 산업단지 구축 사업을 통해 뿌리사업 육성과 더불어 4차산업혁명에 발맞춘 미래 성장동력 확보에 대한 인프라를 구축할 예정이다.

※ 해룡산단에 대한 자세한 정보는 광양경제청 산단조성팀(061-760-5420)으로 문의 가능합니다.

대송산업단지는 원부자재, 전력수급뿐만 아니라, 물류, 교통, 배후시설 등 편리한 산업 인프라를 두루 갖춘 매력적인 산업단지로 투자자들의 많은 기대를 모으고 있다.

광양만권의 또 하나의 숨은 매력, 대송산업단지

하동군 금성면 일원에 1.37㎢의 면적으로 조성 중인 대송산업단지는 금속가공제품제조업, 운송장비제조업, 신재생 에너지 등의 업종에 종사하는 기업을 위한 단지로 2019년 12월 부지공사가 완료된다. 대송산단은 연간 400KW 의 전력을 생산하는 하동화력발전소가 인접하여 전력수급이 용이하다는 이점을 가지고 있다.

하동화력발전소는 주로 석탄을 이용한 화학발전을 하지만, 이외에도 5.1MW의 용량의 태양광 발전소와 100MW 용량의 바이오에너지 발전소 등 신재생 에너지를 활용한 전력생산설비를 갖추고 있어[1], 향후 대송산단에 신재생 에너지 기업이 입주한다면 하동화력발전소와의 시너지를 기대할 수 있다. 또한 인근에 조성 중인 감사만조선산업단지와의 연계로 철강, 조선 산업의 전후방기업이 모여 광양만권이 제조업 중심지로 거듭나는데 기여하는 성장동력 역할을 할 것이다.

※ 대송산단에 대한 자세한 정보는 광양경제청 하동사무소 개발팀(055-880-6513)으로 문의 가능합니다.

※ GFEZ Now(26P)에서 각 산단의 위치를 확인하실 수 있습니다.

1)(한국남부발전㈜ 홈페이지 (www.kospo.co.kr))

포스코ESM의 율촌산단 입주배경과 그 기대효과는?

율촌산단과 함께하는 포스코ESM의 비전

포스코ESM은 고객중심, 기술중심을 모토로 Global Top3 이차전지 소재 Maker라는 비전을 가지고 2012년에 설립되었다.
포스코ESM은 이차전지 사업 분야의 후발주자임에도 불구하고 선진기업들과 어깨를 견줄 수 있는 기업으로 빠르게 성장하였다.
향후 이차전지 시장은 4차산업혁명과 함께 전기차의 시장의 본격적인 시작으로 인해 더욱 부각될 것이며,
포스코ESM의 우수한 경쟁력 역시 더욱 사람들의 기대를 모으고 있다.

Q1__ 포스코ESM은 이번 7월 광양만권경제자유구역청에 5,700억 규모의 투자 협약을 체결하였습니다. 포스코ESM이 광양만권의 율촌산단 부지에 입주하게 된 계기 혹은 배경에는 어떤 것이 있습니까?

우리 포스코ESM은 율촌1산단에 양극재 공장을 시작으로 이차전지의 주원료가 되는 리튬, 니켈 소재공장을 순차적으로 설립하여 최종적으로는 이차소재사업 Complex를 구축할 계획이며, 이는 포스코 그룹 내에서 관련 사업 간의 시너지를 얻을 수 있습니다. 그러나 니켈 제조에 필요한 중간물 수입에는 입해입지가 반드시 필요하였기에 율촌산단에 입주하기로 결정하였습니다. 더불어 율촌1산단 안에서 양극재 공장과 고순도 니켈 공장이 인접함으로써 고순도 니켈을 고상화(고체분말 상태) 할 필요가 없이, 액상상태에서 직공급이 가능하게 됩니다. 즉, 이는 공정과 물류비 등의 최소화로 인한 원가절감으로 이어집니다. 그리고 전력수전 등의 공통설비 중복투자 역시 최소화되어 투자비를 줄일 수 있으며, 긴밀한 연구개발을 통해 신제품을 적시에 개발 할 수 있는 여건을 갖추게 될 것이라는 기대가 율촌산단에 투자하는 계기가 되었습니다.

Q2__ 포스코ESM은 이번 투자를 통해 율촌산단 내 양극재 공장을 시작으로 최종적으로 이차전지 소재 복합단지를 구축할 계획으로 알고 있습니다. 이에 대한 자세한 설명을 부탁드립니다.

총 16만평 부지에 설립되는 이차전지 소재 Complex는 우선적으로 2018년 7월부터 5만평을 확보하여 2022년까지 5,700억원을 투자해 연간 3만톤의 생산능력을 갖출 예정이며, 최종적으로는 연간 5만 톤의 생산능력을 갖춘 공장을 설립하고자 합니다. 그리고 19년 하반기에 6만 평 부지에 연간 7만 톤의 생산능력을 갖춘 양극재용 리튬 공장을, 20년 하반기에 5만평 부지에 연간 4만 톤의 생산능력을 갖춘 고순도 니켈 공장을 설립할 예정입니다.

Q3__ 이차전지는 산성장동력 산업으로 현재 세계적으로 수요가 늘어나고 있는 추세입니다. 율촌산단 내에서 생산될 양극재는 주로 어느 곳에 활용되며, 국내뿐만 아니라 해외 수출 계획이 있다면, 주로 어느 나라에 수출될 예정입니까?

포스코ESM에서 생산된 양극재를 이용한 이차전지는 국내에는 글로벌 선두 기업인 LG화학, 삼성SDI에 공급하고 있으며, 해외로는 중국 Tenpower, 미국 Xalt 등에 공급 중에 있습니다. 또한 포스코ESM의 양극재는 중국 및 유럽 유수의 전지 회사에서 샘플을 테스트하고 있어, 향후 전 세계로 판매망이 확대될 예정입니다.

Q4__ 포스코ESM이 이차전지 양극재 시장에서 글로벌 경쟁력을 갖추기 위하여 어떠한 노력을 하고 있습니까?

포스코ESM은 이차전지 사업의 후발주자임에도 불구하고 세계최초로 고용량 및 안정성을 보유한 Hi-Ni(N83%), Gradient(농도구배) 양극재 양산에 성공하였습니다. 그리고 현재 양산 중인 N83 보다 더욱 고용량인 N88(215mAh/g) 제품을 양산하고 있으며, Ni(니켈) 90% 이상의 고용량 NCM(리튬·니켈·코발트·망간 산화물) 제품 출시를 앞두고 있습니다.

이렇듯 우리 포스코ESM이 세계 여타 선진기업에게 뒤처지지 않는 경쟁력을 갖출 수 있었던 배경에는 포스코 실용연구기관(RIST)과 꾸준한 공동연구로 개발 역량을 높였던 것이 가장 유력하게 작용하였으며, 향후에도 기술경쟁력을 강화를 위해 포스코 그룹 차원의 이차전지 소재 연구센터를 건립하여 PP Cell Line 수준의 자체적인 설비 및 평가 시스템을 구축 할 계획입니다.

Q5__ 현재 4차산업혁명에 따른 정부의 정책과 함께 스마트팩토리 구축에 관한 이야기를 자주 들을 수 있습니다. 포스코ESM 역시 스마트팩토리로 구축하여 운영하게 되는지요?

운영자에게 처리 데이터를 표시해 주고 운영자가 처리 과정을 제어할 수 있도록 하는 HMI시스템을 도입하여 공정별(공침/활물질)로 최적의 운영 시스템을 마련하고자 합니다. 그리고 자동화 창고 및 보관 데이터베이스를 구축하고 중량물 이송을 자동화하는 무인 이동 시스템을 도입하여 기존에 수작업으로 진행되었던 제품의 입고, 보관, 출하 작업과 공침 및 소성 샘플 이송 작업을 자동화하여 보다 안전하고 효율적인 스마트팩토리를 구축할 계획입니다.

Q6__ 공장 설립과 관련하여 광양만권경제자유구역청에 바라는 점이 있다면?

최근 각 지자체마다 일자리 창출을 위해 기업유치에 사활을 걸고 있는 것이 사실입니다. 그러나 실질적으로 기업이 필요로 하는 것은 유치단계에서 제시하는 다른 혜택보다도 입주 후 기업 운영에 좋은 환경을 제공받는 것이며, 이와 관련하여 다양한 지원을 필요로 하고 있습니다.

광양만권경제자구역청에서도 입주기업들이 편안하게 공장을 건설하고 생산에 전념할 수 있는 최적의 환경을 제공해주시기를 기대하고 있습니다. 우리 포스코ESM도 많은 도움과 배려에 힘입어 기대에 부응할 수 있도록 발전에 최선을 다하겠습니다. 감사합니다.

리쇼어링의 현황과 전남으로의 리쇼어링 기업 유치 방안

스마트팩토리 기술과 함께라면 해외진출 기업이 다시 광양만권으로!

한국은 이미 고령화사회를 지나 고령사회로 접어들고 있다.[1] 이러한 생산가능 인구에 비해 노인인구의 비율이 커지는 고령화사회 또는 고령사회에서는 노동력이 현저히 부족하다. 그렇기에 많은 근로자를 필요로 하는 제조업의 경우, 국내보다 저렴하고 풍부한 노동력을 구할 수 있는 해외로 생산기지를 옮기는 오프쇼어링 사업을 추진해왔다. 이는 우리나라뿐만이 아닌 미국, 일본, 유럽의 여러 선진국들도 활발하게 오프쇼어링이 진행되었는데, 특히 중국은 낮은 공장운영 비용, 저임금, 내수시장 잠재력, 외국기업에 대한 정부의 다양한 인센티브 정책을 바탕으로 많은 해외기업들을 흡수한 생산거점으로 거듭났다. 이로써 많은 글로벌 기업들은 자국보다 저렴한 생산비용으로 생산설비를 갖출 수 있게 되었으나, 자국과는 다른 법률, 문화 및 정치적 차이로 인해 상대적으로 재산권 보호에 어려움을 겪는 경우도 많았다. 또한 현지의 비숙련 노동자 고용에 따른 제품품질 저하와 지식재산권 유출의 위험도 존재하였다. 그러던 중 2009년 글로벌 경제위기 이후, 미국, 독일 등의 국가들은 자국 회귀 기업에 조세지원 등의 다양한 혜택을 제공하는 정책을 시행하였고, 이에 해외진출 기업들이 본국으로 회귀하는 리쇼어링 현상이 증가하게 되었다.

리쇼어링 사례[2]

- 미국은 2009년 경제위기 이후 현재까지 자국으로의 복귀 기업 수가 1,300여개에 달하며, 그 중 50% 이상이 중국으로부터 복귀하였다. 대표적으로 GE(중국, 세탁기·냉장고), 애플(중국, Mac컴퓨터), 포드(중국, 픽업트럭), 할리데이비슨(인도, 오토바이) 등이 있다.
- EU는 2016년 2월에서 현재까지 160여개 기업이 자국 또는 EU 지역으로 복귀하였는데, 특히 독일기업 아디다스는 스마트팩토리 도입과 함께 저임금을 목적으로 중국과 베트남에 진출했던 운동화 생산라인을 자국으로 돌려 3D 프린팅, IoT 기술을 도입하여 나만의 제품을 갖고자 하는 유럽 소비시장의 요구를 반영한 고객 맞춤형 운동화 생산을 본격적으로 시작하였다.
- 일본도 2015년까지 724개 기업이 자국으로 복귀하였다. 특히 카메라로 유명한 기업인 캐논(Canon)은 2015년부터 완전로봇화 라인을 갖춘 고품질·고성능 제품의 생산을 위한 공장을 도입하여 일본으로의 완전한 회귀를 계획하고 있으며, 이러한 스마트화를 통해 고객의 요구에 대한 정보를 수집하고 연구개발 및 생산에 활용할 수 있도록 하고 있다.

4차산업혁명이 리쇼어링에 미친 영향

리쇼어링 현상은 4차산업혁명의 도래와 함께 더욱 가속화되었다고 평가된다. 4차산업혁명으로 인한 제조공정의 고도화로 인간의 노동력이 필요했었던 많은 부분이 기계로 대체되어 인건비에 대한 부담을 덜게 되었는데, 이는 저임금 활용에 주안을 두었던 오프쇼어링 기업들의 전략이 무의미해졌음을 의미한다. 게다가 4차산업혁명으로 인해 공급사슬 내 생산공장에 종사하는 노동자를 포함한 디자이너, 엔지니어 등 모든 팀원이 개발에 참여하여 상호간의 완전한 정보교환을 통한 혁신적인 개발이 가능해졌기 때문에 생산설비와 R&D센터의 근접성을 통한 피드백 효과가 매우 중요해졌다. 이렇듯 생산원가 절감을 위해 해외로 진출한 선진 국가의 기업은 스마트팩토리 기술을 도입에 따라 노동비의 부담 없이 자국으로 회귀함으로써 고객의 요구에 즉각적인 응대가 가능하며, 우수한 R&D센터와 인접하여 기술을 개발하고 사업을 영위할 수 있게 된다. 또한 고급 소비시장이 집중된 본국이 시장성 측면에서 우위라는 점 역시 많은 오프쇼어링 기업들이 본국으로 회귀하는 원인이 되었다.

국내 리쇼어링 현황

우리나라 기업의 오프쇼어링 현상은 1990년대 중반 이후 생산비 절감, 현지시장 진출 등을 목적으로 급속히 늘었지만, 2008년 글로벌 금융위기 이후 증가세가 둔화되었다. 정부는 2013년 8월 '해외 진출기업의 국내복귀 지원에 관한 법률'을 제정하고 해외 진출 기업의 국내복귀 및 정착을 위해 조세감면, 설비투자 및 고용 보조금 등 지원체계를 마련했다. 이에 해외진출 국내기업의 리쇼어링을 통해 생산성 및 임금이 높은 고급 일자리가 창출되고 협력업체의 동반 이동에 따른 고용창출과 기업수익 발생에 따른 지방재정 증대의 효과가 발생할거라는 기대가 있다. 스마트팩토리 기술도 대부분이 자동화로 이루어져 일자리 창출이 제한적일 것이라는 우려와 다르게, 생산성과 임금 수준이 높은 고급 일자리가 창출될 수 있다는 것이 지금의 시각이다. 4차산업혁명 시대를 맞이하여 그동안 해외로 진출한 많은 우리나라 기업의 리쇼어링을 광양만권으로 유도하기 위해서는 아래와 같은 방안이 필요하다.

리쇼어링 기업 광양만권으로의 유도 방안

- **4차산업혁명 관련 산업 생태계조성**
  - 민·관·학이 협력하여 4차산업혁명 기술을 도입할 수 있는 인프라 구축
  - 지역 전략산업과 4차산업혁명 기술을 연계하여 스마트팩토리 테스트베드를 구축
  - 광주과학기술원, 한국전자통신연구원 등의 R&D 인력의 접근성 확보
- **리쇼어링 거버넌스 구축**
  - 리쇼어링 관련 업무를 체계적으로 수행하기 위해 지방자치단체를 중심으로 조직 및 인력을 확보
  - 4차산업혁명 관련 지역의 강점에 대한 홍보 강화
- **4차산업혁명에 걸맞은 인재양성**
  - 리쇼어링 기업들의 인력 수요에 대비한 4차산업혁명에 전문성을 갖춘 인력양성

1)65세의 인구가 전 인구의 7%를 차지하는 사회를 고령화사회, 14% 이상을 차지하는 사회를 고령사회로 분류한다. 이곳사례 일본의 경우 1970년대 고령화사회, 1994년에 고령사회가 되었으나, 우리나라의 경우 2000년 고령화사회에 진입하고 2017년 고령사회 진입이 확정되어 그 변화 속도가 세계적으로 유례없이 빠르다고 평가된다.)

2)(장수연·문세정, (4차산업혁명과 광주전남지역으로의 리쇼어링), 지역경제연구, 한국은행, 2018)

(참고문헌 : 장수연, 문세정, '4차산업혁명과 광주전남지역으로의 리쇼어링', 지역경제보고서, 2018. 06월 호)

국내진출 방법과 절차, 그리고 세풍산단 외국인투자지역으로의 입주

외국인투자기업 국내진출 가이드

외국인의 국내 진출방법

외국인이 사업을 목적으로 국내에 진출하는 방법은 외국인(개인 또는 법인)이 '현지법인'을 설립하여 국내에 진출하는 방법과 외국법인이 국내에 '지사'를 설치하는 방법이 있다.

1. 외국인이 국내에 현지법인을 설립하기 위해서는 1억 원 이상을 투자하고 현지법인의 의결권이 있는 주식 총액에 10% 이상을 투자하여야 한다.
2. 외국법인의 지사설치는 영업활동 유무에 따라 지점과 연락사무소로 구분된다. 국내에서 수익이 발생되는 영업활동은 '지점'으로 분류되며, 이는 국내 법인이 아니라 외국법인의 지점에 해당하므로 외국인직접투자로 분류되지 않는다. 그리고 '연락사무소'는 국내에서 수익이 발생하는 영업활동이 아닌, 업무연락, 시장조사, 연구개발 활동 등 비영업적 기능만을 수행할 수 있으며, 지점과 달리 국내에서 등기 없이 관할 세무서에서 사업자등록에 준하는 고유번호를 부여 받는다.

구분	진출형태		적용법	차이	
1	현지법인 (합명, 합자, 주식회사 등)		외국인투자촉진법	외국인직접투자로 인정되며, 내국법인의 성격을 가지는 해외본사와 별개의 인격체	
2-1	지사	지점	외국환거래법	해외본사와 동일한 인격체로 보는 외국법인의 국내지사로 투자요구금액이 없음	등기 필요
2-2		연락사무소			등기 불요

현지법인, 국내지사, 주식회사 설립 절차

(1) 현지법인 설립절차

외국인투자신고
(KOTRA 또는 외국환은행)

↓

투자자금 송금
(외국환은행, 세관휴대반입)

↓

법인설립 등기
(관할 법원등기소)

↓

법인설립 신고 및 사업자 등록
(KOTRA 또는 세무서)

↓

납입자본금의 법인계좌 이체
(외국환은행)

↓

외국인투자기업 등록
(최초 신고기관)

(2) 국내지사 설립 절차

지사설립 신청 (외국환은행/기획재정부)

↓

지점 : 영업소 설치 후 사업자등록 (관할 법원등기소)
연락사무소 : 고유번호신청 (관할세무서)

지점의 경우에는 사업자 등록 전에 관할 법원 등기소에 법인등기가 이루어 져야 하며, 다음과 같은 업무의 경우 기획재정부에 지사 설립을 신청해야 한다.

- 자금의 융자, 해외금융의 알선 및 중개, 카드업무, 할부금융 등 은행업 이외의 금융관련업무
- 증권업무 및 보험업무와 관련된 업무
- 외국인투자촉진법 등 다른 법령의 규정에 의하여 허용되지 않는 업무

※ 외국인투자 제도는 기업의 상황 및 투자규모 등에 따라 적용 기준이 다른 경우가 있으므로, 이에 관한 자세한 내용은 KOTRA 투자종합상담실로 문의(02-1600-7119) 또는 홈페이지(www.investkorea.org)에서 확인할 수 있습니다. 또한 각주에 표기된 관련 규정·법령은 국가법령정보센터(www.law.go.kr)사이트 상단의 검색창에 해당 법과 지침 등을 검색하여 확인할 수 있습니다.

세풍산단 외국인 투자지역 입주 안내

광양만권경제자유구역의 세풍산업단지에는 중소규모 외국인투자기업의 투자 수요에 신속하게 대응하여 관련분야의 경쟁력 있는 외국기업을 우리지역으로 유치하기 위해 82,641㎡ 면적의 부지를 중소협력단지형 외국인투자지역을 지정하였다.

(1) 입주대상업종

조세특례제한법, 산업발전법, 이공계지원특별법에 따라 다음과 같은 업종이 외국인투자지역에 입주할 수 있다.

- 조세특례제한법상 국내산업구조의 고도화와 국제경쟁력 강화에 긴요한 신성장동력산업에 속하는 사업
- 첨단기술 및 첨단제품을 적용 또는 제조하는 업종
- 기타 관리기관이 당해 지역의 산업적 특성을 감안하여 정하는 업종
- 기업부설연구소 및 연구개발업

※ 유치업종

구분	입주가능 업종
제조업	식료품 제조업 / 섬유제품(의복제외) 제조업 /목재 및 나무제품(가구제외) 제조업 / 펄프 · 종이 및 종이제품 제조업 / 화학물질 및 화학제품 제조업 / 의료용 물질 및 의약품 제조업 / 고무제품 및 플라스틱 제조업 / 비금속광물제품 제조업 / 1차금속 제조업 / 금속가공제품(기계 및 가구 제외) 제조업 / 기타 제품 제조업

단, 도축업, 공해, 용수 등 기타 사정으로 특정 업종의 입주제한이 필요한 경우는 입주를 제한할 수 있다.

(2) 입주자격

외국인 단독투자기업 및 외국인투자기업에 의결권 있는 주식총수 또는 출자총액 30% 이상인 합작기업으로서 외국인투자금액이 1억 원 이상이어야 하며, 입주계약시점까지 외국인투자기업으로 등록한 업체[1]에게 입주자격이 주어진다.

* 외국법인이 직·간접적으로 소유한 대한민국 국민이나 대한민국 법인의 주식 또는 자본은 외국인투자금액에 포함되지 않는다.

(3) 입주계약 절차

1) 입주계약신청서에 외국인투자운영지침의 규정에 따른 기간(입주계약일로부터 5년) 내에 이행해야 할 외국인투자금액이 제시된 사업계획서를 제출하면, 관리기관이 지정권자의 의견을 듣고 입주(임대)계약을 체결한다.
2) 투자금액이 미화 300만달러 이상인 경우에는 관리기관은 프로젝트매니저의 검토의견 또는 외부전문가의 자문을 받아 입주계약 여부를 결정해야 한다.
3) 입주계약 시 제출한 사업계획서 내용을 변경하는 경우에도 변경된 투자금액과 건축면적 등을 당초 계약서에 규정된 이행 기간 내에 완료하여야 한다.

※ 세풍산단 내 외국인투자기업 입주절차 및 임대료 등과 관련하여 광양경제청으로 문의를 원하시는 경우 투자유치1부 대외협력팀(061-760-5260), 투자유치2부 화학팀(061-760-5561), 식품의료팀(061-760-5541)에서 언제든지 상담 받으실 수 있습니다.

1)(외국인투자촉진법 제21조의 규정)
(참고문헌 : KOTRA, Doing Business in Korea 외국인투자가이드, 2017)

협의회가 말하는 지역민과의 공생, 그리고 율촌산단의 미래

지역민과 산단 구성원의 미래를 담은 율촌·해룡산단협의회 이야기

Q1__ 율촌·해룡산단협의회에 대한 소개 부탁드리겠습니다.

율촌산단은 경제자유구역 지정 이전부터 조성을 시작한, 다른 단지와는 남다른 조성 배경을 가지고 있습니다. 현대자동차 공장 설립을 위한 부지로 계획되었으나 여러 사정으로 인해 공장이 들어서지 못하여서, 광양만권경제자유구역이 지정받으며 광양만권경제자유구역청 관할로 변경되었습니다. 애초에 광양만권경제자유구역청(경자청)에서 계획하여 만들어진 부지가 아니었기에 부지의 사용, 관리에 다소 애로사항이 발생하였으며, 이러한 애로사항을 해결하기 위해 입주기업들 간의 소통을 돕고 지자체 및 여러 유관기관에 협조를 구하는 역할이 필요하였습니다. 이에 우리 협의회를 설립하였고 현재는 인근 산업단지의 추가 개발에 따라 해룡산단까지 활동 영역을 넓혀 율촌·해룡산단협의회로 거듭나 기업들 간, 기업과 기관은 물론 지역민들과의 소통을 통한 지역화합의 연결고리로서도 활약하고 있습니다.

Q2__ 율촌·해룡산단협의회가 율촌산단 내 입주한 기업들의 원활한 운영을 위해 지차체 등에 협조를 구하고 기업 간의 의견 조정을 위해 힘쓰고 계시는데, 사례가 있다면?

저희 협의회는 최근 산단 내 인력부족 현상을 해결하기 위해 지자체와 많은 협의를 진행하고 있습니다. 현재 산단 내 여러 업체들이 기능인력을 필요로 하고 있으나 적합한 인재가 매우 부족한 실정이며, 이에 공공기관에 기업이 요구하는 기능인력을 양성하여 기업에 제공하는 정책 마련을 위해 협조를 구하고 있습니다. 현재 경자청이 광양만권일자리사업단에 위탁하여 추진하고 있는 '맞춤형 인력양성 사업'이 심화되고, 추후 마련될 다양한 인력사업을 통해 산단 내 인력공급과 취업난 해결에 일조하길 바랍니다. 또한, 여러 지역에 기반을 둔 기업들이 모여 있는 산단의 특성 상 기업 간 서로의 정보를 알기 어려운 단점을 보완하기 위해 협의회 차원에서 소통을 시도하고 있습니다. 대기업의 경우 기존 거래 업체와 지속적인 거래를 유지하려는 성향이 있는데, 협의회 차원에서 입주기업 간의 정보를 매칭하고 소통할 수 있는 장을 마련하여, 타 지역으로 나가는 물량 발주를 가급적이면 지역 내에서 수주하도록 지원하는 등 입주기업 간 협업을 활성화하고 있습니다. 이러한 소통의 결과 산단 내 기업들 간의 협업으로 신속하고 효율적으로 사업을 진행하고, 지역 내 발주로 지역의 성장에도 기여하고 있습니다.

Q3__ 협의회는 입주기업의 운영과 관련된 업무 외에 지역사회 공헌 활동에도 활발하게 참여하고 있는데, 최근 활동 내용을 간략하게 소개 부탁드립니다.

우리 협의회는 산단 내 기업의 지원을 받아 우리 지역의 소외계층인 고아원, 노인복지 시설 등의 노후된 시설을 보수해 드리는 봉사활동을 하고 있으며, 또한 1사 1촌 협약으로 농번기 일손이 필요한 시기에 일손을 제공해 드리고 있습니다. 우리 협의회와 기업이 이러한 활동을 하고 있는 이유는 사회적인 책임감 보다 같은 지역에서 살아가는 구성원으로서, 공생하며 함께 발전해나가고자 하는 마음 때문입니다. 기업의 바람직한 발전을 위해서는 단순한 이익 추구만이 아닌 사람의 마음을 얻는 것, 그리고 지역과 함께 발전하는 것 또한 중요하다고 생각하고 있습니다.

Q4__ 율촌·해룡산단 협의회가 그리는 율촌산단의 미래상은 어떻습니까?

현재 경기침체로 주력산업이 침체기인 상황에서 아직 투자여력과 발전잠재력이 있는 곳은 우리 전남권 뿐입니다. 우리 지역은 약 6천만평의 넓은 부지를 보유해 산업 집적효과가 뛰어나며, 다른 지역에 비해 저렴한 가격 경쟁력을 가지고 있습니다. 또한 항만, 공항 등 국내외를 연결하는 편리한 교통시설과 포스코, 여수국가산업단지 등 우수한 원료공급처와 인접하여 최적의 제조기업 인프라를 갖추고 있습니다. 율촌산단은 이러한 우리 지역 산단의 한가운데 위치하여 인근 산단을 아우르는 중심산단으로서 발전해 왔으며, 향후에도 우리지역 산단 개발의 롤모델이 되고자 노력하고 있습니다.

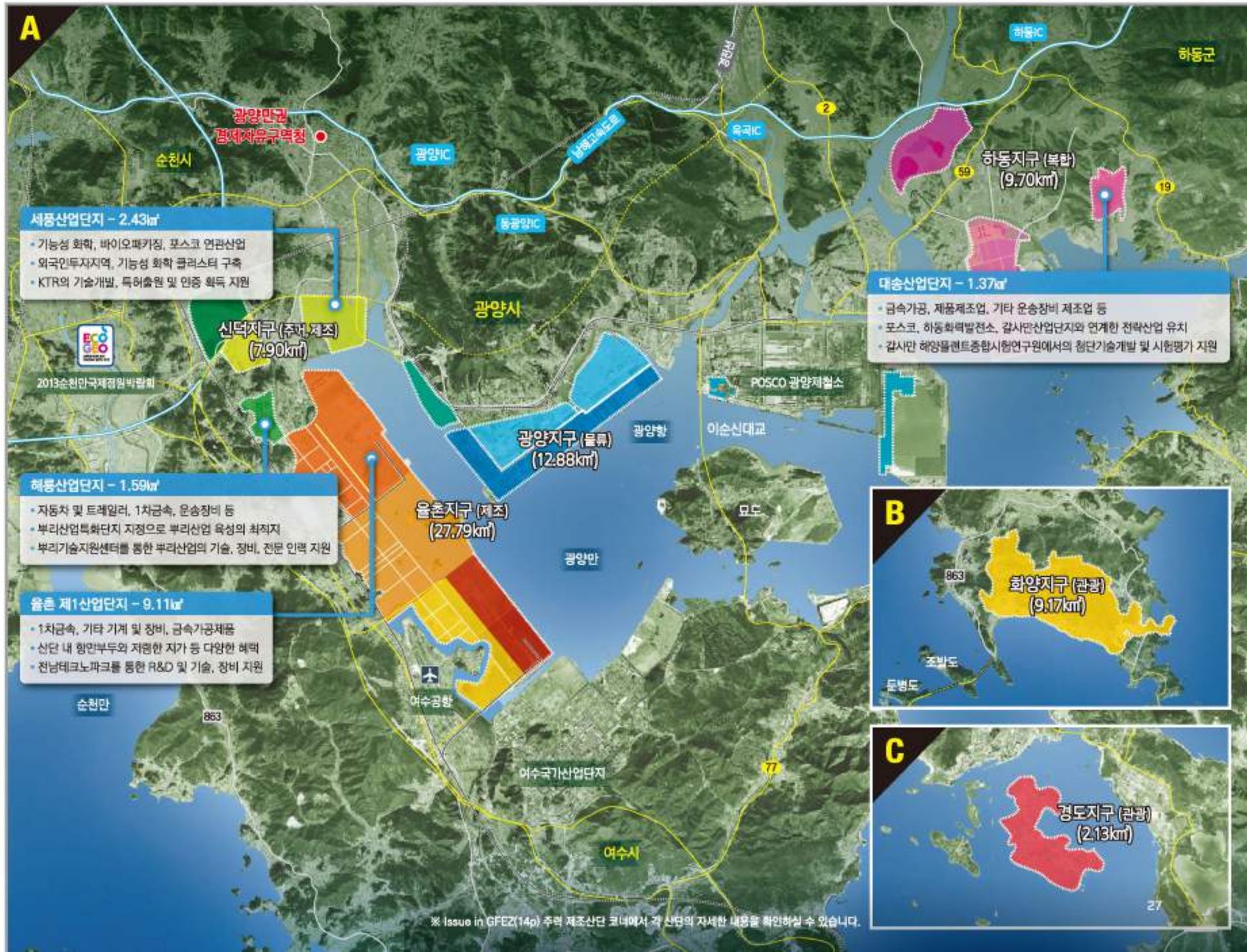
Q5__ 최근 4차산업혁명이 이슈화되면서, 스마트팩토리가 화두로 떠오르고 있는데, 현재 율촌 등 주위 산단에서의 스마트팩토리 기술 도입 정도는 어떤가요?

스마트팩토리로의 전환은 시대의 흐름이고, 기업 경쟁력 제고 차원에서도 당연히 도입되어야 한다고 생각하고 있습니다. 그러나 생산력인의 변화, 고용인원 감소 등 부작용 또한 지적되는 부분이 많이 있어 단시간 내 전체 기업에 도입되기는 어렵다고 봅니다. 특히나 율촌산단의 경우 조선, 철강, 금속 분야의 기업들이 주로 입주해 있는데, 이 산업들은 아직은 기계보다 사람의 손이 필요한 공정이 많이 있습니다. 그와 함께 높은 초기 구축비용과 변화에 냉소적인 경영자 마인드 역시 장애 요인이며, 아직은 도입 정도가 미약합니다. 하지만 최근 우리 산단 내에도 스마트팩토리 도입으로 제조불량률이 낮아지고 공장 관리효율이 높아져 기업 경쟁력 제고효과를 거둔 선례가 생기고 있습니다. 향후 우리 산업에 최적화된 형태의 플랫폼과 부작용에 대한 솔루션을 마련하여 순차적인 도입이 되도록 노력해야겠다는 생각을 합니다.

Q6__ 마지막으로 하시고 싶은 말씀이 있다면?

힘든 시기입니다. 중국이 빠른 속도로 제조업 강국으로 떠오르며 우리나라의 주력분야를 위협하고 있고, 미중 무역전쟁 등으로 전 세계 경제의 불확실성이 높아지고 있습니다. 지금과 같은 힘든 시기가 되도록 빨리 지나가면 좋겠습니다. 그리고 우리 지역의 기업들뿐만 아니라, 우리나라의 구성원 모두가 이러한 시기를 슬기롭게 극복하여 행복하고 잘 살 수 있으면 좋겠습니다. 그리고 성실하게 일하는 기업이 발전할 수 있도록 다양한 정책이 생겨, 일하는 분들의 마음이 짐을 조금이라도 덜어주었으면 합니다. 4차산업혁명으로 산단에 불어오는 새 바람과 함께 우리 제조업계가 한 단계 더 도약하길 기원합니다.

광양만권경제자유구역 주요 제조산단 현황



※ Issue in GFEZ(14p) 주력 제조산단 코너에서 각 산단의 자세한 내용을 확인하실 수 있습니다.

광양만권 내에서 기술 개발과 인증, 시제품 제작까지

제조업 고도화 시대에 대비한 광양만권의 R&D지원센터

전남테크노파크(신소재기술산업화지원센터) – 율촌산단

테크노파크는 전남을 비롯하여 전국에 18개의 지역에 지부를 설립하여, 각 지역의 산·학·연·관을 비롯한 지역 혁신기관과의 유기적인 협력 네트워크를 구축하고 있다. 그리고 지역 실정과 특성에 맞는 산업정책을 기획하고 지역기업 육성을 통해 궁극적으로 지역경제 활성화를 목표로 하는 혁신 거점기관이다.

테크노파크는 지역별로 전략산업을 선정하여 집중 육성하는 특화산업을 개발에 주력하고 있는데, 전남지역에는 율촌산단에 신소재기술산업화지원센터를 두어, 제조업 거점인 전남지역의 특성을 심화시켜 첨단 신소재산업 분야의 중소기업 육성을 지원하고 있다. 이를 위해 신소재센터는 연구공간을 제공하는 동시에 기업과 함께 연구를 진행하여 기술을 개발하고, 중소기업이 개별적으로 갖추기 어려운 시험분석 장비를 갖춰 기업의 시험을 지원하며 또한, 생산장비를 구축하여 기업의 기술 개발에 따른 시제품을 제작하는 등 맞춤형 지원으로 기업의 발전을 돕고 산·학·연이 연계한 협의체를 구축하여 지역 내 신소재 산업의 체계적인 생태계 구축을 돕는다. 특히 2018년부터 2022년까지 전남테크노파크는 '수출형 기계부품가공산업 육성 기반구축 사업' 추진으로 산업통상자원부의 지원을 받아 횡형 · 수직형 머시닝센터, 오축가공기 및 다양한 측정기기 등 공동으로 활용 가능한 장비를 구축하여 광양만권경제자유구역의 기계부품 가공기술을 고도화하여 글로벌 기계부품 가공기지로서의 역할을 강화해 나갈 예정이다.

※ 전남테크노파크의 자세한 업무는 www.jntp.or.kr 에서 참고하실 수 있습니다.

한국화학융합시험연구원(융복합소재실증화지원센터) – 세풍산단

한국화학융합시험연구원(이하 KTR)은 기능성 화학소재 제품의 연구와 기술개발 활동을 통해 기능성 화학 연관기업을 지원할 목적으로 광양만권 세풍산단 내, 4,250㎡ 부지에 602억 원을 투자하여 융복합소재실증화지원센터를 설립하였으며, 지난 9월 6일 준공식을 가졌다. KTR은 산업 전 분야에 대한 종합 시험, 인증, 기술컨설팅을 수행하여 매년 4만여 기업에 35만여 건의 시험성적서를 제공하고, 전 세계 30여개국 130여개 기관과 비즈니스 파트너십을 통해 기업의 경쟁력 강화와 세계시장 진출을 직접적으로 돕고 있는 국내 대표 국제공인시험인증기관이다. 융복합소재실증화센터의 준공으로 기업은 기술적인 애로사항 해결에 도움을 받고, 사업에 필요한 원천기술 개발과 제품의 특허출원 및 인증 획득 등 전 과정에 지원을 받아 시장진출 기반을 마련할 수 있을 것으로 본다. 실증화센터가 제공하는 인증서비스로 세풍산단에서 생산되는 기능성 화학소재 제품은 품질에 대한 높은 신뢰도를 바탕으로 시장에서의 경쟁력 확보가 가능하다. 그리고 기능성 화학소재 분야에서 새로운 기술을 보유한 광양만권의 예비 창업가와 중소기업이 이 러한 KTR의 기술지원 및 컨설팅 서비스를 토대로 글로벌 시장 진출의 발판을 마련할 수 있을 것이다.

※ 한국화학융합시험연구원의 자세한 업무는 www.ktr.or.kr 에서 참고하실 수 있습니다.

뿌리기술지원센터 – 해룡산단

광양만권의 해룡산단 내에 202억 원 규모로 설립 중인 뿌리기술지원센터는 제조업의 근간으로 일컬어지는 주조, 금형, 소성가공 등의 뿌리기술[1]을 고도화하여 고부가가치 창출이 가능하도록 기술개발을 지원하며, 그리고 전후방산업과 연계한 뿌리산업의 장비구축, 연구개발, 인력양성 등의 종합적인 서비스를 제공하고자 한다. 뿌리지원센터는 특히 소성가공 및 표면처리 관련 인프라 구축 지원에 주력할 예정이며, 이는 기초·원초 기술 이전을 통한 기술개발 기반 마련과, 센터, 인력, 구축장비 확보 등의 인프라 구축을 통하여 최종적으로 지역의 뿌리산업 핵심 거점 구축을 목표로 한다. 이에 뿌리기술지원센터는 시제품 개발 및 산·학·연의 융합 연계협력체계를 구축하는 세미나 및 기술교류회 등의 다양한 사업을 준비하여 광양만권 내 입주하는 뿌리기업의 경쟁력 강화를 돕는 역할을 한다.

※ 뿌리기술지원센터의 자세한 업무는 www.ppuriteck.re.kr 에서 참고하실 수 있습니다.

해양플랜트종합시험연구원 – 갈사만조선산단

부산대학교가 주관하고 산업통상자원부와 경남도, 하동군의 지원으로 광양만권 하동지구 갈사산조선산업단지 내에 2015년 6월 해양플랜트종합시험연구원이 준공되었다. 이는 갈사만을 해양플랜트사업의 핵심 원천기술 개발 및 위험도 평가기관의 메카로 만들고자 하는 정부의 '산업기술 연구기반 구축사업'의 일환이며, 현재 총 165,000㎡ 부지에 실내화재 시험설비, 중량물 낙하식 충격공학 시험설비 등 8종의 최첨단 시험인프라를 갖추고 시험용역을 수행하고 있다. 또한 연구원은 세계적인 첨단 해양플랜트 연구 단지로서 차세대 주력제품의 IT 융합 확산을 위해 심해자원 운영성능 실증베드 시험설비를 구축하여 적극적인 활동을 하고 있으며, 향후 관련산업의 세계 경기 회복과 함께 지역에 입주할 기업들과 연계되어 대한민국 해양플랜트 발전을 선도하게 된다.

※ 해양플랜트종합시험연구원 자세한 업무는 www.kosori.org 에서 참고하실 수 있습니다.

이밖에도 광양만권경제자유구역청은 기술혁신을 위한 초경량마그네슘소재부품산업, 고무소재산업 등 다양한 분야의 R&D 관련 연구센터 유치에 주력하고 있다. 저렴하고 풍부한 산업단지, 수출입에 유리한 물류환경 등 우수한 산업 인프라에 기술연구지원을 더해 기업하기 좋은 환경으로 거듭날 광양만권에 앞으로도 많은 제조기업의 관심과 투자를 기대한다.

1)(뿌리산업은 나무의 뿌리처럼 겉으로 드러나지 않으나 최종 제품에 내재되어 제조업 경쟁력의 근간을 형성한다는 의미에서 명명되었으며, 주조·금형·소성가공·용접·표면처리·열처리 기술을 6대 뿌리기술로 본다.(16p 섹션보는 6대 뿌리산업 참고))

세풍산단의 핵심 인프라 융복합실증화지원센터 9월 6일 개소

토탈솔루션 제공으로 제품의 개발부터 출시까지의 모든 과정 지원

한국화학융합시험연구원(이하 KTR)의 융복합실증화지원센터(이하 실증화센터)가 지난 9월 6일 개소식을 가졌다. 실증화센터는 산업부, 전라남도, 광양시의 지원을 받아 세풍산단 내 연면적 7,430㎡ 부지에 지하 1층부터 지상 4층의 규모로 건축됐으며, 연구분석 파트와 합성반응 파트로 나누어 구성됐다. 이번 실증화센터의 개소로 기업은 기술적인 부분의 애로사항 해결에 도움을 받을 뿐만 아니라, 핵심 기술개발부터 제품의 실증화 과정과 특허출원 및 인증획득 등의 토탈 솔루션을 통해, 제품 출시의 전 과정에 대한 지원을 받을 수 있게 된다. 이는 고도화 기술을 필요로 하는 신소재, 기능성 화학 분야의 사업을 영위하는 기업들의 발길을 모으고, 기능성 화학클러스터 구축에 크게 일조하여, 세풍산단의 고부가가치 잠재력을 깨우는 효과적인 각성제가 될 것으로 기대된다. 변종립 KTR 원장은 이날 개소식에서 "소재부품은 모든 산업에 연관되어 있는 매우 중요한 국가 인프라 산업"이라며 "KTR은 실증화센터를 통해 소재 개발의 기술력 확보로 국가 경쟁력 향상은 물론 지역경제 발전에도 기여할 수 있도록 더욱 노력할 계획"이라고 밝혀, 지역의 경제 활성화를 기대하는 지역민들에게 반가운 소식을 전했다.

광양경제청, 전 직원이 모여 투자중심 조직으로 거듭난다

조직개편을 통한 전 직원의 참여로 국내외 투자유치에 박차를 가할 것으로 기대

광양만권경제자유구역이 개발 중반에 들어섰다. 이에 광양만권경제자유구역청은 보다 적극적인 투자유치를 위해, 기존의 개발중심 조직에서 투자중심 조직으로 거듭났다. 투자와 홍보 그리고 대외협력을 연계하는 투자유치 1부와 투자유치 전문업종별 8개의 팀을 신설하고 투자유치2·3부에 편제함으로써, 체계적이고 전문화된 투자유치 조직으로 정비하고, 전 직원이 투자유치를 추진할 수 있는 기반을 마련했다. 이와 함께 광양만권의 현황과제를 검토하고 그에 따른 기업유치 방안을 모색하기 위해 7월 20일 전 직원이 참여하는 워크숍을 개최하여 정보를 공유하였으며, 7월 26일 하동지구 투자유치 활성화 점검 협의회를 개최하여 광양만권에 포함된 전남지역과 경남지역 모두가 함께 발전하기 위한 방향에 대

해 논의하였다. 또한 이러한 새로운 조직의 출범과 함께, 전문성을 갖춘 투자유치 팀이 지난 8월 중국 식품 분야에 대한 투자유치활동을 시작으로, 9월 독일 프랑크푸르트 자동차부품 분야, 북미 부동산 분야 등에서 지속적인 투자유치 활동을 이어나가며 투자자 발굴에 힘쓰고 있어 향후 국내외 잠재투자자의 광양만권에 대한 관심도가 더욱 높아질 것으로 기대된다.

김갑섭 청장 입주기업 현장 방문

입주기업 방문을 통해 산단 활성화의 방법 강구

김갑섭 광양만권경제구역청장은 부임이래로 6월부터 8월까지 광양만권에 입주한 기업들을 직접 방문하여 현장의 목소리에 귀 기울이는 시간을 가졌다.

김갑섭 청장은 삼우종공업, 씨지엔전력, 포스코마그네슘 판재공장 등의 기업을 방문하여 기업의 사업현황 및 향후 추가투자 가능성에 대해 청취하였으며, GSDK 등 외국인 투자기업을 방문하여 외국기업이 국내에서 겪을 수 있는 애로사항과 해당기업의 국내외 사업에 대해서도 관심을 기울였다.

김갑섭 청장은 이번 입주기업의 현장 방문을 통하여 광양만권 내의 산단 발전을 위한 기업의 육성정책과 더불어 기업운영에 불편함을 덜어줄 수 있는 행정지원을 확대할 것이며, 신규 연관기업의 투자유치 지원에 최선을 다하여 광양만권의 제조산단을 더욱 활성화하겠다는 각오를 밝혔다. 입주기업 또한 김갑섭 청장의 각오와 관심에 힘입어 지역과 광양만권의 발전을 위해 최선을 다하고 광양경제청과 협력하여 어떠한 난관이 있더라도 슬기롭게 극복해 나갈 것을 다짐했다.

광양만권의 사계절을 담은 첫 사진 공모전 성황리에 마감

GFEZ 사진 공모전 10월 중 심사결과 발표 후, 입상작 GFEZ 대표이미지로 활용

광양만권경제자유구역청은 신산업·물류·관광이 어우러진 광양만권경제자유구역을 널리 알리고 투자의 최적지로서 관심을 제고하기 위해 지난 2월부터 홍보사진 공모전을 개최했다. 올해 처음으로 개최하는 GFEZ 사진 공모전은 사진에 대한 전문가가 아니더라도 광양만권에 대하여 관심을 가지는 누구나 1인 최대 5점까지 출품이 가능하였다. 광양경제청은 이번 공모전을 통해 광양지구, 옥촌지구, 신덕지구, 하동지구, 화양지구, 경도지구로 구성된 광양만권경제자유구역의 사계절을 소재삼아 지역의 매력을 표현하는 사진을 선정함으로써, 지역을 넘어서 국민 모두가 함께 광양만권의 아름다움을 감상하고 미래의 변화할 모습을 그려보는 기회를 가질 수 있길 바란다.

사진접수는 지난 9월 21일 마감하였으며, 전문가들의 심사를 거쳐 총 15점의 입상작을 선정하고 10월 중 청 홈페이지(www.gfez.go.kr)에 발표할 예정이다. 이번 대상 수상자에게는 청장상과 상금 200만 원이 수여되며, 입상작은 광양만권을 알리는 대표 이미지로 활용된다.

QUIZ

퀴즈

Q1. 스마트적토리를 도입함에 있어, 완전 무인화를 추구하는 것만이 기업의 경쟁력을 끌어올릴 수 있는 최선의 방법이다. (O / X) (힌트: 08p. Issue Inside)

Q2. 미국은 2014년 정부주도의 정책 프로그램뿐만 아니라 AT&T, 시스코, GE, IBM, 인텔 이 5개 민간기업을 중심으로 'OO OOO OOOO (Industrial Internet Consortium)'을 구성했다. (힌트: 10p. Issue Outside)

Q3. 자국보다 저렴한 생산비용을 위해 기업이 생산설비를 해외에 설립하는 현상 - OOOOO
해외로 나간 기업이 본국으로 회귀하는 현상 - OOOO
(힌트 : 20p. Invest Outside)

Q4. 세풍산단, 해룡산단의 각 산단 내 기업을 지원하는 R&D센터 이름은? (힌트 : 36p. GFEZ Info)
세풍산단 - OOOOOOOO지원센터
해룡산단 – OOOO지원센터

QR코드로 참여하는 Quiz

아래 QR코드를 찍으면 독자 여러분의 관심과 참여로 이루어지는 퀴즈에 접속할 수 있습니다. 퀴즈 참여 및 의견을 남겨주신 독자들께는 추첨을 통해 소정의 상품이 전달됩니다. 많은 참여 부탁드립니다.

응모방법
사용법은 아주 간단합니다. QR코드를 스마트폰의 QR리더기로 스캔하시면 퀴즈에 바로 참여하실 수 있습니다.

응모기간 2018년 11월 11일 까지

당첨자 선물

1등 (1명)
백화점상품권 10만원권

2등 (2명)
도서문화상품권 3만원권

3등 (5명)
도서문화상품권 5천원권

READER'S COMMENTS

이 칼럼이 좋았어요!

Issue in GFEZ **광양만권의 정주여건을 책임지는 신대배후단지..**

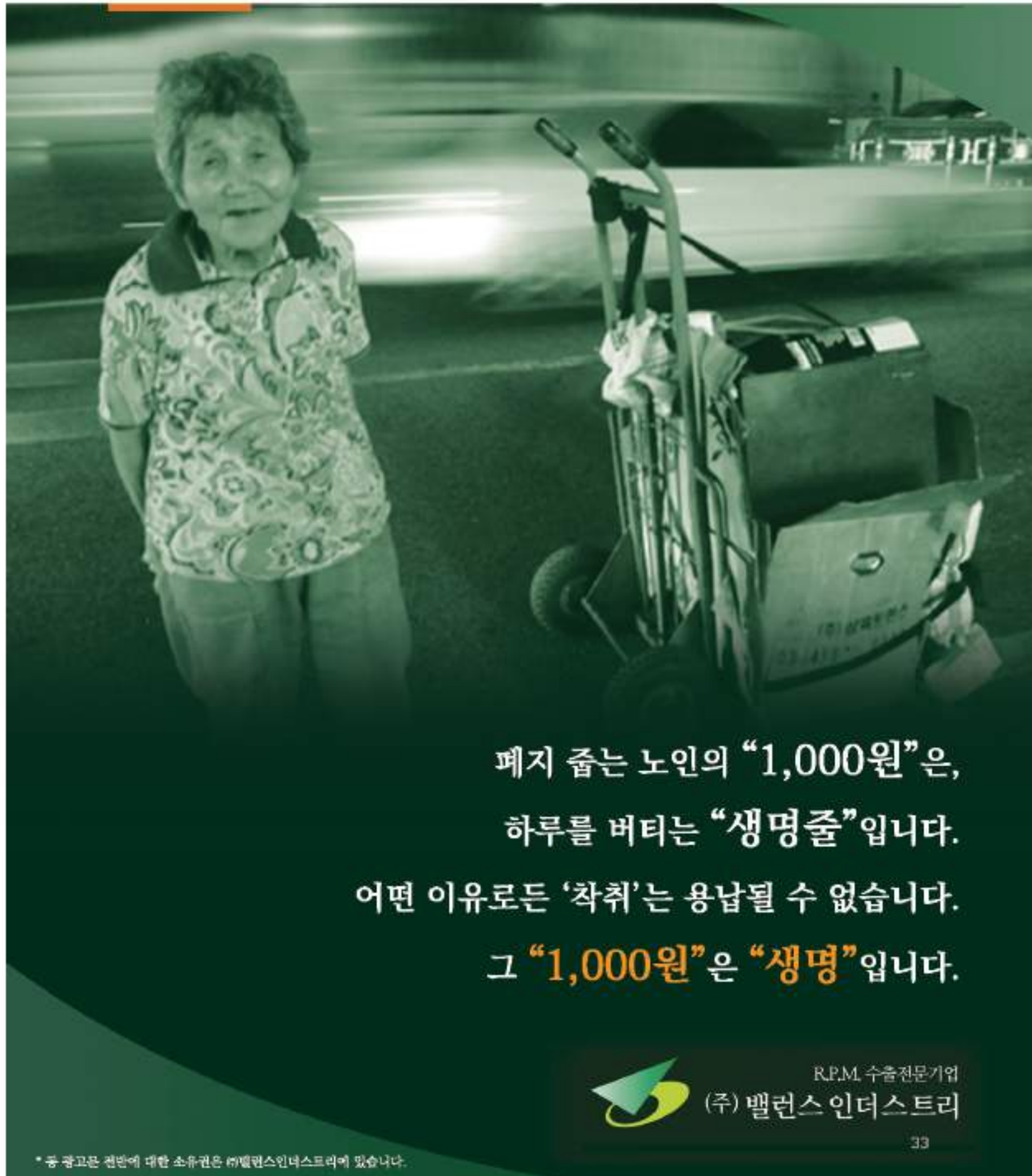
계속해서 4차산업혁명이 관한 유익한 기사를 보여주셔서 감사합니다. 그리고 광양만권에 대한 기사도 역시 유익했습니다.
광양만권의 전체적인 개발에 관한 것은 잘 몰랐는데 매 호마다 하나씩 설명해주셔서 전에 몰랐던 곳의 내용까지 알 수 있어서 만족합니다.
글도 최대한 쉽게 풀어 쓰시고, 본문 아래에 참고를 통해서 전문용어들도 풀어 써 주셨네요. 그래도 글의 주제 자체가 가벼운게 아니라, 글 이외도 좀 더 다른 형식의 코너나 아니면 가벼운 주제를 사이사이에 넣으면 어떨까 싶습니다.
빈윤환 독자

Issue Now **4차산업혁명의 종착역, 스마트 시티**

스마트시티, 스마트홈과 함께하는 광양만권의 신대와 선월의 모습을 상상하니 매우 설레었습니다.
하루 빨리 선월지구 조성이 완료되어 편안히 쉴 수 있는 보금자리를 가질 수 있었으면 합니다. 앞으로도 우리 지역을 위해 힘 써주시고 저도 항상 고생하시는 광양경제청분들과 입주기업 종사자분들을 응원하겠습니다.
이기환 독자

지난호 당첨자

1등 반 * 환(2152)
2등 이 * 환(0411), 최 * 용(9074)
3등 김 * 영(2655), 장 * 정(9218), 이 * 은(2634), 임 * 권(2314), 김 * 민(6564)



생산제품 (세부적인 생산품목은 홈페이지 참조)

건축부 | 조립식건축, 철구조물, 일반건축
생산부 | 조립식판넬생산, 행가도어제작, 폼판넬생산, PC라이트생산, 흘강판생산, 각종부자재생산 외

징 크

메 탈

V-45

RP 1골

RP 3골

벽체(민판)

일반벽체

사이딩

지 붕

인정서

- 내화구조 1시간 인정서
  그라스울 벽판 100T 74K
  그라스울 벽판 125T 48K
  그라스울 R-P 125T 64K
- 내화구조 30분 인정서
  그라스울 벽판 75T 48K
  그라스울 R-P 75T 64K

시험성적서

- 준불연재료 시험성적서
  그라스울 50T 외 4종
- 난연재료 시험성적서
  난연EPS 50T 외 5종
  난연재료 열전도율 성적서

EPS단열재 시험성적서

- 열전도율 시험성적서
  비드법 2종 1호,2호,3호,4호
  비드법 1종 1호,2호,3호,4호

제품인증서/경영혁신 인정

- KS인증서
  한국표준협회
- 경영혁신형 중소기업
  중소기업청

순천시 해룡면 율촌산단1로 19-37
TEL. 061)727-8058 FAX. 061)727-8059 | www.narapanel.com

NARA (주)나라판넬

작은 상자 안에 큰 세상을 담아내겠습니다.

상자는 작지만 그 안에는 누군가의 꿈과 희망이, 우리나라의 경제가, 나아가 우리 모두의 미래가 담깁니다.

생산제품

개방형 STEELBOX

STEEL PALLET

수출용, 중량물골판지BOX

여수공장 전남 여수시 율촌면 율촌산단2로 241-70번지 | **김해공장** 경남 김해시 상동면 상동로 265-23

■ 김해1공장 ■ 김해2공장(수출포장) ■ 알리바바공장 ■ 멕시코공장 ■ 서울사무소

TEL. 061)807-3150 FAX. 061)807-3160
www.sspack.co.kr | Mobile: ssanpack.modoo.at

자연을 생각하는 기업 (주)승산팩