

## 인천 뿌리산업 현황과 육성방안

김문식(mskeem@itp.or.kr)

전략정책TF 팀장

### I 서론

- 뿌리산업은 주조, 금형, 소성가공, 용접, 표면처리, 열처리 등 ‘공정기술(工程技術)’을 활용해 소재를 부품으로, 부품을 완제품으로 만드는 공정 산업임이며, 제품의 시장 경쟁력을 좌우하는 중요 기반산업으로, 그 역할의 중요성이 크지만 3D업종으로 저평가되는 등 경쟁력이 점차 약화되어 왔음.
- 더우기, 일본이 지난 2019년 7월 한국으로의 수출관리 규정을 개정해 스마트폰 및 TV 등에 사용되는 반도체 등의 제조 과정에 필요한 3개 품목(고순도 불화수소(에칭가스), 플루오린 폴리이미드, 포토레지스트 등)의 수출 규제를 강화한다고 발표하면서 특히, 산업의 근간이 되는 뿌리산업의 지속적 육성 및 경쟁력 제고의 중요성이 부각되고 있을 뿐만 아니라 뿌리산업에 대한 중요성에 대한 인식의 전환이 절실히 필요한 시기임.
- 이에 발맞춰 정부가 소재부품기술 자립을 돕기 위해 소재부품장비 특별법을 개정하였으며, 또한, 추가경정예산 편성·지원을 통해 향후 5년간 연간 2조원 규모를 지원하기로 결정하였음. 이렇게 정부까지 나서서 소재·부품기술 등을 중심으로 한 뿌리산업의 중요성을 인식하고 성장을 돕기 위한 정책을 시행하고 있음.
- 이런 시점에서, 특히 자동차, 항공, 로봇, IT 등 미래 성장동력산업의 경쟁력은 뿌리산업에서 시작되기 때문에 인천뿌리산업의 진흥이 신성장동력산업의 밝은 미래를 이끌어 나갈 수 있도록 인천의 뿌리산업에 대한 현황조사와 함께 문제점을 분석하고 육성방안을 제시하고자 함.

## II 인천 뿌리산업 현황

- (기업현황) 전국 뿌리기업 25,056개사 중 인천 2,859개사로 11.4%의 비중 차지, 인천 제조기업과 비교 시 11.8%(24,246개사) 비중

※ 인천 제조기업 중 뿌리관련 공정을 포함된 기업을 포함할 경우 약 4,700여개 기업 분포

〈 분야별 기업 현황 〉 (단위 : 개사, 전국대비 비중 %)

구분	제조업	뿌리 계	주조	금형	소성가공	용접	표면처리	열처리
전국	416,493	25,056	1,303	6,169	5,068	5,216	6,274	1,026
인천	24,246	2,859 (11.4)	149 (11.4)	602 (9.8)	614 (12.1)	359 (6.9)	1,043 (16.6)	92 (9.0)

[자료 : 2018 뿌리산업백서, 국가뿌리산업진흥센터]

- 인천 뿌리기업은 10인 미만기업이 62.6%(1,791개사)로 압도적으로 많은 비중 차지

〈 종업원 규모별 기업 현황 〉 (단위 : 개사, 전국대비 비중 %)

구분	1-9인	10-19인	20-49인	50-199인	200-299인	300인 이상	합계
전국	1,303	6,169	5,068	5,216	6,274	1,026	25,056
	5.2%	24.6%	20.2%	20.8%	25.0%	4.1%	100%
인천	<b>1,791</b>	514	389	138	12	15	2,859
	<b>62.6%</b>	18.0%	13.6%	4.8%	0.4%	0.5%	100%

[자료 : 2018년 뿌리산업 실태조사, 국가뿌리산업진흥센터]

- (매출) 뿌리기업 매출은 약 133조원, 인천은 14.3조원으로 추정

〈 분야별 매출액 현황 〉 (단위 : 조원)

구분	뿌리 계	주조	금형	소성가공	용접	표면처리	열처리
전국	133	11	17	38	43	22	2
인천 (추정치)	14.3	1.3	1.7	4.6	2.9	3.6	0.2

[자료 : 2018 뿌리산업백서, 국가뿌리산업진흥센터]

- 인천뿌리기업은 10~50억 규모의 기업이 1,278개사(인천뿌리기업 중 44.7%를 차지)

< 매출규모별 기업 현황 > (단위 : 개사, 전국대비 비중 %)

구 분 (개사)	5억 미만	5-10억	10-50억	50-100억	100-300억	300-1000억	1,000억 이상	합 계
전국	8,534	4,610	7,492	1,841	1,948	499	132	25,056
	34.1%	18.4%	29.9%	7.3%	7.8%	2.0%	0.5%	100.0%
인천	685	480	<u>1,278</u>	192	160	49	15	2,859
	24.0%	16.8%	<u>44.7%</u>	6.7%	5.6%	1.7%	0.5%	100.0%

※ 자료 : '17기준, 국가뿌리산업진흥센터 '2018년 뿌리산업 실태조사' 및 '2019 뿌리산업 백서'

- (종사자) 전국 뿌리 종사자 534,819명 중 인천은 약 33천명으로 추정 전국종사자는 2015년 548,148명에서 13,329명(2.5%) 감소

< 분야별 인력 현황 > (단위 : 명)

구 분	제조업	뿌리 계	주 조	금 형	소성가공	용 접	표면처리	열처리
전 국	4,045,121	534,819	34,873	94,119	123,484	165,478	103,662	13,203
인 천 (추정치)	247,613	32,738	2,246	5,211	8,441	6,450	9,721	671

[자료 : 2018년도 뿌리산업 인력현황조사·분석보고서, 통계청 전국 사업체 조사]

- (연령비중) 2~30대 비중 감소하는 반면 4~50대 비중 증가

< 연령별 종사자 현황 > (단위 : 년, %)

구분	20대 이하		30대		40대		50대		60대 이상	
연도	2012	2016	2012	2016	2012	2016	2012	2016	2012	2016
비중	14.3	10.6	31.3	29.0	30.4	35.1	20.1	23.2	2.7	2.1

[자료 : 2018년도 뿌리산업 인력현황조사·분석보고서, 뿌리인적자원개발위원회]

- (외국인비중) 뿌리산업에 종사하는 외국인은 42천명으로 전체종사자 대비 7.9% 차지. 2015년 43천명 대비 약 2% 감소

< 분야별 외국인 현황 > (단위 : 년, %)

구분	외국인력 계	주조	금형	소성가공	용접	표면처리	열처리
비중	7.9	9.2	5.8	6.2	5.8	<u>14.3</u>	<u>12.9</u>

[자료 : 2018년도 뿌리산업 인력현황조사·분석보고서, 뿌리인적자원개발위원회]

### III 뿌리산업 문제점

- (매출·수출 성장 둔화) 2013년 이후, 2016년 기준 매출 133조원, 수출 11.6조원으로 성장세 둔화 추세

〈 뿌리산업 매출액 및 수출액 추이 〉

(단위 : 조원)

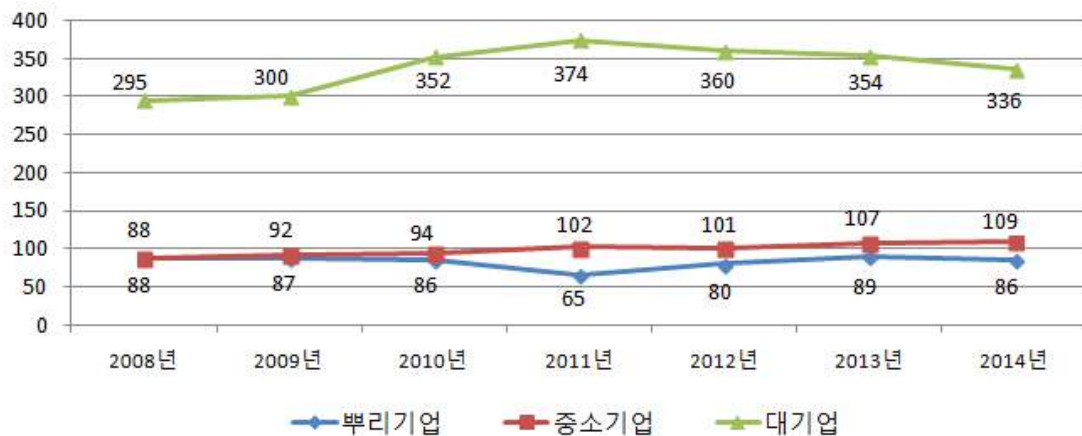


[자료 : 산업통상자원부 ‘뿌리산업실태조사’]

- (낮은 부가가치 창출) 인당 부가가치는 2014년 기준 86백만원으로 대기업 대비 25.6%, 중소기업 대비 78.9%에 불과

〈 제조업대비 1인당 부가가치 추이 〉

(단위 : 백만원)



[자료 : 산업통상자원부 ‘뿌리산업실태조사’]

- 인천 뿌리산업 구인·구직 미스매칭 심화

- 워크넷 자료분석결과 인천의 뿌리산업 구인·구직 미스매칭이 전국 뿌리산업 보다 심화

구 분	구인인원	구직자수	취업자수
전 국	21,786	N/A	20,743
인 천	5,345	3,644	1,602

[자료 : 산업통상자원부 ‘뿌리산업실태조사’ 및 워크넷]

○ 열악한 작업환경 및 임금수준

- 뿌리산업을 3D산업으로 인식함으로써 나타나는 청년층의 취업기피로 전문기술인력이 상시 부족하고, 단순 노무 외국인 근로자 증가 추세

구 분	2015	2016	2017	비 고
부족인력(연구직, 명)	-	100	290	
외국인 종사자(명)	43,241	42,443	49,264	

[자료 : 산업통상자원부 ‘뿌리산업실태조사’]

○ (낮은 임금수준) 뿌리산업 종사자의 월 평균 급여는 242.1만원으로 중소기업 근로자 월 평균 소득액인 305만원보다 낮음.

< 2016 직무별 월 평균 급여액 > (단위 : 만원)

구분	중소기업	뿌리평균	연구직	기술직	기능직	노무직	기타직	외국인
월평균 급여	305	242.1	312.0	284.7	246.4	212.5	239.8	211.2

[자료 : 산업통상자원부 ‘뿌리산업실태조사’]

○ (미흡한 기술경쟁력 향상 활동) 뿌리산업 기업체의 88.5%가 부설연구소가 없으며, 이중 92.7%는 기술전담부서도 갖추지 못한 것으로 확인됨.

< 기업부설연구소 및 전담부서 운영여부 > (단위 : 개사, %)

구분	사례 수	기업부설연구소		기술전담부서	
		있음	없음	있음	없음
운영여부	25,056	11.5	88.5	7.3	92.7

[자료 : 산업통상자원부 ‘뿌리산업실태조사’]

- 또한, 기술경쟁력 향상을 위한 R&D활동이 전국 25,056개 뿌리기업 중 92.7%가 중요하다고 응답하였으나, 실제로 R&D활동 참여는 8.2%에 불과하며, 아예 지원사업에 참여치 않은 기업도 12.6%에 달함.

\* R&D8.2%, 자금35.4%, 규제완화29.4%, 기술자문6.6%, 공동장비활용6.6%, 기타2.8%

○ (환경변화 대처 미흡) 주력산업 생산·수출 증가율 둔화에 따라 주력산업 고도화 및 신산업 창출 등 수요산업의 트렌드 변화(전기차, 홈스마트 등) 등에 대처 미흡

- 스마트 공장 등을 활용한 제조업 경쟁력 확보 필요성 증대

\* 전국 뿌리기업 25,056개 기업 중 96.3%가 스마트공장 구축계획 無

- 최저임금, 근로시간 제한 등 노동정책 변화에 따른 대응 필요

## IV 기존 뿌리산업 지원정책

### ○ (지원정책 수립경과) 국가차원의 뿌리산업 지원정책 수립경과

- 2010. 5 : 비상경제대책위원회 “뿌리산업 경쟁력 강화 전략” 발표
- 2011. 7 : 「뿌리산업 첨단화에 관한 법률」 제정
- 2012.12 : 제1차 뿌리산업 진흥 기본계획 수립, 2차 수립('17.11)

□ 주요내용 || 고부가가치·공정혁신 등으로 지속 가능한 뿌리산업 육성  
 ① 기술 및 인프라 강화 ② 공정혁신 (작업환경 개선, 스마트화 등)  
 ③ 일자리 생태계 조성 (공정적 이미지 조성, 청년인력 유입 등)  
 ④ 시장구조 (해외시장, 상생모델) ⑤ 제도개선 (산업범위, 통계)

\* 국가뿌리산업진흥센터가 경기 시흥, 경남 진주, 전북 김제, 광주, 경북 고령, 부산, 울산, 강원도 원주, 대구, 전남 순천 등 총 10개 지역뿌리기술지원센터를 구축 및 운영 중

### ○ (국가 주요 지원사업)

- 1) 뿌리산업 특화단지 지정 및 지원 : 집적화 및 공동 환경대응 지원  
 ※ 인천의 경우 친환경표면처리센터(서구), 남동청정지식산업센터(남동구) 지정
- 2) 스마트공정 시스템 구축사업 : 예산 24억, 과제당 최대 2억 (12개사)
- 3) 뿌리기업 자동화·첨단화 지원사업 : 예산 20억, 과제당 최대 1억 (20개사)
- 4) 공통제조공정 에너지 진단 보조사업 : 예산 0.7억, 기업당 최대 0.2억
- 5) 기타 : 뿌리기술 Academy 사업, 뿌리기술 경기대회, 유공자 선정·포상, 뿌리산업 평가 선정, 일하기 좋은 뿌리기업 선정, 뿌리전문기업 지정

### ○ (인천시 지원현황) 일자리(근로자) 위주의 지원정책

- 1) 인천 뿌리산업일자리희망센터 개소 : 2018년 5월 2일
  - 뿌리기업 구인기업·구직자 맞춤형 알선서비스 지원
  - 뿌리산업 근로자의 경력형성과 장기근속 지원
- 2) 2018년 지원사업 운영결과

취업알선	경력형성자금 지원	근로환경 개선지원	인식개선 프로그램운영
353명	300명	11개사	명장특강, 뿌리기업간담회, 인식개선책자 발간

- 주요성과
  - 뿌리기업 설문조사 결과 경력형성장려금 지원 ⇨ 퇴사율 개선(73%응답)
  - \* 2019. 7월 기준 지원대상자 300명 중 36명 중도퇴사 : 퇴사율 12%
  - 일하기 좋은 근로환경개선 지원 ⇨ 신규근로자 유입 매우도움(82%응답)
  - 「2019년 전국 지방자치단체 일자리 대상」에서 최우수상 수상



## V 인천 뿌리산업 육성방안

### 1 추진목표

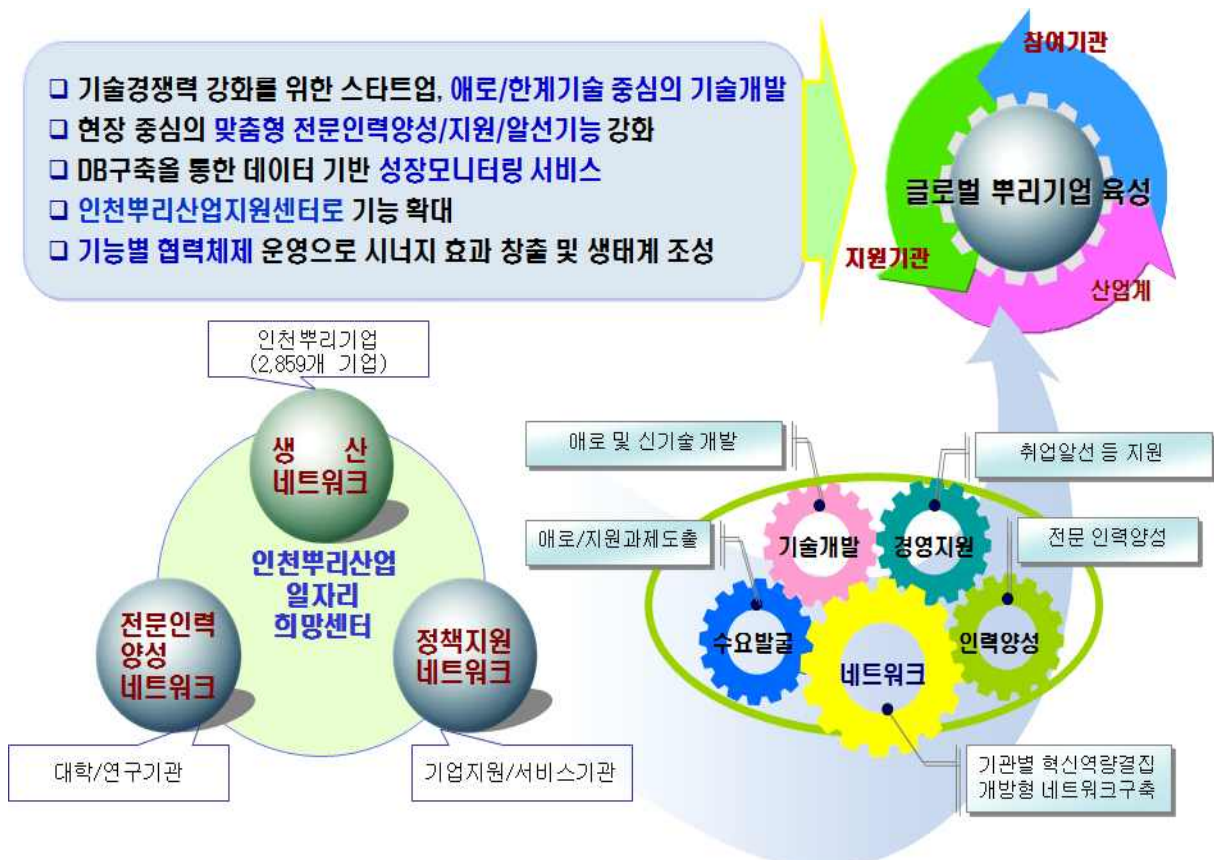
자동화 및 설비구축	스마트공장 자동화 및 애로기술 개선 설비구축지원
기술경쟁력 강화	스타트업 발굴, 신기술 개발 등 핵심 뿌리기술 개발
일자리 환경 조성	전문인력 양성과 알선 등 일괄지원체제 구축
지역거점 육성	인천뿌리산업일자리희망센터 기능 확대
기존 프로그램 확대	뿌리기업 수요에 근거한 기존 프로그램 확대지원
협력체제 구축	협력체제 구축을 통한 시너지 창출 및 생태계 조성



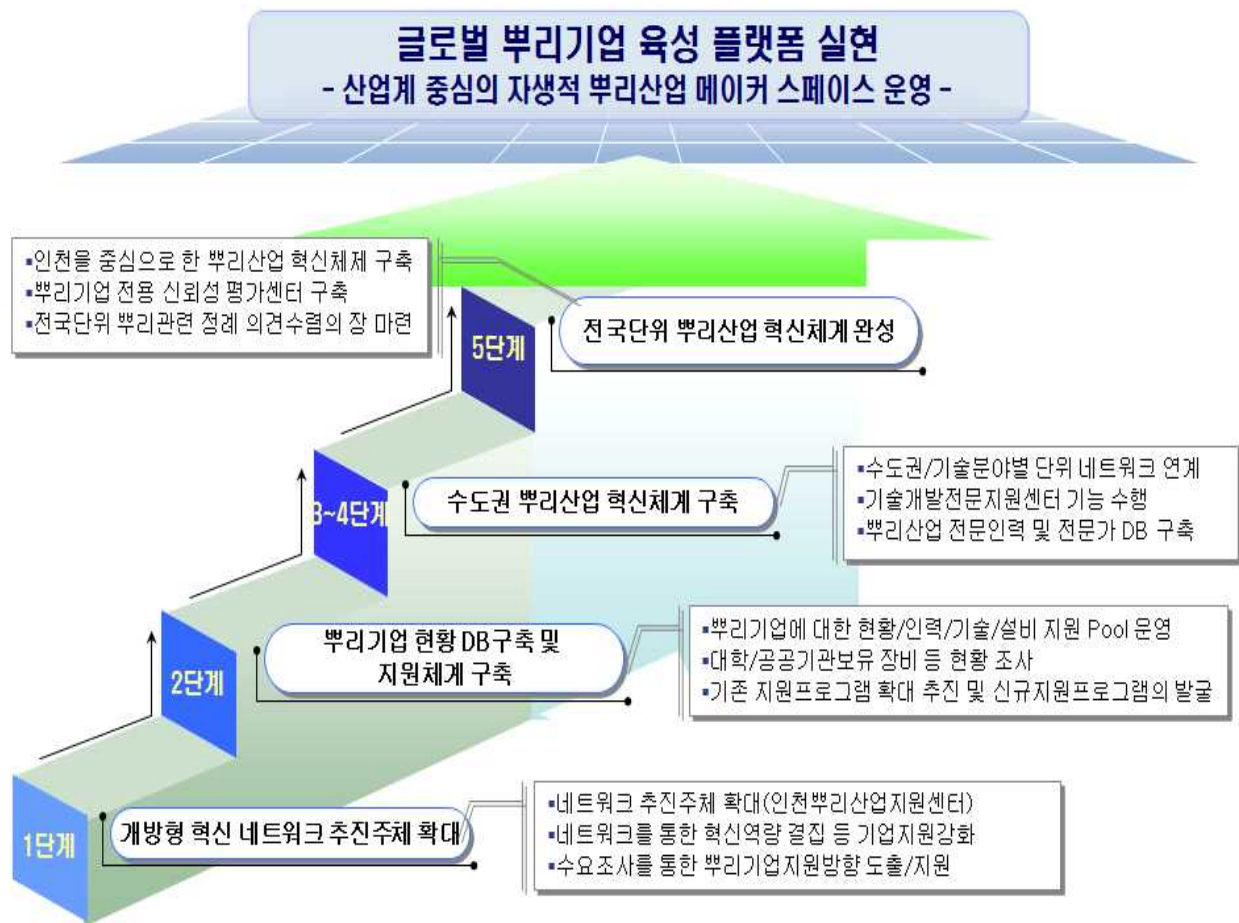
글로벌  
뿌리기업  
육성

### 2 추진체계 및 단계별 추진방향

#### ○ 추진체계



## ○ 단계별 추진방향



## 3 육성방안

### ① (자동화 및 설비구축) 스마트공장 자동화 및 애로기술 개선 설비구축지원

- (스마트 공정자동화 구축지원) 뿌리기업 생산공정의 자동화 설비 구축을 통해 수작업 및 재해 유발공정을 자동화하여 생산성 향상과 작업환경 개선
- (애로기술 개선 설비구축 지원) 포스코 글로벌 R&D센터와 협력하여 인천 뿌리기업에 대한 애로기술 개선 컨설팅 후속 지원으로 애로기술 개선을 위해, 설비가 필수적으로 구축되어야 하는 부분이 있는 경우 포스코와 연계하여 설비 구축 지원



- ② (기술경쟁력 강화) 뿌리기업의 근본적 일자리 창출과 성장을 위한 뿌리기술 개발 지원
- (경진대회 개최) 경진대회 개최를 통해 스타트업 및 신기술 발굴
  - (R&D지원) 채용연계형 R&D 지원(인턴 2명 이상)
    - (공모) 공모를 통한 R&D지원 대상 발굴 지원
    - (컨설팅) 애로 및 한계기술 수요조사를 통한 전문기술인력 컨설팅을 통한 R&D과제 발굴 지원
- ③ (일자리 환경 조성)
- (청년지원) 근로환경 개선지원을 완료한 기업을 대상으로 청년채용설명회, 기업탐방 등을 추진
  - (전문인력양성 및 정착지원) 인하대 제조혁신전문대학원('20 3월 개원 예정)과 연계하여 기술혁신을 주도할 수 있는 전문인력 양성 및 알선, 전문인력 중소기업의 안정적 정착을 위한 정착지원
  - (정년연장지원) 정년퇴직자를 고용연장 또는 신규고용토록 지원함으로써 안정적 고용유지 및 숙련기술의 전수 지원
  - (DB 구축 등) 뿌리기업 및 전문인력에 대한 DB를 구축하여 성장지원 및 관리, 「뿌리코디(가칭)」제도 운영으로 지원프로그램 참여 확대
- ④ (지역거점 육성) 인천뿌리산업일자리희망센터를 기능 추가하여 거점기능 수행할 수 있도록 인천뿌리산업지원센터로 확대
- ⑤ (기존프로그램의 확대) 취업상담, 경력형성자금, 근로환경개선 지원, 인식개선 등 확대 추진
- ⑤ (협력체계 구축) 「인천뿌리네트워크(가칭)」구축을 통하여 자생적 뿌리산업 성장생태계 구축 ⇨ 2025년 「전국뿌리산업 네트워크」로 확대

## 4 기대효과

- (뿌리산업의 허브) 『인천뿌리산업지원센터』를 뿌리산업 네트워크의 허브 및 뿌리산업 성장 플랫폼으로써 자리매김
- (뿌리기업 지원프로그램 참여도 제고) 뿌리기업을 위한 기존 지원프로그램의 확대 및 전담 “뿌리코디제(가칭)” 운영을 통한 인천 뿌리기업들의 지원 정책 참여도 제고 및 만족도 제고
- (성장 및 스타트업 기업 육성) 뿌리기술 관련 전문 인력을 활용하여 기술컨

선틱 등을 통한 연구개발 활성화 및 애로기술 지원을 통해 글로벌 기업으로 육성 및 스타트업 기업 발굴 육성 기반 구축

- (고용창출) 뿌리기업의 채용연계형 R&D지원 및 뿌리산업 관련 스타트업 기업 육성, 정년연장사업 확대추진을 통한 인천 지역 고용확대에 기여
- (뿌리산업 인식개선에 기여) 뿌리기업 R&D지원시 청년 2명 이상을 의무 고용토록 추진함으로써 뿌리기업에 대한 청년의 인식개선에 기여

## □ 참고문헌

산업통상자원부 (2018), 2018 뿌리산업백서

국가뿌리산업진흥센터, 내부자료

인천테크노파크(2018), 뿌리산업일자리희망센터 결과보고서

## □ 사이트

국가뿌리산업진흥센터 : <https://www.kpic.re.kr>

- '인천 산업기술 · 중소기업 REPORT'는 산업 및 중소기업과 관련된 정책과 이슈, 테크노파크의 사업과 보고서 등을 공유하기 위하여 작성한 내용입니다.
- 본 내용은 필자의 개인적 견해이며, 인천테크노파크의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.