동 자료는 7.24(水) 08:00시 이후
배포해 주시기 바랍니다.

고급두뇌 역량 강화를 통한 산업 고도화 전략(案)

- 산업부문 창조경제 실현계획 -

2013. 7. 24 (水)

산 업 통 상 자 원 부

목 차

Ⅰ. 우리 산업의 현 주소는? ····· 1

Ⅱ. 우리 산업의 당면과제는? ····· 3

1. 기업활동의 가치창출 측면 ····· 3
2. 성장전략 측면 ····· 5
3. 산업 생태계 측면 ····· 6

Ⅲ. 우리산업의 새로운 성장전략은 무엇인가? ····· 8

1. 고급두뇌 역량 강화 ····· 9
2. 고급두뇌 역량을 활용한 산업의 고부가가치화 ····· 18
3. 고급두뇌 역량이 발휘되는 창의실현 환경 조성 ····· 25

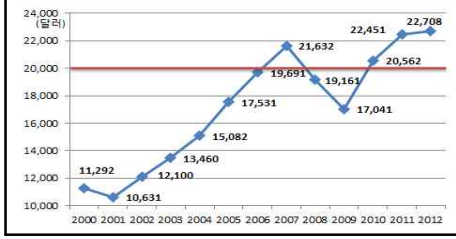
Ⅳ. 향후 추진계획 ····· 30

Ⅰ. 우리 산업의 현 주소는?

□ 우리의 경제성장은 정체되는 상황

○ 日, 獨 등 강한 제조업 기반의 선진국들은 평균 5년 內에 1인당 GNI가 2만→3만 달러로 진입하였으나, 우리는 **'07년 2만불 진입** 이후, **7년 넘게 정체**

< 1인당 GNI(韓銀) >



< 선진국 3만 달러 도달 시점 >

국가	1인당 GDP		도달기간
	2만 달러	3만 달러	2만→3만
일본	1987년 (20,367.2)	1992년 (30,973.0)	5년
독일	1991년 (22,692.7)	1995년 (30,920.7)	4년
스웨덴	1987년 (20,282.7)	1992년 (30,587.9)	5년

○ 우리의 GDP 성장율은 **'10년 6.3%→'12년 2%로 감소**되는 추세

□ 이는 경쟁력의 전반적인 약화와 새로운 상품·서비스 부족에 기인

○ 자동차, 선박, 기계 등 **주력 품목의 시장점유율이 감소** 추세

* 中國 수입시장('08→'12) : (자동차) 7.6% → 6.3%, (기계) 7.9% → 7.7%
* 美國 수입시장('08→'12) : (광학기기) 1.9% → 1.3%, (휴대폰) 15.7% → 6.9%

○ '09년 이후, 우리나라의 세계 수출시장 점유율 1위 품목은 매년 감소하고 있고, 특히 석유화학, 철강 등 주력품목이 감소

* 세계 수출 점유율 1위 품목수: ('09년) 73개 → ('10년) 71개 → ('11년) 61개

< 우리나라 세계1위 품목 동향 >



< 세계1위 품목 구성 >

품목분류	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년
화학제품	12	11	17	19	15
철강	9	12	16	13	12
섬유제품	15	9	13	9	8
전기기기	8	5	5	7	6
가죽,고무,신발류등	2	2	4	4	5
수송기계	5	6	3	4	4
비전자기계	4	5	8	6	3
나무,펄프,종이류	1	1	1	1	1
수산, 광산,농산물	4	4	4	5	6
기타 제조품	2	3	2	3	1
총합	62	58	73	71	61

* 출처 : '11년 우리나라 세계 수출시장점유율 1위품목 분석(국제무역연구원, '13.1월)

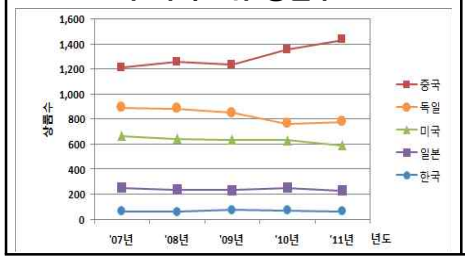
□ 직접적으로는 대규모 자본을 축적한 **中國의 추격**과 우리의 **요소투입형 대량생산 체제**의 한계에 기인

○ 우리나라의 수출증가율은 둔화추세임에 비해 **中國의 세계수출 시장점유율**은 '00년 3.4% 수준에서 **'12년 11.1% 수준**으로 **급증**

○ 특히, 우리의 **철강, 석유화학** 등 **전통 주력장치산업**은 대규모 자본과 규모의 경제를 앞세운 **中國이 턱밑까지 추격**한 상황

○ 반도체, 디스플레이 등 첨단 장치산업분야에서도 中國의 추격으로 치열한 경쟁이 지속

< 각 국의 1위 상품수 >



< 韓-中 세계시장 점유율 >

구분	한국 점유율(%)	중국 점유율(%)	차이(%p)
메모리 반도체	27.9	14.6	13.3
철강제	20.9	16.3	4.6
스테인레스 강제	41.8	27.3	14.5
폴리에틸렌	12.2	14.2	(2.0)
탱커	49.5	19.2	30.3

* 출처 : '11년 우리나라 세계 수출시장점유율 1위품목 분석(국제무역연구원, '13.1), UN Comtrade

□ 요소투입형 성장을 대체할 **창의성과 혁신성도 취약**

○ 우리는 **모방·학습**(Reverse engineering)을 통한 **압축 성장**에 성공하였으나, **First-Mover** 전환을 위한 **창의와 혁신은 취약**

- 과학기술의 발전을 통한 지식·경험 축적은 원활히 이루어지는 편

* 과학기술논문 인용색인(SCI)에 등재된 논문 건수는 '10년 기준 세계 11위

- 그러나, 기존 지식을 활용하여 새로운 지식·발상·접근법을 만들어 내는 **창의성은 취약**한 수준

* 한국의 창의성은 OECD 국가 중 20위 : (기초연구개발) 13위, (기술투자) 7위, (문화적 토양) 25위, (규제의 질) 23위 (SERI, 지표로 본 한국의 선진화 수준)

○ 기업들도 **요소 및 애로기술 개발에 주력**하면서 새로운 제품과 비즈니스 창출에는 한계

⇨ 지속 성장과 일자리 창출을 위해 **창의성과 혁신성을 획기적으로 제고**하는 **산업 패러다임의 大전환**이 필요

Ⅱ. 우리 산업의 당면과제는?

◈ 우리 산업은 그동안 **조립과 가공, 모방과 학습, 대량 생산체제** 등에서 강점을 갖고 있으나,

◈ **엔지니어링과 디자인, 창의와 혁신, 先순환적 산업생태계**에 의한 다품종 소량생산체제 등에서는 취약점 노출

1 기업활동의 가치창출 측면

□ 선진국은 고부가가치 영역인 **엔지니어링** 등 **가치사슬의 상류**에 특화해 온 반면, 우리는 **저부가가치 조립·가공·시공분야**에 강점

○ 기획·설계 등 가치사슬 상류분야는 **여타 산업으로 파급효과**가 크고, **고급 인재를 필요**로 하는 **일자리 창출이 가능**

* 취업유발계수(명/10억원) : (엔지니어링)19.0, (SW)16.5, (자동차)10.8, (조선)9.9
* 제조업 취업유발계수 추이(韓銀) : ('05) 12.2→('08) 10.1→('09) 10.0→('10) 9.3

□ 선진국은 **기획·설계분야를 독과점**하면서 **높은 부가가치 창출**

○ 국내 조선사가 전세계 해양플랜트의 31%('12년 219억불)를 수주하고 있으나, 설계역량 부족으로 **부가가치 절반 이상이 해외로 유출**

* 10억불 규모 FPSO 수주시, 국내업체 부가가치 비중은 약 4.2억불(산업부 R&D전략기획단 추정)

○ 국내업체가 수주한 플랜트·대형 교량도 기획·설계역량 부족으로 **수주금액의 약 30~40%***는 **해외 엔지니어링社**가 차지

* 엔지니어링 부가가치에 로열티, PMC, 핵심 기자재 판매수익 등이 포함

〈 주요 플랜트 · 건설 프로젝트의 EPC 부가가치 비중(ADL, '10.6) 〉



□ 우리의 **기획·설계역량**(엔지니어링 디자인)은 선진국 대비 **취약**

○ 자동차, 조선 등 주력업종도 높은 제품 경쟁력에도 불구, **기획·개념설계 단계**의 역량은 **선진국 대비 열세**

* 우리나라는 선진기업의 기획·개념설계를 수입하여 제품제조가 가능토록 해석·계산하는 '상세·생산설계'에 강점

○ 해양플랜트, 기계·장비 등은 기획·개념설계 뿐만 아니라 **상세설계 단계의 역량도 취약**

〈 가치사슬 단계별 경쟁력 수준 (성균관대 창의적설계연구소, '13.6) 〉

업 종	기획	설 계			생산	유통
		개념설계	상세설계	생산설계		
플랜트·건설	○	○	◕	◕	●	●
해양플랜트	○	○	○	◕	●	●
기계·장비	◑	◑	◑	◕	●	●
자동차·조선	◕	◕	◕	●	●	●
IT 제품	◕	◕	●	●	●	●

* ●: 선진국과 대등, ◕: 선진국대비 75% 이상, ◑: 선진국대비 50% 이상, ○: 취약

□ 기획·개념설계는 **오랜 경험과 축적된 데이터 등이 필요**한 진입장벽이 높은 영역으로 **단기간 추격이 어려운데 기인**

○ **기술과 경험을 갖춘 고급두뇌 인력**(Brainware) **확보에 어려움**

- **대학의 공학계열 졸업이수학점 축소**(例 : 140→130학점), **SCI 논문 실적**위주 교수평가 및 R&D 지원으로 **엔지니어링 교육이 약화**

* 매년 750명 정도 고급 설계인력이 필요하나, 최고급 분야인 개념설계가 가능한 인력은 연간 10명 미만으로 배출되고 가르칠 수 있는 교수인력도 7~8명 내외

○ **기획·설계 분야에 경쟁력을 갖춘 전문기업도 취약**

* 해양·화학플랜트 분야 전체 공정설계 역량을 갖춘 기업은 全無하고, 부분 공정 기본설계가 가능한 기업도 10여개社에 불과(엔지니어링협회, '12년)

⇨ **제품의 부가가치와 산업 전반의 경쟁력을 결정**하는 기획·설계·엔지니어링 디자인 등 **고급두뇌 역량을 강화**할 필요

2 성장전략 측면

□ 우리경제는 모방과 학습(Reverse engineering)을 통해 제조업과 부품·소재산업 등에서 가시적 성과 도출

○ 이제는 IT·SW와 산업간 융합 등을 통한 창의와 혁신전략 필요

* 例) 선박 제조에 IT를 적용하여 생산성·안전을 제고한 Digital Shipyard, 운행중인 선박 상태의 통합 모니터링·원격 유지·보수가 가능한 스마트쉽 등 개발 등

○ 그러나, IT·SW 융합의 핵심요소인 **SoC, 임베디드 SW 경쟁력 취약**

- 자동차, 디지털 가전 등 **완제품 경쟁력**에도 불구하고, **시스템 반도체**(SoC)에 대한 기술경쟁력 부족으로 **대부분 수입에 의존**

* SoC 국산화율('12년) : 자동차용 ECU(0%), 모바일용 모뎀칩(1%), 전력반도체(5%),

- 자동차, 조선 등 주력산업 **임베디드 SW**도 대부분 **외산에 의존**

* 임베디드SW 국산화율('11년): 모바일(15%), 자동차(5%), 조선(4%), 국방(1%)

□ SoC, 임베디드 SW 경쟁력이 취약한 원인은 자동차 등 주력산업에 SW를 융합하는 **융합형 전문인력 부재**에 기인

○ SoC, 임베디드 SW 기획과 설계능력을 갖춘 교수·전문인력 부족으로 기업들도 융합형 新제품 창출에 애로를 겪는 실정

* SoC 제작경험이 있고, 설계인력 양성이 가능한 교수인력은 국내 50여명에 불과

* 인력부족 현황('13년, 반도체산업협회, 임베디드SW산업협의회) : (SoC) 920여명, (임베디드 SW) 1,200여명

○ 산업간 융합 촉진을 위한 **법·제도적 규제 완화**도 필요

⇨ 세계시장의 First-Mover 도약을 위해서는 **임베디드 SW, SoC 등 고급두뇌 역량과 산업간 융합**을 통한 고부가가치화가 필요

3 산업 생태계 측면

□ 대규모 시설투자에 의한 비용절감형 대량생산전략에 주력한 결과, **산업생태계 중심**의 **혁신형 다품종 소량생산 역량은 취약**

○ **선진기업들은 大-中小기업간 협력, 생산자-소비자간 협력, 집단지성 이용** 등을 활용하여 다양화·전문화된 수요시장 대응

* 例) 폭스바겐 : 제품개발과 공정개선에 부품업체 참여 및 문제 해결방안 공유, 성과 공유와 공정거래를 통한 상생 협력 추진

○ 반면, 우리는 **단기적 수익경영에 치중**해서 **大-中小 동반성장과 협업을 조장**하는 **환경 조성에 소홀**

* 중소기업 기술유출 경로 : 대기업의 핵심인력 스카우트(42.2%), 복사·절취(39.9%)

□ **창의·혁신형 기업**들이 성장할 수 있는 **비즈니스 환경조성**도 **미흡**

○ 기업들의 우수 IP 확보·활용 역량이 취약[1]하고 기술 평가에 기반한 기술 금융 환경도 미흡하여 자금 확보에도 애로[2]

1) 특허출원건수는 세계4위이나, 기술무역수지(58.7억불 적자)는 OECD 최하위('11)
2) 전체 기술금융 중 공적 보증이 없는 순수 기술평가 대출은 2.1%에 불과

○ 선진국에서는 **'창의적 아이디어'**의 **비즈니스 적용**을 통해 **새로운 시장·제품**[1]을 창출 중이나, 국내는 **아이디어 사업화 환경이 열악**[2]

1) (Google) "한번 클릭으로 모든 정보를 얻는다"는 아이디어에 민간의 벤처기업들이 투자하여 거대한 성과를 만드는 비즈니스 창출

2) 미국은 Quirky, InnoCentive 등의 비즈니스 아이디어 회사가 활발히 활동 중, 우리의 경우 최근 10여개 업체가 등장했으나, 아직은 영세한 수준

○ 사업화 성공이후 중소·중견기업이 **글로벌 전문기업**으로 도약하기 위한 **자금·인력·정보 등이 취약**

⇨ 다품종 소량생산체계에 맞는 **先순환적 기업생태계 및 비즈니스 아이디어가 사업화**되는 환경 조성이 중요

〈 종합평가 및 시사점 〉

1 기업활동의 가치창출 측면

○ 기획·설계·디자인 분야는 **자생적 성장기반이 사실상 없는 상황**

- 국내에서는 FEED·개념설계를 경험한 전문인력이 없어 **인력을 가르칠 교수진도 없고, 실무에서 일할 전문인력도 부족**

- 기업들도 선진국의 높은 진입장벽으로 **단기간 추격에 어려움**

⇨ **글로벌 기업 M&A, 해외 우수인재 유치** 등을 통해 선진국과의 기술격차를 빠르게 극복할 수 있는 **'단기 Jump-up 전략'** 필요

* 例) 알스톰社와의 KTX 공동설계를 통해 독자적인 고속철도 설계가 가능

2 성장전략 측면

○ 그간 우리 경제의 **압축 성장**을 이끌어 온 **모방과 학습전략** (Reverse Engineering)은 **사실상 한계**에 봉착

- 조선, 석유화학, 철강 등 전통 장치산업 뿐만 아니라, 반도체 등 첨단 장치산업 분야에서도 **中國의 추월이 현실화**

* 앞으로는 대규모 시설투자보다는 대규모 인재투자가 필요한 시점

⇨ 엔지니어링, IT·SW 등 **고급두뇌 역량**을 **제조, 서비스** 등 **全산업에 확산**시켜 **부가가치**를 높이는 **'창의·혁신 Spill-over전략'** 추진

* 특히, 韓-中 FTA 체결에 대비하여 中國의 추격이 어려운 분야를 적극 육성

3 산업 생태계 측면

○ **대규모 시설투자 방식의 성장**은 **한계**에 직면

- **과거 성장방식**에 익숙한 기업들은 상황변화에 적응하지 못하고, **新성장동력 발굴의 어려움**으로 **신규 투자에 주저**

* 담보대출·안전한 수익 위주 투자관행, 칸막이형 법·제도, 인증 등도 문제

⇨ 고급 두뇌역량이 충분히 발휘될 수 있도록 **창의실현 환경 조성**

Ⅲ. 우리산업의 새로운 성장전략은 무엇인가?

비전 : **고급두뇌가 경제성장의 기관차 역할을 하는 나라**

목표

◈ **엔지니어링 · SoC 설계 등 고급두뇌 역량 제고**
◈ **주력산업을 창의 · 혁신의 新성장동력으로 재창조**
◈ **창의적 자산이 발휘되는 환경 조성**



정책방향	세부 추진과제
고급두뇌 역량 강화	**가. M&A와 해외 우수인재 유치를 통한 단기 Jump-up** **나. 고급두뇌 인력 양성 및 확충** **다. 고급두뇌 기업 역량 제고**
고급두뇌 역량을 활용한 산업의 고부가가치화	**가. 기획·설계 역량을 통한 전통 제조업 고도화** **나. SW·SoC 역량 강화를 통한 제조업의 스마트화** **다. 산업 융합을 통한 제조업 경쟁력 제고 및 첨단화** **라. 제조·서비스 융합 新산업 육성**
고급두뇌 역량이 발휘되는 창의 실현 환경 조성	**가. 창의·자율형 R&D 지원체계 구축** **나. 창의·혁신형 비즈니스 환경 조성** **다. 대-중소기업 동반성장 생태계 구축**

1 고급두뇌 역량 강화

가 M&A와 해외 우수인재 유치를 통한 단기 Jump-up

1 해양플랜트, 엔지니어링, SoC-SW 등 **해외 우량기업 M&A 집중 지원**

○ 최근 글로벌 경제위기, EU 국가들의 재정위기 등으로 해외 우량 기업들이 **M&A 시장에 매물**로 나오는 상황

☞ (S社) 영국의 LNG FEED 원천기술 보유업체인 '웨쏘社' 인수('13.3)
(G社) 스페인 해수 담수화 및 수처리업체인 '이니마社' 인수('11.11)

○ 글로벌 시장동향을 활용한 해외 우수 두뇌기업 M&A 추진

- **(정보제공) kotra 무역관 및 해외 IB, 부티크 등 M&A 관련기관**들을 통해 해외 M&A 매물정보를 수집, 국내기업에 신속·저렴하게 제공

* kotra M&A 중점무역관을 확대('13년 6개→'17년 20개목표)하고, 해외 M&A 중개기관으로부터 매물기업 발굴 확대

- **(금융지원)** 하반기 旣예정되어 있는 **'해외 M&A 전문펀드**(1,000억원)' 활성화를 위해, M&A시 투자손실의 일부를 보전하는 **보험상품 도입** 검토

* 무보 기금에 '글로벌 엔지니어링 기업 M&A 계정'으로 지원 추진

- **(공공기관 활용)** M&A시 대규모 자금조달이 필요한 만큼, 가스공사 등 **공기업, 국민연금**과 파트너쉽을 위한 협의채널 구성 지원

* 例) 국내 A社는 해양플랜트 원천기술을 보유한 EU내 B社 M&A를 추진중이나, 대규모 자금이 소요되어 공기업, 국민연금 등과의 협력 희망

2 해외 우수 인력 유치노력 강화

① 해양플랜트, 석유화학 등 기획·설계역량 확충이 시급한 분야의 **'Brain Scouting project'** 추진

* 해양플랜트 분야 등은 세계적으로 고급두뇌 인력이 부족하여 개별기업들이 독자적으로 글로벌 우수 인력을 확보하는데 한계

○ **(인재 D/B)** kotra 'Contact Korea'에 해외 고급두뇌 D/B 구축 및 수요기업 제공('14년까지 2,000명 D/B 확보 목표)

- 재외 韓人과학기술자협회, 재미 여성과학인 협회 등 **해외 韓人 공학인 단체**와 정례 학술대회 개최, D/B를 확충('13년말 KEIT)

○ **(리쿠르팅·컨설팅)** 중소·중견기업이 kotra와 공동으로 **현지 IR을 실시**하고, **외국 전문인력의 컨설팅 비용 지원**

* 항공료, 체재비, 자문료 등 공학인 초청 소요경비의 50% 지원

* 국내에서 활동하는 재외 韓人 공학인을 해양, 화공플랜트, SoC 등 전략적 분야에 컨설팅 인력으로 우선 활용

② **해외 우수 엔지니어링 기업**들의 FEED* 교육 시스템(프로그램 및 강사)을 도입, **선진 FEED기법 학습기회 확대**

* FEED(Front End Engineering & Design)는 플랜트의 개념, 기본설계에 해당하며 핵심공정결정, 전체 공사비 측정, 상세설계 방향 등을 제시

3 해외 우수 R&D 센터 유치

○ **(지원체계 확충)** 해외투자유치 전담기관인 **IK內 '고급두뇌 기업 유치전담 T/F팀'** 신설(산업부, kotra, 수은, 무보 전문가 구성)

☞ (사례) 서울시는 '지멘스 에너지설계센터'를 유치('13.5월, MOU체결), 최첨단 발전소 설계·운영기술 전수 및 약 500여명 일자리 창출 기대

- 국내 산업기반이 튼튼하고 성장 가능성이 높은 **해양플랜트, SoC 분야 기업** 등을 대상으로 **집중 IR 실시**(年 2회)

- 국내에 설계·R&D 센터 구축을 계획 중인 주요 프로젝트에 대해 Invest Korea 內 **전담 PM**을 지정, 밀착 지원

* 주요 투자유치 프로젝트(例示) : 조선·해양부문 R&D센터(A社) 등

○ **(인센티브 지원)** 현금지원, 인건비 보조 등 **인센티브 확대 검토**

- 엔지니어링 설계센터를 연구개발투자 분야에 포함시켜 **현금지원 한도**를 **투자금액의 40%**까지 확대

* 연구개발 이외 분야 현금지원은 투자금액의 30%가 지원 한도

4 국내 우수 인재의 선진 기업, 연구소 파견 활동 지원

○ kotra를 활용한 **국내기업의 선진국 현지 활동 지원**

- 선진기업과의 JV, 해외지사 설립 추진기업 등을 대상으로 **사무공간 제공, 현지 韓人 공학 전문가 등과의 네트워킹** 지원

* K-Group(실리콘벨리), KASA(반도체장비), BAKAS(바이오제약) 등 해외 한인 비즈니스 그룹과의 네트워킹 지원 및 현지 정보 제공

- 이를 위해, '13년 하반기중 **런던, 프랑크푸르트, 휴스턴, 실리콘밸리** 등 5개 무역관을 **'고급두뇌 거점 무역관'**으로 지정

○ 공대 졸업생 및 기업 재직자 **우수인재 파견사업** 추진

- 국내 우수인력 채용을 희망하는 글로벌 기업을 발굴(kotra)하여 국내 졸업생의 **인턴쉽, 기업 재직자의 파견 활동**을 지원

* 해외무역관을 통해 거점 국가별 선진기업, 연구소 채용정보 수집 및 국내 대학, 협회, 연구소를 통한 인턴 및 재직자 후보군 선발·매칭

나 고급두뇌 인력 양성 및 확충

1 산업부 인력 양성사업을 활용, 엔지니어링, 해양 플랜트, SoC, 임베디드 SW 분야 年 1,500여명의 고급두뇌 인력 양성

○ **(엔지니어링) '엔지니어링디자인 연구센터(EDRC)* 신설**을 통한 공과대학의 엔지니어링 교육·연구기능 강화('17년 20개 목표)

* 프랙티컬한 공과 교육을 통해 산업계 수요에 부응하는 고급인력 양성
* 기획·설계, 교육과정 개발, 産-學협력 캡스톤 프로젝트, 해외연수 등 지원

- FEED, PMC* 등 고급설계 교육 강화를 위한 **'엔지니어링 특성화 대학원' 신규 확대**('13년 1개 → '20년 10개 목표)

* 현재는 포스텍 엔지니어링 대학원('11년 설립) 1개 운영중
* PMC : Project Management Consultancy

○ **(해양플랜트)** 해양플랜트 전문인력 양성, 産-學 협력 등을 위한 **'해양플랜트 특성화 대학' 확대**('13년 3개 → '20년 6개 목표)

- 재직자 대상 설계교육 확대를 위한 **고용보험기금 지원확대 검토**

* '13년 설계분야 15개 과정에 658명 억원(고용보험기금 6.7억원 + 4개 협력사 매칭펀드 2억원) 지원

○ **(SoC-SW) SoC 분야 정부 R&D과제**에 대학생을 선발, KETI 등 전문연구소와 공동 작업을 통해 **우수 설계인력** 양성

* 프로젝트 참여를 통해 중소 팹리스가 요구하는 현장 실무능력 향상 가능

- 우수 공과대內 **SoC-임베디드 SW융합 인재양성과정** 신설·확대

* SoC-SW융합과정 개설 대학 확대 : ('20년) 30개 목표

○ **(디자인)** 스타일링 중심 디자인교육을 공학중심으로 강화한 **엔지니어링 디자인** 융합 대학 확대 ('13년 17개 → '20년 30개 목표)

- 튼튼한 공학지식을 바탕으로 인문 등 **융합교육**을 강화, 고급인력을 양성하는 **'산업융합 특성화 대학원'** 확대 ('13년 3개→'20년 10개 목표)

〈 산업부 인력양성 사업을 활용한 고급두뇌 인력 양성 목표 〉

구 분	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	계
엔지니어링 전문인력 (해양플랜트 포함)	380	460	530	600	670	710	750	4,100
SoC-임베디드 SW 전문인력	200	330	450	540	620	700	760	3,600
엔지니어링 디자인 전문인력	250	270	290	310	330	350	350	2,150
산업융합특성화인력	-	60	100	130	170	210	230	900
계	830	1,120	1,370	1,580	1,790	1,970	2,090	10,750

2 공학교육 강화를 통한 우수 학부인력 양성 추진

○ 전국 공대에서 매년 약 7만명*의 공과졸업생을 배출하고 있으나, **전공학점 축소, 커리큘럼 부실** 등으로 기업의 **인력확보에 애로**

* (전자, 컴퓨터, 정보통신) 2.5만명, (화공·기계·전기 등 엔지니어링) 1.5만명, (해양공학, 건축설비) 5천명 등

〈 기업 현장 목소리(7.2일 엔지니어링·SoC·임베디드 SW업계 간담회시) 〉

① A社 : 공대 졸업생이 기초적인 미적분·행렬도 못해 신입직원 교육을 위해 사내에 대학교 수학교재를 구비, 1~2년간 교육시키고 있음

② B社 : 충분한 전공과목을 이수하지 않아 전공 관련지식이 부족한 졸업생이 많기 때문에 똑똑한 인력이나 선발하자는 의미에서 출신대학만 보고 신규직원을 채용

③ C社 : 부전공 등 다전공으로 인해 다양한 분야의 지식은 있으나, 깊이 있는 전공지식과 기초 공학지식이 부족한 학생들이 태반

○ 엔지니어링, 해양플랜트, SoC, 임베디드 SW 분야 **전국 공과대학 커리큘럼 및 기업의 인력수요**에 대한 **실태조사** 실시('13.8~10월)

- 전공필수/선택관련 학점 이수현황, 수학·과학·열역학 등 기초과목 교육여부, 프로젝트 중심 교육 여부 등 조사

- 기업이 필요로 하는 기능별(R&D, 설계, 기능 등), 수준별(FEED, 상세설계 등) 인력수요 조사

○ 실태조사 결과를 바탕으로 **「우수 학부인력 수급대책」 마련**

- 관계부처와 협력*하여, 공과대학 전공 이수학점 확대, 기초과목 교육 강화, 프로젝트 수행 등 **「공학교육 강화방안**(가칭)**」 마련('14.上)**

* 교육부의 공학교육인증 및 공학교육혁신 지원 사업 등 활용
* 기업이 요구하는 인력 양성을 위해 교육과정 편성에 산학연 전문가 참여

-「공대 학장-기업 CEO」로 구성된「産-學 협력단」구성·운영을 통해 대학에서 **실질적인 공학교육 개선**이 추진되도록 지원

* 기업 CEO포럼, 학회 공동 설계 경연대회, 국내외 엔지니어링 전문가 참여 세미나 등 **産-學 네트워킹 사업** 추진

- 대학에 지원되는 산업부 **R&D 자금**('12년 4.7조원 중 대학 4,480억원)을 활용, 공학교육 프로그램 개선에 노력하는 대학에 우대지원 추진('14.上)

〈 주요 추진방안(案) 〉

① 대학이 우수 두뇌인력을 공급할 수 있는 자체 프로그램 개발(이수 과목 조정, 産-學협력 과목 신설 등) 여부를 평가하여 선정(2년마다 재평가)

② 사업비 계상시 간접비 비율을 최대 한도까지 지원(비영리기관 17%이내), 産-學 협력으로 산업기술 R&D 과제 지원시 우대(가점부여) 등

- **특성화 대학 지정** 등 중장기 인력 수급 확보방안도 검토

⇨ **최소 2만명 이상 공대생**들을 기업이 필요로 하는 **우수인력으로 양성, 고급 일자리 창출과 청년실업 해소 지원**

3 우수교수진 확보를 위해 「국가 최고급 설계브레인 제도」 신설

○ 인력 양성이 시급한 4대분야(해양, 화공, 임베디드 SW, SoC), 최고급 **설계 브레인을 선정**하여 해외 연수 및 연구·훈련 활동비 지원 검토

* Technip, AMEC 등 세계 최고의 엔지니어링社 연수기회를 제공하고, 설계 노하우를 국내 학생들에 전파하도록 유도

- 엔지니어링 産-學-硏 전문가들로 심사위원회를 구성하여 **매년 분야별 3명 선정 지원**

* 프로젝트 수행성과, 전문인력 양성 실적 등을 평가기준에 포함

○ 최고급 설계 브레인은 교육훈련프로그램 교수요원으로 활용하고, 국가 R&D 및 기업 애로해소 기술 자문으로 위촉

다 고급두뇌 기업 역량 제고

1 「고급두뇌 전문기업 지정제도」 신설

○ **(전문기업 지정) 엔지니어링, 엔지니어링 디자인, 임베디드 SW, SoC** 중 일정요건을 갖춘 기업을 **'고급두뇌 전문기업'**으로 지정

- **(지정요건) 기술혁신 역량, 재무적 능력, 성장가능성** 등을 종합적으로 고려하여 선정

* 구체적 지정요건은 고급 두뇌기업 관련 협·단체, 전문가 의견수렴후 확정(9월)

〈 고급두뇌 전문기업 지정요건 例示 **〉**

- ▸ (대상업종) 엔지니어링, 엔지니어링 디자인, 임베디드 SW, SoC, 바이오, 나노, R&D 등 고급두뇌를 활용한 Fabless 기업
- ▸ (기술혁신 역량) 기본설계(FEED) 수행경험, 핵심 원천기술 라이센스 보유 여부, R&D 투자비율, 종업원중 R&D·설계인력 보유 비중 등
- ▸ (재무적 능력) 매출액(30억원 이상), 1인당 매출액(1억원 이상), 영업이익률(15% 이상) 등
- ▸ (성장가능성) 전년대비 매출액 및 영업이익률 증가율(10%이상) 등

○ **(제도화)** 旣 운영중인 **'사업화 전문회사 지정제도'**(기촉법 제12조의2)*를 활용하여 **고급두뇌 전문기업** 지정 추진('17년까지 300개)

* (현행) 사업화 컨설팅, 자금유치·투자, 정보분석 중심의 사업화 전문회사 → (변경) 기존 기술사업화 전문회사 + 고급 두뇌 전문기업 (기획·설계, 연구개발)

- 이를 위해 '기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률' 시행령을 개정하여 지정요건 등을 정비

* 전문가 의견수렴('13.9월) → 同 법 시행령 요건 개정('13.末) →「고급 두뇌 기업 지정 요령 (산업부 고시)」 제정 ('14.1/4분기)

2 고급두뇌 전문기업에 대해 종합적 지원방안 마련

① 고급두뇌 기업 친화적인 정부지원 제도 마련

○ 현행 제조업, 매출액 기준의 **각종 정부지원 제도에 고급두뇌 기업 친화적인 기준**을 별도 도입방안을 추진

〈 제도별 개편 방안 (例示**) 〉**

구분	제도명	현행 지원기준	개편방안
성장 지원	WC-300	'매출액 400억원~1조원 기업'으로 지원 대상이 한정	고급두뇌 기업의 경우, 1/10 (40억원) 수준으로 하향 조정 검토
	글로벌 전문기업	'수출액 2천만불~1억불 기업'으로 지원 대상이 제한	고급두뇌 기업의 경우, 지원자격 완화 및 평가시 우대가점 부여
세제	합병 시 등록세 감면	제조업간 합병으로 제한	고급두뇌 기업의 합병 감면 검토

○ **추가 제도개선 사항**을 발굴, **「서비스산업발전 T/F**(팀장 : 기재부 1차관)」에서 **검토·결정**

② 고급두뇌 전문기업에 대해 기술개발, 인력, 시장 창출, 금융 등 종합적 지원방안 마련·추진

○ **(기술개발) 각종 정부 R&D 지원 사업* 참여기회 우선 제공**

* 국가 R&D에 엔지니어링 디자인 전문기업이 참여하는 '디자인 융합 R&D 시스템 확산사업', 모바일, 가전 등에 공통활용 가능한 '핵심 임베디드 SW 통합개발' 등

- LNG FPSO 등 화공 분야에서 기본설계를 위한 디자인 가이드라인*(매뉴얼)을 제작하여 수요기업에 제공

* 화학 공정장치(반응기, 열교환기 등)의 소재, 규격 등에 대한 상세 설명
* 업계, 학계 컨소시엄을 구성하여 공동개발

- 엔지니어링 원천기술개발 사업에 고급두뇌 전문기업 대상 기본설계 R&D 신설·지원

○ **(시장)** 공공기관 프로젝트 입찰시 참여기회 우선 제공

- 공기업이 **해외에서 참여중인 자원개발 사업***의 플랜트 설계시 **고급두뇌 전문기업의 참여 기회** 제공

* (석유공사) 카자흐스탄 J 광구, UAE A 광구 등, (가스공사) 모잠비크 해상 가스전

* 공기업-우수 두뇌 전문기업간 정책 협의체를 구성하고, 자원개발 사업의 개발단계 진입시 Pre-F/S에 참여토록 지원

- 수요기업 사양에 맞추어 임베디드 SW기업이 제품을 개발·납품하는 **'산업-IT 융합 혁신센터' 사업**에 고급두뇌 전문기업 우선 참여

○ **(인력)** EDRC 등 産-學 협력 프로젝트에 고급두뇌 전문기업 우선 참여, 해외 우수인력 유치활동비용 지원 등

○ **(집적화 지원)「엔지니어링 복합단지」조기 완공**을 추진(17'년말→'15년말)하고, **고급두뇌 전문기업**의 **우선 입주 지원**

〈「엔지니어링 복합단지」개요〉

▸ 엔지니어링 공제조합이 1,000억원을 투자하여, 교육·연구·금융 지원시설 공유, 중소기업 저가 임대·분양 예정

▸ 현재 후보지로 지정('11년)된 서울시(상일동) 일대를 **서울시가 그린벨트 해제 및 부지조성 승인**토록 조속 협의 완료

* 서울시와 협의 부진시, 지정 해제하고 타지역 지정 추진

2 고급두뇌 역량을 활용한 산업의 고부가가치화

< 개 요 >

◈ 엔지니어링, SoC, 임베디드 SW 등 **고급두뇌 역량**을 제조, 서비스, 에너지 등 **全 산업에 Spill-Over**시켜 **고부가가치화** 촉진

□ 기획·설계역량이 취약한 **기계·장비, 해양플랜트, 석유화학** 등은 **엔지니어링 역량 강화**를 통해 **산업구조를 고도화**

○ **(기계·장비) 제조설계 시뮬레이션 플랫폼 구축, 3D 프린팅 기술개발·확산** 등을 통해 중소기업의 기획·설계 역량 강화

○ **(해양플랜트)** 핵심 설계기술 확보로 '**한국형 해양플랜트 모델**' 개발

○ **(석유화학) 고효율 공정촉매** 등 주요 공정·플랜트 **엔지니어링역량** 강화

□ 전장화가 급속히 진행되고 있는 **자동차, 항공산업**은 **임베디드 SW, SoC 역량 강화**를 통해 **제조업의 스마트화** 촉진

○ **(자동차) 스마트카, 친환경차 핵심기술 조기 확보**를 위해 **'HW**(레이더 센서 등)**-SW-SoC'간 융합형 R&D** 등 추진

○ **(항공)** 자율주행용 **임베디드SW** 및 **완제기 설계기술** 확보

□ **전통제조업, 에너지 분야도 IT·SW 융합**을 통한 **경쟁력 제고**

○ **(섬유)** IT 등을 활용, **섬유공정의 디지털화** 및 **고성능 섬유기술** 개발

○ **(철강) 異種산업**(석유화학, 플랜트, 에너지 등) 융합으로 **원가경쟁력** 제고

○ **(LED)** 핵심 칩·부품·시스템 개발 및 **농업·해양 등 他사업과 융합** 확산

○ **(에너지) 스마트그리드, ESS, CCS 등 新비즈니스** 창출 및 육성

□ **국민 편익 4大 서비스**(안전, 건강, 편리, 문화)**의 新산업화 촉진**

가 기획·설계(엔지니어링) 역량 강화를 통한 전통 제조업 고도화

1 **(기계·장비)** 중소 제조기업들의 생산성 향상 및 고부가가치 창출 지원을 위해 **기계·장비의 기획·설계 역량 강화**

○ 제조 생산설비에 대한 **종합적 설계·운영역량 확충**을 위해 **HW**(생산라인)**와 SW**(운영시스템)**가 결합된 패키지型 생산시스템** 구축

- 생산설비 설계, 시운전뿐만 아니라 소재, 제품특성에 맞는 운영 기술까지 포함하는 분야별 **'생산시스템 통합솔루션'** 개발 및 보급

* 추진사업('13년 기준) : (제조기반산업핵심기술개발중 생산산시스템 분야) 595억원, (신성장동력장비 경쟁력강화사업) 284억원 등

▸독자적 설계·운영역량이 부족한 신흥국은 생산라인(HW)뿐만 아니라 운영시스템(SW)까지 동반 공급해주는 '생산시스템의 통합전수'를 선호

⇨ 생산설비 설계에서 운영까지 종합적 역량을 확보, 신흥국 생산시스템 시장 진출

○ **중소기업의 시제품 제작·설계, 검증 지원**을 위해 주요 생산설비 엔지니어링 기술을 집약한 **'제조설계 시뮬레이션 플랫폼**(웹기반)' 구축

* 제조기반 설계기술 고도화 사업 등 추진

○ **3D 프린팅을 활용**, 중소기업의 **제조공정 혁신기반 구축** 추진

- **'3D프린팅산업 발전전략 포럼**('13.7월 발족)'을 통해 3D프린팅의 산업응용 촉진을 위한 **핵심 요소기술 도출 및 활용모델** 발굴

* 팹랩(Fabrication Laboratory)과 같은 제작지원 인프라 확대 및 제품 아이디어·비즈니스 모델 발굴 경진대회 등 사업화 지원시스템 구축 검토

⇨ 포럼활동 등을 바탕으로 「**3D프린팅 산업 발전전략**」 수립('13下)

2 **(조선·해양플랜트)** 해양특수선, 해양플랜트 등 **유망분야 핵심기술 및 기획·설계 역량** 강화

○ 중소 조선업계의 해양특수선 사업화 촉진을 위해 **극지환경의 운항기술** 등 **핵심기술·기자재 개발** 지원 검토

* (例) 극지조건의 Platform Supply Vessel 핵심기술 개발, 해양시추지원선(AHTS) 기본설계 패키지 개발 등

○ 해양플랜트 FEED 및 엔지니어링 기술 확보를 위한 **Risk 평가 관련 시험 연구기반 구축** 추진

* 해양플랜트 폭발·화재시험 기술개발 기반구축 사업, 해양플랜트 Subsea 초고압 시험인증 연계협력 체계 구축 등

- 해양플랜트 기자재의 상태를 실시간으로 운전·제어·감시할 수 있는 **'지능형 해상플랫폼 시스템'** 개발

* 심해자원 생산용 해양플랜트 개발 사업 등

○ 선박 네트워크(SAN : Ship Area Network)기반 **지능화된 통합 항해지원 시스템, 해양플랜트 무인 운영 및 스마트 유지보수 시스템** 개발

* 원격 공정제어, 비상 운전제어 등 무인운영을 위한 통합제어 시스템 및 설비 모니터링, 형상관리, 고장진단이 가능한 스마트 유지보수시스템 등

3 **(석유화학)** 글로벌 자원환경 변화(셰일가스 등)에 대응하여 **공정플랜트 엔지니어링 역량 강화**를 통한 **석유화학산업 고부가가치화** 추진

○ 고효율 공정촉매, 연료전환 등 **주요 공정·플랜트분야 핵심원천기술개발**에 필요한 **촉매 개발 및 기획·설계 역량 강화** 사업 추진

* 신규 탄소자원을 활용한 파라자일렌 제조 신촉매 개발, 연료전환 등 석유화학 공정플랜트 엔지니어링 사업

○ 원료기반 생산거점 확보 및 공정·플랜트기술 해외진출 지원을 위한 **현지 석유화학 생산설비 합작투자**(자원·에너지기업+석유화학업계) 등 추진

* (例) 가스공사-국내석유화학社가 공동으로 '우즈벡키스탄 천연가스전에서 생산한 메탄가스 등을 원료로하는 현지 PE, PP 생산시설' 건설중('16년 가동)

나 SW·SoC 역량 강화를 통한 제조업의 스마트化 촉진

1 **(자동차) 친환경(연비개선), 스마트화(운전자·보행자 안전, 편의)**에 대한 수요 급증에 대응, **미래형 자동차의 핵심기술** 조기 확보

○ 차량 안전주행의 3대 핵심 연계기술인 **레이더·카메라**(외부상황정보) - **SW**(인식·제어알고리즘) - **SoC***(연산장치) 부문 융합 촉진**을 위한 R&D 지원 검토

* (SoC) 회로 집적화는 문제 없으나 특수환경(자동차內 온도, 열 등)에 대한 내성이 관건
** 光, 렌즈 , SW 프로그래밍, 반도체 등 이종산업 개별기업간 합동 프로젝트 진행 필수

○ 개별기업이 개발한 스마트카 안전부품 성능 검증·상용화를 위한 시험·연구인프라인 **'ITS 기반 지능형자동차부품시험장'** 건립

* ITS시스템을 기반으로 스마트카 주행 및 부품 성능시험 ('14년 준공)

2 **(항공) 핵심기술 국산화 및 산업화 촉진** 인프라 구축

○ 충돌방지, 비행자세 제어시스템 등 **고도 기술력이 필요한 임베디드 SW 핵심기술 개발** 및 **국산화 지원** 강화

* 핵심 SW부품을 국산화하고 현재 양산단계인 고등훈련기 T50 내의 수출기에 장착

* 헬리콥터 안전운항을 위한 핵심기술인 AFCS(Auto Flight Control System, 자동비행조종시스템)를 국산화하여 10,000lbs급 민수헬기 개발하여 수출

* '항공IT 융합지원센터'를 통해 수요처에서 필요로 하는 SW개발(중소IT기업), 상용화(대기업)를 촉진하고 수출 지원(대기업, 협회)

○ System Integration이 핵심인 **항공산업의 완제기 개발 역량** 확충을 위해 **항공기 설계기술** 확보

* 국제공동개발을 통한 민수헬기 개발시, 국외 선진업체와의 공동설계팀 구성 및 참여를 통해 선진 설계기술의 spin-off로 항공기 설계 기술 배양

* 국내 대학에 해외 우수항공기업의 디자인센터를 유치하여 HW(항공기자재)/SW(운항, 디자인)를 활용한 항공분야 엔지니어 양성방안 검토

다 산업 융합을 통한 제조업 경쟁력 제고 및 첨단화

1 **(섬유)** IT기술 등을 활용하여 **섬유·의류 제조공정을 첨단화**하고, **자동차·항공, 디자인 등과의 산업융합**을 통해 고부가가치 창출

○ **3D 맞춤의류 제조기반** 구축 및 인공지능 봉제, 디지털 염색, 3D 의류스캐닝 기술개발 등 **섬유공정 디지털화 사업** 추진

* 맞춤의류 제조기반사업, 섬유스트림간 협력기술개발사업 등
* 디자이너-봉제기업간 협업 확산 등을 통해 섬유산업의 디자인 역량 강화

○ 자동차·항공, 의료 등 주요 산업의 핵심 요소기술인 **메디컬 섬유, 탄소섬유, 슈퍼섬유 등 초고성능 섬유기술개발** 강화

* 탄소, 메디컬 등 산업용 섬유개발사업 확대 추진

2 **(철강) 석유화학, 플랜트, 에너지 등 타 산업과의 협업**을 통해 철강산업의 **원가경쟁력 제고 및 해외시장 진출** 역량 강화

○ 광양(철강)과 여수(석유화학) **산단간 부생가스 교환**을 통한 원료 경쟁력 제고 및 산업간 동반성장 도모

* 철강-석유화학업체간 사업모델 설계, 해저터널(약 12.7km) 구축 등 관련 협의 中
* 소요예산은 양 산단간 합의를 통해 민간 부담, 정부는 인허가 신속처리 등 지원

○ 유망 新시장인 **세일가스용 철강소재·강관 기술**을 개발하고, 우리 기업(플랜트·자원개발기업 등)이 확보한 광구 등에 **테스트베드사업** 추진

* (1단계) 소재·강관, 기자재·엔지니어링 패키징 기술개발 → (2단계) 석유공사 등과 연계, 철강재 실증·인증 테스트베드사업 추진

3 **(LED)** 해양, 자동차, 농업 등 다양한 분야와의 **LED 융합 확산**

○ LED **핵심 칩·부품, LED융합 新제품·시스템** 기술역량 강화

* LED 시스템조명용 핵심부품 및 응용제품 기술개발 지원

○ 농업, 해양, 자동차 등 他 산업과의 LED융합 확산을 위해 「**LED 융합 센터**」간 **협력체계** 구축 및 확산

* (허브) 광기술원, (수송) 영남대, (농생명) 전북대, (해양) 부경대, (조명) 광교나노펩센터 등

4 **(유통)** 유통·IT 융합, 유통·제조 협업을 통한 **유통산업의 고부가가치화 및 전통 제조업의 사업화 촉진**

○ 급변하는 시장트렌드에 맞춰 신기술 개발 등 제조업이 능동적으로 대응할 수 있도록 **소비·판매 정보공유 Big Data*** 구축

* 대형마트, 백화점, 편의점 상품 판매정보 제공 → 신상품 기획, 신기술 개발

○ 유통업체의 글로벌 유통망을 활용, 중소기업의 창의적 아이디어·제품을 수출로 연계하는 **On-line 수출지원 시스템**(CBT)* 구축·확산

* Cross Border Trading System : 글로벌 온라인쇼핑업체에 국내 중소기업 제품의 입점·판매를 지원하는 시스템

⇨ IT·디자인 등과의 접목을 통한 유통산업 고도화, 해외시장 진출 촉진 등을 담은 **'유통산업 경쟁력 강화방안' 마련**('13.下)

5 **(에너지)** 기존 전력망에 ICT·SW기술 등을 접목한 **스마트그리드 환경**을 조성하여 **에너지기반 새로운 비즈니스 창출** 육성

○ 공급자와 소비자간 **양방향 커뮤니케이션**에 기반하여 합리적 전력소비를 유도하는 **지능형 수요반응(Demand Response)** 서비스산업 육성

* 스마트 소비자(EMS + 전력판매), 스마트 서비스(DR + 전력판매), 스마트 신재생(에너지 저장+전력재판매), 스마트 운송(전기차충전+충전기교환+전력재판매)

○ ICT·2차전지·전력반도체 등 융합·원천기술을 확보하여 **중전기기**(스마트미터기, 에너지저장장치, 전기차충전기) **및 스마트가전 글로벌 시장 선점**

* (스마트미터기) 표준조기 정립을 통한 수출산업화, (ESS)대용량시스템 개발, 발전지원 인정, (전기차충전기) 공공·민간분야 보급 확대, (스마트가전) 실증·테스트베드 구축

○ 탄소저감 및 에너지효율 향상 등을 위한 **발전플랜트 설계·제작 기술** 개발 추진

* 중소형 석탄가스화 복합발전 설계제작 기술, 고효율 대형 가스터빈 국산화 기술 등

라 제조·서비스 융합 新산업 육성

1 안전, 건강, 편리, 문화 등 사회적 니즈에 부응, **4大분야**(안전·건강·편리·문화) **'제조+서비스' 융합의 비즈니스모델** 발굴

○ **'IT·SW+콘텐츠+제조' 기업·전문가間 협의체**를 활성화하고, **제조·서비스분야 공동수익**이 가능한 **新비즈니스 모델**을 기획

* 「산업융합포럼('12.12월 창립)」 : 헬스케어 등 주요 분야별 핵심기업·전문가(IT서비스·단말기제조·콘텐츠+인문 등)를 그룹핑→ 제조·서비스 융합모델 발굴

☞ (**고려사항**) ①국민생활 밀접성 및 파급영향(사회적 수요), ②인프라·기술여건 등 구현 가능성, ③시장 유망성 및 민간 서비스化, ④제조·서비스 동반성장

2 비즈니스모델별 **맞춤형 '성공루트 정책과제' 발굴 및 집중 지원**

* 융합서비스 3대부문(IT인프라, 콘텐츠서비스, 제조단말)의 기술·시장 현황 및 제도·규제 등 분석 ⇨ 핵심기술 개발, 법제도 개선, 시범사업 등 정책과제 도출

< 4大 분야 주요 비즈니스모델 및 정책과제(예시) >

(안전) 재난, 생활안전 서비스 *아동 장애인 안심시스템, 전자발찌 등	▷재난·재해 대응, 생활안전 빅데이터 체제 구축 ▷지능형 센서, 영상분석 CCTV, 전자발찌 시스템 등 개발
(건강) 헬스케어 건강관리서비스 * 건강정보 관리시스템, 병원정보화 등	▷(장기) 원격의료 등이 가능토록 의료법 등 단계적 정비 ▷(단기) 생활형 건강예방·관리제품 개발 및 서비스플랫폼 구축 등
(편리) 스마트 홈·워크 서비스 * 스마트 아파트관리시스템 등	▷지능형 홈네트워크 플랫폼 표준, 솔루션 정비·보급 ▷클라우딩 연동型 콘텐츠인식 기술, 부가서비스 개발 등
(문화) u-문화생활 서비스 * IT+3D문화공간의 스마트파크 등	▷영화 VFX, 첨단무대기술 등 문화관광 융합형 기술 개발 ▷3D, 증강현실 콘텐츠 및 IT기반 서비스플랫폼 개발

☞ '산업융합포럼' 등을 통해 年 5~6개 서비스 수익모델 발굴 및 맞춤형 정책 추진

3 **'IT·인프라+서비스·콘텐츠+제조단말'의 종합적 전략로드맵**을 마련하고, 체계적 이행을 위한 **범부처 협업체계 구축**

⇨ 「**4大분야 융합서비스 관련 新산업 육성방안**」 수립(10월)

3 고급두뇌 역량이 발현되는 창의실현 환경 조성

가 창의·자율형 R&D 지원체계 구축

1 창의 발현을 촉진하기 위한 R&D 프로그램 신설·확대

○ **(창의적 문제해결형 R&D)** 산학연 공동으로 기술적 난제 과제를 도출하고 이를 성공적으로 해결한 연구자에게 사후적으로 포상하는 先연구개발 後포상제도 신설('13하, 산촉법 개정)

☞ 미국사례 : 미국 에너지부(DOE)의 '초 연료효율성 자동차 개발 경연'에, 전 세계 111개 팀이 참가, 리튬-이온 배터리를 활용한 91.5%의 고효율 전기차 개발

○ **(자유주제형 R&D)** 중소·중견기업의 현장수요에 기반한 창의적 연구활성화를 위해, 글로벌전문기술개발사업내 "자유공모형 과제" 비중 제고

* 현행 20%에서 '17년 50% 수준으로 제고(신규과제 기준)

- 자유주제의 소액 과제에 대해서는, 아이디어 중심의 선정평가를 한 후, 중간평가 생략, 최종결과 보고서 및 정산 간소화 등 절차를 적용하는 그랜트(Grant)형 제도를 도입하여 연구자의 창의성 대폭 제고

* '서비스 R&D'의 비즈니스 모델 개발에 대해 그랜트형 지원 도입('14년)

2 기술-시장이 연계된 복합 과제기획 체계 도입

○ R&D 과제기획시 글로벌 시장 및 소비자 수요에 부합할 수 있도록 해외전문가, 디자이너, 시장 전문가 참여제도 도입

* 산업핵심기술개발(바이오의료기기, 로봇, 그린카 등 수송시스템, 산업소재), LED조명 기술개발 등

- 현장경험을 보유한 디자이너 및 재외한인 공학인 풀을 확대하여 과제기획 참여 활성화

* 현재 산업계 디자이너는 201명은 2배 수준으로 확대, 재외한인 공학인은 '13년말까지 재외 전문가 300명 이상 등록을 추진하고, '15년까지 1천명 확보

3 7~10년 후 세계시장을 선도할 수 있는 핵심기술 발굴 추진

○ 업종별 27개 실무작업반(산학연 전문가) 구성을 통해 추진('13년말)

* 중소형 과제는 '14년 산업핵심기술개발 사업으로 추진하고, 대형과제는 미래부와 협력하여 미래 성장동력 정책의 일환으로 추진

○ 산업간 창의적 융합과제를 적극 발굴하고, 기술개발과 함께 비즈니스 모델, 인증, 표준 등 사업화도 고려하는 R&BD 추진

4 해외 우수기술의 활용을 위한 국제공동 R&D 활성화

○ 산업기술 R&BD 전략 수립시 **국제공동연구 과제 발굴을 확대**하고('13년말), 해외 전문가를 활용한 기술자문 사업 실시

○ 해외 R&D 수주 등을 위한 **글로벌기술협력지원단 발족·운영**

- 재외 한인 공학인이 국내기업과 협력하여 **외국 R&D 자금을 활용한 해외 R&D 프로그램 진출** 등 국제 공동연구 지원

* 현지 시장 및 기술개발 동향조사, 세부 기술자문, 협력파트너 알선 등

- 한국(KIAT 원장)과 재외 韓人공학인 단체가 공동 단장을 맡고, KOTRA, 생기연, 중진공 등의 해외 지부와 연계하여 운영 활성화

* 금년 하반기 지원단 발족·운영을 위한 MOU 추진(미국, '14년 상반기) 후 유럽 등으로 확대(독일, '14년 하반기)

나 창의·혁신형 비즈니스 환경 조성

1 우리 기업의 IP 경쟁력 제고

○ **(IP R&D)** 주요 산업별 **'국가 특허전략 청사진**[1]**'**을 마련 (산업부·특허청), 국가 R&D 기획 체계에 접목[2]하여 **핵심·원천 특허 확보 추진**

1) ('12) 로봇·바이오·이동통신 3대 분야 → ('15) 18대 주요산업분야
2) 산업부 R&D관련 고시에 '국가 특허전략 청사진'을 과제 기획에 반영하도록 의무화하고 단계적으로 여타 부처로 확대 추진

○ **(IP역량강화)** IP 창출·활용 - 금융지원 - 분쟁대응 등 종합서비스* 체계 구축을 통해 중소·중견기업의 IP 경영역량 확충

* '11~'13년간 조성된 총 2,656억원의 창의자본(Intellectual Discovery社) 활용

【 창의자본을 통한 IP 종합서비스 주요내용 】

- **(IP 창출·활용)** 기업의 아이디어·기술을 특허화하는 IP R&D 확대, 수출기업의 해외 IP 취득지원, 국내 IP의 해외 수익활동 지원 (소송대행)
- **(IP 금융)** IP기반의 창업 및 설비투자 자금을 지원하는 펀드 출시
- **(IP 분쟁대응)** IP Pool을 활용한 소송 공동대응체계 구축

2 기술평가의 신뢰성·공정성 제고를 통한 기술금융 활성화

○ **(평가모델 개선) IP 가치평가모델 개발*,** 기존 기술평가 **정보 DB 구축** 등을 통해 기술평가의 신뢰성·공정성 제고 (~'13년末)

* 평가가 용이하고 거래·담보성이 높은 IP를 중심으로 평가모델 개선

○ **(혁신역량평가)** 기존 단위 기술 평가모델과는 별도로 기업단위의 총체적 혁신역량을 평가하는 **「기술혁신역량」 평가제도** 마련 (~'13년末)

⇨ 기술평가에 기반한 **「기술금융 활성화 방안」을 마련**('13년末)하여 기술혁신기업의 금융 접근성 제고

3 창의적인 비즈니스 아이디어 사업화 촉진

○ **'BI 사업화 전문회사' 및 'BI 중소기업'의 사업환경 개선**

- (초기시장 창출) BI제품인증* 도입, 마케팅·홍보전략 수립 및 공공기관 우선구매 등을 통해 사업화 Risk 완화('14년~)

* 금년 중 GBP (Good Business Idea Product) 인증제 신설 (기표원)

- (기반서비스 지원) 10개 업종별 특화 지원기관 지정을 통해 Idea 권리화, BM 마련 및 R&BD 연계 등 사업화 지원서비스 제공 ('13.7월~)

* 가전, 생활용품, 지식서비스, 디자인·엔지니어링, 바이오헬스, 자동차·항공, IT, 신재생 등 에너지, 기계·조선·플랜트, 플랫폼서비스

○ 'BI 중소기업'의 데쓰밸리 극복 및 사업화에 필요한 자금 지원 강화

* 데쓰밸리 (Death-Valley) : 초기 벤처기업들이 R&D에 성공해도 자금 부족 등으로 사업화에 실패하는 경우가 많은 고난의 시기라 하여 붙여진 이름

- (펀드) 데쓰밸리 기간에 『우수 BI 인증기업』 등이 자금 지원을 집중적으로 받을 수 있도록 정책지원 펀드 확대

* (제1호) 초기사업화 단계 기업 ('13.7월), (제2호) 초기성장 단계 기업 ('14.7월)

- (대출) 산업부 사업화 전담은행(기업·우리)을 활용, **年** 3천억원 규모로 3년 간 저리 대출 지원 ('13.5월~)

- (융자) 산업부 R&D 자금관리은행을 활용, 4년간 2조원 저리 융자 지원

○ BI 사업화를 위한 R&D 신설 및 사업화 추진

- 창의적인 BI가 기술개발 과제로 지원될 수 있도록 **"先 비즈니스 모델 後 기술개발"** 방식의 **지원 제도 신설** ('13末)

- 공공硏 등이 보유한 휴면특허에 대한 사업화 촉진을 위해 추가적인 실용화 연구 지원

다 大-中小기업 동반성장 생태계 구축

1 대·중소 상생협력 기반 구축

○ 대표적 불공정거래 유형인 **납품단가 부당인하 및 전속거래 관행에 대한 실태조사**를 실시하고 이를 바탕으로 **개선방안* 마련**(10월)

* 부당거래時 동반성장 평가 감점, 익명보장 신고제 및 대기업의 공개입찰제 활성화 등

- 상시적인 불공정 거래 발굴 및 개선을 위한 **「대금지급 모니터링 시스템**(7월)**」** 및 **「공공기관 불공정발주 신고센터**(9월)**」** 구축 운영

○ 성과공유제 적용범위 확대(수탁기업에 중견기업 포함) 및 모델 세분화(現 8개→ 20개업종) 등을 통해 **대-중소·중견기업간 성과공유제 본격 확산**

* 확산 목표 : '12년 77개, 500여 과제→ '13년 100개 이상, 3천여 과제

○ 성과물의 공유·분배 차원을 넘어 **대기업의 경쟁력**(기술·인력, 경영노하우 등)을 **중소·협력기업에 직접 전수·지원**하는 **「창조적 공생발전 전략」**으로 전환

* 반도체·디스플레이분야 우선 적용(협력생태계 협약, '13.7월)後 여타 업종으로 점진적 확대

2 창의·융합을 저해하는 불합리한 규제 발굴 및 개선

○ 상시적 애로 개선을 위해 **「산업융합촉진 옴부즈만」**, **정책융합성 평가** 등을 활용해 규제를 발굴하고, 범부처 협업을 통해 일괄 해결

* 발굴된 규제는 범부처 융합규제개선추진단 및 산업융합발전위원회를 통해 일괄 해결

○ 창의적 융·복합 제품의 全주기적 애로해소를 위해 **각 단계**(기획·설계 → 제품출시·인증→ 판로확보)**별 규제·제도 개선체계** 구축 및 운영

단계	규제·제도 개선 방안
기획·설계	▲융합형 R&D 확대 ▲융·복합기술 특허일괄심사제 도입(특허법 시행규칙 개정), ▲인문·기술 융합 촉진을 위해 연구전담요원 자격 완화
제품출시·인증	▲6개월 이내 Fast Track 인증 ▲복수인증 절차 개선(국가표준기본법 개정), ▲ 유망 분야 30大품목의 선제적 인증기준 마련('14년)
판로확보	▲융합제품의 공공기관 우선구매 추가(12월), ▲융합 선도기업 선정·육성 ('14년까지년 50개) ('13.10월), ▲융합신제품 구매자 제도 도입

Ⅳ. 향후 추진계획

□ 산업부는 금번 **「고급두뇌 역량 강화를 통한 산업 고도화 전략」의 세부 추진과제를 차질없이 수행**해 나가는 한편,

* 금번 추진전략중 예산수반 과제에 대해서는 향후 기재부와 협의하여 추진

○ **분기별**로 세부 추진과제 **이행상황과 향후계획 등을 점검**

○ 창업·벤처, IT·과학기술 융합 등 주요 분야별 전문가들로 구성된 **「창의산업 정책자문단***」을 활용해 정책 과제를 **지속 보완·발전**시켜 나갈 계획

* 구성 : 민승규(SERI 전무), 손양훈(인천대 교수), 장흥순(서강미래기술 원장), 조현정(비트컴 회장), 최재천(이화여대 교수), 허은녕 교수(서울대 교수) 등 17명

□ 금번전략의 후속조치로서 **박근혜 정부의 창조경제 이념**을 **산업부문에서 구현**하기 위한 **주요 업종·분야별 실행방안**을 추가로 마련·추진할 계획

〈「고급두뇌 역량강화를 통한 산업 고도화 전략」 관련 후속방안 계획 〉

① 「디자인산업 창조경제 선도화 전략」('13.8월)
② 「산업단지의 창조경제 거점화 전략」('13.9월)
③ 「임베디드 SW 발전전략」('13.9월)
④ 「반도체 4.0전략」'13.9월
⑤ 「바이오 화학 육성전략」('13.10월)
⑥ 「3D 프린팅산업 발전전략」('13.10월)
⑦ 「4大분야 융합서비스 관련 新산업 육성방안」('13.10월)
⑧ 「유통산업 경쟁력 강화방안」('13.11월)
⑨ 기술평가에 기반한 「기술금융 활성화 방안」('13.12월)
⑩ 「창조산업화를 위한 공학교육 개선 방안」('14. 上)

[참고] 세부 추진일정 (목표)

[전략 1]	고급두뇌 역량 강화

추진과제	소관부처	3/4	4/4	'14	'15	'16
가. M&A와 해외 우수인재 유치를 통한 단기 Jump-up						
1 해외 우량기업 M&A 집중 지원	산업부					
2 해외 우수인력 유치노력 강화	산업부					
o Brain Scouting Project 추진						
o 선진 FEED기법 학습기회 확대						
3 해외 우수 R&D 센터 유치	산업부					
o 전담T/F 구성 및 IR 실시						
o 인센티브 확대						
4 우수인재의 선진 기업, 연구소 파견 지원						
나. 고급두뇌 인력 양성 및 확충						
1 고급두뇌 인력 양성 (年 1,500여명)	산업부					
o EDRC 신설						
o 엔지니어링 특성화대학원 확대						
o 해양플랜트 특성화 대학 확대						
o SoC 정부R&D에 대학생 선발						
o SoC-임베디드 SW융합 인재양성						
o 엔지니어링 디자인 융합대학 확대						
o 산업융합 특성화 대학원 확대						
2 공학교육 강화	산업부					
o 공과대학, 기업 인력수요 실태조사						
o 우수 학부인력 수급대책 마련						
3 국가 최고급 설계 Brain 제도 신설	산업부					
다. 고급두뇌 기업 역량 제고						
1 「고급두뇌 전문기업 지정제도」 신설	산업부					
2 고급두뇌 전문기업 종합적 지원방안 마련						
o 고급두뇌 기업 친화적 제도 마련	기재부 안행부 산업부 중기청 금융위					
o 기술개발 지원	산업부					
o 시장창출 지원	산업부					
o 인력 지원	산업부					
o 집적화 지원(엔지니어링복합단지)	산업부					

[전략 2]	고급두뇌 역량을 활용한 산업의 고부가가치화

추진과제	소관부처	3/4	4/4	'14	'15	'16
가. 기획·설계(엔지니어링) 역량 강화를 통한 전통 제조업 고도화						
1 기계·장비의 기획·설계 역량 강화	산업부					
o 생산시스템 통합솔루션 개발						
o 제조설계 시뮬레이션 플랫폼 구축						
o 3D프린팅 활용 제조공정 혁신기반 구축						
2 조선·해양플랜트 기획·설계 역량 강화	산업부					
o 핵심기술·기자재 개발						
o Risk 평가 시험 연구기반 구축						
o 통합 항해지원시스템, 무인시스템 개발						
3 석유화학산업 고부가가치화	산업부					
o 촉매개발 및 기획·설계 역량 강화						
o 현지 석유화학 생산설비 합작투자						
나. SW·SoC 역량 강화를 통한 제조업의 스마트化 촉진						
1 미래형 자동차 핵심기술 조기 확보	산업부					
o 안전주행 3대 기술 부문 기업융합 R&D 지원						
o ITS기반 지능형자동차부품시험장 건립						
2 항공 핵심기술 국산화 및 산업화 촉진	산업부					
o 임베디드SW 핵심기술 개발						
o 항공기 설계기술 확보						
다. 산업 융합을 통한 제조업 경쟁력 제고 및 첨단화						
1 섬유·의류산업 첨단화, 융합화	산업부					
o 섬유공정 디지털화						
o 초고성능 섬유기술개발						
2 철강산업 원가경쟁력 제고	산업부					
o 광양-여수 산단 간 부생가스 교환						
o 셰일가스용 철강소재·강관 기술 개발						
3 LED융합 확산	산업부					
o LED 핵심 기술역량 강화						
o 「LED 융합 센터」 협력체계 구축, 확산						
4 유통산업 고부가가치화	산업부					
o 소비·판매 정보공유 Big Data 구축						
o On-line 수출지원 시스템(CBT) 구축·확산						
5 에너지기반 新비즈니스 창출	산업부					
o 지능형 수요반응 서비스산업 육성						
o 중전기기 및 스마트가전 글로벌시장 선점						
라. 제조·서비스 융합 新산업 육성						
1 '제조+서비스' 융합 비즈니스모델 발굴	범부처					
2 맞춤형 '성공루트 정책과제' 발굴·지원	범부처					
3 범부처 협업체계 구축	범부처					

[전략 3]	고급 두뇌 역량이 발현되는 창의실현 환경 조성

추진과제	소관부처	3/4	4/4	'14	'15	'16
가. 창의·자율형 R&D 지원체계 구축						
1 창의 발현 촉진 R&D 프로그램 신설·확대	산업부					
o 先 연구개발 後 포상제도 신설						
o 자유주제형 R&D 확대						
2 기술-시장이 연계된 복합 과제기획 체계 도입	산업부					
3 7~10년 후 세계시장 선도 핵심기술 발굴	산업부					
4 국제공동 R&D 활성화	산업부					
o 국제공동연구 과제 발굴 확대						
o 글로벌기술협력지원단 발족·운영						
나. 창의·혁신형 비즈니스 환경 조성						
1 우리 기업의 IP 경쟁력 제고	산업부					
o 국가 특허전략 청사진 마련						
o IP 역량강화 종합서비스 제공						
2 기술평가 신뢰성·공정성 제고	산업부					
o IP 가치평가모델 개발						
o 기술혁신역량 평가제도 마련						
3 창의적인 비즈니스 아이디어 사업화 촉진	산업부					
o BI제품인증 도입 등 초기시장 창출						
o 사업화 지원서비스 제공						
o 데쓰밸리 펀드 지원 확대						
o 年 3천억 원 저리 대출 지원						
o 4년간 2조원 저리 융자 지원						
o '先 비즈니스 모델 後 기술개발' 제도 신설						
다. 대-중소기업 동반성장 생태계 구축						
1 대·중소 상생협력 기반 구축	산업부					
o 불공정거래 실태조사 및 개선방안 마련						
o 대금지급 모니터링 시스템 구축						
o 공공기관 불공정발주 신고센터 구축						
o 대-중소·중견기업간 성과공유제 본격 확산						
o 창조적 공생발전 전략으로 전환						
2 창의·융합을 저해하는 불합리한 규제 발굴·개선	산업부 기재부 미래부 특허청 중기청 조달청					