경제관계장관회의
16-16-2

공개

고부가가치 일자리 창출을 위한 엔지니어링산업 경쟁력 강화방안

동 전략은 경제활력 제고와 일자리 창출을 위해 정부가 금년 7.5일 발표한 서비스경제 발전전략의 후속대책입니다.

2016. 10. 19

관계부처 합동

목 차

Ⅰ. 엔지니어링 개념 및 중요성 ····· 1

Ⅱ. 글로벌시장 현황 ····· 2

Ⅲ. 우리나라 현황 및 평가 ····· 4

Ⅳ. 세부 추진 과제 ····· 9

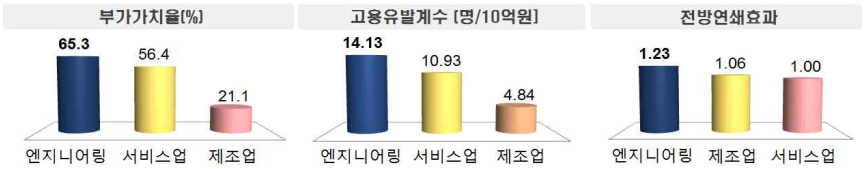
Ⅴ. 세부 추진 일정 ····· 17

I. 엔지니어링 개념

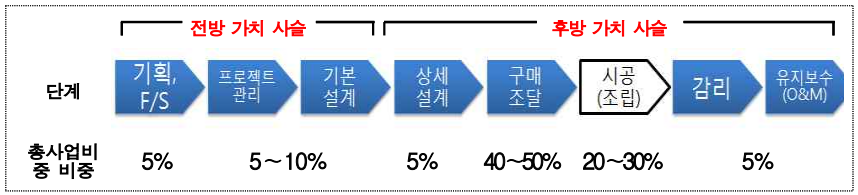
□ 엔지니어링은 全산업분야에 과학기술과 지식을 접목하여 **고부가가치**와 **일자리**를 창출하는 **대표적인 창조경제 산업**

○ **엔지니어링**은 시공(조립)을 제외한 **기획·타당성조사, 프로젝트관리, 기본설계, 상세설계, 감리, 유지·보수** 등 일련의 서비스 포함

- 그간 시공(조립)을 지원하는 분야로서 중요성이 저평가 되었으나 **부가가치율**(65.3%), **고용유발**(14명고용/10억원)등이 제조업 3배 이상



- 특히 시공(조립) 이전의 프로젝트관리·기본설계 등 **전방가치사슬은 총사업비의 10~15% 미만**이나, 전체 **가격과 품질**을 좌우



○ '65년 건설·토목부터 시작하여 발전설비·화학 플랜트 등으로 다각화하면서 시공과 연계되어 **우리경제의 성장을 견인**

* 최초 해외 수주 : 65년 태국 파타니 나라타왓 고속도로(현대건설, 540만불)

○ 그 동안 건설·플랜트에 비해 상대적으로 등한시 되었던 **제조업 엔지니어링도 최근 제조업 혁신의 일환으로 부각**

* SW를 기반으로 제품설계·성능해석·검증 등을 수행(Modelling & Simulation)하여 설계·제품 최적화 → 개발기간·비용 단축, 문제점 사전진단으로 품질향상

II. 글로벌 시장 현황

가. 엔지니어링 세계시장

※ 신규 분야인 제조업 엔지니어링 통계는 제외

□ **(동향)** 세계 시장은 **세계경기, 유가** 등에 **민감**하여 최근의 **저성장 지속, 저유가** 등의 영향으로 **성장세 둔화**(15년 전년대비 △5.6% 감소)

* 세계경기 : SOC투자 등에 영향, * 국제유가 : 산유국·오일메이저 등의 플랜트 발주에 영향

구분	'06	'09	'10	'12	'13	'14	'15	연평균증가율
세계시장(억불)	819	1,119	1,172	1,422	1,439	1,444	1,362	5.8%

* 자료 : 2016년 美ENR The Top 225紙 (설문조사를 통해 시장규모 추정)

○ 향후 **저유가 지속** 등 시장 축소 요인*과 **이란·AIIB·신흥국 인프라 투자, 성능개선·개보수 증가** 등의 기회 요인**이 혼재

- **(위기)** 오일메이저(BP社 등)의 해양 개발이 전년보다 20~30% 축소

- **(기회)** 이란 경제제재 해제 등으로 SOC 개발 수요 및 노후시설의 **성능개선·개보수 활발**

* 다수의 플랜트가 수명기한(30년)이 도래하였고 이란·이라크 등은 그간 경제제재, 소요사태 등으로 기존 시설의 노후화 심각

□ **(구조) 세계시장은 선진국이 주도** (美·캐·네·호·英 5개국이 70.4% 점유)

○ 선진국은 기술력에 기반하여 엔지니어링(Engineering), 신흥국은 인건비 우위를 바탕으로 시공(Construction)에 주력

* 엔지니어링 점유율 : 미국 31.5%, 캐 12.6%, 네 9.9%, 호 9.0%, 영국 7.4%, 한국 2.4%
시공 점유율 : 중국 19.3%, 스페인 12.3%, 미국 9.7%, 한국 8.3%

- 선진국은 공정 라이센스 등을 독점하면서 **기본설계**(FEED)는 물론, **프로젝트관리**(PM), **유지·보수**(O&M) 등도 선점

* LNG 액화 공정 : KBR(美)·Bechtel(美) 등 독점 → 후발업체 진입 제약
* FEED : Front End Engineering Design, PM : Project Management, O&M : Operation&Maintenance
* 예) 미국 애리조나 태양광발전 플랜트 : Fluor社가 PMC 및 유지·보수 수행

- 특히 최근 **M&A를 통해 신시장 진출, 사업 확대** 등 시장지배 강화

  * (美) AECOM : 美 URS를 합병후 빌딩, 운송 설계 분야에 석유화학 업역확대 10년간 매출액 4배 증가('05년 578백만불 → '15년 2,712백만불)

  * (호) Worley Parsons : 노르웨이 Resenberg 등 합병 후 해양플랜트 역량확보, 10년간 매출액 6배 증가('05년 529백만불 → '15년 3,455백만불)

○ **중국**은 엔지니어링 후발국이나 **시공분야 경쟁력, 막대한 자국시장 수행 경험**(Track Record) 등을 바탕으로 해외시장에서 빠르게 성장

  * 중국 **해외시장 점유율** : ('05) 14개사, 1.7% → **('15) 23개사 4.0%**

나. 제조업 엔지니어링 세계시장

□ **(시장) 제조업 혁신** 경쟁, **SW 융합** 등에 따라 자동차, 전자 등 全 분야에서 제품 외형 및 성능을 해석하는 엔지니어링SW **수요 확대**

○ 세계시장은 **126억달러** 규모이고 연평균 7.6%* 성장 전망

  * ('13) 10,212백만불 → ('15)12,653 → ('18) 15,853 (자료 : 英 Technavio社)

○ 미국, 유럽 등의 **글로벌 업체**가 **세계시장을 지배**

  * (CAD) 美 오토데스크, (구조해석) 美 앤시스, (소음) 獨 지멘스 등

□ **(지원정책)** 제조 선진국은 물론 중국도 제조엔지니어링 지원 강화

○ **(미국)** 제조혁신전문기관*(DMDII) 설립, **국가경쟁력강화법 등** 추진

  * DMDII(Digital Manufacturing & Design Innovation Institute, '14~) : 정부 펀딩 32백만불, 민간 매칭 31백만불

  * 국가**경쟁력강화법** : 중소기업의 엔지니어링 SW 활용을 적극 지원

○ **(EU)** 중소기업의 엔지니어링SW 활용 지원프로그램 확대

  * FORTISSIMO('13) : 중소기업의 고급엔지니어링SW 활용지원(7백만 유로/년)

○ **(중국)** 제조강국으로 발전을 위한 **「중국 제조 2025**('15)**」** 수립

  * 차세대 IT기술과 제조업의 결합을 통한 제조현장의 스마트화 추진

III. 우리나라 현황 및 평가

가. 엔지니어링 산업 현황

□ 국내 시장은 공공 SOC 투자 감소 등의 영향으로 **정체 상태이고, 엔지니어링 기업 규모도 영세**

  * 국내실적(조원) : ('11) 6.8 → ('12) 6.8 → ('13) 5.4 → ('14) 5.9 → ('15) 5.7
  * 중기재정계획(기재부) : '16년부터 SOC예산을 매년 6.8%씩 감소

□ 주요 기업들이 시공에 주력하면서, 시공분야는 글로벌 톱4를 달성했으나, **엔지니어링은 해외진출 증가에도 여전히 영세한 상황**

  * 한국 해외시장 점유율 : (시공) 8.3% VS (엔지니어링) 2.4%
  * 한국 엔지니어링 해외시장 점유율 변화 : ('05) 0.7% → ('15) 2.4%

○ 엔지니어링기업은 5,559개社이나, **중소·중견기업이 대부분(96%)**으로, **세계 100대 기업은 3개*에 불과**

  * 현대엔지니어링(21위), SK건설(41위), 한국전력기술(95위)

나. 기술경쟁력 현황 및 경쟁 여건

□ **(문제점) 프로젝트관리**(PM)**·기본설계**(FEED) 등 **고부가가치** 핵심영역의 **경쟁력이 취약**하고 **상세설계·시공분야도 수익성 악화**

① 프로젝트 관리·기본설계 등 **고수익 핵심영역은 선진국 대비 75% 수준**에 불과하여 외국기업에만 의존하여 반쪽 수주로 전락

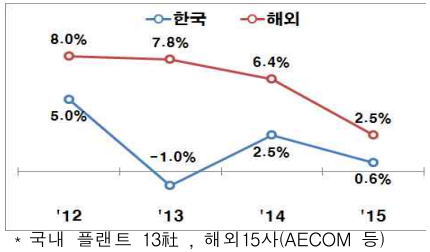
< 선진국 대비 국내 기술수준 > (산업기술혁신비전 2020)

	PMC·FEED	상세설계	기자재	시공·관리
한국	75	92	75	95



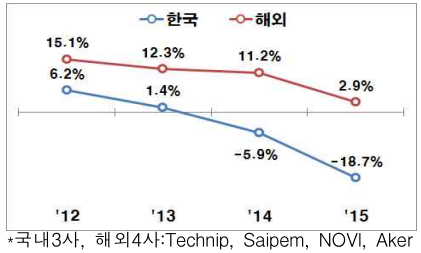
② 시공 경쟁력도 후발 개도국 추격 및 설계 역량 부실로 하락

< 육상플랜트 영업이익율 비교 >



* 국내 플랜트 13社 , 해외15사(AECOM 등)

< 해양플랜트 영업이익률 >



*국내3사, 해외4사:Technip, Saipem, NOVI, Aker

□ (**원인 분석**) 기본설계 등 핵심영역의 **고급인력** 및 **Track Record 부족**, 시공·가격 중심의 **낙후된 제도, 정부지원 부족** 등에 기인

① (인력) 기본설계(FEED) 등의 고급인력 부족

< 엔지니어링 가치사슬별 인력 부족률(16개사, '15년) >

	F/S	기본설계	상세설계	구매 등	시공	시운전	기타	평균
부족인력률	9.5%	23.6%	21.2%	5.7%	2.8%	17.8%	7.0%	6.1%

* 국내 4대 엔지니어링社 인력분포 : **초급 62.1%**, 중급 30.4%, **고급 7.5%**

○ 대학 및 기업의 **고급 전문인력 양성에 한계**

- **(대학·원)** 설계실습 등 체험·실전형 교육보다는 이론·강의에 치중

  * 국내교육과정(S大) : 이론중심 강의식 교육, 졸업조건으로 논문 작성
    해외교육과정(영 임페리얼大) : 10개 설계프로젝트, 기업인턴1회, PilotPlant실습

- **(기업)** 일부 대기업은 자체적으로 **해외단기교육**(美 Petroskills 등)을 실시하고 있으나 소수 인원만 수혜(연간 총 100여명 규모)

○ **해외 우수인력 유치, 해외 교육훈련**을 추진 중이나 제한적 규모

- **(해외인력 유치)** 엔지니어링기업('15~16, 5개 기업, 6명), 해양플랜트 엔지니어링 전문기관(산업부 ATEC(Advanced Techchnoly Engineering Center), '16, 6명)

- **(교육훈련)** 英PSE社 등에 6개월 내외 인턴 파견(산업부 EDRC, '15년 12명)

② (Track Record) Track Record 부족 ↔ 수주 저조의 상호 악순환

○ **자국내 자원개발 광구가 없어** 경험을 쌓을 수 있는 **기회 부존**

* **중국·인도** 등은 자국 내 자원개발 광구가 있어 Track Record 축적에 유리

○ 정부의 기술개발 지원의 **실증·사업화로의 연계 부족**

* 부처간 상호 연계를 통한 시너지 창출 노력 부족

○ 짧은 역사, 국내기업에 대한 **신뢰성 부족** 등으로 외국기업 선호

* (Bechtel社) 1898년 설립 ↔ (삼성엔지니어링) 1970년 설립
* 국내 초고층 빌딩, SOC 등의 발주기관은 홍보를 위해 해외 글로벌 업체선호

③ (제도) '한국만의 낡은 제도'로 기술경쟁 제고 및 인력유입 저해

○ 기술력보다는 **가격으로 결정되는 낙찰제, 정당한 대가지불 기피** 등으로 저가 수주 만연 → 인재유입 저해, 기업 영세화

* (해외) 종합심사제 : 기술이 사업 수주 결정(가격 배점을 10%이하로 권장)
* (국내) 적격심사방식 : 기술은 하나의 통과기준에 불과, 가격이 수주 결정

○ 자격증 보유 인원이 극히 제한되어 **기업의 인력수급이 어렵고, 합격자 고령화로 고급기술자는 실무 대신 관리 업무에만 치중**

* (美) PE(Professional Engineer) : 25~30세 합격, 합격률 55.8%
* (韓) 기술사 : 합격연령평균 43세, 합격률 5.7%(특히 건축구조는 1.5% 불과)

④ (종합 지원 미흡) 세제·금융·해외진출 등의 지원이 제조업, 제품·부품(HW) 위주로 설계되어 엔지니어링(서비스)에 대한 고려 부족

* 정책자금 지원, 인력지원, 기술개발 지원 등도 제조업, 기자재 중심이고, 엔지니어링 분야는 미약

다. 취약한 제조업 엔지니어링 현황

□ **(시장)** 국내 시장은 **5.5억불 규모**로 성장성은 높으나 **제조기업의 활용 미흡이 가장 큰 제약**요인

구분	'12	'13	'15	연평균성장률
시장규모(백만불)	361	413	554	11.3%

* 자료 : 韓 캐드앤그래픽스社

○ 제조중소기업의 **엔지니어링SW 활용률 : (韓) 8.2% ↔ (美) 57.3%**

* 대기업 협력사일지라도 **2·3차 협력사는 활용률이 1% 미만**

○ 제조중소기업의 **엔지니어링SW 활용 장애요인** : ①**비용** 부담(엔지니어링SW 평균단가 : 5천만원~1억원), ②**활용인력** 부족, ③**인식**부족

□ **(기업)** 앤시스(美) 등 **글로벌 외국기업**이 범용 엔지니어링SW를 중심으로 **국내시장을 대부분 장악**

* CAD(Computer Aided Design) 외산점유율 : 96.8%
* CAE(Computer Aided Engineering) 외산점유율 : 92.5%

○ 대기업은 **신뢰성 부족** 등을 이유로 국산 엔지니어링SW 사용을 기피하고 중소기업은 **활용 여력 부족**

○ 국내 엔지니어링SW 기업은 특정영역·특수분야를 중심으로 **자체 개발 전문기업이 20개 내외에 불과**(평균 매출액 11억원)

* 예) 마이다스아이티(구조, 세계1위), 펑션베이(동역학 세부분야, 세계2위), 애니캐스팅(주조 세부분야, 세계3위) 등

□ **(지원정책)** 제조업의 강점과 ICT 능력을 결합 시 **성장 잠재력이 충분**하나 **정부 지원 사각지대**

○ 그 동안 정부는 **공장 자동화, 경영정보화 등**에 지원을 집중한 반면, 엔지니어링SW 활용에 대해서는 관심이 부족(민간영역으로 인식)

- 제조업 3.0의 부각으로 엔지니어링SW 개발과 활용 지원을 본격화

3 평가

◇ EPC중심 **양적 성장은 한계 → 부가가치창출 위주로 전환** 시급
○ 세계적 수준의 **시공기술 능력(量)**을 고부가가치 **핵심 엔지니어링 영역(質)으로 전환**하여 **성장 돌파구 마련**

□ 엔지니어링 분야별로 **고부가가치 창출을 위한 성장 전략의 전환 필요**

○ 엔지니어링 분야 : 시공 역량을 기반으로 **기본설계·프로젝트관리 등의 역량 강화 및 해외진출 생태계 조성**

○ 제조업 엔지니어링 분야 : 조립·가공역량을 기반으로 **엔지니어링 SW 개발 및 활용 촉진을 통하여 제조업 경쟁력 혁신**

* 제조 엔지니어링(설계)과 스마트공장(생산공정, 관리 등)을 연계 시 시너지효과

분야	핵심 추진 과제
엔지니어링	**① 고부가가치영역 진출 확대 지원** ○ 실전경험과 Track Record 축적 등 고부가 영역 진출 지원 ○ 기본설계, 프로젝트관리(PM) 등 고급인력 양성 ○ 유지·보수(O&M) 진출 활성화 **② 기술력 중심으로 제도 개선 및 규제 완화** ○ 시공·가격 중심의 제도를 기술력 중심으로 개선, 기업 부담 완화 → 기본설계 역량 강화 지원
제조업 엔지니어링	**③ 엔지니어링SW 활용 수요 창출** ○ 중소제조기업의 활용 촉진 장애요인 해소 ○ 공공분야와 연계한 시장 창출
공통	**④ 총력 지원체계 확충** ○ 금융·세제 지원강화 및 해외진출 종합지원 체계 구축

IV. 세부 추진 과제

1 기본설계, 프로젝트관리(PM) 등 고부가가치 엔지니어링 진출

◇ **기본설계 진출을 위한 역량강화 추진**
◇ **글로벌 프로젝트관리(PM) 및 유지·보수(O&M) 분야 진출 촉진**

1 기본설계 진입을 위한 역량 강화

○ **(실습용 Plant 운용)** **(1단계)** 3D기반의 **가상훈련·교육 플랜트** 구축 ·운영('16.下~, 연 200명 교육) → **(2단계)** LNG 액화 **Pilot Plant**(가스공사)를 활용한 **실습 교육과정 개발** 및 운영('18~)

○ **(실증 및 경험 확대)** **기본설계** 등의 **기술개발 투자를 확대**하고 **실증으로 연계**하여 경험 축적 기회 제공

- 관계부처 공동으로 R&D 공동기획 및 전주기 지원 **대형프로젝트**를 추진하여 **실증·사업화**로 연결('17~)

* (현행) 부처별로 개별 R&D →(개선) 분야별 전주기 R&D-실증-Track Record 확보

○ **(고급인력 양성)** 해외우수 대학·기업과의 교육프로그램 협력 확대

- **미국, 영국** 등 엔지니어링 선도대학에 설계실습 중심의 2년 석사 과정 운영(학생 및 재직자 대상, 연간 30여명)

* (육상) 엔지니어링개발연구센터(EDRC)와 美 텍사스 **A&M大** 공동과정(연간 10명, '17~)
* (해양) 부산대·인하대와 英 Newcastle대·Strathclyde대 공동과정(연간 20명, '16~)

- **글로벌 기업** 및 **연구소**에 해외 인턴파견 확대(학생 및 재직자 대상, ('16) 10명 → ('17) 20명)

- **글로벌 Top 3 교육기관***의 실전형 교육과정·강사진 도입 ('16.下)

* **UOP**(美, 육상플랜트 설계), **Petroskills**(美, 해양플랜트 공정), **IFP**(프, 기본설계)

- **단기간에 역량강화를 위해 'Contact Korea'**사업과 연계하여 해외 인재 **채용 지원**('17, 10명 이상)

* 기술인력 등 유치 성과 → 설계 엔지니어링 인재 유치로 확대

○ **(해외 M&A 및 투자유치)** 기본설계 등의 기술·인력·경험(Track Record)을 보유한 글로벌 기업을 **타겟팅**하여 M&A 및 투자유치

- 글로벌M&A지원센터의 **유망 매물기업풀 DB**에 엔지니어링 기업을 포함하고 **딜 발굴-실행단계**별로 지원 확대 및 **정책펀드와 연계**

* 美·EU 등에 M&A 딜 발굴을 위한 상담회 개최, 발굴된 매물은 재무·법률 컨설팅 지원(총 5,000만원 한도) → 성장전략M&A펀드(9천억원) 등에 연계

○ **(인력양성 고도화)** **엔지니어링개발연구센터**(EDRC) 등의 **실무형 교육 강화**

- 플랜트 기본설계 뿐만 아니라 **플랜트안전, 유지·보수(O&M), 환경, 해양 등 다양**한 분야 실무형 교육 도입 확대 ('17~)

- 오프라인 교육 뿐만 아니라, **현장방문 교육**(거제, 여수 등), **쌍방향 온라인 교육** 등 교육방식을 다양화 ('16.下~)

- 플랜트 기업·협회·EDRC 공조로 **민간 주도의 설계역량 인증*** 도입 검토 → 엔지니어의 역량관리, 회사의 인력교육 등에 활용('18~)

* 한국형 플랜트 엔지니어링 인증제(Korea Certified Plant Engineer) : 수준별 4단계(입문, 초급, 중급, 고급)와 분야별(공정, 발전) 등 도입 검토

* 미국은 민간주도로 CPE제도를 75년부터 도입 운용

○ **(ODA 활용)** ODA를 기본설계 Track Record **축적 기회로 활용**

- 플랜트·SOC 등의 **무상원조**(KOICA, '16, 6,069억원) 및 **EDCF**(8,424억원) 사업 선정 시 **엔지니어링社를 참여**시켜 실적 축적

2 글로벌 프로젝트관리(PM) 시장 진출 확대

○ **(국제공인 PM 교육시스템 구축)** 국제적으로 널리 인정받는 **민간기구의 교육시스템을 국내에 도입**

* 국제엔지니어링컨설팅연맹, 국제PM협회 등 공인된 기관 교육 도입

- '17년부터 국제 민간기구와 대학·기업과 연계하여 이론교육 및 현장실습 수행(연간 150명)

* **(이론교육)** 프로젝트 관련 사업타당성 분석, 국제계약관리 및 협상, 파이낸싱, 리스크관리 및 유지·보수(O&M) 등, **(현장실습)** 인턴쉽, 실제 프로젝트 수행 등

○ **(인증체계 도입)** 교육인력을 대상으로 **PM 자격인증**을 부여하여 단계적으로 **고급 프로젝트매니저 배출('17~)**

○ **(트랙레코드 구축)** 고급 프로젝트매니저 배출시 국내사업 참여**가점을 부여하고, 국가간 PM 자격 상호인정 추진***

* 엔지니어링기술등급 산정시 PM분야 자격으로 인정하고, 관련 국가와의 기술자 상호 인정 및 입찰에 참여 가능 인력으로 활용 추진

○ **(네트워크 확대)** 중국·일본 등과 **동아시아 PM 얼라이언스**를 구축하여 ADB 지원 사업 등을 공동 발굴, 수주

* 중국 산둥대와 교육 및 교류 협력에 관한 MOU체결('16.5)

- 해외바이어 초청 등과 연계하여 **국내 PM의 해외 진출지원**

3 유지·보수(O&M) 진출 활성화

○ **(해외 O&M 시장 진출)** 해외 노후 플랜트 성능개선·개보수·현대화 프로젝트에 대한 **시장조사·사업발굴단 파견**

- 수주 정보 획득이 어려운 중소·중견기업을 위해 **전세계의 노후 시설 현황 모니터링 및 사업 발굴 결과** 제공

[건설·플랜트 개보수·현대화 프로젝트 시장규모] (단위 : 억불)

	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
세계시장	15,300	15,810	16,680	17,660	18,780
이란시장	90	90	100	110	120

(출처 : Construction Intelligence Center 데이터 원용, 2016.03.29.)

- 이란·이라크 등 노후 플랜트 밀집지 등을 중심으로 **성능개선 진단지원**으로 수주 지원('17~)

* 운전데이터 확보 및 분석, 설비 하드웨어 진단, 성능 및 효율 향상을 위한 엔지니어링 및 컨설팅 진단 결과 도출 등 추진

- O&M 핵심역량인 **성능진단 및 노후화 예측 등 R&D** 지원 추진

2 제도 개선 및 성장기반 구축

◇ 시공·가격중심의 제도를 기술력 중심으로 개선, 기업부담 완화
◇ 엔지니어링복합단지 등 기업 성장 기반 구축
◇ 해외진출 종합지원기반 마련

1 국제기준에 맞게 제도 선진화

○ **(기술력 중심의 사업자 선정)** 가격보다 **기술력 기준으로 개선**

- **적격심사방식***의 사업자 선정 시 **기술배점 상향**(국토부, 행자부 고시 개선, 17.下)

* 적격심사방식은 수정된 최저가 낙찰제로 기술배점(~70%)과 가격배점(30%~)을 합산하여 일정점수(적격심사기준)를 통과한 자 중 최저가 낙찰자 선정

- 시공에 적용 중인 **종합심사제(최고가치낙찰제) 방식**을 엔지니어링 분야에 도입할 수 있도록 시범사업 등 **적극 검토**

* 시공분야는 '14.6월부터 시범사업 후 '16년부터 전면 시행
* 종합심사제 : 기술력과 전문성에 대한 평가가중치를 높여 적정가격을 보장

○ **(사업대가 기준 선진화)** 합리적 비용 산정 및 대가 지급기준 마련

- 계약이행 중 **발주자 귀책사유로 인한 기간 연장, 과업중지 중에 추가업무 지시 등 방지**를 위해 중앙·지방 정부간 공조

* 현행 규정상 '추가업무 및 특별업무의 수행' 사유에 해당하므로 계약금액을 조정하도록 관련 기관에 계도하고, 불법적 관행에 대해서는 감사 등 활용

- **3개 분야**(건설, 정보통신, 산업플랜트, '07~)로 구분된 **공사비 요율표**를 현실에 맞게 **시설물, 공종·난이도 별로 각각 세분화**('17)

- 투입 인원 수 **산정기준(품셈) 관리기관 지정** 및 **임금실태조사 세분화·현실화***('17)

* 원전, 산업공장, 건설 등 제한적 임금실태조사를 7~8개로 세분화

2 기업부담 및 규제완화

○ **(중소기업 참여기준 완화)** 엔지니어링사업자 선정기준을 개정하여 **중소 엔지니어링 기업의 국책사업 참여확대**로 트랙레코드 축적 지원

* 사업자 선정기준에 신규 진입업체 지원을 위한 항목 신설 또는 개정

○ **(경험인력 활용 촉진)** 엔지니어링 **기술자를 점진적으로 확대**하고, **풍부한** 경험을 가진 **학·경력자를 기술자로 인정하여 기업수요 대응**

* 기술사 : 선발인원 확대 + 기술사외 : 학·경력제 엔지니어링법 시행령반영 ('17.下 연구용역 추진 및 제도도입)

3 엔지니어링산업 성장 기반 확충

○ **(엔니지어링복합단지 조성)** 기업, 유관협회·단체, 지원기관 등을 집적한 엔지니어링 복합단지 추진('17~)

* 후보지역(강동구)을 관계부처 협의를 거쳐 산업단지로 지정 추진

○ **(제조엔지니어링 지원 강화)** 창의엔지니어링센터(생기원)를 엔지니어링 SW 활용·촉진, 인력양성, 인식제고 등을 종합 지원하는 **'엔지니어링 혁신지원센터'**로 확대 개편('18~)

* 사례) 미국 DMDII(제조혁신 전문지원기관, '14~)

4 해외 진출기반 구축

○ **(주요진출국의 핵심정보 제공) 베트남, 인도네시아**의 정보 서비스를 제공 중이며, 순차적으로 **총 15개 거점국가**에 대해 **서비스** 계획

* (서비스 내용) 입찰·계약·인허가 관련 제도, 기술동향, 실제 사례 등

○ **(엔지니어링 전용 보증·공제)** 엔지니어링에 특화된 보증·보험 강화

- 엔지니어링공제조합 **수출보증을 확대**(900억원 → 1,500억원, '17~)

* 수출입은행이 정하는 엔지니어링공제조합간 수출복보증 총액한도를 상향

- 시공 중심의 **공동보증제도***를 **엔지니어링분야로 확대**

* 참여기관 : (현) 수은, 무보, 산은, 건설공제 등 → 엔지니어링공제도 포함

* 예) 저신용 기업 : 공동보증 90% + 주거래은행 10% → 수출이행보증서 발급

○ **(해외수주 가능성 제고)** 타당성조사 지원 확대 및 동반진출 지원

- **타당성조사 정부지원을 확대**하고 상호 연계로 효과성 제고

* **분야별 F/S지원사업**(엔지니어링, 플랜트, 해외건설) 사업선정심의회에 상호 참여 및 연계

- 민관 공동 진출 및 건설·O&M기업 공동의 **해외동반진출 모델** 확산

* 공공기관이 중소·중견기업과 동반 해외진출 시 경영평가 가점 부여 검토

○ **(신시장 개척) 이란*** 시장 수주기회 선점 및 **AIIB****, 동남아*** 등 새로운 시장진출 노력 강화

* 엔지니어링협회장과 AIIB총재간 면담 旣개최(2회), 초청세미나('16.下) 개최

** 우리 강점분야와 융복합 패키지사업(도로+ITS, 도시+수자원+전력 등) 지원 확대

3 제조 엔지니어링 시장 창출

◇ 중소·중견 제조기업의 엔지니어링SW 활용 장애요인 해소
◇ 공공부문을 활용한 엔지니어링SW 수요 창출 확대

1 중소·중견 제조기업의 엔지니어링SW 활용 확산

○ 활용 가능성이 높은 **타겟 기업군*을 선정**하고 추진조직**을 통해 지원을 집중하여 효과 극대화 및 성과 조기 창출·확산

- **(대상)** 기계, 자동차 부품 등 **엔지니어링SW 활용도가 높은 분야 + 일정 규모 이상 중소·중견기업 + 독자제품 생산 등을 충족**하는 기업

* 엔지니어링SW 활용여력이 있는 생산량을 보유한 기업
- 예시) 시화·반월·남동·창원·울산 등의 백만불 이상의 수출기업 : 약 9,000여개

- **(추진)** 엔지니어링SW 기업과 출연연(생기원, KISTI), 대학 등 참여하는 **엔지니어링 Alliance**를 구성하여 타겟 기업군별 **맞춤형** 지원

○ 엔지니어링SW **비용부담 완화**

- **(엔지니어링SW 활용 지원)** 엔지니어링SW 활용지원 사업*을 **대폭 확대**('16, 40개 기업(26억원) → '17~'20, 400개 기업(총 250억원))

* 국산 엔지니어링SW 활용비 매칭 지원(중소기업 75% 지원, 5천만원 이내)

- **(중소기업형 개발·보급)** 사용빈도가 적고 자금 여력이 부족한 **중소기업 보급형 엔지니어링SW*** 개발 및 수퍼컴과 연계한 **클라우드 기반 활용지원 서비스**** 추진 (생기원, KISTI 등)

* ('17) 수요가 많은 구조해석·유동해석 → 동역학, 공정 등으로 확대
** 실속형 엔지니어링SW, 국내외 공개SW, 참여희망 기업SW 등 탑재
- 엔지니어링SW 기업(교육·컨설팅) + 생기원(현장애로 해소) 등 공동 지원

○ 엔지니어링SW 활용 인력 양성

- **(신규인력 공급)** **'수요기업-학생-교수'**가 1팀이 되어 취업연계 현장 애로해결형 시범사업 추진(20개팀, '17)

- **(관련 학과 도입)** **중소기업 계약학과**를 활용하여 '엔지니어링SW 학과' 운영('16.下, 산기대-시화산단 협조)

○ 인식 제고 및 성과 확산

- **(성공모델 구축 및 인식제고)** 산단에 **성공모델 및 쇼케이스를 구축**하여 벤치마킹과 **자발적 확산** 유도, **CEO대상 엔지니어링 SW 성과 홍보**, 찾아가는 설명회·상담회 등 개최(중견련 등 협조)

- **(창조경제혁신센터 연계)** 기계산업 등 밀집지역(경남 울산, 창원 등)의 **창조경제혁신센터**를 엔지니어링 활용·촉진 거점기관으로 활용

* 생기원과 협력 MOU를 체결하고 센터 추천기업을 활용 지원사업 등에 우대

2 공공부문과 연계하여 엔지니어링 수요 창출 확대

○ **(R&D사업 연계)** 정부 **R&D과제** 참여 또는 수행 시 **엔지니어링 SW를 활용**하는 경우 **가점 또는 인센티브 부여**

* 엔지니어링 분야 기술개발 과제부터 시범적용('17~)

○ **(SOC분야에 BIM 적용)** 건물 분야에 적용되는 공간정보모델링(BIM*)을 **터널, 교량 등 SOC 건설에 활용 연구**('17~)

* BIM(Building Information Modelling) : 3D 기반의 건축설계 및 시뮬레이션SW
* 터널, 교량에 BIM적용을 위한 연구용역 추진 중

V. 세부 추진 일정

추진과제	추진 일정			
	'16.下	'17.上	'17.下	'18 이후
1. 기본설계, PM 등 고부가 엔지니어링 진출				
설계 실습용 플랜트 교육 도입	■	■	■	■
설계 R&D확대 및 실증화 연계		■	■	■
글로벌 교육 도입 및 인턴파견	■	■	■	■
해외 M&A 및 투자유치 지원		■	■	■
국제공인 PM 교육 도입		■	■	■
국제공인 PM 인증 도입 및 트랙레코드 구축				■
O&M 진출 활성화			■	■
2. 제도개선 및 성장기반 구축				
기술력 중심의 사업자 선정			■	■
사업대가 기준 선진화			■	■
중소기업 부담 규제 완화		■	■	■
엔지니어링 성장기반 구축		■	■	■
엔지니어링 해외진출 지원 강화		■	■	■
3. 제도개선 및 성장기반 구축				
중소중견기업 엔지니어링SW 활용지원 확대	■	■	■	■
엔지니어링 SW 교육도입 확대			■	■
엔지니어링 SW 활용사례 홍보 확대			■	■
SOC건설 등에 엔지니어링SW 도입확대				■
R&D가점 등 공공수요 창출			■	■