융합 활성화를 위한 기술규제의 개선

2012. 03

연구기관 : 과학기술정책연구원(STEPI)

한국산업기술진흥원

제 출 문

한국산업기술진흥원장 귀하

본 보고서를 “융합 활성화를 위한 기술규제의 개선”에 대한 연구 보고서로 제출합니다.

2012. 03

연 구 기 관 : 과학기술정책연구원(STEPI)
연구책임자 : 이광호 (STEPI 연구위원)
참여연구원 : 손수정 (STEPI 연구위원)
양승우 (STEPI 부연구위원)
임채윤 (STEPI 연구위원)
박기범 (STEPI 연구위원)
강보라 (STEPI 연구원)
우현영 (STEPI 연구원)

목 차

요약

Ⅰ. 서론 ····· 1
1. 연구의 배경 및 필요성 ····· 3
2. 연구 목적 ····· 8

Ⅱ. 연구 방법 ····· 9
1. 기술규제 개선 과제 도출 ····· 11
2. 기술규제 개선방안 수립 ····· 13

Ⅲ. 기술규제 관련 법령 검토 ····· 15
1. 법령 현황 ····· 17
2. 융합 관련 기술규제 법령 검토 결과 ····· 21

Ⅳ. 기술규제 개선 과제 ····· 37
1. 기술개발 단계 ····· 39
2. 기술사업화 단계 ····· 54
3. 생산·판매 단계 ····· 80
4. 지원 인프라 ····· 102

Ⅴ. 결론 ····· 117
1. 융합분야 기술규제 개선 정책수요의 발생 원인 ····· 119
2. 융합 활성화를 위한 기술규제 개선 정책 방향 ····· 125

참고문헌 ····· 140

부록
Ⅰ. 기술규제 개선 item에 대한 우선순위 도출 방법 ····· 143
Ⅱ. 기타 기술규제 개선 과제(하위순위 item) ····· 152

표목차

[표 1] 부처별 SW과제 수행건수(2008~2010년) ····· 43
[표 2] 부처별 SW과제 연구비 지출액(2008~2010년) ····· 43
[표 3] 부처별 SW과제 평균 연구비 규모(2008~2010년) ····· 44
[표 4] 개발단계별 SW과제 수행건수(2008~2010년) ····· 44
[표 5] 개발단계별 SW과제 연구비 지출액(2008~2010년) ····· 44
[표 6] 개발단계별 SW과제 평균 연구비 규모(2008~2010년) ····· 45
[표 7] SW기술자 기술등급 ····· 102
[표 8] 2010~2011 전세계 전기자동차 출하대수 예상 ····· 111
[표 9] 전기자동차(전기차) 관련 정부 지원 사업 및 과제 ····· 112

그림목차

[그림 1] ‘융합기술 발전 기본계획’에 따른 융합기술의 유형 분류 ····· 4
[그림 2] 기술규제의 개념 및 단계별 세부규제 ····· 6
[그림 3] 연구의 틀 ····· 14
[그림 4] U-Healthwear 시스템의 개념 및 활용 구조 ····· 54
[그림 5] QR코드의 기본 형태 ····· 84
[그림 6] 영업방법 특허 ····· 210

요 약

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

□ 경제사회 전반의 화두가 ‘정보화’에서 ‘융합’으로 전환됨에 따라 융합산업 육성 및 경쟁력 확보가 국가경쟁력의 요체로 급부상

○ 융합기술 및 이에 의해 창출되는 융합산업은 지식기반경제사회 구축을 위한 키워드로 부상하고 있으며, 이에 따라 글로벌 선도국가들은 이를 육성하기 위한 정책적 노력을 증대

○ 우리나라도 “국가융합기술 발전 기본계획”(교육과학기술부 외, 2008)에 따라 새롭게 융합기술의 개념을 정립하고, 관련 부처에서 다양한 지원 프로그램들을 추진

□ 융합산업의 육성을 위해서는 융합산업 발전을 가로막는 각종 규제의 개선 및 제도 보완이 필요

○ 국내 기업에 대한 정부의 비효율적 규제는 글로벌 시장에서의 기업 및 산업 경쟁력을 약화시키고 나아가 국가 경쟁력을 저하시키는 원인으로 작용

○ ‘09년 추진된 1단계 기술규제 개선방안을 이어 규제개선이 시급한 융합 분야에 대한 2단계 개선방안 마련이 필요

2. 연구의 목적

□ 전(全)방위적 융합 활성화를 저해하는 기술규제 개선 과제의 도출

□ 융합산업 육성 및 활성화를 위한 기술규제 과제별 개선 방안 도출

□ 융합 관련 기술규제의 실효적 개선을 위한 정책방안 제시

II. 연구 방법

1. 기술규제 개선 과제 도출

□ Top-down식 접근 방법을 활용한 법령 검토

○ 법령 분석은 중기청, 특허청을 포함한 지식경제부 소관 법률 현황을 국회 부처별 법령 DB를 기준으로 하여 전수 검토

□ 다양한 Bottom-up식 접근 방법을 활용한 구체적 개선 과제의 도출

○ 기존 문헌·자료 검토, 기사 검색, 전문가 인터뷰 및 외부 전문가 활용
○ IT, BT 융합 분야 전문가 위원회 개최 및 각종 유관기관과의 협력

2. 기술규제 개선 방안 수립

□ 기술규제 개선 과제 선정 및 검토

○ 취합된 기술규제 개선 사례는 내부 연구진의 검토와 전문가 의견 수렴을 거쳐 기술규제 개선 과제 형태로 정리
○ 기술개발-기술사업화-생산・판매-지원 인프라 등 총 4단계로 기술규제 개선 과제들을 유형화한 후 각 사례에 대한 현황 및 문제점, 개선방안, 기대효과 등을 정리
○ 최종 도출된 과제에 대해 관련 법령 조항과 소관 부처에 대해 검토

□ 기술규제 개선 정책방향 제시

○ 융합 분야에서 기술규제 개선 정책 수요가 발생하는 원인에 대해 진단
○ 전체 기술규제 개선 과제를 종합적으로 검토하여 융합 활성화를 위한 기술규제 개선 정책 방향을 제시

III. 기술규제 관련 법령 검토

1. 법령 현황

□ 검토 법령 및 분석 방법

○ 지식경제부(중소기업청, 특허청 포함) 소관 법령 117건, 시행령 98건, 시행규칙 110건을 Top down 방식으로 전수 검토한 후, 융합 관련 기술규제 문제를 발생시킬 개연성이 있는 법 조항을 기준으로 검토

□ 검토 의견

○ 융합 관련 기술규제의 상당수는 산업융합촉진법 시행령, 시행규칙의 제정과 동시에 해소될 것으로 판단
○ 허가, 인증 절차의 경우에는 상당한 진척이 있었지만, 새로운 규제의 신설에 대한 부분은 기업들의 구체적인 사례 분석 필요

2. 융합 관련 기술규제 법령 검토 결과

□ 일반 분야

○ 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률

□ 자원/에너지 분야

○ 고압가스 안전관리법 시행규칙

□ 산업기술 분야

○ 기술개발촉진법 시행령, 부품소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법
○ 전기용품안전 관리법, 산업표준화법, 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률

IV. 기술규제 개선 과제

1. 기술개발 단계

(1) 융합분야 기술분류 code 제정

○ 국가과학기술 표준분류체계에 별도 항목을 삽입하여 융합기술 표준분류체계를 수립
○ 신규 제정된 융합기술 표준분류체계를 활용하여, 융합산업 관련 전체 R&D 예산의 조정 및 포트폴리오 구성에 활용

(2) 비이공계 전공자의 연구전담요원 자격 인정

○ 기업의 인문-기술 융합 촉진을 위해 비이공계 전공자를 연구원(연구전담요원)으로 인정토록 규정을 개선

(3) SW 융합 R&D사업의 적용 범위 확대

○ SW 융합 R&D사업의 범위를 확대하고 과제 기획시 유연한 접근
○ SW의 융합범위를 확장한 개념에서의 중장기 전략 수립 및 추진주체의 재설정

(4) 융합 R&D사업 선정 시 중복성 기준 완화

○ 기술개발 초기 단계에 있는 융합기술 및 융합제품 관련 정부 R&D사업에서는 중복성을 허용
○ 기술개발의 track이 복수로 존재하거나 빠른 시간 내에 특정 성과를 도출할 필요성이 있는 주제에 대해서는 R&D 경쟁구도를 도입

(5) 융합 R&D사업 성과 평가 및 확산 시 타산업 전문가 참여 확대

○ 융합산업 관련 R&D사업 평가 시 최종 응용산업 전문가 및 타산업 전문가(이종 학문 분야) 참여 확대

○ 주요 융합 R&D사업 기획 및 사업 평가 시 산업계 전문가로 구성된 자문위원회(Advisory Board) 운영

(6) 스마트카 사업자성격 규정 및 활용 주파수 할당 관련 규정 개선

○ 중장기적 차원에서 스마트카 개발 및 보급을 위한 로드맵 작성
○ 현재 할당된 5.9 GHz 대역을 분할하여 일부 대역을 스마트카용으로 할당
○ 스마트카 비즈니스 모델이 안착될 수 있도록 방송통신기본법 및 전파법에 예외 조항을 신설

(7) 스마트카 운행 관련 도로교통법 개정

○ 도로교통법 상 무선통신에 의해 제어되는 스마트카 관련 조항을 삽입하여 운행주체, 책임범위 등에 관련 사항을 명시
○ 스마트카 관련 차량 관리 및 검사에 대한 별도 규정의 신설

2. 기술사업화 단계

(1) U-Healthwear 시스템 불합리제도 상시 해결체계 구축

○ 의료분야 관련 기술융합 제품의 사업화를 위한 관련 법 규정 개선 필요
○ 원격진료가 가능한 의료전달체계(healthcare delivery system) 정립

(2) 폐기물 고형연료화 활용을 저해하는 관련 규정 개선

○ 폐기물 최대 배출처인 수도권에서 RDF가 제조·활용될 수 있도록 관련 법규 개정
○ 현행 발전 위주의 지원제도 및 의무사용을 규정하고 있으나, 폐기물에너지 활성화를 위해서는 열에너지에 대해서도 지원제도 마련

(3) IT헬스 융합기술 제품 인허가 제도 개선

○ 의사-환자간의 원격진료를 일부 허용하는 의료법 개정안 통과 전까지

R&D 단계 및 시범사업에 한하여 임시로 의료기기법상 임상시험 축소나 인허가 면제를 허용

○ 신기술 적용 제품의 부작용이 우려되거나, 실제 적용에서 예상치 못한 문제점이 발생될 개연성이 있는 제품에 대해서는 부분 허가 고려

(4) 복합소재를 이용한 내진용 건축보강재 규정 마련

○ 건축용 보강재 관련 규정을 보안하여 새로운 보강/대체 제품의 적용을 가능하도록 유도

○ 신축되는 일정 규모 이상의 건물에 대해서는 내진 기준을 강화하여 자연스럽게 건축용 내진 보강재의 수요를 확대

(5) 홈&모바일 기반 대인 피트니스 서비스 인증제도 마련

○ 산업연계형 서비스 모델에 대한 전문인증제도를 추진하는 데 있어 개인정보 보안, 정보 활용성, 네트워크간 연계성 평가 및 인증 제도를 도입

○ 융합신규 서비스에 대한 적합성인증제도를 도입하고, 엄격한 기준 마련 시까지 최소요건(보안, 활용성, 연계성 등)을 갖춘 임시기준을 마련하여 제한된 범위에서 제품출시를 허용

(6) HIE 활성화를 위한 관련 규정 개정

○ 의료법의 의료정보 관련 규정 개선

○ 의사와 환자간의 원격진료를 허용 및 스마트헬스케어의 제도적 기반을 마련

(7) u-헬스 관련 표준화 및 인증제도 마련

○ 표준추진체계의 일원화

○ 보급체계 및 헬스케어 관련 인증제도 마련

(8) 차량용 앱 개발을 위한 제조사 차량정보 공개

○ 앱 개발업체와 차량 제조업체 간의 상호 협력 하에 공동 R&D 및 앱 개발 추진

○ 기본적 차량 운행정보 공개를 통한 차량용 앱 개발 촉진

(9) 개방형 IPTV 방송서비스를 위한 단말서비스 및 콘텐츠 인증 마련

○ 서비스 사업자에 대한 조건 완화
○ 서비스 및 콘텐츠 사전 인증 시스템과 IPTV 단말 인증 프로세스 구축

(10) 건축외장용 솔라셀 스마트 윈도우 관련 인증제도 신설

○ 신규디스플레이 관련된 융합신제품 건축 자재의 경우, 임시 인증제도를 신설함으로써 업체 개발 목표를 현실화하여 신규 개발 투자가 원활할 수 있도록 유도
○ 스마트 솔라 윈도우 시장이 근본적으로 확대되기 위해서는 BIPV 시장이 안착할 수 있는 신규 제도 마련

(11) 노인 응급 모니터링 시스템 관련 원격진료 규정 개선

○ 정부나 공공기관이 운영하는 노인전문병원이나 요양원 중 일부 기관을 지정하여 시범사업을 실시할 수 있도록 원격진료 항목에 예외 규정을 삽입

(12) 클라우딩 기반 의료정보 활용 촉진을 위한 관련 시행령 개정

○ 저작권법 위반에 대한 불법과 합법에 대한 판단 및 가이드라인 제정
○ 해외사례를 참조하여 클라우딩 컴퓨팅 서비스 법제 및 가이드라인 제정

(13) 병원 간 의료정보 교류를 위한 규제 개선

○ 의료법의 개정을 통한 환자 본인의 동의를 바탕으로 한 개인정보에 대한 온라인 상 전송을 허용
○ 의료법상 진료기록부의 온라인 전송에 대한 면책조항 신설을 통한 의료기관의 책임 감경

3. 생산·판매 단계

(1) 열병합 발전사업자용 가스요금체계 합리화

○ LNG 공급단가 적용에 대한 규정 개정이 필요

(2) u-스포츠 시스템 관련 규정 마련

○ u-스포츠 시스템에 대한 전문인증제도의 추진을 통한 신뢰성 확보
○ Business Model의 조기 정립을 통한 산업화 방안 모색

(3) QR코드 복제 금지 규정 마련

○ 형식승인 기준이 없는 QR코드의 경우 기준을 정하고 무단복제를 금지하며, 활용에 대한 새로운 운영 규정 기준을 제정
○ QR코드 복제 방지 기술의 개발 및 이와 유사한 형태의 정보제공 도구에 대한 표준 제조 기준을 제시

(4) 차량용 블랙박스 관련 표준안 마련

○ 앞으로 의무 장착이 예상되는 차량용 블랙박스의 표준안 제공 및 운영에 대한 규정 개정
○ 블랙박스 활용 시 사생활 침해에 대한 기준 마련

(5) 나노입자를 활용한 화장품의 안전성 가이드라인 마련

○ 나노화장품에 활용되는 나노입자의 안정성 가이드라인 마련
○ 임상실험 및 임상연구에 필요한 실험 표준 및 임상표준을 제정

(6) 스마트폰 앱 개발에서의 공공정보 활용 관련 규정 개정

○ 위치정보보호법의 개정

(7) 모바일 카드 활성화를 위한 공인인증서 제도 개선

○ 금융기관의 보안책임 강화 및 대체 보안기술 보급
○ 전자서명법, 전자금융감독규정 및 시행세칙의 개정을 통한 공인인증서 의무화 범위(30만원 이하) 폐지

(8) 스마트TV 중복인증 제도 개선

○ IEC기술위원회(TC108, CISPR I)의 단일규격개발에 따라 적합성을 평가하는 방안 도입 및 융합기능에 대한 시험규격의 적용

(9) 전기구동 개인이동장치에 대한 성능 및 안전기준 마련

○ 안전기준 및 최소한의 성능 기준 도입
○ 고효율에너지기자재인증제도 또는 에너지소비효율등급표시제도 도입으로 기술개발 촉진 및 에너지절약 유도

(10) 스마트오피스 활성화를 위한 지원제도 마련

○ 현재 재택근무, 원격근무 등으로 혼용되고 있는 스마트워크의 정의와 유형을 규정하고, 근거 규정에 그치고 있는 관련 법 · 제도 정비
○ 산업융합촉진법에 스마트워크 근로자의 자격 조건, 대상 직무, 장비 구입, 산업재해 등에 대한 규정과 실행가이드라인을 마련

(11) 모바일 카드 활성화를 위한 active X 제도 개선

○ 스마트사인 등 대체기술을 보급 확대
○ 전자금융감독규정 시행세칙 개정

4. 지원 인프라

(1) SW기술자 노임단가 규정 개선

○ SW기술자 노임단가 규정을 단계적으로 폐지
○ 각종 SW개발 사업 신청 시 인건비에 대한 규정을 완화

(2) 융합제품 관련 지재권 충돌 방지를 위한 가이드라인 마련

○ 지식정산소(Clearinghouse) 개념 도입
○ 융합에 따른 소유권 충돌 가능 분야에 대한 사전적 검토와 대응 가이드라인 제정
○ 융합분야 우회 특허 지원

(3) 융합제품의 특허심사 시 융합특성을 고려한 가이드라인의 제정

○ 융합분야 특허성 심사 가이드라인 제시

(4) 산업융합촉진법 상 제품인가–제조인가 충돌 문제 개선

○ 제품인가와 제조인가에 대한 산업융합촉진법과 개별 법령과의 관계 관련 규정 개정
○ 의료기기법상 의료용으로 사용되는 경우에만 안전성의 확보를 위한 제조인가(GLP/GMP)를 받도록 제도 개정

(5) BT융합 분야 사업화 촉진을 위한 실증사업(Innovation Path Way) 추진

○ 미국과 영국의 'Innovation Pathway' 프로그램에 대한 세밀한 정책연구 및 효과에 대한 검토
○ 한국형 'Innovation Pathway' 프로그램의 시범 실시

(6) 전기자동차 인프라 관련 제도 개선

○ 국내의 자동차 관련 국내 독자 기술 확보 등을 위해서 전기차 관련 선진 기술 개발
○ 저속전기자동차에 대해 충전 인프라 구축, 밧데리 임대 등의 지원

(7) 3D 이동형 의료영상 자동진단서비스 관련 규정 개선

○ 국내외에서 원격에 가상 의료영상서버에 회원으로 접속하여 접수된 환자의 상태를 보고 실시간으로 진단할 수 있도록 의료정보와 관련된 규정 개선
○ 환자 상태에 대한 웹서버를 구축하고 의사가 이를 활용할 수 있도록 의료 정보보호에 관련한 규정 신설

V. 결론

1. 융합분야 기술규제 개선 정책수요의 발생 원인

□ 국내 법체계의 열거주의(positive system) 특성

○ 우리나라 성문법 체계는 법조항의 명확성에 근거하는 열거주의(positive system) 특성을 가짐
○ 이에 비해 미국법의 경우, 성문법과 더불어 판례법을 중시하는 이원적 체계를 가지고 있으며, 규제 대상으로 명시된 것 이외에는 거의 모든 것을 허용하는 포괄주의(negative system) 특성을 갖고 있음

□ 빠른 기술 발전 속도에 비해 규제 대응은 후행적이고 수동적

○ 기술이나 산업의 융합이 진전될수록 기존 법체계에서 규정하는 규제 대상이 불명확하거나 모호해지는 경우가 발생하는데, 이에 대해 우리나라 포괄주의 법체계는 능동적인 대응에 한계를 가짐
○ 융합에 의해 생성된 새로운 기술이나 제품에 대해서 관련 법규 적용이 모호할 때, 규제 담당 기관이 중복되거나 규제 담당자의 자의적 판단이 개입할 여지가 커짐

□ 기술규제에 대한 우리나라 중소기업의 취약한 대응 역량

○ 기규제 개선을 필요로 하는 기업들이 기술규제에 대한 인식이 낮고 규제 개선을 위해 대응하는 역량이 취약
○ 우리경제의 글로벌화가 진행될수록 향후 기업의 기술규제에 대한 대응역량이 글로벌 경쟁력 확보에 큰 영향을 미칠것으로 예측됨

□ 취약한 민간 자율 규제시스템

○ 기술규제 시스템이 필요한 궁극적 이유는 기술(제품) 공급자와 이를 사용하는 수요자 간의 정보 비대칭성(information asymmetry)에 기인한 여러 문제를 해결하는 규범이 필요하기 때문임

○ 선진국의 경우 일부 분야(환경, 안전, 국방 등)를 제외하고는 민간자율 규제시스템이 발달하였으며, 정부는 시장 교란 행위에 대한 엄격한 페널티 적용 역할 수행
○ 하지만 우리나라는 아직까지 규제시스템이 정부주도에 의해 발달·구축되어 있으며, 이로 인해 민간의 자율적 규제시스템이 취약한 편임

2. 융합 활성화를 위한 기술규제 개선 정책 방향

□ 기술·산업 간 융합 활성화를 위한 지원 시스템 구축

○ 융합 관련 연구개발 활성화를 위한 지원체계 구축
○ 융합의 특수성을 고려한 R&D 평가체계의 구축
○ 지식재산권 관련 문제 해결을 위한 제도 정비

□ 규제지체 현상 완화를 위한 정책적 대응 강화

○ 인터페이스 및 정보 비대칭성 관련 제도 정비
○ 사회적 수요 충족을 위한 신규 기준의 제정

□ 기업의 기술규제 대응 역량 제고를 위한 지원 강화

○ 기업의 기술규제 관련 인식제고와 정보 접근성 강화
○ 기업 애로규제 개선을 위한 의견 전달 채널의 활성화
○ 공공구매 부문에서의 융합제품 시범구매 확대

□ 민간 자율 규제 시스템 강화

○ 소비자(수요자)의 정보 해석 역량 제고 지원
○ 민간 협회 등의 자율권 행사에 대한 제도적 지원 강화
○ 미래지향적 지원 인프라의 구축

□ 보건·의료 분야에서의 융합 활성화 접근 방향

○ U-healthcare 분야를 의료산업 개혁을 위한 신성장동력으로 인식 전환
○ 혁신적 기술 사장화 방지를 위한 실증 프로그램의 기획 및 운영
○ 법령 개정 및 제도 마련을 통한 기술규제의 개선

I

서론

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

□ 경제사회 전반의 화두가 '정보화'에서 '융합'으로 전환됨에 따라 융합산업 육성 및 경쟁력 확보가 국가경쟁력의 요체로 급부상

○ 20세기 후반부터 시작된 '지식기반경제사회(Knowledge-based economy)'는 글로벌 선도국가의 경제사회를 규정하는 키워드로 인식됨

- '지식기반경제사회(Knowledge-based economy)'에서는 경제성장의 동력이 노동이나 자본과 같은 요소가 아닌, 창조적 지식에 기반한 정보 및 기술 혁신임
- 기술혁신의 패러다임 또한 창출된 지식과 기술, 시장과 사회가 인적네트워크, 자금네트워크 등을 통해 활발히 상호작용(interaction)하면서, 경제적·사회적 가치를 생성하고, 전 지구적 문제를 해결하는 산업기술 혁신생태계(Innovation Ecosystem)개념으로 발전하고 있음

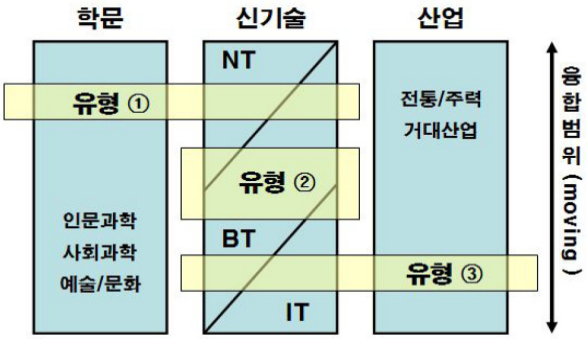
○ 융합기술 및 이에 의해 창출되는 융합산업은 지식기반경제사회 구축을 위한 키워드로 부상하고 있으며, 이에 따라 글로벌 선도국가들은 이를 육성하기 위한 정책적 노력을 증대시키고 있음

- 융합기술의 중요성이 급부상한 것은 2002년 미국의 "인간수행능력 향상을 위한 융합기술전략(NBIC: Converging Technologies for Improving Human Performance)"이 마련되면서 부터임
- 유럽연합(EU)은 2004년 "지식사회 건설을 위한 융합기술 발전전략(CTEKS: Converging Technologies for the European Knowledge Society)"을 마련하여, 미국의 NBIC보다 포괄적인 융합기술의 개념을 제시함
- 일본은 미국이나 EU와 같이 국가 차원의 융합기술 개발에 대한 비전 설정이나 종합적인 추진계획은 제시하고 있지 않지만, 기존 제조업의 강점을 강화하고 사회문제를 해결할 수 있는 융합기술의 개발 및 상용화를 중시하고 있음

○ 우리나라도 "국가융합기술 발전 기본계획"(교육과학기술부 외, 2008)에 따라 새롭게 융합기술의 개념을 정립하고, 관련 부처에서 다양한 지원 프로그램들을 추진하고 있음

- 국가융합기술 발전 기본계획에서는 융합기술을 'NT, BT, IT 등 신기술간 또는 이들과 기존 제품·산업·학문·문화간의 상승적인 조합·결합을 통해 경제·사회적 파급 및 미래 수요 충족을 위한 창조적 가치를 창출하는 기술'로 정의하여 국내외에서 통용하고 있는 '융합기술'의 개념과 정의를 확대하였음
- 동 계획에서는 융합기술의 유형을 신기술과 기존 학문(인문, 사회, 예술/문화 등) 간의 융합, 신기술간의 융합, 신기술과 기존 산업과의 융합 등 세가지 유형으로 분류하고 있음
- 하지만 이는 '기술'을 중심으로 한 융합의 분류체계이며, 아직까지 '산업'을 중심으로 한 분류체계는 논의가 진행 중에 있음

〈그림 1〉 '융합기술 발전 기본계획'에 따른 융합기술의 유형 분류



□ 융합산업의 육성을 위해서는 융합산업 발전을 가로막는 각종 규제의 개선 및 제도 보완이 필요함

○ 최근 국가 간 FTA 체결 등 무역장벽이 허물어지고 있는 가운데, 국내 기업에 대한 정부의 비효율적 규제는 글로벌 시장에서의 기업 및 산업 경쟁력을 약화시키고 나아가 국가 경쟁력을 저하시키는 원인으로 작용하고 있음
- IMD의 "2008 세계 경쟁력 보고서"에서는 331개 평가항목 중 기술규제가 기술혁신을 촉진하는 정도(Technological regulation supports business development and innovation)에서 한국이 4.1점으로 55개국 중 55위를 기록(설문조사 평균값 7.3점)
- OECD의 생산물시장 규제지수 분석결과, 비제조업 및 제조업의 고기술 부문 등에서 규제에 의한 경쟁저해 효과가 상당히 큰 것으로 분석됨(KDI,'05)
- 특히 글로벌 경쟁이 심화되고 있는 첨단산업 분야는 국가 간 시장 선점 경쟁이 치열하게 전개되고 있는데, 정부의 불합리한 규제는 기업이 부담해야 할 비용과 시간을 증가시키고, 시장 내 자원 배분을 비효율적으로 만들어 결국

국가 경쟁력을 저하시키는 결과를 초래함

○ 이에 따라 우리나라는 글로벌 융합산업 부상에 대응하여 2011년에 산업융합기술 지원 및 신산업 창출을 위한 '산업융합촉진법'을 제정(2011. 4. 5)

- 기존 산업분류 체계 및 규제체계가 발목을 잡아 기업이 융합제품 출시를 못하는 것을 막고 사업화를 촉진시키기 위해 법적 지원 근거를 마련

  ※ (예시) '무체인 전기 자전거'는 기존 자전거와는 달리 배터리 충전에 의한 전기구동 방식으로, 기존 자전거 관리 및 규제 체계를 적용시키기 어려움

- 이에 대한 후속 정책의 일환으로 동법에 대한 시행령을 제정하였으며, 각종 시험·인증 체계의 구축 및 통합 테스트베드 구축에 대한 정부지원의 근거를 마련

- 하지만 융합기술 및 제품은 매년 다수 출현하고 있으며, 이에 대한 기술규제 개선 대응은 산발적으로 진행되고 있음

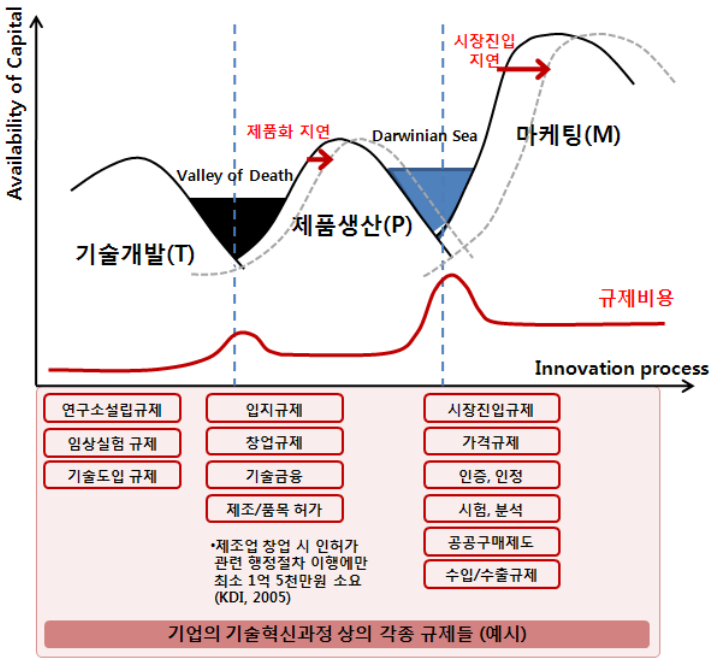
□ '09년 추진된 1단계 기술규제 개선방안을 이어 규제개선이 시급한 분야에 대한 2단계 개선방안 마련이 필요

○ 지식경제부는 2009년 '불편없는 기업활동을 위한 기술규제 개선방안(13개 규제사례)'을 수립하여 제19차 국가경쟁력강화위원회를 통해 VIP 보고(2009. 12. 9)

- 이를 위해 STEPI에서 '기업의 기술규제 실태'에 대해 법령검토와 사례발굴을 위한 2차에 걸친 정책연구 용역을 수행

- 1단계에서 '기술규제'를 기술개발-제품생산-판매·마케팅 등 기업활동 전반에 걸쳐 혁신활동을 저해하는 기술 관련 법규적·준법규적 규제라는 개념으로 최초로 도입

〈그림 2〉 기술규제의 개념 및 단계별 세부규제



- 1단계 관련 정책연구에서 최초로 기술 관련 주요 법령을 검토하여 약 4천여 건의 규제 조항을 발굴(법 1,643건, 시행령 982건, 시행규칙 1,838건 등)하고, 기업에 대한 사례조사를 통해 각종 기술규제의 실태, 문제점, 개선방안 등을 도출함
- 관계부처 협의를 통해 최종 개선 사례 13건을 도출하고, 이를 국가경쟁력위원회를 통해 VIP께 보고함

○ 2단계에 기술규제 개선방안은 국가적 주요 아젠다 중 향후 산업파급 효과가 크고 시급성, 실효성이 높은 분야에 집중할 필요성이 있음
- MB정부의 정책기조인 '녹색성장', '신성장동력' 및 이와 밀접한 연관성이 있는 융합산업 분야에 대한 선제적 규제개선 대응이 요구됨
- 특히 산업간 경계를 붕괴시키고 새로운 시장 창출이 가능한 '융합산업'을 중심으로 한 규제개선이 필요
  ※ 글로벌 융합산업은 가파르게 성장할 것으로 예측됨('08년 8.6조$→'13년 20조$로 성장 예상, Deloitte)
- 이들 융합 영역은 기존 규제 체제로는 대응하기 어렵거나 새로운 규제가 필요한 분야가 혼재되어 있어, 이에 대한 실태 파악과 더불어 시스템적 해결 방안 모색이 필요함

□ 융합 관련 기업의 혁신활동을 저해하는 각종 기술규제의 발굴 및 이를 체계적으로 개선할 수 있는 시스템 구축 방안 설계가 요구됨

○ 모든 융합 관련 기술규제를 전수조사하여 이의 개선방안을 도출하기는 현실적으로 불가능하나, 중요성이 높고 시급성을 요하는 융합제품 및 산업분야에서 대표적 기술규제를 발굴하고 이에 대한 개선방안을 도출하는 것이 필요함

- '녹색성장', '신성장동력' 등 정부정책의 우선순위가 높고 기업의 수요가 시급한 분야를 중심으로 광범위한 기술규제 개선 과제를 발굴하는 것이 필요함
- 융합 신제품 창출에 장애가 되는 기존 제도의 한계를 보완하고 산업영역에서 융합 촉진을 위한 기술규제의 합리적 개선이 필요
- 필요에 따라서는 새로운 기술규제를 신설함으로써 기업에 대한 정부정책의 가이드라인을 제시하는 것도 필요하며, 기존 제도의 통폐합도 고려될 수 있음

○ 또한 '융합'이 전방위적으로 진행됨에 따라 매년 지속적으로 출현하는 기술규제 개선 수요를 안정적이고 체계적으로 해결할 수 있는 시스템 구축 마련이 필요함

- '융합' 분야에서의 기술규제 발생원인을 진단하고 이에 대한 시스템적 대응방안을 제시하는 것이 요구됨
- 이를 위해서는 기존 규제개선 체계를 진단하고, 이와 연계하여 안정적이고 체계적으로 기술규제 발굴, 개선, 모니터링 등을 수행할 수 있는 정책방안 제시가 필요함

2. 연구 목적

□ 전(全)방위적 융합 활성화를 저해하는 기술규제 개선 과제의 도출

○ 본격적인 융합산업 육성 및 활성화를 위해 필요한 제도 개선 과제를 시의성, 시급성, 효과성 등을 고려하여 기술규제 중심으로 탐구
○ 산업·산업 간, 기술·기술 간 등 융합 활성화를 저해하는 제도적 장벽 사례의 발굴

□ 융합산업 육성 및 활성화를 위한 기술규제 과제별 개선 방안 도출

○ 각 과제별 기술규제 개선책을 규제철폐, 규제개선, 규제통합, 규제신설 등 다양한 각도에서 검토하여 제시
○ 기술규제 개선과제를 유형화하고 유형별 기술규제 개선 과제의 현황 및 문제점, 개선 방향, 기대효과 등을 제시

□ 융합 관련 기술규제의 실효적 개선을 위한 정책방안 제시

○ 융합 분야가 발달함에 따라 기술규제 개선 정책수요가 발생하는 근본적 원인을 진단
○ 전방위적 융합 활성화를 위한 기술규제 개선 정책 방향의 제시

II

연구 방법

II. 연구 방법

1. 기술규제 개선 과제 도출

□ Top-down식 접근 방법을 활용한 법령 검토

○ 본 연구에서는 융합 활성화를 저해하는 법령 조항과 각종 기술규제 사례를 발굴하기 위해 Top-down식 접근 방법과 Bottom-up식 접근 방법을 동시에 진행함

○ 법령 분석은 중기청, 특허청을 포함한 지식경제부 소관 법률 현황을 국회 부처별 법령 DB를 기준으로 하여 검토함

- 지식경제부(중소기업청, 특허청 포함) 소관 법령 117건, 시행령 98건, 시행규칙 110건을 Top-down 방식으로 전수 검토

□ 다양한 Bottom-up식 접근 방법을 활용한 구체적 개선 과제의 도출

○ 기존 문헌 및 자료 검토

- '산업융합 100대 사례집', '융합신제품 사업화 애로사례 조사' 등 기존 자료를 검토하여 기술규제 개선 가능성이 있는 사례를 도출
- 규제개선위원회 등록 규제, 국가경쟁력강화위원회 규제개혁추진단 등록 규제, 유관기관 보유 규제 개선 목록 등을 확보하여 집중 검토

○ 기사 검색

- 경제전문지와 주요 일간지를 중심으로 한 최근 5년 간 기사검색을 통해 융합부문 기술규제 개선 사례를 발굴(한국언론진흥재단 홈페이지(www.kinds.or.kr)의 검색기능 활용)

○ 전문가 심층 인터뷰 및 외부 전문가 활용

- 다양한 융합 분야의 전문가 심층 인터뷰와 외부 전문가를 활용하여 각 융합 분야에서 걸림돌이 되고 있는 애로규제 사례를 발굴
- 한국생산기술연구원, 한국에너지기술연구원, 한국전자통신연구원, 한국전자부품연구원, 한국화학연구원, 한국표준연구원, 한국과학기술연구원 등 공공기관에서 융합 분야 연구개발을 직접 담당하고 있는 전문가들을 심층 인터뷰하여 각 분야에서 연구개발 및 사업화 과정에서의 애로규제들

을 발굴

- 한국화학융합시험연구원과 한국생산기술연구원에서 융합 분야 기술규제 아이템을 도출한 경험이 있는 전문가를 대상으로 기관별로 지금까지 취합된 기술규제 아이템들을 정리하고 개선방향에 대한 원고를 수령

○ 융합 분야 전문가 위원회 개최

- IT융합 분야와 BT융합 분야에 대해 전문가 위원회를 2회 개최하여 각 분야에 대해 집중적으로 기술규제 사례 발굴과 해결 방안을 모색
- IT 융합 분야 전문가 위원회를 통해 전기자동차, smart car, mobile card, RFID 등 다양한 제품에 대한 기술규제 사례와 인프라, 지적재산권, 기술개발, 시장 등과의 연관 관계에 대한 의견을 수렴
- BT 융합 분야 전문가 위원회를 통해 u-healthcare, 의료분야의 나노기술 응용, 의료정보 호환, 의료보험 체계 등에 대한 기술규제 사례와 현재 법령 체계가 가지고 있는 한계 및 개선 방향 등에 대한 의견을 수렴

○ 각종 유관기관과의 협력을 통한 Bottom-up식 사례 발굴

- 기업단체인 전경련, 중견기업연합회, 중기조합, 벤처기업협회, 산업기술진흥협회 등과 협력하여 회원사에 간략 설문지를 배포하여 기술규제 개선 수요를 발굴
- 각종 시험·분석·인증과 관련 적합성 인증기관인 한국화학융합시험연구원, 한국건설생활환경시험연구원, 한국기계전기전자시험연구원, FITI시험연구원, 한국의류시험연구원 등으로부터 기술규제 개선 수요를 발굴

2. 기술규제 개선방안 수립

□ 기술규제 개선 과제 선정 및 검토

○ 취합된 기술규제 개선 사례는 내부 연구진의 검토와 전문가 의견 수렴을 거쳐 기술규제 개선 과제 형태로 정리

- 기술개발-기술사업화-생산·판매-지원 인프라 등 총 4단계로 기술규제 개선 과제들을 유형화한 후 각 사례에 대한 현황 및 문제점, 개선방안, 기대효과 등을 정리
- 기술개발 단계 : R&D 준비 및 기획과 더불어 실제 R&D 수행에 걸림돌이 되는 규제
- 기술사업화 단계 : 기술개발이 완료되어 실제 사업화 추진 시 걸림돌이 되는 규제
- 생산·판매 단계 : 제품개발이 완료되었지만 실제 생산 및 판매에 지장을 주고 있는 규제
- 지원 인프라 : 기업의 제반 혁신활동을 지원하는 물리적, 제도적 인프라가 미흡하거나 인프라 활용을 제한하는 규제

○ 정리된 사례들을 중요도, 시급성, 파급성, 연관성 등을 고려하여 우선적으로 개선할 과제들을 별도로 추출하고 중복성이 있는 과제는 통합

○ 최종 도출된 기술규제 개선 과제에 대해 관련 법령 조항과 소관 부처에 대해 검토

- 각 과제별 개선방안의 타당성을 확보하기 위해 관련 법령 조항을 검토하였으며, 지식경제부를 중심으로 소관 부처를 확인
- 개선과제 중 별도의 집중 검토가 필요한 과제에 대해서는 전문가 면담을 통해 개선방안의 적절성을 다시 검토하였으며, 이와 관련한 전문가의 의견을 수렴하였음

□ 기술규제 개선 정책방향 제시

○ 먼저 융합 분야에서 기술규제 개선 정책 수요가 발생하는 원인에 대해 진단

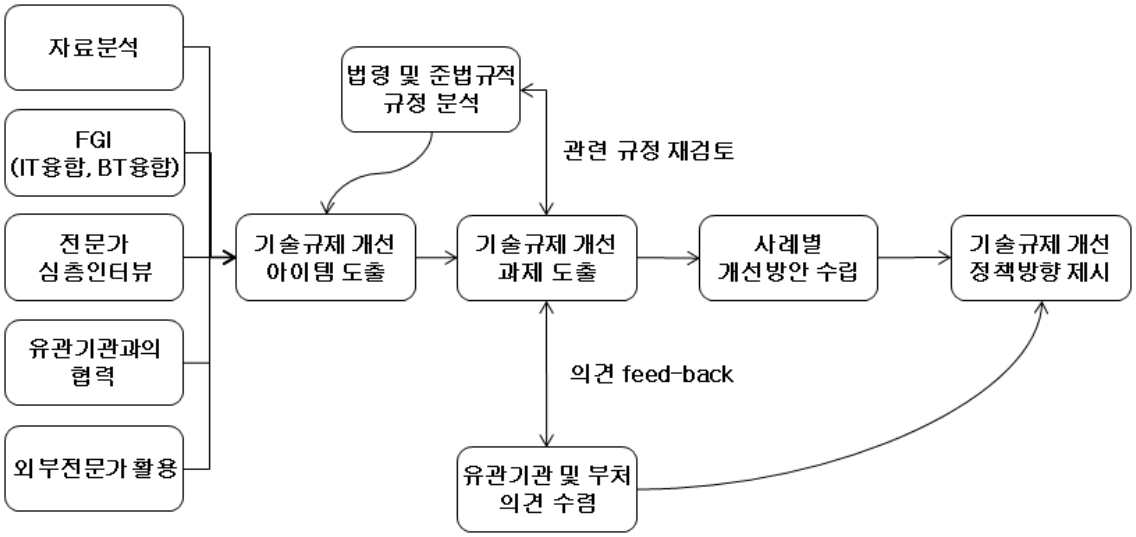
- 국내 법체계 상의 문제점, 규제 대응의 후행성, 국내 중소기업의 취약한 대응역량, 민간 자율 규제시스템의 미비 등에 대해 구조적 진단을 내림

- 특히 융합이 진전됨에 따라 이러한 문제점들이 부각되는 이유에 대해 정책적 시각에서 분석함

○ 전체 기술규제 개선 과제를 종합적으로 검토하여 융합 활성화를 위한 기술규제 개선 정책 방향을 제시

- 결론으로 융합 활성화를 위한 지원체계 구축, 규제지체 현상 완화를 위한 정책적 대응, 기업의 기술규제 대응 역량 강화, 민간 자율 규제 시스템 강화 등을 제시함
- 이와는 별도로 특수성을 갖는 보건·의료 분야에서 융합 활성화를 위한 접근 방향을 U-healthcare 분야를 중심으로 제시함

〈그림 3〉 연구의 틀



Ⅲ

기술규제 관련 법령 검토

III. 기술규제 관련 법령 검토

1. 법령 현황

(1) 개요

□ 검토 법령 및 분석 방법

○ 우리나라 규제개혁위원회에 등록되어 있는 정부규제는 2011년 현재 7,025건에 이르고 있으며, 이 중 지식경제부 관련 규제는 437건임[1)]
- 지식경제부(중소기업청, 특허청 포함) 소관 법령 117건, 시행령 98건, 시행규칙 110건을 Top down 방식으로 전수 검토하여 융합 관련 기술규제 문제를 발생시킬 개연성이 있는 법 조항을 기준으로 검토하였음

○ 우선 이를 위해 현행 규제개혁위원회에 등록된 규제를 ⅰ) 사회적 규제, ⅱ) 경제적 규제 ⅲ) 행정적 규제로 나누어 분석하였음
- 또한 법령 분야를 ⅰ) 일반 분야, ⅱ) 무역/투자/국제협력 분야, ⅲ) 자원/에너지 분야, ⅳ) 산업기술 분야로 나누어 검토하였음

□ 검토 의견 제시

○ 기술규제의 경우에는 대부분이 행정적 규제 형태로 운용되고 있음
- 이에 대한 분석자료는 이광호(2009), "기업의 기술규제 실태조사 및 총괄 현황 분석" 자료를 참조하고 이번 검토에서는 주로 Top-down 방식에 근거하여 지식경제부 법령을 분석하고 검토의견을 제시하였음
- 융합 관련 기술규제의 상당수는 산업융합촉진법 시행령, 시행규칙의 제정과 동시에 해소될 것으로 판단됨
- 허가, 인증 절차의 경우에는 상당한 진척이 있었지만, 새로운 규제의 신설에 대한 부분은 기업들의 구체적인 사례 분석을 통해 문제를 도출하여야 할 것으로 판단됨

1) http://www.rrc.go.kr/(2011. 9. 9. 최종방문) 참조.

(2) 규제개혁위원회 지식경제부(중기청, 특허청 포함)의 법령별 규제

□ 일반

법률명	사회적 규제	경제적 규제	행정적 규제	계
기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률	5	1	-	6
별정우체국법	-	2	-	2
산업기술단지 지원에 관한 특례법	-	1	-	1
산업기술연구조합 육성법	-	1	-	1
산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률	1	6	1	8
상공회의소법	-	-	4	4
우체국예금·보험에 관한 법률	-	1	-	1
우편대체법	-	-	1	1
우편법	-	1	6	7
우편환법	-	-	1	1
유통산업발전법	1	2	3	6
이러닝(전자학습)산업 발전 및 이러닝 활용 촉진에 관한 법률	-	-	1	1
정보통신기반 보호법	-	-	2	2
총 계	7	15	19	41

□ 무역/투자/국제협력

법률명	사회적 규제	경제적 규제	행정적 규제	계
대외무역법	1	18	-	19
대한무역투자진흥공사법	-		1	1
불공정무역행위 조사 및 산업피해구제에 관한 법률	-	1	1	2
외국인투자촉진법	-	4		4
자유무역의 지정 및 운영에 관한 법률	-	4	-	4
자무유역협정 체결에 따른 무역조정 지원에 관한 법률	-	4	-	4
전자무역 촉진에 관한 법률	2	5	1	8
총계	3	36	3	42

□ 자원/ 에너지

법률명	사회적 규제	경제적 규제	행정적 규제	계
고압가스 안전관리법	24	-	-	24
광산보안법	12	-	-	12
광산피행의 방지 및 복구에 관한 법률	7	4	2	13
광업법	-	8	1	9
농어촌 전기공급사업 촉진법	-	1	-	1
대한석탄공사법		1		1
도시가스사업법	8	6	7	21
발전소주변지역 지원에 관한 법률	-	-	1	1
방사성폐기물 관리법	4	-	-	4
석유 및 석탄대체연료 사업법	-	4	-	4
송유관 안전 관리법	4	-	-	4
신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법	-	4	1	5
액화석유가스의 안전관리 및 사업법	12	9	2	23
에너지이용 합리화법	-	5	12	17
전기공사공제조합법	-	-	2	2
전기공사업법	-	8	1	9
전기사업법	8	10	8	26
전력기술관리법	7	3	1	11
전원개발촉진법	-	2	-	2
중저준위방사성폐기물 처분시설의 유치지역지원에 관한 특별법	-	2	1	3
집단에너지사업법	5	6		11
폐광지역 개발 지원에 관한 특별법	-	2	-	2
한국가스공사법	-	-	1	1
한국광물자원공사법	-	-	1	1
한국석유공사법	-	-	1	1
한국전력공사법	-	-	1	1
해외자원개발 사업법	-	5	-	5
해저광물자원 개발법	-	2	4	6
총 계	91	82	47	220

□ 산업기술

법률명	사회적 규제	경제적 규제	행정적 규제	계
계량에 관한 법률	-	7	-	7
부품·소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법	-	3	-	3
산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률	-	-	1	1
기술혁신 촉진법	-	1	1	2
산업디자인진흥법	-	-	2	2
산업발전법	1	12	19	32
산업표준화법	-	1	-	1
소프트웨어산업 진흥법	1	8	-	9
승강기시설 안전관리법	1		1	2
엔지니어링산업 진흥법	-	1	1	2
오존층보호를 위한 특정물질의 제조규제 등에 관한 법률	2	4	-	6
유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률	4	-	1	5
전기용품안전 관리법	3	1	1	5
전시산업발전법		3	2	5
지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법	1	-	-	1
품질경영 및 공산품안전관리법	2	-	-	2
항공우주산업개발 촉진법	-	2	-	2
화학무기의 금지를 위한 특정화학물질의 제조·수입규제 등에 관한 법률	2	2	2	6
환경친화적 산업구조의 전환촉진에 관한 법률	-	-	3	3
총 계	17	45	34	96

2. 융합 관련 기술규제 법령 검토 결과

(1) 일반 분야 검토의견

□ 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률

○ 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률(이하 “기촉법” 이라 함) 제35조의2는 기술신탁관리업에 대하여 규정하고 있음

- 기술신탁은 기술의 추가적인 R&DB를 통한 기술사업화 방식의 대표적인 수단이지만, 현행 법제는 일정 요건을 갖춘 경우에도 지식경제부장관으로부터 허가를 받아야 하는 포지티브 방식으로 규정하고 있음
- 이에 기술신탁은 기술융합의 일 유형으로 발전할 수 있는 제도라는 점에서 네거티브 방식으로 전환함과 동시에 자동허가제도의 도입을 통한 기술융합화를 도모할 필요성이 있음

[관련조문 - 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률]

제35조의2(기술신탁관리업의 허가 등) ① 기술신탁관리업을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어 지식경제부장관의 허가를 받아야 한다. 다만, 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」 제12조에 따라 인가를 받은 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 영리를 목적으로 하지 아니하는 법인·기관 또는 단체일 것
2. 지식경제부령으로 정하는 인력, 조직 및 기술능력 등을 갖출 것
3. 기술등의 이전·실시 등으로 발생하는 기술료의 징수 및 분배 등의 업무를 수행하기에 충분한 능력이 있을 것

② 지식경제부장관은 제1항에 따라 기술신탁관리업을 허가하려는 경우에는 미리 금융위원회 위원장과 협의하여야 한다.

③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 제1항에 따른 기술신탁관리업의 허가를 받을 수 없다.

1. 임원 또는 대표자 중에 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람이 있는 법인·기관 또는 단체
   가. 금치산자 또는 한정치산자
   나. 파산선고를 받고 복권되지 아니한 사람
   다. 금고 이상의 실형을 선고받고 그 집행이 끝나거나(집행이 끝난 것으로 보는 경우를 포함한다) 면제된 날부터 1년이 지나지 아니한 사람
   라. 금고 이상의 형의 집행유예를 선고받고 그 유예기간 중에 있는 사람

마. 벌금형을 선고받고 1년이 지나지 아니한 사람
2. 대한민국에 주소를 두지 아니한 자
3. 제35조의7에 따라 허가가 취소된 후 3년이 지나지 아니한 자
④ 제1항에 따라 기술신탁관리업의 허가를 받은 자(이하 "기술신탁관리기관"이라 한다)는 그 업무에 관하여 기술등의 위탁자, 이용자, 그 밖에 해당 기술등의 이전 및 사업화와 관련된 자(이하 "기술위탁자등"이라 한다)로부터 수수료를 받을 수 있다.
⑤ 제4항에 따른 수수료의 요율(料率) 또는 금액은 기술신탁관리기관이 지식경제부장관의 승인을 받아 정한다. 이 경우 지식경제부장관은 적용기간을 조건으로 붙여 승인할 수 있다.
⑥ 제5항에 따른 수수료의 기준, 지급방식 및 승인절차 등에 관하여 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.
[전문개정 2010.4.12]

(2) 자원/에너지 분야

□ 고압가스 안전관리법 시행규칙

○ 고압가스 안전관리법 시행규칙 제2조 제4항 제4호는 자동차용 가스 자동주입기를 규정하고 있음
- 해당 설비의 검사기준은 액화석유가스용과 압축천연가스용으로 검사기준이 구분되어 있지 않는바 이를 액화석유가스용과 압축천연가스용으로 검사기준을 구분하여 규정할 필요 있음(현재 입법예고 중)

[관련조문 - 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표12 제3호 나목3)·4))]

제2조(정의) ① 이 규칙에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2009.11.20>

④ 법 제3조제5호 및 「고압가스 안전관리법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제5조제1항 제3호에서 "지식경제부령으로 정하는 고압가스 관련 설비"란 다음 각 호의 설비를 말한다. <개정 2010.10.13>
1. 안전밸브·긴급차단장치·역화방지장치
2. 기화장치
3. 압력용기
4. 자동차용 가스 자동주입기
5. 독성가스배관용 밸브

6. 냉동설비(별표 11 제4호나목에서 정하는 일체형 냉동기는 제외한다)를 구성하는 압축기·응축기·증발기 또는 압력용기(이하 "냉동용특정설비"라 한다)
7. 특정고압가스용 실린더캐비닛
8. 자동차용 압축천연가스 완속충전설비(처리능력이 시간당 18.5세제곱미터 미만인 충전설비를 말한다)
9. 액화석유가스용 용기 잔류가스회수장치

[전문개정 2008.7.16]

(3) 산업기술 분야

□ 기술개발촉진법 시행령(기술촉진법 폐지, 산업기술혁신촉진법 대체)

○ 기술개발촉진법은 폐지되었으나 기술개발촉진법 시행령에서는 신기술인증 관련 조항(제7조 내지 제14조)을 두고 있음
- 또한 산업기술혁신촉진법에서는 신기술인증 및 신제품인증제도(제15조의2 내지 제18조)를 통합운영 하도록 규정하고 있음
- 따라서 기술개발촉진법을 폐지하고, 산업기술혁신촉진법으로 일원화하여 운영함으로써 수범자의 혼란을 제거할 필요성 있음

[관련 조문 - 개술개발촉진법 시행령]

제7조(신기술의 인증대상) 법 제6조에 따른 신기술의 인증대상은 인증일을 기준으로 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기술로 한다.
1. 이론으로 정립된 기술을 시작품(試作品) 등으로 제작하여 시험 또는 운영(이하 "실증화시험"이라 한다)함으로써 정량적 평가지표를 확보한 개발완료기술로서 향후 2년 이내에 상용화가 가능한 기술
2. 실증화시험을 통하여 정량적 평가지표를 확보한 개발완료기술로서 향후 기존 제품의 성능을 현저히 개선시킬 수 있는 기술
3. 제품의 생산성이나 품질을 향후 현저히 향상시킬 수 있는 공정기술(工程技術)

[전문개정 2006.6.29]

제8조(신기술의 심사·평가) 지식경제부장관은 법 제6조제2항의 규정에 의하여 신기술을 심사·평가하는 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>
1. 국내에서 개발된 독창적인 신기술로서 선진국 수준보다 우수하거나 동등하고 상용화가 가능한 기술인지의 여부
2. 삭제 <2006.6.29>

3. 기술적·경제적 파급효과가 커서 국가기술력 향상과 대외경쟁력 강화에 이바지할 수 있는 기술인지 여부
4. 제품의 품질 및 안정성에 있어서 개발목표로 제시한 제품의 성능을 유지할 수 있는 품질경영체계를 갖추고 있는지의 여부
5. 신기술인증에 따른 지원의 효과 및 필요성이 있는지 여부

제9조(신기술의 인증절차 및 인증기간 등) ①지식경제부장관은 신기술로 인증하려는 기술에 대하여는 신청인, 기술의 명칭 및 내용, 기술보유자, 인증예정기간 등을 포함한 신기술 인증예정 사실을 인터넷 홈페이지에 게시하여야 하며, 관보 또는 「신문 등의 진흥에 관한 법률」에 따라 전국을 대상으로 발간되는 일간신문(이하 "일간신문"이라 한다)에 공고하여야 한다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31, 2010.1.27>

②제1항에 따른 신기술인증예정공고의 이해관계인은 신기술인증예정공고일부터 20일 이내에 지식경제부장관에게 이의신청을 할 수 있다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>

③지식경제부장관은 제2항의 규정에 의한 이의신청이 있는 경우에는 이에 대하여 조사·검토한 후, 그 결과를 신청인과 그밖에 이해관계인에게 알려야 한다. <개정 2008.12.31>

④지식경제부장관은 법 제6조제2항의 규정에 의하여 신기술을 인증하는 때에는 3년의 범위 안에서 기간을 정하여 인증하여야 한다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>

⑤지식경제부장관은 신기술인증을 받은 자가 신기술인증기간의 연장을 신청하는 때에는 신기술인증기간의 연장이 필요하다고 인정될 경우 7년의 범위 안에서 신기술인증기간을 연장할 수 있다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>

⑥제1항 내지 제5항에 따른 신기술인증의 절차 등에 관하여 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>

제10조(신기술 인증표시의 사용) ①지식경제부장관은 제9조제4항에 따라 신기술인증을 받은 자가 신기술을 이용하여 제조한 제품이나 포장·용기 및 홍보물 등에 지식경제부령이 정하는 신기술인증의 표시를 사용하게 할 수있다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>

② 삭제 <2006.6.29>

③신기술인증의 표시를 사용하는 자는 신기술인증의 표시의 사용내역 및 실적 등을 지식경제부장관에게 보고(전자적 보고를 포함한다. 이하 같다)하여야 한다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>

④ 삭제 <2006.6.29>

제11조(신기술이용제품 제조자에 대한 자금지원) 관계행정기관의 장은 신기술을 이용하여 제품을 제조하는 자에 대하여 법 제6조제4항의 규정에 의하여 다음 각 호의 자금등을 우선적으로 지원하거나 관계기관의 장에게 지원을 요청할 수 있다. <개정 2002.12.5, 2004.12.30, 2006.6.29, 2006.9.4, 2007.9.10, 2008.12.31, 2009.8.18, 2009.11.20>

1. 법 제7조제1항에 따른 특정연구개발사업을 추진하기 위한 기술개발자금
2. 「과학기술기본법」 제22조의 규정에 의한 과학기술진흥기금
3. 「중소기업진흥에 관한 법률」 제63조에 따른 중소기업창업 및 진흥기금
4. 「정보통신산업 진흥법」 제41조에 따른 정보통신진흥기금
5. 「한국산업은행법」에 의한 한국산업은행의 기술개발자금 또는 「중소기업은행법」에 의한 중소기업은행의 기술개발자금
6. 「여신전문금융업법」에 의하여 신기술사업금융업의 등록을 한 여신전문금융회사의

신기술사업자금 또는 「기술신용보증기금법」에 의한 기술신용보증기금의 기술신용보증

7. 「발명진흥법」 제4조에 따른 발명장려보조금
8. 그 밖에 기술개발을 지원하기 위하여 정부가 조성한 특별자금

제12조(신기술이용제품의 우선구매 등) 관계행정기관의 장은 법 제6조제4항의 규정에 의하여 신기술을 이용하여 제조한 제품의 구매증대를 위하여 다음 각호의 자에 대하여 우선구매 등 필요한 조치를 요청할 수 있다. <개정 2008.12.31>

1. 국가기관 또는 지방자치단체
2. 정부투자기관 또는 재투자기관
3. 국가 또는 지방자치단체로부터 출연금·보조금 등의 재정지원을 받는 자
4. 그 밖의 공공단체

제13조(신기술의 지원요청) ①지식경제부장관은 제9조에 따라 인증된 신기술에 대하여 법 제6조제4항에 따른 지원 시책을 강구한 때에는 관계행정기관의 장에게 이에 대한 지원을 요청하여야 한다. <개정 2006.6.29, 2008.12.31>

②관계행정기관의 장이 제1항의 규정에 의한 지원요청을 받은 때에는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

제14조(신기술이용제품 제조자에 대한 기술지도 등) ①관계행정기관의 장은 법 제6조제4항의 규정에 의하여 신기술을 이용하여 제품을 제조하는 자에 대하여 다음 각호의 지원을 위하여 필요한 조치를 할 수 있다. <개정 2008.12.31>

1. 기술지도 및 국내외 품질인증의 획득 지원
2. 해외기술정보의 알선·제공 또는 보유기술정보의 무상제공
3. 연구시설·장비의 이용 지원

②관계행정기관의 장은 다음 각 호의 기관으로 하여금 제1항의 규정에 의한 지원을 하게 할 수 있다. <개정 2004.12.3, 2006.6.29, 2006.10.27, 2008.12.31, 2009.4.30>

1. 「특정연구기관 육성법」의 적용을 받는 연구기관
2. 국·공립 연구기관
3. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 의하여 설립된 한국생산기술연구원 및 한국과학기술정보원
4. 「산업기술혁신 촉진법」에 따라 설립된 한국산업기술진흥원, 한국산업기술평가관리원, 한국세라믹기술원 및 한국산업기술시험원

[관련 조문 - 산업기술혁신촉진법]

제15조의2(신기술 인증 및 신기술적용제품 확인) ① 지식경제부장관은 국내에서 최초로 개발된 기술 또는 기존 기술을 혁신적으로 개선·개량한 우수한 기술을 신기술로 인증할 수 있다.

② 제1항에 따른 신기술 인증은 유효기간을 정하여 하되, 필요한 경우에는 연장할 수 있

다.

③ 지식경제부장관은 제1항에 따라 인증된 신기술(이하 "인증신기술"이라 한다)을 실증적으로 구현 가능하게 적용한 제품을 신기술적용제품(이하 "신기술적용제품"이라 한다)으로 확인할 수 있다.

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 신기술의 인증 및 인증 유효기간의 연장 또는 신기술적용제품의 확인을 받으려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 지식경제부장관에게 신청하여야 한다.

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 인증·확인의 기준·대상·절차 및 인증의 유효기간 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2011.5.24]

제16조(신제품의 인증) ① 지식경제부장관은 국내에서 최초로 개발된 기술 또는 기존 기술을 혁신적으로 개선·개량한 우수한 기술을 핵심기술로 적용하여 실용화가 완료된 제품 중 성능과 품질이 우수한 제품으로서 경제적·기술적 파급효과가 큰 제품을 신제품으로 인증할 수 있다.

② 제1항에 따른 신제품 인증은 유효기간을 정하여 하되, 필요한 경우에는 연장할 수 있다.

③ 제1항 및 제2항에 따라 신제품의 인증 또는 인증 유효기간의 연장을 받으려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 지식경제부장관에게 신청하여야 한다.

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 인증의 기준·대상·절차 및 인증의 유효기간 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[전문개정 2011.5.24]

제16조의2(인증 등의 거부에 대한 이의신청) ① 제15조의2에 따른 신기술 인증 및 신기술적용제품의 확인 또는 제16조에 따른 신제품 인증 및 인증 유효기간 연장과 관련하여 이의가 있으면 대통령령으로 정하는 바에 따라 지식경제부장관에게 이의신청을 할 수 있다.

② 지식경제부장관은 제1항에 따른 이의신청을 받은 때에는 그에 대한 처리 결과를 지식경제부령으로 정하는 기간 내에 통보하여야 한다.

[본조신설 2011.5.24]

제16조의3(인증표시) ① 제15조의2제3항에 따라 확인을 받은 신기술적용제품 또는 제16조제1항에 따라 인증된 신제품(이하 "인증신제품"이라 한다)에는 지식경제부령으로 정하는 바에 따라 해당 제품이나 그 포장 및 홍보물 등에 인증신기술 또는 인증신제품임을 표시할 수 있다.

② 인증신기술 또는 인증신제품이 아닌 경우에는 해당 제품이나 그 포장 및 홍보물 등에 제1항의 표시 또는 이와 유사한 표시를 하거나 홍보(인터넷 등 전자적 방식에 의한 홍보를 포함한다. 이하 같다)를 하여서는 아니 된다.

[본조신설 2011.5.24]

제16조의4(인증의 사후관리) ① 지식경제부장관은 인증신기술 또는 인증신제품이 신기술 또는 신제품 인증의 기준에 적합한지 여부를 조사할 수 있다.

② 제1항에 따른 조사의 절차 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.

[본조신설 2011.5.24]

제16조의5(인증의 취소) ① 지식경제부장관은 인증신기술 또는 인증신제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 지식경제부령으로 정하는 바에 따라 그 인증을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 그 인증을 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 인증을 받은 경우
2. 기술의 내용 및 제품의 품질·성능에 중대한 결함이 있는 경우
3. 산업재산권 등 타인의 권리를 침해하였다고 판단되는 경우

② 제1항에 따른 취소의 절차 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2011.5.24]

제17조(인증신기술 및 인증신제품에 대한 지원) ① 정부는 제15조의2제1항에 따른 신기술 인증 또는 제16조제1항에 따른 신제품 인증을 받은 자에 대하여 새로운 수요를 만들어 내기 위한 자금 지원과 인증신제품 및 신기술적용제품의 우선구매 등의 지원시책을 마련하여야 한다. <신설 2011.5.24>

② 대통령령으로 정하는 공공기관은 구매하려는 품목에 인증신제품이 있는 경우에는 해당 품목의 구매액 중 대통령령으로 정하는 일정 비율 이상을 대통령령으로 정하는 인증신제품으로 구매하여야 한다. 다만, 인증신제품을 구매하는 것이 불가능하거나 현저히 부당한 경우로서 지식경제부장관이 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2011.5.24>

③ 제2항에 따라 인증신제품을 구매한 공공기관의 구매책임자는 고의 또는 중대한 과실이 증명되지 아니하면 인증신제품의 구매로 인하여 발생한 공공기관의 손실에 대하여 책임을 지지 아니한다. <개정 2011.5.24>

④ 지식경제부장관은 인증신제품의 구매촉진을 위하여 제2항에 따른 공공기관에 대하여 인증신제품 구매계획 및 실적 등 관련 자료의 제출을 요구할 수 있다. 이 경우 자료의 제출을 요구받은 공공기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <개정 2011.5.24>

⑤ 인증신제품 구매실적의 관리·보고 및 평가에 관한 사항과 그 밖에 인증신제품 구매촉진에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2011.5.24>

[전문개정 2009.1.30]
[제목개정 2011.5.24]

제18조(인증신제품 품질보장사업의 실시) ① 다음 각 호에 해당하는 자는 인증신제품으로 인하여 구매자가 입은 손해의 배상을 담보하는 사업(이하 "품질보장사업"이라 한다)을 실시할 수 있다.

1. 「산업발전법」 제40조제1항제1호에 따른 자본재공제조합
2. 「보험업법」 제2조제5호에 따른 보험회사

② 정부는 예산의 범위에서 품질보장사업을 실시하는 데에 필요한 자금을 지원할 수 있다.

③ 품질보장사업의 담보 범위 및 운영에 관한 사항과 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[전문개정 2009.1.30]

□ 부품소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법

○ 2009년 7월 1일부로 신뢰성 인증 권한이 민간기관으로 이양됨
- 하지만 현재 부품소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법은 중앙행정기관 및 관계중앙행정기관의 장이 직접 신뢰성 인증사업을 한다는 근거조항을 존치하고 있음
- 신뢰성 인증 대상품목 및 평가기준의 결정 주체를 관계중앙행정기관의 장에서 민간 신뢰성 인증기관을 변경하는 개정작업을 진행하고 있지 않음
- 따라서 신뢰성 인증 취소권한과 신뢰성 지정평가기관으로 지정받으려는 자에 대해 일정한 기준을 갖추는 경우 네거티브 규정의 도입을 의무화할 필요 있음
- 지식경제부는 신뢰성 인증 관련 조항을 정비하기 위한 입법예고를 하고 있으나 아직 법 개정이 지연되고 있기 때문에 해당 법률의 개정과 하위규정에 대한 개정이 필요함

[관련 조문 - 부품소재전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법]

제25조(신뢰성인증) ①중앙행정기관의 장은 소관별 부품ㆍ소재의 신뢰성 향상을 위하여 신뢰성인증을 직접 실시하거나 관계 중앙행정기관의 장이 지정한 기관(이하"지정인증기관"이라 한다)으로 하여금 신뢰성인증을 실시하게 할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장은 지정인증기관을 지정함에 있어서는 인증분야 또는 범위를 정하여야 한다. ②제1항의 규정에 의한 관계 중앙행정기관의 장 및 지정인증기관(이하 "신뢰성인증기관"이라 한다)은 당해 부품ㆍ소재에 대한 신뢰성을 평가한 후 평가의 결과가 평가기준에 해당하게 된 경우에 한하여 신뢰성인증을 하여야 한다. ③신뢰성인증기관은 제2항의 규정에 의한 신뢰성평가에 관한 업무의 일부를 관계 중앙행정기관의 장이 지정한 기관(이하 "지정평가기관"이라 한다)으로 하여금 대행하게 할 수 있다. ④신뢰성인증 대상품목 및 평가기준은 소관별로 관계 중앙행정기관의 장이 이를 정하여 지식경제부장관에게 통보하고, 지식경제부장관은 이를 종합하여 공고하여야 한다. 이를 개정 또는 폐지하는 경우에도 또한 같다.<개정2008.2.29> ⑤신뢰성인증기관은 신뢰성인증을 한 부품ㆍ소재의 제품명, 생산기업명, 공장 또는 사업장의 소재지 그 밖에 필요한 사항을 공고하여야 한다.

⑥신뢰성인증기관은 신뢰성인증을 한 부품·소재가 계속하여 신뢰성을 유지하고 있는지를 확인하기 위하여 필요한 경우에는 신뢰성인증을 받은 자의 공장 또는 사업장 그 밖의 필요한 장소에 출입하여 검사를 할 수 있다.

⑦지정인증기관과 지정평가기관으로 지정받으려는 자는 신뢰성인증 또는 신뢰성평가업무의 수행에 필요한 전담조직·평가능력 등 대통령령이 정하는 기준을 갖추어야 한다.<개정 2007.4.27>

⑧제1항 및 제3항에 따른 지정의 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <신설 2007.4.27>

[법률 제6418호(2001.2.3) 부칙 제2항의 규정에 의하여 이 조 제1항의 규정중 중앙행정기관의 장이 직접 실시하는 신뢰성인증에 관한 부분은 2009년 6월 30일까지 유효함]

제26조(신뢰성인증의 신청 등) ①부품·소재에 대한 신뢰성인증을 받고자 하는 자는 신뢰성인증기관에 이를 신청하여야 한다.

②신뢰성인증기관은 제1항의 신청을 받은 경우 지체없이 신뢰성인증을 위한 심사에 착수하여야 한다.

③신뢰성인증의 신청·절차 등에 관하여 필요한 사항은 지식경제부령으로 정한다.<개정 2008.2.29>

제27조(신뢰성인증의 표시) ①신뢰성인증을 받은 자는 대통령령이 정하는 바에 따라 당해 부품·소재, 그 포장·용기·송장, 공장 또는 사업장, 당해 부품·소재의 선전을 위한 인쇄물에 신뢰성인증의 표시를 할 수 있다.

②신뢰성인증을 받은 자가 아니면 당해 부품·소재, 그 포장·용기·송장, 공장 또는 사업장, 당해 부품·소재의 선전을 위한 인쇄물에 신뢰성인증의 표시를 하거나 이와 유사한 표시를 하여서는 아니된다.

제28조(표시제거 등의 명령) ①중앙행정기관의 장은 신뢰성인증의 표시가 된 제품이 인증기준에 맞지 아니하거나 제

25조제6항의 규정에 의한 검사결과 시정가능한 결함이 발생한 때에는 신뢰성인증을 받은 자에 대하여 표시의 제거, 표시의 정지, 판매의 정지 그 밖에 필요한 조치를 명할 수 있다.

②제1항의 규정에 의하여 표시제거 등의 명령을 받은 자는 처분을 받은 날부터 30일 이내에 시정결과를 관계중앙행정기관의 장에게 보고하여야 한다.

제29조(신뢰성인증의 취소) ①관계 중앙행정기관의 장은 신뢰성인증을 받은 자가 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 그 신뢰성인증을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 때

에는 신뢰성인증을 취소하여야 한다. 1. 사위(詐僞) 그 밖의 부정한 방법으로 신뢰성인증을 받은 때 2. 제25조제6항의 규정에 의한 검사결과 신뢰성인증기준에 현저히 맞지 아니한 때 3. 정당한 사유없이 제28조의 규정에 의한 표시제거 등의 명령에 따르지 아니한 때 ②지정인증기관은 신뢰성인증을 받은 자가 제1항 각호의 1에 해당하는 때에는 그 신뢰성인증을 취소할 수 있다. 다만, 제1항제1호에 해당하는 때에는 신뢰성인증을 취소하여야 한다. **제30조(지정인증기관 및 지정평가기관의 지정취소)** ①관계 중앙행정기관의 장은 지정인증기관 또는 지정평가기관으로 지정받은 자가 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 그 지정을 취소하거나 6월의 범위내에서 기간을 정하여 업무의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 때에는 그 지정을 취소하여야 한다. 1. 사위 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 때 2. 정당한 이유없이 1년 이상 계속하여 신뢰성인증업무 또는 신뢰성평가업무를 하지 아니한 때 3. 제25조제7항의 규정에 의한 지정기준에 적합하지 아니하게 된 때 4. 신뢰성인증을 한 제품에 하자가 있는 경우로서 그 원인이 당해 지정인증기관 또는 지정평가기관의 고의 또는 중대한 과실로 인하여 발생되었다고 인정된 때 ②제1항의 규정에 의한 지정취소 및 업무정지의 기준 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ 전기용품안전 관리법

○ 스마트TV의 경우 성능시험과 안전시험을 중복적으로 받아야 함
- 컴퓨터 기능은 방통위에서 전자파적합성평가와 전기안전시험을, 텔레비전 기능은 지경부에서 전자파적합성평가와 전기안전시험을 각각의 기준으로 받아야 함
- 따라서 전자파・전기인증 중복규제(방통위와 지경부로 소관 명확화 필요)에 대한 개선이 필요함
- 그동안 유무선 전화와 PC 등 방송통신기자재에 대한 전자파적합성 평가와 전기안전시험은 방송통신위원회(국립전파연구원)가, TV, 냉장고, 세탁기 등 전기용품에 대한 전자파적합성평가와 전기안전시험은 지식경제부(기술표준원)에서 담당해 왔음

- 그러나 모니터, 복사기, 프린터, 스캐너, 프로젝터 등 현재 출시된 많은 제품들이 유무선 통신기기와 전기용품의 성격을 동시에 지니고 있어 방통위와 지경부의 전자파적합성평가와 전기안전시험을 모두 받게 되면서 이중규제의 문제점이 있는바 이에 대한 개선이 요구됨

[관련조문 - 전기용품안전 관리법, 전기용품안전 관리법 시행규칙]

전기용품안전 관리법

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2008.2.29, 2009.3.25, 2011.3.30>

1. "전기용품"이란 「전기사업법」에 따른 전기설비의 구성 부분이 되거나 그 전기설비에 연결하여 사용되는 기계, 기구, 재료 또는 그 부분품이나 부속품을 말한다.
2. "안전인증"이란 제9조제1항에 따라 지정을 받은 기관(이하 "안전인증기관"이라 한다)이 판매하거나 대여할 목적으로 생산·조립 또는 가공(이하 "제조"라 한다)된 전기용품을 시험(이하 "제품시험"이라 한다)하고 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제를 평가(이하 "공장심사"라 한다)하여 전기용품에 대한 안전성을 인증하는 것을 말한다.
3. "안전인증대상전기용품"이란 구조와 사용방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위험 및 장해가 발생할 우려가 크다고 인정되는 전기용품 중 안전인증을 통하여 그 위험 및 장해를 방지할 수 있다고 인정되는 전기용품으로서 지식경제부령으로 정하는 것을 말한다.
4. "자율안전확인대상전기용품"이란 구조·사용방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위험 및 장해가 발생할 우려가 있는 전기용품 중 안전인증기관이 실시하는 제품시험을 통한 안전성확인으로 그 위험 및 장해를 방지할 수 있다고 인정되는 전기용품으로서 지식경제부령으로 정하는 것을 말한다.
5. "공급자적합성확인대상전기용품"이란 구조·사용방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위험 및 장해가 발생할 우려가 있는 전기용품 중 제조업자 또는 수입업자가 직접 또는 제3자에게 의뢰하여 실시하는 제품시험을 통한 안전성확인으로 그 위험 및 장해를 방지할 수 있다고 인정되는 전기용품으로서 지식경제부령으로 정하는 것을 말한다.

[시행일 : 2012.1.1] 제2조제5호

전기용품안전 관리법 시행규칙

제3조(안전인증대상전기용품 등의 범위) ① 「전기용품안전 관리법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제3호에 따른 안전인증대상전기용품은 공급되는 교류전원이 50볼트 이상 1천볼트 이하에서 사용되는 것으로서 별표 2에서 정하는 전기용품(직류전원장치 또는 전기충전기에 연결되어 사용하는 전기용품을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)을 말한다. <개정 2009.12.31>

② 법 제2조제4호에 따른 자율안전확인대상전기용품은 공급되는 교류전원이 50볼트 이

상 1천볼트 이하에서 사용되는 것으로서 별표 3에서 정하는 전기용품을 말한다.
③ 법 제2조제5호에 따른 공급자적합성확인대상전기용품은 공급되는 교류전원이 50볼트 이상 1천볼트 이하에서 사용되는 것으로서 별표 3의2에서 정하는 전기용품을 말한다. <신설 2009.12.31>
④ 별표 2에 따른 안전인증대상전기용품, 별표 3에 따른 자율안전확인대상전기용품 및 별표 3의2에 따른 공급자적합성확인대상전기용품의 세부 범위는 기술표준원장이 각각 정하여 고시한다. <개정 2009.12.31>

별표 2
별표 3
별표 3의2

○ 전기용품안전 관리법이 2011. 3. 30. 일부 개정되었고, 시행령도 개정됨
- 하지만 시행규칙의 개정이 미루어지고 있으므로 안전기준이 없는 신기술 적용 전기용품에 대해 신속하게 안전인증이 이루어 질 수 있도록 신기술 적용 전기용품의 안전인증을 위한 안전기준 절용방법과 절차를 규정할 필요가 있음
- 또한 전기차 충전기를 자율안전확인대상품목의 범위 조정 및 수출용 전기용품에 대한 안전인증 면제확인 및 자율안전확인신고서 등의 면제확인 사무의 이양에 따른 관련 조항을 정비하여 상당수의 인증 문제를 해결할 필요성 있음
- 특히 의료기기와 관련된 융합제품이 선보이며 인증문제로 시장진입이 늦어지는 규제의 경우, 시급히 해결되어야 할 과제이므로 안전인증 및 자율인증확인대상 전기용품 중 의료기기법 제6조 및 제14조에 따라 제조허가 또는 수입허가를 받은 경우 안정성 인증을 면제할 필요 있음

[관련조문 - 전기용품안전 관리법 시행규칙]

제8조(안전인증대상전기용품의 안전성 인정 등) ① 법 제3조제1항제5호에서 "다른 법령에 따라 안전성이 인정되는 경우로서 지식경제부령으로 정하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다. <개정 2009.12.31>
1. 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품인증을 받은 경우
2. 「전기통신기본법」 제33조에 따른 형식승인을 받은 경우
3. 별표 2 제10호에 해당하는 안전인증대상전기용품 중에서 「전파법」 제57조에 따른 전자파적합등록을 한 정보기기류(情報機器類)로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시험기관이 시험을 한 경우
가. 「국가표준기본법」 제23조에 따라 인정받은 시험·검사기관으로서 「전파법」에

따라 지정받은 시험기관

나. 「전파법」에 따라 국가 간 상호인정협정을 체결한 상대국가로부터 지정받은 시험기관(국제규격인 ISO/IEC 17025에 적합한 경우에만 해당된다)

② 영 제2조제2항제4호에 따라 안전인증의 면제나 해당 제품시험 또는 공장심사의 면제를 하는 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 제1항제1호 및 제2호에 해당하는 경우: 안전인증의 면제
2. 제1항제3호에 해당하는 경우: 해당 시험의 면제

제21조(자율안전확인대상전기용품의 안전성 인정 등) ① 법 제11조제1항제4호에서 "다른 법령에 따라 안전성이 인정되는 경우로서 지식경제부령으로 정하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품인증을 받은 경우
2. 「전기통신기본법」 제33조에 따른 형식승인을 받은 경우
3. 별표 3 제9호 및 제10호에 해당하는 자율안전확인대상전기용품 중에서 「전파법」 제57조에 따른 전자파적합등록을 한 정보기기류로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시험기관이 시험을 한 경우

가. 「국가표준기본법」 제23조에 따라 인정받은 시험·검사기관으로서 「전파법」에 따라 지정받은 시험기관

제6조(전기용품 안전인증서의 발급 등) ① 안전인증기관은 제품시험 및 법 제2조제2호에 따른 공장심사(이하 "공장심사"라 한다)를 할 때에는 별표 4에 따라 해당 전기용품 및 그 전기용품 제조업자의 제조설비·검사설비·기술능력·제조체제에 대하여 법 제3조제3항에 따른 안전기준 및 공장심사기준에 관한 사항을 확인하여야 한다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 확인 결과 해당 전기용품 및 그 전기용품 제조업자의 제조설비·검사설비·기술능력·제조체제가 법 제3조제3항에 따른 안전기준 및 공장심사기준에 적합한 때에는 별표 5에 따라 안전인증번호를 부여하여 별지 제2호서식의 전기용품 안전인증서를 발급하여야 하며, 전기용품 안전인증서 발급대장에 그 사실을 기록(전산장치에 기록하는 것을 포함한다)하여야 한다.

나. 「전파법」에 따라 국가 간 상호인정협정을 체결한 상대국가로부터 지정받은 시험기관(국제규격인 ISO/IEC 17025에 적합한 경우에만 해당된다)

② 영 제4조제2항제4호에 따라 자율안전확인신고등의 면제나 자율안전확인시험의 면제를 하는 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 제1항제1호 및 제2호에 해당하는 경우: 자율안전확인신고등의 면제
2. 제1항제3호에 해당하는 경우: 해당 시험의 면제

[전문개정 2009.12.31]

제19조(자율안전확인 신고) ① 법 제11조제1항에 따른 자율안전확인(이하 "자율안전확인"이라 한다) 신고를 하려는 제조업자 또는 수입업자는 해당 자율안전확인대상전기용품을 출고하기 전이나 통관하기 전에 별지 제12호서식의 전기용품 자율안전확인신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다. 이 경우 외국의 전기용품 제조업자는 국내에 거주하는 자를 대리인으로 선정하여 자율안전확인 신고를 하게 할 수

있다.
1. 사업자등록증 사본
2. 제품 설명서(사진을 포함한다)
3. 해당 전기용품에 대한 안전인증기관의 자율안전확인 시험결과서
4. 대리인임을 증명하는 서류(대리인이 신고하는 경우에만 첨부한다)

② 자율안전확인 신고를 하려는 제조업자 또는 수입업자는 자율안전확인시험을 안전인증기관에 신청할 때에 제1항에 따른 자율안전확인신고서를 함께 제출할 수 있다.

③ 제1항에 따라 자율안전확인 신고를 받은 안전인증기관은 별표 5에 따라 자율안전확인 신고번호를 부여하여 별지 제13호서식의 자율안전확인 신고증명서를 발급하여야 하며, 자율안전확인 신고증명서 발급대장에 그 사실을 기록(전산장치에 기록하는 것을 포함한다)하여야 한다.

④ 자율안전확인 신고가 된 전기용품과 동일한 모델의 전기용품을 수입하려는 자(해당 자율안전확인 신고를 한 수입업자는 제외한다)는 별지 제12호서식의 전기용품 자율안전확인신고서를 안전인증기관에 제출하여 그 전기용품의 신고 내용을 확인받아야 한다.

⑤ 제4항에 따른 신고를 받은 안전인증기관은 해당 전기용품의 모델이 자율안전확인 신고가 된 것으로 확인되면 별지 제13호서식의 자율안전확인 신고증명서를 발급하여야 한다.

제14조(안전인증대상 수입 중고 전기용품의 안전검사) ① 법 제5조제1항에 따른 안전검사를 받으려는 자는 수입 중고 전기용품을 수입할 때마다 해당 수입 중고 전기용품의 통관일부터 30일 이내에 모델별로 별지 제8호서식의 안전인증대상 수입 중고 전기용품 안전검사신청서를 안전인증기관에 제출하여야 한다.

제24조(자율안전확인대상 수입 중고 전기용품의 안전검사) ① 법 제12조제1항에 따른 안전검사를 받으려는 자는 수입 중고 전기용품을 수입할 때마다 해당 수입 중고 전기용품의 통관일부터 30일 이내에 모델별로 별지 제8호서식의 자율안전확인대상 수입 중고 전기용품 안전검사신청서를 안전인증기관에 제출하여야 한다.

□ 산업표준화법

○ 산업표준화법 제22조는 인증을 취소하는 경우에는 업무를 인증기관에 부여하고 있음

- 하지만 그 외 인증표시의 제거 등에 대한 사후 관리업무는 지식경제부장관에게 위임하고 있으므로 이에 대한 체계를 인증기관으로 일원화 할 필요 있음

[관련조문 - 산업표준화법]

제21조(표시제거 등의 명령) ① 지식경제부장관은 제19조제5항 또는 제22조제2항에 따라 보고를 받거나 제20조에 따른 시판품조사 또는 현장조사를 실시한 결과 인증제품 또는 인증서비스가 한국산업표준 또는 인증심사기준에 맞지 아니하다고 인정하는 때에는 인증받은자에게 인증표시의 제거·정지 또는 판매의 정지, 그 밖에 필요한 조치를 명할 수 있다. <개정 2008.2.29, 2010.6.8>

② 제1항에 따른 인증표시의 제거·정지 또는 판매의 정지, 그 밖에 필요한 조치의 기준 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제22조(인증의 취소) ①인증기관은 인증받은자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 때에는 그 인증을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 때에는 인증을 취소하여야 한다. <개정 2010.6.8>

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 인증을 받은 때
2. 제19조제1항에 따른 정기심사를 받지 아니한 때
3. 제19조에 따른 정기심사 또는 제20조에 따른 시판품조사·현장조사 결과 인증제품 또는 인증서비스가 한국산업표준에 현저히 맞지 아니한 때
4. 제20조에 따른 현장조사를 거부·방해 또는 기피한 때
5. 정당한 사유 없이 제21조에 따른 명령에 따르지 아니한 때
6. 폐업 등의 사유로 인하여 정상적인 영업활동이 불가능하다고 인정되는 때

② 인증기관은 제1항에 따라 인증을 취소한 때에는 그 사실과 구체적인 사유를 지식경제부장관에게 보고하고, 인증받은자에게 통지하여야 한다. 이 경우 인증기관은 인증받은자가 제26조에 따라 검사·검정 또는 시험 등의 전부 또는 일부를 면제받은 때에는 해당 검사·검정 또는 시험 등의 업무를 담당하는 기관에도 서면 또는 전자적 방법 등에 의하여 그 사실과 구체적인 사유를 통지하여야 한다. <신설 2010.6.8>

③ 인증기관은 인증을 취소한 날부터 1년 이내에는 해당 제품 제조자 및 서비스 제공자의 인증이 취소된 제품 및 서비스에 대하여 인증을 할 수 없다. <신설 2010.6.8>

④ 인증받은자는 인증기관이 제1항에 따라 인증을 취소한 경우에는 인증표시를 제거하지 아니하고는 판매를 목적으로 해당 제품을 진열·보관 또는 운반하여서는 아니 된다. <신설 2010.6.8>

□ 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률

○ 현행 법은 사전에 위해성심사가 완료되었음에도 모든 유전자변형생물체(living Modified Organisms; LMO)에 대해 매번 수입시마다 수입승인을 규정하고 있음

- 하지만 식품이나 사료로 직접 이용하거나 가공을 목적으로 하는 유전자변형생물체는 최초 수입시 승인, 반복 수입시 신고로 규제 절차를 전환할 필요 있음

[관련조문 - 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률]

제8조(수입승인 등) ① 유전자변형생물체를 수입(휴대하여 수입하는 경우를 포함한다. 이하 같다)하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계중앙행정기관의 장의 승인을 받아야 한다. 승인을 받은 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 경우에는 이를 신고하여야 한다.

② 환경 방출로 사용되는 유전자변형생물체를 수입하려는 자는 제1항에도 불구하고 국가책임기관의 장을 거쳐 관계중앙행정기관의 장에게 수입승인을 신청하여야 한다. 이 경우 국가책임기관의 장과 관계중앙행정기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 의정서 제8조부터 제10조까지에 따른 그 유전자변형생물체의 국가간 이동에 필요한 절차를 따라야 한다.

③ 제1항 및 제2항에 따라 승인을 신청하는 자는 해당 유전자변형생물체를 생산하거나 수출하는 자가 작성한 위해성평가서와 유전자변형생물체를 수출하려는 자가 속한 국가의 정부기관이 발행하는 위해성심사서를 제출하여야 한다.

④ 제3항에도 불구하고 유전자변형생물체에 대한 위해성심사서를 발행할 수 있는 정부기관이 없거나 그 밖에 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우에는 관계중앙행정기관의 장이 대통령령으로 정하는 바에 따라 지정하는 위해성평가기관(이하 "위해성평가기관"이라 한다)이 작성한 위해성평가서를 제출하여야 한다.

⑤ 관계중앙행정기관의 장은 제1항 및 제2항에 따른 승인신청을 받으면 해당 유전자변형생물체의 위해성을 심사하고 그 유전자변형생물체가 국내 생물다양성의 가치에 미칠 사회·경제적 영향을 고려하여 승인 여부를 결정하여야 한다.

⑥ 관계중앙행정기관의 장은 제5항에 따른 승인 여부를 국가책임기관의 장에게 통보하여야 한다.

⑦ 제3항에 따른 위해성평가서의 평가항목과 평가기준 등에 관하여 필요한 사항은 관계중앙행정기관의 장이 정하여 고시한다.

[전문개정 2007.12.21]

Ⅳ

기술규제 개선 과제

IV. 기술규제 개선 과제

1. 기술개발 단계

(1) 융합분야 기술분류 code 제정

(소관부처 : 지식경제부 산업기술정책과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 정부 차원의 R&D는 국가과학기술 표준분류체계에 따라 지원되고 있으며(근거; 과학기술기본법 제 27조 및 동법 시행령 제41조에 의거), 모든 정부지원 과제는 여기에 따라 분류됨
- 국가과학기술 표준분류체계는 2002년 처음 수립된 이후 2008년에 마지막으로 개편되었으며, 5개 분야, 34개 대분류, 351개의 중분류 체계로 구성되어 있음

○ 최근 융합기술 개발 및 융합제품 출시가 활발해짐에 따라 기존 기술분류 체계로는 적합하지 않은 새로운 기술군이 등장
- 하지만, 기존 기술분류 코드로는 분류되지 않거나 현행 체계에 따라 관련성이 부족한 분야에 분류되는 경우가 많음
- 신규 R&D 사업 편성 시 근거가 되는 기술분류 코드가 없어 전체 예산 배정이나 평가에 있어 불리한 경우가 발생
- 관련 사업이나 과제 평가 시 관련성이 부족한 위원에 의해 평가받는 경우가 발생

□ 개선 방안

○ 국가과학기술 표준분류체계에 별도 항목을 삽입하여 융합기술 표준분류체계를 수립
- 기존의 횡적 분류체계와는 차별화된 신규 융합기술 표준분류체계를 사전 연구를 통해 확정하고, 이를 별도 항목으로 삽입
- 융합기술 분류체계 작성은 산·학·연 전문가에 의해 이루어지며, 융합기술

분류체계가 기존 산업분류 체계 및 특허분류 체계와의 연계성이 있도록 유도

○ 신규 제정된 융합기술 표준분류체계를 활용하여, 융합산업 관련 전체 R&D 예산의 조정 및 포트폴리오 구성에 활용

- 전체 R&D 예산에서 융합 분야 예산 비중을 설정하고, 매년 관련 부처별 시행계획을 수립
- 융합기술 세부 분야별 예산 배분은 중장기적 목표치와 더불어 급변하는 산업환경 변화를 감안하여 설정

□ 기대효과

○ 융합산업 관련 기술개발 지원을 위한 R&D예산 확보의 근거 마련

○ 주기적 융합기술 표준분류체계 수립으로 융합기술 발전 동향을 산업정책 수립에 동태적으로 반영 가능

(2) 비이공계 전공자의 연구전담요원 자격 인정

(소관부처 : 지식경제부 산업기술정책과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 일정요건을 갖춘 기업의 연구소와 연구개발 전담부서에 대해서는 각종 조세·관세·자금지원 및 병역특례 등의 혜택을 부여

- (사)한국산업기술진흥협회에 기업이 요건을 갖춰 신고하는 형태
  * 근거법 : 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제14조

○ 기업의 연구소 및 전담부서가 기업부설연구소 및 연구개발전담부서로 인정받기 위해서는 인적요건과 물적요건을 구비해야 함

  * 인적요건은 기업부설연구소의 경우 최소 연구전담요원이 2명 이상, 연구개발전담부서는 1명 이상 필요
  * 물적요건은 연구개발활동 수행을 위해 독립적 연구공간과 연구시설을 보유

○ 비이공계(인문학, 사회과학, 디자인 등) 전공자가 기업연구원으로서 연구개발에 참여할 수 있는 자격을 법적으로 제한하여 기업의 융합 활동에 장애요인으로 작용

- 연구전담요원의 자격요건으로 정보처리분야를 제외한 전분야에서 이공계(자연과학계열・공학계열 및 의학계열) 출신으로 제한하여 비이공계 연구원이 연구전담요원으로 인정받을 수 없음
- 기업이 인문-기술 융합연구 시 비이공계 전공 연구인력에 대해 세제 혜택, 연구인력지원사업 수혜 등이 불가능
  * 실제 자동차용 부품제조 중소기업에서 디자인 전공 직원의 연구원 불인정 사례로 인해 정부연구개발사업 참여 신청 시 불이익 받은 점을 애로사항으로 호소

□ 추진 방안

○ 기업의 인문-기술 융합 촉진을 위해 비이공계 전공자를 연구원(연구전담요원)으로 인정토록 규정을 개선

- 전업종의 기업부설 연구소에서 비이공계 전공자를 연구개발 인력으로 활용할 수 있도록 관련 법 개정

○ 다만, 무분별한 연구원 편입과 연구원 과대 계상 등과 같은 모럴 해저드를 방지하기 위해, 비이공계 종사자가 연구전담요원으로 인정받을 수 있는 일정 조건을 마련

- 비이공계 전공자가 일정 기간의 연구경력을 보유하고 있거나, 융합 연구 분야에 적합한 전공 및 경험을 가지고 있을 때, 연구전담요원으로 인정 가능하도록 관련 규정 개선

□ 기대 효과

○ 융합 관련 기업의 제품개발 및 연구개발 활동에 있어서 다양한 비이공계 전공자의 참여로 제품혁신 촉진 및 융합 연구개발 활성화

- 연구자 간 상호학습에 의한 개인·조직의 혁신역량 제고

○ 일정한 자격을 갖춘 비이공계 전공자에 대한 연구전담요원 자격 부여로 인해 중소기업의 부설연구소 및 연구개발전담부서 지정요건이 완화됨으로써 이들 중소기업의 경쟁력 제고에 기여

(3) SW 융합 R&D사업의 적용 범위 확대

(소관부처: 지식경제부 소프트웨어융합과)

□ 현황 및 문제점

○ 국가 R&D 과제 중 SW 분야 과제 수행건수는 최근 3년 기준으로 교과부와 지식경제부의 비중이 높음

- 특히 총 연구비 및 평균 연구비 규모에 있어서 지식경제부의 수준이 가장 높음
- 따라서 융합분야 SW 과제에 대한 지식경제부의 주도적 논의 및 관련 가이드라인 작성이 필요함

〈표 1〉 부처별 SW과제 수행건수(2008~2010년)

(단위 : 건 / %)

부처 / 연도	교과부	기상청	국토부	방사청	문광부	보건부	중기청	지경부	합 계
2008	62 (54.9)	-	1 (0.9)	-	1 (0.9)	1 (0.9)	19 (16.8)	29 (25.7)	113 (100.0)
2009	64 (51.2)	1 (0.8)	-	-	1 (0.8)	1 (0.8)	13 (10.4)	45 (36.0)	125 (100.0)
2010	71 (46.7)	-	-	1 (0.7)	-	2 (1.3)	25 (16.5)	53 (34.9)	152 (100.0)
합 계	197 (50.5)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	2 (0.5)	4 (1.0)	57 (14.6)	127 (32.6)	390 (100.0)

주: NTIS 데이터를 기반으로 2008년~2010년 3개년 동안 'SW' 키워드 검색을 통해 과제 검색을 수행함

〈표 2〉 부처별 SW과제 연구비 지출액(2008~2010년)

(단위 : 백만원 / %)

부처 / 연도	교과부	기상청	국토부	방사청	문광부	보건부	중기청	지경부	합 계
2008	7,415 (15.5)	-	25 (0.1)	-	290 (0.6)	55 (0.1)	935 (2.0)	39,027 (81.7)	47,747 (100.0)
2009	7,982 (10.3)	100 (0.1)	-	-	250 (0.3)	60 (0.1)	1,083 (1.4)	67,764 (87.7)	77,239 (100.0)
2010	7,255 (7.8)	-	-	1,285 (1.4)	-	50 (0.1)	2,424 (2.6)	82,518 (88.2)	93,532 (100.0)
합 계	22,652 (10.4)	100 (0.1)	25 (0.0)	1,285 (0.6)	540 (0.3)	165 (0.1)	4,442 (2.0)	189,309 (86.6)	218,518 (100.0)

〈표 3〉 부처별 SW과제 평균 연구비 규모(2008~2010년)

(단위 : 백만원)

부처 / 연도	교과부	기상청	국토부	방사청	문광부	보건부	중기청	지경부	연도평균
2008	119.60	-	25	-	290	55	49.21	1,345.76	422.54
2009	124.72	100	-	-	250	60	83.27	1,505.86	617.91
2010	102.18	-	-	1,285	-	25	96.95	1,556.94	615.34
부처평균	114.98	100	25	1,285	270	41.25	77.93	1,490.62	560.30

〈표 4〉 개발단계별 SW과제 수행건수(2008~2010년)

(단위 : 건 / %)

단계 / 연도	기초연구	응용연구	개발연구	기타	합 계
2008	38 (33.6)	20 (17.7)	44 (38.9)	11 (9.7)	113 (100.0)
2009	33 (26.4)	34 (27.2)	37 (29.6)	21 (16.8)	125 (100.0)
2010	44 (29.0)	43 (28.3)	43 (28.3)	22 (14.5)	152 (100.0)
합 계	115 (29.5)	97 (24.9)	124 (31.8)	54 (13.9)	390 (100.0)

〈표 5〉 개발단계별 SW과제 연구비 지출액(2008~2010년)

(단위 : 백만원 / %)

단계 / 연도	기초연구	응용연구	개발연구	기타	합 계
2008	4,929 (10.3)	6,697 (14.0)	12,978 (27.2)	23,143 (48.5)	47,747 (100.0)
2009	9,024 (11.7)	25,988 (33.7)	4,763 (6.2)	37,463 (48.5)	77,238 (100.0)
2010	13,170 (14.1)	25,139 (26.9)	8,737 (9.3)	46,485 (49.7)	93,531 (100.0)
합 계	27,123 (12.4)	57,824 (26.5)	26,478 (12.1)	107,091 (49.0)	218,517 (100.0)

〈표 6〉 개발단계별 SW과제 평균 연구비 규모(2008~2010년)

(단위 : 백만원)

단계 / 연도	기초연구	응용연구	개발연구	기타	평 균(연도별)
2008	129.71	334.85	294.95	2,103.91	422.54
2009	273.46	764.35	128.74	1,783.96	617.91
2010	299.32	584.62	203.19	2,112.97	615.34
평 균 (단계별)	235.85	596.12	213.53	1,983.17	560.30

○ 현재 SW 융합 R&D사업의 적용 범위는 제한적

- 현재 산업원천기술개발, 상용화과제는 하드웨어든 소프트웨어든 제품개발에 국한되어 있어, 기술융합을 통한 신제품개발 및 사업화에 필요한 선진 프로세스 및 방법론 등 국제 경쟁력있는 고품질의 제품을 개발하는데 필요한 공학기술의 연구개발은 제외되고 있음
- 제품개발은 하나의 제품 개발에 그치지만, 제품을 개발하는 공정에 관한 참조프로세스, 기법, 자동화에 대한 연구는 많은 제품개발에 활용됨으로써 그 파급효과가 큼

○ 현재 정부에서 연구자금을 지원받은 기술융합 부문의 제품연구개발과제들의 과제 수행자들이 개발과정에서 적용하는 프로세스, 방법론, 자동화 툴 등에 선진 역량이 부족

- 따라서 실제 기업에서 활용할 수 있고 더 나아가 세계시장에 수출될 수 있는 고품질의 완성도 높은 제품을 개발하지 못하는 사례가 종종 있음
- 이를 극복하기 위해, 지원과제의 범위를 제품 위주에서 공학기법을 포함하도록 확대할 필요 있음

○ 적용 개발 분야(사례)

- SW개발 및 사업화에서는 User-Centric Design, Business-Driven Development, Service-Oriented Modeling, Multitenant Architecture, Dynamic Programming, Agile Software Development Process, Extreme Programming, Lean SW Stratup Process 등 새로운 패러다임의 SW개발 방식을 한국 실정에 맞도록 연구개발하여 활용하지 않으면 국제경쟁력있는 SW제품의 개발이 어려운 상황임

- 지식집약형 서비스 산업의 육성 및 제조업 내 지식서비스 활동의 선진화가 시급한 우리나라에서 지식서비스에 대한 연구개발이 중요하며, 지식서비스 혁신을 위한 연구개발은 제품개발만이 아닌 서비스 전략, 프로세스, 모델링, 디지털화 등 방법에 대한 연구개발이 중요함

□ 개선 방안

○ SW 융합 R&D사업의 범위를 확대하고 과제 기획시 유연한 접근
- 융합 R&D 기획시 SW 융합 R&D 과제 비중을 별도로 분류하여 적용
- IT 기반 BT 융합과제, IT 기반 NT 융합과제 등과 같이 SW도 독립적인 하나의 기술분야로 다른 기술분야와 융합과제 기획 인정하는 시스템 반영
- 융합 기술개발 성과의 활용성 제고를 위한 SW개발 추가R&D 과제 활성화

○ SW의 융합범위를 확장한 개념에서의 중장기 전략 수립 및 추진주체의 재설정
- SW 융합범위를 MW, imbedded 응용제품, BM을 포함하는 범위까지 확장
- 중장기적 차원에서 SW 산업 육성을 위한 SW 융합 R&D 로드맵 작성
- '국가R&D로드맵'상에서 제시되는 분야별 R&D기획에 SW 연계 제시가 필요한 부분을 발굴
- 지경부 R&D로드맵에서 제시된 전략분야 중 SW 융합 필요한 분야 제시
- [SW-(동반성장산업분야)]별 연계한 융합형 R&D 로드맵 작성
- SW 융합 R&D 기획 위원회 조직 및 운영

□ 기대효과

○ 기술간 산업간 융합의 파급효과 확대 및 융합 분야 다양화를 통한 연계산업의 범위가 확대

(4) 융합 R&D사업 선정 시 중복성 기준 완화

(소관부처 : 지식경제부 산업기술정책과 & 성장동력정책과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 대부분의 융합제품 관련 R&D 개발사업은 시장형성 초기에 있어 기술개발의 불확실성이 높은 상황임
- 선진국들도 융합제품 관련 R&D는 초기단계여서 우리나라 입장에서는 벤치마킹할 대상이 불확실함

○ 하지만, 현재 정부연구개발사업 심사에는 '중복성' 심사가 엄격해 한 번 실패한 연구개발 주제에 대해서는 후속연구가 쉽지 않음
- 연구자의 입장에서는 중복성을 피하기 위해 아직 연구성과의 심도가 높지 않은 주변 분야로의 연구를 전면으로 내세우게 됨
- 또한 중복을 피하기 위해 핵심기술 개발 보다는 nitch로 가거나 기술개발 수준이 낮지만 성공가능성이 높은 파급성이 낮은 기술개발을 하는 경우가 발생

□ 개선 방안

○ 기술개발 초기 단계에 있는 융합기술 및 융합제품 관련 정부 R&D사업에서는 중복성을 허용
- 특히 규모가 크지 않은 중소형 연구과제의 선정에 있어서는 성공가능성보다는 기술개발의 연속성과 심도에 무게중심을 두는 것이 바람직
- 연구과제의 핵심어가 중복성이 있더라도 기술개발 방법이 상이한 경우에는 중복성 심사를 적용하지 않는 것이 바람직

○ 기술개발의 track이 복수로 존재하거나 빠른 시간 내에 특정 성과를 도출할 필요성이 있는 주제에 대해서는 R&D 경쟁구도를 도입
- 경쟁국과의 경쟁에 있어 개발속도가 중요한 기술일 경우, 단일 연구주체가 수행하는 것보다는 복수 주체가 수행하는 것이 성과 창출 면에서 유리함
- 또한 동일한 기술개발 목표가 있지만 개발 루트가 다른 아이템의 경우,

목표가 같다는 이유로 중복성을 적용하게 되면, 나중에 그 분야 전체가 사장될 위험이 있음

- 미국 DOD가 Sensor Network 개발 시 사용한 R&D 경쟁구도를 벤치마킹하여 기술개발 및 성과확산 속도를 제고하는 것이 필요함

□ 기대효과

○ 융합 R&D사업의 글로벌 기술경쟁력 제고 및 관련 연구개발 활성화

○ 프론티어 영역에서의 융합연구의 기초 강화 및 후속연구의 연속성 강화

(5) 융합 R&D사업 성과 평가 및 확산 시 타산업 전문가 참여 확대

(소관부처 : 지식경제부 산업기술정책과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 R&D사업의 성과 평가에는 관련 분야 전문가만 참여
- 사업 진행 중에 평가하는 중간평가나 최종 성과평가에는 주로 해당 기술 분야 전문가가 주로 참여하여 융합산업 관련 R&D사업의 전방위적 성과 확산에는 미흡

○ 특히 IT와 융합된 IT융합 분야에는 주로 IT 기술전문가들이 대부분 참여하여, 실제 적용 산업 시 발생하는 문제점이나 추가 성과 확산 등에 대한 의견 개진이 부족
- IT+자동차 융합의 경우에도 실제 적용산업은 자동차산업이지만, 관련 R&D사업의 평가에는 주로 IT 전문가들이 참여하여 구조적 문제 판단 및 추가적 성과 확산에는 미흡(전문가 위원회 지적 사항)

□ 개선 방안

○ 융합산업 관련 R&D사업 평가 시 최종 응용산업 전문가 및 타산업 전문가(이종 학문 분야) 참여 확대
- 응용산업 전문가 및 이종 분야 전문가 참여로 실제 산업 적용 시 문제점 발굴 및 추가 응용범위 확대에 대한 영감(inspiration) 부여

○ 주요 융합 R&D사업 기획 및 사업 평가 시 산업계 전문가로 구성된 자문위원회(Advisory Board) 운영
- 자문위원회의 자문 결과를 사업 추진주체, 평가주체 및 성과확산 주체에 전달하여 성과평가의 내실을 높이고, 타산업으로의 확산에 기여

□ 기대효과

○ 융합 기술개발의 질적평가 수준 제고
○ 융합 R&D사업 성과의 실효성 제고 및 적용범위 확대

(6) 스마트카 사업자성격 규정 및 활용 주파수 할당 관련 규정 개선

(소관부처 : 방송통신위원회, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 스마트카(smart car)는 운전자가 별도의 조작을 하지 않더라도 목적지만 설정하며, 자동차가 스스로 주변 상황을 인식하여 속도와 안전 등을 자동 점검하는 신개념 차량임

- 현재 적용되는 기술은 고급차에 적용되는 크루즈 콘트롤, 차선 이탈경보 시스템 등이 있으며, 향후 ITS의 발달과 더불어 공진화할 것으로 예상됨
- 구글은 2010년 자사에서 독자개발한 무인자동차가 22만 4천km를 주행하는데 성공하였다고 발표하였으며, 이와 관련한 특허도 확보한 실정
- 토요타, GM, 현대차 등 글로벌 자동차 기업들은 향후 차세대 차량으로 스마트카를 선정하여 이에 대한 연구개발에 매진하고 있는 상황임

○ 스마트카(smart car)에서 활용하는 무선주파수는 5.9 GHz 대역으로 우리나라 방송통신위원회가 할당한 동 영역의 주파수대역은 현재 방송국의 이동 기지국용으로 각 방송사에 할당된 상태임

- 5.9 GHz 대역은 현재 국제표준으로 정해진 상황으로, 국내 관련 연구개발진은 추가로 연구개발을 하더라도, 국내용과 수출용을 각각 개발하여야 하는 상황이며, 이에 따른 추가 비용과 시간이 막대할 것으로 예상
  ※ 미국연방통신위원회(FCC)는 스마트 하이웨이용으로 5.9GHz의 주파수대를 할당

○ 또한 스마트카가 현실화되면, 차량제조 회사들이 무선통신을 활용할 수 있어야 하는데, 이럴 경우 차량제조 회사가 무선통신사업자로서의 자격을 인정받아야 하는 문제가 발생

- 차량제조 회사들이 특정 주파수 대역을 할당받아 신규 비즈니스를 하게 되면, 무선통신 사업자의 성격을 갖게 되어 기존 무선통신사업자와의 사업영역 충돌이 예상됨
- 또한 현재 무선주파수 할당에 대한 대가로 기존 무선통신사업자들은 일정 정도의 금액을 정부에 지불하는 '주파수 경매제도'를 적용받고 있는 현실에서, 스마트카 제조 및 서비스 제공업체에만 예외를 두기도 힘든 현실임

- 차량개발 업체 입장에서는 확실한 비즈니스 모델이 없는 상황에서 거액의 주파수 할당 대가를 지불하기 어려운 상황임

□ 개선 방안

○ 중장기적 차원에서 스마트카 개발 및 보급을 위한 로드맵 작성
- 기술개발 로드맵뿐만 아니라, 관련 제도 및 인프라 구축을 포함한 로드맵 기획 및 작성
- 로드맵 구축에는 차량 개발과 관련한 산·학·연 주체와 더불어 무선통신사업자들도 참여하여 폭넓은 공감대 형성 및 이해관계 조율

○ 현재 할당된 5.9 GHz 대역을 분할하여 일부 대역을 스마트카용으로 할당
- 추가 기술개발을 촉진하기 위해 전문가 의견과 방송사 의견을 반영하여 스마트카용으로 활용가능한 일부 주파수 영역대를 설정

○ 스마트카 비즈니스 모델이 안착될 수 있도록 방송통신기본법 및 전파법에 예외 조항을 신설
- 스마트카 운용주체의 무선통신사업자 자격 부여와 관련하여 방송통신기본법에 예외조항을 신설
- 전파법 제11조에 의거한 무선통신사업자가 부담하는 방송통신발전기금에 대해 비즈니스 모델 안착 때까지 예외사항 부여

□ 기대효과

○ 스마트카 활용 무선주파수 문제 해결로 관련 연구개발의 지속성 확보
○ 국제표준에 부합하는 연구개발 및 사업화의 추진 가능
○ 스마트카 비즈니스 모델 안착으로 인한 국내 자동차산업 경쟁력 강화

(7) 스마트카 운행 관련 도로교통법 개정

(소관부처 : 경찰청, 방송통신위원회, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 차량운행과 관련한 모든 법적 규제는 경찰청 소관의 도로교통법에 의거하며, 차량운전자는 이를 준수해야 함

○ 하지만, 무선통신에 의해 차량이 제어될 수 있는 기능을 가진 스마트카가 현실화되면, 현행 도로교통법의 각 조항들이 규정하고 있는 내용들과 상충하는 문제가 발생할 여지가 있음

- 차량에 운전자가 탑승하고 있지 않은 상황에서 조작·제어되는 차량의 운행주체가 차량 소유자인지 아니면 무선통신 제어자인지가 불명확
- 운전자가 차량에 탑승한 경우에도, 무선통신 제어되는 상황이라면 동일한 문제점이 발생
- 사고 발생 시 책임 유무와 더불어 책임의 범위 설정에 있어서도 애매한 상황이 발생할 개연성이 있음
- 도로에 긴급상황 발생 시, 무선제어 차량과 교통경찰관 및 교통신호체계와의 상호작용 및 우선권 부여가 필요

○ 스마트카는 일반 자동차의 기능과 더불어 전자제어 장치라는 특성이 병존하기 때문에, 차량관리 및 검사에 대한 별도 규정 마련이 필요

- 주로 기계적 성능 관리 및 검사로 구성되어 있는 자동차 검사 규정을 스마트카 관련해서는 별도의 관리 및 검사 규정을 신설할 필요가 있음

□ 개선 방안

○ 도로교통법 상 무선통신에 의해 제어되는 스마트카 관련 조항을 삽입하여 운행주체, 책임범위 등에 관련 사항을 명시

- 현재 완전한 무선통신 제어 차량이 운행되고 있지 않지만, 연구개발 단계에서 주행되고 있기 때문에, 이에 대한 규정 보완이 필요함

○ 스마트카 관련 차량 관리 및 검사에 대한 별도 규정의 신설

- 현행 자동차 관리 규정과 더해, 무선통신에 의해 제어되는 스마트카에 대

해 별도의 엄격한 차량 관리 및 검사 규정을 신설

- 연구개발 단계에 있는 스마트카 시범차량의 실증 데이터를 기반으로 충분한 안전기준 확립을 위한 기본 자료 축적

□ 기대효과

○ 우리나라의 발달된 IT기술을 차량과 접목시킨 스마트카 개발로 자동차산업의 경쟁력 강화 및 신규시장 창출

○ 스마트카 관련 운행 및 안전관리 요건 강화로 자동차 사고율 저하 기대

2. 기술사업화 단계

(1) U-Healthwear 시스템 불합리제도 상시 해결체계 구축

(소관부처: 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ U-Healthwear 시스템은 각종 기관(응급센터, 재활원 등)에서 실시간 모니터링 및 호출 가능한 섬유기반 운영 시스템

- IT융합 섬유제품(생체신호측정용)을 통해 사용자의 건강상태 체크

〈그림 4〉 U-Healthwear 시스템의 개념 및 활용 구조

○ 원격진료와 관련해 현행 의료법과 충돌하며, 의사집단과의 이해집단 장벽이 큼

- 의료법상 무선통신에 의한 처방/치료에 대한 의사 책임소재 없음
- 이로 인해 의료용으로 적용하는데 한계가 있음
- 의료법상으로도 병원내 의료진들에 의한 활용은 가능함

※ 현행 의료법상 원격의료 (의료법 제 34조) 및 이동환경에서의 원격의료(의료법시행규칙 제 29조)가 불가하여 의료시스템으로서 문제점이 있음

○ 당초 R&D 기획의도에 제시된 치료를 위한 의료기기 사용은 불가능하며, 오락성 및 운동 등의 목적으로 휘트니스센터 등에 적용은 가능

□ 개선 방안

○ 의료분야 관련 기술융합 제품의 사업화를 위한 관련 법 규정 개선 필요
- 기술융합 분야 제품화(특히 IT 기반 BT 적용 기술)를 위해 의료법과의 대립을 최소화하면서 다양한 시장 창출을 위한 특화된 적합 기준 및 절차 마련이 필요함
- 규정개선을 위한 심층연구 필요: (1단계)의료법, 의료기기법, 국민건강보험법 등 관련법 상에 존재하는 U-Healthwear 적용 가능 조항 조사, (2단계)U-Healthwear 관련 선진 국가 법체계 조사 및 국내 환경과의 비교분석, (3단계)U-Healthwear 전후방 산업규모 및 경제적 파급효과 분석, (4단계)국내 관련법 상에 존재하는 조항 개선방안 도출 및 효과분석

○ 원격진료가 가능한 의료전달체계(healthcare delivery system) 정립
- 의료전달체계의 확립을 통해 진료 단계별 수집된 정보 전달의 체계화를 이룸
- 이를 통해 원격진료 정보가 의료진 진료의 기초 정보로서 연계되는 장치 마련

○ U-healthwear 신뢰성·안정성 검증 및 인증
- 책임소재에 대한 기준(guideline) 제시
- 일정수준의 공공의 책임 분담제 설계

○ 스마트 타운 시범운영 사업
- 의료기관과 주거환경 연결하는 U-healthwear 시스템 구축
- 정보의 DB화를 통해 U-healthwear 활용을 위한 기준설정에 반영

○ 사회안전망 조성 사업으로 적용
- 독거노인에 대한 공공케어(public care) 사업을 위해 적용할 수 있도록 확대 사업 실시

□ 기대효과

○ 관련 연관 산업 활성화 및 다양한 시장으로의 진출 가능
- 노인전문병원, 실버타운 등 적용 시장 확대 가능함

○ 발달된 국내 IT기반으로 서비스 경쟁력을 강화한 후, 이를 바탕으로 해외 시장 공략 가능

(2) 폐기물 고형연료화 활용을 저해하는 관련 규정 개선

(소관부처 : 환경부, 지식경제부 신재생에너지과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 국내에서 배출되는 가정·산업 폐기물의 일일 배출량은 약 32만톤
- 배출 폐기물의 83.5%가 분리수거 등을 통해 재사용 및 재활용되고 나머지는 소각(5.4%), 매립(8.0%) 혹은 해양배출(3.0%) 등의 형태로 처리되고 있음
- 런던의정서 가입에 따라 2013년부터는 모든 육상폐기물의 해양배출이 전면 금지됨에 따라 폐기물을 소각, 매립할 수 밖에 없으나 이에 따른 또 다른 환경 오염과 이산화탄소 배출 등이 문제가 됨

○ 폐기물 고형연료화(RDF; Refuse Derived Fuel)는 매립 혹은 일반 소각하던 폐기물 속에서 가연성물질을 추출하여 펠렛(pellet)형의 고형연료를 만드는 것을 의미함
- 폐기물 중 비가연성 물질을 제거하고 가연성 물질 중 맹독성 다이옥신을 유발하는 PVC 등은 먼저 분리시킨 후 남은 물질을 고형화함
- RDF의 장점은 단순 소각보다 훨씬 높고 고른 발열량을 얻을 수 있고 다이옥신 등의 발암물질 배출을 줄일 수 있어 에너지 효율 향상과 토양 오염 방지 효과를 동시에 취할 수 있는 점임

○ 수도권 등 청정연료 사용지역에서의 RDF 사용이 법령에 의해 제한
- 현행법상 미성형 RDF의 사용을 불인정하여 추가적인 성형공정으로 인해 생산자의 투자비 및 운영비용 증가
- 사업성 저하 및 수요처 한정으로 수급 활성화가 어려움
- 해외의 경우 미성형 RDF를 인정

□ 개선 방안

○ 폐기물 최대 배출처인 수도권에서 RDF가 제조·활용될 수 있도록 관련 법규 개정
○ 현행 발전 위주의 지원제도 및 의무사용을 규정하고 있으나, 폐기물에너지

활성화를 위해서는 열에너지에 대해서도 지원제도 마련

- 폐기물에너지 산업의 활성하를 위해서는 적절한 수준의 발전차액 및 RPS 적용 기준 마련이 필요
  * 폐기물 발전차액 지원금이 SMP+5원/kwh로 경제성이 낮아 투자 유인이 미흡
- RDF 생산, 판매, 유통 시 부가가치세 면제 등 tax incentive 부여로 관련 산업 활성화

□ 기대효과

○ 폐기물 재활용으로 인한 에너지 효율 향상 및 환경오염 방지 효과
○ 폐기물 처리 관련 업체의 신규 비즈니즈 모델 개발 및 활용
○ 육상폐기물의 해양투기 금지로 인한 소각·매립 부담의 완화

(3) IT헬스 융합기술 제품 인허가 제도 개선

(소관부처: 보건복지부, 식약청, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 IT융합기술을 의료, 웰니스, 고령친화 등 헬스산업에 적용한 IT헬스 융합산업 활성화를 위한 시범사업이 추진 중
- 2006년 대구에서 시범사업 진행 중 언론보도로 인하여 식약청의 규제 문제가 제기됨

○ 원격진료 문제가 개입됨에 따라 시장 조기창출을 목표로 하는 시범사업에서도 장애요소로 작용하고 있음
- IT헬스융합기술 시범사업에 적용되는 신기술 및 신제품에 대하여 의료기기법상 의료기기 임상시험 인허가 등에 3-6개월의 기간이 소요
- IT헬스융합기술 제품에 대한 인허가 기준이 따로 마련되어 있지 않아 기존의 의료기기에 준하는 인허가를 절차를 거쳐야 함

○ IT헬스융합기술 인허가 관련 예외규정 부재
- 현행 의료법상 허용되는 원격의료는 의료인이 먼 곳의 의료인에 대하여 의료지식이나 기술지원만 할 수 있도록 하고 있으나, 2010년 4월 8일 정부에서 의사-환자간의 원격진료를 일부 허용하는 의료법 일부개정안(의안 제8132호)은 의료서비스의 접근성 제고와 의료산업의 육성을 위하여 의료인이 먼 곳에 있는 환자에 대하여 직접 진료할 수 있는 원격의료를 허용하는 안을 제출하였으나 국회에 계류 중이나 통과가 불투명함
- 현재 의료법 규정

  제34조(원격의료) ① 의료인(의료업에 종사하는 의사·치과의사·한의사만 해당한다)은 제33조제1항에도 불구하고 컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 먼 곳에 있는 의료인에게 의료지식이나 기술을 지원하는 원격의료(이하 "원격의료"라 한다)를 할 수 있다.

  ②원격의료를 행하거나 받으려는 자는 보건복지부령으로 정하는 시설과 장비를 갖추어야 한다.

  ③원격의료를 하는 자(이하 "원격지의사"라 한다)는 환자를 직접 대면하여 진료하는 경우와 같은 책임을 진다.

④원격지의사의 원격의료에 따라 의료행위를 한 의료인이 의사·치과의사 또는 한의사(이하 "현지의사"라 한다)인 경우에는 그 의료행위에 대하여 원격지의사의 과실을 인정할 만한 명백한 근거가 없으면 환자에 대한 책임은 제3항에도 불구하고 현지의사에게 있는 것으로 본다.

- 식약청의 의료기기 임상시험 인허가에 대한 시범사업의 예외규정 부재로 인하여 IT헬스융합산업 활성화에 걸림돌로 작용하고 있음

□ 개선 방안

○ 의사-환자간의 원격진료를 일부 허용하는 의료법 개정안 통과 전까지 R&D 단계 및 시범사업에 한하여 임시로 의료기기법상 임상시험 축소나 인허가 면제를 허용

- 미국과 영국의 'Innovation Pathway' 프로그램을 벤치마킹하여, 환자에게 부작용이 적지만 효과가 클 것으로 예상되는 아이템에 대해 관련 인허가 단계를 대폭 축소하여 적용
- 임상시험 인허가 소요시간을 1개월 이내로 단축하고, IT헬스융합기술 제품에 대한 인허가 기준을 시범사업에 한하여 최소안전요건을 갖춘 임시 기준을 마련하여 적용

○ 신기술 적용 제품의 부작용이 우려되거나, 실제 적용에서 예상치 못한 문제점이 발생될 개연성이 있는 제품에 대해서는 부분 허가 고려

- 관련 업체가 입증자료를 제출하고, 관련 업체의 부담 하에 실증사업을 부분적으로 허가
- 단, 건강이나 안전에 심각한 피해를 줄 것으로 예상되는 제품은 적용 제외

□ 기대효과

○ 의료기기법상 임상시험 인허가 기준에 대한 예외를 설정함으로써 IT융합기술 기반 연계 서비스 기술연구를 확산시킬 수 있을 것으로 기대

○ 신제품 개발촉진으로 관련 기업매출이 확대되고, 시범 적용 서비스를 통한 본 서비스 적용에 대비할 수 있음

- 이를 통한 의료비 절감, 산업고도화 및 수출의 촉진, 다양한 의료복지기관의 환자건강 모니터링 서비스가 활성화 등을 기대할 수 있음

(4) 복합소재를 이용한 내진용 건축보강재 규정 마련

(소관부처: 건설교통부, 지식경제부 산업환경과 & 부품소재총괄과)

□ 현황 및 문제점

○ 복합소재(슈퍼섬유)를 이용한 건축 보강재는 기존 보강재에 비해 월등히 높은 강도와 기대수명을 가져 지진 등 특수상황에 부합한 성능 발휘
- 지진 등 자연재해 등을 위한 건물의 안정성 제고를 위한 새로운 제품 관련 규정마련이 필요함에도 불구하고 이에 대한 적정 대응이 이루어지고 있지 않음
- 관련 재해 발생에 대한 대응이 취약할 수밖에 없어, 향후 재해 발생 시 재산 및 인명 손실에 대한 우려가 큼
  ※ 일본, 대만 등 지진 피해에 대한 민감한 대응을 하는 국가들은 이에 대한 규정 등을 강화함

○ 현행 건축법 제2조(정의)에 따르면, 관련 규정은 다음과 같이 명시됨
"건축설비"란 건축물에 설치하는 전기·전화 설비, 초고속 정보통신 설비, 지능형 홈네트워크 설비, 가스·급수·배수(配水)·배수(排水)·환기·난방·소화(消火)·배연(排煙) 및 오물처리의 설비, 굴뚝, 승강기, 피뢰침, 국기 게양대, 공동시청 안테나, 유선방송 수신시설, 우편함, 저수조(貯水槽), 그 밖에 국토해양부령으로 정하는 설비를 말한다
- 이에 지진 등의 재해 발생 대응 설비도 포함할 필요 있음

○ 하지만 복합소재를 이용한 건축보강재 관련 법 및 제도가 부재
- '건축용 내진 보강재' 관련 규격, 법 부재로 인한 사업화 한계
- 철근 대체재 등에 대한 규정이 없어, 성능, 평가, 규격화 등의 시행 및 시장 적용이 어려움

□ 개선 방안

○ 건축용 보강재 관련 규정을 보안하여 새로운 보강/대체 제품의 적용을 가능하도록 유도
- 내진용 건축 보강재에 대한 시험, 평가, 인증, 규격 등에 대한 구체적인

방안 마련 필요

- 건설기술관리법 상 제18조(신기술의 활용 등)에 복합소재를 활용한 건축용 보강재 등에 대한 시험평가 지침 마련

○ 신축되는 일정 규모 이상의 건물에 대해서는 내진 기준을 강화하여 자연스럽게 건축용 내진 보강재의 수요를 확대

- 공공건물부터 강화된 내진 기준을 적용시키도록 하며, 차츰 민간 건물로까지 확대
- 학교, 병원 등 대중 이용시설에 대해서는 일반 건물보다 더욱 강화된 내진 기준 적용

□ 기대효과

○ 지진 등 재해 대응 및 복구에 필요한 건축 신소재 개발 및 이와 연관된 기업의 제품개발 역량 강화

○ 고성능 보강섬유소재 수입대체 효과 및 부품소재 분야의 대일 무역역조 해소, 관련 연관 산업(조선업, 건축토목업 등) 성장 유도 가능

(5) 홈&모바일 기반 대인 피트니스 서비스 인증제도 마련

(소관부처: 문화체육관광부, 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 홈&모바일 기반 대인 피트니스 서비스는 개인의 건강관리 및 개선을 위한 활동을 목적으로 하는 서비스로 현재의 주된 영역은 피트니스 코칭 서비스임

- 건강정보를 활용한 다른 서비스(카드, 보험 등)와의 연계활동으로 KB카드, Hynix 등에서 시스템을 운영 중에 있음

○ 단일 서비스업을 대상으로 서비스 품질을 평가하여 업체의 서비스 수준을 진단하고 개선 방향을 제시하는 기관이 존재함

- 예컨대 한국서비스 인증연구원의 사업장평가, 서비스평가제도가 존재하며, 한국표준협회의 매출액, 시장점유율, 인지도, 이미지 평가 제도가 존재하고 있음

○ 피트니스산업은 낙후된 운영 시스템 및 획일적 서비스로 인해 점차 쇠퇴하고 있음

- 즉, 주먹구구식의 낙후된 운영 시스템으로 효율성이 저하되고 획일화된 서비스로 경쟁력이 상실되고 있음
- 따라서 개인의 건강정보에 대한 보안수준, 활용도, 네트워크간 연계성 등을 평가하는 전문인증제도를 도입함으로써 피트니스산업을 활성화시킬 필요성이 있으며, 소외계층 보건소 중심의 민간서비스에 대한 확대 검토가 필요함

□ 개선 방안

○ 산업연계형 서비스 모델에 대한 전문인증제도를 추진하는 데 있어 개인정보 보안, 정보 활용성, 네트워크간 연계성 평가 및 인증 제도를 도입하는 방안

- 특히 개인의 신상 및 건강기록에 대한 무분별한 유출과 도용을 막기위해 서비스 제공자에게 엄격한 개인정보 보안에 대한 기준마련을 요구할 필요성이 있음

○ 융합신규 서비스에 대한 적합성인증제도를 도입하고, 엄격한 기준 마련 시까지 최소요건(보안, 활용성, 연계성 등)을 갖춘 임시기준을 마련하여 제한된 범위에서 제품출시를 허용

- 서비스 인증을 위한 평가 기준 적용을 가능한 일원화하고, 세부 인증기준 체계를 마련하여 적용

○ 농어촌 거주자 및 고령자 대상의 저가·무료형 공공 서비스의 개발 및 보급

- 관련 서비스의 본격적 비즈니스 모델 정착을 위해서는 공공 서비스의 실시로 인해 수요자 기반을 확대하는 것이 바람직함
- 충분한 수요 기반 구축 후 추가적인 비즈니스 모델 개발 및 보급 확대

□ 기대효과

○ 인증제도 및 임시기준을 마련함으로써 타 분야와 연계한 복합적 개념의 제품 및 서비스 출현을 유도하고 피트니스 서비스의 품질 향상 및 신뢰성을 제고할 수 있을 것으로 기대됨

○ 산업적으로는 피트니스 서비스의 생활화 및 보편화를 촉진하고, 생활체육 인구 증가로 인한 질병 유병율을 저하시킴으로써 웰니스 친고령화 기능을 담당할 것으로 기대됨

- 이와 함께 관련 분야의 동반 활성화 및 신규시장 창출이 가능할 것으로 기대됨

(6) HIE 활성화를 위한 관련 규정 개정

(소관부처 : 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 의료법이 명확하지 않아, 'HIE' (Health Information Exchange) 기술 비활성화
- 미국의 오바마대통령의 의료개혁의 한 축이 '헬스케어IT'를 적용한 '효율적'인 의료정보 전달시스템 구축이며, 이것이 바로 HIE 구축 방안임
- HIE는 병원과 병원간, 병원과 환자간의 의료정보교류를 시키는 기술로써, 우리나라와 같이 IT 기술이 앞서있고, Network 인프라가 잘 구축되어 있는 나라에서는 매우 수월하게 적용할 수 있는 기술임

○ 국내 의료법에 따르면, 의료인 간의 원격의료(의료정보 교환)만 가능하도록 규정하고 있음
- 환자와 의사간 직접적인 원격의료는 허용하지 않음

의료법 제34조 (원격의료)
①의료인(의료업에 종사하는 의사·치과의사·한의사만 해당한다)은 제33조제1항에도 불구하고 컴퓨터·화상통신 등 정보통신기술을 활용하여 먼 곳에 있는 의료인에게 의료지식이나 기술을 지원하는 원격의료(이하 "원격의료"라 한다)를 할 수 있다.
②원격의료를 행하거나 받으려는 자는 보건복지가족부령으로 정하는 시설과 장비를 갖추어야 한다. <개정 2008.2.29>

의료법시행규칙 제29조 (원격의료의 시설 및 장비)
법 제34조제2항에 따라 원격의료를 행하거나 받으려는 자가 갖추어야 할 시설과 장비는 다음 각 호와 같다.
1. 원격진료실
2. 데이터 및 화상(畵像)을 전송·수신할 수 있는 단말기, 서버, 정보통신망 등의 장비

○ 미국은 의사에 대해 원격진료에 대한 별도의 자격요건을 두거나, 재진이나 만성질환자의 지속관리 등 허용범위를 제한하는 등의 형태로 의사와 환자간의 원격진료를 허용하여, 스마트헬스케어의 제도적 기반을 마련함

- 주별로 원격의료(Telemedicine) 면허를 별도로 발급하여, 원격진료 의사의 자격요건을 강화하여 허용함
- 주요 선진국의 경우 만성질환자에 대해 의사가 지정한 처방 범위에 따라 간호사의 처방(간호처방)이 인정되고 있으며, 주치의 제도를 채택하여 원격진료에 대해서도 비교적 폭넓게 인정함

○ 일본에서는 법개정통지 (2010년 3월 개정): "진료 기록 등을 저장하는 장소에 대해" 일부 개정함
- 후생 노동성의 '의료 정보 네트워크 기반 검토회'에서 진료 기록 등 의료기관 이외의 장소에 통신 회선을 통해서 외부 저장하는 사고방식 등이 제안된 후 일부 개정됨

□ 개선 방안

○ 의료법의 의료정보 관련 규정 개선
- 보다 유연한 법해석을 통해 관련 주체들의 범위를 확대하는 것이 바람직
- 특히 의료인들이 HIE 활용이 의료계 전체의 편의 증진 및 신규 비즈니스 모델 개발에 도움이 된다는 인식이 확대되어야 하며, 이를 위해 관련 정보를 제공하고 공감대를 이끌어 내는 것이 중요함

○ 특정 자격을 갖춘 의료진에 대해 원격진료에 대한 별도의 자격요건을 두거나, 재진이나 만성질환자의 지속관리 등 허용범위를 제한하는 등의 형태로 의사와 환자간의 원격진료를 허용 및 스마트헬스케어의 제도적 기반을 마련이 필요함
- 원격의료 면허를 별도로 발급하여, 원격진료 의사의 자격요건을 강화한 후 허용하는 제도적 기반 마련이 필요함
- 원격의료에 의해 수집된 정보를 웹상에서 언제나 어디서나 환자에게 제공 가능한 시스템 구축마련

□ 기대효과

○ 클라우딩 컴퓨팅기술을 의료분야에 적용하여, 관련 산업 활성화
○ 발달된 IT기술 활용으로 의료진의 편의 제고 및 의료서비스의 수준 향상

(7) u-헬스 관련 표준화 및 인증제도 마련

(소관부처 : 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 보건복지부, 기술표준원 등을 중심으로 헬스케어 정보의 표준 사업을 추진하고 있으나, 헬스케어 정보 표준화 수준은 선진국 대비 매우 낮은 상태
- 그러나 법적 강제성이나 인센티브 등 구체적인 시장 유도정책이 부재하여 실제 현장에서는 의료정보 표준의 도입이 이루어지지 않은 상황
- 미국은 HIPPA(Health Insurance and Portability and Accountability Act, 1996)를 통해 의료정보의 표준 및 호환성의 보장에 대해 법제화하였고, 오바마 정부(2009)는 의료정보의 교류를 촉진하기 위해, EMR 보급을 확대하는 대규모 인센티브 프로그램을 발표함

□ 개선 방안

○ 표준추진체계의 일원화
- 보건복지부, 기술표준원으로 분산되어 진행되고 있는 건강의료정보의 표준추진체계를 일원화
- 중장기적으로 표준화 정책을 위한 제도적 기반을 마련함

○ 보급체계 및 헬스케어 관련 인증제도 마련
- 헬스케어 IT 시스템 간 상호운용성 및 안정성 확보를 위해 헬스케어 정보 관련 표준을 조속히 수립하고 이를 적용할 수 있는 보급체계를 마련
- 표준에 대한 업계 보급 촉진을 위해 헬스케어 관련 기기·시스템에 대한 표준 적합성 및 상호운용성 검증을 위한 인증제도 마련

○ 헬스케어 관련 홍보 및 교육 확대
- 헬스케어 표준 전문가 양성, 헬스케어 정보 표준화 교육 및 홍보 프로그램 등을 통해 인식 확산을 촉진함

□ 기대효과

○ 국민 보건생활의 효과 증대 및 관련산업 활성화
○ 국내 IT 경쟁력을 기반으로 글로벌 의료시장 경쟁력 확보

(8) 차량용 앱 개발을 위한 제조사 차량정보 공개

(소관부처 : 건설교통부, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 차량에 탑재한 컴퓨터 기능 증가로 새로운 SW 어플리케이션 개발 및 적용 가능성이 높아짐

- 자동차가 '바퀴달린 컴퓨터'로 진화함에 따라, 차량 내 장착된 컴퓨터에 활용되는 어플리케이션 프로그램의 개발이 가속화되고 있으며, 스마트폰의 보급 확대와 더불어 이와의 호환 구동도 가시화되고 있음
- 현대차는 텔레매틱스 서비스를 위한 '블루링크'를 개발하여 교통상황, 날씨, 구조신호, 원격진단 등의 기능을 차량에 부여할 계획이며, 차량용 앱 스토어도 2013년에 개장할 계획임
- GM, 포드와 같은 글로벌 자동차업체들도 자체 개발 또는 IT 업체와의 제휴 하에 차량용 앱 개발을 가속화하고 있음

○ 많은 중소 앱 개발업체들이 차량용 앱 개발에 많은 관심을 보이고 있으나, 차량 운행에 대한 세부 정보 접근 및 획득이 불가능하여 어려움을 겪고 있음

- 앱 개발에서 차량 운행 시 발생하는 각종 운행 정보가 필수적이나, 기존 차량에 장착된 CPU에의 접근이 원천적으로 불가능함
- 차량 제조업체 측에서는 CPU에서의 실시간 정보 획득이 차량 안전운행에 영향을 줄 수 있기 때문에 이를 공개하는 것을 꺼려함
- 이러한 상황은 빠른 시장 출시가 시장 지배의 강력한 경쟁력인 앱 개발 분야에서 국내 앱 개발업체에게 불리하게 작용하고 있음(해외 자동차업체들은 IT 대기업과의 협력 하에 이를 신속히 추진)

□ 개선 방안

○ 앱 개발업체와 차량 제조업체 간의 상호 협력 하에 공동 R&D 및 앱 개발 추진

- 차량용 앱 개발과 관련하여 기존 자동차업계의 수직적 협력체계와는 다른 수평적 협력체계 구축(애플의 앱스토어와 같은 수익분배 구조 도입)

- 차량제조 업체는 구축하고 있는 각종 차량 운행정보를 공동 R&D 수행 앱 개발업체에 제공하고, 앱 개발업체는 이를 바탕으로 prototype 앱을 개발하여 차량제조 업체에 feed-back 실시

○ 기본적 차량 운행정보 공개를 통한 차량용 앱 개발 촉진
- 국내 자동차 제조업체가 공통적으로 공개할 수 있는 차량 운행정보를 취합하여 전면 공개함으로써, 이를 기반으로 한 앱 개발 촉진
- 정부가 공모전 등을 통해 우수 앱 개발 의욕을 고취시키고, 관련 중소기업의 경쟁력 향상 기회를 제공

□ 기대효과

○ 차량용 앱 개발 중소기업의 새로운 시장 창출 및 비즈니스 모델 구축
○ 차량제조업체 및 중소기업 간의 동반성장 유도
○ 자동차산업의 경쟁력 향상 및 해외판매 촉진

(9) 개방형 IPTV 방송서비스를 위한 단말서비스 및 콘텐츠 인증 마련

(소관부처 : 방송통신위원회, 지식경제부 전자산업과 & 지식서비스과)

□ 현황 및 문제점

○ 개방형 IPTV 서비스 환경에서 단말, 서비스, 콘텐츠를 인증해 줄 수 있는 기관과 관련 법령이 필요
- 패쇄형 IPTV 서비스 환경에서는 서비스 사업자가 직접 인증하고 제공
- 신규 사업자나 개인사업자들이 개방형 구조에서 서비스를 제공할 수 있도록 IPTV 방송법을 보완할 필요가 있으며, 단말, 서비스, 그리고 콘텐츠에 대한 규제와 검증 기관이 필요

○ 법령개정으로 인해 관련 제품 출시가 계획보다 지연될 가능성
- 소요시간 등을 감안하면 적어도 향후 1~2년 이상은 소요될 것으로 예상

□ 개선방안

○ 서비스 사업자에 대한 조건 완화
- 현재 주요 서비스 사업자로 통신사업자 및 케이블방송 사업자 등, 주로 대형 서비스 사업자가 선정되었는데, 향후에는 소규모 서비스 사업자들의 참여 폭을 넓혀 개방형 서비스 구조로 확대시키는 것이 바람직함

○ 서비스 및 콘텐츠 사전 인증 시스템과 IPTV 단말 인증 프로세스 구축
- 서비스 사업자 참여 확대에 따른 서비스 및 콘텐츠 질 저하를 막기 위해, 이들이 제공하는 서비스 및 콘텐츠에 대해 사전 인증을 실시할 수 있는 시스템 구축
- 가장 바람직한 것은 정부 차원의 인증보다는 협회 등 민간에 의해 자율적으로 인증되는 것이며, 정부는 유관 협회에 대해 감독권만 행사하는 것이 효율적임

□ 기대효과

○ 다양한 형태의 단말 개발 및 장비 고도화

- 이를 통해 IPTV 시장의 중심시장(해외 154억불-71%, 국내 2조8천억원 -57.6%)인 단말시장 주도

〈 국내시장 IPTV 단말 관련 투자액 전망 〉

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	누적
시장규모	3,498억원	8,655억원	9,256억원	3,793억원	2,972억원	28,174억원

※ 출처 : 세계시장 MRG(2008.4), "IPTV Global Forecast - 2008 to 2012", 국내시장 IPTV 3개 사업자 사업계획

○ 디지털 기기간의 호환성으로 인한 장벽을 해소하여 관련 단말기기 및 서비스 산업을 활성화에 적극 기여

- 관련 서비스 조기 정착을 통해 특허 선점 및 지적 재산 수익 증대
- 융합신산업 원천기술의 적기 시험/검증을 통해 신속한 시장진출 및 신성장 동력을 확보
- 차세대 개방형 IPTV에서 '12년~'16년까지 2조 2,230억원의 신규 단말시장 창출 예상

〈 개방형 IPTV 단말 관련 시장 전망 〉

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	누적
국내시장	1,813억원	3,276억원	4,903원	5,979억원	6,259억원	22,230억원

* 출처 : ETRI 미디어경제연구팀(2008.11) 추정

(10) 건축외장용 솔라셀 스마트 윈도우 관련 인증제도 신설

(소관부처 : 건설교통부, 지식경제부 신재생에너지과 & 반도체디스플레이과)

□ 현황 및 문제점

○ 솔라셀 스마트 윈도우는 건물의 유리창 등에 내장되어 건물의 자가발전과 대형 표시판으로 응용가능한 제품임
- 주간에는 솔라셀을 이용하여 외부로부터 빛과 태양에너지를 받아들여 발전용으로 사용되며, 야간에는 전광판 또는 광고판으로 이용

○ 현재 디스플레이 관련 규격과 건축 외장재 관련 규격이 상이하여 신제품 개발 진입 장벽이 과도하게 높아지는 문제점
- 스마트 솔라 윈도우 뿐 아니라 건축 외장용에 설치되어야 하는 BIPV, Smart window, POP 등의 신규 디스플레이들도 동일한 문제점을 가짐

□ 개선방안

○ 신규디스플레이 관련된 융합신제품 건축 자재의 경우, 임시 인증제도를 신설함으로써 업체 개발 목표를 현실화하여 신규 개발 투자가 원활할 수 있도록 유도
- BIPV 관련 성능, 내구성, 규격 등에 대한 기준을 국제적 기준에 맞춰 설정하여, 관련 업체의 기술개발 및 관련 제품 출시를 유도
- 특히 저가형 해외제품의 무분별한 난입을 사전에 막기 위해, 적절한 수준 이상의 성능 기준을 마련

○ 스마트 솔라 윈도우 시장이 근본적으로 확대되기 위해서는 BIPV 시장이 안착할 수 있는 신규 제도 마련이 필요
- 독일 등 솔라셀 선진국이 실시하고 있는 공공기관에의 에너지 효율 의무화 등을 벤치마킹하여, 우리나라에서도 공공기관에서의 수요 확대를 유도
- 신규 구축되는 공공기관 건물 외부 창의 일정 부분 이상을 스마트 솔라 윈도우로 장착하도록 하여, 에너지 효율화와 관련 산업 활성화의 두가지 목적을 동시 달성하도록 유도

□ 기대효과

○ 태양전지를 이용한 자가에너지 공급형 정보창을 곳곳에 집적, 언제 어디서나 대중이 정보를 접함으로써 U-IT 구현이 가능

- 혁신적인 디자인의 도입과 인간공학적 인터페이스를 통하여 주변 환경에 어울리고 친인간적인 감성 U-IT 를 구현

○ 태양전지의 건물일체화 확대를 통해 사회전체의 친환경적 요소를 강화함

- 기존 평판디스플레이 산업 인프라를 사용함으로써 선진국과 대등한 수준의 기술력 확보 및 생산에서의 우월성 확보

(11) 노인 응급 모니터링 시스템 관련 원격진료 규정 개선

(소관부처 : 보건복지부, 식약청, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 노인 응급 모니터링 시스템은 생체 신호를 측정, 위험 상황을 인지하여 빠른 시간 내에 보호자, 의료기관 또는 공공기관에 위험 상황을 알리는 시스템
- 산소포화도, 심박수, 활동성 등의 생체신호를 주기적으로 측정하여 중앙관리 센터인 서버로 전송
- 고령자 또는 독거노인, 중증 장애인, 치매 환자 등의 사고예방 및 응급구호, 실종 대비 등에 활용 가능
- 생체 신호 측정, 데이터 관리, 주치의서비스, 위치추적, 무선이동통신 등으로 구성됨

○ 생체신호를 서버에 전달하는 시스템기반의 인증을 받고자 '10년 8월 이후 식약청 및 보건복지부와 접촉시도
- 식약청('10.11월) : 원격진료가 아닌 경우에만 제품 인증 가능
- 보건복지부('10.12월) : 본 제품이 원격진료에 해당된다는 유권해석
  · 응급의료기관에 정보를 제공하면 모두 환자로 본다는 해석

○ 보건복지부의 유권해석 결과에 따르면, 본 제품을 인증받기가 어려우며, u-Health 관련 타 업체들도 인증 받는 것을 포기한 상태

□ 개선방안

○ 원격진료의 범위가 과다하며, 최소한의 안전성을 고려한 원격진료의 범위를 축소할 필요가 있음(의료법 원격진료 항목 개정)

○ 정부나 공공기관이 운영하는 노인전문병원이나 요양원 중 일부 기관을 지정하여 시범사업을 실시할 수 있도록 원격진료 항목에 예외 규정을 삽입
- 시범사업을 실시하여 해당제품의 효과 및 실효성을 입증하고, 실제 의료체계와의 부합성을 종합적으로 검토한 후, 향후 적용범위와 한계를 설정
- 이후 단계적으로 제품 적용범위와 설치 기관을 확대 실시하여 의료소외계층 전반에 대한 복지행정에 활용

□ 기대효과

○ u-Health 기술과 무선 통신 네트워크 기술의 융합을 통하여 기존의 정적인 u-Health 시장에서 동적인 신시장에 대한 시장확대 및 고용인력 창출

○ 독거노인 응급 구조 문제 해결로 인한 지방자치단체 사회 안전망 구축, 고용 확대 및 노인 복지 예산에 대한 지방자치단체 인건비 절감 효과

- 원격 모니터링 시스템을 통한 도서지역, 농어촌 등 의료취약지역에 첨단 IT 기술을 활용한 u-Health 인프라 구축을 통한 의료서비스 지원

(12) 클라우딩 기반 의료정보 활용 촉진을 위한 관련 시행령 개정

(소관부처 : 방송통신위원회, 문화관광부, 보건복지부, 지식경제부 정보통신산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 국내 클라우드 컴퓨팅 서비스 시장은 2014년 1조 5,385억원 규모에 이를 것으로 전망되고 있음
- 이 중 클라우드 플랫폼 시장과 인프라 시장 규모는 각각 2,102억원과 7,993억원으로 예측되고 있음
- 국내에서는 KT, SK텔레콤, LG유플러스 등 통신사업자와 삼성 SDS, LG CNS, SK C&C 등 IT서비스기업 등이 적극적으로 클라우드 컴퓨팅 서비스를 준비하고 있음
- 해외에서는 IBM, HP, MS 등 다국적 기업들도 국내에서 클라우드 컴퓨팅 서비스 시장 진출을 모색하고 있음

○ 저작권법 위반에 대한 불법과 합법의 판단 및 라이선스 권한의 유월 여부에 대한 가이드라인 부재
- 이용자가 클라우드 서버에 올린 파일을 메일, 카페, 블로그 등으로 옮기는 경우 저작권침해 문제가 제기될 수 있으나 저작권 이용관계에 대한 합법성을 담보할 수 없는바, 해당 콘텐츠에 대한 저작권침해 여부의 불확실성이 클라우드 컴퓨팅 서비스 시장의 성장에 장애로 작용하고 있음
- 판단기준(대법원 2010. 3. 11. 선고, 20094343 판결)
  판례는 저작권침해 게시물의 불법성이 명확하고 피해자로부터 구체적·개별적인 게시물의 삭제 및 차단요구를 받은 경우는 물론이고 그 게시물이 게시된 사정을 구체적으로 인식하고 있었거나 그 게시물의 존재를 인식할 수 있었음이 외관상 명백하게 드러나는 경우 기술적, 경제적으로 그 게시물에 대한 관리 통제가 가능한지 여부를 판단기준으로 제시하고 있음

○ 준거법의 문제와 관련하여 클라우드 데이터센터가 국내가 아닌 해외에 있는 경우, 국외이전에 대해 제한을 받고 있는 정보들을 전송 가능한지 여부(정보통신망법 제63조), 클라우드 서버상 기밀자료들이 침해된 경우, 영업비밀이 되기 위한 법률적 요건인 비밀관리성이 인정될 수 있는지, 정보보호 규제가 없는 나라에 세워진 데이터센터의 경우, 한국에서와 같은 규제

가 적용될 수 있는지 여부 등이 문제될 수 있음

○ 원격진료와 관련하여 의료법 제34조는 의료기관의 의료정보 보관시설과 장비구축을 의무화하고 있는바, 클라우드 컴퓨팅 서비스상 의료정보 보관에 대한 해석상의 문제가 제기될 우려 있음

[의료법 시행규칙] **제29조(원격의료의 시설 및 장비)법 제34조제2항**에 따라 원격의료를 행하거나 받으려는 자가 갖추어야 할 시설과 장비는 다음 각 호와 같다. 1. 원격진료실 2. 데이터 및 화상(畵像)을 전송·수신할 수 있는 단말기, <u>서버, 정보통신망 등의 장비</u>

○ 클라우딩 컴퓨팅 서비스 사업자의 정보통신망법상 사업자 지위 불명확 및 과도한 규제
- 클라우드 컴퓨팅 서비스 사업자는 제공하는 서비스의 내용과 방법에 따라 통상 전기통신역무를 제공하는 전기통신사업자이거나 영리목적으로 전기통신사업자의 전기통신역무를 이용하여 정보를 제공하거나 정보의 제공을 매개하는 자에 속함. 하지만 정보통신망법상 분명한 규정 없음
- 정보통신망법상 클라우딩 컴퓨팅 서비스 제공자는 청소년 유해매체물, 불법정보 등에 대해 청소년 보호조치, 삭제, 차단조치 등의 의무를 부담하며, 적극적인 모니터링 의무 부담
- 관련 법령 : 전기통신사업법, 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률, 의료법 등

□ 개선방안

○ 저작권법 위반에 대한 불법과 합법에 대한 판단 및 가이드라인 제정
- 콘텐츠 작성 및 활용에 대한 기준과 적용범위에 대한 가이드라인 제시
- 해당 사업자 및 의료기관과의 권리 및 의무 관계에 대한 기준 제시

○ 해외사례를 참조하여 클라우딩 컴퓨팅 서비스 법제 및 가이드라인 제정

- 미국 Cloud Computing Act of 2011은 2011년 4월 18일 미국 미네소타주 상원의원인 Amy Klobuchar가 발의하였으며, 미국 정부로 하여금 다른 나라들과 온라인 정보보안 및 클라우드 컴퓨팅에 대해 일관된 규제를 정립하도록 하고 있음
- 일본도 클라우드 서비스 이용을 위한 정보보안 관리지침을 담은 가이드라인 마련(2011. 4. 1)
- 정보통신망법을 개정하여 사업자 지위를 명확화하는 것이 필요

□ 기대효과

○ 새롭게 부상하는 클라우딩 기반 서비스 비즈니스 모델의 확립 및 관련 산업 활성화
○ 의료부문 원격진료 활성화를 위한 기반구축

(13) 병원 간 의료정보 교류를 위한 규제 개선

(소관부처: 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과, 소프트웨어산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 의료정보 유통에 관하여 법령은 종이문서, CD등 저장매체를 전제로 하고 있어 기존 법령이 온라인상의 정보유통의 허용 여부를 수용하는 데에는 한계가 있음

- 현재 진료기록부의 유통방법에 대하여 마이크로필름이나 광디스크 등 아날로그적 방법은 인정하고 있으나 디지털 형태의 온라인 유통에 관한 언급은 없음
- 의료법 제20조에서는 인편 또는 마이크로필름이나 광디스크 등 기록매체에 의한 의료기록의 유통을 전제하고 있음

○ 하지만 의료정보화의 진전에 따라 의료행위의 의료정보시스템에 대한 의존도가 증가하고 있음

- 또한 종래에는 치료병원이 곧 진단병원, 검사병원, 자문병원이었으나 의료기관의 정보화로 인하여 의료기관이 특정 업무에 특화 될 수 있고, 1, 2, 3차 진료기관 간에도 역할 분담을 통한 진료기관 운영의 효율성을 담보할 필요가 있음

○ 의료법 제22조 제2항은 의료인이나 의료기관 개설자는 진료기록부 등을 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 전자의무기록 등의 형태로 보존하도록 하고 있는바 해당 정보를 환자가 원하는 다른 의료기관에서 이용하는 경우 사회적 비용의 감소와 환자의 편익을 제고할 수 있음

의료법
제22조(진료기록부 등) ① 의료인은 각각 진료기록부, 조산기록부, 간호기록부, 그 밖의 진료에 관한 기록(이하 "진료기록부등"이라 한다)을 갖추어 두고 그 의료행위에 관한 사항과 의견을 상세히 기록하고 서명하여야 한다. ②의료인이나 의료기관 개설자는 진료기록부등[제23조제1항에 따른 전자의무기록(電子醫務記錄)을 포함한다. 이하 제40조제2항에서 같다]을 보건

복지부령으로 정하는 바에 따라 보존하여야 한다. ③ 의료인은 진료기록부등을 거짓으로 작성하거나 고의로 사실과 다르게 추가기재·수정하여서는 아니 된다.

□ 개선 방안

○ 의료법의 개정을 통한 환자 본인의 동의를 바탕으로 한 개인정보에 대한 온라인 상 전송을 허용

- 환자가 서로 다른 병원에서 진료를 받을 때, 먼저 진료 받은 병원에서의 의료 기록을 이후 병원에서 온라인 상으로 받아볼 수 있도록 관련 규정을 삽입
- 이 때, 환자 개인정보의 외부 유출을 방지하기 위해, 반드시 환자 본인의 동의를 전제로 하는 것이 필요
- 우선 시범적으로 일부 병원 간 정보 교환을 먼저 실시한 후, 이후 전국으로 확대 실시하는 것이 바람직함

○ 의료법상 진료기록부의 온라인 전송에 대한 면책조항 신설을 통한 의료기관의 책임 감경

□ 기대효과

○ 진료기록부에 대한 온라인 전송을 통한 환자의 편익 제고
○ 진료기관 간 역할분담을 통한 의료기관의 운영에 대한 효율성 담보

3. 생산·판매 단계

(1) 열병합 발전사업자용 가스요금체계 합리화

(소관부처 : 지식경제부 가스산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 열병합발전이란 전기생산과 열의 공급 즉 난방을 동시에 진행하여 종합적인 에너지 이용률을 높이는 발전으로, 현재 냉난방 ·동력 등에 활용 가능
- 에너지의 효율적 활용이라는 관점에서 기존 화석에너지 사용을 줄일 수 있는 친환경 발전임

○ 열병합발전사업자가 적용받는 도시가스요금이 산업용가스요금에 비해 비슷하거나 오히려 높아 제조기업이 집단에너지 사용기피
- 동일한 용도임에도 불구하고 소형 열병합발전에 공급되는 지역난방용 LNG가격이 집단에너지 시설에 공급되는 가격보다 고가이며 일반 주택용 공급가격보다도 고가인 경우가 발생
- 10만KW 이하 열병합 발전기(CHP)에 공급되는 LNG가격은 10만KW이상 규모에 적용되는 발전용 LNG대비 약 100원/m^3 상당의 고가

○ 또한 소형 열병합에 부속된(PLB)시설이나, 집단에너지 시설에 부속된 PLB나 동일한 용도임에도 공급 LNG의 가격차이가 발생
- 지역난방의 경쟁력악화를 유도하여 사업자의 사업환경이 악화
- 산업체는 저렴한 산업용으로 도시가스를 사용할 수 있는 반면 산업체에 공정용 증기를 공급하는 산업단지 집단에너지사업자는 그보다 비싼 열병합 또는 열전용설비용으로만 도시가스를 사용해야 한다는 것은 비합리적 (전기는 집단에너지사업자도 산업용전기 사용가능)

□ 개선 방안

○ LNG 공급단가 적용에 대한 규정 개정이 필요
- 10KW 이하 열병합 발전기도 10만 KW 이상 규모에 적용되는 LNG단가 적용 및 소형열병합에 부속된 열전용보일러(PLB)시설과 집단에너지 시설

에 부속된 PLB의 동일한 LNG가격적용 혹은 가정용 LNG공급 가격과 유사하도록 개선

- 산업용과 열병합용 가스요금 간 요금차이 합리적 조정 또는 열병합발전사업자의 산업용가스요금 적용(사전 검증작업 필요)

□ 기대효과

○ 열병합용 가스요금 체계 개선으로 사업자의 부담 완화로 인한 사업환경 개선 및 이로 인한 에너지 효율성 증대

(2) u-스포츠 시스템 관련 규정 마련

(소관부처: 문화체육관광부, 특허청, 지식경제부 전자산업과, 지식서비스과, 소프트웨어융합과)

□ 현황 및 문제점

○ u-스포츠 시스템이란 자신의 건강유지 및 개선을 위한 활동을 지원하기 위한 목적으로 개발된 시스템을 의미
- 가상의 스포츠 활동을 체험하거나 트레이닝을 위해 활용하는 멀티미디어 기반 스포츠 시스템(기기 및 콘텐츠)으로 골프존, 닌텐도 위핏(Wii FIT), 승마용 시뮬레이션 등이 대표적임

○ 제품시장의 성장에 발맞춘 비지니스 모델의 정착 및 품질관리제도의 보완이 시급하며, 관련 품질 규정 제정이 필요
- 규제의 의미는 낮으나 제품의 용도와 활용성을 고려한 제품인증 및 평가제도가 필요
- 또한 u-스포츠 제품 및 시스템의 기준 제시 및 품질유지를 위한 전문관리제도가 필요함

□ 개선 방안

○ u-스포츠 시스템에 대한 전문인증제도의 추진을 통한 신뢰성 확보
- 엄격한 기준 마련시까지 최소요건(웰니스 지수, 건강 유지 및 개선 효과, 안전성 및 유해성 등)을 갖춘 임시기준을 마련함으로써 산업 경쟁력을 확보

○ Business Model의 조기 정립을 통한 산업화 방안 모색
- u-스포츠 시스템 Business Model 특허 조기 취득 채널 확보
- 안전관리 규정의 신설 및 이를 통한 소비자 권익 확보
- 유사 제품군에 대한 각종 부품의 호환 기준을 마련하여 소비자 편의성 제고 및 제품 표준화 유도

□ 기대효과

○ 전문인증제도 및 임시기준의 도입을 통하여 최신 IT 기술 결합을 통한 응용연구를 활성화 하여 새로운 기술개발을 촉진

- 기반기술 표준화 및 품질관리를 통한 세계 경쟁력 확보가 가능한 IT 기술과 콘텐츠의 결합을 촉진할 것으로 기대

○ 산업적으로는 소비자 만족도 향상을 통한 관련 용품 및 시설 이용 촉진

- 용품판매 및 시설 이용률 성장에 따른 관련 산업 활성화에 기여할 것으로 기대

(3) QR코드 복제 금지 규정 마련

(소관부처 : 특허청, 지식경제부 정보통신산업과)

□ 현황 및 문제점

○ QR코드란 흑백 격자무늬 패턴을 갖는 매트릭스 형식의 바코드로 최근 스마트폰의 급격한 보급과 함께 활용도가 급증하고 있음
- 기존 바코드가 용량 제한에 따라 가격과 상품명 등 한정된 정보만 담는데 비해 QR코드는 넉넉한 용량을 강점으로 3차원적인 다양한 정보를 담을 수 있음
- 기업들이 최근 마케팅 도구로 적극 활용하고 있음

〈그림 5〉 QR코드의 기본 형태

QR코드의 기본 형태
〈출처 - 덴소웨이브 QR코드 페이지〉

○ 스마트폰 보급으로 QR코드가 활성화 되면서 무단복제의 가능성이 증가
- 복제된 QR코드는 인식 시 바로 연결되는 것이 아니라 다른 사이트가 연결되거나 아니면 불필요한 단계를 거치게 함
- QR코드를 활용이 다양해짐에 따라 비슷한 디자인을 무단으로 복제하여 사용하는 일이 늘어날 가능성이 있으므로 이에 대한 규제 신설이 필요

□ 개선 방안

○ 형식승인 기준이 없는 QR코드의 경우 기준을 정하고 무단복제를 금지하며, 활용에 대한 새로운 운영 규정 기준을 제정
- QR코드를 만들 때, 일정한 제조 기준을 제시
- 관련 규정을 신설하여 무단복제를 방지하고 불필요한 정보 이용에 따른

소비자 피해를 방지

○ QR코드 복제 방지 기술의 개발 및 이와 유사한 형태의 정보제공 도구에 대한 표준 제조 기준을 제시
- QR코드 자체에 대량 복제에 대한 암호화 기술을 삽입하는 기술을 개발
- QR코드 및 이보다 진보된 정보제공 도구 제조 및 활용에 대한 표준 및 인증 기준 제시

□ 기대효과

○ 스마트폰 관련 산업 성장에 따른 QR코드의 활용 증대
- 안전한 QR코드를 사용함으로써 다양한 시장에서 수요가 예상
- 관련 기업의 마케팅 활동 증대로 인한 e-commerce 시장의 확대

(4) 차량용 블랙박스 관련 표준안 마련

(소관부처 : 건설교통부, 기술표준원, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 차량용 블랙박스란 충돌 전후의 사고를 기록해 사고 정황 파악에 필요한 정보를 제공하는 장치를 의미
- 사고 당시 영상을 기록, 사고 발생시 긴급구호 송출과 내비게이션·하이패스 등 운전자 편의를 돕는 기능 구비
- 2013년까지 버스와 택시 등 사업용 차량에 블랙박스를 의무적으로 장착하도록 교통안전법을 개정, 공포해 현재 추진 중

○ 차량용 블랙박스 시장이 커짐에 따라 사생활 침해 우려와 표준안 부재에 대한 문제 발생
- 사생활 침해에 대한 어떠한 규제도 마련되어 있지 않음
- 블랙박스의 무결성과 기밀성·외부장치 인터페이스·기록 보존·카메라 사양 및 정보·정보 저장 등을 규정한 표준안 제정 필요

□ 개선 방안

○ 앞으로 의무 장착이 예상되는 차량용 블랙박스의 표준안 제공 및 운영에 대한 규정 개정
- 차량용 블랙박스의 설치 및 표준 구동 기준 설정
- 차량 운용 주체의 블랙박스 관리 및 데이터 관리 기준 규정 마련

○ 블랙박스 활용 시 사생활 침해에 대한 기준 마련
- 사고나 범죄 사건 발생 시 누가 어떻게 블랙박스의 데이터를 열람하고 활용할 수 있는지에 대한 기준 마련
- 개인정보보호법 상 개인정보보호 기준과 부합한 사생활 침해 방지 기준 마련

□ 기대효과

○ 디지털 문화 확산의 부작용으로 인식되는 사생활 침해 논란에 대한 선제 대응으로 관련 제품의 신뢰도 제고 및 매출 증대

- 2013년까지 차량내 블랙박스 장착이 의무화됨에 따라 블랙박스 시장이 더 커질것으로 예상
- 블랙박스 수요 증대에 따른 a/s 일자리 창출 기대

(5) 나노입자를 활용한 화장품의 안전성 가이드라인 마련

(소관부처 : 식약청, 지식경제부 나노융합팀)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 많은 안티에이징, 주름개선, 미백 등 많은 기능성 화장품에 나노입자를 활용한 제품이 시장에 판매되고 있음
- 글로벌 향장업체인 로레알을 비롯하여 국내에서는 아모레퍼시픽, 한국콜마 등 대부분의 업체가 관련 제품을 출시, 판매 중임
- 또한 기술력이 검증되지 않은 많은 중소업체들도 제품 판매에 있어서 나노입자가 포함되었음을 마케팅 측면에서 적극 활용 중임

○ 유럽을 중심으로 나노화장품에 대한 규제 움직임이 있는 가운데, 관련업체들은 나노입자 사용에 대한 가이드라인 제시를 요구
- 유럽은 OECD 차원에서 나노화장품에 대해 규제를 제정하고자 하였으나, 프랑스의 적극 반대로 무산됨
- 미국 국립보건환경영향연구소는 나노화장품에 사용되는 나노입자가 신경세포 손상을 가져올 개연성이 있음을 지적
- 현재까지 뚜렷한 부작용이 보고된 적은 없으나, GMO와 마찬가지로 앞으로 발생할 개연성이 있는 부작용에 대한 우려가 커지고 있는 상황임

□ 개선 방안

○ 나노화장품에 활용되는 나노입자의 안정성 가이드라인 마련
- 주요 활용 나노입자의 성분, 함량 등에 대한 사용 상한치 및 부작용에 대한 정보표시 의무화 등을 검토, 적용
- 성분 및 기술력이 입증되지 않은 나노화장품에 대해서는 '나노' 표기 자체를 금지

○ 임상실험 및 임상연구에 필요한 실험 표준 및 임상표준을 제정
- 국내외 연구진 협력 하에 각종 실험 및 임상 표준을 제정하여 글로벌 표준화 및 규제에 대응
- 글로벌 표준화를 위한 각종 시험, 분석, 인증 체계 구축 및 이를 위한 중장기적 로드맵 마련

□ 기대효과

○ 생산자와 소비자 간 정보비대칭성 해소로 소비자 권익 보호
○ 관련 업계의 추가 기술개발 및 제품 마케팅에 대한 가이드라인 제시
○ 글로벌 표준 선도 및 향후 해외 규제 움직임에 대한 선제 대응

(6) 스마트폰 앱 개발에서의 공공정보 활용 관련 규정 개정

(소관부처: 방송통신위원회, 지식경제부 소프트웨어산업과, 소프트웨어융합과, 정보통신산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 2012년 전면 시행되는 도로명 중심의 새주소 체계를 담은 앱을 개발하기 위해서는 새주소 체계를 담은 공공정보의 활용이 필수적임
- 하지만 스마트폰에 사용되는 해당 앱을 개발하는 과정에서 공공정보 활용 지원센터에 관련 정보의 공개신청을 하는 경우 거절되는 경우가 다수임

○ 새주소 정보에 대한 공공기관의 정보 독점 및 활용대상 공공정보 개념의 불확실로 인해 관련업체의 응용기술 개발 및 사업화에 장애
- 개인정보 침해와 무관한 위치정보까지 규제의 범위 확대

○ 유사 사례
- 경기도 버스정보 활용과 관련하여 버스정보 무단이용을 이유로 경기도 버스정보 차단한 사례
- 석유공사의 주유소 가격정보 제공거부 사례

○ 위치정보 기반 서비스 규제(위치정보 보호 및 이용에 관한 법률)
- 위치정보보호법은 본인의 위치정보를 제3자에게 제공할 경우, 본인에게 즉시 통보하도록 규정하고 있으나 스마트폰 어플리케이션을 통한 위치기반 서비스의 등장으로 해외서비스와의 역차별 문제가 제기되어 대표적인 불합리한 규제로 작용하고 있음. 하지만 개인의 사생활 정보와 관련된 민감한 사안인 만큼 이용자의 의견도 반영된 사회적 합의가 필요함

[위치정보 보호 및 이용에 관한 법률 관련 규정]

제19조(개인위치정보의 이용 또는 제공) ①위치기반서비스사업자가 개인위치정보를 이용하여 서비스를 제공하고자 하는 경우에는 미리 다음 각호의 내용을 이용약관에 명시한 후 개인위치정보주체의 동의를 얻어야 한다.
1. 위치기반서비스사업자의 상호, 주소, 전화번호 그 밖의 연락처

2. 개인위치정보주체 및 법정대리인(제25조제1항의 규정에 의하여 법정대리인의 동의를 얻어야 하는 경우에 한한다)의 권리와 그 행사방법
3. 위치기반서비스사업자가 제공하고자 하는 위치기반서비스의 내용
4. 위치정보 이용·제공사실 확인자료의 보유근거 및 보유기간
5. 그 밖에 개인위치정보의 보호를 위하여 필요한 사항으로서 대통령령이 정하는 사항

②위치기반서비스사업자가 개인위치정보를 개인위치정보주체가 지정하는 제3자에게 제공하는 서비스를 하고자 하는 경우에는 제1항 각호의 내용을 이용약관에 명시한 후 제공받는 자 및 제공목적을 개인위치정보주체에게 고지하고 동의를 얻어야 한다.

③제2항의 규정에 의하여 위치기반서비스사업자가 개인위치정보를 개인위치정보주체가 지정하는 제3자에게 제공하는 경우에는 매회 개인위치정보주체에게 제공받는 자, 제공일시 및 제공목적을 즉시 통보하여야 한다.

④개인위치정보주체는 제1항 및 제2항의 규정에 의한 동의를 하는 경우 개인위치정보의 이용·제공목적, 제공받는 자의 범위 및 위치기반서비스의 일부에 대하여 동의를 유보할 수 있다.

□ 개선방안

○ 위치정보보호법의 개정
- 개인위치정보를 취합하지 않는 사업자의 허가, 신고의무 제외
- 개인위치정보를 제3자에게 제공할 때 '즉시통보' 의무에 대한 예외규정 신설
- 위치정보 중개사업자에 대한 법 규정 명확화

□ 기대효과

○ 공공정보의 활용성 증대로 사용자 편의 제고
○ 스마트폰 앱 개발 관련 업체 기술력 제고 및 관련 산업 활성화

(7) 모바일 카드 활성화를 위한 공인인증서 제도 개선

(소관부처: 금융감독위원회, 지식경제부 소프트웨어산업과, 정보통신산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 미국이나 일본에서는 다양하고 유용한 휴대폰 서비스들이 대중화되고 있음
- NFC 기능이 내장된 휴대폰을 자판기에 가져다 대며 간편하게 결제할 수 있고, 개인 간 금융거래 서비스인 Paypal로 상대방 전화번호나 이메일 주소만으로 손쉽게 송금할 수도 있음
- 외국의 경우 모바일 결제는 공인인증서 확인이나 번거로운 카드번호 입력 절차가 없이 간편하게 이루어짐
- 물론 보안문제가 우려되는 사람은 보다 복잡하고 안전한 결제 방식을 선택할 수도 있으나 우리나라에서는 선택권이 없음

○ 국내에서는 30만원이상의 결제에는 무조건 공인인증서가 필요하고 그보다 적은 금액이라고 할지라도 매번 결제정보를 입력해야 하기 때문에 번거로울 뿐만 아니라 개인이나 서비스제공자에게 주어지는 선택권도 없음
- 공인인증서 강제규정 등 갈라파고스화된 환경이 모바일 서비스 발전에 장애요인이 되고 있고, 경계가 없는 인터넷과 모바일 세상에서 내수용과 수출용을 따로 구분해 제품과 서비스를 개발하고 판매방법까지 달라 기업의 글로벌 경쟁력 약화와 자본과 인력이 부족한 벤처기업들에게 또 하나의 짐을 지우고 있음

○ 전자금융감독규정 및 시행세칙

제7조(공인인증서 사용기준) 모든 전자금융거래에 있어 「전자서명법」에 의한 공인인증서를 사용하여야 한다. 다만 기술적·제도적으로 공인인증서 적용이 곤란한 전자금융거래로 감독원장이 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

<세칙>

제31조(전자금융거래에 있어서 공인인증서 사용 예외) 금융기관 또는 전자

금융업자가 수행하는 전자금융거래 중 공인인증서를 사용하지 않고 할 수 있는 전자금융거래는 다음 각 호와 같다.

1. 본인 계좌에 대한 조회 업무
2. 전화, CD/ATM 등과 같이 공인인증서의 설치·운용이 불가능한 수단을 이용한 전자금융거래
3. 등록금, 원서접수비 등 본인확인이 가능하고 입금계좌가 지정되어 있는 경우
4. 전자상거래에서 지급결제로서 30만원 미만의 신용카드 결제 또는 온라인 계좌 이체
5. 전자화폐, 선불전자지급수단을 온라인상에서 사용하는 경우
6. 법인이 금융기관과 연결된 전용회선을 이용하여 전자금융거래를 하는 경우
7. 신용카드 대출서비스(현금서비스, 카드론 등)를 실명 확인된 본인명의 계좌로 이체하는 경우
8. 보험회사의 보험금, 대출금 등을 실명 확인된 본인명의의 보험료 납입계좌로 이체하는 경우
9. 금융기관 등이 범위를 정하여 공인인증서 적용을 제외할 것을 감독원장에게 요청하고 감독원장이 이를 승인하는 경우

□ 개선 방안

○ 금융기관의 보안책임 강화 및 대체 보안기술 보급
- 기존 공인인증서 혹은 active X보다 간편하면서도 보안성이 높은 보안체계 개발 및 보급
- 간편 체계 확산에 대한 개인의 보안책임 강화 의무에 대한 사전공지 실시

○ 전자서명법, 전자금융감독규정 및 시행세칙의 개정을 통한 공인인증서 의무화 범위(30만원 이하) 폐지

□ 기대효과

○ 모바일카드 활성화로 인한 IT-금융 융합산업의 활성화
○ 신규 보안기술 개발로 인한 국내 금융보안기술 개발력의 제고 및 사용자 편의 향상

(8) 스마트TV 중복인증 제도 개선

(소관부처 : 기술표준원, 지식경제부 전자산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 스마트 TV는 유선 및 와이파이 접속을 이용하여 통신 기능이 융합된 텔레비전, 컴퓨터, 인터넷의 기능을 가진 차세대디스플레이 제품임

○ 양방향 정보 송수신이 가능한 스마트TV는 하기 법령들에 대해 각각 인증을 받아야함
- 제품 기능의 추가에 따라 각기 상이한 유권해석으로 애로 발생가능
- 전기용품안전관리법 : 동법에 의한 전기용품 안전인증 자율안전 품목인 텔레비전 수상기로서 전기안전 및 전자파시험을 실시함(제11조)
- 전기통신기본법 : 동법에 의한 전기통신기자재로서 방송통신기기 인증을 받기위해 전기안전 및 통신성능, 전자파시험 실시함(제33조)
- 전파법 : 동법에 의한 형식등록(제46조) 및 전자파적합등록 (제57조) 대상기기로 무선등록시험 및 전자파 시험 실시함

○ 전자파 및 안전시험이 융합기능에 따라 규격별로 시험을 하여 중복되는 시험이 발생
- 전기용품안전관리법에 의한 전자파시험 실시 (튜너 기능 등)하며 전파법에 의한 전자파적합 등록시 컴퓨터 기기로 분류 하여 전자파시험 실시 (컴퓨터 단말기 기능 등)
- 전기통신기자재 및 전기용품으로서의 안전시험실시 (적용 안전기준이 상이함)

○ 컴퓨터 기능이 탑재됨으로서 현재의 제품 인증으로 확보되는 소비자 보호 이외에 소프트웨어 관련, 콘텐츠 사용자들의 다양한 크레임에 직면
- 소비자와 분쟁이 발생할 수 있고 이에 대한 인증 시스템이 필요해지는 상황이 도래할 수 있음

□ 개선방안

○ IEC기술위원회(TC108, CISPR I)의 단일규격개발에 따라 적합성을 평가하는 방안 도입 및 융합기능에 대한 시험규격의 적용
- 안전기준(K60950, K60065) 및 전자파기준(K00013, K00022 등)의 적용으로 한제품에 2개의 규격을 적용하지 않도록 협의
- 제조자 및 인증시험기관 등의 협의체를 운영하는 방안 필요.
- 현재의 규격으로 인증을 진행할 경우 중복되는 시험 생략 등 제도개선 필요

□ 기대효과

○ 신제품으로 현재의 TV 판매에 대한 시장점유율에 따라 매출 증대를 예상
○ 스마트 TV 하드웨어의 생산과 더블어 콘텐츠 및 웹스토어 관련 소프트웨어 개발자 및 운영자의 고용이 창출
○ 방송 및 인터넷이 결합하여 창출되는 콘텐츠의 다양함에 따라 디스플레이 기기들이 콘텐츠 맞춤형으로 개발 출시될 것으로 예상
- 터치스크린을 이용한 기기들이 방송 및 영상을 활용하는 가전기기들과의 커넥션 가능(카메라,스마트폰,태블릿 PC,오디오기기, DVD기기, 주방기기, 조명기기 등)
- 기존의 통신방식과는 다른 홈오토메이션 기기들의 개발이 가속될 것으로 예상됨

(9) 전기구동 개인이동장치에 대한 성능 및 안전기준 마련

(소관부처 : 국세청, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 고령화 사회로 진입하면서 전동휠체어에 대한 수요가 급격하게 증가
- 고유가 및 환경에 대한 인식의 변화로 단거리 이동수단으로 전기자전거 및 소형 전기이륜차 등의 보급이 크게 증가

○ 안정성과 과대 광고로인한 소비자의 클레임 발생
- 현재 성능이 떨어지는 값싼 중국산 제품이 많아서 소비자의 안전 위협
- 성능(1회충전 주행거리, 등판성능 등)에 대해 과대광고를 하고 있어서 소비자의 불만증가

□ 개선방안

○ 안전기준 및 최소한의 성능 기준 도입
- 성능(1회 충전 주행거리, 최고 속도, 등판성능 등)에 대한 시험방법 제정
- 성능에 대한 신뢰성 있는 데이터를 제공하고 과대광고 방지

○ 고효율에너지기자재인증제도 또는 에너지소비효율등급표시제도 도입으로 기술개발 촉진 및 에너지절약 유도

□ 기대효과

○ 중소기업의 기술개발 촉진 및 기술경쟁력 확보
- 값싼 중국 제품에 대응할 수 있는 고성능 제품 개발
- 고효율에너지기자재 인증 및 에너지소비효율등급표시 등으로 기술 경쟁 유도

○ 단거리 이동시의 차량 이용을 줄이고, 친환경 전기구동 이동장치의 보급으로 에너지절약 및 환경개선, 교통체증 개선 및 주차난 감소
- 소비자에게 신뢰성 있는 시험성능평가 결과 제공으로 소비자의 제품 신뢰도 및 만족도 향상

(10) 스마트오피스 활성화를 위한 지원제도 마련

(소관부처 : 행정안전부, 지식경제부 정보통신산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 모바일 오피스 솔루션으로서 기업의 생산성 향상을 위한 모바일 비즈니스 환경 제공
- 스마트워크를 지원하기 위해 언제 어디서든 사무실과 동일한 환경에서 업무가 가능하도록 지원
- 스마트폰을 비롯한 모바일 기기로 메일, 일정관리, 그룹웨어 등에 접속 등 다양한 업무 시스템 제공

○ 국내는 1980년대 후반 일부 기업에 원격근무가 도입되었으나, 사회인식 및 투자비용 등으로 인해 활성화 되지 못하고 있는 상황
- 대면 접촉을 중시하는 조직문화, 원격근무에 대한 부정적 인식(고용조정의 수단, 비정규직의 근무형태 등), 법·제도 미비, 높은 투자비용 등으로 비활성
- 국내 사업체 중 원격근무를 도입한 사업체 비율은 전체 사업체의 1% 미만으로 스마트워크 활성화가 미흡한 상황

○ 민간부문의 경우 IT 관련 기업들을 중심으로 비효율성 개선을 위한 스마트워크 활용 노력 증가
- KT('10년 9월 '스마트워크센터' 개관), 삼성SDS('09년 '모바일 데스크' 도입), SKT(기업 대상 '모바일 오피스 솔루션' 개시)

□ 개선방안

○ 현재 재택근무, 원격근무 등으로 혼용되고 있는 스마트워크의 정의와 유형을 규정하고, 근거 규정에 그치고 있는 관련 법 · 제도 정비

○ 산업융합촉진법에 스마트워크 근로자의 자격 조건, 대상 직무, 장비 구입, 산업재해 등에 대한 규정과 실행가이드라인을 마련
- 정보보호, 보안 등과 관련한 법·제도 기반 구축
- 클라우드 서비스의 사용자와 제공업체들을 보호할 수 있는 보안 가이드라인 제정 등

□ 기대효과

○ 국가 전반의 경제활동인구를 증가시킬 것이며, 이는 국내 총생산물을 증가시키는 효과 기대

- 일과 육아의 병행에 따른 어려움으로 인해 우수 여성인력이 사장되고 있는 상황을 개선하는 데 기여할 것으로 기대
- 출퇴근, 출장 시 교통수단 이용 감소, 교통혼잡도 개선 등에 따른 사회적 비용 절감과 이산화탄소 배출 감소 효과

○ 원격근무 중개, 컨설팅, 장비 대여 및 설치, 원격근무센터 운영 등 스마트워크와 관련된 신규 일자리 창출 효과 발생

- 네덜란드의 경우 스마트워크 추진 이후 고용률이 20% 상승
- 사무공간 축소에 따른 임대료와 전기 · 가스 등 유틸리티 비용 절감 효과
  · 한국 IBM의 경우 사무공간 감소로 연간 22억 원의 경비 절감
  · Sun Microsystems는 직원의 56%가 스마트워크에 참여, 사무실 공간 비용 3억 8,700만 달러 절감

(11) 모바일 카드 활성화를 위한 active X 제도 개선

(소관부처: 금융감독위원회, 국세청, 법원, 지식경제부 소프트웨어산업과, 전자산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 비 Internet Explorer 환경(크롬, 파이어폭스, 사파리등)에서 인터넷뱅킹 이용, 그리고 액티브엑스 없는 환경에서 은행거래 혹은 카드결제를 할 수 있다는 것은 국가 경쟁력 측면에서 큰 의미가 있음

- 이에 따라 현재 은행권 중에는 기업은행, 우리은행, 하나은행, KB국민은행 등이 브라우저 제한 없이 은행서비스를 이용할 수 있는 오픈뱅킹 서비스 시작

〈표〉 웹브라우저 시장점유율

	국내					세계					
	익스플로러	파이어폭스	크롬	사파리	기타	익스플로러	파이어폭스	크롬	사파리	오페라	기타
2010	94.32	2.84	1.87	0.59	0.38	51.77	31.31	9.89	4.27	1.96	0.79
2011. 10.	86.5	3.84	7.74	1.47	0.45	40.18	26.39	25.0	5.93	1.81	0.69

자료 : 스캣카운터(매일경제 2011년 11월 23자 “액티브엑스에 갇힌 국내 인터넷 환경 …규제 ‘전봇대’ 뽑아야 열린 인터넷 가능” 기사)

○ 액티브엑스를 통해 전자상거래, 금융거래를 하는 국가는 한국이 거의 유일

- 액티브엑스는 인터넷에서 다운로드한 프로그램에 자신의 컴퓨터를 조작할 수 있는 권리를 주도록 설계되어 있어 보안에 취약하고 인터넷 익스플로러를 제외한 브라우저에서 사용할 수 없어 모바일로 인터넷 사용하는 것을 어렵게 만들고 있음
- 현재 아이폰, 안드로이드폰에서는 익스플로러 웹브라우저를 이용할 수 없고, 한국에서만 전자상거래에 액티브엑스를 사용하고 있음

○ 정부도 2011년 3월 액티브엑스 퇴출계획을 발표했지만 1년이 다 지나가도록 지지부진함

- 방송통신위원회는 국내 인터넷에서 액티브엑스 사용이 과다해 인터넷서비

스의 호환성이 떨어지고, 모바일 이용에 불편을 초래하고, 이용자들이 습관적으로 액티브엑스를 다운로드해 컴퓨터가 악성코드에 감염됨에 따라 컴퓨터가 디도스 공격에 이용되는 등 문제가 많다며 액티브엑스 대체기술을 보급하고 웹표준 기술교육 등을 강화해 2014년까지 국내 주요 사이트에서 액티브엑스를 퇴출시키겠다고 밝힌바 있음

- 하지만 국세청 세금납부시스템, 법원 등기부등본 열람을 비롯해 전자상거래에서도 액티브엑스 사용은 개선되지 않고 있음

○ 전자금융감독규정 시행세칙은 이용자 접속 시 우선적으로 이용자 PC에 개인용 침입차단시스템, 키보드 해킹방지 프로그램 등의 보안 프로그램을 설치할 것을 규정

- 따라서 현재 보안 프로그램은 대부분 액티브엑스로 설치되고 있으며, 이로 인해 보안을 강화하려는 규제가 액티브엑스 퇴출을 가로막고 있음

○ 전자금융감독규정 및 시행세칙 29조 제2항 제3호

<세칙>

제29조(전자금융거래 시 준수사항) ①금융기관 또는 전자금융업자는 다음의 경우를 제외하고는 전자자금이체 시 일회용 비밀번호(보안카드를 포함한다)를 적용하여야 한다.

②금융기관 또는 전자금융업자는 전자금융거래와 관련하여 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

3. 이용자PC에서의 정보유출을 방지하기 위해 이용자의 접속 시 우선적으로 이용자PC에 개인용 침입차단시스템, 키보드해킹방지 프로그램 등의 보안프 로그램을 설치할 것(다만, 고객의 책임으로 본인이 동의하는 경우에는 보안 프로그램 해제 가능)

□ 개선방안

○ 스마트사인 등 대체기술을 보급 확대

- 관련 연구개발 지원 확대 및 시범사업 실시

○ 전자금융감독규정 시행세칙 개정

- 전자금융감독규정 시행세칙 제29조 제2항 제3호 이용자 접속 시 우선적으

로 이용자 PC에 개인용 침입차단시스템, 키보드 해킹방지 프로그램 등의 보안 프로그램을 설치할 것을 규정하고 있는 전자금융감독규정 시행세칙 개정

□ 기대효과

○ 비 Internet Explorer 환경에서의 인터넷뱅킹 활용 제고
○ 신규 기술개발로 인한 모바일 환경에서의 보안 강화

4. 지원 인프라

(1) SW기술자 노임단가 규정 개선

(소관부처 : 지식경제부 소프트웨어산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 SW기술자의 노임단가는 소프트웨어산업진흥법 시행령 제16조에 의해 총 9단계의 노임단가를 적용하도록 일률 규정

- 규정에 의하면, 기능사, 기사, 기술사 등의 자격을 획득한 자가 해당 분야의 일정 업력을 갖추면, 각 등급에 맞는 기술등급을 부여하고 이에 대해 공식 노임단가를 책정

〈표 7〉 SW기술자 기술등급

[별표 1] <신설 2008.8.7>

소프트웨어기술자의 기술등급 및 인정범위(제1조의2 관련)

기술 등급	기술자격자	학력 · 경력자
기술사	• 기술사	
특급 기술자	• 고급기술자 자격 취득 후 3년 이상 소프트웨어 기술 분야의 업무를 수행한 자	
고급 기술자	• 중급기술자 자격 취득 후 3년 이상 소프트웨어 기술 분야의 업무를 수행한 자 • 박사학위를 가진 자로서 기사자격 또는 지식경제부장관이 고시하는 해당 등급의 공인민간자격을 취득한자	
중급 기술자	• 기사의 자격을 취득한 자로서 3년 이상 소프트웨어 기술 분야의 업무를 수행한 자 • 산업기사의 자격을 취득한 자로서 7년 이상 소프트웨어 기술 분야의 업무를 수행한 자 • 지식경제부장관이 고시하는 해당 등급의 공인민간자격을 취득한 자로서 3년 이상 소프트웨어 기술 분야의 업무를 수행한자 • 기사자격 또는 지식경제부장관이 고시하는 해당 등급의 공인민간자격을 취득한 자로서 석사학위 취득 후 2년 이상 소프트웨어 기술 분야의 업무를 수행한자	
초급 기술자	• 기사 자격을 취득한 자 • 산업기사 이상의 자격을 취득한 자 • 지식경제부장관이 고시하는 해당 등급의 공인민간자격을 취득한 자	• 전문학사 이상의 학위를 가진 자 • 고등학교를 졸업한 후 3년 이상 소프트웨어 기술 분야의 업무를 수행한 자
고급 기능사	• 산업기사의 자격을 취득한 자로서 4년 이상 소프트웨어 기능 분야의 업무를 수행한 자 • 기능사의 자격을 취득한 자로서 7년 이상 소프트웨어 기능 분야의 업무를 수행한 자	

중급 기능사	• 산업기사의 자격을 취득한 자 • 기능사의 자격을 취득한 자로서 3년 이상 소프트웨어 기능 분야의 업무를 수행한 자	
초급 기능사	• 기능사의 자격을 취득한 자	

○ 최근 각종 HW와 SW가 융합하는 추세에서 SW산업의 경쟁력이 우리나라 제조업 경쟁력을 동반성장시킬 수 있는 주요 수단으로 부각
- 반면, 우리나라 SW산업의 경쟁력은 주요 선진국 대비 매우 취약한 것으로 평가

○ 정부 법령에 의해 규정된 노임단가는 SW의 특성 상 창의적 지식활동을 제약하는 규제로 작용
- 일률적인 노임단가 적용은 고급 기술자의 육성을 방해하며, 인력시장 내 자체 경쟁에 의한 경쟁력 제고를 제한하는 요소로 작용
- 젊고 똑똑한 프로그래머가 독창적 SW를 개발할 수 없도록 원천적 제한

□ 개선 방안

○ SW기술자 노임단가 규정을 단계적으로 폐지
- 자격증 및 학위 위주의 노임단가 체계를 업력 포트폴리오에 의한 평가로 단계적으로 대체
- 각종 폐해를 양산하고 있는 SW 하청구조의 개선(실제 참여인력에 대해서만 인건비를 산정하고, 재하청 시에는 인건비 산정부문을 불허)

○ 각종 SW개발 사업 신청 시 인건비에 대한 규정을 완화
- 참여 인력의 수치적 경력과 자격증 요건 대신 실질적 경력과 성과 창출을 기준으로 한 인건비 책정

□ 기대효과

○ SW 개발자의 노임단가에 대한 적합한 보상체계 마련으로 창의성 발휘를 장려하여, SW 개발자의 전반적 경쟁력 제고
○ 취약한 국내 SW산업 진흥을 위한 창의적 프로그래머 양성

(2) 융합제품 관련 지재권 충돌 방지를 위한 가이드라인 마련

(소관부처 : 특허청, 지식경제부 산업경제정책과)

□ 현황 및 문제점

○ 융합제품 개발과 관련하여 산학연 연구성과 배분 구조가 미흡하여 소유권 배분 가이드라인이 필요
- 연구성과 배분 구조가 합의되어 있지 않아 산학연관 공조체계를 더욱 약화시킴

○ 기존 산학연 연구성과(지식재산권) 분배관련 가이드라인 작성되었으나 산업계와 대학의 갈등으로 확정되지 못하고 있음
- 융합 과제의 진행이 가속화될수록 참여주체들 간의 연구성과에 대한 소유권 배분에 대한 갈등 심화가 예상됨

□ 개선 방안

○ 지식정산소(Clearinghouse) 개념 도입
- 기술/특허에 대한 소유권을 보유한 소유권자의 권리를 인정하며, 기술 개발 활성화를 촉진하기 위한 수단으로 통합관리 방안으로 고려해 볼 필요 있음
- 다만 이를 위해 사전적인 연구가 요구됨

○ 융합에 따른 소유권 충돌 가능 분야에 대한 사전적 검토와 대응 가이드라인 제정
- 융합 분야가 IT와 디자인의 경우 특허권과 디자인권이 동시에 고려될 수 있으므로 이 경우 두 법적 권리의 상충부분은 없는지 또는 권리 부여에 따른 개발자 또는 시장 측면에서 어느 법 적용을 우선하는 것이 좋은지 등에 대한 사전 검토가 필요함
- 예를 들어 3D 입체영상을 활용한 패션사업의 경우, 오프라인에서 디자인된 의류를 가상공간의 아바타를 활용하여 착용하여 개인에게 적합한 의류를 온라인에서 선택하도록 하는 기술임
- 이 경우 오프라인에서의 의류에 대한 권리와 온라인에서 존재하는 의류

이미지에 대한 권리 문제를 어떻게 해결할 것인가에 대한 검토 필요

○ 융합분야 우회 특허 지원
- 융합은 기존의 기술 및 특허를 침해하는 경우가 발생할 가능성이 크므로 연구개발자가 이러한 위험을 감수해야함
- 따라서 융합분야 R&D 수행시 특허기술동향조사 지원을 확대하여 우회특허의 가능성 등에 대한 검토 지원 필요함

□ 기대효과

○ 융합제품 및 서비스 관련 개발자 간 상호 이익충돌을 미연에 방지하여 관련 제품 개발의 가속화 기대
○ 상호특허 활용으로 제품 및 서비스 비즈니스 모델 구축 및 활성화

(3) 융합제품의 특허심사 시 융합특성을 고려한 가이드라인의 제정

(소관부처 : 특허청)

□ 현황 및 문제점

○ 현재 특허청의 심사는 상표디자인 심사와 특허심사를 위한 기계금속건설심사국, 화학생명공학심사국, 전기전자심사국, 정보통신심사국 등으로 구분되어 있음
- 현재 심사 구조로는 융합분야 기술개발에 대한 특허심사 담당국 설정에 한계가 있음

□ 개선 방안

○ 특허청 심사국 조정
- 융합분야 연구성과의 특허심사를 위한 대응 심사국 설립
- 다분야 연계를 위한 융합모델 설계 및 제시하여 현재 운영되는 4개 심사국의 전문인력의 활용을 원활히 함

○ 융합분야 특허성 심사 가이드라인 제시
- 현재 특허 심사 기준에 따르면, 출원발명은 ①산업에 이용할 수 있어야 하며(산업상 이용가능성), ②출원하기 전에 이미 알려진 기술(선행기술)이 아니어야 하고(신규성), ③선행기술과 다른 것이라 하더라도 그 선행기술로부터 쉽게 생각해 낼 수 없는 것이어야 함(진보성)
- 그러나 융합분야 R&D를 통해 확보한 기술은 이상의 기준에 부합되지 않을 수 있음
- 융합은 새로운 아이디어에 의한 신규성보다는 기존의 아이디어들의 결합이라 할 수 있음
- 따라서 융합분야 기술의 특허 부여를 위한 새로운 논의 및 심사 가이드라인이 필요함
- 단, 기존의 특허권이 갖는 특성 및 의의와의 조화를 고려해야 함

□ 기대효과

○ 융합 관련 산업의 기술권리를 우선적으로 확보
○ 융합 R&D 적극적 유인을 통한 신시장 창출

(4) 산업융합촉진법 상 제품인가–제조인가 충돌 문제 개선

(소관부처 : 보건복지부, 식약청, 지식경제부 성장동력정책과)

□ 현황 및 문제점

○ 산업융합촉진법은 산업융합 신제품의 개발촉진을 위한 산업융합신제품의 적합성인증에 대한 세부절차를 규정하고 있음

- 산업융합촉진법 제13조 제2항은 소관 중앙행정기관의 장은 제13조 제1항에 따라 적합성 인증을 하는 경우에는 산업융합 **신제품의 안전성 등을 확보하기 위하여 필요한 조건을 붙일 수 있고**, 제3항은 소관 중앙행정기관의 장이 제13조 제1항에 따라 산업융합 신제품에 대하여 적합성 인증을 한 경우에는 허가등의 근거가 되는 법령에 따른 허가등을 받은 것으로 본다고 규정하고 있음

○ 하지만 실무상 산업융합촉진법의 규정에도 불구하고 융합신제품의 적합성 인증과 제조인가(GLP/GMP) 제도가 별도의 절차로 규정되어 운영되는바 실질적으로 융합신제품이 조기에 시장에 진입하는 데 장애요인이 되고 있음

- 예컨대 일반용과 의료용으로 동시에 사용될 수 있는 제품의 경우, 일반용의 경우에는 적합성 인증절차를 통하여 제조인가에 대한 절차를 의제하여 제품 적합성 인증절차 하나로 통일하여 신제품이 조기에 시장에 진입하는 통로를 열어주고, 국민의 건강과 직결될 수 있는 의료용으로 사용되는 경우에는 산업융합촉진법 제13조 제2항에 따라 필요한 조건을 부과하여 기존의 절차인 제조인가/제품인가의 별도 절차를 따르도록 하여 산업융합촉진법과 의료기기법 등 보건복지부 법령의 제정 목적에 합치시킬 필요성 있음

○ 산업융합촉진법

제13조(적합성 인증 등) ① 제12조에 따라 적합성 인증의 심사를 하는 소관 중앙행정기관의 장은 안전성 등의 측면에서 특별한 문제가 없는 경우로서 산업융합 신제품의 특성을 고려할 때 그에 맞거나 적용할 수 있는 기준·규격·요건 등을 설정할 수 있는 경우에는 적합성 인증의 신청을 받은 날부터 6개월의 범위에서 대통령령으로 정하는 기간 내에 제12조제2항에 따른 적합성 인증 관련 협의를 거쳐 지체 없이 적합성 인증을 하여야 한다. 다만, 부득이한 사정이 있는 경우에는 그 기간을 한차례만 30일까지 연장할

수 있다.

② 소관 중앙행정기관의 장은 제1항에 따라 적합성 인증을 하는 경우에는 산업융합 신제품의 안전성 등을 확보하기 위하여 필요한 조건을 붙일 수 있다.

③ 소관 중앙행정기관의 장이 제1항에 따라 산업융합 신제품에 대하여 적합성 인증을 한 경우에는 허가등의 근거가 되는 법령에 따른 허가등을 받은 것으로 본다.

④ 제1항에 따라 적합성 인증을 한 소관 중앙행정기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 산업융합 신제품에 대한 적합성 인증의 심사 기준 등을 고시하여야 한다. 이 경우 소관 중앙행정기관이 둘 이상인 경우에는 상호 협의하여 산업융합 신제품에 대한 적합성 인증의 심사 기준 등을 통합하여 고시하여야 한다.

⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 적합성 인증의 절차와 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ 개선방안

○ 제품인가와 제조인가에 대한 산업융합촉진법과 개별 법령과의 관계 관련 규정 개정

- 융합제품의 제품인가에 대해서는 원천적으로 산업융합촉진법에 의해 허용되는 것이 원칙이나, 실제 제품인가 시에는 개별 제품별로 제조인가가 필요한 경우가 많음
- 이러한 문제점을 해결하기 위해 실제 케이스들을 토대로 사례들을 발굴하고 현황 및 문제점들을 조사·분석하는 것이 선행되어야 함

○ 의료기기법상 의료용으로 사용되는 경우에만 안전성의 확보를 위한 제조인가(GLP/GMP)를 받도록 제도 개정

- 스포츠용이나 학습용으로 인가된 제품의 경우, 제조인가 요건의 완화로 제조업체의 판매 확대 및 소비자 편의성 제고 유도

□ 기대효과

○ 산업융합 신제품의 제조 및 제품 허가 간 불일치 규정 개선

- 제품허가는 가능하지만 제조허가가 불가능한 경우에 대해 이를 가능하도록 관련 규정 개정

(5) BT융합 분야 사업화 촉진을 위한 실증사업(Innovation Path Way) 추진

(소관부처 : 보건복지부, 식약청, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ BT융합 분야는 기술개발 및 사업화 속도가 매우 빠른 분야로, 새로운 기술이나 제품이 속속 등장하고 있지만, 관련 규정(의료법, 의료기기법 등)이 까다롭고 허가를 받기까지 오랜 시간일 걸림

- 기술개발 단계에 있는 아이템도 각종 인허가 제도에 걸려 추가적 기술개발이 어려운 경우가 많고, 개발이 완료되었어도 이의 효능 및 효과에 대해 각종 임상이나 실증을 거쳐야 함
- 원격진료, 클라우딩 기반 의료정보 서비스 등 이미 기술적으로 시현 가능한 아이템들도 각종 제도적 장벽에 막혀 사장되거나, 관련 업체가 사업을 포기하는 경우가 발생

○ 이러한 부작용을 최소화하기 위해, 선진국들은 새로운 형태의 실증사업을 실시하고 있음

- 미국 FDA는 의료기기 진단 보건센터(CDRH)에 'Innovation Pathway' 프로그램을 시행하여, 환자에게 안전하고 효율적인 의료장비 사용을 증진시키고자 함
- FDA는 기존에 시간이 오래 걸리기로 악명 높았던 의료 기기의 신제품 허가 절차를 절반인 150일 이내로 줄이는 것을 목표로 하고 있어 원격 의료 기기 제조업체들이 혁신적인 신제품을 개발해서 시장에 내놓는 기간을 줄이는 데 도움이 될 것으로 전망
- FDA 내 CDRH에서는 개선된 허가 절차를 통해 연간 3000대의 새로운 의료 기기에 허가를 내릴 것으로 예상되고 있으며 의료 기기 업계에서도 승인 절차가 더 원활해짐에 따라 미국 내 의료 기기 업계의 혁신, 투자 및 취업률 증가에 긍정적인 효과를 기대하고 있음
- 영국 국민의료보험(NHS; National Health Service)은 안전하고 효과적인 의료기기가 환자에게 신속하게 보급될 수 있도록 의료기기의 개발, 평가, 검사 등에 걸리는 시간을 단축시키는 'Innovation Pathway' 프로그램을 시행하고 있음

□ 개선 방안

○ 미국과 영국의 'Innovation Pathway' 프로그램에 대한 세밀한 정책연구 및 효과에 대한 검토
- 각국의 의료 관련 제도와 'Innovation Pathway' 프로그램과의 상호 보완 관계에 대한 사전 검토 및 우리나라에의 시사점 검토 필요
- 관련 전문가 위원회를 구성하여 도입 방법 및 타당성에 대한 검토

○ 한국형 'Innovation Pathway' 프로그램의 시범 실시
- 부작용이 적고 파급효과가 큰 아이템에 대해 기존 제도와의 충돌을 최소화하는 범위 내에서 시범 실증사업의 단계적 실시
- 실증사업의 재원 부담과 기간에 대해서 사전에 명확한 기준을 제시하고 이를 충족 시 이후 단계로 진행
- 의료법 및 의료기기법 등 관련 법령 내에 'Innovation Pathway'를 실시할 수 있는 예외 조항의 삽입

□ 기대효과

○ 각종 제도적 장벽에 의해 사장되기 쉬운 BT융합 분야 기술개발의 촉진
○ IT-BT 융합에 의한 신규 비즈니스 모델의 개발 및 이의 보급 확대
○ 의료분야 서비스 개선으로 인해 국민 건강 및 복지 증진

(6) 전기자동차 인프라 관련 제도 개선

(소관부처 : 건설교통부, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 전 세계 전기자동차 시장이 하이브리드 전기차의 급속한 성장에 따라 2011년 100만대를 넘어설 전망임

- 솔라앤에너지 집계에 따르면, 세계 전기차 수요는 지난해 94만대 수준에 비해 6%가량 성장한 101만7000대에 이를 것으로 전망함
- 국가별로는 일본이 53만2000여대로 1위(52.3%)를 차지했으며, 미국이 27만4500여대로 2위(27.0%), 유럽연합이 16만3000여대로 3위(16.0%)를 차지함
- 상위 3개 지역이 전 세계 전기차 수요의 95%를 점유했으며, 우리나라는 1만6270대로 1.6%에 불과함
- 제조사별로는 프리우스로 시장을 석권하고 있는 도요타와 혼다 등 일본업체들이 전체 전기차시장의 80% 이상을 차지함
- 전기차 수요는 2015년에는 413만대, 2020년에는 1730만대 등으로 향후 10년간 연평균 34%씩 성장할 것으로 전망됨

〈표 8〉 2010~2011 전세계 전기자동차 출하대수 예상

(단위: 대)

	2010년	시장점유율	2011년 예상	시장점유율
일본	492,835	52.4%	532,160	52.3%
미국	298,678	31.8%	274,562	27.0%
EU 11개국	113,524	12.1%	163,131	16.0%
한국	10,895	1.2%	16,269	1.6%
중국	7,367	0.8%	13,587	1.3%
기타	10,500	1.1%	15,000	1.5%
호주	6,570	0.7%	9,413	0.9%
합계	940,370	100.0%	1,017,200	100.0%

자료: 각국 자동차 협회 (2011.11.)

○ 하지만 전기자동차 관련 인프라 구축은 현재 한계점을 보이고 있음

- 고속전기자동차(FSEV) 개발 및 저속전기자동차(NEV)의 개발은 상당히 많이 하고 있으며, 양산을 진행하는 업체도 많지만, 운행에 따른 인프라 구축(충전소 구축 등)을 위한 R&D 사업은 제한적임

- 전기자동차 관련 대부분의 정부 지원사업은 특정 분야 기술개발 관련 과제로 진행되었으며, 인프라 구축 관련 사업은 제한적임
- 성공과제로 인정된 과제에서도 보는 바와 같이, 특정 기술개발 과제임

〈표 9〉 전기자동차(전기차) 관련 정부 지원 사업 및 과제(평가시 성공으로 인정된 것)

과제명	사업명	기술분야	주관기관	과제상태
전기자동차용 동력장치 개발	공통핵심기술개발사업	차체 및 경량화 기술	현대자동차(주)	성공(1995)
전기자동차용 바퀴 일체형 전동기 및 제어기 개발	공통핵심기술개발사업	발전기/전동기 및 제어	한국전기연구원	성공(1999)
2차전지(전기자동차용 배터리 매니지먼트 시스템 개발)	부품·소재기술개발사업(단독주관개발사업)	제지	파워로직스	성공(2003)
전기자동차용 고성능 Battery Header assembly 개발	공통핵심기술개발사업	제지	(주)실텍	성공(2002)
전기자동차용 LixMnO2 이차전지 양극분말 개발	신기술실용화기술개발사업(산업기초)	연료전지	한양대학교	성공(보통)(2004)
전기자동차용 알루미늄 차체의 효율적 제작을 위한 일체형 죠인트와 브라켓 부품의 개발	청정생산기반전문기술개발사업	기타 환경산업기술	(주)에이티티알앤디	성공(2004)
2차 전지팩 충전기(전기자동차) 제품 및 브랜드 디자인 개발	세계일류/미래유망상품디자인개발사업	제품、환경、인테리어디자인기술	주식회사엑스포디자인브랜딩	성공(보통)(2009)
하이브리드 전기자동차용 고출력 리튬이차전지 개발	산업소재산업원천기술개발사업(화학공정소재)	이차전지	(주)LG화학	성공(보통)(2010)
전자브레이크를 이용한 하이브리드 전기차 용 회생제동 시스템 개발	그린카 등 수송시스템산업원천기술개발사업(자동차)	엔진 및 동력전달장치	(주)만도기흥중앙연구소	성공(보통)(2010)
덤프 트럭의 하이브리드 전기차 개조 기술 개발	청정생산기반전문기술개발사업	기타 자동차/철도차량 관련기술	(주)에이티티알앤디	계속(2007)

주: 과제년도) 1990~ 2011, 키워드) 전기자동차, 전기차
자료: 한국산업기술평과관리원 홈페이지

□ 개선 방안

○ 국내의 자동차 관련 국내 독자 기술 확보 등을 위해서 전기차 관련 선진 기술 개발
- 이에 따른 인프라 구축이 필요하며, 이를 위해 국가 R&D과제 기획시 기술개발과 관련 인프라 구축을 위한 R&D 과제의 적정 기획이 요구됨

○ 저속전기자동차에 대해 충전 인프라 구축, 밧데리 임대 등의 지원

- 2012년 초부터 진행되는 정부보조금도 정부기관에 한정할 것이 아니라 일반 시장에도 확대 적용하여 빠른 시장 형성이 필요

□ 기대효과

○ 전기자동차 관련 국내기업의 글로벌 경쟁력 제고

- 차량시스템, 인프라시스템, 네트워크 시스템 등의 구축을 통해 국내 기업의 경쟁력을 갖춘다면, 현재 확보하고 있는 글로벌 시장에서 국내 자동차의 지위를 새로운 성장동력으로서 전기자동차 산업으로 확대하여 관련 시장 점유율을 증가시켜 나갈 수 있음

(7) 3D 이동형 의료영상 자동진단서비스 관련 규정 개선

(소관부처 : 보건복지부, 지식경제부 소프트웨어융합과 & 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ U-Health 기술은 의료기기 기술 IT융복합기술이 접목되어 환자의 상태를 원격에서 모니터링 할 수 있도록 의료서비스 기술이 진화되고 있음
- 이동이 가능한 차량이나 장비를 이용하여 전 국민을 대상으로 손쉽게 X-선을 활용한 3D 영상의료진단이 가능
- 측정된 데이터는 가상의 웹서버에 업로드 되어 원격의 의사가 진단하여 바로 결과를 환자가 알 수 있도록 원격 진단이 가능

○ 현재 3D 의료영상 진단기기를 활용한 환자진단은 환자가 꼭 병원에 방문해야 하는 어려움이 있음
- 장비의 동작 및 3D 영상의 분석 특성상 의사가 환자의 상태를 현장에서 모니터링 하면서 파악하도록 되어 있음
- 환자의 3D 의료영상 DB가 병원마다 호환 되어 있지 않아, 병원을 옮길 때마다 중복으로 고가의 3D 의료장비를 이용하도록 하고 있는 실정임

□ 개선방안

○ 국내외에서 원격에 가상 의료영상서버에 회원으로 접속하여 접수된 환자의 상태를 보고 실시간으로 진단할 수 있도록 의료정보와 관련된 규정 개선
- 의사가 의료 진단장치 현장에 있지 않아도 되는 장점을 지님

○ 환자 상태에 대한 웹서버를 구축하고 의사가 이를 활용할 수 있도록 의료정보보호에 관련한 규정 신설
- 보안 등급을 조정하여 환자의 상태를 각 병원에서 공유할 수 있도록 지원

□ 기대효과

○ 모바일 IT 융복합 3D 영상진단 검출 기술 확보
- U-health 기술의 IT 융복합 활용 서비스기술 확대

○ 국민 의료비 부담 감소에 기여하고 수요가 늘어나는 의료 환자에 질환 예방 및 사후관리가 용이

- 의료 3D 영상진단기기 산업 및 IT 3D 산업의 활성화

V

결론

V. 결론

1. 융합분야 기술규제 개선 정책수요의 발생 원인

□ 국내 법체계의 열거주의(positive system) 특성

○ 우리나라 성문법 체계는 법조항의 명확성에 근거하는 열거주의(positive system) 특성을 가짐
- 우리나라 법체계는 허가사항에 대한 제한이나 규제에 있어 그 대상이나 범위, 요건 등을 법조항에 명확하게 명시하는 성문법 체계를 기본으로 하고 있음
- 즉, 원칙적으로 모든 것을 금지하고 예외적인 사항을 나열함으로써 자격, 인·허가 등의 요건을 구체적으로 명시하고 있음
- 이러한 특성은 각종 기술 관련 규제에서 더욱 발달하여 있으며, 각종 규제 관련 사항들이 본법에 명시되어 있지 않으면 하위 시행령이나 시행규칙 혹은 준(準)법적 기능을 갖는 각종 지침, 관리규정 등에 명시되어 있음

○ 이에 비해 미국법의 경우, 성문법과 더불어 판례법을 중시하는 이원적 체계를 가지고 있으며, 규제 대상으로 명시된 것 이외에는 거의 모든 것을 허용하는 포괄주의(negative system) 특성을 갖고 있음
- 포괄주의란 특정 행위나 사항에 대해 금지하는 규정을 나열하고, 나머지는 원칙적으로 허용함으로써, 규제 대상 주체가 비교적 자유롭게 법률 행위를 구현할 수 있는 것을 의미함
- 포괄주의는 열거주의에 비해 법률 행위 주체들이 자의적 판단에 의해 법률에 저촉되지 않는 범위 내에서 훨씬 자유롭게 행동할 수 있다는 장점이 있어 보다 선진화된 규제 시스템이라고 평가받고 있음

※ 열거주의(positive system)와 포괄주의(negative system) 비교 사례 : 우리나라의 경우, 도로에서 유턴(u-turn) 표지판이 있는 곳에서만 유턴을 할 수 있으나, 미국은 유턴 금지 표시판이 없는 곳에서는 주위 교통상황에 지장을 주지 않는다면 어디서나 유턴을 할 수 있음

□ 빠른 기술 발전 속도에 비해 규제 대응은 후행적이고 수동적

○ 기술이나 산업의 융합이 진전될수록 기존 법체계에서 규정하는 규제 대상이 불명확하거나 모호해지는 경우가 발생하는데, 이에 대해 우리나라 포괄주의 법체계는 능동적인 대응에 한계를 가짐

- 기술의 발전속도가 빨라지고 산업 간 경계가 와해되는 경우, 기존 법체계에서 규정한 허용 기준이 현실에 맞지 않거나, 기준 적용 주체가 모호해지는 사례가 발생함
- 이러한 현상은 사회학에서 물질문화 발전속도가 항상 비(非)물질문화 발전속도 보다 빨라서 생기는 사회적 부조화 상태인 '문화지체(cultural lag)'에 비견되는 일종의 '규제지체(regulatory lag)'라 정의할 수 있음
- 예를 들어, 트럭 자동차에 지게차 기능을 겸할 수 있는 트럭지게차의 경우, 건설현장에서 매우 유용성이 높은 융합 신제품이지만 자동차로 분류되었기 때문에 인증을 받지 못해 상용화가 어려웠으며, 이를 해결하기 까지 상당 기간의 시간이 소요되었음[2)]
- 또한 IT와 의료산업이 융합한 U-healthcare 분야의 경우, 기존 의료법의 규제 범위를 개선하지 않으면 실제 기업들의 비즈니스 모델 개발이 쉽지 않아 산업발전의 걸림돌로 작용하고 있음

○ 융합에 의해 생성된 새로운 기술이나 제품에 대해서 관련 법규 적용이 모호할 때, 규제 담당 기관이 중복되거나 규제 담당자의 자의적 판단이 개입할 여지가 커짐

- 서로 다른 기술·산업 분야가 융합되어 신제품이 나오는 경우, 기존 규제체계 하에서는 개발 기업이 모든 관련 규제에 대응해야 하기 때문에 중복규제에 의한 시간 및 비용 손실이 증가하게 됨[3)]
- 규제 담당 기관이 중복될 때 규제 담당자 사이의 소관 업무 떠넘기기가 발생하는 경우도 빈번하고, 새로운 기준 마련에 대한 부담감과 형평성 등을 이유로 승인 받기까지 오랜 시간이 걸려 그 사이 개발 기업이 사업을 포기하는 경우도 발생
- 융합 관련 신제품의 다양한 승인 과정에서 규제 담당자의 전문성 부족으

2) 2008년 개발된 트럭지게차는 개발 후 특허까지 받았지만, 기존 법규에 막혀 4년 동안 인증을 받지 못하다가 산업융합촉진법 시행으로 2012년이 되어서야 시장 출시가 가능해짐

3) 일례로, 기업이 개발한 연료전지 엔진의 경우, 성능인증은 한국전기연구원에서 안전인증은 한국가스안전공사에서 각각 받아야 했으며, 인증 검사 항목 중 60% 이상이 중복되어 기업의 부담이 컸으나, 산업융합촉진법 도입 이후 중복 검사 항목이 대폭 줄어들었음

로 인한 승인 기준 마련이 어려운 경우도 있으며, 적용 기준이 모호할 때 담당자의 유권해석에 의존해야 하는데 이때 많은 마찰과 부작용이 발생할 개연성이 높음

- 실제로 관련 기업들에 대한 설문조사 결과에 따르면[4], 기업이 기술규제 대응에서 가장 불편했던 사항으로 중복적인 서류제출 요구(38.6%)와 규제 담당자의 불명확한 답변 혹은 전문성 부족(23.6%)을 들었음

○ 융합에 대응하기 위해 새롭게 산업융합촉진법이 신설되었음에도 불구하고 특정화된 산업정책 상 환경변화 대응이 수동적일 수밖에 없음

- 지식경제부는 2011년 산업융합의 기반 조성과 기존 법령의 한계를 극복하기 위해 산업융합촉진법을 제정하였고, 이에 대한 후속조치로 그 동안 문제시되었던 중복규제, 인허가 기간 등을 해결할 수 있는 법적 토대를 마련하였음
- 이에 따라 특히 각종 시험·분석·인증 등 적합성 인증체계와 관련된 규제 사항들을 근본적으로 해결할 수 있는 토대가 마련되고, 산업융합을 체계적으로 지원할 수 있는 산업융합지원센터 등 조직을 갖출 수 있게 되었음
- 하지만, 여전히 각 기술·산업 별로 제정된 많은 개별법들은 각 기술·산업 정책 추진에 맞게 규제 내용들이 구성되어 있어, 기술·산업 환경이 변화하는데 있어서 규제 대응은 수동적일 수밖에 없음

□ 기술규제에 대한 우리나라 중소기업의 취약한 대응 역량

○ 기술규제 개선에 있어서 가장 큰 걸림돌은 규제 개선을 필요로 하는 기업들이 기술규제에 대한 인식이 낮고 규제 개선을 위해 대응하는 역량이 취약하다는 점임

- 일부 대기업을 제외하고는 많은 중소기업들이 기술규제에 대한 인식이 부족하고 중요성에 대해서도 인지하고 있지 못한 상황임
- 대부분의 기업들이 기업활동과 관련한 각종 행정 및 세무 관련 규제에 대해서는 중요성을 인식하고 대응하는 편이지만, 정작 기술과 관련된 규제에 대해서는 사안별로 대응하는 수준임
- 2009년 기술규제 관련 기업에 대한 설문조사 결과[5], 기술규제에 대한 대

4) 2009년 수행 된 '기업의 기술규제 실태조사 및 총괄현황 분석(STEPI)'에서 설문조사 내용 참조
5) '기업의 기술규제 실태조사 및 총괄현황 분석(STEPI)'에서 설문조사 내용 참조

응방식에 있어서 전문화된 내부 인력이 대응하는 경우는 18.8%에 불과하였고, 상황에 따라 비전문적 내부인력이 대응(49.4%)하거나 외부 민간·공공기관에 의뢰(27.0%)하는 경우가 더 많았으며, 이러한 경향은 중소기업으로 갈수록 더 심하였음

○ 우리경제의 글로벌화가 진행될수록 향후 기업의 기술규제에 대한 대응역량이 글로벌 경쟁력 확보에 큰 영향을 미칠것으로 예측됨

- 많은 기업들이 국내외 기술규제에 대한 조사·분석과 이에 대한 대응책 마련을 연구개발 및 기획 단계에서부터 생각하지 못하고 있으며, 기술규제에 관련한 정보 획득도 어려운 상황임
- 특히 수출주도형 경제체제를 갖고 있는 우리나라에서 많은 중소기업들이 해외 수출 대상국가의 기술규제 시스템에 대한 정보 부족과 대응전략 부재로 어려움을 겪고 있으며, 이로 인해 글로벌 경쟁력 확보에도 차질을 빚고 있는 것으로 판단됨
- 최근 미국, EU 등과 FTA가 체결되었고 일본, 중국 등과도 FTA가 추진되고 있는데, FTA 체결로 인해 관세장벽은 없어지지만 대신 기술규제와 같은 비관세 무역장벽이 실질적으로 우리나라 기업에 큰 영향을 미칠 것으로 예측되고 있음

□ 취약한 민간 자율 규제시스템

○ 기술규제 시스템이 필요한 궁극적 이유는 기술(제품) 공급자와 이를 사용하는 수요자[6] 간의 정보 비대칭성(information asymmetry)에 기인한 여러 문제를 해결하는 규범이 필요하기 때문임

- 기술(제품) 공급자는 대부분 수요자에 비해 기술(제품) 정보에 대한 우월한 지위를 가지고 있으며, 이로 인해 기술(제품)의 안전성, 신뢰성, 부작용 등에 대해 불리한 정보를 감추거나 제한적 정보만을 주려고 하는 경향이 강함
- 공급자와 수요자 간의 정보 비대칭성으로 인한 신뢰 붕괴는 관련 시장의 실패를 유발하므로, 이를 중간에서 중재하는 시스템 구축이 요구되는데, 규제시스템은 공급자가 최소한 지켜야 할 기준을 제시함으로써 상호 간의 기본적 신뢰관계를 유지시킬 수 있게 함
- 특히 기술과 관련해서는 정보의 비대칭성이 매우 크므로 규제시스템이 더

6) 여기서 수요자는 일반 소비자뿐만 아니라 기업 및 사회·국가도 될 수 있음

욱 세분화하여 발달할 수밖에 없으며, 이 때 수요자뿐만 아니라 사회 전체의 관점에서의 요구 기준도 반영되게 됨

- 융합기술 및 융합제품의 경우, 적용 범주가 기존과 달라짐에 따라 훨씬 복잡하고 다양한 기준 마련이 요구되고 활용 및 영향에 대한 불확실성 해소를 위한 근거 제시가 필요함

○ 선진국의 경우 일부 분야(환경, 안전, 국방 등)를 제외하고는 민간자율 규제시스템이 발달하였으며, 정부는 시장 교란 행위에 대한 엄격한 페널티 적용 역할 수행

- 정부규제는 항상 기술변화에 대해 후행적으로 대응할 수밖에 없으므로 가장 바람직한 규제시스템은 민간에서 자체적으로 자율적 규제시스템을 구축하는 것임
- 하지만, 민간 자율 규제시스템이 정착되기 위해서는 수요자가 일정 수준 이상의 정보력과 분석능력을 갖추어야 하고 오랜 기간 동안의 경험축적이 필요함
- 선진국들은 오랜 기간 동안 기술(제품) 공급자와 수요자 간의 이해관계 조정을 위한 민간차원에서의 규제시스템이 발달하여 왔으며, 이를 체계화하여 글로벌 기준으로 활용하고 있음
- 예를 들어, 대표적 기술규제 중 하나인 각종 시험·분석·인증과 관련해서 유럽과 미국은 각종 글로벌 기준을 제정하고 후발 국가들이 이를 따르도록 하고 있으며, 이러한 사항들이 대표적 비관세 무역장벽으로 작용하고 있음
- 정부의 역할은 규제를 어긴 시장 교란 행위자에 대해 엄정한 법 집행을 하는 것으로, 이와 관련한 대표적 사례가 제조물책임자법(PL법; Product Liability)임

○ 하지만 우리나라는 아직까지 규제시스템이 정부주도에 의해 발달·구축되어 있으며, 이로 인해 민간의 자율적 규제시스템이 취약한 편임

- 우리나라는 산업화 과정에서 수출주도형 경제체제를 구축하였기 때문에 내부 수요자의 필요와 요구에 의해 자율적 규제시스템이 구축되지 못하고, 대부분 정부가 선진국 규제시스템을 한국적 현실에 맞게 조율한 형태로 구축되어 왔음
- 따라서 기술규제 시스템도 민간 차원의 자율적 구축이 아닌 정부가 선도하는 형태로 주로 구축되어 왔으며, 정부는 기술(제품) 공급자가 지켜야

할 최소한의 가이드라인을 법적 규범에 의해 정하고 있음

- 정부 주도의 규제시스템은 급변하는 기술·산업 환경 변화에 매우 느리게 반응하여 구축되고 있으며, 특히 최근 융합이 진전됨에 따라 각 산업에 특화된 규제시스템이 상호 충돌하거나 중복적으로 적용되는 사례가 늘어나고 있음

2. 융합 활성화를 위한 기술규제 개선 정책 방향

(1) 기술·산업 간 융합 활성화를 위한 지원 시스템 구축

□ 융합 관련 연구개발 활성화를 위한 지원체계 구축

○ 국가과학기술 표준분류체계에 융합기술 표준분류체계를 별도 항목으로 삽입
- 정부의 R&D 지원은 국가과학기술 표준분류체계에 따르도록 되어 있으나, 현행 분류체계에는 융합기술 분야가 별도의 체계로 포함되어 있지 않아 예산배정이나 평가에 있어서 불리한 경우가 발생하고 있음
- 기존 분류체계 하에서 지원될 때, 전체 융합기술 부문에 대한 전략적 지원이 아니라 기존 기술체계의 하위 혹은 종속 개념으로 지원되어 체계화된 융합기술 R&D 수행이 어려운 점이 있음
- 이는 현실적으로 현행 기술분류체계가 수직적 분류체계로 되어 있어 융합기술과 같은 횡적 분류체계를 포함하기 어려운 구조적 문제가 있으므로, 별도 항목으로 융합기술 표준분류체계를 작성하여 이를 각종 정부 R&D 사업 지원에 활용하는 것이 바람직함
- 융합기술 표준분류체계는 관련 산·학·연 전문가에 의해 작성되게 하고 전체 분류체계가 기존 기술·산업 분류체계 및 특허 분류체계와 연계성을 가질 수 있도록 하는 것이 바람직함

○ 급부상하는 융합 분야에 대한 별도의 지원 영역 설정 및 제도개선 타당성 검토
- 현재 다양한 분야에서 융합 기술 및 산업이 부상하고 있는데 비해, 이에 대한 지원은 체계적이지 못하고 대응이 늦다는 지적이 있음
- 따라서 융합 분야에 대한 전체 지원 예산 중 일부를 신속한 대응이 필요한 분야에 할당하여, 기초·원천연구에서 응용·개발까지의 연구개발 주기를 단축할 필요가 있음
- 또한 이와 관련한 연구개발사업 기획 시 기존 기술규제 체계에 의한 문제 발생 여지를 검토하여 이에 대한 제도개선 타당성을 신속히 검토할 필요가 있음

○ 융합 분야 business model 개발에 대한 지원 강화
- 융합 분야의 조속한 상업화를 위해서는 무엇보다도 관련 연구개발의 성과

가 제품화 및 사업화로 이어짐과 동시에 시장에서 거래 가능한 형태인가가 증명되어야 함

- 따라서 상업화를 목표로 한 융합 분야 연구개발에 있어서 사전적으로 기술개발 및 사업화 주체를 명확히 하고, 기존 business model 대비 차별성을 갖는 새로운 business model 개발을 위한 지원을 강화하는 것이 필요함
- 이 과정에서 기술개발자 뿐만 아니라 인문사회학자, 특허전문가 등 다양한 분야의 전문가가 참여하여 business model 개발의 논리와 타당성을 입증하는 것이 필요함
- 또한 기존 분야에서 적용되는 각종 규제가 융합에 의해 새롭게 만들어지는 business model에 어떠한 영향을 미칠 수 있고 제약요인으로 작용하는지를 분석하는 것이 필요하며, 이를 위한 제도적 지원이 필요함

□ 융합의 특수성을 고려한 R&D 평가체계의 구축

○ R&D 과제 선정평가 시 중복성 심사 기준의 완화 또는 폐지

- 많은 융합 관련 R&D는 응용제품이 시장형성 초기단계에 있어서 기술개발의 불확실성이 높고 방법론 또한 확립되지 않은 상황임
- 따라서 관련 R&D의 성공 가능성이 높지 않고 적합한 연구개발 체계를 수립하기도 쉽지 않은 편임
- 이러한 상황에서 과제 선정 시 엄격한 '중복성' 심사는 실패한 과제에 대한 재도전을 어렵게 만들거나 모험적 과제(high risk, high return) 신청을 회피하게 하는 부작용을 초래할 가능성이 높음
- 따라서 기술개발 초기 단계에 있는 융합 분야에 대해서는 정부 R&D 사업에서 중복성 심사 기준을 완화하거나 폐지하는 것이 필요함
- 경우에 따라서는 동일한 주제에 대해 서로 다른 연구주체들의 경쟁구도를 허용하여 기술개발 속도를 높이거나 복수의 개발 track을 확보하도록 유도하는 것이 필요함

○ 사업 성과 평가 시 타산업 전문가 참여의 확대

- 현재 융합 관련 정부 R&D 사업의 성과 평가에는 주로 관련 분야 전문가만 참여하여 기술개발의 성공 여부만 평가하는 경향이 큼
- 하지만 융합 관련 연구개발의 성과는 해당 분야에만 적용되는 것이 아니라 전혀 새로운 분야에서 응용처를 찾을 수도 있음
- 예컨대, 어류학자들이 발견한 특수 파장대역에 대한 어류의 반응 연구결

과는 기존에 집어등으로 쓰이던 백열등을 단일 파장을 내는 LED로 대체할 수 있는 과학적 근거를 제시한 사례이며, 이로 인해 LED가 해양 어업 분야로 응용범위를 넓힐 수 있는 계기가 되었음

- 따라서 융합 관련 R&D 사업 평가 시 최종 응용산업 전문가 및 이종 학문 분야의 전문가 참여를 확대함으로써 실제 산업 적용 시 문제점 발굴 및 추가 응용범위 확대에 대한 의견을 수렴할 수 있음
- 특히 이러한 타 분야 전문가 참여는 단일 과제 평가보다는 융합 R&D 사업의 사전 기획이나 최종 성과 확산을 위한 과정에 더 유효하게 활용될 수 있으며, 이를 구체화하기 위해 타분야 전문가 확대 폭을 넓힌 자문위원회(advisory board)를 상시·비상시적으로 운영하는 것이 필요함

□ 지식재산권 관련 문제 해결을 위한 제도 정비

○ 융합에 따른 소유권 충돌 가능 분야에 대한 사전적 검토와 대응 가이드라인 제정

- 특허의 자산성격이 법률자산(Legal Asset)에서 비즈니스자산(Business Asset)으로 전환됨에 따라, 특허가 기업 인수, M&A 등의 주요 가치원으로 활용되고 있으며, 특히 융합 분야에서 글로벌 기업들의 특허권 확보가 치열하게 진행되고 있음
- 하지만 우리나라는 IT-BT 분야 글로벌 특허점유율이 2006년말 기준 0.5%, BT-NT 분야 0.9%, NT-IT 분야 5.3%로 융합 분야에서의 특허 경쟁력이 취약한 것으로 평가됨(황정태(2007), “특허로 살펴본 국내 융합기술의 과학기반 특성”, 과학기술정책, STEPI)
- 또한 융합제품 개발과 관련하여 산학연 연구성과 배분 구조가 미흡하여 산학연관 공조체계를 더욱 약화시킬 가능성이 있으며, 이와 관련한 갈등 심화가 예상됨
- 따라서 융합 관련 연구성과물에 대한 소유권 충돌 가능 분야에 대한 사전 검토와 더불어 지식재산권 보호를 위한 심사기준 및 법제 정비가 필요함
- 또한 IT와 디자인이 융합하는 경우, 특허권과 디자인권이 동시에 고려될 수 있으므로 이 경우 두 법적 권리의 상충부분은 없는지 또는 권리 부여에 따른 개발자 또는 시장 측면에서 어느 법 적용을 우선하는 것이 좋은지 등에 대한 사전 검토가 필요함
- 예를 들어 3D 입체영상을 활용한 패션사업의 경우, 오프라인에서의 의류에 대한 권리와 온라인에서 존재하는 의류 이미지에 대한 권리 문제를

어떻게 해결할 것인가에 대한 검토가 필요함

- 한편으로 소유권 충돌 문제를 해결하기 위해, 지식재산권 소유권자의 권리 인정과 융합기술 개발 활성화를 동시에 촉진하기 위한 수단으로 지식정산소(Clearinghouse) 개념을 도입하여 통합 관리하는 방안을 검토할 필요성이 있음

○ 융합 분야 사전 특허정보 분석 및 우회 특허 확보 지원

- 융합은 기존의 기술 및 특허를 침해할 가능성이 크지만, 연구개발자가 본인의 전공 분야 이외의 분야에 대한 특허정보를 조사·분석하기 어려운 것이 현실임
- 이는 연구개발 성과가 우수할지라도 나중에 전혀 다른 분야에서 특허권 침해에 대한 법적 분쟁을 야기할 개연성이 높음을 의미함
- 따라서 융합분야 R&D 수행 이전에 기획단계에서 연관된 분야에 대한 총체적 특허정보 조사·분석을 강화할 필요성이 있으며, 대형 사업의 경우 이 부분에 대한 재원 할당과 지원을 확대할 필요가 있음
- 또한 이러한 사전 조사·분석에서 특허권에 대한 법적 분쟁 가능성이 높은 아이템에 대해서는 우회특허 확보 가능성 등에 대한 검토와 지원이 필요함

(2) 규제지체 현상 완화를 위한 정책적 대응 강화

□ 인터페이스 및 정보 비대칭성 관련 제도 정비

○ 정보 서비스의 질 및 보안 수준의 제고

- 현재 융합 분야의 활성화는 정보통신기술의 발달에 기인한 바가 크지만 정보 유통의 양적 확대는 질적 수준의 저하와 보안이라는 새로운 문제를 야기시켜 융합 활성화를 가로막는 저해요인으로 작용할 가능성이 큼
- 예를 들어, 대표적인 IT-BT 융합 분야인 U-healthcare의 경우, 만약 원격 영상진료가 법적으로 가능하도록 제도 개선이 이루어지더라도 환자에 대한 진단결과가 무선으로 전송될 때 해상도가 낮거나 통신 품질이 일정 수준 이상으로 고르지 않으면 의사가 이를 통해 진료를 수행할 수 없게 됨
- 또한 환자의 신상정보와 진단정보를 clouding service를 통해 활용할 경우, 이에 대한 해킹이나 정보 유출이 발생하면 개인 사생활의 침해는 물론 국가의료보험체계에도 심각한 손상을 줄 개연성이 높음
- 따라서 융합 활성화를 위해서는 정보 서비스의 질을 일정 수준 이상으로 제고시키고 이를 표준화하는 것이 선행되어야 하며, 이에 대한 제도적 기반 구축이 마련되어야 함
- 또한 유무선 정보통신 활용에 있어서 개인정보 및 공공정보에 대한 보안 기준을 상향시키고 피해 기준을 마련하여 보안문제에 대한 대책을 미리 마련하는 것이 필요함

○ 공공 부문의 정보 비대칭성 해소 지원

- 앞서 기술규제 개선 수요가 발생하는 근본적 원인으로 정보 비대칭성을 들었으며, 특히 융합 분야에서 이러한 수요가 발달하고 있음을 설명하였음
- 기술 공급·수요자간 정보 비대칭성을 해소하기 위해서는 수요자 측에서의 끊임없는 문제제기와 더불어 이해관계에서 자유로운 제 3자가 객관적 판단을 해주는 것이 중요한데, 이러한 역할은 공공 부문에서 수행하는 것이 바람직함
- 수요자로부터의 문제제기는 과학적 근거나 논리보다는 현상과 피해 부분만 부각되기 쉽기 때문에, 이를 과학적으로 입증하고 문제제기의 타당성 여부를 판단해 주는 역할을 공공기관에서 각 분야별로 적극적으로 대응하는 것이 필요함
- 또한 정보 소외계층 및 취약계층의 정보 접근성을 강화하기 위해서 다양

한 방법으로 이를 지원하는 역할을 공공기관 및 유관기관 등이 수행하는 것이 바람직함

□ 사회적 수요 충족을 위한 신규 기준의 제정

○ 새로운 사회적 수요 충족을 위한 기준 마련으로 관련 융합 기술·제품 확대 보급

- 최근 공공시설에 대한 안전이나 유비쿼터스 환경에서의 사생활 정보 보호와 같은 사회적 수요가 급증하고 있어, 이와 관련한 융합 신제품에 대한 기준 마련이 요구되고 있음
- 예를 들어, 최근 건축물에 대한 내진 시공과 이와 관련한 건축자재들이 개발되고 있으나, 현재 이에 대한 뚜렷한 제품 허가 기준이 없어 관련 제품의 상용화가 늦춰지고 있음
- 또한 최근 급속히 보급되고 있는 차량용 블랙박스의 경우, 대중교통에 의무장착이 늘어나고 있지만 사생활 보호에 대한 기준 마련이 부재한 상황임
- 따라서 새로운 융합 신제품과 관련한 사회적 수요 충족을 위해 새로운 인·허가 기준 및 가이드라인 제정을 통해 이들 제품의 사업화의 장애요인을 제거하는 것이 필요함

○ 위험관리(risk management) 차원에서의 융합제품에 대한 신규 기준 제정

- 현재 뚜렷한 위험성이 증명되지는 않았지만 향후 사회적으로 큰 부작용을 일으킬 개연성이 있는 융합제품의 출시가 늘어나고 있어 이에 대한 대비가 필요한 시점임
- 과거 GMO 사례에서도 알 수 있듯이, 그 영향과 부작용이 현재 상태에서 검증되기 어려운 경우에는 미리 위험관리 차원에서 대비하기 위해 적절한 수준의 가이드라인을 제정하는 것이 필요함
- 예를 들어 나노기술이 적용된 화장품의 경우, 나노물질이 인체에 영향을 줄 가능성에 대해 OECD 차원에서 논의되고 있고 유럽을 중심으로 규제 움직임도 있어 관련 국내 업체들이 오히려 정부에 적절한 가이드라인 제정을 요구하고 있음
- 따라서 현재 검증되지는 않았지만 미래에 큰 부작용이 발생할 개연성이 있는 융합제품에 대해서는 연구개발 단계에서부터 철저한 검증연구와 더불어 생산제품에 대해서는 사용자를 위한 정보표시와 더불어 부작용을 최소화할 수 있는 최소한의 기준을 마련하는 것이 필요함

(3) 기업의 기술규제 대응 역량 제고를 위한 지원 강화

□ 기업의 기술규제 관련 인식제고와 정보 접근성 강화

○ 국내 기업들의 기술규제에 대한 인식제고와 정보 접근성 강화
- 특히 국내 중소기업들은 기술규제에 대한 인식이 낮고 비전문적, 비상시적으로 대응하고 있어 전반적으로 규제 대응 역량이 취약함
- 또한 각종 시험·분석·인증 등을 포함한 기술규제 관련 정보에 대한 접근성이 취약한 것도 문제점으로 지적되고 있음
- 따라서 기업들이 기술규제의 중요성을 인지하고 이에 적극적으로 대응할 수 있도록 각종 매체를 통한 홍보와 더불어 정부와 공공기관이 적극적으로 기술규제에 대한 정보를 관련 기업에게 제공하는 것이 필요함

○ 교역 대상국의 기술규제 관련 정보의 조사·분석 및 제공
- 우리경제의 글로벌화 진전과 최근 활발하게 진행되고 있는 FTA로 인해 기술과 관련한 국가 간 장벽이 더욱 중요하게 부각되고 있음
- 특히 수출주도형 경제체제를 갖고 있는 우리나라는 교역 대상국이 갖고 있는 기술규제 시스템에 대한 이해와 더불어 이에 대해 적극적으로 대응하는 것이 필요함
- 국가별로 상이한 기술규제 시스템에 대한 정보를 중소기업들이 개별적으로 얻기에는 많은 비용과 시간이 소요되므로, 이에 대한 정보를 조사·분석하여 관련 기업들에게 제공하는 것이 필요하며, 이로 인해 국내 중소기업들의 글로벌 경쟁력을 제고할 수 있음

□ 기업 애로규제 개선을 위한 의견 전달 채널의 활성화

○ 관련 협회를 통한 기업 애로규제 개선 수요의 발굴
- 현재 각 업종 및 산업별로 많은 협회가 조직되어 기업의 대정부 의견 전달의 채널로 활용되고 있으나, 기술규제에 대한 수요 발굴은 활발하지 못한 편임
- 각 협회를 중심으로 수시적·주기적 조사를 통해 기업의 기술규제 개선 수요를 발굴하여 이를 규제개선과 관련한 정부부처에 전달하는 것이 필요함
- 또한 협회를 통해 기술규제에 대한 인식 제고와 새롭게 정비되는 기술규제 내용에 대한 정보전달의 역할을 수행하도록 유도하는 것이 바람직함

○ 시험인증 기관 등 공공기관 활용을 통한 기술규제 개선 수요의 발굴

- 현재 기술규제 관련 가장 많은 수요가 발생하는 영역은 각종 시험·분석·인증과 관련한 적합성평가 분야이며, 관련 업무를 수행하는 기관은 지식경제부 기술표준원과 비영리 민간법인인 각 시험인증 기관들임
- 이들 시험인증 기관들은 실제 기업의 애로규제를 현장에서 접하는 곳이므로 각종 기술 스펙이나 검사 항목에 대한 정보가 취합되고 있어, 기술규제 개선 적합 여부를 일차적으로 판단할 수 있는 주체임
- 따라서 시험인증 기관에 접수되는 민원 중 기술규제와 연관성이 높은 안건들을 취합하여 기술규제 개선 수요를 구체적으로 발굴하는 것이 필요함

□ 공공구매 부문에서의 융합제품 시범구매 확대

○ 국방, 공공건설, 인프라 등 공공구매 부문에서 융합제품 시범구매 확대

- 많은 중소기업들이 혁신적 융합제품을 출시하여도 시장이 성숙되지 않아 시장에서의 생존이 어려운 경우가 많아 자칫 융합 신기술이 사장될 우려가 있음
- 이러한 시장실패를 보완하기 위해 시장이 활성화될 때까지 공공부문에서의 구매를 활용하는 것이 좋은 보완책이 될 수 있음
- 국방, 공공건설, 인프라 등 주된 공공구매 분야는 이러한 의미에서 혁신적 융합제품 개발 중소기업의 주된 완충 역할을 수행할 수 있음

○ 공공부문에서의 융합제품에 대한 공공구매 확대는 중소기업 및 관련 산업 경쟁력 강화에 일조

- 일부 융합 신기술이나 신제품의 경우, 시장에서의 기술적 요구 수준이 높지 않아 높은 기술 사양에도 불구하고 시장 진입에 실패하는 경우가 있음
- 또한 일부 융합제품의 경우, 시장 내 비즈니스 모델이 확실하지 않아 공공부문에서의 수요에 의존하고 있음
- 예를 들어, 고기능성 방탄소재의 경우 민간부문의 시장 보다는 국방부문에서의 수요 창출이 더 중요하게 작용하며, 무선으로 제어할 수 있는 유량계는 송유관 등 공공인프라에 적용 가능성이 높음
- 이러한 융합 신제품은 향후 시장 성장 가능성과 수출 가능성은 높지만 민간시장이 활성화되기까지는 시간이 소요되므로, 관련 공공부문에서 공공구매 참여폭을 확대하여 향후 본격적인 시장성장에 대비하는 것이 필요함
- 이와 더불어 공공구매와 관련한 각종 기술규제 요건을 완화하거나 예외규정을 신설하여 융합 신제품의 참여 기회를 확대하는 것이 필요함

(4) 민간 자율 규제 시스템 강화

□ 소비자(수요자)의 정보 해석 역량 제고 지원

○ 정보 비대칭성 완화를 위한 국내 소비자(수요자)에 대한 지원 확대
- 정부 주도의 규제 시스템 구축은 환경 변화에 대한 대응이 느리고 산업육성 차원에서 기업위주로 흐를 가능성이 있음
- 기술규제의 본질이 생산자와 소비자 간의 정보 비대칭성을 공적인 영역에서 제어하는 것이므로, 근본적으로 이를 해소 혹은 완화시키기 위한 노력이 필요하며, 결국 소비자(수요자)의 정보 해석 역량이 높아지는 것이 바람직함
- 개별 소비자(혹은 수요자)의 정보 취득 및 해석에는 한계가 있으므로 각종 소비자 단체나 소비자보호원과 같은 비영리 민간기구가 소비자의 권익 보호 차원에서 융합 신제품에 대한 소비자 수요를 구체적으로 발굴하고 이를 규제 기관이나 생산자에게 요구하는 것이 필요함
- 예를 들어, 최근 빈발하고 있는 자동차 급발진 사고의 경우 자동차에 첨단 전자제어 장비가 융합됨으로써 사고가 발생할 개연성이 높은 것으로 알려져 있지만, 개별 소비자가 이의 원인을 규명하기 어렵기 때문에 소비자 관련 단체에서 개별 사건들을 취합 정리하고 생산자에게 정보 공개를 요구하는 것이 필요함

○ 국내 소비자의 기술규제 개선 수요의 적극적 발굴은 결국 기업 경쟁력 강화로 이어지게 됨
- 기술규제의 강도는 미국, 유럽 등 선진국을 중심으로 발달해 있는데, 이는 소비자의 성능, 품질, 안전 등에 대한 요구 수준이 높은데 기인하고 있음
- 국내 소비자의 요구 수준 향상은 단기적으로는 국내 기업들에게 부담이 되지만, 중장기적으로는 국내 기업의 혁신을 유도하여 기업 및 산업 경쟁력 제고에 긍정적인 영향을 줄 것으로 판단됨
- 즉, 기업의 혁신 활동을 저해하는 기술규제는 마땅히 개선되어야 하지만 이와는 별개로 소비자의 지속적인 새로운 규제 기준 마련 요구는 관련 기업의 글로벌 경쟁력 향상에도 기여할 것임

□ 민간 협회 등의 자율권 행사에 대한 제도적 지원 강화

○ 융합 관련 기업의 분야별 협회 조직 유도
- 최근 로봇, U-healthcare 등 융합 분야 관련 기업들의 협회 조직이 활발해지고 있으며, 이들 협회를 통한 기업의 정부에 대한 수요 발굴 및 R&D 프로그램의 기획이 진행되고 있음
- 민간기업의 자발적 협회 조직 및 운영은 상호 정보 교류 및 대정부 의견 전달 채널 확보 등 긍정적인 측면이 크기 때문에 정부가 민간기업들의 자발적 협회 조직을 유도하는 것이 바람직함

○ 민간 협회의 자율 규제 시스템 구축에 대한 제도적 지원
- 협회가 구성되면 자체적으로 협회에 가입하기 위한 요건 및 협회 운영에 대한 기준이 마련되므로 일정 수준 이상의 기업 활동이 보장되게 됨
- 민간 협회의 회원사에 대한 지원 및 규제는 동시에 진행되게 되므로 효과적이며, 초기에는 기술적 표준 개발이나 규제 개선 등에 대한 공감대 형성 노력들이 진행되게 되지만, 이후에는 안전, 환경, 시장 교란 행위 등에 대한 자율적 규제 사항도 포함될 수 있음
- 선진국의 민간 자율 규제 시스템은 역사적으로 이러한 협회 차원에서 발달된 사례가 많으며, 협회 차원에서 구축된 규제 시스템에 대해 정부가 이를 보완하거나 제도적으로 인정하는 경우가 많음
- 따라서 정부는 융합 관련 민간 협회 조직을 장려하고 이들 협회에서 제기하는 기술규제 개선 수요를 정책에 반영시키며, 중장기적으로는 민간 자율 규제 시스템이 정착될 수 있도록 각종 기획·실증 사업 등을 지원하는 것이 필요함

□ 미래지향적 지원 인프라의 구축

○ 시장 교란 행위자에 대한 강력한 페널티 시스템 구축
- 미국의 법체계가 포괄주의(negative system) 중심으로 운영될 수 있는 것은 시장 교란 기업에 대한 강력한 페널티 시스템이 구축되어 있기 때문임
- 즉, 기업 활동에 대해 폭넓게 허용하고 있지만, 고의로 혹은 광범위한 피해에 대해서는 기업 스스로 책임지게 하는 풍토가 조성되어 있음
- 일례로 미국은 PL법 상에 집단배상제도가 있어 제조자가 생산한 제품에 대해서는 광범위한 책임을 지도록 하고 있으며, 소비자 혹은 환경에게 피

해가 갈 수 있는 정보를 알고 있음에도 고의로 이를 누락·왜곡시켰을 경우에는 징벌적 배상제도를 통해 강력한 페널티를 주고 있음

- 현재 우리나라는 기업의 경쟁력을 약화시킬 수 있는 이런 강력한 페널티 방법을 도입하고 있지 않지만, 향후 기술규제 관련 법체계가 열거주의(positive system)에서 포괄주의(negative system) 쪽으로 간다면, 기업의 책임감을 높이기 위해 PL법을 강화하거나 징벌적 배상제도 도입을 검토할 필요가 있음

○ 융합 제품·서비스 관련 보험제도 설계 및 시범사업 운영

- 현재 많은 융합 제품·서비스 활용에 있어서 최소한의 안전성을 확보하기 위한 보험제도 도입이 필요한 상황이나 민간 보험회사에서는 이를 기피하는 경향이 있음
- 예를 들어 융합제품인 전기자동차나 스마트카가 실제 도로상에서 운행되기 위해서는 보험제도의 구축이 필요하지만 보험료 산정과 관련하여 많은 논란이 제기되고 있음
- 민간 보험회사는 충분한 운행 데이터를 기반으로 보험상품을 개발하기 때문에 아직 초기 단계에 있는 융합 제품·서비스에 대한 보험상품을 판매할 수 없음
- 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해 시범 실증사업을 실시하여 필요한 최소한의 데이터를 확보하는 것이 필요하며, 경우에 따라서는 정부가 일정 부분을 보조하여 민간 보험회사의 적극적인 상품 설계를 유도하는 것이 바람직함

(5) 보건·의료 분야에서의 융합 활성화 접근 방향

□ U-healthcare 분야를 의료산업 개혁을 위한 신성장동력으로 인식 전환

○ U-healthcare 산업정책의 frame 재설정

- U-healthcare 산업은 의료산업에 종속적 특성을 갖는 하위 산업으로 상부 구조에 의해 지배를 받지만, 의료산업의 와해적 혁신(disruptive innovation)을 초래할 가능성이 높음
- U-healthcare 관련 기술·제품은 기존 의료산업 내에서 이루어지는 정보 거래 방식의 변화와 더불어 기존 가치사슬(supply chain) 구조를 허물고 새로운 가치사슬의 구축을 야기함
- 이는 곧 의료산업 내에서 'game의 rule'이 변화할 가능성이 높음을 의미함
- 따라서 U-healthcare 산업정책의 frame을 독립적 신산업으로 규정짓는 것보다 기존 의료산업의 재구축 관점에서 접근하는 것이 바람직함

○ U-healthcare 산업의 신성장동력으로의 성장 지원

- 사회 양극화 해소의 일환으로 소외계층에 대한 복지 확대 차원에서 U-healthcare를 접근하는 것도 필요하지만, 신성장동력산업으로서 위상을 가지려면 무엇보다도 일반 국민의 편익 증진과 수요 충족에 초점을 맞추어야 함
- 더불어 제도 개선 이전에 국내 U-healthcare 참여 기업들이 바뀌어질 산업 환경에서 어떻게 생존·발전할 것인가에 대한 예측이 필요한데, 이는 아직까지 관련 국내기업의 경쟁력이 해외 글로벌 기업 대비 취약하기 때문임

□ 혁신적 기술 사장화 방지를 위한 실증 프로그램의 기획 및 운영

○ BT융합 분야는 기술개발 및 사업화 속도가 매우 빠른 분야로, 새로운 기술이나 제품이 속속 등장하고 있지만, 관련 규정(의료법, 의료기기법 등)이 까다롭고 허가를 받기까지 오랜 시간이 걸림

- 기술개발 단계에 있는 아이템도 각종 인허가 제도에 걸려 추가적 기술개발이 어려운 경우가 많고, 개발이 완료되었어도 이의 효능 및 효과에 대해 각종 임상이나 실증을 거쳐야 함
- 원격진료, 클라우딩 기반 의료정보 서비스 등 이미 기술적으로 시현 가능한 아이템들도 각종 제도적 장벽에 막혀 사장되거나, 관련 업체가 사업을 포기하는 경우가 발생

○ 이러한 부작용을 최소화하기 위해, 선진국들은 새로운 형태의 실증사업을 실시하고 있음

- 미국 FDA는 의료기기 진단 보건센터(CDRH)에 'Innovation Pathway' 프로그램을 시행하여, 환자에게 안전하고 효율적인 의료장비 사용을 증진시키고자 함
- FDA는 기존에 시간이 오래 걸리기로 악명 높았던 의료 기기의 신제품 허가 절차를 절반인 150일 이내로 줄이는 것을 목표로 하고 있어 원격 의료 기기 제조업체들이 혁신적인 신제품을 개발해서 시장에 내놓는 기간을 줄이는 데 도움이 될 것으로 전망
- FDA 내 CDRH에서는 개선된 허가 절차를 통해 연간 3000대의 새로운 의료 기기에 허가를 내릴 것으로 예상되고 있으며 의료 기기 업계에서도 승인 절차가 더 원활해짐에 따라 미국 내 의료 기기 업계의 혁신, 투자 및 취업률 증가에 긍정적인 효과를 기대하고 있음
- 영국 국민의료보험(NHS; National Health Service)은 안전하고 효과적인 의료기기가 환자에게 신속하게 보급될 수 있도록 의료기기의 개발, 평가, 검사 등에 걸리는 시간을 단축시키는 'Innovation Pathway' 프로그램을 시행하고 있음

○ 미국과 영국의 'Innovation Pathway' 프로그램에 대한 세밀한 정책연구 및 효과에 대한 검토

- 각국의 의료 관련 제도와 'Innovation Pathway' 프로그램과의 상호 보완 관계에 대한 사전 검토 및 우리나라에의 시사점 검토 필요
- 관련 전문가 위원회를 구성하여 도입 방법 및 타당성에 대한 검토

○ 한국형 'Innovation Pathway' 프로그램의 시범 실시

- 부작용이 적고 파급효과가 큰 아이템에 대해 기존 제도와의 충돌을 최소화하는 범위 내에서 시범 실증사업의 단계적 실시
- 실증사업의 재원 부담과 기간에 대해서 사전에 명확한 기준을 제시하고 이를 충족 시 이후 단계로 진행
- 의료법 및 의료기기법 등 관련 법령 내에 'Innovation Pathway'를 실시할 수 있는 예외 조항의 삽입

□ 법령 개정 및 제도 마련을 통한 기술규제의 개선

○ 제품인가와 제조인가에 대한 산업융합촉진법과 개별 법령과의 관계 관련 규정 개정

- 융합제품의 제품인가에 대해서는 원천적으로 산업융합촉진법에 의해 허용되는 것이 원칙이나, 실제 제품인가 시에는 개별 제품별로 제조인가가 필요한 경우가 많음
- 이러한 문제점을 해결하기 위해 실제 케이스들을 토대로 사례들을 발굴하고 현황 및 문제점들을 조사·분석하는 것이 선행되어야 함

○ 특정 자격을 갖춘 의료진에 대해 원격진료에 대한 별도의 자격요건을 두거나, 재진이나 만성질환자의 지속관리 등 허용범위를 제한하는 등의 형태로 의사와 환자간의 원격진료를 허용 및 u-healthcare의 제도적 기반을 마련

- 원격의료 면허를 별도로 발급하여, 원격진료 의사의 자격요건을 강화한 후 허용
- 원격의료에 의해 수집된 정보를 웹상에서 언제나 어디서나 환자에게 제공 가능한 시스템 구축

○ 의료법의 개정을 통한 환자 본인의 동의를 바탕으로 한 개인정보에 대한 온라인 상 전송을 허용

- 환자가 서로 다른 병원에서 진료를 받을 때, 먼저 진료 받은 병원에서의 의료 기록을 이후 병원에서 온라인 상으로 받아볼 수 있도록 관련 규정을 삽입
- 이 때, 환자 개인정보의 외부 유출을 방지하기 위해, 반드시 환자 본인의 동의를 전제로 하는 것이 필요
- 우선 시범적으로 일부 병원 간 정보 교환을 먼저 실시한 후, 이후 전국으로 확대 실시하는 것이 바람직함
- 의료법상 진료기록부의 온라인 전송에 대한 면책조항 신설을 통한 의료기관의 책임 감경

○ 의료정보 표준추진체계의 일원화

- 보건복지부, 기술표준원 등으로 분산되어 진행되고 있는 건강의료정보의 표준추진체계를 일원화
- 중장기적으로 표준화 정책을 위한 제도적 기반을 마련하고 이를 통해 단계별로 전국적 단위의 의료정보 표준화 추진

○ 보급체계 및 헬스케어 관련 인증제도 마련

- 헬스케어 IT 시스템 간 상호운용성 및 안정성 확보를 위해 헬스케어 정보 관련 표준을 조속히 수립하고 이를 적용할 수 있는 보급체계를 마련
- 표준에 대한 업계 보급 촉진을 위해 헬스케어 관련 기기·시스템에 대한 표준 적합성 및 상호운용성 검증을 위한 인증제도 구축

○ 신기술 적용 제품의 부작용이 우려되거나, 실제 적용에서 예상치 못한 문제점이 발생될 개연성이 있는 제품에 대해서는 부분 허가 고려

- 관련 업체가 입증자료를 제출하고, 관련 업체의 부담 하에 실증사업을 부분적으로 허가
- 단, 건강이나 안전에 심각한 피해를 줄 것으로 예상되는 제품은 적용 제외

○ 의료기기법상 의료용으로 사용되는 경우에만 안전성의 확보를 위한 제조인가(GLP/GMP)를 받도록 제도 개정

- 스포츠용이나 학습용으로 인가된 제품의 경우, 제조인가 요건의 완화로 제조업체의 판매 확대 및 소비자 편의성 제고 유도

참고문헌

- 강남준 외, 『과학기술과 인문사회과학의 융합연구 활성화 방안』, 서울대학교, 2008.
- 과학기술부, 『국가융합기술발전 기본방침』, 과학기술부, 2007.
- 교육과학기술부 외 (2008), 「국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)」, 제33회 국가과학기술위원회 운영위원회 안건 1호.
- 국가과학기술위원회, 『국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)(안)』, 국가과학기술위원회, 2008.
- 대한상공회의소, 『융합산업 실태와 애로요인 조사』, 대한상공회의소, 2009.
- 서동혁 외, 『융합시대의 IT산업 발전비전과 전략』, 산업연구원, 2007.
- 성백웅 외, 『최근 주요국 기술규제 동향 및 시사점』, 한국무역협회, 2011.
- 송종국 외, 『기업의 기술개발 촉진을 위한 기술혁신지원제도의 개편방안』, 한국산업기술평가원, 2006.
- 유경만(2006), 「융합기술 연구개발 활성화를 위한 정책제언」, KISTEP Issue Paper, 한국과학기술기획평가원.
- 이광호 외, 『기업의 기술규제 실태조사 및 총괄현황 분석』, 한국산업기술진흥원, 2009.
- 이낙규, 『산업융합촉진법 제정이 산업간, 기술간 융합에 미치는 영향』, 한국산업기술진흥원, 2011.
- 지식경제부, 『융합신제품 사업화 애로사례 조사』, 지식경제부, 2011.
- 최석식, 『과학기술정책론』, 33-57쪽, 시그마프레스, 2011.
- 하태정 외(2007), 「NBIT 컨버전스 연구개발조직의 발전방안 연구」, 과학기술정책연구원.
- 한국산업기술진흥원, 『국민편익 증진형 R&D 기술기반 강화 정책(안)』, 한국산업기술진흥원, 2011.
- 한국산업기술진흥원, 『산업융합 트렌드에 부응하는 지역산업 활성화 방안』, 한국산업기술진흥원, 2010.
- 한국생산기술연구원, 『산업융합 100대 사례집』, 지식경제부, 2010.
- 홍성민 외, 『기술규제 가이드라인 및 매뉴얼 작성을 위한 연구』, 한국산업기술진흥원, 2010.

부록

부 록

I. 기술규제 개선 item에 대한 우선순위 도출 방법

□ 4개 항목별 점수 부여(내부연구진 자체 평가)

※ 평가 5점 만점

○ 중요도 : 기술규제 개선이 융합 및 해당 분야 발전에 중요한 정도
○ 시급성 : 기술규제 개선이 현재 시점에서 시급한 정도
○ 파급성 : 기술규제 개선으로 인해 해당 산업 내외에 미치는 영향 정도
○ 연관성 : 지식경제부 소관 업무와의 연관 정도

<기술개발 단계>

연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관 부처
1	융합분야 기술분류 code 제정	5	4	5	4	18	
2	비이공계 전공자에 대한 연구전담요원 자격 인정	4	3	5	4	16	
3	SW 융합R&D사업의 적용 범위 확대	3	4	3	4	14	
4	융합R&D사업 선정 시 중복성 기준 완화	5	4	5	4	18	
5	R&D사업체계를 제조 중심에서 서비스 중심으로 전환(→정책방안)					0	
6	R&D사업 성과 평가 및 확산 시 타산업 전문가 참여 확대	3	3	4	4	14	
7	스마트카 활용 주파수 할당 관련 규정 개선(2-25와 통합)	4	4	5	4	17	방통위
8	스마트카 운행 관련 도로교통법 개정	4	3	5	3	15	경찰청
9	자동발레주차 관련 규정 마련	2	2	2	3	9	
10	SF6 회수장치 관련 규정 마련	2	3	3	3	11	

<기술사업화 단계>

연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관 부처
1	스마트 태양광발전 LED 보안등	3	3	2	4	12	
2	염료산업 관련 국제규격 인증 간소화	2	2	1	3	8	
3	레이더 기술을 활용한 과속감지 제품 (→삭제)	2	1	1	2	6	경찰청
4	태양광 LED 호안블록 시스템	2	2	3	3	10	
5	U-Healthwear 시스템 불합리제도 상시 해결체제 구축	4	3	4	4	15	
6	반도체 생산라인 층간반송기 Fire-Door 설치	2	2	2	2	8	소방청
7	폐기물 고형연료화 활용관련 제도 개선	3	3	4	4	14	환경부
8	생체신호 측정용 의류, IT 융합신제품 규제 개선	3	3	3	3	12	보복부
9	마이크로 니들패치 적용 코스메틱 융합제품 규제 개선	2	2	1	2	7	식약청
10	IT헬쓰 융합기술제품 인허가 제도 개선	3	3	4	3	13	보복부
11	PAPS용 무선심박계 품목허가 제도 개선	2	3	2	2	9	식약청
12	아라미드를 이용한 방탄헬멧 규격 신설	3	2	3	4	12	방사청
13	파손누수 감시 시스템 공공구매 제도 보완	3	2	3	3	11	
14	식물성장용 LED 인증기준 마련	2	2	2	4	10	
15	복합소재를 이용한 내진용 건축보강재 규정 마련	3	3	3	4	13	건교부
16	하이브리드 전신방호복용 규격인증 제도 마련	2	2	2	3	9	방사청
17	보행보조 재활로봇용 규정 마련	2	2	2	2	8	식약청
18	홈&모바일 기반 대인 피트니스 서비스 인증제도 마련	3	3	4	3	13	
19	3차원 인체형상을 이용한 의류패션 서비스사업 지재권 가이드라인 마련 (→4-2번과 통합)					0	
20	선택형 예약타이머 기준 마련	1	2	1	3	7	

연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관부처
21	u-콘텐츠 관련 제도 개선(→삭제)					0	
22	클라우드 컴퓨팅서비스 저작권 관련 가이드라인 제정(→2-40과 통합)					0	
23	HIE 활성화를 위한 의료법 일부 개정	4	4	5	4	17	보복부
24	u-헬쓰 관련 표준화 및 인증제도 마련	3	3	4	3	13	보복부
25	스마트카 운용 주체의 사업자 성격 관련 법체계 개선(→1-7과 통합)					0	
26	IT융합제품의 interface(예; 정보서비스의 질 보장, 지재권) 규제 개선(→정책방안)					0	
27	차량용 앱 개발을 위한 제조사 차량정보 공개	4	4	4	4	16	건교부
28	DLC 코팅적용 인공관절 관련 기준 마련	2	2	2	2	8	식약청
29	개방형 IPTV 방송서비스를 위한 단말서비스 및 콘텐츠 인증 마련	4	4	4	3	15	방통위
30	USN 유량계 운영 규정 마련	2	2	3	3	10	
31	건축외장용 솔라셀 스마트 윈도우 관련 인증제도 신설	3	3	4	4	14	
32	건축용 막구조 관련 국내 규격 마련	2	2	2	2	8	건교부
33	탄소섬유 보강재 관련 인증시스템 마련	2	2	2	2	8	
34	고령친화용품 표준화사업 대행기관 지정	2	2	2	2	8	
35	은나노 뇌척수 카테터 임상실험 규제개선	2	2	1	2	7	식약청
36	아파트형 식물공장 사용 전기료 체계개선	2	1	2	2	7	
37	다기능성 구조재료에 대한 평가 및 인증제도 마련	3	3	3	3	12	
38	노인 응급 모니터링 시스템 관련 원격진료 규정 개선	3	3	4	3	13	보복부
39	의료정보 분야 Interface에서의 정보교류 활성화를 위한 규정개선(→2-41번과 통합)					0	
40	clouding 기반 의료정보 활용 촉진을 위한 의료법 시행령 개정	4	3	4	3	14	보복부
41	병원 간 의료정보 교류를 위한 규제개선	3	4	4	3	14	보복부

<생산・판매 단계>

연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관 부처
1	소형 풍력발전시스템 시장 활성화	3	3	3	3	12	
2	전기화장품 규제 개선	2	3	2	2	9	식약청
3	착용형 심박계 품목허가 제도 개선	2	4	3	3	12	식약청
4	열병합 발전사업자용 가스요금 체계 합리화	4	3	4	5	16	
5	u-스포츠 시스템 관련 규정 마련	3	4	3	4	14	
6	QR코드 복제 금지 규정 마련	4	4	4	4	16	
7	고온고압 조절장치 관련 규격 및 운영 규정 제정	2	2	1	3	8	
8	차량용 블랙박스 관련 표준안 마련	4	5	3	4	16	건교부
9	나노입자를 활용한 화장품의 안전성 가이드라인 마련	4	4	4	5	17	식약청
10	전기차 관련 부품의 표준 규격화(→삭제)	4	4	4	4	16	
11	스마트폰 앱 개발에서 공공정보활용 관련 법 개정	3	3	4	4	14	
12	mobile card 활성화를 위한 공인인증서, 공인인증서 제도 개선	5	5	4	3	17	금융위
13	타이어압력 모니터링시스템(TPMS) 적합성인증 마련	3	3	2	4	12	
14	스마트 밸브의 적합성 인증 마련	2	2	2	4	10	
15	기능성섬유 적용 스노우체인 관련 규정 마련	2	2	2	4	10	
16	IT융합용 전도사의 번수표기법 표준 마련	2	2	1	3	8	
17	원격 누수감지장치 공공구매 촉진	3	2	3	3	11	
18	항바이러스 필터의 신뢰성 평가제도 마련	2	2	2	2	8	식약청
19	방재용 아라미드소재 시공지침마련	2	2	3	3	10	
20	지혈기능 드레싱제 관련 의료기기법 개정	2	3	2	2	9	보복부
21	스마트TV 중복인증 제도 개선	4	4	3	5	16	
22	전기구동 개인이동장치에 대한 성능 및 안전기준 마련	3	4	4	4	15	
23	스마트오피스 활성화를 위한 지원제도 마련	4	4	4	5	17	
24	mobile card 활성화를 위한 active X 제도 개선	4	4	4	5	17	

<지원 인프라 관련>

연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관 부처
1	SW기술자 노임단가 규정 개선	4	4	5	4	17	
2	융합제품 관련 지재권 충돌 방지를 위한 가이드라인 마련	5	4	4	3	16	특허청
3	융합제품의 특허심사 시 가이드라인 제정	3	3	4	3	13	특허청
4	융합제품 관련 BM 보호를 위한 특허심사제도 개선	3	3	3	3	12	특허청
5	산업융합촉진법 상 제품인가-제조인가 충돌 문제 개선	5	4	5	5	19	
6	BT융합 분야 사업화 촉진을 위한 실증사업(Innovation Path Way) 추진	4	5	5	5	19	보건복지부
7	PL법 집단소송제도 활성화(→정책방안)					0	
8	민간자율규제 활성화(→정책방안)					0	
9	연료전지 자동차용 수소충전 기준 마련(→삭제)	2	2	4	4	12	건교부
10	전기자동차 인프라 관련 제도 개선	4	4	4	4	16	건교부
11	전기자동차 관련 보험제도 개선 및 가이드라인 제시	3	3	2	3	11	금융위
12	3D 이동형 의료영상 자동진단서비스 관련 의료법 개정	3	4	4	4	15	보건복지부

□ 상위 item 목록(총점 13점 이상 38개)

단계-연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관부처
1-1	융합분야 기술분류 code 제정	5	4	5	4	18	
1-2	비이공계 전공자에 대한 연구전담요원 자격 인정	4	3	5	4	16	
1-3	SW 융합R&D사업의 적용 범위 확대	3	4	3	4	14	
1-4	융합R&D사업 선정 시 중복성 기준 완화	5	4	5	4	18	
1-6	R&D사업 성과 평가 및 확산 시 타산업 전문가 참여 확대	3	3	4	4	14	
1-7	스마트카 사업자 성격 규정 및 활용 주파수 할당 관련 규정 개선	4	4	5	4	17	방통위
1-8	스마트카 운행 관련 도로교통법 개정	4	3	5	3	15	건교부
2-5	U-Healthwear 시스템 불합리제도 상시 해결체제 구축	4	3	4	4	15	
2-7	폐기물 고형연료화 활용관련 제도 개선	3	3	4	4	14	환경부
2-10	IT헬쓰 융합기술제품 인허가 제도 개선	3	3	4	3	13	보복부
2-15	복합소재를 이용한 내진용 건축보강재 규정 마련	3	3	3	4	13	건교부
2-18	홈&모바일 기반 대인 피트니스 서비스 인증제도 마련	3	3	4	3	13	
2-23	HIE 활성화를 위한 의료법 일부 개정	4	4	5	4	17	보복부
2-24	u-헬쓰 관련 표준화 및 인증제도 마련	3	3	4	3	13	보복부
2-27	차량용 앱 개발을 위한 제조사 차량정보 공개	4	4	4	4	16	건교부
2-29	개방형 IPTV 방송서비스를 위한 단말 서비스 및 콘텐츠 인증 마련	4	4	4	3	15	방통위
2-31	건축외장용 솔라셀 스마트 윈도우 관련 인증제도 신설	3	3	4	4	14	
2-38	노인 응급 모니터링 시스템 관련 원격 진료 규정 개선	3	3	4	3	13	보복부
2-40	clouding 기반 의료정보 활용 촉진을 위한 의료법 시행령 개정	4	3	4	3	14	보복부
2-41	병원 간 의료정보 교류를 위한 규제 개선(개인정보보호법)	3	4	4	3	14	보복부

단계-연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관부처
3-4	열병합 발전사업자용 가스요금 체계 합리화	4	3	4	5	16	
3-5	u-스포츠 시스템 관련 규정 마련	3	4	3	4	14	
3-6	QR코드 복제 금지 규정 마련	4	4	4	4	16	
3-8	차량용 블랙박스 관련 표준안 마련	4	5	3	4	16	건교부
3-9	나노입자를 활용한 화장품의 안전성 가이드라인 마련	4	4	4	5	17	식약청
3-11	스마트폰 앱 개발에서 공공정보활용 관련 법 개정	3	3	4	4	14	
3-12	mobile card 활성화를 위한 공인인증서, 공인인증서 제도 개선	5	5	4	3	17	금융위
3-21	스마트TV 중복인증 제도 개선	4	4	3	5	16	
3-22	전기구동 개인이동장치에 대한 성능 및 안전기준 마련	3	4	4	4	15	
3-23	스마트오피스 활성화를 위한 지원제도 마련	4	4	4	5	17	
3-24	mobile card 활성화를 위한 active X 제도 개선	4	4	4	5	17	
4-1	SW기술자 노임단가 규정 개선	4	4	5	4	17	
4-2	융합제품 관련 지재권 충돌 방지를 위한 가이드라인 마련	5	4	4	3	16	특허청
4-3	융합제품의 특허심사 시 가이드라인 제정	3	3	4	3	13	특허청
4-5	산업융합촉진법 상 제품인가-제조인가 충돌 문제 개선	5	4	5	5	19	
4-6	BT융합 분야 사업화 촉진을 위한 실증사업(Innovation Path Way) 추진	4	5	5	5	19	보건복지부
4-10	전기자동차 인프라 관련 제도 개선	4	4	4	4	16	건교부
4-12	3D 이동형 의료영상 자동진단서비스 관련 의료법 개정	3	4	4	4	15	보건복지부

□ 하위 item 목록(총점 13점 미만 37개)

단계-연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관부처
1-9	자동발레주차 관련 규정 마련	2	2	2	3	9	
1-10	SF6 회수장치 관련 규정 마련	2	3	3	3	11	
2-1	스마트 태양광발전 LED 보안등	3	3	2	4	12	
2-2	염료산업 관련 국제규격 인증 간소화	2	2	1	3	8	
2-4	태양광 LED 호안블록 시스템	2	2	3	3	10	
2-6	반도체 생산라인 층간반송기 Fire-Door 설치	2	2	2	2	8	소방청
2-8	생체신호 측정용 의류, IT 융합신제품 규제 개선	3	3	3	3	12	보복부
2-9	마이크로 니들패치 적용 코스메틱 융합 제품 규제 개선	2	2	1	2	7	식약청
2-11	PAPS용 무선심박계 품목허가 제도 개선	2	3	2	2	9	식약청
2-12	아라미드를 이용한 방탄헬멧 규격 신설	3	2	3	4	12	방사청
2-13	파손누수 감시 시스템 공공구매 제도 보완	3	2	3	3	11	
2-14	식물성장용 LED 인증기준 마련	2	2	2	4	10	
2-16	하이브리드 전신방호복용 규격인증 제도 마련	2	2	2	3	9	방사청
2-17	보행보조 재활로봇용 규정 마련	2	2	2	2	8	식약청
2-20	선택형 예약타이머 기준 마련	1	2	1	3	7	
2-28	DLC 코팅적용 인공관절 관련 기준 마련	2	2	2	2	8	식약청
2-30	USN 유량계 운영 규정 마련	2	2	3	3	10	
2-32	건축용 막구조 관련 국내 규격 마련	2	2	2	2	8	건교부
2-33	탄소섬유 보강재 관련 인증시스템 마련	2	2	2	2	8	
2-34	고령친화용품 표준화사업 대행기관 지정	2	2	2	2	8	

단계-연번	규제개선 item	중요도	시급성	파급성	연관성	총점	소관부처
2-35	은나노 뇌척수 카테터 임상실험 규제 개선	2	2	1	2	7	식약청
2-36	아파트형 식물공장 사용 전기료 체계 개선	2	1	2	2	7	
2-37	다기능성 구조재료에 대한 평가 및 인증제도 마련	3	3	3	3	12	
3-1	소형 풍력발전시스템 시장 활성화	3	3	3	3	12	
3-2	전기화장품 규제 개선	2	3	2	2	9	식약청
3-3	착용형 심박계 품목허가 제도 개선	2	4	3	3	12	식약청
3-7	고온고압 조절장치 관련 규격 및 운영규정 제정	2	2	1	3	8	
3-13	타이어압력 모니터링시스템(TPMS) 적합성인증 마련	3	3	2	4	12	
3-14	스마트 밸브의 적합성 인증 마련	2	2	2	4	10	
3-15	기능성섬유 적용 스노우체인 관련 규정 마련	2	2	2	4	10	
3-16	IT융합용 전도사의 번수표기법 표준 마련	2	2	1	3	8	
3-17	원격 누수감지장치 공공구매 촉진	3	2	3	3	11	
3-18	항바이러스 필터의 신뢰성 평가제도 마련	2	2	2	2	8	식약청
3-19	방재용 아라미드소재 시공지침마련	2	2	3	3	10	
3-20	지혈기능 드레싱제 관련 의료기기법 개정	2	3	2	2	9	보복부
4-4	융합제품 관련 BM 보호를 위한 특허심사제도 개선	3	3	3	3	12	특허청
4-11	전기자동차 관련 보험제도 개선 및 가이드라인 제시	3	3	2	3	11	금융위

II. 기타 기술규제 개선 과제(하위순위 item)

1. 기술개발 단계

(1) 자동발레주차 관련 근거 규정 마련

(소관부처 : 행정안전부, 경찰청, 국토해양부, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 자동발렛주차 기술은 현재 연구개발 단계에 있으며, 향후 기술이전 기업에 의해 국내 및 외국시장(두바이)에 진출을 예정하고 있는 기술임
- 본 기술은 제한된 특정지역에 센서 및 시스템을 설치하여 운전자 없이 차량을 지정된 주차구역으로 자동 주차하는 서비스를 제공하는 시스템임
- 현재는 입차 서비스에 한정하고 있으며, 향후 출차 서비스로 영역을 확장할 예정

○ 자동차 관련 기술의 트렌드는 전자제어장치 기반의 지능형 무인 자동차 및 자동주차 시스템으로 발전하고 있음
- 2010년 10월 무인자동차 대회가 개최되어 총 3.9Km 코스의 장애물과 주변환경을 인식하여 30분 내로 통과하는 기술이 개발됨
- 최근 개발된 상용차에는 PAS(Parking Assistance System)이 개발되어 장착되고 있음

○ 자동발렛주차 관련 법·제도의 부재
- 새로운 시장을 창출하고 신규 서비스를 수용할 법제도 마련 또는 개선이 필요하며, 다수 부처의 업무 협조가 필요함
- 경찰청의 도로교통법, 국토해양부의 주차장법, 자동차손해배상보험법 등 요건 및 주차장에서 사고가 발생하는 경우에 있어 이에 대한 법적 분쟁에 대한 사전적 규제의 신설 내지 개선이 필요
- 지식경제부의 자동차산업과의 관계에서 해당 주차시스템의 인증기준이 제정될 필요가 있으나 현재 이러한 시스템이 부재

○ R&D 단계에서의 test-bed, 제도(안전장치, 조향장치 등)에 대한 규제의 제어가 필요하지만 현재 관련 규정은 미비

- 또한 연구개발 단계에서 주차시스템 트랙 내에서 사용하는 자동차의 경우, 번호판을 부착할 수 없고 사고가 발생하는 경우 자동차보험상의 문제가 제기되고 있음

□ 개선 방안

○ R&D단계에서 최소안전요건 및 책임 소재를 갖춘 임시기준에 따라 인증을 부여하여 차량운행 제한을 허가하는 방안을 고려하여야 함

○ 자동발렛주차 시스템 관련 주차장법, 도로교통법, 자동차손해보상보험법 등 등 특례규정 신설하는 방안을 검토

□ 기대효과

○ 기술적 관점에서 본 규제가 개선되는 경우에는 다양한 방면에서 원천기술로 활용이 가능해짐

- 실내 및 실외 주차장의 실시간 주차유도시스템의 보급 확대, 미래형 자동차인 자율운전자동차 개발에 원천기술로 활용이 예상됨
- 지능형 빌딩 및 주차장 등의 u-city 인프라 확충과 지능형 교통체계(ITS)의 원천기술로 이용이 가능할 것으로 기대됨

○ 시장 확대 및 국내기업의 경쟁력 확보

- 산업적 관점에서 본 규제가 개선되는 경우에는 test-bed에서의 실험 결과를 바탕으로 새로운 서비스시장의 창출이 가능
- 특히 차량 자동주차 인프라 시스템이 도입되는 경우, 교통 혼잡을 제어하고 이를 통한 삶의 질을 높일 수 있는 계기로 작용할 수 있음
- 또한 해당 시스템의 해외 수출을 통한 국내기업의 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 기대됨

(2) SF6 회수장치 관련 근거 규정 마련

(소관부처 : 환경부, 지식경제부 반도체디스플레이과)

□ 현황 및 문제점

○ SF6 회수장치란 반도체 제조 공정에서 사용하는 SF6 gas를 회수 및 정제하는 장치를 의미함
- 현재는 반도체 공정에서 배출되는 gas는 전량 폐기하고 있음

○ 실제 적용이 용이하기 위해서는 성능을 입증할 품질평가용 SF6 표준물질 개발과 더불어 성능평가 방법 개발 및 규격화 등이 필요함
- SF6 회수장치는 09년부터 지식경제부 중장기 개발과제로 2012년 개발완료를 목표로 개발 중에 있음

□ 개선 방안

○ SF6 회수장치 설비기준, 회수용량규정, 제조검사기준, 성능평가 기준 및 방법 등을 신규 제정
○ SF6 배출에 대한 규제법이 현재 전혀 없으므로 이와 관련한 관련법 개정 혹은 유관법 제정이 필요

□ 기대효과

○ 수입에 의존하였던 가스 재처리 관련 기술을 국내 기술개발로 대체 가능하고 해당 장치의 국산화 가능(수입 대체 효과 유발)
○ 가스정제 및 재이용 기술/산업에 대한 파급효과 기대

2. 기술사업화 단계

(1) 스마트 태양광 발전 LED 보안등 규정 마련

(소관부처 : 기술표준원, 지식경제부 신재생에너지과, 지역경제정책관 입지총괄과)

□ 현황 및 문제점

○ 스마트 태양광발전 LED 보안등이란 광전효과를 이용하여 태양전지에서 발전된 전력을 배터리에 축전한 후 야간에 보안등의 전원으로 이용하는 시스템을 의미
- 주전원 공급이 용이하지 않거나 관리가 어려운 농어촌·벽지 등에 활용 가능

○ 태양광 LED가로등은 '09년 말부터 시범사업 및 각 지자체 별로 설치 운영하고 있음
- LED의 장점인 저전력 및 인프라 확대에 따라 전통광원으로 교체에 비해 에너지 절감효과가 뛰어난 태양광 LED가로등으로의 교체 수요가 높음

○ 하지만 현재 태양광 LED가로등에 대한 인증 제도 미비
- 태양광(에너지관리공단)과 LED가로등(KS기준)에 대한 인증기준이 각각 제정되어 운영
- 두가지 기능을 지닌 융합제품(System)에 대한 적합성 판별 기준이 없어 녹생성장 보급정책에 걸림돌이 되고 있음

□ 개선 방안

○ 신재생에너지(태양광 모듈, 인버터)와 LED가로등(안전, 성능, 도로기준)을 통합한 융합 시스템 인증기준을 마련
○ 적합성인증제도 도입을 위한 세부 운영규칙 정비 및 현 제도 운영 주체를 한 곳으로 통합하여 관리

□ 기대효과

○ 도서, 산간 벽지지역 등 기존 전력시설 설치가 힘든 지역에 설치 가능

- 친환경 에너지로 이산화탄소 저감에 일조 및 에너지 자급률 증가하며 정부 사업에 참여, 또한 에너지 교육용으로 활용 가능

○ 태양광+소형풍력발전기+LED가로등을 복합한 독립형 하이브리드 시스템 개발함으로써 신규 산업 창출 가능

(2) 염료산업 관련 국제규격 인증 간소화

(소관부처 : 기술표준원, 지식경제부 미래생활섬유과)

□ 현황 및 문제점

○ 친환경제품의 수요증대와 유해물질의 관리가 엄격해짐에 따라 염료를 포함한 여러 화학물질 및 생산공정까지 규제하는 국제적 규제가 점차 증가하고 있으며 각각의 규제에도 요구되는 항목이 점차 증가되고 있는 상황

- Blue Sign, Eco-passport, Oeko-Tex, SVHC 등 기준에 부합되는 인증 및 이에 따른 시험 및 분석 Data가 판매에 필수적

○ 다양한 국제적 규제에 따르는 인증 및 각각의 항목에 대한 분석 Data를 확보하기 위하여 영세한 기업이 막대한 시간 및 자금을 투입하기는 실질적으로 어려운 상황

- 많은 생산품목에 대해서 생산되는 Lot 마다 요구되는 시험/분석을 통해 인증을 받기는 거의 불가능

□ 개선 방안

○ 염료산업 관련 인증마다 중복되는 시험 항목은 서로 인정을 한다든가, 비슷한 내용의 인증은 서로 통합(중복규제 통합)

□ 기대효과

○ 인도나 중국, 베트남 등 저가의 가격으로 세계섬유시장을 잠식, 독식하고 있는 제품과 비교해 차별화 가능함으로써 기존 섬유산업의 경쟁력 제고

○ 인증 및 시험/분석 Data 확보로 인하여 친환경제품의 생산자라는 이미지가 상승되어, 제품에 대한 신뢰도가 급상하여 매출상승 기대

(3) 태양광 LED 호안블록 시스템 적용을 위한 관련 규정 개선

(소관부처 : 국토해양부, 지식경제부 신재생에너지과)

□ 현황 및 문제점

○ 태양광 LED 모듈을 호안블록과 결합하고 LED 색상을 임의로 조정하여 정보전달과 엔터테인먼트를 동시에 구현하는 시스템
- 청계천 청혼의 공간과 같이 하천 호안을 엔터테인먼트의 장으로 활용 (보드게임, 단문 디스플레이)

○ 호안의 안정화를 위한 호안블록 본연의 역할 뿐만 아니라, 우수한 경관과 즐거움을 주는 친숙한 도시공간 창출
- 도심형 하천 및 친수형 공간에서 하천접근성을 높이고 랜드마크로 활용
- 아름다운 수변공간을 창출하고 지역주민과 함께하는 복합공간 창조
- 첨단기술(태양광 및 LED)을 적용함으로써 문화와 예술, 콘텐츠가 어우러지는 복합 문화 공간 연출

○ 호안의 면적이 크고 시민을 위해 서비스 할 수 있는 기반시설 임에도 활용이 되지 못함

○ 콘크리트 블록 정도의 설계기준 압축강도가 필요 없는 지역이나, 하천제방의 안전에 영향이 없는 곳에서는 모르타르 블록만을 사용할 수 있으며 타 블록에 대해서는 허용하는 시방 근거가 없음

※ 현재 규정(하천공사표준시방서)

2. 재료 (하천공사표준시방서)
(현재)
2.3 모르타르 블록
2.3.1 콘크리트 블록 정도의 설계기준 압축강도가 필요 없는 지역이나, 하천제방의 안전에 영향이 없는 곳에는 모르타르 블록을 사용할 수 있으며, 모르타르 블록을 사용할 경우는 공사감독자와 협의하여 압축강도 등의 사용기준을 결정해야 한다.

□ 개선 방안

○ LED블록이 기존 성능에 영향을 주지 않는 범위 내에서 활용될 수 있도록 다음과 같이 하천공사 시방서를 개정

(개선안) 2.3 모르타르 블록, LED블록 및 IT융복합블록 2.3.1 콘크리트 블록 정도의 설계기준 압축강도가 필요 없는 지역이나, 하천제방의 안전에 영향이 없는 곳에는 모르타르 블록과 LED블럭, IT가 융복합된 블록을 혼용 사용할 수 있으며, LED블록, IT융복합블록 등을 모르타르 블록과 혼용 사용하는 경우는 공사감독자와 협의하여 압축강도 등의 사용기준을 결정해야 한다. 2.4.2 LED블록 및 IT융복합블록은 방수기준에 적합하여야 한다.

□ 기대효과

○ 기술적 파급효과
- 교체형 태양광 LED 호안블록의 적용기술 개발
- 호안블록과 키오스크, 베이스 스테이션, 동작제어기 기반의 IT 기술과의 융합
- 교체형 콘크리트 식생 호안블록의 적용기술 개발 및 판넬의 도입으로 호안블록의 교체가 가능하도록 하는 기술 개발 및 안전성 해석

○ 산업적 파급효과
- 기존의 식생 또는 생태 블록의 역할만을 해왔던 호안블록을 태양광을 이용한 LED, 유비쿼터스(Ubiquitous) 등 다양한 형태의 호안블록으로써 쉽게 배치 및 교체할 수 있도록 하고, 정보화 및 엔터테인먼트의 장소로써 이용이 가능
- 계단형 적용 및 야간경관 등으로 하천 접근성 강화
- 해당 블록만 교체할 수 있도록 하여 야간경관 변경, 센서 변경, 색상변경, 파손불록 교체 등 유지관리성 증대

(4) 반도체 생산라인 층간반송기 활용을 위한 방화벽 규정 개선

(소관부처 : 소방방재청, 건설교통부, 지식경제부 반도체디스플레이과)

□ 현황 및 문제점

○ 층간반송기란 에스컬레이터와 컨베이어의 장점을 결합하여 크고 작은 공간에 설치하여 운반하는 장치임
- 현재 반도체 업체에서 반도체 웨이퍼 제품 Box 운반용으로 활용
- 삼성전자는 엘리베이터와 동일 개념의 제조 생산용 층간반송기를 개발하여 활용하기 위해 수평형 Fire-Door운영하고자 하나 현행법규(Test, 인증기준)의 부재로 인해 적용이 지연

○ 층간 방화구획을 위한 수평형 Fire-Door 설치 전례가 없어 관련법규(건축법시행령에 근거한 국토부 고시)개선이 필요한 상황
- 기존 방식 적용에 따른 투자비 상승, 작업위험 상존 등 비효율 발생
  ※ 투자비용 상승(대당 각 0.28억엔(3.74억원)의 추가비용 발생) 및 기존 수직형 Fire-Door설치 시 위험요인 발생

□ 개선 방안

○ 현행 법규상 수평형 Fire-Door에 대한 운영 규정 개정
- 현행 법규상에 수평형 Fire-Door의 Test 기준 명시 및 해당 부처에 성능 Resr 및 승인 절차 마련을 통해 향후 층간 반송기 설치 시, 수평형 Fire-Door를 적용

○ 관련 규제 기관별 업무 분담으로 중복 규제 가능성 배제
- 지식경제부 기술표준원 : Test 기준 마련
- 국토해양부 건축기획과 : Test 기준 승인
- 건설기술연구원 및 방재시험연구언 : Test 실행

○ 차후 층간반송기 도입시 기존 방식이 아닌, 층간 Fire-Door방식을 검토하여 도입
- 기존 방식 : 층내수직형 중량Fire-Door+방화벽체+특수컨베이어
- 신규 방식 : 층간수평형 Fire-Door(미닫이형)

□ 기대효과

○ 방화 벽체 설치에 따른 위험요소 제거로 인한 공사 안전도 증가 및 반도체 생산 효율 향상

(5) 바이오신호 측정용 의류, IT 융합신제품 관련 규제 개선

(소관부처: 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 바이오신호 측정용 의류는 전기전도성 섬유의 의복 일체화 기술과 IT기술(섬유센서기반의 신호추출/분석 기술)을 융합한 신개념 융합제품
- 사용자가 필요로 하는 생체신호(심박, 체온 등)를 실시간으로 모니터링 할 수 있는 섬유제품

○ 현행 의료기기법과 대립하여 의료용으로 활용하지 못함에 따른 시장 축소 문제에 직면함
- 기존 관련 R&D 기획에서 제시된 목표(의료기기로 활용) 달성에 어려움

○ 규제적 측면에서 보면, 적용 시장에 따라 규제 유무가 다르게 나타남
- 즉, 적용시장을 단지 생활체육, 휘트니스 등에 연결하면 특별한 규제가 존재하지 않으나, 이를 의료기기로 적용하고자 하면 의료기기법과 충돌함

□ 개선 방안

○ 관련 융합제품 시장 확대를 위한 규정 보완 및 개선
- IT 기반 BT 융합기술의 적용 제품에서 나타날 수 있는 의료(기기)법과의 충돌을 완화하여 적용 시장을 확대하기 위한 적합한 규정 수립(예외 조항 신설)
- 우선적으로 요구되는 것은 IT 기반 BT 융합 제품을 의료기기 분야로 적용시 예상되는 산업(시장)규모 전망임
- 바이오신호 측정용 의류는 '의료기기법 제2조(정의)에서 제시하고 있는 해당 분야 중 '질병을 진단·치료·경감 또는 보정할 목적으로 사용되는 제품'(제2조1)에 해당사항이 있음
- 따라서 이에 적합한 '등급분류와 지정'(의료기기법 제3조)을 통해 의료기기로서 적용할 필요 있음
- 단, 신개발의료기기 등의 재심사 및 재평가 등의 조항 적용을 통해 인체 위해성 여부의 지속적인 관리 필요함

○ 개인의 건강상태에 대해 실시간 모니터링 가능한 웹기반 인프라 구축 및 관리

- 현재 사용자가 전송하는 생체 신호 등의 실시간 모니터링 데이터를 수집하여 자가진단 및 후속 진료에 대한 의사결정 정보를 제공하는 기반 마련이 필요함

□ 기대효과

○ 섬유산업뿐만 아니라 전기, 전자, IT 산업과도 공통 연계할 수 있는 범위가 넓어서 산업간 파급효과가 클 것으로 기대

○ 사용자 측면에서도 간편하게 본인의 생체신호를 알 수 있어, 국민건강 관리에 기여

(6) 마이크로 니들패치 적용 코스메틱 융합제품 규제 개선

(소관부처: 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 본 제품은 생체적합성 플라스틱으로 제조된 마이크로 니들(바늘) 패치를 적용하여 피부 미용 및 치료의 목적으로 사용되는 융합제품
- 마이크로 니들을 이용하여 발생되는 피부의 미세한 구멍 및 전기/기계적 약물 주입 기술을 통해 화장품 및 의약품의 피부 흡수를 극대화시킴
- 응용분야 : 화장품, 의약품, 마이크로기술, 시스템 제품화 기술, 의료(한방/양방), 섬유기술 등

○ 의약용으로 적용할 때는 임상 등의 문제발생이 예상되 현행 의료기기법과 대립
- 식약청과 협의에 따라 향후 임상 등의 과정을 거치도록 했으나, 이에 소요되는 시간, 비용 등의 한계로 새로운 시장 창출, 빠른 진입 등에 한계
  ※ 해외의 경우 규제가 완화되어 시장 출시가 쉽게 가능함
  ※ 국내 대기업의 경우에 본제품 적용 시 단기간에 매출 증대 및 고용창출 효과가 가능하지만 규제로 인해 적용여부 미루고 있음
- 따라서 미용용으로 한정해서 활용함에 따라 시장 적용의 범위가 축소됨

□ 개선 방안

○ 적용 가능한 다양한 제품군에 대한 규정 및 법 보완 등을 통해 상용화 촉진
- 관련 의료기기법에 예외조항 삽입
- 『의료기기법』 제2조(정의)에 따르면, 상해 또는 장애를 진단·치료·경감 또는 보정할 목적으로 사용되는 제품은 의료기기로 명명하고 있음
- 마이크로니들패치의 경우도 화상 등에 의한 피부조직 파손, 피부조직 및 근육 상에 나타나는 장애 등의 치료를 위한 활용도가 있으므로 적용대상으로 포함하되, 안전관리를 위한 적정 '등급분류'를 지정하고 이에 대한 의료기기 적용 가이드라인을 제시할 필요 있음

○ 마이크로 니들패치 인증 기준 마련

- 마이크로 니들패치의 의료기기 적용을 위한 임상 효과성 입증하는 기준 마련

□ 기대효과

○ 적용 가능한 다양한 분야(예, 화장품, 의약품, 마이크로기술, 시스템 제품화 기술, 의료(한방/양방), 섬유기술 등) 관련 산업성장에 긍정적 파급효과

(7) PAPS용 무선심박계 품목허가 제도 개선

(소관부처 : 보건복지부, 식약청, 방송통신위원회, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 학생건강체력평가제도(Physical Activity Promotion System; PAPS)용 무선심박계의 시범 활용 중 문제 발생
- 연구소에서 초・중・고등학교 학생건강체력평가제도(Physical Activity Promotion System; PAPS) 프로그램으로 사용하기 위해 해당 기술을 기업에 이전하는 단계에서 전기 시그널을 활용하여 심박수를 측정
- 하지만 심박수가 생체정보 라는 점에서 경쟁업체가 의료기기법에 의한 의료기기 품목허가를 받아야 된다는 민원을 제기함

○ 이에 식약청에 유권해석을 의뢰한 결과, 해당 제품이 의료기기에 해당하지 않는다는 유권해석을 받아 기술이전을 진행
- 하지만 식약청이 기존의 유권해석을 번복하면서 해당 제품은 의료기기로 품목허가를 받아야 하게 되었고, 현재 해당 업체는 식약청으로부터 의료기기 품목허가를 받아 판매하고 있음
- 본 제품은 전기시그널을 이용하여 심박수를 측정한다는 이유로 분류상 진료용으로 구분되어 의료기기법상 품목허가를 받을 것이 요구되고 있음

○ 측정항목이 생체정보 라는 이유로 의료기기법상 의료기기 품목허가를 요구하는 경우, 품목허가에 소요되는 기간 및 비용 등을 고려할 때 산업화의 장애요소로 작용하고 있음
- 또한 단순한 체력관리용 또는 건강관리용 무선심박계를 의료기기로 분류할 경우 의료IT융합기술제품 산업화에 장애요소가 될 수 있음
- 다만, 기존의 진출업체가 후발 경쟁업체를 시장에서 제어하는 방법으로 사용할 수 있다는 측면에서 경쟁제한적인 요소로 작용할 수 있음

□ 개선 방안

○ 건강관리용 심박계의 의료기기 품목허가에 대한 예외 설정
- 현재 건강관리서비스업법 제정안이 국회에 계류 중임

- 따라서 진료용이 아닌 건강관리용 심박계의 경우에는 해당 법에서 의료기기 품목허가에 대한 예외를 설정하는 방안을 고려할 수 있음

○ 건강측정기기에 대한 인증 부여
- 일반인을 대상으로 의료 목적이 아닌 건강측정기기에 대하여는 최소한의 안전기준요건을 충족하는 경우 인증을 부여하는 방안 검토 필요

○ 해당 인증 절차의 면제
- 무선심박계가 의료기기법상 품목허가를 얻어야 한다는 컨센서스가 형성된다면, 방통위 전파법 및 지식경제부 품질경영 및 공산품안전관리법상 예외조항을 두어 해당 인증 절차를 면제하는 방안을 고려

□ 기대효과

○ 국산 응용장비 개발 가능 및 기술력 확보를 통한 국내외 시장 개척
- 전문 운동선수 경기력 향상, 생활레저스포츠 안전관리분야, 소방공무원/경찰공무원의 직무수행 안전관리 분야 등 국산 응용장비 개발 가능
- IT기업 및 스포츠 관련 기업들이 심박수 측정분야의 기술력 확보 및 제품 개발을 통한 국내외 시장공략이 가능할 것으로 기대됨

○ 국산제품으로의 수입대체 효과 및 시장 확대
- 산업적 관점에서 본 규제가 개선되는 경우에는 심박수 측정제품을 국산으로 대체함으로서 수입대체 효과 예상
- u-헬스케어 제품, 스마트 의류(심박수, 호흡, 혈압 등을 측정하는 기능성 의류)시장 등으로 지속적인 시장 확대가 예상됨

(8) 아라미드를 이용한 방탄헬멧 규격 신설

(소관부처: 국방부, 방위사업청, 지식경제부 부품소재총괄과)

□ 현황 및 문제점

○ 본 제품은 범용섬유 대비 고강도, 고탄성률을 가지고 있는 아라미드 섬유를 이용한 방탄헬멧임

○ 국내 방탄헬멧은 '경량화'에 초점을 맞추고 있어서 아라미드 제품 상용화 어려움

- 현 방위사업청 규격은 1150g로 제한되어 있으나, 아라미드 소재 적용을 위해서는 규격이 1300~1400g 수준으로 조정되어야 함

※ 방위사업청의 독자적인 규격으로 인해 방탄성능 향상을 위한 방탄헬멧 개발 및 국내 적용에 역행을 하고 있음

○ 미국의 경우 아라미드 소재 적용이 가능하도록 규정되어 있어서 수출용으로는 가능하나, 국내 적용은 어려움

□ 개선 방안

○ 제품 수준을 향상할 수 있는 신소재 적용 방탄헬멧에 대한 방위사업청 관련 적정 규격 마련

- 현 방위사업청이 제시하는 헬멧의 소재에 아라미드 소재 포함하도록 범위 확대
- 헬멧 규격을 아라미드 소재 적용이 가능하도록 1300~1400g 수준으로 조정함

○ 아라미드 소재 적용 심사 및 기준 제시를 통한 신산업 육성 유도

- '방산진흥'을 위한 수출지원, 국내판매 승인 업무의 일환으로 아라미드 소재 적용 가능성을 진단하고 관련 가능 제품군을 조사
- 각 제품군별 시험평가 기준을 마련하고 관련 시험평가 담당 기관을 선정
- 방위력 개선사업에서 활용 가능한 아라미드 소재 적용 분야에 대한 글로벌 경쟁력 진단 등을 통해 시장진입 가능성을 전망

□ 기대효과

○ 제품 수출 확대 및 국내 군수용품의 질적 수준 향상

(9) 파손누수 감시 시스템 관련 공공구매 제도 보완

(소관부처 : 국토해양부, 지식경제부 가스산업과 & 석유산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 파손누수 감시 시스템(파이프가드)은 감지관의 파손 및 누수 상태를 실시간 감시하는 시스템으로서 유지관리를 체계적으로 수행할 수 있음
- 감지관의 파손 및 누수 발생시 이를 GIS 전자지도를 통해서 감시할 수 있으며, 그 위치 및 관에 관련된 정보를 메일, 알람, SMS를 통하여 실시간으로 확인 가능
- 직접적 활용 가능 분야는 각종 상수도관, 도시가스관, 송유관 등

○ 현재 기술개발이 거의 완료되어 있으나 주요 구매처인 공공기관에서의 적용에 어려움이 있음
- 공공기관에서의 공공구매제도가 활성화되지 못하여 신제품에 대한 실제적인 제품 구매가 이루어 지지 못하고 있음

□ 개선 방안

○ 신제품 적용에 대한 공공구매 제도 보완
- 각 공공기관에서 신제품 우선구매를 강화하고, 실제 신제품 적용시 별도의 검사제도 보완
- 적용 시 발생할 수 있는 리스크를 최소화하기 위해 시범사업 적용 등을 고려

□ 기대효과

○ 지하매설배관의 파손 및 누수를 실시간으로 감지할 수 있어 배관에 흐르는 유체로 인한 환경오염, 대형사고 등을 방지
○ 지하매설배관의 시공관리, 유지관리가 실시간으로 가능하고 유지관리비가 적게 소요됨으로 사회간접비 절감효과
○ 세계 최초로 개발된 제품으로 수출증대효과 기대

(10) 식물성장용 LED 인증기준 마련

(소관부처 : 농림수산식품부 친환경농업과, 농수산물품질관리원, 지식경제부 신재생에너지과, 전력산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 식물성장용 LED란 LED의 단파장을 이용하여 식물 성장과정에 필요한 최적 파장을 공급하는 것을 의미
- 식물 성장에 있어서 엽록소 형성과 광합성작용의 최적 적용 스펙트라를 발견하여 LED 조명 구현
  ※ 광합성을 촉진시키는 파장 적색광 파장은 640~690nm 구간이며, 잎의 형태형성을 촉진시키는 파장 청색광 파장은 420~470nm 구간
- 고부가 식물 및 대단위 식물 공장 등에 활용 가능

○ 식물성장용 LED조명 융합제품에 대한 인증기준이 현재 없음
- 현재 농업 재배에서 사용하는 광원으로 백열전구가 가장 널리 사용되고 있지만, 백열전구는 에너지효율이 매우 낮음
- 에너지 절감은 전 세계적인 추세이고 농업분야도 예외가 될 수 없는 상황이며, 이에 따라 지식경제부는 2013년도 백열전구 퇴출 선언
- 식물성장에 특화된 LED조명의 휘도, 수명 등에 대한 성능, 안전 인증 기준 수립이 필요

□ 개선 방안

○ 엄격한 기준이 마련될 때 까지 최소 안전요건을 갖춘 임시기준을 마련
- 지금까지의 연구결과를 바탕으로 한 국가표준 마련

○ 식물성장용 LED조명 인증기준 마련 및 보급 시범사업 추진

○ 친환경농업 육성법상 지원 및 인증체계 시범사업 추진

○ 조세특례제한법상 에너지절약시설 인정 및 조세특례 규정

□ 기대효과

○ 식물별, 생장기별 최적 파장 구현한 제품 확대 개발
- 플리커, 디밍의 다기능 광특성 구현 가능
- 전기료 절감으로 세계적 에너지 절감 추세 보조

○ 특용작물, GMO작물 등 다양한 식물 재배와 일반 농산물, 화훼, 묘목, 약초등 광범위한 작물 재배 가능.
- 농·생물의 생장 촉진 효과로 농업 생산 증대하며 태양, 기후에 영향이 적은 작물 재배 가능으로 새로운 농업 환경 재편
- 계획적, 안정적 수확으로 농산물 가격 변동성을 줄이고, 완전 무공해 먹거리 제공 가능한 첨단 식물공장 구현 가능

(11) 하이브리드 전신방호복 규격인증 제도 마련

(소관부처 : 국방부, 방위사업청, 지식경제부 부품소재총괄과 & 산업기술개발과)

□ 현황 및 문제점

○ 본 제품은 우수한 내충격성을 가지고 있는 복합소재를 이용한 방탄 및 방검 등과 같은 범죄피해를 방지하는 기능을 가진 민·군용 전신 방호복

○ 국방규격의 질적 수준이 기술의 성장에 적합하도록 마련되지 못하는 등 관련 시스템 부재
- 고도화된 제품에 대한 규격, 인증 등의 규정이 부재함
- 이로 인해 기술개발에 성공해도 실제 사용하는 제품에 적용하는 제품화에 어려움을 겪고 있음
- 해외시장은 충분히 성숙되어있어 수출이 가능하지만, 수출을 위한 시험 인증 등도 국내에서 수행할 수 있는 전문기관 및 규정의 부재로 인해, 주로 해외에서 진행하므로 이에 따른 비용손실도 발생하고 있음
  ※ 국내 기업 '아르모프(주)'는 세계최초로 탄소섬유 하이브리드 기술을 적용한 전신방호복을 개발하고 제품을 출시하였으나 국내에서 테스트가 불가능

□ 개선 방안

○ 질적 수준의 업그레이드 및 인증, 시험평가 등의 테스트를 위한 제도적 보완이 필요함
- 이러한 문제점을 인식하고 국방부가 직접 해결방안을 모색 중에 있으나, 현재까지는 뚜렷한 성과가 나타나고 있지는 않음

○ 연계산업 등을 고려해서 지식경제부 차원의 건의 및 규정 보완 필요함
- 산업용 안전복이나 방호차량 및 초경량·高내구산업재 등의 섬유제품 등은 군에도 영역을 확대할 수 있는 가능성이 높아 단지 국방부 영역으로 볼 수는 없음

□ 기대효과

○ 군수용품의 질적 수준 향상 및 관련 수출시장 확대
○ 안전복, 방호, 내구재 등 향후 연관산업의 성장 기대

(12) 보행보조 재활로봇용 규정 마련

(소관부처 : 식약청, 지식경제부 로봇산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 2009년말 로봇보조기 1차 시제품에 대해 식약청으로부터 “전동식 기능 회복용 기구”로 의료기기법상 의료기기 2등급 품목 판정을 받음
- 의료기기법상 의료기기 2등급 품목은 임상시험계획 승인이 필요
- 의료기기 2등급 품목은 식약청으로부터 임상시험계획 승인을 받지 않으면 환자 착용시험은 물론 정상인 및 연구자의 착용시험도 불법으로 규정하고 있어 제품생산단계 뿐만 아니라 연구개발 단계에서도 규제로 작용

○ 의료기기법 제2조에 의하면 장애인 보조기구 가운데 의지(義肢)와 보조기(補助器)는 의료기기에서 제외되고 있는데 로봇 보조기에 대한 관련 규정이 없음
- 따라서 분류항목과 적용기준 미비로 인하여 보행보조 로봇에 대해 신체기능 회복이 아닌 단순 보행보조임에도 “전동식기능회복용기구“로써 의료기기로 분류하고 있음
- 또한 의료기기로 분류되지 않으려면 우선 재활의 개념에 대한 명확한 규정이 필요하며, 그 기준은 일응 신체회복 기능, 대체성의 개념에서 출발하여야 할 것으로 판단됨

○ GMP 적합인증의 어려움
- 의료기기법상 의료기기로 분류되는 경우에는 의료기기 제조업 기준(GMP 적합인증)을 받아야 하며, 이로 인하여 GMP 적합인증을 받기 위해서는 기능회복을 입증하는 실험방법과 통계산출계획이 요구됨
- 하지만 로봇 보조기는 본래 기능회복용이 아니므로 이러한 자료를 입증하기 어려움
- 제조소의 시설기준에 적합함을 입증하는 자료(의료기기법 제6조)로 GMP 적합 인증서를 요구함으로써 의료기기 제조업체의 제조시설 기준을 연구개발 단계에서도 적용하고 있어 개발단계의 시제품을 개발하는 연구소 단계 및 제조업체에서도 문제점이 발생하고 있음

□ 개선 방안

○ 의료법 및 의료기기법상 재활의 개념에 대한 명확한 용어 사용 및 정의 규정이 필요하며, 대체성의 개념이 적용되는 경우, 품목허가를 면제하는 방안을 고려할 필요 있음

○ 기능회복용 융복합 의료기기의 경우에는 양산품과 개발단계의 시제품에 대한 임상승인기준 분리
- 연구개발단계에서는 임상승인을 면제하는 제도적 개선이 요구됨
- 연구용 의료-로봇의 연구개발단계에서는 최소안전요건을 갖춘 임시기준을 마련, 제한된 사용조건하에서 임상시험을 허용(융합신제품 적합성인증)하는 방안을 고려할 필요 있음

□ 기대효과

○ 기술적 관점에서 본 규제가 개선되는 경우에는 생체신호 획득·분석 기반 기술과 응용기술의 확보가 가능
- 재활로봇 평가시스템 및 임상시험에 대한 기술 확보가 가능하며, 맞춤 슈트 제작을 위한 자동 취형시스템 설계기술을 수동보조기 제작에도 이용이 가능할 것으로 기대됨

○ 산업적 관점에서 본 규제가 개선되는 경우에는 기존의 수동보조기와 휠체어 시장을 아우르는 새로운 시장을 창출
- 전 세계적인 고령화와 더불어 사회적 약자에 대한 관심 증대로 Healthcare 및 노인용구 산업 분야에서 시장을 창출 할 있을 것으로 기대됨

(13) 3차원 인체형상을 이용한 의류패션 서비스사업 지재권 가이드라인 마련

□ 현황 및 문제점

○ 3차원 인체형상 및 치수정보를 이용한 의류/패션 서비스사업 적용을 위한 기술개발사업과 기술사업화가 진행 중
- 건국대학교 i-Fashion의류기술센터는 지식경제부의 지원으로 2006년 6월부터 2011년 5월까지 “i-Fashion 의류기술센터 구축 기반조성사업”을 진행
- 신세계 I&C, 코오롱 인더스트리 등 16개 기업이 참여하여 수행중
- 디지털 휴먼 관련 사업은 “i-Fashion의류기술센터 구축사업”을 통하여 세계 최초로 상용화가 시도되고 있고 현재 각 선진국들로부터 벤치마크의 대상임

○ 현재 쇼핑몰에서 3차원 피팅 서비스를 제공하고 있으나 3차원 스캐닝, 3차원 모델링 등 IT 기술을 활용하여 생성된 개인의 3차원 아바타와 치수를 이용하는 방법은 아직 상용화 되지는 못하고 있음
- 따라서 동 기술은 가상의 공간에서 의류 패션 제품을 착용해 볼 수 있도록 함으로써 인터넷, 모바일 전자 상거래에 활용될 전망임

○ 저작권 관련 법적 분쟁의 발생 가능성
- 가상의 공간에 존재하는 아바타가 개인의 신체정보를 활용하여 구매활동을 한다는 점에서 저작권법상 콘텐츠에 대한 저작권을 누가 소유할 것인가 문제될 수 있음
- A브랜드 의류가 온라인상에 이미 존재하고 이를 아바타가 착용한 이미지가 존재하는 경우, 그리고 이에 대한 이용약관 등에 명확한 규정을 두지 않는 경우 관련 이미지(콘텐츠)의 저작권 자체에 대한 분쟁 발생 가능성 있음(A브랜드 vs. 개인 vs. 온라인쇼핑몰 주체)

○ 경영 주체의 상이함에서 나타나는 권리 충돌의 가능성
- A브랜드가 온라인과 오프라인 모두 경영하는 경우는 분쟁 발생 가능성이 낮으나, 경영 주체가 상이한 경우 이미지(콘텐츠)에 대한 권리 충돌 발생 가능함
- 이에 대한 표준약관이 존재하지 않는 경우, 이는 법적인 분쟁으로 발전할 수 있음

○ 개인정보 침해 문제

- 생성되는 개인의 디지털 인체 형상 및 데이터는 개인의 사적 정보에 해당하나 2차적으로 생성되는 통계 데이터는 각 해당 산업에서 매우 큰 가치를 가짐
- 이로 인해 3차원 입체형상에 적용된 개인정보 활용 관련 문제가 발생 할 수 있음

□ 개선 방안

○ 제조업자, 유통업자, 개인이 관계하는 콘텐츠에 대한 저작재산권의 귀속 여부에 대한 문제를 명확하게 하기 위한 사전 표준약관(공정거래위원회)을 제정

○ 개인정보의 수집범위 및 활용에 대한 표준약관(공정거래위원회)의 제정

□ 기대효과

○ 개인의 3차원 인체 형상 및 치수 정보의 활용이 가능하게 되면 다양한 인간공학적 제품 설계 및 개인 맞춤형 제품설계 및 생산기술로 확산이 기대

(14) 선택형 예약타이머 관련 기준 마련

(소관부처 : 지식경제부 에너지관리과)

□ 현황 및 문제점

○ 선택형 예약타이머란 냉온수기, 냉온정수기 등에 적용되는 부품으로 야간 및 휴일에 장시간 동안 사용하지 않는 전기에너지 절약할 수 있는 장치
- 현재 관련 중소기업((주)제이앤)에서 선택형 예약타이머장치 개발 기술을 확보하고 2010년 말에 상용화 제품 출시 준비 중

○ 새롭게 개발된 선택형 예약타이머를 장착한 제품에 대한 규격 및 유지관리에 대한 규정미비
- 현재 정수기 제품은 먹는 물에 관한 법률 시행 규칙 등에 의해 관리

□ 개선 방안

○ 선택형 예약타이머에 대한 정확도, 동작시간 선택, 선택버튼 작동상태 검사 기준 확립 필요
- 선택형 예약타이머를 장착한 제품의 전기에너지 절감을 비교측정 및 효율 검사 기준 등의 규정 개정 필요

○ 에너지절감에 대한 법령개정 및 기준 마련
- 새로운 기술을 적용한 선택형 예약타이머를 장착한 제품과 기존 제품을 같은 관리 규정에 준하여 적용함으로 인해 발생하는 여러 문제점을 방지
- 전기에너지절전에 대한 형식승인 기준이 없는 신제품의 신속한 상품화를 위한 신제품 에너지 절감에 대한 새로운 인증기준 도입

□ 기대효과

○ 선택형 예약타이머를 장착한 제품에 따른 기존 시장 확장
○ 사용하지 않는 장시간의 대기전력을 활용함으로써 전기에너지 절약 (냉온수기, 냉온정수기 등의 야간, 휴일, 휴가시 가동중지)
- 하나의 예약타이머로 다수개의 부하를 동시에 선택하여 사용 가능

(15) DLC 코팅적용 인공관절 관련 기준 마련

(소관부처 : 식약청, 기술표준원, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ DLC coating은 높은 내마모성과 생체물질과의 비활성 특성을 이용하여 생체 적합성과 내구성을 확보
- 인공 관절에 적용시 기존 인공관절 대비 월등한 생체 적합성과 내구성 확보 가능하며, 실제 인공 무릎 관절에 적용한 사례가 있음
- Swiss "Implant Design AG"가 Diamond like nanocomposite 코팅을 적용했으나 지나친 마모와 조직 박리 현상으로 인해 실패
- 주요 실패원인은 인체와 같은 수용성 환경에서의 코팅의 안정성이 확보되지 않은 것으로 평가받고 있음

○ 인공관절과 같은 부품에 적용되는 코팅에 대한 생물학적 안전성 / 내마모성 수명을 평가하기 위한 표준이 없음
- 단지 일반적 의료기기의 생물학적 안정성 평가 방법(10993 표준)이 존재

□ 개선방안

○ 인공관절에 적용에 필요한 코팅 기본 표준을 제정함으로써 제한된 조건 내에서의 제품 출시를 허용
- 인체 환경내에서의 생물학적 비활성 요건, 내마모성 요건에 대해 필요한 표준 제정

□ 기대효과

○ 생체용 티타늄의 단조가공기술을 통한 인공관절 제작시장과 코팅기술 확보를 통화 정형외과용 의료기기 코팅기술 활성화
- 인체 DATA 확보를 통한 고관절 등의 다양한 연구가능

○ 의료기 분야의 국산화를 통한 수입대체 및 수출기반 구축 또한 수입대체로 무역수지개선
- 기술 집약적 및 첨단소재산업의 활성화에 따른 신규사업 창출과 고용증대
- 국내 생산으로 인하여 개당 단가 하락 폭넓은 의료서비스 실현과 의료용 임플란트 국산화에 따른 국민부담 경감

(16) USN 유량계 운영 규정 마련

(소관부처 : 기술표준원, 지식경제부 소프트웨어융합과, 석유산업과 & 가스산업과)

□ 현황 및 문제점

○ USN 유량계는 USN 기술을 적용하여 지하환경에 적합하게 설계된 첨단 무선 배터리 유량계임
- (주)씨엠엔텍은 'USN 유량계' 개발 기술을 확보하고 2010년 말에 상용화 제품 출시예상

○ 새롭게 개발된 USN 유량계의 규격 및 유지관리에 대한 규정미비
- 기존 유량계는 유량계 설치 및 유지관리에 관한 지침과 계량에 관한 법률 시행 규칙 등에 의해 관리
- 형식승인 기준이 없는 신제품의 신속한 상품화를 위한 "신제품 인증기준 예비제도 도입" 근거가 있지만 시기적으로 늦음
  · 계량에 관한 법률 시행규칙 일부개정안이 입법예고(201005220)
- 법령개정 및 지침 마련기간을 고려하면 제품이 출시된 이후에 설치 및 운영이 원활이 진행되지 않을 가능성

□ 개선방안

○ 새로운 기술을 적용한 USN 유량계를 기존 시설물 관리 규정에 준하여 적용함으로 인해 발생하는 여러 문제점을 방지하기 위해, 운영에 대한 규정 개정이 필요
- USN 유량계에 대한 정확도, 동작온도, 수명예측, 방진 방수, 무선 전송거리
- 무선데이터 형식/전송주기 등의 표준 규격과 설치위치, USN 유량계 길이/유량계실 규격, 비교측정 및 교정검사 기준 등의 규정 개정 필요

□ 기대효과

○ 상하수도 분야인 관망 선진화 및 고도 물 처리 사업에 기여
- 극저온용 LNG, 산소 자동차 등의 공급 계량분야와 고온용(보일러, 지역난방, 스팀, 원전주급수, 담수) 유체계량
- 소수력, 조력발전 등 발전효율, 펌프효율 평가 시스템 등에 적용 가능

○ 지하 시설물 관리용 자가전력 맨홀 및 USN 분야의 기술 선도

- 산업USN 분야(Machine to Machine)의 표준 통신규격 확장
- 산업용 계량분야의 세계표준화 제시 가능(센서의 기능, 구조,수명, 통신, 소모전력 등 표준화 레이어 제시)

(17) 건축용 막구조 관련 국내 규격 마련

(소관부처 : 건설교통부, 기술표준원, 지식경제부 부품소재총괄과)

□ 현황 및 문제점

○ 건축용 막구조란 건설용 구조체로서 연성의 막을 이용, 이것에 초기장력을 주어 강성을 늘림으로서 외부하중에 대하여 안정된 형태를 유지하는 장치임
- 코팅된 직물(coated fabrics)을 주 재료로 사용하며 “fabric structure" 또는 ”tension structure"로 통칭됨

○ 최근 새로운 융합소재의 막 재료의 개발과 구조해석 방법 및 시공기술 등이 개발되어 보편화되고 있는 실정
- 특정 용도별 맞춤재료(Tailor-Made Materials) 제조를 위한 기술 개발의 필요성이 크게 대두되고 있음
- 융복합 기술적용에 의한 복합화, 환경친화형/환경일체형/환경적응형 Hybrid, Smart 제품 등
- 현대의 막구조는 독일의 stuuttgart대학에서 창안되고 개선(독일의 온화한 기후로 인해 막구조 건축물 형상의 표현이 자유로움)
- 한국이나 일본에서는 최대풍속이 60m/sec를 넘나드는 태풍의 주기적인 피해와 많은 적설량을 보이는 기후적 제약으로 발달되지 못함

○ 건축자재 분야는 실적주의 등으로 인해 신규소재가 시장을 개척하기에 어려움
- 충분한 시간을 갖고 관련업계와 수요확대를 진행시키는 정책으로 일정 수준의 시장을 형성할 것으로 기대됨
- 선진국의 경우에 엄격한 규격과 품질확인 절차가 요구되기 때문에, 표준화된 규격과 관련 산업의 집중이 더욱 심화되고 있음
- 장기적 성능향상과 안정성을 유지, 향상시키는 기술제품이 매우 시급하나 현재 국내 표준규격이 없어 제품개발과 평가에 문제

□ 개선방안

○ 내구연한과 장기성능 및 안정성과 같은 세분화된 규격을 세계 표준 규격에 합당한 국내 규격을 제정

□ 기대효과

○ 융복합 기술적용에 의한 특정 용도별 맞춤 원단이 성공적으로 개발됨에 따라 다양한 용도의 시장수요가 창출될 것으로 기대

- 돔경기장, 체육관 지붕, 창고・물류시설・터미널 건축, 호텔・숙박시설, 공연・집회장, 테마상가 등
- 이를 통해 대공간 구조물을 시공하기 위한 관련 건축설계, 엔지니어링 업체, 설비산업, 음향산업, 건설산업, 여가문화산업 등에 큰 파급효과

(18) 탄소섬유 보강재 관련 인증시스템 마련

(소관부처 : 건설교통부, 기술표준원, 지식경제부 부품소재총괄과)

□ 현황 및 문제점

○ 탄소섬유 보강재란 철의 1/4의중량에 10배에 달하는 인장강도를 가진 탄소섬유 시트를 에폭시수지에 함침 시켜 구조체에 부착한 소재임
- 내구성을 증진시켜 기존의 철판보강, 유리섬유 보강공법등에 비해 고강도이며 반영구적임
- 탄소섬유 시장은 전 세계적으로 급성장하고 있으면 2014년에는 2조4천억 규모로 성장할 것으로 전망

○ 급성장하는 탄소섬유보강재 산업 및 탄소섬유와 관련된 규격이나 법규가 미비한 실정
- 탄소섬유의 품질과 안전성을 보증 할 수 있는 인증이 거의 전무한 실정

□ 개선방안

○ 급변하는 탄소섬유 신소재 시장에 대응 할 수 있는 체계적이고 세분화된 규격의 제정
- 탄소섬유 관련 융합 제품들의 품질과 안정성을 보증 할 수 있는 새로운 인증시스템의 도입이 시급
- 새로운 융합 신소재 시장을 예측하여 새로운 규격 및 법규 제정이 필요

□ 기대효과

○ 탄소섬유 보강재뿐만 아니라 자동차 산업 및 레져용품등 특수 금속 제품등을 대체하여 관련 산업 급성장 기대

○ 탄소섬유시장의 확장에 따른 인장시험이나 성분분석등의 시험 및 인증 의뢰건의 증가로 인한 관련업체의 매출증대 기대
- 탄소섬유 제품의 시험방법의 다양화와 새로운 시험기기 및 방법의 적용

(19) 고령친화용품 표준화사업 대행 기관 지정

(소관부처 : 보건복지부, 기술표준원, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 고령친화산업진흥법에 따른 고령친화산업 표준화사업 대행기관 지정을 통한 고령친화용품 표준제정 및 적합성인증이 가능함에도 대행기관이 지정되지 않아 활성화 애로

- 고령친화산업 표준화산업 대행기관이 지정되지 않아, 고령친화산업의 활성화에 필요한 표준개발 및 품질인증이 활발히 진행되지 못함
- 고령친화산업진흥법에 명시된 고령친화산업지원센터만 2개부처에서 지정하여 업무가 중복되는 반면 고령친화산업 표준화사업 대행기관은 아직 어느 부처에서도 지정하지 않음

○ 관계중앙행정기관의 장은 고령친화제품등의 품질향상과 호환성 확보 등을 위하여 표준화사업을 추진할 수 있도록 규정

- 고령친화산업진흥법 제8조(고령친화산업 표준화) 1항에 의함
  · 제2항에서는 관계중앙행정기관의 장은 고령친화산업 표준화사업을 효율적으로 추진하기 위하여 관계기관으로 하여금 이를 대행하게 할 수 있도록 규정
  · 고령친화산업진흥법 시행령 제3조(고령친화산업 표준화사업 대행기관)에서는 관계중앙행정기관의 장은 고령친화산업 표준화사업 대행기관을 지정하면 관련사항을 공고하도록 규정되어 있음

□ 개선방안

○ 고령친화산업 표준화사업 대행기관 지정

- 고령친화산업에 대하여 RFID-tag, 소독서비스 등 필요한 사항에 대한 신규표준 제정 및 제정된 표준에 대한 적합성인증 실시

□ 기대효과

○ 고령친화용품 적합성인증에 따른 국내 복지용구 시장의 매출 증대효과

○ 복지용구 물류관리의 효율성 증대

(20) 은나노 뇌척수 카테터 관련 임상실험 규제 개선

(소관부처 : 보건복지부, 식약청, 지식경제부 나노융합팀)

□ 현황 및 문제점

○ 친환경 항균성과 탈취 및 인체 무해성을 지닌 은을 이용하여 실리콘과 함께 compounding하여 은나노 카테터를 제조
- 실리콘 카테터의 내부 또는 외부 벽에 세균이나 곰팡이의 서식을 막아 항생제의 사용을 억제하고 환자를 감염으로부터 보호함
- 은나노는 동물이나 식물에 대해 중독성이 없는 자연 발생 소재로 광범위한 세균에 대해 안전하고 효과가 증명되어 있음

○ Nano Silver를 실리콘에 접목, 시편을 제작하여 항균력에 대한 시험은 성공하였으나, 인체적용 시 발생할 수 있는 부작용에 대한 우려 있음
- 식약청 허가건에 대하여 상담하였으나, 아직까지 국내에서 Nano Silver의 항균력에 대하여 효과성과 유효성을 입증한 공신력 있는 자료나 논문이 없음
- Nano Silver의 효과성과 인체 무해함을 증명하기 위하여 실제 환자에게 임상평가 할 것을 식약청 담당자가 상의하였으나 비용과 시간적 문제로 인해 포기한 상태
- 경쟁 업체에서는 Nano Silver 제조업체와 공동으로 임상평가를 실시하여 자료를 제출하였으나 아직 허가가 떨어지지 않은 상태임

□ 개선방안
○ 선진국 사례 벤치마킹에 의한 신제품 기능 및 안전성 인증 절차 마련
- 현재 미국 및 독일에서는 Nano Silver Catheter에 대한 허가와 판매를 하고 있고, 이들의 실험 및 허가의 오류확인 후 지원 요청

□ 기대효과
○ 항균 Silicone의 개발로 인한 Catheter를 포함한 다른 용도의 제품에도 적용, 관련 제품을 생산 가능
- 의료용으로 사용되는, 또는 Health Care로 사용되는 모든 제품에 항균 Silicone을 적용하여, 보다 쾌적한 삶을 영위할 수 있음

(21) 아파트형 식물공장 사용 전기료 체계 개선

(소관부처 : 농림수산식품부 친환경농업과, 농수산물품질관리원, 지식경제부 신재생에너지과, 전력산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 최근 LED 조명을 이용한 도심 속의 아파트형 공장 내에 배추, 무 등의 채소를 기업형으로 재배하는 사업이 주목을 받고 있음
- LED 조명을 이용하면 기존의 형광등이나 전구에 비해서 태양빛에 가까운 백색광을 방출가능 하여 식물의 광합성에 필요한 에너지 공급
- 도심의 공장 내에서 기후 등의 영향을 덜 받고 안정적으로 대량 생산할 수 있으며 물류비용을 절약

○ 아파트형 공장에 관한 법규와 농업에 적용되는 법규 검토 필요
- 아파트형 공장에 입주한 식물 공장의 경우 사용하는 전기요금등을 "공업용"으로 받아야 하는 지 "농사용"으로 받아야 하는 지 불분명함

○ 식물공장에서 친환경 유기농 기법을 접목한 경우 유기농식품산업 육성 등에 관해서 농림수산식품부의 지원을 받지 못함

□ 개선방안

○ 친환경농업 육성법상 지원 및 인증체계 시범사업 추진

○ 조세특례제한법상 에너지절약시설 인정 및 조세특례 규정
- 아파트형 식물공장에 대한 관련 법규 적용의 명확화
- 상대적으로 전기요금이 저렴한 농업용으로 규정이 관련 산업 육성을 위해서는 필요함

○ 관련 산업 육성을 위한 제도적 기반 구축
- 일본과 같이 식물공장에 대해서 별도의 법을 통하여 정부보조금을 지원 필요

□ 기대효과

○ LED 관련 장비 기술 및 생산기술의 발전
○ 농업경쟁력 강화 및 신 농업 비즈니스 모델 확보

(22) 다기능성 구조재료에 대한 평가 및 인증제도 마련

(소관부처 : 건설교통부, 기술표준원, 지식경제부 부품소재총괄과)

□ 현황 및 문제점

○ 다기능성 및 극한성능을 부여하기 위한 구조재료의 융복합화 제조기술 개발이 활발히 진행되고 있어 건축용으로의 응용가능성이 기대됨
- 지오컴포지트 적용시 복합 기능의 부여뿐만 아니라 시공성에 있어서도 단일 단계에서 두 개층 이상의 시공이 가능하므로 작업성도 우수함
- 자연재해 발생 방지 및 구조물의 안정성 향상 가능
- 기능의 복합화 : 다축 보강 + 분리/여과
- 구조의 복합화 : 다축직물+ 부직포, 지오그리드 + 부직포

○ 현재 토목섬유에 대한 규격이나 시방서에서는 복합화된 형태의 재료(지오컴포지트)에 대한 규격을 포함하고 있지 않음
- 부직포, 매트 및 지오그리드 형태의 단일 품목에 대한 성능목표치 및 시험방법, 시공법만을 기술하고 있음
- 제시된 성능 평가방법은 단순 기능성 평가에 국한되어 있음

○ 다축 보강 및 복합화된 기능의 신규 재료인 지오컴포지트를 현장에 적용하기 위한 규격의 부재로 시장 진입이 지연되고 있음
- 고성능 및 다기능의 신규 재료를 시공 현장에 적용하기 위해서는 복합화된 형태의 재료에 대한 평가 및 인증제도가 시급함
- 시공관련 업체를 통해 시험시공을 추진하였으나 근거로 할 수 있는 시방서의 부재로 인해 시험시공 추진 실패

□ 개선방안

○ 기능 및 구조의 복합화에 의한 신규 토목섬유 재료에 대한 평가 규격 및 인증제도 마련
- 지오컴포지트를 토목 시공에 적용하기 위해서는 시방서에 지오컴포지트 품목을 포함

○ 현장 시공에 적용되기 위해서는 우선적으로 시방서 등에 신규 재료에 대한 평가 내용이 포함되어야 함

- 실험실 수준의 데이터를 활용한 시험 시공을 통해 인증 기준을 세워나가는 것이 필요

□ 기대효과

○ 성장시장 분야인 지오컴포지트 제품에 대한 기술을 확립함으로서 원사 소재로부터 제품, 시공까지 연구, 개발의 병행으로 관련 타 산업분야에 시너지 효과를 얻을 수 있음

○ 다축 보강 기능 및 다기능이 부여된 다축 지오컴포지트 제품은 토목건설용 분야 등에 확대 적용이 기대됨

3. 생산·판매 단계

(1) 소형 풍력발전시스템 시장 활성화를 위한 제도 개선

(소관부처 : 지식경제부 신재생에너지과, 중소기업청, 건설교통부, 국토해양부)

□ 현황 및 문제점

○ 소형 풍력발전시스템이란 바람을 회전에너지로 전환하여 전기를 발생시키는 장치(항공, 기계, 전력전자, 토목 등 다양한 분야의 기술이 융합)를 소규모로 수행할 수 있도록 개발한 장치임(100kw 이하)
- 지자체 도서, 산간 지역 발전시스템, 해안도로 가로등 사업 등으로 대규모 풍력발전이 부적합한 지역 및 용도에 적용 가능

○ 소형 풍력발전시스템 시장의 축소로 인한 산업경쟁력 저하 우려
- 최근 들어 소형풍력에 대한 관심이 줄어들고 중대형 풍력에 대한 관심이 증가함
- 그러나 일부 선도 기업에 의한 시장이 점유된 중대형 풍력에 비해, 소형풍력은 디자인의 다양화 등으로 인해 여러 기업이 시장에 진입할 수 있으며, 국내 기업의 기술력 등을 기반으로 신재생에너지에 대한 관심이 높은 유럽 등으로 수출 가능성이 큼
- 특히 지경부 그린 홈100만호 사업에서도 소형풍력 보급이 배제되어 관련 분야 위축 우려

○ 소음 및 A/S 한계에 의한 수요 부적절 판정
- 실제 소음 수준은 환경부가 제시한 기준에 만족하는 수준을 보이지만, 설치된 소형풍력장치에 대한 소음 민원이 발생
- 기존에 보급된 소형풍력에 대한 A/S 가 원활히 이루어지지 않는다는 문제로 보급자체를 제한하는 정책을 시행함

□ 개선 방안

○ 소형 풍력 시장 창출을 위한 유관 기관 간 협력 제고
- 특히 관련 인허가권을 갖고 있는 지자체의 협력이 필수적이며, 관련 기관

과의 협력 제고가 필요

※ 풍력설비는 태양광 및 디젤, 소수력등과 함께 독립 전원용으로 적합하며 도서지역의 에너지원을 담당할 수 있음

○ 인증 제도 개선 및 지원 확대

- 현재 소형 관련 인증 지원을 에너지관리공단(신재생에너지센터)에서 시행하고 있으며, 인증 등의 시험은 에너지기술연구원, 광운대학교 및 풍력센터 설치된 일부대학임
- 신속한 인증을 받기 위한 fast-track제도 활성화 및 다양한 인증기관의 지정

※ 현재 관련 인증을 받기 위해서는 6~12개월이 소요되어 이를 위한 비용부담이 중소기업의 입장에서는 큼

□ 기대효과

○ 니치마켓에 대한 중소기업 차원의 사업화 모델 개발 가능

○ 유럽, 아프리카 등 수출시장 확대

- 아프리카 지역에서도 풍력에 의한 전력 생산에 대한 관심이 높으므로 새로운 시장으로 고려할 수 있음

(2) 전기화장품 관련 규제 개선

(소관부처 : 보건복지부, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 전기화장품은 정밀 IT융합 기술을 이용하여 피부에 미세전류 및 전압을 인가하여 유효성분이 피부에 흡수되는 효율을 늘리는 새로운 미용기기
- 기존 단순히 바르는 화장품에 비해 유효성분이 피부에 흡수되는 효율을 크게 늘릴 수 있음

○ 당초 질환치료용 의료기기로 R&D 시작했으나, 여러 제한요인들로 인해 기업입장에서는 시간과 비용이 많이 소요되어 결국 공산품으로 진입함
- 적용을 화장품으로 한정하게 됨에 따라 진입 시장의 축소가 발생함
※ 유럽의 CE Medical 인증 등은 최저 안전성 조건과 ISO 인증체계의 결합으로 기간과 비용이 적음

○ 전기화장품의 관리 적용을 의료기기로 할 것인가, 공산품으로 할 것인가에 대한 문제가 발생
- 현재 일단 공산품으로 적용해서 판매는 하지만, 그러다 보니 사용효과 등 광고를 못하게 됨으로써 마케팅에 문제가 발생함
- 식약청 담당으로 분류되어있으나, 현재 관련 시험 규정 등이 마련되어 있지 않음

□ 개선 방안

○ 융합기술 바탕의 새로운 제품에 대한 적합성인증 체계 마련이 필요함
- 의료기기 적용을 위한 유연성 확대 방안 모색

○ 전기화장품의 분류 규정 및 관리적용 기준 마련
- 전기화장품에 대한 분류 규정과 관리 적용 기준에 대한 적정 기준이 마련되어야 함

○ 전기화장품 의료기기 적용을 위한 임상 심사기준 마련

□ 기대효과

○ IT-BT 융합제품 활성화로 관련 산업 경쟁력 제고 및 수출 기대

(3) 착용형 심박계 품목허가 제도 개선

(소관부처 : 식약청, 지식경제부 바이오헬스과, 전자산업과)

□ 현황 및 문제점

○ 착용형 심박계 관련 업체들이 제품을 출시하였으나 의료기기법에 의해 활용이 제한됨

- Polar사에서 1983년 “Sport Tester PE2000” 최초출시 이후 측정 정확도, 부가기능, 가격, 무게, 디자인 등을 차별화하여 다양한 업체가 경쟁 중이며, 대표기업으로는 Polar, Timex, Garmin, Nike 등이 있음.
- 착용형 심박계는 의료기기법에서 생체정보를 이용한다는 측면에서 현행 식약청의 유권해석에 따르면 의료기기로 분류
- 이는 착용형 심박계가 전기 시그널을 이용하여 맥박을 측정하여 생체정보를 얻는다는 점에서 유사한 사례로 보기 때문
- 그러나 해당 제품은 의료용과 Sports용으로 구분되며, Sports용의 경우 의료기기가 아니므로 품목허가는 필요 없음

○ 스포츠용품형 착용형 심박계는 한국체육과학연구원의 KISS 인증시스템이 있으나 시험성적서 발급에 그쳐 신뢰성을 담보하지 못하고 있음

- 또한 정식기관을 통해 인증 관리되지 못하고 있다는 측면에서 제품의 안전성과 더불어 측정의 신뢰성 또한 부족한 상황임
- 따라서 조달청의 공공조달에 대한 신뢰성 없으므로 제도적 보완 및 프로세스를 재정립할 필요 있음
- 또한 인증 제도를 도입하는 경우에도 인증기관이 명확하지 못하고, 상용제품의 성능에 대한 객관적 평가정보를 습득하기 어렵다는 문제점이 있음
- 이와 관련하여 1998년 의료용 심박측정 장치(Holter)와 비교실험 프로토콜이 제안되어 추정표준오차(SEE)에 의한 등급분류 방법이 제시된 바 있음

□ 개선 방안

○ 건강측정기기에 대한 임시기준에 따른 인증 부여(스포츠용 분류 규정 신설)

- 건강측정기기로써 일반인을 대상으로 의료 목적이 아닌 건강측정기기에 대하여 최소안전요건을 갖춘 임시기준에 따라 인증을 부여하는 방안을 검토

○ 착용형 심박계의 평가를 통한 제품인증제도의 시행

- 착용형 심박계의 심박수 측정 신뢰성(측정 거리, 측정 심박수 범위, 측정 시간 등), 안전성(인체 유해성) 등 평가를 통한 제품인증제도를 시행함으로서 기존의 한국체육과학연구원의 시험인증제도의 문제점을 개선

□ 기대효과

○ 기술의 개발 및 지속적 발전 유도

- 기술적 관점에서 본 규제가 개선되는 경우에는 기반기술 보급을 통한 신기술 및 신제품 개발을 촉진
- 제품에 대한 신뢰도 향상으로 기술의 지속적인 발전을 유도할 수 있을 것으로 기대됨

○ 기업의 경쟁력 강화

- 산업적 관점에서 본 규제가 개선되는 경우에는 제품에 대한 신뢰도 향상으로 정부입찰계약 시 기업의 경쟁력 확보 가능
- 대외 이미지 향상을 통한 브랜드 파워가 향상되고, 기업의 신뢰도를 제고할 수 있을 것으로 기대됨

(4) 고온고압 조절장치 관련 규격 및 운영 규정 마련

(소관부처 : 기술표준원, 지식경제부 기계항공시스템과)

□ 현황 및 문제점

○ 고온고압 조절장치(Desuperheater)란 고온 고압의 증기를 사용하는 온도와 압력을 조절하는 공압 및 전기, 계장을 이용한 융합 장치
- 전기적인 신호를 받아 이를 공압 작동력으로 변환하여 밸브 장치내의 기계적인 구동 디스크를 작동시킴
- 고압의 냉각수(냉매)를 연무 형태로 분사하여 고온 및 고압의 증기(가스)에 고루 확산 시키어 온도 및 압력을 조절하는 기술

○ 고온 고압을 자유로이 제어 및 조절함으로 효율적인 에너지운영과 운영상의 불필요한 고온 고압의 유량을 제어
- 에너지의 손실 방지를 통한 원가절감 가능
- 시장 경쟁력을 필요로 하는 원자력, 화력 발전소 및 보일러 설비를 이용한 제철 및 화학발전소등에 적용 가능
- 동 장치 사용 시 고온 고압의 미세 제어 불능으로 인한 이송 장치의 불필요한 손실로 인한 장비의 수명 저하 방지와 더불어 운전 중의 장비 손실로 인한 사고를 방지 가능

○ 현재 관련 각 제품마다 접속 규격이 일정하지 않아 수입 제품에 대한 호환성이 이루어지지 않아 교체 공사가 어려운 실정임
- 기존에는 대부분 디슈퍼히터를 수입에 의존하여 국산 제품의 개발이 미미한 상태였으며, 수입하고 있는 제품 또한 일정한 기준이 없었음
- 설치 장소 및 형태에 대한 기술 기준이나 규격 제정이 없어 사용자나 제작사가 혼선을 빚고 있으며 수입제품에 대한 호환성이 떨어짐
- 현재 관련 국내외 규격(KS, JIS, ANSI등)이 전무한 상태로써 매 제품 생산 시 고객요구 및 사용조건에 따라 제조 공급하고 있는 상황임

□ 개선 방안

○ 운영에 대한 규정 제정이 필요

- 각 제품마다 접속 규격, 동작온도, 동작 유량 계수 등에 대한 표준 제정
- 또한 각 부속 설비별 표준 규격과 설치위치 등에 대한 표준 제정
- DESUPERHEATER 접속 규격, 비교측정 및 교정검사 기준 등의 규정 개정 필요

○ 동 장치 적용이 가능하도록 법령개정 및 기준 마련이 필요
- 새로운 기술을 적용한 DESUPERHEATER(디슈퍼히터)를 기존 시설물 관리 규정에 준하여 적용함으로써 에너지 손실 및 유지 보수 등 여러 문제점을 개선

□ 기대효과

○ 고온 밸브 전문 제조 기술을 체계적으로 보유함으로써 고 기능성 고온, 고압 밸브 제작 기술에 효과적 적용이 크고, 열 응력에 대한 기술적 분석을 통하여 고온 상태의 제품의 장수명 확보 가능
- 각 제품간 융합 기술을 통한 안정적인 융합 모델 개발에 그 기술적 파급효과가 큼

○ 각 분야의 적용성이 크고 이로 인한 관련 제품의 추가 사용 제품이 많아짐에 따라 전반적으로 수입에 의존하고 있던 관련 제품의 수입 대체 및 수출 규모가 크게 이루어 질것으로 기대

(5) 타이어압력 모니터링시스템(TPMS) 적합성인증 마련

(소관부처 : 건설교통부, 기술표준원, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 타이어압력 모니터링시스템(TPMS)은 자동차의 공기압이 설정된 압력보다 낮으면 운전자에게 경고신호를 보내는 장치
- 타이어의 공기 주입구 또는 휠 내부에 장착하여 운전자가 자동차 타이어 압력을 적정수준으로 유지하도록 함
- 타이어 압력이 충분하지 않으면 많은 사고의 원인이 되며, 조향력 상실과 미끄러짐, 타이어펑크 혹은 제동거리가 길어져 제동과 관련된 사고가 발생

구분	부상자수	사망자수
부상/사망자수	10,275	414

〈미국 도로교통안전청 분석자료(1995~1999년)〉

* 미국에서는 타이어압력과 관련된 사고를 방지하기 위해 미국에서 판매되는 신차량에 TPMS를 의무적으로 장착하는 법안을 2005년에 발효함

○ 국토해양부는 경제운전 활성화 방안의 일환으로 자동차안전기준을 마련
- 2010년 5월에 안전기준을 개정하였고 2010년 12월까지 TPMS의 안전기준을 마련
- 신규제작차는 2012년부터 장착 의무화 예정이며 시행일 이전 제작 및 수입된 기존 차량은 14년 6.31까지 유예
- TPMS와 관련 자동차안전기준 제 12조의 2 및 88조의 3을 신설, 여전히 부품의 품질 및 신뢰성에 대한 인증시스템 미비
  · 장착이나 작동 및 경고에 대한 부분만 규정을 하고 있음
  · 타이어공기압경고장치의 품질기준 및 내구 수명기준, TPMS를 적용한 타이어 안전 기준 등 규정 미비

□ 개선방안

○ 융합 신제품 적합성인증
- 전자부품과 타이어 제품이 결합된 제품의 안전요건을 갖춘 신뢰성기준 마련전까지 최소품질 기준 마련

○ 타이어공기압 경고장치의 품질기준 및 내구 수명기준, TPMS를 적용한 타이어 안전 기준 등 규정 마련

□ 기대효과

○ 자동차의 주행안전성 향상 및 자동차 산업의 대외 경쟁력 강화 기대
- 자동차 주행중 타이어공기압 과다 부족시 급제동 및 급선회 중 타이어 이탈 및 파손 현상 발생을 방지
- 국제 기준 조화를 통한 국내 제작업체의 수출경쟁력을 확보
- 적정 공기압의 주행으로 인한 불필요한 에너지 저감 효과 기대

○ 자동차 사고 중 타이어 결함에 의한 교통사고 감소 효과
- 매년 119~121명의 사망자와 8,373~8,568명의 부상자 감소 효과 기대 (NHTSA 발표자료)
- 자동차의 연비 증가 및 타이어 마모 감소에 의한 에너지 저감 효과
- TPMS 장착으로 인한 2.5% 정도의 CO2감소 효과로 온실가스 감축 효과 기대 (TNO 연구결과, 네덜란드)

(6) 스마트 밸브의 적합성인증 마련

(소관부처 : 기술표준원, 지식경제부 기계항공시스템과)

□ 현황 및 문제점

○ 스마트 밸브는 제수밸브용으로 충격감응 발광과 위치 발신 밸브 캡으로 구성되어 있음
- 충격에 의해 LED가 발광하고 리더기에서 밸브 위치 및 밸브 정보를 음성으로 알려줌으로써 밸브 관리효율을 극대화함

○ 제수밸브용 충격감응 발광과 위치 발신 밸브 캡은 특허와 제품개발이 완료된 상태이지만, 공공조달 부문에서 어려움을 겪고 있음
- 향후 제수밸브에 설치되는 상수도용 탁도, 잔류염소, 수압 측정장치 개발의 필요성이 대두되고 있으나 소형화의 어려움을 겪고 있음
- 밸브에 IT를 접목하여 향후 공공조달용으로 상수도 물관리 효율성에 상당한 전환점을 이룰 것으로 기대되나 비용의 증가
- 기존 밸브에 추가적인 장치가 추가됨으로써 가격이 많이 상승하여 조달과 평가에 어려움을 겪고 있음

□ 개선방안

○ 조달청 품목등록 이후에 예상되는 체계적이며 전문화 된 평가방법과 시험항목, 규격의 제정이 필요
- 인정할만한 객관적이며 공정한 가격조사의 필요

○ 융합 신제품 적합성인증
- 엄격한 기준 마련 시까지 최소안전요건을 갖춘 임시기준을 마련, 제한된 지역범위에서 제품출시를 허용

□ 기대효과

○ 기존의 단순한 상수도 관리차원을 벗어나 효율적인 인력의 운영과 수질의 관리를 개선시킴으로 기술적 영역을 확대

- 상수도 시장 중심의 납품에서 향후 한국수자원공사를 통해 중국, 동아시아 시장진출 꾀할 수 있음

○ 웰빙 바람과 함께 수질오염 방지 및 개선에 대한 대책이 요구되는 상황에 효율적으로 대응 가능
- 유체의 양방향 지수는 물론 가격경쟁력, 다용도 기능 및 공사비 절감 등 효과 극대화

(7) 기능성섬유 적용 스노우체인 관련 규정 마련

(소관부처 : 건설교통부, 기술표준원, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 동절기 도로상 각종 운송수단을 운행함에 있어서 도로 결빙에 따른 안전사고를 방지하기 위하여 스노우 체인을 사용

○ 최근 해외업체들이 특수섬유소재를 이용한 경량의 고내구성 스노우 체인 시제품을 출시
- 금속재료로 구성된 스노우 체인이 갖는 부피, 무게, 차량 충격, 안전성 등 불편요소를 완전 제거(아라미드섬유와 나일론 66섬유로 구성된 경편물의 섬유 스노우 체인)
- 국내는 노르웨이의 AUTOSOCK사 제품을 수입하여 사용하고 있으나, 국산 시제품에 비하여 내구성, 미끄럼 등판 능력 등이 부족함

○ 실제 적용을 위해 건설교통부의 법령(시행령 또는 시행규칙)이 필요할 것으로 보이며, 아울러 제품에 대한 성능기준 마련 필요
- 금소소재로 구성된 스노우 체인, 스노우 타이어, 섬유소재로 이루어진 스노우 체인에 대한 도로교통안전기준 및 시제품의 사용성능 기준 마련
- 제반 법령 준비 소요기간 등을 감안하면 많은 시간이 소요될 것으로 예상되는 바, 제품 출시가 지연될 가능성이 매우 큼

□ 개선방안

○ 특수섬유소재의 스노우 체인 성능기준, 적용차종, 안정성 확보기준, 운행속도, 내구성, 빙판 등판능력 등에 대하여 규정 제정

○ 완벽하고 합리적인 기준(안) 마련까지 최소 filed적용 가능의 임시기준 마련, 제품출시를 허용

□ 기대효과

○ 선진국들이 기술이전을 기피하는 각종 산업자재용 첨단 섬유제품의 독자적 기술력 확보 가능

○ 건강의료, 토목건축, 우주항공, 식품, 수자원 등 신성장산업 분야의 고부가가치 섬유제품 개발과 용도전개 기술개발 가능의 첨단 융합기술의 산업화 가능

(8) IT융합용 전도사의 번수표기법 표준 마련

(소관부처 : 기술표준원, 지식경제부 미래생활섬유과)

□ 현황 및 문제점

○ IT 융합용 전도(傳導)사(絲)를 현행 번수 표기방법으로 표기하기 어려움
- 실제 전도성물질은 차지하는 단면적이 적음에도 비중이 커서 중량으로 인한 번수의 영향력은 대단히 큼
- 섬유원사의 번수 표기법은 유사한 소재의 비중이 유사할 때를 전제로 실의 굵기를 간단히 표현하는 방법의 문제점 제기
- 비중차가 큰 물질이 혼합하였을 때는 현재의 번수 표기방법이 적절치 않았음을 보여주는 대표적인 사례임
  * 번수(yarn count) : 실의 굵기를 표시하는 단위

○ 전도성 원사의 번수표기법의 표준정립이 현재 없음
- 전도성 물질인 구리(8.92)의 경우 원사의 굵기 표기 방법인 번수법으로 표기시 혼용율차이에 따라 원사의 굵기가 매우 큰 차이가 있음
- 구리는 섬유에 비해 상대적으로 비중차이가 큰 물질로 이루어져있어 혼용율 차이에 따라 원사 굵기 차이가 큼(실제 섬유의 중량대비 전도성물질의 중량에 의한 영향이 더 큼 (7배 전후))
- 통상적으로 섬유의 비중(0.91 ~ 1.54)은 번수표기법으로 통용되어도 상거래 및 제조공정상 SPEC 적용시에도 큰 무리가 없음

□ 개선방안

○ 전도성원사의 표준SPEC정립 및 혼용율별 번수표기 환산식(계수), 측정표준(측정기, 측정방법, 번수표기 표준 등) 마련

○ 기술표준원의 표준화 등록 전까지 상거래에 필요한 기본 표준과 임시인증 체계 마련

□ 기대효과

○ 섬유공정 및 설비를 활용한 섬유기술의 Up-grade화로 전통산업의 고부가 가치화 달성 가능

- IT-섬유 융합기술로 인한 전기, 전자산업의 개발컨셉 변화
- 지능형의류, 전자재료, 센서, 의료소재산업으로의 적용 가능
- Hard type => Soft type제품, 고정형 => 이동형제품 개발 등

(9) 원격 누수감지장치의 공공구매 촉진을 위한 제도 개선

(소관부처 : 건설교통부, 국토해양부, 지식경제부 기계항공시스템과)

□ 현황 및 문제점

○ 배관파손의 76%가 지하철공사, 건축물공사에서 발생하고 있지만 실시간으로 이를 감지하지 못해 더 큰 사고로 이어지거나 피해 규모가 커짐

○ (주)위스코는 '03년부터 일반 강관에 감지선 적용하여 '08년 제품개발 완료되었음(2009년 NEP 인증)
- '08년 이후부터 지방자치단체의 수도관용과 일반 건설현장의 주 관로에 적용되고 있음
- 단계적인 시범사업을 통한 우수성과 필요성 인정 시 기존의 강관을 대체하는 제품이 될 예정

○ 실제 상용화에 따른 법적인 규제는 없지만, 가스관, 송유관 등을 관리하는 수요자측(한국가스공사,도시가스공사)에서 적용이 되지 않고 있음

□ 개선방안

○ 단계적 시범사업 실시와 공공구매를 통한 기술역량 축적 및 추가 응용범위 확대

○ 측정거리의 한계 극복을 위해 다소 많은 점검구가 필요하므로, 추가적 기술개발 지원
- 감지선의 재질 검토
- 연결부의 부식방지를 위한 방법 연구
- 시공방법 및 유지관리의 개선이 필요함

□ 기대효과

○ IT기술과 제조기술이 융합된 기술로써 배관망의 기타 다양한 관리기술(유량, 유압, 수질 등)과 연계되어 추가적 기술 개발 가능

- 지하매설관의 DATA BASE 구축 및 GIS 지도상에서의 유지 관리 기능
- 높은 수도관 누수율로 인해 연간 수 천 억 원의 손실을 방지

○ 오수관 적용 시 오염물질의 누수 차단을 통한 토양, 하천, 생태계 등의 환경 보호기능
- 가스관 적용 시 대형사고 발생에 대한 방지기능

(10) 항바이러스 필터의 신뢰성평가 제도 마련

(소관부처 : 식약청, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 최근 전 세계적으로 유행하는 바이러스성 호흡기질환을 통해 생활건강 관련 제품에 대한 수요 급증으로 국내외로 관심이 많음
- 국내 W社와 일본의 S社의 경우 각종 바이러스를 제거하는 기능 가진 항바이러스 필터 기술을 접목한 제품을 경쟁적으로 시장에 출시

○ 소비자에게 제공되는 각종 시험결과를 고려할 때 그 기능과 성능의 신뢰성 측면에서 문제 많음
- 공인된 방법이 아닌 독자적인 시험을 통해 제공된 데이터로 소비자 측면에서 개선이 요구됨
- 항이러스물질(약사법 규정)의 효능과 이를 복합화한 필터 제품의 효능(미국 의료기기 해당)의 평가는 제도인 측면에서 완전히 다른 것임

□ 개선방안

○ 미국 Nelson Lab에서 수행하는 세계적 권위의 시험평가법의 신뢰성평가법을 벤치마킹한 시범사업 실시
- 실증결과를 소비자에게 제공함으로써 관련 제품에 대한 신뢰성 제고
  * 시험평가법의 예 : Bacterial Filtration Efficiency(BFE)와 Viral Filtration Efficiency (VFE)

□ 기대효과

○ 바이러스 차단 효율 분석 표준화 기술 확립
- 항바이러스 Air-filter, liquid-filter 제조 기술능력 향상
- 보건, 의료, 농식품 분야 기술과의 접목을 통한 신제품 개발

○ 필터제조산업(부직포,유니트,완제품) 및 헬스케어산업 전반의 경쟁력 제고
- 농축산 분야(계사,축사 공조필터)적용 시 가축전염병 예방 효과 증진과 국가예산 절감 효과

(11) 방재용 아마리드소재의 시공지침 마련

(소관부처 : 건설교통부, 지식경제부 산업기술개발과, 산업환경과 & 재난안전관리팀)

□ 현황 및 문제점

○ 방재용 아마리드소재는 타 슈퍼섬유 대비 우수한 내충격성을 가지고 있어 지진 및 태풍등과 같은 자연재해를 방지하는 기능을 가진 건축, 토목용 소재임
- 인명 및 재산을 보호하기 위한 일환으로 아라미드를 포함한 슈퍼섬유로의 건축, 토목용 소재 개발을 성공하여 실제 상용화 상태임
- 실제 시공 시에 적용을 하기 위해서는 필수적인 시편 규격 및 시공법도 ASTM, JIS와 같은 공인 규격을 통해서 시행되고 있음

○ 국내에서는 코오롱인더스트리(주)에서 전세계적으로 3번째로 아라미드 사업화에 성공하였지만, 선진국 대비 규정이나 규격 등이 전무하여 상용화 부진
- 실제 시공 시 필요한 규정이나 규격 등이 전무한 상태이며, 대정부 차원에서도 널리 홍보가 이루어지지 않고 있는 실정

□ 개선방안

○ 태풍 및 지진 방지용 건축 토목용 소재 spec 및 시공 지침 마련
- 각 구조물 부위 별 필요한 소재 spec
- 아라미드 및 슈퍼섬유 하이브리드 소재를 이용한 시공 지침

○ 각 구조물 별 성능평가 지침 마련
- 태풍, 폭우 방지를 위한 성능 평가 지침 개발
- 내진 성능 평가 지침 개발
- 건설기술관리법 상 제18조(신기술의 활용 등)에 방재용 아라미드 소재의 시공지침('신기술의 평가기준 및 평가절차 등에 관한 규정'에 내용 삽입) 마련

□ 기대효과

○ 아라미드를 이용한 중간소재 (제직, UD, 경편물 등) 기술력 업그레이드
- 수지와의 복합소재 제조 기술력 확보
- 신 건축, 토목 기술 형성될 가능성 존재

○ 아라미드 중간소재 제조업체의 확대 및 경쟁력 제고
- 건축, 토목 업체 활성화
- 자연재해 방지 등으로 인한 국가기반시설 안정화

(12) 지혈기능 드레싱제 관련 의료기기법 개정

(소관부처 : 보건복지부, 식약청, 지식경제부 바이오헬스과)

□ 현황 및 문제점

○ 선진국인 미국과 유럽에서는 키토산을 베이스로 하는 지혈기능 드레싱제를 제조 판매
- 美 Hemcon와 英 CELOX가 FDA 및 CE로부터 의료기기로 인허가 후 軍(미군, 영국군) 및 민간에 상용화 판매중임

○ 국내의 경우 이러한 지혈기능을 담당하는 약물인 지혈제만이 약사법에 규정되어 있고, 지혈기능 드레싱제가 의료기기로 분류되어 있지 않음
- 소비자들에게 다양한 창상치료의 기회를 부여하지 못하고 있음
- 현행 규정으로는 관련 의료기기의 인허가가 불가능한 상황으로 이에 대한 문제해결 필요

□ 개선방안

○ 의료기기법을 보완하여 지혈기능 드레싱제를 포함한 각종 제품을 의료기기 영역으로 포함시킬 수 있도록 관련 기준 개정

□ 기대효과

○ 지혈기능을 필요로 하는 의료기기 또는 의약(외)품과의 기술융합을 통한 국산 의료기기 제조 기술 UP-Grade

○ 섬유산업 고부가가치화 및 의료기기 산업의 경쟁력 동시 제고
- 치료효과 및 환자의 생존율을 높여줌으로써 국가예산 절감
- 전통산업(섬유) 과 첨단산업(BT,NT등) 의 융합 발전

4. 지원 인프라 관련

(1) 융합제품 관련 BM 보호를 위한 특허심사제도 개선

(소관부처 : 특허청)

□ 현황 및 문제점

○ 영업 방법(BM) 특허란 컴퓨터 및 네트워크 등의 통신기술과 사업 아이디어가 결합된 영업 방법 발명에 대해 허여된 특허를 말함

〈그림 6〉 영업방법 특허

○ 전자상거래 관련 발명의 심사지침, 컴퓨터 관련 발명 심사기준, 전자상거래 관련 발명의 심사사례집 등을 참고하여 BM에 대한 특허심사를 진행함

※ BM(Business Method, 영업방법)특허 출원건수가 2000년 9,895건에서 매년 감소하여 2006년에는 5000 여건으로 축소되었음

- 국내 개인 출원건수가 2000년 5,214건에서 2005년 1,370건으로 2000년 대비 1/4수준으로 급감하였으나, 개인출원 대비 기업들의 출원비율은 꾸준히 증가하는 추세임

□ 개선 방안

○ 융합분야 BM에 대한 개념 및 범위 정립
- 기존의 BM와의 차별적 특성 등을 고려한 융합 분야 BM에 대한 개념 정립이 요구됨
- 이를 기반으로 심사 가이드라인 등을 제시함

○ 융합 분야 BM 사례집 작성
- 심사 등의 가이드라인으로 참고될 수 있도록 고려가능한 융합 분야 BM 사례집을 작성함
- 해외에서 실제 진행된 융합분야 BM에 대한 사례를 조사 정리함

□ 기대효과

○ 제품과 서비스 간 융합 관련 신규 비즈니스 모델의 개발 및 이의 사업화 촉진

○ 융합 분야 신규 비즈니스 모델의 해외 진출 기반 마련

(2) 전기자동차 관련 보험제도 개선 및 가이드라인 제시

(소관부처: 국토해양부 자동차정책과, 금융감독원, 지식경제부 자동차조선과)

□ 현황 및 문제점

○ 전기자동차 판매량은 2011년 100만대에서 2015년 678만대, 2020년 천만대로 연평균 30% 증가할 것으로 전망되고 있음
- 자동차 연비 규정 강화, 고유가, 정부의 정책적 지원으로 전기자동차 보급이 확대될 것으로 예상
- 주요 전기자동차 시장은 아시아 태평양(50%), 북미(25%), 유럽(25%)이며, 아태지역에서는 중국과 일본이 시장성장을 주도하고 있음

○ 전기자동차 시장은 전기자동차의 상업적 가능성 시험(2011~2012) 및 시장구조조정(2013~2015)을 거친 후 본격적으로 활성화 될 것으로 예상됨(한국수출입은행, 전기자동차 시장 현황 및 전망, 2011)

○ 2010년 국내 손해보험사가 전기자동차 보험상품 출시
- 국내 보험사가 보험개발원으로부터 전기자동차 자동차보험요율을 받아 2010년 4월부터 전기자동차 자동차보험상품을 출시할 계획이었음
- 하지만 해당 보험상품은 정식번호판을 부착한 상태에서의 적용보험이 아니라 임시번호판 일때에만 적용 가능한 보험상품임

○ 전기자동차는 기존의 경험요율이 없고, 속도에 제한을 받고 다닐 수 있는 도로도 한정돼 있어 보험료율 산정기준이 없어 전기자동차 운행에 따른 보험제도는 아직 정비되지 못한 상태임
- 이는 국토해양부가 2009년 2월 자동차관리법(제35조의2)을 개정한 후 자동차보험을 총괄하는 금융감독원과 협의가 종결되지 않은 상황이기 때문임

□ 개선 방안

○ 국토해양부와 금융감독원의 협의 하에 전기자동차 보험제도 도입을 위한 전기자동차 보험요율 산정기준 마련 및 보험요율 산정을 위한 가이드라인 제시

○ 자동차관리법과 자동차보험제도의 연계 방안 구축

□ 기대효과

○ 전기자동차 시장의 조기 진입 및 상용화

○ 전기자동차 보험제도 조기 도입을 통한 시장수요 창출