

제 출 문

본 보고서를 『적합성평가기관 평가지표 개발연구』과제의
최종 보고서로 제출합니다.

2012. 11. 23.

연구책임자 : 김영래(한국정보통신시험기관협회)

참여연구원 : 이인오(한국정보통신시험기관협회)

최성환(한국정보통신시험기관협회)

김승호(한국정보통신시험기관협회)

요 약 문

1. 과 제 명 : 적합성평가기관 평가지표 개발연구
2. 연 구 기 간 : 2012. 4. 24. ~ 2012. 11. 23
3. 연구책임자 : 김 영 래
4. 계획 대 진도

가. 월별 추진내용

범례: 계획 실적

세부 연구 내용	연구자	월별 추진일정										비 고
		4	5	6	7	8	9	10	11	12		
가. 국내인증시장규모 및 적정 시험기관수 조사 분석	최성환											
나. 시험기관 신규지정 시 정책 적 고려사항 조사 분석	최성환											
다. 적합성 평가기관 평가에 대한 국내·외 사례조사	이인오											
라. 품질관리, 경영, 시험분야 등 분야별 평가항목 발굴	최성환											
마. 지정 및 인정에 따른 평가 항목 비교 분석	이인오											
바. 최초지정(인정) 평가와 정기 (수시)검사평가항목 비교	이인오											
오 보고서 작성 및 보고	김영래 이인오 최성환											
분기별 수행진도 (%)												

나. 세부 과제별 추진사항

- ① 국내 인증시장 규모 및 적정 시험기관 수 조사 분석 : 완료
- ② 시험기관 신규 지정 시 정책적 고려사항 조사 분석 : 완료
- ③ 적합성평가기관 평가에 대한 국내·외 사례조사 : 완료
- ④ 품질관리, 경영, 시험분야 등 분야별 평가항목 발굴 : 완료
- ⑤ 지정 및 인정에 따른 평가항목 비교 분석 : 완료
- ⑥ 최초 지정(인정)평가와 정기(수시)검사의 평가항목 비교: 완료

다. 국내 인증시장 규모 및 적정 시험기관 수 조사 분석

- 국내외 인증 시험시장 규모 분석
- 지정분야 유지 비용 조사
- 전문가토론을 바탕으로 한 적정시장규모 분석

라. 시험기관 신규 지정 시 정책적 고려사항 조사 분석

- 시장환경 변화에 따른 탄력적 신규진입 통제
 - 현실적으로 이를 근거로 지정신청 기각 불가능
- 시험기관 및 대표의 특성에 따른 신규진입 규제
 - 유형별로 신청기각 사유 가능함

마. 적합성평가기관 평가에 대한 국내·외 사례조사

- 해외 평가사례 탐색
- 국내 사례 분석: 식약청 의료기기 지정시험기관 평가사례를 중심으로
 - 평가제도의 제도적 특징 분석
 - 평가제도의 평가지표 및 평가결과등급 분석
 - 본 제도에의 함의 도출

바. 품질관리, 경영, 시험분야 등 분야별 평가항목 발굴

- 지정시험기관 우수성 평가의 개념 정의
- 지정시험기관 우수성 평가지표 개발을 위한 분석
 - ISO 17025
 - 사회적 책무(ISO 26000, GRI 가이드라인)
 - 시장 평가
 - 여타 행정기관의 민간기업 평가
- 평가지표 비교분석 및 평가지표 개발
 - 평가부문별 정의
 - 세부 평가지표 개발
 - 세부 평가지표별 배점 설정
 - 평가제도 구성 개발

사. 지정 및 인정에 따른 평가항목 비교 분석

- 세계의 시험기관 인정 및 지정체계
 - 미국(FCC), 일본(총무성), 호주(ACMA), 싱가포르(IDA)
- 국내
 - ISO 17025 기준과 KOLAS의 시험기관 평가리스트와의 비교

아. 최초 지정(인정)평가와 정기(수시)검사의 평가항목 비교

- 법문 비교
 - 시험기관 지정기준(전파법 제58조의5)
 - 지정시험기관 점검기준(전파법 및 전파법시행령, 고시)

5. 연구 결과

- 1) 방송통신분야의 적정한 시험기관 수를 분석하기 위한 기초 자료로 주요 해외 국가의 사례를 조사하였으며, 국내 시험기관의 설립, 운영에 따르는 투자비용과 운영비용을 조사하였다. 또한, 인증관련 전체 시장 규모와 방송통신분야 시장 규모를 조사 분석하였다. 현재 국내 방송통신기자재 시험시장은 신규 시험기관의 진입에 따른 시장경쟁현상이 나타나고 있으며, 해외 글로벌 시험인증기관들의 국내 진출이 현실화됨에 따라 국내 지정시험기관들은 과거보다 치열한 경쟁 상황에 놓여있다.

- 2) 시험기관을 신규 지정할 경우에 고려하여야 할 정책적 사항을 조사 분석하기 위하여 마이클포터의 시장경쟁력 모델에 따른 시험시장특성과 시험·인증시장의 일반적 특성을 분석하였다.
- 3) 적합성 평가기관의 분야별 평가항목 및 평가지표를 개발하기 위해 국내의 주요 적합성평가기관에 대한 평가방법에 대하여 조사하였고, 해외의 사례로 찾아보았다. 이러한 조사를 바탕으로 세부적인 적합성 평가기관 분야별 평가항목 및 평가지표를 개발하였다.

6. 기대 효과

본 연구는 방송통신기자재 시험시장에 대한 상황을 평가하고, 시장의 포화 상태 정도에 따라 행정부처가 재량권을 사용하여 지정신청을 기각할 수 있는 근거를 마련하였다. 그리고 시험기관을 평가할 수 있는 틀을 마련하여 정기점검 이외에 전체 지정시험기관을 평가할 수 있는 도구를 개발하였다. 이러한 연구결과는 국립전파연구원이 지정에 대한 재량을 행사할 경우 및 지정시험기관의 우수성 평가를 위한 제도 개발 시에 인용할 수 있는 자료이다.

최종 보고서 초록

국문 초록

방송통신기자재 지정시험기관은 세계시장에서 국내 ICT 기업의 경쟁력 확보에 중요한 역할을 수행하고 있을 뿐만 아니라, 국민의 안전과 건강을 보호하는 역할을 수행하고 있다. 따라서 변화하는 국내외 환경 속에서 방송통신기자재 시험시장을 확대시키고, 시험기관의 경쟁력을 확보하기 위한 정부의 다양한 정책적 노력이 필요하다. 이러한 맥락에서 본 연구에서는 첫째, 국내 방송통신기자재 시장규모를 조사하고, 이를 토대로 적정한 지정기관의 수를 제시하였다. 둘째, 행정기관이 지정시험기관 신청시 이를 기각할 수 있는 행정재량권 사용의 근거를 개발하였다. 셋째, 현재 정기 및 수시점검만을 받고 있는 방송통신기자재 지정시험기관의 우수성을 평가할 수 있는 방안을 제시하였다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 국내외 방송통신기자재 시험인증제도 전반을 검토하고, 유사한 정부기관에 의한 민간기관 평가사례를 분석하였다. 특히, 시장규모 및 적정시험기관수 분석은 2차 통계자료와 전문가 협의를 통하여 도출하였다. 그 결과, SAR를 제외한 대부분의 시험분야가 이미 적정규모를 초과했거나 포화상태에 이른 것으로 밝혀졌다. 행정기관이 지정을 기각할 수 있는 근거는 시험기관의 전력 및 시험시장 환경일 것이다. 그러나 국립전파연구원이 시험시장 환경의 변화를 근거로 시험기관의 지정신청을 기각하는 것은 행정소송제기의 가능성 등으로 현실적으로 불가능할 것이다. 아울러 지정시험기관의 우수성에 대한 평가는 현재 실시되고 있는 정기점검과는 다르게, 지정시험기관의 상대적 우수성을 평가하고자 함이다. 평가지표 개발을 위해 정부에 의한 민간위탁기관에 대한 국내외 사례를 조사한 결과, 해외에서는 벤치마킹할 수 있는 의미 있는 사례를 발견하지 못했다. 따라서 본 연구에서는 우선적으로 의료기기 분야에서의 지정시험기관 평가제도와 중소기업진흥청, 국토해양부, 환경부, 행정안전부, 고용노동부 등의 사례를 조사하였다. 또한 ISO 17025기준에 따른 평가지표 및 ISO 26000과 GRI가이드라인, 그밖에 시장에서의 기관신뢰를 조사하였다. 이러한 다양한 조사와 분석을

근거로 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가지표를 개발했다. 끝으로 RRA는 개발된 평가지표를 적용해 2년마다 수시검사의 형태로 시험기관협회와 협조체계를 구축하여 지정시험기관을 평가하는 방안을 제안하였다. 본 평가는 우수 지정시험기관을 포상하는데 역점을 두었으며, 처벌 위주의 평가를 지양하였다.

영문 초록

Designated wire and radio communications device testing institutions is not only important in gaining a competitive domestic ICT firm, but also in assuring the safety of the public. Therefore, new policies must be implemented in order to expand testing market and remain competitive in constantly changing domestic environments. In this perspective, main objectives of this research are as following. First, surveying the scale of the testing equipment market and determining the appropriate number of designated institutions. Second, developing reasons to use discretionary power for administrative agency in order to dismiss an application for appointment. Third, a method of review in superiority of designated radio communications device testing laboratories of which only receive regular or non-scheduled inspections. To reach the objective, a review was done on the overall domestic accreditation policies and analyzed private institution cases similar to those of public firms. In particular, market scale and appropriate designation number analyses were calculated after secondary consensus with statistical data and professional input. As a result, most subjects excluding SAR had over the number of necessary designations or were saturated. The evidence of dismissal of administrative institution therefore lies

in the strength and environment of its testing facilities. However, due to the possibility of administrative suits when designation registration is rejected, accreditation market environment is unlikely to be a factor. In addition, unlike the current reviews of regular examination, the study of superiority of designated radio communications device accreditations laboratories aim to review in contrast and relativity. When developing an analysis index from case studies of both foreign and domestic, no significant benchmarks were derived. Therefore, in this research, studies were done on designated firm reviews of medical equipment as a priority followed by the Small Business Administration, Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, Ministry of Environment, Ministry of Public Administration and Security, Ministry of Employment and Labor, etc. Furthermore, research was done on the standard index of ISO 17025 and ISO 26000, GRI Guidelines and other market related institutional credibility. With the results, an index of designated body superiority was developed. As a conclusion, it is with suggestion of the RRA that an unscheduled examination be done with the developed index every two years on designated bodies and institutions after an infrastructure is properly made. The reviews done had reward emphasis with negative feedback as review.

색 인 어	한글	시험시장, 재량권, 평가
	영문	Testing Market, Discretionary power, Evaluation

SUMMARY

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 필요성

우리나라를 둘러싼 방송통신기자재 시험인증제도 관련 환경은 급속하게 변화하고 있다. 대외적으로는 방송통신기기 시험인증산업이 확대되면서 국가 간 상호인정협정(MRA)이 체결되고, 공급자 자기적합선언(SDoC)이 확대되는 등의 변화가 발생되었다. 대내적으로도 국내시장으로 해외의 시험인증기관이 진출하고, 신규 지정시험기관 증대로 인한 시험시장 확대현상이 일어나고 있다. 이와 같은 변화속에서도 국내의 방송통신기자재 지정시험기관들은 평가역량 및 시장경쟁력 강화를 추구하여 왔다. 하지만 변화하는 시험·인증 환경에 보다 적극적으로 대응하고, 국민의 건강과 안전을 보호하기 위한 획기적인 도약이 필요한 시점에 이르렀다.

이러한 시기에 맞춰, 본 연구는 국내 방송통신기자재 시장의 규모를 파악하고, 지정권한을 가진 국립전파연구원의 재량권 사용 근거를 조사하며, 지정시험기관의 경쟁력을 향상시키고, 사회적 책임을 다할 수 있도록 하는 방안으로서 평가도구를 개발하고자 한다.

제 2 절 연구의 목적

본 연구는 국내 방송통신기자재 시험시장의 발전을 위하여 첫째, 국내 방송통신기자재 시장의 규모를 파악하고, 적합한 숫자의 지정기관의 수를 제시하고자 한다. 둘째, 지정에 대한 행정재량권 사용

근거를 제시하고자 한다. 셋째, 시험시장에서 활동하고 있는 지정시험기관의 우수성 평가방안을 개발하고자 한다.

상기와 같은 연구목적의 달성을 통하여 지정시험기관의 시험능력을 과학적이고 객관적으로 평가하고, 그 결과를 수요자에게 공개하여 지정시험기관 간 공정한 경쟁을 유발시켜 경쟁력 향상 및 역량강화의 토대를 제공하고자 한다. 아울러 시험시장의 규모를 파악하여 적절한 범위의 지정시험기관 수를 제시하고, 지정에 대한 행정재량권이 사용 가능한 근거를 마련하여 시험시장에 감독기관이 보다 적극적으로 참여할 수 있는 근거를 제시하고자 한다.

제 3 절 연구의 내용

본 연구의 주요 내용은 다음과 같은 6가지로 요약된다. 첫째, 국내 인증시장 규모 및 적정 시험기관 수를 조사·분석하고, 둘째, 시험기관 신규지정 시 정책적 고려사항을 제안한다. 셋째, 적합성 평가기관 평가에 대한 국내외 사례를 조사하고, 넷째, 품질관리, 경영, 시험분야 등 분야별 평가항목을 발굴한다. 다섯째, 지정 및 인정에 따른 평가항목을 비교분석하고, 여섯째, 최초 지정평가와 정기검사의 평가항목을 비교 분석한다.

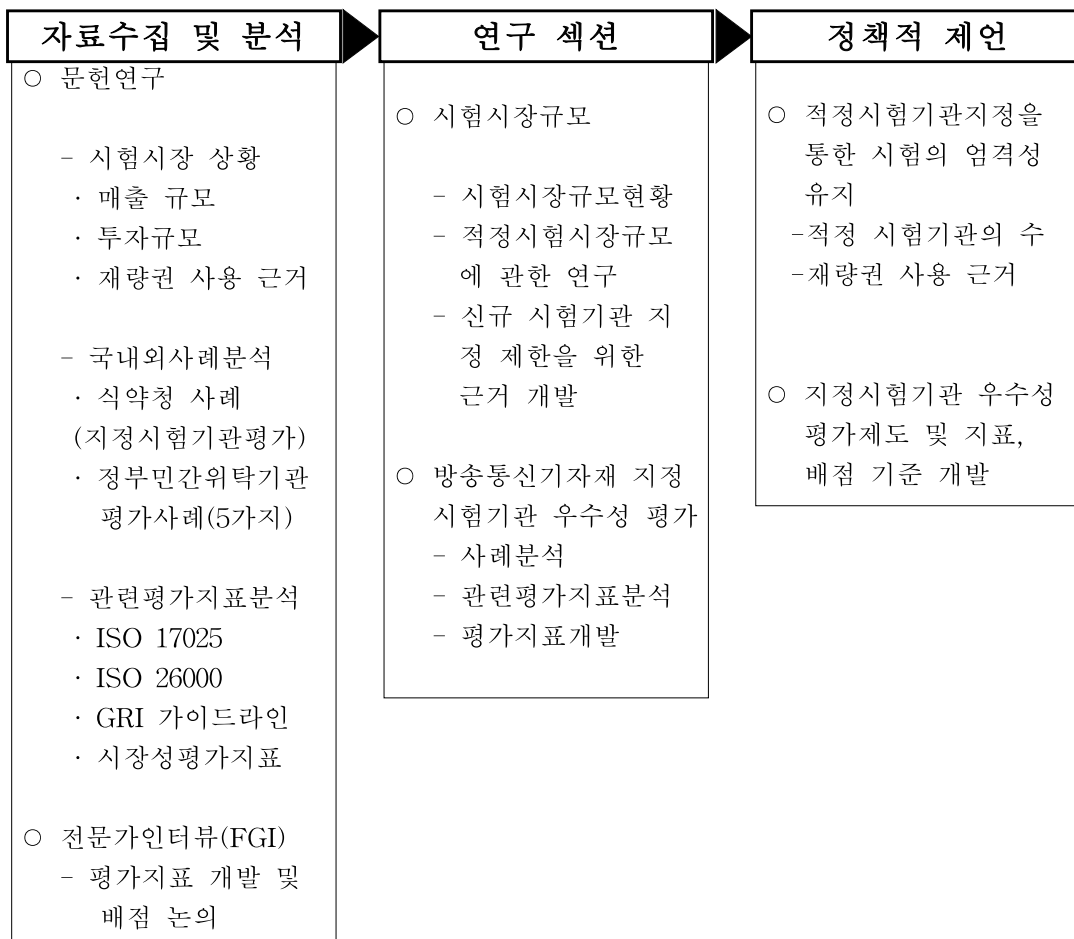
본 연구의 주요 내용

- ① 국내 인증시장 규모 및 적정 시험기관 수 조사 분석
- ② 시험기관 신규 지정 시 정책적 고려사항 조사 분석
- ③ 적합성평가기관 평가에 대한 국내·외 사례조사
- ④ 품질관리, 경영, 시험분야 등 분야별 평가항목 발굴
- ⑤ 지정 및 인정에 따른 평가항목 비교 분석
- ⑥ 최초 지정(인정)평가와 정기(수시)검사의 평가항목 비교

제 4 절 연구 방법 및 추진 체계

본 연구의 방법은 다음과 같다. 첫째, 국내외 시장상황, 적합성평가 기관에 대한 평가방법 및 관련규정 조사 분석을 실시한다. 둘째, 분석 자료를 바탕으로 전문가협의회를 구성해 의견을 수렴하고 국립전파연구원과 연구내용을 수시로 확인하여 적정 시험기관수 및 재량권 근거를 마련하고, 적합성평가기관에 대한 평가지표를 개발하는 것을 목표로 한다.

구체적 연구방법



제 2 장 국내 시험-인증 시장 규모 및 적정 시험기관 수 조사 분석

제 1 절 시험·인증 시장의 일반적 특성

1. 시험인증시장의 일반적 특성

시험인증시장은 다른 시장과 다른 독특한 특성을 지닌다. 시험인증 제도란 제조·수입·판매하는 제품을 유통·판매하기 위해 정부 또는 단체가 정한 기준을 만족하고 있음을 시험기관의 시험결과로 확인하고, 이 시험결과의 적정성을 인증기관으로부터 공인받는 것이다. 따라서 국민을 고객으로 제품과 서비스를 제공하는 일반적인 시장과 달리, 시험인증과정을 수행하는 주체인 시험인증기관과 시험을 의뢰하는 기업으로 구성되는 시험시장은 고유한 특성을 지닌다.

특히, 시험시장은 정부의 지정을 전제로, 방송통신기술 분야 전문능력을 가진 자가 제한된 자격조건을 만족하여, 정부지정을 통해 시장에 진입할 수 있는 경쟁 제한적 시장 특성을 지닌다. 그 결과 시험시장에서 과도한 경쟁이 유발되거나 소규모 시험기관에 의한 독과점 현상이 발생되게 되면, 포획현상(Capturing Phenomena) 및 지대추구현상(Rent-seeking)이 일어날 가능성이 높다.

마이클 포터의 Five-Force Model을 적용해 다음과 같이 초점집단인터뷰((FGI)를 통하여 경쟁력 상태를 분석한 결과는 다음과 같다.

시장의 일반적 특성 분석방법

□ 마이클 포터의 Five-Force Model □

- ① 신규진입자의 위협 (threat of new entrants)
- ② 기존기업간의 경쟁 (rivalry among existing firms)
- ③ 대체 제품의 위협 (threat of substitute products)
- ④ 구매자의 교섭력 (bargaining power of buyers)
- ⑤ 공급자의 교섭력 (bargaining power of suppliers)

□ 분석방법 □

초점집단인터뷰
(FGI)를 통한
경쟁력 상태 분석

시험·인증 시장의 주요 특성

구 분	주 요 특 성
신규진입 자의 위협	<ul style="list-style-type: none"> 정부의 시험기관 지정권한 적극적 행사에 따른 신규 지정시험기관의 지속적인 증가 <p>⇒ 신규 진입자 위협 증대에 따른 가격 경쟁</p>
기존 시험기관 간의 경쟁 심화	<ul style="list-style-type: none"> 신규 지정시험기관의 기존 지정시험시장 잠식 기존 지정시험기관(기업형 32개) 간 시험물량을 획득하기 위한 가격 경쟁 시장 내 음성적인 브로커 활동으로 기존 기업 간 가격 질서가 파괴에 따른 출혈 가격경쟁 <p>⇒ 신규 지정시험기관 및 음성적 브로커 활동에 따른 경쟁 가속화에 따른 가격 경쟁 심화</p>
시험설비 공급자의 교섭력 우월	<ul style="list-style-type: none"> 시험설비 공급자가 소수이며, 외국계 기업이어서 공급자 교섭력이 높음 최초 구매 후에는 시험설비 교체가 빈번하지 않음 <p>⇒ 공급자 교섭력은 높은 편임</p>

구 분	주 요 특 성
구매자(인 증받는자) 의 교섭력 우월	<ul style="list-style-type: none"> · 구매자인 제조, 수입, 판매자(약 2400여개)가 시험물량과 가격을 기준으로 적극적인 교섭권 행사 · 판매자인 지정시험기관은 정부기준에 따라 표준화된 시험 성적서를 발급하여 시험기관 간 상대적으로 제품 차별화 가 제한되어 구매자에 비해 교섭권 행사가 제한됨 <p>⇒ 판매자인 지정시험기관의 교섭력이 제한되므로 구매자인 제조, 수입, 판매자의 교섭력이 상대적으로 높음</p>
대체재의 위험	<ul style="list-style-type: none"> · 현재 법정 의무인증을 위한 시험이므로 대체재 없음. 다만 향후 다음과 같은 대체 제품 위험 증가 예상 <ul style="list-style-type: none"> - 제조자 자기시험등록 확대시, 지정시험기관 시험이 제조자 자체 시험으로 대체 - 중장기적으로 국립전파연구원 인증기능이 민간인증기관으로 이양되고 민간인증기관이 시험을 실시하는 경우 지정시험기관 시험 급속한 대체예상 <p>⇒ 현재는 대체재가 없으나, 전파법 개정에 따른 제조자 자체시험과 중장기적으로 기업부설 시험기관의 시험이 대체제로 작용</p>

제 2 절 적정 시험기관 수 조사방법에 대한 논의

적정 시험기관 수 조사는 다음과 같은 산출식을 사용해 계산된다.

연도별 국내 방송통신기자재 지정시험시장 규모 산출식

$$\text{연도별 국내 방송통신기자재 지정시험시장 규모} = \text{지정시험기관의 연간 분야별 시험건수} \times \text{분야별 시장평균단가}$$

제 3 절 국내 시험 시장 규모 조사

분석결과 최근 5년간의 시험분야별 시장규모는 전체적으로 14.1% 증가추세를 보였다. 그러나 무선기자재(연평균 -1.0%) 및 유선기자재(-25.0 %)는 감소추세를 보이고 있는 실정이다.

최근 5년간 국내인증 시험분야별 시장규모

(단위 : 백만원/ %)

연도 시험분야	2007	2008	2009	2010	2011	연평균 증감율
무선기자재	2,996	3,023	3,938	5,743	2,880	-1.0%
유선기자재	940	682	1,173	997	298	-25.0%
정보기자재	11,636	11,135	11,795	15,044	25,098	21.2%
복합기자재	2,847	3,032	2,982	3,177	2,966	1.0%
계 (전년도 대비 증가율)	18,419	17,872 (-3.0%)	19,888 (11.3%)	24,961 (25.5%)	31,242 (25.7%)	14.1%

제 4 절 지정 분야별 시험업무 수행에 따른 비용분석

분야별 시험시장 운영비용을 비교해 보면 다음의 표와 같이 요약된다.

분야별 시험시장 운영비용

시험분야	항 목	내 용	비용(년간)	비 고
유선분야	건물공간	100m ² (약 30평)	2,100만원	임차
	건축물 시설비	66m ² (약 20평)	300만원	감가상각비용
	장 비	장비	6,000만원	감가상각비용
		교정	1,500만원	교정비용
	인 건 비	총 3.5인	1억7,225만원	
	운영경비 및 기타 제반경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3
무선분야	건물공간	100m ² (약 30평)	2,100만원	임차
	건축물 시설비	66m ² (약 20평)	630만원	감가상각비용
	장 비	장비	7,500만원	감가상각비용
		교정	1,500만원	교정비용
	인 건 비	총 3.5인	1억7,225만원	
	운영경비 및 기타 제반경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3
EMC 분야 (3m무반 사실기준 연간비용)	토지	800~1,000m ² (240~300평 규모)	3,300만원	임차
	건축 및 시설	-OATS -Chamber -Shield Romm	8,550만원	감가상각비용
	장 비	장비	9,450만원	감가상각비용
		교정	1,500만원	교정비용
	인 건 비	총 3.5인	1억7,225만원	
	운영경비 및 기타 제반경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3
SAR 분야	건물공간	100m ² (약 30평)	2,100만원	임차
	건축물 시설비	66m ² (약 20평)	900만원	감가상각비용
	장 비	장비	1억500만원	감가상각비용
		교정	1,500만원	교정비용
	인 건 비	총 3.5인	1억7,225만원	
	운영경비 및 기타 제반경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3

제 5 절 시험분야별 적정 범위 지정시험기관의 수

분야별 운영비용을 고려한 적정시험시장규모는 다음의 표와 같이 요약될 수 있다. 전기안전분야는 부처 간 업무조정으로 제외하였음.

시험분야별 시장 규모 및 시장 상황 (2011년 기준)

지정분야	시장규모 (추정치)	시장 상황	비고
유선	약 10억원	포화상태	시장규모 축소
무선	약 80억원	적정 상태이나 포화상태로 접근 중	무선 기기의 트렌드 변화에 따른 시장 규모 변동 폭이 매우 큼
EMC	약 470억원	적정 상태이나 포화상태로 접근 중	기업형 시험기관에게는 필수 지정분야
SAR	약 30억원 (2013년 이후 추정값)	적정 상태	관련 법률의 개정으로 시장 규모 증가 예상
계	약 590억원	-	-

제 3 장 지정신청 시 정책적 고려사항에 관한 논의

현재 방송통신분야 시험기관 지정 및 점검의 기준은 ISO 17025 기준을 모두 통과하면, 행정기관의 재량 없이 반드시 지정하는 구조이다. 하지만, 앞서 살펴본 바와 같이 SAR를 제외한 대부분의 시험분야의 경우 포화 상태에 근접했거나 근접할 가능성이 높다. 아울러,

현재 적정규모를 유지하고 있는 분야 역시 지정이 추가되면 포화상태에 도달하게 될 것이 예상된다.

행정기관은 시험시장에서 시험기관의 난립으로 혼란 상황이 발생하지 않도록 신규 기관의 지정을 신중히 하여야 한다. 왜냐하면, 포화상태가 된 시험시장은 가격경쟁으로 인하여 부적절한 시험성적서가 양산될 수 있기 때문이다. 그러나 현실적으로는 정부는 시험기관이나 시험기관의 대표자의 흠결만으로 지정에 대한 재량권한을 사용할 수 있지, 시험시장을 근거로 지정에 대한 재량권을 사용할 수 없을 것으로 판단된다.

지정 신청 기각 근거 및 사용 가능성

특성	사유	비고
시험기관	신청 시험기관이 자진하여 지정사항 일부 변경 또는 전부 폐지한 전력이 있는 경우	지정신청 기각 가능
	신청시험기관이 전과법에 의해 업무정지처벌을 받고 정지기간 중 지정을 신청한 경우	지정신청 기각 가능
	신청시험기관이 전과법에 의해 지정취소 처분을 받고 1년이 경과하지 않은 경우	지정신청 기각 가능
	신청 법인의 대표자가 전과법, 형법 등에 의하여 처벌받은 전력이 있는 경우	지정신청 기각 가능
시험시장	시장규모의 증감추세	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	시험인증분야 국가 산업화전략	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	시험항목의 증감 및 시험기관 능력의 향상 추세	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	국내외 지정제도의 변화 추세	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	기 지정된 시험기관의 활동 상황	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능

제 4 장 적합성평가기관(시험, 인증, 교정검사기관) 평가에 대한 국내외 사례조사

본 연구에서 방송통신기기 지정시험기관 우수성 평가지표 및 평가제도 개발을 위해 국내외 사례를 분석한 결과, 특히 해외에서는 인정제도의 시행으로 인해 ISO 17025 이외의 추가적 조건을 요구하고 있지 않다. 그러므로 국내의 사례로 한정될 수밖에 없는 실정이다.

제 1 절 의료기기 분야 지정시험기관 평가제도 분석

식약청의 의료기기 지정시험기관에 대한 평가는 다음의 표와 같은 특징을 지닌다. 다음의 평가방식은 본 연구를 위한 평가지표 개발에 활용되었다.

식약청 의료기기 지정시험기관 평가제도

구분	의료기기분야 지정시험기관 평가제도
평가필요성	민간 위탁 지정시험기관의 평가부실실태 개선 요구 발생
평가목적	1) 민간위탁 지정시험기관의 품질관리능력 및 장비 개선 2) 국제공인시험기관 양성기반을 구축
근거법	의료기기법, 보건복지부령, 식약청 고시: 정기검사의 성격
평가주체	의료기기시험검사기관 평가위원회(단, 지정시험기관의 협조 필요)
평가대상	모든 지정시험검사기관
평가주기	1년 주기 정기점검
평가방법	1) 현장평가/서면평가 병행 (별도의 평가지표 활용) 2) 평가대상의 자체평가결과와 평가단의 평가점수를 바탕으로 전체 회의를 통해 점수 결정
평가결과등급	우수-양호-보통의 3개 등급
결과환류	1) 결과 공개(기관실명) 2) 2년 연속 우수기관에 대한 지도·점검 제외 ※ 패널티와 인센티브 제공

제 2 절 의료기기 분야 지정시험기관에 대한 평가등급 및 평가지표

의료기기 분야 지정시험기관에 대한 평가등급은 다음의 표와 같이 요약될 수 있다. 평가지표는 현장평가와 서면평가지표로 구분되며, ISO 17025규정을 근거로 100점만점의 평가점수를 부여한다(구체적인 평가지표는 본문을 통해 확인할 수 있다)

평가결과 등급 및 등급 구분 방법

구분	우수	양호	보통
등급별	A	B	C
점수별	80점 이상	80점미만 60점 이상	60점미만
비고	<ul style="list-style-type: none"> • 방법: 서면평가와 현장평가 점수(각각 상한 100점)의 평균을 기준으로 3등급 배분을 실시 (단, 국제공인 시험검사기관 등록 등 기타 점수 5점 가산 가능) 		

* 출처: (식약청, 2007: 2)를 재정리

제 3 절 의료기기분야 지정시험기관 평가제도의 함의 분석

의료기기 분야 지정시험기관 평가제도는 본 평가지표 개발 및 평가제도 개발의 모티브가 되었으며, 양제도 간의 차이는 존재하나, 이는 법제도와 시장 환경적 특성의 차이로 인한 것이라고 할 수 있다.

의료기기제도의 합의

구분	의료기기분야 지정시험기관 평가제도	본 연구에 대한 합의
평가필요성	민간 위탁 지정시험기관의 평가부실실태 개선 요구 발생	포획현상 발생가능성 및 지정시험기관의 역량 정체 가능성에 대한 우려
평가목적	<ul style="list-style-type: none"> - 지정시험기관의 품질관리 능력 및 장비개선 - 국제공인시험기관 양성기 반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 평가품질개선 및 평가의 엄격성 강화로 국민의 안 전성제고 - 우수 기관에 대한 포상
근거법	의료기기법, 보건복지부령, 식약청 고시 : 정기검사의 성격	전파법, 전파법시행령, 국립전파연구원(RRA) 고시 : 수시검사의 성격
평가주체	평가위원회(단, 지정시험기관의 협조 필요)	국립전파연구원(RRA) (단, KOTTA와 협조체계구축)
평가대상	모든 지정시험검사기관	모든 지정시험기관
평가주기	1년 주기 정기점검	2년 주기 정기점검
평가방법	<ul style="list-style-type: none"> - 현장평가/서면평가 병행 (별도의 평가지표 활용) - 평가대상의 자체평가결과 와 평가단의 평가점수를 바탕으로 전체 회의를 통 해 점수 결정 	<ul style="list-style-type: none"> - 개발된 지표에 활용하여 서면 및 현장평가 수행 그리고 고객만족도 평가 항목의 경우는 설문조사 활용
평가결과등급	우수-양호-보통	최우수-우수-양호-보통
표창 배제	-	징계 및 벌칙경험이 있는 경우
결과환류	<ul style="list-style-type: none"> - 결과 공개(기관실명) - 2년 연속 우수기관에 대한 지도·점검 제외 	<ul style="list-style-type: none"> - 결과공개 및 최우수기관(3 개)에 대한 표창 - 2회 연속 표창기관 정기검사

제 5 장 지정항목과 인정항목 비교 분석

1. 지정제도와 인정제도의 차이

현재 우리나라는 방송통신기자재 시험기관에 대한 지정제도를 운영하고 있다. 이는 인정제도를 운영하고 있는 대부분의 선진국과는 달리 행정관서가 지정에 있어서 어느 정도 재량권을 행사할 수 있다는 차이를 지닌다. 주요선진국의 시험기관 인정 및 지정체계는 다음과 같이 요약될 수 있다.

주요국가의 시험기관 인정 및 지정체계

구분		미국	일본	호주	싱가포르	한국
규제기관		FCC	총무성	ACMA	IDA	KCC
지정기관		NIST	총무성	비영리	IDA	RRA
				NATA (연방정부와 MoU)		
인정 기관	성 격	정부 및 비영리	비영리	비영리	정부	KATS (기표원)
	기 관	정부: NIST(시험) (연방규정 제15편 제285장에 근거) 비영리 : A2LA(시험) ANSI(인증) ACCLASS (MRA 기관 인정)	JAB IAJAPAN (MRA법 제14조) VLAC(VCCI 정관) (비영리)	NATA (연방정부와 MoU)	SAC 싱가포르 기업청 (SPRING) 소속 인정 위원회	KOLAS

구분		미국	일본	호주	싱가포르	한국
적합성 평가 기관	시험	NVLAB등 공인시험소 TCB 계약시험소	유/무선: 제한없음 전자파: VCCI 공인 시험소	ACMA 시험소 NATA 지정시험소	IDA 지정시험기관 (RTL)	KOLAS 시험기관
	인증	분야별 TCB	유선: 등록인증기관 무선: 등록증명기관 전자파: VCCI	SDoC 제도	싱가포르 TUV (구 PSB)	KTL KTR KTC

인증제도와 지정제도의 차이는 다음의 표와 같다. 구체적인 내용은 본문에서 논의되며, ISO 17025 기준과 KOLAS의 시험기관 평가리스트와의 비교를 통해 수행되었다.

지정과 인정제도의 차이

구분	지정제도	인정제도
특징	신청기관에 대해 지정기구가 법률에 규정된 요구사항에 대한 만족여부 검토 후 기타 요인 (신청기관 및 대표의 전력 등)을 고려해 지정여부를 최종결정할 수 있음	신청기관이 ISO 17025 기준을 만족시키면 인증기관은 반드시 인정해야 함
제도 활용 국가	한국	대부분의 선진국
재량권	O	X

2. 국내 전파법에 의거한 시험기관 지정 및 점검기준의 비교

현재 우리나라는 「전파법」에 의거 방송통신위원회에게 지정제도에 따른 상당부분의 재량을 허용하고 있음에도 실질적으로는 인정제도와 다름없이 운영되고 있다. 현재 「전파법」 및 시행령, 고시에 따른 시험기관 지정 기준 및 정기·수시점검 기준은 다음의 표와 같다.

지정 및 점검기준의 비교

지정·점검기준	내용
시험기관 지정기준 (전파법 제58조의5)	1. 적합성평가 시험에 필요한 설비 및 인력을 확보할 것 2. 국제기준에 적합한 품질관리규정을 확보할 것 3. 그 밖에 방송통신위원회가 시험 업무의 객관성 및 공정성을 위하여 필요하다고 인정하는 사항을 갖출 것 ⇨ 실질적으로 ISO 17025 기준이 핵심판단기준이 됨
지정시험기관 점검기준	지정시험기관이 지정요건에 맞게 업무를 수행하는지 여부를 확인(점검기준은 시험지정기준과 동일)

현재 지정시험기관에 대한 평가는 정기·수시점검을 통해 수행되며, 정기검사의 경우 각 지정시험기관마다 지정시기로부터 매 2년 경과 후 시행되기 때문에 일괄적인 평가가 수행되지는 않는다. 또한 점검의 기준은 지정 시에 요구한 기준을 유지하고 있는지가 핵심이기 때문에 최저수준 이상의 역량강화를 하고 있는 기관에 대한 인센티브는 거의 제공되지 못하고 있는 실정이다.

제 6 장 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가

제 1절 평가의 목적 및 필요성

시험의 엄격성을 유지하려는 노력이 보상을 받기 어려운 환경에서 최저기준 유지 점검방식의 조사만이 이루어 질 경우 예기치 못한 다양한 문제가 발생할 수 있다. 예를 들면, 시험기관이 시험품질의 개선은 도외시 하고 단지 최소한의 요건에만 부합하고자 하는 행태를 보여 시험품질이 하향 평준화될 가능성이 있다. 따라서 시험기관이 시험품질을 강화하기 위해 추가적 노력할 경우, 해당기관에 인센티브 제공하여 지정시험기관이 스스로 시험품질발전에 노력을 기울이도록 유도할 필요가 있다. 이러한 관점에서 본 연구는 방송통신기자재 지정시험기관의 우수성에 대한 평가 필요성을 제기하고, 평가를 위한 평가지표 개발을 하고자 한다.

본 평가의 목적은 시험기관의 ‘우수성’ 즉, 사회적 책무 수행능력을 평가할 수 있는 종합적 지표를 개발하는 것이다. 이는 행정부처에게는 시험기관 포상 근거를 보다 객관화시킬 수 있는 자료로 활용될 수 있을 것이며, 지정시험기관에게는 자체적으로 업무 수행능력을 향상시키려는 노력에 대한 좌표로 활용될 수 있을 것이다. 이러한 맥락에서 본 연구의 궁극적인 목적은 시험기관의 우수성을 측정할 수 있는 평가 도구를 개발하는 것이며, 궁극적으로는 평가도구 개발을 통하여 국민의 안정과 생명, 환경 보호 등에 기여하고자 함이다.

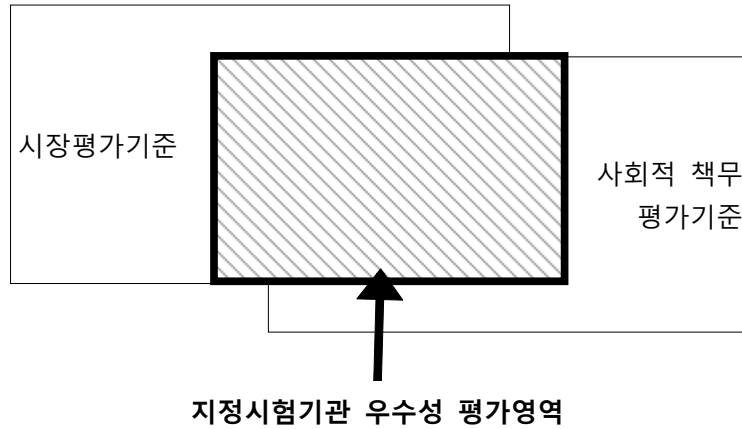
제 2절 지정시험기관 우수성 평가의 개념 정립

지정시험기관의 우수성이라는 추상적인 개념은 조작화 과정을 통해 보다 구체적으로 정의될 필요가 있다. 앞서 지정시험기관 우수성 평가 필요성에서 언급한 바와 같이 지정시험기관의 우수성은 최소요건을 넘어서는 시험역량 확보를 위해 인력, 장비, 설비 등에 투자함으로써 시험의 엄격성을 유지·개선할 수 있는 능력이라고 정의할 수 있다.

제 3절 비교적 관점에서의 시험기관 우수성의 평가범위

구체적 평가범위 설정을 위해 ISO 17025와 사회적 책무를 측정하기 위한 대표적 지표인 ISO 26000과 GRI 가이드라인, 시장성평가지표를 종합적으로 비교하였다. 본 평가의 범위는 다음과 같이 설명될 수 있다. 즉, 지정시험기관 자격기준, 사회적 책무평가기준 및 시장평가기준에서 발췌된 사항을 종합하여, 지정시험기관 우수성에 대한 평가에 활용할 수 있도록 재구성한 것이라고 할 수 있다.

지정시험기관 우수성 평가의 범위



다음 표에서 볼 수 있듯이 지정시험기관 우수성 평가 영역은 다른 유형의 평가와 공통점과 차이점이 존재하고 있다.

평가 유형별 특징

기준	평가 유형			
	지정시험기관 우수성 평가	지정시험기관 자격평가	사회적 책무 평가	시장 평가
최소한의 인력·설비·역량 구비여부 평가	×	○	○	○
상대평가를 통한 인력·설비·역량 서열평가	○	×	○	○
사회적 공헌 평가여부	○	×	○	×
기관의 경영기반에 대한 신뢰성 평가여부	○	×	○	○
지표 적용의 강제성	○	○	×	×

이와 같은 평가영역별 비교 및 개별 평가지표들에 대한 심층 분석

을 바탕으로 본 연구는 다음과 같은 시험기관의 우수성 평가항목을 개발했다.

지정시험기관 우수성 평가항목

지정시험기관 우수성 평가항목		ISO 26000	GRI 가이드라인	ISO 17025	시장 평가
품질관리능력	시험성적서발급	1-1	1-1-1	경영 부문/ 기술 부문	기술성
	위탁수행	1-2	6		
	고객만족도	6	5-2-3		
인력관리능력	심사원보유 및 활동	3	-	경영 부문	경영 기반/ 경영 관리
	연간 이직률	3	4-1-2		
	계약직 직원	3	4-1-1		
기술시험능력	교육훈련시간	6	4-3-1	기술 부문	기술성
	비교숙련도시험참여 및 결과	3 & 1	4-3-1		
	국립전파연구원 지적사항	5	-		
사회적 공헌도	수상실적	7	-	경영 부문	-
	시험산업발전 기여	7	-		
	징계 및 벌칙	5	6-5-1		
기관신뢰평가	기술력확보·개선을 위한 투자	-	-	경영 부문	경영 기반/ 기술 투자
	기업신용상태	-	-		

* ISO 26000은 <표 5-3>의 세부지표번호, GRI 가이드라인은 <표 5-4>의 세부지표번호임

제 4절 지정시험기관 우수성 평가의 법적 근거

본 평가의 법적 근거는 「전파법」 제58조의6 ‘시험기관의 검사’에 대한 조항이며, 보다 구체적으로는 이 조항의 위임을 받은 전파법시행령 제77조의10 제1항의 검사유형 중 ‘수시검사’에 해당된다. 각 조항을 좀 더 자세히 살펴보면 다음의 표와 같다.

지정시험기관의 검사에 대한 근거조항: 전파법·전파법시행령

구분	내용
시험기관의 검사 (전파법 제58조의6)	① 방송통신위원회는 지정시험기관이 지정요건에 맞게 업무를 수행하고 있는지 여부를 확인하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관련 자료의 제출을 요구하거나 소속 공무원에게 해당 기관의 사무실, 사업장, 그 밖에 필요한 장소에 출입하여 검사하게 할 수 있다.
지정시험기관의 검사(전파법시행령 제77조의10)	① 법 제58조의6에 따른 지정시험기관에 대한 검사는 다음 각 호의 구분에 따른다. 1. 정기검사: 지정시험기관으로 지정된 날부터 2년마다 하는 검사 2. 수시검사: 제1호 외의 검사

제 5절 지정시험기관의 우수성 평가주기 및 결과활용

본 평가는 지정시험기관에 대한 정기검사가 각 기관별로 매 2년마다 수행되고 있고, 그밖에 수시검사도 수행되고 있는 현황을 고려할 때, 매 2년마다 일정한 시기를 정해 일괄적으로 수행되는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 왜냐하면, 지나치게 잦은 평가로 인한 시험

기관에게 경영 부담을 주지 않으면서도 각 기관이 충분한 개선을 할 수 있는 시간을 보장해 주는 기간이기 때문이다. 따라서 국립전파연구원이 최소 4주전에 1~2주 평가기간을 정하여 고지하고, 이 기간 동안 집중적으로 평가를 수행하며, 그 결과는 평가기간 종료 후 4주 이내에 발표하는 것을 원칙으로 하는 것이 바람직해 보인다. 이러한 기간을 사전에 충분히 공지하여 시험기관이 사전에 체계적으로 준비할 수 있도록 하고, 결과도 가능한 한 당사자에게는 모든 항목에 대한 정확한 점수를 공개하여 향후 평가에 대비 가능하도록 지원하여야 한다.

평가결과는 우수기관에 대한 표창(국립전파연구원장 또는 방송통신위원회 위원장 상) 대상자 선정 시에 활용할 필요가 있다.

우수기관에 대한 시상의 경우 최우수(1개 기관), 우수(2개 기관) 등의 서열을 부여하여 기관별로 수여하는 것이 바람직해 보인다. 아울러 우수사례를 세미나 등에서 발표할 수 있도록 하여 타 기관에 모범이 되도록 하는 것도 고려할 필요가 있다.

전체 지정시험기관을 평가기준에 근거하여 최우수-우수-양호-보통 4단계로 나누어 국립전파연구원 홈페이지를 통해 공개하고, 보도자료 활용함으로써 시험의뢰기관 및 일반국민이 이 결과를 참조할 수 있도록 하는 것도 바람직하다. 그러나 상대적으로 낮은 점수를 받은 시험기관이라 하더라도 지정의 최소요건은 구비하고 있는 것이기 때문에 별도의 패널티를 부과하지는 않는다.

2년 연속 우수기관(최소 1회는 최우수기관으로 선정되어야 함)기관은 정기검사 면제하는 특전을 주는 것도 고려할 필요가 있다. 아울러, 종합점수에 기초하여 전체 지정시험기관을 최우수 10%, 우수 15%, 양호 50% 그리고 보통 25%로 구분하여 발표할 필요가 있다.

제 6절 지정시험기관의 우수성 평가주체 및 평가대상

본 평가는 「전파법」에 따라 방송통신위원회에 의해 위임을 받아 적합성평가 및 적합성평가지험기관 지정·검사업무를 책임지고 있는 국립전파연구원(RRA)에 의해 수행되는 것이 바람직하다. 국립전파연구원(RRA)은 본 평가의 법적 근거인 수시검사의 책임기관일 뿐만 아니라, 시험기관이 사회적 책무를 다하도록 관리·감독하는 업무를 수행하기 때문이다. 다만, 각 시험기관의 자율적 참여를 강조하기 위해 KOTTA의 협조가 필요하다. 본 평가는 지정시험기관으로 지정되어 최소의 역량과 설비를 갖춘 정보통신시험기관을 대상으로 한다.

제 7절 정부기관에 의한 민간기관 평가 사례 조사

정부의 민간위탁기관 평가사례는 ‘1) 중소기업진흥원 사례, 2) 국토해양부 사례, 3) 환경부 사례, 4) 행정안전부 사례, 5) 고용노동부 사례’ 등 총 5가지가 대표적으로 검토되었다. 검토결과 본 연구에의 함의를 요약하면 다음의 표와 같다.

정부의 민간위탁기관 평가사례 분석결과와 함의

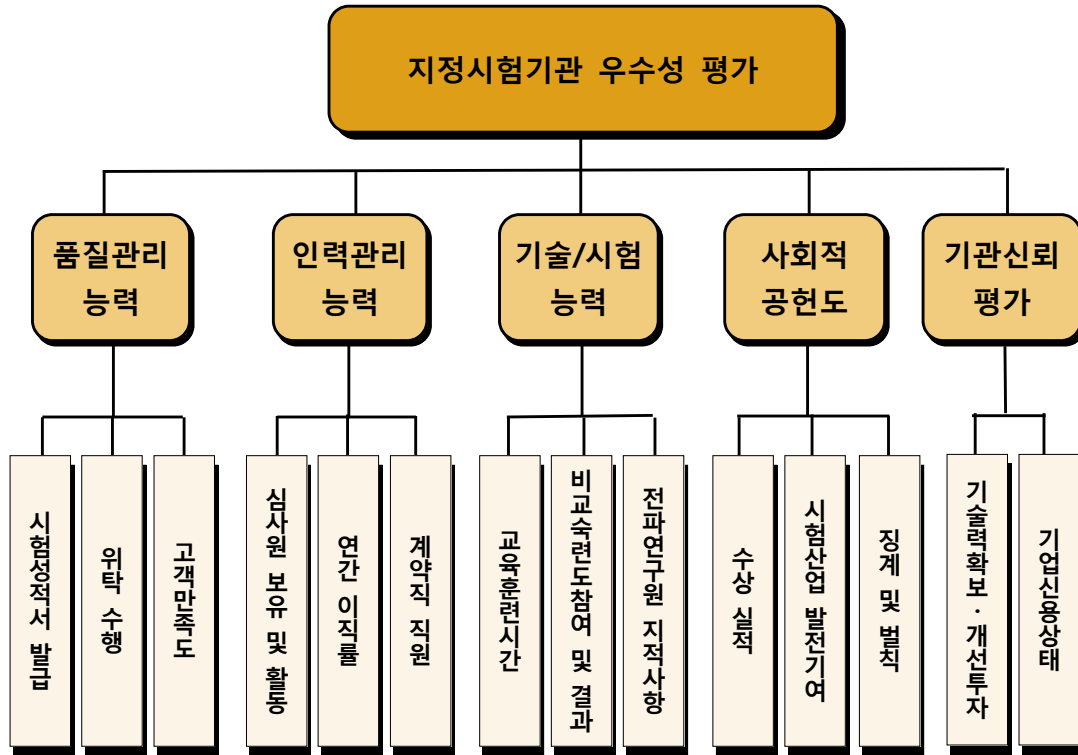
사례	본 평가지표 개발을 위한 함의
중소기업 진흥원 사례 (사례 1)	<ul style="list-style-type: none"> - ‘경영기반 평가기준’을 본 연구를 위한 ‘기관신뢰평가’ 영역에 대한 평가지표로 활용 - 상대평가 수행방식 - 우수기관에 대한 인센티브 제공 목적으로 평가 실시
국토해양 부 사례 (사례 2)	<ul style="list-style-type: none"> - ‘건설업자에 대한 역량평가’ 기준이 ‘시험성적서발급’, ‘심사원 보유’, ‘기술력 확보 및 개선을 위한 투자’ 지표로 활용 - ‘경영평가액’의 경우 ‘기관신뢰평가’를 위해 활용 - ‘신인도평가액 계산식’ 중 ‘협력관계 우수자, 우수 건설업자 지정, 영업정지처분’ 등에 관한 기준이 ‘사회적 공헌도’ 평가 지표로 활용
환경부 사례 (사례 3)	<ul style="list-style-type: none"> - 상대평가 수행 - 평가결과를 신문 등에 보도 - ‘위탁업체, 서비스 질에 관한 세부평가지표’가 본 평가의 지표로 활용
행정안전 부 사례 (사례 4)	<ul style="list-style-type: none"> - 평가우수 기관에 대한 인센티브 제공 - ‘인력 효율성, 시설 효율성, 재정자립도, 이용자 만족도’에 대한 지표가 본 평가에 활용
고용노동 부 사례 (사례 5)	<ul style="list-style-type: none"> - 특정 주요 항목의 평가점수가 일정 수준에 미달할 경우 다른 항목 점수와 무관하게 과락처리 하는 방식은 본 평가에서 ‘징계 및 벌칙’을 받은 기관을 우수기관선정대상에서 배제하는 방식으로 활용

제 8절 지정시험기관의 우수성 평가분야에 대한 해소

본 연구를 위한 지정시험기관 우수성 평가항목 개발을 위해 어떤 부문에 대한 평가가 지정시험기관의 우수성을 평가할 수 있는지를 검토할 필요가 있다.

사례분석을 바탕으로 지정시험기관의 시험품질 및 역량, 인력관리 능력 등에 대한 평가기준은 벤치마킹할 수 있었으나, 사회적 책임이나 시장성에 대한 평가기준은 상대적으로 검토되지 않았기 때문이다. 따라서 시험기관 지정 및 지위유지 기준인 ISO 17025 뿐만 아니라, 사회적 책임을 평가하는 대표적 평가지표인 ISO 26000과 GRI 가이드라인을 참고하여 사회적 책임에 대한 평가지표를 개발했다. 또한 시장에서 고객 및 타 기업에 의해 해당 기관의 시장성을 평가하기 위한 기준을 검토함으로써 평가부문을 다음과 같이 조작화했다.

지정시험기관 우수성 평가를 위한 조작화



앞서 살펴본 바와 같이 국내외 사례분석 및 평가지표를 참고해 본 연구를 통해 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가제도를 개발한 결과는 다음의 표와 같이 요약될 수 있다.

지정시험기관 우수성 평가를 위한 제도의 구성 및 특징

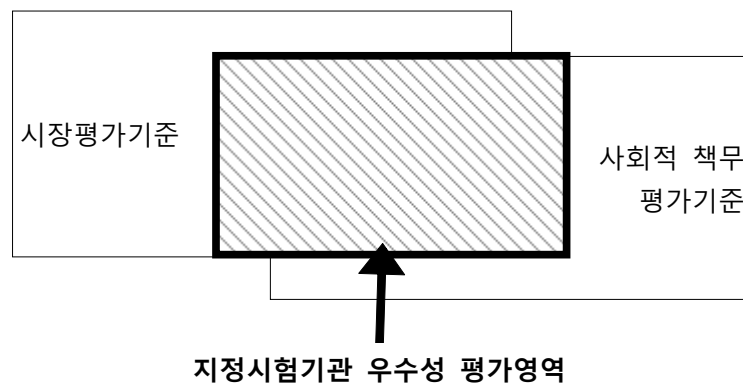
구분	방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가제도
평가필요성	포획현상 발생가능성 및 지정시험기관의 역량 정체가 가능성에 대한 우려
평가목적	1) 평가품질개선 및 평가의 엄격성 강화로 경쟁력을 확보 2) 국민의 건강과 안전을 보호 하는 등 시험기관의 사회적 책임을 촉구하기 위함
근거법	전파법, 전파법시행령, 국립전파연구원(RRA) 고시: 수시검사의 성격
평가주체	국립전파연구원(RRA)(단, KOTTA와 협조체계구축)
평가대상	모든 지정시험기관
평가주기	2년 주기
평가방법	1) 국립전파연구원에 의한 서면 및 현장평가 수행 2) 고객만족도 평가항목의 경우는 설문조사 활용
평가결과 등급	최우수-우수-양호-보통
우수기관표 창배제조건	징계 및 벌칙경험이 있는 경우
결과환류	1) 우수기관(3개)에 대한 표창 2) 모든 기관의 성적 공개 ※ 인센티브만을 제공

방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가의 목표는 포획현상 발생가능성 및 지정시험기관의 역량 정체가 가능성에 대한 우려를 극복하고, 평가품질개선 및 평가의 엄격성 강화로 경쟁력을 확보하며, 국민의 건강과 안전을 보호 하는 등 시험기관의 사회적 책임을 촉구하기 위함이다. 이와 같은 목표를 달성하기 위해 본 제도는 이미 검토한 사례 및 평가지표를 바탕으로 방송통신기자재 지정시험기관이 처한 현황을 고려해 위와 같은 제도를 제안했다.

제 9절 세부평가지표에 대한 해소

평가지표는 다음의 그림과 같이 시장평가기준과 사회적 책무 평가 기준, 지정시험기관 자격기준을 포함하고 있으며, 전문가들로 구성된 초점집단인터뷰(FGI)의 결과 배점과 평가지표는 다음의 표와 같이 구성되었다.

평가지표의 영역 및 평가지표



부문	지표	배점	
I. 품질관리 능력	1-1 시험성적서 발급	10	24
	1-2 위탁 수행	4	
	1-3 고객만족도	10	
II. 인력관리 능력	2-1 심사원 보유 및 활동	16	30
	2-2 연간 이직률	10	
	2-3 계약직 직원	4	
III. 기술/시험 능력	3-1 교육훈련시간	10	30
	3-2 비교숙련도 참여 및 결과	10	
	3-3 국립전파연구원 지적사항	10	
IV. 사회적 공헌도	4-1 수상실적	3	6
	4-2 시험산업 발전 기여	3	
	4-3 징계 및 벌칙	감점사유	
IV. 기관신뢰 평가	5-1 기술력확보 및 개선을 위한 투자	5	10
	5-2 시험기관의 신용상태	5	
총계		100	100

1) 품질관리능력

품질관리능력은 1) 시험성적서 발급 2) 위탁수행, 3) 고객만족도를 통해 측정된다. 시험성적서 발급의 경우 과도한 시험성적서 발급을 하는 기관이 엄격한 시험수행을 하지 않고 고객에게 포획된 것으로 보는 것이다. 위탁수행의 경우 업무의 일부를 타 기관에 위탁하는 경우 충분한 품질관리능력을 가지지 못하는 것으로 보았다. 고객만족도의 경우 품질관리능력을 체험하는 고객의 관점에서 시험기관의 역량을 점검하는 방식이다. 이 3가지 방법을 통해 본 연구에서는 품질관리능력을 측정했으며, 그 측정방법 및 배점기준은 다음의 표와 같다.

품질관리능력에 대한 평가지표, 측정방법 및 배점기준

평가부문	평가지표 별 측정방법, 배점기준			
품질 관리 능력	1-1. 시험성적서 발급			배점: 10
	1) 적정범위: 1일 8시간 근무시 시험원 전원의 월간 시험성적서 발급건수 범위 + 30% 범위 * EMC분야: 챔버 10m가 있는 경우 50% 가산			
	적정범위	5%미만초과	10%미만초과	10%이상초과
	10점	8점	6점	4점
	1-2. 위탁수행			배점: 4
	1) 위탁: ISO 17025에 따른 위탁계약을 통해 시험·교정업무를 수행한 비율 * 적정범위: 5% 미만(4점), 적정범위에서 1% 초과 시마다 1점 감점			
	1-3. 고객 만족도			배점: 10
	1) 고객: 당해 연도에 각 적합성평가기관에 평가를 의뢰한 자 중에서 무작위로 10개 기관 추출(단, 분야별로 적어도 1개 이상의 기관이 포함되도록 할 것) 2) 만족도: 응답자별 문항별 만족도점수의 평균을 합산하여 기관별 평균점수를 도출			

2) 인력관리능력

인력관리능력은 1) 심사원 보유 및 활동, 2) 연간 이직률, 3) 계약직 직원의 비율로 평가된다.

심사원은 국립전파연구원의 요청에 의한 심사를 실시하는 시험원으로 숙련된 역량을 지니고 있는 것으로 볼 수 있다. 따라서 심사원을 많이 보유하고, 심사활동에 많이 참여하는 자의 역량이 뛰어나다는 것을 추정할 수 있다. 연관이직률은 해당 기관이 인력에 대한 충분한 보상과 관리를 통해 우수한 인력을 보유하고 있는지에 대한 지표라고 볼 수 있다. 계약직 직원의 비율은 계약직직원에 의한 시험실시 등으로 인한 심사품질을 확보할 수 있는 인력을 충분히 보유하고 있는지의 문제이다.

이 3가지 방법을 통해 본 연구에서는 인력관리능력을 측정했으며, 그 측정방법 및 배점기준은 다음의 표와 같다.

인력관리능력에 대한 평가지표, 측정방법 및 배점기준

평가 부문	평가지표 별 측정방법, 배점기준														
인력 관리 능력	2-1. 심사원 보유 및 활동				배점: 16										
	1) 심사원: 국립전파연구원(RRA)이 시행하는 방송통신 분야 시험기관심사원 양성 교육을 이수하고 심사원으로서의 자격을 공인받은 자 2) 심사원의 활동: 국립전파연구원의 요청에 따른 심사업무 수행 3) 결과등급 <ul style="list-style-type: none"> · 각 적합성평가기관의 지정/정기점검 심사원 비율 및 심사원의 활동을 계산하여, 서열을 매기고, 이들을 각각 4등급으로 구분(심사원 보유와 심사원의 활동을 별도로 상대평가되며, 각각 최고점은 8점이다) - 1등급: 전체의 상위 1/4이내 (8점) - 2등급: 전체의 상위 1/4 초과 - 2/4이내 (6점) - 3등급: 전체의 상위 2/4 초과 - 3/4이내 (4점) - 4등급: 전체의 상위 3/4 초과 - 4/4이내 (2점) 														
	2-2. 연간 이직률				배점: 10										
	1) 이직률: 각 시험기관별 소속 시험원의 2년 간 평균 이직률 <table> <tr> <td>5%미만</td> <td>5-10%미만</td> <td>10-15%미만</td> <td>15-20%미만</td> <td>20%이상</td> </tr> <tr> <td>10점</td> <td>8점</td> <td>6점</td> <td>4점</td> <td>2점</td> </tr> </table>					5%미만	5-10%미만	10-15%미만	15-20%미만	20%이상	10점	8점	6점	4점	2점
	5%미만	5-10%미만	10-15%미만	15-20%미만	20%이상										
	10점	8점	6점	4점	2점										
2-3. 계약직 직원				배점: 4											
1) 계약직직원: 정규직이 아니라 일정시기마다 근로계약을 갱신하게 되는 직원을 말하며, 무기계약직을 포함 2) 적정 계약직 비율: 10% <table> <tr> <td>적정범위 (10%미만)</td> <td>10-15% 미만</td> <td>15-20% 미만</td> <td>20% 이상</td> </tr> <tr> <td>4점</td> <td>3점</td> <td>2점</td> <td>1점</td> </tr> </table>					적정범위 (10%미만)	10-15% 미만	15-20% 미만	20% 이상	4점	3점	2점	1점			
적정범위 (10%미만)	10-15% 미만	15-20% 미만	20% 이상												
4점	3점	2점	1점												

3) 기술/시험 능력

기술/시험능력은 1) 교육훈련시간, 2) 비교속련도 참여 및 결과, 3) 국립전파연구원(RRA)지적사항으로 평가된다.

교육훈련시간은 시험원의 역량개선을 위해 의무교육 외의 교육에 참여하도록 하여 그들의 기술/시험능력이 개선되도록 하였는지에 대한 평가지표이다. 비교속련도 참여 및 결과의 경우는 시험의 정확성과 신뢰성 개선을 위한 비교속련도 시험에 대해 적극적으로 참여하고, 정확한 값을 도출하는 경우 기술/시험능력 개선을 위한 노력을 기울이고 있으며, 우수한 능력을 지니고 있다고 판단한 것이다. 국립전파연구원의 지적사항은 품질시스템과 기술사항으로 나누어 수시점검 등에서 지적된 문제가 있는지를 점검한 것이다.

이 3가지 방법을 통해 본 연구에서는 기술/시험능력을 측정했으며, 그 측정방법 및 배점기준은 다음의 표와 같다.

인력관리능력에 대한 평가지표, 측정방법 및 배점기준

평가 부문	평가지표 별 측정방법, 배점기준	
기술/ 시험 능력	3-1. 교육훈련 시간	배점: 10
	1) 대상: 시험원, 품질책임자, 기술책임자 2) 교육훈련시간: 의무교육훈련시간을 제외한 추가적 교육훈련 시간 * 의무교육: KOLAS에 의한 의무교육 * 기관별 시험원 1인당 교육훈련시간을 기준으로 서열화한 뒤, - 1등급: 전체의 상위 1/4이내 (10점) - 2등급: 전체의 상위 1/4-2/4이내 (7점) - 3등급: 전체의 상위 2/4-3/4이내 (5점) - 4등급: 전체의 하위 1/4 (3점)	

평가 부문	평가지표 별 측정방법, 배점기준	
기술/ 시험 능력	3-2. 비교숙련도 참여 및 결과	배점: 10
	<p>1) 비교숙련도시험</p> <p>1급: KOLAS 등 국내외 국제인정기구주관시험 참여</p> <p>2급: 국립전파연구원(RRA)주관시험 참여</p> <p>3급: 기관 내부 및 기관간 시험 참여</p> <p>* 비교숙련도시험참여점수: 1등급 1회 참여마다 3점, 2등급 1회 참여마다 2점, 3등급 1회 참여마다 1점</p> <p>* 2년간 점수를 합산한 후, 2를 나누어 연간 점수로 환산</p> <p>2) 이상값: 기관별 비교숙련도시험결과 Z-score\pm3 범위 외의 값</p> <p>3) 의심값: 기관별 비교숙련도시험결과 Z-score\pm2$\sim$$\pm$3범위내의 값 (단, RRA주관 비교숙련도시험결과만을 대상으로 함)</p> <p>* 이상값 1개회 발견시마다 이상 값은 1점, 의심값은 0.5점 감점</p>	
	3-3. 국립전파연구원 지적사항	배점: 10
	<p>1) 국립전파연구원의 지적사항(전파법시행령 제77조의11)</p> <p>1) 시험관리 설비유지, 2) 시험인력 교육,</p> <p>3) 시험관련 자료 보존 4) ISO 규정,</p> <p>5) 기자재 중 3%에 해당하는 기자재를 표본 검사한 결과 등 → 전체적으로 품질시스템 관련 지적사항과 기술관련 사항 (지적사항이 없는 경우 10점 만점)</p> <p>- 품질시스템 관련 지적사항: 1건당 0.5점 감점</p> <p>- 기술사항 관련 지적사항: 1건당 1점 감점</p>	

4) 사회적 공헌도

사회적 공헌도는 1) 수상실적, 2) 시험산업발전기여, 3) 징계 및 벌칙으로 평가된다.

수상실적은 해당 기관 또는 기관 소속직원/기관장이 사회적 공로가 인정되어 표창 또는 훈·포장을 수여받은 경우로, 한번 받은 기관이 매년 상을 수상할 수 없기 때문에 수상의 효력을 5년으로 하였다. 산업발전기여는 다양한 방식으로 증빙자료 제출을 통해 국립전파연구원이 인정할 수 있으며, 그밖에 한국정보통신시험기관협회에 대한 기여도도 시험산업발전기여의 일환으로 평가한다. 징계 및 벌칙의 경우 전파법시행령으로 정한 징계사유로 인한 징계 및 벌칙을 받은 경우로 감점사유로 활용된다. 단, 징계 및 벌칙에 의한 감점이 있는 경우 다른 문항의 점수를 불문하고 우수기관 표창의 대상에서 제외된다. 이 3가지 방법을 통해 본 연구에서는 사회적 공헌도를 측정했으며, 그 측정방법 및 배점기준은 다음의 표와 같다.

사회적 공헌에 대한 평가지표, 측정방법 및 배점기준

평가 부문	평가지표 별 측정방법, 배점기준	
사회 적 공헌 도	4-1. 수상실적	배점: 3
	1) 수상실적: 해당 기관 또는 기관 소속직원/기관장이 사회적 공로가 인정되어 표창 또는 훈·포장을 수여받은 경우 2) 수상유형에 따른 가산점 차등배분 * 훈·포장: 3점, 대통령표창: 3점, 장관급 기관장(및 국무총리) 표창: 2점, 국립전파연구원장표창 또는 기타 행정기관장 표창: 1점 3) 단, 동일 사안으로 인해 수상한 복수의 상은 더 높은 가산점을 받을 수 있는 수상실적만을 1개 인정	
	4-2. 시험산업발전기여	배점: 3
	1) 측정기술개발, 특허취득, 측정을 위한 기자재 개발 등 시험기관의 발전을 위해 기여한 내용에 대한 입증자료를 제출하고, 그 입증자료가 전문가의 의견을 토대로 한 국립전파연구원(RRA)의 판단에 따라 시험산업발전에 기여한 것으로 평가되는 경우 기여도에 따라 최대 3점 이내에서 배점 2) 협회에 대한 기여도: 한국정보통신시험기관협회의 임원 및 회원으로서 협회 운영에 기여한 경우, 해당 기관에 가산점 차등부여(기여도순) * 회장: 3점, 부회장: 2.5점, 이사 및 감사: 2점, 참여기관: 1점 → 단, 2년의 평가기간 동안 임원의 재직기간이 6월 미만인 경우 임원으로서의 점수를 부여하지 않으며, 단지 참여기관으로서의 기본점수만을 받는다.	
	4-3. 징계 및 벌칙	감점사유
	1) 징계 및 벌칙: 전파법시행령 별표 24 ‘지정시험기관에 대한 행정처분기준(제118조제2호 관련)’참조 - 업무정지: 평가대상 제외 및 1 개월 당 3점 감점 - 지정취소: 평가대상기관에서 제외 2) 다른 평가점수와 관계 없이 본 평가지표 감점시 우수기관 표창대상에서 제외	

5) 기업신뢰평가

기업신뢰평가는 1) 기술력확보 및 개선을 위한 투자수준, 2) 시험기관의 신용상태로 평가된다. 기술력확보 및 개선을 위한 투자수준은 주로 교육훈련비, 시설비, 기자재비 등의 투자액 전액을 가지고 상대평가하며, 시험기관의 신용상태는 기업신용평가를 위한 기준을 적용하여 평가결과등급을 바탕으로 평가를 실시한다. 이 3가지 방법을 통해 본 연구에서는 기관신뢰를 측정했으며, 그 측정방법 및 배점기준은 다음의 표와 같다.

기업신뢰에 대한 평가지표, 측정방법 및 배점기준

평가부문	평가지표 별 측정방법, 배점기준	
기관 신뢰 평가	5-1. 기술력확보 및 개선을 위한 투자수준	배점: 5
	1) 기술력확보 및 개선을 위한 투자(연구개발비): 중소기업청의 기술 혁신시스템 평가지표의 기술개발투자비율의 계산 기준을 적용 2) 기술개발투자율: 2년간의 전체 매출 대비 기술력확보 및 개선을 위한 투자비율 3) 기술개발금액: 교육훈련비, 시설비, 기자재비, 기술정보비 등 시험 기술개발을 위한 투자비 전액을 의미 4) 결과등급: 투자비율을 기준으로 전체 기관을 서열화한 뒤, 상위 1/4이내는 1등급(5점), 하위 1/4이내는 3등급(1점), 나머지 2등급은 3점을 부여	
	5-2. 시험기관의 신용 상태	배점: 5
	1) 시험기관의 신용상태: 공공기관 제출용 기업신용평가결과 기준 ※ 기업신용평가등급은 eAAA등급부터 eD 등급까지 22개 등급으로 구분(eAAA~eA- : 5점, eBBB+~eB- : 3점, eB- 미만 : 1점)	

제 7 장 결론 및 정책적 함의

방송통신기자재 지정시험기관으로 구성된 시험시장은 다른 산업시장과는 다른 고유한 특징을 지닌다. 특히 한정된 시험요청고객을 대상으로 사업을 운영해야 하는 기관의 특성상 엄정한 시험품질을 유지해야 함에도 포획현상이나 지대추구현상이 나타나기 쉽다. 그럼에도 불구하고 지정시험기관들은 현재까지 시험품질 유지를 위한 자정노력을 했으며, 그 결과 현재까지 그 역할을 충분히 수행해 왔다. 하지만 방송통신기자재 시험시장을 둘러싼 대내외환경이 변화하면서 방송통신기자재 지정시험기관은 이제 새로운 도약을 필요로 하는 시점에 왔다.

본 연구는 방송통신기자재 지정시험기관의 시험품질개선과 경쟁력 강화뿐만 아니라 그들이 사회적 책무를 다할 수 있도록 하기 위해 다음과 같은 2가지 목표 달성이 필요하다는 점을 강조하고자 했다. 첫째, 적정규모의 시험시장을 유지해야 하며, 둘째, 최소 지정요건 외에 시험기관의 우수성에 대한 상대평가를 실시함으로써 시험품질 개선을 위한 노력을 기울일 필요가 있다는 점이다.

먼저 적정시험규모의 시험시장 유지 필요성을 검토하려면, 현재의 시장규모를 분석해야 하며, 시험기관 운영을 위한 비용과 역량, 시장의 수요를 고려하여 적정시험시장규모를 측정할 수 있다. 이 분석을 통해 본 연구에서는 현재 SAR분야를 제외한 시험분야는 시험시장이 포화상태에 도달했거나, 신규 지정시험기관이 증가하면 도달할 것으로 예측되었다.

분석결과에 따른 문제점을 개선하기 위해, 본 연구는 신규시험기관 지정 시 일정한 제한을 부여하는 방안을 제안했다. 우리나라는

현재 선진국과 달리 정부가 신규 신청을 하는 시험기관에 대해 ISO 17025와 같은 기준을 충족했다고 하더라도 시장진입여부를 통제할 수 있는 제도적 기반을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 현재의 제도운영방식은 실질적으로는 지정이 아닌 인정으로 운영되고 있는 실정이다. 하지만 현재와 같은 시험시장의 포화상태가 향후 시험품질 약화와 포획현상 발생 등의 문제 소지가 있으므로 보다 적극적인 진입제한을 시도할 필요가 있다. 이를 위해 신청기관의 대표 및 신청기관의 흠결을 근거로 지정신청을 기각할 수 있을 것이다. 그러나 시장 상황을 근거로 지정 신청을 기각하는 것은 현실적으로 불가능할 것으로 판단된다.

한편 지정 시험기관의 경우, 지정 지위 유지를 위해 필요한 최소한의 기준만을 충족시키는데 그치지 않고 시험품질과 역량 개선을 통해 경쟁력을 강화하고 사회적 책임을 다할 수 있도록 유도할 필요가 있다. 그 방안의 모색을 위해 식약청의 의료기기 분야 지정시험기관 평가제도 및 기타 정부의 민간위탁기관 평가제도를 고려하여 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가제도의 개발을 제안했다. 2년을 주기로 국립전파연구원(RRA)에 의한 평가를 실시하고, 평가결과를 일반에게 공개하고, 표창하는 등의 결과 환류를 통해 각 기관의 역량개선을 위한 동기부여를 할 수 있도록 했다.

이를 위해 사회적 책무평가지표(ISO 26000, GRI 가이드라인)와 시장평가지표, ISO 17025 등의 다양한 기준을 고려하여 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가지표를 개발했다. 평가부문은 1) 품질관리능력, 2) 인력관리능력, 3) 기술/시험능력, 4) 사회적 공헌도, 기관신뢰평가의 5가지이며 총 14개 세부지표를 통해 측정된다. 이와 같은 평가지표를 적용한 평가제도를 통해 각 시험기관의 시험역량을 제고하고, 경쟁력을 강화함으로써 변화하는 환경에 적응할 수 있

는 역량을 배양할 수 있을 것으로 예상된다. 또한 엄격한 시험을 통해 국민의 건강과 안전 보호 등 주어진 사회적 책무를 다할 수 있을 것으로 기대된다.

목 차

표 목 차	43
그 림 목 차	46
제 1 장 서 론	47
제 1 절 연구의 배경 및 필요성	47
제 2 절 연구의 목적	48
제 3 절 연구의 내용	49
제 4 절 연구 방법 및 추진 체계	51
제 2 장 국내 시험시장 규모 및 적정 시험기관 수 조사 분석	53
제 1 절 시험시장의 특성	53
제 2 절 적정 시험기관 수 조사방법에 대한 논의	62
제 3 절 국내 시험 시장 규모 조사	67
제 4 절 지정 분야별 시험업무 수행에 따른 비용분석	76
제 5 절 수요와 공급관점에서 방송통신기자재 시험시장상황 분석	101
제 6 절 시험분야별 적정 범위 지정시험기관의 수	124
제 3 장 지정신청 시 정책적 고려사항에 관한 논의	134
제 1 절 신청시험기관과 관련된 사항	135
제 2 절 시험 시장 환경의 변화	137

제 3 절 소결	140
제 4 장 적합성평가기관(시험, 인증, 검사기관) 평가에 대한 국내외 사례조사	142
제 1 절 개 요	142
제 2 절 의료기기 분야 지정시험기관 평가제도 분석	144
제 3 절 의료기기 분야 지정시험기관에 대한 평가등급 및 평가지표	150
제 4 절 의료기기분야 지정시험기관평가제도의 함의분석	159
제 5 장 지정항목과 인정항목 비교 분석	164
제 6 장 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가	173
제 1 절 평가의 목적 및 필요성	173
제 2 절 지정시험기관 우수성 평가의 개념 정립	178
제 3 절 비교적 관점에서의 시험기관 우수성의 평가범위	195
제 4 절 지정시험기관 우수성 평가의 법적 근거	198
제 5 절 지정시험기관의 우수성 평가주기 및 결과활용	200
제 6 절 지정시험기관의 우수성 평가주체 및 평가대상	202
제 7 절 정부기관에 의한 민간기관 평가 사례 조사	206
제 8 절 지정시험기관의 우수성 평가분야에 대한 해소	217
제 9 절 세부평가지표에 대한 해소	220
제 7 장 결론 및 정책적 함의	256

표 목 차

표 2-1	마이클 포터 Five-Force Model에 따른 지정시험시장특성 요약...	61
표 2-2	한국과학기술정보연구원의 국내 시험·인증(적합성 평가) 시장규모 예측치	67
표 2-3	한국산업기술시험원의 국내 시험·인증(적합성 평가) 시장규모 예측치	68
표 2-4	한국산업기술시험원의 국내 분야별 의무인증 시장규모 예측치 ...	69
표 2-5	연도별 국내 방송통신기자재 지정시험시장 규모 산출식 ...	70
표 2-6	최근 5년간 지정시험기관의 연간 분야별 시험인증 건수 ...	70
표 2-7	최근 5년간 분야별 시험금액(추정)	72
표 2-8	최근 5년간 신규 지정시험기관 수 및 시험분야별 지정건수 ...	73
표 2-9	최근 5년간 국내인증 시험분야별 시장규모	73
표 2-10	유선 시험에 필요한 장비 및 추정 가격	81
표 2-11	인력별 연봉 및 기타 비용의 합계	83
표 2-12	유선분야 시험 운영 경비	84
표 2-13	전자파 무반시설 구성 기준	87
표 2-14	인력별 연봉 및 기타 비용의 합계	89
표 2-15	EMC분야 시험 운영 경비	91
표 2-16	무선시험에 필요한 장비 및 추정 가격	93
표 2-17	인력별 연봉 및 기타 비용의 합계	94
표 2-18	무선분야 시험 운영 경비	95
표 2-19	SAR 시험을 위한 필요 장비 및 가격	98
표 2-20	인원별 연봉 및 기타 비용의 합계	99

표 2-21	SAR분야 시험 운영 경비	100
표 2-22	국내 지정시험기관의 시험 수행 건수	102
표 2-23	전자파방사 시험장 유형 및 지수	107
표 2-24	전자파반사내성 시험장 유형과 지수	108
표 2-25	EMC 장비 종합지수	108
표 2-26	장비대비 인력포화 그래프	110
표 2-27	SAR 장비대비 인력포화 그래프	115
표 2-28	시장수요대비 지정시험기관의 시험역량 비교분석	116
표 2-29	지정시험기관 시험역량지수 분석	120
표 2-30	지정시험기관 시험역량 인원 산출	122
표 2-31	시험분야별 시장규모 및 시장상황	133
표 3-1	지정 신청 기각 근거 및 사용 가능성	141
표 4-1	본 평가제도의 근거법령	146
표 4-2	평가수행일정	149
표 4-3	ISO 17025 평가기준의 개요	150
표 4-4	평가결과 등급 및 등급 구분 방법	151
표 4-5	서면평가 평가지표 및 배점	152
표 4-6	현장평가의 평가지표 및 배점	155
표 4-7	의료기기제도의 함의	160
표 4-8	평가지표 및 배점 비교	162
표 5-1	주요국가의 시험기관 인정 및 지정체계	166
표 5-2	KOLAS 심사항목과 방송통신기자재 시험기관 지정 체크리스트 비교	167
표 6-1	1984년 9월 개정 전기통신기본법 제26조- 시험기관의 지정	174

표 6-2	1993년 1월 5일 개정 전기통신기본법 제33조의2	175
표 6-3	ISO 26000의 내용	181
표 6-4	GRI 가이드라인의 구체적 지표	185
표 6-5	공통점과 차이점 비교	190
표 6-6	ISO 17025에 규정된 지정·점검 기준	191
표 6-7	시장성평가의 예: 중소기업 정책자금지원을 위한 평가기준	193
표 6-8	평가 유형별 특징	196
표 6-9	지정시험기관 우수성 평가항목	197
표 6-10	지정시험기관의 검사에 대한 근거조항: 전파법·대통령령	198
표 6-11	시험분야별 시험기관 수	203
표 6-12	지정시험기관별 지정분야	204
표 6-13	사례별 본 평가지표 개발을 위한 함의	207
표 6-14	평가항목별 개념정의 및 구조도	217
표 6-15	평가항목별 배점	220
표 6-16	설문문항	226
표 6-17	심사원의 자격	229
표 6-18	징계 및 벌칙 유형	249
표 6-19	기업신용평가등급: 공공기관 제출용	254

그 립 목 차

그림 1-1	연구추진 전략 및 방법	51
그림 2-1	지정시험기관 시장 참여자	57
그림 4-1	평가주체와 평가대상의 역할	148
그림 6-1	지정시험기관 우수성 평가의 범위	195

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 필요성

현재 국내의 방송통신기자재 분야의 시험·인증제도를 둘러싼 환경이 급속도로 변화하고 있다. 이와 같은 방송통신기자재 시험시장을 둘러싼 환경의 변화는 크게 외부적 환경과 내부적 환경의 변화로 구분하여 살펴 볼 수 있다. 특히, 대외적 환경은 국가 간 상호인정협정(MRA: Mutual Recognition Arrangement) 체결과 전파법에서의 공급자 자기적합선언(SDoC: Supplier's Declaration of Conformity) 도입 그리고 방송통신분야를 특화한 인정기구(KCAS)의 설립 움직임이 활발해 지고 있는 추세이다. 한편 내부적 환경은 국내 시험시장에 신규 시험기관의 진입이 지속되고 있으며, 일부 해외 글로벌 시험인증기관들이 국내시장에 진출함에 따라 한정된 시험물량을 가지고 치열한 경쟁이 발생하고 있다.

시험 시장의 대내외적 환경변화는 시험기관에게는 위기로 비춰어 질 수 있다. 하지만, MRA 체결 가속화와 SDoC의 확대는 일정 수준이상의 경쟁력을 갖춘 국내 방송통신기자재 적합성평가기관들에게는 해외 진출의 기회를 제공하고, 대규모 시험물량 공급자들과 파트너십 구축을 통해 안정적인 시험물량을 확보할 수 있는 계기가 될 수도 있다. 현재 국립전파 연구원에 등록된 적합성평가기관 42개 지정시험기관 중 32개 시험기관 만이 기업형 시험기관이다. 아울러 다국적 시험인증기업과 대기업에서 분사한 형태의 시험기관을 제외한 대부분의 시험기관은 규모나 인력 등의 면에서 시장 환경변화에 대응할 수 있는 능력이 다소 부족한 실정이다.

지난 수년 동안 지정시험기관의 증가에 따라 시험가격이 지속적으로 하락하고 있다. 아울러 신규 시험기관의 증가수준과 비교할 때 시험의 건수의 증가비율은 낮은 편이다. 이러한 현상이 지속될 경우, 경쟁력을 갖추고 있는 일부 방송통신기자재 적합성평가기관만이 시장에서 생존할 수 있을

것으로 판단된다. 시험시장의 특성상 무한경쟁 상황에서 경쟁력이 부족한 시험기관은 품질경쟁이 아니라, 가격경쟁을 통하여 생존하려고 하는 경향을 보이게 된다. 그 결과 부적절한 시험품질을 유발시킬 수 있으며, 이에 따라 인증제도의 근본 목적이 훼손될 수 있는 상황에 도달하게 되는 위험성을 내포하고 있다.

경쟁 상황 하에서도 국내 방송통신기자재 적합성평가기관은 최근까지 적정수준의 시험인증 인프라를 유지해 왔다. 시험기관의 시험의 엄격성 유지 노력은 국내 방송통신기자재가 세계적 품질경쟁력을 도달하는데 일정 부분 기여하였다. 따라서 향후에도 국내 방송통신기자재 시험기관들이 시험인증시장에서 가격 경쟁력과 시험품질의 향상을 동시에 추구할 수 있는 방안마련이 필요한 시점이다.

이러한 맥락에서 본 연구는 방송통신기자재 시험시장의 변화에 따른 적정수의 시험기관 규모에 대한 연구와 지정에 관한 행정재량권의 사용, 정기점검 이외의 지정시험기관 우수성 평가도구 개발을 주요 목적으로 하고 있다. 이러한 목적을 가진 본 연구가 시험인증 제도의 지속적인 발전과 시험기관의 역량을 강화시킬 수 있는 정책적 대안 마련에 일조하였으면 한다.

제 2 절 연구의 목적

본 연구는 국내 방송통신기자재 시험시장의 발전을 위하여 첫째, 국내 방송통신기자재 시험시장의 규모를 파악하고, 적정한 범위의 지정기관의 수를 제시하고자 한다. 둘째, 지정에 대한 행정재량권 사용 근거를 개발하고자 한다. 셋째, 시험시장에서 활동하고 있는 지정시험기관의 우수성 평가방안을 개발하고자 한다.

상기와 같은 연구목적을 통해 지정시험기관의 시험능력을 과학적이고 객관적으로 평가하고, 그 결과를 수요자에게 공개하여 공정한 경쟁을 유

발시켜 시험기관의 경쟁력 향상 및 역량 강화의 토대를 제공하고자 한다. 아울러 시험시장의 규모를 파악하여 적절한 범위의 지정시험기관의 수를 제시하고, 지정에 대한 행정 재량권이 사용 가능한 근거를 마련하여 시험 시장에 행정관청이 보다 적극적으로 참여하는 근거를 제시하고자 한다.

제 3 절 연구의 내용

본 연구의 주요 내용은 크게 다음과 같이 구성된다.

- ① 국내 인증시장 규모 및 적정 시험기관 수 조사 분석
- ② 시험기관 신규 지정 시 정책적 고려사항 조사 분석
- ③ 적합성평가기관 평가에 대한 국내·외 사례조사
- ④ 품질관리, 경영, 시험분야 등 분야별 평가항목 발굴
- ⑤ 지정 및 인정에 따른 평가항목 비교 분석
- ⑥ 최초 지정(인정)평가와 정기(수시)검사의 평가항목 비교

현재까지 시험기관 지정신청을 제출한 사업자가 있을 경우 품질 및 기술적 조건만 만족하면 지정을 할 것인지에 여부에 대해서는 오랜 시간 논의되어 왔던 사안이다. 본 연구에서는 국내 방송통신기자재 시험시장규모를 추정하고, 해당 시장규모에 허용 가능한 적정 최소-최대 시험기관의 수를 추정하는 연구 작업을 실시할 것이다. 아울러 신규 시험인증기관 신청 시 수용여부에 근거가 될 수 있는 기술 및 품질 요구사항 이외에 정책적인 고려사항 등을 개발하여 제시할 것이다. 이러한 사항을 연구하기 위

해서 시험인증시장의 특성을 파악하고 정부 규제 이론에서 논의되고 있는 사항을 연구하여 본 연구에 적용할 것이다.

시험시장의 경쟁 정도에 살펴보기 위해서는 개별 시험기관의 경영상황과 관련된 데이터가 필요하나, 시험기관의 영업상의 비밀로 분류될 수 있는 자료는 획득하기 어려워 연구결과의 신뢰성에 흠결이 존재할 수 있다. 향후 시험인증 시장에서 수용 가능한 최적 숫자에 대하여서는 추후 보다 정교한 연구가 이루어질 수 있기를 희망한다.

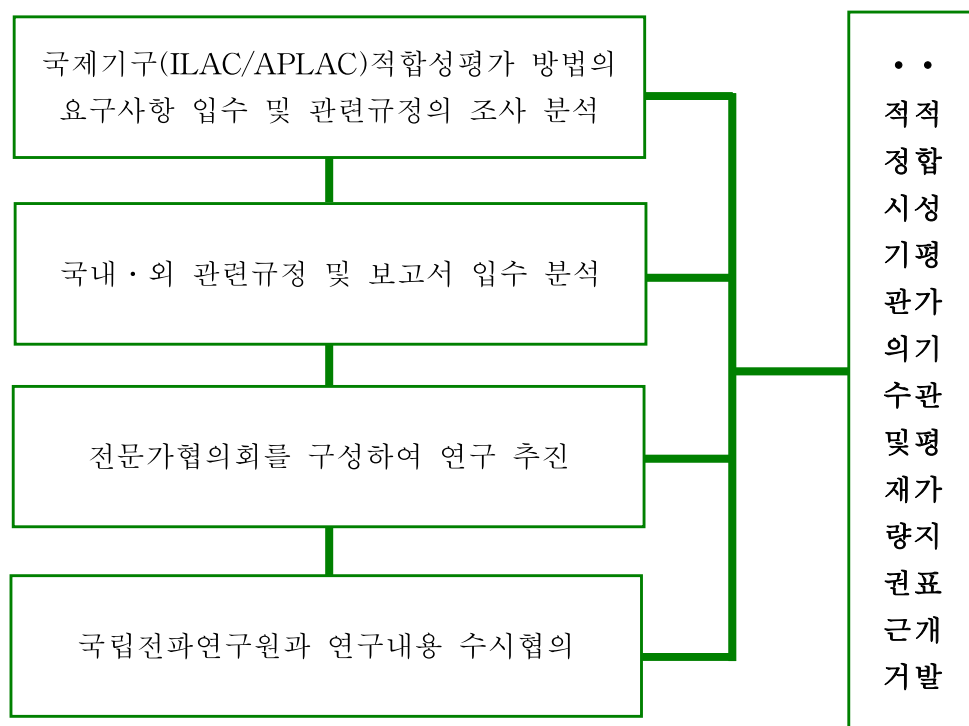
다음으로 현재 국내 및 해외 시험기관들에 대한 평가제도를 살펴보고자 한다. 현재까지 국내뿐만 아니라 해외의 경우에도 대부분 시험기관들에 대하여 정기점검이나 수시점검 이외에 별도로 평가하는 경우는 거의 발견되고 있지 않다. 따라서 본 연구의 목적과 유사 사례를 찾아 시사점을 도출하여 본 연구에 활용하고자 한다.

아울러 최초 지정 시 및 정기검사 시에 사용되는 평가방법 및 점검표(Check List)만으로는 국립전파연구원이 지정시험기관을 운영하는 정책적 목표를 달성하는데 효율적이지 못하다. 따라서 이러한 정기 검사 등과 병행하여서 관련 지정시험기관을 효율적으로 평가할 수 있는 평가항목을 발굴하고 또한 발굴한 항목을 객관적으로 측정할 수 있는 지표를 만들 예정이다.

제 4 절 연구 방법 및 추진 체계

본 연구를 위한 연구추진전략 및 방법을 간략하게 요약하면 다음의 <그림 1-1>과 같다.

<그림1-1> 연구추진 전략 및 방법



1. 내부 및 외부 전문가와 연계한 연구 진행

- 국제기구(ILAC/APLAC)의 적합성평가 방법의 요구사항 및 관련규정의 조사 분석
- 국내·외 관련 규정 및 보고서 입수 분석
- 한국정보통신시험기관협회 내의 연구원 및 외부 전문가로 협의회를 구성하여 정기적으로 자문회의 개최
 - 지정시험기관의 임직원, 대학교수 및 유관 정부출연 연구기관과 상호 연계하여 연구 진행

2. 위탁기관 및 주관연구기관간의 수시협의 체계 구축

- 주관연구기관을 중심으로 연구를 추진하되, 연구를 위탁한 국립전파연구원과 수시로 연구내용에 대한 협의를 거쳐 연구보고서의 품질 수준 제고
- 초기 연구의 시작단계 및 중간보고 등 단계별로 협의 진행

제 2 장 국내 시험시장 규모 및 적정 시험기관 수 조사 분석

제 1 절 시험시장의 특성

1. 일반적 특성

일반적으로 시험·인증제도는 제조, 수입, 판매자가 제조, 수입, 판매하는 제품을 유통·판매하기 위하여 정부 혹은 단체가 정한 기준을 만족하고 있음을 시험기관의 시험결과로 확인하고, 이 시험결과의 적정성을 인증기관으로부터 공인받는 것을 말한다. 따라서 시험인증 주체는 본래적으로 제품의 시험 또는 인증의 의뢰자인 제조, 수입, 판매자로부터 제품의 시험인증이 제품의 유통, 출시에 장애를 주어서는 안 된다는 유·무형의 압력에 노출되게 된다. 특히, 민간 지정시험기관은 정부의 법정의무 시험업무를 위탁받아 시험업무를 수행하고 있어 시험관련 법령을 성실히 준수하면서 한편으로는 시험인증 의뢰자인 제조, 수입, 판매자의 요구도 동시에 만족시켜야 한다.

법정의무 시험과 관련된 법적 준수사항과 시험인증의뢰자의 이해요구가 상충하는 상황이 발생하는 경우에 시험인증기관은 무엇을 우선시 할 것인가에 대한 심각한 갈등에 빠질 수도 있다. 이러한 경우는 시험시장에서의 패러독스인 포획현상(Capturing Phenomena)으로도 이해할 수 있다. 시험의뢰자는 자신들의 의뢰가 없으면 시험기관의 생존이 위협받는다는 사실을 잘 알고 있다. 시험기관 역시 시험의뢰가 없으면 시장에서 도태한다는 사실을 알고 있다. 시험 의뢰자는 법령이 정한 기준에 제품이 적합하지 아니한 경우라도 자신의 이해에 따라 요구를 관철시키고자 한다. 한편 시험기관 역시 시험 의뢰자의 시험의뢰가 줄어든다면 생존이 위협받는다는

사실을 잘 알고 있다. 따라서 시험기관은 법적 준수사항을 따라야 함에도 불구하고, 제품이 다소 부적합한 경우라 하더라도 특별한 하자가 없는 한 비용을 지불하는 의뢰자의 의도에 따라 시험을 진행하거나 결론을 도출하려는 유혹에 빠지게 된다.

시험기관은 소비자의 이익을 위해 제조자가 시험 외뢰한 제품에 엄격한 기준을 적용해야 한다. 그러나 시험 의뢰자의 제품이 시장에서 생존하여야 시험기관도 생존할 수 있기 때문에 시험 의뢰자와 시험기관은 시험기준을 엄격하게 적용하여 모두 시장에서 퇴출당하는 길보다 시장에서 모두 생존하는 방안을 찾게 된다.

따라서 시험기관은 다른 시험기관의 동향을 파악하여 유사한 수준이나 다소 낮은 수준의 시험기준을 채택할 것이며, 이러한 현상이 지속될 경우 시험인증시장에서 통용되는 가장 낮은 수준으로 내려 갈 수 있다. 이에 따라 부적절한 제품이 시장이 진입할 수 있게 되어 오히려 최종적으로는 사회적 비용의 증가 현상이 나타나게 된다. 특히 시험인증시장에서 시험인증기관 간 경쟁이 격화될수록 시험인증기관의 포획현상은 만연되어, 기관 간 시험인증기준의 '최저 엄격성 추구 경향'은 더욱 가속될 수 있으며 이에 따라 이러한 경향을 방지하기 위한 적정 수준의 정부 규제가 필요한 시장이 된다.

시험시장에 대한 정부의 규제는 크게 두 가지로 나타날 수 있다. 하나는 시험시장에서 발생할 수 있는 과도한 경쟁방지를 위하여 시험기관 수를 적정수준으로 한정하는 사전 진입제한규제이고, 다른 하나는 시장에서 가능한 한 많은 시험기관이 활동할 수 있도록 신규 시험기관의 시장진입의 문턱을 낮추는 대신 법령이 정한 기준에 미달하는 경우에는 과감히 퇴출시키는 사후규제제도이다.

지정을 받아 시장에서 활동하고 있는 시험기관은 신규 진입자를 최소화하기 위한 정치적 행위를 할 수 있다. 이러한 신규 진입 저지행위는 시험의 엄격성 유지에 투입되어야 할 시간과 자본이 정치적 행위에 사용되어

시험기관의 역량을 악화시키는 역할을 할 것이다. 그러므로 이러한 정부의 사전 진입제한 규제, 사후규제와 지대추구(rent-seeking) 방지노력은 궁극적으로는 사회적 비용을 절감시킬 수 있을 것이다.

결과적으로 시험인증시장은 시험기관과 시험의뢰자간의 포획현상에 따른 암묵적 카르텔이 형성될 수 있는 취약점이 내재되어 있으며, 동시에 지정시험기관의 지대추구 현상이 발생할 수 있는 영역이다. 따라서 정부의 시험시장에 대한 엄격한 사후관리가 매우 중요하다.

2. 마이클포터의 시장경쟁력 모델에 근거한 시장 특성

방송통신기자재 지정 시험시장은 ISO 17025에서 요구하는 조건을 충족시킨 법인만이 정부의 지정을 통해 시장 진입이 가능한 특징을 지닌다. 따라서 시장이론 관점에서 보면 진출입이 자유로운 자유 경쟁시장의 특성보다는 다소의 제약이 있는 경쟁 제한적 시장의 특성을 지니고 있다.

시장에 진입한 후에는 지정시험기관은 시험 물량 확보하기 위하여 여타 시험기관과 치열한 경쟁을 하고, 시험규모의 경제를 통하여 원가절감을 하고, 시험 서비스의 향상을 통하여 자신의 이익을 극대화하려는 행태로 보인다. 아울러 정부가 위탁한 시험업무의 대리인으로써 시험의 엄격성을 유지하기 위한 관련 법제도를 적절히 준수하여야 한다. 그러나 관련 규제 규정을 벗어난 과도한 이윤 창출행위로 말미암아 간혹 행정처벌에 대상이 되는 시험기관이 있기도 한다.

일반적으로 특정산업의 시장 구조를 파악함에 있어 가장 많이 사용하는 모델 중 하나는 마이클 포터의 Five-Force Model이다. 이 모델에서는 다음의 5가지의 경쟁세력이 산업구조와 시장 수익률을 결정한다고 가정하고 있다.

- ① 신규진입자의 위협 (threat of new entrants)
- ② 기존기업간의 경쟁 (rivalry among existing firms)
- ③ 대체 제품의 위협 (threat of substitute products)
- ④ 구매자의 교섭력 (bargaining power of buyers)
- ⑤ 공급자의 교섭력 (bargaining power of suppliers)

본 연구보고서는 상기 모델에 기반 하여 전문가 인터뷰로 파악한 시장참여자들 일반적 특성과 시장구조를 살펴보고자 한다. 아래 <그림 2-1>는 지정시험기관 시장에 참여하는 시장참여자들로 다음과 같이 요약해 볼 수 있다.

<그림 2-1> 지정시험기관 시장 참여자



가. 신규 진입자의 위협

현재 대략 32개의 기업형 지정시험기관이 시험시장에서 영업을 하고 있다. 최근 수년간 신규로 진입한 시험기관은 2~3개 분야의 지정을 받아서 시작하고 있다. 따라서 초기 투자는 크지 않지만, 최소의 인력과 장비를 가지고 시험시장에 진입하였기 때문에 시험가격의 측면에서 경쟁력을 상당히 갖추고 있다. 그러나 시험 경력이 일천하여 품질의 관점에서는 경쟁력을 충분히 갖추었다고 보기는 어렵다.

마케팅의 관점에서 보면, 대기업의 물량이 기존 시험기관에게 이미 주어지고 있는 상황이어서 이들이 해외 시장에서 이루어지던 시험을 대상으로 마케팅을 하는 것이 아니라, 기존 제조업체가 국내시장에서 시험하던

물량을 대상으로 마케팅 할 것이다. 신설 법인의 대표자나 임직원들이 대부분 기존 시험기관에서 근무하는 자들이어서 이들이 근무하던 시험기관의 고객을 잠식할 가능성이 높다.

나. 기존 시험기관 간의 경쟁

기존 기업과의 경쟁은 대략 32개 기업형 지정시험기관간에 시험물량을 두고 이루어지는 경쟁을 의미한다. 통상적으로 시장 내 경쟁은 시장참여자간 가격과 품질 경쟁으로 나타나는데, 현재 지정시험시장의 경우 지정시험기관이 발급하는 시험성적서의 품질은 어느 정도 표준화되어 있고, 시험 물량 역시 어느 정도 일정한 수준을 유지하고 있다. 따라서 지정시험기관간 한정된 시험물량을 두고 품질경쟁이 아닌 가격경쟁이 일어날 가능성이 매우 크다. 특히 시험시장에 많은 대리인이 활동하고 있어 원가에 육박하는 가격경쟁을 유발시키고 있다.

현재 방송통신기자재 시험시장은 포화상태에 접근하고 있는 것으로 추정된다. 이러한 주장의 근거는 5년 전 시험 가격이 현재에도 그대로 유지되고 있거나, 낮아지는 현상이 나타나고 있는 점과 다양한 자료의 분석결과 시험시장의 규모에 대비하여 투자자본의 규모가 다소 크기 때문이다. 실제로 시험기관의 경영이 수년전과 비교하여 상당히 악화되었다.

다. 공급자의 교섭력

지정시험기관의 공급자는 방송통신기자재 시험·검사 설비를 판매하는 시험검사용 장비 업체와 시험장을 구축하는 전문 시공업체이다. 대표적인 시험검사용 장비 공급자로는 외국계 기업인 로데슈바르츠, 에질런트 등이며, 국내 기업은 시험시장에서 필요한 장비를 제조하고 있지 않다. 따라서 시장에는 제한된 숫자의 공급자만이 시장에서 활동하고 있어 공급자의 교섭력은 높은 편이다.

라. 구매자의 교섭력

지정시험기관 시장에서의 구매자는 방송통신위원회 국립전파연구원으로부터 인증을 받기위하여 시험을 신청하는 제조, 손질 및 판매자를 말한다. 2009년 기준으로 하나 이상의 인증을 받은 업체의 수는 총 2,400여 업체¹⁾로 이들이 시험시장에서의 구매자로 볼 수 있다.

지정시험시장의 경우, 판매자는 지정시험기관이고 판매자가 제공하는 재화는 정부의 시험인증기준에 맞추어 구매자가 의뢰한 시료를 시험하고 그 결과를 시험성적서의 형태로 가공하는 것이다. 그런데 이 과정에서 지정시험기관은 제조, 수입, 판매자의 의뢰를 받아 정부의 시험기준에 맞추어 표준화된 성적서를 발행하고 있어, 다른 산업의 경우와 달리 시험기관에 따른 성적서 품질 간의 차이가 크지 않다.

지정시험기관은 시험물량 확보를 위하여 많은 인증 시험물량을 보유한 대기업이나 에이전트를 대상으로 마케팅 역량을 집중하는 현상을 보이고 있다. 즉, 지정시험기관의 대부분은 LG, 삼성, 대우 등 대기업들의 시험물량이나 중소 제조업체의 시험물량을 모아 거래하는 에이전트 물량에 의존하는 경향을 띠고 있다. 따라서 상대적으로 구매자 교섭력이 강한 시장으로 볼 수 있다.

마. 대체재의 위협

시험시장에서의 대체재의 위협과 관련하여 지정시험업무의 대체재는 지정시험업무를 대체할 수 있는 자와 지정시험업무를 대체할 수 있는 방법이 있는 지로 구분된다. 현재에는 지정시험업무를 대체할 수 있는 자나 방법이 존재하고 있지는 않으므로 대체재의 위협은 적은 상황이다. 단지, 지정시험기관의 시험성적서를 요구하지 않는 자기적합등록제도가 적용되는 품목이 확산되면, 제조업체 부설 형태 시험기관의 숫자가 증가할 것이

1) 출처 : 국립전파연구원 내부자료, 2008년~2009년 인증신청업체 현황

다. 이러한 상황이 발생하면 제조업체 부설기관 형태의 시험기관이 대체 기관이 될 수 있다. 현재에도 약 10여개의 제조업체 부설기관 형태의 지정시험기관이 활동하고 있다. 삼성전자와 같은 제조업체는 엄청난 물량을 시험하고 있다. 그러나 제조업체 부설기관 형태의 시험기관은 자신들이 제조한 제품에 한하여 시험하고 있어 2011년 기준으로 이들 10개 기관의 매출총액은 2억원 수준에 불과한 상황이다.

다음 <표 2-1>은 지정시험기관 시장의 특성을 마이클 포터의 Five-Force Model에 따라 요약해 본 것이다.

<표 2-1> 마이클 포터 Five-Force Model에 따른 지정시험시장 특성 요약

구 분	주 요 특 성
신규진입자의 위협	<ul style="list-style-type: none"> • 정부의 추가 지정에 따른 신규 지정시험기관의 지속적인 증가 ⇒ 신규 진입자의 위협 증대
기존 기업간의 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 지정시험기관의 기존 지정시험시장 잠식 • 기존 순수 기업형 지정시험기관(32개) 간 시험물량 획득을 위한 가격 경쟁 • 시장 내 음성적인 브로커 활동으로 인한 과도한 시험가격 경쟁 발생 ⇒ 지정시험기관간 가격경쟁으로 인한 시험의 엄격성 훼손 가능성
공급자의 교섭력	<ul style="list-style-type: none"> • 시험설비 공급자가 외국계 기업인 로데슈바르츠, 에질런트 등이 시험설비 시장을 장악하고 있어 공급자의 교섭력이 높음 • 시험설비 교체 주기가 비교적 장기임 ⇒ 공급자 교섭력은 비교적 높은 상황임
구매자의 교섭력	<ul style="list-style-type: none"> • 구매자인 제조, 수입, 판매자(2,400여개)가 시험물량을 토대로 가격을 낮추기 위한 교섭권 행사 • 구매자는 판매자인 지정시험기관은 정부기준에 따라 표준화된 시험성적서를 발급함으로 제품 차별화가 존재하지 않아 가격 인하에 초점을 둠 ⇒ 시장에 32개 기업형 시험기관이 활동하고 있어 가격인하를 요구하는 시험의뢰자에 대해 교섭력이 제한적임
대체재의 위협	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 법정 의무인증을 위한 시험이므로 대체재의 위협이 작은 편임. 다만 향후 인증제도의 변화에 따른 제조업체 부설형 시험기관의 위협 증가 예상 - 제조자 자기시험등록 확대 시, 지정시험기관 시험이 제조자 자체 시험으로 대체되어 시장 위축 상황발생

제 2 절 적정 시험기관 수 조사방법에 대한 논의

시험-인증제도와 관련된 업무는 제도 출현의 초기에는 전 세계적으로 정부가 주도적으로 수행하여왔던 업무였다. 그러나 민간부문의 신뢰도 향상에 따라 현재는 민간으로 이양되고 있는 업무영역이기도 하다. 현재 방송통신기자재에 대하여 세계 각국의 정부는 법령이 정한 기준을 만족하는 기관을 시험기관으로 직접 지정하거나 등록하게 하는 지정 및 등록제도를 운영하거나, 자국 내 인정기구에 해당 업무를 위탁하여 인정기구가 시험 업무에 관한 국제기준(ISO 17025 등) 만족여부와 시험기관의 기술적 능력을 평가토록 하고, 그 결과를 시험기관이 제출하면 시험업무를 할 수 있도록 하는 인정제도를 운영하고 있다.

시험기관 지정제도의 특징은 정부가 시험시장에서 사업할 수 있는 시험기관의 숫자를 시장 상황에 맞게 조정할 수 있다는 점이다. 인정제도를 운영하는 국가에서는 시험기관으로 인정받고자 하는 기관이 ISO 17025에서 요구하는 사항을 만족시키면 당연히 인정이 된다. 반면에 지정제도를 운용하고 있는 국가에서는 정부는 지원 신청기관이 지정에 필요한 최소요건을 만족시켰어도 시장상황이나 신청자의 전력 등 다양한 요인을 고려하여 지정을 하지 않을 수 있다.

과소한 시험기관을 지정하면 독과점 발생하고, 시험기관이 가격을 자신들의 입장에서 결정하게 되어 시험의뢰자에게 피해가 돌아간다. 이러한 피해는 제품의 가격 인상으로 이어져 궁극적으로는 피해가 소비자에게 전이된다. 그러나 포획현상이 발생할 수 있는 시험시장의 특성으로 말미암아 과다한 숫자의 시험기관지정은 오히려 국민 후생복지에 부정적으로 작용할 수도 있다. 따라서 시험기관 지정제도를 운용하고 있는 국가에서는 시험의 엄격성 유지와 시장경쟁의 관점에서 지정 시험기관의 수를 최적의 범위 내에서 유지할 필요가 있다. 여기에서 최적의 범위란 시험의 엄격성과 시장에서의 경쟁이 유지될 수 있는 최적 최소 숫자와 최적 최대의 숫자 사이를 의미한다. 즉, 최적의 범위란 시장에서 생존할 수 있는 숫자보

다 더 많은 지정시험기관이 존재하여 생존을 위한 과다 경쟁이 발생하여 부실 시험이 유발되지도 않고, 아울러 과소하게 시험기관을 지정하여 경쟁이 발생하지 않아 시험비용을 과다하게 책정되는 등 의뢰자에게 피해가 되는 상황이 발생하지 않는 지정시험기관 숫자의 범위를 의미한다.

지정시험기관의 숫자와 시험가격과의 관계는 일정한 패턴을 형성할 것으로 추정된다. 지난 수년에 걸쳐 지정시험기관의 숫자가 증가되면서 시험가격이 지속적으로 하락하는 현상이 나타나고 있다. 즉, 지정시험기관 숫자의 증가에 따라 시험시장에서 품질경쟁보다는 시험가격경쟁이 나타나고 있다. 이는 시험의뢰자가 엄격한 시험보다는 낮은 가격을 요구하는 특성을 지닌 시험시장의 특성상 당연히 나타날 수밖에 없는 현상이다.

경제 이론적 관점에서도 시험기관의 수와 시험가격과의 상관관계가 존재할 것이라고 추정할 수 있다. 그러나 시험기관의 수와 시험가격 간의 관계가 부(負)의 형태를 모든 구간에서 나타날 것이라고 추정되지 않는다. 왜냐하면, 이러한 추정은 지정시험기관 숫자를 지속적으로 증가시키면, 궁극적으로는 시험비용이 '0'에 접근할 것이라는 가정에 근거하고 있기 때문이다. 그러나 실제로는 지정시험기관의 증가에 따라 가격이 0에 접근하는 상황은 발생하지 않을 것으로 추정된다.

보다 설득력 있는 시험기관의 수와 시험가격 간의 관계는 확실적이지 않다고 할 수 있다. 즉, 매우 제한된 숫자의 지정은 독점이나 과점상태를 유지하게 하여 시험기관이 시험의뢰자의 사정은 고려하지 않고 자기 이익이 극대가 되도록 가격을 결정하는 현상이 나타날 수 있다. 따라서 매우 제한된 숫자의 지정시험기관의 수는 높은 시험가격을 유지시키는 현상이 나타나게 할 것이다.

지정시험기관의 수를 증가시키면 일정시점까지는 시험가격이 하락할 것으로 추정된다. 그러나 재무손익분기점(break even point) 이하로 가격이 하락하면 재무구조가 열악한 시험기관이 퇴출되거나 다른 시험기관으로 통합되는 현상이 나타날 것이다. 이후 정비된 숫자의 시험기관만이 시험

시장에 생존하게 되면서 시험가격이 재무손익분기점을 상회하는 수준에서 다시 결정될 것으로 판단된다.

지정의 권한을 가지고 있는 행정기관의 관점에서는 시험기관의 수를 시장에서 수용할 수 있는 수준을 넘어서까지 지정하여 시장에서 과도한 경쟁을 발생시키고, 이에 따라 시험기관이 정상적으로 운영될 수 없는 상황을 만들어 낼 필요는 없어 보인다. 특히, 우리나라와 같이 행정관서가 지정의 권한을 가진 국가에서는 시험기관 숫자를 시장에서 수용하기 어려운 수준으로 지정할 이유가 거의 존재하지 않는다. 왜냐하면, 시장에서 혼란 상황이 발생하면 시험기관은 물론 제조업체와 소비자 모두에게 궁극적으로는 부정적으로 영향을 미치기 때문이다.

상기와 같은 맥락에서 정부는 적정 숫자의 지정시험기관을 유지시킬 필요가 있다. 그러나 적정 범위의 지정 시험기관 숫자를 도출하는 작업은 결코 단순하지 않다. 왜냐하면, 적정범위를 파악하기 위하여 필요한 자료를 획득하기 어렵고, 획득된 자료도 정확하지 않을 수 있으며, 또한 자료 해석이 매우 주관적일 수 있기 때문이다. 특히, 시험의뢰기관과 시험기관 간의 이해가 상충하여 처해진 입장에 따라 적정 시험기관의 숫자를 달리 볼 수 있기 때문이기도 하다.

이러한 맥락에서 본 연구는 보다 객관성을 지닌 연구결과를 도출하기 위해서 다음과 같은 절차를 활용하고자 한다. 아울러 각 단계에서 필요시 실무자 혹은 전문가의 의견을 청취하여 반영할 것이다.

제 1 단계: 국내 시험시장 규모 분석

제 2 단계: 인건비, 시설비, 토지 및 건물 등 유선, 무선, EMC, SAR 등 유형별 지정을 받기 위해서 필요한 최소 비용 조사

제 3 단계: 상기 자료를 토대로 불필요한 과다경쟁이나 독과점적 현상 발생 억제 숫자 도출

제 1 단계에서 조사하고자 하는 시험시장 규모는 방송통신기자재 시험시장으로 한정할 것이다. 국립전파연구원으로부터 방송통신기자재 시험기관으로 지정받은 시험기관이 시험사업의 범위를 방송통신기자재로 시험대상을 한정하지 않고 있다. 그러나 대부분의 영업수입이 방송통신기자재에 대한 시험으로부터 발생하는 것으로 추정할 것이다. 물론 방송통신기자재의 경우, 국내용과 해외 수출용 모두가 포함될 것이다.

제 2 단계에서는 유선, 무선, EMC, SAR 등 각기 다른 유형의 지정 및 실제 시험에 필요한 최소 설비, 인원, 건물 및 토지 등을 보유하는데 소요되는 금전적 비용을 추정할 것이다. 각 유형의 지정 및 시험에 따라 소요되는 설비 중에 공동으로 사용하는 설비나 장비가 있을 수 있다. 그러나 각 시험기관이 지정받은 업무영역이 각기 달라 공동 장비 및 설비와 업무에 특화된 장비와 설비를 엄격하게 분리하여 계산하기는 거의 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 지정 업무 영역별 소요되는 인력과 설비 등을 개별적으로 분석하기로 한다.

제 3 단계에서는 상기에서 도출된 자료를 토대로 적정범위의 지정시험기관의 수를 도출하는 작업이 진행될 것이다. 모든 지정분야에 대한 적정

범위를 산출하지는 않을 것이다. 특히, 전기안전분야는 방송통신위원회가 향후 지정하지 않을 것으로 판단되어 연구대상에서 제외될 것이다. 아울러, SAR 대상 무선기자재의 증가로 시험대상 기자재의 수가 증가할 것으로 판단되어 시장의 규모가 크게 성장할 것으로 판단된다. 그러므로 SAR 지정시험기관의 수는 과거 자료에 구속받지 않고, 미래 시장의 규모를 추정하여 결정할 것이다.

구체적으로 관리자가 적절하게 시험기관을 경영할 것이라는 전제 하에 손익분기점을 넘는 수준에서 시험비용이 결정되는 지정시험기관 숫자를 파악하고, 독과점 현상이 나타나 가격이 시험기관의 입장에서 결정되지 않는 지정시험기관의 숫자 도출하는 작업이 병행적으로 진행될 것이다. 그러나 자료의 해석 등에 있어서 특정한 주체의 입장에 치우치지 않기 위해서 다양한 집단의 의견을 청취하여 결정할 것이다. 전문가 의견을 청취하기 위하여 초점집단인터뷰(FGI: Focused Group Interview)를 진행할 것이다.

제 3 절 국내 시험 시장 규모 조사

1. 전체 시험 시장규모 조사

국내 방송통신기자재 시험시장의 전체 규모는 명확히 드러나 있지 않다. 왜냐하면, 대부분의 시험기관들이 매출정보의 공개를 꺼릴 뿐만 아니라 시험·인증을 신청하는 제조, 수입, 판매업체들 회계 비용 상에서도 명확하게 드러나 있지 않기 때문이다. 다만 국내의 몇몇 연구에서 국내외 적합성평가서비스 시장규모를 추정한 바가 있다.

중소기업연구원(2007)²⁾은 산업자원부(2007)³⁾ 및 한국과학기술정보연구원(KISTI)의 조사결과(2007)⁴⁾를 인용하여 국제적으로 시험·인증시장규모는 2005년 기준으로 약 50조 원으로, 2011년에는 75조 원에 달할 것으로 예측하였다. 또한 국내시장규모는 2005년 2.1조 원, 2010년에는 3조 원에 달할 것으로 예상하였다. 이에 따르면 방송통신기자재 시험시장과 연관이 있는 전기·전자분야는 2005년 5,800억 원에서 2010년에는 7,400억 원으로 추정된다.

<표 2-2> 한국과학기술정보연구원의 국내 시험·인증(적합성 평가) 시장규모 예측치
(단위 : 억원)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
화학	3,326	3,678	4,067	4,496	4,971	5,496	6,077	6,719
전자재	3,253	3,478	3,719	3,976	4,251	4,546	4,860	5,196
섬유	786	795	804	813	822	831	840	850
전기전자	5,509	5,791	6,087	6,398	6,726	7,070	7,431	7,811
기계	6,146	6,759	7,435	8,177	8,994	9,893	10,880	11,968
합계	19,020	20,501	22,112	23,860	25,764	27,836	30,088	32,545

* 자료: 한국과학기술정보연구원(2007) 시장규모자료를 중소기업연구원(2007)에서 발췌
재인용

2) 김세중 외, 국가 시험분석 인프라 현황 및 발전방안, 기본연구 07-23 중소기업연구원, 2007

3) 산업자원부 (2007), 시험분석서비스 관련 산업의 경쟁력제고방안, 2007.2.16.

4) 한국과학기술정보연구원(2007), 국제상호인증을 위한 시험·평가기반구축·고도화사업: 국내외시장분석보고서, 2007.3

한국산업기술시험원(KTL)이 2007년도에 수행한 조사결과⁵⁾에 따르면 세계적 시험·인증(적합성평가) 시장규모는 2005년도 기준 대략 74조 352억 원 정도이며, 주요 국가별로는 미국의 시장규모가 약 9조 2,020억 원으로 가장 커다란 시장을 형성하고 있었으며, 그 다음은 독일, 중국, 일본의 순이었다. 이와 더불어 국내 시험·인증(적합성평가) 시장은 2005년도 기준 1조 9,043억 원에서 2010년에는 2조 8,000억 원 정도로 성장할 것으로 예측하였다⁶⁾. 한국산업기술시험원이 예측한 국내 전체 적합성평가 시장 규모와 분야별 적합성평가시장(제품 및 시스템인증) 규모는 다음과 같다.

<표 2-3> 한국산업기술시험원의 국내 시험·인증(적합성 평가) 시장규모 예측치

(단위: 억원)

국내 적합성 평가 인증시장		2005년도 시장	2010년도 추산	비 고
제품인증시장	국내 의무인증 ⁷⁾	2,276	3,360	연평균 8.1% 성장률 적용
	국내 임의인증	4,890	7,218	
	해외 규격인증	9,696	14,313	
	소 계 ⁸⁾	16,862	24,891	
시스템 인증(국내)		2,181	3,219	
총 시장 규모		19,043	28,110	

* 자료원: 한국산업기술시험원

한국산업기술시험원은 2007년도에 발행한 보고서에서는 국내 24개 법정 의무인증시장규모를 산출하였다. 이에 따르면 방송통신분야 의무인증시장의 경우 2005년도 기준 148억원 규모에서 2010년에는 219억원 규모로 추정되었는데, 특히 전자파분야가 의무인증규모의 전체 방송통신 강제인증

5) 한국산업기술시험원, 국내외 적합성평가 시장분석 자료 2007.1

6) 2010년도의 추산 규모는 2005년도의 발생한 건수에 평균적인 단가를 곱하여 구한 2005년도 시장 규모에 연평균 성장률(8.1%)를 반영하여 도출하였다.

7) 국내 전체 강제 인증시장 규모(2,276억원)는 한국산업기술시험원이 분석한 국내 24개 강제인증 시장규모가 전체 강제인증 시장의 75%를 점유한다는 가정 하에 역산한 값이다. 다만 24개 강제인증시장이 전체시장의 75%를 차지한다는 근거가 명확하지 않아 전체시장규모 추정치가 정확한지 의문이다.

8) 국내 전체 제품(강제, 임의, 해외규격) 인증시장규모(2조 6,862억원)는 한국산업기술시험원이 분석한 국내 24개 강제인증시장규모에 기업 당 인증 보유 비율(강제인증:13.5%, 임의인증:20.9%, 해외인증:57.5%)에 적용하여 추산한 방식이다.

규모의 80%이상을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 국내 24개 의무인증 시장규모는 다음과 같다.

<표 2-4> 한국산업기술시험원의 국내 분야별 의무인증 시장규모 예측치
(단위: 백만원)

분 야		인 증 제 도	2005년도 시장규모	2010년도 시장추산	비 고
전기·전자	1	전기용품안전인증	14,463	21,350	
	2	전자제품 에너지소비효율	2,353	3,473	
방송·통신	3	무선설비기자재	1,862	2,748	
	4	전자파적합	12,234	18,059	
의료기기	5	유선 형식승인	734	1,083	
	6	의료기기품목허가	10,505	15,505	
기 계	7	승강기 안전검사	26,581	39,238	
	8	계량기 검정	2,422	3,575	
	9	가스 용품	35,020	51,696	
	10	고압가스용기 및 특정설비의 제조등록			
	11	열사용기자재 검사	4,310	6,362	
	12	건설기계	5,286	7,803	
	13	기계식주차장 안전검사	4,487	6,623	
	14	유해/위험기자재, 보호구 및 보호장치 검사	5,365	7,919	
환 경	15	정수기 품질	430	634	
	16	환경측정기자재	4,137	6,106	
	17	폐기물 처리시설 검사	2,463	3,635	
선 박	18	선박검사	25,361	37,437	
	19	해양오염방지설비검사			
기 타	20	공산품 안전검사	3,322	4,903	
	21	자동차의 에너지소비효율	377	556	
	22	도시철도차량 성능시험	2,133	3,148	
	23	내화구조 인정 및 관리	411	606	
	24	소방용품	9,474	13,985	
합 계			170,730	252,029	

2. 방송통신기자재분야 시험 시장규모 조사

앞에서 기존에 다른 연구기관들이 수행한 국내 시험·인증 시장규모를 살펴보았다. 이하에서는 연도별 국내 방송통신기자재 지정시험시장 규모를 추정해보기로 한다. 우선 연도별 규모 산출을 위하여 사용한 식은 다음과 같다.

<표 2-5> 연도별 국내 방송통신기자재 지정시험시장 규모 산출식

$$\text{연도별 국내 방송통신기자재 지정시험시장 규모} = \text{지정시험기관의 연간 분야별 시험건수} \times \text{분야별 시장평균단가}$$

다음으로 지정시험시장 규모 산출을 위하여 최근 7년간 전체 분야별 시험인증건수를 살펴보면 다음과 같다.

<표 2-6> 최근 5년간 지정시험기관의 연간 분야별 시험인증건수
(단위 : 건/ %)

연도 시험분야	2007	2008	2009	2010	2011	연평균 증감율
무선기자재 ¹⁾	1,997	2159	2,813	4,418	2,400	4.7%
유선기자재 ²⁾	376	273	469	453	149	-20.7%
정보기자재 ³⁾	7,757	7,679	8,425	11,572	20,915	28.1%
복합기자재 ⁴⁾	949	1,083	1,065	1,222	1,236	6.8%
계	11,079	11,194	12,772	17,665	24,700	22.2%

1) RF 시험, 2) 전기안전·통신 시험, 3) EMC 시험,

4) 복합기자재: EMC+RF 또는 EMC+전기안전+통신 또는 EMC+RF+통신+전기안전 시험

이에 따르면 최근 5년간 지정시험기관의 연간 분야별 인증시험건수 중 가장 많은 비중의 시험은 정보기자재 시험으로 평균적으로 전체 건수의 70%~80%를 차지하고 있으며 그 시험의 비중은 매년 증가하고 있는 추세이다. 그 다음으로는 무선기자재시험이 9%~18%를 차지하고 있으며, 최근 들어 감소하고 있는 추세를 보인다. 복합기자재 시험은 5%~8% 내외로 그 뒤를 잇고 있는데, 이 역시도 최근 다소 감소하고 있는 추세이다. 유선기자재 시험은 0.6%~3% 내외를 차지하고 있는데 최근 들어서는 급격히 감소하고 있는 추세이다.

방송통신기자재분야의 전체 시험건수의 지난 5년간 연평균 증가율은 22.2% 수준이었으며, 이와 같은 급격한 증가는 2010년과 2011년의 시험인증 건수의 비약적인 증가에 따른 것으로 판단된다⁹⁾. 시험분야별 연평균 증가율은 무선기자재 시험이 4.7% 증가추세를 보였으며, 유선기자재 시험이 -20.7% 감소를, 정보기자재 시험이 28.1%, 복합기자재 인증시험이 6.8% 증가추세를 보이고 있다. 정보기자재시험의 성장률이 두드러지는 것은 이 기간 동안 방송통신기자재의 기능이 전반적으로 향상되면서 새로운 기능을 갖춘 제품 출시가 크게 증가하는 것에 기인한 것으로 판단된다. 유선기자재 시험의 경우 2009년을 정점으로 2011년에는 급격하게 감소하였다. 그 주된 이유는 유선기자재의 시장 축소로 인하여 신규 모델이 감소하였기 때문일 것으로 추정된다.

다음으로 지정시험시장 규모 산출을 위하여 최근 5년간 지정시험기관의 분야별 시험금액¹⁰⁾을 살펴보면 다음과 같다.

9) 종전 이와 유사한 분석을 했던 보고서에는 연평균 증가율이 8.3% 정도로 제시되었으나, 금번 보고서에 이렇게 나타나는 증가율은 2010년 및 2011년에 예전연도에 비하여 큰 폭의 시험인증건수 증가가 있었기 때문이다.

10) 분야별 시험금액은 해당 제품군의 시험이 많은 제품에 대해 경험에 의한 추정 평균값으로 정함

<표 2-7> 최근 5년간 분야별 시험금액(추정)

(단위 : 천원)

시험분야 \ 연도	2007	2008	2009	2010	2011
무선기자재	1,500	1,400	1,400	1,300	1,200
유선기자재	2,500	2,500	2,500	2,200	2,000
정보기자재	1,500	1,450	1,400	1,300	1,200
복합기자재	3,000	2,800	2,800	2,600	2,400

본 연구를 위하여 자체 조사한 결과에 따르면 최근 5년간 지정시험기관의 분야별 평균시험금액은 2007년 이후 지속적으로 감소하여 2011년 현재 기준으로 최소 120만원에서 240만원 사이의 수준을 유지하고 있다.¹¹⁾ 시험분야별 평균 시험금액은 2007년 이후 지속적으로 하락현상을 나타내고 있다. 그 주된 이유는 2007년 이후부터 7기업이 신규 시험기관으로 지정을 받았고, 기존 시험기관들 역시 시험분야를 추가 지정받아서 시장의 경쟁이 격화되고, 이에 따라 시험기관이 품질경쟁보다는 가격경쟁에 치중하게 되어 시험 수수료를 적극적으로 인하한 것에 기인한 것으로 판단된다.

국립전파연구원의 방송통신 시험기관 지정현황 자료에 따르면 2007년부터 2011년까지 신규로 지정받은 기관은 7개이며, 이들의 대부분은 순수 기업형 시험기관이다. 즉, 전체 42개인 지정시험기관의 20%에 달하는 숫자가 지난 5년간 지정을 받은 것으로 나타났다. 아울러 이 기간 동안에 기존 및 신규 지정시험기관의 분야별 시험업무 지정 건수는 44개에 달하였다. 특히 신규 지정이 15건에 달하는 무선시험분야 및 전자파 시험분야에 시험금액 하락현상이 뚜렷이 나타나고 있다. 아울러 2009년부터 2011년 사이에 전기안전시험분야의 신규 지정이 증가하고 있는 것도 특징이다.

11) 상기 수치는 일부 시험기관 대표이사의 진술을 토대로 작성된 추정치이다. 따라서 실제 시험 가격과는 다소 차이가 있을 수 있다.

<표 2-8> 최근 5년간 신규 지정시험기관 수 및 시험분야별 지정 건수

연도		2007	2008	2009	2010	2011	소계
지정건수							
신규지정시험기관 수		2	1	1	2	1	7
시험분야별 지정건수 (신규 및 추가지정)	유선시험	2	-	-	1	1	4
	무선시험	6	2	2	2	3	15
	전자파시험 (EMI/EMS)	4	1	4	6	-	15
	전기안전	-	1	2	3	2	8
	전자파 인체흡수율 (SAR)	2	-	-	-	-	2

연도별 이상의 결과를 토대로 연도별 국내 인증 방송통신기자재 지정시험시장 규모를 추정하면 다음과 같다.

<표 2-9> 최근 5년간 국내 인증시험분야별 시장규모

(단위 : 백만원/ %)

연도	2007	2008	2009	2010	2011	연평균 증감율
시험분야						
무선기자재	2,996	3,023	3,938	5,743	2,880	-1.0%
유선기자재	940	682	1,173	997	298	-25.0%
정보기자재	11,636	11,135	11,795	15,044	25,098	21.2%
복합기자재	2,847	3,032	2,982	3,177	2,966	1.0%
계 (전년도 대비 증가율)	18,419	17,872 (-3.0%)	19,888 (11.3%)	24,961 (25.5%)	31,242 (25.7%)	14.1%

상기 표에 따르면 최근 5년간 지정시험분야별 시장규모는 2007년 약 184억 원 수준에서 2011년 약 312억 원 수준으로 증가하였고, 연평균 증가율은 14.1%였다. 앞서의 지정시험건수의 연평균 증가율이 22.2%인데 반해, 시장규모 증가율이 14.1%로 8% 정도 낮은 이유는 시험가격 하락에

기인한 것이다.

인증시험분야별 연평균 시장규모 증가율 살펴보면 무선시험시장은 2009년과 2010년도에 급격하게 성장하였으나, 2011년도에는 급격하게 감소하였다. 따라서 2007년보다 2011년 시험성적서 발급건수가 감소한 것으로 나타나고 있다. 유선시험시장은 2008년을 제외하고 소폭의 변동이 있었으나, 2011년도에는 급격히 감소하여 전년도 대비 약 30%에 불과한 숫치를 보여주고 있다. 정보기자재 시험시장은 지속적으로 성장하고 있었으며, 2011년도에는 약 67%를 성장하였다. 복합기자재 시장은 정체 상태에 있어 보인다.¹²⁾ 상기 숫치를 종합하여 보았을 때, 방송통신기자재 시장은 모든 시험분야가 시간의 흐름에 따라 증가하기 보다는, 수요가 증가 혹은 감소하는 분야에 집중하여 시험시장이 성장되거나 축소되는 현상을 보이고 있다. 그러나 전체적으로는 시간의 흐름에 따라 시험건수는 증가하는 것으로 나타났다.

방송기자재 시험기관의 매출 규모는 앞에서 언급된 방송기자재 국내 인증시험시장의 규모보다는 상당히 클 것으로 예상된다. 왜냐하면, 방송통신기자재 지정시험기관은 국내용 인증을 위한 시험뿐만 아니라, 해외 인증을 위한 시험도 수행하기 때문이다. 최근 조사된 자료에 따르면, 42개 지정시험기관의 매출 현황은 2009년 526억 원, 2010년 643억 원, 2011년 691억 원에 달한다. 이중 50억 원 전후가 시험비용 이외에 컨설팅과 업무 대행 수수료로 판단된다.

상기의 수치를 보면, 지정시험기관 매출의 합은 지속적으로 증가되어 왔다고 할 수 있다. 즉, 2010년에는 22.2%, 2011년에는 7.5% 성장하였다. 이러한 성장은 국내 경제 성장의 수준이 4~5%에 머물고 있는 점에 비추어서는 상당히 괄목할 만한 성장이다. 아울러, 국내 인증을 위한 시험에서

12) 방송통신기자재 시험시장 규모를 감안하면, 국내 42개 지정시험기관이 방송통신기자재 시험에 의존하여 운영되고 있다고 보이지 않는다. 현재, 국내 방송통신지정시험기관들의 평균 매출액이 약 30억 수준임을 감안할 때 40개 지정시험기관의 시장은 약 1,200억 원 수준이라고 판단된다. 따라서 국내 지정시험기관들은 방송통신기자재 지정시험업무외 해외 시험인증 취득이나 의료, 환경, 전기안전 등과 같은 다른 분야 시험업무도 병행하는 것으로 보인다.

얻어지는 매출보다는 국외 인증을 위한 시험 및 제조업체에 대한 자문 등에서 얻어지는 매출의 규모가 크다. 현재 국내 인증을 받은 제품의 50~80% 전후가 수출을 위한 해외 인증을 위한 시험을 받으며, 가격은 1.5~2배의 수준이라고 알려져 있다.

앞에서 언급된 42개 지정시험기관 중 약 10개 지정시험기관은 제조업체 부설기관의 형태로 설립된 기관이어서 실질적으로 매출을 발생시키지 않고 있다. 2011년 기준으로 10개 지정시험기관 매출의 합이 약 2억 수준에 불과하다. 따라서 순수 기업형 방송통신기자재 시험시장의 규모는 2011년 기준으로 690억 원 정도이며, 32개의 기업형 지정시험기관의 평균 매출은 22.3억 원 수준이라고 판단된다. 지정시험기관 총 종사자는 약 860명이며, 32개 기업형 지정시험기관에 고용된 종사자는 약 750명 정도이다. 종사자당 시험건수는 연 평균 약 48.2건 정도이다. 32개 지정시험기관에 고용된 종사자당 매출 규모는 약 9,200만원이다.

방송통신기자재 시험시장과 관련한 일련의 수치는 방송기자재 시험시장의 규모가 약 700억원 수준이며, 활동하고 있는 시험기관의 대부분이 영세한 규모라고 할 수 있다. 따라서 향후 예상되는 MRA 체결의 증가, 자기적합등록 품목의 증가, 다국적 시험기관의 국내 진출 가능성 등 시험시장의 변화에 적절히 대응하기 어려운 시험기관이 다수라고 추정된다.

제 4 절 지정 분야별 시험업무 수행에 따른 비용분석

1. 개요

국내 방송통신기자재 지정시험기관 운영제도는 전파법 제58조의5(시험기관의 지정 등)에 따르면, 방송통신위원회는 다음 각 호의 요건을 갖춘 법인을 적합성평가 시험 업무를 하는 기관으로 지정할 수 있다.

다음 각 호는 다음과 같다.

1. 적합성평가 시험에 필요한 설비 및 인력을 확보할 것
2. 국제기준에 적합한 품질관리규정을 확보할 것
3. 그 밖에 방송통신위원회가 시험업무의 객관성 및 공정성을 위하여 필요하다고 인정하는 사항을 갖출 것

「전파법 시행령」 제77조의8(시험기관의 지정 등)은 ‘법 제58조의5제1항에 따라 적합성평가의 시험업무를 하는 기관(이하 “시험기관”이라 한다)으로 지정받으려는 법인은 다음 각 호의 구분에 따라 시험기관 지정신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다)에 방송통신위원회가 정하는 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 방송통신위원회에 신청하여야 한다.’고 규정하고 있다.

1. 유선 분야
2. 무선 분야
3. 전자파적합성(EMC) 분야
4. 전자파흡수율(SAR) 분야
5. 전기안전 분야

그러나 현재에는 국무총리실의 조정에 따라 전기안전분야에 대해서는 신규 지정을 중단하였다. 따라서 본 연구에서는 유선, 무선, 전자파적합성 그리고 전자파흡수율 등 4개 분야에 한정하여 조사하고자 한다.

「방송통신기자재 등 시험기관 지정 및 관리에 관한 고시」 제4조에 따르면, 「전파법」 제58조의5에 따라 적합성평가 시험업무를 하는 기관으로 지정받고자 하는 자(이하 “신청인”이라 한다)는 별지 제1호 서식의 지정신청서에 다음 각 호의 서류(전자문서를 포함한다)를 첨부하여 원장에게 제출하여야 한다.’라고 규정하고 있다.

1. 조직 및 인력이 포함된 일반현황 1부
2. 시험설비의 보유현황 및 교정검사현황 1부
3. 신청분야별 시험절차서 각 1부
4. 국제표준(ISO/IEC 17025)에 적합한 품질관리규정 1부

아울러, 방송통신기자재 등 시험기관 지정 및 관리에 관한 고시 제5조에 따르면, 지정시험기관 신청인은 제4조 제1항 제1호 및 제2호에 따른 적합성평가 시험에 필요한 설비와 인력을 확보하였음을 증명하는 서류를 제출하여야 하며, 여기에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 해당 시험분야별 시험원 2명
2. 품질책임자 및 기술책임자
3. 시험장에 대한 전파환경 등 관계법령 또는 국제표준으로 정한 요건과 해당 분야 시험에 필요한 측정설비를 갖추고 있음을 증명하는 사항

보다 구체적으로 제4조 제1항 제4호에 따른 품질관리규정에 포함되어야 할 사항은 다음 각 호와 같다.

1. 시험기관의 품질관리 방침
2. 시험기관의 조직 및 구성에 관한 사항
3. 시험원의 관리 및 책임에 관한 사항
4. 시험업무의 절차 및 방법에 관한 사항
5. 시험성적서의 서식 및 그 발행에 관한 사항
6. 시험업무 관련문서의 관리에 관한 사항
7. 측정설비의 성능유지에 관한 사항
8. 시험종목별 시험방법에 관한 사항
9. 기타 시험 및 지정시험기관 운용에 관한 사항

지정신청과 관련된 사항을 종합하면, 지정신청에 필요한 핵심 사항은 시험분야별 시험원 2명 이상, 품질책임자 및 기술책임자 그리고 측정설비라고 규정할 수 있다. 품질관리규정의 마련에는 커다란 비용이 소요되지 않을 것으로 판단된다. 각 분야별 지정시험기관 신청에 따른 투자비용은 토지구입(임차)비용, 건축(임차) 및 시설 확보비용, 설비 및 장비구입(임차)비용, 인건비, 기타 항목으로 구분하였다. 그리고 인력은 필요시 전환근무가 가능한 것으로 간주하였다. 예를 들면, 현재 유선 시험업무는 지속적으로 감소하고 있다. 따라서 타 시험업무로 전환시켜 종사하게 하는 경우가 빈번히 발생할 수 있다고 본다. 아울러, 필요시에는 장비 및 설비도 공유하는 것으로 추정한다. 지정 분야에 최소 필요 장비 및 설비는 다음과 같다. 여기에서 유념할 사항은 인건비는 어느 정도 표준화되어 있지만, 필요 장비와 설비를 갖추는데 소요되는 비용은 시험기관마다 상당히 다를 수 있다는 점이다.

2. 유선 분야 지정시험기관 설립에 따른 투자비용

가. 건물 공간

유선시험을 수행하기 위하여 필요한 설비 및 장비는 시험기관의 특수성에 따라 매우 다양할 수 있다. 그러나 설비 및 장비 수용을 위한 건물 공간은 대략 약 100㎡(약 30평) 정도이다. 건물 공간을 경기도 지역에 구입하는 경우, 3.3㎡(약 1평) 당 가격이 300만~1,000만 원 정도이며, 총 구입비용은 9,000만원부터 1억 5,000만원 수준이다. 아울러, 건축공간을 임차하는 경우에도 비용은 지역에 따라 상당한 차이가 존재하고 있으나, 수도권 인근 도시 기준으로 대략 보증금 5,000만원에 월 150만원(년 1,800만원) 정도라고 판단된다. 본 연구에서는 임차를 기준으로 소요되는 비용을 계산하기로 한다.

나. 건축물 시설비

유선시험을 위한 건축면적도 시험기관마다 커다란 차이가 있을 수 있다. 그러나 통상적으로 건물공간의 약 60~80%를 전용공간으로 보면, 시설을 요하는 건축면적은 66㎡(약 20평)이다. 통상적으로 건축물 내에 시험장 전원설비와 시험용 테이블이 필요하다. 이에 소요되는 비용은 중급 기자재 기준으로 약 2,000만원 수준이다. 아울러 행정업무를 수행하기 위한 공간은 통상적으로 약 50㎡(약 15평)정도가 필요한 것으로 추정되며, 이 공간은 다른 지정업무와 공동으로 사용하는 것을 전제로 약 17㎡(약 5평)가 소요되는 것으로 추정할 수 있다.

다. 장비 획득 및 교정 비용

유선 시험을 위한 필요한 장비는 기관의 특성에 따라 다양하다. 아울러 장비의 비용도 제조사에 따라 차이가 있다. 그러나 통상적으로 다음과 같은 장비를 아래에 적시된 금액으로 구입하고 있다. 장비 구입에 소요되는

비용은 통상적으로 약 4억 정도로 추정된다. 아울러 장비 교정비용이 연간 1,500만 원 정도로 추정된다.

<표 2-10> 유선 시험에 필요한 장비 및 추정 가격

장비명	제조사	모델명	장비금액(만원)	비고
Surge Generator	EM TEST	TSS 500-M	6,000	
Withstanding Voltage Tester	KIKUSUI	TOS5051A	1,500	
Longitudinal Signal Power and Balance set	COM-POWER	LB 168	2,500	
Loop Simulator	COM-POWER	LS 468	2,500	
Ringer Set	COM-POWER	RS 368	2,500	
Impedance Test Set	COM-POWER	IS 268	2,500	
LONGITUDINAL BALANCE TEST SET	WILCOM	T-207	1,075	
DUAL DISPLAY MULTIMETER	Fluke	45	200	2대
AC MILLIVOLTMETER	LEADER	LMV-181A	50	
Digital Phosphor Oscilloscope	Tektronix	TDS3052	600	
HAC PROBE	Communication Certification Laboratory	A-100	70	
HAC PROBE	Communication Certification Laboratory	R-100	70	
AUDIO GENERATOR	LG	AG-7001C	30	
PCM Channel Measuring Set	WANDEL & GOLTERMANN	PCM-4	800	
15 MHz FUNCTION / ARBITRARY WAVEFORM GENERATOR	Agilent	33120A	600	
Vector Signal Analyzer	H.P	89441A	3,500	
System power supply	H.P	6034L	150	
TELEPHONE ANALYZER WITH CALLER I/D & CALL WAITING	Credix	DD-5601CI D	250	

<계속>

장비명	제조사	모델명	장비금액(만원)	비고
FILTER	KROHN-HITE	3202R	300	
OPTICAL SPECTRUM ANALYZER	ANRITSU	MS9740A	3,000	
OPTICAL ATTENUATOR	AGILENT	8156A	1,000	
OPTICAL MULTI POWER METER	ADVANTEST	Q8221	1,000	
6GHZ SIGNAL GENERATOR	AGILENT	E4438C	5,000	RF 공용
NETWORK ANALYZER	AGILENT	8720C	4,000	SAR 공용
합계			39,195	

라. 인건비

상기 장비 운영에 필요한 최소 인력 그리고 지정 요건을 충족시키기 위한 인력은 기술책임자 1명(고급인력), 시험원 2명(중급 및 초급 각 1명)이다. 행정인력은 타 지정분야와 공동으로 사용하는 것을 전제로 하여 1/2명으로 계산한다.

인력 유지에 따라 시험기관이 지급하여야 하는 비용은 순수 인건비에 보험가입 등에 지불하여야 하는 비용을 합하면, 총 인건비가 도출된다. 다음은 인력 유지에 소요되는 비용의 합이다.

<표 2-11> 인력별 연봉 및 기타 비용의 합계

고급 인력 : (6,000만원 × 1인) × 1.3	= 7,800만원
중급 인력 : (3,500만원 × 1인) × 1.3	= 4,550만원
초급 인력 : (2,500만원 × 1인) × 1.3	= 3,250만원
+ 행정 인력 : (2,500만원 × 0.5인) × 1.3	= 1,625만원
총 합계	1억 7,225만원

유선분야 시험에 필요한 인력을 유지하기 위하여 소요되는 총 비용은 1억7,225만 원으로 추정된다.

마. 운영경비 및 기타 제반 경비

시험재료 및 사무용품 그리고 전기 및 수도세 등 제반 경비가 약 300만원 소요되는 것으로 추정하였다. 시험재료 및 사무용품은 대략 월 150만원으로 연간 1,800만원 수준이고, 전기 및 수도세 그리고 기타 제반경비가 대략 150만원으로 연간 1,800만 원 정도로 추산된다. 이러한 경비는 지정 시험분야별로 소요되는 것이 아니라 공동으로 지불하여야 하는 경비이므로, 지정시험분야를 3개로 하고, 총 합계를 1/3로 나누면 연간 약 1,200만원 정도가 소요되는 것으로 추정할 수 있다.

바. 총 비용

총 비용은 위에서 언급된 비용 항목을 연간 비용으로 환산하여 합하였다. 특히, 건축물 시설비, 장비는 약 7년간 사용할 수 있는 것으로 보고, 감가상각비율을 15%로 추정하여 감가상각비¹³⁾를 결정하였다. 유선분야 시험 운영경비의 합은 연간 2억 8,325만원으로 추정된다.

<표 2-12> 유선분야 시험 운영 경비

항 목	내 용	비 용 (연간)	비 고
건물공간	100m ² (약 30평)	2,100만원	임차
건축물 시설비	66m ² (약 20평)	300만원	감가상각비용
장 비	장비	6,000만원	감가상각비용
	교정	1,500만원	교정비용
인 건 비	총 3.5인	1억 7,225만원	
운영경비 및 기타 제반 경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3

3. EMC 분야 지정시험기관 설립에 따른 투자비용

가. 토지

EMC 시험에 필요한 야외 시험장 구축을 위한 토지는 통상 800-1,000m² (240-300평 규모)가 필요하다. 이러한 규모의 토지에 일반적으로 야외시험장(OATS), 전자파 무반시설(Chamber), 전자파 차폐실(Shield Room) 및 행정 사무실 등의 시설이 건축된다. 서울 광화문을 기준으로 1시간 30분 이내에 거리에 있는 경기도 지역 내에서 건축이 가능한 이러한 규모의 부지를 매입하려는 경우, 대략 1억 5,000만 원에서부터 6억 정도의 자금이

13) 감가상각비를 계산하는 방식에는 정률법과 정액법 두 가지 방법이 있으며, 여기에서는 정률법을 사용하여 계측하고자 한다.

소요된다. 따라서 상당수의 시험기관은 토지를 임차하고 있으며, 여기에 소요되는 비용은 통상적으로 보증금 5,000만원에 월 임대료 250만 원(연간 3,000만 원) 수준으로 추정된다. 본 연구에서는 임차를 기준으로 소요되는 비용을 계산하기로 한다.

나. 건축 및 시설

EMC 시험에 필요한 시설은 크게 야외 시험장(OATS), 전자파 무반사실 (Chamber), 전자파 차폐실(Shield Room)로 구분될 수 있다. 물론, 이외에도 다른 시설을 추가적으로 설치하는 시험기관도 있지만 많은 시험기관이 통상적으로 상기 3개의 시설을 수용할 수 있는 건축물은 확보하고 있다.

(1) 야외 시험장 (Open Area Test Site)

10m 야외 시험장은 전자파 장해 측정 및 안테나 성능평가에 사용되는 시설로서 전자파와 관련한 기본 시험 시설이다. 외국의 대부분의 전자파 장해 관련 규격, 미국의 FCC, 일본의 VCCI 등에서는 복사잡음 방출 측정에 있어서 전자파 무반사실보다 우선되는 시설로 야외시험장을 규정하고 있다. 야외 시험장은 전자파 무반사실에 비해 큰 피시험기자재에 대한 매우 넓은 주파수 대역에서의 측정이 가능한 장점이 있는 반면에, 매우 넓은 부지가 필요하고, 기후환경에 의존적이며 외부 전자파환경과 고립되어 있지 않아 주변 잡음의 크기에 의해 복사방출의 평가에 사용이 제한된다는 단점이 있다. 야외 시험장은 외부 전파환경과의 고립성이 없기 때문에 다음과 같은 구성상의 제약을 가진다.

- 주위에 반사물이 없을 것
- 주위에 가공전선이 없을 것
- 주위의 전파환경이 좋을 것

야외 시험장은 10m 야외 시험장과 30m 야외 시험장의 두 종류가 있으나, 여기에서는 10m 야외 시험장의 설비를 기준으로 한다. 야외시험장은 그 성격상 외부의 환경에 대한 영향과 외부로 부터 방사되는 전파의 영향을 고려하여 설립 장소가 결정되어야 하고, EMS 시험을 위해 시험장의 설계를 실시할 경우 조건에 맞추어 시험장의 건물은 특정 거리를 유지하여야 한다. 10m 야외시험장에 대한 건축 예산의 규모는 건축방법에 따라 상당한 차이가 있을 수 있으나, 대략 약 3억 원 내외로 예상된다.

(2) 전자파 무반사실 (Chamber)

전자파 무반사실이란 전자·전기자재기 및 전자제어시스템의 사용 증가로 인하여 야기되는 전자파로부터의 전자파 방해(EMI) 및 전자파 내성(EMS)등 제품의 특성을 평가하기 위한 실내 시험장으로서, 각종 규제에 적합한 제품을 생산하기 위하여 필요한 시험환경을 제공하는 시설이다. 이러한 시설은 전자파 차폐기능과 내부반사 흡수 기능을 가지고 있으며, 야외시험장이 가지는 외부 환경에 대한 노출이 없다는 장점을 가지고 있으나, 저주파 대역에서의 사용이 제한되고 값이 비싸다는 단점을 가지고 있다. 통상적으로 전자파 무반사실을 구성하기 위해서는 다음 사항을 고려해야 한다.

<표 2-13> 전자파 무반시설 구성 기준

- 외부 전자파 환경의 특성 파악
- 요구되는 전자파 차폐 성능에 따른 전파흡수체의 선택
- 실내 공간의 크기와 기하학적 구조 결정
- 측정용 안테나의 위치와 방향성, 복사 전자기장의 크기 등

전자파 무반시설은 다양하게 건축되어 질 수 있으나, 본 연구에서는 EMI/EMS test를 위해 검용으로 사용이 가능한 소형전파암실로서 길이 7m, 폭 4m, 높이 3.2m 규모의 3m compact anechoic chamber를 설계할 경우에 대한 예를 들어보았다. 이 시설은 EMI 시험과 EMS 시험을 위한 것으로서 공사기간은 약 3개월이고 기초공사, 전자파 차폐공사, 전자파 흡수체 부착공사, 전기공사, 위치시스템(positioning System), 마감공사가 포함된다. 총 공사비는 2억 원 정도로 예상되고 있다.

(3) 전자파 차폐실(Shield Room)

급증하는 불요 전자파 환경에 의한 외부 RF 또는 Conducted Noise로부터의 영향을 배제하며, 내부로부터 발생하는 전자기파가 외부에 미치지 않게 함으로써 보다 정밀한 EMI/EMS시험을 가능케 하는 시험환경을 제공하는 시설로, 시험 결과치의 신뢰성을 확보하는 것을 목적으로 한다. 전자파 차폐실 구축에 소요되는 비용은 통상적으로 다음과 같다. 전자파 차폐공사에 4,200만원이 소요될 것으로 예상되며, 총 공사비용은 7,000만 원 정도이다.

(4) 총 공사비

상기에서 언급한 시설물 즉, 야외 시험장 (Open Area Test Site)은 3억, 전자파 무반사실(Chamber)은 2억 그리고 전자파 차폐실(Shield Room)은 7,000만원이어서 총 건축비용은 5억 7,000만 원으로 추정된다.

다. 장비 획득 및 교정 비용

장비가 국내산이 아니라 주로 유럽산이어서 소요되는 비용은 유로화의 변동에 따라 상당한 차이가 있을 수 있다. 장비의 종류도 매우 다양하여 장비에 따라 소요비용도 상당한 차이가 있을 수 있다. 그러나 통상적으로 3m Full 무반사실을 기준으로 하면, 아래와 같은 비용이 소요될 것으로 추정되고 있다. 단, 소요비용은 유로화를 기준으로 산출한 것으로 실제 금액과는 다소 차이가 있을 수 있다.

- EMI 측정 시험 장비: 8,000만원
- EMS 측정 시험 장비 : 5억 5,000만원

그러나 2m 무반사실은 2억 5,000만 원이 소요되는 것으로 추정되면, 10M 무반사실은 약 20억이 소요되는 것으로 추정된다. 시험기관에 따라 갖추고 있는 장비의 총 가격이 2.5억 원~25.5억 원 사이에 존재할 것으로 추정된다. 아울러 갖추고 있는 장비에 따라 교정비용도 상당한 차이가 존재한다. 일반적으로 교정비는 연간 1,500만원~3,000만원 수준에 존재하는 것으로 추정된다.

라. 인건비

EMC 관련 시설 및 장비를 운용·시험하기 위해서는 필요인력은 기술책임자 1명(고급인력), 시험원 2명(중급 및 초급 각 1명)이다. 행정인력은 타 지정분야와 공동으로 사용하는 것을 전제로 하여 1/2명으로 계산한다.

인력 유지에 따라 시험기관이 지급하여야 하는 비용은 순수 인건비에 보험가입 등에 지불하여야 하는 비용을 합하면, 총 인건비가 도출된다. 다음은 인력 유지에 소요되는 비용의 합이다.

<표 2-14> 인력별 연봉 및 기타 비용의 합계

고급 인력 : (6,000만원 × 1인)	× 1.3 = 7,800만원
중급 인력 : (3,500만원 × 1인)	× 1.3 = 4,550만원
초급 인력 : (2,500만원 × 1인)	× 1.3 = 3,250만원
+ 행정 인력 : (2,500만원 × 0.5인)	× 1.3 = 1,625만원
총 합계	1억 7,225만원

EMC 시험에 필요한 인력 유지에 소요되는 총비용은 1억 7,225만원으로 추정된다.

마. 운영경비 및 기타 제반 경비

시험재료 및 사무용품 그리고 전기 및 수도세 등 제반 경비가 약 300만원 소요되는 것으로 추정하였다. 시험재료 및 사무용품은 대략 월 150만원으로 연간 1,800만원 수준이고, 전기 및 수도세 그리고 기타 제반경비가 대략 150만원으로 연간 1,800만 원 정도로 추산된다. 이러한 경비는 지정 시험분야별로 소요되는 것이 아니라 공동으로 지불하여야 하는 경비이므로, 지정시험분야를 3개로 하고, 총 합계를 1/3로 나누면 연간 약 1,200만원 정도가 소요되는 것으로 추정할 수 있다.

바. 총 비용

총 비용은 위에서 언급된 비용 항목을 연간 비용으로 환산하여 합하였다. 특히, 건축물 시설비, 장비는 대략 7년간 사용할 수 있는 것으로 보고, 연간 감가상각비율을 15%로 하여 감가상각비용을 결정하였다. EMC분야 시험 운영경비의 합은 연간 4억 1,225만 원으로 추정된다.

<표 2-15> EMC분야 시험 운영 경비

항 목	내 용	비용(3m 무반사실 기준 연간 비용)	비 고
토지	800~1,000m ² (240~300평 규모)	3,300만원	임차
건축 및 시설	- OATS - Chamber - Shield Romm	8,550만원	감가상각비용
장 비	장비	9,450만원	감가상각비용
	교정	1,500만원	교정비용
인 건 비	총 3.5인	1억 7,225만원	
운영경비 및 기타 제반 경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3

4. 무선 분야 지정시험기관 설립에 따른 투자비용

가. 건물 공간

유선시험을 수행하기 위하여 필요한 설비 및 장비는 시험기관의 특수성에 따라 매우 다양할 수 있다. 그러나 설비 및 장비 수용을 위한 건물 공간은 대략 약 100m²(약 30평) 정도이다. 건물 공간을 경기도 지역에 구입하는 경우, 3.3m²(약 1평) 당 가격이 300~1,000만 원 정도이며, 총 구입비용은 9,000만원부터 1억 5,000만원 수준이다. 아울러, 건축공간을 임차하는 경우에도 비용은 지역에 따라 상당한 차이가 존재하고 있으나, 수도권 인근 도시 기준으로 대략 보증금 5,000만원에 월 150만원(연 1,800만원) 정도라고 판단된다. 본 연구에서는 임차를 기준으로 소요되는 비용을 계산하기로 한다.

나. 건축물 시설비

유선시험을 위한 건축면적도 기관마다 커다란 차이가 있을 수 있다. 그러나 통상적으로 건물공간의 약 60~80%를 전용공간으로 보면, 시설을 요하는 건축면적은 66㎡(약 20평)이다. 무선시험을 위한 내부시설도 시험기관마다 커다란 차이가 있을 수 있다. 그러나 통상적으로 전자파 차폐실(Shield Room)을 설치하며, 이는 시험실 내부로 유입되는 전자파의 세기를 최소화하기 위한 시설로 측정 장비 및 항온항습기 등이 설치된다. 전자파 차폐실(Shield Room)의 크기는 5.4×3.9×2.4m 정도이다. 통상적으로 건축물 내에 시험장 전원설비와 시험용 테이블이 필요하다. 이에 소요되는 비용은 전자파 차폐실(Shield Room) 3,500만원(중급 기자재 기준)그리고 행정업무 수행에 필요한 기자재 등을 합하여 총 약 4,000만원 수준이다. 아울러 행정업무를 수행하기 위한 공간은 통상적으로 약 50㎡(약 15평) 정도가 필요한 것으로 추정되며, 이 공간은 다른 지정업무와 공동으로 사용하는 것을 전제로 약 17㎡(약 5평)가 소요되는 것으로 추정할 수 있다.

다. 장비 획득 및 교정비용

무선시험을 위한 장비는 매우 다양하며, 제조사에 따라 가격도 다르다. 그러나 통상적으로 다음과 같은 장비를 적시된 금액 수준으로 구입하고 있다. 장비 구입에 소요되는 비용은 대략 약 5억 원 정도로 추정된다. 아울러, 장비 교정비용이 연간 1,500만 원 정도로 추정된다. RF 시험을 위한 필요 장비로 아래의 표와 같은 장비가 필요하다.

<표 2-16> 무선시험에 필요한 장비 및 추정 가격

장비명	모델명	금액(만원)	비고
Spectrum 분석기	N9030A	6,900	
고주파 신호 발생기	N5182B	5,720	
호 접속 장치	CMU200	12,000	
	CMW500	13,000	
주파수 측정기	53230A	900	
파워미터	N1914A	910	Dual Channel
파워센서	N8481A	373	2개
변조분석기	8901B	500	
음성분석기	U8903A	1,640	
의사신호발생기	의사음성발생기	300	
오실로스코프	DSOX3104A	1,870	
전계강도 측정기			EMC 설비 이용
DC 전원공급장치	6544A	380	
AC 전원공급장치	6811B	970	
연속동작시험기	CT-100	900	
온습도시험장치	ECTH-1000B	2,000	
진동시험기	HYM-VTS 400	840	
낙하충격시험기	주문 제작	500	
의사공중선	N Female 500W 3GHz 더미로드	165	
전력분배기/혼합기	11636B	200	
노치필터			
안테나 외			EMC 설비 이용
감쇄기	8494H, 8496B	432	
팬텀/플라스틱격자			SAR 설비 이용
총 액		50,500	

라. 인건비

상기 장비 운영에 필요한 최소 인력 그리고 지정 요건을 충족시키기 위한 인력은 기술책임자 1명(고급인력), 시험원 2명(중급 및 초급 각 1명)이다. 행정인력은 타 지정분야와 공동으로 사용하는 것을 전제로 하여 1/2명으로 계산한다.

인력 유지에 따라 시험기관이 지급하여야 하는 비용은 순수 인건비에 보험가입 등에 지불하여야 하는 비용을 합하면, 총 인건비가 도출된다. 다음은 인력 유지에 소요되는 비용의 합이다.

<표 2-17> 인력별 연봉 및 기타 비용의 합계

고급 인력 : (6,000만원 × 1인)	× 1.3 = 7,800만원
중급 인력 : (3,500만원 × 1인)	× 1.3 = 4,550만원
초급 인력 : (2,500만원 × 1인)	× 1.3 = 3,250만원
+ 행정 인력 : (2,500만원 × 0.5인)	× 1.3 = 1,625만원
총 합계	1억 7,225만원

상기 표에 따르면, 무선분야 시험을 위한 인력유지에 소요되는 총 비용은 1억 7,225만원으로 추정된다.

마. 운영경비 및 기타 제반 경비

시험재료 및 사무용품 그리고 전기 및 수도세 등 제반 경비가 약 300만원 소요되는 것으로 추정하였다. 시험재료 및 사무용품은 대략 월 150만원으로 연간 1,800만 원 수준이고, 전기 및 수도세 그리고 기타 제반경비

가 대략 150만원으로 연간 1,800만 원 정도로 추산된다. 이러한 경비는 지정시험분야별로 소요되는 것이 아니라 공동으로 지불하여야 하는 경비이므로, 지정시험분야를 3개로 하고, 총 합계를 1/3로 나누면 연간 약 1,200만 원 정도가 소요되는 것으로 추정할 수 있다.

바. 총 비용

총 비용은 위에서 언급된 비용 항목을 연간 비용으로 환산하여 합하였다. 특히, 건축물 시설비, 장비는 약 7년간 사용할 수 있는 것으로 보고, 감가상각비율 15%로 추정하여 감가상각비용을 결정하였다. 무선분야 시험 운영경비의 합은 연간 3억 155만원으로 추정된다.

<표 2-18> 무선분야 시험 운영 경비

항 목	내 용	비 용 (연간)	비 고
건물 공간	100m ² (약 30평)	2,100만원	임차
건축물 시설비	66m ² (약 20평)	630만원	감가상각비용
장 비	장비	7,500만원	감가상각비용
	교정	1,500만원	교정비용
인 건 비	총 3.5인	1억 7,225만원	
운영경비 및 기타 제반 경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3

5. SAR 분야 지정시험기관 설립에 따른 투자비용

가. 추정방식에 대한 설명

SAR 분야는 지정이 포괄적으로 이루어지는 것이 아니라, 사용 주파수 대역에 따라 세부 지정을 받아야 시험을 할 수 있다. 여기에서는 전 세부 분야가 아니라 대다수 세부 분야에 대하여 지정을 받는 것으로 추정하고 비용을 계산하였다. 왜냐하면, 일부 주파수대역을 사용하는 제품은 숫자가 적어 시험에 따른 비용을 충당하기 어려워 시험기관이 지정을 회피할 것으로 판단되기 때문이다.

나. 건물 공간

SAR 시험을 수행하기 위하여 필요한 설비 및 장비는 시험기관의 특수성에 따라 매우 다양할 수 있다. 그러나 설비 및 장비 수용을 위한 건물 공간은 대략 약 100m²(약 30평) 정도이다. 건물 공간을 경기도 지역에 구입하는 경우, 3.3m²(약 1평) 당 가격이 300~1,000만 원 정도이며, 총 구입 비용은 9,000만원부터 1억 5,000만원 수준이다. 아울러, 건축공간을 임차하는 경우에도 비용은 지역에 따라 상당한 차이가 존재하고 있으나, 수도권 인근 도시 기준으로 대략 보증금 5,000만원에 월 150만 원(연 1800만 원) 정도라고 판단된다. 본 연구에서는 임차를 기준으로 소요되는 비용을 계산하기로 한다.

다. 건축물 시설비

SAR 시험을 위한 건축면적도 기관마다 커다란 차이가 있을 수 있다. 그러나 통상적으로 건축면적은 66㎡(약 20평) 정도이며, 건축물 내에 차폐실(Shield Room)과 항온항습설비를 갖추어야 한다. 차폐실(Shield Room) 설치비용은 대략 3,500만 원이며, 항온항습설비는 1,500만 원 정도가 소요되는 것으로 추정할 것이다. 아울러 사무 시설 마련에 소요되는 비용 1,000만원까지 합하여 총 6,000만 원 정도로 추산되고 있다.

라. 장비

SAR 시험을 위한 필요한 장비는 기관의 특성에 따라 다양하다. 아울러 장비의 비용도 제조사에 따라 차이가 있다. 그러나 통상적으로 다음과 같은 장비를 적시된 금액 수준으로 구입하고 있다. 장비 구입에 소요되는 비용은 통상적으로 약 7억 정도로 추정된다. 아울러 장비 교정비용이 연간 1,500만 원 정도로 추정된다. SAR 시험을 위한 필요 장비로 아래의 표와 같은 장비가 필요하다.

<표 2-19> SAR 시험을 위한 필요 장비 및 가격

장비명	모델명	금액 (만원)	비고
SAR System	DASY52 SAR TX90XL Package - TX90XL Robot / Stand 외 - 측정용 서버/모니터 - 다이폴안테나 D835V2/D900V2/D1750V2 D1800V2/D1900V2/D1950V2 D3500V2 등 - 프로브 ES3DV2 / ES3DV3 / EX3DV4등 - 신호변환기(DAE) - 프로브 제어기 - PHANTOM - 기타	50,000	system
네트워크 분석기	E5071C ENA	6,900	
	85032F Cal. Kit	270	
	85032F-100 아답터	42	
고주파 발생기	N5181A MXG	2,200	
Power Amplifier	BBS3Q7ECK	3,050	
방향성 결합기	778D	350	
	777D	400	
파워미터	N1914A	860	Dual Channel
파워센서	N8481A	400	2개
간이기지국 시뮬레이터	CMU200 / CMW500		RF 설비
	N4010A		사용
감쇄기	8491B 외	210	3dB/10dB/20 dB 각1개 등
RF 케이블	0.5m / 1m / 3m	40	
Low Pass Filter	LA-15N / LA-30N	120	
Liquid 제조 부대품	온습도계 등	900	
총 액		65,742	

마. 인건비

상기 장비 운영에 필요한 최소 인력 그리고 지정 요건을 충족시키기 위한 인력은 기술책임자 1명(고급인력), 시험원 2명(중급 및 초급 각 1명)이다. 행정인력은 타 지정분야와 공동으로 사용하는 것을 전제로 하여 1/2명으로 계산한다.

<표 2-20> 인원별 연봉 및 기타 비용의 합계

고급 인력 : (6,000만원 × 1인) × 1.3 = 7,800만원	
중급 인력 : (3,500만원 × 1인) × 1.3 = 4,550만원	
초급 인력 : (2,500만원 × 1인) × 1.3 = 3,250만원	
+ 행정 인력 : (2,500만원 × 0.5인) × 1.3 = 1,625만원	
총 합계	1억 7,225만원

상기 표에 따르면, SAR시험에 필요한 인력을 유지하기 위하여 소요되는 인건비는 총 1억 7,225만원 정도라고 추정된다.

바. 운영경비 및 기타 제반 경비

시험재료 및 사무용품 그리고 전기 및 수도세 등 제반 경비가 약 300만원 소요되는 것으로 추정하였다. 시험재료 및 사무용품은 월 150만원으로 연간 1,800만원 수준이고, 전기 및 수도세 그리고 기타 제반경비가 약 150만 원 정도로 추산된다. 이러한 경비는 지정시험분야별로 소요되는 것이 아니라 공동으로 지출하여야 하는 경비이므로, 지정시험분야를 3개로 하고, 총 합계를 1/3로 나누면 연간 약 1,200만원이 소요된다.

사. 총 비용

총 비용은 위에서 언급된 비용 항목을 연간 비용으로 환산하여 합하였다. 특히, 건축물 시설비, 장비는 약 7년간 사용할 수 있는 것으로 보고, 감가상각비용을 결정하였다. SAR분야 시험 운영경비의 합은 연간 3억 3,425만원으로 추정된다.

<표 2-21> SAR분야 시험 운영 경비

항 목	내 용	비 용 (연간)	비 고
건물 공간	100m ² (약 30평)	2,100만원	임차
건축물 시설비	66m ² (약 20평)	900만원	감가상각비용
장 비	장비	1억 500만원	감가상각비용
	교정	1,500만원	교정비용
인 건 비	총 3.5인	1억 7,225만원	
운영경비 및 기타 제반 경비	사무용품, 전기 및 수도세 등	1,200만원	전체 비용의 1/3

제5절 수요와 공급관점에서 방송통신기자재 시험시장상황 분석

1. 시험시장의 규모

방송통신기자재 시험시장은 지난 수 십년간 미시적 변동은 있었지만 거시적인 관점에서는 완만하게나마 성장하여 왔다. 시험시장의 규모는 기술의 발전, 제품수명주기, 시험인증관련 법제도의 제·개정, 교역량의 증감과 국내외 경제상황 등과 밀접하게 관련 있다. 그러므로 방송통신기자재의 특성상 다른 분야와 비교하면 시험시장의 규모는 상대적으로 빠르게 성장하고 있을 것이라는 추정이 가능하다.

통상적으로 시장의 규모는 매출금액으로 표시되나, 본 연구에서는 시험시장의 규모를 실제로 수행된 시험건수로 나타낼 것이다. 왜냐하면, 최근 시험시장에서의 경쟁 격화로 인하여 시험가격이 지속적으로 하락하는 현상이 나타나고 있어, 금액으로 전환하여 시장 규모를 표현하면 실질적 시험시장의 수요가 왜곡될 수 있어서 이다.

우리나라 지정시험기관은 전파법에 의한 법정강제인증 시험뿐만 아니라, FCC, IC, VCCI, PSE, C-Tick, A-Tick 등 다양한 인증을 위한 시험을 수행하고 있다. 지난 3년간 지정시험기관이 수행한 시험건수를 살펴보면 다음과 같다.

<표 2-22> 국내 지정시험기관의 시험 수행 건수

(단위: 건)

년도	국 내 인 증 시 험							국외 인증시험	총 계 ²⁾
	전파법에 의한 강제인증 시험						KOLAS ¹⁾		
	유선	무선	EMC	SAR	전기 안전	합 계			
2010	690	4,811	11,667	105	570	17,843	4,025	합계: 13,213 -FCC: 3787 -IC : 199 -베트남: 7 -CE : 7687 -VCCI 등: 675 -C-Tick등: 841 -CCC 등: 17	35,081
2011	473	3,043	12,984	75	523	17,098	4,033	합계: 13,697 -FCC: 4166 -IC : 211 -베트남: 17 -CE : 7800 -VCCI 등: 643 -C-Tick등: 836 -CCC 등: 24	34,828
2012	403	3,208	16,418	98	211	20,338	4,800 (추정)	합계: 17,300 (추정)	42,438 (추정)

주1): KOLAS는 군사, 자동차, 의료기기 등 국내 인증용 KOLAS 성적서 발급건수 및 유럽, 호주, 일본 등 해외 인증용 KOLAS 성적서 발급건수를 합산한 수치임

주2): 총계 수치는 지정시험기관으로부터 수집한 자료를 재분류하여 통계작업을 한 것으로, 집계방식에 따라 시험총계가 2010년은 41538, 2011년은 41740으로 집계될 수도 있음.

자료원: 위 자료는 국립전파연구원이 제공한 다양한 통계수치를 재정리 작성한 것임.

<표 2-22>에 따르면, 국내 지정시험기관이 수행한 시험건수는 2012년에 약 42,438건이며, 이는 2010년 기준으로는 약 21%가 증가한 것이다. 세부 지정분야별 점유율을 살펴보면, EMC 시험이 전체 시험건수에서 차지하는 비중이 80.7%(추정)으로 절대적 비중을 차지하고 있다. 아울러 무선이 차지하는 비중이 15.7%(추정)수준이어서 양 지정분야의 합이 전체의

96% 이상을 점유하고 있다. 따라서 나머지 2개 지정분야가 차지하는 비중은 매우 미약하나, 법령의 개정으로 향후 SAR에 대한 수요는 증가할 것으로 보인다. 아울러, 2011년의 시험건수는 2010년과 비교하여 다소 감소한 것으로 나타났는데, 이는 무선분야에서 기술진화가 급격히 이루어져 2010년도에 블루투스, RFID 등 새로운 제품이 많이 출시되었기 때문이다.

2. 시험기관의 시험 역량

(1) 지정시험기관의 특징

다양한 성격을 갖춘 기관이 방송통신기자재 시험기관으로 지정을 받아 활동하고 있다. 이들의 성격은 크게 유형에 따라 기업형, 공공기관형(비영리법인포함) 그리고 제조업체 부설형으로 나누어 볼 수 있다. 여기에서 기업형은 다시 국내 자본 시험기관과 다국적 기업형으로 나누어 질 수 있다. 2012년 현재 전파연구원으로부터 지정을 받은 시험기관은 42개¹⁴⁾이다. 이중 기업형 시험기관은 26개이며, 그중 국내자본으로 설립된 시험기관은 24개, 다국적 기업형태가 2개이다. 그리고 공공기관형태는 8개이며, 기업부설형은 8개이다.

시험시장의 규모는 2011년 매출을 기준으로 약 691억원이다. 이중에서 순수 기업형 시험기관이 약 645억정도를 차지하고 있으며, 이 액수를 세분화하면 국내 자본 시험기관이 약 530억원, 2곳의 다국적 기업형태가 약 115억원을 차지하고 있다. 공공기관 형태와 기업부설형의 시험기관의 총 매출액은 각각 약 36억원과 약 17억원이다. 특히, 기업부설형 시험기관은 적극적인 마케팅을 하지 않고, 자사 제품의 시험에만 치중하고 있을 것으

14) 2011년에 지정을 획득한 모본(주)은 실제로 시험을 수행하지 않아 통계치 작성에는 제외되었음.

로 나타났다.

지정시험기관 총 종사자는 2011년 기준으로 약 842명이다. 이중 실질적 영업행위를 하지 않는 시험기관에 종사하는 사람은 125명이어서, 적극적으로 영업행위를 하는 시험기관 종사자 1인당 매출액은 약 9500만원 수준이다. 다국적 기업형태의 지정시험기관이 1인당 매출액이 높으며, 공공기관형태의 시험기관의 매출액이 상대적으로 적은 것으로 파악되었다.

(2) 시험기관의 시험 역량 측정방법

지정시험기관의 시험역량을 엄격하게 계측하기는 현실적으로 불가능하다. 왜냐하면, 시험역량과 관련된 자료를 개별 시험기관으로부터 받는 과정에서 오류가 발생할 수도 있으며, 추계방식에 따라 차이가 발생할 수 있기 때문이다. 아울러, 시험장비, 시험인력과는 무관한 다른 요인들 즉, 경영자의 능력, 장비 운영방식 등은 역량 산출식에 포함시키지 못하였기 때문이다. 실제적으로 이러한 요인들은 차지하는 비중은 다른 요인과 비교하여 적지 않을 수 있다. 그러므로 본 연구에서 도출된 역량은 단순히 참고 자료로 활용하여야 할 것이다.

시험역량을 분석하기 위하여 먼저 개별 시험기관의 시험역량을 파악하고 이를 합산하였다. 분석과정에서 적용된 전제 사항은 다음과 같다.

첫째, 지정시험기관이 보유하고 있는 시험역량은 통상적으로 장비 요인과 인력 요인에 의하여 결정된다. 그러나 장비 수준을 고정시키고 인력을 증가시키면 시험 수행건수는 증가하나 일정 지점이후에는 거의 증가하지 않을 것이라는 전제 하에 조정지수를 개발하여 각 지정시험기관별 시험역량을 분석하였다.

둘째, 시험역량 측정 시 시험품질을 고려하여야 한다. 그러나 현실적으로 시험품질은 측정하기 거의 불가능하다. 따라서 각 지정시험기관별 시험수행능력 측정 시 품질에 대한 조사는 제외되었다.

상기와 같은 전제로 시험역량을 측정하되, 시험역량에 관한 신뢰성을 제고시키고자 10년 이상 지정시험기관에서 근무하거나, 지정시험기관협회(KOTTA) 근무자, 관련 분야 전문가 등으로 구성된 연구반을 운영하였다. 그리고 연구반에서 도출된 결과를 지정시험기관협회에서 추천받은 전문가와 함께 다시 검증하였다.

연구반의 회의 결과, 지정시험기관의 역량은 지정분야별 시험을 수행할 수 있는 역량의 합으로 정의하였다. 그리고 지정분야별로 시험건수에 영향을 미치는 요인으로 각 시험기관이 보유한 장비 및 시험인력 그리고 조정지수를 선정하였다. 장비 지수는 각 시험기관별로 보유한 장비 및 설비가 가지고 있는 능력을 조사하였으며, 인력지수는 전문 시험인력과 보조 시험인력으로 나누어 파악하였다. 보조시험인력의 지수는 전문 시험인력의 반값으로 처리하였다. 여기에서 장비·설비와 인력지수가 결합되어 나오는 조정지수는 과거 통계 값과 전문가의 의견을 토대로 적용프로그램을 개발하여 각 시험기관에 적용하였다.

조정지수는 장비와 인력이 상호작용하면서 시험을 수행할 수 있는 능력 지수로서, 예를 들어 설명하면, 장비지수가 1인 경우, 일정한 인력지수까지는 시험역량이 지속적으로 증가되나, 최대치 값의 인력지수를 상회하기 시작하면 인력지수가 증가하더라도 시험역량은 거의 개선되지 않는다는 전제 하에서 개발된 지수이다. 아울러, 시험원 1인당 시험에 종사할 수 있는 시간은 주 5일 하루 8시간 ~ 10시간 정도로 근무하는 시험기관의 현 여건을 토대로 연간 평균 약 2205시간을 시험업무에 종사하는 것으로 산정하였다.

(3) 지정 분야별 시험역량 측정방법

① EMC 역량

각 시험기관의 EMC 역량을 측정하기 위하여 시험장 설비와 인력을 다음과 같은 방식으로 분석하였다.

가. 시험장 장비 수준

□ EMC 시험의 경우, 시험장의 설비 수준이 시험역량에 크게 영향을 미치는 것으로 추정하였다. 아울러, 전자파방사시험과 전자파방사내성시험을 위한 별도의 시험장이 필요하며, 2개의 시험이 포함되어야 EMC 시험이 가능한 것으로 추정하였다.

□ 전자파방사 시험장

시험 주파수 범위가 크게 1GHz 이하와 이상으로 구분하였으며, 시험장은 야외시험장, 3m/5m 챔버, 3m/5m RE/RS 겸용 챔버, 10m 챔버, 10m RE/RS 겸용 챔버, Pre Scan 챔버 등으로 구분하였다.

전자파방사 시험장 유형 및 지수는 다음과 같다.

<표 2-23> 전자파방사 시험장 유형 및 지수

구 분	시험장	야외시험장 (1GHz 이하)	3m/5m챔버 (1GHz 이상)	10m 챔버 (전체주파수)	Pre-Scan 챔버	지수 합	비고
	지수	0.35	0.15	0.65	0.1		
RE 유형 1		O	O			0.5	최소 조건
RE 유형 2				O		0.65	10m 챔버 효율이 야외 시험장/챔버 구성보다 30% 효율 증가
RE 유형 3		O	O	O		1.15	
RE 유형 4		O	O		O	0.6	Pre-Scan으로 10% 효율 증가
RE 유형 5				O	O	0.75	
RE 유형 6		O	O	O	O	1.25	

* 시험장의 수가 다수일 경우 시험장 수에 지수를 곱하여 종합지수를 산정하였다.

* 3m/5m 챔버와 10m 챔버의 경우 전자파방사 시험과 전자파방사내성시험 겸용으로 사용하는 경우 지수를 2로 나누어 계산한다.

☐ 전자파방사내성 시험장

시험장의 종류는 RS 챔버, 3/5m RE/RS 겸용 챔버 그리고 10m RE/RS 겸용 챔버 등으로 구성되는 것으로 추정하였다.

전자파방사내성 시험장 유형과 지수는 다음과 같다.

<표 2-24> 전자파방사내성 시험장 유형과 지수

구 분	시험장	RS 전용 챔버	3m/5m 챔버 (RE/RS 겸용)	10m 챔버 (RE/RS겸용)	지수 합	비고
	지수	0.5	0.3	0.3		
RS 유형 1		O			0.5	
RS 유형 2			O		0.3	
RS 유형 3				O	0.3	
RS 유형 4		O	O		0.8	
RS 유형 5		O		O	0.8	
RS 유형 6		O	O	O	1.1	

□ 종합 지수

시험장 유형은 전자파방사시험장과 전자파방사내성의 유형에 따라 36개의 조합이 가능하다. 따라서 시험장 유형별보다는 시험장 형태 나열 후 각 지수에 시험장 수를 곱하는 것이 적정할 것으로 보인다.

<표 2-25> EMC 장비 종합지수

시험 설비		방사 시험					방사 내성 시험				지수 합계
		야외 시험장	3m/5m Chamber	10m Chamber	3m/5m RE/RS Chamber	10m RE/RS Chamber	PreScan Chamber	RS전용 Chamber	3m/5m RE/RS Chamber	10m RE/RS Chamber	
지수		0.35	0.15	0.65	0.07	0.33	0.1	0.5	0.3	0.3	
sample 1	수량	1	1					1			1
	지수	0.35	0.15					0.5			
sample 2	수량	1	1				1	1			1.1
	지수	0.35	0.15				0.1	0.5			
sample 3	수량			1				1			1.05
	지수			0.65				0.5			
sample 4	수량			1			1	1	1		1.55
	지수			0.65			0.1	0.5	0.3		

나. 인력지수

인력지수는 시험원 1인당 처리 건수로 하였으며, 이를 계산하기 위하여 다음과 같은 사항을 전제로 하였다.

□ 시험원 1 인당 연간 처리 가능 건수

○ 시험 항목 및 소요 시간

- 측정 준비 : 1시간
- EMI : 4.5~5.5시간
 - 방사장해시험 : 3~4시간
 - 전도장해시험 : 1.5시간
- EMC : 9.5시간
 - 정전기방전시험 : 0.5시간
 - 방사내성시험 : 4시간
 - 버스트내성시험 : 0.5시간
 - 서지내성시험 : 2시간
 - 전도내성시험 : 1.5시간
 - 전원주파수자계 시험 : 0.5시간
 - 전압강하 및 순시정전 시험 : 0.5시간
- 총 시험 일건 당 소요시간 : 14~15시간

□ 시험원 1인당 연간 처리 가능 건수

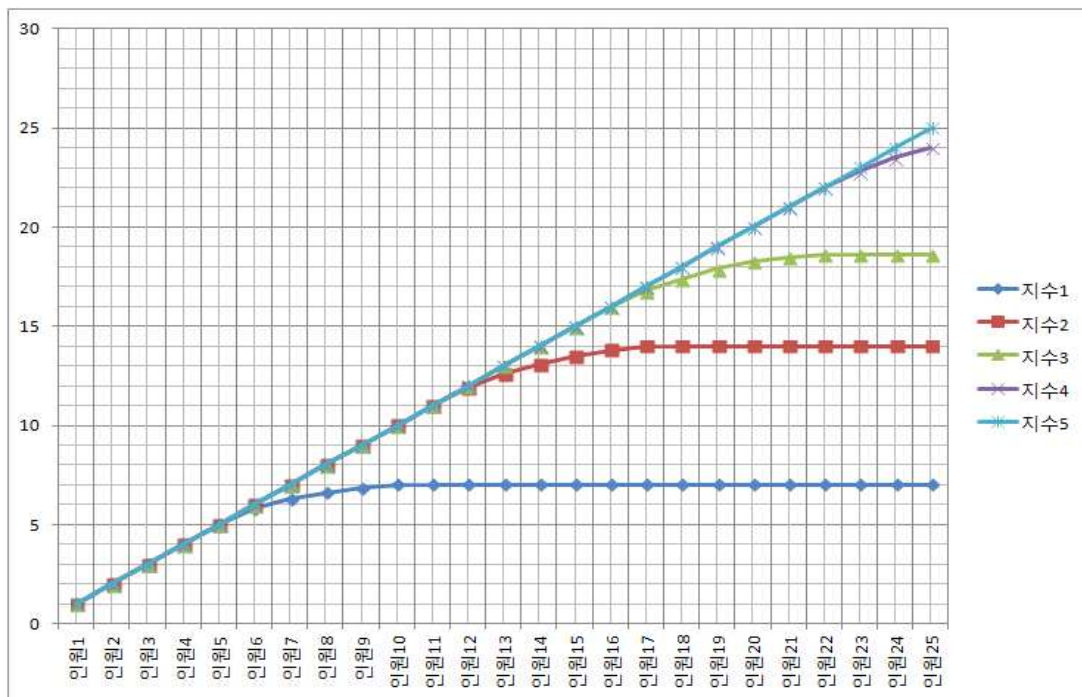
- 주5일 8시간 근무 기준
 - $1,960\text{시간} \div 14(15)\text{시간} = 140(130)\text{건}$
 - 130 ~ 140 건
- 주5일 10시간 근무 기준
 - $2,450\text{시간} \div 14(15)\text{시간} = 175(163)\text{건}$
 - 163 ~ 175 건

시험원의 개인적 능력에 따라 시험처리건수가 상이할 것이나, 연간 처리건수가 대체로 130 ~ 175건이라고 판단되며, 현재 현업에서 종사하고 있는 시험원의 업무 종사기간 등을 토대로 평균 연간 약 150건 정도의 EMC 시험이 처리 가능할 것으로 판단되었다.

다. 조정지수

시험장은 고정변수로 하고, 여기에 인력을 투입할수록 더 많은 시험건수가 수행될 수 있다. 그러나 인력지수가 일정 값을 지나면 증가속도는 급격히 둔화된다. 예를 들어, 시험항목 당 소요시간을 고려하면, 기본 구성 시험장(지수 합계 1)에 최대 투입 가능한 시험원 수는 5명으로 추정되며, 이후에는 인력을 증가시키더라도 시험가능한 건수가 거의 늘어나지 않는다. 즉, 장비가 수용 가능한 최대 인력이 5명이어서 시험인력이 6명이 되더라도 시험역량은 거의 변화가 없다. 왜냐하면, 인력 6명이 장비능력에 따라 조정되어 5 혹은 5.1 정도로 변환된다. 이러한 전제를 토대로 개발된 인력 조정지수 그래프는 아래와 같다.

<표 2-26> 장비대비 인력포화 그래프



라. 시험기관별 최대 시험 가능 건수 산출 방식

시험기관별 최대 시험가능 건수 산출을 위하여 장비지수, 인력지수 그리고 조정지수를 활용하였다. 예를 들면, 시험장 지수가 1이고 적정 최대 시험가능인원은 약 7명이며, 이 수치를 넘어서면 인력을 증가시키더라도 시험가능건수가 거의 증가하지 않는다. 따라서 장비가 1이고, 인력이 7명이면 $7 \times 150\text{건} \approx 1,050\text{건}$ 이라고 판단된다. 인력이 8명으로 증가되더라도 가능한 시험건수는 거의 증가하지 않을 것이다.

즉, 32개 기업형 시험기관이 보유한 장비와 인력을 최대한 활용하면 연간 약 43900건수를 처리할 수 있을 것으로 추정되었다. 이 수치는 각 시험기관이 보유한 장비와 인력지수 그리고 포화곡선을 적용하여 도출한 것이다. 아울러 이들 시험기관의 장비지수가 평균 1.45, 인력지수는 평균 9.87인 것으로 나타났다.

② 무선

RF시험의 경우, 시험장비만 구성되어 있으면 되므로 인력 이외에는 특별히 고려해야 할 요인이 없는 것으로 판단된다.

가. 시험원 당 처리 건수

□ 시험원 1인당 시험 소요시간 및 연간 처리 가능 건수

○ 시험 항목 및 소요 시간

- 측정 준비 : 1 시간
- 상온 RF 시험 : 1~2 시간 (제품에 따른 편차)
- 온도 시험 : 5 시간
- 습도 시험 : 7 시간
- 연속동작시험 : 8 시간 (제품에 따라 해당 없는 경우가 있으나 무시해도 될 수준임)

- 진동 시험 : 1.5 시간
- 성적서 작성 : 2 시간
- 평균 총 소요시간 : 25.5 ~ 26.5 시간

○ 시험원 1인당 연간 처리 가능 건수

- 주5일 8시간 근무 기준
 $1,960 \text{ 시간} \div 25.5(26.5) \text{ 시간} = 77(74) \text{ 건}$
- 주5일 10시간 근무 기준
 $2,450 \text{ 시간} \div 25.5(26.5) \text{ 시간} = 96(93) \text{ 건}$
- 따라서 약 85건 정도 처리 가능

나. 시험기관별 최대 시험 가능 건수

□ 시험가능건수는 단순히 시험원의 수에 비례한다.

○ 예시 1

- 시험원수가 2명 / 인당 연간 시험처리 가능 건수가 약 85건
- 연간 처리 가능 건수 : $2 \times 85 \text{ 건} \approx 170 \text{ 건}$

○ 예시 2

- 시험원수가 3명 / 인당 연간 시험처리 가능 건수가 약 85건
- 연간 처리 가능 건수 : $3 \times 85 \text{ 건} \approx 255 \text{ 건}$

상기 산정식을 각 시험기관에 적용하여 RF 시험능력을 조사한 결과, 지정시험기관이 보유한 장비와 인력을 최대한 가동하면 연간 처리할 수 있는 RF시험은 10,367건이며, 평균 장비지수 값은 약 0.94이며, 인력지수 값은 약 3.8이다.

③ 유선

유선 시험의 경우, 시험장비만 구성되어 있으면 되므로 인원 외에는 고려해야 할 다른 요인은 없을 것으로 판단된다.

가. 시험원 일인당 시험가능건수

□ 시험원 1인당 시험 소요시간 및 연간 처리 가능 건수

○ 단말기기류 시험 항목 및 소요 시간

- 측정 준비 : 1 시간
- 환경 시험 : 2 시간
- 누설전류 시험 : 1 시간
- 위해전압 시험 : 1 시간
- 신호전력 시험 : 3 시간
- 횡전압평형도 시험 : 1 시간
- 온흑임피던스 시험 : 2 시간
- 요금산정 고장방지 시험 : 1 시간
- 자동 다이얼링 시험 : 1 시간
- 보청기 호환성 시험 : 1 시간
- 성적서 작성 : 2 시간
- 총 소요시간 : 16 시간

○ 디지털 전기통신설비류 시험 항목 및 소요 시간

- 측정 준비 : 1 시간
- 환경 시험 : 2 시간
- 누설전류 시험 : 1 시간
- 위해전압 시험 : 1 시간
- 데이터 전송 속도별 시험 : 4 시간
- 성적서 작성 : 2 시간
- 총 소요시간 : 11시간

○ 평균 총 소요시간은 단말기기류 적용(사유 : 시험 의뢰가 가장 많은 종목임)

○ 시험원 1인당 연간 처리 가능 건수

- 주5일 8시간 근무 기준
 - $1,960\text{시간} \div 16\text{시간} = 123\text{건}$
- 주5일 10시간 근무 기준
 - $2,450\text{시간} \div 16\text{시간} = 153\text{건}$

□ 시험원 1인당 연간 시험처리 가능 건수

- 1) 123 ~ 153건
- 2) 약 138건 정도 처리 가능

나. 시험기관별 최대 시험 가능 건수

시험기관이 최소 장비를 갖추고 있으면 시험이 가능한 것으로 판단되며, 시험가능건수는 시험원의 수에 비례할 것으로 추정된다.

□ 예시 1

- 인원수 2
- 연간 시험처리 가능 건수 : 약 138건 X 2 = 276건

□ 예시 2

- 인원수 3
- 연간 시험처리 가능 건수 : 약 138건 X 3 = 414건

④ SAR

가. 측정 로봇 시스템 영향

SAR 시험의 경우 측정 로봇 시스템 영향을 고려해야 하며, 로봇 시스템의 수량을 그대로 지수로 반영하면 측정이 가능할 것으로 판단된다.

나. 시험원 1인당 시험 소요시간 및 연간 처리 가능 건수

□ 시험 항목 및 소요 시간

- 측정 준비 / Liquid 제조 : 12시간
- 모의조직 전기 정수 측정: 2시간
- 유효성 검사 : 3시간
- 시험설비 설정 : 2시간
- SAR 측정 : 9시간
 - 모드 당 0.5 시간
 - 휴대폰(ex. LTE) Head 기준 24모드 : 30시간
 - 일반제품 기준 약 12모드
 - 평균 모드 수 산출은 어려우나 대략 18모드 상정 시 : 9시간
- 성적서 작성 : 2시간
- 평균 총 소요시간 : 30시간

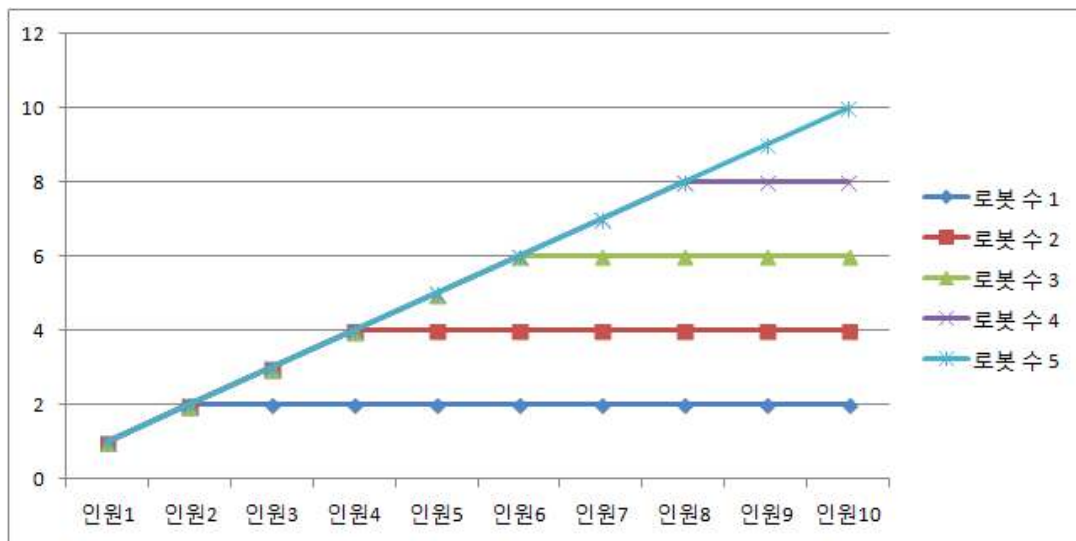
다. 시험원 1인당 연간 시험처리 가능 건수

시험원 평균 8~10시간을 근무하는 것으로 추정하면, 연간 65 ~ 82건 처리 가능할 것으로 추정되어, 평균 약 73건 정도 처리 가능할 것으로 판단된다.

라. 시험장과 인력 간의 상호 작용관계분석

□ 로봇 시스템 1기에 최대 투입 가능한 시험원 수는 2명으로 추정된다. 즉, 측정준비 및 성적서작성에 1명 그리고 시험설비 사용에 1명을 투입하면 SAR시험을 처리할 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 각기 다른 장비값에 인력값이 투입되면 나타나는 조정지수 값은 다음과 같다.

<표 2-27> SAR 장비대비 인력포화 그래프



라. 시험기관별 최대 시험 가능 건수

□ 평균 시험 시간 고려 시 로봇 시스템 1기당 최대 시험 가능 인원이 2명으로 포화된다. 예시 1:

○ 로봇 수 1 / 인원수 3 ⇨ 최대 시험가능인원 ≍ 2명

○ 연간 시험처리 가능 건수 : 약 73건 X 2 = 146건

그리고 예시 2

○ 로봇 수 2 / 인원수 3 ⇨ 최대 시험가능인원 ≍ 3명

○ 연간 시험처리 가능 건수 : 약 73건 X 3 = 219 건

3) 시험 수요와 시험역량 비교 분석

상기에서 논의된 시험수요와 시험역량 산출식을 개별시험기관에 적용하여 산출된 시험역량의 합은 다음과 같이 요약될 수 있다.

<표 2-28> 시장수요대비 지정시험기관의 시험역량 비교분석
(2012년 추정치 기준)

	EMC	무선	유선	SAR	종합
시장수요	34,400	6,730	845	205	42,180
시험역량	43,896	10,367	33,212	2,081	59,656
시장수요/ 시험역량	78%	65%	3%	10%	71%

* 시험수요가 적은 지정분야, 즉 유선, SAR 등의 분야에서의 유휴 시험인력은 다른 시험업무로 배치될 것으로 판단됨. 따라서 현실적으로는 시험업무가 부재하여 업무를 수행하고 있지 않는 인원은 없다고 보아야 함. 유휴 인력을 타 지정분야에서 근무하게 할 경우, 다른 지정분야의 시험능력이 다소 향상될 수 있을 것임.

상기 표에 따르면, 2012년 현재 시험기관이 시험역량은 6만 건에 육박하나 실제로 처리되고 있는 건수는 4만 2천건 수준으로 역량대비 수요가 71%에 불과하다. 즉, 시험시장은 수요대비 지정시험기관의 장비와 인력은 이미 포화상태에 근접하고 있는 것으로 판단된다. 이러한 낮은 장비 가동률이 지난 5년간 시험가격의 하락의 핵심 요인으로 작용하였을 것으로 보인다.

지정분야별로 분석하면, EMC분야는 역량대비 시장수요가 78%로서 장비 및 인력 가동률이 가장 높은 것으로 나타났다. 그 다음으로 무선은 65%, SAR 10%, 유선 3% 순으로 가동률이 높다. EMC는 시험시장에서 가장 커다란 부분을 차지하고 있어, 시험기관의 경영자가 효율성을 관점에서 면밀하게 살펴보고 있다. 따라서 여타 분야와 비교하여 장비 및 인력 가동률이 비교적 높은 편이다. 그럼에도 불구하고 장비와 인력 가동률이 78%에 불과한 것은 EMC 시험시장도 포화 상태에 접근하고 있다는 사실을 보여주고 있다.

무선은 시험역량대비 시장수요가 65%로 EMC 분야보다는 낮으나, 다른 두 분야보다는 높다. SAR는 시험역량대비 시장수요가 10%선이나, 향후 관련 법령의 개정으로 시험수요가 크게 증가할 것으로 보여, 시험역량대비 시장수요가 증가할 것으로 전망된다. 아울러 SAR 관련 법령의 개정에 대비하여 일부 시험기관이 먼저 장비를 갖추었으나, 시험물량이 아직 없어 시험역량대비 시장수요가 낮은 이유이기도 하다. 유선은 기술의 진화로 인하여 시험물량 자체가 과거보다 매우 감소하였고, 향후에도 시장수요도 증가할 것으로 전망되지 않는다. 아울러 지정시험기관이 유선시험을 위한 장비는 그대로 유지하고 있어 장비 및 인력 가동률이 3%에 불과한 상태이다. 따라서 유선은 이미 매우 포화되어 있다.

현재 일부 시험기관은 장비의 가동률을 높이기 위해 주야간 근무제나 주 7일 운용제도를 실시하고 있다. 따라서 일부 시험기관의 장비 가동률은 전체적으로 50%미만일 수도 있다. 이러한 이유로 일부 시험기관은 재정적으로 상당히 어려움을 겪고 있을 수 있다. 따라서 지정시험기관의 수가 증가하면 장비 가동률은 지속적으로 낮아지고, 시험기관은 재정적으로 상당히 어려운 상황에 처할 수 있다. 이러한 상황이 도래하면, 순차적으로 포획현상, 지대추구현상 그리고 원가 이하의 시험가격 등이 나타날 수 있으며, 이는 시험의 엄격성을 훼손하는 등 시험시장 전반에 부정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.

4. 정부 개입에 대한 제언 및 결론

시험시장은 포화상태의 정도에 따라 예기치 못한 현상이 나타날 수 있는 시장이다. 따라서 인증제도의 목적을 달성하기 위해서는 정부의 적극적인 개입이 필요한 시장이기도 하다. 그러나 현실적으로는 정부가 취할 수 있는 정책적 수단은 거의 부재한 상황이다.

시험시장에 대한 정부의 규제는 크게 두 가지로 나타날 수 있다. 하나는 정부가 현행 지정제도를 활용하여 새로운 시험기관의 시험시장의 진입을 제한하는 규제이고, 다른 하나는 시장에 진입한 시험기관에 대하여 사후 규제하는 방안이다. 그러나 두 방법 모두 현실 상황에 비추어 볼 때, 효과적이지 못할 수 있다.

정부는 전과법에 명시된 지정권한을 사용하기가 실제로는 불가능하다. 과거 단 한 번도 지정 재량권을 사용한 적인 없는 행정부처가 인력, 시설, 장비를 모든 갖춘 신청기관을 시장상황이나 다른 이유로 기각하기

가 현실적으로 어렵다. 국내 자본으로 설립된 시험기관이 신청을 기각하면, 과도한 재량권 행사로 행정소송을 제기할 것으로 판단되며 행정부처가 승소하기가 쉽지 않을 것이다. 특히, 다국적 법인의 지정신청은 국가 간의 관계를 고려할 때 행정소송뿐만 아니라 국가 간 통상문제도 발생시킬 수 있다. 아울러, 현재 사후관리제도는 지정시험기관의 퇴출을 목적으로 하고 있지 않아, 행정부처가 이를 활용하여 시장의 포화상태를 시정하기는 불가능하다.

현재 신규로 시험기관을 설립하고자 하는 자는 법률이 요구하는 조건을 사전에 만족시킨 후에 지정신청이 가능하다. 그러므로 이미 투자가 완료된 상태에서 지정신청이 기각되면 행정소송도 불사할 것이다. 따라서 시험기관 신규 설립 희망자가 시장의 상황을 정확히 파악할 수 있도록 시장의 포화상태를 여러 경로를 통하여 홍보할 필요가 있다. 예를 들면, 지정시험기관협회 등이 주체가 되어 시장상황 파악을 위한 세미나를 개최하는 것이다.

<표 2-29> 지정시험기관 시험역량지수 분석

시험 기관	EMC			무선			유선			SAR			총합계	2011년 수행 건수 (추정)	2011년 수행 건수/ 총합계
	장비 지수	인력 지수	건수	장비 지수	인력 지수	건수	장비 지수	인력 지수	건수	장비 지수	인력 지수	건수			
1	1	12.5	1,500	1	4.5	382							1,882	1,141	61%
2	2.15	8.5	1,275	1	4	340				1	3.5	170	1,785	301	17%
3	1.32	11.5	1,725	1	4	340	1	3	414				2,479	1,013	41%
4	1.82	19	2,550	1	5	425	1	4	552	1	4	196	3,723	239	6%
5	1.8	18	2,422	1	3.5	297							2,719	2,875	106%
6	1.1	6.5	990	1	3	255	1	3	414				1,659	593	36%
7	1.3	13	1,650	1	2	170							1,820	2,201	121%
8	2	11.5	1,725	1	4	340	1	2	276	1	2	146	2,487	2,434	98%
9	1.12	7	1,050	1	2	170							1,220	876	72%
10	1.1	4.5	675	1	3	255							930	523	56%
11	1.1	5	750	1	3	255							1,005	1,879	187%
12	1.55	13.5	1,950	1	2	170	1	2	276				2,396	4,041	169%
13	2.05	17	2,550	1	6	510				1	2	146	3,206	510	16%
14	1.09	5	750	1	4	340							1,090	468	43%
15	1.85	17	2,250	1	3	255							2,505	295	12%
16	2.03	12.5	1,875	1	9	765	1	2	276	4	8.5	511	3,427	2,352	69%
17	1.07	5	750	1	3	255							1,005	515	51%
18	2.67	16	2,400	1	9.5	807				2	7	365	3,572	2,651	74%
19	2.28	15	2,250	1	5.5	467	1	2	276	1	2	146	3,139	3,162	101%

시험 기관	EMC			무선			유선			SAR			총합계	2011년 수행 건수 (추정)	2011년 수행 건수/ 총합계
	장비 지수	인력 지수	건수	장비 지수	인력 지수	건수	장비 지수	인력 지수	건수	장비 지수	인력 지수	건수			
20	1.4	10	1,350	1	5	425	1	2.5	345				2,120	1,653	78%
21	1	6.5	900	1	3	255							1,155	1,190	103%
22	0.72	4	450										450	327	73%
23	1.3	5.5	825	1	3.5	297							1,122	762	68%
24	1.1	7	975	1	3	255							1,230	1,314	107%
25	1.42	11.5	1,350	1	5	425				1	1	73	1,848	2,298	124%
26	1.25	4	600	1	2	170							770	62	8%
27	1.2	4	600										600	681	114%
28	1.07	12	1,125	1	2	170							1,295	803	62%
29	0.72	4.5	506	1	3	255	1	3.5	483				1,244	346	28%
30	0.63	4	378	1	3	255							633		0%
31	3.15	17.5	2,625	1	9	765				2	4.5	328	3,718	2,517	68%
32	1.1	7.5	1,125	1	3.5	297							1,422		0%
계	46.46	316	43,896	30	122	10,367	9	24	3,312	14	34.5	2,081	59,656	40,022	67%

<표 2-30> 지정시험기관 시험역량 인원 산출

시험기관	EMC				RF				SAR				유선				기타 분야				행정 / 시험관 리	영업 / 일반관 리	총원
	시험원			계	시험원			계	시험원			계	시험원			계							
	기 책	시 험 원	보 조		기 책	시 험 원	보 조		기 책	시 험 원	보 조		기 책	시 험 원	보 조								
1	2	9	3	14	2	2	1	5									2	2		4	2	3	24
2	1	6	3	10	1	2	2	5	1	2	1	4					1	9	2	12	2		33
3	2	8	3	12	1	3	0	4	0	0	0	0	1	2	0	3	1	6	0	7	5	6	38
4	2	11	12	25	1	3	2	6	1	2	2	5	1	2	2	5	1	3	3	7	10		58/3 (중복)
5	2	11	10	23	1	2	1	4									2	17	4	22	9	10	68
6	1	4	3	8	1	2		3					1	2		3	1	3	1	5	2(2)	3(3)	26
7	0.5	9	6	16	0.5	1	1	2									1	6	4	11	4	11	44
8	5	6	1	12	1	3	-	4	1	1		2	1	1		2					2/3	6/1	32
9	1	5	2	8	1	1	0	2													2	6	18
10	1	3	1	5	1	2		3													1	2	11
11	1	4		5	1	2		3													2	1	10
12	2	9	5	16		2		2						2		2	4	16	4	24	6/2	4/4	60
13	2	14	2	18	2	4	0	6	1	1	0	2					7	10	0	17	5	10	57
14	1	4		5	1	3		4									1	2		3	2	1	15
15	1	13	6	18	1	2		3															23
16	6	5	3	14	2	4	6	12	3	4	3	10	1	1	0	2	2	2	3	7	6	20	71
17	1	3	2	6	1	2		3									1	1		2	2		13
18	4	12	0	16	3	5	3	11	2	4	2	8					4	8	7	19	8	25	87
19	1	12	4	17	1	4	1	6	1	1	0	2	1	1	0	2	1	3	1	5	3	14	49

시험 기관	EMC				RF				SAR				유선				기타 분야				행정 / 시험관 리	영업 / 일반관 리	총원
	시험원			계	시험원			계	시험원			계	시험원			계							
	기 책	시 험 원	보 조		기 책	시 험 원	보 조		기 책	시 험 원	보 조		기 책	시 험 원	보 조								
20	1	8	2	11	0.5	2		2.5					0.5	2		2.5	1	2		3	1	3	23
21	1	4	3	8	1	2		3									1	5	4	10	4	2	27
22	1	9	3	13	1	4		5	1	2		3					1	2	1	5	3	8	37
23	1	3	3	7	1	2	1	4									1	2	1	4	3	3	21
24	1	6			1	2											1	1				9	21
25	1	3		4																		1	5
26	1	3		4	1	1		2													2	2	10
27	1	3		4																	2	2	8
28	2	7	6	15	1	1		2									1	1	1	3	6	6	31
29	1	3	1	5	1	2	0	3					1	2	1	4							12
30	1	3		4	1	2		3													6		13
31	6	8	7	21	3	3	6	12	2	2	1	5					6	22	6	34	4	13	89
32	1	4	5	10	1	2	1	4													4	1	19

제 6 절 시험분야별 적정 범위 지정시험기관의 수

1. 개관

적정 시험기관의 숫자를 산정하는데 사용되는 요인인 각종 비용은 장비 제조사, 건축방식, 인건비 지급 수준은 시험기관에 따라 편차가 상당할 수 있다. 그리고 연구조사를 위하여 수집된 각종 통계자료 역시 부정확할 수 있다. 나아가, 보는 시각에 따라 적정 숫자의 개념이 달라질 수 있다. 그러므로 지정시험기관의 적정숫자에 대한 판단이 매우 주관적일 수밖에 없어 제시된 수자의 사용에 있어서 매우 신중하여야 한다.

인력유지에 따른 비용은 업무가 적거나 없는 경우에는 다른 업무로 전환될 수 있다. 따라서 최소 비용을 산출하는 경우에는 인력비용은 거의 '0'에 가깝다고 할 수 있을 것이다. 아울러, 각 지정분야별로 필요한 장비와 설비의 일부는 다른 업무와 공동으로 사용할 수 있을 것이다. 따라서 공동으로 사용하는 경비는 최소 비용 산출시 제외될 수 있을 것이다.

시장의 특성으로 인하여 인위적으로 산출된 적정 숫자가 존재하지 않을 수 있다. 오히려 시장의 원리에 따라 결정되는 지정시험기관의 수가 오히려 보다 설득력 있는 적정 숫자일 수도 있다. 아래에서 언급되는 적정 지정시험기관의 수는 단지 참조할 수 있을 뿐이며, 정책 결정시 반드시 고려하여야 하는 자료는 아니다.

2. 유선분야

가. 시장 규모

유선기자재 국내인증 시험시장의 규모는 2011년 기준으로 대략 3억 원 정도이다. 유선시험시장의 규모가 2007년 약 30억 원에서 2011년에는 약 3억 원으로 하락하였다. 복합기자재의 경우, 유선시험도 동시에 받아야 하는 제품이 있으므로, 유선시험시장은 복합기자재 시장의 일부 즉, 대략 5% 정도가 유선시험에 기인한 것으로 추정하면, 유선시험시장의 규모는 2011년 기준으로 5억 원 수준으로 증가한다.

국내 지정시험 기관은 국내용 방송통신기자재뿐만 아니라 해외 수출용 기자재에 대한 시험도 수행하고 있다. 이러한 시장의 규모가 국내 방송통신기자재 시험시장과 유사한 수준이라고 추정된다. 따라서 유선분야 시험시장의 규모는 대략 10억 원 수준이라고 판단된다.

나. 지정 유지 소요 비용

앞에서 논의된 산식에 따르면, 유선분야 시험운용에 소요되는 총 비용은 연간 2억 8,325만 원으로 추정되었다. 비용추정의 범위를 확대시키기 위하여 30%를 가감하더라도 총 비용은 1억 9,828만 원~3억 6,825만 원에 존재할 가능성이 높다. 즉, 유선시험을 유지하기 위하여 필요한 최소 비용이 2억 원에 육박하는 것으로 판단된다.

나아가, 유선시험을 따른 최소비용을 추정하기 위하여 유선인력을 업무가 적거나 없을 때 다른 지정분야로 전환하여 사용한다고 보고, 설비와 장비의 일부를 공동으로 사용한 것으로 추정하면, 총 비용은 연간 약 7,000만 원~1억 3,000만원 수준으로 하향 추정된다.

다. 지정시험기관 수의 적정 범위

2011년 현재 유선시험 지정시험기관은 9개이며, 이들의 대부분이 기업형 지정시험기관이다. 그러나 유선시장의 규모 그리고 향후 전망과 유선시험의 유지에 소요되는 최소비용과 최적비용 등을 함께 감안하면, 기업형 지정 유선시험기관의 수는 4~10개가 적정이라고 판단된다. 현재 유선시장에는 이미 9개의 기업형 지정시험기관이 활동하고 있어 포화상태에 거의 도달한 것으로 보인다.

지난 4년간 신규 지정의 건수가 2건에 불과한 것을 감안하면 시험기관도 유선분야의 시장에 전망을 부정적으로 보고 있음을 알 수 있다. 현재 지정시험기관을 운영하고 있는 시험기관의 실무자 의견도 유선분야는 대부분 지정시험기관이 적자 상태라고 하고 있었다. 만약 유선분야에 추가로 시험기관이 지정되면 유선분야는 수익분기점을 맞추기가 더욱 어렵게 될 것이라고 추정된다.

3. 무선분야

가. 시장 규모

앞에서 논의된 자료에 따르면, 무선기자재 국내 인증시험시장의 규모는 2011년 기준으로 대략 29억 원 정도이다. 그리고 무선시험시장의 규모는 대폭적으로 증감을 반복하고 있다. 2011년 무선시험시장의 규모가 2007년 보다 다시 감소하였으며, 특히 57억 원을 기록한 2010년의 시장규모에 비교하여서는 대폭 하락하였다. 복합기자재도 무선시험을 받아야 하는 제품이 있고, 복합기자재 시험시장의 규모의 약 30%가 무선기자재의 시험시장으로 추정하면, 2011년 기준으로 약 40억 원 수준의 시장이라고 규정할 수 있다. 아울러 국내 강제인증 이외에 해외 수출용 기자재 시험으로 얻어지는 수입의 규모를 국내 강제인증을 위한 시험시장과 유사한 규모라고 추정하면 대강 80억 원 규모라고 추정된다.

나. 지정유지 소요비용

앞에서 논의된 산식에 따르면, 무선분야 시험운용에 소요되는 총 비용은 대략 연간 3억 원 155만 원 정도로 추정되었다. 비용추정의 범위를 확대시키기 위하여 30%를 가감하더라도 총 비용은 2억 1,109만원~3억 9,201만원에 존재할 가능성이 높다. 즉, 무선시험을 유지하기 위하여 필요한 최소 비용이 2억 1,100만원에 육박하는 것으로 판단된다.

다. 지정시험기관 수의 적정 범위

무선시험에 소요되는 비용과 현재 시장의 규모 그리고 향후 무선시장의 발전 동향 등을 함께 감안하면, 적정 숫자의 기업형 지정시험기관은 20~38개 기관이라고 판단된다. 2011년 현재 무선시험 지정시험기관은 33개이며, 기업형은 대략 27개 수준이라고 추정된다. 최대 지정에 대한 수치는 최소 투자비용을 근거로 하였기 때문에 기존 사업자의 투자 규모를 적절히 고려하지 못한 문제가 있다. 그러므로 지정시험기관의 수자가 최소와 최대의 중간값을 지나가고 있으면 시험기관의 영업수지상황은 급격히 악화될 수 있을 것이다.

현재의 자료를 종합적으로 분석하면, 무선시장은 거의 포화상태에 육박하고 있다고 판단된다. 특히, 지난 4년간 무선 신규 지정의 건수가 12건에 달하고 있는 것을 감안하면 유선시장보다는 전망이 밝다고 보고 있는 것처럼 판단되나, 최근의 급격히 증가된 무선 지정시험기관의 수에 따라, 무선분야에서도 손익분기점을 넘기지 못하는 시험기관이 존재할 것으로 추정된다.

4. EMC 시험분야

가. 시장 규모

EMC시장의 규모는 국내인증 복합기자재 시장의 60%, 정보통신기자재 시장의 90% 정도라고 판단된다. 따라서 EMC 시장의 규모는 복합기자재 시장에서 대략 18억 그리고 정보기자재 시장에서 226억 원 그러므로 총 244억 원 정도의 규모이다. 해외 인증을 위한 EMC 시장규모가 국내 시험시장의 규모와 유사할 것으로 추정되어 전체 EMC 시장의 규모는 약 470억 원 수준이라고 판단된다.

나. 지정유지 소요비용

EMC 시험은 기업형 시험기관에게는 필수 지정영역이다. 3m Full 무반 시설을 기준으로 EMC 시험에 필요한 장비, 인력 등을 유지하기 위하여 필요한 비용은 4억 1,225만원이다. 여기에 30% 가감하면 대략 2억 8,857만 원~5억 3,592만 원 사이라고 추정되어 최소비용 3억 원에 육박할 것으로 판단된다. 그러나 10m 무반시설을 갖추고 있다면, 운영비용은 최소한으로 추정해도 10억 원을 상회한다. 시험의 효율성을 제고하기 위하여 상당수의 시험기관이 10m 무반시설을 설치하였거나, 설치계획을 가지고 있는 것으로 추정된다.

다. 지정시험기관 수의 적정 범위

EMC 시험에 소요되는 비용과 추세 그리고 현재 시장 규모와 미래 전망을 종합적으로 고려하면, 최적 시험기관의 수는 20개~40개 내에 존재한다고 추정된다. 현재 EMC시험 지정을 받은 시험기관은 33개이나, 순수 기업형 시험기관은 약 28개로 추정된다. 즉, EMC 분야가 가장 지정기관

이 많으며, 기업형 시험기관은 모두 지정을 받았다. EMC 분야가 가장 많은 매출을 기록하고 있어 기업형 시험기관에게는 반드시 필요한 지정분야라고 추정된다. 모든 자료를 종합적으로 고려하면, EMC 지정시험관 수는 적정 범위 내에 존재하고 있다고 추정할 수 있으나, 포화상태에 접근하고 있는 것으로 판단된다.

그러나 다음과 같은 사항도 염두에 두어야 할 것이다. 첫째, EMC 지정에 따른 투자비용을 최소화하였기 때문에 최적 최대 수자가 과다하게 계상되었을 가능성이 높다. 따라서 최적 최대 EMC 지정은 40개 보다는 20% 정도 적을 수 있다. 이러한 맥락에서 보면, 앞에서 지정시험기관의 수자가 최적 시험기관의 중간 값(약 30개)을 지나가면 영업이익이 급격히 악화될 것으로 추정된다.

5. SAR 시험 분야

가. 시장 규모

전자파강도 및 전자파흡수율 측정대상 기자재(방송통신위원회고시 제 2012-1호)에 따라 SAR 시험의 대상이 대폭 확대될 예정이다. 즉, 현재 휴대용무선통신기자재에 한정되어 있던 SAR 시험이 ‘인체로부터 20cm 이내에 근접하여 운용하는 휴대용 송신무선설비’로 확대됨에 따라 무선시장의 규모가 크게 증가할 것으로 전망된다. 일부 전문가는 SAR 시장의 규모가 무선시험대상 기자재의 약 50%가 SAR 시험 대상이 될 것이라는 추정 하에 시장의 규모를 무선시장의 약 50% 수준이 될 것이라고 전망한다. 그러나 무선시장은 시험의 규모가 해마다 크게 등락하는 현상을 보이고 있어 추정하기가 매우 곤란하다. 무선시장의 제반 여건을 종합적으로 고려하면, 향후 몇 년간은 약 30억원 규모의 시장이 형성될 것이라고 판단된다.

나. 지정유지 소요비용

SAR시험에 필요한 장비, 인력 등을 유지하기 위하여 필요한 비용은 3억 3,425만 원 정도가 소요되는 것으로 추정된다. 여기에 기관별 특성을 감안하여 30%를 가감하면 2억 3,270만 원~4억 3,452만 원 사이에 최소 비용이 존재할 것으로 판단된다.

다. 지정시험기관 수의 적정 범위

SAR시험이 소요되는 비용과 시장의 규모 등을 종합적으로 고려할 때, 시장에서 운용될 수 있는 시험기관의 수는 10개~17개 수준으로 추정된다. SAR 지정을 받은 시험기관의 수가 10개에 불과하고, 원가대비 수익성이 높은 분야로 추정되고 있다. 현재 유선 분야를 유지하는 것이 시험기관의 경영에 부정적으로 작용하고 있어 새로운 수입원을 발굴하려는 노력의 일환으로 향후 여러 시험기관이 SAR 지정을 신청할 것으로 판단된다. 그러나 시장의 규모를 고려할 때, 향후 5~6개의 지정이 추가적으로 발급되면 SAR 시장도 수익성이 보장이 되는 영역이라고 보기 어렵다.

6. 지정시험 기관에 적정 숫자에 대한 소결

우리나라 전 산업분야에서 이루어지고 있는 국내 시험·인증시장의 규모는 2012년 기준으로 3조 2,000억 원 수준으로 추정된다. 방송통신기자재 국내 인증을 위한 시험시장의 규모는 2011년 기준으로 312억 원이며, 국내 및 국외 인증을 위한 시장의 규모는 2011년 기준으로 691억 원 수준으로 추정된다. 아울러, 국내 적합성 평가시장이 약 3조 2,000억 원이고, 이 중에서 단지 691억 원만이 방송통신기자재 시험에서 발생하는 것이어서 국내 전체 시장에서 차지하는 비중도 2.3%에 불과하여, 국내 적합성 평가 시장에서의 비중도 크지 않다. 그러나 시험시장의 성장 속도는 경제성장 속도보다 높은 것으로 추정된다. 즉, 국내 경제 성장의 수준이 4~5%수준

이나, 시험시장의 성장속도는 이보다는 매우 높은 2010년 22.2%, 2011년 7.5%이다.

현재 방송통신위원회로부터 방송통신기자재 1개 이상 시험분야를 지정 받은 시험기관은 42개 기관이며, 이 중 기업형으로 운영되는 기관은 32개 기관으로 추정된다. 기업형 지정시험기관의 평균 매출은 시험기관 당 약 22.3억 원 수준이며, 지정시험기관의 총 종사자는 약 860명이며, 32개 기업형 지정시험기관에 고용된 종사자는 약 750명이다. 종사자 당 시험건수는 년 평균 약 49.2건 정도이며, 종사자 당 매출 규모는 약 9,200만 원이다.

상기 숫치를 종합적으로 분석하면, 우리나라 지정시험기관은 규모의 측면에서 다국적 시험기관과 비교하면 매우 영세한 수준에 머물러 있다. 즉, 국내 지정시험기관이 해외 시험시장으로 진출하기에는 시험기관의 규모가 아직 매우 열악한 상황이다. 그러므로 국내 시험시장에는 영세한 규모의 30여개의 기업형 시험기관이 700억 원 내외 규모의 시장에서 가격경쟁을 하며 공존하고 있는 상황이다.

각 지정분야별로 살펴보면, 유선분야는 필요 인력과 시설 및 장비를 고려하면 추가 지정은 대단히 신중할 필요가 있어 보인다. 무선분야와 관련된 여러 지표를 종합적으로 분석하면, 무선분야의 시장도 시장성이 높은 분야라고 판단되지 않는다. EMC분야는 전체 시험 시장에서 차지하는 비중이 65%~70%에 달하고, 모든 기업형 시험기관이 지정받은 분야이기도 하다. 즉, 기업형으로 시험기관을 설립하기 위해서는 반드시 지정을 받아야 하는 분야이나, 포화상태에 접근하고 있다. 마지막으로 SAR분야는 시험품목과 관련된 규정이 변경되어 시험품목이 대폭 증대되어 향후 시장의 규모가 성장할 것으로 보인다. 따라서 시험기관에게는 시장상황이 가장 좋은 분야라고 할 수 있다.

종합적으로 살펴보면, 최근 수년 동안 지정시험기관 수의 증가로 시험가격이 하락하고 있어 경영수지가 악화되었으며, 향후 시장상황도 그다지

긍정적이지 못하다. 아울러, 본 연구에서 최대 활동가능한 지정기관의 수자는 모두 최소 장비와 설비를 갖추고 사업을 운영하는 것으로 추정하였기 때문에 현실적으로 최소에서 최대 수치의 중간 값을 지나가면 영업상황은 급격히 악화를 될 것으로 추정하여야 한다. 아직까지 이러한 시장상황에 대한 자료가 마련된 적도 전례가 없는 상황이다.

상기에서 언급된 자료나 본 연구의 제언은 제한된 자료에 기초한 것이어서 신뢰성에 문제가 있을 수 있다. 본 연구결과는 시험시장을 레드 오션으로 보았다. 따라서 시험시장의 상황을 지나치게 긍정적으로 보는 시각에는 문제가 있다고 보여 진다. 시험시장에 대한 전망을 설명하여 불필요한 투자가 시험시장에 집중되지 않도록 지정시험기관협회가 주관하여 정확한 시장상황을 대내외적으로 알려주는 세미나 등을 마련할 필요도 있어 보인다.

<표 2- 31>시험분야별 적정시험시장규모 및 지정시험기관상황
(2011년 기준)

지정분야	시장규모 (추정치)	시험시장 상황	비고
유선	약 10억원	포화상태	시장규모 축소
무선	약 80억원	적정 상태이나 포화상태로 접근 중	무선 기기의 트렌드 변화에 따른 시장 규모 변동 폭이 매우 큼
EMC	약 470억원	적정 상태이나 포화상태로 접근 중	기업형 시험기관에게는 필수 지정분야
SAR	약 30억원 (2013년 이후 추정값)	적정 상태	관련 법률의 개정으로 시장 규모 증가 예상

제 3 장 지정신청 시 정책적 고려사항에 관한 논의

우리나라는 현재 방송통신기자재 시험기관에 대한 지정제도를 운영하고 있다. 이미 대부분의 선진국은 인정제도로 전환하였지만, 우리나라는 행정관서가 지정에 있어서 재량권을 행사할 수 있는 현행 지정제도를 고수하고 있다. 인정제도는 신청기관이 ISO 17025에서 요구하는 사항을 만족시키면 인정기관은 반드시 인정을 하여야 하는 제도여서 인정기구가 인정여부에 관한 재량권을 행사하지 못한다. 반면에 지정제도는 지정신청기관에 대하여 지정기구가 법률에 규정된 요구사항에 대한 만족여부를 심사하고, 신청기관의 전력, 신청기관 대표자의 전력, 시장상황 등 다른 요인도 고려하여 지정여부를 최종적으로 결정짓는 제도이다.

현행 「전파법」 제 58조의5(시험기관의 지정 등)은 ‘방송통신위원회는 다음 각 호의 요건을 갖춘 법인을 적합성평가 시험업무를 하는 기관으로 지정할 수 있다.’고 규정하고 있다. 다음 각 호는 다음과 같다. 첫째, 적합성평가 시험에 필요한 설비 및 인력을 확보할 것, 둘째, 국제기준에 적합한 품질관리규정을 확보할 것, 셋째, 그밖에 방송통신위원회가 시험업무의 객관성 및 공정성을 위하여 필요하다고 인정하는 사항을 갖출 것이다.

현행 「전파법」은 시험기관이 갖추어야 할 사항만을 언급하고 있고, 지정기관인 국립전파연구원이 지정 시 고려하여야 하는 요인에 대해서는 명확한 규정이 없다. 이러한 현행 규정은 방송통신위원회에게 상당한 재량권을 부여하고 있는 것처럼 보인다. 그러나 실제로 우리나라의 방송통신기자재 시험기관에 대한 지정권한을 가지고 있는 국립전파연구원이 ISO 17025와 유사한 지정요건심사조항 이외의 사항을 근거로 신청 시험기관을 지정하지 않은 경우는 없는 것으로 알려져 있다.

방송통신위원회가 방송통신기자재 시험기관 관련 지정제도를 운영하면

서 인정제도와 유사하게 최소 자격조건을 만족시킨 모든 신청기관을 지정한다면, 굳이 지정제도를 유지할 법적 실익이 없다. 따라서 방송통신위원회가 지정제도를 적절히 운영하기 위해서는 시험기관 지정여부를 결정시에 신청 기관이 갖추어야 할 최소 요구조건의 충족 이외에 다양한 요인을 고려할 필요가 있다.

방송통신위원회가 방송통신기자재 시험기관으로 지정하고자 할 때, 고려해야 할 요인은 크게 해당 기관과 해당 기관의 대표자에 관한 사항과 시험시장 상황과 관련된 사항으로 크게 두 부분으로 구분해 볼 수 있다.

제 1 절 신청시험기관¹⁵⁾과 관련된 사항

1. 신청 시험기관이 과거 자진하여 지정사항의 일부의 변경 혹은 전부 폐지한 전력이 있는 경우

현행 「전파법」 제58조의5는 ‘지정받은 시험기관이 지정시험 업무의 일부를 폐지하거나 지정시험 업무의 전부를 폐지하려는 경우에는 지정받은 사항을 변경하거나 지정시험업무의 폐지를 신청하여야 한다.’고 규정하고 있다. 그러나 상기 법률 규정에 따라 지정업무의 변경 혹은 전부 폐지한 시험기관이 시험업무를 재개하기 위하여 지정 재신청하고자 할 때, 경과기관을 두고 있지 않다. 따라서 법적으로는 특정 시험기관이 업무 폐지신청을 하고, 신청이 받아들여진 다음 날 이후 아무 때라도 다시 시험업무 지정을 신청할 수 있다.

이러한 경우에는 방송통신위원회는 경과 규정이 없더라도 최소 1년간은 지정을 다시 신청하더라도 지정 신청을 기각해도 적정할 것으로 사료된다. 왜냐하면, 통상적으로 1년 이내에 지정사항 변경이나 전부를 폐지한 사유가 회복되기 어렵다고 보여 지기 때문이다. 아울러, 부도덕한 자가 법

15) 대표자 및 자산을 상당 부분 인수한 신설 시험기관 포함

률적 책임의 회피 등을 목적으로 지정사항 전부를 폐지하고 시험기관을 청산한 후, 새로운 시험기관을 설립하여 지정을 신청하는 경우가 발생할 수 있기 때문이다.

2. 신청 시험기관이 전파법에 의해 업무 정지 처분을 받고 정지 기간 중에 지정을 신청하는 경우

현행 전파법 제58조의7 제2항은 방송통신위원회는 지정시험기관이 고의 또는 중대한 과실로 시험 업무를 부정확하게 수행한 경우 등의 경우에는 1년 이내의 기간을 정하여 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다고 규정하고 있다. 그러나 정지 기간 동안에 지정 신청에 대한 제한 조항이 없다.

따라서 법률적으로는 부도덕한 자가 정지 처분을 받고 있는 시험기관을 지정을 폐지하고 법인을 청산하고 나서, 새로운 시험기관을 설립한 후 지정을 신청할 수 있을 것이다. 이러한 경우에도 방송통신위원회는 업무정지 기간을 토대로 산출된 기간 동안 지정신청을 기각할 수 있을 것이다.

3. 신청 시험기관이 전파법에 의해 지정 취소 처분을 받고, 일정기간이 경과하지 않은 경우

현행 「전파법」 58조의7 제3항은 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 경우 등에는 지정을 취소할 수 있도록 하였다. 그러나 지정취소를 받은 시험기관(대표자 포함)이 재지정신청을 하기 위하여 필요한 경과기간을 규정하지 않고 있다. 따라서 법률적으로는 지정취소를 받은 시험기관(대표자 및 지정취소처분을 받은 기관으로부터 대부분의 설비, 장비, 인력 등을 인수하여 신규로 설립된 시험기관 포함)이 취소 받은 다음 날부터 지정을 신청할 수 있다. 따라서 지정취소 처분을 받은 시험기관이 재지정신청을 하면 취소처분을 받은 지 1년이 경과하지 않은 경우에는 신

청을 기각할 수 있을 것이다.

4. 신청 법인의 대표자가 전파법, 형법 등에 의하여 처벌받은 전력이 있는 경우

「전파법」이나 「형법」에 의하여 처벌받은 자가 지정을 신청한 경우에는 전파의 내용을 면밀히 조사하여 시험의 엄격성 유지 요구를 충실히 수행할 수 있는 자인지 여부를 살펴보아야 할 것이다. 문서위조 등의 전과는 시험업무의 엄격성을 보장할 수 없는 전파라고 보여 진다. 즉, 시험업무의 엄격성을 보장할 수 없는 전파가 있으면 신청을 기각할 수 있을 것이다.

제 2 절 시험 시장 환경의 변화

1. 시장규모의 증감 추세

정보통신기자재 시험시장의 규모는 시간의 흐름에 따라 변화하고 있다. 시장의 규모는 시험건수와 시험단가의 곱하기로 결정될 것이다. 시험건수에 영향을 미치는 요인으로는 신제품의 등장 속도, MRA 체결 상황 등이며, 시험비용은 설비의 자동화 수준, 시험항목의 증감 등에 따라 변화할 것이다. 시장규모의 증감요인도 고려할 필요가 있다.

특히, 시장 규모가 축소되는 상황에서 시험기관을 신규 지정을 하면 과도한 경쟁이 발생하고 이에 따라 품질보다는 시험가격을 낮추어주는 상황이 발생하여 시험의 엄격성이 훼손될 수 있다. 다른 한편, 시장의 규모가 급속히 증가하면 지정신청을 적극적으로 검토하여 시험의뢰자에게 불필요한 피해가 돌아가지 않도록 신규 지정에 적극적일 필요가 있다.

2. 시험인증 분야의 국가 산업화 전략

현재까지 시험인증분야는 제조분야에 종속적 분야로 인식되어 왔다. 그러나 최근 우리나라의 시험기술 수준이 선진국과의 격차가 좁혀 지고 있고, 정보통신기술분야에서 기술적 우위를 점하고 있어 시험분야가 세계 시장으로 진출이 가능한 시점으로 보고 있다. 이에 따라 지식경제부의 주도로 시험의 산업화가 추진되고 있다. 이러한 추세에 맞추어 시험기관이 국제 시장에서도 활동할 수 있는 여건 조성을 위해 시험기관의 숫자가 조정될 필요가 있다.

특히, 세계 시험시장에 진출 가능한 기업의 육성정책에 따라 시험기관 간 자발적 통폐합이 이루어지는 상황이 발생하면 지정시험기관의 숫자에 관계없이 일정 기간 동안 지정을 유예할 수도 있을 것이다.

3. 시험항목의 증감 및 시험기관의 능력의 향상 추세

시험기관의 능력은 시험요구항목에 따라, 설비자동화 추세에 따라, 인력의 숙련정도에 따라 지속적으로 변화된다. 이러한 요인 역시 지정시험기관의 수를 결정짓는 요인으로 보아야 할 것으로 보인다. 즉, 과학기술의 발전에 따라 시험기관이 수행할 수 있는 시험의 건수가 점증적으로 증가하고 있다. 반면에 이러한 추세에 맞추어 시험시장이 성장하지 않으면 과다 경쟁이 발생할 가능성이 있으므로 신규 지정에 대해서는 신중하여야 한다.

4. 국내외 지정제도의 변화 추세

방송통신위원회뿐만 다른 행정부처도 지정제도를 운영하고 있다. 아울러 다른 국가에서도 지정제도를 운영하고 있다. 그러므로 여타 행정부처

의 지정제도 운영상황의 변화는 물론 외국의 지정제도 변화도 살펴보아야 한다. 이러한 국내외 지정제도의 변화를 고려하여야 할 필요가 있다.

5. 기 지정된 시험기관의 활동 상황

제조업체가 부설기관의 형태로 설립한 시험기관은 지정을 받은 후에 자체 개발한 제품에 대한 시험기관으로만 운영하고 영리를 목적으로 타 회사제품을 시험하고 있지 않다. 이러한 기관은 실질적으로 시험시장에서 활동하지 있지 않는 것으로 보아야 할 것이다. 현재 지정받은 시험기관 중 대략 20% 이상이 이러한 유형에 속하는 것으로 판단된다. 향후 이러한 유형의 시험기관에 대한 지정은 시험기관 발전정책에 맞추어 처리할 필요가 있어 보인다.

제 3 절 소결

상기에서 논의된 자료를 근거로 다음과 같은 결론에 도달할 수 있었다.

첫째, 지정 신청인이나 신청법인에게서 하자가 발견된 경우에는 지정에 관한 재량권을 사용할 수 있을 것이다. 그러나 시장상황을 근거로 재량권을 사용하기는 현실적으로 불가능하다. 왜냐하면, 현재까지 시장상황 뿐만 아니라 어떠한 요인을 근거로 재량권을 사용한 전례가 없어, 향후 신청에 대해 시장상황을 근거로 기각할 경우 재량권의 남용으로 신청인이 행정소송을 제기할 것이고, 행정관서가 승소하기 어려울 것으로 판단되기 때문이다. 특히, 외국법인의 신청에 대해 재량권을 근거로 기각할 경우 외국법인에 대한 차별로 간주되어 통상 마찰이 발생할 수도 있기 때문이다.

둘째, 현실적으로 시장상황을 근거로 지정권을 행사하기가 불가능한 상황에서 신청인의 하자로 인한 지정기각 사유를 법에 명시하는 것이 바람직해 보인다. 궁극적으로는 지정제도에서 인정제도로 전환하고, 그 이전에는 전파법을 개정하여 신청인 혹은 신청법인의 하자로 인한 신청기각 사유를 전파법에 명시하는 것이 적절할 것으로 판단된다.

셋째, 시장상황에 대한 정보는 정부기관이 직접 홍보하기 보다는 협회 등으로 하여금 시장상황을 협회 회원사 등에게 알려 줄 필요가 있다. 시험시장에서 과다한 숫자가 경쟁하게 되면 시험기관은 품질 경쟁보다는 가격경쟁이 발생하여 시험의 엄격성을 훼손할 수 있기 때문이다. 여기에서 시장상황이란 지정분야별 매출금액, 최소 투자금액과 현재 지정시험기관의 수 등이라고 할 수 있다.

<표 3 - 1 > 지정 신청 기각 근거 및 사용 가능성

특성	사유	비고
시험기관	신청 시험기관이 자진하여 지정사항 일부 변경 또는 전부 폐지한 전력이 있는 경우	지정신청 기각 가능
	신청시험기관이 전파법에 의해 업무정지처벌을 받고 정지기간 중 지정을 신청한 경우	지정신청 기각 가능
	신청시험기관이 전파법에 의해 지정취소 처분을 받고 1년이 경과하지 않은 경우	지정신청 기각 가능
	신청 법인의 대표자가 전파법, 형법 등에 의하여 처벌받은 전력이 있는 경우	지정신청 기각 가능
시험시장	시장규모의 증감추세	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	시험인증분야 국가 산업화전략	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	시험항목의 증감 및 시험기관 능력의 향상 추세	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	국내외 지정제도의 변화 추세	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능
	기 지정된 시험기관의 활동 상황	현실적으로 신청기각 근거로 채택 불가능

제 4 장 적합성평가기관(시험, 인증, 검사기관) 평가에 대한 국내외 사례조사

제 1 절 개 요

본 장은 국내외의 적합성평가기관 평가 사례를 탐색하여, 방송통신기자재에 대한 적합성평가기관에 대한 우수성 평가제도 개발을 위한 함의를 도출하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 국내외의 적합성평가기관 평가에 대한 사례를 조사하였다.

조사결과 해외의 경우에도 국내와 마찬가지로 본래 정부에서 수행하던 적합성 평가업무가 민간으로 이전되면서 ISO 17025와 같은 시험기관으로서의 인정요건을 모두 충족시킬 경우 시험기관으로서의 자격을 인정하는 방식을 취한다. 그리고 인정이후에 정기 점검 이외의 별도의 평가제도가 발견되지 않고 있다. 따라서 별도의 평가기준을 개발하여 지정시험기관을 평가하는 제도는 없어 보인다.

해외에서 평가제도가 부재한 주요 이유는 적합성평가기관으로서 ISO 17025의 기준을 갖춘 기관에 대해 정부는 반드시 허가를 내 주어야 하고, 그 외의 추가적 평가를 요구하는 것은 정부의 재량권 남용으로 판단될 여지가 있기 때문이다. 특히 개인의 사유재산과 직업선택의 자유, 영업권 등을 철저히 보호하는 사회적 분위기를 가진 선진국에서 지정시험기관에 대한 정부 차원의 평가를 수행하는 것은 행정관청의 의지와 관계없이 용이하지 않을 수 있다.

그에 반해 우리나라의 경우 국민의 권익과 안전, 국가경쟁력 확보를 위한 정부의 개입에 대해 상대적으로 관대한 문화를 가지고 있다. 특히 국민의 건강과 안전에 밀접한 관계를 갖는 식품과 의약품 등의 적합성을 평가하는 지정시험기관에 대한 엄격한 시험품질 확보 목적의 평가는 반드시

필요하다는 공감대가 형성되어 있다고 보아야 할 것이다. 오히려 엄격한 시험품질 확보의 실패로 인해 국민의 건강과 안전에 위대한 문제가 발생될 경우 이를 충분히 감독하지 못한 정부 및 감독기관에 대한 국민의 실망감이 강도 높게 표출될 수 있다.

크게 보면, 선진국의 경우에는 규제가 필요한 영역에 대하여 사후적-사법적 구제의 틀을 유지하고 있으며, 우리나라는 행정부 주도의 사전적 규제의 틀이 선호되고 있다. 이러한 사회적 분위기의 차이로 인해 해외에서는 적합성평가기관에 대한 정기점검 이외의 부수적 혹은 추가적 평가가 실시된 사례를 발견하지 못하였다. 그러나 국내의 경우 의료기기 분야의 지정시험기관에 대해 ISO 17025 기준 외의 추가적 평가를 실시한 예를 발견할 수 있었다. 따라서 본장에서는 의료기기 분야의 지정시험기관에 대한 평가사례를 검토하여 본 연구의 참고 자료로 활용하고자 한다.

제 2 절 의료기기 분야 지정시험기관 평가제도 분석

1. 평가의 필요성

의료기기분야의 시험업무를 정부에서 민간기관으로 이전함에 따라 정부는 민간기관이 엄격한 시험업무를 수행함으로써 국민의 안전과 건강을 보호 할 수 있도록 철저한 감시감독업무를 수행해야 할 책임을 새롭게 부담하게 되었다. 하지만 2006년 5월 식약청이 9개 의료기기 시험검사기관 등을 대상으로 지도·점검을 실시한 결과 모두 44건의 부정적 사례가 적발되었다(Dailymedi, 2006-5-22). 자격이 없는 심사원이 심사를 하거나, 장비가 부적절한 상태로 관리되는 등 심사원의 전문성 부족 및 위탁기관 간 형평성·공정성 결여 문제가 발생됨에 따라(Dailymedi, 2006-5-22), 식약청은 시험검사기관에 대한 강력한 처분기준을 마련하고 평가 제도를 도입할 필요성을 인식했다¹⁶⁾.

그 결과 기존에 수행되어온 식약청에 의한 지도·점검 제도를 강화하여 시험검사기관에 대한 평가를 수행하고, 우수기관에 대한 인증제도(GLP)를 도입했다. 따라서 의료기기 분야의 지정시험기관에 대한 평가제도는 시험기관의 시험품질에 대한 질적 개선 및 엄격성 확보를 위한 현실적 요구에 따른 것이라고 볼 수 있다.

2. 평가의 목적

식품의약품안전청 의료기기본부의 “의료기기분야의 지정시험기관에 대한 평가지침(2007.4)”에 따르면, 본 평가제도가 지니는 평가목적은 크게 2가지로 구성된다. 첫째, 의료기기분야의 지정시험기관에 대한 평가제도는 매년 정기평가 실시를 통해 각 지정시험기관의 시설, 인력, 장비, 시험능력 등 검사기관간 선의의 경쟁을 유도하여 시험검사의 질적 수준을 제고

16) 당시 식약청 관계자는 “앞으로 의료기기 민간위탁기관에 대한 철저한 관리감독을 통해 올해를 의료기기 신뢰회복의 원년의 해가 될 수 있도록 하겠다.”며 “지속적인 관리대책을 마련해 추진해 나갈 것”이라고 밝혔다(Dailymedi, 2006-5-22).

하는 것을 목표로 한다(식약청 의료기기본부, 2007: 1). 둘째, 평가를 통해 의료기기 민간시험기관의 공정성·전문성을 제고하여 국제공인시험기관(CBTL)¹⁷⁾양성기반을 구축하는 것이 두 번째 목적이다.

3. 평가를 위한 근거법령

본 평가를 위한 근거법령은 「의료기기법(법률 제10564호)」 제27조 제1항 및 제2항, 「의료기기법시행규칙(보건복지부령 제85호)」 제29조의4 제5항, 「의료기기 허가 등에 관한 규정(식약청 고시 제 2006-45호)」 제17조(평가)이다.

구체적으로 살펴보면, 「의료기기법(법률 제10564호)」 제27조에 따라 식품의약품안전청장은 의료기기의 안정성 및 성능 등에 관한 시험검사를 할 수 있으며(제1항), 시험검사를 수행할 기관을 지정할 수 있다(제2항). 하지만, 일단 시험검사기관으로 지정을 받은 지정시험검사기관에 대해 식약청은 보건복지부령 제85호(“의료기기법시행규칙(2011.11.25. 일부개정)”)에 따라 시험검사기관으로 지정된 기관에 대해 수시·정기검사를 실시할 수 있다.

이 보건복지부령 제85조 제29조의4 제5항의 위임을 받아, 「의료기기 허가 등에 관한 규정(식약청 고시 제 2006-45호)」 제17조(평가) 규정에 의거 의료기기 분야의 지정시험검사기관에 대한 평가를 실시하고 있다. 각 근거법령을 간단히 기술하면 다음의 <표 4-1>와 같다.

17) 국제공인시험기관(CBTL: Certification Body Testing Lab)은 국제공인 시험기관을 의미

<표 4-1> 본 평가제도의 근거법령

출처	내용
의료기기법 (법)	<p>제27조(시험검사기관의 지정 등)</p> <p>① 식품의약품안전청장은 제6조제2항, 제12조 또는 제15조 제2항·제6항에 따라 허가를 하거나 신고를 받기 전이나 제33조에 따라 검사명령을 한 경우에는 의료기기의 안전성 및 성능 등에 관하여 시험검사를 할 수 있다.</p> <p>② 식품의약품안전청장은 제1항에 따른 시험검사를 수행할 기관(이하 “시험검사기관”이라 한다)을 지정할 수 있다.</p> <p>③ 제2항에 따라 시험검사기관으로 지정받으려는 자는 의료기기의 시험검사에 필요한 시설과 전문인력을 갖추어야 한다.</p>
의료기기법시행 규칙 (보건복지부령)	<p>제29조의4(시험검사기관 지정 등)</p> <p>⑤ 식품의약품안전청장은 시험검사기관에 대하여 정기조사 및 수시조사를 할 수 있다.</p>
의료기기 허가 등에 관한 규정 (식약청 고시)	<p>제17조 (평가)</p> <p>① 청장은 시험검사기관이 이 규정에 적합하게 운영되고 있는지 여부를 매 1년마다 평가하여야 한다. 다만, 의료기기의 시험검사업무가 적정하게 수행되도록 하기 위하여 필요한 경우에는 수시로 평가할 수 있다.</p>

4. 평가의 주체 및 대상

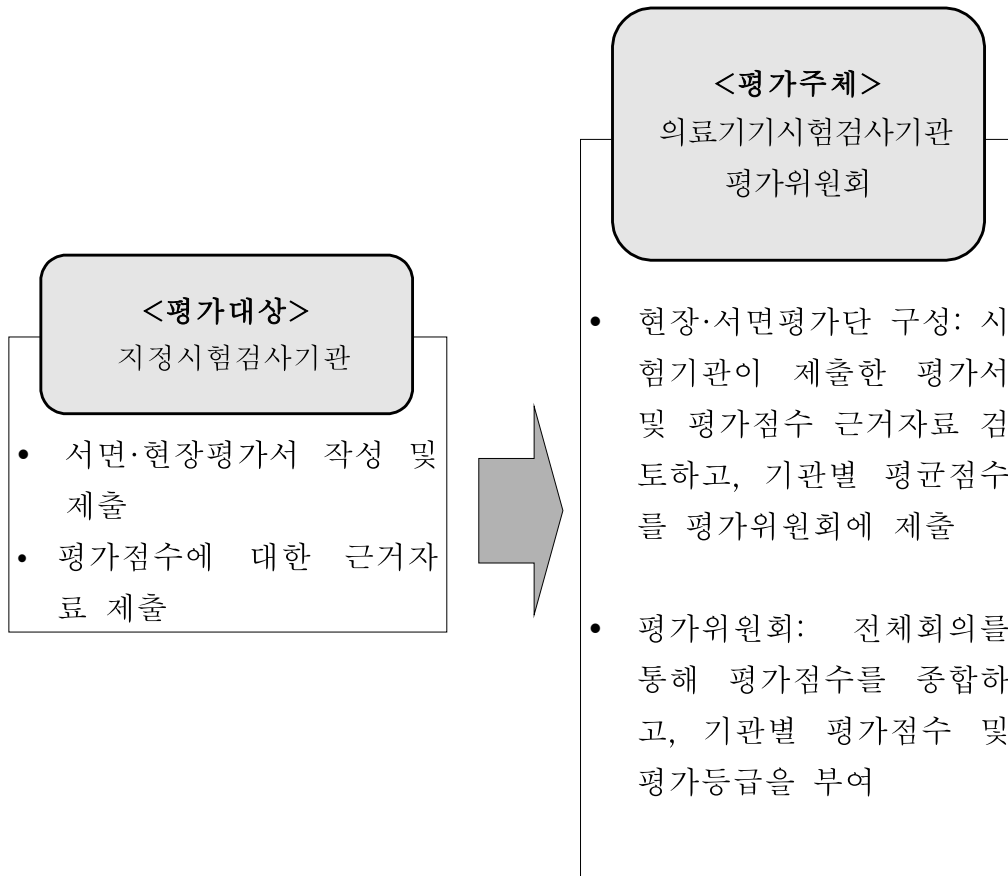
평가지침에 따르면, 평가의 주체는 ‘의료기기시험검사기관 평가위원회¹⁸⁾’이다. 2007년도 평가지침에 따르면, 평가위원회는 ‘2006년 7월 기구성·운영중인 의료기기 시험검사기관 평가위원회(내부: 4명, 외부: 16명)를 활용하며, 재적위원 과반수(10명) 이상으로 하여 각 전문분야별로 골고루 포진되도록 서면(8명) 및 현장(4명) 평가단을 구성(식약청, 2007: 3)’한다고 되어 있다.

이들은 평가단은 각 시험기관이 제출한 서면·현장평가서 및 근거자료를 검토·확인하여 평가항목별 점수를 부여한 뒤, 각 시험검사기관별 평균점수(소수점 둘째 자리까지)를 평가위원회에 제출하는 업무(식약청, 2007: 3)를 수행한다. 이 자료를 바탕으로 평가위원회는 전체 회의를 개최하여 평가점수를 종합하고 시험검사기관별 점수 및 등급을 최종 확정하는 역할을 한다(식약청, 2007: 3).

평가의 대상은 ‘의료기기 시험검사기관으로 등록된 기관’이며, 평가기간 현재 당해 연도 신규 등록기관 및 검사 실적이 없는 기관은 대상에서 제외된다(식약청, 2007: 3). 평가대상기관인 시험검사기관은 자체적으로 기관실적점수를 작성해 서면 및 현장평가서 및 그 근거자료를 평가위원회에 제출하는 역할을 한다(식약청, 2007: 2). 평가주체와 평가대상의 역할을 그 순서에 따라 정리하면 다음의 <그림 4-2>과 같다.

18) 「의약품 등, 화장품 및 의료기기 검사기관 지정 등에 관한 규정(식약청 고시 제2012-49호)」 제15조 제3항에 따르면, 지정심사기관 관리운영기준에 대한 적합성 평가를 위해 의료기기 전문가, 관련 공무원 등으로 구성된 ‘의료기기 시험검사기관 평가위원회’를 구성운영할 수 있다고 규정하고 있다.

<그림 4-1> 평가주체와 평가대상의 역할



5. 평가주기 및 기간

평가는 1년에 1회 매년 수행되고, 2007년도 식약청의 평가지침에 따르면 평가기간은 약 6개월이다. 구체적인 평가수행일정을 보면 다음과 같이 요약될 수 있다.

<표 4-2> 평가수행일정

□ **평가시행일** : '08. 1월부터

□ **추진일정**

- 시험검사기관 서면평가서 및 근거자료 제출 : 익년도 1월말까지
- 평가위원회 회의개최 평가단 구성 : 익년도 1월~2월중
- 서면 및 현장평가 : 익년도 3월~5월중
- 평가위원회 종합평가회의 개최 : 익년도 6월중
- 평가결과 공개 : 익년도 6월중

* 출처: (식약청, 2007: 4)

6. 평가결과 환류

평가결과는 시험기관간 선의의 경쟁력 유도과 국민의 알권리 보장을 위해 평가 종료 후 익년도 6월 중 평가대상기관별 등급을 공개한다. 또한 당해 연도 실적이 없어서 평가를 받지 못한 기관은 '기타'로 분류해 공개함으로써 국민의 알권리를 보장한다. 공개의 방법은 식약청 홈페이지 게재 및 관련 협회 통보, 보도자료 배포 등으로 다양하다. 평가결과의 공개 외에도 우수기관에 대해서는 인센티브의 제공이 이루어진다. 2년 연속 우수(A등급)시험검사기관에 지정된 기관은 평가결과 공개 익년도 정기지도·점검을 면제 받는다.

이러한 결과 환류의 방식은 평가기관간의 선의의 경쟁을 유발하고, 인센티브 제공을 통해 각 기관의 참여와 노력을 독려하는 역할을 함으로써, 시험검사의 엄격성을 확보하는데 기여하도록 유도하는 것이 그 목표라 할 수 있다.

제 3 절 의료기기 분야 지정시험기관에 대한 평가등급 및 평가지표

1. 평가 등급

의료기기 분야 지정시험기관에 대한 평가지표는 <표 4-3>와 같은 ISO 17025기준을 토대로 개발되었다(식약청, 2007: 3). 그러나 ISO 17025 기준이 단지 각 항목에서 요구하는 상태를 달성하고 있는지 ‘여부(Y/N)’만을 측정하고 있는 것과 달리 본 평가지표는 100점 만점의 평가점수를 부여함으로써 우수성의 ‘정도(degree)’에 대한 평가를 수행하고 있다는 특징을 지닌다.

<표 4-3> ISO 17025 평가기준의 개요

△ **ISO 17025**는 5개 분야(적용범위, 관련규격, 정의, 경영요건, 기술요건) 및 부속서로 구성되어 있으며, **경영요건 14항목**과 **기술요건 7항목**에 대한 자격요건을 상세하게 규정하고 있음

※ **경영요건** : 조직, 품질시스템, 부적합시험 관리, 내부감사 등

※ **기술요건** : 직원, 장소 및 환경조건, 설비, 측정 재현성, 샘플링 등

* 출처: (식약청, 2007: 1)

평가 등급 배분의 근거가 되는 평가점수는 평가대상기간 중 시험검사 업무 서면평가(상한 100점) 및 현장평가(상한 100점) 점수에 의한 절대평가 방식을 취한다. 평가결과점수합계를 평가점수를 기준으로 다음의 <표 4-5>와 같이 3개 등급으로 차등화 한다.

<표 4-4> 평가결과 등급 및 등급 구분 방법

구분	우수	양호	보통
등급별	A	B	C
점수별	80점 이상	80점미만 60점 이상	60점미만
비고	<ul style="list-style-type: none"> • 방법: 서면평가와 현장평가 점수(각각 상한 100점)의 평균을 기준으로 3등급 배분을 실시 (단, 국제공인 시험검사기관 등록 등 기타 점수 5점 가산 가능) 		

* 출처: (식약청, 2007: 2)를 재정리

2. 평가지표

본 평가를 위한 평가지표는 서면평가를 위한 평가지표와 현장평가를 위한 평가지표가 구분되어 있으며, 각 지표별로 기관실적점수와 위원의 평가점수를 기술하도록 다음의 <표 4-5>과 같은 표로 구성되어 있다.

<표 4-5> 서면평가 평가지표 및 배점

평가 항목	근거자료	배 점
1. 품질매뉴얼 개정·보완사항 등 변경된 규정 업무에 따라 문서의 기록·보관 등 이행	품질매뉴얼 개정내용 부분	9
○ 품질매뉴얼 개정·보완여부	상동	6
- ISO/IEC 개정에 따른 매뉴얼 등 절차서 의무개정 여부	상동	3
- 정기감사 지적사항에 대한 절차서 등 개정·보완 및 실제 이행여부	품질매뉴얼 개정내용 부분, 시험검사 실측치 자료	3
○ 품질매뉴얼 개정·보완사항 이행여부	시험검사 실측치 자료	6
- 개정·보완된 매뉴얼에 의하여 시험검사 시행여부	상동	3
2. 시험검사원의 자격, 훈련, 경력에 관한 기록 및 관리	품질매뉴얼 기록문서	3
○ 시험검사원의 자격사항, 훈련사항, 경력사항에 대한 매뉴얼 절차수립 여부	상동	3
- 시험검사원의 자격사항, 훈련사항, 경력사항이 모두 기록관리 되고 있는지 여부 (※ 모두기록시만 점수부여 3점)	해당관련 기록·관리대장	3
3. 소속 시험검사원 등 직원 교육훈련 계획 수립에 따라 교육 실시	상동	18
○ 품질매뉴얼 교육수립 여부	품질매뉴얼 기록문서	6
- 품질매뉴얼상에 연간 2회이상 자체교육 계획 수립여부	상동	3
- 품질매뉴얼상에 연간 2회이상 외부교육(학술대회,세미나,심포지엄,업무위탁교육 등)계획 수립여부	상동	3
○ 교육 이행여부	교육근거자료	12
- 내부교육 2회 이상 실시	상동	3
- 내부교육 1회 실시	상동	2
- 외부교육 2회 이상 참여 또는 실시	상동	4
- 외부교육 1회 참여 또는 실시	상동	3
4. 시험검사원의 소속부서에 대한 해당검사 업무범위 수립 및 이행	품질매뉴얼 기록문서, 시험검사원 인사기록카드	6
○ 시험검사원이 소속된 조직은 의료기기 시험검사 업무를 담당하는 부서인지 여부	상동	3
○ 해당시험검사를 본인이 실제 시험하고 기록하는 여부 (※ 모두 만족시 3점)	시험검사기록대장, 품질매뉴얼상업무분장내역	3
5. 시험용품 구매절차	품질매뉴얼 기록문서	3
○ 시험용품(소모성재료포함)구매절차 수립	상동	3
- 시험용품(소모성재료포함)구매절차가 문서화 되어있는지 여부	상동	3
6. 시험검사기관 자체 성과목표 설정	상동	3
○ 자체 성과목표 기준이 매뉴얼에 설정되어 있는지 여부	상동	3

<계속>

평가 항목	근거자료	배점
7. 시험검사기관간의 정보 공유	품질매뉴얼 가록문서	15
○ 외부 시험검사기관에 대한 검사의뢰 또는 접수와 관련하여 품질매뉴얼상에 기관장 공문으로 발송되도록 문서화 되어있는지 여부	상동	3
○ 검사의뢰 또는 접수 이행여부 (※ 검사의뢰/접수건이 없을시 세부항목별로 2점 배분)	외부시험기관 검사의뢰/접수대장	6
- 검사의뢰 공문시행여부	상동	3
- 검사접수 공문시행여부	상동	3
○ 시험검사 부적합 품목에 대하여 현행 지방청장에게 통보하는 내용이 품질매뉴얼에 문서화 되어 있는지 여부	품질매뉴얼 가록문서	6
- 지방청장에게 공문발송 이행여부	부적합 통보(공문)발송 및 접수 관리대장	2
- 타 시험검사기관에게 해당정보 공문발송 여부	상동	2
- 타 시험검사기관으로부터 해당정보 공문접수 여부	상동	2
8. 평가지침에 따라 시험검사기관 자체평가 결과 활용	평가결과분석 보고서	3
○ 자체평가 결과에 대한 분석 실시 여부	품질매뉴얼 기록문서	3
- 평가결과 반영을 위해 품질매뉴얼에 문서화 하였는지 여부	품질매뉴얼 개정내용 부분	3
9. 시험검사원의 건강위생상태 확인	건강진단서	3
○ 시험검사원은 년 1회 이상 건강진단을 받고 있는지 여부	상동	3
10. 품질매뉴얼 관리에 있어 부당한 압력시 대처방안	품질매뉴얼 기록문서	3
○ 부당한 압력으로부터 대처할 수 있는 방안이 매뉴얼에 문서화 되어있는지 여부	상동	3
- 대처방안 이행여부(※ 시행시에만 기록)	상동	3
11. 내부감사 규정에 대해 품질매뉴얼에 문서화	품질매뉴얼 기록문서	16
○ 감사자는 감사대상과 무관하게 독립적으로 구성되었는지 여부	품질매뉴얼 기록문서, 감사자 인사기록카드	4
○ 품질감사 규정이 매뉴얼에 문서화 되어 있는지 여부	품질매뉴얼 기록문서	12
- 품질감사는 매뉴얼에 의하여 실시되고 있는지 여부	품질매뉴얼 기록문서, 내부감사자료	4
- 감사결과에 대하여 해당 책임자에게 통보하였는지 여부	감사결과 통보문서	4
- 통보된 감사내용을 이행하였는지 여부 (※ 감사시정조치 전체 이행시만 4점)	시정조치결과 보고서	4
12. 품질보증의 적절성	품질매뉴얼 기록문서	6
○ 품질보증에 대한 규정(절차)이 문서화되어 되어 있는지 여부	상동	3
○ 검사품목들에 대하여 품질보증 실시 여부	품질보증 시험기록대장	3

<계속>

평가 항목	근거자료	배점
13. 품질시험결과 부적합이나 결함 발견시 시정조치를 위한 절차 수립	품질매뉴얼 기록문서	6
○ 부적합 발견시 품질매뉴얼 절차대로 이행하였는지 여부	부적합(결함) 처리내역(기록대장)	3
○ 결함 발견시 품질매뉴얼 절차대로 이행하였는지 여부	부적합(결함) 처리내역(기록대장)	3
14 불만사항 제기에 대한 조치 절차	불만사항 처리 기록문서	5
○ 제기된 불만사항을 기록 관리하고 있는지 여부 (※ 불만제기시에만 점수부여)	상동	2
○ 불만사항에 대한 조치절차가 문서화 되어있는지 여부	품질매뉴얼 기록문서	3
15. 정보(비밀)누설 방지에 대한 안전대책과 누설 시 조치 절차가 문서화	품질매뉴얼 기록문서	3
○ 정보(비밀)누설 방지 안전대책 문서화 수립여부(3점)	상동	3

* 출처: (식약청, 2007: 5-9)를 재정리

가장 높은 배점을 부여 받고 있는 부문은 ‘소속 시험검사원 등 직업교육훈련 계획 수립에 따른 교육 실시(18점)’이고, 다음으로 ‘내부감사규정에 대한 품질관리매뉴얼 문서화(16점)’→‘시험검사기관간의 정보공유(15점)’→‘품질매뉴얼 개정·보완사항 등 변경된 규정 업무에 따라 문서의 기록·보관 등 이행(9점)’ 등의 순이었다.

각 문항은 ISO 17025 규정을 토대로 개발되어 양자 간에 일치도가 매우 높았다. 그러나 본 연구에서 개발한 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가지표와 달리 ‘사회적 공헌’이나 ‘기업신뢰’ 등에 대한 평가는 수행되지 않았다. 즉, ISO규정 외의 지표에 대해서 추가하지 않았다. 또한 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가지표와 ‘교육이수시간(12점)’ 지표를 공유하고 있지만, 그 밖에 규정 및 품질관리의 매뉴얼화·문서화 등 기관의 내부적 품질관리에만 초점을 두고 있다는 점에서 차이가 있다. 다음으로 현장평가를 위한 평가지표는 다음의 <표 4-6>과 같다. 서면평가

를 위한 평가지표가 주로 품질관리를 위한 매뉴얼 개발 및 서화에 집중했다면, 현장평가를 위한 평가지표는 1) 심사원의 능력과 2) 장비관리상태, 3) 시험검사기관의 독립성, 4) 지적사항에 대한 환류여부 점검이 중심이 된다.

<표 4-6> 현장평가의 평가지표 및 배점

평가 항목	실적	배점
1. 현장 평가 시 해당분야 평가위원의 과제들에 대한 해결	품질매뉴얼상 시험검사방법 절차서	8
○ 품질매뉴얼상에 업무분장된 해당 시험검사원의 시험 검사방법 숙지여부 (※ 2개 시험검사법 질문 각 3점)	상동	8
- 시험검사원을 대상으로 품질매뉴얼에 문서화된 시험 검사품 취급절차 숙지여부(2점)	상동	2
- 타인 도움으로 과제 해결시 과제당 -1점	상동	감점사유
2. 시험검사 업무담당자별 직무수행 준수	품질매뉴얼 기록문서	13
○ 품질매뉴얼상 문서화된 품질체계 설정에 대해 품질 책임자의 최종검토·승인을 받고 발행되었는지 여부	품질체계 시험관련 기록서	4
○ 기술관리책임자가 품질매뉴얼상에 선임되었는지 여부	품질매뉴얼 기록문서	3
○ 품질책임자 및 기술관리책임자 부재시를 대비하여 부책임자가 선임되어 있는지 여부	상동	3
○ 품질매뉴얼에 기술된 품질책임자, 기술관리책임자, 시험검사원의 업무내용 요건에 부합된 상태에서 운영되고 있는지 일정기간마다 내부감사를 하고 있는지 여부	내부감사자료	3
- 감사자는 감사대상과 무관한 직원인지 여부	감사자 인사기록카드	2
3. 시험검사품과 비교시험품 관리	품질매뉴얼 기록문서	2
○ 시험검사품과 비교시험품에 대한 관리체계가 문서화 되어있는지 여부	상동	2
- 시험검사품과 비교시험품이 혼동되지 않도록 보관되고 있는지 여부	보관장소 현장확인	2

<계속>

평가 항목	실적	배점
4. 시험검사업무에 적절한 설비 및 시험실 등 관리 적정 (생물학적 시험 설비는 GLP도입에 대비한 부분 포함)	품질매뉴얼 기록문서	6
○ 품질매뉴얼에 시험검사설비 관리체계 여부(3점)	상동	3
- 시험검사설비를 정기적으로 점검 및 기록하기 위해 시험검사설비 필수 기록사항(9개항목) 문서화 여부(2점)	상동	2
○ 시험검사설비 필수 기록사항 9개 항목(의료기기허가등에 관한규정 [별표3]-8.2)이 모두 기록되어 있는지 여부 - 필수기록사항 모두 기록(3점) / 1개항목이라도 없으면 0점	시설점검기록대장	3
5. 시험실의 환경관리기준 및 관리상태 적정	품질매뉴얼 기록문서	10
○ 시험실의 환경관리기준 및 관리상태 여부	상동	10
- 환경관리기준 및 관리절차가 문서화 되어 있는지 여부	상동	2
- 시험계의 시설이 교차감염, 오염 등이 발생되지 않고, 위생적으로 관리될 수 있도록 절차 및 방법의 문서화 시행 여부	상동	2
- 시험계 시설 교차감염, 오염 관리를 위한 위생관리 점검이 이루어지는지 여부	위생관리기록서	2
- 시험실 등 출입에 대한 통제방법 및 절차의 문서화 여부	품질매뉴얼 기록문서	2
- 해당 시험실에 타 부서 소속 직원의 출입시 출입기록이 이루어지는지 여부	방문자 기록대장	2
6. 시험검사분야에 따라 적절한 시험검사시설/장비 구비	품질매뉴얼 기록문서	10
○ 시험검사 시설관리부분이 문서화 되어있는지 여부	상동	10
- 시험검사설비의 검·교정 주기가 문서화 되어 있는지 여부	상동	2
- 검·교정주기에 따라 이행 후 기록 관리되어 있는지 여부	검·교정 기록대장	2
- 품질매뉴얼상에 기록된 모든 시험설비에 대한 점검기록대장이 갖추어져 있는지 여부	시험설비 점검대장	2
- 점검대장 항목이 누락없이 기록되고 있는지 여부	상동	2
7. 의료기기 시험검사에 필요한 독립 조직 구성	-	8
○ 의료기기 시험검사 업무를 맡는 부서는 품질매뉴얼상 독립된 조직으로 구성하도록 문서화 되어 있는지 여부	품질매뉴얼 기록문서	3
○ 의료기기 시험검사업무 부서에 소속된 시험검사는 시험기록을 본인이 직접 작성하고 서명하는지 여부	시험검사 기록대장	3
○ 의료기기 시험검사업무 부서에 소속된 시험검사는 정규직원 3명 이상 근무하는지 여부	인사기록카드	2

<계속>

평가 항목	실적	배점
8. 전년도 지적사항에 대한 보완·개선	품질매뉴얼 개정내용	13
○ 정기감사 지적사항에 대하여 보완·개선내용을 품질매뉴얼에 문서화로 반영하였는지 여부	상동	3
○ 지적사항 조치결과 여부 (※ 공통 10점부여 후 조치결과 없을시 -1점씩 감산)	해당 시험검사절차서 및 결과기록대장	10
- 생물학적, 물리·화학적 안전성 시험 지적시 조치하였는지 여부	상동	감점 사유
- 품질매뉴얼 지적시 조치하였는지 여부	상동	
- 기술·행정 지적시 조치하였는지 여부	상동	
- 시험검사장비 관리 지적시 조치하였는지 여부	상동	
- 전기·기계적 안전성 시험 지적시 조치하였는지 여부	상동	
- 전자파 장애에 관한 시험 지적시 조치하였는지 여부	상동	
- 성능시험 지적시 조치하였는지 여부	상동	
- 시설 및 환경조건 지적시 조치하였는지 여부	상동	
- 기타사항 지적시 조치하였는지 여부	상동	
9. 최고경영자 검토와 결과에 대한 개선 이행	품질매뉴얼 기록문서	22
○ 최고경영자 재검토 여부	상동	2
- 최고경영자로 하여금 감사기관에서 운영되는 품질체계에 대한 재검토를 연 1회 이상 실시하도록 품질매뉴얼상에 문서화 되어있는지 여부(2점)	상동	2
○ 매뉴얼의 품질체계 재검토를 실시하였는지 여부	품질매뉴얼에 기재된 품질체계 재검토 시행기록문서	18
- 생물학적, 물리·화학적 안전성 시험 재검토 실시여부	재검토 시험기록서	2
- 품질매뉴얼 품질체계 재검토 실시여부	재검토 시험기록서	2
- 기술·행정 재검토 실시여부	상동	2
- 시험검사장비 관리 재검토 실시여부	상동	2
- 전기·기계적 안전성 시험 재검토 실시여부	상동	2
- 전자파 장애에 관한 시험 재검토 실시여부	상동	2
- 성능시험 재검토 실시여부	상동	2
- 시설 및 환경조건 재검토 실시여부	상동	2
- 기타사항 재검토 실시여부	상동	2
○ 검토결과에 대하여 변경 또는 개선조치가 필요하다면 이를 시행하기 위해 품질매뉴얼의 품질체계를 개정하였는지 여부	품질매뉴얼 개정	2

<계속>

평가 항목	실적	배점
10. 시험검사 자료관리에 대한 보안대책 및 보호절차	품질매뉴얼 기록문서	8
○ 시험검사 자료관리에 대한 보안대책 및 보호절차가 문서화 되어있는지 여부	"	8
- 컴퓨터 등 전산자료는 해당 시험검사업무 당사만이 접근 가능하도록 암호설정 되어있는지 여부	현장 전산시스템 확인	2
- 퇴근시 시험검사 자료 일체는 지정된 장소에 안전장치 등으로 보관되어 있는지 여부	현장 시험검사 자료 보관소 확인	2
- 시험검사결과와 관련된 기록을 5년 안 유지·보존하도록 문서화로 규정되어있는지 여부	품질매뉴얼 기록문서	2
- 시험검사결과에 대한 기록을 보관하는지 여부	시험결과기록대장 또는 시험결과성적서	2

* 출처: (식약청, 2007: 10-14)를 재정리

가장 많은 배점을 부여받고 있는 항목은 ‘최고경영자의 품질체계검토와 결과개선이행여부(배점: 22점)’이다. 다음으로 ‘시험검사 업무담당자별 직무수행 준수(13점)’과 ‘전년도 지적사항에 대한 보완·개선(13점)’이 중요한 것으로 평가되었다. 현장평가지표의 중요 특징 중 하나는 ‘감점사유’의 존재이다. 예를 들어 ‘타인의 도움으로 과제를 해결한 경우(건당 -1점)’와 ‘전년도 지적사항에 대한 조치가 없는 경우(세부항목별 건당 -1점으로 최대 10점 감점)’에 각각 감점을 하였다. 이러한 평점 계산 방법은 본 연구의 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가지표에서도 활용되었다.

심사위원의 능력과 장비관리상태를 점검하고 있다는 점에서 현장점검 평가지표는 본 연구의 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가지표와 유사한 점을 지닌다. 하지만 여전히 기업신뢰와 사회적 공헌에 대한 평가는 수행되지 않고 있다는 차이점을 지닌다.

제 4 절 의료기기분야 지정시험기관평가제도의 함의분석

의료기기 분야 지정시험기관 평가 제도는 우리의 연구에게 주는 상당한 시사점을 가지고 있다. 앞서 살펴본 의료기기분야 지정시험기관 평가제도가 방송통신기자재 지정시험기관 우수성평가 제도에 주는 시사점은 다음의 <표 4-7>와 같다.

평가의 필요성과 목적은 상당부분 유사하지만, 의료기기 분야의 경우 사전에 지정시험기관의 부실시험 실태가 적발되어 문제제기가 된 상태에서 문제해결을 위한 제도로 개발된 것과 달리 방송통신기자재 분야의 경우 문제 발생 전 관련 기관의 자구노력의 촉구방안으로 제도가 개발되었다. 이러한 차이는 환류 방식에서 패널티와 인센티브를 동시에 제공하는 의료기기 분야와 달리 방송통신기자재 분야의 경우 인센티브만을 제공하는 방식을 취하는 이유이기도 할 것이다.

평가주체의 경우, 의료기기 분야는 의료기기시험검사기관 평가위원회로 민간전문가가 포함되었다. 방송통신시험분야에서도 국립전파연구원(공무원)이 주체가 되어 수행하지만, 지정시험기관협회와의 협조체계를 구축하여 민간전문가의 협조를 얻어 평가를 진행할 필요가 있다.

평가의 주기 측면에서 정기적인 평가가 시행된다는 점은 공통점이지만, 의료기기 분야의 경우 법률상 정기검사의 성격을 띠는 것과 달리 방송통신기자재분야는 법률상의 수시검사 성격을 지닌다. 따라서 방송통신기자재 분야의 경우 2년을 주기로 평가를 수행하여 평가대상기관의 부담을 최소화 하고자 했다.

<표 4-7> 의료기기제도의 합의

구분	의료기기분야 지정시험기관 평가제도	본 연구에서의 우수성 평가제도에 대한 합의
평가필요성	민간 위탁 지정시험기관의 평가부실실태 개선 요구 발생	포획현상 발생가능성 및 지정시험기관의 역량 정체 가능성에 대한 우려
평가목적	<ul style="list-style-type: none"> - 지정시험기관의 품질관리능 력 및 장비개선 - 국제공인시험기관 양성기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 평가품질개선 및 평가의 엄격성 강화로 국민의 안전성제고 - 우수 기관에 대한 포상
근거법	의료기기법, 보건복지부령, 식약청 고시 : 정기검사의 성격	전파법, 전파법시행령, 국립전파연구원(RRA) 고시 : 수시검사의 성격
평가주체	평가위원회(단, 지정시험기관의 협조 필요)	전파연구원(RRA) (단, KOTTA와 협조체계구축)
평가대상	모든 지정시험검사기관	모든 지정시험기관
평가주기	1년 주기 정기점검	2년 주기 정기점검
평가방법	<ul style="list-style-type: none"> - 현장평가/서면평가 병행 (별도의 평가지표 활용) - 평가대상의 자체평가결과와 평가단의 평가점수를 바탕 으로 전체 회의를 통해 점 수 결정 	<ul style="list-style-type: none"> - 개발된 지표에 활용하여 서면 및 현장평가 수행 그리고 고객만족도 평 가항목의 경우는 설문 조사 활용
평가결과등급	우수-양호-보통	최우수-우수-양호-보통
표창 배제	-	징계 및 벌칙경험이 있는 경우
결과환류	<ul style="list-style-type: none"> - 결과 공개(기관실명) - 2년 연속 우수기관에 대한 지도·점검 제외 	<ul style="list-style-type: none"> - 결과공개 및 최우수기관 (3개)에 대한 표창 - 2회 연속 표창기관 정기 검사

평가방법 측면에서 현장평가와 서면평가가 병행된다는 점은 공통점이지만, 의료기기 분야에서는 정기검사용 평가지표가 사용되는 것과 달리 방송통신기자재 분야는 우수성 평가를 위한 평가지표를 개발하여 활용된다. 이는 평가의 법적 성격이 다르기 때문에 나타나는 현상이기도 하다.

의료기기 분야는 평가대상의 자체평가결과와 평가단의 평가점수를 바탕으로 전체 회의를 통해 점수를 측정하고 있다. 하지만, 방송통신기자재 분야는 국립전파연구원의 단독 평가수행방식으로 실행하되, 지정시험기관협회와의 협조체계를 구축하여 전문심사원 등의 지원도 받을 수 있을 것이다.

평가결과등급의 경우 의료기기 분야에서는 ‘우수-양호-보통’의 3개 등급으로 평가결과를 구분하고 있다. 이러한 방식을 인용하여 방송통신기자재 분야에서는 평가점수 총점을 기준으로 ‘최우수-우수-양호-보통’의 4 단계로 구분한다. 그러나 의료분야와는 달리, 방송통신기자재의 경우 징계 및 벌칙 경험에 있는 경우 우수기관 표창 대상에서 배제하는 것을 제안하였다.

결과 환류 측면에서도 결과공개와 우수기관에 대한 인센티브 제공 측면은 유사하다. 그리고 방송통신기자재 분야도 의료기관과 동일하게 등급을 실명 공개하는 것을 제안하였다. 아울러, 의료분야에서는 2년 연속 우수기관에 대한 지도-점검 제외하는 특전을 제공하고 있다. 그러나 방송통신기자재 분야는 2년 연속 우수기관(단, 1회는 반드시 최우수여야 함)에 포함된 경우에는 정기점검 면제를 제안하였다.

평가지표의 경우, 의료기기 분야는 서면평가지표와 현장평가지표가 별도로 개발되어 있고, 방송통신기자재 분야의 경우도 서면평가영역과 현장평가영역이 존재하고 있다. 방송통신기자재 분야의 경우에는 지정시험기관이 일부 항목에 대한 자료를 자율적으로 제공하여야 한다. 양 부분의 차이와 유사점은 다음의 <표 4-8>와 같이 정리되어 있다.

<표 4-8> 평가지표 및 배점 비교

구분		의료기기분야 지정시험기관 평가제도	방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가제도
평가지표 개발 근거		ISO 17025	<ul style="list-style-type: none"> • ISO17025 • ISO26000, GRI가이드라인 • 시장의 기업평가지표 • 각종 정부기관의 민간위탁기관 평가지표 등
평가 지표	평가분야	1) 서면평가지표 <ul style="list-style-type: none"> - 품질관리를 위한 매뉴얼 개발 및 문서화 2) 현장평가지표 <ul style="list-style-type: none"> - 심사원 역량 - 장비관리상태 - 시험검사기관의 독립성 - 지적사항에 대한 환류 	1) 품질관리능력 <ul style="list-style-type: none"> - 성적서 발급, 위탁수행, 고객만족도 2) 인력관리능력 <ul style="list-style-type: none"> - 심사원보유/활동, 연간 이직율, 계약직원 3) 기술/시험능력 <ul style="list-style-type: none"> - 교육훈련시간, 비교속련도 참여 및 결과, RRA지적사항 4) 사회적 공헌도 <ul style="list-style-type: none"> - 수상실적, 시험산업발전기여, 징계 및 벌칙 5) 기관신뢰 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 기술력확보 및 개선 투자, 기업신용상태
	배점 방식	<ul style="list-style-type: none"> • 항목별 평가점수 차등화 • 측정방식: 항목별 평가점수는 각 항목의 요구사항을 갖추고 있는지 ‘여부(Y/N)’로 수행 • 총점 합산(단, 감점항목有) 	<ul style="list-style-type: none"> • 항목별 평가점수 차등화 • 측정방식: 항목별 평가점수는 각기 다른 방식으로 계량화하여 측정 • 총점합산(단, 감점항목有)

평가지표 개발 근거는 ISO 17025라는 점이 공통점이지만, 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가제도의 경우 ISO 17025와 함께 ISO 26000과 GRI 가이드라인과 같은 사회적 책무 관련 지표와 시장의 기업평가지표, 각종 정부기관의 민간위탁기관 평가지표 등을 종합 고려했다는 차이가 있다.

배점방식은 항목별 평가점수가 차등화 되었고, 총점을 합산하되, 감점항목의 경우 감점의 상한을 정해 총점에서 차감하는 방식을 취하고 있다는 공통점을 지닌다. 하지만 측정방식에 있어서 의료기기 분야는 각 항목별로 그 항목이 요구하는 사항을 갖추고 있는지 ‘여부(Y/N)’에 대한 평가가 수행된 것과 달리, 방송통신기자재 분야는 각 항목별 요구사항을 해당 기관이 갖추고 있는 ‘정도(degree)’로 점수를 차등부여 했다는 차이가 있다.

평가분야 측면에서도 품질관리능력과 인력관리능력, 기술시험능력에 있어서는 유사하지만, 사회적 공헌과 기업신뢰에 대한 평가 부분은 방송통신기자재 분야에서만 수행되는 고유한 특징이다. 이러한 차이는 방송통신기자재 분야에서의 평가는 정기 점검적 평가의 성격이 아니라, 시험기관에게 부여된 사회적 책무인 시험능력 우수성에 초점을 맞춘 평가이기 때문이다.

제 5 장 지정항목과 인정항목 비교 분석

국내 여타 정부 부처에서 지정과 인정을 한 부처에서 동시에 시행한 사례는 거의 발견되고 있지 않다. 따라서 최근 기술표준원이 「전기용품안전관리법」에 기초하여 시험기관을 지정할 것을 입법 예고한 상황이다. 또한 식약청, 환경부 등 지정제도를 운영하고 있는 부처의 지정을 위한 평가항목 조사하고자 한다.

주요 해외국가들의 경우 국가 간 상호인정협정(MRA)가 활성화되기 이전에는 대부분 국가에서 행정기관이 직접 시험인증기관 지정제도를 운영하여 왔다. 그러나 국가 간 MRA 체결이 가속화되기 시작한 1990년대 후반 이후 점차 시험인증기관 평가기능을 국제적 기준에 따라 행정기관이 지정권한을 자국 내 인정기구에 위탁하는 인정제도를 운영하여 왔다. 1990년대 이후 국가의 지정기능을 인정기구에 위탁하게 된 주된 배경으로는 국가 간 상호인정협정체결이 가속화에 따라 MRA 당사국간 양국의 시험인증기관 평가를 보다 신뢰할 수 있는 국제기준에 따라 제3의 전문기관이 담당하는 것이 적절하다는 공감의 형성이 형성되었기 때문이다. 실제로 미국의 경우 1990년대 후반 유럽연합과 MRA를 추진하면서 종전 FCC가 담당하던 방송통신 시험기관 평가 지정업무 중 시험기관 평가업무는 NIST NVLAP 및 A2LA 등 인정기구에 이관하고, 지정업무는 이들 인정기구 중 NIST에, FCC는 지정 고시(Notice) 업무를 담당하고 있는 체계로 변경하였다¹⁹⁾.

일본 역시 2000년대 초반 싱가포르, 유럽연합과 경제파트너십 협정(EPA)에 따른 전기전자 MRA를 추진하면서, 종전에 총무성이 담당하던 전기 및 전파통신분야 등록인증기관 평가 및 등록업무 중 등록인증기관 평가업무는 JAB 등 인정기구에 이관하고, 총무성은 등록인증기관 등록

19) 다만 FCC 그과정에서 인정기구에 ISO/IEC 가이드 65에 따른 기술평가양식(Technical Assessment Form)을

및 고시업무²⁰⁾를 담당하고 있다. 싱가포르의 경우에도 국가 간 MRA가 활성화되기 이전에는 IDA가 직접 시험인증기관 평가를 전담하였으나, MRA가 가속화되면서 싱가포르 기업청(한국의 경우 지식경제부에 해당) 인정위원회에 시험기관 평가를 위탁하고 IDA가 지정 및 고시업무를 담당하고 있다.

한편 공급자 적합선언제도가 활성화되어 있는 호주의 경우 ACMA가 규제기관이나 인정기구인 NATA가 ACMA와의 MoU를 통해 시험기관 평가와 동시에 이를 지정(Recognized) 하면 ACMA가 해당 시험기관을 ACMA 시험기관으로 활용하는 구조를 띠고 있다. 이상의 내용을 정리하면 다음과 같다.

20) 일본의 경우 2000년 초중반 시험인증기관의 민간화를 작업을 추진하면서 시험기관 지정제도를 폐지하고 종전의 인증기관 지정제도 역시 인증기관 등록 제도를 도입하는 등 전반적인 규제제도 정비를 추진 한 바 있다.

<표 5-1> 주요국가의 시험기관 인정 및 지정체계

구분		미국	일본	호주	싱가포르	한국
규제기관		FCC	총무성	ACMA	IDA	KCC
지정기관		NIST	총무성	비영리 NATA (연방정부와 MoU)	IDA	RRA
인정 기관	성 격	정부 및 비영리	비영리	비영리	정부	정부 (KATS)
	기 관	정부: NIST(시험) (연방규정 제15편 제285장에 근거) 비영리 : A2LA(시험) ANSI(인증) ACLASS (MRA 기관 인정)	JAB IAJAPAN (MRA법 제14조) VLAC(VCCI 정관) (비영리)	NATA (연방정부와 MoU)	SAC 싱가포르 기업청 (SPRING) 소속 인정 위원회	KOLAS
적합 성 평가 기관	시 험	NVLAB등 공인시험소 TCB 계약시험소	유/무선: 제한없음 전자파: VCCI 공인 시험소	ACMA 시험소 NATA 지정시험소	IDA 지정시험 기관 (RTL)	KOLAS 시험기관
	인 증	분야별 TCB	유선 : 등록인정기관 무선: 등록증명기관 전자파 :VCCI	SDoC 제도	싱가포르 TUV (구 PSB)	KTL KTR KTC

방송통신분야의 경우, 해외 사례에서 살펴보았듯이 인정기구에 시험기관 평가업무를 위탁한 관계로 대부분 지정 및 인정의 평가항목이 분리되어 있지 않다. 다만 국내의 경우 현재 국내 시험기관 인정기구인 KOLAS의 인정평가항목과 국내 방송통신기자재 시험기관 지정 체크리스트 사이에 일부 다른 부분이 있다. 우선 방송통신분야 시험기관 지정 시 적용 가능한 규정으로는 품질시스템 4.2에서 측정설비의 성능유지, 시험 종목별 시험방법, 기타 지정시험기관의 운용에 관한사항을 포함토록 한 것과 5.6 측정의 소급성에서 교정기관의 범위를 ILAC/APLAC 기구이외 방송통신관계 법령이 정한 기관으로 확대한 것 등이다.

상기 사항이외에는 KOLAS 관련 규정을 통합하거나 분리하는 형태로 구성되어 있어 적어도 품질분야에서는 사실상 KOLAS 인정평가기준을 방송통신시험기관 지정 시에도 유사하게 활용하고 있다. 그러나 기술 분야의 경우, 시험 종목별로 시험기관을 지정하고 숙련도 평가 등을 실시하고 있어 KOLAS 평가기준과 방송통신위원회 시험기관 지정체크리스트는 그 쓰임이 다소 다르다.

<표5-2> KOLAS 심사항목과 방송통신기자재 시험기관 지정 체크리스트 비교

구분	KOLAS 심사항목	구분	방 송 통 신 기 자 재 시 험 기 관 지 정 체 크 리 스토
4. 경영요건		4. 경영요건	
4.1 조직	4.1.1 기관의 법적 책임	4.1 조직	<KOLAS 4.1.1>과 같음
	4.1.2 교정 및 시험,검사 활동 수행책임		<KOLAS 4.1.2>과 같음
	4.1.3 고정시설, 임시시설, 이동시설에서 의 작업		<KOLAS 4.1.3>과 같음
	4.1.4 모 기관내 주요직원에 대한 책임사항		<KOLAS 4.1.4>과 같음
	4.1.5 해당기관 요구사항		<KOLAS 4.1.5>과 같음
	4.1.6 의사소통 프로세스		<KOLAS 4.1.6>과 같음

<계속>

구분	KOLAS 심사항목	구분	방송통신기자재 시험기관 지정체크리스트
4.2 경영시스템	4.2.1 경영시스템의 수립, 실행, 유지 및 문서화	4.2 경영시스템	<KOLAS 4.1.2>과 같음
	4.2.2 품질관련 경영시스템 방침 및 목표		<KOLAS 4.2.2>과 일부같음
	<방송통신기자재분야와 상이함>		※ 품질시스템의 포함사항 ①품질시스템의 목적 및 품질관리방침 ②시험기관의 조직 및 구성에 관한 사항 ③시험원의관리 및 책임에 관한 사항 ④시험업무절차 및 방법에 관한 사항 ⑤시험성적서의 사식 및 그 발행에 관한사항 ⑥시험업무 관련문서의 관리에 관한 사항 ⑦시험수수료의 기준 및 산출근거 ⑧측정설비의성능유지에관한사항 ⑨시험종목별시험방법에관한사항 ⑩기타시험및자정시험관운영에관한사항
	4.2.3 최고경영자의 경영시스템에 대한 의지의 실행증거		<KOLAS 4.2.3>과 같음
	4.2.4 최고경영자의 조직과의 의사소통		<KOLAS 4.2.4>과 같음
	4.2.5 품질메뉴얼의 적합성		<KOLAS 4.2.5>과 같음
	4.2.6 기술책임자 및 품질책임자의 역할 및 책임사항		<KOLAS 4.2.6>과 같음
	4.2.7 경영시스템의 변경 시 완전성 유지		<KOLAS 4.2.7>과 같음
4.3. 문서관리	4.3.1 일반사항	4.3. 문서관리	<KOLAS 4.3.1>과 같음
	4.3.2 문서의 승인 및 발행		<KOLAS 4.3.2>과 같음
	4.3.3 문서 변경		<KOLAS 4.3.3>과 같음
4.4. 의뢰, 입찰, 계약의 검토	4.4.1 의뢰, 입찰, 계약의 검토 절차 수립	4.4. 의뢰, 입찰, 계약의 검토	<KOLAS 4.4.1>과 같음
	4.4.2 의뢰, 입찰, 계약의 검토 기록 유지		<KOLAS 4.4.2>과 같음
	4.4.3 위탁계약의 검토		<KOLAS 4.4.3>과 같음
	4.4.4 고객에 고지		<KOLAS 4.4.4>과 같음
	4.4.5 작업시작후 계약 수정		<KOLAS 4.4.5>과 같음

<계속>

구분	KOLAS 심사항목	구분	방송통신기자재 시험기관 지정 체크리스트
4. 경영요건		4. 경영요건	
4.5 시험 및 교정의 위탁계약	4.5.1 위탁계약자의 조건	4.5 시험 및 교정의 위탁계약	<KOLAS 4.5.1>과 같음
	4.5.2 위탁계약에 대한 고객 통 보		<KOLAS 4.5.2>과 같음
	4.5.3 위탁계약의 책임		<KOLAS 4.5.3>과 같음
	4.5.4 위탁계약자에 대한 기록 유 지		<KOLAS 4.5.4>과 같음
4.6 서비스 및 물품구매	4.6.1 서비스 및 물품 구매 방 침 및 절차	4.6 서비스 및 물품구매	<KOLAS 4.6.1>과 같음
	4.6.2 적정 서비스 및 물품 구 매 및 기록유지		<KOLAS 4.6.2>과 같음
	4.6.3 구매문서의 기술적 검토 및 승인		<KOLAS 4.6.3>과 같음
	4.6.4 구매물품의 공급자 평가		<KOLAS 4.6.3>과 같음
4.7 고객에 대 한 서비스	4.7.1 고객에 대한 협조	4.7 고객에 대 한 서비스 및 불만사항 (KOLAS 4.7 과 4.8 통합)	<KOLAS 4.7.1>과 같음
	4.7.2 고객 피드백		<KOLAS 4.7.2>과 같음
4.8 불만사항	4.8 불만사항 해결 방안 구비 및 기록 유지여부		<KOLAS 4.8>과 같음
4.9 부적합 시 험 및/또 는 교정 작업의 관 리	4.9.1 부적합 작업의 이행 방침 및 절차의 적정성	4.8 부적합시험 의 관리 및시정예 방조치	4.8(KOLAS 4.9.1) 부적합 작업의 이행 방침 및 절차의 적정성
	4.9.2 적합성에 의문이 제기되 는 경우 시정조치 이행 여부		<KOLAS 4.9.2 내용 없음>
4.10 개선	4.10 경영시스템 효과성의 지속적 개선	<삭제, 4.8.1 통합>	4.8.1 경영시스템 효과성의 지속적 개선 (KOLAS 4.10과 같음)
4.11 시정조치	4.11.1 시정조치 방침 및 절차	<삭제, 4.8.2 통합>	4.8.2 시정조치(KOLAS 4.11.1~4.11.5과 같음)
	4.11.2 원인분석		
	4.11.3 시정조치의 선정과 이행		
	4.11.4 시정조치에 대한 감독		
	4.11.5 추가 감사		
4.12 예방조치	4.12.1 부적합 사항 원인 파악 및 개선 기회 확인	<삭제, 4.8.3 통합>	4.8.3 예방조치(KOLAS 4.12.1~4.12.2)
	4.12.2 예방조치 절차		

<계속>

구분	KOLAS 심사항목	구분	방송통신기자재 시험기관 지정 체크리스트
4.13 기록의 관리	4.13.1 기록관리 일반사항	4.9 기록의 관리	<KOLAS 4.13.1>과 같음
	4.13.2 기술기록		<KOLAS 4.13.2>과 같음
4.14 내부심 사	4.14.1 내부심사 실시 절차	4.10. 내부 감사	<KOLAS 4.14.1>과 같음
	4.14.2 내부심사 결과 조치		<KOLAS 4.14.2>와 같음
	4.14.3 내부심사 기록 유지		<KOLAS 4.14.3>와 같음
	4.14.4 시정조치 이행 기록		<KOLAS 4.14.4>와 같음
4.15. 경영검 토	4.15.1 경영검토 실시 여부 및 절차의 적합성	4.11. 경영 검토	<KOLAS 4.15.1>와 같음
	4.15.2 경영검토 결과의 기록 유지 및 이행 보장		<KOLAS 4.15.2>와 같음
5. 기술요건		5. 기술요건	
5.1 일반사 항	5.1.1 기술적 요인 대상		<KOLAS 5.1.1>과 같음
	5.1.2 기술적 요인 검토		<KOLAS 5.1.2>과 같음
5.2. 직원	5.2.1 직원의 기술적 능력	5.1 인력요 건(KOLAS 5.1과 5.2 통합)	<KOLAS 5.2.1> 내용 주석에 포함
	5.2.2 교육 및 훈련의 목표설정, 방침, 절차의 수립 및 유효성 평가		<KOLAS 5.2.2>과 같음
	5.2.3 직원의 신분 및 감독		<KOLAS 5.2.3>과 같음
	5.2.4 직무기술서 보유 여부		<KOLAS 5.2.4> 과 같음
	5.2.5 특정업무 담당인력의 임 명 및 기술 직원의 기록 보유		<KOLAS 5.2.5> 과 같음
5.3. 시설 및 환경 조건	5.3.1 환경유지의 적정성	5.2. 시설 및 환경 조건	<KOLAS 5.3.1>과 같음
	5.3.2 환경조건의 관리		<KOLAS 5.3.2>과 같음
	5.3.3 시설의 격리		<KOLAS 5.3.3>과 같음
	5.3.4 접근의 통제		<KOLAS 5.3.4>과 같음
	5.3.5 쾌적한 관리를 위한 조치		<KOLAS 5.3.5>과 같음
5.4 시험 및 /또는 교정 방법과 방 법의 유효 성 확인	5.4.1 일반사항	5.3 시험방 법 선정 및 유효성의 확인등	5.3 <KOLAS 5.4.1>과 같음
	5.4.2 방법의 선정		5.3.1 <KOLAS 5.4.2>과 같음
	5.4.3 해당기관이 개발한 방법 의 선정		5.3.2 <KOLAS 5.4.3>과 같음
	5.4.4 표준화되지 않은 방법		5.3.3 비표준방법<KOLAS 5.4.4>과 같음
	5.4.5 방법의 유효성 확인		5.3.4 시험방법의 유효성 <KOLAS 5.4.5>과 같음
	5.4.6 측정 불확도 추정		5.3.5 측정 불확도 추정 <KOLAS 5.4.6>과 같음
	5.4.7 데이터 관리		5.3.6 데이터 관리 <KOLAS 5.4.7>과 같음

<계속>

구분	KOLAS 심사항목	구분	방송통신기자재 시험기관 지정 체크리스트
5.5. 장비	5.5.1 장비 구비	5.4. (시험) 장비	5.4 1)~12) (시험) 장비 <KOLAS 5.5.1~5.5.12와 같 음>
	5.5.2 구입장비 요건		
	5.5.3 장비 운영자 지정 및 지침서 보유 여부		
	5.5.4 장비의 식별		
	5.5.5 주요장비 기록 유지		
	5.5.6 장비취급 절차		
	5.5.7 부적합 장비 및 작업 관리 절차		
	5.5.8 장비의 식별		
	5.5.9 장비의 재사용		
	5.5.10 장비의 중간점검		
	5.5.11 보정계수		
	5.5.12 장비 조정 보호		
5.6 측정 소 급성	5.6.1 일반사항	5.5 측정 의 소급 성	<KOLAS 5.6.1과 같음>
	5.6.2 세부요구사항		5.5.1 시험에 관한 상세요구사항 <KOLAS 5.6.2.2.1 과 같으나 주석의 교정기관 요건에 방송통 신관계법령에서 정한 교정기관 추가>
			5.5.2 표준기 <KOLAS 5.6.3.1과 같음>
	5.6.3 교정용 표준기 및 표준물 질		5.5.3 표준 물질 <KOLAS 5.6.3.2과 같음>
5.5.4 중간 점검 <KOLAS 5.6.3.3과 같음>			
5.5.5. 운반 및 보관 <KOLAS 5.6.3.4와 같음>			
5.7 샘플링	5.7.1 계획 및 절차		5.6. 샘플 링 계획 및 절차
	5.7.2 샘플링 절차에 대한 이탈, 추가, 제외의 경우		
	5.7.3 샘플링 시행 관련 기록 절차		

<계속>

구분	KOLAS 심사항목	구분	방송통신기자재 시험기관 지정 체크리스트
5.8 시험 및/또는 교 정 품 목 의 취급	5.8.1 시험/교정품목의 처리 절차	5.7 시험 시 료 의 취급	5.7 1)<KOLAS 5.8.1과 같음, 단 교정품목제외>
	5.8.2 시험/교정품목의 식별 시스템		5.7 2)<KOLAS 5.8.2과 같음, 단 교정품목제외>
	5.8.3 시험/교정품목의 부적 합		5.7 3)<KOLAS 5.8.3과 같음, 단 교정품목제외>
	5.8.4 시험/교정품목의 보관		5.7 4)<KOLAS 5.8.4과 같음, 단 교정품목제외>
5.9 시험 및 교정결 과의 품질 보증	5.9.1 결과의 유효성 모니터 링을 위한 품질관리절차	5.8 시험 결 과 의 품 질 보 증 등	5.8.1)<KOLAS 5.9.1과 같음>
	5.9.2 품질관리데이터의 분석 및 조치		5.8.2)<KOLAS 5.9.2와 같음>
5.10 결과 보고	5.10.1 일반사항	5.9 결과 보고	5.9. 결과보고 <KOLAS 5.10.1 과 같음>
	5.10.2 시험성적서 및 교정성 적(증명)서		5.9.1 시험성적서 1) KOLAS 5.10.2.1, 5.10.3.1, 5.10.3.2와 유사하나 방송통신위원 회 법령 및 규정에서 정한 시험성 적서 포함사항 추가규정
	5.10.3 시험성적서		5.9.2 의견 및 해석
	5.10.4 교정성적(증명)서		<KOLAS 5.10.5과 같음. 교정제 외>
	5.10.5 의견 및 해석		5.9.3 위탁업체로부터 받은 시험결과 <KOLAS 5.10.6과 같음. 교정제 외>
	5.10.6 위탁계약자의 시험 및 교정결과		5.9.4 결과의 전자매체 전송 <KOLAS 5.10.7과 같음>
	5.10.7 결과의 전송		5.9.5 시험성적서의 구성 <KOLAS 5.10.8과 같음>
	5.10.8 시험성적서 및 교정성 적(증명)서의 형식		5.9.6 시험성적서의 개정 <KOLAS 5.10.9와 같음>
	5.10.9 시험성적서 및 교정성 적(증명)서 수정		

제 6 장 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가

제 1절 평가의 목적 및 필요성

1. 평가의 필요성

방송통신기자재에 대한 시험 및 인증제도는 1951년 11월 1일 “전기용품 시험규칙 시행세칙”이 만들어지면서 도입되었다. 그 이후, 시험 및 인증은 정부기관에 의해 수행되어 왔다. 방송통신기자재 지정시험기관제도가 시행된 시점은 1984년 9월1일 개정된 「전기통신기본법 시행령」 제26조(대통령령 제11494호)이 발효된 시점이라고 할 수 있다. 이 당시 「전기통신기본법 시행령」은 「전기통신기본법」 제30조의 형식승인을 위한 시험 업무를 대행하도록 하기 위한 조치였다.

특히, 1984년도는 정부 소유이던 한국통신이 한국통신공사로 분리되는 시점으로, 정부입장에서는 통신업무의 공사화에 따른 통신 제품의 품질관리 등 필요성에 따라 기술기준 형식승인제도를 도입하고 이를 위한 시험업무를 지정하는 것이 필요하였던 것으로 판단된다. 이 당시 최초 지정시험기관은 한국통신공사 부설 시험소로 진정한 의미의 영리 시험기관이 시험시장에서 활동한 것으로 간주하기 어렵다.

<표 6-1> 1984년 9월 개정 전기통신기본법 제26조- 시험기관의 지정

제26조 (시험기관의 지정등) ① 체신부장관은 법 제30조의 규정에 의한 형식승인대상인 전기통신기자재의 형식승인을 위한 성능시험을 위하여 시험기관을 지정할 수 있다.

② 시험기관의 지정등에 관하여 필요한 사항은 체신부령으로 정한다.

③ 체신부장관은 지정을 받은 시험기관(이하 "지정시험기관"이라 한다)이 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 그 지정을 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 시험업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다.

1. 사위 기타 부정한 방법으로 지정을 받은 때
2. 신고를 하지 아니하고 그 소재지를 변경하거나 승인을 얻지 아니하고 시험업무를 휴지한 때
3. 그밖에 전기통신관계법령 또는 지정조건에 위반한 때

이후 본 규정은 1995년 1월 4일 「전기통신기본법」 제33조의2(성능시험기관의 지정 등) 규정으로 상향 입법되었다. 이는 그 당시 1995년 제1차 통신시장 구조개편과 함께 방송통신시험분야에도 민간 기업의 시험시장 참여를 활성화하기 위한 조치였다. 이와 같은 제도의 변화는 시험기관으로서 활동하기를 원하는 민간 기업이 법문이 정한 조건에 부합한다는 점을 입증할 수 있는 자료를 제출하면, 시험기관으로 지정받게 되고 그 자격을 유지하고 있다는 점이 정기점검을 통해 확인되는 한, 지정시험기관으로서의 자격을 유지하게 되는 시스템으로의 전환을 가져왔다.

<표 6-2> 1993년 1월5일 개정 전기통신기본법 제33조의2

<p>제33조의2 (성능시험기관의 지정등) ① 체신부장관은 제33조의 규정에 의한 형식승인을 함에 있어서 체신부장관이 지정하는 시험기관(이하 "지정시험기관"이라한다)으로 하여금 성능시험을 하게 할 수 있다</p> <p>② 체신부장관은 성능시험기관이 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 그 지정을 취소하거나 1년이내에 기간을 정하여 시험업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 때에는 지정을 취소하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사위 기타 부정한 방법으로 지정을 받은 때 2. 정당한 사유없이 시험업무를 수행하지 아니한 때 3. 고의 또는 중대한 과실로 시험업무를 부정확하게 한 때 4. 전기통신관련 법령에 위반한 때 <p>③ 지정시험기관의 지정·시험기준 등에 관하여 필요한 사항은 체신부령으로 정한다.</p>

유선분야를 시작으로 지정분야도 계속적으로 확대되었다. 1989년 12월 30일에는 전자과장해검정 제도가 도입되었고, 1990년 9월에는 전자과장해검정의 절차 등의 제반사항과 시험기관의 지정에 관한 세부사항을 정하였다.

1999년 10월 1일에는 “정보통신기자재 시험기관의 지정 및 관리 등에 관한 규칙”과 “정보통신기자재 시험기관의 지정 및 관리를 위한 세부운영 지침”이 제정되어 시험기관에 대한 체계적인 관리가 시작되었다. 아울러, 2002년 2월 1일에는 “정보통신기자재 시험기관의 지정 및 관리 등에 관한 규칙”이 개정되어 시험기관 지정분야에 SAR(인체흡수율)이 추가 되었다.

1984년 민간시험기관이 설립된 이래 지속적으로 지정시험기관의 수가 증대되어, 2012년 현재 42개의 지정시험기관(순수 기업형 지정시험기관은

32개 수준)이 시험시장에서 활동하게 되어 방송통신기자재 시험시장에서의 경쟁이 발생하게 되었다. 이러한 시험시장에서의 경쟁 활성화는 시험기관들이 설비에 대한 투자와 품질경쟁을 촉발함으로써 시험의뢰기관과 시험기관, 일반 소비자 등이 모두가 윈-윈(Win-Win) 할 수 있는 기회를 제공할 것이라는 기대를 하였다.

시험의 민간화로의 전환에 따른 시험시장의 변화는 많은 긍정적인 측면도 있지만, 두 가지 문제의 발생 가능성을 가져왔다. 첫째, 포획현상(captured phenomena)의 발생 가능성이다. 포획현상이 심각한 문제가 될 수 있는 이유는 시험기관의 증가로 인해 제한된 시장 안에서 과도한 가격경쟁을 하게 되어 시험의 엄격성을 훼손될 수 있기 때문이다. 좀 더 구체적으로 살펴보면, 시험의뢰기관은 저비용으로 신속하게 시험업무를 종결시켜주는 시험기관을 탐색하려는 경향이 있다. 이러한 시장의 요구로 인해 시험기관은 자신에게도 비용절감이 되는 현행 법률이 요구하는 최저기준 혹은 그 이하의 기준을 적용하려는 유혹에 빠지기 쉽다. 즉, 규제기관의 성격을 지니는 시험기관이 오히려 피 규제기관의 성격을 지니는 시험의뢰기관에게 포획되어, 시험의 엄격성 유지라는 주어진 사회적 책무를 소홀히 할 수 있다. 즉, 시험의뢰자 요구에 순응하여 시험기관이 엄격성의 훼손에서 얻어지는 경제적 이익을 시험비용 절감요인으로 활용하는 현상 즉, 피 규제자의 요구에 규제자가 순응하는 포획현상(captured phenomena)이 발생될 수 있다.

둘째, 지대추구활동(rent-seeking activities) 문제이다. 시험기관이 방송통신위원회로부터 지정을 받고, 시장에서 독과점적 지위를 유지하게 되면, 별다른 노력 없이 최소한의 지정기준만을 유지한다고 해도 상당한 소득을 얻게 된다. 하지만 지정시험기관이 증가하게 되면 시장에서의 경쟁이 심화되기 때문에 스스로의 역량을 개발하기 보다는 정치적 활동을 통해 새로운 시험기관의 시장진입을 저지하고자 하는 지대추구활동을 펼치게 될 가능성이 있다.

방송통신기자재 시험기관들이 시험의뢰자에 포획되거나 지대추구활동에

과다하게 집중하면 시험의 민간화 역기능이 발생하여 국민의 안전과 건강이 위협에 노출되게 되고, 사회경제적 손실이 유발될 수 있다. 따라서 행정부처의 철저한 사후관리가 요구된다.

현재 지정시험기관에 대한 평가는 법에서 요구하는 2년 주기의 정기점검과 불특정으로 실시하는 수시점검이 존재하고 있다. 하지만 정기점검제도는 시험인증기관으로서의 ‘최소요건을 지속적으로 유지하고 있는지 여부’만을 평가하고 있을 뿐, 최저기준 이상으로 설비 및 인력에 대한 투자를 해 적합성 평가의 엄격성을 강화하기 위한 각 기관의 적극적 노력에 대한 평가는 이루어지지 않고 있다.

시험의 엄격성을 유지하려는 노력이 시장에서 보상을 받기 어려운 환경에서 최저기준 유지 점검방식의 조사만이 이루어 질 경우 예기치 못한 다양한 문제가 발생할 수 있다. 예를 들면, 시험기관이 시험품질의 개선은 도외시 하고 비용을 줄이기 위해 최소한의 요건에만 부합하는 시험행태를 보일 수 있다. 따라서 시험기관이 시험품질을 강화하기 위해 추가적 노력할 경우, 해당기관에 인센티브 제공하여 지정시험기관이 스스로 시험품질 발전에 노력을 기울이도록 유도할 필요가 있다.

2. 평가의 목적

본 평가의 목적은 시험기관의 ‘우수성’ 즉, 사회적 책무 수행능력을 평가할 수 있는 종합적 지표를 개발하는 것이다. 이는 행정부처에게는 시험기관 포상 근거를 보다 객관화시킬 수 있는 자료로 활용될 수 있을 것이며, 지정시험기관에게는 자체적으로 업무 수행능력을 향상시키려는 노력에 대한 좌표로 활용될 수 있을 것이다. 이러한 맥락에서 본 연구의 궁극적인 목적은 시험기관의 우수성을 측정할 수 있는 평가 도구를 개발하는 것이며, 궁극적으로는 평가도구 개발을 통하여 국민의 안정과 생명, 환경 보호 등에 기여하고자 함이다.

제 2절 지정시험기관 우수성 평가의 개념 정립

1. 우수성 평가의 개념

지정시험기관의 우수성이라는 추상적인 개념은 조작화 과정을 통해 보다 구체적으로 정의될 필요가 있다. 앞서 지정시험기관 우수성 평가 필요성에서 언급한 바와 같이 지정시험기관의 우수성은 최소 요건을 넘어서는 시험역량확보를 위해 인력, 장비, 설비 등에 투자함으로써 시험의 엄격성을 유지·개선할 수 있는 능력이라고 정의할 수 있다.

2. 유사 평가제도와의 관계

본 연구에서는 상기에서 논의한 역량을 ‘사회적 책무를 수행할 수 있는 능력’이라고 정의하고자 한다. 이러한 맥락에서 사회적 책무에 관한 구체적인 사항을 탐색하기 위하여 시험업무 수행기관의 관점에서 사회적 책무를 측정하는 최근의 기준인 ISO 26000과 GRI(Global Reporting Initiative)가이드라인에 대해 살펴볼 것이다. 그리고 현행 방송통신기자재 등 시험기관 지정기준인 ISO 17025를 상대적 평가의 관점에서 재검토할 것이다. 나아가 시장에서의 일반적으로 활용되고 있는 평가영역인 시장 평가기준을 소비자의 관점에서의 평가와 신용기관의 관점에서 복합적으로 조사하고자 한다.

본 연구는 의료기기 시험기관 평가사례와 상기에서 언급된 3가지 평가기준 그리고 정부기관에 의한 민간기관 평가사례 등을 다각적으로 검토하고, 여기에서 도출된 항목들을 토대로 ‘지정시험기관 우수성 평가’의 범위 및 평가항목을 도출하고자 한다.

가. 사회적 책무에 대한 평가: ISO 26000 및 GRI 가이드라인

민간 기업에 대한 사회적 책무(social responsibility)의 관점에서 평가는 기업이 단지 이윤을 창출하기 위한 조직이 아니라는 새로운 시각에서 시작되었다. 즉, 민간 기업은 비록 이윤의 창출을 목표로 하고 있지만, 기업의 이윤 창출과 가치의 결정이 사회적 관계 안에서 형성되기 때문에 기업의 사회적 역할과 같은 공익적 요구를 수용하는 것도 필요하다. 특히, 본 연구의 평가대상인 방송통신기자재 등에 대한 적합성 시험기관은 국민의 건강과 안전을 보호 하고, 세계시장에서 국내 방송통신기자재의 경쟁력을 확보하기 위한 핵심적 역할을 하고 있어, 사회적 책무가 타 기업에 비해 무겁다.

기업의 사회적 책무에 대한 평가기준으로 매우 다양하지만, 대표적인 기준은 ISO 26000과 GRI 가이드라인이다. 이들 기준은 비록 법적 강제조항이 아니지만, 기업이 자체적으로 사회적 역할 규정 시, 반드시 참고할 필요가 있는 문서이다.

(1) ISO 26000

ISO 26000은 ‘기업, 정부, NGO 등 사회를 구성하는 모든 조직이 지배구조, 인권, 노동, 환경, 소비자, 공정운영, 지역사회참여 및 발전 등 7개 핵심주제에 대해 준수해야 할 사항을 정리한 지침’이다. 이 지침은 유사지표와 비교하여 상대적으로 추상적이며, 선언적인 표현으로 기술되어 있다. 또한 각 기업이 반드시 준수해야 하는 강제적 성격을 띠고 있지 않다.

<표 6-3>을 보면 ISO 26000은 크게 2가지 영역으로 구분된다. 각 영역은 ‘인권’ 및 ‘환경보호’, ‘지역사회참여 및 발전’ 및 ‘공정운영관행’과 같은 순수 사회적 책무만을 강조하고 있는 영역과 ‘조직지배구조’, ‘노동’, ‘소비자’와 같이 경영에 있어 사회적 책무를 고려해야 할 영역으로 구분된다. 본 연구에서 지정시험기관의 우수성 평가에 활용되는 영역은 순수 사회적 책무 영역 보다는 경영에 있어서 사회적 책무이다.

<표 6-3>의 ‘비교’ 란에는 ISO 26000의 각 평가지표 중 지정시험기관의 우수성 평가에 활용될 수 있는 영역을 명시해 두었다. 첫째, 조직 지배 구조에 대한 분야의 각 지표들은 지정시험기관의 우수성 평가에서 ‘품질 관리 능력’ 및 ‘기술/시험 능력’, ‘사회적 공헌도’ 부분에서 적용될 수 있을 것이다. 예를 들어 ‘주요 의사결정 및 과정의 타당성과 투명성’에 관한 지표는 지정시험기관의 우수성 평가에서 ‘품질관리능력(예: 시험성적서의 타당성 및 신뢰성)’과 ‘기술/시험 능력(예: 비교속련도 시험 참여 및 결과)’에 대한 주요 지표로 활용될 수 있을 것이다. ‘의사결정과정에서 이해관계자를 존중하고 관련법을 준수해야 한다’는 지표는 지정시험기관 우수성 평가에서 ‘품질관리 능력(예: 타 업체에 대한 위탁 비율)’ 및 ‘기술/시험 능력(예: RRA지적사항)’에 대한 지표로 활용될 수 있다.

둘째, 노동 분야의 각 지표들은 지정시험기관 우수성 평가에서 ‘인력관리 능력’ 및 ‘기술/시험 능력’ 부분에서 적용될 수 있을 것이다. 예를 들어 ‘조직이 완전하고 안정한 고용을 하도록 해야 한다.’는 지표와 ‘피고용자에 대한 충분한 보호가 필요하다는 인식의 전환’에 관한 지표는 본 연구의 지정시험기관 우수성 평가를 위한 기준 중 ‘인력관리 능력(예: 계약직 직원 비율 및 이직률)’을 위한 측정지표의 근거로 활용될 수 있을 것이다. ‘조직이 근로자의 능력개발을 위해 지속적으로 노력해야 한다.’는 지표의 경우에는 본 연구의 지정시험기관 우수성 평가 기준 중 ‘기술/시험 능력(예: 교육훈련시간)’에 대한 중요 기준으로 활용될 수 있다.

셋째, ‘공정운영 관행부문’은 특히 지정시험기관 우수성 평가에서 ‘사회적 공헌도’ 측면의 지표로 활용될 수 있을 것이다. 예를 들어 ‘조직의 부패 방지, 정치참여활동의 투명성, 거래의 공정성’ 등의 지표는 해당부문 사업의 산업발전에 대한 기여를 하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 지정시험기관 우수성 평가부문 중 ‘사회적 공헌도(예: 시험산업 발전기여)’의 근거로 활용될 수 있다.

넷째, ‘소비자’ 부문의 지표들은 소비자 보호를 위한 지정시험기관의 역할을 다하고 있는지에 대한 평가로 활용될 수 있을 것이다. ‘소비자의 불

만을 사전예방하고, 적극적으로 대응하는 등 소비자의 만족을 높이도록 하라'는 취지의 지표들은 지정시험기관의 우수성 평가에서 '품질관리 능력 (예: 고객만족도)'에 대한 측정지표의 근거로 활용될 수 있다. 아울러, 지정시험기관이 심사원 자격을 갖춘 시험원을 보유하고 있고, 이들로 하여금 평가활동을 적극적으로 수행할 수 있도록 배려하는 것도 사회적 공헌과 밀접히 연관되어 있다.

<표 6-3> ISO 26000의 내용

주요 기대사항	지침	비고
1. 조직지 배구조	1) 주요의사결정기구의 의사결정 및 과정은 설명책임이 있고 투명해야 한다.	품질관리능력 기술/시험능력
	2) 의사결정 및 과정은 이해관계자들을 존중하고 관련법을 준수해야 한다.	기술/시험능력 품질관리능력
	3) 의사결정이 제대로 되기 위한 경제적 및 비경제적 보상체계를 조성해야 한다.	
	4) 조직은 금융자원, 천연자원, 인적자원을 효율적으로 활용하여야 한다.	-
	5) 조직의 고위급 지위에 과소평가된 집단(여성, 소수자 등)의 공평한 대우를 촉진한다.	-
	6) 다양한 이해관계자의 이해를 고려하고, 일치 불일치 범위를 규명하며, 의사소통을 활성화한다.	-
	7) 조직의 의사결정에 남성과 여성 직원의 효율적 참여를 장려한다.	-
	8) 조직을 대신해 의사결정을 내리는 사람들의 권위, 책임, 능력 수준의 균형을 유지한다.	-

주요 기대사항	지침	비고
2. 인권	1) 조직운영에서 인권을 침해하는 사항이 없는지 주의하여야 한다.	-
	2) 조직은 인권존중을 옹호할 수 있는 여러 가지 수단을 강구해야 한다.	
	3) 조직은 직간접 및 무언의 공모를 적극적으로 회피해야 한다.	
	4) 조직의 보안체계는 인권을 존중하고, 국제규범 및 법 집행을 위한 표준과 일치함을 증명하여야 한다.	
	5) 조직은 인권문제가 발생했을 때 치유 메커니즘을 설립해야 한다.	
	6) 치유 메커니즘은 국제적 인권기준에 부합하여야 하며, 투명해야 한다.	
	7) 조직은 취약그룹등 인권침해를 야기하는 차별을 철폐하여야 한다.	
	8) 조직은 개인의 시민적 정치적 권리를 존중해야 한다.	
	9) 조직은 결사의 자유와 단체교섭권을 보장하고, 강제노동과 아동노동을 금지하여야 한다.	
3. 노동	1) 조직은 고용자로서 완전하고 안정한 고용을 통하여 삶의 질 향상에 기여해야 한다.	인력관리능력
	2) 조직은 피고용자가 더 많은 보호를 필요로 한다는 사실을 인식하고 감안해야 한다.	-
	3) 조직은 피고용자의 임금, 보상, 근무시간 등 노동조건을 국제노동기준 및 국내법에 따르는지 확인하여야 한다.	-
	4) 조직은 노사정 대화방식을 비롯하여 사회적 대화 프로그램을 적극 도입하여야 한다.	-
	5) 조직은 직장에서의 보건과 안전에 만전을 기하여야 한다.	-
	6) 조직은 근로자의 능력개발을 위하여 지속적으로 노력하여야 한다.	기술/시험능력
4. 환경	1) 조직은 여러 유형의 환경오염 방지를 위하여 노력하여야 한다.	-
	2) 조직은 에너지를 절약하고 자연의 에너지를 적극 활용하여야 한다.	
	3) 조직은 수자원을 보전하고, 각종 원자재를 효율적으로 이용하여야 한다.	
	4) 조직은 온실가스를 줄이고, 지구 온난화와 기후변화를 방지하여야 한다.	
	5) 조직은 기후변화로 인한 위험에 적극 대응, 적응하는 노력을 기울여야 한다.	
	6) 조직은 자연환경을 보호하고 복원하기 위해 노력해야 한다.	

주요 기대사항	지침	비고
5. 공정 운영 관행	1) 조직은 조직운영과정에서 부패를 방지하여야 한다.	사회적 공헌도
	2) 조직은 로비, 정치적 공헌, 정치적 참여와 관련된 활동은 투명하게 진행하여야 한다.	
	3) 조직은 각종 계약, 투자, 금전거래, 협력업체선정 등에서 공정하고 투명해야 한다.	
	4) 조직은 지배적 지위의 남용으로 다른 사람의 재산권을 침해하지 말아야 한다.	
	5) 조직은 취득하거나 사용한 재산에 대해서는 정당한 대가를 지불해야 한다.	
	6) 공급망(supply chain)에 걸쳐서 공정경쟁을 유도하고 공정한 운영을 시행한다.	
6. 소비자	1) 조직은 공정성과 투명성, 배려의 원칙으로 소비자를 대해야 한다.	-
	2) 조직은 취약그룹을 대상으로 삼지 않으며, 소비자의 선택권을 보장하여야 한다.	-
	3) 불공정한 계약조건을 내세우고 강요하지 않는다.	-
	4) 조직은 소비자의 보건과 안전을 보장하여야 한다.	-
	5) 조직은 지속가능한 소비를 적극 권장하고 시행하여야 한다.	-
	6) 조직은 소비자 불만을 사전 예방하는 조치를 취하고, 적극 대응하는 실행방안을 개선한다.	품질관 리능력
	7) 소비자의 개인 정보를 적극 보호하여야 한다.	-
	8) 소비자에 대한 교육과 인식제고를 위해 지속적으로 노력해야 한다.	-
7. 지역사 회 참여와 발전	1) 조직은 지역사회에 적극 참여하여야 한다.	-
	2) 조직은 지역사회의 교육문화 창달에 적극 기여하여야 한다.	
	3) 조직은 지역사회의 고용창출과 기술개발을 위하여 노력해야 한다.	
	4) 조직은 납세의 의무를 다하고 정당한 부와 소득을 창출해야 한다.	
	5) 조직은 지역사회의 보건과 안전을 위하여 노력하여야 한다.	
	6) 조직은 조직이 속한 지역사회에 적극적인 사회적 투자를 실행하여야 한다.	

(2) GRI 가이드라인

GRI(Global Reporting Initiative) 가이드라인은 UN 글로벌 콤팩트 산하 연구센터인 GRI(Global Reporting Initiative)에서 개발한 지속가능한 경영 보고서에서 언급한 국제적 가이드라인 중 하나이다. ISO 26000과 밀접한 관계가 있으며, ‘환경, 사회, 경제 등 사회 각 분야에 대한 기업의 책임성을 규정하고 그 성과에 대한 측정 프레임워크’를 수록하고 있다. 성과지표와 측정방법, 분석가이드라인이 구체적으로 기술되어 있으며, ISO 26000이 상대적으로 선언적인 측면이 강한 것과 달리 직접 평가하고 측정하는 것을 목표로 하는 보다 현실적과 측정 가능한 지표라고 볼 수 있다.

성과를 측정하기 위한 지표는 경제성과지표, 환경성과지표, 사회성과지표의 3가지로 나누어지고 있으며 구체적인 내용은 다음의 <표 6-4>와 같다. GRI는 ISO 26000과 비교하여 구체화된 지표를 제시하고 있으나, 다국적 기업을 대상으로 제시한 지표여서 사용하기에 상당한 한계가 있다. 특히, ‘환경’과 ‘인권’과 같은 순수 사회적 책무에 해당되는 분야는 본 연구와 직접적 연관성이 적다. 그러나 ‘경제’, ‘노동’, ‘제품책임’, ‘사회’ 등 경영과 관련된 사회적 책무 영역에서는 활용 가능한 항목이 존재하기도 한다. <표 6-4>의 ‘비교’ 란에는 GRI 가이드라인의 각 평가지표 중 지정시험기관의 우수성 평가에 활용될 수 있는 영역을 명시하였다.

첫째, ‘경제’ 부문에서 ‘경제적 성과’에 대한 측정은 지정시험기관 우수성 평가 항목 중 ‘시험성적서 발급’의 근거가 된다. 둘째, ‘노동’ 부문에서 ‘고용인력 현황’에 대한 지표는 지정시험기관 우수성 평가에서 ‘심사원 보유 및 계약직 직원 비율’ 지표의 근거가 된다. 또한 ‘이직 건수 및 비율’과 ‘직원의 교육 훈련 시간’은 직접적으로 본 연구에서 사용할 수 있는 측정 지표이다.

둘째, ‘제품책임’에 대한 영역에서 ‘고객의 건강 및 안전을 보호하기 위해 개선을 목적으로 주요 제품 및 서비스 평가를 실시하는 것’은 지정시험기관 우수성 평가에서 ‘비교숙련도 참여 및 결과’에 대한 평가의 근거가

된다. 또한 ‘자발적 규제 규칙 위반건수’는 지정시험기관 우수성 평가에서 ‘RRA 지적사항’과 같은 측정기준의 토대가 된다. ‘고객만족도’ 및 ‘법규위반으로 인한 규제건수’ 역시 지정시험기관 우수성 평가에서 ‘고객만족도’ 및 ‘징계 및 벌칙’ 등의 측정지표의 근거가 된다.

<표 6-4> GRI 가이드라인의 구체적 지표

구분	범주	세부지표	비고
1. 경제	1) 경제적 성과	① 직접적 경제적 가치 창출과 배분	시험성적 서발급
		② 기후변화의 재무적 영향과 사업활동에 대한 위험과 기회	-
		③ 연금지원범위	-
		④ 정부보조금수혜실적	-
	2) 시장지위	① 주요사업현장의 현지법정최저임금대비 신입사원 임금비율	-
		② 주요사업장의 현지구매 정책, 관행, 비율	
		③ 주요사업장의 현지인우선채용절차 및 현지 출신 고위 관리자 비율	
	3) 간접적 경제효과	① 공익을 위한 인프라투자 및 서비스지원활동 효과	심사원의 활동
		② 간접적 경제적 파급효과에 대한 이해 및 설명	
2. 환경	1) 원료	① 중량 또는 부피 기준 원료 사용량	-
		② 재생원료 사용비율	
	2) 에너지	① 1차에너지원별 직접 에너지 소비량	-
		② 1차 에너지원별 간접 에너지 소비량	
		③ 절약 및 효율성 개선으로 절감한 에너지량	
		④ 에너지 효율적이거나 에너지 기반 제품/서비스 공급 노력 및 해당 사업을 통한 에너지 감축량	
		⑤ 간접 에너지 절약 사업 및 성과	
	3) 용수	① 공급원별 총 취수량	-
		② 취수로부터 큰 영향을 받는 용수 공급원	
		③ 재사용 및 재활용된 용수 총량 및 비율	

구분	범주	세부지표	비고
2. 환경	4) 생물다양성	① 보호구역 및 생물다양성 가치가 높은 구역 또는 주변지역에 소유, 임대, 관리하는 토지의 위치 및 크기	-
		② 보호구역 및 생물다양성 가치가 높은 구역에서의 활동, 제품, 서비스로 인하여 생물 다양성에 미치는 영향	
		③ 보호 또는 복원된 서식지	
		④ 생물다양성 관리전략, 이행 조치 후 향후 계획	
		⑤ 사업영향 지역 내 서식하고 있는 국제자연보존연맹 지정 멸종위기종과 국가지정 멸종위기종의 수 및 멸종위험도	
	5) 대기배출물, 폐수, 폐기물	① 직간접 온실가스 총 배출량	-
		② 기타 간접 온실가스	
		③ 온실가스 감축사업 및 성과	
		④ 오존층 파괴 물질과 배출량	
		⑤ NOx, SOx 및 기타 주요 대기오염물질 배출량	
		⑥ 최종 배출지별 체수 배출량 및 수질	
		⑦ 형태 및 처리 방법별 폐기물 배출량	
		⑧ 중대한 유해물질 유출건수 및 유출량	
		⑨ 바젤협약 부속서에 규정된 폐기물 운송/반입/반출/처리량 및 해외 반출 폐기물 비율	
		⑩ 보고 조직의 폐수 방출로 인해 영향을 받는 수역 및 관련 서식지 이름, 규모, 보호상태 및 생물 다양성 가치	
	6) 제품서비스	① 제품 및 서비스의 환경영향저감활동과 성과 ② 판매된 제품 및 관련 포장재의 재생비율	-
	7) 법규준수	① 환경법규 위반으로 부과된 벌금액 및 비금전적 제재건수	-
	8) 운송	① 제품 및 원자재 운송과 임직원 이동의 중대한 환경영향	-
	9) 전체	① 환경보호 지출 및 투자 총액	-

구분	범주	세부지표	비고
3. 인권	1) 투자조달관행	① 인권보호 조항이 포함되거나 인권심사를 통과한 주요 투자 협약 건수 및 비율	-
		② 주요 공급업체 및 계약업체의 인권심사비율	
		③ 업무와 관련한 인권정책 및 절차에 대한 직원 교육시수	
	2) 차별금지	① 총 차별건수 및 관련 조치	-
	3) 결사 및 단체교섭 자유	① 결사 및 단체교섭의 자유가 심각하게 침해될 소지가 있다고 판단된 업무분야 및 해당 권리를 보장하기 위한 조치	-
	4) 강제노동	① 강제노동 발생위험이 높은 사업분야 및 강제노동 근절을 위한 조치	-
	5) 아동노동	① 아동노동 발생위험이 높은 사업분야 및 아동노동 근절을 위한 조치	-
4. 노동	6) 보안관행	① 업무와 관련한 인권정책 및 절차 교육을 이수한 보안 담당자 비율	-
		② 원주민 권리	-
		③ 원주민 권리 침해 건수 및 관련 조치	-
	1) 고용	① 고용유형, 고용계약 및 지역별 인력 현황	계약직 직원비율
		② 직원이직 건수 및 비율	연간 이직율
		③ 임시직/시간제 직원에게는 제공하지 않고 상근직 직원에게만 제공하는 혜택	
	2) 노사관계	① 단체교섭 적용 대상 직원 비율	-
		② 중요한 사업 변동 사항에 대한 최소 통보 기간	
	3) 교육 및 훈련	① 직원 형태별 일인당 연평균 교육시간	교육훈련 시간
		② 지속적 고용과 퇴직 직원 지원을 위한 직무교육 및 평생학습 프로그램	-
		③ 정기성과평가 및 경력개발 심사 대상 직원의비율	-
	4) 다양성 및 평등한 기회	① 이사회 및 직원의 구성 현황	-
		② 직원 범주별 남녀 직원간 기본급 비율	
	5) 직장보건 및 안전	① 노사공동보건안전위원회가 대표하는직원 비율	-
		② 부상, 직업병, 손실일수, 결근 및 업무관련 재해건수	
		③ 심각한 질병에 관해 직원 및 그 가족, 지역주민을 지원하기 위한 프로그램	
		④ 노조와의정책 협약 대상인 보건 및 안전 사항	

구분	범주	세부지표	비고
5. 제품 책임	1) 고객건강 및 안전	① 개선을 목적으로 제품 및 서비스의 건강 및 안전 영향을 평가한 라이프 싸이클 상의 단계, 주요 제품 및 서비스 해당평가 실시 비율	비교속련 도참여 및 결과
		② 제품 및 서비스의 라이프 싸이클 상에서 고객의 건강과 안전 영향 관련 규제 및 자발적 규칙 위반 건수	RRA지적 사항
	2) 제품 및 서비스 라벨링	① 절차상 필요한 제품 및 서비스 정보 유형, 그에 해당되는 주요 제품 및 서비스의 비율	-
		② 제품서비스 정보 및 라벨링과 관련된 규제 및 자발적 규칙위반건수	-
		③ 고객만족도 평가 설문결과 등 고객만족 관련 활동	고객 만족도
	3) 마케팅 커뮤니케이션	① 광고, 판촉, 스폰서십 등 마케팅 커뮤니케이션과 관련된 규제, 표준 및 자발적 규칙 준수 프로그램	-
		② 광고, 판촉, 스폰서십 등 마케팅 커뮤니케이션과 관련된 규제, 표준 및 자발적 규칙 위반 건수	-
	4) 고객개인 정보보호	① 고객 개인 정보 보호 위반 및 고객 데이터 분실과 관련하여 제기된 불만건수	-
	5) 법규준수	① 제품 및 서비스 공급에 관한 법률 및 규제 위반으로 부과된 벌금 액수	-
6. 사회	1) 지역사회	① 업무활동의 시작, 운영, 종료 단계에서 지역사회 영향을 평가하고 관리하는 프로그램의 특성, 범위 및 실효성	-
	2) 부패	① 부패위험이 분석된 사업단위의 수 및 비율	-
		② 반부패 정책 및 절차에 대한 교육을 받은 직원의 비율	
		③ 부패사건에 대한 조치	
	3) 공공정책	① 공공정책에 대한 입장, 공공정책수립 및 로비 활동 참여	-
		② 정당, 정치인 및 관련 기관에 대한 국가별 현금, 현물 기부 총액	
	4) 경쟁 저해행위	① 부당 경쟁 행위 및 독점 행위에 대한 법적 조치 건수 및 결과	-
	5) 법규준수	① 법률 및 규제위반으로 부과된 벌금 및 비금전적 제재	징계 및 벌칙

(3) 공통점과 차이점

ISO 26000과 GRI 가이드라인을 비교해 본 결과 다음의 <표 6-5>과 같은 공통점과 차이점이 발견되었다. 먼저 평가 목적 및 강제력 측면에서 두 기준은 유사하다. 기업의 사회적 책임을 강조하기 위해 규정을 만들어서 기업이 이를 준수하고 사회적 책임을 다하도록 유도하는 것이 목표라는 점이 공통점이며, 각 지침이 강제력을 갖지 않는 권고조항이라는 점도 공통점이다.

평가부문을 비교해 보면, ‘노동, 환경, 인권, 소비자에 대한 제품책임, 지역사회참여와 발전’ 등의 측면을 측정한다는 점에서는 공통점을 지닌다. 하지만 조직지배구조 및 경제적 측면의 경우 약간의 차이를 보였다. 구체적인 내용은 <표 6-3>과 <표 6-4>의 평가지표를 비교해 보면 알 수 있다. 지표의 특성 측면에서는 ISO 26000은 상대적으로 거시적, 추상적인 선언적 지침인데 반해, GRI 가이드라인은 구체적인 평가지표로 만들어져 성과 측정이 가능하도록 만들어져 있다는 차이점을 지닌다.

아울러, ISO 26000은 중견 기업규모 이상의 기업에게 적용 가능한 지표들로 구성되어 있으나, GRI 가이드라인은 다국적 대기업을 대상으로 만들어진 사회적 책무 평가항목이다. 따라서 소규모 기업의 형태이고 국내 시장에서만 활동하고 있는 지정시험기관을 평가하기에 직접 적용하기에는 다소 문제가 있다. 그러나 거시적 관점에서는 지정시험기관의 평가방향을 제시하고 있다는 점에서 활용 가치가 있었다. 보다 구체적으로 ISO 26000은 거시적 지표를 도출하는데 참조하였고, GRI 가이드라인은 세부 평가지표 작성에 참조하였다.

<표 6-5> 공통점과 차이점 비교

구분	ISO 26000	GRI 가이드라인
목표	기업의 책임성을 규정하고 구체적인 기준을 마련해 기업의 사회적 책임을 다하도록 유도	좌동
강제력	권고	좌동
주요부 문	조직지배구조	-
	-	경제
	노동	좌동
	환경	좌동
	인권	좌동
	소비자	제품책임
	공정운영관행 지역사회참여와 발전	사회
지표 특성	상대적으로 거시적/추상적 지침	구체적 평가지표 (각국 언어로 번역)
	선언적 의미가 강함	측정가능한 지표로 구체화

나. 현행 방송통신기자재 시험기관 지정 및 점검 기준

현행 방송통신 기자재 등 시험기관의 지정 및 점검기준은 「전파법」의 ‘시험기관의 지정 기준(제58조의5)’에 따르며, 구체적인 사안은 시험주관기관인 국립전파연구원(RRA)의 고시(제5조 제1항)에 따른다. 법문에 따르면, 방송통신위원회는 다음의 <표 6-6>와 같이 ISO 17025 요건을 갖춘 기관을 시험기관으로 지정하며, 정기 및 수시 점검 시 역시 상기와 같은 기준을 적용하여 요건을 유지하고 있는 지를 검사한다.

<표 6-6> ISO 17025에 규정된 지정·점검 기준

출처	지정·점검 기준	
전파법 제58조의5 (시험기관의 지정)	1. 적합성 평가시험에 필요한 설비 및 인력 확보 2. 국제기준에 적합한 품질관리규정 확보 3. 그 밖에 방송통신위원회가 시험업무의 객관성 및 공정성을 위해 필요하다고 인정하는 사항을 갖출 것	
국립전파연구원 고시 제5조 제1항(지정시험기 관의 요건)	1. 시험분야별 2인 이상의 시험원 보유 2. 품질책임자 및 기술책임자 보유 3. ISO 17025에 따른 요건 및 설비를 갖추었는지에 대한 증명	
ISO 17025 요건	경영 요건	시험기관의 조직 및 경영, 경영시스템, 문서의 관리, 의뢰·입찰 및 계약검토, 시험의 외부위탁, 서비스 및 물품의 구매, 고객에 대한 서비스 및 불만사항, 부적합시험의 관리 및 시정·예방조치, 기록의 관리, 내부감사, 경영검토
	기술 요건	인력조건, 시설 및 환경조건, 시험방법 선정 및 유효성 확인 등, 시험장비, 측정의 소급성, 샘플링, 시험시료의 취급, 시험결과와 품질보증 등, 결과보고

ISO 17025 요건은 각 요건별 세부사항에 대해 요구사항을 갖추고 있는지 ‘여부(Y/N)’만을 가지고 평가하며, 이 평가기준을 만족시키면, 자격을 유지하기 위한 최소한의 요건을 갖추고 있는 것이다. 그러나 이러한 평가 방침은 시험기관이 현재의 최저수준에 안주하게 하는 요인이 될 위험이 있다. 따라서 시험기관들이 시험의 엄격성을 유지할 수 있도록 적극적으로 설비와 역량을 개선하는 것을 유도하기 위한 지정시험기관 간 상대 평가가 요구된다.

시험기관에 대한 우수성 평가에서는 일부 평가요건을 ‘여부(Y/N)’가 아

닌 ‘정도(degree)’로 측정하여 기관간의 상대적인 우수성을 평가할 필요가 있다. 이를 통해 각 기관의 시험역량 개선 및 설비투자, 사회적 책무에 대한 노력을 서열화하고, 우수한 기관을 발굴해 인센티브를 부여할 수 있기 때문이다.

ISO 17025의 모든 기준을 평가하기 보다는 핵심적 부문에 집중하여 상대적 평가를 실시하고, 필요한 부분을 서열화하는 방식으로 항목화하여 평가하는 방식이 바람직 할 것으로 판단하였다. ISO 17025 규정 중 일부를 상대평가로 측정하기 위해 선택된 영역은 시험성적서 발급, 위탁업무 수행, 고객만족도, 심사원 보유, 연간 이직률, 계약직 직원 비율, 교육훈련 시간, 비교숙련도 결과, 국립전파연구원 지적사항, 징계 및 벌칙, 기술 확보 및 개선투자 등의 항목이다. 비교숙련도 참여, 심사원의 활동, 기업신용상태, 수상실적, 시험산업 발전에 대한 기여 등은 앞에서 언급한 사회적 책무 지표들에 근거하여 본 평가에 적합하게 개발한 평가 영역이다.

다. 시장 평가

통상적으로 시장의 평가는 두 가지 관점에서 이루어지고 있다. 첫째, 시장(market)에서 소비자가 기업 또는 기관에 대해 내리는 평가이다. 소비자는 해당 상품을 구매하는 것으로 기업에 대한 선호도를 표출한다. 매출과 관련된 지표 이외에도 고객의 공급자에 대한 평가는 고객만족도조사로 이루어질 수 있다. 둘째, 신용평가기관이 기업에 대한 내리는 평가이다. 금융기관 등 여타 조직이 시험기관을 거래의 대상으로 생각하게 될 경우, 해당 기업을 믿을 수 있는지 여부에 대한 신뢰도를 분석한다. 예를 들면, 시험기관이 은행에서 대출을 신청하는 경우, 기업신용평가기관에서 기업 신용도를 평가받아 제출할 것을 요구받거나, 다양한 방법으로 은행이 직접 기업의 신용도를 조사한 후 대출여부와 이자율을 결정한다.

다음의 <표 6-7>는 중소기업진흥공단이 중소기업의 체질개선 및 경쟁력 확보를 위한 정책자금을 지원하기 위해 지원의 대상이 되는 중소기업

을 선정하기 위한 평가기준이다.

<표 6-7> 시장성 평가의 예: 중소기업 정책자금지원을 위한 평가기준

3년 이상 제조업		3년 이상 정보처리업		3년 이상 지식기반 서비스업	
기술성	기술개발기반	기술성	기술개발기반	기술성	서비스개발환경
	핵심기술		핵심기술		서비스
	생산기술		핵심기술		품질수준
사업성	시장전망	사업성	시장전망	사업성	시장전망
	시장경쟁력		시장경쟁력		시장경쟁력
	마케팅능력		마케팅능력		마케팅능력
	미래성장성		미래성장성		미래성장성
경영관리능력	경영자	경영관리능력	경영자	경영관리능력	경영자
	경영관리능력		경영관리능력		경영관리능력
	경영기반		경영기반		경영기반

중소기업의 업무유형에 따라 제조업, 정보처리업, 지식기반서비스업의 3가지 유형으로 분류한 뒤, 평가를 통해 우수한 기업에 대해 정책자금을 지원하는 것이다. 그 중에서도 기술성의 경우 해당기업의 역량 측면의 우수성을 측정하는 지표이며, 경영관리능력의 경우 자금조달능력과 신용상태, 경영안전성, 연구기술에 대한 투자 등 기업의 전반적인 경영기반의 우수성을 측정하는 지표이다.

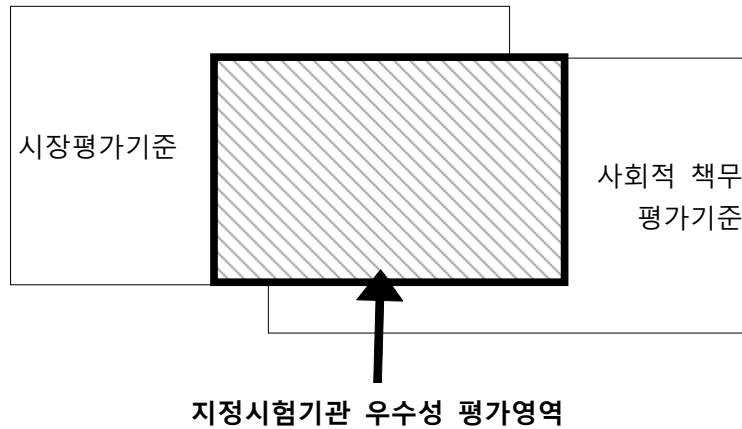
지정시험기관의 우수성을 측정하는 경우에도 시장에서 고객과 신용평가기관의 평가가 반드시 포함되어야 한다. 따라서 시장평가의 지표 중 경영기반의 우수성과 기술 및 서비스 개발환경(인프라)에 대한 평가를 본 평가의 영역으로 고려할 필요가 있다. 예를 들어 ‘서비스 품질 수준’은 ‘시험

성적서 발급, 위탁 수행, 비교숙련도 시험 결과' 등으로, '경영관리능력'은 '고객만족도, 연간 이직률, 계약직 직원' 등으로 전환하여 사용할 수 있으며, '경영기반'은 '기술력 확보 및 개선을 위한 투자수준, 기업신용상태, 시험산업 발전기여' 등과 연관성이 존재하고 있다.

제 3절 비교적 관점에서의 시험기관 우수성의 평가범위

앞서 살펴본 바와 같이 본 평가의 범위는 다음의 <그림 6-1>과 같이 설명될 수 있다. 즉, 지정시험기관 자격기준, 사회적 책무평가기준의 및 시장평가기준에서 발췌된 사항을 종합하여, 지정시험기관 우수성에 대한 평가에 활용할 수 있도록 재구성한 것이라고 할 수 있다.

<그림 6-1> 지정시험기관 우수성 평가의 범위



<표 6-8>에서 볼 수 있듯이 지정시험기관 우수성 평가 영역은 다른 유형의 평가와 다음과 같은 공통점과 차이점이 존재하고 있다.

<표 6-8> 평가 유형별 특징

기준	평가 유형			
	지정시험기관 우수성 평가	지정시험기 관 자격평가	사회적 책무 평가	시장 평가
최소한의 인력·설비·역량 구비여부 평가	×	○	○	○
상대평가를 통한 인력·설비·역량 서열평가	○	×	○	○
사회적 공헌 평가여부	○	×	○	×
기관의 경영기반에 대한 신뢰성 평가여부	○	×	○	○
지표 적용의 강제성	○	○	×	×

각 평가방식을 비교분석하면 다음과 같다. 첫째, 지정시험기관 자격평가 요건은 상대평가방식이 아니고, 사회적 공헌여부를 심층적으로 분석하지도 않으며, 신뢰성 여부도 감안하지 않는다. 그러나 지표 적용은 강제성이며, 법률적 효력을 갖는다. 둘째, 사회적 책무평가 요건은 모든 항목을 조사하나, 지표의 적용이 법적 강제사항이 아니다. 셋째, 시장 평가요건은 사회적 공헌여부나 지표 적용의 법적 강제성을 띠고 있지 않다.

본 연구의 대상인 지정시험기관 우수성 평가는 최소한의 인력·설비·역량 구비여부에 대한 평가는 수행하지 않는다. 왜냐하면, 평가의 대상인 지정시험기관 모두가 이를 만족시키고 있다는 가정 하에 평가하고 있는 것이기 때문이다. 따라서 지정시험기관 간 상대평가를 통해 이를 서열화하는 방식을 취하였으며, 사회적 공헌여부와 기관의 경영기반에 대한 신뢰성 평가에 초점을 맞춘 평가 항목을 개발하였다. 이와 같은 평가영역별 비교 및 개별 평가지표들에 대한 심층 분석을 바탕으로 본 연구는 다음의 <표 6-9> 좌측과 같은 시험기관의 우수성 평가항목을 개발했다.

<표 6-9> 지정시험기관 우수성 평가항목

지정시험기관 우수성 평가항목		ISO 26000	GRI 가이드라인	ISO 17025	시장 평가
품질관리능력	시험성적서발급	1-1	1-1-1	경영 부문/ 기술 부문	기술성
	위탁수행	1-2	6		
	고객만족도	6	5-2-3		
인력관리능력	심사원보유 및 활동	3	-	경영 부문	경영 기반/ 경영 관리
	연간 이직률	3	4-1-2		
	계약직 직원	3	4-1-1		
기술시험능력	교육훈련시간	6	4-3-1	기술 부문	기술성
	비교숙련도시험참여 및 결과	3 & 1	4-3-1		
	국립전파연구원 지적사항	5	-		
사회적 공헌도	수상실적	7	-	경영 부문	-
	시험산업발전 기여	7	-		
	징계 및 벌칙	5	6-5-1		
기관신뢰평가	기술력확보·개선을 위한 투자	-	-	경영 부문	경영 기반/ 기술 투자
	기업신용상태	-	-		

* ISO 26000은 <표 5-3>의 세부지표번호, GRI 가이드라인은 <표 5-4>의 세부지표번호임

제 4절 지정시험기관 우수성 평가의 법적 근거

지정시험기관의 우수성 평가는 지정시험기관이 수행하는 시험의 엄격성과 시험원의 역량 강화 및 품질관리를 통해 사회적 책무를 다하고, 시장에서의 경쟁력을 강화하는 것을 목표로 수행된다. 이러한 목적을 가진 본 평가의 법적 근거는 「전파법」 제58조의6 ‘시험기관의 검사’에 대한 조항이며, 보다 구체적으로는 이 조항의 위임을 받은 전파법시행령 제77조의10 제1항의 검사유형 중 ‘수시검사’에 해당된다. 각 조항을 좀 더 자세히 살펴보면 다음의 <표 6-10>과 같다.

<표 6-10> 지정시험기관의 검사에 대한 근거조항: 전파법·전파법시행령

구분	내용
시험기관의 검사 (전파법 제58조의6)	① 방송통신위원회는 지정시험기관이 지정요건에 맞게 업무를 수행하고 있는지 여부를 확인하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관련 자료의 제출을 요구하거나 소속 공무원에게 해당 기관의 사무실, 사업장, 그 밖에 필요한 장소에 출입하여 검사하게 할 수 있다.
지정시험기관의 검사(전파법시행령 제77조의10)	① 법 제58조의6에 따른 지정시험기관에 대한 검사는 다음 각 호의 구분에 따른다. 1. 정기검사: 지정시험기관으로 지정된 날부터 2년마다 하는 검사 2. 수시검사: 제1호 외의 검사

지정시험기관에 대한 검사는 「전파법(제58조의6)」의 위임을 받아 전파법시행령으로 정하는 방법에 따라 수행되게 된다. 검사의 유형은 정기검사와 수시검사의 2가지로 구분되며, 수시검사는 지정시험기관의 자격유지 여부를 점검하기 위해 지정일로부터 2년마다 수행되는 정기검사 외의 모든 검사를 말한다. 수시검사는 방송통신위원회가 지정한 국립전파연구원

(RRA)에 의해 수행되고 있다.

수시검사의 목적은 지정시험기관이 지정요건에 맞게 업무를 수행하고 있는지 뿐만 아니라 국민에 대한 사회적 책무를 다하기 위해 적극적으로 품질을 개선하도록 유도하는데도 있다. 따라서 본 연구의 대상인 지정시험기관에 대한 우수성 평가는 수시검사의 성격을 가진다고 보는 것이 적절할 것이다.

제 5절 지정시험기관의 우수성 평가주기 및 결과활용

1. 평가의 주기 및 기간

본 평가는 지정시험기관에 대한 정기검사가 각 기관별로 매 2년마다 수행되고 있고, 그밖에 수시검사도 수행되고 있는 현황을 고려할 때, 매 2년마다 일정한 시기를 정해 일괄적으로 수행되는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 지나치게 잦은 평가로 인한 시험기관에게 경영 부담을 주지 않으면서도 각 기관이 충분한 개선을 할 수 있는 시간을 보장해 주는 기간이라고 판단되기 때문이다. 따라서 국립전파연구원이 최소 4주전에 1~2주 평가기간을 정하여 고지하고, 이 기간 동안 집중적으로 평가를 수행하며, 그 결과는 평가기간 종료 후 4주 이내에 발표하는 것을 원칙으로 하는 것이 바람직해 보인다. 이러한 기간을 사전에 충분히 공지하여 시험기관이 사전에 체계적으로 준비할 수 있도록 하고, 결과도 가능한 한 당사자에게는 모든 항목에 대한 점수를 공개하여 향후 평가에 대비 가능하도록 지원하여야 한다.

2. 평가결과의 활용

평가결과는 우수기관에 대한 표창(국립전파연구원장 또는 방송통신위원회 위원장 상) 대상자 선정 시에 활용하며 그밖에 다양한 인센티브 제공 시 제공하는 것을 원칙으로 한다. 따라서 상대적으로 미흡한 기관이라 하더라도 지정시험기관으로서의 최소요건은 구비하고 있는 것이기 때문에 낮은 점수로 인한 별도의 패널티를 부여하지는 않는다.

우수기관에 대한 시상의 경우 최우수(1개 기관), 우수(2개 기관) 등의 서열을 부여하여 기관별로 수여하는 것이 바람직하며, 각 기관의 우수사례를 시상식에서 발표할 수 있도록 하여 타 기관에 모범이 되도록 하는 것도 고려할 필요가 있다. 전 지정시험기관을 평가기준에 근거하여 최우수-우수-양호-보통으로 나누어 국립전파연구원 홈페이지를 통해 공개하고, 보도 자료로 활용함으로써 시험의뢰기관 및 일반국민이 이 결과를 참조할 수 있도록 하는 것도 바람직하다.

2년 연속 우수기관(최소 1회는 최우수기관으로 선정되어야 함)기관은 정기검사를 면제하는 특전을 주는 것도 고려할 필요가 있다. 아울러, 종합 점수에 기초하여 전체 지정시험기관을 최우수 10%, 우수 15%, 양호 50% 그리고 보통 25%로 구분하여 발표할 필요가 있다.

제 6절 지정시험기관의 우수성 평가주체 및 평가대상

1. 평가의 주체

본 평가는 「전파법」에 따라 방송통신위원회에 의해 위임을 받아 적합성평가 및 적합성평가지험기관 지정·검사업무를 책임지고 있는 국립전파연구원(RRA)에 의해 수행되는 것이 바람직하다. 국립전파연구원(RRA)은 본 평가의 법적 근거인 수시검사의 책임기관일 뿐만 아니라, 시험기관이 사회적 책무를 다하도록 관리·감독하는 업무를 수행하기 때문이다.

사회적 책무에 대한 평가요소가 가미된 본 평가의 목적을 고려했을 때, 평가대상기관의 자율적 노력이 매우 강조된다. 따라서 피 평가기관이 가능한 많은 평가항목에 대한 자료를 자율적으로 제출하거나 입력하도록 하여야 한다. 아울러, ‘한국정보통신시험기관협회(KOTTA)’와 협조체계를 구축하여 평가 전반에 걸친 자문을 받고, 평가를 집행하는 것이 적절할 것으로 사료된다. 나아가 민간전문가를 평가위원회에 포함시켜 객관성을 확보할 필요도 있다.

또한, 한국정보통신시험기관협회(KOTTA)의 협조를 통해서 시험주체인 국립전파연구원(RRA)은 더 객관성 있고 신뢰할 수 있는 평가 자료를 용이하게 확보할 수 있으며, 평가결과에 대한 보다 적극적인 환류(feedback)도 가능해 질 것으로 사료된다. 이러한 절차와 방법을 통하여 지정시험기관들이 스스로 시험의 엄격성을 강화해 나가는 분위기를 조성할 수 있을 것이다. 궁극적으로는 평가를 통하여 시험의 엄격성을 향상시킨 일부 시험기관에게는 해외시험시장의 진출에 토대가 될 수 있을 것으로 사료된다.

2. 평가의 대상

본 평가는 지정시험기관으로 지정되어 최소의 역량과 설비를 갖춘 정보통신시험기관을 대상으로 한다. 각 시험분야별 시험기관을 분류해 보면 다음의 <표 6-11>와 같다.

<표 6-11> 시험분야별 시험기관 수

시험분야	분야별 시험기관 수
유선시험	9
무선시험	33
전자파시험(EMI/EMS)	37
전기안전	27
전자파 인체흡수율(SAR)	10
합계	116

* 기준: 2012.9.30. (단, 시험기관별로 다수의 시험분야를 시험할 수 있는 경우와 그렇지 않은 경우가 혼재하고 있기 때문: 시험기관의 총 수는 42개)

42개 적합성시험기관인 평가대상기관들은 4가지 시험분야별 시험자격을 모두 갖추고 있는 경우도 있고, 일부분야에 대해서만 시험자격을 갖춘 경우가 있다. 시험기관별로 지정받은 시험분야를 정리하면 다음의 <표 5-12>과 같다.

<표 6-12> 지정시험기관별 지정분야

시험 분야수	지정시험기관명	시험분야				
		유선 시험	무선 시험	전파 시험	전기 안전	전자파 인체흡수율
5	한국산업기술시험원(KTL)	●	●	●	●	●
	(주)에이치시티	●	●	●	●	●
	(주)에스테크	●	●	●	●	●
4	(주)BWS TECH	●	●	●	●	
	(주)이엠씨컴플라이언스	●	●	●	●	
	(주)지에스티엘	●	●	●	●	
	(주)코스텍	●	●	●	●	
	(주)씨티케이	●	●	●	●	
	(주)에스케이테크	●	●	●	●	
	한국에스지에스(주)		●	●	●	●
	(주)넵코코리아		●	●	●	●
	(주)디지털이엠씨		●	●	●	●
	(재)한국기계전기전자시험연구원(KTC)		●	●	●	●
	(주)한국EMC연구소		●	●	●	
	(주)한국규격품질원		●	●	●	
3	(주)이티엘		●	●	●	
	(주)유씨에스		●	●	●	
	(주)엘티에이		●	●	●	
	(주)씨에스텍		●	●	●	
	(주)스탠다드뱅크		●	●	●	
	(주)케이이에스		●	●	●	
	(주)아이에스티		●	●	●	
	(주)원텍		●	●	●	
	삼성전자(주)제1시험기관		●	●	●	
	LG전자(주)디지털미디어규격시험소		●	●		
2	(주)한국기술연구소		●	●		
	(특)한국전파진흥협회 부설시험인증원		●	●		
	모본(주)		●	●		
	(재)충북테크노파크		●	●		
	구미대학 전자파센터		●	●		
	에릭슨LG			●	●	
	한국화학융합시험연구원(KRT)전자 파연구소			●	●	
	삼성전자(주)제3시험기관		●			●
	LG전자(주)제품시험연구소		●			●

시험 분야수	지정 시험기관명	시험분야				
		유선 시험	무선 시험	전파 시험	전기 안전	전자파 인체흡수율
1	LG전자(주)홈플러스라이언스전자파규 격시험소			●		
	(주)표준엔지니어링			●		
	LG전자(주)디스플레이규격시험소			●		
	(주)이엠씨랩스			●		
	중국삼성규격시험소			●		
	한국전기안전공사 안전인증센터				●	
	(주)이엠파블유					●
	한국정보통신기술협회		●			
합계(42개 기관)		9	33	37	27	10
		116				

* 기준: 2012.9.30.

제 7절 정부기관에 의한 민간기관 평가 사례 조사

앞서 ISO 26000과 GRI 가이드라인, ISO 17025, 시장평가 등 다양한 평가지표에 대한 비교분석을 통해 이미 지정시험기관의 우수성에 대한 평가지표 개발한 바 있다. 아울러 지정시험기관 평가지표 개발 시 여타 정부기관에 의한 민간기업 평가도 고려하였다. 본 절에서는 본 연구에서 참조한 정부부처에 의한 민간기업 평가사례를 소개하기로 한다.

정부부처에 의한 민간기업 평가사례는 총 5가지(중소기업진흥원, 국토해양부, 환경부, 행정안전부, 고용노동부)가 검토되었으며, 구체적인 지표는 ‘부록 1’에 첨부하였다. 각 사례 별로 지정시험기관 우수성 평가를 위한 평가지표 개발을 위한 함의를 정리해 보면 다음의 <표 6-13>과 같다.

<표 6-13> 사례별 본 평가지표 개발을 위한 함의

사례	본 평가지표 개발을 위한 함의
중소기업진흥원 사례(사례 1)	<ul style="list-style-type: none"> - ‘경영기반 평가기준’을 본 연구를 위한 ‘기관신뢰평가’ 영역에 대한 평가지표로 활용 - 상대평가 수행방식 - 우수기관에 대한 인센티브 제공 목적으로 평가 실시
국토해양부 사례(사례 2)	<ul style="list-style-type: none"> - ‘건설업자에 대한 역량평가’ 기준이 ‘시험성적서 발급’, ‘심사원 보유’, ‘기술력 확보 및 개선을 위한 투자’ 지표로 활용 - ‘경영평가액’의 경우 ‘기관신뢰평가’를 위해 활용 - ‘신인도평가액 계산식’ 중 ‘협력관계 우수자, 우수 건설업자 지정, 영업정지처분’ 등에 관한 기준이 ‘사회적 공헌도’ 평가 지표로 활용
환경부 사례 (사례 3)	<ul style="list-style-type: none"> - 상대평가 수행 - 평가결과를 신문 등에 보도 - ‘위탁업체, 서비스 질에 관한 세부평가지표’가 본 평가의 지표로 활용
행정안전부 사례(사례 4)	<ul style="list-style-type: none"> - 평가우수 기관에 대한 인센티브 제공 - ‘인력 효율성, 시설 효율성, 재정자립도, 이용자 만족도’에 대한 지표가 본 평가에 활용
고용노동부 사례(사례 5)	<ul style="list-style-type: none"> - 특정 주요 항목의 평가점수가 일정 수준에 미달할 경우 다른 항목 점수와 무관하게 과락처리 하는 방식은 본 평가에서 ‘징계 및 벌칙’을 받은 기관을 우수기관선정대상에서 배제하는 방식으로 활용

<표 6-13>에서 볼 수 있듯이 5개 사례는 평가지표나 계산식을 지정시험기관 우수성 평가를 위한 지표에 활용했을 뿐만 아니라, 상대평가 방식이나 우수기관에 대한 인센티브 제공 방식, 우수기관 선정대상자에서 배제되는 기준 등을 개발하는데 활용되었다.

1. 사례 1: 중소기업진흥원의 자금지원을 위한 중소기업평가

평가의 주체인 중소기업진흥원은 중소기업의 체질을 개선하고 국제경쟁력을 키워나갈 수 있도록 자금융자사업에서 융자대상기업을 선정하기 위해 각 중소기업(평가의 대상)의 역량을 평가했다. 우수한 것으로 평가된 기업에 대해 자금지원을 하기 때문에 1) 해당 기업의 기술적 역량 2) 사업적 역량을 비롯해 3) 경영관리능력에 대한 평가도 함께 수행된다.

평가는 중소기업의 유형에 따라 제조업, 정보처리업, 지식기반 서비스업의 3가지로 구분되며, 최종 평가등급은 5개로 상대평가 된다. 지정시험기관의 우수성에 대한 평가항목 중 기관신뢰에 대한 평가 영역이 본 평가에서 경영기반 평가기준을 참고했으며, 우수한 기관에 대해 인센티브를 제공하기 위한 목적이라는 점이 본 평가와 일치하고 있다.

【 사례 1 】

가. 평가목적

우리나라의 산업기반을 이루고, 그 핵심적인 역할을 하는 중소기업의 체질을 개선하고, 국제경쟁력을 키워나갈 수 있도록 하는 자금용자사업에서 융자대상기업 선정을 위해 수행되는 기업평가체계

나. 평가지표

3년이상 제조업		3년이상 정보처리업		3년이상 지식기반 서비스업	
기술성	기술개발기반	기술성	기술개발기반	기술성	서비스개발환경
	핵심기술		핵심기술		서비스 품질수준
	생산기술				
사업성	시장전망	사업성	시장전망	사업성	시장전망
	시장경쟁력		시장경쟁력		시장경쟁력
	마케팅능력		마케팅능력		마케팅능력
	미래성장성		미래성장성		미래성장성
경영관리능력	경영자	경영관리능력	경영자	경영관리능력	경영자
	경영관리능력		경영관리능력		경영관리능력
	경영기반		경영기반		경영기반

다. 평가등급

등급	정의	비고
SA등급	기술성과 사업성이 매우 우수하며, 미래 성장가능성이 매우 높고, 경제여건 및 환경변화에 충분한 대처가 가능하여 사업 부실화 가능성이 거의 없음	매우 우량
SB등급	기술성과 사업성이 우수하며, 미래 성장가능성이 높고, 경제여건 및 환경변화에 적절한 대처가 가능하여 사업 부실화 가능성이 적음	양호
SC등급	현재의 기술력과 사업성이 보통수준이고, 미래성장가능성이 보통수준이며, 장래의 경제여건 및 시장 환경변화에 따라 일부 불안한 요소가 있음	보통
SD등급	현재의 기술력과 사업성이 다소 미흡한 수준이고, 미래성장가능성이 보통이하 수준이며, 장래의 경제여건 및 시장 환경변화에 따라 불안한 요소가 있음	보통 이하
SE등급	기술성과 사업성 측면에서 영위하고 있는 사업의 경쟁력을 상실하고 있고, 미래성장가능성도 거의 없으며, 사업부실화 가능성이 높음	위험

2. 사례 2: 국토해양부의 시공능력 평가

국토해양부(평가주체)는 건설공사 발주자가 그 건설공사를 수행할 수 있는 적절한 건설업자를 선정할 수 있도록 하기 위해 건설업자(평가객체)의 등급을 부여하는데, 이를 시공능력 평가라 한다.

평가의 주된 목적은 건설업자의 역량을 평가하는 것이고, 그 구체적인 기준으로 1) 공사실적, 2) 기술능력, 3) 경영평가액, 4) 신인도평가액의 4가지를 제시했다. 이 중 기술능력의 경우 보유기술자의 수와 보유기술자의 평균 생산액, 기술개발투자액 등을 포함하고 있는데, 이 지표는 본 평가에서의 1) 시험성적서 발급, 2) 심사원 보유, 3) 기술력확보 및 개선을 위한 투자에 대응된다. 또한 경영평가액의 경우 본 평가의 기관신뢰평가 영역에 해당되며, 신인도평가액 계산식 중 일부인 ‘협력관계 우수자, 우수 건설업자지정, 영업정지처분’ 등은 본 평가의 사회적 공헌도에 대한 평가 지표와 대응된다.

【 사례 2 】

가. 평가목적

시공능력 평가제도는 건설공사 발주자가 당해 건설공사를 수행할 수 있는 적절한 건설업자를 선정할 수 있도록 하기 위해 건설업자의 건설공사 실적, 경영상태, 기술능력 등을 「건설산업기본법(제23조)」에 의거 평가하도록 한 제도다.

「건설산업기본법(제91조제3항)」에 따르면 평가는 ① 종합공사 시공업종의 경우 대한건설협회, ② 전문공사를 시공하는 업종의 경우 대한 전문건설협회, ③ 기계설비공사업자 및 가스시설 시공업자, 시설물 유지관리법 관련 분야는 대한설비건설협회 및 대한시설물유지관리협회에서 수행하게 된다.

나. 평가지표

구분	내용 및 산식
평가자료	① 최근 3년간 공사실적의 연 평균액 ② 자본금 ③ 재무구조 ④ 신용평가결과 ⑤ 건설기술자보유현황 및 기술개발투자실적 ⑥ 건설공사의 안전·환경 및 품질관리 수준 ⑦ 협력업자와의 협력관계 및 건설근로자 퇴직공제가입실적
평가지표 (시공능력 평가액 추정)	<p>공사실적평가액+기술능력평가액+경영평가액±신인도평가액</p> <p>① 공사실적평가액 = 최근 3년간연평균 공사실적의 75%</p> <p>② 기술능력평가액 = 기술능력생산액(전년도동종업계기술자1인당평균생산액×보유기술자수×25/100)+퇴직공제불입금×10+최근3년간의기술개발투자액</p> <p>③ 경영평가액 = 실질자본금×경영평점×90/100</p> <p>④ 신인도평가액: 신기술 지정, 우수건설업자 지정, 협력관계 우수자의 경우 3년간 연평균 공사실적의 일정비율을 가산하고 부도, 영업정지처분, 재해율 불량자의 경우 일정 비율을 감산</p>

3. 사례 3: 환경부의 공공하수도 관리업무 수탁자 위탁성과 평가

환경부는 공공하수도의 관리업무를 민간에 위탁하여 관리하도록 하고 있다. 따라서 민간수탁기관이 공익에 맞게 공공하수도를 관리하는지 여부와 국가의 지원을 받은 예산을 효율적으로 활용했는지 여부에 대한 평가를 수행하고 평가결과가 70점에 미달할 경우 수탁기관으로서의 자격을 상실하게 하거나 시정하도록 조치를 취하는 등 적극적인 관리를 수행하고 있다. 그에 반해 성과가 우수하고 운영비용을 절감한 경우 지자체 장의 결정으로 절감액의 전부 또는 상당부분을 수탁자에게 보전하게 하거나 위

탁계약을 갱신하는 등의 인센티브를 부여하고 있다. 평가결과는 책임의 범위 또는 위탁의 범위에 따라 구분해 보고하고 있고, 하수처리시설관리에 대한 전반적인 성과를 ‘여부(Y/N)’에 대한 평가방식이 아닌 평점(100점 만점)으로 평가함으로써 상대적 평가가 가능하도록 하고 있다. 특히 평가우수기관이 신문보도 등을 통해 공개됨으로써 국민들에게 하수시설 위탁관리에 대한 신뢰를 주고, 각 기관이 경쟁적으로 관리품질개선을 하도록 하는 영향을 미칠 수 있다는 장점이 있다. 특히 위탁업체, 서비스 질에 대한 세부평가지표의 경우 본 평가의 평가지표로 참조되었다.

【 사례 3 】

가. 평가목적

환경부는 「하수도법시행령」 제42조의3 제4항 및 제42조의4 제3항에 따라 수탁자 선정 및 위탁성과평가에 관해 필요한 사항을 규정했다. 평가의 대상은 수탁자가 위탁관리 중에 있는 공공하수도이다. 평가의 목적은 위탁 관리되고 있는 공공하수도의 위생 및 안전을 확보하여, 국민의 건강과 보건을 보호하기 위함이다. 평가의 결과는 다음과 같이 활용된다. ① 수탁자에게 평가결과 평가점수가 70점미만으로 부진한 경우 지자체 장은 수탁자에게 통보해 부진한 분야에 대한 개선대책을 수립, 제출하고 조치하도록 해야 한다. ② 조치에 대해 수탁자는 조속히 이행하고, 그 결과를 지자체 장에게 제출한다. ③ 지자체 장은 조차사항 완료시까지 지속관리하고, 수탁자 귀책으로 불이행 또는 미흡하게 이행한 경우 위탁관리 계약 해지 및 감액 등의 조치를 할 수 있다. ④ 지자체 장은 성과평가결과에 따라 공공하수도 위탁성과 목표를 달성하고, 전력비, 슬러지 처리비 등 운영비용을 절감한 경우 절감액의 전부 또는 상당부분은 수탁자에게 보전할 수 있으며, 위탁계약 갱신 등 인센티브를 부여할 수 있다.

나. 평가지표

평가 부문	지 표	평가 대상
위탁업체	1) 운영요원자격취득율 2) 운영요원 근무년수 3) 교육 및 연수시간	책임범위 (단순관리수탁 및 복합관리수탁) 위탁범위 (하수처리시설/관거/하수슬러지처리시설)
하수관거	1) 노후관거개선율 2) 하수관거진단/조사 3) 하수도대장전산화율 4) 관거길이당유입/침입수비율 5) 관거유입/침입수개선율	
하수 처리장	1) 우기시 하수 일차처리율 2) 하수처리효율 3) 강우시 하수관리 4) 방류수 수질기준 준수율 5) 하수처리시설가동율 6) 노후화된 처리시설의 유지관리개선율 7) 유량계 보정율 8) 수질모니터링 장비 보정율 9) 기술진단 개선완료율 10) 하수처리 사용약품 원단위 11) 공공하수처리시설 유지관리개선율 12) 공공하수처리시설 소요에너지비용 13) 공공하수처리시설 하수처리비용 14) 수질 테스트 15) 시설 유효연계이용율 16) 통합운영관리 정도	
하수 슬러지 및 재이용	1) 공공하수처리시설 처리수재이용율 2) 하수슬러지 재활용율 3) 소화조 운영 효율 4) 하수처리량 1m³당이산화탄소배출량 5) 소화조 발생가스이용율 6) 재생에너지 이용율 7) 악취 배출시설 기준 준수율 8) 하수찌꺼기 감량화율 9) 유해화학물질 관리	
서비스 질	1) 재해발생 빈도 2) 위기관리 대처를 위한 지침서 및 훈련 3) 하수도 준설 4) 민원발생 감소율 5) 하수도서비스 민원 처리율 6) 민원처리 소요시간 7) 주민친화적 시설 이용 8) 연구개발 및 지원 9) 환경서비스 질 제고노력 10) 모니터링횟수 11) 공공하수도 시설 유지관리 노력	

4. 사례 4: 행정안전부의 지방자치단체 민간위탁 운영평가

행정안전부는 ‘사례 3’과 유사한 목적으로 지방자치단체의 위탁운영시설에 대한 운영평가를 실시하고 있다. 이 평가의 결과는 차기 위탁계약 연장 또는 재계약의 중요한 기준이며, 우수기관에 대한 표창 및 인센티브 제공, 미흡기관에 대한 패널티 부여라는 제도적 장치를 마련해 피드백 되도록 하고 있다. 주요 평가지표 중 인력의 효율성, 시설 효율성, 재정 자립도, 이용자 만족도에 대한 평가지표가 본 연구에 주로 참고 되었다.

【 사례 4 】

가. 평가목적

행정안전부는 지방자치단체의 민간위탁 운영시설이 증대됨에 따라 지방자치단체의 민간위탁 시설에 대한 운영평가를 실시할 것은 「지방자치법(제104조)」에 의거해 권고했다. 그리고 각 지방자치단체는 그에 따라 조례 제정을 통해 민간위탁 운영평가위원회를 만들고 평가를 수행하도록 했다. 따라서 민간위탁시설의 경영능력 제고 및 방만한 운영을 예방하는 것이 그 목표이다. 평가결과를 바탕으로 각 지자체는 기존 수탁자와의 계약 연장 또는 재계약의 중요한 기준으로 삼았다. 특히 대전시의 경우에는 우수한 점수를 얻은 수탁기관(상위 20%, S등급)에 대해 표창을 하는 등 인센티브를 제공하고 있다(환경일보²¹⁾, 2012.4.24.). 그리고 평가미흡기관에 대해서는 패널티(2%-5%의 감점)를 부가하는 등 제도적 장치를 마련하고 있다.

나. 평가지표

평가부문	지 표
인력 효율성	1) 인력의 전문성 확보 2) 교육훈련 3) 근무여건 및 처우개선 4) 인력운용계획 수립
시설 효율성	1) 시설관리계획 이행실적
예산 효율성	1) 사업비 증감실적 2) 운영비 증감실적 3) 인건비 증감실적
외부의견수렴	1) 외부전문가 활용 실적 2) 이용자 의견수렴제도 활용 실적
홍보 적절성	1) 시설 홍보활동 실적 2) 홈페이지 운영실적
이용자 안전	1) 이용자 안전대책 마련 실적 2) 안전사고 발생건수(이용자 1000명당 안전사고 발생건수 증감율)
시설이용효과성	1) 이용지수 증감실적 2) 직원1인당 이용자 수 증감실적
시설운영적절성	1) 시설물가동률 2) 서비스 중단일수 3) 시설운영시간의 적절성
프로그램운영 효과성	1) 목적사업 관련 프로그램수 2) 직원 1인당 프로그램수 3) 프로그램의 전문성
재정 성과	1) 사업수지 증감실적 2) 사업수지 목표달성도
재정 자립도	1) 재정자립도 증감실적 2) 재정자립도 목표달성도
이용자만족도	1) 이용자 만족도(총점을 100점 만점으로 환산) 2) 민원발생 건수(이용자 1000명당 민원발생건수)

* 대구시의 평가지표 예

21) 환경일보, “대전시 2012년 민간위탁시설평가 우수기관 표창(2012.4.24.)”

5. 사례 5: 고용노동부의 국가기술자격 검정수탁기관 적정성 평가

국가기술자격 검정수탁기관은 정부 대신 자격을 검정하는 업무를 수행한다는 점에서 본 평가의 대상인 지정평가기관과 유사한 특성을 지닌다. 따라서 검정의 엄정성을 확보하고, 검정수행을 위한 적절한 인프라를 확립하는 것이 중요하고, 본 연구의 평가지표와도 유사한 측면이 많다. 중요한 특징 중 하나는 다른 점수에 불문하고 특정 주요항목의 평가점수가 80점 미만인 경우 과락처리를 하고 있다는 점이다. 예를 들어, 채점이나 출제의 적절성과 같이 검정수탁기관으로서의 핵심 업무 및 검증의 엄정성을 좌우하는 항목의 점수가 80점 미만인 경우가 과락이 되는 대표적 예이다. 본 연구에서도 징계 및 벌칙을 받은 경우 다른 평가점수를 불문하고 시장에서 제외되는데, 사회적 책무를 중요한 변수 중 하나로 보는 본 평가의 특성상 바람직한 방식이라고 볼 수 있다.

【 사례 5 】

가. 평가목적

「국가기술자격법(제24조)」은 국가기술자격 검정수탁기관의 검정업무 질적수준 개선을 위해 수탁기관에 대해서 평가하고, 그 결과를 주무부 장관에게 통보하도록 규정했다. 이 규정에 의거해 수행되는 것이 국가기술자격 검정수탁기관의 적정성 평가이다. 이를 통해 적절한 국가기술자격시험이 수행될 수 있도록 함으로써 전문기술사의 역량을 강화하고, 취업경쟁력을 강화하는데 그 목적이 있다. 국가기술자격 검정을 수행하는 산업인력공단 및 대한상의기관평가 기타 개별법령에 의한 국가자격 검정기관에 대한 평가지표로 활용되어 평가대상기관의 성과개선을 위해 활용될 수 있다. 이를 통해 검정기관의 업무수행 역량이 개선될 수 있다.

<http://www.hkbs.co.kr/hkbs/news.php?mid=1&treec=199&r=view&uid=229107>

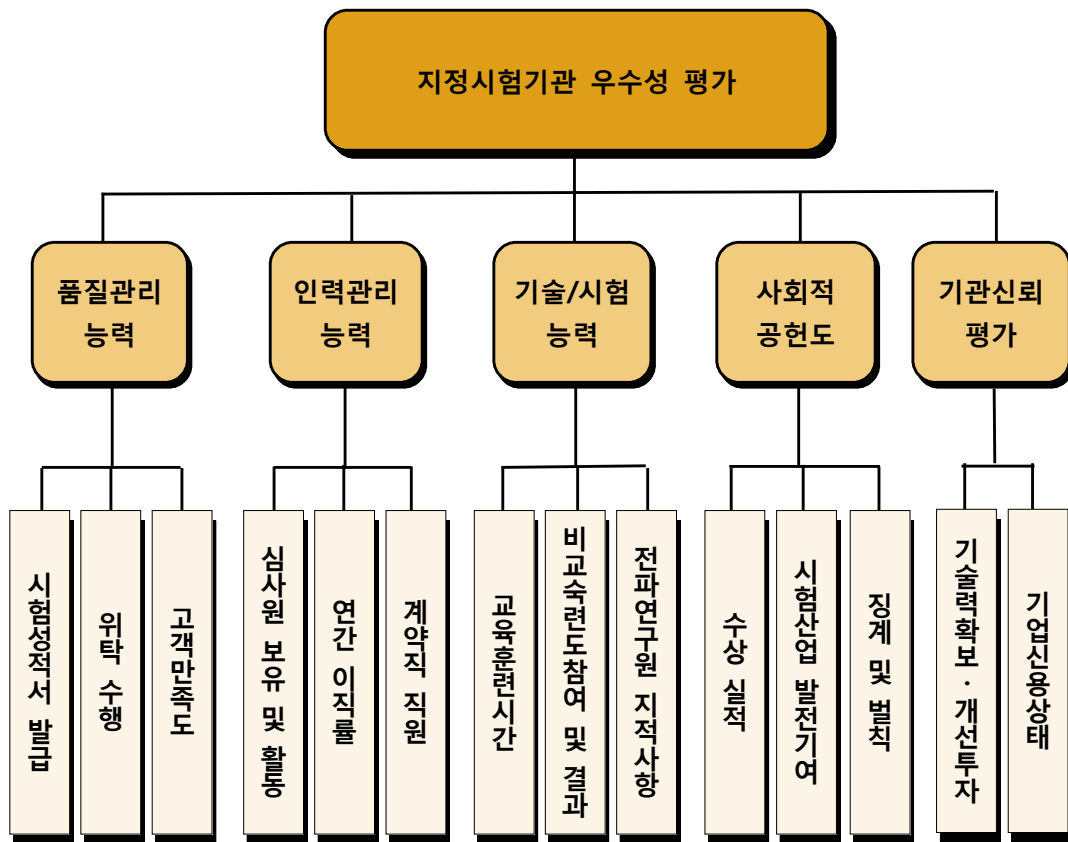
나. 평가지표

평가부문	지 표	비고
인프라	1) 물적 자원의 확보능력 2) 인적자원의 확보	‘**’ 항목 해당 평가가 80점 미만인 경우 다른 항목의 점수를 불문 하고 과락
경영	1) 예산 및 재무관리 2) 조직/인사/보수관리 3) 정보관리	
성과	1) 양적 성과** 1) 질적 성과	
사업	1) 검정시행계획 수립의 적절성 2) 공고/원서접수의 적절성 3) 출제의 적절성** 4) 검정시행의 적절성 5) 채점의 적절성** 6) 사후관리	

제 8절 지정시험기관의 우수성 평가분야에 대한 해소

앞서 살펴본 다양한 정부기관에 의한 민간기관 평가사례 및 평가지표 (ISO 17025, ISO 26000, GRI 가이드라인 등)를 중심으로 평가지표를 도출한 결과 지정시험기관의 우수성에 대한 평가는 다음과 같은 5가지 평가부문으로 구성되었다. 각 평가항목은 크게 1) 품질관리능력, 2) 인력관리능력, 3) 기술/시험기능력, 4) 사회적 공헌도, 5) 기업신뢰평가로 구분되며, 항목별 정의는 다음의 <표 6-14>와 같다.

<표 6-14> 평가항목별 개념정의 및 구조도



평가항목	정의
품질관리 능력	시험품질을 유지할 수 있는 기초적 능력 확보 및 개선노력
인력관리 능력	지정평가기관이 적합성평가를 적절하게 수행할 수 있는 적절한 인력을 유지하고, 시험의 엄격성을 향상시킬 수 있는 충분한 고급인력의 확보가 되는지에 대한 조사
기술/시험 능력	시험성적서의 품질을 개선하기 위한 인력에 대한 교육 및 훈련프로그램 운용 상황 조사
사회적 공헌도	시험시장과 사회 전반의 발전에 대한 공헌도 분석
기관신뢰 평가	시험기관의 사회적 신뢰도 및 시험능력 개선을 위한 재정적 투자 조사

첫째, 품질관리능력은 공공성과 신뢰를 바탕으로 한 시험업무를 수행하는 기관에서 가장 필요로 하는 능력이다. 품질관리능력은 ① 시험성적서 발급, ② 위탁을 통한 업무수행, ③ 고객만족도로 측정된다.

둘째, 인력관리능력은 지정평가기관이 적합성평가를 충분히 수행할 수 있는 적절한 인력을 확보하고 있는지 여부에 평가이다. 인력관리능력은 ① 심사원 보유 및 활동, ② 연간 이직률, ③ 계약직 직원으로 측정된다.

셋째, 기술/시험능력은 정확성·신뢰성을 갖춘 시험 성적서를 고객이 원하는 시간 내에 발급할 수 있는 역량을 가진 시험원 및 시험설비를 보유 여부이다. 적합성평가기관의 품질을 유지하는 가장 중요한 사항이라고 할 수 있다. 기술/시험능력은 ① 교육훈련시간, ② 비교속련도 참여 및 결과, ③ 국립전파연구원 지적사항으로 구성되었다.

넷째, 사회적 공헌도는 지정시험기관의 공익적 업무활동의 수행여부에 대한 평가이다. 사회적 공헌도는 ① 수상실적, ② 시험산업발전기여, ③ 징계 및 벌칙으로 구성되었다.

다섯째, 기관신뢰평가는 적합성평가기관의 경영 및 시장에서의 경쟁력에 대한 평가항목이다. 기관신뢰평가는 ① 기술력확보 및 개선을 위한 투

자, ② 기업신용상태로 구성되었다.

제 9절 세부평가지표에 대한 해소

각 평가항목별 평가지표는 다음의 <표 6-15>과 같이 구성되며, 평가항목별 배점은 지정시험기관의 적정성평가업무 및 운영에 대한 노하우를 가지고 있는 전문가그룹에 대한 인터뷰(FGI, Focus Group Interview)를 근거로 도출하였다.

<표 6-15> 평가항목별 배점

부문	지표	배점	
I. 품질관리 능력	1-1 시험성적서 발급	10	24
	1-2 위탁 수행	4	
	1-3 고객만족도	10	
II. 인력관리 능력	2-1 심사원 보유 및 활동	16	30
	2-2 연간 이직률	10	
	2-3 계약직 직원	4	
III. 기술/시험 능력	3-1 교육훈련시간	10	30
	3-2 비교숙련도 참여 및 결과	10	
	3-3 국립전파연구원 지적사항	10	
IV. 사회적 공헌도	4-1 수상실적	3	6
	4-2 시험산업 발전 기여	3	
	4-3 징계 및 벌칙	감점 사유	
IV. 기관신뢰 평가	5-1 기술력확보 및 개선을 위한 투자	5	10
	5-2 시험기관의 신용상태	5	
총계		100	100

1. 품질관리능력 (총 배점 24점)

가. 시험성적서발급 (10점)

지정시험기관 시험원이 발급하는 시험성적서는 결과의 엄정성이 반영될 수 있도록 충분한 시험시간이 요구된다. 따라서 시험원이 적정성 범위 이상의 시험성적서를 발급한다는 것은 시험성적서 품질 저하 가능성을 시사한다. 따라서 본 평가지표는 적정범위의 성적서발급량을 정의하고, 적정범위 내 성적서 발급 시 만점(10점), 적정범위 초과 시 일정비율로 감점하는 것이 바람직하다. 단, EMC의 경우 장비와 설비에 따른 성적서 발급 가능한 물량 차이가 현격하므로, FGI 방법을 통해 챔버 10m 장비가 있는 경우 성적서 발급율의 50%를 가산하여 적정범위를 산정한다.

적정범위내의 성적서 발급량은 첫째, 분야별 시험원 전원의 월간 시험 성적서발급수를 합산하여 평균값을 도출하거나, 둘째, 평가대상기관에 대한 사전문의를 통해 전수조사 없이 분야별 월간 성적서발급수 평균을 도출하는 방식으로 산출된다. 단, 5인 미만의 작업장의 경우 「근로기준법」에 따라 최대 1주 52시간 근무가 가능하기 때문에 1주 40시간 근무를 원칙으로 하는 일반 작업장과 차별화된다. 따라서 평균값 도출시 이 값을 고려하여야 한다.

현실적으로 각 시험기관이 야근 및 초과근무를 통해 성적서 발급을 할 수 있으며, 인력과 장비를 효율적으로 활용하여 시스템(system)이 잘 구성된 경우 발급률이 증가될 수 있다. 그러므로 이러한 상황까지도 고려하여 평균에서 최대 30% 범위까지를 적정범위로 정한다. 적정범위를 초과한 경우 매 5%마다 2점씩 더 감점하여, 적정범위를 5% 미만 초과한 경우 8점, 5~10%미만 초과 시 6점, 10%이상 초과 시 4점(기본점수)으로 정한다.

평가지표	1-1. 시험성적서 발급		배점: 10
용어정의 및 결과등급	1) 적정범위: 1일 8시간 근무 시 시험원 전원의 월간 시험 성적서 발급수 범위 + 30% 범위 * EMC분야: 챔버 10m가 있는 경우 50% 가산		
	적정범위	5%미만초과	10%미만초과
	10점	8점	6점
			10%이상초과
			4점
측정방법	1) 적정범위 측정방법		
	① 1일 8시간 근무 시 지정분야별 지정·정기점검 시험원 전원의 월간 시험성적서 발급 수 평균 (단, 5인 이하의 작업장의 경우, 최대 1주 52시간 근무가 가능하므로, 1일 12시간으로 계산)		
	② 야근등 추가업무시를 고려, +30%의 범위를 추가		
	③ EMC분야: 챔버 10m 장비 보유시 50% 추가		
	2) 산식: 평가대상기관의 분야별 시험원 전원의 월간 성적서 발급수 평균		
	$= \frac{\text{평가대상기관시험원전원의월간성적서발급수}}{\text{평가대상기관시험원의수}}$		
	‘OR’ 평가대상기관에 대한 사전 문의를 통해 전수조사 없이 분야별 ‘월간성적서발급수평균’ 도출		
	→ 분야별 결과 도출 후 해당 기관의 시험분야수로 나눌 것		
평가근거/자료	1) 평가근거		
	: 성적서 과다발급으로 인한 시험성적서의 품질 저하 문제 예방		
	2) 평가자료		
	: 분야별 지정·정기점검 시험원 전원의 월간 시험성적서 발급 수 자료 ‘or’ 평가대상기관 사전문의		

나. 위탁수행 (4점)

시험기관은 자신의 역량을 초과하는 수준으로 시험업무를 받아 놓거나, 특정한 설비나 장비를 갖추고 있지 못해 특정한 시험만을 외부에 위탁하는 경우가 있을 수 있다. 위탁을 통한 시험/교정업무 수행비율을 측정하는 이유는 적합성평가기관이 역량을 초과하는 과다한 수탁을 통해 시험업무를 수행하는 경우, 시험성적서의 품질이 저하될 우려가 있기 때문이다.

다양한 위탁의 사유 중 ISO 17025에서 규정한 예외사유를 제외하고 모두 측정의 대상이 된다. ISO 17025에서 규정한 예외사유는 고객의 요청에 의한 경우나 규제당국이 위탁자를 활용하도록 규정한 경우이다. 이러한 예외적 경우를 제외한 모든 시험업무를 위탁이 위탁수행비율을 측정하는데 포함된다.

위탁을 통한 시험/교정업무의 수행비율은 연간 전체계약건수에서 연간 위탁계약건수가 차지하는 비율로 계산되며, 적정한 위탁의 범위를 FGI 기법을 통해 선정했다. 위탁을 통한 업무수행비율이 5% 미만인 경우를 적정범위 내(6점)라고 볼 때, 적정범위에서 매 1% 초과 시마다 1점을 감점하며, 기본점수는 없다.

평가지표	1-2. 위탁수행 배점: 4
용어정의 및 결과등급	<p>1) 위탁: ISO 17025에 따른 위탁계약을 통해 시험·교정 업무를 수행한 비율</p> <p>- 적정범위: 5% 미만(4점)</p> <p>- 적정범위에서 1% 초과시 마다 1점 감점</p>
측정방법	<p>1) 위탁계약의 정의: 위탁계약은 전체 시험/검정 항목 중 일부 항목을 위탁한 경우에도 1개 위탁계약으로 측정</p> <p>2) 위탁계약비율</p> $= \frac{\text{연간위탁계약건수}}{\text{연간전체계약건수}}$ <p>3) 위탁계약건수 측정의 예외(ISO 17025 4.5)</p> <p>: ① 고객의 요청에 의한 경우 ② 규제당국이 위탁자를 활용하도록 규정한 경우'에 는 측정의 대상에서 제외 할 것</p>
평가근거/자료	<p>1) 평가근거</p> <p>: 위탁계약을 통해 기관의 역량을 넘어서는(역량초과수탁) 과다한 시험을 수행하게 되면 시험성적서의 품질이 저하될 우려가 있음</p> <p>2) 평가자료</p> <p>: 위탁계약서 리스트</p>

다. 고객만족도 (10점)

고객만족도는 적합성평가기관에 시험을 의뢰한 자의 시험성적서 발급업무에 대한 만족도이다. 고객만족도는 단순히 적합성평가기관으로서의 최소요건을 갖추었는지 여부를 넘어 고객이 만족할만한 수준으로 서비스 품질을 개선했는지에 대한 평가이다.

만족도 조사에 포함될 고객은 당해 연도에 각 적합성평가기관에 평가를 의뢰한 자 중에서 선정하되, 무작위로 10개 혹은 그 이상 수의 고객을 선정하여야 한다. 단, 분야별 대표성의 확보를 위해 지정분야별로 적어도 2개 이상의 고객이 포함되도록 해야 한다.

고객만족도조사는 리커트 5점 척도의 설문지를 개발하고, 이에 대한 응답을 우편, 전화, e-mail, 방문 등의 방법을 사용해 실시되는 것이 바람직하다. 설문문항은 다음의 <표 6-16>와 같이 구성되며, 문항의 근거는 ISO 17025 고객만족부분이다. 기존에 ‘가부(Y/N)’로 평가되는 ISO 기준을 수정하여, 보다 세분화 및 심화한 뒤, 5점 척도로 응답할 수 있도록 조정한 것이다. 평가점수는 10개 문항별 점수의 총합을 문항수로 나눈 뒤, 그 값(raw data)에 2를 곱하여 도출되고, 기본점수는 없다.

<표 6-16> 설문문항

※ 귀사가 시험을 의뢰한 기관에 대한 평가입니다. 다음 질문에 대한 적절한 항목을 선택해 주십시오.

1. 귀사의 의뢰사항을 모두 적절히 처리해 주었습니까?
① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다
2. 귀사의 비밀을 충분히 보장해 주었습니까?
① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다
3. 시험 작업의 성과확인을 위한 귀사의 요구에 충분히 협조해 주었습니까?
① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다
4. 귀사의 피드백(의견)을 충분히 수렴해 주었습니까?
① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다
5. 귀사가 불만을 경험할 경우, 시험기관에 대해 불만사항을 제기하기 용이하였습니까?
① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다
6. 귀사가 불만사항 제기시, 친절하고 신속하게 대응해 주었습니까?
① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다
7. 귀사는 시험결과의 타당성에 대해 만족하십니까?
① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다

8. 귀사는 시험과정의 공정성에 대해 만족하십니까?

① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다

9. 귀사는 시험결과도출의 신속성에 대해 만족하십니까?

① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다

10. 귀사는 전반적인 시험기관의 역량에 대해 만족하십니까?

① 매우아니다 ② 약간아니다 ③ 보통 ④ 약간그렇다 ⑤ 매우그렇다

평가지표	1-3. 고객 만족도	배점: 10
용어정의 및 결과등급	<p>1) 고객: 당해 연도에 각 적합성평가기관에 평가를 의뢰한 자 중에서 무작위로 10개 기관 추출 (단, 분야별로 적어도 1개 이상의 기관이 포함되도록 할 것)</p> <p>2) 만족도: 응답자별 문항별 만족도점수의 평균을 합산하여 기관별 평균점수를 도출</p>	
측정방법	<p>1) 설문조사를 통한 측정: 설문문항은 <표 12>에 첨부</p> <p>2) 측도(5점 척도) ①매우그렇다 ②약간그렇다 ③보통 ④약간아니다 ⑤매우아니다</p> <p>3) 기관별 고객만족도 = 고객의 10개 측정항목별 점수의 총 평균 = $\frac{\sum \text{응답자별 만족도점수}}{10(\text{기관별 응답자의 총수})}$ * 응답자별 만족도 = $\frac{\sum \text{문항별 만족도점수}}{10(\text{설문문항수})} \times 2$ * 기관별 고객만족도점수(raw data)를 그대로 사용</p> <p>4) 조사방법 : 우편설문, 전화설문, 이메일설문, 방문설문 등 적절한 방법 활용</p>	
평가근거/자료	<p>1) 평가근거 : 시험의뢰자의 만족정도를 통해서 기업의 사회적 책무 수행 수준을 측정할 수 있음</p> <p>2) 평가자료: 설문조사결과</p>	

2. 인력관리능력 (총 배점 30점)

가. 심사원보유 및 활동 (16점)

「전파법(제58조의4)」에 따르면, 심사기관 지정을 위한 심사 및 정기점검을 위한 심사는 전문기구(전파법시행령에 따라 국립전파연구원)를 통해 수행된다. 국립전파연구원은 현재 심사기관 지정심사 및 정기점검을 수행하는 심사원은 내부심사원 22명과 외부심사원 97명으로 총 119명이다(방송통신기자재 시험기관 심사원 등록내역 기준).

심사원의 수는 각 지정시험기관마다 차이가 있으며, 이들은 관련분야의 경력 등 <표 6-17>의 자격요건(「방송통신기자재 등 시험기관 심사원 등록 및 관리 등에 관한 규정」 별표 ①을 갖추고 있는 자로, 심사원교육을 이수하고, 80% 이상의 출석, 평가점수 70점 이상을 획득하여야 한다(규정 제4조②)).

<표 6-17> 심사원의 자격

구 분	자 격 요 건
품질 분야	가. ISO 품질시스템 구축 및 운영분야 실무경력 5년 이상인 자 나. 지정시험기관 품질책임자 등 관련분야 실무경력 5년 이상인 자 다. 기타 관련분야에 종사한 자로서 국립전파연구원장이 인증한 경우
기술 분야	가. 방송통신분야(유선, 무선, 전기안전, EMC, SAR, 국가 간 MRA 등에 따른 상대국 기술기준 관련분야 등) 시험 또는 기술기준 연구분야 실무경력 5년 이상인 자 나. 방송통신기자재의 설계·제조·검사분야 실무경력 5년 이상인 자 다. 지정시험기관 기술책임자 등 관련분야 실무경력 5년 이상인 자 라. 기타 관련분야에 종사한 자로서 국립전파연구원장이 인증한 경우

심사원은 일정한 자격요건과 교육훈련을 받은 자 중에서 선발하므로, 이들은 일반 시험원에 비해 역량이 뛰어나다. 따라서 심사원을 많이 보유하고 있는 지정시험기관은 그만큼 기술/시험능력이 우월한 것으로 추정할 수 있다. 심사원의 보유비율은 2년 동안의 월별 심사원의 월별 평균을 2년 동안의 월별 시험원수 평균으로 나눈 값이다. 전체 지정심사기관별로 심사원 보유비율을 계산한 뒤, 상위 1/4 이내인 1등급은 8점, 상위 1/4~2/4 이내인 2등급은 6점, 상위 2/4~3/4 이내인 3등급은 4점, 상위 3/4~4/4 이내인 4등급은 2점(기본점수)을 부여하는 것이 바람직하다.

심사원은 지정·점검의 적격성을 평가하는 역할을 한다. 따라서 새로운 시험기관이 지정을 받고자 하거나, 기존의 지정시험기관이 정기점검을 받을 때마다 국립전파연구원에서는 선정된 심사원에게 활동 참여를 요청한다. 하지만 심사원이 소속된 시험기관은 심사원의 점검 참여를 회사의 시험업무가 아닌 외부업무를 수행하는 것으로 인식하고, 심사원의 점검활동을 제한하는 경우가 있다. 그러나 심사원의 심사활동참여는 시험기관을 점검하기 위하여 반드시 필요하다. 이들의 활동을 통해 심사 및 점검의 품질이 향상되고 전반적인 지정시험기관의 엄격성이 개선되기 때문이다. 심사원의 활동에 대한 점수는 총 8점이 배정되며, 해당 기관의 심사원 참여건수를 해당기관의 심사원 수로 나눈 값을 기준으로 서열화 하여 총 4등급으로 구분한다. 기본점수(4등급)는 2점을 부여하고, 1등급이 8점, 2등급이 6점, 3등급이 4점이다.

평가지표	2-1. 심사원 보유 및 활동	배점: 16
용어정의 및 결과등급	<p>1) 심사원: 국립전파연구원(RRA)이 시행하는 방송통신분야 시험기관심사원 양성 교육을 이수하고 심사원으로서의 자격을 공인받은 자</p> <p>2) 심사원의 활동: 국립전파연구원의 요청에 따라 심사업무를 수행하는 것</p> <p>3) 결과등급</p> <ul style="list-style-type: none"> · 각 적합성평가기관의 지정/정기점검 심사원 비율 및 심사원의 활동을 계산하여, 서열을 매기고, 이들을 각각 4등급으로 구분(심사원 보유와 심사원의 활동을 별도로 상대평가되며, 각각 최고점은 8점이다) - 1등급: 전체의 상위 1/4이내 (8점) - 2등급: 전체의 상위 1/4 초과 ~ 2/4이내 (6점) - 3등급: 전체의 상위 2/4 초과 ~ 3/4이내 (4점) - 4등급: 전체의 상위 3/4 초과 ~ 4/4이내 (2점) 	
측정방법	<p>1) 적합성평가기관의 월별 지정/정기점검심사원수 평균</p> $= \frac{\sum \text{월별 지정 / 정기점검 심사원수}}{24(\text{개월})}$ <p>2) 적합성평가기관의 월별 지정/정기점검 심사원 비율</p> $= \frac{\text{기관별 월별지정/정기점검심사원수평균}}{\text{기관별 월별시험원수 평균}} \times 100$ <p>3) 심사원의 활동율</p> $= \frac{\sum \text{해당기관 심사원 전원의 심사참여건수}}{\text{해당기관의 심사원 수}}$ <p>4) 심사원의 보유 및 활동등급(각각 상대평가)</p> <p>: 심사원의 활동율을 중심으로 4등급 구분</p>	
평가근거/자료	<p>1) 평가근거</p> <p>: 지정·정기점검 심사원은 다른 시험원에 비해 역량이 우수하고, 전문성을 확보하고 있어 지정·정기점검 심사원이 많은 기관이 시험성적서의 품질을 제고할 수 있기 때문</p> <p>: 회사업무 외의 업무에 해당되는 심사원으로서의 활동은 시험의 엄격성과 시험기관에 대한 엄정한 관리 통해 사회적 책무를 완수하기 위한 주요 업무임에도 불구하고, 심사원으로서의 실질적 참여율은 저조한 실정. 따라서 심사원 활동을 적극적으로 할 수 있도록 유도하기 위한 인센티브의 제공이 요구</p> <p>2) 평가자료: 인사기록</p>	

나. 연간이직률 (10점)

높은 이직률은 전문성의 저하를 초래하여 해당 기관의 시험 품질 유지에 영향을 미친다. 이는 시험기관의 시험원에 대한 처우 및 근무여건 등에 의해 영향을 받는다. 이직률이란 전체 시험원 중 퇴사한 시험원의 비율을 의미하며, 본 평가의 주기를 고려해 2년간의 평균 이직률을 측정한다. 단, 정년이나 질병으로 인한 퇴사의 경우는 제외한다.

적정 이직률은 중소기업청에서 조사한 2008년 중소기업실태조사결과²²⁾에 따라 전기통신업 분야의 전문가 평균 이직률인 8.7%를 기준으로 설정하나, 최근 열악한 경제적 환경으로 평균 이직률이 증가했을 것을 예상, 10%를 기준점으로 삼았다.

만약 해당 기업이 적정이직률인 10%에 훨씬 못 미치는 5% 미만의 이직률을 보이면, 10점을, 5~10%미만의 이직률을 보인 경우는 8점이다. 10~15%미만의 경우 6점, 15~20%미만의 경우 4점, 20% 이상의 경우 2점(기본점수)을 부여한다.

22) 가장 최근의 자료이다. (국가통계포털 <http://kosis.kr/>)

평가지표	2-2. 연간 이직률	배점: 10										
용어정의 및 결과등급	<div>1) 이직률: 각 시험기관별 소속 시험원의 2년 간 평균 이직률</div> <div><div>· 이직률 5% 미만: 10점</div><div>· 이직률 5 ~ 10%미만 : 8점</div><div>· 이직률 10 ~ 15%미만 : 6점</div><div>· 이직률 15 ~ 20%미만 : 4점</div><div>· 이직률 20% 이상 : 2점(기본점수)</div></div> <table><tr><th>5%미만</th><th>5-10%미만</th><th>10-15%미만</th><th>15-20%미만</th><th>20%이상</th></tr><tr><td>10점</td><td>8점</td><td>6점</td><td>4점</td><td>2점</td></tr></table>		5%미만	5-10%미만	10-15%미만	15-20%미만	20%이상	10점	8점	6점	4점	2점
5%미만	5-10%미만	10-15%미만	15-20%미만	20%이상								
10점	8점	6점	4점	2점								
측정방법	<div>1) 평가대상기관의 이직률</div> <div>$= \frac{2년(24개월)동안의 퇴직자수}{2년(24개월)동안의 월평균 인력수} \times 100$</div> <div>2) 2년 동안의 월 평균 인력 수</div> <div>$= \frac{\Sigma 적합성평가기관의 월간유지인력(24개월)}{24(개월)}$</div> <div>3) 퇴직자수: 정년에 따른 퇴직자 및 질병으로인한 퇴직자 를 제외한 퇴직자수</div>											
평가근거/자료	<div>1) 평가근거</div> <div>: 이직률이 높으면 전문성이 저하되어 시험성적서의 품 질이 저하될 것으로 판단</div> <div>2) 평가자료 : 급여대장 및 인사기록</div>											

다. 계약직직원 (4점)

ISO 17025는 계약직 직원의 경우 시험업무를 수행할 수 없도록 하고 있으며, 정규직 직원만이 시험업무 수행이 가능하도록 규정하고 있다. 다만, 단서조항을 통해 부득이한 경우 계약직 직원은 정규직 직원의 감독을 받아야 한다고 규정되어 있다. 계약직직원이 정규직직원의 감독을 받는다고 해도 숙련도 면에서 정규직직원에 비해 상대적으로 낮기 때문에 시험의 품질저하 문제를 유발할 수 있다.

계약직 직원의 과다는 기업의 인력대비 사무직 계약직 직원의 수가 통상적으로 10% 가량임을 고려할 때, 초과되는 계약직 직원이 사무직 외의 시험업무에 활용될 것으로 추정된다. 이러한 경우에는 시험기관이 가지고 있는 역량을 초과하는 시험업무를 의뢰받아 행정업무 직원을 시험업무에 투입하는 것으로 볼 수 있다.

적정 계약직 비율은 10%로 정하고, 계약직 직원의 비율이 10%미만인 경우 4점, 10% 초과 15%미만 3점, 15%~20%미만 2점, 20% 이상 1점(기본점수)을 부과한다. 월별 계약직 직원의 비율은 지정시험기관별 전체 직원 수 대비 계약직 직원 수로 계산된다. 단, 계약직은 무기 계약직을 포함하도록 한다.

평가지표	2-3. 계약직 직원	배점: 4								
용어정의 및 결과등급	<div>1) 계약직직원: 정규직이 아니라 일정시기마다 근로계약을 갱신하게 되는 직원을 말하며, 무기계약직을 포함</div> <div>2) 적정 계약직 비율: 10%</div> <div><div>· 계약직 직원비율 10% 미만: 4점</div><div>· 계약직 직원비율 10 ~ 15%미만: 3점</div><div>· 계약직 직원비율 15 ~ 20% 미만: 2점</div><div>· 계약직 직원비율 20% 이상: 1점</div></div> <table><tr><th>적정범위 (10%미만)</th><th>10-15% 미만</th><th>15-20% 미만</th><th>20% 이상</th></tr><tr><td>4점</td><td>3점</td><td>2점</td><td>1점</td></tr></table>		적정범위 (10%미만)	10-15% 미만	15-20% 미만	20% 이상	4점	3점	2점	1점
적정범위 (10%미만)	10-15% 미만	15-20% 미만	20% 이상							
4점	3점	2점	1점							
측정방법	<div>1) 월별 계약직 직원의 비율</div> <div>$= \frac{2년동안의월별\ 계약직\ 직원수평균}{2년동안의월별직원수평균} \times 100$</div> <div>2) 2년 동안의 월별 계약직 or 총 직원수 평균</div> <div>$= \frac{\sum 24개월\ 동안의\ 월별\ '계약직\ or\ 총'\ 직원수}{24(개월)}$</div>									
평가근거/자료	<div>1) 평가근거</div> <div>: 통상적으로 행정보조업무를 수행하는 계약직 직원의 비율이 10%미만이라는 점을 감안, 이 수치를 초과한 경우 행정보조 외의 업무로 활용할 가능성이 있는 것으로 의심할 수 있음. 이 경우 시험원의 전문성이 결여되어 시험성적서의 품질이 저하됨</div> <div>2) 평가자료: 인사기록</div>									

3. 기술/시험능력 (총 배점 30점)

가. 교육훈련시간 (10점)

교육훈련시간은 지정시험기관 소속 시험원 및 품질책임자, 기술책임자의 역량제고를 위해 충분한 교육을 실시하고 있는지를 평가하는 것이다.

교육시간의 측정 시 KOLAS에 의해 실시되는 의무교육 시간과 외부에서 강의를 수강한 자가 기관내부교육을 실시하는 경우를 제외한다. 왜냐하면 본 평가지표에서 측정하고자 하는 교육훈련시간은 필수적인 교육 외에 추가적으로 시행되는 교육시간을 집중 조명할 필요가 있기 때문이다. 교육훈련시간에 포함되는 교육훈련의 종류는 '부록 2'를 참조하면 된다.

시험원 1인당 교육훈련시간 평균을 기관별로 계산하여, 서열화한 뒤, 상위 1/4 이내인 1등급은 7점, 상위 1/4~2/4미만인 2등급은 5점, 상위 2/4~3/4미만인 3등급은 3점, 최하 1/4범위는 1점을 부여한다.

시험원 1인당 교육훈련시간 평균은 시험원별로 2년 동안의 월별 교육훈련시간을 계산한 후, 이를 근거로 시험기관별로 시험원 1인당 교육훈련시간 평균을 계산하도록 한다.

평가지표	3-1. 교육훈련 시간 배점: 10
<p style="text-align: center;">용어정의 및 결과등급</p>	<p>1) 대상: 시험원, 품질책임자, 기술책임자</p> <p>2) 교육훈련시간: 의무교육훈련시간을 제외한 추가적 교육훈련시간만을 계산</p> <p>* 의무교육: KOLAS에 의한 의무교육</p> <p>* 평가에 포함되는 교육훈련프로그램 예: <표 13> 참조</p> <p>· 기관별 시험원 1인당 교육훈련시간을 기준으로 서열화한 뒤,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1등급: 전체의 상위 1/4이내 (10점) - 2등급: 전체의 상위 1/4 ~ 2/4이내 (7점) - 3등급: 전체의 상위 2/4 ~ 3/4이내 (5점) - 4등급: 전체의 하위 1/4 (3점)
<p style="text-align: center;">측정방법</p>	<p>1) 시험원 1인당 월별 '교육훈련시간 or 근로시간' 평균</p> $= \frac{\sum \text{교육대상자 1인당 월별 '교육훈련시간 or 근로시간'}}{24(\text{개월})}$ <p>2) 기관별 시험원 1인당 월별 '교육훈련시간 or 근로시간' 평균</p> $= \frac{\text{기관별 교육대상자 1인당 월별 '교육훈련시간 or 근로시간' 평균}}{\text{기관별 월별 교육대상자수 평균}}$
<p style="text-align: center;">평가근거/자료</p>	<p>1) 평가근거 : 교육훈련은 시험성적서 품질제고에 이바지</p> <p>2) 평가자료: 교육훈련유형별 훈련시간, 기관별 교육훈련별 참여인원 수</p>

나. 비교숙련도 참여 및 결과 (10점)

비교숙련도시험은 「방송통신기자재 등 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시(제19조)」에 따라 규정된 방송통신분야 적합성평가기관의 시험역량제고를 위해 만들어진 제도이다. 국립전파연구원 원장은 지정시험기관의 시험능력을 향상시키고, 시험기관 또는 시험원이 수행한 결과물의 편차를 줄이기 위해 비교숙련도 실시할 수 있다(제19조). 비교숙련도시험은 기술수준의 변경, 시험항목 및 적합성평가대상기자재 추가 등 새로운 시험의 방법을 개발하거나 시험의 유효성을 검증하기 위해 실시되며, 2년에 1회 「방송통신분야 적합성평가기관 비교숙련도시험 운영규정(국립전파연구원공고 제2012-12호)」에 따라 수행된다.

평가결과는 동 규정 제9조에 따라 시험결과를 종합해 동 규정 제13조에 의한 숙련도시험 운영위원회가 지정하는 시험결과 통계처리절차 및 방법에 따라 결정된다. 비교숙련도 실적은 정상값, 이상값, 의심값의 3가지로 구분되며, Robust 통계분석결과 각 시험기관에서 제출한 측정 결과값이 중위수에 근접하는 정도를 수치화(Z-score)하여 비교한 값이다. Z스코어 상에서 ± 3 표준편차 밖에 위치하면 이상값, ± 2 표준편차 밖 ± 3 표준편차 이내의 구간 내에 위치하면 의심값으로 분류되었다²³⁾.

이상값은 이상 값은 표본 데이터들의 나머지에 비해 매우 크거나 작아도 집단의 성격을 왜곡시킬 수 있는 값이다. 의심값은 오해의 여지가 상대적으로 낮지만 정상값으로 볼 수 없는 범주에 속하는 값을 의미한다. 따라서 이상값이 발견되면 1개당 1점 감점, 의심값이 발견되면 1개당 0.5점을 감점한다.

비교숙련도시험에 참여하는 횟수도 중요한 평가의 기준이다. 비교숙련도참여 횟수에 따른 점수부여는 비교숙련도 시험의 등급에 따라 배정된다. KOLAS 등 국내외 국제인정기구 주관 비교숙련도시험에 참여한 경우(1급) 1건당 3점, 국립전파연구원(RRA) 주관 비교숙련도시험에 참여한 경

23) 2012년 8월 RRA 연구보고서, “유선분야 비교숙련도시험 중간평가결과(: 3)”

우(2급) 1건당 2점, 자체 및 기관 간 비교숙련도시험에 참여한 경우(3급) 1건당 1점을 인정한다. 연간 점수를 산출하기 위하여 2년간 점수를 합산한 후, 이를 2로 나눈다.

비교숙련도시험에 참여한 횟수에 따른 가점(+)과 비교숙련도시험에서 이상값 및 의심값이 나타난 경우의 감점(-)을 합산하여 최대 10점의 점수를 받을 수 있으며, 그 이상의 점수를 받은 경우에도 10점만을 배정한다.

평가지표	3-2. 비교숙련도 참여 및 결과	배점: 10
용어정의 및 결과등급	<p>1) 비교숙련도시험</p> <p>1급: KOLAS 등 국내외 국제인정기구주관시험 참여</p> <p>2급: 국립전파연구원(RRA)주관시험 참여</p> <p>3급: 기관 내부 및 기관간 시험 참여</p> <p>* 비교숙련도시험참여점수: 1등급 1회 참여마다 3점 2등급 1회 참여마다 2점 3등급 1회 참여마다 1점</p> <p>*2년간 점수를 합산한 후, 2를 나누어 연간 점수로 환산</p> <p>2) 이상값: 분야별 기관별 비교숙련도시험 결과 Z- score ±3 범위 외의 값</p> <p>의심값: 분야별 기관별 비교숙련도시험 결과 Z- score ±2 ~ ±3 범위 내의 값</p> <p>(단, RRA주관 비교숙련도시험결과만을 대상으로 함)</p> <p>* 이상값 1개회 발견시마다 이상 값은 1점, 의심값은 0.5점 감점</p>	
측정방법	<p>1) 측정방법: 비교숙련도평가위원회에서 결정한 방법에 따름</p> <p>2) 비교숙련도 참여점수 = 2등급점수 × 참여건수</p> <p>3) 비교숙련도 결과 = 이상값 1건 당 1점 감점 의심값 1건 당 0.5점 감점</p> <p>4) 비교숙련도 참여점수(+) + 비교숙련도 결과점수(-) (단, 최대 10점을 넘지 않도록 한다)</p>	
평가근거/자료	<p>1) 평가근거 : 비교숙련도시험은 시험성적서의 정확성 및 신뢰성을 평가하는 공식적인 시험으로, 이상값 또는 의심값이 발견된 경우 품질이 낮다는 것을 추정할 수 있음</p> <p>2) 평가자료: 비교숙련도시험결과</p>	

4. 국립전파연구원 지적사항 (10점)

국립전파연구원(RRA)의 정기점검에서 각 시험기관이 「전파법(제58조의 7)」 및 전파법시행령 제77조의11에서 요구한 준수사항을 준수하지 못한 경우 방송통신위원회는 그 지적사항에 대해 시정을 평할 수 있다.

지적사항은 전파법시행령 제77조의11에 따르면 ① 시험관리 설비유지 ② 시험인력 교육, ③ 시험관련 자료 보존, ④ 기자재 중 3%에 해당하는 기자재를 표본 검사한 결과, ⑤ ISO 규정 등 전체적으로 품질시스템 관련 지적사항과 기술관련 사항의 2가지로 구분된다.

특히 기술사항의 경우 시험성적서의 품질에 직접적인 영향을 미치기 때문에 기술사항 관련 지적사항이 있을 경우 1회당 2점을 감점하고, 상대적으로 영향력이 적은 품질시스템 관련 지적사항은 1회당 1점을 감점한다. 이 때 지적사항을 수정했는지 여부에는 불문한다. 왜냐하면 지적사항을 수정하지 않으면 정기 점검에 통과할 수 없어 시험업무를 지속적으로 수행할 수 없기 때문이다. 즉, 지적 사실은 평상시 적정한 시험을 위한 상태를 유지하지 못하고 있는 것으로 판단할 수 있는 중요한 요인이다.

평가지표	3-3. 국립전파연구원 지적사항	배점: 10
용어정의 및 결과등급	<p>1) 국립전파연구원의 지적사항(전파법시행령 제77조의11)</p> <p>1) 시험관리 설비유지 2) 시험인력 교육 3) 시험관련 자료 보존 4) 기자재 중 3%에 해당하는 기자재를 표본 검사한 결과 5) ISO 규정 등</p> <p>→ 전체적으로 품질시스템 관련 지적사항과 기술관련 사항(지적사항이 없는 경우 10점 만점)</p> <p>- 품질시스템 관련 지적사항: 1건당 0.5점 감점 - 기술사항 관련 지적사항: 1건당 1점 감점</p>	
측정방법	<p>1) 정기 점검시 국립전파연구원의 지적사항 근거자료를 바탕으로 지적사항의 횟수를 기관별로 측정</p> <p>2) 지적근거사유를 검토함으로써 품질시스템관련 지적사항인지 또는 기술사항 관련 지적사항인지 분류</p>	
평가근거/자료	<p>1) 평가근거</p> <p>: 본 지적사항의 지적사유를 보면, 시험성적서의 품질제고에 결정적인 영향을 미치는 요인들에 관한 지적사항이므로, 지적이 많을 경우 품질에 낮을 것을 추론할 수 있음</p> <p>2) 평가자료: 2년간 정기점검시 발생된 ‘국립전파연구원의 지적사항’ 근거자료</p>	

5. 사회적 공헌도 (총 배점 6점)

가. 수상실적 (3점)

지정시험기관이 훈장, 포장, 대통령표창, 장관급 기관장표창, 국립전파연구위원장표창 등을 수상했을 경우, 해당 기관이 여타 시험기관과 비교하여 주어진 사회적 책무를 충분히 수행하고 있다는 입증할 수 있는 중요한 요인이다. 수상실적은 수상한 훈·포장 또는 표창의 등급에 따라서 차등점수가 배정된다. 훈·포장 및 대통령표창은 3점, 장관급기관장(국무총리포함)표창은 2점, 국립전파연구원 및 동급 기관장의 표창은 1점을 부가한다.

수상자는 해당 기관 또는 기관소속 직원 또는 기관장인 경우가 모두 해당되며, 동일사안으로 인해 수상한 복수의 표창은 더 높은 가산점을 받을 수 있는 수상실적 1개만을 인정한다. 단 최대 3점까지 인정하며, 이보다 높은 점수를 받았을 시에도 최대 3점까지만 인정한다. 훈·포장 관례상 한번 수상을 한 자/기관인 경우에는, 통상적으로 약 5년간 재 수상이 어렵다는 점을 고려하여 수상실적은 지난 5년 기간 동안의 수상업적 모두를 인정한다.

평가지표	4-1. 수상실적	배점: 3
용어정의 및 결과등급	<p>1) 수상실적: 해당 기관 또는 기관 소속 직원/기관장이 사회적 공로가 인정되어 표창 또는 훈·포장을 수여받은 경우</p> <p>2) 수상유형에 따른 가산점 차등배분</p> <ul style="list-style-type: none"> · 훈·포장: 3점 · 대통령표창: 3점 · 장관급 기관장(및 국무총리) 표창: 2점 · 국립전파연구원장 표창 또는 기타 행정기관장 표창: 1점 <p>3) 단, 동일 사안으로 인해 수상한 복수의 상은 더 높은 가산점을 받을 수 있는 수상실적만을 1개 인정</p>	
측정방법	<p>1) 최근 5년간의 수상실적을 모두 조사 (예: 평가기간이 2012.01.01. ~ 2014.01.01.범위라면, 수상실적은 2012.01.01.을 기준으로 2007.01.01.까지)</p> <p>2) 해당기관 또는 기관소속 직원의 수상을 모두 포함</p> <p>3) 단, 동일 사안으로 인해 수상한 복수의 상은 더 높은 가산점을 받을 수 있는 수상실적만을 1개 인정</p> <p>4) 산식 = Σ수상건수 \times 점수</p> <p>5) 최대 3점 인정(수상실적이 3점 이상인 경우 최대 3점까지 인정)</p>	
평가근거/자료	<p>1) 평가근거 : 훈장 또는 표창을 수상한 경우 해당 기관이 사회적 책무를 다하고 우수한 성과를 거두고 있다는 점이 공식적으로 인정되었다고 볼 수 있음</p> <p>2) 평가자료: 최근 5년간의 수상실적</p>	

나. 시험산업발전기여 (3점)

시험산업발전에 대한 기여도는 측정기술의 개발, 특허취득, 측정에 사용되는 기자재 개발 등 시험산업발전을 위해 기여한 공로를 의미한다. 이러한 기여를 통해 시험산업의 엄격성이 강화되고, 나아가 국민의 건강과 안전을 보호될 수 있다. 시험기관의 시험산업발전에 대한 기여도는 국립전파연구원에서 전문가의 의견을 수렴하여 최종 결정한다.

아울러, 지정시험기관이 회원으로 구성된 ‘한국정보통신시험기관협회(이하 협회)’의 임원 또는 회원사로 협회활동에 참여한 경우를 시험산업 발전에 기여한 사유로 본다. 각 입증자료에 대한 판단은 전문가의 의견을 토대로 국립전파연구원(RRA)가 결정하는 것이 바람직하다.

시험산업발전에 대한 기여를 협회활동으로 평가할 수 있도록 한 근거는 ‘한국정보통신시험기관협회’가 정보통신기자재의 시험 및 인증업무를 효과적으로 운영하고, 소비자들에게 안전하고 전파환경에 적합한 제품을 제공하기 위해 산학연구계의 역량을 결집하고 회원의 협력과 유대강화를 통해 국가기술 및 산업발전에 이바지하고 소비자가 안전한 제품을 사용할 수 있도록 하는 것을 설립의 목적으로 하고 있기 때문이다.

아울러 협회는 우리나라 법제도 및 세계표준규격 연구, 국내외 기술동향조사 및 새로운 규격인증서비스의 공동개발, 전시회, 세미나, 해외진출 및 국제기관과의 교류협력, 공통애로기술에 대한 기술세미나 및 교류회 개최, 인증품질 향상을 위한 시험기관 및 관련업체 기술교육 등 적합성평가기관의 평가품질제고를 위한 다양한 사업을 실시하고 있다.

현재 협회의 임원은 회장(이사장 겸직) 1인, 부회장(이사 겸직) 6인, 이사 9인, 감사 2인의 총 18명이다. 따라서 회장은 3점, 부회장 2.5점, 이사 및 감사 2점, 일반회원 1점을 부여한다. 단, 임원(회장, 부회장, 이사, 감사)의 임기는 평가기간인 2년 동안 적어도 6개월 이상 재직 시에만 해당 시험기관에게 점수가 부과된다. 따라서 그에 미달하는 임기만을 수행한 경우에는 시험기관에게 점수를 부여하지 않는다. 종합적으로 시험산업 발

전 기여는 발전기여도가 입증되는 활동을 한 경우와 KOTTA 기여도를
합산하여 총 3점을 넘지 않도록 한다.

평가지표	4-2. 시험산업발전기여	배점: 3
<p>용어정의 및 결과등급</p>	<p>1) 측정기술개발, 특허취득, 측정을 위한 기자재 개발 등 시험기관의 발전을 위해 기여한 내용에 대한 입증자료를 제출하고, 그 입증자료가 전문가의 의견을 토대로한 국립전파연구원(RRA)의 판단에 따라 시험산업발전에 기여한 것으로 평가되는 경우 기여도에 따라 최대 3점 이내에서 배점</p> <p>2) 협회에 대한 기여도: 한국정보통신시험기관협회의 임원 및 회원으로서 협회 운영에 기여한 경우, 해당 기관에 가산점 차등부여(기여도순)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 회장: 3점 · 부회장: 2.5점 · 이사 및 감사: 2점 · 참여기관: 1점 <p>→ 단, 2년의 평가기간 동안 임원의 재직기간이 6월 미만인 경우 임원으로서의 점수를 부여하지 않으며, 단지 참여기관으로서의 기본점수만을 받는다.</p>	
<p>측정방법</p>	<p>1) 입증자료에 대해 국립전파연구원(RRA)이 전문가의 의견을 토대로 기여도를 평가</p> <p>2) 2년간의 한국정보통신시험기관협회 임원 및 참여기관 목록 조사</p> <p>3) 각 점수의 총합은 최대 3점임</p>	
<p>평가근거/자료</p>	<p>1) 평가근거 : 시험산업의 발전과 엄격성 강화를 통해 국민의 건강 및 안전을 보호하게 하는데 기여했다고 평가할 수 있으므로 이를 시험산업발전기여로 판단</p> <p>2) 평가자료: 2년간의 한국정보통신시험기관협회 임원 및 참여기관 목록</p>	

다. 징계 및 벌칙

지정시험기관은 전파법시행령 별표 24 ‘지정시험기관에 대한 행정처분 기준(제118조제2호 관련)’에 따라 징계 및 벌칙을 부여받는다. 시험기관이 2년 동안 다음 <표 6-18>의 징계 및 벌칙을 받은 기관의 경우 다른 평가지표의 점수가 아무리 우수하다고 하더라도 우수기관 표창의 대상에서 제외된다. 또한 이에 준하는 법원의 판결을 받은 경우도 동일하다.

단, 징계 및 벌칙은 확정된 경우에 한하며, 행정심판 또는 법원의 심판 중이어서 형이 확정되지 않은 경우는 제외한다. 아울러, 영업정지 처분의 경우에는 1개월 3점씩 감점한다. 영업정지에 관한 행정처분은 심사관의 재량으로 1/2경감이 가능하므로 최소의 업무정지기간은 0.5개월이다. 행정처분이나 형사처벌을 받은 경우에는 1회의 평가에 한하여 반영한다.

<표 6-18> 징계 및 벌칙 유형

위 반 행 위	근거 법 조 문	위반횟수별 처분기준	
		1차 위반	2차 위반
1. 고의 또는 중대한 과실로 시험 업무를 부정확하게 수행한 경우	법 제58조의7 제2항제1호	업무정지 6개월	업무정지 1년
2. 정당한 이유 없이 법 제58조의6제1항에 따른 자료제출 요구나 검사 등을 거부·방해·기피한 경우	법 제58조의7 제2항제2호	업무정지 3개월	업무정지 6개월
3. 법 제58조의5제1항에 따른 지정요건에 부적합하게 된 경우	법 제58조의7 제2항제3호	업무정지 6개월	업무정지 1년
4. 정당한 이유없이 시험업무를 수행하지 않은 경우	법 제58조의7 제2항제4호	업무정지 1개월	업무정지 3개월
5. 법 제58조의7제1항에 따른 시정명령을 이행하지 않은 경우	법 제58조의7 제2항제5호	업무정지 6개월	업무정지 1년
6. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 경우	법 제58조의7 제3항제1호	지정취소	
7. 업무정지 명령을 받은 후 그 업무정지 기간에 시험 업무를 수행한 경우	법 제58조의7 제3항제2호	지정취소	
8. 법 제58조의7제2항을 위반하여 2회 이상 업무정지 명령을 받은 지정시험기관이 다시 같은 항을 위반하여 업무정지 사유에 해당하는 경우	법 제58조의7 제3항제3호	지정취소	

평가지표	4-3. 징계 및 벌칙	감점사유
용어정의 및 결과등급	<p>1) 징계 및 벌칙: <표 15> 참조</p> <ul style="list-style-type: none"> - 업무정지: 평가대상 제외 및 1 개월 당 3점 감점 - 지정취소: 평가대상기관에서 제외 <p>2) 다른 평가점수와 관계 없이 본 평가지표 감점시 우수 기관 표창대상에서 제외</p>	
측정방법	<p>1) 행정처분 및 법원 판결문 바탕으로 2년 동안의 업무정지 기간을 합산</p> <p>→ 업무정지의 기간은 반드시 연속적일 필요가 없으며, 지정취소의 경우는 평가대상에서 제외되므로 배제됨</p> <p>→ 단, 아직 확정판결이 나지 않은 경우는 제외</p>	
평가근거/자료	<p>1) 평가근거</p> <p>: 행정처분 및 법원 판결에 의해 징계 및 벌칙이 확정된 자는 공식적으로 사회적 책무를 다하지 못했을 뿐만 아니라 불법한 행위를 저지른 경우에 해당되므로 감점의 합리적 근거가 됨</p> <p>2) 평가자료: 2년 동안의 행정처분 및 법원 확정판결문</p>	

6. 기관신뢰평가 (총 배점 10점)

가. 기술력확보 및 개선을 위한 투자 (5점)

기업에게 기술력확보 및 개선을 위한 투자는 최저기준을 넘어 평가역량의 개선 및 평가품질개선을 위한 적극적인 활동이다. 지정시험기관은 주로 시험업무를 수행하기 때문에 정보통신분야의 제조업체에 비해 기술력 확보 및 연구를 위한 투자수준이 상대적으로 낮은 추정되고 있다. 하지만 ISO 17025 기준에서는 적합성평가기관이 스스로 시험방법을 개발하는 등 평가역량 및 평가품질개선을 위한 연구를 수행할 것을 요구하고 있다. 따라서 이러한 분야에 투자되는 비용이 기술력확보 및 개선을 위한 투자비용이라고 볼 수 있다.

기술력확보 및 개선을 위한 투자수준은 2년간의 전체 지출 대비 기술력 확보 및 개선을 위한 투자수준으로, 기관별 비율을 조사한 뒤, 서열을 부여하여 상위 1/4이내 기관인 1등급 기관은 5점, 하위 1/4이내 기관인 3등급 1점, 나머지 2등급 기관은 3점을 부여한다. 기술개발금액에 대한 정의는 중소기업청의 기술혁신시스템 평가지표(비제조업종)의 기술개발투자비율의 계산 기준을 근거로 교육훈련비, 시설비, 기자재비, 기술정보비 등을 포함하여 계산한다.

평가지표	5-1. 기술력확보 및 개선을 위한 투자수준	배점: 5
용어정의 및 결과등급	<p>1) 기술력확보 및 개선을 위한 투자(연구개발비): 중소기업 정의 기술혁신시스템 평가지표(비제조업종)의 기술개발투자비율의 계산 기준을 적용</p> <p>2) 기술개발투자율: 2년간의 전체 매출 대비 기술력확보 및 개선을 위한 투자비율</p> <p>3) 기술개발금액: 교육훈련비, 시설비, 기자재비, 기술정보비 등 시험기술개발을 위한 투자비 전액을 의미</p> <p>4) 결과등급: 투자비율을 기준으로 전체 기관을 서열화한 뒤, 상위 1/4이내는 1등급(5점), 하위 1/4이내는 3등급(1점), 나머지 2등급은 3점을 부여</p>	
측정방법	<p>1) 기술개발투자비율 = $\frac{\text{2년간의연구개발비}}{\text{2년간의매출액}} \times 100$</p> <p>2) 연구개발비: 교육훈련비, 시설비, 기자재비, 기술정보비 등 시험기술개발을 위한 투자비 전액을 의미</p> <p>3) 2년간의 자료 부재시, 최근까지의 평균치를 적용</p>	
평가근거/자료	<p>1) 평가근거: 기술개발투자비율이 높은 경우 적극적으로 사회적 책무 수행을 위해 노력했다고 볼 수 있음</p> <p>2) 평가자료: 기업회계자료</p>	

나. 기업신용상태 (5점)

시험기관의 신용상태는 해당 기업에 대한 고객의 신뢰를 담보할 뿐만 아니라, 시험기관의 경영이 정상적이며 사회적 책무를 다할 수 있는 역량을 가졌다고 평가할 수 있는 토대가 된다. 기업신용상태는 대부분 기업신용평가기관에 의뢰한 공공기업제출용 기업신용등급을 기준으로 평가된다. 신용등급은 다음의 <표 6-19>과 같이 eAAA등급부터 eD등급까지 22개 등급으로 구분되며²⁴⁾, 조달청에 납품이 가능하려면 적어도 eB- 등급 이상을 받을 것을 요구하고 있다. 따라서 eAAA등급부터 eA-등급을 5점, eBBB+등급부터 eB-등급을 3점, eB-등급 미만의 경우 1점을 부여하도록 한다.

24) 본래 등급은 AAA~D 등급까지 기재되지만, 동급구간에 따라 조달청 등의 적격성 평가 및 적격심사에 적용되는 점수로 환산시 '+, 0, -' 등급이 부여되 점수가 환산된다.

<표 6-19> 기업신용평가등급: 공공기관 제출용

평가등급	정의	평 점
eAAA0	전반적인 신용도가 매우 우수하여 채무불이행 위험이 극히 낮음	30
eAA+, eAA0, eAA-	전반적인 신용도가 우수하나 장래의 급격한 환경변화에 따라 영향을 받을 가능성을 배제할 수 없음	29.7
eA+, eA0, eA-	전반적인 신용도가 양호하나 장래의 안정성이 저하될 가능성이 있음	29.5 29.3 29.0
eBBB+, eBBB0, eBBB-	전반적인 신용상태가 양호한 수준이나 장래의 안정성 면에서 불안한 요소가 있음	28.7 28.5 28.3
eBB+, eBB0, eBB-	채무이행능력에 큰 문제는 없으나 장래 환경 악화시 안정성 면에서는 불안한 요소를 상위등급에 비해 많이 내포하고 있음	28.0 27.7
eB+, eB0, eB-	채무이행능력에 문제가 발생할 가능성을 배제할 수 없음	27.5
eCCC+, eCCC0, eCCC-	채무이행능력이 의문시 되며 채무불이행 가능성이 있음	25.0
eCC	신용상 위험요소가 많아 채무불이행 가능성이 높음	25.0
eC	신용상태가 매우 불량함	25.0
eD	채무불이행 상태에 있거나 직면할 가능성이 매우 높음	25.0

* 주: 다양한 등급표 중에서 본 등급표는 중소기업청 계약이행능력심사에서 활용되는 평가등급별 정의 및 평점을 자료로 삼았다(출처: SCI 서울신용평가정보(주)).

평가지표	5-2. 시험기관의 신용 상태	배점: 5
용어정의 및 결과등급	<div>1) 시험기관의 신용상태: 공공기관 제출용 기업신용평가결과 기준</div> <div>※ 기업신용평가등급은 eAAA등급부터 eD 등급까지 22개 등급으로 구분(<표 15> 참조)</div> <div>· eAAA ~ eA- : 5점</div> <div>· eBBB+ ~ eB- : 3점</div> <div>· eB- 미만 : 1점</div>	
측정방법	<div>1) 시험기관의 신용평가 방법</div> <div>- 각 시험기관이 신용상태에 대한 평가를 기업신용평가 전문기관에 의뢰하여 ‘공공기관제출용’ 신용평가확인서를 발급받아 제출함</div> <div>※ 기업신용평가요청시 필요서류</div> <div>- 기업현황표, 최근 3년간 재무재표, 부가가치세 신고자료, 신용정보제공활용동의서, 사업자등록증, 법인등기부등본, 금융거래확인서, 사업장 부동산등기부등본 및 임대차 계약서, 대표자 주민등록등본, 대표자 소득금액증명원(법인기업 생략), 당해연도 신규계약서 등</div> <div>※ 수수료: 규모에 따라 최대 44만원(현재)</div> <div>※ 기업신용평가기관: SCI서울신용평가정보(주), (주)나이스디앤비, 한국기업데이터(주), 한국신용평가정보(주) 등</div>	
평가근거/자료	<div>1) 평가근거</div> <div>: 기업의 신용등급이 좋다는 것은 기업경영이 정상적이라는 것을 의미하고, 이는 곧 사회적 책무를 다할 수 있다는 것을 의미</div> <div>2) 평가자료: 공공기관제출용 기업신용등급 평가결과서</div>	

제 7 장 결론 및 정책적 함의

방송통신기자재 지정시험기관으로 구성된 시험시장은 다른 산업시장과는 다른 고유한 특징을 지닌다. 특히 한정된 시험요청고객을 대상으로 사업을 운영해야 하는 기관의 특성상 엄정한 시험품질을 유지에 전력을 다해야 함에도 불구하고 포획현상이나 지대추구현상이 나타날 수 있는 분야이기도 하다. 지정시험기관들은 현재까지 시험품질 유지를 위한 자정노력을 했으며, 그 결과 시험 수준이 국제적 수준에 도달한 것으로 평가받고 있다. 하지만 방송통신기자재 시험시장을 둘러싼 대내외환경이 변화하면서 방송통신기자재 지정시험기관은 이제 새로운 도약을 필요로 하는 시점에 왔다.

본 연구는 방송통신기자재 지정시험기관의 시험품질개선과 경쟁력 강화뿐만 아니라 그들이 사회적 책무를 다할 수 있도록 하기 위해 첫째, 적정규모의 지정시험기관이 시험시장이 활동하는 것이 바람직하며, 둘째, 최소지정요건 외에 시험기관의 우수성에 대한 상대평가를 실시함으로써 시험품질 개선을 위한 노력에 인센티브를 마련해 주어야 한다는 것이다.

시험시장의 상황은 지정시험기관의 관점에서는 긍정적이지 못하다. 특히, 유선 시험시장은 이미 포화상태에 도달한 것으로 추정되며, SAR 분야를 제외한 다른 지정시험분야도 포화상태에 근접하고 있는 것으로 추정되었다. 그러나 이러한 추정은 자료의 한계성으로 인하여 단지 참조할 수 있는 하나의 지표일 뿐 정책결정에 반드시 고려해야 하는 자료가 아니다. 하지만 각종 데이터와 전문가 인터뷰 등을 바탕으로 전반적 시장규모 및 상태를 수치화 한 것이어서 다음과 같은 시사점을 제시할 수 있다.

첫째, 논의에 따르면 유선 시험시장은 지난 5년간 급격히 하락하고 있는 추세이며, 이는 지정시험기관 증가의 영향이 크다. 이러한 상태는 현재 지정시험기관을 운영하고 있는 실무자들 사이에서도 유선분야에서의 적자를 경험하고 있다는 애로사항에 대한 공감대가 형성되고 있는 요인이다.

즉, 현재 유선시험시장 규모는 포화상태에 도달했으며, 유선시험물량 확보를 위한 치열한 가격경쟁이 발생할 가능성이 있다.

둘째, 무선분야의 경우에는 그간 시장규모 증감이 반복되었으나 최근 1년 사이 시장규모의 대폭적인 하락이 발견되었다. 이 분야는 유선분야에 비해 시장이 크기는 하지만 그만큼 많은 기관이 지정시험기관으로서 시장에서 활동하고 있기 때문에 무선시장 역시 유선시장만큼 심각한 상태는 아니지만 포화상태에 도달해 가고 있다.

셋째, EMC 시험분야는 복합기자재 시장 및 정보통신기자재 시험시장의 상당부분을 차지하고 있어 시장규모가 다른 분야에 비해 상당히 크다. 현재 가장 많은 수자의 지정시험기관이 EMC 분야에서 활동하고 있다. 다양한 자료를 종합적으로 고려하면, EMC 분야에서는 지정시험기관의 수가 적정수준 범위 내에 존재하고 있다고 추정된다. 하지만 지정시험기관의 수가 적정범위 수자의 중앙값을 지나게 되면 수익성 악화가 뚜렷하게 나타날 것으로 전망된다.

넷째, SAR 시험분야는 최근 휴대용 무선통신기자재 외의 분야까지 확대되면서 현재 가장 전망 있는 시험분야로 인식되고 있다. 즉, 많은 지정시험기관 및 신규진입 준비자들에게 수익창출이 가능한 시장으로 인식되고 있다는 점이다. 하지만 시장규모 그 자체가 크지 않기 때문에 향후 5~6개 기관의 지정이 추가되면 급격히 포화상태에 접근할 수 있다.

결국 국내 경제성장수준이 과거 수년 동안 4~5% 수준인 것과 달리 시험시장은 매우 빠르게 성장되어 왔다. 하지만 지정시험기관의 수가 더 높은 수치로 증가하여서 미래 시장 전망은 그다지 긍정적이지 못하다. 아울러, 20명 이하를 고용하는 시험기관이 전체 시험기관의 50%에 달하고 있을 정도로 대부분의 시험기관이 영세한 규모여서 시장이 포화상태에 근접하게 되면 많은 시험기관이 재정적 위기에 처할 수 있을 것이다.

본 연구는 신규시험기관 지정 시 행정기관이 재량권을 사용할 수 있는 근거를 제시하였다. 우리나라는 현재 선진국과 달리 정부가 신규 신청을

하는 시험기관에 대해 ISO 17025와 같은 기준을 충족했다고 하더라도 시장진입여부를 통제할 수 있는 지정제도를 운영하고 있다. 그럼에도 불구하고 현재의 제도운영방식은 실질적으로 지정이 아닌 인정으로 운용되고 있는 실정이다. 현실적으로는 지정신청법인이나 대표자의 흠결을 이유로 신청을 기각할 수 있지만, 시장상황을 이유로 신청을 기각하기는 불가능해 보인다.

이미 지정을 받은 시험기관의 경우, 지정시험기관으로서의 지위 유지를 위해 필요한 최소한의 기준만을 충족시키는데 그치지 않고 시험품질과 역량 개선을 통해 경쟁력을 강화하고 사회적 책임을 다할 수 있도록 유도할 필요가 있다. 이를 위하여 식약청의 의료기기 분야 지정시험기관 평가제도 및 기타 정부의 민간위탁기관 평가제도를 참조하여 방송통신기자재 지정시험기관 우수성 평가제도의 개발을 제안했다.

방송통신기자재 지정시험기관 평가 제도를 통해 지정시험기관의 경쟁력을 강화함으로써 빠르게 변화하는 시험시장 환경에 적응할 수 있을 것이다. 또한 지정시험기관이 엄격한 시험을 통해 국민의 건강과 안전을 보호하는 등의 사회적 책무를 다할 수 있을 것으로 기대된다.

[부록 1] 정부기관의 민간위탁기관 평가사례의 세부평가지표

A. 사례 1. 중소기업진흥원: 자금지원을 위한 중소기업평가

3년이상 제조업		
기술성	기술개발기반	1) 기술개발환경 2) 기술개발인력 3) 연구개발투자
	핵심기술	1) 기술개발실적 2) 핵심기술의 우위성/차별성 3) 기술의 응용 및 확장가능성
	생산기술	1) 생산효율성 2) 설비적정성 3) 품질혁신 4) 공정개선
사업성	시장전망	1) 성장성 2) 경쟁강도 3) 시장환경
	시장경쟁력	1) 시장지위 2) 제품경쟁력
	마케팅능력	1) 판매관리 2) 거래안정성
	미래성장성	1) 매출성장성 2) 미래수익성
경영관리능력	경영자	1) 전문성 2) 신뢰성 3) 사업추진력
	경영관리능력	1) 내부통제 2) 노사관계
	경영기반	1) 경영안정성 2) 신용상태 3) 자금조달능력
3년이상 정보처리업		
기술성	기술개발기반	1) 기술개발환경 2) 기술개발인력 3) 연구개발투자
	핵심기술	1) 기술개발실적 2) 핵심기술의 우위성/차별성 3) 기술의 응용 및 확장가능성 4) 프로젝트 개발방법론
	시장전망	1) 성장성 2) 경쟁강도 3) 시장환경
사업성	시장경쟁력	1) 시장지위
	마케팅능력	1) 판매(영업)관리 2) 거래안정성
	미래성장성	1) 매출성장성 2) 미래수익성
	경영자	1) 전문성 2) 신뢰성 3) 사업추진력
경영관리능력	경영관리능력	1) 내부통제 2) 노사관계
	경영기반	1) 경영안정성 2) 신용상태 3) 자금조달능력
3년이상 지식기반 서비스업		
기술성	서비스개발환경	1) 전문인력(서비스인력) 2) 관련시설의 적정성 3) 고객정보 및 지식관리
	서비스 품질수준	1) 서비스 차별성 2) 서비스개발(프로세스개선)실적 3) 서비스표준성(효율성)
	시장전망	1) 성장성 2) 경쟁강도 3) 시장환경
사업성	시장경쟁력	1) 시장지위
	마케팅능력	1) 판매(영업)관리 2) 거래안정성
	미래성장성	1) 매출성장성 2) 미래수익성
	경영자	1) 전문성 2) 신뢰성 3) 사업추진력
경영관리능력	경영관리능력	1) 내부통제 2) 노사관계
	경영기반	1) 경영안정성 2) 신용상태 3) 자금조달능력

B. 사례 2. 국토해양부: 시공능력 평가

◎ **평가산식**: 시공능력 평가액은 공사실적, 경영상태, 기술능력과 신기술, 부도·재해율 등 신인도를 화폐단위로 환산해 산정

$$\text{시공능력평가액} = \text{공사실적평가액} + \text{기술능력평가액} + \text{경영평가액} \pm \text{신인도평가액}$$

① 공사실적평가액 = 최근 3년간연평균 공사실적의 75%

② 기술능력평가액 = 기술능력생산액(전년도동종업계기술자1인당평균생산액×보유기술자수×25/100)+퇴직공제불입금×10+최근3년간의기술개발투자액

③ 경영평가액 = 실질자본금×경영평점×90/100

* 실질자본금: 총 자산에서 총 부채를 뺀 금액으로 하되, 다른 사업을 겸업하는 경우에는 겸업비율에 해당하는 금액을 공제

* 경영평점 = (유동비율평점+자기자본비율평점+매출액순이익률평점+총자본회전율평점)/4

* 유동비율평점 = 유동비율(유동자산/유동부채)을 건설업계 전체의 가중평균비율로 나눈 비율로 하되, ±3을 초과하지 못하도록 다른 평점도 이와 동일한 방법으로 산정

* 경영평가액은 공사실적평가액의 5배를 초과할 수 없음

* 경영평점이 3을 초과하는 때에는 3, 0이하인 때는 0으로 함

④ 신인도평가액

: 신기술 지정, 우수건설업자 지정, 협력관계 우수자의 경우 3년간 연평균 공사실적의 일정비율을 가산하고 부도, 영업정지처분, 재해율 불량자의 경우 일정비율을 감산

◎ 예외적 경우

① 건설업을 양도하는 경우

- 건설업 양도신고를 한 경우 양수인의 시공능력은 새로이 평가
- 건설업의 양도가 규칙 제18조 제6항(건설업영위기간의 합산)에 해당하는 경우 새로 평가하지 않고 양도인의 시공능력을 양수인의 시공능력으로 간주
- 단, 양수인의 신청이 있거나 시공능력이 현저히 변동되었다고 인정되는 경우 새로이 평가할 수 있으며, 양도인의 공사실적은 양수인의 공사실적에 합산(규칙 제23조 제4항)

② 법인 합병 또는 상속의 경우

- 상속인, 규칙 제18조 제6항 각호의 1 규정에 의한 양수인 또는 합병 후 존속하거나 신설된 법인의 시공능력은 피상속인, 양도인 또는 종전법인의 시공능력과 동일한 것으로 간주(규칙 제23조 제4항)

③ 건설공사의 합산의 경우(규칙 제23조 제6항)

- 다음과 같은 방법으로 건설공사를 수행한 경우에 당해부분의 건설공사실적에 대한 금액을 당해 건설업자의 실적에 합산(단, ㉔~㉔의 경우 1/2에 해당하는 금액)
 - ㉔ 건설시공사의 수급인이 전문건설업자에게 하도급한 경우
 - ㉔ 전문건설업자가 시공참여와 약정하고 시공에 참여하게 한 경우
 - ㉔ 하도급받은 일반 건설업자가 전문건설업자에게 다시 하도급한 경우
 - ㉔ 건설공사를 공동으로 도급받은 경우의 일반건설업자가 주계약자로서 다른 전문건설업자가 분담하여 시공하는 공사를 계획·관리 및 조정한 경우
 - ㉔ 당해 건설업에 속한 건설공사에 관한 건설사업 관리업무를 위탁받아 수행한 경우
 - ㉔ 일반건설업자에게 하도급한 경우
 - ㉔ 일반건설업자에게 하도급한 경우
 - ㉔ 건설공사를 공동으로 도급받은 경우의 일반건설업자가 주계약자로서 다른 일반건설업자가 분담하여 시공하는 공사를 계획·관리 및 조정한 경우

C. 사례 3. 환경부: 공공하수도 관리업무 수탁자 위탁성과 평가

구분	평가지표	책임범위		위탁시설범위		
		단순관리 수탁기관	복합관리 수탁기관	수처리 시설	관거	슬러지 처리
위탁 업체 (3)	1.1 운영요원 자격 취득율	●	●	●	●	●
	1.2 운영요원 근무년수	●	●	●	●	●
	1.3 교육 및 연수시간	●	●	●	●	●
하수 관거 (5)	2.1 노후관거 개선율	●	●		●	
	2.2 하수관거 진단 및 조사	●	●		●	
	2.3 하수도대장 전산화율	●	●		●	
	2.4 관거길이당 유입 및 침입수 비율	●	●		●	
	2.5 관거 유입 및 침입수 개선율	●	●		●	
하수 처리 장 (16)	3.1 우기시 하수 일차처리율	●	●	●		
	3.2 하수처리효율	●	●	●		
	3.3 강우시 하수관리	●	●	●		
	3.4 방류수 수질기준 준수율	●	●	●		
	3.5 하수처리시설 가동율	●	●	●		
	3.6 노후화된 처리시설의 유지관리개선율	●	●	●		
	3.7 유량계 보정율	●	●	●		
	3.8 수질모니터링 장비 보정율	●	●	●		
	3.9 기술진단 개선완료율	●	●	●		
	3.10 하수처리 사용약품 원단위	●	●	●		
	3.11 공공하수처리시설 유지관리개선율	●	●	●		
	3.12 공공하수처리시설 소요에너지비용	●	●	●		
	3.13 공공하수처리시설 하수처리비용	●	●	●		
	3.14 수질 테스트	●	●	●		
	3.15 시설 유효 연계 이용율	●	●	●		
	3.16 통합운영관리 정도	●	●	●		
하수 슬러지 및 재이용 (9)	4.1 공공하수처리시설 처리수 재이용율	●	●	●		
	4.2 하수슬러지 재활용율	●	●			●
	4.3 소화조 운영 효율	●	●	●		
	4.4 재생에너지 이용율	●	●	●		
	4.5 소화조 발생가스 이용율	●	●	●		
	4.6 하수처리량 1m³당 이산화탄소배출량	●	●	●		
	4.7 악취 배출시설 기준 준수율	●	●	●		
	4.8 하수찌꺼기 감량화율	●	●	●		
	4.9 유해화학물질 관리	●	●	●		●
서 비 스 질 (11)	5.1 재해발생 빈도	●	●	●	●	●
	5.2 위기관리 대처를 위한 지침서 및 훈련	●	●	●	●	●
	5.3 하수도 준설	●	●		●	
	5.4 민원발생 감소율	●	●	●	●	●
	5.5 하수도서비스 민원 처리율	●	●	●	●	●
	5.6 민원처리 소요시간	●	●	●	●	●
	5.7 주민친화적 시설 이용	●	●	●		
	5.8 연구개발 및 지원	●	●	●		
	5.9 환경서비스 질 제고 노력	●	●	●	●	●
	5.10 모니터 시행횟수	●	●	●	●	●
	5.11 공공하수도시설 유지관리 노력	●	●	●	●	●

D. 사례 4. 행정안전부: 지방자치단체 민간위탁 운영평가

특성	지표 및 산식	평가주체	평가결과
인력 효율 성	인력의 전문성 확보 - 전문적 직무수행에 필요한 역량기준 설정 및 전문인력 확보 노력	자체평가	계획대비 성과
	교육훈련 - 직무능력 및 경력개발 프로그램 도입 및 실천노력		
	근무여건 및 처우개선 - 근무여건 및 처우개선을 위한 노력 - 객관적이고 명확한 근거에 따라 기본급 인상 등 보상수준의 결정여부	자체평가	계획대비 성과
	인력운용계획 수립 - 단기 및 중장기 인력수준에 대한 계획 - 인력수급계획에 의한 투명한 인력채용이 이루어졌는지 여부		
시설 효율 성	시설관리계획 이행실적 - 당초 계획수립시 설정된 목표가 충분히 달성되었는지 여부 - 시설관리 항목의 우선순위 판단과 유지노력 - 정기적 시설물 관리대장 작성을 통한 시설물 수명 연장 노력	자체평가	계획대비 성과
예산 효율 성	사업비 증감실적, 운영비 증감실적, 인건비 증감실적 - 전년대비 5% 이상 증가(평점 100점), 5% 미만 증가(평점 90점), 전년과 동일(평점 80점), 전년대비 5% 미만 감소(평점 70점), 전년대비 5% 이상 감소(평점 60점)	자체평가	전년대비 성과
외부 의견 수렴	외부전문가 활용 실적	자체평가	계획대비 성과
	이용자 의견수렴제도 활용 실적 - 설문조사 정기적 실시여부		
홍보 적절 성	시설 홍보활동 실적	자체평가	계획대비 성과
	홈페이지 운영실적 - 홈페이지 구축 및 원활한 접속가능 여부 - 게시판 관리, Q&A 등 온라인 고객참여 활성화		
이용 자 안전	이용자 안전대책 마련 실적	자체평가	계획대비 성과
	안전사고 발생건수(이용자 1000명당 안전사고 발생건수 증감율) - 전년대비 10% 이상 증가(평점 100점), 10% 미만 증가(평점 90점), 전년과 동일(평점 80점), 전년대비 10% 미만 감소(평점 70점), 전년대비 10% 이상 감소(평점 60점)		전년대비 성과

특성	지표 및 산식	평가주체	평가결과
시설 이용 효과 성	이용지수 증감실적 직원1인당 이용자 수 증감실적 - 전년대비 10% 이상 증가(평점 100점), 10% 미만 증가(평점 90점), 전년과 동일(평점 80점), 전년대비 10% 미만 감소(평점 70점), 전년대비 10% 이상 감소(평점 60점)	자체평가	전년대비 성과
	시설물가동률 - 100% 정상가동(100점), 95% 이상 정상가동(80점), 95% 이하 정상하동(0점) 서비스 중단일수 - 중단일이 없으면 100점, 1일 80점, 2일이상 0점		목표대비 성과
시설 운영 적절 성	시설운영시간의 적절성		계획대비 성과
프로 그램 운영 효과 성	목적사업 관련 프로그램 수 직원 1인당 프로그램 수 - 전년대비 5% 이상 증가(평점 100점), 5% 미만 증가(평점 90점), 전년과 동일(평점 80점), 전년대비 5% 미만 감소(평점 70점), 전년대비 5% 이상 감소(평점 60점)	자체평가	전년대비 성과
	프로그램의 전문성		계획대비 성과
재정 성과	사업수지 증감실적 - 전년대비 10% 이상 증가(평점 100점), 10% 미만 증가(평점 90점), 전년과 동일(평점 80점), 전년대비 10% 미만 감소(평점 70점), 전년대비 10% 이상 감소(평점 60점)	자체평가	전년대비 성과
	사업수지 목표달성도		목표대비 성과
재정 자립 도	재정자립도 증감실적 - 전년대비 10% 이상 증가(평점 100점), 10% 미만 증가(평점 90점), 전년과 동일(평점 80점), 전년대비 10% 미만 감소(평점 70점), 전년대비 10% 이상 감소(평점 60점)	자체평가	전년대비 성과
	재정자립도 목표달성도		목표대비 성과
이용 자만 족도	이용자 만족도(총점을 100점 만점으로 환산) - 1) 시설 만족도, 2) 직원만족도, 3) 업무처리 과정에 대한 만족도, 4) 서비스 결과에 대한 만족도, 5) 체감만족도	외부평가	목표대비 성과
	민원발생 건수(이용자 1000명당 민원발생건수) - 전년대비 10%이상 증가(평점 100점), 10% 미만 증가(평점 90점), 전년과 동일(평점 80점), 전년대비 10% 미만 감소(평점 70점), 전년대비 10% 이상 감소(평점 60점)		전년대비 성과

부록 2. 교육훈련 종류(의무여부 및 교육시간)

교육기관	교육과정	기간	교육시간	의무여부
(사)한국정보통신시험기관협회	T/M COURSE	11/23	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	전기안전/유선과정	10/26 ~ 10/27	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	EMC COURSE	5/25 ~ 5/26	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	Q/M COURSE	1/26	8	
KICM	KS Q ISO/IEC 17025	1/26 ~ 1/28	24	
KICM	UNCERTAINTY	3/2 ~ 3/4	24	
한국전파진흥협회	EMC TEST	2/25	8	
한국화학융합시험연구원	UNCERTAINTY	3/15 ~ 3/17	24	의무
한국화학융합시험연구원	UNCERTAINTY	3/29 ~ 3/31	24	의무
SANG EUN MEDIA	EMI SEMINAR	3/29	8	
한국건설생활환경시험연구원	UNCERTAINTY	4/13 ~ 4/15	24	의무
한국전파진흥협회	EMC TEST	4/14 ~ 4/15	16	
한국건설생활환경시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	4/27 ~ 4/29	24	의무
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025	5/11 ~ 5/13	24	의무
한국산업기술시험원	UNCERTAINTY	6/1 ~ 6/3	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	6/15 ~ 6/17	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	UNCERTAINTY	6/29 ~ 7/1	24	의무
SANG EUN MEDIA	EMI SEMINAR	7/13	8	
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	7/12 ~ 7/14	24	의무
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025	6/8 ~ 6/10	24	의무
한국전자과학회	EMSEC Workshop	9/2	8	
한국화학융합시험연구원	UNCERTAINTY	9/20 ~ 9/22	24	의무
반도체네트워크	EMC/EMI/ESD	10/18	8	
한국전자과학회	EMC KOREA 2011	10/27	8	
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025	11/2 ~ 11/4	24	의무
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	10/5 ~ 10/7	24	의무
한국화학융합시험연구원	UNCERTAINTY	12/13 ~ 12/15	24	의무
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	12/20 ~ 12/22	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	12/7 ~ 12/9	24	의무
(사)한국정보통신시험기관협회	품질책임자 과정	2011.1.26	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	EMC 과정	2011.5.25 ~ 26	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	무선 SAR 과정	2011.6.29~30	16	

교육기관	교육과정	기간	교육 시간	의무 여부
(사)한국정보통신시험기관협회	전기안전/유선 과정	2011.10.27	8	
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.1.26~28	20	의무
한국건설생활환경시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무	2011.1.26~28	20	의무
한국산업기술시험원	해외인증 기술교육	2011.3.24	4	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 보수교육	2011.8.23	8	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.9.6~8	20	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.9.21~23	20	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 보수교육	2011.12.6	8	의무
한국정보통신시험기관협회	품질책임자 과정	2011.01.26	8	
한국정보통신시험기관협회	시험기관종사자 전문교육	2011.05.25~2011.05.26	16	
한국정보통신시험기관협회	무선 SAR 과정	2011.06.29~2011.06.30	16	
한국정보통신시험기관협회	기술책임자 과정	2011.11.23	8	
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무	2011.01.26~2011.01.28	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도 추정	2011.03.15~2011.03.17	24	의무
(사)한국정보통신시험기관협회	품질책임자과정	2011. 1. 26	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	EMC과정	2011. 5. 25 ~ 26	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	무선/SAR과정	2011. 6. 29 ~ 30	16	
국립전파연구원	중소기업기술교육	2011. 9. 29	4	
(사)한국정보통신시험기관협회	전기안전	2011. 10. 26 ~ 27	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	기술책임자과정	2011. 11. 12	8	
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도추정교육	2011. 1. 11 ~ 13	20	의무
한국산업기술시험원(한국산업 기술시험연구원)	17025운영실무	2011. 1. 12 ~ 14	20	의무
한국산업기술시험원	17025운영실무	2011. 1. 26 ~ 28	20	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도추정교육	2011.3. 2 ~ 4	20	의무
전자신문	온라인마케팅	2011. 3. 3 ~ 4	12	
국제의료기기병원설비전시회	의료기기	2011. 3. 17	6	
경기도청	해외인증기술	2011. 3. 24	4	
KODIT(신용보증기금)	프로세일즈과정	2011. 3. 26 ~ 28	20	
한국산업기술시험원	중기청 기술/인증	2011. 4. 26	4	의무
한국산업기술시험원	중기청 기술/CE마킹	2011. 4. 27	4	의무
한국산업기술시험원	측정불확도추정교육	2011. 4. 27 ~ 29	20	의무

교육기관	교육과정	기간	교육 시간	의무 여부
한국산업기술시험원	중기청기술/가정용전기	2011. 5. 17	4	의무
한국산업기술시험원	17025 운영실무	2011. 5. 17 ~ 19	20	의무
한국산업기술시험원	중기청 CCC인증	2011. 5. 25	4	의무
한국산업기술시험원	중기청 LED조명인증	2011. 5. 26	4	의무
한국건설생활환경시험연구원	내부심사자교육	2011. 9. 28 ~ 30	20	의무
한국화학융합시험연구원	내부심사자교육	2011. 10. 18 ~ 29	20	의무
한국산업기술시험원	17025운영실무	2011. 11. 2 ~ 4	20	의무
한국정보통신시험기관협회	시험기관 종사자 전문교육	2011-02-25~26	16	
한국정보통신시험기관협회	시험기관 종사자 전문교육(EMC과정)	2011-11-23	8	
한국계량측정협회	KOLAS보수교육(실무자)	2011-02-23	8	의무
한국계량측정협회	KOLAS보수교육(실무자)	2011-03-24	8	의무
한국계량측정협회	KOLAS보수교육(평가사)	2011-03-24	8	의무
한국계량측정협회	KAS보수교육(평가사)	2011-04-20	8	의무
UL KOREA	해외인증 규격 세미나(UL60065)	2011-04-22	8	
한국전파진흥협회	EMC 종합기술 교육	2011-04-14~15	16	
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 17020운영실무	2011-02-23~25	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 17020운영실무	2011-04-20~22	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 17020운영실무	2011-06-22~24	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 17020운영실무	2011-08-17~29	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 17020운영실무	2011-10-19~21	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS보수교육(실무자)	2011-03-15	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS보수교육(실무자)	2011-04-05	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS보수교육(실무자)	2011-08-23	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS보수교육(실무자)	2011-11-29	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS보수교육(실무자)	2011-12-06	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS17025운영실무	2011-07-13~15	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도추정과정	2011-01-11~13	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도추정과정	2011-01-26~28	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도추정과정	2011-03-02~04	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도추정과정	2011-06-01~03	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도추정과정	2011-11-30~12-02	24	의무
한국보건복지인력개발원	의료기기 기술문서 심사원 양성 교육	2011-04-27~29	24	

교육기관	교육과정	기간	교육 시간	의무 여부
한국보건복지인력개발원	의료기기 기술문서 심사원 양성 교육	2011-11-07~09	24	
한국보건복지인력개발원	의료기기GMP심사관교육	2011-09-28~30	24	
한국보건복지인력개발원	방사선검사업무 실무 과정	2011-11-24~25	16	
한국산업기술시험원	KOLAS17025운영실무	2011-01-12~14	24	의무
한국산업기술시험원	KOLAS17025운영실무	2011-03-23~25	24	의무
한국산업기술시험원	KOLAS17025운영실무	2011-05-17~19	24	의무
한국산업기술시험원	KOLAS17025운영실무	2011-09-07~09	24	의무
한국산업기술시험원	KOLAS17025운영실무	2011-09-14~16	24	의무
한국산업기술시험원	측정불확도추정과정	2011-04-20~22	24	의무
한국산업기술시험원	측정불확도추정과정	2011-07-20~22	24	의무
한국산업기술시험원	측정불확도추정과정	2011-08-03~05	24	의무
한국심사자격인증원	ISO 인증심사원 컨퍼런스	2011-08-25~27	24	
한국전자파학회	EMC KOREA 2011 교육 프로그램	2011-10-27	8	
한국화학융합시험연구원	KOLAS보수교육	2011-02-24	8	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS보수교육	2011-06-16	8	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS보수교육	2011-10-20	8	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-03-29~31	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-04-26~28	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-05-24~26	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-07-05~07	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-08-23~25	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-10-25~27	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-11-22~24	24	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도추정과정	2011-12-06~08	24	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS 17020운영실무	2011-06-14~16	24	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS 17025운영실무	2011-06-08~10	24	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS 17025운영실무	2011-07-12~14	24	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS 17025운영실무	2011-08-02~04	24	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS 17025운영실무	2011-10-05~07	24	의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS 17025운영실무	2011-11-29~12-01	24	의무
한국정보통신시험기관협회	시험기관 종사자 전문교육	2011.01.26	8	
한국정보통신시험기관협회	시험기관 종사자 전문교육	2011.11.23	8	

교육기관	교육과정	기간	교육 시간	의무 여부
전파연구소	2011년 심사원 재교육	2011.06.27 ~ 06.28	12	
전파연구소	제4차 중소기업 기술교육	2011.11.23	4	
한국건설생활환경시험연구원	KS A ISO/IEC 17025 운영실무	2011.06.15 ~ 11.11	20	의무
한국화학시험연구원	측정불확도	2011.03.15 ~ 07.07	20	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도	2011.10.05 ~ 10.28	20	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 보수교육	2011.04.05 ~ 12.06	5	의무
한국능률협회인증원	ISO 9001 내부심사원 과정	2011.06.21 ~ 06.22	18	
한국광전자학회	국제 LED and Green Lighting Seminar 2011	2011.06.23	7	
한국품질재단	품질경영시스템 인증심사원 양성과정	2011.07.18 ~ 07.22	40	
Rohde & Schwarz Korea	Seminar for CISPR Emission & Immunity Standards	2011.10.21 ~ 10.21	6	
한국산업기술시험원	IECEE Lead Assessor & Technical Assessor Training in Singapore	2011.11.08 ~ 11.20	20	
한국산업기술시험원	전기분야 정밀측정기술교육	2011.11.22 ~ 11.25	34	의무
한국정보통신시험기관협회	EMC 기술책임자 교육 및 EMC 규격 동향 교육	11/23	8	
한국정보통신시험기관협회	EMC 기술 규격 시험원 교육	상반기	16	
한국정보통신시험기관협회	EMC 기술 규격 시험원 교육	하반기	16	
한국정보통신 기관협회	EMC/무선 시험자 과정	5/25~5/26	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	품질책임자 과정	01/26	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	무선/SAR 전문교육과정	6/29~6/30	16	
한국정보통신시험기관협회	EMC 과정 교육	5/25~5/26	16	
UL Korea	IEC 60601-1 3RD General	03/16	8	
UL Korea	60950-1 2ND Seminar	05/26	8	
UL Korea	AV Technical committee	11/25	8	
UL Korea	62368-1 General	10/21	8	
한국화학융합시험연구원	KOLAS 보수교육	10/20	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 보수교육	04/05	8	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도 교육	10/25~10/27	24	의무
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무	10/5~10/7	24	의무
한국화학융합시험연구원	내부심사자교육	10/18~10/20	24	의무
방송통신위원회	EMC FEST 2011	11/24	8	

교육기관	교육과정	기간	교육시간	의무여부
한국건설생활환경시험연구원	KOLAS 보수교육	12/06	8	의무
한국정보통신시험기관협회	시험기관 종사자 전문 교육	2011_11_23	7	
한국전자재시험연구원	KOLAS 보수교육	2011_08_23	5	의무
한국산업기술시험원	IEC60601-1,2,3	2011_04_06~07	14	의무
대림대학교 전원 EMC 기술 교육센터	EMC 대책기술 기본교육 및 실무교육	2011_07_11~14	32	
한국인터넷방송통신학회	HEMP/핵전자기파 워크샵	2011_03_10~11	16	
전자과기술원	안테나 기술교육	2011_12_08~09	12	
한국산업기술시험원	IEC60601-1,2,3	2011_04_06~07	14	의무
한국산업기술시험원	자기장 측정용 대형루프 안테나(LLA) 대체	2011_04_06~07	14	의무
한국전파진흥협회	EMC 페스트	2011_11_24~25	8	
전파연구소 지정시험기관협회	품질책임자 과정	2011.01.26	7	
(사)한국정보통신시험기관협회	무선/SAR 과정	2011.06.29~06.30	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	기술책임자 과정	2011.11.23	8	
국립전파연구원	전자과적합시험 관련 실무이론 교육 및 신기술소개	2011.09.29	4	
대림대학산학협력단	EMC측정기술교육	2011.03.28~03.29	16	
티유브이슈드코리아	Funtional Safety 세미나	2011.03.22	8	
한국산업기술시험원	중소기업청 기술교육	2011.04.26	4	의무
한국전자정보통신산업진흥회	3GPP/LTE-A 중심의 차세대 이동통신 기술 및 시스템	2011.04.04~04.05	16	
한국산업기술시험원	가정용 전기자재기의 안정성	2011.05.17	4	의무
한국산업기술시험원	중소기업청 기술교육	2011.05.25	4	의무
한국산업기술시험원	CE마킹 무선통신기자재	2011.05.27	8	의무
ROHDE&SCHWARZ	3GPP/LTE Technical Seminar	2011.06.16	8	
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.06.15~06.17	24	의무
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	2011.05.31~06.02	24	의무
지식경제부 기술표준원	KOLAS 보수교육	2011.06.09	5	
한국화학융합시험연구원	측정불확도 추정과정	201108.23~08.25	24	의무
한국산업기술시험원	중국강제상품인증제도	2011.09.08	3	의무
중소기업청	해외인증 최근동향	2011.10.05	4	
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025	2011.10.19~10.21	24	의무
한국전파진흥협회	중국인증제도 세미나	2011.11.21	6	
자동차부품연구원	자동차부품의 국제인증동향 및 EMC 세미나	2011.10.21	8	
대림대학산학협력단	자동차 전장부품 신뢰성 평가기술 및 EMC동향	2011.12.09	8	
한국화학융합시험연구원	측정불확도	6.22~24	24	의무

교육기관	교육과정	기간	교육시간	의무여부
한국화학융합시험연구원	IEC17025운영실무	5.17~5.19	24	의무
한국산업기술시험원	CE 마킹(기계분야)	4.27	4	의무
한국산업기술시험원	CE 마킹(전기전자분야)	4.27	4	의무
한국산업기술시험원	CE 마킹(의료기분야)	4.29	4	의무
한국산업기술시험원	CE 마킹(방폭기분야)	5.3	4	의무
한국플랜트정보기술협회	ASME	5.21	8	
국립전파연구원	전기안전 기술기준	2011.01.26	8	
국립전파연구원	방송통신분야 중소기업 기술교육	2011.11.23	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	2011년 시험기관 종사자 전문교육	2011.05.25 ~ 2011.05.26	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	무선/SAR 과정	2011.06.29 ~ 2011.06.30	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	전기안전 / 유선과정	2011.10.26 ~ 2011.10.27	16	
(사)한국정보통신시험기관협회	기술책임자과정	2011.11.23	8	
한국화학융합시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.06.27~ 2011.06.29	24	의무
한국산업기술시험원	해외인증 기술교육(CE마킹무선통신기자재)	201.05.27	8	의무
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무(시험분야)	2011.03.29 ~ 2011.03.31	24	의무
한국계량측정협회	KOLAS 보수교육	2011.06.09	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.06.30	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.09.21 ~ 2011.09.23	24	의무
전파진흥협회(EMC기술지원센터)	EMC Fest 2011	2011.11.24 ~ 2011.11.25	16	
에너지관리공단	대기전력저감프로그램운용규정	2011.03.15	8	
기술표준원	KOLAS보수교육	2011.06.09	8	
UL KOREA	IECEE CB Scheme	2011.12.13	8	
TUV SUD KOREA	IEC 60950-1	2011.11.30	8	
한국건설생활환경시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무	1/26~28	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무	2/16~18	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무	10/12~14	24	의무
한국화학융합시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무 보수교육	02월 24일	8	의무
한국화학융합시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무 보수교육	06월 16일	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무 보수교육	08월 23일	8	의무
한국화학융합시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무 보수교육	10월 20일	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	IEC/ISO 17025 운영실무 보수교육	12월 06일	8	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정	3/2~4	24	의무

교육기관	교육과정	기간	교육 시간	의무 여부
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정	3/16~18	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정	5/18~20	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정	6/29~7/1	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정	8/31~9/2	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정	9/21~23	24	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정	12/14~16	24	의무
전파연구소	품질책임자 과정	2011.01.26	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	EMC과정	2011.05.25~2011.05.26	16	
전파연구소	등록심사원 보수교육	2011.07.11~2011.07.12	16	
국립전파연구원	시험기관종사자전문교육(기술책임자)	2011.11.23	8	
국립전파연구원	2011년도제4차중소기업기술교육	2011.11.23	8	
한국화학융합시험연구원	KOLAS 보수교육	2011.02.24	8	의무
EMC기술지원센터	2011년 제1차 EMC 종합기술교육	2011.02.24~2011.02.25	16	
성남상공회의소	2011년 산재보험료 및 고용보험료 정산실무	2011.02.25	8	
한국기계전기전자시험연구원	PV Module	2011.03.02	8	
한국기계전기전자시험연구원	PV Inverter	2011.03.03	8	
한국기계전기전자시험연구원	Batteries	2011.03.04	8	
UL Korea	IEC 60601-1 3rd	2011.03.16	8	
TUV SUD KOREA	IEC 60601-1 3rd	2011.03.17~2011.03.18	16	
Intertek Japan	IEC 60601-1 3rd	2011.03.17~2011.03.18	16	
TUV SUD KOREA	Functional Safety	2011.03.22	8	
UL Korea	UL 60065 - General	2011.03.25	8	
한국산업기술시험원	IEC 60601-1 3rd	2011.04.06~2011.04.07	16	의무
한국전자파진흥협회	EMC Design & Measurement Method	2011.04.14~2011.04.15	16	
한국산업기술시험원(원주)	IEC 60601-1 3rd	2011.04.28	8	의무
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	2011.05.17~2011.05.19	24	의무
한국산업기술진흥협회	팀장능력개발교육	2011.05.24	8	의무
한국산업기술시험원	CE마킹(무선통신기자재)	2011.05.27	8	의무
기술표준원	KOLAS 보수교육	2011.06.09	8	
한국화학융합시험연구원	측정불확도	2011.07.05~2011.07.07	24	의무
한국산업기술시험원(원주)	IEC 60601-1 3rd	2011.07.13	8	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도	2011.09.20~2011.09.22	24	의무

교육기관	교육과정	기간	교육 시간	의무 여부
기술표준원	적합성평가제도활성화를위한국제포럼	2011.09.29	8	
한국화학융합시험연구원	내부심사자	2011.10.18~10.20	24	의무
대림대학전원EMC기술교육센터	ISO/IEC 26262기능안전성교육	2011.10.25	8	
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025	2011.11.01~11.03	24	의무
한국산업기술시험원	아랍에미리트ECAS및EQM인증세미나	2011.11.02	8	의무
UL Korea	2011AV기술협의회	2011.11.28	8	
한국산업기술시험원(원주)	IEC60601-13rdRiskManagement	2011.12.08	8	의무
(사)한국정보통신시험기관협회	품질책임자 과정	2011.01.26	8	
(사)한국정보통신시험기관협회	EMC 과정	2011.05.25~05.26	15	
국립전파연구원	방송통신분야 중소기업 기술교육	2011.09.29	4	
(사)한국정보통신시험기관협회	전기안전/유선 과정	2011.10.26~10.27	15	
(사)한국정보통신시험기관협회	기술책임자과정	2011.11.23	8	
국립전파연구원	시험방법 표준화 추진 워크숍	2011.11.10	6	
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무	2011.1.26~1.28	20	의무
한국건설생활환경시험연구원	측정불확도 추정과정	2011.02.07~02.09	120	의무
		2011.05.02~05.04		의무
		2011.05.18~05.20		의무
		2011.06.15~06.17		의무
		2011.10.26~10.28		의무
한국화학융합시험연구원	KOLAS 보수 교육	2011.06.16	5	의무
한국산업기술시험원	러시아인증(GOST-R)분야	2011.10.12	4	의무
한국화학융합시험연구원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무	2011.07.12~07.14	40	의무
		2011.10.05~10.07		의무
한국산업기술시험원	측정불확도 추정	2011.02.07~02.09	20	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도	2011.04.12~04.14	20	의무
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무	2011.09.14~09.16	20	의무
한국산업기술시험원	측정불확도 추정	2011.09.28~09.30	20	의무
한국화학융합시험연구원	측정불확도	2011.11.08~11.10	20	의무
한국산업기술시험원	KS Q ISO/IEC 17025 운영실무	2011.12.14~12.16	20	의무

[참고문헌]

1. 기술표준원, “KOLAS-R-004(공인기관인정신청및평가수행절차에관한규정)”, 2008
2. 김영래, “MRA에 대비한 국내 정보통신지정시험기관 관리 개선방안 연구”, 한국전자과학회, 2004
3. 김세종 외, 국가 시험분석 인프라 현황 및 발전방안, 기본연구 07-23 중소기업연구원, 2007
4. 방송통신위원회, “전파법 법률 8867호 및 관련 고시”, 2008. 06. 22,
5. 방송통신위원회, “고시 제2008-33호 및 108호”, 2008. 8. 7
6. 산업자원부 (2007), 시험분석서비스 관련 산업의 경쟁력제고방안, 2007.2.16.
7. 의료기기분야의 지정시험기관에 대한 평가지침(2007. 4)
8. 전파연구소 내부자료, 2008년~2009년 인증신청업체 현황
9. 전파연구소, 방송통신기기 시험기관의 지정 및 관리에 관한 고시”, 2008. 5. 21, 고시 제2008-15호,
10. 전파연구소 “전파연구소 연차보고서”, 2008년
11. 한국과학기술정보연구원(2007), 국제상호인증을 위한 시험·평가기반구축·고도화사업: 국내외시장분석보고서, 2007.3
12. 한국산업기술시험원, 국내외 적합성평가 시장분석 자료 2007.1
13. 한국무역위원회·한국 공작기계공업협회, 프레스산업의 경쟁력 조사, 2009
14. 환경일보. “대전시 2012년 민간위탁시설평가 우수기관 표창 (2012.4.24)”
15. 한국전자통신연구원, “유럽 인증제도 개요 및 적합성평가 모듈”, 2007
16. 한국전자통신연구원, “정보통신기기 인증제도 및 MRA연구”, 2004
17. 2012년 8월 RRA 연구보고서, “유선분야 비교숙련도시험 중간평가결과”