

IKASTO

2023 SUMMER · vol.200

계량과측정



CONTENTS

2023 SUMMER VOL. 200

전문가 칼럼

- 30** 국가표준체계와
측정품질 I

기술 트렌드

- 36** 도시문제 해결의 새로운 대안
스마트모빌리티 시대의 미래

산업 이슈

- 42** 정부, 바이오와 디지털 융합으로
바이오 이코노미 가속화

CULTURE

- 46** 공연
48 영화

회원사 인터뷰

- 20** 한국계측기기연구조합 이용구 전무

협회 소식

- 24** 2023 세계 인정의 날
행사 개최
25 2023 계량·측정의 중요성
우수사례 공모전 개최
26 불법계량기·부정계량행위 근절 위한
계량소비자감시원 제도 운영
27 2023 적합성평가 전문인력
교육강사 워크숍 개최
28 디지털전환 국제선도국 위한
계량기술 분야 워크숍 개최



MAIN WORK

- 02** 통계
06 측정관리시스템

계량측정

- 08** 계량에 관한 법률 시행령
일부개정령 공포·시행
09 길이분야 측정불확도
수식 표현방식 변경
10 e나라표준인증 포털
지능형 검색·상담 서비스 시작

회원사 소식

- 14** 한국핵사곤메트롤로지 등
4개 기업 정회원 가입
15 교정기술원·케이티아이시시
대표이사 변경
16 KTL, KF-21 초대형 접촉식좌표측정기
교정 완료
18 에이치시티
인도네시아 신사옥 완공
19 피디케이
교정분야 인정범위 확대

KASTO
2023 SUMMER · vol.200



계량과 측정 2023 SUMMER 통권 제200호 표지



발행인 박현민
발행일 2023년 6월 30일 (통권 제200호 비매품)
발행처 한국계량측정협회(KASTO) 서울시 서초구 반포대로 1길 47
등록번호 라7214(1995년 5월 1일)
기획 한국계량측정협회 경영기획부
디자인 ㈜매경바이어스가이드

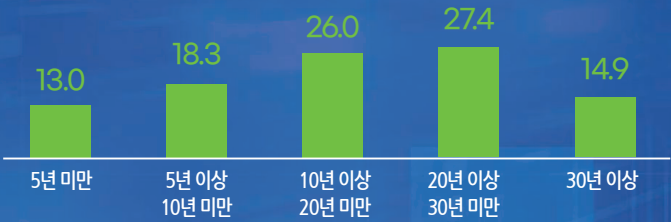
한국계량측정협회는 계량산업 종사자의 현황 및 고충을 파악하여 향후 관련 제도 및 지원방안수립에 활용하기 위해 지난해 6월부터 8월까지 약 두 달 간 총 385개(유효한 응답 대상 업체 208개) 사업체의 현황을 조사했다. 사업체 특성, 종사자 수, 취급품목, 수출입 현황 및 애로사항에 대한 분석 결과를 소개한다.

법정계량산업 기초통계 ('22년)

사업체 특성

<운영년수>

(Base : 응답자 전체, n=208, 단위 : %)

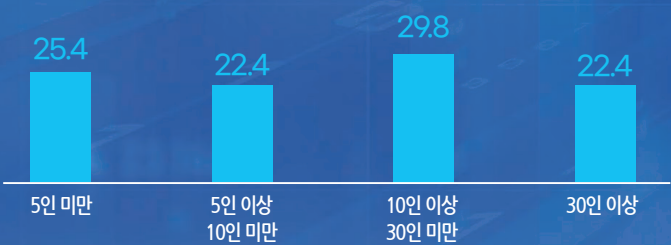


평균 운영년수

17.6년

<종사자 수>

(Base : 응답자 전체, n=205, 단위 : %)



사업체 평균 종사자 수

24.0명

사업체 취급품목

<생산 및 수출입(전체)>

(Base : 응답자 전체, n=208, 단위 : %)



<제조 및 생산 업종>

(Base : 응답자 전체, n=183, 단위 : %)



<수출입 업종>

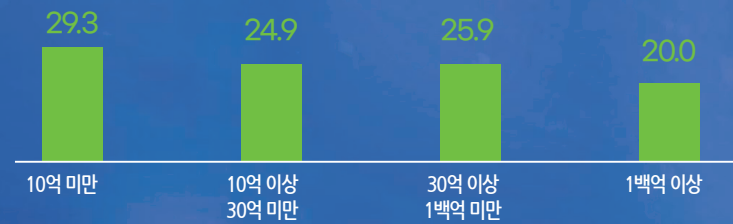
(Base : 응답자 전체, n=0, 단위 : %)



2021년 매출액

<연간 총 매출액>

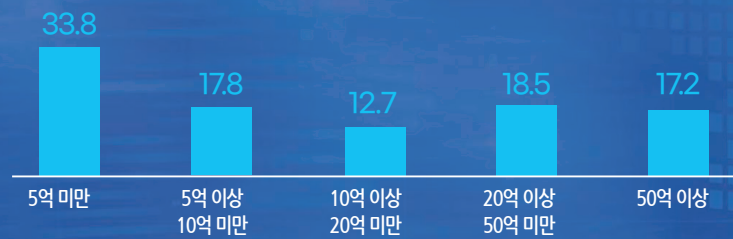
(Base : 응답자 전체, n=205, 단위 : %)



연간
총 매출액 평균
84억 48백만원

<계량기 사업 매출액>

(Base : 응답자 전체, n=205, 단위 : %)

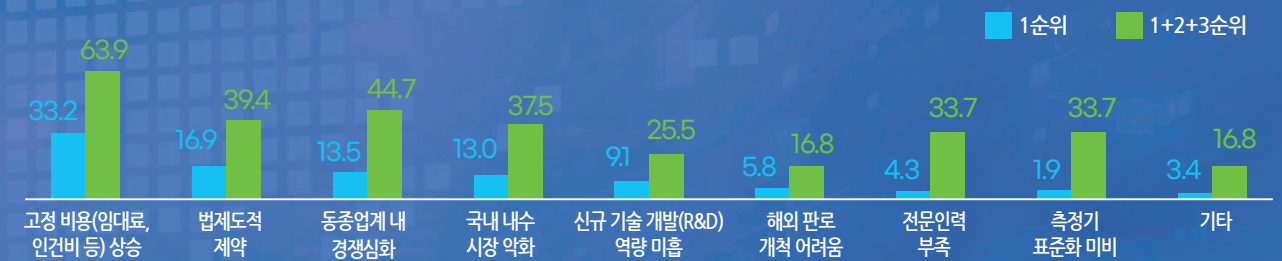


계량기 사업
매출액 평균
31억 71백만원

애로사항

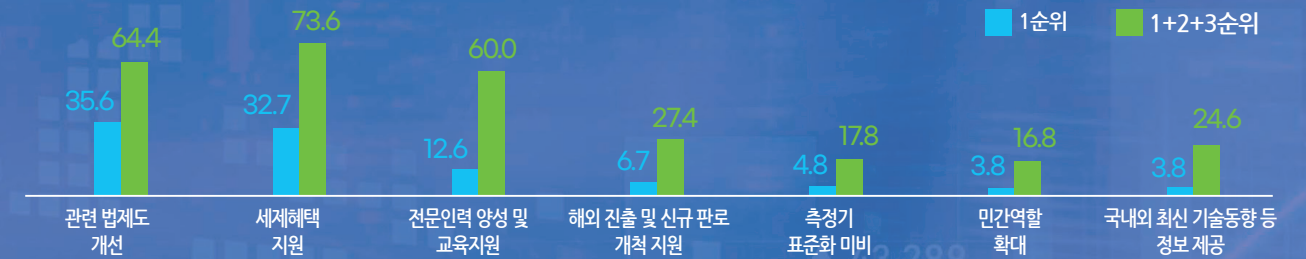
<법정계량 사업 수행 시 애로사항>

(Base : 응답자 전체, n=183, 단위 : %)



<법정계량 사업 수행 시 필요한 정책적 지원>

(Base : 응답자 전체, n=183, 단위 : %)



2021년 수출입 현황

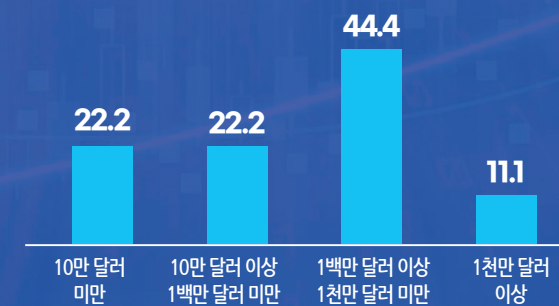
<수출입 현황>

(Base : 응답자 전체, n=208 단위 : %)



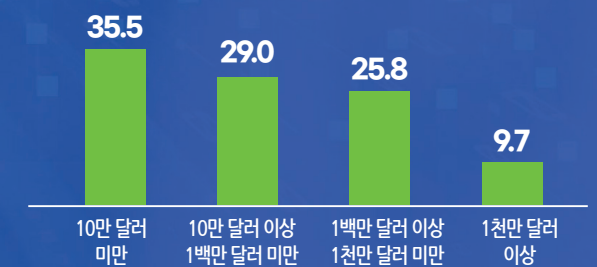
<연간 총 수출액>

총 수입액 평균
2,062만 8천 달러



<연간 총 수입액>

총 수출액 평균
318억 2천 달러

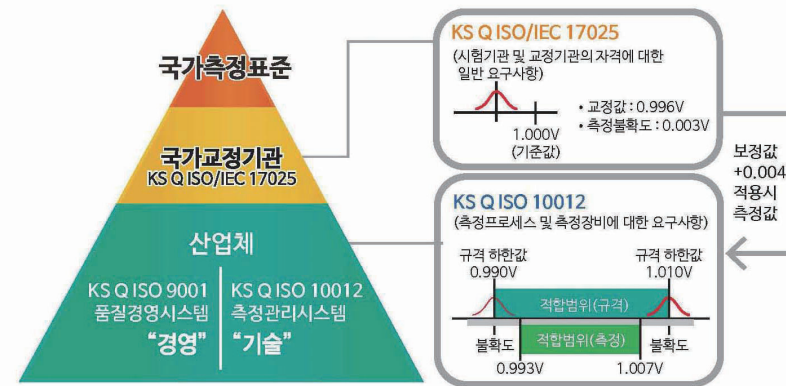
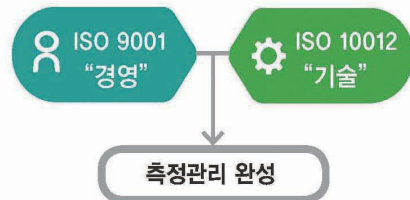


산업현장 측정관리 목표달성! 측정관리시스템(ISO 10012) 측정프로세스 및 측정장비에 대한 요구사항

ISO 10012란?

1959년 미 공군 품질규격으로 개발되어 현재 유럽, 미국, 일본, 중국 등지에서 품질, 환경, 계량 분야 등에 널리 적용되는 '측정프로세스(설계, 시험, 생산, 검사) 및 측정기에 대한 요구사항과 실행을 위한 지침'으로 기업의 '제품 품질목표 달성'과 '부정확한 측정결과와 리스크 관리'를 목적으로 하는 '국제표준'입니다.

완전한 측정관리의 실현



산업체에서는 ISO 10012를 도입함으로써 국가교정기관에서 발행된 교정성적서를 100% 활용하여 측정기 선정, 측정기 합·부판정, 제품 합격 범위 설정 등이 가능해집니다.

• 타시스템인증과의 비교

No.	항목	ISO 9001 (품질경영)	ISO 14001 (환경경영)	ISO 17025 (교정/시험)	ISO10012 (측정관리)
1	측정관리조직의 지정	△	△	○	○
2	관리절차 확립	○	○	○	○
3	재발방지	○	○	○	○
4	측정의 소급성	○	△	○	○
5	국제회 대응	○	○	○	○
6	측정의 적정성	○	△	○	○
7	측정의 전문성	X	X	○	○
8	측정불확도	X	X	○	○
9	측정프로세스설계	X	X	X	○
10	측정기의 선정	△	△	○	○

※ ○ : 있음 △ : 부분 X : 없음

기술사항 보완

ISO 10012의 도입 효과

- 측정시스템 통합 관리로 품질 경쟁력 향상
- 부정확한 측정에 따른 리스크 사전 방지
- 협력업체나 외주업체 품질관리 심사에 활용
- 완전한 품질경영에 따른 기업 이미지 향상

ISO 10012의 활용

● 측정기 선정

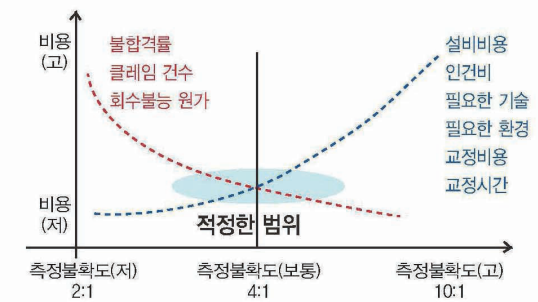
측정기 선정을 어떻게 해야 할까요?

측정기 선정시 주요 고려사항

: 측정범위, 사용의 편리성(측정 능력),
경제성(가격, 유지비), 설치 용이성(현장 사용조건),
수리보수(서비스)
+ 측정불확도(ISO 10012에 따라 4대1 이론 적용)

4 대 1 이론

'측정되는 것'의 불확도 : '측정하는 것'의 불확도 = 4 : 1



[그림] 불확도와 비용의 관계

“일반적으로 검사에 사용되는 측정기는 제품의 요구 허용오차에 대해 4배 정도 높은 것을 사용하는 것이 적절합니다.”

● 측정기 합·부판정

[예시] 마이크로미터 종합오차 (단위:μm)

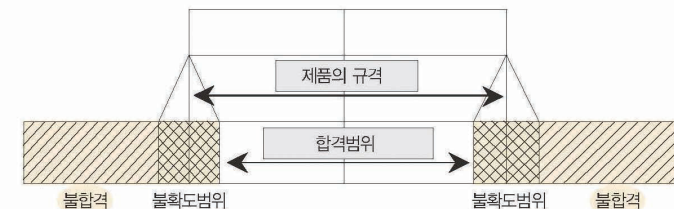
최대측정길이(mm)	외측 마이크로미터	내측 마이크로미터	깊이 마이크로미터
50 이하	±4	±6	±8
50 초과 100 이하	±5	±6	±9
100 초과 150 이하	±6	±7	±10

외측 마이크로미터(0-25mm)

- 측정불확도 = 3 μm (신뢰수준 약 95%, k=2) → 합격
- 측정불확도 = 5 μm (신뢰수준 약 95%, k=2) → 불합격

● 제품 합격 범위 설정

측정기의 오차로 인한 불량제품의 출하 예방을 위해 측정불확도를 적용하여 합격 범위를 설정합니다.



“제품 합격 범위 설정은 측정불확도를 고려해야 합니다. 측정불확도비 4대1을 만족하는 측정기 사용 시 제품 규격은 75% 이하를 합격 범위로 설정하는 것이 좋습니다.”

계량에 관한 법률 시행령 일부개정령 공포·시행



계량기 제조업자 등의 요건 일부 완화 및 과태료 부과금액 합리화 등의 내용으로 「계량에 관한 법률 시행령」 일부개정령이 지난 4월 18일 공포·시행됐다.



〈주요 개정사항〉

- 1. 전기차 충전기 설비요건 완화
- 2. 사업자등록 등의 결격사유 개선
- 3. 전기차 무선충전기 규제대상 제외
- 4. 형식승인·검정 요원의 자격요건 명확화
- 5. 형식승인기관의 설비규격 요건 보완
- 6. 전기차 충전기 검정·재검정 유효기간 완화
- 7. 재검정 유효기간 선정기준 개선
- 8. 과태료 부과금액 조정

동 시행령의 구체적인 개정 조문은 개정령 시행일 이후 국가법령정보센터 「계량에 관한 법률 시행령」을 통해 확인할 수 있다.



길이분야 측정불확도 수식 표현방식 변경



국제도량형위원회 권고에 따라 KOLAS 공인교정기관의 길이 분야 측정불확도 수식 표현방식이 아래와 같이 변경, 적용된다.

- 변경내용
- (변경전) 수치 기반 수식 → (변경후) 양 기반 수식
- 적용시점
- 2023. 9. 1. 이후 인정 신청부터 적용

〈 길이분야 측정불확도 수식 예시 〉	
변경 전	변경 후
$\sqrt{0.3^2 + (0.0036 \times l_0)^2} \text{ mm} \text{ (} l_0 \text{의 단위는 mm)}$	$\sqrt{(0.3 \text{ mm})^2 + (3.6 \times 10^{-6} \times l_0)^2}$



국가기술표준원은 지난 5월 기업이 표준인증에 대한 정보를 보다 신속하고 편리하게 습득할 수 있도록 기존 e나라표준인증 포털을 지능형 정보 플랫폼으로 개편, 서비스한다고 밝혔다. 이번 개편은 시장에 처음 진출하는 신생·벤처기업은 물론, 디지털 역량이 다소 부족한 중소기업도 외부 전문가의 도움 없이 표준인증 관련 정보를 종합적으로 획득할 수 있도록 돕는다.

e나라표준인증 포털
지능형 검색·상담 서비스 시작



AI 기반 맞춤 정보 제공

앞으로 제품·서비스에 대한 국내 인증 획득을 준비하는 기업은 이(e)나라표준인증 포털(www.standard.go.kr)을 통해 관련 정보를 얻을 수 있게 됐다. 인공지능(AI)이 품목별 맞춤 표준인증 정보를 알아서 찾아주기 때문이다. e나라표준인증 포털에 검색어를 입력하면 기업은 4만여종의 법정 인증 품목에 대한 최적화된 표준인증 관련 정보를 얻을 수 있다. 기업이 현장에서 실제 생산·판매하는 ‘품목별 표준인증’ 정보 또한 보다 빠른 시간 내에 수집 가능하다. 또 스마트 알리를 통해

국내·외 표준인증 기관으로부터 입수된 최신 뉴스 및 정책 정보를 실시간 확인할 수 있다. 국제표준화기구, 국가별 기술규제 정책기관, 국내 표준·인증 관계부처 등 150개국 300여개 기관에서 자동 수집된 정보를 품목별로 맞춤 제공하며, 이로써 최신 표준인증 기술동향 파악 및 기술 장벽에 대응하도록 지원하기도 한다. 표준인증 전문가에게 직접 상담하듯이 온라인 챗봇 서비스도 제공한다. 챗봇 창에 품목명을 입력하면 인증대상 여부, 인증 평가기준, 인증 절차 등 인증 획득 과정별 궁금한 사항을

지능형 표준인증 플랫폼 서비스



- 지능형 표준인증 플랫폼 서비스
- ① 스마트 검색

: 검색어를 입력하면 인증획득에 편리하게 법정 인증품목(4만여종)에 근접한 표준·인증 정보 맞춤 제공
- ② 스마트 알림

: 국내·해외 300여개 표준인증기관으로 수집된 최신 기술·정책동향 제공(메일링서비스 등록 메뉴)
- ③ 스마트 상담

: 품목별 인증대상 여부, 인증평가기준, 인증 절차 등 표준·인증제도 문답식 상담 서비스(챗봇) 제공

현장중심의 맞춤형 S.M.A.R.T 서비스

해외 기술규제 및 인증 정보 연계 제공

추진내용
TBT 통보문 및 해외 인증 정보를 TBT 포털과 연계하여 제공합니다.



해외 110여개국
131개 사이트

시간·비용 절감 효과

개선효과
다수 인증이 필요한 품목을 확인하거나 관련 시험평가 기준·항목을 찾는 데 활용하면 인증획득의 시간·비용 절감효과가 있습니다.

현장중심의 맞춤형 S.M.A.R.T 서비스

기대효과

시장으로 통하는 표준 인증 디지털 허브

01 기술혁신 경쟁력 제고

02 시장개척 및 수출진흥

03 규제혁신 환경조성

☒ 시장 맞춤형 정보서비스(S.M.A.R.T 지원)
☒ 고품질 표준인증 데이터의 표준화로 비용과 시간 절감
☒ 데이터 기반 선제적 기술규제 대응

시험인증-거래비용 감소로 연간 200억 가치창출
* 산동근거 : 지능형 기술규제 통합정보시스템(ISP, 20.8)

표준인증획득
거래비용 감소
82.9억 원

기술규제정보서비스
인원서비스 개선
109억 원

표준인증 정보수집
분석 비용절감
8.9억 원

현장중심의 맞춤형 S.M.A.R.T 서비스

향후계획(추진로드맵)

1 단계 (23년 1월 구축완료)

품목별 데이터 표준화
표준인증 및 상담 DB 구축(1차)
지능형 챗봇 서비스
지능형 스마트 검색 서비스
종목규제 검증시스템
지능형 표준인증 통합플랫폼 구축

2 단계 (23년까지 구축예정)

지능정보 데이터 정교화
표준인증 및 상담 DB 구축(2차)
챗봇서비스 고도화 및 표준인증 별 서비스(1차)
지능형 스마트 검색 모듈 고도화
기계가독형 인증-기술기준 합입시스템 구축
연계 및 정보지원 (S-Zone) 전환

3 단계 (24년까지 구축예정)

지능형 표준인증 모바일 서비스
표준인증 및 상담 DB 구축(3차)
표준인증 별 서비스 고도화(2차)
표준인증 합입 및 연계 공유 강화
기술규제 데이터 센터



나라표준인증
표준인증.kr

문답식으로 상담해 준다. 이러한 챗봇 서비스는 ‘1381 표준 인증 콜센터’와 연계돼 기업의 국내 인증 애로를 해소하는 통합 상담 창구로 활용될 것으로 기대되고 있다.

아울러 품목별 연관 검색어를 빅데이터 기법으로 추천해 초보인증 담당자도 검색 한 번으로 관련 정보를 습득할 수 있다. ‘표준-인증-기술기준 관계도’ 정보를 통해 다수 인증이 필요한 품목을 확인하거나 관련 시험평가 기준·항목을 찾는 데 활용하면 인증획득 시간·비용을 절감할 수도 있다.

시스템 구축 이래 e나라표준인증 포털의 이용 건수는 지속적으로 증가해오다, 지난해에는 연간 1억 2,000만 페이지뷰를 넘어서며 디지털 정부의 핵심 플랫폼으로 입지를 넓히고 있다.

진중욱 국가기술표준원장은 “이번에 개편된 e나라표준인증 포털을 통해 국내 표준인증 정보가 기업 현장 속으로 발 빠르게 전파되기를 바란다”며 “정보 부족으로 인한 기업 인증 애로가 조기에 해소되기를 기대한다”고 전했다. **IK**

현장중심의 맞춤형 S.M.A.R.T 서비스

Search
스마트 검색

추진내용
검색어를 입력하면 인공지능이 범용 인증제도 품목(4.6만여종)에 근접한 표준인증 관련 정보를 척척하여 검색 결과를 제공합니다.



국가표준 검색

어휘 : 98% 문맥 : 95% 문단 : 75% 종합 : 95%

빠른 시간에 생산제품의 정보에 접근할 수 있어 효율적인 정보 수집이 가능

개선효과
기업은 실제 생산-판매하는 품목별 표준인증 정보를 더욱 빠른 시간안에 정보수집이 가능합니다.

현장중심의 맞춤형 S.M.A.R.T 서비스

Messenger
스마트 상담

추진내용
1. 인증대상 여부, 인증 평가기준, 인증 절차 등 인증 획득 과정별 궁금한 사항을 문답식으로 상담합니다.
2. 공산품 전기용품 KS 표준제도 어린이제품 인증제도 관련 상담도 가능합니다.



스마트 상담

개선효과
표준인증 전문가에게 도움을 받듯 온라인 상담(챗봇) 서비스를 제공합니다.

현장중심의 맞춤형 S.M.A.R.T 서비스

Alarming
스마트 알림

추진내용
국내외 표준인증 기관으로부터 임수된 최신 뉴스 및 정책 정보를 실시간 제공합니다.
(150개국 300여개 기관에서 자동 수집된 정보를 품목별로 맞춤 제공)



개선효과
최근 표준인증 기술동향 파악 및 기술장벽에 대응하도록 지원합니다.

국내외 표준인증기관 웹사이트, 표준인증 고시공지 정보로부터
데이터 자동수집 > 분석 > 저장 > 알림 서비스를 제공

현장중심의 맞춤형 S.M.A.R.T 서비스

Recommen & Tree
스마트 추천 & 스마트 연결

추진내용
부차별 제도별로 상호 연관된 표준인증 정보를 빅데이터 기반으로 추천하여 초보인증 담당자도 검색 한 번으로 품목별 종합 정보 분석이 가능합니다.



스마트 추천 & 스마트 연결

개선효과
다수 인증이 필요한 품목을 확인하거나 관련 시험평가 기준·항목을 찾는 데 활용하면 인증획득의 시간·비용 절감효과가 있습니다.



한국핵사곤메트롤로지 등 4개 기업 정회원 가입

협회는 한국핵사곤메트롤로지(유), 코리아인스트루먼트(주) 대전, (주)이수지엠피솔루션, 에프엠테크(주) 등 4기관이 최근 정회원으로 가입을 신청, 이를 승인했다.

핵사곤메트롤로지는 제한 없는 제품을 제작을 지원하는 회사다. 전체 가치 사슬에 걸쳐 최적화를 제공함으로써 설계·시뮬레이션·테스트는 물론 자재 선택, 제조 설계 계획, 생산, 검사 및 실제 성능을 변화시킨다. 1973년 아날로그

멀티미터의 제조, 도매로 사업을 시작한 코리아인스트루먼트(주)는 정밀 계측기기의 개발, 교정, 판매, 유지보수를 통해 산업의 한 축을 담당하고 있다. 또한 (주)이수지엠피솔루션은 설비 유지보수 및 계측제어 산업 분야 전문이며, 에프엠테크(주)는 산업 측정 및 제어 장비의 유량·압력·온도 분야를 다룬다.

한편, 2023년 6월 중순 현재 228업체가 협회의 정회원으로 가입돼 있다. **IK**

	대표 주 소 회 원 번 호 KOLAS 인정번호 KOLAS 인정분야 주 요 사 업 홈 페 이 지 김성완 경기도 성남시 수정구 청계산로 734(고등동) 23-1-388 KC23-418 <길이> 복합형상 삼차원측정기, 좌표측정기 등 도소매, 무역/소프트웨어 개발공급 http://hexagonmetrology.com
 코리아인스트루먼트(주) Korea Instrument co.Ltd.	대표 주 소 회 원 번 호 KOLAS 인정번호 KOLAS 인정분야 주 요 사 업 홈 페 이 지 최병란, 정재호 대전 유성구 테크노 11로 32(탑린동) 23-1-390 KC21-389 <길이> 선형치수, 각도, 형상, 기타길이관련량 <질량> 질량, 힘, 토크, 압력, 경도 <시간및주파수> 시간/주파수, 속도/회전수 <전기·자기/전자파> 직류, 교류및교류전력, 기타직류 및 저주파측정 <온도및습도>접촉식 온도, 습도 계측기설비 교정 https://kic21.co.kr/
	대표 주 소 회 원 번 호 KOLAS 인정번호 KOLAS 인정분야 주 요 사 업 홈 페 이 지 최재희 인천광역시 연수구 갯벌로 12(송도동) 인천테크노파크 시험생산동 307호 23-1-391 KC22-403 <온도및습도>접촉식 온도, 습도 계장기술 서비스 http://isugmp.com/
 에프엠테크(주)	대표 주 소 회 원 번 호 KOLAS 인정번호 KOLAS 인정분야 주 요 사 업 홈 페 이 지 최해길 울산광역시 남구 테크노산업로29번길 74 23-1-392 KC07-211 <질량>압력, 유체유동 ,온도>접촉식 온도 측정기기 제조 및 판매 http://fmtech.kr/

교정기술원·케이티아이시시 대표이사 변경

■ **교정기술원(주)**

교정기술원(주)이 신임 대표이사로 김길식 대표를 선임했다고 밝혔다. 이에 김 대표는 2023년 5월 2일부로 교정기술원 대표이사로서의 임기를 시작한다.

교정기술원 측은 “이번 대표이사의 변경을 계기로 고객님들께 더 나은 서비스와 기술력을 제공하겠다”면서 “앞으로도 신뢰와 사랑을 받을 수 있는 귀사의 든든한 사업파트너가 되도록 끊임없이 노력할 것이다”고 전했다.

■ **케이티아이시시(주)**

케이티아이시시(주)가 신임 대표이사로 황준호 대표를 선임했다고 밝혔다. 이에 황 대표는 2023년 5월 1일부로 케이티아이시시 대표이사로서의 임기를 시작한다.

케이티아이시시 측은 “KTICC(A Tresscal company)는 항공, 우주, 자동차, 화학, 전자, 에너지, 제약, 바이오 및 통신과 같은 첨단 산업분야에 최적의 교정 및 측정 솔루션 서비스 제공한다면서 “앞으로도 고객이 신뢰할 수 있는 혁신 파트너가 될 것을 약속드린다”고 전했다. **IK**



KTL, KF-21 초대형 접촉식좌표측정기 교정 완료

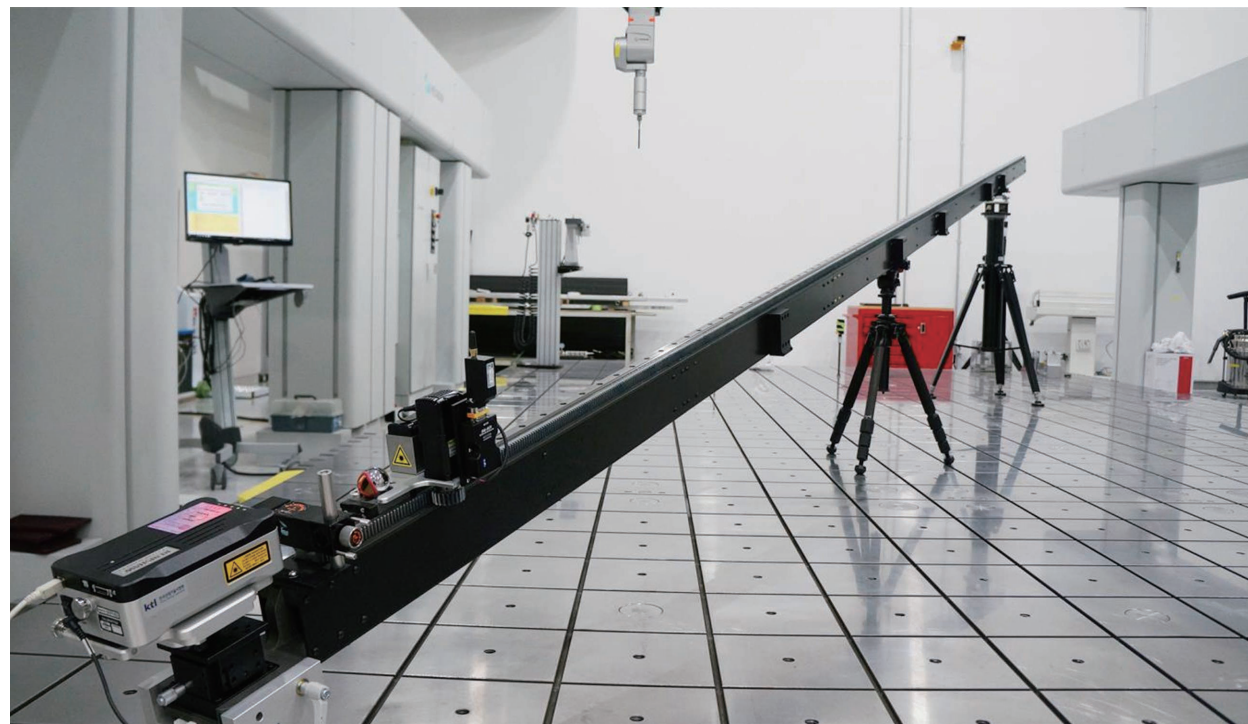
한국산업기술시험원(KTL)은 지난 4월 (주)한국항공우주산업(KAI)의 한국형 전투기(KF-21) 부품 품질 검사에 사용되는 초대형 접촉식좌표측정기에 대한 교정을 완료했다.

3차원 좌표측정기, 좌표측정기 등으로 불리는 접촉식 좌표측정기는 기계 산업은 물론, 우주항공·자동차·조선·정밀기계 분야에서 설계치수·기하공차·자유 곡면 등의 측정에 용이하다. 특히 항공 산업내 자그마한 오차는 탑승객의 생명과

안전에 직결되기 때문에 교정을 통한 엄격한 측정기기 관리와 부품의 품질 유지가 필요하다. 교정이란 길이, 질량, 온도 등을 측정하는 기기의 측정값과 표준을 비교해 측정기기의 오차를 줄이고 정확도를 높이는 것을 의미한다. 그러나 KF-21의 부품 품질 검사에 사용되는 초대형 접촉식측정기는 국내 최대 측정범위(가로 5mx세로 8mx높이 2m)를 가지고 있으며 장비의 규모가 커 교정에 어려움이 있었다. 이에 KTL은 해당 장비에

최적화된 레이저 카본 레일 시스템을 활용해 국제표준(ISO10360-2)에 기반한 교정을 수행했다. KTL의 교정 노하우가 담긴 레이저 카본 레일 시스템은 10미터 거리에서 약 10 μm (1 μm , 머리카락 굵기 약 10분의 1 크기) 수준까지의 교정이 가능하다. 이로써 초대형 접촉식측정기의 신뢰성 확보는 물론 KF-21 품질 향상에 기여할 것으로 기대되고 있다. 한국산업기술시험원의 이시우 산업표준 본부장은 “앞으로도 산업에서

요구되는 다양한 측정, 교정 기술을 개발·보급해 국가 산업 발전과 국내 기업의 품질 경쟁력 강화에 최선의 노력을 다하겠다”고 밝혔다. 한편 KTL은 국내 최대 교정기관으로서 대분류 8개·중분류 37개·소분류 392개 분야 교정 지원, 표준물질 보급 종합정보시스템 운영 등을 통해 우리 기업 품질 경쟁력 제고에 이바지하고 있다. 



레이저 카본 레일 시스템(KTL 자체 개발)



레이저 카본 레일 시스템을 이용해 초대형 접촉식측정기를 교정하는 모습

에이치시티 인도네시아 신사옥 완공

시험인증·교정 업체인 에이치시티(HCT)가 인도네시아 자카르타 신사옥을 완공했다. 지난 5월 완공된 이번 신사옥은 건평 기준 약 2,500㎡(750평) 규모다. 3m 챔버 2기를 포함해 무선통신(RF), 전자파(EMC), 안전(Safety), 디지털 방송 수신기기 시험 설비와 교정설비를 갖추고 있으며, 향후에는 전자파 흡수율(SAR) 설비도 구축할 계획이다.

이번 완공식에는 인도네시아 우편통신부 산하의 인증기관 SDPPI, 인정기구 KAN, 정부시험소 BBPPT 등 현지 관계자들을 비롯해 국립전파연구원 서성일 연구원장, 삼성전자 인도네시아 법인 이재우 그룹장, 이노텍 인도네시아 법인 최석동 법인장 등 국내외 주요 인사들이 참석했다.

허봉재 대표는 “이번 인도네시아 신사옥 완공으로 글로벌 시험인증기관으로의 도약에 교두보를 마련했다”면서 “세계적

규모의 글로벌 시험인증·교정서비스 제공 기업으로 성장하기 위해 방위산업, 항공우주, 배터리, 바이오, 사이버보안 등 다양한 영역에서도 역량을 확대해 나가고자 한다”고 말했다.

한편 에이치시티는 미 록히드마틴의 F-35 전투기 교정업무 계약을 체결, 고도의 기술력을 요하는 항공기 부품 측정 및 교정업무를 수행하고 있다. 또한 국방표준인 MIL-STD-461(전자파 시험), MIL-STD-810(환경신뢰성 시험)에 기반한 방산 업체 대형 제품들을 시험하고 있는 국제 공인시험인증 기관이기도 하다. 특히 5세대 이동통신(5G)을 기반으로 하는 무선통신, 전자파 적합성, 안전성 시험 등에서 기술력을 인정받고 있다. 인도네시아에서는 현지법인을 설립한 2019년 이래, 지난해 현지 시험기관 중 무선통신(RF) 부문 시장 점유율 1위를 차지하며 현지화에 성공했다. **IK**



허봉재(왼쪽 네 번째) 에이치시티 대표와 서성일(가운데) 국립전파연구원장을 비롯한 국내외 관계자들이 인도네시아 현지 시험기관 완공식에서 테이프 커팅을 하고 있다.

피디케이 교정분야 인정범위 확대

(국가기술표준원 공고 제2023-0125호)



압력 분야 최고의 표준 장비를 보유한 (주)피디케이가 교정분야의 인정범위를 확대했다. 피디케이는 디지털 압력 게이지, 휴대용 압력발생기를 포함해 분동식 압력교정기, 수동 압력발생기, 휴대용 압력교정기, 휴대용 공압증폭기, 자동 타이어 압력발생기 등을 공급하고 있다. **IK**

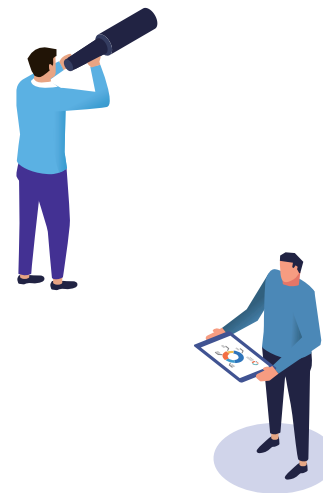


205. 진공

측정량/장비	교정범위	측정불확도 (신뢰수준 약 95 %)
헬륨리크 검출기	72 nPa m³/s 3.00 nPa m³/s 0.48 nPa m³/s	16 nPa m³/s 0.64 nPa m³/s 0.11 nPa m³/s

209. 유체유동

측정량/장비	교정범위	측정불확도 (신뢰수준 약 95 %)
기체용 차압 유량계	(1 ~ 10 000) cm³/min (10 000 ~ 50 000) cm³/min (50 000 ~ 100 000) cm³/min	1.4×10⁻³ 1.6×10⁻³ 2.3×10⁻³
기체용 열식 질량 유량계	(1 ~ 10 000) cm³/min (10 000 ~ 50 000) cm³/min (50 000 ~ 100 000) cm³/min	1.4×10⁻³ 1.6×10⁻³ 2.3×10⁻³
기체용 용적 유량계	(1 ~ 10 000) cm³/min (10 000 ~ 50 000) cm³/min (50 000 ~ 100 000) cm³/min	1.4×10⁻³ 1.6×10⁻³ 2.3×10⁻³
기체용 면적 유량계	(1 ~ 10 000) cm³/min (10 000 ~ 50 000) cm³/min (50 000 ~ 100 000) cm³/min	1.4×10⁻³ 1.6×10⁻³ 2.3×10⁻³



한국계측기기연구조합(KIMIRA)은 국내계측기기 산업을 지원하고 발전시키기 위해 설립된 단체다. 계측관련 노하우와 인프라를 활용해 공동운영센터를 운영하며 정부 정책과제를 수행하는 한국계측기기 연구조합은 보유 연구 장비를 지원하며 이용할 수 있도록 돕거나, 계측기기 관련 컨설팅을 지원하기도 한다.

기술 발굴 및 상호협력 도모하며 국내 산업 세계화에 앞장서다

한국계측기기연구조합 **이용구** 전무



- 〈주요연혁〉
- 2022년 06월 KOLAS 국가교정기관 확대 20개 중분류 139항목
 - 2016년 04월 시화·반월 국가산업단지 산학융합지구 조성사업 수행(5년)
 - 2014년 06월 미래부 연구장비 엔지니어 전략포럼 (한국계측기기연구조합-국가연구시설장비 진흥센터 MOU 체결)
 - 2010년 09월 첨단연구장비 경쟁력 향상사업(5년)
 - 2009년 09월 한중계측기기 대표간 기술교류회(KMIRA-단둥시)
 - 2004년 12월 국가교정기관 인정
 - 2004년 10월 한일계측기기산업교류회 (KMIRA-JEMIMA)
 - 2004년 04월 계측기기산업 B2B네트웍 구축사업(5년)
 - 2002년 12월 계측기기공동연구센터 기술기반조성사업 승인(10년)
 - 2002년 11월 중기거점기술개발사업 (디지털첨단계측기기 개발)
 - 2002년 05월 러시아 CIS 계측기기 수출촉진전략 세미나개최
 - 2001년 09월 한국계측기기연구조합 부천이전
 - 1997년 03월 아시아태평양계측제어연합회 가입
 - 1995년 04월 한독 계측기기산업교류회 및 합의서교환(KMIRA-OAI)
 - 1991년 03월 계측기기산업발전 5개년 계획서 작성 (상공자원부 공동)
 - 1989년 06월 DMM Custom IC/Oscilloscope CRT 개발사업 주관
 - 1988년 05월 한국계측기기연구조합 설립인가 (기술개발촉진법 및 산업기술연구조합육성법)

한국계측기기연구조합에 대한 소개 부탁드립니다.

지난 1988년 기술개발촉진법 및 산업기술연구조합육성법에 따라 설립된 한국계측기기연구조합(KMIRA)은 계측기기분야의 원천기술, 차세대기술 등 기술적 과제를 해결하기 위해 회원사간 상호 협동함으로써 기술혁신은 물론 산업의 발전을 도모하는 단체입니다. 열악한 국내 계측기기제조기업의 연구개발 지원을 통해 국산화 개발과 성능 및 시험평가에 이바지하고 있습니다.

신뢰성 인프라 확충에 기여하고자 부천시와의 국가기반조성사업으로 20개 중분류(140개 항목)의 국가교정기관인정 및 개방시험실을 운영합니다. 개방 시험실을 통한 글로벌 시장개척을 위한 해외전시회 참가지원, 해외 유관 기관과의 MOU 체결, 계측기기 수출컨소시엄 개최 등의 대외협력 활동은 계측기기 산업의 해외경쟁력 강화에 큰 도움이 됩니다. 올해는 환경부의 유증기회수율 검사기관으로 지정돼 대구·경북지역의 주유소 주유기 검사를 지원하며 환경공해 방지를 위해 기여하고 있습니다.

저 역시 삼성전자(반도체)에서 측정·공정기술·설비기술 부문에서의 경력과, 현재 KOLAS 숙련도 기술위원, 교정분야 인정위원, 전기/시간분야 기술위원 등의 자격으로 국가계량측정산업정책에 적극적으로 참여하고 있습니다. 이를 통해 국내 계량측정산업 제도 발전 및 선진화를 위해 앞장서고 있으며, 지난 2021년에는 동탑산업훈장을 수여받은 바 있습니다.

타 기관과 차별화 된 한국계측기기연구조합의 특징과 경쟁력에는 어떤 것들이 있을까요?

지난 2000년 부천시와 기반조성사업을 시작했습니다. 이를 계기로 부천시 소재 중소기업의 업무를 지원했으며, 조합의 회원사를 위해서는 측정 및 시험설비를 구축했습니다.

2004년에는 실무자 4명으로 국가교정기관 인정을 받았는데, 현재 10년 이상 근속자 16명을 포함한 40명의 인원이 국가교정기관 운영, 회원사 연구개발 지원, 부천시 중소기업 업무지원, 대구·경북 지역의 주유기 유증기회수율검사 등을 수행하고 있습니다.

우리 조합은 국가교정기관 운영을 회원사와의 기술혁신 파트너십으로, 연구개발 지원을 최우선 과제로 생각합니다. 계측기기분야의 컨퍼런스 및 전시회 개최와 참여로 회원사의 R&D 활성화에 기여하고 있으며, 회원사들의 원활한 R&D 활동 및 기술사업화 활동을 지원하기 위해 산·학·연·관 네트워크를 바탕으로 관리·조정 등의 다양한 역할을 수행하기도 합니다. 아울러 KOLAS 인정 분야의 축적된 기술력을 통해 회원사와 밀접한 네트워크를 형성해 산업계의 수요연계를 가능하게 하고, 다양한 산업·기술 영역에 특화되어 가고자 합니다. 이를 통해 융·복합을



〈소재지〉
경기도 부천시 송내대로 388 부천테크노파크
203동 901호

실현할 수 있는 계측기기 분야의 R&D 중간조직으로의 역할 수행에 중점을 두고자 노력하고 있습니다.

**한국계측기기연구조합을 5년, 10년 후 어떤 기관으로 만들고 싶으십니까?
또한 이를 실현하기 위해 무엇이 가장 중요하다고 생각하시는지요?**

한국계측기기연구조합의 가장 큰 특징은 다양한 정부부처와 기업, 연구소, 대학간의 브릿지 역할을 수행하는 것입니다. 이런 점에서 볼 때 기업의 R&D 및 기술 사업화를 밀접하게 지원할 수 있는 유연성을 보유하는 것이 중요하다고 생각합니다. 이것이 협회가 정부 R&D 기획 참여, 과제 성과관리 지원, 계측기기 관련 공동 필요기술 연구, 공동 활용 장비 운영, 기술표준화 및 제품인증, 사업화 촉진 목적행사 주관 등 계측기기분야 기업들의 역량강화에 주력하는 이유입니다. 다양한 역할을 수행하기 위해 우리 조합은 현재 국가교정기관으로 인정받고 있는 분야의 기술력을 한층 고도화했습니다. 대학 및 연구소의 공공 연구성과 기술이전을 전담하고 있는 TLO(Technology Licensing Office) 역할을 수행할 수 있도록 했으며, 시장주도 기술사업화를 통해서도 R&D 투자 성과제고에 기여할 수 있는 조직으로 활성화시키도록 할 것입니다.



국내 교정산업의 발전을 위해 교정기관과 협회가 나아가야 할 길을 제시하신다면?

우리 연구조합처럼 협회 또한 회원사와의 상호협조관계를 유지하면서 운영하고 있습니다. 회원사들의 의견과 요구사항은 언제나 많고 다양합니다. 그 많고 다양한 의견들을 적절히 구분하고 분석해 실행하면서 회원사와의 공동 발전을 위해 노력하는 것이 협회라고 생각합니다. 협회는 하고 있는 일(역할)에 대한 결과를 교정기관들에게 알려주고, 그 일에 대한 교정기관들의 만족도를 확인 할 필요성이 있으며, 그에 따라 협회가 해야 할 일, 회원사가 해야 할 일, 공동으로 해야 할 일이 무엇인지를 구분해 서로 협조해야만 국내의 교정산업이 발전할 수 있다고 생각합니다. 아울러 R&D 100조원 시대를 맞은 만큼 협회와 교정기관의 역량을 모아 교정산업의 미래를 예측할 수 있는 협력체계를 구축해 향후 기술에 대한 대응책도 마련해야 할 것입니다.

귀하께서 생각하시는 교정의 미래는 어떤 모습입니까?

제조업을 근간으로 하는 전통적(하드웨어적)인 교정시장은 당분간 유지될 것입니다. 하지만 지능형 홈 네트워크용 월패드를 다루는 보일러 제조회사가 조명제어, 난방제어, 가스밸브제어라는 선택제어기능으로 도어록 일괄차단기능, 방범, 가스누출탐지, 침입탐지기능을 수행하는 제품을 생산하는 것처럼 교정산업도 각종 센서기반의 측정산업으로 전환될 것으로 예상됩니다. 따라서 센서기반의 측정산업에 대한 선제적이고 신뢰성을 확보할 수 있는 교정기술의 개발 및 예측이 필요해 보입니다.

또한 과학과 산업의 발달은 세계 및 우리 국가표준이 갖는 정확도 및 불확도가 너무 좋아진 교정시스템으로의 발전으로 이어졌습니다. 마찬가지로 산업현장에서 사용되는 계측기의 성능이 좋아져 측정값과 교정기관 교정시스템의 기준값과의 차이가 없어진다면 교정이 필요하지 않는 계측기들이 나올 수도 있다고 생각합니다.

마지막으로 협회보 독자들에게 전하시고 싶은 메시지가 있다면 한 말씀 부탁드립니다.

한국계량측정협회에서 발간하는 '계량과 측정'을 받아보며 발전되어 가는 모습을 확인할 때마다 마음이 부듯해집니다. 계량과 측정은 교정기관뿐만 아니라 측정에 관심을 갖고 있는 제조업 종사자 및 관련 산업 분야의 고객층에게 필요한 정보를 제공하며 공유되도록 돕습니다. 결국 국내외의 동향을 공유하여 측정산업 발전에 이바지하고 있다고 생각합니다.

계량과 측정을 받아보고 계시는 모든 계량·계측관련 종사자 여러분들의 건전한 경쟁과 합리적 사고, 미래 계측산업 발전을 응원합니다. 

2023 세계 인정의 날 행사 개최

국가기술표준원이 주최하고 한국계량측정협회와 한국인정지원센터 등이 주관하는 '2023 세계 인정의 날' 행사가 오는 7월 19일 서울 양재동의 엘타워 그랜드홀에서 열린다. 유관기관 및 관련 업계의 인사 250여명이 참석하는 이번 행사를 통해서 시험·인증 발전에 기여한 유공자에 포상과 공로패를 수여할 예정이다. 아울러 APAC회장 및 각국 축하인사와 비전선포식 및 세리머니도 진행한다. **IK**

세계 인정의 날은 2008년 국제 사회에서의 인정 제도의 중요성을 알리기 위해 IAF(국제인정기구포럼)과 ILAC(국제시험기관인정협력체)이 지정한 기념일이다. 새해에 그 해의 주제를 선정하고, 6월 9일이 다가오면 포스터 공모전과 각종 기념행사를 개최한다. 올해 '세계 인정의 날'의 주제는 '세계무역의 미래를 지원합니다(Supporting the Future of Global Trade)'이다.

〈개요〉

시 간	내 용
09:30~10:00	행사 안내 (교육 접수 등)
10:00~11:00	1부 행사 (KOLAS 인정제도 도입 30주년 기념행사)
11:00~12:00	2부 행사 (세계 인정의 날 기념행사)



2023 계량·측정의 중요성 우수사례 공모전 개최

협회는 오는 7월 31일까지 7주 간 '2023 계량·측정의 중요성 우수사례 공모전'을 개최한다. 지난 6월 12일을 시작으로 7주간 개최되는 해당 공모전은 국가기술표준원이 주최하고 협회가 주관한다. 이는 정확한 계량·측정의 중요성을 고취시키고자 2016년부터 매년 개최되는 행사로, 올해 8회차를 맞았다.

이번 공모전은 국민 생활, 산업 등 다양한 상황에서 계량·측정이 개인 및 기업 또는 사회에 영향을 미친 사례를 발굴하기 위함이다. 계량·측정에 관심이 있는 국민이라면 누구나 참여 가능하다.

응모분야는 수기/포스터/동영상/카드 뉴스 및 웹툰이며, 최종심사에 선정된 10점의 수상작들에 대해서는 오는 10월 26일 '계량·측정의 날' 행사에서 상금 및 상장을 수여할 예정이다. 과학, 산업, 일상생활의 기본이 되는 계량·측정의 중요성에 대한 대국민 인식 제고를 위한 계량·측정의 중요성 우수사례 공모전에 많은 관심과 참여 바란다. **IK**

(문의) 02-3489-1385

국가기술표준원

한국계량측정협회

2023 계량·측정의 중요성 우수사례 공모전

2023. 6.12(월)~7. 31(월)
국민 누구나 참여가능(개인 또는 단체)

[응모요강]			[시상내역]		
주제	부문	분량	구분(규모)	준격	상금
정확한 계량·측정의 중요성 관련하여 대국민이 공감할 수 있는 사례	수기	2,000자 이내	대상(1점)	산업통상자원부 장관상	200만원
	카드뉴스 및 웹툰	10컷 이내	최우수상(3점)	국가기술표준원 원장상	100만원
	동영상	1분 이내 ※ 자막 필수	우수상(6점)		50만원
계량·측정의 중요성을 나타낼 수 있는 내용	포스터	A2 1점			

[응모방법]

- 구글폼(전용 링크)을 통한 온라인 접수
- 자세한 내용은 협회 홈페이지(www.kasto.or.kr)참고

[생활] | 정확한 계량·측정으로 인한 국민의 삶의 질 향상 기여
 ① 열량, 정밀의료, 기상예보, 재난재해 감지, 미세먼지, 방사선 수치 등
 ② 주유기, 가정을 계량기(전기, 가스 등), 저울, 택시미터, 음주측정, 가속측정 등

[산업] | 정밀한 계량·측정으로 과학기술 발전 및 산업체 품질향상 기여
 ① 품질관리, 측정센서, 빅데이터 활용 등

[접수방법]

- 구글폼(전용 링크)을 통한 온라인 접수
- 자세한 내용은 협회 홈페이지(www.kasto.or.kr)참고

[결과발표] | 2023년 9월 15일(금)
 * 협회 홈페이지 공고 및 수상자 개별통보

[참가문의] | 한국계량측정협회 02 3489 1385



불법계량기·부정계량행위 근절 위한 계량소비자감시원 제도 운영



협회는 법정계량기 관리의 효율성 향상과 올바른 법정단위 사용 계도를 위해 국가기술표준원과 함께 2015년부터 계량소비자 감시원 제도를 운영해 오고 있다. 이를 위해 매년 계량 소비자 감시원으로 활동할 수 있는 인원을 각 소비자단체로부터 추천 받아 현장교육 및 위촉식을 진행한다.

위촉받은 소비자감시원은 「계량에 관한 법률」에 따라 비법정단위 사용 및 계량기 재검정·정기검사 수검여부에 대한 모니터링과 계도 업무를 수행하게 된다. 특히 올해 상반기에는 비법정단위를

주로 사용하는 매장인 부동산중개사무소, 금제품 판매점, 전자제품 판매점을 방문해 모니터링 했다. 하반기에는 공동주택 내 세대용 계량기와 상거래용 저울에 대한 모니터링 활동을 진행할 예정이다.

소비자감시원의 지속적인 모니터링 및 계도활동으로 ‘인치’, ‘평’, ‘돈’과 같은 비법정단위를 사용하던 많은 사업자들은 이제 ‘cm’, ‘m²’, ‘g’과 같은 법정단위를 사용한다. 특히 소비자감시원 활동 지역에서는 2015년 36.0%에 불과했던 부동산중개사무소의 법정단위 사용률을 2022년 90.5%까지 향상시켰으며, 부동산 뿐만 아닌 다른 분야에서도 지속적인 계도 활동을 수행하고 있다. 협회는 앞으로도 소비자와 사업자가 미수검 계량기 및 비법정단위로 인해 받는 피해를 최소화하기 위해 소비자감시원 활동을 더욱 활발히 할 계획이다. 이를 통해 국민 경제 활동을 보호하는 동시에 국가기술표준원 및 각 소비자단체 등 유관기관과 긴밀히 협력, 우리나라의 건강한 계량제도 정착에 기여할 예정이다. **IK**

〈 소비자감시원 2022년 활동 실적 〉

구분	법정단위 사용률
부동산중개사무소	90.5%
전자제품 판매점	92.8%
금제품 판매점	96.8%

2023 적합성평가 전문인력 교육강사 워크숍 개최



협회는 6월 1일부터 2일까지 양일간 ‘2023 적합성평가 전문인력 교육강사 워크숍’을 강릉 세인트존스호텔에서 진행했다. 이번 워크숍에는 협회 교육강사와 국가기술표준원, 한국표준과학연구원, 한국산업기술시험원 등 유관기관 전문가 50여명이 참석했다.

워크숍은 KOLAS 적합성평가 전문인력 교육 강사를 대상으로 KOLAS 교육정책을 소개하고, 강의스킬 향상 및 인문학적 소양 함양을 위해 열렸다. 먼저 국가기술표준원 김태완 연구관의 KOLAS 교육정책 소개로 시작됐으며, 협회 신홍호 부장의 KASTO 교육훈련 개선방안에 대한 발표가 있었다. 이어 안효정 강사의

‘좋은 보이스 만들기’, ‘목소리 건강 및 강의 기본구조수립’ 등 강의스킬 강연이 진행됐으며, 한국권투위원회 홍수환 전회장이 프로정신 초청 강연으로 마지막을 장식하기도 했다.

이번 워크숍은 협회 강사, 교육 전문가 및 협회 임직원들은 미래 적합성평가 전문인력 양성을 위한 다양한 의견을 공유하고, 토론하는 등 소통과 감사의 마음을 전하는 자리가 됐다.

한편 ‘적합성평가 전문인력 교육강사 워크숍’은 2021년 대전에서 측정불확도 강사 워크숍으로 시작됐으며, 지난해에는 안면도에서 진행된 바 있다. **IK**



디지털전환 국제선도국 위한 계량기술 분야 워크숍 개최

협회는 지난 6월 계량측정분야의 디지털전환 관련 워크숍을 성남센터엠지식산업센터(8층 강당)에서 개최했다. 워크숍에는 산·학·연·관 계량측정 전문가들이 참석했으며, 지난 4월 독일에서 열린 국제저울컨퍼런스(International Conference of Weighing; 이하 ICW)에 참석한 국내 계량측정 전문가들의 초대로 국내 산업체, 시험·연구기관, 정부 관계자들이 참석하기도 했다.

이번 워크숍에서는 ‘디지털전환(DX) 국제 선도국 기술 확보’ 및 ‘수소 충전용 계량기준 개발 국제협력 기반 마련’에 대한 논의가 이뤄졌다. 국제 계량측정 선도기관들이 ICW를 통해 다뤘던 주제를 전달받은 참석자들은 한국 계량측정산업의 글로벌 국가 경쟁력 구축과 경제 활성화를 위한 아이디어를 공유해가면서 발전적인 방향을 모색했다.

국제무대에서 대한민국 법정계량산업의 나아갈 방향 및 비전을 이야기 하는 것으로 시작된 워크숍은, 점점 진화하며 발전하고 있는 법정계량산업의 현황, 과도기를 겪고 있는 디지털전환의 데이터 보안 및 기기 간 호환문제, 국제단위 재정의에 따른 산업의 기술현황에 대한 발표로 이어졌다. 오찬 후에는 차세대 핵심 산업으로 대두되는 수소계량기에 관한 국제 및 국내 동향을 살펴보는 시간을 가졌다.

참석자들 역시 활발한 논의를 이어나갔다. 산·학·연 전문가들은 이번 워크숍의 논의를 통해 디지털 전환이 적용된 다양한 계량·측정 산업을 지원하는 표준 개발과 국제표준 리더십을 확보해 나갈 것을 제안했다.

국가기술표준원 배진석 계량측정제도과장은 이번 워크숍의

〈 워크숍 주요 내용 〉

시간	질량	전력량계/전기차충전기
10:00 ~ 10:05 (05')	개회사	국표원 배진석 과장
10:05 ~ 10:10 (05')	축사	KASTO 조택연 부회장
10:10 ~ 10:30 (20')	ICW 참석 등 결과공유 및 정부 대응 전략	국표원 배진석 과장
10:30 ~ 11:10 (40')	(법정계량) 디지털화 테스트 그룹(DTG) 소개, 법정계량 디지털화의 EU 조치, 세계의 법적 도량형 등 소개	KTC(최길센터장)
11:10 ~ 11:50 (40')	(응용계량) 시험데이터 디지털화, 디지털 교정성적서 응용 분야, Bridge 계량 장비의 무게중심 검출기 등 소개	KTL(주송환선임)
11:50 ~ 12:20 (30')	(과학계량) SI단위 재정의에 따른 kg 확산, 질량분야의 상업화 노력, 센서 융합에서의 질량 측정 등 소개	KTR(황승욱책임)
12:20 ~ 13:30 (70')	- 오찬 -	-
13:30 ~ 14:00 (30')	계량측정산업의 경제 흐름 및 동향	형기조합(김태인 이사장)
14:00 ~ 14:30 (30')	국제정세에 따른 계량측정협회의 역할	KASTO(김현기 주임)
14:30 ~ 15:00 (30')	국내 수소측정 기술 현황 및 향후 과제	KRISS(강웅 박사)
15:00 ~ 15:50 (50')	종합 토론	참석자 전원
15:50 ~ 16:00 (10')	맺음 말씀 & 폐회	국표원 배진석 과장

축사를 통해 “계량기의 디지털화에 따라 국내 법정계량 제도의 디지털 전환에 대한 정책설정이 필요하다”고 강조하면서 “정부도 민간 계량전문가들과 함께 디지털 계량측정 협의회 활동을 더욱 강화해야 한다”고 말했다. 이어 “탄소중립과 디지털전환(DX)을 연계한 스마트계량측정기술 기반조성사업, 수소차 충전소 법정 제도화 기반 마련 연구 등의 사업을 추진하겠다”고 전한 뒤 “올해 연말까지 국내 계량측정산업의 실정에 맞는 디지털전환 대응 이행전략을 마련하겠다”고 밝혔다.

개회사를 맡았던 한국계량측정협회의 조택연 부회장은 “협회 역시 대한민국 계량측정산업이 세계적 수준으로 발전할 수 있도록 노력하겠다”고 말한 뒤 “「산업표준화법」, 「국가표준기본법」을 근거로 측정의 정밀도 및 정확도를 높이기 위한 교육·연구·정보제공 및 홍보를 더욱 적극적으로 추진하고자 한다”고 밝혔다. 이어 “정부와 산업체 및 유관기관들과의 끊임없는 소통과 협력을 바탕으로 계량측정산업의 허브가 되겠다”고 덧붙였다. **IK**



1 국제질량컨퍼런스(ICW)(독일 함부르크) 2 수소계량기 선도기관 방문(PTB, METAS) (독일 브라운슈바이크, 스위스 베른) 3 계량측정 디지털전환 선도기술 워크숍(성남엔지식산업센터)



국가표준체계와 측정품질 I

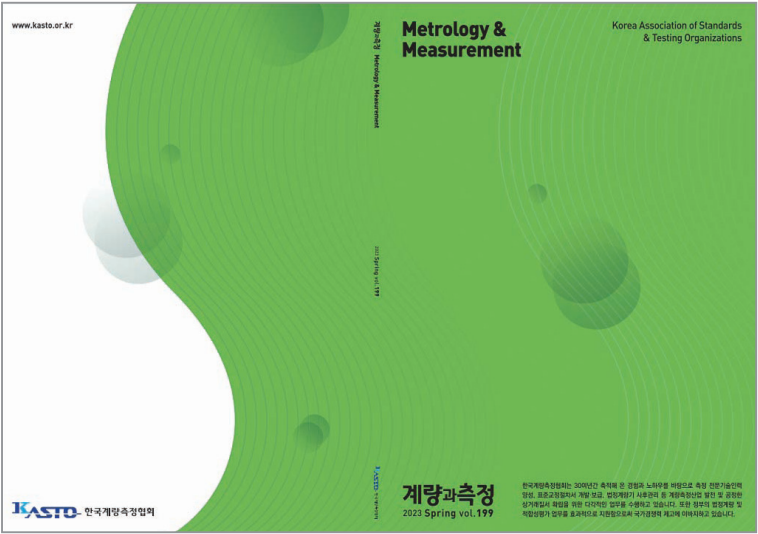
글 : 최종오 데이터신뢰성연구소

우리는 개념을 정리하여 용어를 만들고 그 용어를 정의하고 필요에 따라 고치면서 사용한다. 그래서 용어와 정의를 제대로 이해하여야 생각과 일이 제대로 된다. 즉, “무엇을 왜 하는지?”에 대한 생각이 다르면 일에 어려움이 따른다.

측정, 표준, 적합성평가, 계량, 법정계량, 시험, 검사, 인정, 인증 등으로 구성된 국가표준체계에 관련하여 교육, 환경, 역사, 문화, 갈등 등 여러 영향 요소로 인하여 사람·조직·기관·부처마다, 더 나아가 나라마다 생각이 다른 경우가 많다. 그래서 우리는 표준을 정하는 것이다.

3회에 걸쳐 국가표준체계에서 측정과 표준 관련 개념과 용어의 혼란을 살펴보며, 지난 25년 동안 확립한 국가표준제도의 새로운 도약을 위해 함께 생각하는 시간을 가지려 한다.

〈그림 1〉 계량과 측정, 199호



‘계량과 측정’

한국계량측정협회의 ‘계량과측정’ 199호를 보자(그림1). 부드러운 연두색 표지에 ‘계량과측정’ ‘Metrology & Measurement’, ‘Korea Association of Standards & Testing Organization’(KASTO)이 깔끔하게 정리돼 있다.

협회는 “계량측정산업 발전 및 공정한 상거래 질서 확립을 위한 다각적인 업무를 수행하며 법정계량 및 적합성평가 업무를 지원하여 국가경쟁력 제고를 추진한다”고 한다. 그래서인지 ‘표준’, ‘기술표준’ ‘계량’, ‘표준화’, ‘측정학’, ‘불확도’, ‘측정품질’, ‘인정’, ‘법정계량기’ 등 측정과 표준에 대한 여러 소식과 정보를 담고 있다.

협회지를 가지고 시시비비를 따지는 것은 아니고, 국가표준체계에 등장하는 주요 용어들을 함께 살펴보고자 한다. 표지에서는 metrology를 계량이라고 하고, 본문 마지막 페이지에서는 계량을 Legal Metrology라고 하면서 일반인에게는 무척이나 생소한 단어라고 설명하고 있다. 그렇다면 계량·측정 전문가, 일반인과 학생들은 ‘계량·측정’을 어떤 의미로 받아들이고 사용할까?

계량·측정의 날

1446년 세종대왕의 계량체계 확립을 기념하는 10월 26일은 계량·측정의 날이다. ‘계량·측정의 날’의 옛 이름이 ‘계량의 날’이었다. 매년 기념행사를 하는데, 올해도 그 행사의 일환으로 계량·측정의 중요성에 대한 우수사례 공모전이 진행 중이다(그림2). 조선시대에 계량체계라는 것이 없었으므로, ‘도량형·측정의 날’이 더 적절할 것이다. 웃자고 하는 말이다.

〈그림 2〉 계량·측정의 날 공모전 포스터



〈그림 3〉 이해를 돕기 위한 계량·측정의 사례

- | 생활 |** 정확한 계량·측정으로 인한 국민의 삶의 질 향상 기여
(예) 혈압, 정밀의료, 기상예보, 재난재해 감지, 미세먼지, 방사선 수치 등
- | 산업 |** 정밀한 계량·측정으로 과학기술 발전 및 산업체 품질향상 기여
(예) 품질관리, 측정센서, 빅데이터 활용 등

공모전에서는 계량·측정에 대한 이해를 돕기 위하여 생활과 산업에 대한 예시를 보여주었다(그림3). 아는 만큼 보이고, 보고, 생각하는 대로 일하기 때문이다. 그런데 택시미터기 검사나 음주 및 과속 측정 관련 계량·측정과 그 계량·측정의 품질을 관리하는 국토교통부나 경찰청의 담당부서는 그 일들을 국가표준체계에 연계하면서 지속적인 개선을 추구하고 있는지 궁금해진다. 더욱이 택시미터기 검사와 음주 및 과속측정이 계량분야의 일로 국가표준체계의 영역이라고 생각하는 사람이 얼마나 될까? 표준은 공기와 같아서 그 필요성과 중요성을 인식하지 못하면서 지낸다는 말이 생각난다.

도량형, 계량, 법정계량

'Weights and Measures'를 한자문화권에서는 도량형이라고 하다가, Metrology라는 용어를 사용하면서 '계량'을 쓰기 시작했다. 수도나 전기 계량기의 그 계량이다. 그런데 요즘 'Weights and Measures'는 영어권에서 법정계량(Legal Metrology) 활동에 사용되고 있다. 미국 NIST의 Office of Weights and Measures의 임무를 보면 알 수 있다.

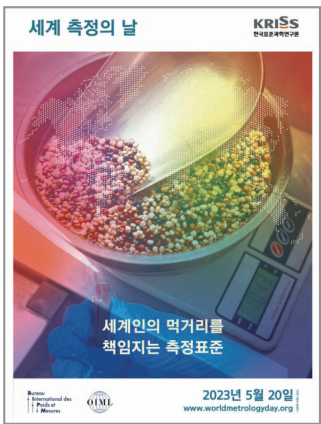
〈그림 4〉 미국 도량형사무국 아니면 법정계량사무국의 임무

The NIST Office of Weights and Measures (OWN) works to ensure that consumers get what they pay for, and sellers get fair payment for the goods and services they sell, by promoting a uniform and technically sound system of weights and measures.

세계 측정의 날

1875년 미터조약을 기념하여 국제도량형총회는 매년 5월 20일을 '세계측정의 날 (World Metrology Day)'로 제정하였다. 포스터에서 볼 수 있듯이 '세계 측정의 날'은 국제도량형사무국(BIPM)과 국제법정계량기구(OIML)이 공동으로 주관한다(그림 5).

〈그림 5〉 세계 측정의 날 포스터

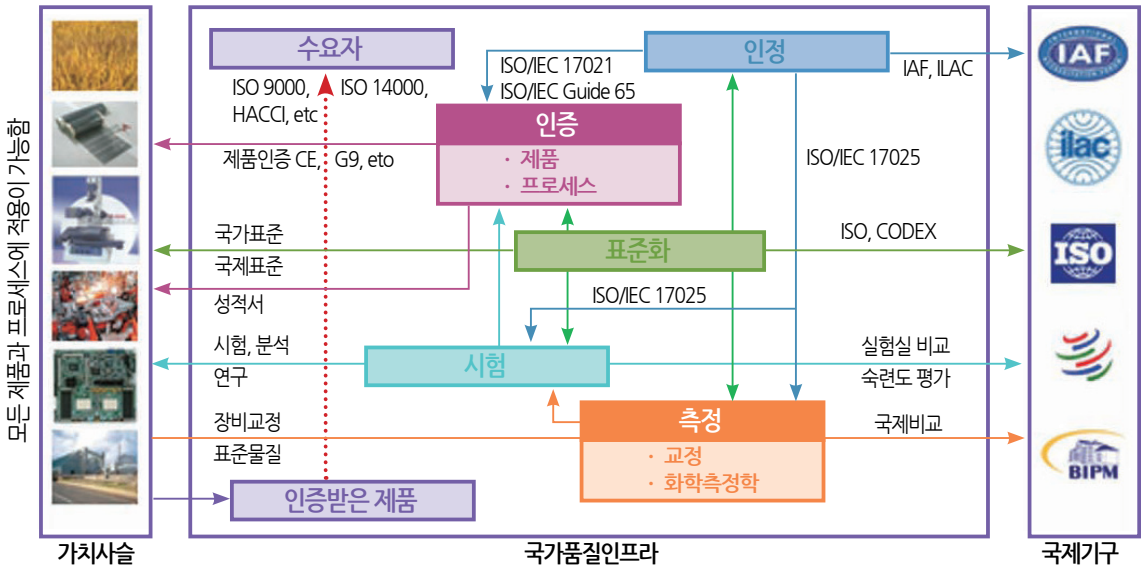


갑자기, 지금이 어떤 세상인데, '국제도량형총회'라는 표현을 쓰냐며 흥분하시던 분이 생각난다. 도량형은 'Weights and Measures'에 대한 번역인데, 용어의 시대성을 생각하시면서 기구명을 바꾸어야 한다고 생각하신 듯 하다. 다른 한편으로 그 총회가 세상의 기준을 만들며 세상의 측정을 이끄는 측정관련 국제기구라는 것을 알고 있는 사람은 많지 않을 것이다. 어쨌든 국가도량형총회에서는 매년 측정에 대한 주제를 바꾸어가며 기념행사를 한다. 금년의 주제는 '세계인의 먹거리를 책임지는 측정표준'이었다. 영문은 Measurement supporting the global food system인데, 무슨 이유인지 모르겠지만 'Measurement'를 '측정표준'으로 하여 한글 포스터가 발행되었다. 말이 씨가 되듯이 '세계 측정의 날'이라고 하면서 '측정표준의 날'로 생각하는 행사가 되었을 가능성이 많다. 공교롭게도 '세계 측정의 날'의 옛 이름이 '세계 측정표준의 날'이다. 생각이나 습관은 잘 바뀌지 않는다는 말이 생각난다.

국가 품질 인프라와 측정

국제적으로 사용되는 '국가품질인프라'는 우리나라 국가표준기본법의 국가표준체계와 거의 같다. 세계 측정의 날 포스터에 있는 'the global food system'은 〈그림 6〉의 가치사슬과 국가품질인프라를 먹거리에 적용한 시스템을 말한다. 국가품질인프라에서 국가가 관리하는 측정, 인정, 표준화 (MAS, Metrology, Accreditation, Standardization)의 구성 및 그 역할을 생각해 보자. 이번 '세계 측정의 날'은 먹거리 산업에 대한 가치사슬과 국가품질인프라의 인정, 인증, 표준화 및 시험을 위하여 '측정표준을 포함하는 측정'의 기여를 기념하고자 하는 행사였다. 또한 국가품질인프라에서 법정계량은 측정의 영역에 속한다. 그래서 OIML이 함께 세계 측정의 날을 공동주관하는 것이다.

〈그림 6〉 국가품질인프라의 각 구성성분의 활동과 가치사슬



국가 표준 제도의 확립

우리나라 헌법 127조 2항에는 “국가는 국가표준제도를 확립한다”고 명시돼 있다. 국가표준제도의 확립을 위해 국가표준기본법을 제정하고 국가표준기본계획을 5년 단위로 시행하고 있다.

〈표 1〉 국가표준기본법의 기본 사항 요약

국가표준기본법	제1장 총칙	- 목적 - 범위 - 정의 - 국가의 책무 등
	제2장 국가표준정책의 수립	- 국가표준심의회 - 국가표준기본계획의 수립
	제3장 국가표준제도의 확립	- 측정단위 - 국가측정표준대표기관 - 국가교정제도의 확립 - 표준물질의 인증 및 보급 - 참조표준의 제정 및 보급 - 법정계량 - 산업표준의 제정 및 보급
	제4장 국가표준체계의 운영 및 관리	- 국가표준체계의 총괄관리 - 적합성평가체제의 구축 - 시험 및 검사기관 인정 - 국가표준관련 사업에 대한 출연 - 표준기술 전문인력 양성 - 국가표준 담당 공무원 관리

여러분이 잘 아시는 ‘국가기술표준원’과 ‘한국표준과학연구원’은 헌법 127조 2항과 국가표준기본법을 언급하며 ‘국가표준제도’ 확립을 위한 임무를 수행하고 있다. 그런데 하나의 국가표준제도를 두 기관이 나누어 하는지, 2개의 독립적인 국가표준제도를 확립하고 있는지 불확실하다. 이런 상황에서 산업부 및 각 부처는 국가표준제도에 어떤 생각으로 무슨 기여를 하면서 표준체계가 운영되고 있을까? 헌법 127조 2항을 다시 생각해볼 때다.

표준과 한국 표준 과학 연구원

국가표준기본법에 ‘국가표준’으로 ‘측정표준’, ‘참조표준’, ‘성문표준’, ‘기술규정’ 등이 정의되어 있다. 각 표준들의 활동이 독립적으로 진행되어서 그런지 국가표준제도의 국가표준체계에서 ‘시스템적 운영’이 거의 보이지 않는다. 실제로 없어도 되는 것이라면 국가표준기본법도 필요없을 지 모른다. 그런데 국제적으로 활성화된 국가품질인프라는 WTO가 국제무역에서 요구하는 국가품질시스템이라는 것을 기억할 필요가 있다.

측정과 한국 표준 과학 연구원

세계 최초의 국가표준체계 : 국가표준 기본법

15년 전쯤, ‘국가표준’을 다루는 국가표준기본법에 ‘한국표준과학연구원’이 잘못 들어가 있다며, 한국표준과학연구원을 국가표준기본법에서 빼려는 시도가 있었다. ‘국가표준’에 대한 생각이 달라 생긴 일이었다. 국가표준기본법을 제·개정하는 전문가들까지도 ‘국가표준’에 대한 생각이 달랐던 것이다. 지금은 그 생각이 잘 정리되었을까? 국가표준정보망(KSSN)을 보면 알 수 있을 것이다. 수고를 덜기 위해 말씀드리자면, 그 생각은 바뀌지 않았다. 5년 전쯤, 국가과학기술위원회에서 우리나라 표준연구소인 “‘한국표준과학연구원’이 ‘표준’을 하지 않는다”는 질책성 발언이 나와 경영진이 전전긍긍했다는 이야기를 들은 적이 있다. 그 과학기술위원회에서 말하는 ‘표준’이 한국표준과학연구원에서 확립하는 국가표준제도의 ‘표준’과 같은 것이었는지 아직도 궁금하다.

우리나라 ‘표준’연구소는 한국표준과학연구원이고 국가측정표준대표기관이다. 영어표현은 NMI(National Metrology Institute 또는 National Measurement Institute)이다. 우리나라의 ‘표준’연구소를 일본, 중국, 북한은 계량연구소라고 부른다. 그리고 국가측정표준대표기관이라고 하니까, 미국, 영국, 일본처럼 우리나라에 국가측정표준기관이 여러 개 있다는 느낌이 든다. 요즘은 ‘국가측정표준기관’이란 표현이 자주 쓰인다. 국가의 ‘측정’ 표준기관인지, 국가의 ‘측정표준’ 연구기관인지, 국가표준제도 확립에 잘 기여하고 있는지, 국가표준체계에서의 역할은 충분한지 등을 생각하며 국가표준제도의 고도화를 준비할 시간이 오고 있다.

문화와 전통, 발전과정 그리고 시대적 상황에 맞추어 측정과 표준에 관련되는 용어도 바뀌어 왔다. 도량형, 계량, 측정 그리고 공업규격, 산업규격, 기술표준 등이 그 예이다. 표준화를 통해서 표준이 나오므로 표준과 표준화를 같은 것으로 취급하는 경우도 많다. 정보통신표준, 산업표준, 측정표준, 참조표준 등 여러 표준들이 국가표준체계의 측정, 표준, 적합성평가, 계량, 법정계량, 시험, 인정, 인증 등과 연결된 시스템이 국가품질인프라이다. 우리나라는 국가품질인프라의 개념이 나오기 전에 국가표준기본법을 제정하여 국가표준체계를 운영한 세계 최초의 국가이다. 왜냐하면 다른 모든 나라는 성문표준만을 다루는 표준화체계를 표준체계라고 부르기 때문이다. 우리나라 국가표준기본법은 ‘측정을 기반으로 국가표준 종합체계’를 다룬다. 이제 개념 부족, 용어 혼란, 조직 한계, 부처간 갈등 등을 함께 극복하고 지난 25년 동안의 국가표준기본계획의 성과를 검토하고 경험을 살려, 앞으로 25년의 국가표준체계 고도화를 준비할 때다. [JK](#)



서울시는 최근 ‘지옥철’로 악명 높은 9호선의 혼잡을 해소하고자 ‘수상버스’라는 대안을 내놔다. 자동차산업이 내연기관 중심 이동 수단에서 인공지능(AI), 반도체, 통신 기술, 자율주행 등의 개념이 융복합되는 가운데, 미래의 도시는 과연 어떤 방식으로 교통문제를 해결해 갈까? 지난해 11월 발표된 한국교통연구원(KOTI)의 자료를 통해 스마트모빌리티는 무엇인지, 또 그것은 우리 도시의 미래에 어떤 영향을 줄지에 대해 알아보자. 다음은 ‘모빌리티 전환 브리프’에 실린 ‘스마트모빌리티와 미래도시’(고준호, 한양대학교 도시대학원 교수 著)를 요약·정리한 내용이다.

도시문제 해결의 새로운 대안 스마트모빌리티 시대의 미래

모빌리티 트렌드와 이동수단 변화

사회적 유동성을 뜻하는 ‘모빌리티’는 비즈니스와 사용자의 경험을 중시하면서도 이동수단 간의 통합성을 강조한다. 또한 ‘모빌리티’에 ‘스마트’를 더한 ‘스마트모빌리티’는 첨단기술을 활용하는 혁신적인 방법으로 사람과 물자를 효율적이고 안전하게 이동시키는 시스템을 지칭한다. 이러한 시스템의 목적은 친환경성, 안전성을 추구하며 이용자 입장에서의 편리함을 극대화 하는 것이다.

스마트모빌리티를 실현하는 이동수단 관련 트렌드로는 자율주행(autonomous), 연결성(connected), 전기화(electric), 공유(shared) 등이 지목된다. 아직 실험단계인 도심항공교통(Urban air mobility) 또한 이러한 트렌드와 밀접하게 연결돼 있다고 볼 수 있다.

미래의 모빌리티는 현재의 시스템과는 크게 다를 것으로 예상되며, 이로 인해 다양한 영역에서 우리 사회와 도시의 모습을 변모시킬 것으로 전망된다. 미래도시에 대한 전망은 편리하고 효율적으로 시민의 이동성을 증진시키고자 하는 교통계획의 첫걸음으로서 그 의미가 크다.

도시에서의 스마트모빌리티

2015년 미연방 교통부는 중소도시를 대상으로 스마트시티 기술을 활용해 도시 문제를 해결하는 ‘스마트시티 챌린지 사업’을 추진하고, 선정된 도시에 4,000만불을 지원하는 인센티브를 제공 했다. 당시 78개의 도시가 이 사업에 신청해, 오하이오주의 콜럼버스시가 그 대상 도시로 선정됐다. 콜럼버스 시가 특별히 주목한 사회문제는 지역 내 저소득층 가구에서의 높은 영유아 사망률이었다. 때문에 시는 스마트시티 기술을 활용해 임산부의 의료기관 접근성을 개선하는 사업에 주목했다. 이는, 스마트 시티 챌린지 사업은 스마트 모빌리티 기술이

사회문제 해결의 주요한 수단으로 활용될 수 있다는 것을 보여준 사례다. 스마트시티 사업에 선정된 이후 콜럼버스가 추진한 주요 사업내용을 살펴보면 스마트시티가 스마트모빌리티 기술과 밀접하게 연결되어 있음을 확인할 수 있다. 도시민 누구에게나 이동성이 없는 일상생활은 불가능하며, 편리하고 안전한 이동성의 확보 없이는 살만한 도시가 구현될 수 없음을 짐작하게 한다. 서울, 인천과 같은 국내 대도시에서의 도시기본계획에서도 스마트모빌리티 기술을 주목하고 있다. 최근 발표된 ‘2040 서울 도시기본계획’에 따르면 서울시는 자율주행버스를 대중교통으로 활용할 계획이며, 2026년까지 총연장 5,000km가 넘는 2차로 이상의 모든 도로에 자율주행 관련 인프라를 도입한다. 또 도심항공 교통과 관련해서는 김포공항을 기점으로 시범노선을 운영하고 대규모 개발지역에 도심항공교통 터미널을 설치할 수 있는 제도적 기반을 마련하겠다는 계획을 밝히기도 했다. 이러한 미래교통수단과 연계된 터미널은 복합환승센터 개념의 모빌리티 허브로 조성될 것으로 보인다. 또 ‘2040 부산 도시기본계획’에서도 미래교통수단으로서 자율주행차와

〈표 1〉 스마트 콜럼버스의 주요사업

프로젝트명	사 업 내 용
스마트 콜럼버스 운영 시스템 구축	• 오픈소스 소프트웨어 기반의 운영체제로 2,000개의 이상의 데이터셋으로 구성 • 실시간 데이터 처리능력과 커넥티드 차량과의 연결
커넥티드 차량 환경 실증	• 1,000대 이상의 차량이 차량간 커넥티드 환경에 참여 • 사고율이 높은 교차로를 포함해 85개 교차로에서 사고위험 정보 제공 • 긴급차량 대응시간 단축 및 스쿨존에서의 차량 통행속도 감소효과 확인
커멀티모달(MultiModal) 동행계획 앱 개발	• 버스, 자전거, 킥보드, 차량 호출 서비스 등의 다양한 교통수단을 통합해 경로를 안내하는 앱 개발 • 실증사업을 통해 MaaS 적용가능성 확인
인지장애인을 위한 모빌리티 지원	• 독자적으로 통행이 불가능한 인지 장애인의 독립적 이동성 기회 제공 • 길찾기 앱 및 교육프로그램 제공
임산부 동행 지원	• Rides4Baby라고 불리는 프로그램으로 143명의 저소득 가구 임산부가 참여 • 수요대응형 교통서비스를 통해 병원, 약국 등의 의료기관 통행을 지원
스마트 모빌리티 허브 구축	• 버스정류장을 중심으로 6개 지역에 모빌리티 허브 조성 • 동행안내 키오스크 및 공유자전거 대여소, 공유킥보드 · 전기차 충전소 설치
이벤트 주차 관리	• 도심지역내 주차장의 요금 지불 기능을 포함한 앱 개발 • 87% 이상의 이용자가 유용한 기능이라고 응답
커넥티드 전기자율주행차량 운행	• 자율주행차를 주거지역에서 운행하였으며 노선계획 수립시 주민 참여 • 코로나 기간 동안 음식배달 및 마스크 운반에 활용

출처: The City of Columbus (2021)의 내용을 정리

도심항공교통 도입 계획을 밝혔다. 인천시는 2040년까지 도심항공교통 실증노선 5개 개통과 인천공항· 청라로봇 랜드·계양테크노밸리· 송도11공구·인천 길병원 등 5곳을 버티포트(Vertiport, UAM 이착륙장)는 예정지로 설정한 바 있다. 이처럼 스마트 모빌리티는 도시 곳곳에서 실현될 수 있는 ‘도시계획’의 기반으로 자리 잡고 있는 것이다.

자율주행차의 이용 활성화

자율주행기술은 스마트모빌리티의 핵심적 요소로서 주목받고 있다. 이는 자율주행 기술이 가져올 사회적 편익에 대한 기대에서 출발한다.

미국에서 수행된 설문조사 결과에 따르면 일반 시민들이 인지하는 자율주행차의 가장 큰 편익은 교통안전과 생산성의 향상이다. 자율주행차량을 구매하는 이유를 묻는 질문에 가장 많은 사람들이 ‘안전성 향상’과 ‘보험료 인하’라고 대답했으며, 다음으로는 운전 중의 ‘멀티 태스킹(multitasking)’을 꼽았다. 즉, 이동 중 차내에서의 시간을 활용할 수 있다면 그만큼 생산성을 높일 수 있다는 분석이다. 자율주행차 운행의 보편화는 경제적으로 환산할 수 있는 사회적 편익을 가져오기도 한다. 국제모빌리티 컨설팅 회사인 맥킨지 미래모빌리티센터 (McKinsey Center for Future Mobility) 추정 결과에 의하면 2030년 까지 미국에서만 연간 약 8,000억불의 편익이 발생할 것으로 분석됐으며, 이중 절반이 도로교통 안전도



향상에 따라 발생하는 것으로 파악됐다. 또 주차수요가 줄어든 주차장 부지를 활용해 도시개발이 이루어질 경우에는 그 편익이 추정된 전체 값의 30% 수준이 될 것으로 기대된다. 자율주행차로 인한 도시의 변화가능성을 짐작해 볼 수 있는 대목이다.

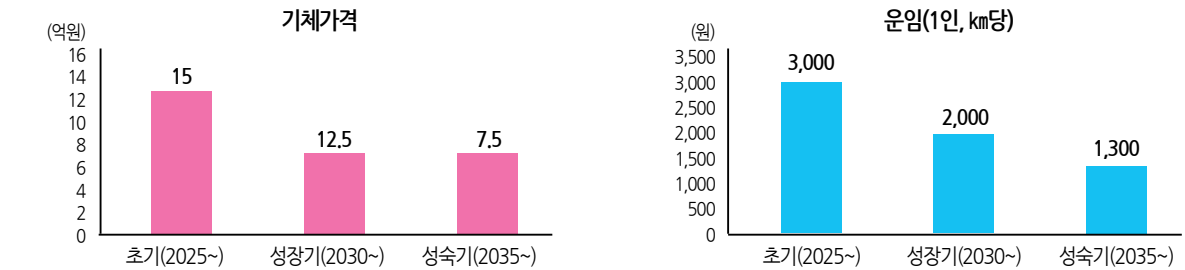
지난 2021년 5월초 미국의 자율주행트럭 개발업체 투심플(Tusimple)은 수박을 실은 자율주행트럭으로 애리조나주의 노게일스에서 오클라호마시티까지 운송시범을 성공적으로 마쳤다.¹⁾ 총 운행거리는 1,530km로 14시간6분이 소요되는 구간이었는데, 전체구간을 평균 109km/h로 달려 평소 사람이 운전할 경우 24시간 넘게 걸리는 소요시간을 10시간가량 단축시킨 셈이다.

사람이 운전하면 장거리 운행 중간에 수면이나 휴식을 취해야 하지만 자율주행은 그럴 필요가 없다. 빨라진 운송시간 덕분에 도시민들은 이전보다 더 신선한 과일과 채소를 소비할 수 있고, 더 나아가서는 신선도가 떨어져 폐기처분해야 하는 식품 쓰레기도 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 트럭의 정속주행으로 연료효율을 높여 탄소배출량을 줄이고, 과로에 시달리는 운전기사의 노동여건 개선과 이에 따른 사고율 감소 또한 기대된다.

위와 같은 다양한 이유로 미래 교통 수단으로서 자율주행차의 역할은 커질 것으로

1) 한겨레 미래&과학 2021.6.4. (<https://www.hani.co.kr/arti/science/future/998024.html>)

〈그림 1〉도심항공교통 여건변화 전망



출처: The City of Columbus (2021)의 내용을 정리

예측된다. 매킨지의 분석결과에 따르면 향후 자율주행차 판매의 가장 큰 시장이 될 것으로 보이는 중국에서는 2040년 전체 차량주행거리의 66%가 자율주행차량으로 이루어질 것으로 예상됐다. 특히, 개인소유 자율주행차 (11%) 보다는 모빌리티 서비스이용으로서의 자율주행차량 이용량이 전체의 55%를 차지할 것으로 전망됐다.

도심항공교통과 도시

도심항공교통은 전기동력으로 구동되는 수직이착륙 방식의 기체를 활용해 도심의 저고도 공중을 비행하는 미래의 교통수단을 일컫는다. 경제성장 수준 및 도로혼잡도 등을 고려할 때 서울, 도쿄, 상하이 등 아시아의 대도시권에서 가장 빠르게 성장할 것으로 예측되는 분야이기도 하다. 국내에서도 교통혁신과 관련 산업의 육성을 위해 정부가 적극적으로

지원하고 있는 미래교통 분야로 2030년 이후 본격적으로 상용화될 것으로 기대되고 있다.

도심항공교통의 활성화에 따라 다양한 긍정적 효과가 있을 것으로 보인다. 그 예로, 유럽에서만 연구개발 및 관련 인프라 건설 등에 따라 2030년까지 42억 유로(약 6조원)의 시장을 창출하고 9만개의 일자리가 생겨날 것으로 기대되고 있다.²⁾ 게다가 전기동력을 사용하기 때문에 운행 중 대기오염 물질을 배출하지 않아 친환경적 이기도 하다.

국내 수도권에서 도심항공교통이 운행되는 상황을 가정하고 수단전환에 따른 CO₂배출량을 추정한 연구³⁾에서는 그 감축량이 연간 700~9만톤에 이를 것으로 보고했다. 빠른 운항속도와 도로혼잡으로부터 자유로운 특성상 혼잡시간대에는 통행시간을 1/4 이상으로 단축시킬 것으로 짐작된다. 이로 인해, 긴급한 의료장비 운반 등 특수한 상황에서 유용하게 활용될 수 있을 것으로 예상된다. 한편, 항공기 수준의 안전성(10억 km 당 사상자수 0.01명)을 확보한다면 도로교통 수송보다 1,500백배 더 안전한 교통수단으로 자리 잡을 것으로 기대되기도 한다.⁴⁾

국내의 경우 인천공항에서 삼성역까지 약 70km 구간을 차량으로 이동하면 혼잡하지 않은 시간대에도 1시간 이상 소요되지만, 시속 150km/h로 운행하는 도심항공교통을 이용하면 30분이면 도착할 수 있다. 다만 비용이 만만치 않아 이용수요가 한정적일 수는 있다. 국토부가 발표한 〈그림 1〉에 근거해 2030년 기준 2,000원의 단가를 적용하면 인천공항-삼성역 구간은 요금이 14만원 수준일 것으로

보이는데, 이는 동일구간 택시요금 6~7만원⁵⁾의 2배 수준이다. 또 1회 운항에 최대 4인까지만 탑승가능하고 높은 기체가격으로 도입대수가 적을 경우 수송능력이 제한적일 수밖에 없다. 물론 도심항공교통 시장이 성숙된다면 기체의 대량생산과 더불어 기술발전으로 기체가격이 크게 낮아져 경제성 측면에서의 경쟁력을 높일 수 있을 것으로 기대되기도 한다.

도심항공교통은 도시의 모습을 변모시킬 가능성이 크다. 특히, 도심항공교통의 터미널 역할을 수행할 버티포트는 유동인구가 많은 모빌리티 허브에 건설될 가능성이 크므로 도시개발과 연계될 가능성이 높다. 버티포트 건설비를 줄이고 기존 인프라를 활용한다는 취지에서 기존 건물의 옥상부가 활용될 가능성도 있으므로 도시 외관에 변화를 가져올 수도 있다. 건축분야에서는 이미 버티포트 설치에 대한 관심이 높아 다양한 버티포트 형태에 대한 제안이 이루어지고 있는 상황이다. 버티포트에 대한 이러한 상상을 통해 미래의 도시모습을 짐작해 볼 수 있을 듯하다.



바람직한 미래도시 구축을 위한 과제

모빌리티의 변화는 미래의 도시 모습에 큰 영향을 끼칠 것이 분명하다. 그런데 그러한 변화가 지속가능한 도시발전에 긍정적 영향요인으로 작용하기 위해서는 관련 연구자와 정책결정자들이 인식하고 있어야 할 다양한 과제들이 있다. 또한 그 과제는 안전을 최우선으로 하는 모빌리티의 서비스 설계, 형평성 있는 모빌리티 계획, 단거리 통행에 대한 무동력 교통수단의 활성화, 대중교통 중심의 모빌리티 시스템 구축 등을 포괄하고 있어야 한다. 아울러 대기오염 물질 배출을 최소화하는 시스템 구축이 필요하다(표 2). 더 나아가 소비자 중심의 지속적 혁신을 유도하는 모빌리티 시장 형성도 필요하며, 다양한 교통수단의 통합적 이용과 모빌리티 서비스가 창출하는 데이터의 효율적 통합과정도 요구된다. 이러한 요구사항을 충족시키는 모빌리티 시스템 구축을 통해 바람직한 미래 모빌리티 생태계가 구축될 수 있을 것이다.

〈표 2〉미래 모빌리티 생태계 구축을 위한 과제

- 1. 안전을 최우선으로 하는 모빌리티 서비스 설계
- 2. 모두가 누리는 모빌리티 혁신의 달성
- 3. 단거리 통행은 보행/자전거로 유도
- 4. 대중교통 중심의 모빌리티 시스템 구축
- 5. Zero-emission 모빌리티 시스템 구축
- 6. 혼잡 완화에 기여하는 모빌리티 시스템 구축
- 7. 소비자 중심의 지속적 혁신을 유도하는 모빌리티 시장 형성
- 8. 대중교통, 개인소유차량 등 다양한 교통수단의 통합시스템 구축
- 9. 모빌리티 자료공유로 효율적 모빌리티 시스템 구축

출처: UK Depatment of Transport (2019)의 내용을 토대로 재구성

미래 모빌리티 구축은 도시개발과 연계되어 진행되어야 한다는 사실 또한 주목해야 한다. 특히, 고밀의 기존 도시에서 이루어지는 도시개발에 있어서 미래의 모빌리티는 다양한 기회와 가능성을 제공한다. 개인차량을 소유하지 않고도 제약 없는 편리한 이동성을 확보할 수 있게 해줌으로써 자동차와 관련된 토지이용 및 건축계획의 유연성을 높일 수 있을 것이다. 또한, 이동성이 확보된 모빌리티 허브 중심으로 집약적 개발을 가능하게 해줌으로써 도시공간의 효율적 활용성을 높이고, 공공교통수단의 이용율을 향상시킬 수도 있다. 스마트모빌리티가 제공하는 기회를 놓치지 않기 위해서는 지금부터 도시개발의 제도적 기반을 마련해나가야 할 것이다. 지금이 바로 모빌리티 혁신에 대한 지속적인 투자와 함께 적절한 전략수립으로 바람직한 미래의 도시 모습을 가꾸어나가야 할 시점이다. 

2) GEuropean Union Aviation Safety Agency (2021)
3) Cho, S. & Kim, M. (2022)
4) European Union Aviation Safety Agency (2021)
5) 네이버 지도 경로정보 참고



세계 각국이 바이오 기술을 기술패권경쟁의 중요한 전략기술로 인식하는 가운데 우리 정부도 오는 2030년까지 바이오산업 생산 규모를 100조원대로 성장시킬 계획이다. 과학기술정보통신부는 지난 7월 제39회 생명공학종합정책 심의회를 열고 제4차 생명공학육성 기본계획(2023~2032)과 제4차 뇌연구촉진 기본계획(2023~2027)을 심의·확정했다.

정부, 바이오와 디지털 융합으로 ‘바이오 이코노미’ 가속화

바이오 경제 강국 다짐

정부의 이번 전략은 바이오 대전환에 선제적으로 대응하고 바이오경제 강국으로 도약하기 위해 수립됐다. 특히 ‘디지털바이오 혁신전략’ 등 윤석열 정부에서 발표된 정책들을 기본계획에 담아 지속적인 추진이 이루어질 수 있도록 했다. 생명공학육성 기본계획은 과기정통부가 주관하고 15개 부처·청이 공동으로 수립하는 생명공학분야 최상위 법정계획으로, 향후 10년 생명공학 전 분야의 육성방향을 제시하는 장기계획이다. 또한 뇌연구촉진 기본계획은 뇌연구촉진법에 따라 과기정통부가 주관해 5개 부처·청이 5년마다 공동으로 수립하는 법정계획으로, 뇌연구 분야의 유일한 중장기 종합계획이다.

제4차
생명공학육성
기본계획
(’23~’32)

이번 4차 기본계획은 바이오분야 기술수준을 2020년 77.9%에서 2030년까지 85%로 끌어올리고, 국내 바이오산업 생산규모를 2020년 43조원에서 2030년 100조원 규모로 성장시키는 것을 주요 목표로 한다. 이에 정부는 디지털 융합을 통한 바이오 혁신을 가속화하기 위해 AI기반 신약개발, 디지털 치료기기, 디지털 육종, 합성생물학 등 디지털바이오 중점기술을 육성에 나선다.

먼저 바이오파운드리와 스마트팜 등 디지털 기반으로 바이오 제조를 자동화 및 고속화할 수 있는 인프라를 구축하고 휴먼 디지털트윈, 인공지능(오가노이드) 등 동물실험을 대체할 수 있는 차세대 가상 연구·실험 플랫폼도 구축한다. 아울러 바이오 기술을 통해 고령화와 기후위기 등 글로벌 난제해결에 기여할 수 있도록 임무중심의 R&D를 강화한다.

또한 국민 건강 증대를 목표로 노화 빅데이터를 활용, 노화를 진단 및 예방하는 한국인 노화생체시계를 개발할 예정이다. mRNA 백신 등 감염병 대응 핵심기술 자립화, 치매·암 등 난치질환 치료기술 개발 등도 추진한다. 특히 탄소중립 등 지속가능한 경제를 목표로 바이오 플라스틱과 바이오 액체연료(수소, 디젤 등) 개발 등 석유 중심의 생산을 바이오 기반으로 대체한다는 방침이다. 이밖에도 식량 주권 확보를 위해 동물 단백질 대체식품 및 메디푸드를 개발하고, 고품질 신식품 육성 등을 지원한다.

바이오 경제의 성과창출을 위한 스케일업도 지원할 계획이다. 이에 바이오 혁신기술이 산업으로 매끄럽게 확산될 수 있도록 기술고도화 및 창업 지원부터 신생기업 보육, 글로벌 진출 지원까지 전주기 지원을 강화한다. 원료의약품과 해양콜라겐 등 핵심적인 바이오소재 국산화 및 바이오 소부장 기업 육성 등을 추진함은 물론, 바이오 역량 결집 및 지역의 바이오생태계 활성화를 위해 지역 기반의 바이오 경제 거점인 바이오 클러스터 육성도 강화될 전망이다.

마지막으로 바이오 융합 생태계를 조성하고자 바이오 전문지식과 디지털 기술을 겸비한 양손잡이형 인재, 의과학자 등 바이오 대전환을 선도할 핵심인재를 양성한다. 전자현미경 등 디지털바이오 연구에 필수적인 첨단연구장비 구축과 활용도 지원하며, MIT 등 해외 우수연구기관과의 인력교류 및 공동연구를 통해 국내 연구개발 역량강화 및 국제 네트워크를 구축할 계획이다.

제4차
뇌연구촉진
기본계획
(’23~’27)

뇌연구촉진 기본계획은 뇌연구촉진법에 따라 과기정통부가 주관해 5개 부처·청이 5년마다 공동으로 수립하는 법정계획으로, 뇌연구 분야의 유일한 중장기 종합계획이다. 이번 기본계획은 뇌연구·뇌산업 선도국가 진입을 지원하기 위한 과제들을 제시하는데, 4차 뇌연구 기본계획은 전략적인 연구개발 지원을 통해 국내 뇌과학 기술수준을 글로벌 선도그룹으로 도약시키는 것을 목표로 한다. 아울러 혁신적 연구 성과의 신속한 사업화 및 시장진출을 견인해 국민이 체감할 수 있는 성과를 도출하는 것에도 중점을 둔다.

먼저 글로벌 뇌연구 선도를 위해 R&D 지원의 전략성을 강화한다. 유전자 가위, 오가노이드, 전압 이미징 기술 등 첨단기술을 활용한 혁신적 연구를 지원하고 디지털 치료기기, 전자약, 뇌-기계 인터페이스 등 디지털 기반 뇌융합기술 및 관련 산업을 육성할 계획이다. 뇌과학과 심리·교육 등 인문·사회분야 학문의 초학제적 융합 연구를 통해서도 다양한 사회문제의 뇌인지과학적 이해와

Brain
Tech to X
주요 분야 및
목표(~’27)

해결을 도모한다.

또 생애 전주기 뇌질환별 예방·진단·치료·관리 기술개발을 통해 건강한 뇌를 실현한다. 이를 위해 환자별 질병 양상이 다양한 자폐 스펙트럼 장애와 뇌전증 소아·청소년기의 난치성 발달장 극복을 위해 초기 정밀진단 및 맞춤형 치료기술을 개발한다.

지속적 관리가 필요한 불안장애, 중독, 우울 등 신경회로 청·장년기 작동이상 질환 극복을 위해서는 디지털 기기를 활용한 비대면·실시간 습관교정 및 행동치료·관리 기술을 개발한다. 알츠하이머병과 뇌졸중 등 급성·만성 세포손상 뇌질환(노년기) 발병 기전 규명을 통한 조기 진단 기술 및 근본적 치료기술도 개발할 계획이다.

또한, 특별히 민-관 파트너십 기반 뇌 산업 성장과 도약을 지원하고자 한다. 디지털치료기기, 전자약, 뇌-기계 인터페이스, 브레인트윈, 첨단뇌질환치료제 등 떠오르는 뇌산업 주요 분야에 대해 기술개발부터 산업적 성과 창출까지 신속하게 돌파할 수 있도록 탄탄한 지원체계, ‘Brain Tech to X(BTX)’를 구축한다. 더 나아가 원천기술의 스케일업을 지원하고, 초기 벤처 보육 시스템을 구축하는 등 태동기의 뇌산업 성장을 견인할 지원체계도 갖출 예정이다.

〈 뇌연구 선도 위한 R&D 지원의 주요 내용 〉	
디지털 치료기기	시장진입 가속화 지원 및 차세대 디지털치료기기 개발을 통해 국산 디지털치료기기 15종 제품화
전자약	전자약 시장생태계 조성과 지원을 통해 국산 전자약 7종 개발 및 상용화
뇌·기계 인터페이스	전주기 뇌기계 인터페이스 기술개발 및 활용 촉진을 통해 뇌 기계 인터페이스 기기 및 서비스 3종 제품화
브레인 트윈	태동기의 브레인트윈 기술 성장기반 마련을 통해 신약개발 수술현장적용 브레인트윈 플랫폼 2종 개발
첨단뇌질환치료제	연구부터 임상까지 전주기 지원을 통해 국산 뇌질환 2종 개발

과기정통부는 공유·협력 중심의 뇌연구 생태계를 강화하기로 했다. 이에 뇌연구 특성 상 기술개발 과정에서 발생할 수 있는 윤리·사회적 문제에 대해 선제적으로 논의·대응하고, 뇌연구자원 클러스터 지원을 통해 뇌연구자원 분양 및 활용을 활성화한다. 또한 뇌연구 핵심인력을 양성하고, 국내 뇌연구 주요 거점기관(한국뇌연구원, IBS, KIST 등)의 개방성과 전문성을 강화한다.

이종호 과기정통부 장관은 “바이오 기술패권 경쟁에서 주도권을 확보하려면 명확한 비전과 차별화된 전략이 필요하다”고 강조하며 “디지털 바이오 육성, 바이오 제조 혁신, 첨단 뇌 연구 촉진 등 우리 앞에 놓인 과제를 잘 완수해 바이오 대전환기를 선도할 수 있도록 정부와 민간의 협력을 통해 지속적으로 지원하겠다”고 밝혔다. **IK**



뮤지컬 <그날들>

대한민국 대표 창작 뮤지컬 <그날들> 10주년 기념 공연,
예술의전당 오페라극장 개막!

■ 시놉시스

1992년, 청와대 경호실. '그날'은 그렇게 시작되었다.

청와대 경호원이 된 '정학'은 자신과는 다른, 자유분방한 동기 '무영'을 만난다. 신입 경호원 중 최고의 인재로 꼽히던 '정학'과 '무영'은 라이벌이자 친구로 우정을 쌓아간다. 한중 수교를 앞두고 그들에게 내려진 첫 임무는 신분을 알 수 없는 '그녀'를 보호하는 일. 그런데, 갑자기 '그녀'가 사라졌다. '무영'도 함께.

2012년, '그날'의 흔적을 발견하게 되었다.

한중 수교 20주년 기념행사가 한창인 청와대 경호부장이 된 '정학'에게 전해진 다급한 소식. 대통령의 딸 '하나'와 수행 경호원 '대식'이 사라졌다. 마치 20년 전, '그 날'처럼. 그들의 행방을 쫓는 '정학' 앞에, 사라졌던 '무영'과 '그녀'의 흔적들이 하나둘씩 발견되는데...

대한민국 대표 창작 뮤지컬 <그날들> 10주년 기념 공연이 오는 7월 12일 예술의전당 오페라극장에서 막을 올린다.

2013년 초연 이래, 총 관객 55만 돌파, 뮤지컬 시상식 11개 부문 최다 석권 등 경이적 기록을 세운 국민 뮤지컬 <그날들>은 창작 뮤지컬로서는 단연 최고의 스케일과 독보적인 흥행 행보를 이어왔다.

이번 공연을 위해서는 철두철미한 원칙주의자 '정학'役に 유준상, 이견명, 오만석, 엄기준이 캐스팅됐다. 여유와 위트를 지닌 자유로운 영혼 '무영'役に 오종혁·지창욱·김건우·영재가 분했으며, 신원을 알 수 없는 피경호인 '그녀'의 역은 김지현·최서연·제이민이 맡는다. 또한 서현철·이정열·고창석이 다정하고 소탈한 성품의 대통령 전담 요리사 '운영관'을 연기하며, 이진희·김보정·김석영이 '사서'로 열연한다. 마지막으로 '대식'役に 최지호·김산호, '상구'役に 박정표·정순원·손우민, '하나'

역에 곽나윤·이정화, '수지'역에 홍유정·이자영이 출연을 확정지었다.

세월이 흘러도 변함없이 사랑받는 영원한 가객,故김광석이 불렀던 명곡들로 이뤄진 넘버는 물론 청와대 경호실을 배경으로 20년의 시간을 넘나드는 한 편의 영화 같은 스토리는 매 시즌 많은 사랑을 받고 있다.

역대 주크박스 뮤지컬로서는 최고의 완성도를 자랑하며, 대한민국 국민이라면 누구나 즐길 수 있는 <그날들>의 이번 공연은 7월 12일부터 오는 9월 3일까지 예술의전당에서 관람할 수 있다. [IK](#)



공연기간 : 2023.07.12. (수) ~ 2023.09.03. (일)

공연시간 : 화, 목, 금 19:30 / 수 14:30, 19:30 / 토, 일, 공휴일 오후 14:00시 19:00 (월 쉼)

공연장소 : 예술의전당 오페라극장

관람연령 : 8세 이상 관람 가능(미취학 아동 관람 불가)

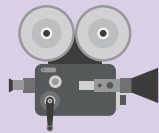
자료제공 : 인사이트 엔터테인먼트

어디로 가고 싶으신가요

홀로 남겨진 나와 당신에게 들려주고픈 이야기

영화 <어디로 가고 싶으신가요>는 김애란 작가의 동명 단편소설을 영화화 한 작품이다.

중학교 교사인 도경은 자신의 반 학생인 지용이 물에 빠지자 그를 구하려고 물에 뛰어들었다가 함께 목숨을 잃게 된다. 세상에 외로이 남겨진 도경의 아내 명지와 지용의 누나 지은은 그들에게 닥친 비극을 받아들이기 쉽지 않다. 명지는 슬픈 현실을 피해 폴란드 바르샤바로 떠나고, 옛 친구를 만나지만 선뜻 친구에게 남편의 소식을 전하지도, 그의 죽음을 애도하지도 못한다. 다만 낯선 곳에서 불쑥불쑥 남편과의 추억을 마주하게 될 따름이다. 한편, 같은 사고로 단짝 친구 '지용'과 이별한 '해수'는 곳곳에 남겨진 친구의 빈자리를 느끼며 하나뿐인 동생을 잃고 몸이 마비된 '지용'의 누나 '지은'을 돕는다. 그러던 중 '해수'는 '지은'에게 새 편지지와 함께 '명지'의 주소를 건네는데...



감독 : 김희정
출연 : 박하선, 김남희, 전석호, 문우진
개봉 : 2023.7.5.
자료 제공 : Daum

엔니오: 더 마에스트로

인생의 사운드트랙, 엔니오 모리코네를 듣다

<황야의 무법자>, <원스 어폰 어 타임 인 아메리카>, <미션>, <시네마 천국>, <헤이트풀8>...

큐멘터리 영화인 <엔니오: 더 마에스트로>는 수많은 작품을 쓰고 엄청난 인기를 누린 20세기의 음악가 엔니오 모리코네에 대한 완전무결한 초상을 담고 있다. 500곡이 넘는 잊을 수 없는 영화 음악을 작곡한 엔니오 모리코네는 오스카상을 두 차례 수상했으며, 전 세계 관객의 가장 큰 사랑을 받았다. 영화는 가장과의 긴 인터뷰는 물론, 베르나르도 베르톨루치, 줄리아노 몬탈도, 마르코 벨로치오, 다리오 아르젠토, 타비아니 형제, 카를로 베르도네, 배리 레빈슨, 롤랑 조페, 올리버 스톤, 쿠엔틴 타란티노와 같은 여러 아티스트 및 감독들의 증언을 더한다. 한 작곡가의 일상에 걸친 갈등과 열정, 고찰 등 픽션 장면들과 음악, 아카이브 이미지들을 동시에 감상할 수 있다.



감독 : 주세페 토르나토레
출연 : 엔니오 모리코네, 클린트 이스트우드, 쿠엔틴 타란티노, 존 윌리엄스
개봉 : 2023.7.5.
자료 제공 : Daum



미션 임파서블: 데드 레코닝 PART ONE

가장 위험한 작전, 그의 마지막 선택은?

영화 <미션 임파서블: 데드 레코닝 PART ONE>은 인류를 위협할 새로운 무기가 잘못된 자의 손에 넘어가지 않도록 추적하며 대결을 펼치는 액션 블록버스터물이다.

에단 헌트(톰 크루즈)와 IMF팀은 모든 인류를 위협할 새로운 무기를 추적하다, 그것이 인류의 미래를 통제할 수 있다는 것을 알게 된다. 전 세계가 위태로운 상황에 처한 가운데, 이를 추적하던 에단 헌트에게 어둠의 세력까지 접근하고 마침내 미스터리하고 강력한 빌런과 마주하게 된 그는 가장 위험한 작전을 앞두고 자신이 아끼는 사람들의 생명과 중요한 임무 사이에서 선택을 해야 하는 상황에 놓이게 되는데...

톰 크루즈부터 부터 사이먼 페그, 빙 라메스, 레베카 퍼거슨, 헤일리 앳웰이 히어로로 열연한다.



감독 : 크리스토퍼 맥쿼리
출연 : 톰 크루즈, 사이먼 페그, 빙 레임스, 헤일리 앳웰
개봉 : 2023.7.12.
자료 제공 : Daum

밀수

70년대 밀수판의 6인6색 캐릭터 열전

<밀수>는 드넓은 바다에서 펼쳐지는 위험천만한 밀수 작전을 그려내며 관객들 사이 울려퍼, 꼭 봐야 할 기대작으로 화자돼 온 영화다. 이는 바다에 던져진 밀수품을 건지며 생계를 이어가던 사람들이 일생일대의 큰 사건을 만나면서 휘말리게 되는 해양범죄 활극이다.

믿고 보는 류승완 감독의 새 프로젝트이자 김혜수, 염정아, 조인성, 박정민, 김종수, 고민시 등의 베테랑 배우들과 신예 배우들의 매력적인 캐스팅 조합까지 기대를 높인다. 먼저 김혜수는 밀수 판에 뛰어들든 조춘자 역을, 염정아는 춘자의 절친이자 밀수 판의 만연니 엄진숙 역을 맡았다. 조인성은 밀수왕 권 상사 역으로 사업가적인 면모와 악독한 기질을 동시에 드러낼 예정이며, 박정민은 순박한 청년에서 점차 밀수판에 눈을 뜨는 장도리를 연기한다. 지상과 수중을 오가며 펼쳐지는 밀수판과 개성 넘치는 캐릭터가 시원하면서도 유쾌한 재미를 선사할 것이다.

감독 : 류승완
출연 : 김혜수, 염정아, 조인성, 박정민



개봉 : 2023.7.26.
자료 제공 : Daum

계량과측정

한국계량측정협회는 측정 전문기술인력 양성,
표준 교정절차서 개발·보급, 법정계량기
사후관리 등 계량측정산업 발전 및 공정한
상거래질서 확립을 위한 다각적인 업무를
수행합니다. 또한 정부의 법정계량 및 적합성평가
업무를 효과적으로 지원함으로써 국가경쟁력
제고에 이바지하고 있습니다.