

 산업통상자원부 http://www.motie.go.kr		보 도 자 료		
2017년 10월 27일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. (인터넷, 방송, 통신은 10.26일(목) 오전 11시 이후 보도 가능)				
배포일시	2017. 10. 26. (목)	담당부서	국가기술표준원 계량제도측정과	
담당과장	최미애 과장 (043-870-5510)	담당자	조정웅 주무관 (043-870-5511)	

4차산업혁명의 밑거름은 정확한 계량측정에서

- 올해로 47회째를 맞는 2017 계량측정의 날 기념식 개최 -

□ 산업현장과 국민 경제생활 속에서 늘 함께 하는 계량측정의 중요성을 되새기고, 4차산업혁명을 맞아 계량측정산업의 새로운 역할을 다짐하기 위한 「2017년 계량측정의 날」 기념식이 10.26.(목) 국가기술표준원에서 열렸다.

○ 「계량측정의 날」은 세종대왕이 계량체계를 확립한 날인 10월 26일을 기념하여 1970년부터 시작해 올해 47회째를 맞이했다.

□ 이날 행사는 국가기술표준원장, 기업인, 공모전 수상 어린이와 가족 등 약 300여명이 참석한 가운데 개최되었으며 총 64명*이 수상의 영예를 안았다.

* 유공부문 25점 (정부포상 10, 장관표창 15), 공모전부문 39점 (장관상 3점, 국표원장상 36점)

○ 최고 영예인 동탑산업훈장은 국내 최초로 마그네틱 방식의 초정밀 저울을 개발하는 등 국가계량산업 발전에 이바지한 에이엔디 전자저울(주) 이재춘 대표가 수상했고,

○ 산업포장은 온도 및 광도분야 전문가로 활동하며 세계 최고 수준의 측정 표준기술 개발 및 보급에 이바지한 박승남 한국표준과학연구원 부원장이 받았다.

○ 또한, 이날 행사에서는 “평” 대신 “제곱미터(m²)”를 사용하는 등 바른 단위 사용을 장려하기 위한 어린이 포스터와 동영상 공모전, 산업현장과 일상생활에서 계량측정의 중요성을 공감할 수 있는 우수 사례 시상식도 있었다.

□ 정동희 국가기술표준원장은 치사를 통해 계량측정분야 종사자들을 격려하는 한편, 우리나라 계량측정기술이 세계 수준으로 도약할 수 있도록 노력해 줄 것을 당부하며,

○ “4차 산업혁명 시대를 맞아 정부, 기업, 소비자 모두가 힘을 합쳐 정확한 계량측정을 통해 대한민국의 새로운 신뢰와 기준을 만들어 나가자.” 라고 강조했다.

[참고 1] 2017 계량측정의 날 행사 개요

[참고 2] 정부포상 수상자 명단 및 주요공적

[참고 3] 공모전 수상작



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 계량측정제도과 조정웅 주무관(☎ 043-870-5511)에게 연락주시기 바랍니다.

공공누리 공공저작물 자유이용허락

참고 1 2017 계량측정의 날 행사 개요

1. 추진배경

- 계량측정 분야 기술개발, 산업진흥 및 법정계량 선진화를 통해 국가경쟁력 강화에 기여한 유공자 및 단체를 발굴하여 포상

* 세종대왕이 계량 체계를 확립한 날인 “1446.10.26”을 기념하여 행사 개최(올해 47회)

2. 행사 개요

- 일시/장소 : 2017. 10. 26.(목) 14:30 ~ 16:00, 국가기술표준원 중강당
- 참 석 자 : 수상자 및 가족, 유관기관 및 관계자 등 300여명
- 주요행사 : 정부포상 수여, 우수사례 영상, 전시회 및 계량박물관 관람 등
- * 포상규모(64점) : 정부포상 10점, 장관표창 18점, 원장표창 36명

3. 포상 규모

구분	훈격	정부포상				장관	원장	계
		훈장	포장	대표	국표			
유공 부분	개인	1	1	3	3	13	-	21
	단체	-	-	1	1	2	-	4
소 계								25
공모전 부분	포스터	-	-	-	-	1	17	18
	UCC	-	-	-	-	1	5	6
	수기 공모	-	-	-	-	1	14	15
	소 계							39

4. 행사 세부 일정

구 분	소요시간	내 용	비고
식전행사	14:30~15:00	· 행사 준비 / 홍보동영상 등	
본행사	15:00~16:00	· 개회/국민의례 · 유공자 포상(25점) · 공모전 수상자 시상(39점) · 수상자 소감 및 기념촬영 등	
부대행사	-	· 공모전 수상작 전시 등	행사장 로비

참고 2 유공분야 수상자 명단

○ 유공자 포상 현황 (총 25명 : 산훈 1, 산포 1, 대표 4, 국표 4, 장관 15)

연번	훈 격	소 속	성 명	직 위	비고
1	산업훈장	에이엔디 전자저울(주)	이재춘	대표	유공자
2	산업포장	한국표준과학연구원	박승남	부원장	유공자
3	대통령표창	(주)씨티앤	김경식	이사	유공자
4	대통령표창	한국기계전기전자시험연구원	김성욱	센터장	유공자
5	대통령표창	옵니시스템(주)	봉이선	이사	유공자
6	대통령표창	(주)한국계측기기연구센터	오광석	대표	유공단체
7	국무총리표창	한국기계연구원 부설 재료연구소	김양만	책임연구원	유공자
8	국무총리표창	협성히스코	김창복	상무	유공자
9	국무총리표창	(주)대영씨앤티	남기동	대표	유공자
10	국무총리표창	한국원자력의학원	최창운	원장	유공단체
11	장관표창	한국방송통신전파진흥원	정중섭	차장	유공자
12	장관표창	(주)남전사	정득일	소장	유공자
13	장관표창	세진테크(주)	이갑현	대표	유공자
14	장관표창	스케일테크(주)	명노천	경영책임자	유공자
15	장관표창	한국표준과학연구원	권재용	책임연구원	유공자
16	장관표창	한국소비자연맹 부산경남	김막례	지부장	유공자
17	장관표창	인천 남동구청	조우상	지방행정주사보	유공자
18	장관표창	대한주택건설협회	김영재	주임	유공자
19	장관표창	성남시 분당구청	천준승	지방농업주사	유공자
20	장관표창	한국귀금속판매업중앙회	차민규	전무	유공자
21	장관표창	국민건강보험공단	서은정	차장	유공자
22	장관표창	FITI시험연구원	박상준	팀장	유공자
23	장관표창	마성계량기시스템(주)	허종도	대표	유공자
24	장관표창	(주)피디케이	한무필	대표	유공단체
25	장관표창	(사)한국소비자연맹	강정화	회장	유공단체

□ 정부포상 수상자 주요공적

○개인 8점 (훈장1, 포장1, 대통령표창 3, 국무총리표창 3)

훈격	성명	소속·직위	주요공적
동탑산업훈장	이재춘	에이엔디전자(주) 대표	▪ 세계 최고 수준의 초정밀 저울기술개발로 수출 확대 및 국민 안전 확보 - 국내 최초 마그네틱 방식의 초정밀 저울을 개발하여 수출 확대 기여 * '16년 매출 246억 중 187억 수출(76%) (측정 정밀도 100배 개선) - 원전의 내진 실험이 가능한 세계 최고수준의 지진측정센서 개발로 국민 안전 확보 * 세계 최대 규모(100t)의 원자로 내진 테스트 기술 개발 - 음식물 종량제 저울, 산업용 특수 저울 등을 개발하여 국민생활 편의 증진 * '16년까지 121종 전자저울 개발·보급
		한국표준과학연구원 부원장	▪ 세계 최고수준의 온도, 광도 측정표준 측정체계 확립 기여 - 세계 최고 수준의 초정밀 원자시계 개발 등을 통해 측정분야 국가 위상 제고 *특허 개발 20건, 논문 발표 80편 - LED 광측정 인증표준물질 개발로 광도 측정체계 확립 및 기업 경쟁력 강화 *제품 성능평가 불일치도 20배 개선/ 연간 60억 경제효과 창출
산업포장	박승남	한국표준과학연구원 부원장	▪ 세계 최고수준의 온도, 광도 측정표준 측정체계 확립 기여 - 세계 최고 수준의 초정밀 원자시계 개발 등을 통해 측정분야 국가 위상 제고 *특허 개발 20건, 논문 발표 80편 - LED 광측정 인증표준물질 개발로 광도 측정체계 확립 및 기업 경쟁력 강화 *제품 성능평가 불일치도 20배 개선/ 연간 60억 경제효과 창출
대통령표창	김경식	(주)씨티엔 이사	▪ 철강 분야 측정 장치 개발을 통해 철강측정분야 기술 고도화 기여 - X-ray를 이용한 강판 두께 측정장치 등을 개발하여 국가 철강산업 경쟁력 확보 * 약 168억원 수입대체 효과 창출 - 국내 최초 “강판폭 측정용 기준편” 교정 장치 개발을 통해 품질 경쟁력 확보 *불확도 향상(85%), 작업시간 단축(110분) - 정밀기술진흥대회 금상 수상('97년,04년)
		한국기계전기전자시험연구원 센터장	▪ 계량분야 형식승인·검정 기술기준 개발을 통해 계량제도 확립 기여 - 기술기준 개발로 국가 계량제도 조기 정착 및 공정한 상거래 질서 확립 기여 *수도미터, 적산열량계 등 생활용 계량기 8종의 기술기준 마련 주도 - 주유기 조작 방지기술 개발·보급을 통한 소비자 피해 예방 *주유기 조작방지 보안모듈 개발 ('16년 기준 전국 주유기 29,390대 적용) - 계량기 성능평가를 위한 국제공인 시험·검사설비 구축 * 국내 유일 계량기 승인 및 검정기관 지정
	봉이선	옴니시스템(주) 이사	▪ 국내 최초 디지털 원격 계량 지시장치 개발로 계량기 산업의 디지털화 선도 - 국내 최초 원격 지시장치 개발을 통한수입제품 국산화 실현 * '95년 국내 최초 기계식 원격 지시장치를 국산 LCD로 개발 (66억원 수입대체 효과) - 디지털 원격감침 개발을 통한 계량기술 고도화 및 4차산업혁명 견인 * 전자식 디지털미터 개발 및 원격 검침기술 도입(서울 잠실 등 전국 100만 개소)

훈격	성명	소속·직위	주요공적
국무총리표창	김양만	한국기계연구원 부설재료연구소 책임연구원	▪ 중소기업 기술개발 및 지도를 통해 산업체 기술력 향상에 기여 - 37년간 중소기업 기술지원 및 교육 활동을 통해 계량측정 보급·확산 기여 * 교정분야 평가사 활동을 통하여 65개 기관의 국가교정기술 전파 * 중소기업 계량측정 기술 이전 10건, 기술지원 28건 (특허 2건, 산업재산권 20건 등) - 국내 최초 무절삭 성형기술 개발을 통해 국가 정밀단조 기술향상에 기여
	김창복	(주)협성히스코 상무	▪ 정밀 계측기술 개발 및 계량측정 교육을 통해 계량산업 발전에 기여 - '98년 국내 최초 압력표준기 국산화 개발로 압력측정산업 표준 정립 - 세계 최초 순간상승밀도 스위치를 개발하여 제품 국산화 기여 * 150억/년 수입대체 효과 창출 - 압력분야 전문 강사 활동 및 중소기업 기술지도 지원 *교육 강의 150회, 기술지도 10회
	남기동	(주)대영씨앤티 대표	▪ 힘 측정시스템 구축 등을 통하여 국가 교정기관 능력 향상에 기여 - 부설연구소를 설립하여 교정기술 개발 및 보급에 기여 *중소기업(직원 48명) 임에도 불구하고 '13년 기업 부설연구소를 설립, 교정관련 기술개발 및 연구업무 실시 (23개 분야 138항목의 교정활동 수행) - 매출액 48억의 10%(5억)를 힘, 비접촉식 온도계·실하중 측정기 등의 분석장치 등에 투자하여 기업 측정능력 향상 기여

○단체 2점 (대통령표창 1, 국무총리표창 1)

훈격	성명	소속·직위	주요공적
대통령표창	오광석	(주)한국계측기기연구센터 대표	▪ 세계 최초 총포 초기속도 교정기술을 개발하여 국가 교정기술력 발전에 기여 - 세계 최초 도플러레이더 교정기술을 개발하여 군 전투력 향상 기여 * 탄착오차 개선 (0.1% → 0.05%) / 국내 특허 4건, 국제특허 1건 출원 - 측정기술 개발 및 개도국 기술 지원을 통해 수출 교두보 확보 *'11년 매출 47억 → '16년 71억(51%증가)
국무총리표창	최창운	한국원자력의학원 대표	▪ 의료방사선량 측정기술 개발 및 측정 표준보급에 기여 - 국내 유일 방사선 종합연구기관 * 2차 표준시설을 구축, 전국 90개 방사선 치료 이용기관의 품질검사 수행 (측정기술 특허 3건, 출원 2건) - 국제원자력기구와 네트워크를 구축하고, 동남아지역 핵심코어 역할 수행 * 아시아의료방사선물리센터 구축, 아시아 20개국에 한국 측정기술 전파

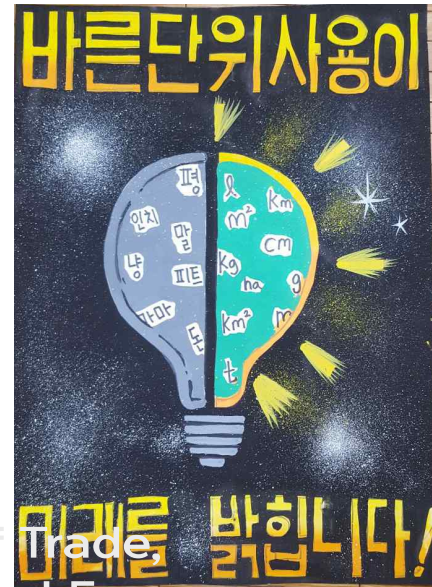
참고 3 공모전분야 수상자 명단

□ 공모전 수상자 : 총 39점(장관 3점, 원장 36점)

분야	상장명칭 (훈격)	연번	소속	직위 (학년)	이름	참석 자수
어린이 포스터 (18점)	대상 1점 (장관)	1	경희초등학교	6학년	성유나	
	최우수상 6점 (원장)	2	구암초등학교	4학년	안소윤	
		3	미금초등학교	1학년	오시우	
		4	화정초등학교	6학년	주형연	
		5	목운초등학교	4학년	황현준	
		6	덕계초등학교	6학년	양유빈	
		7	황곡초등학교	6학년	서지원	
	우수상 11점 (원장)	8	한별초등학교	6학년	임정하	
		9	구암초등학교	6학년	정송원	
		10	한울초등학교	5학년	박재원	
		11	동성초등학교	5학년	심소민	
		12	구암초등학교	5학년	배준민	
		13	구암초등학교	5학년	양민지	
		14	경희초등학교	6학년	김태형	
		15	경희초등학교	3학년	김나현	
		16	태릉초등학교	3학년	김도이	
		17	동일중앙초등학교	6학년	주서빈	
		18	구암초등학교	5학년	신은미	
UCC 영상 (6점)	대상 1점 (장관)	1	창주대학교 광고홍보학과	-	인재현, 문진송, 송준영, 신윤아, 강지은	
	최우수상 1점 (원장)	2	필름프리저	-	방재호	
	우수상 4점 (원장)	3	경상남도 고성군	-	최민지	
		4	방송정보국제교육원	-	서인우, 신연수, 윤혜지, 장이슬	
		5	서강대학교 신문방송학과	-	이명주, 이현우	
		6	동아대학교 산업디자인학과	-	김화은, 박유진	
제량추 정의 중요성 수기공 모 (15점)	대상 1점 (장관)	1	(주)현대중공업	기감	이유목	
	최우수상 4점 (원장)	2	한국기술교육대학교	-	김재경	
		3	서울특별시 도봉구	-	신현주	
		4	서울특별시 성북구	-	김상유	
		5	한국수력원자력	-	정규창	
	우수상 10점 (원장)	6	경상북도 영덕군	-	김정용	
		7	삼성바이오로직스	-	김이람	
		8	수도방위사령부	-	이원준	
		9	서울특별시 성북구	-	김성준	
		10	한국전력공사	-	이경은	
		11	한국안성폴리텍대학	-	최종윤	
		12	디에스엠기술주식회사	-	박지현	
		13	한국안성폴리텍대학	-	성미혜	
		14	인천 신흥여자중학교	-	서지현	
		15	경기과학기술대	-	박보광	

□ 어린이 포스터 부문

o 대상 1점



경희초등학교 6학년 매화반 성유나

o 최우수상 : 6점



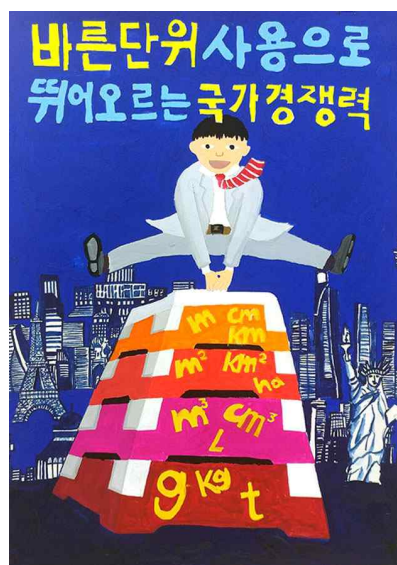
1. 구암초등학교 4학년 1반
안소윤



2. 미금초등학교 1학년 4반
오시우



3. 화정초등학교 6학년 2반
주형연



4. 목운초등학교 4학년 2반
황현준



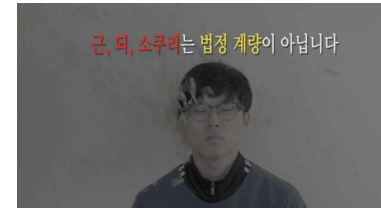
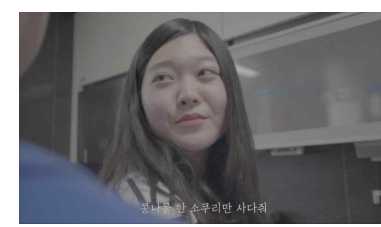
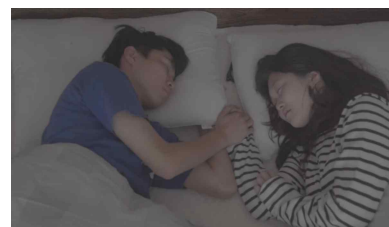
5. 덕계초등학교 6학년 2반
양유빈



6. 황곡초등학교 6학년 5반
서지원

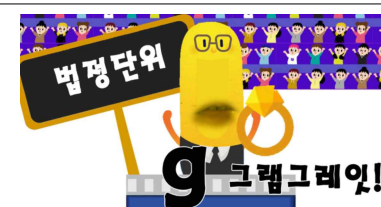
□ 동영상(UCC) 부문

o 대상: 1점



“가정의 평화” 안재현 외 4명, <https://youtu.be/EOF48H6RwQs>

o 최우수상: 1점



“바른단위 퀴즈왕 선발대회”
방재호, <https://youtu.be/Hf1ZuQ8llmU>

□ 수기공모 부문

● 대상(1) - 열정과 신뢰는 정확한 측정으로부터(이유목)

내 꿈은 '바다의 사나이'가 되는 것이었다. 포항해양과학고등학교에 다니며 꿈을 키웠지만, 1984년 군 제대 후 한 일은 집안의 바쁜 농사일을 돕는 것이었다. 새벽부터 밤늦게까지, 해도 해도 끝이 없는 농사일로 하루하루를 지내던 어느 날, 현대중공업의 교육생 모집 소식을 들었다. 좋은 기회일 수 있다는 생각에 바로 이력서를 제출하였고, 서류 심사와 필기시험, 체력테스트, 면접을 거쳐 최종 합격했다. 그렇게 농부의 삶을 뒤로 하고 낯선 땅, 공업의 도시 울산으로 오게 되었다.

사실 고등학교 재학 시절 전공은 수산과였다. 전공과는 무관하게 철과 선박을 다루는 제관과에 지원했으니 새로운 분야에 도전한다는 두려움과 기대감이 있었다. 나는 선박 건조의 핵심이라고 할 수 있는 건조부에 배치 받아 선배들의 혹독한 가르침을 받으며 현장업무를 시작했다. 비전공자의 핸디캡을 극복하기 위해 누구보다 열심히 배웠다. 언젠가는 나도 실력 있는 후배를 양성하는 최고의 전문가가 되겠다는 다짐도 했다.

그렇게 한눈팔지 않고 정신없이 일했고, 현재 기술직 최고봉인 철목팀 반장 12년과 팀장 7년을 거치며 철목 업무의 '베테랑'으로 자리 잡고 있다. 철목이란, 내업에서 조립된 70~100개의 블록 하나하나를 높이, 길이, 폭 등 한 치의 오차 없이 위치를 잡아줘 후공정의 용접사에게 인계해주는 직종이다. 이를 위해서는 설계와 생산의 완벽한 호흡을 이끌어야 하고, 도면과 실제 현장의 오차를 5mm 이내로 관리해야 한다. 뿐만 아니라 작업 중간 중간 선주 및 선급의 까다로운 검사를 통과하여 웅장하고 거대한 한 척의 배를 완성하도록 하는 데 중추적인 역할을 한다.

예전에는 선박을 건조할 때 추와 실, 줄자 같은 아날로그 장비를 사용했다. 그렇게 블록을 체크하다 보니 기상 상황에 따라 정확한 측정에 어려움이 있었다. 이는 곧 후공정의 손실로 이어졌다. 다행히 2003년부터 오도레벨기, 데오드라이트, 3차원 계측기(3D Total Station) 등 고도의 정밀도를 지닌 전문계측장비를 도입해 정확한 측정의 가능성이 열렸다. 그러나 이들 장비에 대한 관리가 제대로 이뤄지지 않아 또 다른 문제가 발생했다. 유효기간 경과로 선주, 선급에서 측정에 대한 불신을 불러일으키기도 했고, 검사가 거부되는 사태도 빚어졌다.

문제를 바로잡기 위해 철목팀 팀장에 보임되었다. 가장 먼저 한 일은 측정 장비 관리 시스템 개선이었다. 측정 장비를 파악하고 유효기간 정리, 조별 책임자 선정, 미교정 현황, 측정기 사용 시 유의사항 등을 하나씩 정리해나갔다. 2014년 군산조선소에서 건조 중이던 세미리그선(Semi-rig: 블록 수 248개, 길이 122m, 폭 77m, 높이 80m)이 품질, 공정 준수를 위하여 울산 공장으로 갑작스럽게 이관되었다. 이 선박은 북해의 거친 환경, 일명 '황천'이라 불리는 곳에서도 안정적인 석유 시추를 하기 위한 구조물이기 때문에 일반 선박과는 차원이 다른 높은 스펙이 요구되었다. 이 까다로운 공정에서 철목팀은 정확하게 측정하여 완벽하게 인계할 수 있었으며 선주의 신뢰까지 얻을 수 있었다. 측정 장비에 대한 정기점검과 체계적

인 관리를 미리 준비했기에 가능한 일이었다. 이외에도 많은 대형 프로젝트와 긴급상황에서 미리 준비된 계측 시스템이 빛을 발했다.

지금까지의 노력을 인정받아 올해에는 한국조선공업협회에서 주관하는 국가직무능력표준(NCS)의 철목분과 현장 전문가 개발위원으로 위촉되었다. 이곳에서 조선업 철목 과정 측정기 매뉴얼 교육, 검교정 및 측정기 유지 보수 관리에 대한 표준을 정하고 후배들에게 전수할 내용을 정리하는 작업을 맡았다.

해양인의 꿈을 접고 농부로 살 수도 있던 내가 운 좋게 현대중공업의 일원이 되어 언젠가는 후배를 이끄는 전문가가 되겠다고 다짐한 지 32년이 지났다. 지금 나의 매뉴얼로 많은 인력이 투입되는 공정이 진행되고, 후진 양성에 도움이 되는 것을 바라보며 이루 말할 수 없는 성취감을 느낀다.

간혹 측정에서 사소한 오류·오차를 소홀히 여기는 경우가 있는데, 이들에게 이렇게 말하고 싶다. "열정은 정확한 측정에 있다. 또한 신뢰와 자기발전도 정확한 측정으로부터 출발한다." 언젠가 이 점을 잊지 않고 주어진 직무를 행한다면 기대 이상의 성과를 이룰 수 있을 것이다. 나 또한 앞으로도 더 완벽한 선박건조를 위해 끊임없이 노력해 회사, 나아가 나라에 보탬이 되는 소중한 인력이 되자고 다시 한 번 다짐해 본다.



심사평: 측정 장비 관리 시스템을 담당했던 수상자가 철저한 계측기 관리로 신뢰를 얻은 경험을 소개한 내용으로 **측정 관련 직업에 대한 열정이 돋보여 대국민 공감 측면과 여러 산업체에 귀감이 될 만한 사례라는 높은 평가를 받음**

◎ 최우수(1) - 우리 문화재를 지킬 수 있는 방법, 정말 정확한 측정(김재경)



◎ 최우수(2) - 맛있는 과일의 비밀(신현주)

지난 봄, 오랜 기다림 끝에 임신 소식을 들었다. 나보다 더 아이를 바랐던 남편은 그 누구보다 행복해하며 제일 먼저 먹고 싶은 것은 없는지 물었다. 그동안 마음 졸이며 기다렸던 탓인지, 나는 시원한 수박 한 조각이 떠올랐다.

퇴근길에 남편이 커다란 수박을 사왔다. ‘쩍-쩍’하고 갈라지는 소리와 함께 수박이 속내를 드러냈다. 기대가 너무 컸던 탓일까? 선명한 초록색의 수박은 겉모양과는 달리 맛은 멍멍하고 군데군데 익지 않은 곳도 있었다. 무겁게 들고 온 남편의 마음이 고마워 웃으며 먹기는 했지만 아쉬운 마음을 감출 수 없었다.

남편은 그 후에도 퇴근 할 때면 과일을 좋아하는 나를 위해 참외, 복숭아, 수박, 자두, 포도 등을 한 아름 들고 왔다. 하지만 남편이 사오는 과일은 왜 이렇게 맛이 없는지... 얼굴만 보고 사람 속을 알 수 없는 것처럼 과일도 겉만 보고 맛을 예측하는 게 쉽지 않은 모양이었다. 내가 고를까도 싶었지만 몸이 힘들어 밖에 나가기도 힘든 상황이었다.

그날도 나는 남편이 골라온 과일을 먹으면서 웃으며 말했다.

“자기는 과일계의 마이너스 손이야. 우리 아이가 먹는 건데, 맛있는 과일 고르는 법 좀 공부해봐.”

내 말에 충격을 받았는지 남편은 그날부터 맛있는 과일 고르는 방법을 찾아보기 시작했다. 그러던 어느 날, 남편이 자신만만한 모습으로 커다란 수박 한 덩이를 들고 왔다. 역시나 겉으로는 싱싱해보였다. 나는 그 날도 별 기대 없이 ‘맛 없으면 화채나 해 먹어야지’ 생각하며 한 입 베어 물었다. 아니, 이게 웬일이지? 아삭거리는 식감과 함께 입 안 가득 달콤한 수박 맛이 전해졌다.

“어머, 이번엔 어떻게 고른 거야?”

“맛있지? 당신 비파과 당도측정기라고 알아?”

“처음 들어보는데... 그게 뭐야?”

남편은 어린 아이처럼 반짝거리는 눈빛으로 말을 이어갔다.

“맛있는 과일 고르는 법을 찾아봤는데 과일에도 당도를 표시할 수 있다고 하네. 요즘에는 출하하기 전에 과일의 당도를 측정해서 시장에 내놓는다고 하더라고. 과일의 성분을 파괴하지 않고 측정한다고 해서 비파과 당도측정기라고 하는데, 원리는 과일의 당이 흡수하는 빛의 양을 측정해서 선별하는 거래. 아무튼 마트 가서 보니까 정말 수박 위에 ‘오늘의 당도’가 적혀 있더라고. 브릭스가 당도를 측정하는 단위인데 11브릭스 이상이면 당도가 높은 수박이라고 볼 수 있어. 이걸 12브릭스야. 엄청 맛있지? 왜 이걸 이제야 알았나 몰라.”

‘비파과 당도측정기’에 대한 남편의 이야기는 늦은 밤까지 계속되었다. 뭐든지 숫자로 정확하게 표현하는 걸 좋아하는 남편에게 그동안 속을 알 수 없는 과일 고르기는 복불복 게임과 같았다. 수박 꼭지가 싱싱해 보여 샀지만 속은 맹탕이거나, 툭툭 두드려 소리가 맑아 골랐는데 실패한 경우도 있었다. 다행히 과일의 당도를 측정하는 기기가 있다는 사실을 안 이후로 남편은 보이지 않는 과일의 맛을 숫자로 볼 수 있었다.

배가 불러 울수록 남편은 과일별 당도의 기준을 척척 꿰었다. 예를 들어 사과는 12브릭스, 참외나 배는 11브릭스, 감귤은 10브릭스, 포도는 16브릭스, 바나나는 15브릭스 이상 되면 ‘상

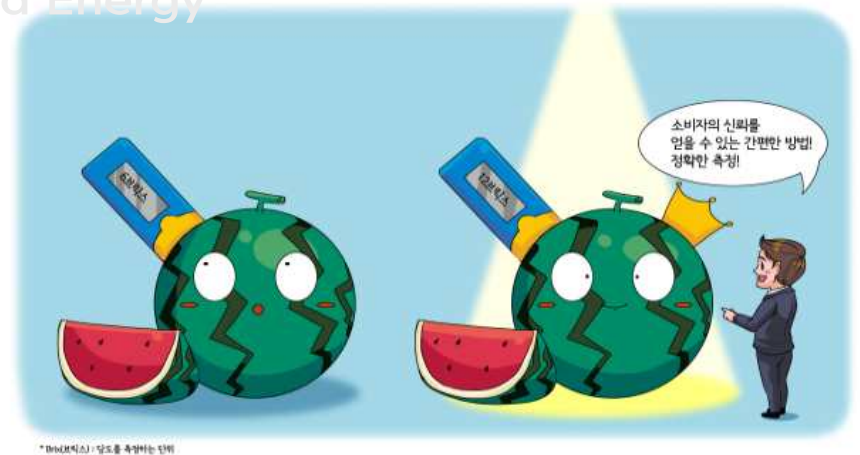
품’이라고 할 수 있었다. 남편은 과일의 당도를 표시해 놓은 가게에서 맛있는 과일을 척척 골라왔다. 나도 명절 선물로 과일을 살 때 당도 수치만 확인하면 되니 혹시나 맛이 없을까봐 걱정하지 않아도 되었다.

맛은 사람마다 느끼는 게 다르다. 그래서 ‘아주, 조금, 많이’ 이런 식의 언어로 표현하는 대신 ‘당도측정기’처럼 표준 기기를 이용해 맛을 정확히 측정하고, 계량화하는 것이 필요하다.

덕분에 소비자는 맛있는 과일을 고를 수 있고, 과일농사를 짓는 생산자도 나무에서부터 미리 과일의 당도를 측정해서 균일하고 좋은 품질의 과일을 수확할 수 있다. 과일을 파는 상인들도 손님에게 과일의 당도를 보여줌으로써 소비자의 신뢰를 얻었다. 어떤 가게는 아예 ‘디지털 당도계’를 비치해두고 손님들에게 그 자리에서 직접 과일의 당도를 측정해서 보여주는 곳도 있다.

이런 편리함과 유용함이 있기에 주관적인 ‘맛’을 객관적으로 측정하는 ‘당도측정기’가 개발된 게 아닐까? 요즘에는 당도 측정 기술이 날로 발달해서 더욱 정확한 휴대용 당도측정기가 농가에 보급되고 있다고 한다.

벅속의 아이도 열 달 내내 새콤달콤한 과일을 골고루 잘 먹어서인지 건강하게 태어났다. 신기하게 아이 또한 수박에 얼굴을 파묻을 만큼 과일을 좋아한다. 언젠가 아이가 자라서 아빠가 골라오는 과일은 다 맛있다면 함께 웃는 날이 오면 나는 과일 맛에 숨겨진 ‘당도측정기의 비밀’을 살며시 말해주어야겠다.



심사평 : 당도측정기를 이용하여 임신한 아내에게 맛있는 과일을 사다줄 수 있었던 사례를 소개하며 **정확한 측정은 손님과 생산자를 모두 만족시킬 수 있다는 내용을 체험사례를 통해 쉽고도 재미있게 풀어낸 점을 높이 평가함**

◎ 최우수(3) - 측정은 사람의 일로 남는다: 노인요양원 간호팀 이야기(김상유)

서울 소재의 한 노인 요양 센터에서 일 년 넘게 사회복지요원으로 근무하고 있다. 매일 한 페이지씩 나오는 간호일지를 타이핑해 복지 정보 시스템에 업로드하여 전산화를 돕는 일이 내게 주어진 업무 중 하나다. 대학원 시절 측정에 대한 수업을 듣고, 측정을 소재로 페이퍼도 썼지만, 오히려 요즘 더 많은 시간을 측정에 대해 생각하고 측정하는 이들을 관찰하며 보내고 있다.

노인 요양원의 간호사 선생님들이 가장 많이 하는 일은 측정이다. 아침부터 저녁까지, 심지어 밤에도 이뤄지는 일이 측정이다. 이 곳의 간호사 선생님들은 120여 명에 달하는 노인 입소자들의 건강 상태를 매일 측정하며, 이상 징후가 보일 때면 따로 또 측정을 한다. 끊임없이 측정하고, 기록하고, 보고한다. 간호일지는 측정치들로 빼곡하다. 겨우 간호사 다섯 명이 환자 120명의 건강 상태 측정을 하기 위해 하루 24시간 4개 층을 발로 뛰어다닌다. 3교대 근무이므로 2명 내외가 8시간을, 일주일에 40여시간을, 측정에 측정을 거듭하며 이곳을 누비는 것이다.

하루는 측정에 바쁜 간호사 선생님들의 노고를 돕기 위해 “환자들의 건강상태를 제가 대신 측정하겠다”고 부탁을 드렸다. 결론부터 말하면 내가 돕기엔 어려운 일이었다.

건강 상태 측정은 크게 당뇨 측정과 활력 증후 측정으로 이뤄진다. 당뇨 측정의 경우, FBS, pp2hr, BST를 측정한다. ‘FBS’는 식전에 측정하는 당뇨 수치다. 나이트(밤) 근무를 하는 간호사 선생님들이 아침 교대 직전에 측정한다. ‘pp2hr’은 아침 식사 후에 측정하는 당뇨 수치다. ‘BST’는 새로 입소한 노인들의 당뇨 수치를 채혈을 통해 기계가 측정하는 것이다. 일반인이 하기엔 어느 정도 전문적 소양을 갖춰야하는 일이기 때문에 일반인인 내가 돕기엔 무리였다.

대신 내게는 혈압 측정을 경험할 기회가 주어졌다. 혈압, 체온, 호흡수를 합쳐 활력 증후(vital sign, v/s)라 하는데, 활력 증후 측정은 실습 차 나온 간호학과 학생들이 경험하는 상대적으로 간단한 측정이다. 처음에는 쉬운 일처럼 보였다. 팔뚝형 혈압계와 커프라는 두 가지 도구를 활용하는 일인데, 환자의 팔에 커프를 두르고, 팽팽하게 조인 뒤, 스티커로 고정하고, 버튼을 눌러 혈압계를 작동시키면 된다. 표시된 최고혈압과 최저혈압을 받아 적으면 끝이다. 설명을 들을 때만해도 간단한 업무이기에, 꽤나 단순로운 작업이 되리라고 생각했다.

쉬운 일이 아니었다. 혈압을 재야 할 환자들의 상태가 천차만별이었다. 환자 A의 팔은 만지기만 해도 부러질 듯 얇았다. 커프 사이즈에 비해 너무 얇았다. 아무리 조여도 틈이 남았고, 팔이 자꾸 빠져나갔다. 스티커가 아니라 내 손으로 커프를 붙들어야 했다. 반면 환자 B의 팔은 내 허벅지만큼이나 두꺼웠다. 기계를 작동시키면 스티커는 투둑 떨어져 나갔고, 커프는 풀어졌다. 역시 내 손으로 붙잡고 있어야 했다.

환자 C는 애초에 커프를 팔에 두르지 못하게 하려고 완강히 버텼다. 환자 D는 계속해서 팔을 움직였다. 인지 능력이 떨어지다보니 본인이 팔을 움직인다는 것도 인지하지 못했기 때문이다. 노인 요양원의 특성상 전체의 절반 정도가 환자 D처럼 팔을 가만히 두지 않았다.

이뿐만이 아니다. 뭔가를 꼭 붙들고 놓지 않으려고 하는 환자부터 양손을 모아 쥐고 떼지 않거나 팔베개를 하고 풀지 않는 환자도 있었다. 문제는 팔을 움직이는 환자의 팔을 내 손으로 붙잡아 고정하면, 내 혈압이 조금이라도

전달되어 측정에 오차가 생길 수 있다는 점이다. 하지만 붙잡지 않고 놔둬도 오차가 생길 수밖에 없는 상황이었다. 결국 나는 커프를 두르기 위해 환자들의 몸을, 팔을, 손을 붙들면서 환자들의 몸에 압력을 가해야 했다. 혈압 측정을 위해서는 내 혈압이 전달되어 생기는 약간의 오차는 감수하기로 했다.

‘내 혈압을 측정하는 것인가, 환자들의 혈압을 측정하는 것인가?’

‘내가 과연 일관성 있는 측정을 하고 있는 것인가?’

혈압 측정을 거듭할수록 의문이 들었다. 측정자가 가하는 압력에 따라 혈압계는 혈압을 다르게 측정할 수 있다. 극단적인 경우에는 혈압 측정치가 조작될 수도 있을 것 같았다.

‘과연 객관적인 측정치라는 것이 존재할 수는 있는가? 모든 측정치가 상황 의존적이고 상대적인 것은 아닌가? 측정치라고 하는 이 숫자들은, 단지 상황을 객관적으로 인식하고 통제하고 있다는 환상을 만드는 데 불과한 것 아닌가?’

물론, 이러한 혼란은 초보자의 노하우 부족 때문이다. 환자 각자의 특수한 처지가 측정을 교란하지만, 그럼에도 불구하고 우리의 간호사 선생님들은 환자의 개별성에 적응하는 나름의 노하우를 체득해 오차를 최소화하고 일관성 있는 측정을 해 왔다. 단순히 혈압측정기를 가동해 혈압을 재는 것이 아니라 손 대신 혈압측정기로 진맥을 하는 것이다.

하지만, 노하우가 있는 분들에게도, 측정은 쉬운 일이 아니다. 혈압 측정에 협조하지 못하는 환자와 끊임없이 씨름을 해가면서, ‘v/s 130-70-50’과 같은 한 두 줄의 측정치를 겨우 얻어낸다.

그렇게 작성한 간호일지는 120명 어르신들의 측정치로 빼곡하다. 매일 두 페이지 분량의 일지가 기록되고, 일지가 모여 매달 한 권의 책이 된다. 일 년에 열 두 권이 쌓인다. 만들어진 일지들은 요양원 꼭대기 다락 층에 쌓여 있다. 요양원이 생긴 지 5년이 넘었으니, 60권 넘게 쌓여 있다.

곧 죽을, 오늘 내일 하는 노인들의 건강상태에 관한 데이터다. 어쩌면 보고하고 보고받는 당사자들도 별로 관심이 없지 않을까. 당사자인 보호자들 외에는 누구도, 아니 보호자들조차도 사실은 관심을 갖지 않을 별 볼 일 없는 데이터일지 모른다.

하지만, 분명 조선왕조 어느 한 임금의 실록보다도 많은 양의 데이터다. 그런 데이터가 전국에서, 동시다발적으로, 어마어마한 규모로 수집되고 있다. 이 측정치들은 전산화되고 있으나 행렬화되고 있지는 않다. 그러나 유형을 파악하고, 분석하기 위해서는 행렬화되어야 한다.

게다가 측정은 정기적이지만 연속적이지는 않다. 간헐적이다. 하루에 한두 번 측정이 어렵다. 또한, 측정은 자동화되어 있지도 않다. 간호사들이 직접 발로 뛰어다니면서, 손으로 측정한다. 만약 측정이 기계의 도움으로 자동화되고, 실시간으로 전산화됨과 동시에 행렬화되고, 상시적이고 연속적으로 이루어진다면 어떻게 될까?

요양원 간호 팀은 5년 동안 책 육십 권 분량의 자료를 만들었다. 아마도 기계의 도움을 받으면, 단 하루에도 책 60권 분량이 훨씬 넘는 데이터가 수집될 것이다. 측정에 따르는 곤란함은 극복될 것이고, 측정치의 희귀함은 방대함으로 대체될 것이다.

데이터 혁명의 시대다. 데이터의 양이 폭발적으로 증가하는 시대다. 지난 몇 년 간 우리들의 세상에 축적된 데이터의 용량이 지난 만여 년 간 인류가 축적한 데이터의 총량을 초과했다. 데이터 혁명의 시대는 아직 제대로 시작하지도 않았다. 끝의 시작은커녕 시작의 끝조차 말할 때가 아니다.

웨어러블 기기나 인공지능 로봇 간호사와 같은 새로운 기계들의 도움으로 이 모든 일은 갈수록 손쉽게 이뤄질 것이다. 지금까지는 측정을 사람이 해 왔다. 이제 기계가 사람의 역할을 보완하거나 대체한다면, 사람 간호사에 대한 수요는 현저히 줄어들 것이다. 노인 건강 정보라는 이 분야에서 상상 이상으로 많은 데이터들이 쏟아져 나올과 동시에 상상 이상으로 많은 실직자들 혹은 구직 실패자들이 쏟아져 나올 테다.

그런 날들에도 측정은 여전히 사람의 일이다. 특히나 사람을 측정하는 일은 사람의 일로 남을 것이다. 혈압 측정이 마치 진맥과도 같다. 마치 진맥처럼, 측정 대상 각자의 개별성에 적응하고 타협하는 인간의 노하우를 필요로 하기에 그렇다. 복잡미묘한 현실에서 측정의 일관성이란, 보편적 기술을 무차별적으로 일괄 적용하는 메커니즘만이 아니라, 천차만별의 개별성과의 인간적 타협의 결과이기도 하기에 그렇다.

기계의 비약적 성장에도 불구하고, 건강 측정에는 진맥과도 같은 측면이 끈질기게 남는다. 그 때마다 기계들은 우리 간호사 선생님들의 도움을 필요로 할 것이고, 그들의 도움으로 더 잘할 수 있을 것이다. 측정은 단순한 작동이 아니라 행위로, 예술로 남을 것이다.



심사평 : 기계의 비약적인 성장에도 불구하고 여전히 측정에 있어서 사람의 역할이 중요하다는 메시지와 수많은 측정데이터가 기록으로 남기는 과정이 향후 참조표준의 발전을 시사하기에 높이 평가함

◎ 최우수(4) - 믿음은 측정기의 신뢰성 확보에서 부터 (정규창)

나는 원전에서 시험측정기 관리업무를 하고 있다. 시험측정기를 점검하고, 문제가 있으면 이를 고치기도 한다. 수불업무도 함께 담당하고 있는데, 하루는 측정기를 반납하러 온 설비 담당자가 하소연을 했다.

“이게 참. 애매하네요. 압문 측정기는 반납할게요.”

“왜 그러세요?”

“압축공기 배관 압력 말이에요. 이번에 측정압력이 8.57 Kgf/cm²로 나왔거든요. 이게 8.57 Kgf/cm²에서 8.78 Kgf/cm²까지, 딱 오차범위에 들어가긴 하거든요.”

“그럼 문제없지 않아요?”

“최근 몇 달 동안은 평균이 8.68 Kgf/cm²이었거든요. 이번에 측정한 값이 이것보다 미세하게 작아서 원인이 뭔지 찾고 있어요.”

나는 작은 차이가 있지만 오차범위에 들어가기 때문에 문제는 없을 것으로 생각했다. 하지만 다음날도 담당자는 문제를 해결하려고 동분서주하고 있었다. 수백만 개의 부품으로 이루어진 원전은 안전한 운영을 위해 작은 설비 하나하나가 최적의 운전 상태를 유지해야 한다. 담당자로서는 배관 압력의 작은 차이도 무시할 수 없었던 것이다.

도와줄 방안을 생각하다 문득 압력계가 정확했는지 의심이 들었다.

“이 압력계로 다시 측정해보세요.”

“왜요?”

“압력계 문제일 수도 있겠다는 생각이 들어서요.”

“잠시만요. 8.65 Kgf/cm²네요. 딱 평균값이네요. 압력 문제가 아니네요.”

“역시! 측정기에 오류가 있었네요.”

원전에서는 시험측정기의 신뢰성을 확보하기 위해 ‘국가교정기관지정제도운영요령 제40조 교정대상 및 주기’에 따라 시험측정기의 교정주기를 정해 관리하고 있다. 시험측정기 관리는 절차서에 따라 이뤄지고, 교정성적서를 근거로 사용가능 여부를 판정한다. 또 사용할 때는 교정주기 이내의 있는 것만 사용한다.

시험측정기 관리자인 나로서는 사용 유효기간이 많이 남은 압력계에 문제가 있을 것이라고는 의심을 하지 않았다. 담당자도 매주 같은 시험압력계를 사용해 점검 측정했기 때문에 측정기에 오류를 의심할 수 없었다.

처음 사용했던 압력계를 재교정 해보니 오차범위를 약간 벗어나 있었다. 몇 개월 전 교정한 데이터와 차이가 벌어졌던 것이다. 오차발생의 직접적인 원인은 시험압력계의 잦은 사용으로 인한 영점 변화였다. 시험측정기를 교정주기 이내에 교정을 하고 교정성적서 결과가 만족하면 다음 교정일까지 시험측정기를 신뢰할 수 있다는 생각이 잘못된 것이었다.

이 일을 계기로 시험측정기 관리자로서 정확한 교정도 중요하지만 교정 이후에도 측정기에 오차가 발생할 수 있다는 것을 고려할 필요가 있다는 사실을 깨닫게 됐다. 교정주기 내에 있더라도 주기적으로 정확도를 확인하고, 장비성능을 점검하는 적극적 업무자세가 중요한 것이다.

전기에너지는 현대사회에 없어서는 안 될 필수재이다. 그럼에도 불구하고 요즘 들어 화력발전소의

미세먼지 발생과 원전의 방사선사고 우려로 인해 전력을 생산하는 발전소에 대한 국민들의 입장이 우호적이지만은 않다.

나 또한 원전에서 근무하고 있는 직원으로서 원전을 바라보는 국민의 걱정을 불식시킬 수 있는 노력이 어느 때 보다도 절실하다고 생각한다. 무엇보다도 설비에 이상이 있는지 확인하는 현장측정기의 신뢰성 확보가 필수적이고 측정기의 건전성을 확인하는 시험측정기의 정확한 교정이 선행되어야 한다.

실수로 일어난 해프닝은 아니었지만 내가 경험한 사례는 작은 문제점에 대한 올바른 문제해결 자세를 키우는데 좋은 밑거름이 될 수 있을 것으로 기대한다.



심사평 : 원자력 발전소에 근무하면서 측정기의 신뢰성 확보에 의문을 가졌던 사례를 소개하며 교정 유효기간 이내에도 측정기의 정확도가 변할 수 있다는 사실과 수시로 장비 성능 점검 등이 필요함에 대해 강조한 내용은 여러 산업체에 도움이 될 수 있어 높이 평가함