경제혁신 3개년 계획 경제의 틀을 바꾸면 미래가 달라집니다.
대한민국 재도약의 힘, 창조경제
경제혁신
희망의 새시대
http://www.motie.go.kr

산업통상자원부 **보 도 자 료**

2016년 10월 27일(목) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 10.26일(수) 오전 11시 이후 보도 가능)

배포일시	2016. 10. 25. (화)	담당부서	계량제도측정과
담당과장	최미애 과장 (043-870-5510)	담 당 자	조정웅 주무관 (043-870-5511)

계량측정산업의 새로운 도약을 위한 행사 열려

- 올해로 46회째를 맞는 2016 계량측정의 날 기념식 개최 -

□ 산업현장과 국민 경제생활 속에서 늘 함께 하는 계량측정의 중요성을 되새기고, 계량측정산업의 새로운 도약을 다짐하기 위한 「2016년 계량측정의 날」 기념식이 10.26일(수) 국가기술표준원에서 열렸다.

○ 「계량측정의 날」은 세종대왕이 계량체계를 확립한 날인 10월 26일을 기념해 1970년에 계량측정의 날을 제정해 올해 46회를 맞이했다.

□ 이날 행사는 국가기술표준원장, 기업인, 공모전 수상 어린이와 가족 등 약 300여명이 참석한 가운데 개최되었으며 총 58명*이 수상의 영예를 안았다.

* 정부포상 10명, 장관상 20명, 국가기술표준원장상 28명 (세부내용은 포상자 명단 참조)

○ 최고 영예인 동탑산업훈장은 선박용 자동측정장치를 자체 개발하는 등 정밀측정을 통한 국내 선박제조 기술력을 높이는데 일조한 (주)한국교정기술센터 이문구 대표가 받았고,

○ 산업포장은 자동차 생산현장에서 접목할 수 있는 측정기술을 지속적으로 개발하여 자동차 생산성과 품질 향상에 기여한 현대자동차(주) 아산공장 박명복 차장이 받았다.

○ 또한, 이날 행사에서는 “평” 대신 “제곱미터(m^2)”를 사용하는 등 바른 단위 사용을 장려하기 위한 어린이 포스터와 동영상 공모전, 산업현장과 일상생활에서 계량측정의 중요성을 공감할 수 있는 우수사례 시상식도 함께했다.

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

○ “정부, 기업, 소비자 모두 세종대왕이 계량체계를 정하신 뜻을 받들어, 대한민국 질서의 바른 기준을 만들어 나가자.”고 강조했다.

[참고 1] 2016 계량측정의 날 행사 개요
[참고 2] 정부포상 수상자 명단 및 주요공적
[참고 3] 공모전 수상작

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

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

참고 1 2016 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 “10.26 계량측정에 날” 행사에서 포상(올해 46회)

2. 행사 개요

○ 일시/장소 : 2016. 10. 26.(수) 14:30 ~ 16:00, 국가기술표준원 중강당

○ 참 석 자 : 수상자(58명) 및 가족, 유관기관 및 관계자 등 300여명

○ 주요행사 : 정부포상 수여, 우수사례 영상, 전시회 및 계량박물관 관람 등

* 포상규모(58점) : 정부포상 10점, 장관표창 20점, 원장표창 28명

2. 포상 규모

구분 \ 훈격		정부포상				장관	원장	계
		훈장	포장	대표	국표			
유공 부문	개인	1	1	3	3	12	-	20
	단체	-	-	1	1	3	-	5
	소 계							**25**
공모전 부문	포스터	-	-	-	-	1	17	18
	UCC	-	-	-	-	1	5	6
	수기 공모	-	-	-	-	3	6	9
	소 계							**33**

3. 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(23점) · 수상자 소감 및 기념촬영 등	
부대행사	-	· 공모전 수상작 전시 등	행사장 로비

참고 2 계량측정분야 유공자 명단

□ 포상규모 : 총 25점(훈장 1점, 포장 1점, 대표 4점, 국표 4점, 장표 15점)

연 번	훈 격	소 속	성 명	직 위	비고
1	산업훈장	㈜한국교정기술센터	이문구	대표	유공자
2	산업포장	현대자동차㈜ 아산공장	박명복	차장	유공자
3	대통령표창	한국파나메트릭스㈜	박두식	대표	유공자
4	대통령표창	㈜큐리오텍	김영수	대표	유공자
5	대통령표창	한국기계전기전자시험연구원	심재훈	본부장	유공자
6	대통령표창	㈜우진	이재상	대표	유공단체
7	국무총리표창	한국전기안전공사	유병열	차장	유공자
8	국무총리표창	한전원자력연료㈜	하성식	차장	유공자
9	국무총리표창	STX엔진㈜	김덕영	직장	유공자
10	국무총리표창	옴니시스템㈜	박혜린	대표	유공단체
11	장관표창	두산인프라코어㈜	공성배	책임연구원	유공자
12	장관표창	성남시 분당구청	김지원	지방농업주사	유공자
13	장관표창	한국산업기술시험원	최재훈	선임연구원	유공자
14	장관표창	공군제85 정밀표준정비창	최재진	상사	유공자
15	장관표창	사천농업 협동조합	김현구	공장장	유공자
16	장관표창	인천시 중구청	박진성	지방공업서기	유공자
17	장관표창	한국표준과학연구원	채균식	센터장	유공자
18	장관표창	풀빛이엔씨	박병준	대표	유공자
19	장관표창	서울시 품질시험소	김석현	지방공업주사보	유공자
20	장관표창	㈜티이씨교정기술원	이석우	대표이사	유공자
21	장관표창	기아자동차(주)	김재화	기사	유공자
22	장관표창	(주)히스코에스앤씨	이송희	과장	유공자
23	장관표창	동남권원자력의학원	양광모	대표	유공단체
24	장관표창	한국수자원공사	이학수	대표	유공단체
25	장관표창	(주)나노하이테크	김병순	대표	유공단체

□ 정부포상 수상자 주요공적

훈격		성명 / 소속 / 직위		주요공적
개인	동탑 산업훈장	이문구	㈜한국교정기술센터	▪ **42년간 정밀측정 분야에서 종사하며 국가 계량산업 발전에 기여** - 전량 수입에 의존하던 공작기계의 핵심부품 검사기 국산화 *누적매출 1,750억 수입대체 효과 - 국내 최초로 가공중 선박 원통지름 자동측정기 개발 *기존대비 정밀도 10배 개선(±2㎛)
	산업포장	박명복	현대자동차㈜ 아산공장	▪ **자동차 측정분야의 지속적인 기술개발을 통해 측정 산업발전 기여** - 자동차 자동 토크 측정·교정기 등 9종의 측정기기 개발 *효과 : 약 84억/년 - 노동부 선정 계량측정분야 명장('06)
	대통령 표창	박두식	한국파나메트릭스㈜	▪ **세계 최고수준의 초음파 측정장비 개발을 통해 측정 정밀도 향상 기여** - 세계 최초, 외장형 초음파 배관 두께 측정 기술 개발 *'15년 13.5억, '16년 상반기 7.3억 - 전량수입에 의존하던 초음파 유량계 센서 국산화 및 제품화 실현
		김영수	㈜큐리오텍	▪ **하중센서(로드셀) 연구·개발을 통해 관련분야 세계 경쟁력 확보** - 고정밀, 다축, 고온고압용 로드셀 시장 국산화 통해 50억 ↑수입 대체 *약 770여종의 제품 국산화 - 설치 및 유지보수가 어려운 단점을 보안한 차량저울용 로드셀 개발 *관련 국내 시장의 10% 대체
		심재훈	한국기계전기전자시험연구원	▪ **계량기술연구 및 개발을 통해 국내 계량산업 선진화에 기여** - 주유기 조작방지기술 개발 등 IT 기술을 접목하여 창조적 개선 활동 전개 *계량기 기술기준 10건 제·개정 기여 - 지속적인 계량교육 전파 및 기술전문위원회 활동을 통해 법정계량 진흥 활동 전개

훈 격		성 명 / 소 속 / 직 위		주 요 공 적
단체	국무총리 표 창	유병열	한국전기안전공사	▪ **국내 최초 케이블매설측정기실증장을 구축하여 계측장비 신뢰성 확보** - 국내 교정기관 최초로 케이블매설측정기 실증장 구축하여 고전압 정밀측정 분야 종사자의 업무 개선 - 북한 개성공단에 KOLAS 전기분야 정밀측정 기술전수 (총 8회, 1회/년)
		하성식	한전원자력연료㈜	▪ **원자력연료 검사용 교정 기술 개발을 통해 국내 원자력 산업 발전 기여** - 핵연료 성능을 원격 측정할 수 있는 기술 개발 *중국 등에 기술 수출(41억) - 핵연료 운반용기 국산화 개발 등 원전연료 품질검사 계측기기 개발(6종)
		김덕영	STX엔진(주)	▪ **핵심기술인 엔진의 성능향상 및 자주 국방 실현에 기여** - K9 자주포, K1 전차, 잠수함 등 방산/민수용 디젤 엔진 국산화에 기여 - 중소기업 시험·측정 기술지원으로 지역산업 발전에 기여 (3천건/년)
	대통령 표 창	(주)우진 (대표자 이재상)		▪ **세계 최고의 유량 교정 시스템 개발로 대한민국 계량측정 산업발전 기여** - 세계 유일의 측정 및 교정 시스템 개발('15년)로 해외 시장개척 *효과: 약 100억원 (해외 교정 364건) - 온도, 압력, 진동 등의 물리량 초정밀 계측기기 국산화
	국무총리 표 창	옴니시스템(주) (대표자 박혜린)		▪ **국내 최초 디지털 전력량계 개발로 가정용 계량산업 선진화 기여** - 아날로그 전력량계 디지털화로 오차를 줄이고 가정용 계량기의 신뢰도 향상 *아날로그(2.0%급) → 디지털(1.0%) 개선 - 국내 최초 설비미터 디지털화를 통해 원격검침 대중화 기여 ·전국 100만 개소 이상의 원격검침 보급

참고 3 공모전 수상자 명단

□ 공모전 수상자 : 총 33점(장관 5점, 원장 28점)

분야	상장명칭 (훈격)	연번	소속	직위 (학년)	이름	상금
어린이 포스터 (18점)	최우수1점 (장관)	1	돈암초등학교	5학년	김예진	20만원
	우수상 6점(원장)	1	화정초등학교	5학년	주형연	10만원
		2	연화초등학교	6학년	김지연	10만원
		3	칠성초등학교	6학년	김광민	10만원
		4	풍암초등학교	5학년	김대현	10만원
		5	매동초등학교	4학년	박경희	10만원
		6	칠성초등학교	5학년	김가윤	10만원
	장려상 11점 (원장)	1	동성초등학교	5학년	안혜원	5만원
		2	승지초등학교	4학년	배서연	5만원
		3	의령초등학교	5학년	김혜원	5만원
		4	개일초등학교	4학년	송다영	5만원
		5	칠성초등학교	5학년	신선교	5만원
		6	계성초등학교	5학년	권서윤	5만원
		7	칠성초등학교	5학년	정현지	5만원
		8	마전초등학교	4학년	정재웅	5만원
		9	칠성초등학교	5학년	최자현	5만원
		10	의령초등학교	6학년	조어진	5만원
		11	연화초등학교	4학년	백서연	5만원
동영상 (6점)	최우수상 1점(장관)	1	서울시 송파구	-	신요한	200만원
	우수상 1점(원장)	1	경희대학교	사회학과	권유진	100만원
			안양대학교	국제통상유통학과	정다희	
			한국방송통신대학교	환경보건학과	오유진	
			가톨릭대학교	영미언어문화학부	임하정	
			경인여자대학교	유아교육과	손안희	
	장려상 4점(원장)	1	칠성초등학교	교사 (UCC사랑팀)	김난희	50만원
		2	명지대학교	경영학과	송은석	50만원
		3	동아대학교	산업디자인학과 (바른 고구미팀)	김근영	50만원
					박유주	
		4	방송정보국제교육원	디지털영상제작반 (마음의 단위팀)	신다슬	50만원
					정민경	
					진효상	
					김지윤	
계량측정의 중요성 수기공모 (9점)	최우수상 3점(장관)	1	경기도 부천시	-	강한나	200만원
		2	동암자동차공업사	대표	민진기	200만원
		3	서울시 강북구	-	서상희	200만원
	우수상 6점(원장)	1	㈜키스트	대표	김윤태	100만원
		2	경기과학기술대	3학년	박병언	100만원
		3	취업준비생	-	박수경	100만원
		4	대학원생	-	이아름	100만원
		5	수메디컬	지사장	임광엽	100만원
		6	공군제85창	준위	차윤배	100만원

참고 3 공모전 수상작

□ 포스터 부문 : 총 18점 (최우수 1, 우수상 6, 장려상 11)

o 최우수상 1점



돈암초등학교 5학년 김예진

o 우수상 : 6점



1. 고양화정초등학교 5학년
주형연



2. 연화초등학교 6학년
김지연



3. 칠성초등학교 6학년
김광민



4. 풍암초등학교 5학년
김대현



5. 매동초등학교 4학년
박경희



6. 칠성초등학교5학년
김가윤

o 장려상 11점



1. 동성초등학교 5학년
안혜원



2. 승지초등학교 4학년
배서연



3. 의령초등학교 5학년
김혜원



4. 개일초등학교 4학년
송다영



5. 칠성초등학교 5학년
신선교



6. 계성초등학교 5학년
권서윤



7. 칠성초등학교 5학년
정현지



8. 마전초등학교 4학년
정재웅



9. 칠성초등학교 5학년
최자현



10. 의령초등학교 6학년
조어진

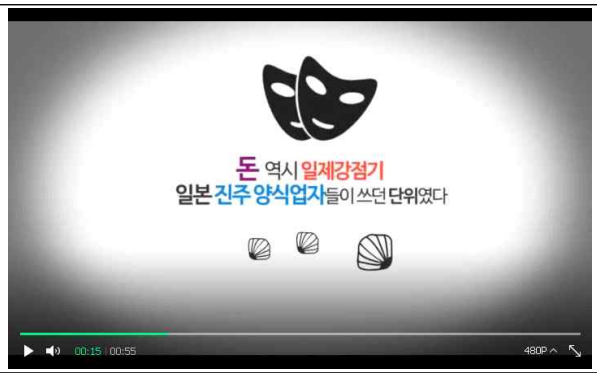


11. 연화초등학교 4학년
백서연

□ 동영상(UCC) 부문 : 총 6점 (최우수 1, 우수상 1, 장려상 4)

o 최우수상: 1점









"바꾸면 정확한 거래가 이루어집니다",
신요한(https://youtu.be/Sze5OZDdawM)

o 우수상 : 1점









"발에 땀나게 뛰며 만든 바른단위 UCC"
권유진,정다희,오유진,임하정,손안희 (https://youtu.be/-EGh47_Ujpo)

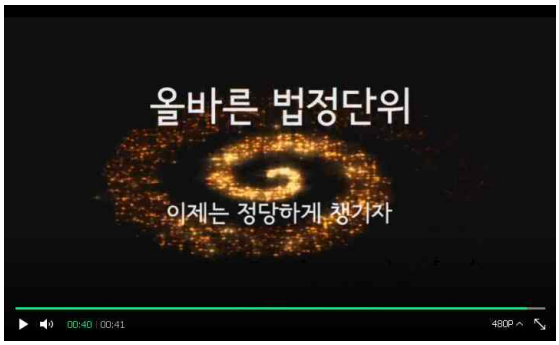
o 장려상 : 4점



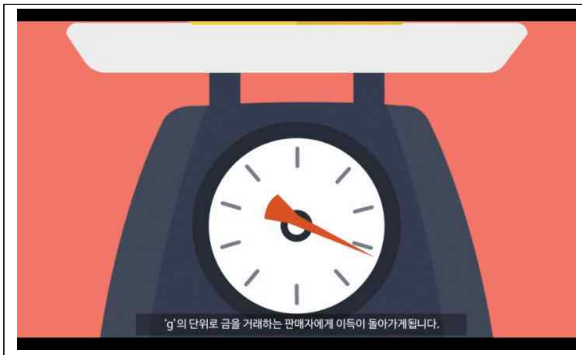


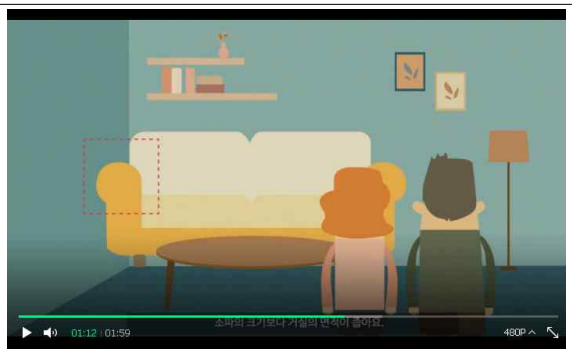
1. "돋보여라 표준단위" 김난희 (https://youtu.be/XlkTehThrpQ)





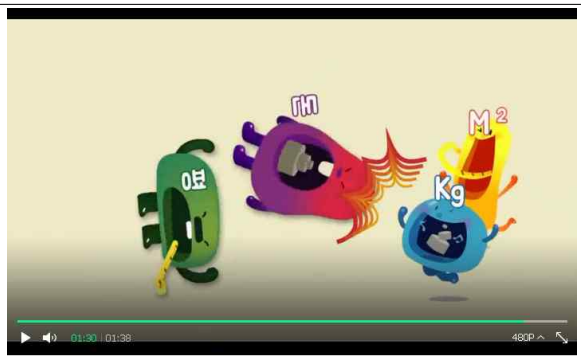
2. "이제는 정당하게 챙기자" 송은석 (https://youtu.be/pfTlgjdw6i4)





3. "단위, 그들만의 이야기" 김근영, 박유주 (https://youtu.be/gLUWn9H7ioc)





4. "단위, 하나의 이름으로 불러주세요!" 신다슬, 정민경, 진효상, 김지윤 (https://youtu.be/5W-rP4wQxQM)

□ 수기공모 부문 : 총 9점 (최우수 3, 우수상 6)

◉ 최우수(1) - 열폭과 냉정사이(강한나, 주부)

내가 역사교과서에서나 나올 법한 '열사'가 되기로 한 것은 순전히 난방비를 측정하는 열량계 때문이었다. 빨간 원통에 시계의 시침처럼 생긴 것이 바람개비처럼 돌아가며 난방 사용량을 표현해 주는 도구가 말썽이었다. 4인 가족에 생활방식도 비슷한 윗층 아파트와 관리비 차이가 너무 많이 났다. 무려 16만원. 난방비가 주범이었다. 같은 면적의 아파트인데 난방비가 몇 십 만원씩 차이가 나는 것을 이해할 수 없었다. 관리사무소에 찾아가 따졌지만 속 시원한 설명도, 원인을 규명해주려는 의지도 읽을 수 없었다.

그날 이후 난방계량기 '열공'이 시작됐다. 고3시절보다 더 열심히 파고들었던 것 같다. 결론은 열량계로 모아졌다. 내가 사는 아파트는 열 병합 발전소에서 난방열을 받는 시스템을 갖고 있다. 열량계는 각 가정에 있는 난방 측정 계량기를 말하는데, 발전소에서 가정으로 흘러들어오는 물의 양을 측정하고 이를 난방비로 환산한다. 문제는 난방열이 들어오는 쇠파이프에 설치된 유량계에 있었다. 유량계는 모양과 원리가 수도꼭지와 비슷하다. 꼭지를 많이 돌리면 물이 콸콸 쏟아지듯 난방열이 많이 유입돼 난방효과가 높고, 적게 돌리면 물이 졸졸 나오듯 반대의 효과가 난다. 그런데 이 유량계가 고장이 잦은데다 많이 틀어놓든 적게 틀어놓든 별 차이 없이 열량계의 미터가 돌아가기 일쑤였다.

난방 시스템에 문제가 있음을 파악한 후 두 해에 걸쳐 관리사무소에 이의를 제기했다. 대안으로 적산열량계라는 시스템 도입도 건의했다. 적산열량계는 유량도 반영하지만 난방으로 들어온 열과 나가는 열을 계산해 조금 더 합리적으로 측정하도록 고안된 기계다. 여기저기서 난방비 문제가 불거지면서 결국 아파트 전체의 난방계량기 교체가 이뤄졌다.

'고군분투' 끝에 소기의 목적은 이뤘지만 이웃에게 받은 '상처'는 쉽사리 치유될 것 같지 않다. 난방계량기가 고장 났다며 '0원' 난방을 지속했던 '얌체' 세대들 때문이다. 난방비는 세대별로 난방열 사용량을 계량해 쓴 만큼 나눠 부과하기 때문에 덜 내는 곳이 있다면 '억울하게' 더 내는 곳이 있을 수밖에 없다.



평소 정확한 계량과 측정이 이뤄지고 공정하게 난방비가 부과된다는 믿음이 있다면 이렇게 난방비를 둘러싼 신경전이나 소모전이 필요 없지 않을까. 열량계 공부를 하며 알게 된 사실인데, 계량과 측정은 나라 통합의 근간이 되기도 했다. 중국 최초의 통일왕조인 진나라의 시황제는 제국을 통일한 후 제일 먼저 도량형을 실시하였다. 도량형은 길이와 양을 재는 단위를 말한다. 지역마다 다르게 사용되는 도량형을 통일함으로써 국가의 통합을 이루고자 하였다.

우리도 오랜 시간 일상생활 속에 스며든 옛날식 도량형을 표준화하려는 노력을 진행 중이다. 아파트 넓이를 표현할 때 '평' 대신에 '제곱미터(㎡)'를 사용하는 것이 그 예다. 실제 '평'이 아니라 '제곱미터'를 사용해야 정확한 계량이 가능하다고 한다. 부정확한 계량으로 오차가 발생하면 누군가 피해를 본다. 그것이 나 혹은 내 가족이 될 수도 있고 사회 전체의 손해로 이어질 수 있다. 반대로 작은 것이라도 정확하게 측정하고 계량하면 믿고 사는 사회, 즉 '신뢰'로 이어질 수 있다.

난방비 폭탄으로 시작된 나의 '열폭'은 측정과 계량에 대해 '냉정'하게 이해하는 것으로 마무리됐다.

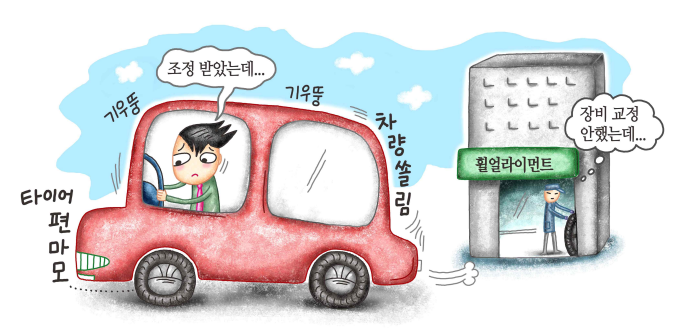
◉ 최우수(2) - 자동차타이어 조정장치의 교정의 중요성(민진기, 동암자동차공업사)

요즘 블랙박스가 많아지면서 TV에서도 블랙박스 영상을 제보 받아 보여주는 프로그램이 많아졌다. 이런 블랙박스 영상 가운데는 고속도로에서 갑자기 타이어가 터지면서 차량이 회전하고 중앙분리대나 바깥쪽 보호벽을 들이받는 사고도 종종 볼 수 있다. 타이어가 터지는 사고의 원인은 여러 가지가 있지만 잘못된 휠얼라인먼트가 원인이 되는 경우도 있다. 휠얼라인먼트는 타이어가 정확한 각도와 방향으로 자동차에 장착되도록 하는 것이다. 충돌 사고나 도로가 꺼진 곳, 과속 방지턱을 지날 때 타이어에 충격이 갈 때가 있는데, 이때 타이어가 틀어지면서 휠얼라인먼트가 맞지 않게 된다. 또 오랜 기간 적절한 정비를 받지 않아 서서히 휠얼라인먼트가 어긋나는 경우도 있다.

어떤 경우든 타이어가 정확히 장착되지 않을 경우 타이어 전체가 골고루 닳는 것이 아니라 한 쪽 방향만 빨리 닳는 편마모가 발생한다. 우리나라에는 생각보다 많은 차량이 편마모 문제가 있다고 한다. 우리나라에서 차량에 사용되는 타이어 가운데 20%는 편마모로 인해 일찍 교체된다는 것이다. 편마모가 일어난 타이어는 교체되기 전까지 차량에서 여러 가지 문제를 일으킨다. 연비를 떨어뜨리거나, 차량 쏠림이 나타나고, 하체 부품을 조기에 마모시키기도 한다. 또 소음을 발생시키거나 승차감을 떨어뜨리는 문제도 발생한다. 편마모는 처음 말했던 타이어가 터지는 사고의 원인이 되기도 한다.

결국 편안한 운전과 차량 안전 등을 위해 휠얼라인먼트를 정기적으로 조정하는 것이 중요하다. 휠얼라인먼트 조정은 4개의 타이어에 센서를 장착하고 타이어의 위치를 정확히 측정해 규정된 값 안에 들어가도록 하는 것이다. 측정 항목은 크게 토우, 캠버, 케스터, 킹핀각 등이 있다. 규정 값과 허용 오차는 차량마다 다르다. 그만큼 정확한 측정과 이를 가능하게 하는 장비가 중요하다.

휠얼라인먼트의 종류는 크게 헤드타입과 3D타입 2가지로 나뉜다. 헤드타입은 장비의 교정(0점조정)이 자주 틀어져서 장비 교정을 1년에 1~2회 정도 시행해야 한다. 반면 3D타입은 장비판매처에서는 평생 교정할 필요가 없다고 말한다. 하지만 실제 사용 중에 리프트나 반사판, 장착부위 클램프의 변형 등이 발생하기 때문에 1년에 1회 정도는 의무적으로 교정을 받아야 한다.



문제는 현재 휠얼라인먼트 장비 교정에 대한 어떤 규정도 없고 사용자 편의로 이루어지고 있다는 점이다. 교정도 장비판매업체에서 실시할 뿐, 전문 인력이 따로 있는 것도 아니다. 몇 년 동안 한 번도 교정을 하지 않은 장비도 있다. 하지만 교정을 받지 않은 장비로 휠얼라인먼트 조정을 받으면 타이어 편마모, 차량 쏠림 현상 등이 제대로 개선되지 않을 수 있다.

휠얼라인먼트 장비는 최소한 1년에 한번 전문 인력의 조정을 받아야 한다는 의무 사항이 있으면 타이어로 인한 차량 사고를 줄일 수 있지 않을까. 물론 타이어의 상태를 자주 점검하는 운전자의 자세가 첫 번째 요소다. 그 다음은 자동차 정기검사를 통해 운전자가 잘 모르고 지나칠 수 있는 부분을 알려주고 사고를 미연에 방지할 수 있게 해주는 것이다. 이때 자동차 검사장의 휠얼라이먼트 장비 등이 교정돼 있어야 하는 것은 너무나 당연하다. 이제라도 자동차 검사 장비들의 교정에 관심을 기울여야 한다.

◉ 최우수(3) - 달걀 등급제로 본 소비자의 신뢰(서상희, 주부)

어릴 적 우리 부모님은 동네에서 슈퍼마켓을 했다. 슈퍼마켓 앞 오락기 앞에 앉아 하루를 보내고 있노라면 얼굴이 붉으락푸르락해져 언성을 높이는 아버지를 종종 볼 수 있었다. 달걀을 사러온 동네 아주머니들은 알이 다른 가게보다 작다며 불평을 늘어놨고, 아버지는 말도 안 된다며 펄쩍 뛰었다.

아버지는 억울한 표정이었다. 당신 입장에선 납품받은 달걀을 정해진 가격에 그저 팔 뿐이었다. 그렇게 한바탕 말다툼을 하고 난 다음 수습은 늘 어머니의 몫이었다. 어머니가 간신히 손님을 달래 보내고 나면 아버지는 "그러게 달걀도 고기처럼 무게 재서 달면 좀 좋나"하며 겸연쩍은 헛기침을 했다. 그리고 나는 한동안 그 아주머니를 가게에서 볼 수 없었다.

마트에 달걀을 사러 갈 때면 가끔 어린 날이 떠오른다. 지금은 유통기한부터 몇 g인지까지 각종 정보가 상세하게 포장지에 쓰여 있다. 주먹구구로 중량을 가늠하던 그 때와는 천지차이다. 당시엔 대란, 중란, 소란 정도의 구분은 있었지만 기준이 모호했다. 지역마다 편차가 있었고, 동일한 지역이어도 총판장에서 정하는 중량기준에 따라 등급기준이 달랐다.

아버지를 곤란하게 했던 달걀에 대한 등급제가 처음 시행된 것은 2003년이었다. 하지만 그 이후에도 중앙 양계협회와 지역 양계조합별로 서로 다른 중량기준을 갖고 있었다. 마치 중국의 춘추전국시대 같았다. 생각해보면 그 춘추전국시대를 통일한 진시황의 힘의 기반에는 도량형의 통일이 있었다. 누구나 동의할 수 있는 기준을 만드는 것, 신뢰의 시작이라 할 수 있다.

우리나라 달걀 중량기준의 통일은 2011년 10월에 와서야 이뤄졌다. 하지만 그 땐 이미 아버지는 이 세상 분이 아니었다. 만약 지금 아버지가 살아 계시다면, 아니 어린 시절 그 나날들에 달걀 등급기준이 통일되어 있었다면 어땠을까? 매일같이 문전성시는 이룰 정도는 아니겠지만 최소한 손님하고 달걀크기 때문에 다툴 일은 없었을 것이다.

지금은 모든 것을 정확하게 계량하고 측정하는 시대다. 달걀크기 때문에 옆집 아주머니와 핏대 세우며 싸우던 아버지의 모습은 이제 어느 곳에서도 찾아볼 수 없게 됐다.



만약 내 아버지의 시대가 지금처럼 기준을 신뢰할 수 있는 시대였다면 아버지도 아주머니의 불평을 이해했을 것이다.

목소리를 높이는 대신 총판에 전화를 걸어 손님의 의견을 전달하고서는 다음부턴 알이 굵은 제품을 가져다달라고, 그렇게 느긋한 태도로 요구했을 터다.

계량측정의 시대는 세상 사람들이 달걀장수 같은 작은 상인들까지 신뢰하는 아름다운 사회가 아닐까. 계량측정제도 덕분에 작은 가게를 하는 사람들이 파는 물건도 믿고 사는 세상이 열린 것 같다.

◉ 우 수(1) - 방사능계측기 미교정으로 인한 L전자사례(김윤태, 키스트대표)

요즘 TV는 모두 LCD나 LED를 사용한 얇은 TV다. 배가 불룩한 브라운관 TV는 더 이상 찾아볼 수 없다. LCD와 LED 기술이 발전하면서 요즘 TV는 브라운관 TV와는 비교할 수 없을 정도로 두께가 얇고 크기도 커졌다. 하지만 브라운관 TV와 같은 아련함이 느껴지지 않는다.

브라운관 TV 시절에는 보고 싶은 TV 프로그램을 보려면 안방에서 쟁탈전을 벌여야 했다. 그나마 어렵사리 TV를 차지해도 화면이 흐리고, 가끔 일그러지기도 했다. 하지만 이런 브라운관 TV에 대한 기억이 아련함의 원천일지도 모르겠다.

기술적으로 보자면 아련함을 느끼게 하는 브라운관 TV의 불룩한 배, 흐린 화면은 모두 TV에 들어 있는 전자총 때문이다. 전자총은 이름 그대로 총이 총알을 쏘는 것처럼 전자를 쏘는 장치다. 전자총에서 발사된 전자는 브라우관 TV의 앞쪽에 있는 형광물질과 충돌해 우리가 보는 화면을 만들어낸다. 화면을 더 선명하게 만들기 위해서는 전자가 원하는 위치에서 정확한 형광물질과 충돌하도록 하는 것이 중요하다. 물론 LCD나 LED TV에 비교할 정도는 아니지만, 브라운관 TV 생산이 중단되기 직전에는 전자총 기술이 발달해 TV 두께도 과거와 비교할 수 없을 정도로 얇아지고 화질도 뛰어났다.

사실 정확하게 말하면 형광물질과 만나 화면을 만들어내는 것은 전자총이 발사된 전자가 만들어낸 엑스선(X-Ray)이다. 우리가 정형외과에서 익숙하게 듣는 그 엑스선이다. 일종의 방사선이라 정부에서는 TV에서 발생한 엑스선이 인체에 해가 없도록 규제하고 있다. 미국은 미국보건복지부(DHHS) 방사능 성능 표준에 따라 브라운관 TV에서 외부로 방사선이 방출되지 않도록 하고 있다.

방사선 방출 검사는 X-Ray Meter(TV-X1B) Survey Meter(440RF/D)로 한다. 규정에 따르면 이 장비는 일일검사와 월간검사를 통해 정상 작동 여부를 확인하고 기준점을 교정하도록 되어 있다. DHHS는 4년마다 이를 심사한다.



내가 L사에 입사할 당시, 4년 전에 규격 심사를 받고 지적 없이 잘 통과됐던 것 같다. 하지만 시간이 흐르면서 장비 관리에 소홀했고, 심지어 어디에 어떻게 사용하는지도 모르는 사람이 계측기를 관리하고 있었다. 결국 내가 계측기를 담당할 때 L사는 불용자산을 폐기하라는 지시를 내렸고, 당시 무용지물로 여기던 검사 장비를 매각하고 말았다. 문제는 DHHS에서 규격 심사가 나오면서 발생했다. L사는 부랴부랴 장비를 구매해 교정에 나섰다. 하지만 그동안의 관리 소홀 대가로 미국으로 수출된 제품이 반품되는 사태를 맞았다. 이미 판매된 제품의 리콜 비용도 어마어마했다.

이후 L사는 측정과 교정의 중요성을 뼈저리게 느끼고, 관련 장비와 기술인 보강에 집중했다. 현재 L사의 교정율은 100%를 달성하고 있으며, 미교정 사항은 임원 보고를 반드시 하게 돼 있다.

◉ 우 수(2) - 음주운전 시동 잠금장치(박병언, 학생)

통학버스 운전기사, 학생들 태운 채 고속도로 '만취 질주', 학생 태우던 음주운전 관광버스 운전자 입건….
하루가 멀다 하고 뉴스에는 대중교통 운전자의 음주운전 소식이 나온다. <최근 5년간 대중교통 운전자 음주운전 현황>을 보면 아직도 대중교통 운전자 음주운전이 많이 발생하고 있음을 알 수 있다. 많은 사람들이 이용하는 대중교통은 더욱 음주운전에 엄격해야 한다. 하지만 운수회사의 경우 버스 출발 때마다 음주 측정을 하기보다 출근 시에만 측정을 하는 경우가 많다. 음주 단속의 경우, 교통 흐름상 버스를 상대로 음주 단속을 하는 경우도 드물다.
선박도 상황은 비슷하다. <음주운항 적발 건수> 자료를 보면 연 평균 100여건의 음주운항이 적발되는 것을 알 수 있다. 음주운항이 적발 된 선장에 따르면 "단체손님이 와서 한 잔 권하면 분위기에 휩쓸려 마시게 되는 경우가 많다"고 한다. 제도적 뒷받침과 더불어 음주운항 근절을 위한 대대적인 캠페인이 필요하다. 항공기의 경우 대중교통이나 선박보다 음주단속 규제가 엄격한데다 적발 횟수 또한 현저히 적다. <2010년 이후 항공기 조종사 음주단속 현황>을 보면 단 3건 적발되었지만 대형사고로 이어질 가능성이 크다는 점에서 매우 위험하다.
음주 운전, 음주운항, 음주비행을 원천적으로 막을 수 있는 방법은 없을까.
지금까지는 음주측정기를 통해 사후 단속하는 방법이 주를 이뤘다. 음주운전 단속 시작은 1980년 6월로 거슬러 올라간다. 차주 운전자가 늘어나면서 음주운전으로 인한 교통사고가 급증하자 미국에서 음주감지기 400대를 도입해 전국 경찰에 나눠주고 음주 운전자를 강력히 단속하기 시작했다.
하지만 음주측정기를 활용해 음주운전 단속을 강화하고 음주운전 적발 시 처벌을 하더라도 음주운전을 줄이진 못했다. 통계자료 중 <음주운전 교통사고 현황>에서 2004년과 2015년을 비교해 보았을 때 음주운전 단속 건수는 2배나 차이가 나지만 음주운전사고 발생 건수는 거의 변화가 없다. 또한 <음주운전 단속 및 3회 이상 적발 통계 현황> 자료를 보면 3회 이상 적발된 사람 수가 계속 증가하고 있음을 알 수 있다. 보다 근본적인 대책이 필요하다고 할 수 있다.

이에 최근 IID가 주목받고 있다. IID란 음주운전 시동잠금장치(IID : Ignition Interlock Device)의 약어다. 차량 내에 음주측정기를 달아 놓고 운전자가 자신의 호흡을 불어넣어 혈중알코올 농도가 기준치 이하일 경우에만 차에 시동이 걸리도록 하는 장치다. 음주측정기의 측정 기술을 자동차에 접목시킨 사례라고 할 수 있다. 미국의 음주운전 방지 어머니회(MADD)에 따르면 IID 도입으로 인해 1999년 이후 177만명 이상의 음주운전을 막을 수 있었던 것으로 분석됐다.



또한, 펜실베이니아대학교 연구진의 연구 결과에 따르면, IID는 음주 관련 사망 건수를 15% 감소시키는 효과가 있는 것으로 나타났다.

만약 대중교통이나 선박과 비행기에 IID가 도입된다면, 사전 음주측정을 통해 술에 취한 상태에서 운전을 하는 것을 막을 수 있을 것이다.

◉ 우 수(3) - 정확한 계량으로 환경도, 내옷도, 나도지키자(박수경, 취업준비생)

오랜만에 화창한 날씨, 빨래를 서두른다. 주부들은 안다. 햇볕 좋은 날, 잘 마른 빨래가 주는 작은 행복감을. 며칠 째 날이 꾸물꾸물하면서 미뤘던 세탁거리가 한 가득이다. 속옷, 수건 등 빨래가 가득 든 바구니를 세탁기에 털어 넣고 세제를 넣는다. 한 컵, 두 컵, 빨래가 많으니 좀 더 넣어야 할 것 같아 반 컵 더. 청명한 날씨만큼 세탁기 돌아가는 소리도 경쾌하게 느껴진다. 딩동댕! 세탁이 끝났음을 알리는 신호음이 들리고 베란다 건조대 가득 세탁물이 널린다.

이제 티타임. 커피 한 잔을 들고 TV 앞에 앉는다. 마침 뉴스 시간이다.

"세탁이 오히려 독? 세제 찌꺼기 뒤범벅."

맙소사! 빨래를 할 때 표준량보다 많이 넣은 세제가 옷감에 남아 피부 트러블을 일으키고, 세탁기 내부의 세균과 곰팡이 균의 원인이 된다는 뉴스였다. 조금 전 빨래를 하면서 세탁기에 넣은 세제 양이 뇌리를 스쳤다. 빨래가 많다며 두 컵 반이나 넣었다. 얼마나 더 넣은 걸까. 부랴부랴 세제에 적힌 표준 사용량을 들여다본다. 일반 세탁기와 드럼 세탁기의 표준사용량이 적혀 있다. 드럼세탁기의 경우 세탁물의 양이 3~5kg이면 세제 양은 30g, 계량컵으로 반만 넣으면 된다. 세탁물의 양이 5kg 넘어도 계량컵으로 한 컵만 넣으면 된다. 오늘 빨래가 밀렸다고는 하지만 세탁물의 양을 봤을 때 한 컵만 넣으면 되는 것이었다. 그것을 두 컵 반이나 넣었으니, 무려 한 컵 반이나 세제를 더 넣은 셈이었다. 정신이 아득해졌다. 세제를 많이 넣으면 세탁효과가 그만큼 더 있을 줄 알고 그동안 얼마나 많이 넣었던가. 찌든 때가 있는 빨래를 할 때는 특히 더 많이 넣었다. 그런데 그게 아무 소용없는 일이었고 오히려 '독'이 되었다니. 내친 김에 인터넷을 통해 세제 사용량에 대한 정보를 찾아봤다. 그 과정에서 적정 사용량에 대한 주부들의 고민을 덜어주기 위해 정부에서 '세제사용지수'를 개발해 발표했다는 사실을 알게 됐다.

4인 가족 기준 1회 평균 세탁 양이 약 7kg이면 세제사용지수는 7이 되고, 적정 세제 사용량은 계량컵 1개 분량이 된다. 또 1회 세탁 양이 3kg 안팎이면 세제사용지수는 3이 되고 계량컵에 표시된 눈금(3)만큼 세제를 쓰면 된다.

세제 사용량에 대한 실험 결과를 봐도 같은 내용이었다. 표준사용량 이상의 세제를 사용해도 세척력은 거의 증가하지 않았다. 오히려 세제사용지수에 맞춰 세제를 넣고 세탁기 표준 코스로 세탁을 마쳤을 때 세제 잔류량이 인체에 해를 끼치지 않을 정도로 미미하게 나타났다. 세제 잔류량이 신경 쓰일 경우 온수를 사용해 헹굼을 하면 더 깨끗해졌다.



과유불급(過猶不及), 지나침은 미치지 못하다는 사자성어로 너무 과할 경우 자칫 해를 당할 수 있음을 경계할 때 주로 쓴다. 우리의 세제 사용 습관이 딱 그런 것 같다. 이제 적게 쓰면 때가 지워지지 않을까 많이 쓰면 세제 잔여물이 몸에 해롭지 않을까 신경 쓸 필요가 없다. 국가기술표준원에서 이미 기준을 세우고 세제 제품들에 표준사용량을 반드시 적도록 하고 있기 때문이다.

앞으로 빨래를 할 때 세제의 '표준 사용량'이 얼마인지, 그것만 '쓰윽' 확인하면 가족의 건강도 지키고 환경도 지킬 수 있다.

◉ 우 수(4) - 요리도 계량이 중요하다(이아름, 대학원생)

백종원이 말한다. “집에 종이컵 있쥬. 한 컵만 넣으면 돼유.”

TV 프로그램 ‘집밥 백선생’에서 자주 나온 말이다. 쉽고 간편한 요리법에 주부들이 열광하며 각종 반찬을 만든다. ‘해보니 정말 맛있다’며 인터넷이나 소셜네트워크서비스(SNS)에 후기를 올린다. 특별할 게 없는 재료로 ‘맛’을 내는 비법은 뭘까.

내가 요리를 시작한 것은 대학에 들어가고 자취를 하면서다. 처음 접해본 요리는 ‘대략난감.’ 재료를 손질하는 것부터 조리하고 완성된 음식을 접시에 담아내기까지 이렇게 손이 많이 가는 줄 몰랐다. 가장 어려웠던 것은 양을 조절하는 일이었다. 무엇보다 ‘계량’의 개념이 없었다. 눈대중으로 대강 양을 조절하고 음식을 만들었다. 똑같은 재료로 요리를 해도 매번 맛이 달랐다.

밥을 지을 때도 전기 압력밥솥 안에 표시되어 있는 쌀의 양과 물의 양을 보지 않고 눈대중으로 조절했다. 된밥이 될 때도 있고 진밥이 될 때도 있었다. 간을 조절할 때도 싱겁다고 생각되면 소금을 대강 넣었다. 음식을 완성하고 식탁에서 먹어보면 이상하게 짰다. 요리에 욕심이 생겨 여러 종류의 요리책도 사보고 다양한 요리 방법을 찾아내 해봐도 결과는 마찬가지였다. 나름 어깨너머 배운 요리 실력이 있다고 생각했는데 복불복 음식 맛에 실망했다. 특히 혼자 먹을 1인분의 음식을 할 때가 힘들었다. 재료를 얼마나 사야 하는지, 얼마나 넣어야 하는지 ‘감’이 안 잡혔다. 매번 양이 많았고 다 먹지 못해 음식물쓰레기만 쌓였다.

해답은 장애인복지시설에 봉사활동에서 찾았다. 제과제빵 만들기 수업 보조를 하게 됐는데, 그때 파티쉐 선생님의 첫 마디에 귀가 번쩍 뜨였다.

“제과제빵은 정확한 ‘계량’에서 시작됩니다.

실제로 빵을 만드는 과정을 지켜보니 양을 재는 저울이 필수였다.

밀가루, 우유, 설탕, 달걀 등의 양이 조금 많거나 적어도 빵이 완성되지 못했다. 요리 시간도 엄격했다. 빵 종류에 따라 정해진 발효 시간과 굽는 시간을 철저히 따졌다. 어찌 보면 요리시간이라기보다 과학시간 같기도 했다. 완성된 빵을 보면 재료의 양과 시간을 지킨 빵과 그렇지 않은 빵을 쉽게 구분할 수 있었다.



아! 이거였구나. 제과제빵 수업을 듣고 난 후 그동안 요리책을 보고도 간과 양 조절에 실패한 이유를 알았다. 음식을 만들기 전 재료마다 적혀있는 무게(그램)는 보지 않고, 순서만 따라 하기에 급급했던 것이다. 그 후 요리를 할 때는 무게를 확인하고 계량을 따른다. 신기하게도 매번 달랐던 맛이 거의 비슷해졌다. 1인분의 양만 만들어 먹으니 남기는 음식도 줄어들었다.

그리고 또 하나, 백선생의 맛의 비결은 종이컵을 활용한 ‘계량’에 있다는 것이다. 집집마다 다른 재료를 같고도 비슷한 맛을 낼 수 있는 것은 모두 다 ‘계량’을 지켰기 때문이다. ‘계량’ 이것만 잘 지키면 누구든 ‘백선생’이 될 수 있지 않을까.

◉ 우 수(5) - 건축구조물의 측량과 줄자의 중요성(임광엽, 수메디컬 지사장)

서울을 가로지르는 한강이 아름다운 이유 중 하나는 저마다 특색 있는 대교(다리)가 있기 때문이다. 어둠이 깔리면 교각에 형형색색의 조명이 어우러져 '멋진 밤'을 연출한다. 도시의 밤을 더욱 안전하고 풍요롭게 하는 한강 대교들의 멋진 풍경은 '정확한 측량'에서 출발했다고 해도 과언이 아니다. 다리뿐 아니라 세상의 모든 건축 구조물이 '줄자'에서 시작된다. 기준점을 세우고 길이와 넓이, 높이를 재는 것, 그것이 가장 기본이다.

모든 건축물에 측량이 중요하지만 특히 목조 건축물은 더욱 그러하다. 콘크리트로 시공하는 아파트와 달리 단독주택 같은 목조 건축물의 주재료는 나무이기 때문에 기둥을 세우고 벽체를 만드는 등 모든 것을 일일이 수작업에 의존해야 한다. 이때 반드시 필요한 도구가 줄자와 삼각자, 수평자다. 면과 면이 만나기 때문에 정확한 치수와 각도가 전재돼야 하기 때문이다.

줄자는 정확한 자재를 맞추기 위한 필수 측정 도구다. 삼각자는 특히 나무를 자를 때 요긴하다. 어떤 사람은 삼각자만 잘 사용해도 집 한 채 지을 수 있다고 말할 정도다. 목조주택의 기초 토대인 수평을 잡으려면 수평자가 꼭 있어야 한다. 이들 도구를 활용해 몇 센티미터의 오차 범위까지 측정하고 절단하며 조립해야 한다. '한 치의 오차'도 없이 계산된 틀에 마치 퍼즐을 맞추듯 작업해야 목조 건축물이 완성된다.



만약 길이와 넓이를 잘못 측정해 건축물이 세워지면 벽에 금이 가 누수가 생기고 균열이 생겨 몇 년 후 재공사를 해야 한다. 경제적 피해로 이어지는 것이다. 빌라나 연립주택 밀집지역에 가면 창틀 사이로 물이 흐르거나 곳곳에 균열이 발생해 있는 모습을 볼 수 있다. 모두 규격에 맞지 않는 자재를 사용하거나 측정이 잘못 됐기 때문이다. 모든 부분을 표준화된 측정도구로 세심하게 재고 그에 따라 정확하게 맞춰야 튼튼하고 견고한 건축 구조물이 완성될 수 있다. 붕괴 등의 재난에서 생명과 안전을 지키는 지혜가 측량에서부터 시작된다고 할 수 있다.

줄자에 의한 측량술은 고대 문명의 발달에 필수 요소였다. 중세 유럽에서는 삼각측량법이 발달하면서 멀리 있는 물체까지의 거리를 보다 정확하게 잴 수 있는 방법이 개발됐고, 이 방법은 천문 관찰과 지도 제작 등에 활발하게 사용됐다.

공사장에서 줄자를 들고 왔다 갔다 하는 모습은 흔하지만 '굉장한' 작업이다. 거기에서 100층짜리 건축물도 나올 수 있기 때문이다.

◉ 우 수(6) - B-2폭격기 추락사고로 바라본 교정의 중요성(차윤배, 공군 준위)

1969년 인류는 달에 첫발을 내딛는다. 그 이후로도 달은 인류가 직접 가본 가장 먼 곳으로 남아있다. 당시 아폴로 우주선에는 지금의 스마트폰보다도 못한 컴퓨터가 들어있었다고 한다. 사실 조금 좋은 계산기라고 생각해도 좋을 정도라고 하니, 그런 컴퓨터를 가지고 그 먼 곳에 다녀왔다고 생각하면 아찔하다. 돌아오지 못하면 어쩌려고 했냐는 생각도 들기 때문이다.

지구에서 달까지 거리는 약 28만㎞다. 대충 지름이 1만2700㎞인 지구를 30개 정도 연결한 거리다. 그만큼 먼 거리이기 때문에 조금만 방향이 틀어져도 돌이킬 수 없다. 우주선이 달에서 지구로 돌아올 때 2도만 각도를 잘못 잡아도 도착점이 약 1만8000㎞정도 달라진다고 한다. 지구 지름보다 큰 거리다. 한마디로 우주선이 각도를 2도만 틀어도 지구로 못 돌아올 수 있다는 말이다.

이런 위험은 지구와 달만큼은 아니라도 비행기나 배로 먼 거리를 이동할 때 항상 존재한다. 각도나 고도를 조금만 잘못 잡으면 비행기나 배가 전혀 엉뚱한 곳으로 갈 수 있다. 그래서 위치나 방향을 정확히 아는 기술은 아주 중요하다. 하지만 여전히 위치나 방향을 잘못 잡은 것이 원인이 되는 사고가 발생하고 있다.

2008년 2월 25일, 괌 앤더슨 공군기지에서 B-2 폭격기가 이륙 직후 17초 만에 추락한 사고가 있었다. 부메랑과 비슷한 특이한 모양으로도 유명한 B-2 폭격기는 우수한 스텔스 성능으로 뛰어난 활약을 하는 비행기다. 우리나라에는 북한과의 위기가 고조될 때 미국의 대응 수단으로 자주 언급되기도 한다. 그만큼 대당 가격도 비싸다. 그런데 이런 비행기가 이륙 17초 만에 추락했다. 다행히 조종사들은 추락 직전 빠져나왔다. 하지만 당시 비용손실만 14억 달러, 약 1조6436억 원으로 알려졌다. 전력 공백까지 감안하면 B-2 폭격기를 잃은 것은 큰 손실이 아닐 수 없었다.



이후 사고기 조사결과에서 고도·속도 등을 측정하여 제어하는 ADS(Air Data System)의 잘못된 교정이 직접적인 원인으로 밝혀졌다. ADS 교정이 잘못돼 비행기 고도를 40m 더 높게, 속도는 22㎞/h 더 빠르게 인식한 것이다. 이로 인해 당시 사고 비행기는 정상적 거리와 속도에서 이륙하지 않고 더 짧은 거리에서 더 낮은 속도로 이륙을 시도하면서 추락하고 말았다. 이렇게 첨단 우주, 항공 분야에서 측정오차는 비행안전에 치명적인 영향을 미치는 중요한 요소다.

한국공군도 이런 점을 인식하고 F-15K, F-16, T-50 등 다양한 첨단 항공기에서 운영하는 모든 계측장비에 대해 실제 정비이력을 바탕으로 사용빈도, 운용환경 등을 고려한 교정주기를 자체 설정하여 주기적으로 관리한다. 시간의 경과에 따라 측정오차가 확률적으로 증가하는 것을 사전에 예방하고 있는 것이다.

'교정'은 엄청난 경제적 손실을 미연에 방지하는 최고의 예방책이자 국력의 경쟁력을 확보하는 지름길임을 마음에 되새기게 하는 사례다.