

[오피니언]

光日春秋

장인순



청소년, 눈이 시리도록 푸르고 싱싱하고 정의에 불타며 무엇보다도 정직한 이름이 아닌가? 최근 여론조사에서 나온 한국 청소년의 반부패 인식지수가 10점 만점에 6.1이거나, 이 나라는 어디로 가는 것일까? 청소년 18%가 “10억원을 번다면 10년을 감옥에 가도 좋다”는 여론조사 결과를 보면 성인들의 반부패 지수는 몇 점이나 될까, 참으로 찬담하고 두려울 뿐이다.

아침이 조용한 나리에서 백의민족으로 살아온 은근과 끈기의 후손들이 이렇게 된 것은 누구의 책임인가? ‘윗물이 맑아야 아래물이 맑다’는 우리 선현들의 말씀은 세살 먹은 아이도 안다.

하지만 이 말이 우리들의 삶 속에 뿌리를 내리는 것은 왜 그렇게 어려운 것인가. 부정부패는 뜯어내는 사람보다도 더 많이 배운 사람들이, 가진 것이 없는 자보다 더 많이 가진 자들이, 권력이 없는 자보다 권력을 가진 자들이, 보통 사람보다는 존경 (?)의 대상이 되는 사람들이 더 많이 저지른다는 문제의 심각성이 있다.

요인인지를 생각해 보았다. 여러 나라 국민들과 많은 대화를 나누고 그들의 사고 방식과 고유한 문화 그리고 생활양식을 배우면서 느낀 점은, 그토록 다양하고 독특한 문화 속에서도 인간의 기본적인 삶의 모습은 유사하다는 것이다. 차이점이 있다면 선진국은 인재를 중요시하는 창의적 교육정신을 바탕에 문 수월성 교육을 하는 훌륭한 교육제도가 있다는 것이다. 하지만, 가장 중요한 것은 역시 선진국 국민은 정직하고, 책을 많이 읽으며, 여성의 사회활동이 많다는 것이다.

우리가 살고 있는 바로 이 시대에 선진국으로 가는 가장 중요한 길은 국민의 정직성을 회복하는 것이라고 감히 말하고 싶다. 정직성은 인간관계와 사회에 믿음과 신뢰를 주는 묘약으로서 인간 모두가 추구하는 자유의 원천이며, 이 자유는 곧 인간조건의 신비와 매듭을 끓는 결쇠로서 바로 삶의 목적이다. 그리고 국민의 독서력은 그 국가의 성장 동력이며 동시에 정직성을 회복하는 촉매제 같은 역할을 한다.

또한 여성인력을 많이 활용하는 것도

정직성이 생명이다

선진국들이다. 공직사회에 여성인력이 많으면 보다 깨끗해질 것이라는 것은 나만의 생각일까? 거의 모든 부정부패는 국가 제도를 만들고 관할하는 힘 있는 공무원과 그리고 권력 있는 자들과 직간접으로 연관이 있다. 국민에 의해서 선출되어 국가의 법률을 만들고 그 법을 수호해야 할 국회의원들이 여야 할 것 없이 동료라는 이유 하나님만으로 부정행위를 눈감아주고 서로 보호하는 것은 국민을 무시하는 것이다. 그 자체가 범법이라는 것을 인식하고 국민이 어떤 생각을 하는지 입을 다물고

귀를 열어 놓으라고 충고하고 싶다. 임시준비를 위한 책 이외에 다른 책을 읽을 수 없는, 그래서 인성교육과는 거리가 먼 이 땅의 청소년들은 지도층의 부정부패를 보면서 자란 진정한 피해자가 아닌가? 어둠이 빛을 이길 수 없다고 하는데, 청소년들의 가슴에 드리우고 있는 어두운 그림자를 몰아내는 방법은 사랑이 있는 가정에서 시작해야 한다. 부모라는 윗물이 맑으면 아이들은 정직할 수밖에 없다. ‘땀의 미학’을 알고 부지런히 일하면서 흘 흘 흘리고 정직하게 사는 부모의 삶이 아이들에게는 가장 훌륭한 생명력이 있는 교과서이다.

우리는 분명 균형감각을 상실한 무한 경쟁시대에 살고 있다. 이제는 자연과학이 인문사회과학과 함께 어우러진 교육을 통해서 균형감각을 회복하고 ‘느낌의 미학’을 위한 교육이 절실히 필요하다.

우리 국민 모두의 소망이 있다면 바로 정직한 정부, 정직한 공무원이다. 이와 함께 힘 있는 자, 교육자 그리고 공정한 언론과 함께 믿음과 신뢰가 넘치고 정직하고 자유로운 교육环境에서 살고 싶은 것이 혼자만의 생각은 아닐 것이다.

〈한국원자력연구원 고문〉

※ 본란의 내용은 본지 편집방향과 일치하지 않을 수도 있습니다.

독자투고 환영합니다. 이름, 주소, 전화번호를 써주세요

501-711 광주광역시 동구 금남로 2가 20-2 광주일보 오피니언 담당자/전화 062-2200-628/팩스 062-222-4918/e메일 opinion@kwangju.co.kr

Kisti의 과학향기

〈한국과학기술정보연구원〉

양길식



“통~ 토로로로, 통~ 토로로로”
“엄마 요 공은 찬 말썽꾸러기 같아요,
공을 던지면 막 아무 데나 통통 뛰게
요.”

“우리 채원이가 심심해서 탱탱볼을
가지고 놀고 있었구나?”

정여사는 계속 탱탱볼을 뛰기고 잡으
더 다닌는 다섯 살 채원이를 보며 말했
다.

“응. 그런데 엄마 다른 공들은 다 말
잘 들는데 왜 이 공은 청개구리처럼 말
도 안 들고 말썽부릴까?”

갑작스러운 채원이의 질문에 정여사는
어떻게 대답해야 할지 잠시 고민했

탄성과 마찰력 때문입니다. 탱탱볼은 그 소재 자체가 둘링불링하면서도 탄성이 매우 좋을 뿐만 아니라 마찰력도 다른 공에 비해 매우 높아요. 이 때문에 공을 뛰길 때 바닥에 작은 돌멩이나 턱이 있어도 미끄러지지 않고 바닥과 접촉하는 순간 불이 일그려지면서 강한 탄성을 낸다.

즉 일반 공을 바닥으로 뛰길 때는 중
력의 수직 방향으로 마찰력이 발생하며
이때 발생하는 마찰력은 공이 나고자
하는 방향의 힘보다 강하지 않다. 이 때
문에 공을 바닥에 그냥 뛰기거나 한쪽
으로 회전을 줘 뛰기나 하더라도 좌우

천방지축 통통 튀는 탱탱볼 만들기

다.
“음 그건 아마도 탱탱볼이 처음 뛰는
연습을 할 때 자기 마음대로 뛰는 연습
만 해서 그런가 봐. 제대로 뛰고 싶은데
자기 맘대로 안 되니 탱탱볼도 속상하
겠다. 그거?”

“아~ 그러니까 너 탱탱볼이 처음 걸
음마 배울 때 제대로 배워있어야지~”

“그래 맞아 채원이 말대로 처음 시작
할 때 잘 배워야지. 요 말썽꾸러기 탱탱
볼아!”

“호호호~” “꺄르르~”

정여사는 채원이에게 과학적인 설명
보다는 동화 같은 마음으로 설명해 주
는 것이 좋을 것 같아 저렇게 설명했지
만 왜 탱탱볼은 일반 공과 달리 이리저
리 맘대로 뛰기는 것일까?

그것은 바로 탱탱볼이 가지고 있는

로 뛰지 않고 공의 회전 방향으로 안정
적으로 뛰기며 가게 된다.

하지만, 탱탱볼은 마찰력이 매우 강
하기 때문에 공이 바닥에 부딪히는 순
간 진행 방향으로 가는 힘을 상쇄시키
며 진행 방향에 반대되는 회전력이 발
생하게 된다.

이 때문에 탱탱볼을 바닥에 뛰기거나
회전을 줘 던지면 탱탱볼은 회전 방향
으로 뛰기는 것이 아니라 앞으로 갔다
뒤로 가거나 좌우로 흔들리며 뛰기게
되는 것이다.

탱탱볼은 가까운 문방구에서 저렴한
가격으로 구입할 수도 있지만 집에서도
아이들과 손쉽게 만들 수 있다.

이번 주말에는 아이들과 탱탱볼을 만
들어 같이 가지고 놀아 보는 것은 어려
까?

〈과학칼럼리스트〉

[준비물]
종이컵 두 개, 물 100mL, 봉사 2숟가락, 색소(없어도 무방), P.V.A 계열 풀.(봉사는 약국에서 쉽게 구입할 수 있으며 풀은 문방구에 판다)

[실험방법]

1. 종이컵에 물을 부은 뒤 봉사를 넣고 완전히 녹을 때까지 젓는다. 이때 탱탱볼 색상을 가지고 싶다면 색소를 조금 넣는다.

2. 다른 종이컵에는 P.V.A 풀을 넣어둔다.

3. 물이 있는 봉사 녹인 물을 조금씩 넣어가며 젓기락으로 잘 저어준다. 이때 물을 많이 넣으면 탱탱볼 만들 때 밀가루 반죽처럼 잘 늘어나지만 굳는데 시간이 더 많이 걸린다.

4. 계속 젓다 보면 젤리 같은 고체 덩어리들이 만들어지는데 이 고체 덩어리들을 잘 건져 내 모아둔다.

5. 다 건져 내면 손으로 둘둘 둘러 모양을 만든다.

6. 어느 정도 단단해지면 깨끗한 바닥에 뛰겨본다.(덜 마른 상태에서 먼지나 모래가 많은 곳에서 뛰기면 탱탱볼에 먼지나 모래가 박힐 수 있으니 깨끗한 곳에서 먼저 뛰겨 잘 뛰는지 확인한다.)

[실험팁]

- 탱탱볼을 만든 뒤 남은 봉사와 풀을 가지고 다양한 비율로 섞어 보는 것도 좋다.

- 봉사를 물에 녹일 때 봉사를 적게 넣으면 탱탱볼이 잘 뛰겨지지는 않지만 바닥에 놓으면 평평하게 펴진다. 어느 물체 위에 올려놓으면 흘러내리는 것을 볼 수 있다.

기고



고재권

20세기에 들어 온실가스 농도 증가와
이어 따른 기상이변이 빈번하게 발생하
면서 지구온난화 현상은 국제적인 이슈
가 되고 있다.

기후변화의 원인은 대기, 해양, 육지
등 지구 자체의 내적 요인과 태양활동
변화, 성층권의 에어로졸 증가 등 외적
요인도 있지만 가장 큰 영향을 주고 있
는 것은 화석연료의 과다 사용과 산림
파괴 등 인간 활동에 의한 것이다.

화석연료의 과다한 사용은 온실효
과를 일으키는 이산화탄소(CO₂), 메탄
(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소
(HFCS)의 농도를 높여 온실효과를 유

생종이 오히려 적합한 품종이 될 수
있다.

그러나 우리나라 벼 등숙기간 중 일
평균기온을 보면 온도상승에 의한 플레
스 요인보다는 마이너스 요인이 많을
것으로 우려된다. 한반도 기후변화 시
나리오에 따른 쌀 수량 예측 결과에 따
르면 평균기온이 2도 상승함에 따라 쌀
수량은 4% 감소하고, 5도 상승 시 15%

의 수량 감소가 예상된다. 기후 온난화
는 병해충의 발생 양상에도 영향을 주
어 경남지역을 중심으로 발생하던 벼
줄무늬잎마름병이 충남, 경기 지역으로
북상해 지난해 1만4천137㏊에서 발

지구온난화와 벼

발합으로써 지구온난화를 초래하고
있다.

기후변화에 관한 정부 간 협의체인
IPCC(Intergovernmental Panel on
Climate Change)의 보고서에 따르면
지난 100년간 지구의 평균기온은 0.74
도 상승했고, 100년 후에는 지금보다
1.5~5.8도 상승할 것이라고 한다. 특히
우리나라의 지난 100년간 평균기온
은 상승폭은 1.5도로 전 세계 평균기
온의 상승폭보다도 높은 것으로 나타
났다.

평균기온이 상승하면 벼 재배기간이
연장되고 재배유형의 선택폭이 넓어지
며 재배가능 지역이 확대돼 고위도 지
역까지 벼 재배가 가능해진다. 이러한
이유로 최근 중국 동북 3성 지역의 벼
재배면적과 수량이 큰 폭으로 확대되었
다고 볼 수 있다.

또한 같은 지역에서도 온도가 상승
하면 조생종이 재배되던 지역은 중생
종이, 중생종이 재배되던 지역은 만
생되는 등 기존 병해충의 피해지역 이
동 및 확대와 신규 병해충의 발생도 우
려되고 있다.

또한 우리 나라에서 벼의 적정 출수
기는 출수 후 40일간의 일 평균기온으
로 결정되는데, 벼에 알맞은 등숙기간
의 일 평균기온은 21~23도지만, 현재
는 24~25도를 나타내고 있다. 이처럼
벼 등숙기에 고온 현상이 나타나게 되
면 등숙이 충실히 못해 벼알이 무게
가 가벼워지고, 쌀에 심복백이 많아지
며 단백질 함량이 증가해 외관상 미질
과 밥맛이 나빠지게 된다.

이에 따라 1970년대 8월15일 전후이
던 적정 출수기가 30년이 지난 2000년
대에는 8월21일 전후로 변동됐다. 지구
온난화로 벼 재배형태를 달라지게 하는
작금에 농촌진흥청에서는 고온에서도
높은 등숙성을 가지거나 등숙 적은 벼
위가 넓은 벼 품종육성 연구로 기후온
난화에 대비하고 있다.

〈농촌진흥청 벼육종재배과장〉

시설

30%대로 추락한 전남지역 투자실현율

전남에 투자를 약속한 기업의 투자실
현율이 올 들어 크게 떨어졌다고 한다.
전남도와 일선 시·군이 올해 9월 말까
지 기업과 체결한 투자협약(MOU)은
143건으로 지난해 88건보다 늘어났으
나 실제 자본이 투입된 경우는 31.5%
에 그쳤다는 것이다.

전남지역 투자실현율 추락 폭은 충격
적이다. 최근 5년간 50% 이상을 유지
해왔으나 20%포인트 이상 떨어진 것인
다. 전남도 등 자치단체의 투자유치 노
력으로 MOU 체결이 늘어난 것은 다행
이지만 실제 투자로 연결되지 않으면
‘헛수고’를 하는 것과 다를 없다.

MOU 체결이 반드시 투자를 이어진
다는 보장은 없다. 기업은 MOU를 체결
하더라도 어느 정도 시일이 필요하고
부지와 사회간접자본시설 등 제반 여건
을 감안해 투자 여부를 결정하게 된다.
하지만 기업이 잇달아 투자를 유보하거나
철회하는 것은 그만큼 투자처로서
문제가 있다고 할 수 있다.

광주시의 일부 시민단체들이 자치단
체의 보조금을 사업 취지에 맞지 않게
사용하거나 회계처리를 주제구식으
로 한 것으로 드러났다. 최근 구속된 환
경운동연합 전·현직 간부들처럼 공금
을 횡령한 것은 아니지만, 시민 협세를
어디에 어떻게 썼는지 투명하게 처리하
지 못한 것은 시민단체의 생명인 도덕
성을 의심받을 수 있다.

광주시는 지난해 문화시민사회구축,
NGO 기반 확대 분야 등 61개 시민단체
사업에 2억4천700만원의 보조금을 지
급했지만 성과는 만족스럽지 못했다.

종합평가 결과 51%(31개 사업)의 사업
추진 내용이 ‘보통’이거나 ‘미흡’하다는
지적을 받은 것이다. 회계처리에 문제
가 있는 사업도 21%였다.

회계처리는 엉망이다. 영수증을 첨부
하지 않거나 증빙자료가 부족하고 사용
처가 투명하게 드러나도록 반드시 사용
하게 돼 있는 ‘유리알 카드’를 쓰지 않는
경우가 많았다. 보조금을 영뚱한 곳에

집행하지 않았다고 주장해도 믿기 어렵
게 됐다. 자치단체 보조금 사업과는 달
리 외부 감시장치가 없는 기업체 기부
금 사업 등을 더 엄망일 것이라는 지적
을 받을 수밖에 없다.

사업 추진도 취지에 어긋나고 있다.
한 장애인 단체는 장애인 독거노인과
지역주민을 위한 잔치에 쓴다며 300만
원을 받았지만 수혜자가 너무 적은데다
일회성 행사에 그쳤다. 환경운동 명목
으로 돈을 타간 단체들은 현수막이나
피켓을 날발해 오히려 환경을 오염시켰
다는 지적을 받았다.

시민단체는 사업과 회계처리의 투명
성을 높여야 한다. 과도기에는 불가피
했다고 하더라도 시민운동이 정착단계
에 들어선 만큼 투명성을 확보할 필요
가 있다. 지금처럼 보조금을 ‘멋대로’ 짐
행해선 오해를 받을 수 있다. 시민단체
는 종합평가 결과를 사업 취지를 살펴
가고 회계처리의 투명성을 높이는 계기
로 삼아야 할 것이다.

無等鼓

‘압록강 동쪽에 이