

이승헌의 뇌과학 칼럼



뇌에게 물어보고 대화하라

지난 1995년 미국에 단학과 뇌호흡이 진출한 이후 필자는 국내보다는 외국에 머무는 기회가 많아졌다. 한국과 한국인에 대한 외국인들의 평가를 들을 기회도 많았다.

특히 2002년 월드컵 대회를 성공적으로 치루고 난 이후, 한국에 대한 외국인들의 관심은 더욱 높아졌다. 월드컵 4강에 들어서 그런 것이 아니다.

외국인들은 한국을 두 가지 기적을 일으킨 '대단한 나라(wonderful Korea)'로 본다. 그들은 자원이 없는 국가가, 그것도 광복 직후 전장까지 겪은 폐허에서 불과 50여년만에 세계 10위권의 경제대국으로 성장한 것을 기적이라고 생각한다. 사실, 세계 역사를 보아도 이렇게 짧은 기간에 이렇게 놀라운 경제성장을 이룩한 나라는 단 하나, 대한민국밖에 없다.

또 하나 외국인들이 경이롭게 보고 있는 것은 민주화 운동이다.

아시아에서 국민이 독재정권과 싸워 민주화를 이룩한 나라는 대한민국뿐이다. 일본은 시민의 투쟁에 의해서 민주주의를 정착한 것이 아니라 태평양 전쟁에서 패한 후 미국이 선물했다. 따라서 우리나라만큼 민주주의의 가치를 잘 모른다.

특히 광주는 5·18광주민주화운동을 통해 한국의 민주주의 발전에 큰 기여를 했다. 군사독재에 맞서 목숨을 걸고 민주주의를 지켰던 것이다. 이는 민주화를 열망하는 전 세계 사람들에게 희망과 자신감을 불어넣어 주었으며 시간이 갈수록 전 세계 인류와 함께 나누어야 할 유산으로 빛을 발하고 있다.

우리나라가 이런 경제발전과 민주화를 이룩한 것은 자원이 많거나 외부의 지원이 많았기 때문이 아니다. 오직 우리가 가지고 있는 두뇌와 두뇌의 힘을 모두 활용한 결과였다.

선진국을 비롯해 모두가 불가능하다고 생각할 때 우리만이 '할 수 있다'는 신념을 가졌다. 온 국민이 '할 수 있다'는 신념으로 하나가 되자, 우리의 뇌는 창조적이고 생산적으로 움직이기 시작했다. '안 되는 쪽'의 뇌는 작동을 멈추고 '되는 쪽'으로만 뇌가 움직여, 불가능하게 생각되었던 것들이 하나씩 이루어졌던 것이다.

이는 다시 뇌에 신념을 강화시키고 더 큰

도전을 하도록 해 마침내 경제 기적을 일으켰던 것이다. 바로 자신을 믿고 자신의 뇌를 믿었던 결과다.

하지만, 지금은 어떤가. 외국인들은 우리를 대단한 나라라고 아주 높이 평가하고 있는데 우리 국민들은 지금 자신감과 자부심을 잃고 있다. 자신을 믿지 못하고 자신의 뇌를 믿지 못하고 있다. 안타깝게도 2002년 월드컵 때 느꼈던 자신감과 자부심이 지속되지 못했다. 경기가 좋지 않다고 하지 만, 우리의 여건은 어느 때보다 좋다. 환경을 타는 건 경제 기적, 정치 기적을 이룬 우리 자신을 모독하는 행위다.

우리는 다시 자신을 믿고 자신의 뇌를 믿어야 한다. 뇌에는 아직 우리가 발견하지 못하거나, 해명하지 못한 많은 기능들이 있다. 이를 '잠재능력'이라고 할 수 있다. 21세기 지식기반 사회에서는 이 잠재능력을

개발하는 것이 매우 중요하다. 잠재능력을 개발하는 쉬운 방법이 있다. 자신의 뇌에게 물어보고 수시로 대화를 하는 것이다.

뇌와 대화를 하기 위해서는 뇌에 대한 느낌을 갖는 게 중요하다. 뇌에 대한 느낌을 익히는 데는 세 가지 차원이 있다.

첫째는 뇌의 물리적인 느낌을 느끼는 것이다. 두피와 두개골, 머리의 무게, 온도, 주요 혈자리, 통증 등 머리 부위의 느낌을 느끼는 것이다. 이렇게 느껴면서 뇌각각을 깨운다.

둘째는 뇌의 에너지를 느끼는 것이다. 자신의 생각과 감정에 따라서 가볍다, 맑다, 무겁다, 시원하다, 뜨겁다 등 뇌의 느낌이 어떻게 다른가를 느끼는 것이다. 이렇게 에너지의 느낌에 집중하다 보면 자신이 가진 감정 반응의 주요 패턴을 알 수 있다. 이를 알게 되면 사고와 감정을 조절하기가 그만큼 쉬워진다.

셋째는 뇌를 드나드는 정보를 의식하는 것이다. 뇌 속을 드나드는 수많은 정보가 어떻게 처리되는 지를 의식할 수 있다면, 뇌가 가진 기능과 파워, 그리고 귀중한 시간을 훨씬 효과적으로 사용할 수 있다.

우리 국민 모두가 뇌와 대화를 해 세계에서 가장 뇌를 잘 쓰는 국민이 되기를 간절히 바란다. <끝>
(국제평화대학원대학교 총장, 한국뇌과학연구원장)

뇌와 대화하기 위해서는 뇌에 대한 느낌을 익혀야 한다. 이는 뇌의 물리적 실체·에너지·정보를 느끼는 것이다.

S 사이언스 science 축구에 숨겨진 과학

선수들 평균 공 보유시간 2.4초 압박 이뤄지면 1.4초로 짧아져 개인기 위주 팀들에 이길 비책

압박축구의 효과

2006 독일 월드컵 개막전인 독일과 코스타리카, 폴란드와 에콰도르의 경기.

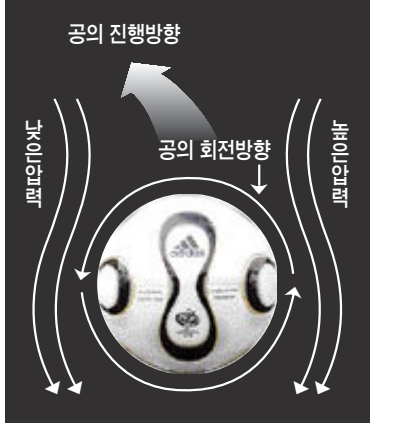
공격수가 프리킥을 할 때면 어김없이 상대 수비 선수가 주요 부위를 가린 채 볼로부터 일정 거리를 떨어져 있는 것을 볼 수 있다. 프리킥을 할 때 상대 수비수가 떨어져야 하는 거리는 9.15m(10야드)다.

이 거리를 둔 심판과 선수간 승강이도 심심찮게 벌어지는데, 축구 규칙을 들여다보면 유난히 이 숫자가 많다.

프리킥을 비롯, 코너킥에서도 상대 선수는 이 거리를 떨어져 있어야 한다. 페널티 마크로부터 페널티 라인 밖의 아르 라인까지 반지름도 9.15m다.

왜 하필 9.15m일까. 공격수를 방해하지 않도록 하는 것 같은데, 10m를 떨어뜨려 놓으면 안되나.

■매그너스 효과



최소 크기(100m×64m)로 좁으면 운동장에서 선수가 있는 비율은 (2×11)/(100×64m)이다.

물론 선수들간 평균 거리는 단순히 선수당 차지하는 면적에 선형적으로 비례하지 않는다. 할당받은 자기 공간에서 이곳저곳으로 움직여야만 가능한 탓이다. 따라서 선수들 간의 평균 거리는 $\sqrt{(100 \times 64m) / (3.14 \times 2 \times 11)}$ 으로 계산된다.

또한 팀 선수들이 상대팀 선수들과 골

고투 섞여 있는 것으로 가정하면 선수 한 명이 공을 잡게 될 경우 가장 가까이 있는 선수는 상대팀 선수가 될 것이다. 상대팀 선수가 공을 차단하려고 가는 시간은 선수들 간 평균 거리를 상대팀 선수의 속력으로 나누면 된다.

결국 상대 선수가 초속 4m의 속력으로 접근하고, 11명의 선수들이 균일하게 운동장에 있다고 가정하면 상대 선수의 방해로 피해서 자유롭게 공을 처리할 수 있는 여유 시간은 대략 2.4초. 특히 압박 축구를 통해 최전방과 후방의 간격을 30m로 유지하고 초속 5m로 뛰어다니는 상대방이 공을 가질 수 있는 시간은 1.4초밖에 되지 않는다.

개인기를 위주로 한 팀들에게는 보다 짧은 시간에 볼 처리를 해야 공을 뺏기지 않고 골 찬스를 노려볼 수 있다는 셈이다.

/김지을기자 dok2000@kwangju.co.kr
도움말=한국표준과학연구원 이인호 박사

전남지역 7,413가구 '정보 소외'

■지역별 초고속인터넷 가입자수

(2006·3월말기준, 단위:명·%)

구분	초고속 가입자수	가구수	가구대비 보급률(%)
서울	2,945,449	3,312,858	88.9
부산	931,917	1,186,890	78.5
대구	654,497	814,886	80.3
인천	566,744	823,579	68.8
광주	383,363	460,300	83.3
대전	403,807	479,318	84.2
울산	295,355	338,991	87.1
경기	2,939,162	3,331,792	88.2
강원	341,019	520,039	65.6
충북	344,371	505,722	68.1
충남	450,317	660,715	68.2
전북	415,561	620,104	67.0
전남	354,522	666,736	53.2
경북	584,475	941,871	62.1
경남	732,695	1,066,589	69.3
제주	115,704	179,197	64.6
계	12,458,958	15,899,587	78.4
비율	100.0		

<전남체신청 제공>

초고속 인터넷 '불통'...가입자수 53% 전국 꼴찌 고흥·신안 등 도서벽지 '정보 이용' 양극화 심각

전남지역 농·어촌 1천181개 마을 7천413세대 2만 2천492명은 초고속 인터넷을 이용하지 못하고 있다.

KT 전남본부의 농어촌 초고속인터넷 서비스망 구축 계획에 담겨 있는 정보 격차 실태다. 또 초고속 인터넷이 안되는 지역을 비롯, PC 보유수·초고속 인터넷 희망가구 등에 대한 조사 결과가 들어왔다.

◇초고속 인터넷, 들긴 들었는데=전남지역의 경우 초고속 인터넷 서비스를 제공받지 못하는 세대는 모두 7천413세대다.

지역별로는 ▲장성 2곳 ▲나주 13곳 ▲함평 13곳 ▲영광 1곳 ▲곡성 1곳 ▲담양 9곳 ▲화순 14곳 ▲고흥 62곳 ▲광양 3곳 ▲구례 1곳 ▲보성 11곳 ▲순천 5곳 ▲여수 3곳 ▲강진 6곳 ▲목포시 1곳 ▲무안군 6곳 ▲신안군 23곳 ▲완도군 8곳 ▲장흥군 8곳 ▲진도군 8곳 ▲해남군 4곳 등이다.

이들 지역 주민 2만2천429명엔겐 초고속 인터넷을 통해 MP3음악 파일 다운로드나 인터넷 뱅킹 등을 하거나 '그림의 떡'일 뿐이다. 특히 이들 중 1천

877세대는 초고속 인터넷망이 설치되면 이용하겠다는 주민들. 디지털 격차가 사회·경제적 신분을 결정짓고, 개인 삶의 질을 차등화 할 것으로 예상되는 만큼 격차를 줄이는 효과적인 방법이 마련돼야 한다.

광주·전남지역을 비롯한 대도시와 시·군간 인터넷 이용률 격차도 이미 지난 2002년 16.5%에서 2005년 24.4%로 점차 늘어나고 있는 상태다.

한편 전남체신청에 따르면 2006년 3월말 현재 초고속 인터넷 가입자 수는 광주 38만3천363명·전남 35만4천522명 등 1천245만8천958명이다.

◇초고속 인터넷, 언제 '뺨' 뚫리나=내년말까지 이들 지역에 대한 인터넷 보급을 해소한다는 것이 KT 전남본부의 복안이다. 예상 비용은 103억원, 정부(25%)·전남도(25%)·KT(50%)가 각각 부담한다. KT는 유선 초고속망이 구축되면 이들 농어촌에도 도시 지역과 똑같은 고품질의 초고속인터넷 서비스를 제공받게 된다고 밝혔다.

/김지을기자 dok2000@kwangju.co.kr

■전남지역 초고속인터넷 실태조사 (30세대 이상)

시군명	마을수	가구수	인터넷망 미구축
장성군	2	95	65
나주시	13	777	542
함평군	13	942	529
영광군	1	66	40
곡성군	1	54	38
담양군	9	930	326
화순군	14	594	520
고흥군	62	2824	1941
광양시	3	180	127
구례군	1	49	39
보성군	11	407	391
순천시	5	205	188
여수시	3	176	176
강진군	6	250	236
목포시	1	91	32
무안군	6	283	258
신안군	23	959	929
완도군	8	345	312
장흥군	8	387	306
진도군	8	281	281
해남군	4	146	137
전 체	202	10,041	7,413

전국에서 바다와 섬에 꼭 빠졌다!

해산물 전문점 '바다와 섬'의 다양한 요리와 서비스 소개를 담은 광고입니다. 신선한 해산물과 섬의 특산물로 만든 요리들이 소개되고 있습니다.

수도 배관 (냉·온수·난방) 세정업체

엘케이크린(주)의 다양한 수질 개선 서비스와 제품 소개를 담은 광고입니다. 수도배관 청소와 필터 교체 등 다양한 서비스를 제공하고 있습니다.

전화: (062) 603-0799