

2010.12

통계의 창



한국통계진흥원

Contents December 2010



통계 광장

- 006 스마트폰을 활용한 비인지형 통계측정
_김중태 IT문화원장
- 016 기업에서의 통계와 데이터마이닝 활용
_황순귀 리비전 아카데미원장
- 023 세종대왕의 여론조사
_이기원 한림대 정보통계학 교수
- 030 부동산 가격 동향과 전망
_나찬휘 KB국민은행연구소 팀장

통계 포커스

- 040 기후변화의 과학적 근거, 지구대기감시
_허관 기상청 기후변화감시센터
- 051 앞으로 기업의 미래는 날씨 대책에 좌우될 것이다
_신도식 기상청 기상산업정책과장
- 060 장기에측에 활용되는 통계적 기법
_예지연 기상청 기후예측과



통계 연구

- 072 인터넷 조사의 표본 대표성 제고 방안
_이계오 한남대 교수
- 083 서울 유동인구 조사결과
_이동수 서울시 정보기획담당관실

통계 교실

- 098 소비자 인식속의 포지셔닝 분석을 통한
브랜드 구축
_구자룡 밸류바인컨설팅 대표
- 108 사회지표의 기능과 활용
_이희길 통계개발원 사무관

해외 통계제도 소개

- 120 중국의 인구총조사 현황
_노은옥 한국통계진흥원 과장

창가의 여유

- 130 여행, 편지 그리고 카메라
_윤성택 시인
- 136 카토지엠
_김솔 회사원

통계탐방 : 자료의 보고를 찾아서

- 145 통계정보의 보고, 나라샘도서관
_고영희 나라샘도서관
- 148 통계분석연구회를 찾아서
_한국통계진흥원 편집자

- 152 통계진흥원 조사대행 업무 서비스

- 153 통계정보 이용안내





스마트폰을 활용한 비인지형 통계측정

기업에서의 통계와 데이터마이닝 활용

세종대왕의 여론조사

부동산 가격 동향과 전망

Agora



스마트폰을 활용한 비인지형 통계 측정

김중태 IT문화원 원장



IT가 준 두 가지는 비용절감과 시간공간의 단축

IT가 우리에게 준 두 가지는 비용절감과 시간공간의 단축이다. 1989년, 다른 기자들이 필름카메라를 사용할 때 디카를 들고온 AP통신의 론 에드먼드 기자는 부시대통령 취임식 장면 사진을 2분만에 전송함으로써 그날 신문에 취임 장면을 인쇄할 수 있게 만들었다. 1991년 걸프전 때 ABC, NBC 등은 비디오테이프를 비행기로 우송하면서 “어제 바그다드 폭격 장면 보시죠.”라고 방송했다. 반면 그때까지 아무도 몰랐던 작은 업체인 CNN은 위성생중계가 가능한 SNC라는 최첨단장비를 이용해 위성생중계를 시도한다. 1991년에 피터 아넷(Peter Arnett)을 내세운 CNN의 취재팀은 미사일이 떨어지는 바그다드 시내 한 복판에서 미군의 바그다드 폭격이 시작되었다면서

다음날 아침까지 생방송을 한다. 사람들이 안방에서 전쟁터를 실시간으로 시청할 수 있을 증명한 것이다. 잘 아는 것처럼 딱 이 한 건으로 CNN은 이후 미디어의 제왕으로 성장한다. 남보다 앞서서 IT를 도입한 것만으로 일개 케이블업체가 세계 1위가 된 것이다. 그런데 당시 CNN이 비싼 최첨단



▲ 홍순성 소장과 즉석에서 한 미니인터뷰가 블로터닷컴의 기사로 만들어졌다.

기기로 선보였던 전세계 생중계가 이제는 스마트폰 하나로 누구나 무료로 가능해졌다. 2009년 12월에 홍순성 소장과 함께 광화문에서 횡단보도를 건너면서 스마트폰을 이용해 즉석에서 시작된 인터뷰는 생방송으로 전세계에 중계되었고, 기사화되었다. 얼마 후에는 네이버 메인에 노출되면서 수 만 명이 본 기사가 되었다. CNN이 시간을 1초로 단축시켰다면 스마트폰은 0원의 비용으로 개인도 전세계 생중계가 가능하도록 만든 것이다.

참여과정을 인식하는 인지형 집단지성과 인식하지 못 하는 비인지형 집단지성

이러한 IT기술의 발전은 소셜네트워크를 확산시키고 집단지성의 출현을 부추겼다. 집단지성은 크게 두 가지 형태로 나타난다. 하나는 개인들이 참여과정을 인식하면서 집단지성을 만드는 인지형 집단지성이고, 다른 하나는 개인들이 참여를 인식하지 못 하는 가운데 시스템을 통해 개인의 힘을 집단지성으로 이끌어내는 비인지형 집단지성이다.* 참여과정을 인식하는 형태의 대표적인 사례로는 위키피디아와 리눅스, 오픈소스, 동영상UCC, 온라인 기부 등을 들 수 있다. 참

* '소셜웹 혁신을 주도하는 하이퍼세대' 127쪽, 김중태, 멘토르, 2010.09.20.

여과정을 인식하지 못 하는 형태의 대표적인 사례로는 소셜북마크, 글쓰기, 실시간 급상승 검색어 등이 있다.

소셜북마크인 델리셔스의 경우 시스템을 통해 개인이 사용하는 북마크를 공개하고 공유하도록 했다. 북마크(즐겨찾기)는 매우 개인적인 목적을 위한 작업이다. 나중에 다시 찾아보려는 좋은 사이트나 좋은 문서를 북마크 해놓았을 뿐이다. 그러나 이것이 공개되고 공유되면 새로운 정보가 창조된다. ‘판소리’에 관한 문서가 수 만 개 있을텐데, A라는 문서는 만 명이 북마크 했고, B라는 문서는 단 10명만 북마크 한 상태라면 A라는 문서가 훨씬 대중적으로 가치 있는 문서라는 뜻이 된다. 따라서 개인들이 의식적으로 ‘추천’이라는 단추를 누를 필요가 없다. 단지 자신의 북마크를 공개하면 된다. 그것만으로도 소셜추천이 가능해지는 것이다. 또한 추천 아이콘 누르기에서 발생하는 추천수 조작과 같은 행위도 없다. 추천 아이콘 누르기라는 의식적인 소셜추천보다는 북마크 통계가 더 신뢰도 높은 소셜추천 지수라는 이야기다.

[개인적 행동을 집단지성으로 변환시킨 사례]

1. 글쓰기와 꼬리표 달기

네티즌이 자신의 블로그에 글을 쓰거나 꼬리표를 다는데 이를 통계 내어 ‘아이폰4’나 ‘갤럭시 S’에 대한 글이 많이 등록된다면 아이폰4에 대한 이야기가 요즘 화제라는 사실을 알 수 있다. USGS(미국지질조사국, US Geological Survey)의 ‘트위터 지진감지(Twitter Earthquake Detection)’ 프로젝트는 트위터에 올라오는 글 중에 ‘지진(Earthquake)’이라는 말이 들어간 낱말을 수집하는 방법으로 지진에 대한 통계와 상황을 표시한다. 파나마에서 발생한 지진파가 미국 땅까지 도달해 USGS의 감지장치를 통해 감지되고 정보를 분석해 출력하는 데까지 수 십 분이 걸리고, 지진 대응 시간에서 그만큼 손해 본다. 반면 파나마나 칠레에 지진이 발생했다면 파나마 사람들이 트위터에 글을 쓰면서 지진에 대한 키워드 출현이 많아질 것이고, 트위터 감시만으로도 실시간에 가깝게 세계 어느 지역에서 지진이 발생했는지 알 수 있다. 이를 위해 사람들이 해야 할 일은 그냥 자신이 겪은 지진 상황을 트위터나 블로그를 통해 공개하는 것 뿐이다. 단순히 정보의 공개, 공유만 이루어져도 지구촌의 문제를 해결할 수 있는 것이다.

2. 실시간 급상승 검색어

‘실시간 급상승 검색어’는 검색 쿼리가 많은 검색어가 아니라 평소보다 검색이 증가한 검색어를 말한다. 평소에 홍길동에 대한 검색어가 백 건이었는데, 1만 건으로 증가했다면 홍길동이라는 사

람에게 무슨 일이 생겨서 사람들이 이에 대한 정보를 찾고자 한다는 뜻이다. 사람들은 평소 자신이 하던 습관대로 이번에 유명 연예인과 결혼하게 된 홍길동이라는 사람에 대해서 검색하는 것이지만, 이런 행동조차도 IT시스템을 통해 유용한 통계와 정보로 창조되는 것이다.

3. 시청률 파악하기

최근에는 시청률조사 TV에 셋탑박스가 달려있어서 시청자들이 리모컨으로 채널을 돌리기만 해도 몇 시 몇 분에 무슨 방송을 시청했는지 자동으로 파악할 수 있다. 과거에는 전화를 걸어 참여형으로 조사를 해야 했지만 지금은 IT기술 덕에 채널을 돌리는 개인적인 행위를 측정해 시청률을 정확하게 파악할 수 있다.

실시간 급상승 검색어

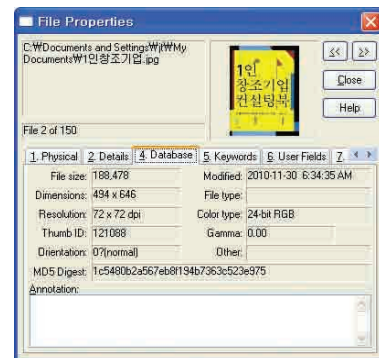
- 1 박해상 993
- 2 김유미 513
- 3 양승은 183
- 4 10대로우릭 396
- 5 와인드업 87
- 6 강호동 미만기 96
- 7 송로버섯 NEW
- 8 황기훈 174
- 9 명지대 117
- 10 양은지 723

2010.11.15 12:51 현재

▲ 실시간 급상승 검색어는 사람들의 검색 습관을 가지고있는 정보로 변환시켰다.

집단지성 발현에는 개인이 가진 정보의 공유와 IT 두 가지가 필요

이들 사례를 통해 우리는 인지형 집단지성이건 비인지형 집단지성이건, 소셜네트워크에서 집단지성을 발현하기 위해서는 두 가지 조건이 필요하다는 사실을 알 수 있다. 하나는 개인이 가진 정보의 공개 공유이고, 다른 하나는 공유된 정보에서 집단지성을 창조할 수 있는 IT시스템이다. 이 두 가지만 갖추어진다면 사용자가 아무 짓을 하지 않아도 창발이 가능하고 집단지성의 구현이 가능해진다. 즉 사용자가 평판하지 않아도 평판이 가능한 시스템, 아무 짓 안 해도 결과는 나오는 평판시스템이 가능해지는데 이러한 비인지형 집단지성이 정확하고 집단지성을 이끌 가



▲ 사진 안에는 눈에 보이지 않는 다양한 '숨은자료'가 포함되어 있다.

능성이 높다. 사용자가 아무 짓을 안 해도 가치 있는 정보가 나오도록 하기 위해서는 숨은자료(메타데이터)의 활용이 관건이다.

숨은자료(meta data, 메타데이터)란 ‘자료에 대한 정보’를 뜻하는 용어다. 사람들은 문서의 본문만 보이지만 문서의 작성자와 작성시각, 작성한 곳, 문서의 크기, 문서의 형태, 문서가 웹에 올라온 시각 등의 다양한 정보가 문서 파일 안에 포함되어 있다. 이런 정보를 숨은자료(메타데이터)라고 말하는데, 숨은자료는 웹문서 외에도 사람들이 늘 보는 콘텐츠나 자료에도 항상 숨어있다.

숨은자료 활용으로 정확한 통계 시스템 가능

사람의 행위 속에도 다양한 숨은자료가 들어있다. 따라서 사람들의 행위만 파악해 측정할 수 있다면 사람의 욕구나 현재 상황에 대한 통계를 낼 수 있고 집단지성 구현과 창발도 가능하다. 예를 들어 좋은 문서 추천 시스템과 스팸 분류 기능을 살펴보자. ‘계룡산’이라는 제목을 보고 계룡산 문서인 줄 알고 클릭했던 네티즌이 있다고 하자. 알고보니 계룡산 문서가 아니라 제목만 계룡산인 광고였다. 이 경우 ‘스팸신고’라는 아이콘을 눌러 스팸으로 신고할 네티즌이 얼마나 될까? 많지 않다. 그 이유는 참여 비용이 많이 들기 때문이다. 한 두 번도 아니고 하루에도 수십 건씩 당하는데 그때마다 스팸으로 신고하는 것이 귀찮기 때문에 ‘에이, 재수 없네.’ 하면서 그냥 창을 닫아버린다. 그런데 이렇게 창을 닫는 행위만으로도 스팸 신고가 가능하고, 좋은 문서를 추천하는 일이 가능하다.

문서에는 다양한 숨은자료가 있는데 그 중 하나는 문서의 양이다. 어떤 문서의 본문 내용이 1만 바이트 즉, 1만 글자이고 10분을 읽어야 할 분량이라고 가정하자. 100명이 제목을 보고 이 문서를 클릭해서 열었는데 100명이 평균 10초 안에 닫았다면 거의 99.99% 스팸광고 게시물이 다. 반면 100명이 평균 3분을 보고 닫았다면 이 문서의 점수는 30점으로 주어도 무방하다. 대부분의 사람들이 적당히 읽다보니 별 내용이 없어서 빨리 닫은 것이다. 만약 100명이 평균 9분을 읽었다면 이 문서는 내용이 좋아서 사람들이 꼼꼼하게 오래 정독했다는 뜻이니 90점을 줄 수 있다. 즉 문서의 숨은자료를 이용하면 사용자의 읽기시간(duration time)만으로도 이 문서

가 몇 점인지 알 수 있다는 뜻이다. 이를 위해서 사용자가 추천 아이콘을 누르거나 별점을 주는 등의 행위를 할 필요가 없다.

그렇다면 이 원리를 다른 곳에도 적용시켜보자. 지금 대부분의 동영상 사이트를 보면 좋은 동영상을 선별하기 위해 별표를 주는 추천시스템을 만들어두었다. 그러나 동영상 역시 많은 숨은자료가 있다. 코덱의 종류, 해상도, 압축률, 제작자 등 다양한 정보가 있는데 이 중 기본적인 숨은자료는 재생시간이다. 5분 짜리 동영상이 있다고 하자. 제목은 ‘웃긴 동영상’ ‘감동적인 동영상’ ‘멋진 CF’ 중 어느 것이라도 상관 없다. 사람들은 제목을 보고 동영상을 클릭한다. 그런데 5분 짜리 동영상인데 사용자가 평균 10초 안에 동영상 재생을 중지한다면? 이 동영상은 제목과 다른 동영상 즉, 낚시거나 스팸일 것이다. 5분 짜리 동영상을 사람들이 평균 1분 정도 보았다면? 좀 보다 보니 제목과 달리 재미 없는 동영상이라는 뜻이다. 20점을 줄 수 있다. 반면 5분 짜리 동영상인데 백 명이 평균 4분 50초를 봤다면? 사람들이 대부분 끝까지 봤다는 뜻이므로 99점을 줄 수 있는 동영상이다. 사용자의 재생시간은 동영상 서비스 회사에서 기본적으로 측정하는 숨은자료에 속한다. 즉 동영상 서비스 사이트에서 별표 시스템을 도입한 것은 필요 없는 것이라는 이야기다.

스마트폰으로 인해 24시간 개인의 상태와 욕구, 5감 측정이 가능해져

스마트폰의 등장은 개인의 욕구와 심신 상태를 24시간 측정 가능하게 만들고 있다. 손 안에 모든 정보를 들고다닐 뿐만 아니라 기존에는 없었던 많은 개인적 상황 측정이 가능하도록 한다. 통계 수집의 신세기가 열리는 셈이다.

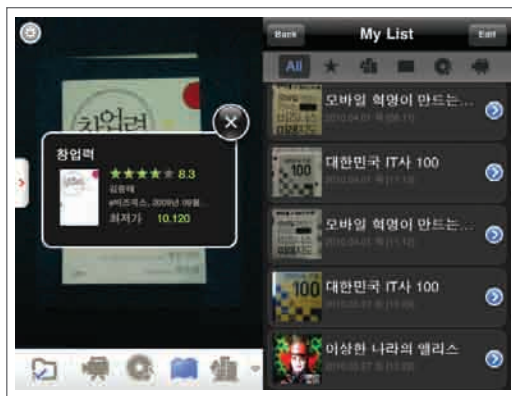
오랜만에 친구가 보고 싶다면 스마트폰을 꺼내 ‘반경 200미터 안에 있는 친구는?’ 이라는 명령을 주면 된다. 스마트폰에 GPS가 내장되었기 때문에 GPS 정보를 공유한 친구들이 현재 어디에 있는지 측정이 가능하기 때문에 가능해진 일이다.

우리는 5감을 사용하는데 그 동안 5감으로 보고 듣고 맛본 것을 측정하지 못 했기에 통계를 낼 수 없었다. 하지만 앞으로는 5감으로 보고 들은 것을 모두 통계로 만들 수 있다. 스마트폰에

있는 카메라가 우리의 눈을 대신할 것이고, 스마트폰에 있는 마이크와 스피커가 우리의 귀와 입을 대신하고, 스마트폰에 있는 ‘자이로스코프, 중력센서, 전자나침반, 가속센서, 접근센서, 조도센서...’ 등 다양한 센서들이 우리의 호흡과 떨림을 대신할 것이기 때문이다.

검색분야를 예로 들자면 보고들은 것을 검색엔진에 던져줄 수 있기 때문에 키워드 검색이 아니라 5감 검색이 가능해진다. 예컨대 길을 가다가 예쁜 꽃을 봤다고 하자. “여보 저 꽃 예쁘다. 저 꽃 이름이 뭐야?”라고 물을 때, 스마트폰의 카메라로 사진을 찍어서 검색엔진에 보내주면 된다. 그러면 검색엔진에서 수 많은 꽃과 사진을 비교한 다음에 “당신이 보고 있는 그 꽃은 라일락꽃이다.”라고 알려줄 것이다. 이미 일본에서는 하나서치(꽃검색)이라는 서비스가 나온 상태다.*

영화정보가 궁금하면 영화 포스터를 찍어서 검색엔진으로 보내면 되고, 책정보가 궁금하면 책 표지를 찍어서 보내면 된다. 우리나라에서 만든 스캔서치(Scan Search)라는 프로그램은 AR을 이용한 주변건물 검색 기능 외에도 책, 음반, 영화를 검색할 수 있는 앱이다. 책에 관한 정보가 궁금하다면 스캔서치를 띄운 후에 책을 찍어서 검색엔진에 보내주면 된다. 그러면 수 백 만 권의 책과 비교하여 “당신이 보고 있는 책은 김중태씨가 지은 ‘하이퍼세대’ 라는 책으로 2010년 출간된 책이다”라는 정보를 보여줄 것이다.



▲ ‘스캔서치’의 책검색을 이용하면 책 표지를 찍는 것만으로도 책에 관한 정보를 얻을 수 있다.

지금 듣고있는 노래 제목이 궁금하다면? 노래를 따라부르거나 노래가 나오는 곳으로 스마트폰의 마이크를 대주면 된다. 사운드하운드(SoundHound)라는 앱은 노래를 들려주면 노래에 관한 정보를 알려주는 앱이다. 원한다면 조금 전에 들었던 노래를 바로 내려받아서 감상할 수 있다.

* ‘소셜웹 혁신을 주도하는 하이퍼세대’ 50쪽, 김중태, 멘토르, 2010.09.20.

운전자가 속도 정보를 내주고 교통정보를 얻는다

따라서 앞으로 통계 분야에서 스마트폰을 이용하여 개인의 현재 상황을 측정하는 일이 쉬워질 전망이다. 만약 스마트폰과 연계하여 사용자의 욕구나 현재 상황을 파악할 수 있다면 정확한 통계 집계도 가능하다. 전국 각 도로의 속도 상황을 보자. 도로 속도를 CCTV와 스피드머신만으로 파악하기에는 한계가 있다. 수많은 작은 도로까지 장비를 설치하기가 어렵기 때문이다. 가장 쉬운 방법은 도로 위의 운전자들이 자신의 속도를 공개하는 것이다. 자신의 자동차 시속을 경찰청에 제공해주면 그 순간 해당 도로의 시속을 알 수 있다. 한 대 주변의 100 대 속도는 다 같을 것이므로, 모든 시민이 다 속도정보를 제공할 필요는 없다. 100대 중 한 대만 제공해도 충분하다. 자동차에 설치된 내비게이션이나 블랙박스를 통해 속도정보를 얻어낸 다음에 이를 블루투스로 휴대폰에 보내고, 휴대폰에서 3G 데이터통신을 통해 1분 간격으로 경찰청에 정보를 제공하면 된다. 자기 차의 속도정보 제공은 1분에 몇 바이트만 보내면 되는 간단한 일이다. 그러나 이 정보를 5천만이 공유할 경우 전국 각 도로의 속도가 정확하게 파악된다. 지금까지 내비게이션은 최단 거리만 표시했지만 실시간 속도정보 공유가 가능해지면 덜 막히는 길을 찾아 최단 시간 거리를 제공할 수 있게 되고, 교통트래픽의 분산이 이루어질 수 있다. 전체적으로 막히는 길은 줄어들고 한적한 길은 사용량이 증가하는 선순환이 이루어지는 것이다. 이처럼 IT기술의 발전은 교통정보의 공유를 통한 트래픽 분산이라는 해결방법을 제시한다.

차선변경 파악만으로도 대형사고 위험 예방 가능

속도만 파악할 수 있는 것이다. 운전자의 차량 운전 정보를 파악할 수만 있다면 도로의 각종 위험 상황을 누구보다 빠르게 파악해 사고를 예방할 수 있다. 차를 운전하다보면 도로에 가로수가 쓰러지거나 횡, 암석 등 다양한 위험물을 만나게 된다. 이 경우 운전자는 깜짝 놀라면서 브레이크를 밟거나 차선을 변경하면서 위험물을 피한다. 그런데 도로에서 만난 위험물을 피한 다음에는 안도의 한숨을 쉬면서 자기 갈 길을 갈 뿐 위험물을 치우거나 신고하지는 않는다. 차량이 썩

썩 달리는 고속도로에서 차를 세운 후 수백 미터를 되돌아와 위험물을 치운다는 것이 위험한 일이고, 운전 중에 전화를 걸어 위험물을 신고하는 일 역시 위험한 일이다.

하지만 내비게이션이나 휴대폰을 이용해 차량운행정보를 실시간으로 보낼 수 있다면 별도의 신고 없이도 도로의 위험물을 파악할 수 있다. 평상시에는 모든 차량이 직진하는 A 지점에서 백 대의 차량이 모두 2차선에서 3차선으로 차선을 변경했다면 A 지점의 도로 2차선에는 무언가 놓여있는 것임을 파악할 수 있다. A 지점을 지나는 차량들이 차선을 변경했다는 정보만 경찰청에 보내준다면 경찰청 상황판에는 A 지점에 경고음이 울릴 것이고 경찰이 출동해 A지점의 위험물을 제거할 수 있다.

물론 신호위반이나 속도위반을 들킬 수 있다는 이유로 사람들이 자신의 운전정보를 경찰청에 보내는 일을 꺼릴 것이다. 그러나 단순 속도정보와 차선변경 정보만 수집하고 발신자정보는 수집하지 않도록 하거나, 택시 등의 대중교통 수단에만 정보수집기를 의무적으로 다는 방법으로 필요한 정보를 수집할 수만 있다면, 막히는 길은 물론이고 도로의 위험물까지도 예방할 수 있는 효과를 거둘 수 있다. 도로를 지나는 차 백 대 중에서 5대가 택시인데, 택시 5대가 모두 A 지점에서 차선을 변경했다는 정보만 자동으로 전송되어도 경찰은 A지점의 위험요소를 파악하고 제거할 수 있는 것이다.

고객 운전 정보 파악으로 보험사 수익률 증가

프로그레시브 보험사는 실제로 고객의 운행패턴 파악으로 수익을 향상시켰다. 보험이란 99명이 낸 돈을 1명의 불량고객이 사고를 내서 까먹는 구조다. 이 불량고객을 ‘썩은사과’라고 말한다. 미국의 보험회사인 ‘프로그레시브 인슈어런스(Progressive Insurance)’는 ‘블랙박스’라는 차량의 운행기록조회시스템을 장착하면 보험료를 할인해주겠다는 정책을 펴서 고객의 차에 차량운행기록을 장착했다. 그리고 이 장치를 통해 고객의 차량운전 습관을 파악했다. 이를 통해 A고객은 주말에만 차를 운전하는 반면, B는 매일 유흥가를 다니면서 난폭운전을 한다는 사실을 알 수 있게 되었고, 보험사는 A에게는 보험료를 더 할인해준 반면 B에게는 보험료를 올렸다. A는 낮은 가격에 기뻐하며 재계약을 했지만 B는 오른 가격에 화를 내며 다른 보험사로 옮

졌다. 썩은사과가 자발적으로 경쟁사로 이적한 것이다.*

프로그레시브 보험사가 사용한 방법은 IT를 이용한 비인지형 참여 시스템을 위치정보와 결합한 것이다. 물론 이 방법을 통해 프로그레시브는 사고 보상금을 크게 줄일 수 있었고, 수익률이 개선되었다. 그 결과 순식간에 미국의 600개 보험사 중에서 수익률 2위에 올랐다.

스마트폰 활용 통계 파악을 위해서는 참여 비용 낮추고 보상 강화

스마트폰을 활용해 통계를 내기 위해서는 비인지형 참여 시스템을 통해 개인의 상황을 측정하는 것이 좋다. 이를 위해서는 참여 비용을 낮추고 보상을 강화해야 한다. 세종대왕의 한글은 국민의 참여 비용 낮추는 플랫폼으로 개발된 것이다. 백성들이 글을 쓸 수 있기에 정부의 여론수집이나 통계 측정에 쉽게 응할 수 있는 것이다. 보상은 금전적인 것보다는 유용한 통계정보와 자긍심으로 제공하는 것이 적절하다.

중요한 것은 앞으로 통계조사에서 실시간 반응과 측정 가능한 스마트폰을 모든 국민이 가졌다는 점을 활용해야 한다는 점이다. 에스토니아의 휴대폰 투표처럼 국민이 통계조사에 적극 참여하도록 홍보를 강화하고, 앱과 웹의 적절한 조화 및 자동화 시스템을 개발해야 한다. 이를 통해 인지형 참여 비용을 낮추고 비인지형 참여 및 통계 측정 시스템을 강화하는 것이 미래의 통계산업을 이끌 것이다.

* 'KAIST 이병태 교수가 말하는 디지털 시대 블루오션 만들기', 배성규 기자, 조선닷컴, 2010.10.23.

기업에서의 통계와 데이터 마이닝 활용

〈실용적 관점을 찾아서〉

황순귀 리비전아카데미 원장



기업이 원하는 데이터 분석이란 무엇인가?

기업에 통계분석이 보급된 지는 이미 기억조차도 나지 않을 정도의 오랜 세월이 흘렀다. 필자들이 통계 소프트웨어를 사용해본 학생들을 기업에 직원으로 채용하고 그들을 통해 데이터를 가공해 정보로 만들도록 임무를 주어진 지도 역시 벌써 십여년이 흘러가고 있다. 그만큼 이제는 데이터는 분석한다는 것이나 통계를 낸다는 작업이 은연중에 이미 대중화되었다는 이야기가 된다. 통계라는 것이 새로울 것도 없고 어떤 전문지식을 가진 사람만이 다루는 것이라는 이야기도 이제는 더 이상 하지 않는다. 기업에게 데이터 분석과 통계는 너무도 당연한 한가지 일상 업무일 뿐이다.

하지만 여전히 기업은 구체적으로 무엇을 어떻게 분

석해야 제대로 데이터를 분석하고 활용한 것인지를 충분히 구체화하여 정의하지 못하고 있다. 아주 흔히 통계를 내라고 또는 데이터를 분석하라고 이야기 하면서도 정작 아무도 어떤 데이터 분석결과와 어떤 분석과정이 올바른 것이며 기업의 궁극적인 필요에 부합하는 것인지를 스스로 판단하지 못하고 있다. 물론 학계나 컨설팅계의 전문가라고 하는 분들도 대신해서 그를 판단해주지 못하는 것이 현실이다.

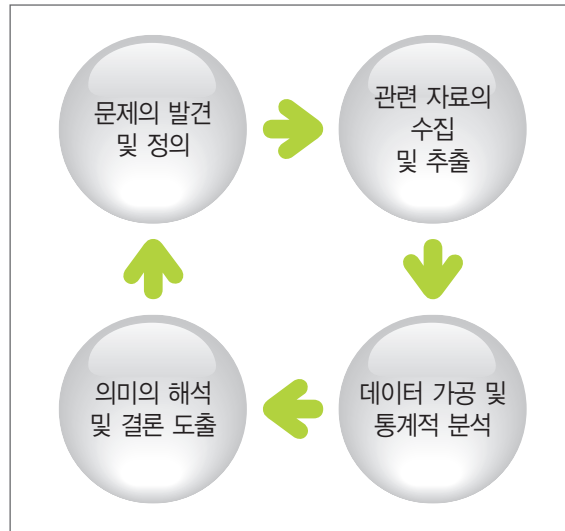
따지고 보면 기업이 필요로 하고 원하는 데이터 분석이란 것은 매우 단순한 것이다. 기업은 장사를 해서 이문을 남기고자 하는 것이므로 그에 도움되는 데이터 분석이 이루어진다면 그것으로 만족하는 것이다. 기업이란 것이 영리라는 단순하지만 명확한 목적을 가지고 있으므로 그것에만 도움이 되면 되는 것이다. 문제는 이를 위해서는 데이터 분석가 즉 통계 내지는 정보의 생산자와 경영자 또는 관리자 즉, 통계의 소비자 양쪽이 모두 무엇을 왜 하며 어디까지 해야 하는지를 이해해야 한다는 점이다. 또 충분히 그 과정을 잘 처리하도록 훈련되어 있어야 한다는 점이다. 이 부분은 생각보다는 쉽지 않은 대목이다.

기업 환경에서의 통계 분석의 과정과 이슈

기업에서의 통계분석은 학문을 연구하거나 연구소에서 새로운 무언가를 개발하는 것과는 상당히 다르게 진행된다. 기업은 매우 빠른 속도로 변화하며 능동적으로 주변 환경에 대처하고자 한다. 기업에게는 무엇보다 시간이라는 자원이 소중하다. 한마디로 기업은 역동적일 수 밖에 없는 개체이다. 그 때문에 기업에서는 매일 매일 새로운 문제를 찾아내고 통계 분석의 대상으로 삼는다. 한 가지 분석이 완성되기도 전에 또 다른 새로운 문제가 발생된다. 완전한 분석이란 것이 기업에게는 아무런 가치가 되지 않는다. 얼마나 빠르게 당장의 문제를 풀어주는가가 관건이 된다.

[그림]은 매우 일반적인 통계분석 내지는 데이터 분석의 과정을 보여준다. 이 과정은 그리 특별할 것도 없으며 그저 상식적인 흐름으로 구성된다. 분석을 필요로 하는 대상 문제의 발견 및 정의, 데이터 분석에 사용할 해당 자료의 수집 내지는 만일 데이터베이스에 존재하는 내용이라면 해당 부분을 추출, 분석가능하도록 데이터 가공 및 통계적 분석 기법을 적용, 그리고 마지막으로 분석 결과의 의미에 대해 해석 하고 결론과 시사점을 도출하는 것이다.

전형적인 통계 및 데이터 분석의 수행 과정



중요한 것은 이 평범한 과정이 기업입장에서는 일종의 속도전 처럼 진행된다는 것이며, 이 분석 과정 사이클이 한번으로 종료되는 것이 아니라 무한 반복된다는 것이다. 기업에서 보유하는 자료 자체도 불완전하고 불충분하며 기업내에서 수행되는 분석 과정의 각 단계가 완전하게 이루어지지도 않는다. 기업은 끝없는 탐구생활을 진행하면서 주어진 경영 문제들에 대해 실마리를 찾는 것이다. 이런 점이 바로 교실이나 연구실에서의 통계적 데이터 분석 과정과 가장 큰 차이를 보이는 부분이다. 이에 더하여 이상의 네가지 단계를 학교나 연구소에서라면 단 한 사람이 수행하는 경우도 흔히 볼 수 있으나 실제 기업에서는 네가지 단계가 대부분 분업되어 이루어지는 것이 통상적이다. 기업이 해결하고자 하는 문제의 물량 자체가 많기 때문에 각 단계를 수행하는 전담자가 구분되며 각자가 단순반복적으로 수많은 문제들을 신속하게 해결해나간다.

여기서 가장 큰 이슈가 되는 것은 기업이 데이터 분석 내지는 통계분석을 적용해서 풀어야 하는 문제의 절대량 자체가 너무나 많다는 점이다. 그 때문에 어느 한 단계도 공을 들여서 충분한 시간을 투자해서 마치기 어렵다. 이에 부가적으로 어느 한 단계라도 체계적으로 배워서 하는 것이 아니라는 점도 이슈가 된다. 실제로 대부분의 기업내 통계분석 담당자들이 그저 통계학과를 졸업하거나 컴퓨터 공학을 전공했을 뿐 학교에서도 기업에 속한 이후에도 무엇을

어떤 식으로 체계적으로 분석해야 하는지에 대해 정규 교육과정을 이수한 경험 자체를 가지고 있지 않다. 그것을 깊이 있게 가르치는 기관 자체도 없으니 이는 어찌 보면 당연한 것일지도 모른다.

통계와 데이터 마이닝의 구별

최근 십여년 정도의 세월이 흐르면서 이제는 데이터 마이닝(Data Mining)이라는 용어도 상당히 널리 알려져 있는 상황으로 변했다. 대부분의 국내 대기업들이 데이터 마이닝을 위한 전용 소프트웨어를 도입해 운용 중이며 그것을 운용하는 담당자들 중 상당수가 스스로 데이터 마이닝의 전문가로 칭한다. 그들은 가공되지 않은 원시 데이터를 데이터베이스로부터 추출하여 다양한 각도의 패턴을 찾아내며 그에 대해 의미를 부여한다. 물론 한번에 그럴듯한 패턴이 나오거나 바로 업무에 반영할 수 있는 환상적인 아이디어가 찾아지는 것은 아니지만 무한 반복되는 ‘데이터 고문’ 과정을 통해 작은 실마리들을 끊임없이 찾아내고 있다.

그러나 여기에 상당히 심각한 문제가 존재한다. 도대체 무엇이 통계이고 무엇이 데이터 마이닝인지, 그리고 그 각각을 어떻게 해야 하는지를 깊이 고민하면서 일 하는 사람을 찾기 어렵다는 것이다. 그저 데이터를 소프트웨어에 넣고 버튼을 눌러 실행시키고 무언가 나온 처리 결과를 그저 스프레드시트에 옮겨 담는 것을 데이터 마이닝이라고 생각한다는 것이다. 데이터 마이닝이라고 거창하게 이야기한다고 해봐야 실상은 대학의 경영학 교양 과목에 나오는 연구조사 방법론의 과정에서 크게 벗어날 수 없는 것이다. 그저 앞서 보여진 그림에서와 같이 문제를 정의하고 데이터를 처리해 기법을 적용하고 결과를 정리해 중요한 시사점을 찾아내는 것이다. 하지만 데이터 마이닝의 전문가라고 자칭하는 사람들조차 단지 소프트웨어를 조작하는 것에만 능숙할 뿐 무엇을 분석해야하고 어떤 업무적 판단을 이끌어내야 하는가에는 크게 관심을 두지도 않으며 그에 대한 전문성도 갖추지 못하고 있다.

기업내 통계분석 담당자의 역할과 핵심 자격 요건

기업에서 통계분석이나 데이터 마이닝을 담당하고자 한다면 그 사람은 첫째로 원활한 의사소통을 할 수 있는 능력이 있어야 한다. 실제로 기업에서의 데이터 분석은 소프트웨어 툴로 하는 것이 아니라 말과 글로 하는 것이다. 수학적 능력이 10만큼 필요하다면 언어적 능력은 그 두 배만큼이나 필수적이다. 무엇을 분석해야 하는가 어떤 데이터를 사용해야 하는가 어떤 정도의 깊이로 결과물을 내어야 하는가는 모두 말과 글로 정의되고 전달된다. 바쁜 CEO가 1분간 설명한 긴박한 경영과제를 그 짧은 순간에 이해하고 그에 대한 답안을 수개월에 걸쳐 찾아내야 하는 것이, 또 그 수개월의 분석과정의 결과를 CEO에게 단 30초 분량으로 요약하여 한 장의 도식으로 만들어 제공하는 작업이 기업 환경에서는 흔히 일어난다. 이처럼 극도로 불완전하고 불충분한 의사소통 여건에서도 기대이상의 성과를 내야 한다면 뛰어난 커뮤니케이션 능력은 그 어떤 기술적인 능력보다도 중요할 수밖에 없다.

기업에서 사용하는 데이터 분석의 기법이나 기술은 그리 고난도의 복잡한 것이 아니다. 기업이 매일 매일의 경영 의사결정을 위해 마치 NASA에서 새로운 로켓을 개발하기 위해 그 항로를 계산할 때 필요로 하는 수준의 고급 분석기법을 적용하는 것은 아니다. 중요한 것을 빠르게 경영의사결정의 목적과 성격을 파악하고, 단순하더라도 적절한 수준의 분석 방법을 선택해 적용하고 그 결과를 다시 빠르고 명료하게 필요로 하는 동료나 상사에게 말과 글, 내지는 그림으로 표현하여 제공하는 것이 요구될 뿐이다.

데이터 마이닝 적용 사례들의 교훈

필자들이 현장에서 경험했던 몇 가지 사례들은 기업이 어떤 식으로 데이터를 분석해야 하는가를 잘 설명해준다.

수년간 데이터 분석을 실무에 적용해온 의료서비스 관련 모 공공기관의 경우 데이터 웨어하우스(Data Warehouse)와 데이터 마이닝에 상당한 노력을 기울여 왔다. 하지만 여전히 대규

모의 IT투자와 많은 인력을 투입한 결과가 도대체 무엇을 얻는데 도움이 되었는지에 대해 여전히 답을 얻지 못하고 있다. 산더미처럼 쌓은 데이터를 이용해서, 그리고 다양한 통계분석기법을 적용해서 어떤 결과물이 나와야 어떤 업무에 어떤 최종적인 정보사용자가 도움을 받을 것인가를 아직도 구체적으로 정의하지 못한 것이다. 단순히 데이터를 요약하거나 단순 가공하는 것만 반복적으로 수행할 뿐 궁극적인 결과물을 정의하거나 구체화하는 것에 대한 전문성이나 전문인력을 확보하지 못한 때문이다.

모 기업의 다이렉트 마케팅 부문의 경우는 스스로 충분한 데이터분석을 하고 있다고 생각하고 있다. 그러나 오직 단변량적인 관점 즉, 예를 든다면 고객의 성별분포나 연령분포, 구매횟수 분포만을 보고 있다. 통계분석에 익숙한 사람이라면 당연히 생각할만한 것들 즉, 구매횟수와 지역과 연령간의 관계와 같은 다변량 방식의 분석을 전혀 검토조차 하지 않고도 스스로 충분히 자신들의 데이터를 분석하고 있다고 여기고 있다.

국제적으로 유명한 브랜드인 대형 제조업체는 공급망관리에 데이터 마이닝을 적용하고자 했다. 처음에는 신기술이라는 생각에 가볍게 관심을 가졌으나 그 내용에 대한 이해가 될수록 점차 욕심이 나기 시작했다. 이에 해당 부문을 관장하는 중역은 그룹내에서 통계학 박사를 수십명이라도 모아서 한방에 몰아 넣고 데이터 마이닝을 해내라고 시키려고 시도했다. 학위를 받고 단 한번도 실무에서 데이터베이스를 분석하는 일을 해보지 않은 박사 출신자들이 갑작스런 부서이동에 당황하게 되었다. 과연 수십명의 통계학 박사만 있으면 데이터 분석과 마이닝이 가능한 것일까? 이 중역은 먼저 그런 식으로는 업무적으로 유용한 지식이 생산되는 것이 아니라는 점을 이해했어야 했다. 분석은 분석가가 아니라 업무이슈에서 출발되어야 한다는 것을 말이다.

이미 한참 세월이 지난 과거 경험이지만 2000년을 전후한 시점에 국내 모 백화점에서는 데이터분석을 전담할 인력을 외부든 내부든 조달하기 위해 고민했다. 돈을 내고라도 외부에서 필요한 인력을 빌려오고자 했지만 마땅한 인력을 찾는 것이 하늘의 별을 따는 것과 같았다. 결국 데이터 분석과는 전혀 관련이 없던 신입사원을 지정하고 그에게 고객관리, 마케팅, 그리고 데이터 분석, 예측 모델 개발 등의 업무를 OJT(On the Job Training) 형태로 수년간 학습시켰다. 수년 후 이제 대리가 된 그 인력은 독자적으로 문제를 정의하고 데이터를 분석하고 결과물을 문서화하여 임원들에게 설명할 수 있게 되었다. 이 과정이 바로 진정으로 우리가 거쳐야 하는 데

이터 분석가 양성의 과정이다. 하지만 여전히 이를 이해하는 관리자나 경영자가 많지 않다는 점이 안타까울 뿐이다.

기업에게 있어서 이미 통계적인 데이터 분석과 데이터 마이닝이 투자이상의 충분한 가치가 있음에도 불구하고, 또 그 가치나 잠재력은 나날이 커져가고 있음에도 불구하고 이를 어느 정도라도 이해하고 그 가치를 인지하고 있는 경우가 많지 않다. 통계분석이나 데이터 마이닝은 기술적으로 복잡하다기 보다는 그 본질을 이해하고 실제문제에 적용하는 과정이 어렵고 상당한 시행착오로부터 얻어진 ‘경험’의 내공을 필요로 한다. 실질적인 성과를 낼 수 있는 데이터 분석이 기업에 정착할 수 있도록 기다려주고 필요로 하는 환경을 조성하는 일이 스스로를 위해 기업의 경영자와 주주, 그리고 임직원들이 해야 할 책무라 생각된다.

세종대왕의 여론조사

이기원 한림대 정보통계학 교수



세종대왕의 업적에 대하여 공부하다 보면 모든 정책의 중심에 백성이 있음을 알 수 있다. 근래 종합부동산세법 개정 과정에서 겪었듯이 그 어려운 세법 개혁에서도 백성들의 부담을 덜어주기 위한 따뜻한 손길이 느껴진다. 당시 과전법에 근거하여 소출의 10%를 납부토록 하는 제도는 소출을 어떻게 파악하느냐 하는 근본적인 문제점을 안고 있었다. 매년 작황에 따라 납부하여야 할 세액이 달라지고 그 작황을 파악하는 과정에 주관적인 편견이 개입하여 공평치 못한 일들이 많이 발생하였다. 작황을 제대로 파악하기 위하여 조정에서 조사관을 파견하기도 하고, 혹은 지방의 감사에게 위임하기도 하였지만 오늘날의 인구주택총조사도 5년마다 시행하는 것을 감안할 때 그 당시에 대규모의 조사를 매년 시행한다는 것이 얼마나 어려운 일인지 충분히 짐작할 수 있다.

이러한 문제점을 극복하기 위하여 매년 일정 세액을

부과하는 공법 도입을 고려하였던 것 같은데 우선 문과의 책문(策問)에서 공법 도입과 관련하여 의견을 수렴(세종 9년, 1427년 3월 27일)하고, 수차례 조정에서 논의하였다. 공법 도입에 따른 문제점을 세종대왕이 어떻게 인식하고 있었는지는 세종 10년, 1428년 1월16일 기록에 나와 있다.

“만약 공법을 한번 시행하게 되면 풍년에는 많이 취하는 걱정은 비록 면할 수 있겠지마는, 흉년에는 반드시 근심과 원망을 면할 수 없을 것이니 어찌하면 옳겠는가.”

거듭된 논의에도 불구하고 중신들은 공법 도입에 부정적이었다. 이 사실은 아래 집계한 여론조사 결과의 서울 고위직 란에 잘 나와 있다. 이는 토지를 많이 소유한 기득권층으로서 당연한 반응이었을 것으로 판단되는 데 10분의 일을 거두던 기존 제도에 비하여 세율이 낮아지는데도 불구하고 반대한다는 것은 소출을 파악하는 과정에서 혹은 토지를 측량하는 과정에서 상당한 농간이 있었음을 짐작케 한다. 중신들은 자신들의 이익을 위하여 반대를 하면서도 백성들에게 피해가 돌아간다는 식으로 논리를 내세운다. 아마도 세종대왕은 이런 중신들의 반응을 역이용하기 위하여 백성들을 포함하는 광범위한 여론조사를 생각한 듯하다.

그 논의 과정에서 흥미로운 이야기들이 눈에 띈다. 세종 11년, 1429년 11월 16일 기록에 보면 명나라에 진헌할 해청의 수에 대해 의논하다가 뜬금없이 공법의 시행에 대하여 논의하고도 아직 정하지 못하였다는 말과 함께 다음 이야기가 나온다.

“만일 이 법을 세우게 된다면, 반드시 백성들에게는 후하게 되고, 나라에서도 일이 간략하게 될 것이다. ...”

이 이야기에서 공법 도입의 취지를 짐작할 수 있다. 백성들에게는 후하게, 나라일은 간략히! 이어지는 논의에서 세액 결정 방법으로 시물레이션을 제안하고 더불어 백성들도 포함하는 여론조사를 지시한다.

“또한 가령 토지 1결(結)에 쌀 15두(斗)를 받는다면, 1년 수입이 얼마나 되며, 10두를 받는다면 얼마나 된다는 것을 호조로 하여금 계산하여 보고하도록 하고, 또 신민들로 하여금 아울러 그 가부를 논의해 올리도록 하라.”

그 계산이 얼마나 복잡한지는 알 수 없으나 호조에서는 10두만 거둬도 될 것이라고 판단한 듯하다. 또한, 공법 도입의 필요성은 호조에서 아뢴 내용에 다음과 같이 구구절절이 잘 나와 있다(세종 12년, 1430년 3월 5일).

“매양 벼농사를 답험(踏驗)할 때를 당하면, 혹은 조관(朝官)을 보내기도 하고, 혹은 감사(감사)에게 위임하기도 하며, 또 많은 전답을 기한 안에 모두 조사하여 끝마치고자 하므로, 향곡에 늘 거주하는 품관(品官)으로 위관(委官)을 삼았는데, 위관과 서원(書員) 등이 혹은 보는 바가 밝지 못하고 혹은 사정에 끌리어 늘리기도 하고 줄이기도 하며, 털기도 하고 채우기도 하며, ...”

그리고 마침내 공법에 의거하여 전답 1결마다 조 10말을 거두게 하되, 평안도와 함길도는 7말로 하고, 농사를 완전히 그르친 자에게는 조세를 완전히 면해 줄 것을 건의하니까 다음과 같이 전면적인 여론조사를 실시하라고 지시한다.

“정부·육조와, 각 관사와 서울 안의 전함(前衙) 각 품관과, 각도의 감사, 수령 및 품관으로부터 여염(閭閻)의 세민(細民)에 이르기까지 모두 가부(可否)를 물어서 아뢰게 하라.”

여염의 세민에 이르기까지라는 말에 일반 백성들이 포함되어 있다. 이 신분상 구분을 집계

[표 1] 공법 도입에 대한 찬반 여론조사 결과

지역	구분	찬	반
서울	고위	9	30
	현직	259	393
	전직	443	117
	품관·촌민	1123	71
경기	수령	29	5
	품관·촌민	17076	236
평안	수령	6	36
	품관·촌민	1326	28474
황해	수령	17	17
	품관·촌민	4454	15601
충청	수령	35	28
	품관·촌민	6982	14013
강원	수령	5	10
	품관·촌민	939	6888
함길	수령	3	15
	품관·촌민	75	7387
경상	수령	55	16
	품관·촌민	36262	377
전라	수령	42	14
	품관·촌민	29505	257
계		98645	73985

결과의 보고 내용에도 그대로 사용하고 있음이 흥미롭다. 같은 해 7월5일 중간보고에서 경상도의 수령과 인민들은 좋다는 자가 많고, 함길·평안·황해·강원도 등에서는 모두들 불가하다고 하니 다음과 같은 말로 공법 도입의 필요성을 다시 강조하면서도 새로운 제도 도입에 따른 보완할 사항을 의견 수렴하라고 지시한다.

“백성들이 좋지 않다면 이를 시행할 수 없다. 그러나 농작물의 잘되고 못된 것을 답사 고험(考險)할 때에 각기 제 주장을 고집하여 공정성을 잃은 것이 자못 많았고, 또 간사한 아전들이 잔꾀를 써서 부유한 자를 편리하게 하고 빈한한 자를 괴롭히고 있어, 내 심히 우려하고 있노라. 각도의 보고가 모두 도착해 오거든 그 공법의 편의 여부와 답사해서 폐해를 구제하는 등의 일들을 백관으로 하여금 숙의하여 아뢰도록 하라.”

마침내 같은 해 8월 10일 공법에 대한 가부(可否)와 의논 결과를 아뢴다. 한글 번역문만 6쪽에 달하는 이 보고는 다음과 같이 시작한다.

“서울의 지돈녕부사 안수산, 총제 이천, 동지총제 박규, ..., 전 동지총제 최건과, 3품 이하 현재 재직 중에 있는 2백59명과, 전함(前銜) 4백 43명 등은 가하다고 하고,...”

앞부분에 직함과 이름이 함께 나와 있는 사람들이 정부·육조에 속하고, 그 다음에 수효만 나와 있는 “3품 이하 현재 재직 중, 전함” 등의 표현이 앞서 세종대왕이 지시한 순서대로 나와 있다. 찬성하는 사람들을 앞에 놓고 반대하는 사람들을 뒤에 열거하였다. 전체 집계 결과는 맨 마지막에 나와 있다.

“무릇 가하다는 자는 9만8천6백57인이며, 불가하다는 자는 7만4천1백49명입니다.”

지역별 집계 결과는 위에 나와 있는 표와 같이 요약할 수 있는 데 총계에서 차이가 나는 것은 개별적으로 의견을 제시한 사람들이 중복 집계되었기 때문이라고 판단된다.

경상도와 전라도가 압도적으로 찬성이 많은데 비하여 평안도와 함길도는 압도적으로 반대가 많다. 일정 세액을 부과하는 공법이 도입될 경우 토지가 비옥한 경상도와 전라도는 부과액이 줄어들고 토지가 척박한 평안도와 함길도에서는 부과액이 늘어날 것을 염려한 탓이다. 또한 서울의 고위직들이 대체로 반대하고 있는 점도 눈에 띈다. 여기서 고위직이라 한 것은 집계 보고 첫 머리에 열거한 사람들처럼 직위와 이름을 거명한 경우들이다. 즉,

“여산 부원군 송거신, 곡산부원군 연사중, ..., 검교 한성 윤권손·유귀수 및 3품 이하 현직자 3백 93명과 전직자 1백 17명은 불가하다고 하고,”

에서 송거신, 연사종 등을 일일이 세어서 합한 값들이다. 한편 중신들의 생각은 황희 등의 의견으로 대표할 수 있는 데 다음과 같이 기술되어 있다.

“의정부 좌의정 황희, 우의정 맹사성, 찬성 허조, 참찬 오승·이맹균 등은 아뢰기를, ‘경전에 이르기를 「전지를 다스리는 데는 조법보다 좋은 것이 없으며, 공법보다 더 나쁜 것이 없다」고 하였사오니, 우리 조선이 개국한 이래 조세를 거둘 적에 수손급손법을 제정하니, 이는 실로 고금을 참작한 만대라도 시행할 만한 좋은 법인지라 경솔히 고칠 수 없는 것입니다. ...”

이러한 집계 결과와 여러 의논에 대하여 세종대왕은 황희 등의 의논에 따르라고 명한다. 찬성이 많이 나왔음에도 불구하고 지역별로 차이가 많이 나는 점과 중신들의 반대의견을 감안하였던 것 같다. 이후 공법을 도입하여 가는 과정을 요약하면 다음과 같다.

세종 18년, 1436년 2월 23일

공법 시행에 대하여 의논하다

세종 18년, 1436년 5월 22일

황희 등과 공법의 절목을 의논하다

세종 18년, 1436년 6월 15일

공법상정소를 두다

세종 18년, 1436년 10월 5일

토지의 등급을 나누어 수세할 것을 의정부에서 건의하다

세종 19년, 1437년 7월 9일

공법의 시행방안을 의논하여 아뢰게 하다

세종 19년, 1437년 8월 22일

경상도 감사가 공법 시행으로 인한 피해를 구제할 것을 건의하다

세종 20년, 1438년 10월 12일

공법의 시행 여부에 대해 의논하다

세종 22년, 1440년 9월 3일

경상도민이 담험손실법의 회복을 건의하다

세종 23년, 1441년 7월 7일

충청도에 공법을 시행하다

세종 25년, 1443년 7월 11일

하삼도에 우선 공법을 실시하다

세종 25년, 1443년 7월 15일

승정원에 공법의 실행 여부를 묻다

세종 25년, 1443년 11월 2일

호조에 공법을 실시할 방도를 하교하고 중외에 이를 알릴 것을 명하다

세종 26년, 1444년 6월 6일

신하들과 함께 폐단이 없이 공법을 시행할 방도에 대해 의논하다

세종 25년 조에 공식적으로 공법을 도입하고도 사소한 폐단조차 없앨 수 있도록 공평한 자(周尺), 풍흉에 따라 연분 9등, 토지 비옥도에 따라 전분 6등 등의 실행 세칙을 마련하고 있다. 세종 25년 조에는 토지 비옥도를 5등급으로 나누었던 것을 한 등급 더 설치하였다. 이 과정에서 반대하는 신하와 찬성하는 신하 모두 끊임없이 토론하게 하여 합의를 이끌어 낸다. 예를 들어 세종 26년 기록은 다음과 같이 끝을 맺고 있다.

“경무보법을 고쳐서 예전대로 결·부·속·파로 하고, 5등전의 1, 2등을 추이하여 6등으로 하며, 그 6등의 전지는 모두 주척으로 측량하고 토지의 넓고 좁은 것을 따라 동과로 조세를 거두는 것이 어떻겠는가? 하니, 여럿이 아뢰기를 ‘상교가 윤당하옵니다.’ 하였다.”

문과 책문의 제로 올린 후 무려 17년이 지나서야 비로소 공식적으로 전국에 공법을 실시하게 된 것이다.

공법 도입에 앞서 정초의 농사직설을 널리 보급(세종 12년, 1430년 2월 14일)함으로써 농법 개혁이 선행되어 생산성이 몹시 향상되었다. 뿐만 아니라 토지 측량을 하는 가운데 숨은 논밭을 많이 찾아낸 것 같다. 태종 통치 시기 120만 결이었던 경작 면적이 세종 시기 170만 결로 늘어났고, 토지당 생산량 또한 고려말 1결 당 300두에서 세종대왕 시기 1,200두에 이를 정도로 향상되었다.

공법 도입 이후 백성들의 부담은 평균 삼분의 일로 줄어들었는데도 불구하고 거둬들인 조세 수입은 종전의 수준을 훨씬 넘어가게 되었다. 나라에서 비축하고 있는 곡식이 최고 5백만 섬에

이르게 되었는데 이는 후일 중종 때의 2백만 섬이나 선조 때의 5십만 섬을 훨씬 넘는 양이다. 뿐만 아니라 이 제도의 골격은 조선 시대가 끝날 때까지 이어진다. 신하들 뿐 아니라 백성들과의 소통을 중시한 결과가 이와 같이 지속가능한 제도의 정착으로 나타난 것이다.

▶▶ 참고문헌

- 인터넷 조선왕조실록 세종대왕조(공법), <http://sillok.history.go.kr>
- KBS 한국사 E29, 밥은 백성의 하늘이다 - 세종대왕 1부, 2008. 1. 26
- KBS 역사스페셜 제45편, 세종, 조선을 업그레이드하다, 2006. 4.28

부동산 가격 동향과 전망

나찬휘 KB국민은행연구소 팀장



주택가격동향

01 매매가격

2010년 11월 기준으로 전국의 주택가격은 2009년말 대비 전국은 1.5% 상승하며 24년 장기 연평균 상승률(4.2%)을 하회하는 것으로 나타났다. 2008년 글로벌 금융위기 이후 완만한 회복세를 보여왔던 주택매매 가격은 2010년 들어 부동산 경기 침체에 대한 우려로 부진한 모습을 보였으나, 3분기 이후 일부 지방지역의 강세로 회복되는 모습을 보이고 있다.

8.29 대책에도 불구하고 수도권외의 주택매매가격(2009년 말 대비 1.8% 하락)은 지난해부터 지속된 금융규제 강화와 보증자리주택, 장기전세주택 공급에 대한 기대감, 재건축 아파트 약세에 따른 매수심리 위축으로

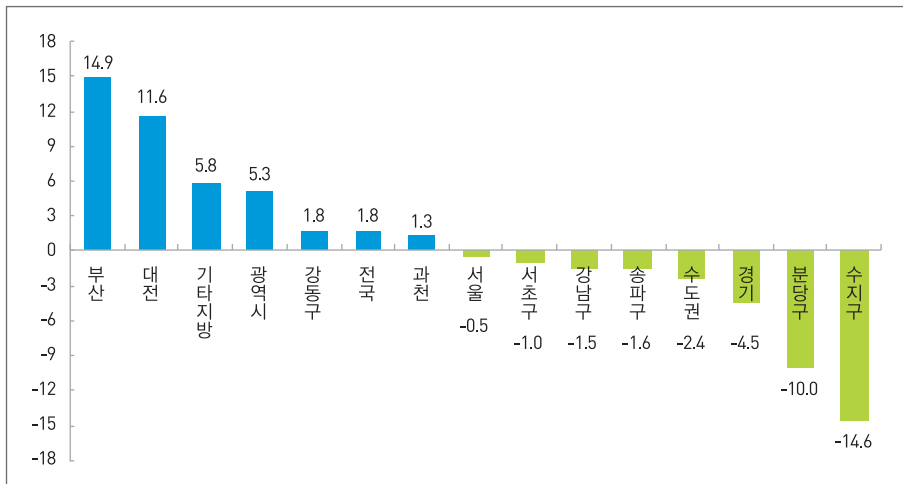
하락세를 지속하고 있는 반면 지방지역은 높은 상승률을 보이며 수도권과 지방의 주택매매가격은 상반된 모습을 보이고 있다. 실제로 2010년 11월 현재 주택매매가격은 부산, 대전 등 지방지역의 상승세에 힘입어 글로벌 금융위기가 시작된 2008년 9월 대비 전국 평균으로는 1.8% 상승하였으나, 대부분의 수도권 지역에서는 여전히 금융위기 수준을 하회하는 모습을 보이고 있다.

[표 1] 주택 매매가격 변동률

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010.11
전국	-2.1	4.0	11.6	3.1	3.1	1.5	1.5
수도권	-2.9	5.1	20.3	5.6	5.0	1.2	-1.8
서울	-1.4	6.3	18.9	5.4	5.0	2.7	-1.2
6개광역시	-2.1	2.2	4.0	2.4	3.3	1.5	4.0
기타지방	-0.8	2.9	1.9	0.3	1.5	1.4	4.8

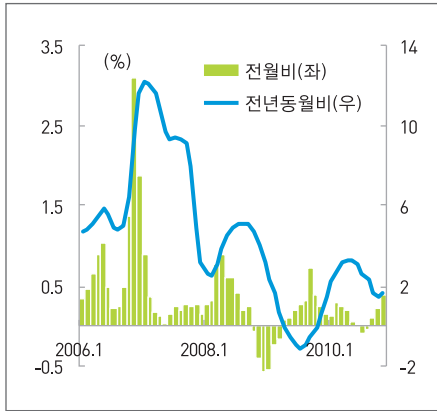
주) 변동률은 아파트, 단독, 연립주택을 포함한 종합지수 기준이며, 2010년은 11월말 기준임

[그림 1] 글로벌 금융위기 이후 주택가격 변동률

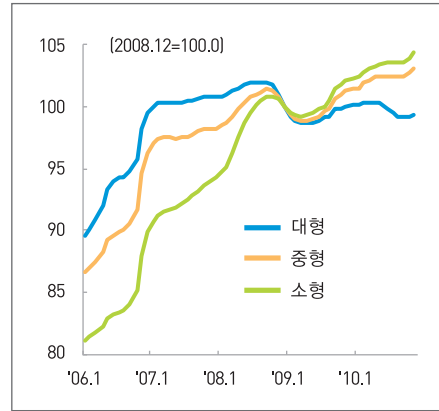


주택규모별로는 대형위주의 고가주택이 강세를 보였던 과거와는 달리 상대적으로 리스크가 적은 중·소형 주택으로 실수요자 중심의 수요자층이 형성되면서 대형주택 보다는 중·소형 중심의 상승세가 두드러진 모습이며, 이러한 추세는 당분간 계속될 것으로 보인다.

[그림 2] 전국 주택매매가격 증감률



[그림 3] 규모별 주택매매가격



02 전세가격

전국의 주택전세가격은 부동산 시장침체로 실수요자들의 주택구입연기, 재개발·재건축 이주수요, 입주물량부족 등의 영향으로 2010년 11월 현재 2009년말 대비 6.3% 상승하며 매매가격 상승률 대비 높은 상승세를 나타냈다.

이와 같은 전세가격 상승의 주된 원인은 수도권에서는 보금자리주택, 장기전세주택 대기 수요 및 주택매매가격 하락에 따른 전세수요 증가에 기인한 것으로 보이며, 지방 광역시는 경기회복에 따른 꾸준한 신규수요에 비해 2008년 이후 최근 공급물량 감소에 따른 입주물량 부족에 기인한 것으로 분석된다.

[표 1] 주택 매매가격 변동률

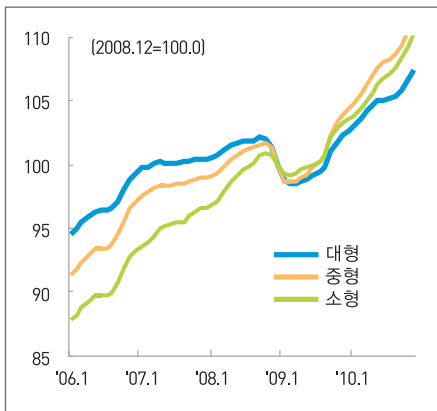
구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010.11
전국	-5.0	3.0	6.5	2.6	1.7	3.4	6.3
수도권	-7.2	3.8	10.4	3.7	1.7	4.2	5.7
서울	-7.2	2.3	9.8	3.7	1.1	6.0	5.7
광역시	-4.4	1.5	3.8	1.7	2.3	2.6	7.4
기타지방	-1.8	2.6	2.7	1.7	2.3	1.9	5.9

주) 변동률은 아파트, 단독, 연립주택을 포함한 종합지수 기준이며, 2010년은 11월말 기준임

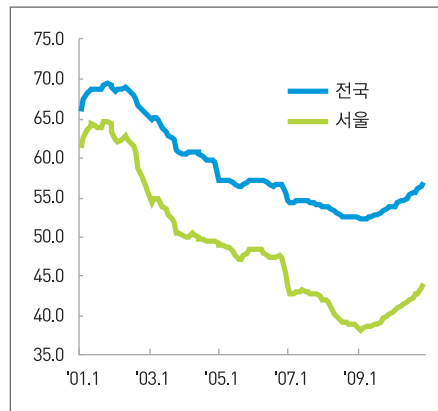
주택규모별로는 매매가격과 같이 전세가격에서도 전국적으로 중·소형의 강세가 두드러지고 있는 모습이다. 유형별로는 아파트 전세가격 상승에 따른 부담감으로 상대적으로 저렴한 연립·단독주택으로도 전세수요가 확산되는 양상을 보이고 있으며, 이에 따라 아파트, 단독주택, 연립주택의 구분 없이 모든 유형에서 전세가격이 상승하는 모습을 보이고 있다.

부동산 경기 침체로 부진한 모습을 보인 매매가격에 비해 상대적으로 전세가격이 높은 상승률을 지속함에 따라 아파트 매매가격대비 전세가격 비율은 2009년 1월 이후 꾸준히 증가하는 모습을 보이고 있다. 그럼에도 불구하고 2010년 11월 현재 아파트 매매가격 대비 전세가격 비율은 과거 최고치에 비해서는 여전히 낮은 수준이라고 할 수 있다.

[그림 2] 전국 주택매매가격 증감률



[그림 3] 규모별 주택매매가격



주택가격 변동요인 분석

01 수요

2007년 기준 한국노동패널자료를 활용한 한국은행의 분석 및 2006년 기준 통계청의 가계자산 조사에 따르면, 35세~64세의 연령대의 인구를 적극적인 부동산 수요층으로 볼 수

있는데, 국내 35세~64세 인구는 2019년 2,355만명(총인구의 47.8%)에 이를 때까지 꾸준히 증가할 것으로 통계청에서는 추산하고 있다. 따라서, 이러한 적극적인 주택보유층의 인구가 계속해서 늘어나는 현재의 추세를 감안하면 주택수요의 증가규모는 감소할 수 있으나, 향후 5년 이내의 단기간에 주택가격이 하락세로 돌아서기는 어려울 것으로 예상된다.

통계청의 가구수 증가 추계자료에 따르면 2011년에 최근 5년간 연평균 가구수 순증가 규모와 유사한 수준의 가구수가 증가할 예정이다. 또한, 통계청의 가구수 추계와 실제 매년 주민등록상의 세대수 증감을 비교해 보면 대부분 실제 주민등록상 세대수가 더 많이 증가해 왔던 것으로 보아, 2011년에도 통계청 추계규모 이상의 세대수 증가가 이루어질 것으로 예상된다.

통계청의 가구당 월평균 소득추이를 살펴보면 전년동기 대비 기준으로 2008년 4분기부터 월평균 소득의 증가규모가 낮아지는 모습을 보이다가 2009년 3분기에는 소득금액이 하락세를 기록하였다. 그러나 2009년 4분기부터는 상승세로 전환되어, 2010년 3분기 현재 4분기 연속 높은 상승세를 나타내고 있다. 또한, 2011년도 국내 경제성장률에 대하여 여러 기관들이 상승세를 예상하고 있어, 향후 경제에 큰 충격이 없고 꾸준히 경기가 상승세를 보인다면 소득 또한 증가할 가능성이 높아 2011년 주택수요에 긍정적 요인으로 작용할 것이다.

02 공급

2010년도의 신규아파트 입주물량은 경기도에서 최근 5년 연평균(약 9만 1천호) 대비 127%(약 11만 6천호)에 달하였다. 이러한 공급과잉은 수도권 지역의 주택가격 하락요인으로 작용하였으며, 특히 경기도 용인과 파주 등 입주물량이 많은 지역의 주택가격 하락세가 두드러지게 나타났다. 그러나, 2011년에는 전국 신규아파트 입주물량이 최근 5년 연평균(약 31만 5 천호)대비 절반 수준(약 18만 6천호)으로 예상되어 2011년 주택가격 상승 요인으로 작용할 것으로 예상된다.

이렇게 2010년과 2011년 사이의 공급물량 변동폭이 확대된 것은, 2007년 분양가 상한제를 피하기 위하여 인허가를 받은 물량들이 2010년 입주하면서 공급물량이 증가하였으나, 2008년에는

글로벌 금융위기의 여파로 인허가 물량이 감소한 것에 영향을 받은 것으로 판단된다. 따라서, 2011년에는 수도권, 비수도권 공히 입주물량 감소에 따른 공급량 부족이 심화될 가능성이 높다.

보금자리주택 공급확대 계획안에 따르면 2009년 ~ 2012년까지 4년간 수도권에 매년 15만 호의 보금자리주택을 공급할 예정이다. 그러나, 수도권에서의 최근 5년간 연평균 신규 아파트 입주물량이 약 15만호였다는 점을 감안하면 이러한 공급물량 규모는 시장에 상당한 영향을 줄 수 있는 수준이다. 특히나 실제 수도권에서 보금자리주택이 입주하는 2013년부터는 기존에 분양해오던 수준의 물량(최근 5년간 연평균 약 14만 가구였으나 향후 감소할 것으로 예상됨)과 보금자리주택 물량이 시장에 동시에 출회되면 입주물량으로 인한 주택가격 하락요인이 높아질 것으로 예상된다. 한편, 8.29 대책에 의하면 사전청약 일정은 일부 조정될 것으로 예상되나 2012년까지 전체 공급물량에 대한 축소 계획은 없으므로 계획대로 기간내에 공급이 된다면 시장에 영향이 클 수 있을 것으로 예상된다.

03 금리 및 유동성

기준금리가 2009년 2월 2% 수준으로 낮아지며 최근 저금리를 지속해왔으나 2010년 7월과 11월에 각각 0.25%씩 소폭 상승하였고 향후 추가 금리인상 가능성도 높아지고 있다. 그러나 현재의 기준금리는 2008년 금융위기전과 비교해서는 여전히 낮은 상황이며, 기준금리 인상에도 불구하고 COFIX주택담보대출 상품 등의 출시로 인해 전체적인 주택담보대출 금리는 낮은 수준에 있다. 또한, 미국과 유럽 등의 경제 불확실성이 여전하여 향후 경제가 회복되는 것을 전제로 기준금리가 장기간에 걸쳐 인상된다면 주택시장에 미치는 영향은 제한적일 것으로 예상된다. 그러나, 금리인상이 빠른 속도로 진행된다면 주택매수 심리를 위축시킬 가능성도 상존한다.

한편, 금융위기 이후 급증하던 단기 유동자금 상승세는 주택가격 회복과 함께 주춤하였으나, 최근 주택시장 침체 이후 재 상승하는 모습을 나타내고 있다. 협의통화를 나타내는 단기 자금인 M1의 경우 금융위기 이후 급증하며 시중자금이 단기 부동화되는 모습을 나타내었으나

2009년 중순 이후 주식 및 부동산 시장의 회복세에 힘입어 증가세가 둔화되는 모습을 나타낸 바 있다. 그러나 2010년 이후 다시 주택시장의 침체가 시작되며 단기자금이 증가하는 모습을 나타내고 있다. 따라서 향후 경제에 대한 불확실성이 완화되는 시점에는 주식 또는 부동산 시장으로 유동성 자금이 이동할 가능성도 존재한다.

04 :: 정부정책

8.29 대책은 여러가지 주택거래 활성화를 위한 대책들이 있으나 가장 시장에 영향을 크게 미칠 것으로 예상되는 사항은 DTI 규제 완화 및 보금자리 주택공급 일정 조정으로 판단된다.

첫번째로 DTI 규제 완화의 경우 강남 3구를 제외하고 9억원 이하 주택의 경우 1주택자 및 무주택자에 대해서 내년 3월까지 DTI적용을 한시적으로 폐지하기로 하였다. 그러나 무주택자들의 경우 보금자리주택에 대한 기대로 인해 수요로 바로 돌아서기 어려울 것으로 예상되며 내년 3월까지 한시적인 규제완화라는 부담감 등으로 현재의 침체된 심리가 바로 반전되기는 어려울 것으로 예상된다.

한편, DTI 적용 면제대상 소액 대출금액을 기존 5천만원 이하에서 1억원으로 증액을 한 대책의 경우에는 DTI 면제대상이 신규구입자금은 물론 기존주택 담보대출도 포함되어, 기존주택을 담보로 한 구입 이외의 자금대출이 소폭 증가할 것으로 예상된다. 또한, 수도권 외곽 소액 아파트의 경우 DTI 면제 대상에 포함될 가능성이 높아지며 향후 시장침체가 진정되는 시점에는 소형주택 매매수요를 활성화 시킬 것으로 예상된다.

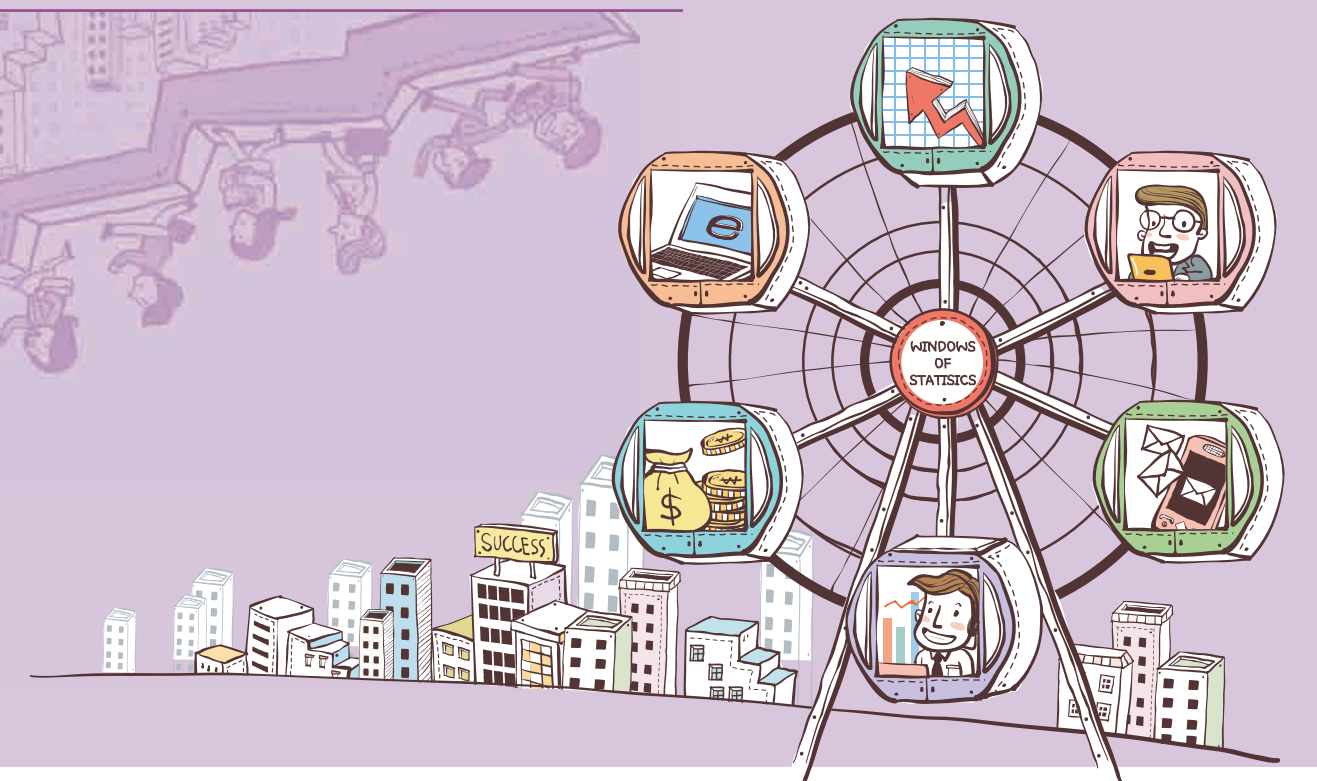
두번째로 보금자리주택 공급계획 조정 대책의 경우에는 금년 11월부터 사전청약 물량을 축소 조정하고 예약시기를 탄력 조정할 예정이므로 당분간 시차를 두고 민간주택에 대한 수요 감소세가 완화될 것으로 예상되어 다소 시장거래 활성화에 도움이 될 것으로 예상된다. 그렇지만 2012년까지 총 공급규모는 축소시키지 않겠다는 계획을 밝히고 있어, 향후 정부의 추진 방향에 따라 시장에 대한 영향은 가변적일 것으로 예상된다.

2011년 주택가격 전망

2011년 수도권은 2010년도의 입주물량 및 미분양물량 등이 해소되는데 다소 시간이 걸리면서 상반기에는 주택시장이 크게 활성화 되기는 어려울 것으로 예상된다. 반면 2011년 연간 신규아파트 입주물량이 줄어들면서 전세가격의 상승세가 계속되고, 경제성장세가 지속되어 가계소득까지 영향을 미친다면 늦어도 하반기에는 주택가격이 소폭 상승할 가능성이 높을 것으로 예상된다. 그러나 정부에서 보금자리주택 등을 통한 지속적인 분양물량 공급, 그리고 DTI 등을 통한 주택수요 안정수단을 가지고 있어, 향후 수도권의 주택시장은 정부정책의 강도와 방향에 많은 영향을 받을 것으로 예상된다.

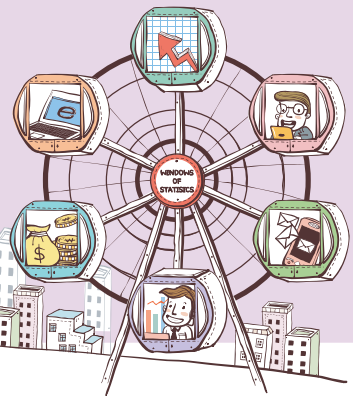
반면 비수도권의 경우에는 2011년에도 주택가격 상승기조가 이어질 것으로 예상된다. 공식적인 국민은행 주택가격조사가 발표된 1986년 이후 2009년까지의 전국주택가격종합지수의 연평균성장률이(Compound Annual Growth Rate기준) 3.9%로서 같은 기간 소비자물가지수 상승률(4.5%)보다도 낮은 점을 고려하면 현재 비수도권의 가격 수준이 상당히 낮은 수준이라고 할 수 있다. 또한, 최근 비수도권에서의 신규 공급량 하락세가 2011년에 더욱 커질 것으로 예상되고, 향후 국내 경제성장은 지속되는 반면, 비수도권은 비교적 규제 대상에서 벗어나 있어 2011년도에는 주택가격이 상승세를 이어갈 가능성이 높을 것으로 예상된다.

통계
포커스
Focus



기후변화의 과학적 근거, 지구대기감시

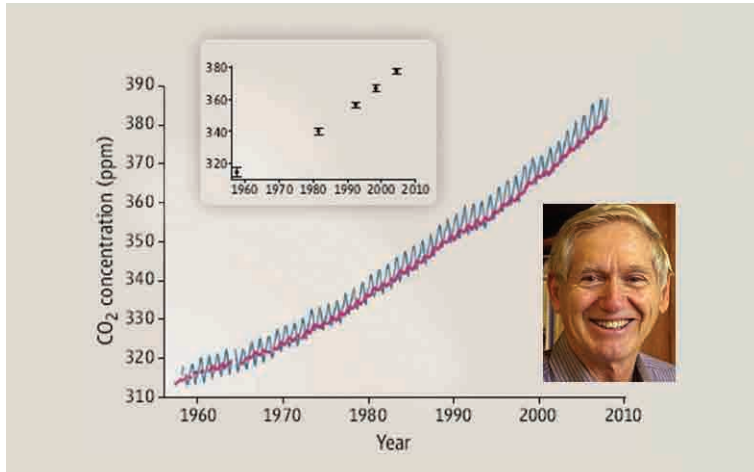
허관 기상청 기후변화감시센터



거스를 수 없는 인류의 대세, 기후변화 적응

2009년 12월 반기문 UN 사무총장은 '올해(2009년)안으로 새로운 기후변화협약(온실가스감축) 타결에 실패한다면 이는 도덕적으로 용서받지 못할 것'이라했고, 2007년 작성한 IPCC 4차 종합보고서는 '2050년까지 2000년 대비 50~80% 온실가스를 감축하지 않으면 지구의 미래를 장담할 수 없다.'고 경고했다. IPCC는 각국의 기상학자, 해양학자 등 3,000여명의 전문가로 구성된 정부간기후변화협의체다. 온실가스 감축이 인류의 선택사항이 아니라 반드시 실천해야하는 과제로 급부상하게 된 계기다.

이에 뒤질세라 정부는 2008년 8월 15일, 대한민국 건국 60년 경축사에서 이명박 대통령이 '저탄소 녹색성장'을 새로운 국가비전의 축으로 제시하였다. 녹색성장



저 그래프의 끝은 어디일까. 1960년부터 2010년 까지 50년 동안 걸어난 저 그래프 궤적의 주인공은 누구인가. 채울 수 없는 인간의 욕심처럼, 톱니의 형태로 허공을 향해 그래프는 가파르게 위로 치솟는다. 그리고 저 해맑게 웃고 있는 눈이 크고 마른 외국인은 누구일까.

이 온실가스과 환경오염을 줄이는 지속가능한 성장이며, 녹색기술과 청정에너지로 산업 성장동력과 일자리를 창출하는 국가발전 패러다임으로 자리매김한 계기가 되었다.

정부가 금세기를 이끌 새로운 국가비전으로 제시한 저탄소 녹색성장이, 사회 전반을 아우르는 작금의 거스를 수 없는 대세로 등장했다. 초등학생의 탄소포인트제도 부터 기업 간 또는 국가 간 탄소배출권 거래제까지 정치 경제 사회 문화 전반적으로, 기후가 변화하는 추세보다 더 빠르게 우리의 생활을 변화시키고 있다. 국민들은 기후변화보다 기후변화에 대응하고자 수립한 국가 또는 지자체의 정책들에 적응하고자 개인의 생활패턴까지 변화시키지 않으면 안 될 지경까지 이르렀다.

지구가 따뜻해진다는데, 그래서?

인간도 생물학적으로 존재한다는 점에서 다른 동물과 다를 바 없다. 다만 의 식 주의 해결하는

데 좀 더 다양하고 복잡하고 적극적으로 해결하는 것이 다르다면 다를 뿐이다. 두더지의 땅 파는 능력이 두더지의 고유 속성이듯이, 인간의 의식이나 지적능력이 인간 고유의 속성이기 때문이다. 인간을 포함한 모든 우주의 만물은 유기적이다. 지구를 포함한 우주의 어떠한 종도 홀로 존재할 수 없다.

지난 100년(1906~2005년)간 전 지구 평균기온이 0.74도 상승했다. 1도도 되지 않는다. 하루의 기온차가 10도 이상인 날이 부지기수고, 겨울과 여름의 기온차가 40도를 웃돌 때도 있는데, 100년 동안 고작 0.74도 상승했다고 지구촌이 난리 법석이다. 왜일까.

여기에 대한 답은, 기후와 기상 정의에 숨겨져 있다. 관련 학자 또는 단체별로 기후에 대한 여러 가지 정의가 있지만, 그 여러 가지 정의 중 공통점은 장기간에 걸친 기상상태가 포함된다. 그러므로 기후가 변화한다는 것은 장기간에 걸쳐 기상상태가 특정한 경향으로 변화하는 것을 말한다. 여기서 장기간이란 10년이 될 수도 30년이 될 수도 있다.

그렇다면 기후변화가 왜 위험한가. 한 가지 예를 들어 빙하에 미치는 영향을 살펴보자. 빙하는 따뜻한 낮에는 녹을 것이고, 다시 해가 지고 추워지면 단단하게 얼을 것이다. 여름에는

[그림 1] 북극해 만년설의 감소



상대적으로 녹아서 작아졌다가, 다시 겨울이 되면 빙하는 커질 것이다. 하루 또는 일 년 단위로 기온 차는 크지만 그 기온은 일정한 주기로 올라갔다 내려갔다 하므로 장기적으로 봤을 때는 어느 평균값에서 벗어나지 않을 것이다. 즉 빙하의 크기는 변화하지 않고, 기후도 변화하지 않은 것이다.

하지만 기후변화는 장기간의 날씨변화이므로 일별 또는 년별 진동은 있겠지만 장기적으로 일정한 경향으로 기온이 변화하므로, 기후변화가 온난화로 진행된다면 빙하는 서서히 녹을 것이다. 당연히 빙하 주변의 생태계는 변화하고, 생태계 변화에 적응하지 못하는 동식물의 멸종은 자명한 사실이다.

단적인 예로 빙하를 들었을 뿐, 이와 같은 영향은 해양 대기 생물권 등 지구 전반의 모든 요소에 영향을 주어 생태계 교란을 일으킨다. 그래서 IPCC에서는 지구온난화로 인한 기온 상승 상한점을 2도로 제한하였다. 이는 기온이 2도 이상 상승할 경우 생태계에 미치는 부정적인 영향이 커진다고 예측한 여러 기후모델 결과를 염두에 둔 것이다. 이를 위해 대표적 온실가스인 이산화탄소 농도를 450 ppm 이하로 유지하기 위한, 강제적 온실가스 규제정책을 쏟아내고 있다.

[그림 2] 프랑스 사진작가 에릭 르프랑(40)이 노르웨이 스발바다 제도에서 찍은 사진



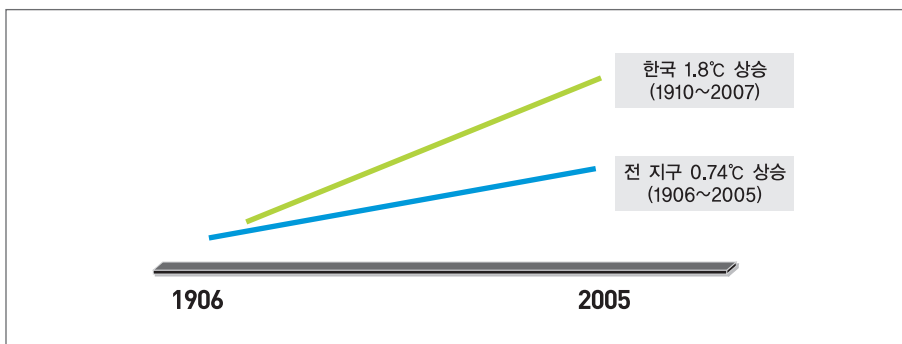
인류는 지구상에 홀로 존재할 수 없다는 것은 누구도 부인하지 못할 것이다. 언제 녹아서 사

라질지 모르는 조그마한 빙하에 위태롭게 의지한 채 망망대해를 속절없이 떠다니는 북극곰의 모습(그림 2)이 곧 닥쳐올 인류의 모습일수도 있다.

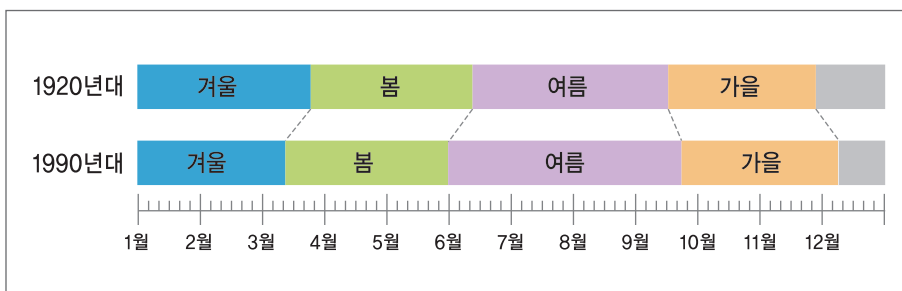
우리나라 기후변화경향

우리나라의 최근 100년간 온난화 경향은 전세계의 평균보다 자그마치 2배가 웃돈다(표 1). IPCC 가드라인에 근접했다. 실제로 우리나라는 겨울이 짧아지고 여름이 길어졌다. 겨울은 1920년대에 비해 약 한 달 정도 짧아진 반면, 여름은 매우 길어졌다(표 2). 불과 몇 십 년 전만해도 겨울에 한 강물이 퐁퐁 얼어 걸어서 건너다니곤 했는데, 요즘은 한강이 얼면 뉴스거리가 된다.

[표 1] 우리나라와 전 세계 평균 기온변화(1906년~2005년)



[표 2] 우리나라의 계절변화 비교



기후변화의 과학적 근거, 지구대기감시

그렇다면, 내놓으라 하는 전 세계 관련전문가들은 무엇을 근거로 이와 같은 엄청난 경고를 해서 지구촌을 긴장시킨 것일까? 과연 그들이 내세운 기후가 변화한다는, 그리고 그 원인이 인류에 의한 것이라는 과학적 근거는 무엇일까?

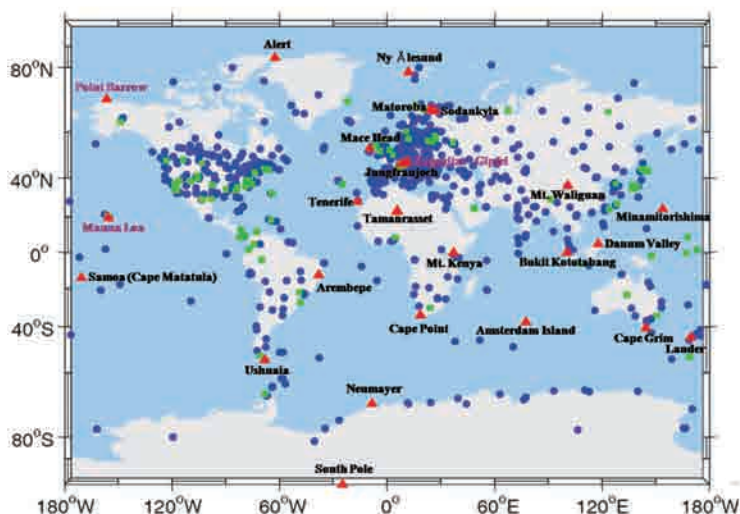
이에 대한 답은 UN산하 세계기상기구(WMO : World Meteorological Organization) 에서 운영 중인 지구대기감시(GAW : Global Atmosphere Watch) 프로그램에서 찾을 수 있다. 지구대기감시 프로그램은 이산화탄소 등 전 지구 또는 지역규모에서 기후변화를 일으키는 원인 물질에 대한 감시를 실시하고 있다.

1957년에 마르고 눈이 큰 젊은 과학자는 태평양 한가운데 있는 하와이 섬 가장 높은 마우나로아산(3,397m) 정상에서 이산화탄소를 측정하기 시작하였다. 태평양 한 중간을 관측소로 선택한 이유는 인위적 오염원을 최대한 배제한 순수한 지구 균질 배경대기의 관측 값을 얻기 위해서다. 그 젊은 조수가 늙어 77세의 나이에 죽고(2005년), 그의 아들이 지금도 3,397m의 마우나로아 정상의 이산화탄소를 비롯한 기타 온실가스를 연구하고 있다.

50여 년 동안 태평양 한복판 3,397m의 산 정상에서 곳곳하게 이산화탄소를 관측하여 그는 그래프를 하나 만들어 냈다. 그 그래프가 바로 서두에 언급했던 인간의 채울 수 없는 욕심을 닮아 끝없이 허공으로 치솟는 그래프이며, 2007년 엘 고어에게 노벨 평화상을 안겨줬으며, 3,000여 명의 전문가들이 “온실가스를 감축하지 않으면 지구의 미래를 장담할 수 없다.”라는 과학적 믿음을 준 “킬링곡선”이다. 어쩌면 우리의 후손들은 해맑게 웃고 있는 마른 외국인을 “인류를 구한 영웅”이라고 역사책에 기록할지도 모른다. 그가 바로 “인간이 기여한 온실효과가 지구온난화를 유발했다.”라고 최초로 경고한 찰스 데이빗 킬링 박사다.

현재 이와 같은 지구대기감시(GAW) 프로그램에 전 세계 80여 개국에서 참여하고 있으며, 하와이 마우나로아와 같이 지구의 균질 배경대기 값을 관측할 수 있는 지구급 관측소 27소와 지역의 대표적 배경대기 값을 관측하는 지역급 관측소 400여 소를 운영하여 보다 신뢰성 있는 기후변화 원인물질을 관측, 기후변화과학 정보를 제공하고 있다.

[그림 3] 전세계 지구대기감시 관측망

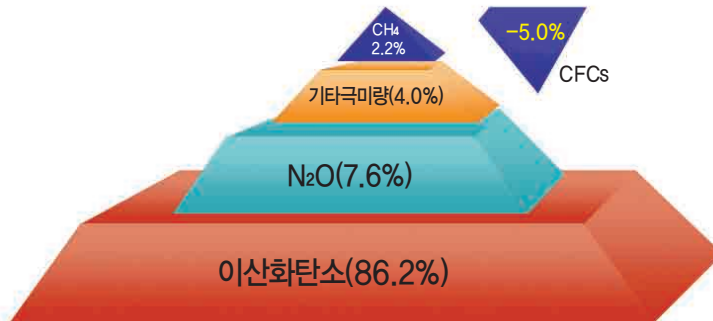


지구 온난화의 주범, 이산화탄소

기후변화 원인물질을 관측하는 지구대기감시 관측소의 입조 조건은 매우 까다롭다. 왜냐하면 인위적 오염원을 최대한 배제한 순수한 균질 지구대기 값을 관측하기 위해서다. 주변의 공장이나 기타 산업시설 등에서 이산화탄소 등의 국지적 오염원이 유입되면, 지구대기감시 관측자료로 활용할 수 없다. 국지적 오염원은 순간적으로 증가했다가 흩어지기 때문에, 직접적인 기후변화에 영향을 주지 않기 때문이다. 태평양 한 복판 하와이 최정상에서 지구 균질 배경대기 속 이산화탄소를 관측한 이유가 여기에 있다.

저탄소 녹색성장, 탄소배출권거래제, 글로벌 탄소시장, 탄소포인트제 등 기후변화 완화 및 적응을 위해 내놓는 정책 및 제도들이다. 왜 한결같이 탄소란 용어를 사용했을까. 이는 지구 온난화를 일으키는 주요소가 이산화탄소이기 때문이다. 여러 가지 온실가스 중 이산화탄소의 온실효과 기여도는 86%가 웃 돈다(그림 4).

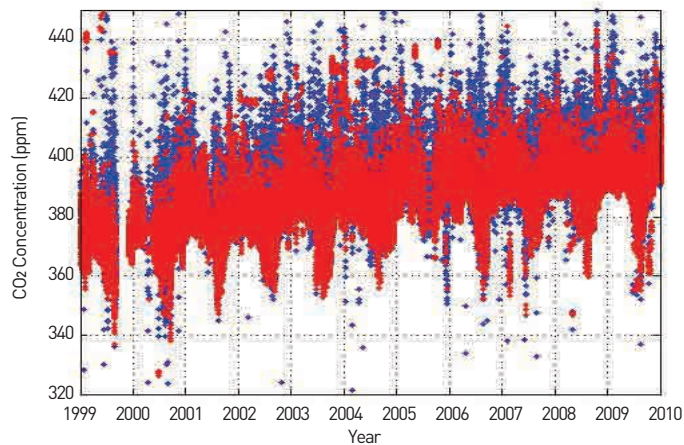
[그림 4] 이산화탄소의 온실효과 기여도



이산화탄소 관측자료 처리 (2009년 기상청 지구감시대기보고서 발췌)

이산화탄소는 공기 중에 극미량(2009년도 전세계 평균농도 386 ppm)이 존재하고, 무색이며, 향이 없고, 가스이기에 만지지도 못한다. 그렇다면, 만지지도 못하고, 냄새도 없으며 더군다나 극미량으로 존재하여 보지도 못하는 이산화탄소를 어떻게 관측 및 분석하여 기후변화의 주범으로 지목했을까.

[표 3] 1999년부터 2009년까지 시간별 이산화탄소농도 분포



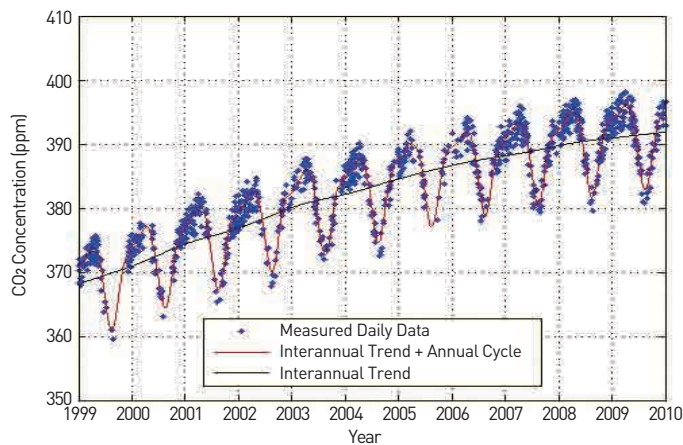
한반도 지구대기감시의 메카인 안면도 기후변화감시센터에서는 이산화탄소를 비분산적외선분석기를 이용하여 30초마다 관측한다. 유입되는 배경대기 공기에 적외선을 쏘이면 이산화탄소는 특정파장의 적외선을 선택적으로 흡수한다. 이때 흡수량은 이산화탄소의 농도에 비례하는 원리를 이용한 것이다.

〈표 3〉의 붉은색은 1999년부터 2009년까지 시간별 농도 값 중에 잘 혼합된 균질 지구 배경대기 자료로 선택된 이산화탄소농도 값이다. 그리고 파란색은 국지적 오염원 유입 등으로 인해 배경대기 값으로 활용할 수 없어 제거된 값으로, 제거 기준은 다음과 같다.

1. 1시간 동안 측정값이 60개미만
2. 자료의 연속성을 만족하는 30초 원시자료의 시간 내 표준편차 1.8 ppm 넘을 때
3. 매시간 평균농도가 1.8 ppm 이상 급상승했을 때

제거이유는 관측소 인근 국지적 오염소스의 돌발적인 출현, 가스농도에 영향을 줄 수 있는 날씨의 갑작스런 변화, 자료의 품질유지와 향상을 위한 관측환경 개선 및 변화 등으로 비교적 짧은 주기의 고농도 값을 찾아내어 제거함으로써 잘 혼합된 즉 온난화의 원인이 되는, 배경대기 속 이산화탄소의 농도를 관측하기 위해서다.

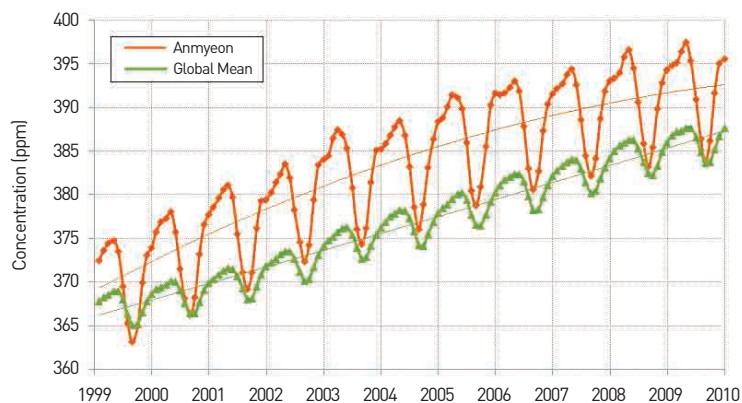
[표 4] 1999년부터 2009년까지 이산화탄소 일평균 농도



〈표 4〉는 위와 같은 자료처리 방법으로 만들어진 지구배경대기 이산화탄소의 일 평균 농도와 그 추세선이다. 1999년부터 측정된 우리나라 배경대기 이산화탄소의 농도는 지속적으로 증가해오다가 2005년 이후 증가속도가 다소 완화된 특징을 보이고 있다.

〈표 5〉는 이산화탄소 우리나라 배경대기 농도와 전 지구평균 농도(NOAA GMD(Global Monitoring Division)에서 제공) 값을 나타내는 곡선이다. 우리나라의 배경대기 이산화탄소 평균농도가 대부분 전 지구 평균 농도값 보다 높음을 알 수 있고, 연평균 증가율 2.15 ppm로 꾸준히 증가하는 추세를 보였다. 앞서 보았던 우리나라의 온난화 경향이 전 세계 평균보다 월등히 높은 것도 이와 무관하지 않을 것이다.

[표 5] 1999년부터 2009년까지 안면도 이산화탄소 월평균 농도와 전 지구 평균 이산화탄소 월평균 농도(일 년 단위로 여름엔 낮고, 겨울에 높은 계절변동이 확연히 보인다)



신의 침묵, 그리고 인류가 가야할 길

과학의 생명은 진실이다. 하지만 전문화 고도와 다양화 되면서 요즘의 과학에는 불확실성이 증가하고 있다. 불확실성의 틈을 매우기 위해 설득이 과학 속으로 파고들었다.

하지만 소크라테스 수사학보다도, 셰익스피어의 인간 마음을 홀리는 화려한 문장보다도, 베이컨의 귀납법보다도, 루트비히 비트겐슈타인의 인류 소통의 기원인 언어에 대한 철저한 분석

자료 보다는, 더 설득력 있는 것이 있다. 인류 역사를 아우르는 설득의 대가들보다도 더 설득력 있는 한 가지, 그것은 숫자다. 서양철학사의 한 축이었던 설득의 논리학도 단순한 숫자 앞에서는 무용지물로 변한다.

신은 인류에게 아무것도 가르쳐주지 않고, 지구의 운명을 인류에게 맡겼다. 아마 킬링 박사가 50년 동안 대양의 한가운데, 높은 산 정상에서 고독하지만 사명감을 가지고 꾸준하게 이산화탄소 관측 값을 펜으로 꼭꼭 눌러가며 하루하루 기록한 숫자가 없었다면 킬링곡선이 잉태하지 못했을 것이고, 인류는 아직도 기후변화 원인을 찾지 못해 허둥지둥할지도 모른다.

우리나라도 물론 지구대기감시 업무를 수행하고 있다. 한반도 대표적 청정지역인 안면도 기후변화감시센터는 동북아를 대표하는 지구대기감시(GAW)의 지역급 관측소로서 기후변화 원인물질 관측하고 있다.

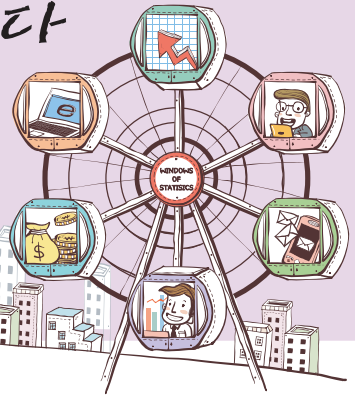
사방을 둘러봐도 바다와 소나무 숲만 보이는 곳. 문명과 최대한 동떨어진 지역에 센터가 있다. 국지적 오염원 유입을 최대한 차단하고 순수한 이산화탄소 등 기후변화 유발물질 관측을 위해서다. 이곳에서 18명의 전문가가, 40미터 철탑에서 흡입한 공기를, 100만분의 1에서부터 몇 조분의 1의 초정밀 인자(이산화탄소, 메탄 등 36요소)를 국제적 규정(GAW)에 따라 관측·분석하고 있다. 침묵 하는 신의 미세한 숨결 한 가닥이라도 파악하여, 자연과 인류 상생의 길을 찾고자 하는 곳, 이곳이 바로 지구대기감시 관측소다.

[그림 5] 안면도 기후변화감시센터 전경



앞으로 기업의 미래는 날씨 대책에 좌우될 것이다

신도식 기상청 기상산업정책 과장



기후변화와 기상정보

최근 지구온난화의 영향으로 호우, 폭설, 태풍, 강풍, 가뭄 등 기상현상들이 산업 전반을 마비시킬 정도로 심각한 피해를 주고 있다. 우리나라도 기상이변의 빈도와 강도가 확대되고 있으며, 올해 1월에는 폭설과 이상 한파, 3~4월에는 이상 저온현상, 6~8월에는 폭염과 열대야가 기승을 부렸고, 9월 추석연휴에는 시간당 100mm 안팎의 집중호우로 수도권의 1만 1,000여 가구가 침수되기도 했다.

유기적으로 결합된 산업구조로 인해 날씨로 어느 하나가 피해를 입게 되면, 산업 전반에 미치는 파급효과는 마치 도미노와 같이 전달되어 기상재해로 인한 경제적 피해액도 더욱 증가하는 추세이다. 우리나라의 경우, 기상이변에 따른 재산피해액은 2001~2008년 2조

2,900억원으로 1990년대의 6,953억원의 3배 이상으로 증가했다.

전라북도 정읍지역에 내린 폭설



추석연휴 수도권을 강타한 집중 호우



[표 1] 기상이변에 따른 연평균 재산피해액

(단위 : 억원)

연 도	1961~1970년	1971~1980년	1981~1990년	1991~2000년	2001~2008년
재산피해액	1,276	2,033	5,809	6,953	22,900

서울대학교와 삼성지구환경연구소의 분석에 따르면 국내 국민총생산(GDP)의 52%가 날씨의 영향을 받고 있으며, 산업의 70~80%가 날씨로부터 직·간접적으로 영향을 받고 있다고 한다. ‘날씨가 시장을 움직인다’라는 말이 있을 정도로 날씨가 산업에 미치는 영향력이 날로 커지고 있는 것이다.

기업경영, 날씨 정보가 돈이다

(주)메리츠화재는 ‘자동차사고 줄이기’ 캠페인의 일환으로 눈 3cm 이상, 비 30mm 이상, 안개 발생 시 고객들에게 날씨 SMS 문자서비스를 실시했다. 그 결과 7개월간 사고율이 10.7%나 감소함으로써 사회적 비용 약 51억원을 감소하는 효과를 거뒀다.

날씨가 산업에 미치는 영향은 엄청나다. 예를 들면, 비가 내리면 백화점 매출이 10% 증가한 다거나 폭염기간에 맥주 출고량이 20~30% 증가한다는 조사는 잘 알려진 사실이다. 이와 같이 날씨가 산업에 지대한 영향을 미치자 기업들도 경영에 날씨를 도입하기 시작했다.

날씨경영은 ‘날씨를 기업경영에 접목시키는 것’으로 기업경영에 필요한 의사결정 단계에서 날씨의 영향을 고려하거나 적극 활용함으로써 경영의 효과를 높이려는 것을 말한다. 날씨정보는 유통과 건설, 농·어업뿐만 아니라 패션, 에너지, 레저, 방재 등에 이르기까지 산업별로 활용되는 정도가 매우 다양하다.

우리나라도 최근 날씨를 기업경영에 도입해 생산, 판매계획 및 마케팅 전략수립 등에 활용하는 기업이 점차 늘고 있다. 기상상황의 변화에 따라 소비자의 욕구와 구매행태의 변화를 기업의 마케팅 전략에 반영하기 위한 이른바 날씨마케팅이 전개되고 있다.

STX 조선은 부산지방기상청과 한 민간 기상업체의 도움으로 홈페이지 및 사내 정보 포털에 조선작업에 꼭 필요한 정보들만으로 구성된 특화된 기상정보를 제공하는 ‘조선기상정보시스템’을 구축했다. 위험기상이 발생하면 모든 직원에게 SMS 문자서비스로 즉각적인 기상정보를 제공하여 효율적인 생산일정 관리를 가능하게 하기 위한 것이다. 이를 통해 생산 공정 계획의 정확성을 높이고, 날씨로 인한 공정 지연을 대비함으로써 작업장에 맞춤형 기상정보를 실시간 제공한 결과, 연간 4백만원 투자로 47억원을 절감하는 성과를 냈다.

또한 강원도 원주에 있는 한솔오크밸리 골프장은 골퍼들에게 2, 3시간 단위의 초단기 날씨예보를 알려준다. 비가 많이 내리는 날 골프장에 전화를 해 취소여부를 문의하면 “3시간 뒤면 비가 그칠테니 걱정 말고 오라”는 식의 답변을 들을 수 있다. 덕분에 예약을 한 뒤 당일 곳은 날씨를 이유로 취소하는 골퍼가 15%에서 5%로 크게 줄었다. 콘도 숙박객을 위한 가수 초청공연이나 야외 결혼식도 미리 날씨를 정밀하게 확인해 취소 여부를 결정한다. 덕분에 매출이 연간 50억원 이상 늘었다.

날씨경영이 가장 활발한 곳은 유통업계이다. 날씨와 계절 분석을 통해 소비심리를 파악, 사전 마케팅을 통해 매출 극대화를 꾀할 수 있기 때문이다.

편의점 업체인 GS25는 날씨와 기온변화에 따라 소비자들이 어떤 상품을 선호하는지 데이터베이스화해 놓고 기상예보에 따라 수요량을 예측하고 있다. 또한 (주)보광훼미리마트도 1년에 2차례씩 3,600여 가맹점주들을 대상으로 비가 예보된 날에는 도시락, 김밥, 아이스크림 발주량을 10~15% 줄이고 우산은 더 많이, 잘 보이게 진열하라는 등 ‘날씨 마케팅’을 교육하고 있다. 날씨 마케팅 교육 덕분에 날씨에 영향을 많이 받는 식품의 매출이 30% 이상 늘었고, 도시락 등의 불필요한 주문으로 인한 손실도 15% 이상 감소하였다.

STX 조선의 조선작업 시 예상기상도



날씨정보가 수시로 업데이트 되는 단말기로 재고 정리



이처럼 날씨경영은 기업들이 과거 날씨를 단순히 불가피한 자연현상으로 여겼던 것과 달리 이제는 ‘투자’ 해야 할 대상으로 인식하고 있으며, 이는 점차 확산되는 추세이다. 그러나 상당수의 기업들은 여전히 이를 불필요한 비용으로 치부하는 면이 없지 않다.

세계기상기구(WMO)의 보고서에 의하면 ‘날씨에 대한 투자는 투자액 대비 10배 이상의 효과’가 있다고 밝혔다. 이처럼 날씨경영은 상당한 비용을 절감할 수 있을 뿐만 아니라, 새로운 사업의 기회를 찾을 수도 있는 것이다.

국·내외의 기상산업 현황

‘기상산업’은 기상과 관련된 상품과 서비스를 제조하거나 공급하는 산업을 의미한다. 1997년 기상법 개정을 통해 ‘민간기상사업자제도’가 확립된 후 지난해 2009년 12월 10일 ‘기상산업진흥법’이 시행되면서 기상청 외에 민간 기상사업자도 고객 맞춤형 예보를 제공할 수 있게 되었다.

이 법은 기상산업의 지원 활성화와 기상정보의 유통 및 활용을 촉진하고 기상예보업, 기상감정업, 기상컨설팅업, 기상장비업 등 새로운 제도를 도입하여 기상정보의 활용을 극대화하는 등 정부차원의 기상산업 육성정책을 펴나가고 있다.

[표 2] 기상산업의 업종별 정의

업종	정의
기상예보업	일반·특정 수요자를 대상으로 기상예보 제공
기상감정업	특정 수요자를 대상으로 기상감정을 제공
기상컨설팅업	기상정보를 분석·평가하여 경영활동에 관한 조언을 제공
기상장비업	기상측기기를 제작·수입·설치하거나 수리

현재 우리나라의 민간 기상업체 수는 56개('10년 11월)로 시장 규모는 표 3에서 보는 바와 같이 세계 시장(12조 7,600억원)의 0.35%에 해당하는 연간 443억원의 규모로 12년 만에 94배 수준으로 성장했다.

[표 3] 연도별 우리나라의 기상업체 수와 매출액

(단위 : 억원)

	1997년	2000년	2003년	2006년	2009년
기상업체 수(개)	4	8	11	14	16
매출액	4.7	46.7	84.0	192.6	443.3

그러나 우리나라의 기상산업은 아직 결음마 단계이다. 이미 2007년에 약 2조원을 돌파한 미국의 기상산업 규모는 한국에 비해 50배 가량 크며, 일본의 기상산업 규모도 2008년에 약 3,200억원으로 한국보다 훨씬 크다.

[표 4] 한국·미국·일본의 기상산업 규모

국가	기상업체 수	종사자 수	매출액
한국('09년)	16개	436명	약 443억원
미국('07년)	약 450개	약 5,000명	약 2조원
일본('08년)	약 111개	약 7,077명	약 3,200억원

이처럼 우리나라의 기상산업이 미약한 주요 원인은 다음과 같이 분석된다.

첫째, 우리나라 국민들이 기상정보의 경제 가치에 대한 인식이 매우 낮다는 점과 둘째, 기상정보의 정확도에 대한 신뢰도가 낮으며 유료 기상정보 사용에 대한 거부감이 크다는 점이다. 더욱이 기상정보의 경제 가치에 대한 낮은 인식 때문에 기상정보를 유료로 사용하는 것에

대해 큰 거부감을 갖고 있으며, 이는 기상산업 활성화에 큰 걸림돌이 되고 있다. 셋째, 기상사업자의 영세성과 새로운 서비스 창출역량 부족 등을 들 수 있다. 어느 정도의 자본력과 기술력을 갖추고 각 산업 분야에서 필요로 하는 고급 기상서비스 개발을 통해 끊임없이 새로운 서비스를 창출할 수 있어야 하나, 우리나라의 기상업체는 대부분 영세하여 충분한 기술개발 인력을 보유하고 있지 못하며, 기상정보의 수요창출 능력도 미흡하여 답보상태를 벗어나지 못하고 있다. 넷째, 기상관측장비 관련 분야의 대외 의존도가 높다는 점이다. 기상장비는 수요가 한정되어 있고 초기 개발비용도 많이 소요되므로 국가 차원의 지원 없이 기상장비를 개발하는 데에는 한계가 있다. 따라서 기상관측장비의 국산화 개발과 우선적 구매를 통한 기상장비산업의 육성이 필요하다.

미국의 경우, 1946년에 기상산업이 도입되었고 넓은 영토를 가지고 있기 때문에 기상청이 전 대륙을 관할할 수 없으므로 지역별로 민간 기상산업이 발달할 수밖에 없다. 또한 기상산업 발전을 위한 민·관 협력 촉진 방법으로 1990년부터 연방정부가 민간 기업에 기술을 이전하도록 하는 법적 기반을 마련하였고, 정부지원금으로 연구개발을 수행한 기관의 기술은 민간부문에서 라이선스를 통해 기술을 이전받을 수 있도록 하고 있다.

또한 민·관·학이 서로 역량을 집결해 놓아 경쟁력을 갖게 된 미국 오클라호마시의 ‘기상산업 클러스트’는 기상산업 육성을 위한 좋은 사례이다. 미국 오클라호마시는 영화 ‘허리케인’의 배경으로 나올 만큼 기상재해가 많은 곳이다. 그래서 재해 예보와 관련된 산업이 일찍 발전했고, 미국기상청(National Weather Service, NWS)과 민간 기상업체가 시설, 인력, 기술을 공유해 미국 기상산업의 메카가 됐다. 현재 한국기상청에서 기상선진화단장을 맡고 있는 켄 크로포드 단장도 오클라호마대학 출신이다. 이 클러스트에는 미국기상청과 미국 재난방지 정부기관들, 민간 기상업체인 WDT(Weather Decision Technologies)와 웨더뉴스, 나노웨더 등이 협력한다.

기상청은 국민의 안전을 위한 방재 예보에 집중하고 다양한 기상서비스는 민간 기상업체들이 담당한다. 업무분담의 개념이 확립되다 보니 전문성도 높아지고 기상예보의 질을 높이는 공동연구도 활발한 편이다.

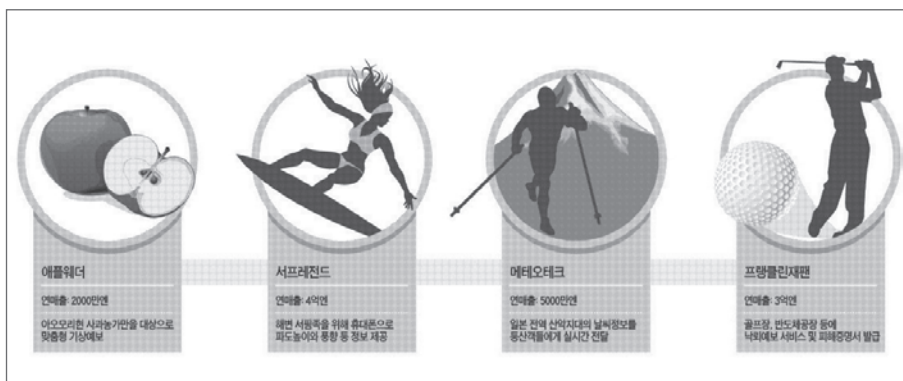
일본의 경우, 영토의 크기는 우리나라와 비슷하지만 해양면적이 영토의 수백 배에 달하는 특징을 지니고 있다. 1993년부터 기상업무를 민간에 개방한 일본은 각종 기상천외한 서비스를 제공하는 회사들이 나타났다. 대표적인 민간 기상업체로는 애플웨더, 서프레전드, 메티오테크, 프랭클린재팬을 들 수 있다.

사과로 유명한 아오모리현 사과 농가를 위해 맞춤형 날씨정보를 제공하는 ‘애플웨더’는 1999년에 세워졌다. 해안과 산맥에 둘러싸인 지형적 특징으로 인해 사과 농가들이 날씨 변동에 따라 피해를 자주 입는 사례를 보며 사업 아이디어를 얻었고, 현재 아오모리현 사과 농가의 약 10%인 2,000여 곳에 기상서비스를 제공 중이다. 매일 오전 8시부터 세 시간 단위로 기온, 강수량, 풍속 등의 날씨예보를 팩스로 전달하며 눈이 올 경우 1cm 단위까지 세세히 알려준다.

서핑족을 위해 파고와 풍향을 휴대폰으로 제공하는 ‘서프레전드’는 사장과 직원 20여명 모두 전문 서핑족으로 미국 및 일본기상청의 자료와 100여명의 파도타기 애호가들로 구성된 통신원들의 보고를 예보에 활용한다. 이 회사는 일본은 물론 해외 서핑 명소 240여 곳에 대한 날씨 정보까지 제공하면서 인기를 얻기 시작했다.

또한 전직 해상자위관 출신인 사장이 2004년에 창업한 ‘메티오테크’는 등산객을 겨냥한 기상예보업체이다. 이 회사는 날씨가 갑작스럽게 변하는 산악지대의 특성을 고려해 일본 전역의 산을 대상으로 독자적 예보시스템을 구축해 놓았다. 서비스에 가입한 등반객이 자신이 오르려 하는 산의 날씨를 알고자 하면 해당 고객의 휴대폰으로 산의 고도별 기온과 바람, 눈 또는 비가

일본의 주요 날씨기업들



내릴 확률 등을 자세히 안내해준다. 마지막으로 ‘프랭클린재팬’은 낙뢰가 언제 어디에 떨어질지 예보하는 기상업체로 현재 200여 개 사의 고객을 확보하고 있고, 주 고객은 낙뢰로 인해 피해를 입을 가능성이 큰 반도체 공장과 골프장이다. 1년에 64만~100만엔(약 820만~1,280만원)의 정보 제공료를 받고 고객들이 미리 정해둔 특정 지역을 중심으로 반경 200km 내에 낙뢰가 발생할 가능성이 얼마나 되는지 수시로 위성통신을 통해 전달해준다. 서비스는 여기에 그치지 않고 낙뢰로 피해를 입었을 경우 보험사에 제시하는 서류인 ‘낙뢰증명서’도 떼어준다. 이런 틈새 서비스로 1991년 설립 후 연평균 약 10%의 매출 성장세를 보이고 있다.

기상산업 활성화를 위한 방안 및 육성 정책

기상청에서는 기상산업을 경제 성장과 삶의 질 향상을 위한 도약의 기회로 만들고자 2006년부터 ‘대한민국 기상정보대상’ 시상식을 개최하고 있다. 기상정보를 효과적으로 활용하여 기업경영 혁신, 기상정보 이용의 활성화에 이바지한 기업과 개인 및 단체의 모범사례를 적극적으로 발굴하여 시상하고 있다. 또한 기업의 기상정보에 대한 인식 제고와 저변 확대를 위해 1년에 4차례 ‘기상정보와 날씨경영 세미나’를 개최하고 있다.

올해로 5회째를 맞는 기상정보대상 시상식에서 영예의 대상을 차지한 한국철도공사는 철도 시설물의 과학적인 관리를 위해 전국 주요 207개 역에 자동 우량계를 설치하여 ‘철도강우자동 경보시스템’을 구축하였다. 이는 기상청의 ‘국가기상관측환경정보시스템’과 국토해양부의 ‘국토해양지킴이’와 연계체제를 구축하여 자연재해에 효과적으로 대비하고 승객의 안전 수송을 도모하였다.

또한 기상청 데이터로 ‘날씨어플’을 개발하고 국내에서 제1호로 ‘웨더스타’를 앱스토어에 공식 서비스하며 유료어플 순위 1위를 기록한 (주)이에스엠소프트가 금상을 차지했으며, 전력 거래소와 (주)신동디지텍이 은상을, 한국수력원자력(주) 한강수력본부, 대국해저관광(주)이 동상을 수상했다.

대한민국 기상정보대상 시상식



기상정보와 날씨경영 세미나

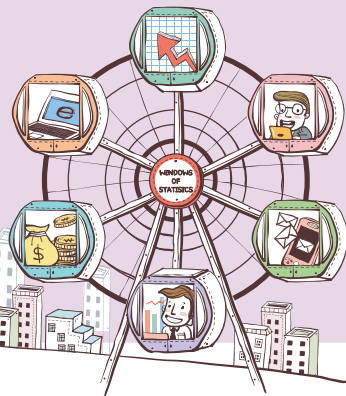


기상청은 기상사업자제도 도입('97)과 기상산업진흥법 시행('09)으로 기상산업의 육성 기반을 마련했고, 기상산업진흥법에 따른 범정부 차원의 '기상산업진흥 기본계획'을 2010년 11월 수립하였다. 이 계획은 기상산업의 발전 기반조성과 경쟁력 강화를 위해 기상산업의 지원과 육성에 관한 사항을 정함으로써 국가 경제의 발전에 이바지하기 위한 중기 종합계획으로, 유관부처 합동으로 수립 시행하는 국가 법정계획이다. 기상청은 '기상산업진흥 기본계획'에 따라 정책의 기본방향과 함께 분야별 구체적인 목표를 마련하여 2015년까지 기상산업 시장을 3,000억원 규모로 확대한다는 계획이다.

우선 기상산업에 필요한 전문인력 양성과 기상장비의 시제품 개발, 제작 및 설비투자에 필요한 비용 등 기상장비의 국산화 사업도 지원할 것이다. 또한 기상장비 관련 산업 중심의 구조를 탈피하여 미국, 일본 등 선진국과 같이 기상·기후정보 서비스 및 컨설팅 부분 확대 등 기상산업의 다변화를 위해 노력할 것이다. 이를 위해 기상사업자의 사업 수행에 필요한 기술개발 연구와 개발된 기술을 제품화하여 생산 및 판매하는 연구개발 성과의 사업화에도 적극 지원할 예정이다. 마지막으로 기상·기후정보에 대한 중요성과 가치를 지속적으로 홍보함으로써 기상정보의 경제적 가치에 대한 국민의 인식제고와 기상산업진흥의 저변을 확대할 계획이다.

장기예측에 활용되는 통계적 기법

예지연 기상청 기후예측과

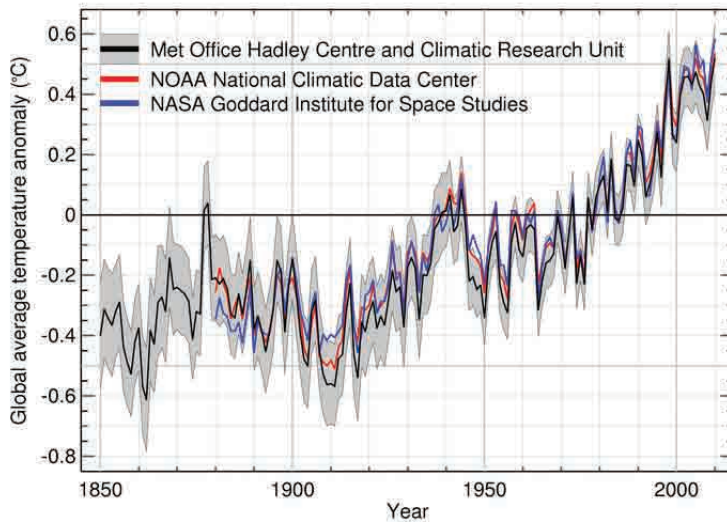


최근 엘니뇨/라니냐 및 전 지구 기후 변동의 불규칙성 및 강도의 증가로 이상기후가 빈발하고 있다. 이러한 전 지구적인 현상은 비단 행성규모의 기후현상으로 나타날 뿐만 아니라 지역 기후에도 심각한 영향을 미치게 된다.

지난 12월 3일, 세계기상기구(WMO, World Meteorological Organization)에서는 2010년이 1850년에 체계적인 관측을 시작한 이래 적어도 3위 안에 드는 더운 해가 될 것이며, 2001~2010년은 가장 더운 10년이 될 것이라고 밝혔다.

2010년의 1월~10월의 전 지구 온도는 1961~1990년 평균기온보다 0.55℃ 높으며, 이는 같은 기간동안 온도가 높았던 1998년과 2005년 온도보다 조금 더 높은 값으로 11월과 12월의 관측 값이 나오면 순위가 확실해 질 것이다.

[그림 1] WMO Press releases No. 904, (2010.12.03)



2010년에는 지구촌 곳곳에서 이상기후 현상으로 피해를 입었다.

파키스탄에서는 7월말 폭우로 인해 심각한 홍수가 발생하여 1,500여명이 사망하였고, 중국 간쑤성에서는 8월 초에 발생한 호우로 인한 산사태로 1,400여명이 사망하는 등 아시아 지역에 여름 몬순이 강하게 나타나면서 호우로 인한 피해가 곳곳에서 발생하였다. 유라시아 지역에서는 여름철 강한 열파현상으로 폭염이 나타났으며, 특히 러시아 서부지역에서는 심각한 폭염, 가뭄 및 산불로 극심한 피해가 발생하여, 모스크바에서만 폭염으로 인한 사망자 수가 1만 명 이상 되는 것으로 집계되고 있다. 이러한 이상기상 현상은 봄철에 나타났던 이상저온과 여름철 고온 현상 및 집중호우 등 우리나라도 예외는 아니었다.

기상재해에 의한 일차적인 직접 피해 이외에 부차적으로 야기되는 산업 및 경제활동의 파급 효과를 고려하면 2010년 발생한 기상재해의 실제 피해 규모는 엄청날 것이다.

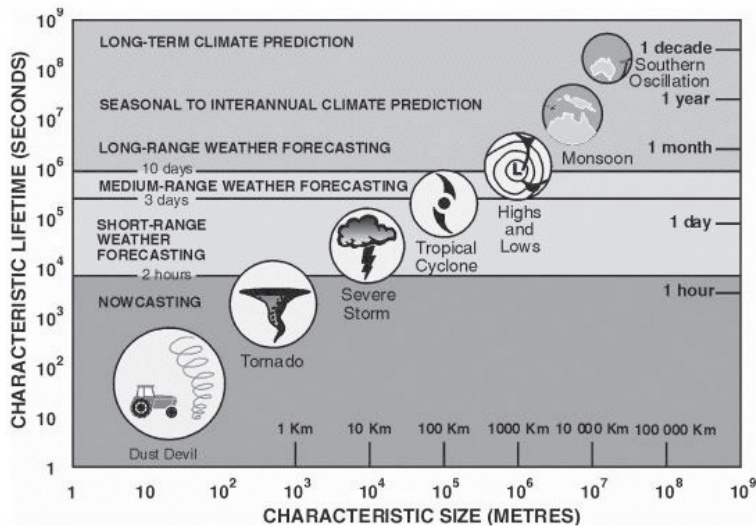
이상기후 발생에 따른 피해를 줄이기 위해서는 이상기후 현상의 예측이 매우 중요하다.

일기예보는 예보기간에 따라 단기·중기·장기예보로 나눌 수 있으며, 각 예보기간에 따라 예보에 영향을 끼치는 예측인자(Predictor)가 다르므로, 제공하는 예보의 내용에도 차이가 있다.

[표 1] 예보기간에 따른 예보구분

구 분		예보기간
초단기예보		0~3시간까지 7개 실험요소와 3개 예보요소를 1시간 간격으로 예보(일 24회)
단기예보	동네예보	48시간까지 12개 예보요소에 대해 3시간 간격으로 예보 (일 8회)
중기예보	주간예보	2일 후부터 6일간에 대해 일별 예보 (일 1회)
장기예보	1개월전망	1개월간의 순별 기압계 전망, 기온 및 강수량 예보 (매월 3, 13, 23일경 발표)
	3개월전망	3개월간의 월별 기압계 전망, 기온 및 강수량 예보 (월 23일경 발표)
기후전망	계절전망	계절전망4개월 후 다음 계절예 : 11월에 봄철을 전망의 기온 및 강수량 전망, 엘니뇨·라니냐 전망에 대해 매 3개월마다 갱신(년 4회)
	연 기후전망	다음해 1월부터 12월에 대해 매 년마다 갱신(년 1회)

[그림 2] WMO 회보 제48권 (1999)



위 그림은 대기현상의 시공간적 규모의 상호 관련성을 보여주는 것으로, 장기예보나 기후전망은 시간적으로는 10일~수개월, 공간적으로는 수천~수만km의 규모에 해당하는 것으로 나타나 있고 그 현상으로는 고기압과 저기압, 계절현상인 몬순 등이 있다.

현재까지 장기예측은 단기예보의 기술 수준 및 정확도와 비교할 때 크게 뒤떨어지는 실정이다. 지난 수 십 년간 단기예보에 대한 객관적 예보 능력은 놀랄만하게 급진전 되어 왔으나 중장

기 기상 및 기후예측 기술은 아직 미흡하다. 그럼에도 불구하고 사회는 소위 예보의 한계라 부를 수 있는 1~2주 이상의 미래에 대한 보다 신뢰성 있는 예측을 요구하고 있다. 이상기후에 대한 예측력을 높여 이상기후에 의한 재해를 경감할 뿐만 아니라 국가 경쟁력 확보 측면에서 장기 예측 정보를 에너지, 수자원 등의 산업생산계획에 반영하여 산업생산성을 향상시키는 것이 매우 중요한 문제로 부각되고 있다.

장기예측에 대한 사회·과학적인 관심은 1870년대부터 시작되었다(Normand, 1952). 특히 인간이 거주하는 지역에 대한 장기예측은 인간 생활에 긴밀하게 연관되어 있으므로 국제 학계의 주요한 주제로서 꾸준히 연구되어왔다. 그 결과 역학·통계적 모형을 이용한 다양한 예측 방법이 개발 및 도입되어왔으며, 이러한 예측성의 특성 및 본질을 파악하기 위한 연구도 뒷받침되어 왔다. 최근 들어서는 국제적인 교류를 통하여 이러한 연구 결과들을 조합하고 응용하여 보다 나은 예측성을 확보하기 위한 다양한 방법들이 새로이 적용되고 있다.

장기예측에 활용되는 통계적 기법

장기예측을 위해서는 다양한 방법으로 통계적 기법이 사용된다.

1. 다양한 예측인자를 이용한 다중선형회귀방법
2. 역학모델의 계통적 bias 제거를 위한 통계적 후처리
3. 전지구규모의 예측모델을 지역규모로의 통계적 규모축소법
4. 여러 모델의 예측결과를 통계적으로 결합하는 다중모델앙상블
5. 기후지수와 지역 기후현상과의 상관성 분석 등

01

다양한 예측인자를 이용한 다중선형회귀방법

통계모형을 이용한 장기예측은 Walker(1924)에 의해 처음으로 시도되었으며, Gowardner (1989)는 최근의 전지구 자료를 이용하여 Walker의 다중선형 회귀모형을 보완하

기도 하였다. 현재 많은 통계모형들이 개발되어 지역 특성에 맞는 장기예측에 이용되고 있다. 예로써, Bell(1976)은 홍콩의 여름철 강수량과 전년 1월 일본의 Irkutsk와 Tokyo 사이의 기압차와 상관관계수가 높다는 것을 이용하여 홍콩의 여름철 강수량을 예측하였고, Barnston(1994)은 북반구 700hPa 고도장과 전지구 해면온도장을 예보 인자로 한 통계모형을 사용하여 북반구 700hPa 고도장과 미국과 유럽의 기온과 강수량을 예측하였다. 강인식(1992)은 북반구 500hPa 고도와 태평양 해수면온도를 사용하여 한반도 여름철 강수량의 장기예측 통계모형을 만들었고, 1993년에는 같은 자료를 이용하여 한반도 겨울철 월평균 기온을 장기예측하는 통계모형을 개발한 바 있으며, 안중배, 박주영(1999)는 전지구 해수면온도를 이용한 통계적 장기예측 모형을 연구한 바 있다.

02 역학모델의 계통적 bias 제거를 위한 통계적 후처리

통계적 기법은 통계모형 뿐만 아니라 역학모델 결과의 계통적 오차를 제거하기 위하여 사용되기도 한다. 역학모델은 연속적인 자연 현상을 시간·공간적으로 불연속적인 방정식으로 표현해야 하고, 자연상태의 정보를 관측 자료에 의존하여 알 수밖에 없다. 그러나 방정식으로 표현하는 과정(물리적 모수화 과정)이나 관측자료(모형의 초기조건, 경계조건)에 존재하는 불확실성으로 인하여 수치모형을 사용한 예보에는 편차(모형결과-실제상태)가 불가피하게 포함되어 있다. 따라서 더 정확한 예측을 위해서는 정확한 모수화 방법의 선택, 정확한 관측 등 편차의 원인 요소들을 제거하여 수치모형의 성능을 향상시키려는 노력이 필요하다. 이와 더불어 이미 알고 있는, 모형 결과에 존재하는 편차를 보정함으로써 예측력을 향상시키는 노력 또한 필요하다. 수치모형 결과에 존재하는 편차는 예보시간이 길어질수록 비선형적으로 증폭되기 때문에 예측력을 향상시키기 위해서는 모형결과에 존재하는 편차의 통계적인 특성을 알아내어 제거하는 것, 즉 통계적 후처리가 필수적이기 때문이다.

03 전지구규모의 예측모델을 지역규모로의 통계적 규모축소법

예보기술 향상을 위하여 최근 부각되고 있는 다중모델 앙상블 기법은 미국의 대학 및 연구소를 중심으로 개발되어 왔다. 미국 플로리다 주립대학의 Dr. T.N. Krishnamurti의

연구팀은 1999년부터 장기기후예측에 적용 가능한 “Super-ensemble” 기법을 개발하였다. 개발된 기법은 여러 모델의 예측결과를 통계적으로 결합함으로써 개개의 예측시스템이 내재하고 있는 예보 오차와 계통적 편향을 소거하는 기법이며, 이를 통하여 예측 성능이 20~30% 향상되는 결과를 보였다. 이러한 다중모델 앙상블 기법은 이후 단기예보 및 중장기 예측 및 태풍예측에도 폭넓게 활용되는 추세에 있으며, 예측시스템에 적합한 최적의 기법을 개발하는 연구의 기폭제가 되었다. NASA의 Goddard 센터는 다중모델 슈퍼앙상블 기법을 열대지역의 강수량 관측 및 예측기법에 적용하고 있으며, 미국 기상청(National Weather Service)에서는 단기 및 중장기 예측에 슈퍼앙상블 기법을 적용하고 있다.

04

여러 모델의 예측결과를 통계적으로 결합하는 다중모델앙상블

대기 대순환 모델(GCM, Global Climate Model)은 모델의 격자 간격, 모수화의 불완전 등으로 인하여 지역 규모의 상세한 기후 분포보다는 광역규모의 대기 변동을 보다 잘 재현할 수 있다. 최근 이러한 광역규모의 대기 순환과 지역 기후간의 결합 변동모드를 이용하여 지역 기후를 추정하는 통계적 규모축소법이 다양한 분야에 걸쳐 개발되어 왔다(von Storch et al., 1993; 김맹기와 강인식, 1997; Kilby et al., 1998; 김맹기, 2005). 그러나 이러한 방법들은 적용하는 지역과 변수에 따라 매우 다른 성능을 보이므로 보다 상세한 기초 조사가 선행되어야 한다.

기후시스템을 구성하고 있는 대기, 해양, 눈/얼음, 생물, 육지 등 사이의 매우 복잡한 비선형적 물리/화학/생물학적 상호작용으로 인해 수주 또는 수개월 이후의 강수량을 역학 또는 통계적 방법으로 정확하게 예측하는데 한계가 있다.

05

기후지수와 지역 기후현상과의 상관성 분석 등

최근, 김지영과 박혜진(2010)은 북반구 원격 상관 패턴이 우리나라 강수량에 미치는 영향에 관한 연구를 통하여 몇 개월의 시간지연 속에서 우리나라 강수량과 북반구 기후지수 사이에 높은 상관성이 있음을 밝힌 바 있다. 간단한 다중회귀모형이지만, 그 정확도는 꽤 높은 편이니 자세히 살펴보도록 하자.

북반구 원격상관 패턴이 우리나라 강수량에 미치는 영향

원격상관이란 어떤 지점의 현상과 이와 지리적으로 멀리 떨어진 지역에서 나타나는 현상이 상관관계를 보이는 현상으로, 원격상관분석이란 광범위한 지역에 걸쳐 지속적이고 대규모적으로 나타나는 기압계 패턴과 대기순환의 편차를 분석하여 그 상관성을 도출하는 방법이다.

대부분의 원격상관패턴은 자연발생적으로 나타나며 장기간 동안의 저주파 변동(Low frequency variability)모드와 관련된다. 원격상관 패턴의 변화에 따라 제트기류의 강도와 위치, 저기압 이동 정도, 대규모 순환장 등이 달라지기 때문에 북반구 중위도 지역의 기온과 강수량 분포가 달라질 수 있다.

연구에서 사용한 자료는 우리나라 60개 기상관측소의 월 강수량으로 1973년부터 2009년까지 37년간의 자료를 사용하였다. 월별 원격상관 지수는 미국해양대기청(NOAA) 산하의 기후 예측센터(Climate Prediction Center, CPC)에서 생산된 원격상관지수와 Nino3.4 지역의 해수면온도를 지수화하여 사용하였다. 원격상관 패턴과 지수산정에는 RPCA(Rotated Principal Component Analysis) 방법이 사용되었다(Barnston and Livezey, 1987).

원격상관지수와 우리나라 월 강수량과의 상관관계를 분석한 결과, 동시상관성과 지연상관성에 있어서 다양한 결과가 나타났다. 1월부터 12월까지의 각 월 별로 원격상관 지수와 상관성이 서로 다르게 나타났으며, 특히 동시상관성에서는 다수의 유의한 상관성이 나타났다. 그러나 동시상관의 경우는 높은 상관성에도 불구하고 강수량의 장기예보 측면에서 볼 때는 그 활용에 한계가 있다. 왜냐하면, 강수량에 대한 장기예보 생산하기 위해서는 수개월 전에 선행되어 나타나는 예측인자를 사용할 수 있어야 하기 때문이다.

결과에서 나온 우리나라 강수량과 원격상관 지수와의 상관관계를 이용하여 6월과 12월의 강수량을 예측하기 위한 통계모형을 개발하였으며, 그 예측식은 다음과 같다.

$$P(6월) = -1.32 - 36.28 \times NAO(\text{전년 } 12월) + 27.94 \times EA(\text{전년 } 12월)$$

$$P(12월) = -0.97 + 5.18 \times EP/NP(\text{전월}) + 4.71 \times Nino3.4(\text{전월})$$

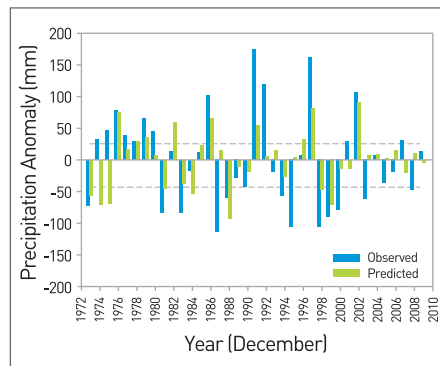
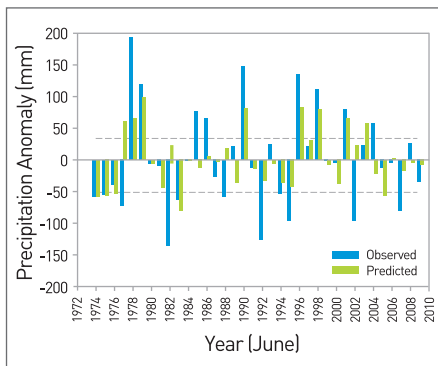
[표 2] 우리나라 월 강수량과 원격상관 지수와의 상관관계

	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
1월	WP(0,38) EA(0,34) EA/WR(0,34) EP/NP(-0,34) PNA(-0,33)					EA(0,37)	EA(0,36)
2월	PNA(-0,60)				EA/WR(0,37)	AO(0,50) NAO(0,36)	
3월	EA/WR(0,33)						
4월	WP(0,50)	WP(0,33)	Nino3,4(0,36) EP/NP(-0,33)	POL(-0,39) WP(-0,35)			WP(-0,35)
5월	WP(0,34)					WP(0,33)	
6월	PNA(-0,49) WP(0,35)					SCA(0,35)	NAO(-0,51) EA(0,37)
7월	WP(-0,43)		PNA(-0,36)		EA/WR(0,38) AO(-0,35)	WP(0,42)	
8월			EA(0,33)			EP/NP(0,33)	EA/WR(0,35) SCA(-0,35)
9월	Nino3,4(-0,45) EP/NP(-0,38)	Nino3,4(-0,46)	Nino3,4(-0,46)	Nino3,4(-0,35)			
10월					EA(0,39)		
11월	SCA(0,46) Nino3,4(0,43)	Nino3,4(0,43)	Nino3,4(0,43)	Nino3,4(0,41)	Nino3,4(0,42)	Nino3,4(0,34)	
12월	Nino3,4(0,5)	Nino3,4(0,45) EP/NP(0,42)	Nino3,4(0,40) EP/NP(0,37)	Nino3,4(0,34)	Nino3,4(0,38)	Nino3,4(0,40)	Nino3,4(0,39)

유의수준 95% 이상인 값들만 표에 제시하였으며, 굵은 글씨체로 표시된 부분은 유의수준이 99% 이상을 의미한다. 표의 첫줄에 0에서부터 -6으로 표시된 부분은 지연된 개월수를 의미한다. 본 연구에 사용된 지수의 약어는 다음과 같다. NAO(North Atlantic Oscillation), EA(East Atlantic), WP(West Pacific), EP/NP(East Pacific/North Pacific), PNA(Pacific/North American), EA/WR (East Atlantic/West Russia), SCA(Scandinavia), POL(Polar/Eurasian), AO(Arctic Oscillation), Nino3,4(Nino3,4지역의 해수면온도)

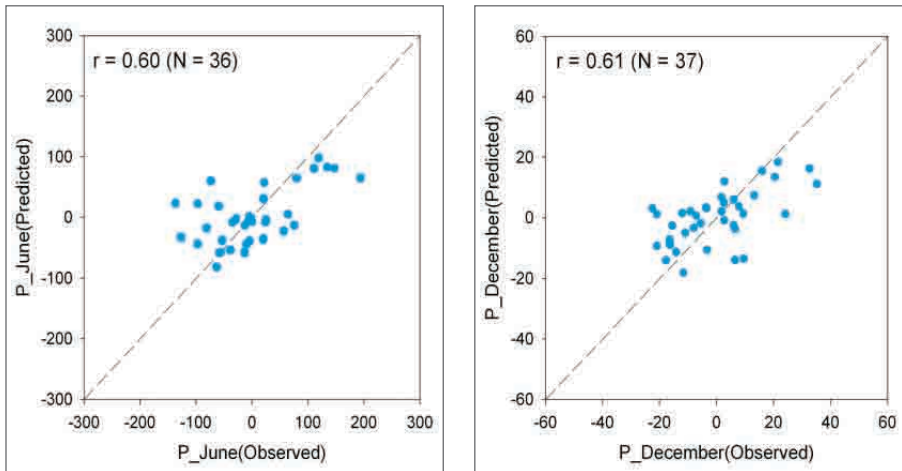
[그림 3] 6월과 12월 강수량 아노말리의 예측성 검증 결과

위와 아래의 실선은 평년보다 강수량의 많음(120%)과 적음(70%)의 경계선이다.



여기서, P는 각 월의 강수량 편차(mm)를 나타낸다. 위의 식을 이용하여 예측한 6월과 12월의 강수량 아노말리를 실제 관측값과 비교 검증한 결과 상관계수가 각각 0.60과 0.61로 높게 나타났다.

[그림 4] 6월과 12월 강수량 편차의 1:1 검증결과



예측모형이 월 강수량을 실제 관측치보다 약간 과다 모의하는 경향을 띠었으나, 1~6개월의 예측선행시간을 고려하였을 때 충분히 유용한 예측결과를 보인 것으로 평가된다.

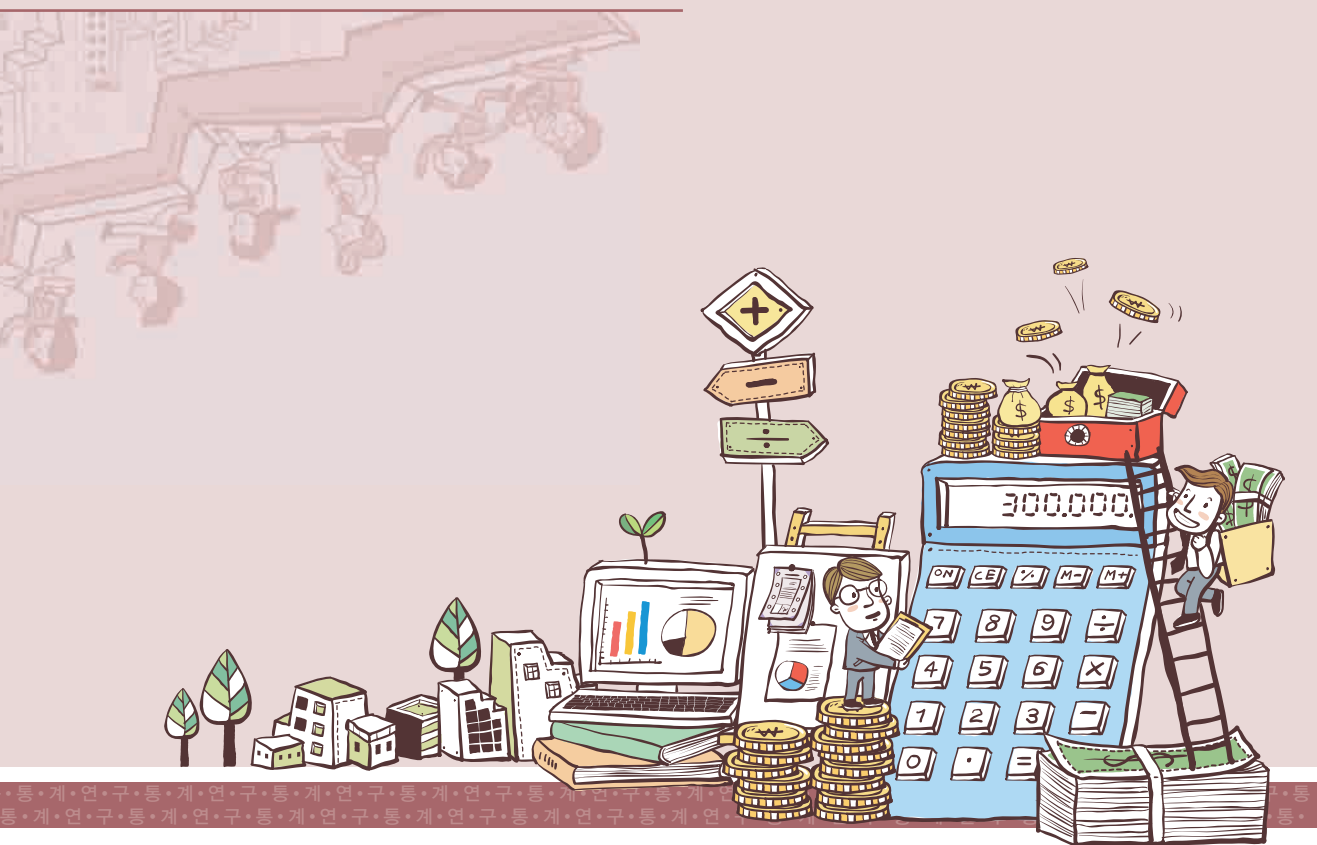
통계적 모형을 이용한 수개월 정도 이후의 기후상태에 대한 장기예측은 역학모델에 비해 상대적으로 정확도가 높고, 비용이 적게 들며, 많은 전산자원을 필요로 하지 않고 계산 시간이 짧다는 등 여러 가지 장점이 있는데 반해 이상기후 현상 등에 대한 역학적 원인의 설명이 어렵고, 기후변화 등 장기간의 변화 경향에 대한 반영이 어려우며, 기후 시스템 간의 복잡한 상호작용을 반영하기 어려운 단점을 지니고 있다.

앞으로 우리나라의 기온과 강수량에 대한 장기예측능력을 향상시키기 위해서 통계적 모형을 이용한 기술과 역학적 모형을 이용한 기술의 균형적인 발전이 필요할 것으로 생각된다.

▶▶ 참고문헌

- 이수봉, 안중배, 2008 : 통계적 후처리 적용을 통한 전지구 예보의 보정 연구, 한국기상학회지, 2008, 306-307.
- Walker, G., 1924 : Correlation in seasonal variation of weather. India Met, Dept. Memoirs XXIV, 275-345.
- Gowardker, V., 1989 : Parametric and power regression model. New approach to long range forecasting of monsoon rainfall in India. Mausam, 40, 114-122.
- Bell, G. J., 1976a : Seasonal forecasts of Hong Kong summer rainfall. Weather, 31, 208-212.
- Bell, G. J., 1976b : Seasonal forecasts of Northern hemisphere circulation anomalies. Weather, 31, 282-292.
- Barnston, A. C., H.M. van den Dool., 1994 : Long-lead seasonal forecasts - where do we stand. Bull. Amer. Meteor. Soc., 75, 2097-2114.
- 김지영, 박혜진, 2010 : 북반구 원격상관 패턴이 우리나라 강수량에 미치는 영향. 물과 미래, 43(7), 39-43.
- 김지영, 박혜진, 2010 : 북반구 기후지수를 이용한 우리나라 6월과 12월 강수량의 장기예측. 물과 미래, 43(8), 47-51.
- 안중배, 박주영, 1999 : 전구 해면온도를 이용한 통계적 장기 예측 모형 연구. 한국기상학회지, 2000, 179-188.
- von Storch H., Zorita E., Cubasch E. 1993 : Downscaling of global climate estimates to regional scales: an application to the Iberian rainfall in wintertime. J. Climate, 6, 1161-1171
- 김맹기, 강인식, 1997 : 광역기후변수와 지역기후변수 사이의 통계적 연관성; 한반도의 온난화와 연관된 북반구 해면기압패턴. 한국기상학회지, 33, 261-271.
- Kilby, C. G., Cowpeterwait P. S. P., O'connell P. E., Jones P. D. 1998: Predicting rainfall statistics in England and Wales using atmospheric circulation variables. Int. J. Climatology, 18, 523-539.

Research



인터넷 조사의 표본대표성 제고방안

이계오 한남대 교수



서론

우리는 일상생활에서 수많은 통계정보를 직접 이용하거나 또는 이용되는 것을 목격하고 있다. 개인적인 의사결정에서부터 기업의 마케팅 의사결정이나 정부기관의 정책결정까지 다양한 분야에서 통계들이 이용되고 있으나 필요한 통계를 생산하는 환경은 호전되지 않고 있다. 조사환경이 악화되는 현상중에서 몇 가지 특징을 살펴보면 여성의 경제활동 참가율의 향상으로 낮시간대의 재택률이 저하되어 가구방문조사에서 응답률이 낮아지고 있으며 특히 1인 가구의 구성비가 20%이상으로 증가되어 가구방문에서 접촉률이 저하될 뿐아니라 사생활의 보호의식과 개인정보 보호의식의 강화로 응답거부가 높아지고 있다. 전화조사에서도 전화번호의 데이터베이스 포함률이 60%이하로 낮아져서 모집단의 포함률이 저하되어 표

본 대표성에서 문제점이 야기되고 있다.

방문조사에서 응답자 접촉의 어려움이나 전화조사에서 전화번호의 포괄범위의 제한 등으로 표본 대표성의 문제점이 야기되고 있으나 다른 한편에서는 인터넷을 이용한 조사환경이 좋아지고 있다. 2010년 인터넷사용실태조사에 의하면 만6세에서 39세까지 우리나라민의 인터넷 사용률은 99.7%에 달하고 있고, 만3세이상의 인터넷 이용자수도 3,658만명에 달하고 있으며 2010년 인구주택총조사에서 인터넷 이용 응답률이 무려 45%에 육박하고 있다. 인터넷 조사의 시장점유율도 지속적으로 향상되어 약 20%에 달하고 있으므로 앞으로는 인터넷 조사는 사회조사의 핵심적인 조사방법이 될 것이다.

본고에서는 인터넷조사의 특성을 살펴보고, 표본조사에서 표본 대표성의 의미를 정리함과 동시에 인터넷 조사의 표본 대표성의 문제를 살펴본다. 또한 인터넷 조사의 적용사례를 살펴보고 인터넷 조사에서 가중치를 적용한 대표성 제고방안을 살펴보고자 한다.

인터넷 조사의 특성

인터넷 조사는 사이버공간에서 인터넷을 이용하여 조사데이터를 수집하는 것을 말하는데 기존의 조사방법과 비교한 장점은 아래와 같다.

첫째 조사비용이 저렴하다. 조사내용에 따라서 차이가 있을 수 있으나, 일반적으로 전화조사의 40%정도이고, 우편조사의 20%정도이며 면접조사의 10%정도가 소요된다. 물론 인터넷조사에서는 초기에 시스템 및 프로그램 개발과 관리 등의 비용은 별도로 필요할 수 있으나 인터넷 조사 시스템이 구축된 경우로 가정한 것이다.

둘째는 조사소요기간이 짧은 것이다. 특히 기상상황이나 시공간적인 제한을 적게 받으며 일반적으로 전화조사는 2-3주가 소요되고, 우편조사는 4-6주가 소요되며 면접조사는 8 주이상 소요되지만 인터넷조사는 2-3일이 소요되므로 기존 조사방법과 비교해서 1/14-1/7정도의 기간이 소요된다.

세 번째는 전문직이나 고소득층과 같이 기존의 조사방법으로 접촉이 어려운 고난도 응답자

를 대상으로 한 조사를 상대적으로 용이하게 수행할 수 있다.

네 번째는 조사도구로 다양한 멀티미디어를 활용하여 응답자의 이해와 관심을 높여서 응답률을 제고할 수 있다. 특히 마케팅 광고조사 등에서 다양한 동영상이나 음향효과를 이용하여 응답자의 관심과 이해를 높임으로서 심도깊은 정보를 수집할 수 있다는 장점이 있는 반면에 아래와 같은 단점도 있다.

첫째 조사대상을 대표하는 표본추출틀을 확보하기가 쉽지 않다. 일반국민을 대표하는 표본추출틀을 작성하는 것이 용이하지 않고 자원자 중심으로 표본조사를 할 경우에는 인터넷 과다이용자들만을 대상으로 조사가 이루어질 가능성이 있다.

두 번째는 조사 설문을 발송한 사람들중 무응답자에 대한 보조적인 자료수집방법을 적용하기가 곤란하다. 주어진 기간내에 무응답자에게 반복적으로 설문지의 발송과 독촉메일은 발송할 수 있으나 추가 심층조사가 필요할 경우에 이중조사(double sampling)가 어렵다. 이메일 주소만으로 조사대상자를 접촉하기에는 많은 부가적인 노력이 필요하기 때문이다.

이상에서 설명한 인터넷조사의 장단점을 전통적 조사방법과 비교하여 요약하면 아래 표와 같다.

[표 1] 예보기간에 따른 예보구분

구분	면접조사	전화조사	인터넷조사
추출틀	• 일반국민 대표가능 • 일반가구 대표가능 • 면접원 접촉조사 가능	• 유선전화 보유가구 • 휴대폰만사용자 조사불가 • 재택시간대별 제한	• 인터넷이용자 전체 • 자원자 중심 조사가능 • 추출틀 추가정보 제한
응답자특성	• 높은 거절률, 면접원 접근용이하고 협조적인 응답자만 조사 • 자영업과 전업주부 중심	• 재택률 높은 고령층 중심의 응답자 구성 • 1인가구의 접촉가능 낮음 • 등록DB60%이하 포괄	• 인터넷 익숙자 중심 응답자 구성 : 고연령층 취약 • 전문직과 취업주부 중심
장점	• 연령,지역의 표본대표성 • 길고 복잡한 설문조사 적합 : 면접원역할 중요 • 간접 관찰정보 이용가능	• 표본대표성,조사결과신뢰 • 확률추출법 적용가능 • 합리적인 비용, 소요시간	• 시청각 보조자료 사용 • 시공간적 제약이 적음 • 민감한 주제 조사용이
주요오류	• 면접원오류, 미포함오류 • 사후처리 오류	• 조사원오류, 무응답오류 • 응답자오류	• 응답자오류 • 불포함 오류

통계조사에서의 표본 대표성이란?

인터넷 조사에서 우선적으로 해결되어야 할 문제가 표본의 대표성이라 하는 데 그럼 표본 대표성은 무엇을 의미하는지 살펴보자.

가장 바람직한 표본 대표성은 전체 모집단과 표본의 특성이 동일한 것을 뜻하는데 이는 영화 Magic Town에 나오는 Grandview와 같이 정당선호도, 인종구성비와 소득수준의 구조가 전체 미국의 축소판과 같은 경우를 완벽한 표본(perfect sample)이라 말한다. 그러나 이는 현실적으로 구현할 수 없는 이상적인 경우이므로 현실적으로 표본의 대표성을 설명하기 위해서 표본설계기반과 통계모형기반 이론에 근거한 두 가지 관점에서 살펴보자.

먼저 표본설계기반 이론적인 관점에서 표본의 대표성은 확률추출법을 강조하는 입장이며 표본을 확률추출법으로 추출하면 표본으로 선정된 한 단위는 모집단과 연관성을 확률로 표현하는 것이다. 확률추출법에 의해서 추출된 표본에 포함된 조사단위는 자신과 표본으로 추출되지 않은 조사단위까지 대표하도록 확률로 표현한다. 모집단의 모든 단위들은 양수의 포함확률을 갖도록 확률표본설계를 해야 하는데 기존의 확률추출법은 대부분 여기에 해당 된다. 두 번째 모형기반이론의 관점에서 표본의 대표성은 조사항목(연구변수)에 대한 확률모형에 대한 가정에서 시작된다. 연구변수와 보조변수간의 선형확률모형을 아래와 같이 가정하자.

$$Y_i = \beta X_i + v(X_i)\epsilon_i, \quad \epsilon_i \sim (0, \sigma^2)$$

모든 조사단위에서 연구변수와 보조변수간에 위와 같은 선형모형관계를 갖게 되므로 표본에 포함된 단위나 포함되지 않은 단위도 선형모형을 만족하므로 모든 단위들이 양수의 포함확률을 가질 필요가 없으며 가정한 확률모형의 타당성이 중요한 이슈이다. 여기는 가정한 확률모형이 다소 틀리더라도 추론에 영향이 별로 미치지 않는 균형표본이나 할당표본을 강건한 표본(robust sample)이라 한다. 본고에서는 설계기반이론의 관점에서 인터넷 조사의 표본 대표성을 다루기로 한다.

인터넷 조사는 대부분 비확률추출법을 이용하므로 설계기반이론의 관점에서 비편향추정법을 적용할 수 있는 방안이 연구되어야 한다.

인터넷 조사에서 표본 대표성 제고

01

통계조사에서 대표성있는 표본 추출

일반적인 통계조사에서 대표성있는 표본을 추출하기 위한 표본설계연구절차를 살펴보고 인터넷 조사에서 표본 대표성을 살펴보자.

우선적으로 고려해야할 사항은 조사목적에 적합한 모집단을 규정하는 것이다. 모집단 규정의 원칙은 4W1H(who, what, when, where, how)이다. 조사목적에 기술할 때 꼭 들어가야 할 사항은 누가 무엇을 언제 어디에서 어떻게 조사할 것인가를 명시해야 조사모집단을 정확하게 확인할 수 있다.

두 번째로 고려해야할 사항은 조사모집단의 구조적 분석과 층화에 대한 연구이다. 모집단의 층화변수는 가능한 주요 조사항목과 상관성이 높은 내용이 되어야 모집단의 층화 효과를 극대화할 수 있다. 질병관리본부에서 담당하는 국민건강영양조사에서는 조사모집단을 13개 지역층(7개 특광역시와 6개 도지역)과 2개 주택유형(아파트와 일반주택) 및 동부/읍면부로 층으로 구분하였고, 청소년건강행태조사에서는 조사모집단을 지리적인 근접성, 학교수와 인구수의 유사성, 경제활동참가율 및 농업/광업/서비스업 종사율을 기준으로 시군구를 층으로 구분하였다.

세 번째는 기존의 조사내용이나 과거의 유사조사데이터를 이용하여 모집단층화에 사용한 층화변수의 타당성을 검토함으로써 모수추정량의 정도를 제고할 수 있다. 국민건강영양조사에서는 층화변수의 타당성을 검증하기 위해서 조사항목인 음주량, 식품섭취량과 에너지섭취량 등에 대해서는 분산분석을 실시하였으며 이산형 변수인 이환율이나 흡연율에 대해서는 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

네 번째는 가능한 최신의 조사모집단의 데이터를 수집하여 분석하고 표본크기와 집락크기의 적절성을 검토한 후에 주어진 층에 대한 정보의 수준에 따라서 적합한 표본배분법을 결정한

다. 층의 크기에 대한 정보만 이용가능 할 경우에는 비례배분법을 적용하고 만일에 층의 변동에 대한 정보까지 이용가능하면 네이만배분법을 적용한다.

다섯 번째 모집단의 구조와 조사비용 및 조사기간에 따라서 적절한 표본추출법을 선택한다. 일반적으로 전국단위 사회실태조사에서는 다단계층화집락추출법을 적용하는데 통상적으로 1차 추출단위(PSU)는 동읍면, 2차 추출단위(SSU)는 조사구, 최종 추출단위(FSU)는 가구로 한다.

여섯 번째는 조사된 표본과 모집단의 특성을 연계시키는 가중치 계산에 대한 내용을 검토해야한다. 일반적으로 가중치는 3단계로 나누어 산출하는데 1차는 표본추출률의 역수를 1차 가중치로 사용하고 다음에는 조사진행의 결과로 주어진 응답률의 역수를 통해서 응답정도를 보정해주는 응답률의 가중치를 산출하고 3차 가중치는 조사된 데이터에 1차와 2차 가중치를 반영하였음에도 모집단의 분포와 차이가 있을 경우에는 모수추정에서 편향이 생길 수 있으므로 이에 대한 보정을 사후층화보정 가중치라고 한다. 표본추출률의 역수와 응답률의 역수 및 사후층화보정가중치를 곱하여 최종가중치를 계산한다. 모수추정에서 가중치를 반영할 경우에는 편향(bias)은 축소될 수 있지만 추정량의 분산은 커지게 되므로 이를 감안해야한다.

마지막으로 표본설계에서 최종적으로 제시해야할 내용은 연구된 표본설계에 적합한 모수추정량과 이에 대한 분산 추정식을 제시해야한다. 만일에 모평균의 추정량으로 표본가중평균을 사용하게 되면 분산추정식은 비선형 추정량의 형태가 되므로 점근적인 추정법으로 분산을 계산해야한다.

02

인터넷조사에서 표본추출법

인터넷조사에서 목표모집단에 대한 정보를 확보할 수 없는 경우가 적지않다. 그러므로 통상적인 확률추출법을 적용하여 조사대상을 선정하지 못하고 비확률 추출법을 사용하여 조사대상자에게 응답을 수집하는 간이여론조사(spot poll), 유인 인터넷조사와 자원자 중심 인터넷패널조사에서 표본대표성의 문제를 살펴보자.

먼저 간이여론조사는 주요 언론사 또는 방송사의 웹사이트에서 흥미위주의 설문을 공지하여 웹사이트를 방문한 사람중에서 공지된 설문에 응답하는 조사방식이다. 아무나 반복적으로 조사에 참여할 수 있으므로 중복응답자를 식별하지 않을 경우에는 단순응답자수가 아무리 많더라도 표본의 대표성을 보장할 수 없다. 또한 해당 웹사이트에 방문하여 공지된 설문에 응답한 사람들의 특성이 일반인을 대표할 수 없으므로 여기에서 수집된 정보는 해당주제에 관심있는 사람들간의 정보교환일 뿐 일반국민이나 인터넷 사용자를 대표하는 의견이 될 수 없으므로 잘못 사용되는 것을 방지할 수 있는 제도적인 가이드라인이 필요하다. 특히 한국조사연구학회에서는 인터넷 조사의 보도지침을 제정하였으며 주요 내용은 모집단을 대표할 수 있도록 표본설계한 것인가를 확인후 보도하고, 인터넷조사의 표본추출방법을 확인하며, 중복응답자에 대한 대처방안의 여부와 표본에 부여된 가중치의 타당성의 확인이다. 다음은 유인 인터넷조사로 포털사이트 등과 같이 인터넷 방문자가 많은 곳에 조사내용을 공지하여 자발적인 참여를 유도하는 조사방법이다. 인터넷이용자중에서 특정주제의 설문에 관심이 많거나 적극성을 갖고 있는 사람들이 응답하게 되므로 일종의 유의추출법에 의한 조사로 생각할 수 있다. 유의표본은 비확률추출법으로 일반적으로 표본의 대표성을 보장할 수는 없으나 특정한 집단에 대한 유용한 정보를 수집할 수 있으므로 마케팅조사 등에서 적용되고 있다. 미국에서 정치에 관심있는 인터넷 이용자들을 대상으로 chat forum등의 웹사이트에서 현안 정치문제 등에 대한 의견을 수집하는데 이용되고 있으나 대표성의 문제가 해결되어야할 과제로 인식되고 있다.

세 번째에 설명할 인터넷조사방법은 자원자 중심 인터넷 패널조사이며, 성별, 연령별, 지역 등의 인구통계학적 요소를 기준으로 인터넷조사 자원자를 웹사이트, 전화조사 또는 면접조사를 통해서 모집하여 이중에서 일부를 표본으로 추출하거나 전체를 대상으로 행하는 조사이다. 전문조사기관이나 웹사이트 운영회사에서 많게는 1,000만명, 적게는 수만명의 자원자 pool를 구성한 후에 조사주제에 따라서 목표모집단의 인구통계학적 구성비에 맞게 자원자 pool에서 표본을 추출하여 조사하게 되므로 표본구성비와 목표모집단의 구성비가 유사하다는 장점이 있으나 자원자의 특성이 일반국민의 특성과 차이가 있을 경우에는 모수추정에서 편향(bias)이 발생할 수 있으므로 표본대표성의 문제는 해결되지 않은 것으로 볼 수 있다. 그러나 미국의 Harris Interactive에서는 2000년도 미국대선 여론조사에서 자원자 인터넷 패널조사의 모수추정의

편향을 줄이기 위해서 성향가중조정법을 적용하여 전화조사보다 더 정확하게 예측한 사례가 있다. 여기서 문제는 조사주제와 조사대상에 따라서 상이한 성향가중조정법을 적용해야한다는 것이다. 그래도 성향가중조정법을 조정하여 모수추정에서 편향을 축소시킬 수 있는 방법을 제안한 것은 인터넷조사의 활성화에 크게 기여한 것으로 볼 수 있다.

마지막으로 인터넷조사를 특정집단에 확률추출법을 적용한 사례를 소개하겠다. 질병관리본부에서 주관하는 청소년건강행태 온라인조사는 중학생과 고등학생을 대상으로 청소년의 건강실태를 파악하기 위해 매년 인터넷을 이용한 조사이다. 조사대상인 중학생과 고등학생이 모두 인터넷 이용자이고 학생들의 명부는 확보하기 어렵지만 학교 리스트를 표본추출틀로 사용할 수 있으므로 일반적인 표본설계방법을 적용하여 조사대상자를 추출할 수 있다. 먼저 모집단의 데이터는 2008년12월 기준 교육통계연감의 중고등학교 리스트로 하였고, 이를 기준으로 시도별, 도시규모별, 지역특성별(지리적인 근접성, 학생수와 인구수 등)을 분석한 후에 표본학교 400개를 비례배분법으로 할당하였다. 각 층에서 할당된 표본학교들은 학생 수를 기준으로 확률비례추출법으로 추출하였으며 선정된 표본학교에서 각 학년별로 한 학급씩을 랜덤하게 선정한 후에 추출된 표본학급내의 모든 학생들에게 ID와 PW를 제공하였다. 표본학급내의 모든 학생들은 부여된 ID와 PW를 이용하여 질병관리본부의 청소년건강행태조사 홈페이지에 접속하여 설문에 응답하는 방식으로 조사를 하였다. 이와 같이 조사대상자의 선정은 기존의 행정자료로 구성된 모집단에서 추출하였지만 데이터를 수집하는 도구는 인터넷을 이용하였다. 조사원의 직접 접근이 어려운 중고등학생을 인터넷을 통하여 개인별로 질문에 응답하게 함으로써 조사비용의 절감과 조사데이터의 질 관리 측면에서 효율성을 제고하였다.

03

인터넷조사의 표본대표성 보완방법

인터넷조사의 표본추출법에서 해결해야할 핵심 과제는 표본의 대표성을 제고해야한다는 것임을 설명하였다. 인터넷 조사에서 표본대표성을 제고할 수 있는 방안은 우선 표본설계의 기획단계에서 표본추출틀을 보완하는 것과 조사를 수행한 후에 수집된 데이터에 기준이 되는 다른 조사결과와 분포적 특성을 조정하는 성향가중보정법을 설명하겠다.

① Mixed Mode 조사방법

전화번호 DB의 미포함률의 높아지고 재택시간의 다양화 등으로 기존의 조사방법으로는 표본의 대표성을 해결하는 것이 어렵다. 이에 대한 대안적인 조사방법이 인터넷조사와 전화조사 또는 인터넷조사와 방문면접조사 등을 결합하는 Mixed mode 조사방법을 고려할 수 있다. 특히 장기간 반복적인 접촉을 통해서 조사해야할 경우에는 응답자가 응답편의성을 고려하여 인터넷사용에 익숙한 사람들에게 본인의 선택에 따라 인터넷조사와 기존의 조사방법중에서 선택하게 함으로써 응답률을 높일 수 있을 것이다. 통계청에서도 기업활동조사와 경제활동인구조사 등에서 인터넷조사와 방문면접조사중에서 응답자의 편의에 따라서 조사방법을 선택하여 조사를 수행함으로써 응답자의 불편사항을 감소시켜 데이터의 품질을 높이고 있다. 전화여론조사에서도 전화로 접촉이 어려운 젊은 층이나 전문직 종사자들의 응답률이 낮기 때문에 모수추정에서 편향이 발생할 수 있으므로 젊은 층이나 전문직 종사자들에 대한 조사는 시공간의 제한이 적은 인터넷조사를 병행하는 mixed mode 조사방법이 활용되고 있다. 동일한 집단에 대해서 동일한 내용의 설문을 상이한 조사방법으로 조사한 경우에 응답의 특성이 다를 수 있으므로 이에 대한 경험적이고 실질적인 연구가 필요하다.

② 성향가중보정법을 통한 편향 축소

2000년 미국 대선여론조사에서 Harrison Interactive가 인터넷조사데이터에 공변량 변수를 통해서 계산한 성향점수를 기준으로 성향가중보정 층을 구분하였다. 동일한 층에 속한 응답자들은 조사방법에 무관하게 동일한 응답특성을 갖는다는 조건에서 성향점수가중법을 적용하여 모수추정에서 편향을 관리하였으며 조사결과의 예측도 정확한 것으로 보고하고 있다.

우리나라에서 2007년 대선여론조사에서 이계오와 장덕현(2009)이 안보의식이나 대미/대중/대북한 태도 등에 대한 공변량변수를 인터넷조사와 전화조사에서 질문하고 이들을 이용한 성향점수모형을 계산하였다. 이때 인터넷조사대상자는 자원자 패널 10만여명중에서 지역/성별/연령대 구성비를 기준으로 표본을 할당 후 랜덤추출하여 조사하였다. 주요 대선후보자에 대한 지지여부를 종속변수로 하여 성향점수회귀모형을 적합하고 적합된 회귀모형을 기준으로 각 응답자별로 성향점수모형의 값을 계산하고 산출된 성향점수를 기준으로 4개 그룹으로 구분하였

는데 실제로 조사된 표본크기는 인터넷조사 1,141명, 전화조사 1,017명으로 전체는 2,158명이다. 이들로부터 계산한 성향점수를 기준으로 한 그룹구분과 인터넷조사와 전화조사의 응답자의 빈도는 아래 <표 2>에 주어졌다.

[표 2] 성향점수 기준으로 4개 그룹 구분 결과

구분	성향점수	인터넷조사	전화조사	합 계	성향가중치
1 그룹	0.4978미만	285	717	1,002	2.8225
2 그룹	0.6816미만	285	184	469	0.7243
3 그룹	0.8742미만	286	90	376	0.3531
4 그룹	0.8742이상	285	26	311	0.1024
합 계		1,141	1,017	2,158	

<표 2>에 주어진 성향가중치를 적용하는 방법은 모든 응답자에게 설계가중치와 응답률의 역수의 가중치를 적용한 후에 성향가중치를 적용한 후에 주요 정당별 지지율과 주요 후보별 지지율에 대한 추정치를 계산한 결과는 <표 3>에 주어졌다. 여기서 인터넷조사의 성향가중치의 참조 조사 데이터는 전화조사에서 응답한 데이터를 기준으로 하였다. 최종적으로 성향가중치를 적용한 추정치와 전화조사의 결과는 매우 유사하여 성향점수가중치의 효용성을 확인할 수 있다.

[표 3] 성향점수 기준으로 4개 그룹 구분 결과

구분	정당별 지지도		주요 후보별 지지도			
	한나라당	열린우리당	이명박	정동영	박근혜	손학규
무가중 추정치	47.7	18.8	41.8	2.8	18.1	10.5
설계가중 추정치	49.6	17.6	41.6	2.7	19.5	10.2
최종가중 추정치	53.8	13.5	41.2	2.7	21.4	9.6
전화조사 추정치	52.9	9.1	41.3	1.9	24.9	6.1

결언

인터넷이용률의 급증과 기존의 조사방법의 한계성을 극복할 수 있는 인터넷 조사는 다양성, 신속성, 타당성 및 정확성의 측면에서 기존의 조사방법보다는 우수함을 보였다. 그러나 인터넷조

사의 대중화를 위해서 해결되어야할 문제점으로는 표본의 대표성, 타당한 모수추정법과 측정과정의 비표본오차의 관리 등이다.

먼저 표본 대표성을 제고할 수 있는 방안은 표준화된 표본설계를 연구하여 인터넷조사에서도 가능한 확률추출법을 적용할 수 있는 여건을 조성하는 것이다. 특히 개인별 고유 이메일주소와 접속경로 및 조사모집단의 정보를 공유할 수 있는 인터넷조사 데이터를 공유하고 관리하는 것이다. 이는 2010년 센서스에서 인터넷으로 응답한 가구가 45%정도이므로 이를 기준으로 인터넷조사의 표본추출틀을 구축하여 국가승인통계에서 활용할 수 있는 제도를 구축하는 것이 중요하다. 앞으로는 인터넷조사도 전문성과 실용성에 근거한 표본설계의 지속적인 연구가 추진되어야한다.

다음으로는 인터넷조사에 적합하고 타당한 모수추정방법의 연구이다. 여기에는 성향점수가중치 적용방법과 Raking Ratio 가중치 보정방법이 포함된다. 성향점수모형의 실용화를 위한 필수적인 연구는 성향점수 산출에 이용되는 공변량 변수에 관련된 질문문항을 개발하는 내용이 핵심주제이다.

마지막으로 인터넷조사 뿐만아니라 기존 조사방법에서도 당면한 조사환경과 사회의식 변화에 적합한 측정방법을 연구하여 측정과정에서 발생할 수 있는 비표본오차를 통제하는 것이다. 특히 인터넷조사에서는 조사과정중에 발생할 수 있는 비표본오차의 발생 원인이나 특성에 관한 연구가 미흡하므로 이에 대한 심층적이고 종합적인 연구체계의 구축이 필요하다.

사회가 발전할수록 통계정보의 효용성이 증대되고 있으므로 통계의 신뢰성을 제고할 수 있는 노력과 전문적인 연구가 필요한 시점이다. 지금까지 통계의 신뢰성을 획득하기까지는 수년간의 노력이 투입되었으나 단지 몇 개의 엉터리통계는 순식간에 모든 통계를 불신하게 할 수 있으므로 인터넷조사를 새로운 조사환경에 적용하기 위해서는 통계청을 위시한 모든 통계작성기관과 통계조사전문가들이 합심하여 종합적으로 연구해야할 것이다.

서울 유동인구 조사 결과

이동수 서울시 정보화기획담당관실



『서울시 유동인구조사』 사업개요

01 사업배경

- 1천만 서울시민이 살아가는 서울시는 시정 전반에 걸쳐 신뢰받는 열린 정책을 추진하기 위해 과학적으로 행정수요를 예측하여 효율적인 행정서비스 배분이 필수적임.
- 그러나 거주지와 일터가 분리된 생활패턴에서는 상주인구에 근거한 행정수요 예측 및 행정서비스 배분에는 한계가 있으며, 이를 보완하기 위해서는 상주인구, 유동인구에 대한 이해가 필요함

02 사업목적

- 서울시 주요 가로와 교차로, 다중이용시설

의 유동인구 규모와 특성을 객관적으로 파악하여 과학적인 시정계획 수립을 도모함.

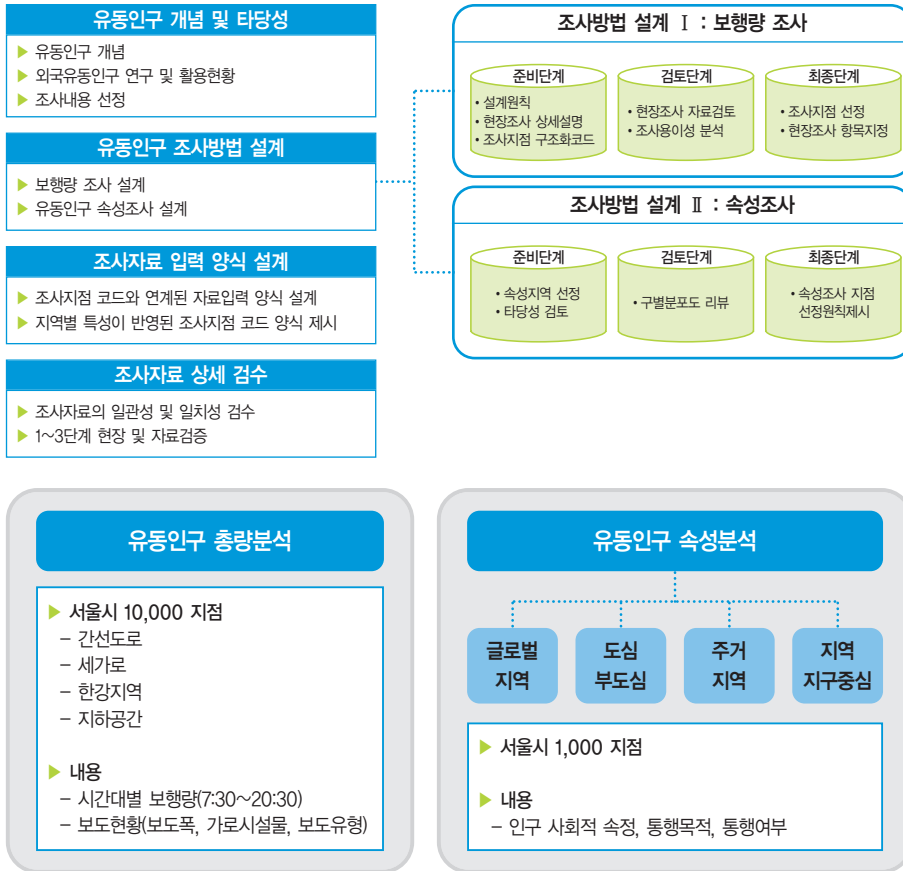
- 서울시 전역의 유동인구 파악을 통해 산업경제, 교통, 교육, 의료, 식품위생 등 시정운영을 위한 정책기초자료로 활용하고, 공공/민간부문의 각종 마케팅(상권분석)을 위한 기초자료로 사용하여 지역경제 활성화에 기여함.
- 주요업종의 상권분석을 통해 시계열 및 공간 데이터를 활용하여 이론을 검증하는 모형을 구축하고 사업을 준비하는 사업자에게 업종의 현황 및 경쟁을 나타내는 기업정보와 인근 시장규모를 알려주는 지역정보를 제공하는 것을 목적으로 함.

03 사업개요

- 사업기간 : 2009. 7월 ~ 2010.6월
- 동원인력 : 희망근로 참여자 1일 2,200명*4개월(연인원 262천명)
- 추진방향 : 자치구 통계부서, 연구기관 및 전문조사기관 참여
- 유동인구 현장조사 개요
 - 조사시기 : 2009. 8월 ~ 2009.11월(4개월)
 - 조사대상 : 서울시내 주요 1만 지점의 유동인구 및 특성
 - 조사방법 : 계수기를 통한 관찰조사(07:30~20:30, 1일 2교대)
 - 조사내용 : 지점별, 요일별, 시간대별 유동인구 및 특징

04 주요 사업 내용

유동량 중심의 다차원 분석	공간별 유동인구 속성분석	주거 공간과 유동인구 어메니티 분석
• 보행환경수준 분석 • 보행자도로 특성 분석 • 보행량 영향요인 및 보행 특성 • 보행량 활용 보행네트워크 시뮬레이션 분석	• 글로벌존 지역 • 도심/부도심 지역 • 지역/지구 중심 지역 • 기초자치단체 지역	• 주거유형별 대상지 특성 분석 • 주거유형별 유동인구 분석 • 어메니티 접근성과 유동인구

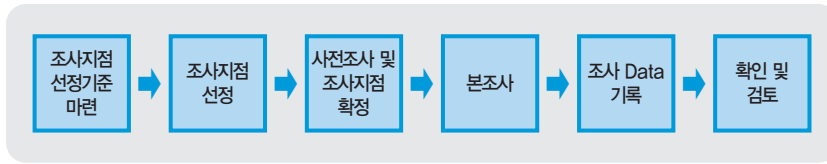


조사설계

01 조사내용

① 유동인구 조사과정

- 유동인구란 특정지점을 기준으로 일정시간 동안 이동한 총 보행량으로 정의함
- 유동인구의 조사의 구성 : 사전조사 + 본조사
 - 사전조사 : 조사지점 현황 조사, 조사지점 확정
 - 본조사 : 확정된 조사지점의 보행량 조사



② 유동인구 전체 설계

- 유동인구 조사는 조사지점선정을 위한 기초조사, 유동인구조사, 유동인구 특성조사 등으로 설계되어 진행됨



③ 지점선정 기준

- 유동인구조사 지점선정 원칙

유동인구가 다수 발생하는 간선도로, 중심지 및 부도심 내 세가로, 주거지역, 지하공간, 한강변 주변을 지점으로 선정

간선도로	● 도로폭 12m 이상 주요 간선도로 대상 ● 링크(교차로~교차로)의 미드블록에 지점선정
세가로	● 통행량 많은 지하철역, 주요시설물 및 한강변 모든 보행 유출입 ● 지점과 산책로에 조사지점 선정
주거지역	● 1종 전용/일반, 2종 일반주거지역 중 ● 다세대/다가구 밀집지역을 기본으로 선정
지하공간	● 보행이 많이 발생하는 주요 지하상업공간 대상 ● 지하상업공간 유출입지점과 상업공간 내 보행로 선정

02

세부조사설계

① 조사지점 현황조사

- 사전조사 단계에서 조사지점의 위치 확정 후 보도현황 조사, 유동인구 예비 조사, 1층부 용도 조사 등을 실시함

보도현황	1) 보도폭	▶ _____ m																																								
	2) 차로수	▶ 중앙선 여부 ① 있다 ② 없다 ▶ 총 _____ 차로 [버스차로 포함] (버스차로 ① 있다 ② 없다)																																								
	3) 장애물여부	▶ 조사지점 기준 좌·우 각각 50M내 장애물여부 ① 있다 - 장애물종류 번호 : _____ ② 없다 [장애물종류 보기] ① 가로등 기둥 ② 신호제어기/기둥 ③ 소화전 ④ 도로표지판 ⑤ 우체통 ⑥ 공중전화 부스 ⑦ 쓰레기통 ⑧ 연석 ⑨ 지하철 계단 ⑩ 가로수 ⑪ 가로수 보호대 ⑫ 기둥 ⑬ 현관계단 ⑭ 회전문 ⑮ 배관 연결 ⑯ 차양기둥 ⑰ 상가 고정장애물 ⑱ 기타 _____ (임시장애물 포함)																																								
	4) 보도유형 등	<table><tr><th>보행로 구분</th><th colspan="3">교통약자 시설물</th><th colspan="3">좌우 50m 이내</th></tr><tr><th></th><th>점자블록</th><th>경사로</th><th>헨스</th><th>버스정류장</th><th>지하철입구</th><th>횡단보도</th></tr><tr><td>① 보행전용</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>② 보도/차로겸용</td><td>① 있다</td><td>① 있다</td><td>① 있다</td><td>① 있다</td><td>① 있다</td><td>① 있다</td></tr><tr><td>③ 자전거 겸용</td><td>② 없다</td><td>② 없다</td><td>② 없다</td><td>② 없다</td><td>② 없다</td><td>② 없다</td></tr></table>						보행로 구분	교통약자 시설물			좌우 50m 이내				점자블록	경사로	헨스	버스정류장	지하철입구	횡단보도	① 보행전용							② 보도/차로겸용	① 있다	① 있다	① 있다	① 있다	① 있다	① 있다	③ 자전거 겸용	② 없다	② 없다	② 없다	② 없다	② 없다	② 없다
보행로 구분	교통약자 시설물			좌우 50m 이내																																						
	점자블록	경사로	헨스	버스정류장	지하철입구	횡단보도																																				
① 보행전용																																										
② 보도/차로겸용	① 있다	① 있다	① 있다	① 있다	① 있다	① 있다																																				
③ 자전거 겸용	② 없다	② 없다	② 없다	② 없다	② 없다	② 없다																																				
유동인구 예비조사	1) 조사시간 (5분간)	(오전/오후) _____ 시 _____ 분 ~ _____ 시 _____ 분																																								
	2) 유동인구 수	_____ 명																																								
	3) 유동인구 특이사항																																									
1층부 용도 조사	▶ 조사지점 기준 좌·우 각 50M내 건물 1층 시설 업종 기재 좌측 50M : _____ 우측 50M : _____																																									
조사 불편 내용 및 기타사항																																										

② 유동인구 조사

- 사전조사 시 최종 선정된 조사지점에서 조사자 앞을 기준으로 좌우로 통과하는 보행량을 조사함(방향성 구분 없음)
- 조사시간
 - 오전조사 : 07:30~14:00
 - 오후조사 : 14:00~20:30
 - 5분단위로 보행량 조사(5분 조사, 10분 휴식)
- 조사일
 - 일주일에 5일 조사(월, 화/목, 수, 금, 토)

월	화	수	목	금	토	일
○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- 일요조사는 별도로 선정한 지점을 대상으로 별도 시간에 조사함

● 유동인구 조사 조사표

조사시간대		0분~5분	15분~20분	30분~35분	45분~50분	날씨 (보기번호기입)
(1) 오 전	07:30~07:59					
	08:00~08:59					
	09:00~09:59					
	10:00~10:59					
	11:00~11:29			중식시간 (11:30~12:29)		
	12:30~12:59	중식시간 (11:30~12:29)				
	13:00~13:50					

▶ 특이사항

▶ 날씨 보기

① 맑음 ② 구름 ③ 흐림 ④ 소나기 ⑤ 비 ⑥ 천둥번개 ⑦ 눈 ⑧ 기타

③ 속성 조사

- 유동인구조사 10,000지점의 10%인 1,000지점(지점당 24부)에서 속성조사를 실시함
- 속성조사 내용
 - 기본 인적사항 : 성별, 연령대, 거주지(행정구)
 - 통행목적, 조사지역 평균 통행횟수, 통행 동행여부
 - 조사지역 통행 직전 이용 교통수단
 - 조사지역 보행환경 만족도
- 조사일 : 일주일에 3일 조사(화/목, 수, 금)
- 유동인구 속성조사 조사표

SQ1. 성 별	① 남자 ② 여자
SQ2. 연 령	① 15~19세 ② 20~29세 ③ 30~39세 ④ 40~49세 ⑤ 50~59세 ⑥ 60세 이상
SQ3. 거주지	① 종로구 ② 중구 ③ 용산구 ④ 성동구 ⑤ 광진구 ⑥ 동대문구 ⑦ 중랑구 ⑧ 성북구 ⑨ 강북구 ⑩ 도봉구 ⑪ 노원구 ⑫ 은평구 ⑬ 서대문구 ⑭ 마포구 ⑮ 양천구 ⑯ 강서구 ⑰ 구로구 ⑱ 금천구 ⑲ 영등포구 ⑳ 동작구 ㉑ 관악구 ㉒ 서초구 ㉓ 강남구 ㉔ 송파구 ㉕ 강동구 ㉖ 기타지역 ()

문1. 귀하께서 현재 이곳에 오신 주된 목적은 무엇입니까? 또는 이곳에 오셔서 어떤 일을 하고 가시는 길이십니까?

- ① 출근 ② 근무/외근(출장/배달 등) ③ 학교 ④ 학원/도서관
 ⑤ 외식/회식(식사/음주/커피/음료 등) ⑥ 소형쇼핑(동네슈퍼, 편의점 등)
 ⑦ 중대형쇼핑(백화점, 대형쇼핑몰 등) ⑧ 병원(치과, 한의원 포함)
 ⑨ 은행/우체국/관공서 ⑩ 가족/집안일 관련(아이 데리러 등)
 ⑪ 친구/동료/동우회 모임 등 ⑫ 미술/전시회/박물관/영화관/공연관람 등
 ⑬ 운동경기 관람 ⑭ 운동/체력관리 ⑮ 산책/기분전환
 ⑯ 종교활동/사회봉사 ⑰ 교통수단 갈아타기(역~정류장 등)
 ⑱ 특별한 이유없음(어슬렁 거림, 그냥) ⑲ 기타()
 ㉒ 귀하 [▶그럼 어떤 일을 보시고 집에 가시는 길이십니까? 위 응답보기 중 해당 번호기입 ()]

문2. 귀하께서는 이곳을 얼마나 자주 지나다니십니까?

- ① 매일 ② 주 3~5회 ③ 주 1~2회 ④ 월 1~2회 ⑤ 6개월 1~3회 ⑥ 오늘 처음

문3. 귀하께서는 현재 이곳까지 누구와 함께 오셨습니까?

- ① 혼자 ② 가족/친척 ③ 친구/동료 등 ④ 기타()

문4. 귀하께서 이곳을 지나시기 직전에 이용하신 교통수단은 무엇입니까?

- ① 도보(걸어서) ② 지하철 ③ 주 1~2회 ④ 시내버스 ⑤ 승용차
 ⑥ 택시 ⑦ 오토바이 ⑧ 자전거 ⑨ 기타()

문5. 귀하께서 이곳을 걸어서 지나시기에 어떠하십니까?

- ① 매우 편안함 ② 다소 편안한 편 ③ 보통
 ④ 다소 불편한 편 ⑤ 매우 불편함

DQ1. 귀하께서는 현재 어떤 직업에 종사하고 계십니까?

- ① 전문/자유직 ② 사무/기술직 ③ 경영/관리직 ④ 판매/서비스직 ⑤ 일용/작업직
 ⑥ 생한/운수직 ⑦ (전업)주부 ⑧ (대)학생 ⑨ 자영업 ⑩ 무직/기타 ()

4 관찰 조사

- 속성조사지역을 통행하는 보행자의 성별, 연령대, 옷차림, 짐여부, 이동방향을 관찰하여 조사함

- 속성조사를 실시하는 100지점에서 오전/오후 3시간 간격 안에 25분간 연속 조사함
- 조사일 : 일주일에 2일 조사 (월, 토)

서울시 유동인구조사 주요 결과

01

서울시 전역 유동인구(1주일 평균) 상위 10위

- 서울시 유동인구 전체 조사지점들 중 1주일 평균보행량의 상위 10개 지점은 아래 표와 같음
- 단, 지하보도 지점은 보행량 수준이 상당히 높기 때문에 상위 10개 지점을 선정할 경우 대부분 지점이 지하보도로 선정됨. 따라서 보행량의 상위 지점을 선정 시, 지하보도의 150지점을 제외한 나머지 일반보도에 대해서만 보행량이 높은 상위 지점을 선정함.
- 서초구 서초4동 1306-3번지(22-055)가 하루에 113,606명으로 가장 많은 것으로 나타났으며, 중구 명동2가 83-566번지(66,633명), 중구 명동2가 50-5번지(58,273명), 중구 소공동 1번지(49,172명) 순으로 나타남. 서초4동 1306-3번지 교보타워 주변 지점은 강남대로 상의 보도로 보행량이 다른 지역에 비해 월등히 높은 것을 볼 수 있음.

1일 평균보행량 Top 10 지점

순위	지점코드	지점주소	주요시설물, 건물	용도지역	1일 평균보행량(인/14hr)
1	22-055	서초구 서초4동 1036-3	강남역 교보타워 주변	3종주거	113,606
2	02-251	중구 명동2가 83-566	CGV 주변	중심상업	66,633
3	02-1170	중구 명동2가 50-5	티니위니 주변	중심상업	58,273
4	02-848	중구 소공동 1	롯데백화점 주변	중심상업	49,172
5	02-256	중구 명동2가 31-1	엠플라자 주변	중심상업	47,929
6	02-252	중구 명동2가 50-14	유네스코하우스 주변	중심상업	41,529
7	02-257	중구 명동1가 25-1	엠플라자 뒷편	중심상업	40,501
8	01-422	종로구 관훈동 38	도한사 주변	일반상업	38,941
9	02-253	중구 명동 2가 1-20	세븐일레븐 주변	중심상업	37,216
10	19-118	영등포구 영등포동 10-4	영등포역 정류소 옆	일반상업	37,059

주 : 보행량 단위는 인/14hr로, 유동인구 조사가 실시된 07:00~21:00의 14시간 동안 관측된 보행량임

- 1주일 평균보행량의 상위에 속한 지점들은 대부분 중구에 위치한 중심상업지역임.
아래 그림에서도 중구의 도심지역에 보행량이 많은 지점들이 많이 속해있는 것을 확인할 수 있음



02 침두(피크)시 보행 영향권

- 평일과 주말의 오전침두시의 보행 영향권 분포를 보면, 주말보다 평일에 보행 영향권이 큰 것을 확인할 수 있으며, 평일과 주말 모두 도심지역의 유동인구가 상당히 많고 보행 영향권이 큰 것을 볼 수 있음
- 평일과 주말의 보행 점심침두시의 영향권 분포를 보면, 주말과 평일의 보행량 수준과 분포가 유사한 것을 확인할 수 있으며, 평일과 주말 모두 도심지역의 유동인구가 다른 지역에 비해 상당히 많은 것을 볼 수 있음. 또한 평일의 점심침두시에서는 강남구 강남대로와 테헤란로 주변의 업무지구에서 보행량이 높으며 보행 영향권이 넓게 생성되는 것을 볼 수 있음
- 평일과 주말의 오후침두시의 보행 영향권 분포를 보면, 오전이나 점심침두시보다 보행량이 훨씬 많고 보행 영향권도 더 넓게 분포되는 것을 확인할 수 있음. 평일과 주말 모두 도심지역과 강남대로 주변의 강남지역, 광진구 건대주변 지역 등에서 보행량이 높은 것을 볼 수 있음

03 구별 유동인구

- 행정구별로 요일별, 시간단위별 평균보행량은 아래 표와 같음
- 각 요일별, 시간단위별로 조금씩 차이는 보이고 있지만 대체적으로 중구, 종로구, 강남구에
서 보행량이 많은 것으로 나타났고, 중랑구, 성북구, 금천구에서는 상대적으로 적은 보행량
을 보이고 있음
- 토요일보다는 평일에 보행자가 많이 관측되었고, 오전첨두시나 점심첨두시 보다 오후첨두
시에 더 많은 보행인구가 발생하였음

구별 평균보행량

구분	월 (인/14hr)	화 (인/14hr)	수 (인/14hr)	금 (인/14hr)	토 (인/14hr)	1주일 평균 (인/14hr)	평일 평균 (인/14hr)	첨두시 오전 (인/2hr)	첨두시 점심 (인/2hr)	첨두시 오후 (인/2hr)	지점수
강남구	4,362	4,472	4,442	4,666	3,514	4,291	4,485	589	841	948	715
강동구	2,746	2,788	2,772	2,925	2,756	2,797	2,808	343	372	589	372
강북구	2,157	2,157	2,184	2,222	2,108	2,166	2,180	291	274	443	300
강서구	2,222	2,248	2,229	2,243	2,011	2,190	2,235	318	284	441	350
관악구	3,847	3,893	3,896	3,926	3,657	3,844	3,890	577	476	855	350
광진구	3,568	3,594	3,571	3,727	3,554	3,603	3,615	470	452	814	300
구로구	2,910	2,952	2,902	2,965	2,536	2,853	2,932	496	365	614	400
금천구	2,191	2,248	2,174	2,229	1,830	2,134	2,210	427	317	463	150
노원구	2,374	2,390	2,371	2,401	2,188	2,345	2,384	297	301	477	608
도봉구	2,398	2,399	2,393	2,440	2,173	2,360	2,407	335	280	478	251
동대문구	2,377	2,420	2,424	2,462	2,182	2,373	2,421	311	371	455	400
동작구	4,613	4,700	4,713	4,749	4,222	4,599	4,694	607	672	968	212
마포구	2,446	2,526	2,545	2,623	2,295	2,487	2,535	321	394	527	450
서대문구	3,598	3,663	3,658	3,705	3,613	3,648	3,656	388	505	779	201
서초구	3,053	3,195	3,093	3,346	2,765	3,090	3,172	363	511	674	650
성동구	2,347	2,358	2,392	2,396	2,072	2,313	2,373	370	334	466	252
성북구	2,143	2,164	2,121	2,166	1,916	2,102	2,149	284	293	429	350
송파구	2,579	2,682	2,657	2,742	2,475	2,627	2,665	376	334	562	564
양천구	2,618	2,721	2,710	2,775	2,370	2,639	2,706	369	311	540	400
영등포구	3,223	3,350	3,288	3,367	2,803	3,206	3,307	484	541	663	602
용산구	2,186	2,200	2,181	2,241	1,917	2,145	2,202	298	331	428	400
은평구	2,786	2,757	2,808	2,805	2,720	2,775	2,789	350	375	561	300
종로구	5,187	5,530	5,375	5,729	5,243	5,413	5,455	553	999	1,147	520
중구	6,259	6,499	6,249	6,629	5,376	6,203	6,409	707	1,219	1,269	550
중랑구	1,958	1,951	1,945	1,954	1,858	1,933	1,952	266	251	394	353
전체평균	3,158	3,241	3,201	3,315	2,886	3,160	3,229	417	492	664	10,000

04

시간대별 유동인구

- 시간대별 조사지점 전체 평균보행량은 아래 표와 같음. 18:00~19:00 시간대에 평균보행량이 373명으로 가장 많았고, 반면 07:00~08:00 시간대에 평균보행량은 123명으로 가장 적게 나타남

시간대별 서울 전체 1주일 평균보행량 (인/hr)

구분	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
전체평균	123	224	171	157	186	260	243	227	247	254	267	373	306	246
비율 (%)	3.7	6.8	5.2	4.8	5.7	7.9	7.4	6.9	7.5	7.7	8.1	11.3	9.3	7.5

- 18:00~19:00 시간대에 보행량이 가장 많은 것을 확인할 수 있으며, 오전(08:00~09:00), 점심(12:00~13:00), 오후(18:00~19:00) 시간대를 중심으로 보행량이 증가했다가 감소하는 특성이 나타남. 이는 오전점두시간대에는 출근 및 등교 통학이, 점심점두시간대에는 점심식사 등의 통행이, 오후점두시간대에는 퇴근 등의 통행이 많이 발생하여 영향을 끼치는 것으로 판단됨

05

요일별 유동인구

① 전체지점에 대한 요일별 보행량

- 요일별 전체지점에 대한 평균보행량은 아래 표와 같음
- 금요일이 3,315명으로 보행량이 가장 많은 것으로 나타났고, 토요일이 2,886명으로 보행량이 가장 적은 것으로 나타남

시간대별 서울 전체 1주일 평균보행량 (인/hr)

구분	월요일 (인/14hr)	화요일 (인/14hr)	수요일 (인/14hr)	금요일 (인/14hr)	토요일 (인/14hr)
평균	3,158	3,241	3,201	3,315	2,886

- 요일별 평균 보행량을 비교한 그래프는 아래 그림과 같음
- 대체적으로 평일(월~금요일)에 관측된 보행량은 뚜렷한 차이가 없으며, 평일에 비해 토

요일 평균보행량이 적은 것을 볼 수 있음. 이는 출퇴근 및 통학인구가 보행량에 큰 영향을 미치는데, 주5일제로 인하여 출퇴근 및 통학 인구가 토요일에 상대적으로 적기 때문으로 판단됨

요일별-시간대별 1주일 평균보행량 (인/hr)

구분	7시	8시	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
월요일	135	240	178	158	186	266	242	220	249	249	258	365	298	238
화요일	137	252	183	162	191	272	245	224	245	257	267	381	314	247
수요일	135	248	179	157	187	272	249	221	242	251	261	373	311	244
금요일	133	248	182	162	192	275	250	228	254	260	274	393	333	266
토요일	73	133	132	146	174	217	230	240	245	253	273	351	273	233

서울시 유동인구조사 활용방안

01 도시활력과 어메니티 측정을 위한 기초 데이터 역할

① 보행환경과 도시디자인 개선 관련

- 도시경쟁력의 주요 조건인 도시활력 증진을 위해 보행환경 개선의 필요성이 커짐에 따라, 이를 위한 사업추진의 근거자료로서 유동인구 조사자료가 활용될 것으로 기대.
- 역세권 내 주요한 상업가로를 대상으로 이루어지는 디자인 서울거리사업은 향후 주거지역까지 확대 필요성이 있으며, 유동인구 자료는 이를 위한 기본적인 방향설정에 활용될 수 있음.

② 보행 서비스 수준과 보행패턴 관련

- 유동인구 데이터는 보행 용이성을 포괄하는 보행서비스 측정에 기초적인 자료로서, 서울시 전역의 보행서비스 수준에 대한 자료 확보는 도시정책 입안의 인프라에 해당되며, 이를 활용 보행 서비스수준을 분석하여 서울의 보행환경 개선에 활용

02 장소 마케팅과 산업입지분석을 위한 기초자료로 활용

① 장소마케팅을 위한 유동인구 특성 분석의 활용

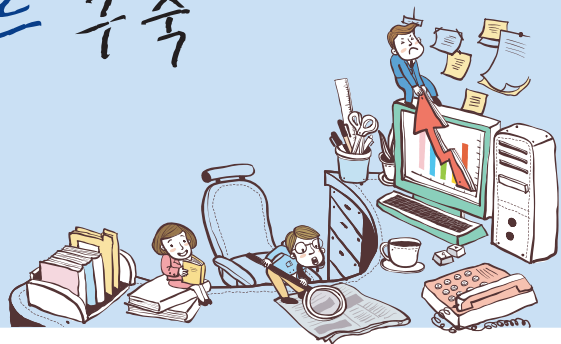
- 유동인구 속성조사는 서울시 공간 특성별 사람들의 유동특성을 파악한 것으로서, 도시공간이 마케팅의 대상임을 감안할 때 장소마케팅을 위한 기본자료로 활용될 것으로 기대
- 도시는 특정지역에 유입되는 사람들의 특성에 대한 지속적인 모니터링이 필요하며, 유동인구 및 속성자료는 문화관광 정책 입안의 기초 인프라로 활용

② 산업입지 분석을 위한 자료로 활용

- 서울의 서비스 중심 산업구조에서 사람들의 특정 공간 집중요소는 중요한 고려사항으로, 서비스 자영업의 산업입지 분석을 위해서는 유동인구 자료의 활용이 우선적이며, 서울의 창업지원정책 등 산업정책에서 유동인구 자료는 기초자료로서 활용 가치가 높음

소비자 인식 속의 포지셔닝 분석을 통한 브랜드 구축

구자룡 밸류바인컨설팅 대표



리서치를 통해 소비자 인식 속을 들여다보자

소비자들은 자신의 인식 속에 특정의 영역을 가지고 특정 브랜드를 각인시키고 있다. 일반적으로 그 인식 속을 가장 먼저, 그리고 가장 강력하게 점령한 브랜드가 최고의 브랜드라고 할 수 있다. 이를 우리는 포지셔닝이 되었다고 한다. 예를 들면, 소비자들이 볼보는 안전으로, 청정원은 정성으로 인식하는 것을 말한다.

이렇듯 포지셔닝이 강력하게 되도록 하기 위해서는 브랜드 컨셉을 바탕으로 지속적이고 일관되게 마케팅을 전개해야 한다. 문제는 이러한 포지셔닝을 하기 위해서 먼저 현재 상태의 소비자 인식 속에 우리 브랜드가 어떻게 되어 있는지를 알아야 하고, 나아가 소비자들이 원하고 또 우리가 원하는 그런 브랜드의 전략적

방향을 설정하는 것이 중요하다. 여기서는 브랜드를 포지셔닝시키기 위해 필요한 기본적인 개념과 조사방법, 그리고 인식을 그림으로 표현하는 포지셔닝 맵의 의미와 작성 방법에 대해 살펴보고자 한다.

먼저 포지션(position)이란 어떤 특정 브랜드의 제품이 소비자의 인식 속에서 경쟁 브랜드와 대비되어 차지하고 있는 위치라고 정의할 수 있으며, 포지셔닝(positioning)이란 원하는 위치에 자사 브랜드를 자리매김하기 위한 일련의 마케팅 활동을 일컫는다. 이 같은 일련의 마케팅 활동은 마케팅 믹스, 즉 제품, 가격, 유통, 커뮤니케이션 등을 말한다.

포지셔닝을 이해하는 데 가장 적절한 수단이 포지셔닝 맵(positioning map)이다. 포지셔닝 맵이란 특정 제품군에 대해 소비자들이 갖는 심리적 공간에 대한 지도라고 할 수 있다. 소비자의 심리적 공간은 정적인 것이 아니라 시간의 흐름에 따라 혹은 환경의 변화에 따라 끊임없이 변화한다. 따라서 포지셔닝 맵은 그러한 변화 과정 중의 한 단면에 지나지 않는다는 한계를 가지고 있으나 주기적인 소비자 조사(tracking survey)에 의하여 그 한계를 어느 정도 극복할 수 있으며, 효과적인 마케팅 전략 수립을 위한 유용한 전략적 틀(strategic frame)으로써 활용되고 있다.

포지셔닝 전략을 수립하기 위한 기초 분석으로써 포지셔닝 맵을 작성하게 되는데 일반적으로 요인분석(factor analysis), 다차원척도법(MDS), 다중대응일치분석(MCA), 그리고 Rule of Thumb 방법 등이 주로 사용된다. 여기서는 요인분석에 의한 포지셔닝 맵 작성 방법과 미래의 목표 포지셔닝 맵 작성을 위한 Rule of Thumb 방법에 대해 설명한다.

포지셔닝 분석을 위한 조사 및 통계분석

01

표본추출 및 자료의 수집

모집단(population)은 영어 학습을 하거나 하려는 일반 성인으로, 표본프레임(sampling frame)은 수도권에 거주하는 주요 영어 학습자로 설정하고, 서울시내 지역에서 할당표본추출(quota sampling) 및 편의표본추출(convenience sampling)에 의해 500명을 추출

하였다. 구조화된 설문지(structured questionnaire)를 이용하여 몰 인터셉트에 의한 개인면 접을 실시하였다.

비교대상으로 설정한 영어 학습 브랜드로는 S, N, A, D, H, M 등 6개 브랜드이다.

02 브랜드이미지 속성에 대한 요인분석

① 사용된 이미지 속성

영어 학습 도서의 구매 속성으로는 주위의 평판, 출판사 이미지, 출판사에 대한 믿음, 책표지의 디자인, 편집 체제 및 디자인, 저자의 명성, 저자에 대한 믿음, 책 내용의 질, 학습 편리성, 가격, 서점 판매원의 권유, 주위 사람의 권유, 서평에서의 호평, 그리고 신문광고 등으로 설정하였다.

② 분석 절차

탐색적 요인분석을 실시하여 요인 간에 요인적재량이 상호 변별력이 적은 변수 및 요인 내에 적합하지 않은 변수 4개를 제거하였으며, 구매속성에 의한 포지셔닝을 위한 최종적인 요인 분석에는 총 10개의 변수를 사용하였다. 여기에 사용된 변수는 출판사 이미지, 출판사에 대한 믿음, 책표지의 디자인, 저자의 명성, 저자에 대한 믿음, 책 내용의 질, 학습 편리성, 서점 판매원의 권유, 주위 사람의 권유, 서평에서의 호평 등이다.

요인분석은 주성분분석을, 직각회전은 배리맥스(varimax) 회전에 의하여 분석하였다. <표 1>과 같이 KMO의 표본적합도가 .753(.6 이상인 경우 유의미함) 이고, 바틀렛의 단위행렬 점검(Bartlett's test of sphericity)에서 유의수준은 .000으로 요인분석 자체의 타당성이 있는 것으로 나타났다.

[표 1] 요인분석결과 : KMO의 표본적합도와 바틀렛의 단위행렬 점검

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.753
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1371.567
	df	45
	Sig.	.000

③ 요인의 추출 및 분석 결과

요인분석 결과 <표 2>와 같이 고유값이 1 이상이고 누적설명량이 60% 이상인 요인 3개를 추출하였다. 각 요인의 변수들은 높은 요인적재량을 가지고 있는데 이는 그 요인에 적합한 변수로 서로 상관이 높다는 의미이다.

[표 2] 요인분석결과 : 전체 분산

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.413	34.132	34.132	2.181	21.814	21.814
2	1.606	16.063	50.196	2.121	21.214	43.028
3	1.103	11.027	61.222	1.819	18.194	61.222
4	.943	9.428	70.650			
5	.707	7.074	77.724			
6	.636	6.363	84.088			
7	.520	5.201	89.289			
8	.426	4.265	93.554			
9	.358	3.583	97.137			
10	.286	2.863	100.000			

Extraction Method : Principal Component Analysis.

<표 3>과 같이 추출된 요인1은 출판사에 대한 믿음, 출판사 이미지, 책표지의 디자인 등으로 이 요인을 [외형적 요인]으로 명명하였다. 요인2는 서평에서의 호평, 주위 사람의 권유, 서점 판매원의 권유 등으로 이 요인을 [구전 요인]으로 명명하고, 요인3은 책 내용의 질, 학습 편리성, 저자에 대한 믿음, 저자의 명성 등으로 이 요인을 [질적 요인]으로 명명하였다.

요인분석에서 분석자의 통찰력이 가장 많이 요구되는 부분이 요인의 명칭을 부여하는 부분이 아닌가 생각한다. 분석자는 마케팅을 이해하고 소비자의 인식과 태도를 고려하여 마케터와 함께 요인명명에 대한 심도 있는 논의를 통해 명명을 할 필요가 있다. 변수를 축약하여 요인을 추출하고 이를 명명하는 것이기 때문에 만약 요인의 내용과 관계없는 명명을 하게 되면 이에 대한 해석과 포지셔닝 전개에 많은 오해를 불러올 수 있는 문제가 있기 때문이다.

[표 3] 요인분석결과 : 회전된 요인행렬

Rotated Component Matrix			
	Component		
	1	2	3
2 출판사에 대한 믿음	.847	.081	.109
1 출판사 이미지	.760	.189	.091
3 책표지의 디자인	.539	.420	-.037
10 서평에서의 호평	.130	.826	.078
9 주위 사람의 권유	.049	.791	.162
8 서점 판매원의 권유	.363	.721	-.074
6 책 내용의 질	.057	-.105	.750
7 학습 편리성	-.142	.098	.648
5 저자에 대한 믿음	.489	.105	.625
4 저자의 명성	.389	.209	.622

Extraction Method : Principal Component Analysis.
 Rotation Method : Varimax with kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 5 iterations.

④ 좌표값을 구하기 위한 평균분석과 그 결과

요인분석의 결과인 요인점수(factor score)를 저장하여 평균분석에 투입변수로 사용하였다. 요인분석에서 구한 요인점수 변수에서 영어 학습 브랜드별 평균(Mean)을 구하여 지각도상의 좌표값을 구하였다.

평균분석 결과 <표 4>와 같이 각 요인별로 평균값을 구할 수 있다. 여기서는 N브랜드와 S브랜드에 대한 결과만을 제시하였다.

[표 4] 평균분석 결과

(가) N브랜드			(나) S브랜드		
	N	Mean		N	Mean
외형적 요인	59	.0611390	외형적 요인	126	.1102862
구전요인	59	.0638308	구전요인	126	-.0641288
질적요인	59	-.2124692	질적요인	126	.0519456
Valid N (listwise)	59		Valid N (listwise)	126	

소비자 인식 속을 들여다보기 위한 포지셔닝 맵의 작성

앞의 요인분석에 의해 요인이 3개 추출되었으므로 시각적으로 보기 좋은 2차원으로 포지셔닝 맵을 작성하였다. 각 요인의 조합에 의해 외형적-구전 요인, 외형적-질적 요인, 구전-질적 요인 등의 3개의 포지셔닝 맵을 작성할 수 있다. 요인의 수가 많아지면 입체적으로 작성할 수는 있으나 일반 사람들이 가장 쉽게 이해할 수 있는 차원은 2차원의 평면 그림이기 때문에 가능하면 2차원 공간으로 표현하여 사용자들이 상호 이해력을 높여줄 필요가 있다.

요인분석은 요인의 축약을 목적으로 하는 분석이므로 요인분석 통계패키지에서 자체적으로 제공해주는 그림은 component plot 밖에 없으며, 평균분석에 구한 좌표값은 통계패키지에서 자체적으로 표기할 수 없다. 따라서 요인분석에서 구한 component plot에 평균분석에서 구한 좌표값을 문서작성 도구(예. 파워포인트)로 가지고 와서 작도하는 방법으로 지각도상에 표시하였다.

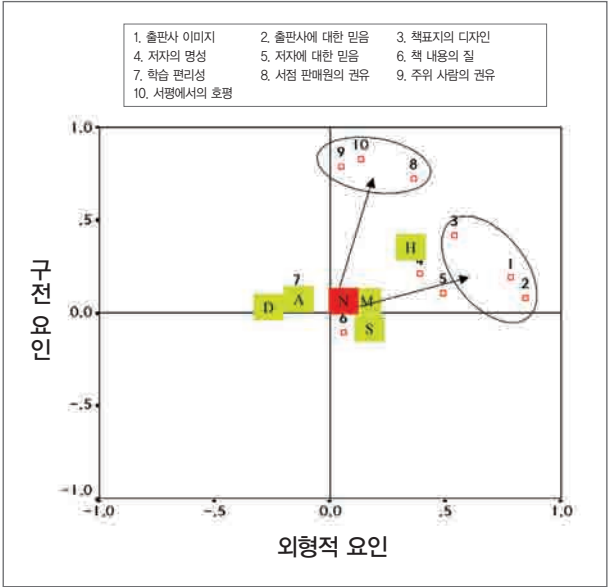
01 외형적-구전 요인

〈그림 1〉과 같이 외형적-구전 요인의 포지셔닝 맵 상에서 가장 이상적인 방향에 위치하고 있는 회사는 H브랜드이다. N브랜드는 외형적요인과 구전요인 모두에서 긍정적인 위치에 있기는 하나 상대적으로 H브랜드, M브랜드 등에 비해 경쟁적 우위점을 확보하고 있지 못한 상태이다. N브랜드는 S브랜드에 비해 구전요인에서 양호한 위치를 점하고 있다.

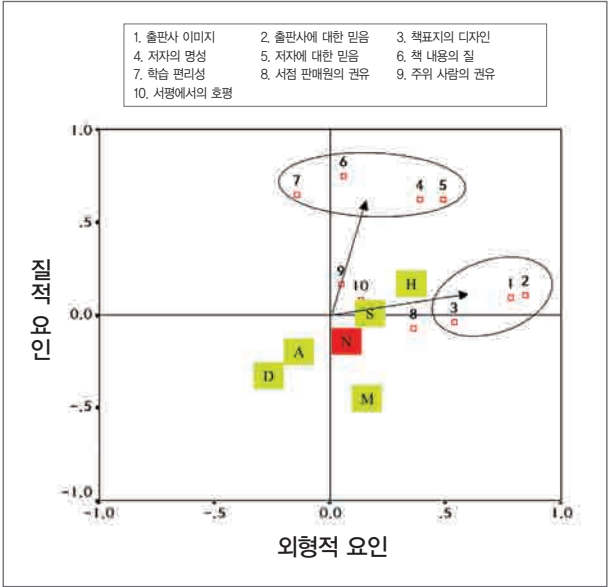
02 외형적-질적 요인

〈그림 2〉와 같이 외형적-질적 요인의 포지셔닝 맵 상에서 가장 이상적인 방향에 위치하고 있는 브랜드는 H브랜드이다. N브랜드는 외형적요인은 긍정적인 위치이나 질적요인은 부정적인 위치에 있으며, S브랜드에 비해 상대적으로 열악한 위치를 점하고 있다.

[그림 1] 외형적-구전 요인 포지셔닝 맵



[그림 2] 외형적-질적 요인 포지셔닝 맵

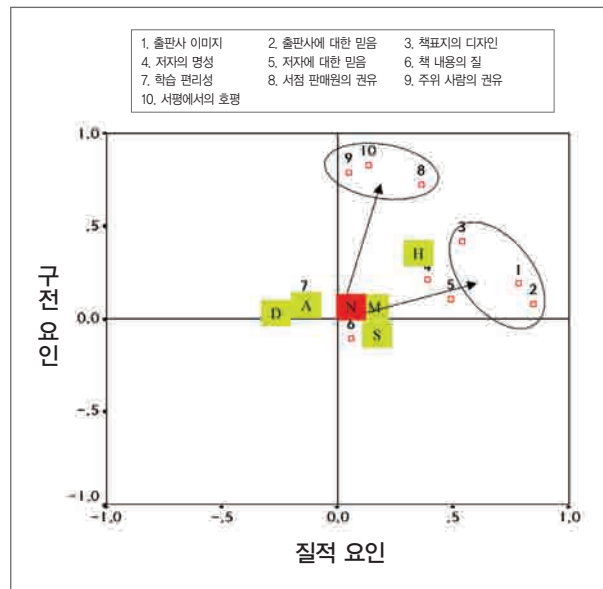


03

구전-질적 요인

〈그림 3〉과 같이 구전-질적 요인의 포지셔닝 맵 상에서 가장 이상적인 방향에 위치하고 있는 브랜드는 H브랜드이다. N브랜드는 구전요인에서는 긍정적인 위치에, 질적요인에서는 부정적인 위치에 있다. S브랜드는 구전요인에서 부정적인 위치에, 질적요인에서는 긍정적인 위치에 있다.

[그림 3] 구전-질적 요인 포지셔닝 맵



브랜드 구축을 위한 포지셔닝 방향의 설정

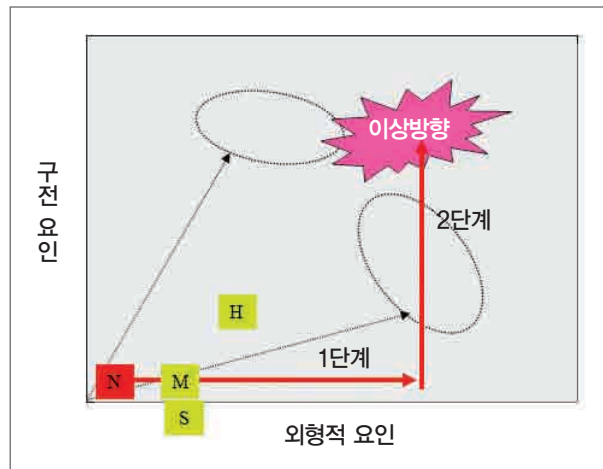
상기 포지셔닝 맵을 종합적으로 검토해보면, H브랜드는 경쟁 포지셔닝에서 상대적으로 우위를 선점하고 있는 것으로 나타났다. N브랜드는 비록 외형적요인 및 구전요인에서 긍정적인 위치에 있기는 하나 뚜렷하게 이미지를 형성하지 못하고 있으며, 나아가 질적요인에서는 부정적인 위치에 있기 때문에 전반적으로 상대적인 우위점이 약한 것으로 분석된다.

그러나 현재 경쟁포지셔닝에서 H브랜드를 제외하곤 뚜렷한 경쟁우위를 가진 회사가 없는 상태이므로 만약 이 시장을 선점할 수 있다면 충분한 경쟁력을 구축할 수 있을 것으로 판단된다.

따라서 시장점유율에서는 S브랜드가 월등히 앞서있지만 소비자의 인식 속에는 뚜렷한 경쟁이미지를 가지고 있지 못하기 때문에 이러한 점을 고려하여 단계적인 마케팅전략을 수립할 필요가 있다. 예를 들어, <그림 4>과 같이 1단계로 출판사 이미지 및 신뢰성 확보, 책표지 디자인 등 외형적인 요소를 개선하는 외형적 요인의 향상을 추진할 수 있다. 2단계로 판매촉진(POP에서의 권유) 지원, 좋은 의견선도자의 확보 등과 같이 구전효과를 향상시키는 전개를 할 수 있다. 그리고 3단계로 좋은 저자의 발굴, 책의 본질적인 내용 차별화 추구 등과 같이 전반적인 품질 향상을 도모한다면 목표로 하는 시점에 소비자 인식 속에 원하는 포지셔닝을 이루어낼 수 있을 것이다.

이와 같이 현재의 상태를 포지셔닝 맵으로 작성하는 경우는 보다 정밀한 분석결과를 얻기 위해 마케팅조사와 통계분석을 통한 접근이 더 유효할 것으로 생각한다. 그러나 미래의 방향성을 설정하고자 하는 포지셔닝 맵은 통계적인 접근으로 작성할 수 없다. 왜냐하면 소비자의 인식

[그림 4] 미래 포지셔닝 맵의 작성



속을 현재시점에서는 어느 정도 측정이 가능하지만 미래시점에서의 측정은 응답의 가능성과 정밀성이 없기 때문이다.

그래서 미래의 포지셔닝 맵은 마케터와 분석자의 통찰력을 바탕으로 Rule of Thumb에 의해 달성하고자 하는 목표 중심으로 작성할 수밖에 없다. 이 방법은 주먹구구식, 눈어림, 손대중, 경험법칙 등과 같은 의미로 설명할 수 있다. 작성자의 주관적인 평가와 판단에 의한 작성되는 한계점은 있으나 현실적으로 다른 방법이 없기 때문에 특히 통찰력이 많이 요구된다.

소비자의 인식 속으로 들어가서 강력한 브랜드를 구축하는 것은 모든 기업과 브랜드 담당자가 열망하는 목표일 것이다. 그 목표를 시각적으로 표현한 도구가 포지셔닝 맵이다. 전략적인 관점에서 소비자들이 추구하는 핵심가치요소(요인 혹은 차원)만 잘 파악하면 신시장을 만들고 강력한 브랜드를 구축할 수 있다. 단, 그 방향은 소비자가 강력하게 원하고 우리가 제공할 수 있는 그런 방향이어야 한다.

사회지표의 기능과 활용

이희길 통계개발원 사무관



사회지표란 무엇인가?

"어떤 삶이 행복한 삶(good life)이고, 어떤 사회가 바람직한 사회(good society)인가?"에 대한 탐구는 사람들의 지속적인 관심과 논란의 대상이 되어 왔다. 인간 활동을 이끄는 중요한 동력은 최적의 건강과 보다 나은 삶의 조건, 그리고 질적으로 향상된 인생을 누리고자 하는 욕구이다. 사람들은 우선 자기 자신을 위하여, 가족을 위하여, 더 나아가서는 자신이 속해있는 공동체들을 위하여 이와 같은 욕구를 실현하려고 노력한다. 정부의 기본적 임무도 국민들을 위하여 보다 나은 삶의 조건들을 창출하는 데 있다(ABS, 2001). 따라서 당연히 한 사회의 발전(social development)*의 측정이나 혹은 구성원들의 '삶의 질' (quality of life)**이 실제로 얼마나 개선되고 있는지에 대한 정보를 제공하는 것

은 통계기관의 중요한 업무 중 하나이다.

이에 대한 구체적인 측정은 바로 사회지표(social indicator)를 통해 이루어진다. 사회지표 개념을 고안한 바우어(Bauer, 1966)에 따르면, 사회지표는 “우리의 가치와 목표의 관점에서 우리가 어디에 서 있고, 어디로 가고 있는가를 평가할 수 있게 해 주는 통계, 통계적 일련 자료(series) 및 다른 형태의 모든 증거”로 정의하였다. 그리고 호주에서는 “사회지표는 사회적 조건에 대한 동시대의 견해를 제시하고, 시간의 경과에 따른 사회적 관심 영역의 추이를 확인할 수 있는 사회적 웰빙***에 대한 측정이다”라고 정의한다. 한편, 유엔(UN, 1994)에서는 “사회지표는 중요한 사회적 조건을 유용하게 반영하고, 그러한 사회적 조건과 그 진화의 평가 과정을 촉진하는 통계로 정의할 수 있다. 사회지표는 대응이 필요한 사회문제를 발굴하고, 행동과 지출의 우선순위 및 목표를 발전시키고, 프로그램과 정책의 효과성을 평가하는 데 활용된다”고 그 기능을 요약하고 있다.

사회지표의 정의와 함께, 이를 고안하게 된 역사적 배경을 이해하는 것은 사회지표의 본질을 이해하는 데 도움이 된다. 즉, ‘삶의 질’ 개념이 등장하게 된 역사적 배경을 이해할 필요가 있다. 이 개념은 처음 미국에서 등장하였는데, 1960~1970년대에 사회지표 운동이 확산된 것은 당시의 특수한 정치적 분위기와 관계되어 있다. 대공황 이후 경제적으로 번영의 시기였음에도 불구하고, 가장 발전된 일부 서구 사회에서 사회발전의 가장 중요한 목표였던 경제적 성장에 대한 회의가 일어났다. 경제적 성장의 사회적 비용으로, 빈곤문제가 여전히 존재했기 때문이다. 따라서 풍요로운 사회에서 의구심이 가는 물질적 번영을 대신해서, 즉 기존의 GDP 중심의 경제지표에서 나아가 보다 복잡한 전체 사회의 발달 목표로 ‘삶의 질’ 개념이 이를 대신하게 되었다. 즉 ‘삶의 질’은, 생태적 기반과 추가성장의 한계에 직면하여 풍요로운 후기 산업사회의 발달 목표가 되었다(Land, 1983; Noll, 2004). 다시 말해, 서구 사회에서 ‘삶의 질’에 대한 정치적 및 정책적 관심이 높아지게 된 것은 경제성장이 자연히 국민의 복지와 행복을 증진시킬 것이라는 가정에 의문이 제기되었기 때문이다(임희섭, 1996).

* ‘발전’은 삶의 경제, 사회, 환경적 측면이 향상되고 있는지를 고려한 개념이다. ** ‘삶의 질’은 웰빙(well-being), 복지(welfare)와 유사개념으로 사회가 구성원들의 필요와 욕구를 얼마나 잘 충족시키는지를 지칭하는 개념이다. *** ‘웰빙’은 만족스런 삶의 상태를 지칭하며, 물질, 육체적, 정신적, 사회적 측면을 포함한다.

1960년대 초반 주로 계량경제학의 모델에 따라 경제 중심의 지표로 국민계정(National Income and Product Account)을 사용하였으나, 경제지표는 삶의 질, 형평 차원, 환경오염과 같은 경제변영의 부가적 측면을 반영하지 못했다(Land, 1983). GDP의 한계로는 첫째, GDP는 평균적으로 소득이 얼마나 늘어났는가를 보여주지만 그 소득이 어떻게 분배되는지, 또한 얼마나 빈부간 격차가 있는지를 반영하지 못한다. 예를 들어, 미국의 경우 GDP는 지속적으로 증가했지만, 가구소득의 중위값(median household income)은 줄어들었고, 평균소득과 중위소득간 비율로 측정되는 소득격차도 지속적으로 늘어났다(Stiglitz etc, 2009). 둘째, 전체 GDP의 30~40%를 차지할 것으로 추정되는 청소, 요리, 육아 등의 비임금노동은 계산에서 고려되지 않는다. GDP시장경제 내에서 화폐로 환산되고 교환되는 생산이나 서비스활동만을 포함하기 때문에 이러한 결과를 낳는 것이다. 세 번째, 양적인 성장은 보여주나, 그 성장이 얼마나 질적인 것인지를 구별해주지 못한다. 그래서 지출의 증가가 삶의 질을 높이는 것인지, 낮추는 것인지는 말해주지 않는다. 예를 들면, 이혼률의 증가는 위자료의 급증과 이혼전문 변호사의 수입료의 증대 등을 가져와 GDP 성장에는 기여한다. 그러나 이혼의 증가가 가져올 부정적 측면은 반영되지 않는다. 넷째, GDP의 결정적인 결합은 자연자원이나 인적자원, 혹은 사회자본 등의 크기를 반영하지 못할 뿐 아니라, 성장의 결과로 파급되는 자원의 고갈을 간과한다는 점이다(이재열, 2009).

이러한 비판에 대한 대응은 경제지표를 보완하고 사회지표를 개발하는 것이었다. 사회전체적 발전 측면에서 순수 경제적 발전만의 한계는 명확해졌다. 이 과정에서 경제성장이라는 유일한 목표는 부(wealth)를 복수 요인 중 한 요소로만 보는 다차원적인 ‘삶의 질’ 개념으로 대체되었다. 이 개념은 복지의 물질적 차원뿐 아니라 건강, 사회적 관계, 자연환경과 같은 생활환경의 비물질적 측면도 포괄하는 개념이다. 더욱이 이 개념은 실질적인 조건에 대한 객관적 조건과 함께 생활 조건에 대한 주관적인 인식과 평가도 동시에 포함하는 개념이다.

최근 우리 사회에서도 ‘삶의 질’ 개념이 회자하고 있다. 이러한 배경에는 앞서 살펴본 서구 사회에서 역사적 경험과 유사한 사회적 맥락이 자리 잡고 있는 것으로 여겨진다. 1960년대 이후 지속적인 경제성장과 세계적으로 유래가 드문 산업화와 민주화의 동시 성취에도 불구하고, 우리 사회에서 쉽게 목격되는 다양한 영역에서 첨예한 갈등 양상, 높은 자살률, 심각한 환경오

염, 낮은 공적 신뢰수준 등을 볼 때 새로운 많은 도전 과제들에 직면하고 있음을 알 수 있다. 이런 문제 양상은 과연 ‘진정한 발전’이 무엇인가? 우리의 삶의 질은 진정으로 개선되었는가에 대해 의구심을 지니게 한다. 경제성장에도 불구하고 우리의 ‘삶의 질’은 별로 개선되지 않았거나 혹은 비슷한 경제수준의 다른 나라에 비해 낮다는 결과가 나오기도 한다. 이제는 기존의 경제성장만이 아니라 국민의 삶의 질과 사회발전을 동시에 고려해야 한다는 사회적 요구가 자리 잡고 있는 것이다.

사회지표는 어떻게 활용되는가?

사회지표의 기능은 마치 건강진단과 유사한 것이다. 제한된 사람들만이 정기적으로 건강검진을 받고, 대부분은 건강에 문제가 발생해야만 비로소 검진을 받는다. 만약 대부분의 사람들이 건강 전반에 걸쳐 정기적인 건강검진을 받는다면, 좀 더 자주 검진을 해야 할 문제를 알 수 있고 또한 보다 심각한 질병으로 발전하는 것을 사전에 예방할 수 도 있을 것이다. 사회지표를 통해 결국은 ‘삶의 질’ 혹은 ‘웰빙’, 그리고 ‘사회변화’나 ‘사회발전’을 진단하여, 문제점을 발견하기도 하고, 보다 심각한 사회문제로의 진행을 예방하는 기능을 하는 것이다.

실제로 사회지표의 측정결과가 구체적으로 어떻게 활용되고 있는가를 살펴보면, 사회지표의 기능은 크게 두 가지로 볼 수 있다. 첫째, 앞서 지적하였듯이 삶의 질과 사회발전을 측정, 점검(monitoring)하는 것이다. 해당 국가나 사회에서 생활 조건과 삶의 질의 변화를 비교를 통해 점진하게 된다. 구체적으로 시간의 경과에 따라 개인 삶의 질과 사회가 정말로 좋아졌는가? 그리고 다른 사회와 비교해서 그 사회구성원들의 삶의 질이 어떠한가를 알아보는 것이다. 둘째로는, 일반적인 사회변화를 점검하는 것이다. 이는 사회구조적 변화와 발전을 비교 점검하는 것인데, 시간의 경과에 따라 사회구조의 변화가 어떻게 일어나고 있는지? 그리고 사회들을 비교하여 구조적 차이가 무엇인가를 알아보는 것이다. 이러한 사회지표를 통한 측정에 기초하여, 궁극적으로 ‘삶의 질’에서의 문제 파악과 이에 대한 정책적 대응까지를 그 목표로 삼고 있음을 알 수 있다.

사회지표의 이러한 기능은 근거에 기반한 정책 결정(evidence-based policy making)과 관련된다. 사회지표를 통해 측정된 결과는 사회보고(social reports)를 통해 활용되는데, 사회보고서는 첫째 시민들과 일반대중에게 정보를 제공하여 실태를 정확히 알림으로써 ‘민주주의 하부구조(democratic infrastructure)’의 한 부분을 담당한다. 또한 정치인과 행정부에 전문적인 지식을 제공한다. 나아가 연구 및 교육에 필요한 정보를 제공하는 기능을 수행한다. 즉, 사회 자체가 자신의 반성적 성찰을 위해 필요한 지식을 생산, 공급하는 것이다. 궁극적으로 사회지표를 활용한 사회보고서를 통해 정치적 의사결정 과정의 합리화, 정치 프로그램의 평가, 조기 경보 시스템으로 활용되어야 한다. 하지만, 실제로는 이런 기능보다는 구성원에 대한 일반적인 계몽(enlightenment)에서 보다 두드러진 효과가 있는 것으로 알려져 있다 (Noll, 2004).

측정대상 개념은 어떻게 변화되어 왔는가?

GDP의 한계를 넘어 삶의 질과 사회발전을 측정하고자 하는 노력은 다양한 접근법이 이루어졌고, 동시에 사회적 가치와 관심의 변화에 따라 새로운 개념이 추가되는 변화를 경험하였다. 사회지표 혹은 사회통계의 발전단계는 통상 3단계에 걸쳐 이루어졌다(표 1). 오로지 물질적 기준으로 사회발전을 측정하는 1960년 이전 시기가 첫 번째 단계로, 1930년대 쿠즈네츠(Simon Kuznets)가 제시한 GDP가 그 대표적인 지표이다. 대공황 이후의 물질적 단계(material stage)로 경제지표가 핵심 지표였다. 두 번째는 1970~80년대로 경제지표 이외에 사회지표들이 등장하고 ‘삶의 질’ 개념이 부각된 사회적 단계(social stage)로 볼 수 있다. 세 번째는 1992년 이후 리우정상회의 이후로 경제 및 사회지표와 함께 환경 차원의 ‘지속가능성’^{*}이 고려된 지표들이 등장한 시기로 지구화 단계(global stage)이다(이재열, 2009; OECD, 2009). 그리고 1990년대 들어 환경이 중요성이 부각되는 것과 비슷한 시기에 개인의 ‘삶의 질’과 대비되는 측면에서 ‘사회의 질(quality of society)’에 대한 관심도 급속히 확산되었다. 유럽을 중심으로 개

* 지속가능성(Sustainability)은 인간활동이 생태계에 미치는 영향과 관련해서 사용되며, ‘삶의 질’의 지속적 유지가능성을 가르킨다.

인의 삶의 조건 외에도 사회통합(social cohesion), 사회자본(social capital), 사회적 배제(social exclusion)와 같은 사회구조적 환경에 대한 관심도가 증가하였다.

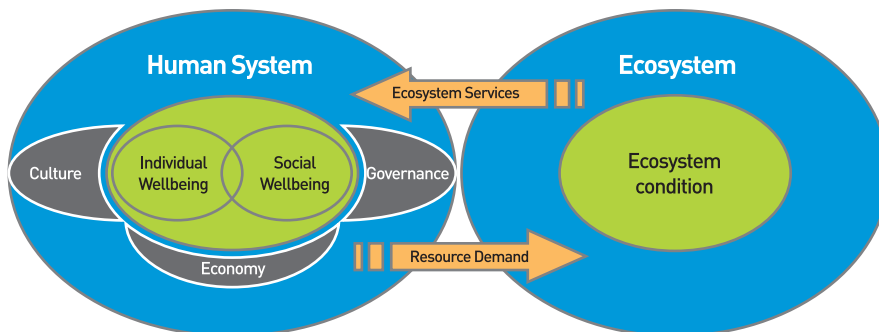
[표 1] 사회통계의 발전단계

구 분	1단계	2단계	3단계
단계	물질적 단계 (material stage)	사회적 단계 (social stage)	지구적 단계 (global stage)
시기	1930~1960년대	1970~80년대	1990년대 이후
주요 계기	대공황	빈곤 등 사회문제 → 사회지표 운동	온난화 등 환경문제 (리오정상회담, 1992)
관심 영역	경제발전	복지, 웰빙	환경
주요 개념	GDP, 국민계정	삶의 질, 사회발전	지속가능성
주요 지표	경제	경제+사회	경제+사회+환경
주요 흐름/관심	경제발전 지상주의	다양한 삶의 영역에 대한 관심 증대	지구적 환경문제, 사회의 질, 사회자본 등 전체 사회에 대한 관심 증가

이와 같은 사회적 가치와 관심의 변화는, 최근에 진행되고 있는 이 분야의 국제적 프로젝트에서도 목격된다. 여기서는 OECD에서 2008년부터 ‘사회진보 측정(Measuring the progress of societies)’을 위한 지구적 프로젝트와 프랑스의 사르코지 대통령 추진한 일명 스티글리츠 위원회, 즉 ‘경제 성취 및 사회발전 위원회(Commission for the Measurement of Economic Performance and Social Progress)’의 분석틀을 통해 관심의 변화를 간단히 살펴보자.

OECD의 사회진보 측정을 위한 분석틀(taxonomy)을 보면 인간체계와 병렬해서 생태체계를 제시하고 있고, 또한 인간체계에서 개인적 웰빙과 함께 사회적 웰빙을 궁극적 목표로 보고 있다(<그림 1>). 즉, 개인 차원과 함께 사회차원의 웰빙을 강조하고, 또한 환경차원의 생태체계의 중요성을 명확하게 제시하고 있다.

[그림 1] OECD 글로벌 프로젝트 사회진보 분석틀



자료 : OECD(2009), "The Global Project on 'Measuring the Progress of Societies'", Meeting of the Committee on Statistics(to be held on 10-11 June 2009), Statistics directorate Committee on Statistics.

이러한 경향은 스티글리츠 위원회의 보고서에서도 확인된다. 이 위원회의 연구내용을 간단히 보면 3개 영역에 대한 실무작업이 진행되었다(Stiglitz etc, 2009). 첫째, 먼저 고전적인 GDP에 대한 것이다. 이 주제는 물질적인 생활기준, 즉 웰빙의 특정한 한 차원만을 다루는 것이다. GDP가 포괄적인 복지척도가 되기 위해서는 조정 및 고려할 사항이 있다. GDP는 자본재의 감가상각, 천연자원 고갈, 환경악화 등이 미반영되어 과대평가되는 경향이 있다. 이런 문제점을 개선하기 위해, 1인당 평균 가처분소득 대신 가구당 중위소득을 권장하고 있고, 정부 서비스(교육, 보건) 등 비시장거래 서비스부문의 물량 및 가격 측정시 투입기반 대신 산출된 품질기반 척도 개발, 무임금 가사서비스 및 여가활동을 국민계정 및 소득에 포함, 국방 및 사회보장 지출을 가처분소득에 반영 등을 권고하고 있다. 둘째, '삶의 질'이라는 보다 넓은 개념이다. 이 개념은 다차원적이고, 관련 요인이 서로 연관되어 있으며 주관적 및 객관적으로 측정가능하다. 좋은 삶의 목표라면 이를 달성하기 위한 수단이 있어야 한다. 삶의 질을 구성하는 것은 즐거운 경험, 평가, 역량 등이 있다. 이는 긍정적·부정적 감정 및 삶에 대한 가치판단을 포함하는 주관적 요소와 건강, 영양, 능력 등 삶을 영위하는 기능적 측면인 객관적 요소로 구성된다. 삶의 질을 결정하는 요인으로는 노동, 통근, 수면, 여가와 같은 개인 활동과 그 개인을 둘러싼 자연과 물리적 환경, 사회·제도적 환경이 있다. 이 외에 상호 관련된 요소로 삶의 질에 있어서 불평등, 영역들 간의 정보를 조합하는 문제들이 남아 있다. 이와 같은 삶의 질 측정에 있어서, 가능한 다양한 방

법과 보완이 필요한 사항을 검토하고 있다. 셋째, ‘지속가능성’은 웰빙의 역동적인 측면, 즉 미래세대의 물질적 그리고 비물질적 차원을 포함하는 웰빙의 보장에 대한 것이다. 이는 유한한 자연과 자원을 지속가능하게 관리해야 한다는 것을 의미한다(Stiglitz etc, 2009).

이와 같은 국제적 관심의 증가에는 GDP를 넘어서는 보다 실질적이고 종합적인 사회발전을 개념화하고, 이를 측정하여 정책과제로 설정하고자 하는 목표가 있다. 1960~70년대의 사회지표 운동이 주로 경제적 차원을 넘어선 ‘삶의 질’ 개념을 중심으로 논의되었다면, 최근에는 GDP의 보완과 삶의 질 개념만이 아니라 사회발전, 사회전체의 질, 지속가능성(sustainability) 개념이 추가되는 관심영역의 변화와 확장을 보여준다.

우리의 사회지표는 어떻게 작성, 활용되고 있는가?

우리도 UN의 권고에 따라 1975년부터 연구를 시작하여 1978년에 지표체계를 구축하고, 다음 해인 1979년에 통계청에서 「한국의 사회지표」를 처음으로 발간하였다. 이 후 30년 동안 사회변화와 새로운 사회적 관심의 반영을 위해 세 번에 걸쳐 사회지표 체계에 대한 개편 작업이 이루어졌다. 이 과정에서 사회지표의 수는 지속적으로 증가하였다. 현재 우리의 사회지표 체계는 13개 영역에 걸쳐 490여개의 지표로 비교적 포괄적으로 작성되고 있다(〈표〉 2). 이러한 사회지표 작성을 위해, 각 부처의 자료와 주관적 영역에 대해서는 통계청 ‘사회조사’를 활용하여 작성하고 있다. 그리고, 2008년부터 「한국의 사회지표」통계 보고서를 알기 쉽게 기술한 서술형 사회보고서인 「한국의 사회동향(korean social trends)」보고서를 연간보고서 형태로 발간하고 있다.

「한국의 사회지표」나 「한국의 사회동향」보고서 외에도 지역사회 차원에서 사회지표도 비교적 활발하게 작성되고 있다. 서울시 등의 광역단체에서는 대부분 사회지표를 작성하고 있고, 또한 최근에는 시군구 단위의 기초자치단체 수준에서도 사회지표를 구축하고 있다. 동시에 사회지표 통계 확보를 위해 많은 광역 및 기초자치단체 차원에서 ‘사회조사’를 동시에 실시하고 있다.

[표 1] 각국의 지표체계 비교

영역	한국	일본	대만	호주	뉴질랜드	영국	독일	노르웨이	아일랜드	스페인	포르투갈
인구	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
가족	○	△	○	☆		○				○	○
건강	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
교육	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
노동	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
소득/소비	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○
주거	○	○	△	○	△	○	○	○	○		
여가	○	○	○	△	○	△	○	○		○	○
안전	○	○	○	△	○	○	○	○	○		○
사회통합	○		☆	☆	○	△	○	○		○	
환경	○	○	△	△	○	○	○		○	○	○
복지	○	○	☆			○	○	○	○	○	○

주: △, ☆ 표시는 하나의 영역 안에 두 개 이상의 영역에 대한 지표가 포함되어 있음을 보여주는 것으로, 예를 들면 대만의 경우 '주거와 환경' 영역에서 주거 및 환경 관련 주제를 통합하여 구성하고 있으며, '추가 주제' 영역에서 사회통합과 복지 주제를 통합하여 구성하고 있음.

이런 경향은 1960~70년대 사회지표 운동의 결과가 이후 각 보건, 교육 등 영역별 지표구축으로 확산되고 또한 지역사회 차원의 지표운동으로 활성화된 국제적 흐름과도 일치하는 것이다. 지자체 차원의 사회지표 체계 구축은 지자체의 활성화에 따른 지역사회 차원의 지역민의 삶의 질과 사회변화에 대한 통계 수요에 대응하기 위한 것으로 향후 더욱 활성화될 것으로 판단된다.

이러한 우리의 사회지표의 개선과 관련해서 두 가지 측면에서 제언을 하고자 한다. 첫째 최근 사회지표 측정 대상 개념에 관련된 국제적 논의에서 보듯이, 지속가능성과 사회의 질과 관련된 측정에 대한 논의가 활발히 진행되고 있다. 이런 논의의 저변에는 지구온난화 등 '삶의 질'의 세대간 지속가능성에 대한 세계적 관심이 높아지고 있기 때문이다. 동시에 1990년대 걸쳐 사회통합, 사회자본, 사회적 배제 등 '사회의 질'에 대한 논의도 활발히 진행되고 있다. 따라서, 우리의 사회지표 체계에도 이러한 관심영역을 반영하는 작업이 진행되어야 할 것이다. 개인의 삶의 질뿐만 아니라, 개인의 삶이 이루어지는 사회적 환경에 대한 지표 통계도 개발되어야 할 것이다. 둘째는 사회지표 통계의 활용 및 제공형태와 관련된 것이다. 사회지표 통계는 우리 자

신을 되돌아보는 거울과 같은 것이다. 과학적으로 수집된 지표통계에 기반하여 정책이 수립, 평가되어야 하며, 또한 사회적 자원이 배분되어야 할 것이다. 이를 위해서는 적합한 방식으로 사회지표 측정 결과가 국민과 정책담당자, 학자들에게 제공되어야 한다. 통상 이러한 방법으로는 ‘사회보고서’를 작성하여 제시하는 것이 세계적인 추세이다. 우리의 현실은 사회지표 통계 그 자체를 통계표 형태로 제공하는 경우가 대부분이고, 특히 광역 및 기초자치단체에서 아직 통계표를 벗어나 ‘사회보고서’를 작성하는 경우는 거의 없는 상황이다. 이 경우, 작성된 지표는 제한된 전문가나 관련 분야 종사자에게만 유의한 정보를 제공할 뿐이다. 보다 많은 사회구성원이 이러한 사회지표 통계의 결과를 쉽게 활용할 수 있도록 하기 위해서는, 보다 이해하기 쉬운 사회보고서 형태로 제시되어야 할 것이다.

▶▶ 참고문헌

- 이재열(2009), “사회의 질과 삶의 질”, 『한국의 사회동향과 삶의 질』, 한국사회학회 특별 심포지엄 발표자료 (2009.4.24).
- 임희섭(1996), “삶의 질의 개념적 논의”, 『한국행정학회』, 5(1), pp.1-14.
- 통계청(2009), 『한국의 사회지표 2008』, 통계청.
- ABS(2001), "Measuring Wellbeing : Frameworks for Australian Social Statistics", Trewin, D.
- Bauer, Raymond A. (ed.) (1966), Social Indicators, Cambridge, Mass./London: The M.I.T. Press.
- Land, K. C.(1983), "Social Indicators", Annual Review of Sociology, Vol 9:1-26.
- Noll, Heinz-Hervert(2004), "Social Indicators and Quality of Life Research: Background, Achievements and Current Trends", Genov, Nicolai Ed, Advances in Sociological Knowledge Over Half a Century, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- OECD(2009), "The global Project on 'Measuring the Progress of Societies'", Meeting of the Committee on Statistics(to be held on 10-11 June 2009), Statistics directorate Committee on Statistics.
- Stiglitz, Joseph E., Amartya Sen & Jean-Paul Fitoussi(2009), "Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and social Progress".
- UN(1994), Information on Social Development Publications and Indicators in the United Nations System. Working Paper No. 7. New York: United Nations Publications.

중국의 인구총조사 현황

노은옥 한국통계진흥원 과장



역사적(고대) 통계조사

기원전 2200년경 요순시대 우(禹)황제 때 처음 인구조사를 실시한 중국의 당시인구가 1,355만 명이었으니 그 사이 인구 증가율이 가히 폭발적이었음을 알 수 있다.

서한(西漢)시대(서기5년)에 전국적 인구조사를 실시했고,《한서지리지》기록에 의하면 호구는 1,222만호, 인구는 5,959만명이었다.

명태조 주원장은 호주(戶主)와 가족구성원 기본정보인 호적부를 만들어 인구조사를 실시했다는 기록이 있어 미국(1790년)이나 영국(1801년)보다 400년이 앞선 세계 최초의 전국적 인구조사였다.

신중국 건립시 중국인구를 4단계로 구분해보면,
제1단계는 하(夏)~서한후기(기원전21세기~서기초)로 약 6,000만명
제2단계는 동한(東漢)~명후기(서기초~17세기초)로 1억명을 돌파
제3단계는 명후기~청후기(17세기초~1850년)로 4억3천만명
제4단계는 청후기~신중국건립(1850~1949년)으로 5억4천만명을 초과하였다.

신중국 건립이후 통계조사

01

연혁 및 특징

중국의 인구총조사는 1953년 이후 10년주기로 끝자리가 0으로 끝나는 해에 조사한다.

제1차 인구총조사

제1차 인구총조사는 1953년에 처음 실시되었고, 각급 인민대표대회 선거, 국민경제 제1차 5개년계획 제정을 위해 조사시점을 7월1일 0시를 기준으로 주소, 성명, 성별, 연령, 민족, 호주관계 등 6개항목을 조사해서 총인구는 59,453만명으로 집계되었다.

제2차 인구총조사

제2차 인구총조사는 1964년에 실시되었고, 국민경제 제3차 5개년계획 제정을 위해 조사시점을 7월1일 0시를 기준으로 주소, 성명, 성별, 연령, 민족, 호주관계 등 6개항목 외에 본인성분, 문화정도(학력), 직업항목을 추가해서 9개항목을 조사해 총인구는 69,458만명으로 집계되었다.

제3차 인구총조사

제3차 인구총조사는 1982년에 실시되었고, 국민경제 5개년계획 완성과 국가정책의 기초자료 및 정확한 인구수 파악을 위해 조사시점을 7월1일 0시를 기준으로 주소, 성명, 성별, 연령,

민족, 호주관계 등 19개 항목을 조사해 총인구는 10억818만명으로 집계되어 처음으로 10억을 돌파하였다.

제4차 인구총조사

제4차 인구총조사는 1990년 실시되었고, 칠오(七五)계획 집행상황과 팔오(八五)계획 제정을 위해 조사시점을 7월1일 0시를 기준으로 주소, 성명, 성별, 연령, 민족, 호주관계 등 19개항목 외에 5년전 거주지 현황, 거주지 이동원인을 추가해 모두 21개 항목, 총인구는 11억3,368만명으로 집계되었다.

전산자료처리방식을 처음으로 도입되었고, 정형화된 인구총조사를 처음으로 실시한 것이 특징이다.

제5차 인구총조사

제5차 인구총조사는 2000년 11월1일 0시를 기준으로 실시되었고, 조사항목은 제4차조사(19개항목)보다 28개항목이 증가한 총 49개항목, 그중 가구조사(23개항목), 인구조사(26개항목)로 확대되었고, 농업센서스에 이미 적용한 OCR방식 도입과 지리정보시스템(GIS)을 구축하였다. 총인구는 12억9,533만명으로 집계되었다.

조사원 규모는 500만명으로 정부, 기업의 직원, 중고교 교사, 고등학교 이상의 학생, 향촌의 간부 등에서 동원하여 조사원 1인당 250~350명을 조사한 것으로 나타났고, 조사원 수당은 지역마다 재정상태에 따라 달라 서부지역은 100위안, 상해시는 1,000위안 정도를 지급했다.

소요비용은 중앙정부와 지방정부가 각각 분담형식으로 중앙정부 5.5억 위안, 지방정부 44.5억 위안을 투입해 총 50억 위안을 투입한 것으로 나타났다.

02 제6차 인구총조사의 특징

제6차 인구총조사는 2010년 11월1일 0시를 기준으로 10일 동안 총 600만명의 조사원을 동원해 중국전역의 3억7천만 가구를 직접 방문면접(타계식)하여 조사를 실시하였다.

조직 및 기구

국무원 국가부총리급인 리커창(李克強)을 단장으로 주무부처인 국가통계국 외에도 공안부, 인구계획생육위원회로 구성된다.

조사규모

조사규모는 조사지도원이 약 150만명, 조사단위구가 약 600만개로 조사원 1명당 1개 조사구를 맡아 600만명의 조사원을 동원하였다.

소요예산

중앙정부와 지방정부가 공동분담하여 2010년 인구조사에는 총 80억(1조 3,000억원)이 투입되어 2000년 조사(50억 위안)보다 60% 증가한 것으로 나타났고, 그 중 중앙정부가 7억 위안, 나머지 73억 위안을 지방정부가 부담했다.

2010년 현재 인구를 13.5억명으로 추산하면 중국인구 1인당 약 6위안이 투입되어 2000년(2위안)보다 3배 증가했다.

조사체계

조사체계는 ①국가통계국 ②성 ③지구(시) ④현 ⑤향·자 체계로 지방자치단체를 중심으로 체계적으로 구성되어 있으며, 지구(시)에서는 국가통계국의 지방청에 해당하는 조사대가 있어 국가통계국의 업무를 보조하고 있다.

국가통계국에서는 실시계획, 인력운용계획 및 예산집행계획 등을 수립하여 국무원에 보고하고, 국무원에서는 동 실시계획을 확정하여 지방통계국에 공문으로 시달하고, 지방통계국에서는 중앙의 실시계획을 근거로 자체 계획을 수립한다.

조사항목

전수조사표는 모두 18개항목, 그 중 가구조사(6개항목), 인구조사(12개항목)으로 성명, 성별, 교육정도 등 인구기본사항을 포함하였다.

표본조사표는 모두 45개 항목, 그 중 가구조사(17개항목), 인구조사(28개항목)로 전수조사표 항목 외에 유동인구, 신체건강상태, 취업상황, 부녀출산, 주거상태 등을 포함하였다.

올해 처음 중국내 거주 홍콩, 마카오, 대만 및 외국인 조사가 도입되어 실시되었다.

외국인 조사표 항목은 성명, 호주관계, 성별, 출생년월, 체류목적, 체류기간, 교육정도, 신분과 국적, 직업 등의 항목이었고, 홍콩, 마카오, 대만 거주자 조사표에는 과거 6개월 동안 홍콩, 마카오, 대만 현지에서 거주기간, 직업 등이다.

사망 특별조사표 항목은 우편번호, 성명, 성별, 출생년도, 사망시간, 민족, 교육정도 등이다.

조사원 채용 및 교육

현을 중심으로 임시조사원을 채용하고 교육실시를 하고, 대규모 현의 경우 업무부담 경감차원에서 향, 자에서 추진한다.

조사원 규모는 600만명이 동원되어 2000년 조사(500만명)보다 100만명이 늘었다. 2010년 인구를 13억명으로 추산하면 조사원 1인당 22명꼴로 조사를 하는 셈이다.

조사원 수당은 지방정부 재정에 따라 다르지만 북경기준으로 보면, 1일 수당은 약 30위안(5천원)으로 책정되었다.

[그림 1] 조사원 교육



[표 1] 조사수행 단계



자료처리

- ① 현에서는 입력 및 1차 내검을 수행한 후 지구(시)에 보고하고,
- ② 지구(시)에서 2차 내검을 실시한 후 추가 보완 및 수정을 실시한 후 성에 제출,
- ③ 성에서는 최종내검을 수행한 후 중앙산하 조사대를 경유하여 국가통계국에 제출한다.

03 인구총조사 추진에 따른 문제점

유동인구

'리우망'(流盲)으로 불리는 유동인구는 조사의 정확성에 가장 큰 장애요인이 될 전망이다. 10년 전 조사에서 전국의 유동인구는 1억4,000만 명에 달했다. 2010년 6월 발표한 《중국유동인구발전현황보고서》에서는 2009년 유동인구가 2억1,100만명으로 증가했다. 베이징(北京)의 경우 유동인구가 1,380만명으로 조사돼 실제 상주인구의 70%에 달했다. 유동인구의 대부분은 낙후된 중서부 농촌지역에서 연안지역 도시로 일자리를 찾아온 농민공(農民工)이다.

이런 상황에서 유동인구 파악이 제대로 되지 않는다면 조사의 정확성을 기대하기 어렵다. 농민공들은 조사에서 기록된 내용이 장차 해고와 같은 나쁜 결과로 연결될까 우려하고 있다. 농민공을 고용한 기업주들도 혹 있을지 모를 불이익을 우려해 사실을 은닉할 가능성이 높을 것으로 추측된다.

따라서 이번 조사에서는 과거와 달리 조사원들이 호별방문했을 때 눈에 띄는 사람은 무조건 기록하기로 했다. 그런 다음 조사내용을 실제 주민등록지의 기록과 대조해 최종적인 결과를 산출하기로 했다. 이밖에 조사원들은 집안의 침대와 칫솔 수 등을 파악해 집주인에게 따져 묻는 방법도 사용하고 있다. 농민공들이 일반 가정에서 단체 합숙하는 경우도 많기 때문이다. 호텔과 여관에 장기 투숙하는 사람들도 조사대상에 포함된다.

차오성(超生)인구(아이 하나만 낳기 위반 인구)

지난 1999년 베이징에서는 <차오성(超生)유격대>라는 TV코미디가 크게 유행했다. 딸 하나를 가진 부부가 아들을 낳기 위해 '초과출산의 유격전'을 펼친다는 내용이었다. 즉 중국정부의 '계획생육(計劃生育)'정책에 의해 한 가정에 한 자녀만을 낳을 수밖에 없는 사회 현실에 발생하는 문제를 풍자한 것이었다.

부부는 아들을 낳겠다는 일념으로 소수민족 거주지역인 신장(新疆)위구르자치구의 투르판으로 이사해 딸을 낳는다. 그러나 바로 한족(漢族)임이 발각 당한다. 할 수 없이 남쪽지방의 하이난(海南)도로 건너간 부부는 거기서 또 셋째 딸을 낳는다. 그러다가 공무원이 인구실태를 조사하러 나오자 부부는 대도시 상하이(上海)로 다시 숨어든다.

'계획생육(計劃生育)'정책에 위반한 가정은 농촌은 2만 위안, 도시지역은 약 7만 위안의 벌금이 부과될까봐서 인구조사에 응답을 꺼리는 경우가 많아 중국정부는 인구조사와 '계획생육(計劃生育)'정책과 무관하다고 대대적인 홍보에 나서고 벌금도 70% 삭감하는 정책을 내놓아도 여전히 저연령층(0~9세)의 누락현상이 심각하다.

실제로 중국사회과학원 인구노동경제연구소에 따르면, 모 도시의 유치원 취원연령이 2000년 인구조사에 의하면 7만명으로 추산되는데, 실제 취원아동인구는 12만명으로 5만명의 저연령층이 누락된 것으로 파악되고 있다.

사망인구

충칭의 경우公安기관이 호구정리를 하다가 사망자 13만명의 기록이 여전히 등재돼 있는 것을 발견했는데, 이 역시 국가로부터 각종 보조금을 타기 위한 사람들이 사망신고를 하지 않은 원인이었다.

2000년 인구조사는 사망 인구를 보완하기 위해 새로 생긴 무덤을 조사하는 방법으로 사망 인구를 파악한 것으로 전해졌다.

개인 사생활침해

조사에서 유동인구와 함께 가장 큰 곤란은 프라이버시(隱私) 문제다. 중국인들의 옛 속담에 친구와 돌이 같이 우물을 쳐다보지 말라고 했듯이, 다른 사람을 믿지 않는 경향이 있다. 이번 조사는 4억이 넘는 가정에 대한 호별방문을 위주로 한다. 피조사자들이 프라이버시 침해를 이유로 조사원들에게 쉽게 문을 열어주지 않을 것이란 우려가 크다. 실제조사에 앞서 진행된 예행 연습에서는 ‘문만 열면 절반은 성공’이란 말이 나왔을 정도로 여기에 중점을 뒀다.

더구나 외국인 조사가 처음 도입되어서 외국인 가정에 대한 조사도 난항이 예상된다. 외국인 인은 더더욱 안전을 위해 현관문을 열어주지 않은 경향이 있기 때문이다.

중국 관영언론들은 이번 조사에는 후진타오(胡錦濤) 국가주석이나 인기스타 장쯔이(章子怡)도 예외가 없다며 국민적 협력을 호소하고 있다. 중국정부는 집주인이 한사코 문을 열지 않으면 경찰을 동원해 강제 개방할 수 있도록 최후의 수단을 마련해놓고 있다.

[그림 2] 인구총조사 로고

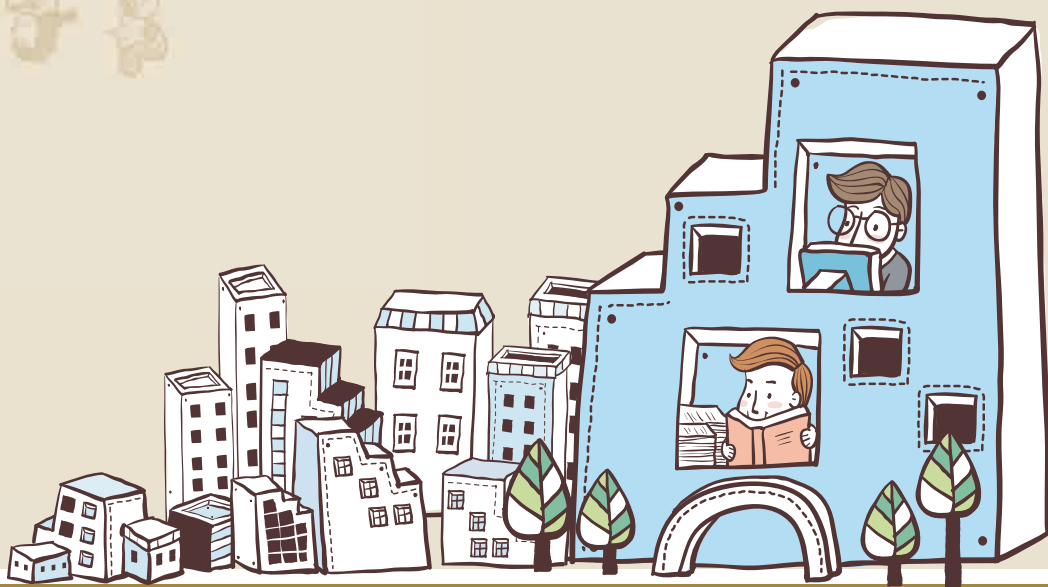


원 안의 형상은 한자 사람(人)자이고, 원 테두리 'C' 형상은 CHINA와 CENSUS를 나타낸다.

여행, 편지 그리고 카메라

카토지엠

Rest





여행, 편지 그리고 카메라

윤성택 시인

익숙한 거리, 낯익은 지도에 갇혀 일상이 갑갑하다면 카메라에게 여행을 허락하는 것이 어떨지. 낱알을 저장하는 메모리칩처럼 행로를 채워갈 기억이 찰칵, 셔터를 누를 때마다 고요한 흥분과 함께 채집될 것이다. 가끔은 이 적요가 거칠어 한쪽 눈을 감으면 불편한 현재는 프레임 속에서 아득하게 멀어진다. 더 이상 움직이지 않는 시간은 추억에 인화되어 먼 훗날 다른 한쪽 눈으로 보내질 것이다. 카메라는 혼자서 가야할 길과 떠나지 못한 날들을 위해 지금 우리에게 마지막으로 파일을 전송하고 있는지도 모른다.

일상을 열고 나가면 거기에 여행이 있다. 미지는 차창을 열고 부드러운 바람의 저편으로 이어진다. 여행은 매혹이라는 이정표에 이끌려가는 것. 정해진 시간을 가로질러 공간이 마음에 반사될 때 비로소 여행은 추억으로 각인된다. 내가 아닌 또 다른 나를 만나고 싶을 때, 거기서 새로운 길이 시작되는 것이다. 이렇듯 여행은 풍경의 과감한 생략으로 가능하다. 그러나 여행지에서의 상념은 시간을 부재시키며 존재를 깨닫게 한다. 눈으로 본 것을 마음에 그리는 것이 인간의 오랜 기록방식이다. 그래서 우리는 가만히 앉아 있어도 멀리 가 있을 수 있다. 누구의 시간도 아닌 나만의 시간에게.

여행길에 만나는 저녁이 쓸쓸해지는 건 익숙한 오늘이 희미해지기 때문이다. 저녁놀은 집들보다 낮게 엮드린 수평선을 가늠하기 위해 서녘을 어루만진다. 이때는 먼 곳에서 막막함을 이끌고 온 물결에도 추억이 일기 시작한다. 어디든 떠나 와 있다는 생각은 햇별이 스미는 행성처럼 고즈넉하다. 나와 낮췄은 이처럼 테를 그리며 떠도는 생의 지름을 연상케 한다. 마치 천체의 인력처럼 계절의 궤도를 같이하면서 봄을 일주하는 것 같이. 어느 카페에서 뜨거운 차를 손에 감고 있으면 멀리 바다 위 해를 품은 것 같다. 그 온기는 오늘 처음 절벽을 가만히 쓸어내리는 일출과도 같고, 꽃을 갈아입은 어느 식물의 고요한 탄생만 같다. 여행을 한다는 것은 봄을 앓던 날들에게 처방전을 건네는 것은 아닌지. 스스로를 치유하듯 낮선 민박집 창문에 흘러내린 새벽의 습기처럼. 여행이란 내가 살지 않는 공기들을 시간의 심폐로 들여 마시는 거라는 생각을 해본다. 거기에서 조금만 더 우회하면 이윽고 오래 전 한 사람의 눈이 내게로 떠온다는 사실.

인간의 의식은 섬과 같이 존재하지만 그 근원은 대륙처럼 밑으로 이어져 있다는 말을 믿는다. 나로 인한 혹은, 너로 인한 관계는 잠재의식 너머 씨줄과 날줄처럼 얽혀 인연을 이룬다. 무의식이라는 거대한 대륙에서 너와 내가 교감할 때, 그 안은 수많은 변수와 가능성들로 넘실댄다. 그러므로 우연은 하나의 알리바이에 지나지 않는다.

캘린더를 넘겨본다. 나를 앞서간 몇몇 약속이 다음 달 숫자에 메모되어 있다. 결정짓고 있다는 듯, 나는 점점 약속으로 이뤄진 미래를 관통한다. 약속대로 사랑하고 약속대로 행복하고 그렇게 나는 약속을 지키다가 늙어갈 것이므로. 그러니 앞으로 남은 날들 어딘가의 우연조차 우주의 질서에 의한 수순이면 어쩔 것인가. 돌이켜보면 약속을 해놓고 둘 다 잊어버린 시간에 우리는 살고 있다. 여기서 더 낮아지면 생각이 남루해지고 여기서 더 높아지면 쓸쓸함이 증발한다. 외투 깃을 파고드는 서늘한 기억들에게 코끝을 발갛게 만들던 황망한 공기들에게 영하의 기온은 추억의 대기를 만든다. 걸어왔던 길을 끌어와 갓길로 흩어지는 낙엽처럼 한때 우리가 지나쳤던 시간은 모두 바람 속이었을 것이다. 이 저녁의 비가 언젠가 눈발로 내게 내렸다는 것을 안다. 공중에서 아주 천천히 낙하하는 순간 순간이 누대의 일생이 되고 그 일생을 받아들이기 위해 오늘 눈은 폭설이어도 좋다. 영하 6도. 채널을 고정하듯

같은 온도의 날들이 교신되어 온다. …… 가로등 아래로 그 붉은 가로등 아래로 공간이 열리고 점점이 정체를 이뤄가는 것들, 그렇게 오늘의 기온이 나를 선택한 것이다. 안타까운 일이지만 계절은 갔다. 영하, 그 겸손한 법칙. 사람을 이해하는 일이란 그의 방식으로 진실해보는 것이다. 그리고 잠시 그의 눈으로 나를 돌아보는 것이다.

늦은 귀갓길 주머니에서 어김없이 동전 몇 개 묻어나온다. 책상 구석에 내려놓으며 무얼 계산해 거스른 동전인지. 어쩌면 이 동전은 오늘 하루가 나를 치룬 값은 아닐까. 나를 지불하고 동전을 받아내며 절그럭 절그럭 한 생을 살고 있지는 않은지, 이것이 세상과 나와의 거래였던가. 마음은 항상 밀려온 듯하다. 하늘은 폭 눌러쓴 모자마냥 어둡하다. 누군가 젖은 발로 찾아올 것 같은 날, 기지개를 하자 툭툭 터지는 실밥처럼 겨울비가 내린다. 유리창의 빗방울들 멈췄다가 흘렀다가 다시 흘렀다가 멈췄다가 시간의 무게로 내려앉는다. 시간은 수심 밑바닥에 귀를 대는 심해어, 빼꼼거리는 TV는 수족관처럼 먹먹하다. 마개 같은 둥근 벽시계로 기억이 흘러간다. 모락모락 지느러미를 가진 컵이 푸르르 미끄러져 갈 것 같아 두 손으로 꼭 쥐고 있다. 이런 날은 종일 상영되는 빗속의 추억을 관람하기 좋다. 당신이 들렀다가 간 사이 나는 많이 착해져야 한다. 저녁.

하늘이 서쪽으로 돌아누워 어두워진다. 이때의 저녁해는 고만고만한 수심으로 일렁이는 쓸쓸함이다. 창마다 새어나갈 빛들이 한 무더기로 모여 안개꽃이 되기도 잔별들이 되기도 했던 저녁. 내일은 또 얼마큼의 계절이 와서 기다릴 건지, 창밖 나뭇가지 끝이 쭈뼛쭈뼛 밤을 맞는다. 사람에게는 누구에게나 제 안에 별이 있다. 몸의 세포 속으로 들어가고 또 들어가면 저 막막한 우주가 나오고, 그 곳에 어느 별 하나가 나있던 까닭으로 궤도를 돌고 있다. 별은 그저 그 밤들을 견디며 너에게 가는 것이다. 신발을 벗고 들여다보면 하루가 고스란히 그 발 모양으로 남아 있다. 뒷굽을 닳아가며 걸어갔던 길들은 구두의 잔주름으로 지도가 된다. 평생 몇 켤레의 구두로 세상을 살아갈지 모르지만, 지금 구두에게만큼은 솔직해져야 한다.

혼자 영화 보러가기를 좋아한 적이 있다. 물론 '함께'를 부정하는 것은 아니다. 다만 혼자만의 매력은 나를 적당히 소외시켜 쉽게 영화 속 현실로 몰입할 수 있다는 점이다. 객석에 앉

아 떠날 수 있는 여행, 빛의 입자가 어우러져 이뤄낸 풍경을 따라 나를 지우고, 그들의 이야기에 나를 투사하는 것. 그때의 영화 속 시간은 항상 내 인생 어딘가의 시간이다. 각종의 수상으로 금박지 붙은 영화라면 두말할 나위 없이 좋다. 그 난해한 삶이 나를 얼마만큼 해석해내는지 궁금하기 때문이다. 2시간여, 삶에 관한 대리체험을 시켜주는 영화라는 장르, 때론 나의 추억보다 강렬하다. 1초에 24프레임의 필름이 스쳐 지나가며 영화는 스물네 번의 빛과 어둠이 교차하면서 움직인다. 시간이란 빛의 순환이고 효과이다. 시간을 쪼개고 또 쪼개 원자핵을 도는 전자의 진동주기까지 멈추도록 시간을 늦추어본다면 그때의 우리는 명멸하는 한낱 영상일 뿐이다. 그러므로 육체와 영혼의 간극을 끝없이 채워내는 시간이야말로 덧없는 먼지와 같다. 내가 화면 속이 아니라 ‘여기’ 있다는 빛과 영상이 있는 한, 우리는 영혼의 피사체로 한 생을 유영하는 것이다.

추억이 먹여 살리던 현실도 때로는 여행에서는 허기가 된다. 여행 중에는 그리움의 수신율이 높아 불필요한 잡음이 들리지 않는다. 추억은 과거의 정점에서 이 먼 낮선 시간까지 흘러온 당신의 주파수이다. 그러나 너무 멀리 와버렸기에 잊혀진 사람은 또 얼마나 될까. 흐르는 시간에 얹은 습자지 같은 막을 드리워 그 무늬를 들여다보는 추억. 그러나 어느 한 쪽에서 슬며시 놓아버린 시간들. 영영 통화중이거나 부재중인 사람. 아파할 만큼 계절이 깊다면, 햇볕갈증을 견디다 못해 내려놓은 낙엽을 끝내 작별로 이해해야 한다. 그러나 지금은 그리운 사람에게 편지를 쓰고 싶다. 올곧은 마음의 줄을 따라 또박또박 글자들을 채워내며 따뜻한 말의 풍경을 그려내고 싶다. 편지가 아름다웠던 시절, 멀리 있는 사람에게 편지만큼 편안한 소통의 도구도 없었을 것이다. 특히 은은한 마음을 전달하고자 하는 이에게는 더욱 매력적이다. 그래서 그 시절에 주고받았던 편지는 깊은 함에 보관되어 가끔씩 추억을 되살려내기도 했을 것이다. 이렇게 편지는 마음이 오가는 특별한 방식이었다. 그러나 핸드폰과 이메일의 시대에 편지의 자리는 어디일까. 더 이상 손수 편지지에 써 내려가는 안부가 필요 없게 되었을까. 편지는 우리에게서 쓸쓸히 잊혀져 가는 것일까.

요즘 배달되는 편지에는 딱딱한 인쇄체가 대부분이다. 주민번호와 계좌번호 혹은 전화번호로 포위망 좁혀 오는 청구서들이 편지함의 텃새가 되었다. 이메일 또한 어떠한가. 보내는

즉시 받고 또 수신확인이 이뤄져 사나흘 발효되는 그리움이 끼어들 틈이 없다. 또한 핸드폰은 우리를 너무 수다스럽게 만들고 종종 설익은 고백으로 서로의 상처가 되기도 한다. 한때 편지는 우표에 찍힌 물결무늬 소인을 따라 세상 어디든 흘러갈 것처럼 보였다. 그래서 포크송 책자 뒤편 펜팔란의 낫모를 이에게 무모하지만 쓸쓸한 마음을 또박또박 전하기도 했던 것 같다. 살아가면서 누구든 낫모를 이의 정성스런 편지를 받아본다면 그 읽는 순간만큼은 온전히 그 마음을 지켜보는 배려가 생긴다. 그런 기다림의 끝에서 답장이라도 온다면 병에 담긴 편지가 망망대해를 지나 어느 섬에 도착한 것이리라. 그 수많은 여정을 거쳐온 편지가 우편함에 두근 두근 담겨 있는 것이다. 우리는 편지와 함께 아름다웠던 적이 너무 오래되었다. 편리한 미디어에 일상을 전송하며 쉽게 손전화를 하고 또 쉽게 이메일을 보내며 살았다. 그동안 우체통을 길모퉁이에 쓸쓸하게 방치시켜왔던 것이다. 우체통은 건널목이나 골목길 모퉁이에서 텅 빈 부랑자가 되었다. 어쩌다 누군가 우체통에 손을 밀어 넣는 순간, 우체통은 그만 제 쓸쓸함의 무게를 텅텅 눈물겹게 들려주었을 것이다. 그런 밤마다 제 안 편지를 보듬고 먼먼 여정을 가늠했을 우체통. 우리는 함부로 이곳을 지나쳐 왔다.

사랑하는 사람이 있어 그 여운을 오래 간직하고 싶다면 편지를 써볼 일이다. 보고 싶다는 막연한 감정을 활자로 인화해내는 그 작업이야말로 사랑에 대한 자기검열이기 때문이다. 한 글자씩 내려가면서 스스로 사랑에 대해 약속하고 또 다짐한다. 그렇게 몇 번이고 다듬어진 감정을 편지지에 옮기고 나면, 어느덧 우체통 앞에 서 있게 된다. 우체통은 편지를 들고 심호흡을 하는 이에게 마지막이라고 붉은 색으로 묻는다. 이 때 물음은 사나흘 후에도 변치 않은 마음일 것이냐는 경고일 것이다. 우체통은 그렇게 따뜻한 활자들이 담겼을 때 가장 붉다. 이렇게 주고받는 편지는 물결무늬 소인을 따라 서로에게 천천히 흘러가는 것이다.

매순간 깨어 있는 카메라를 위해 해줄 수 있는 일은 나를 가장 멀리 떠나서 있다. 낯선 미지의 시간이 내게서 안주하지 못할 때 생은 기록할 만한 우연을 저장한다. 아무도 생각지 않는 사물을 보거나 이정표가 사라진 곳에 머무른 적이 있는 사람은 운명에 있어 정밀한 화소를 가질 수 있다. 여행에 돌아와 찍어온 사진파일을 열어보며 이편에서 그 바람 냄새를 맡아본다. 기억이 축수를 뺏어가는 곳, 모든 오감이 방안에 맴돌며 휘돌아가듯 만져진다.

천천히 그리고 쓸쓸하게 걸어본 그 길에 여태 보지 못했던 것을 보게 되는 기분. 한 장의 사진 속에서 다시 시간을 거니는 여정이 시작되곤 하는 그것을, 나는 여행의 속성이라 부르고 싶다.

카토지엠큐 quatorzieme

열네번째 손님

김슬 회사원



어느 날 피타고라스에게 사람들이 “친구란 무엇입니까?” 하고 물었다. 전설에 따르면 그는 이렇게 말했다고 한다. “또 하나의 나 자신이지.” 질문자들이 놀라기도 전에 그는 다음과 같이 요약해서 말했다. “220과 284처럼 또 다른 나 자신인 그런 사람 말일세.”

- 〈수의 세계〉 p72, 드니 게디 지음, 시공사

그렇다고 내성적 성격은 아니지만 그런 자리가 썩 내키지 않은 것만은 사실이었다. 친구들은 이미 초등학교 학부모가 되어서 천정부지로 높아져만 가는 사교육비를 걱정하고 있는 시절에 나는 나이 사십이 다 되어서야 겨우 결혼 - 초혼! - 을 하게 되었으니 드러내놓고 자랑하기가 부끄럽기도 하였거니와 번거롭게 생각되었다. 하지만 아직 서른이 되지 못한 신부를 위해서라면 어쩔 수가 없었다. 패밀리 레스토랑에서 기십 만원의 식사비를 감당해가면서 아내 친구들의 집국은 농담들을 간신히 응대하고 났더니 자연스럽게 본전 생각이 났다. 그래서 나도 몇몇 친구들에게 전화를 걸어 저녁 식사에 초대했던 것이다. 아직 준비하지 못한 혼수품 목록으로 머릿속이 복잡한 신부는 한 마디 상의도 없이 혼자 결정한 약속들을 일방적으로 통보하는 예비 남편에게서 훗날의 고단함을 예상하였지만 애써 내색하진 않았다. 그래서 나는 그녀의 통명스런 침묵을 장난기 많은 동의로 간주해 버렸다.

토요일 오후의 도로는 꼬리에 꼬리를 물고 있는 거대한 철갑 보아뱀들의 차지였고 약속 시간을 맞추느라 우리는 예단 보따리를 풀지도 못한 채 소파 위에 던져두었다. 아내는 - 예비 신부 - 는 약속 장소로 향하는 지하철 안에서 줄곧 한복 위에 새로 생겨날 주름들과 자신의 눈주름을 걱정했다. 신랑 - 예비 남편! - 의 친구들을 중국집 같은 데에서 처음 만나고 싶지는 않았을 것이다. 안 그래도 나이 든 남자와 결혼한다는 것은 마치 복제양 돌리가 태어났을 때 유전자의 나이는 이미 어미의 그것과 같았던 것처럼 자신이 아직 살아보지 못한 몇 년을 빼앗기는 것 같아 영 깨름직하였는데 늙수그레한 사람들이 방 하나 잡고 평퍼짐하게 앉아 고량주나 나누는 중국집을 선택하다니 기가 막혔을 것이다. 나도 모르는 바가 아니어서 줄곧 나는 그 중국집에 얹힌 추억들을 과장하고 그곳 자장면의 역사를 추켜세웠다.

약속 시간보다 이십 분이나 늦었는데도 고작 세 쌍의 부부가 도착하였을 뿐이다. 예비 아내는 적이 실망하는 눈치였는데 그도 그럴 것이 참석자들은 내가 상상했던 것보다도 더 빠른 속도로 일상의 굴곡을 닦아가고 있었다. 멀리서 봐도 그들의 직업과 자녀의 수를 대강 짐작할 수 있을 정도였다. 그런데 그들의 눈에 우리는 어떻게 보였을까? 아마도 기묘한 숫자들로 보였을 것이다. 36과 28. 36은 과잉수이고 28은 완전수이다. 과잉수란 약수의 합이 본래의 수보다 큰 수를 말하고 완전수란 약수의 합이 곧 본래의 수와 같은 수를 일컫는다. 과잉수가 있으므로 약수의 합이 본래의 수보다 작아서 결핍수라고 명명된 숫자들도 있다. 그러니까 나의 나이는 초혼을 하기엔 너무 많았고 그런 나와 왜 결혼하려 하는지 짐작할 수 없을 만큼 그녀의 젊음은 완벽했다.

복 많은 놈!

그러나 정작 내가 부러웠다기보다는 예비 아내가 걱정되어서 탄식처럼 던진 말에 불과했다. 내가 복이 많다면 왜 이제야 결혼식장에 들어선단 말인가. 게다가 젊은 여자와 산다는 것은 함께 늙어갈 수 없다는 점에서 노후엔 필경 쓸쓸해질 수밖에 없다. 비록 남자가 여자보다 더 느리게 늙어간다는 통계가 유효하다고 하더라도.

친숙한 이름의 음식들이 주문되었다. 하지만 식탁에 오른 그것들은 오늘따라 유독 번들거리고 비리고 구려서 전혀 식욕을 당기지 않았다. 하지만 친구들과 그들의 아내들은 오감을 사용하지 않고 음식을 대하는 방법을 체득하고 있어서 우리의 민망한 표정 따윈 껴넘치 않았다. 그들의 정수리를 쳐다보면서 생이란 가축과도 같은 습관을 기르는 것에 불과할지 모른다고 생각했

다. 그들의 온순함이 눈물겹도록 고마웠던 것이다. 그리고 축사로 돌아오는 길을 잃고 한참 동안 산기슭에서 밤이슬을 맞아 털이 젖은 가축들처럼 두 쌍의 부부가 꽃다발을 들고 도착하였을 때 나는 하마터면 겨우 삼켰던 것들을 모두 눈물로 쏟아낼 뻔하였다. 예비 아내는 나를 이해하지 못하겠다는 듯이 불안한 표정으로 연신 내 목 어딘가에 둘러놓은 고삐를 당겨댔다. 아내를 처가에 데려두고 오르라고 한 시간 반 늦어서 열 번째 손님이 도착하였다.

하지만 결국 나는 눈물을 쏟고 말았다. 예비 아내를 대신하여 나는 사랑의 세레나데를 불러야 했는데 <비둘기집>이나 사랑은 오래 참고 온유하다는 가사의 찬송가를 부르고 싶진 않았다. 나이는 결국 고집만을 단련시키는 모양이다. 무슨 생각 때문이었는지 나는 <청계8가>란 노래를 부르고 말았다.

파란불도 없는 횡단보도를 건너가는 사람들
 물샐 틈 없는 인파로 가득 찬
 땀 냄새 가득한 거리여 어느새 정든 추억의 거리여
 어느 핏발 서린 리어카꾼의 험상궂은 욕설도
 어느 맹인부부 가수의 노래도
 희미한 백열등 밑으로 어느새 물든 노을의 거리여
 뿌연 헤드라이트 불빛에 덮쳐오는 가난의 풍경
 술렁이던 한낮의 뜨겁던 흔적도 어느새 텅 빈 거리여
 칙칙 같은 밤 쓸쓸한 청계천 8가 산다는 것이 얼마나 위대한가를
 워 비참한 우리 가난한 사랑을 위하여
 끈질긴 우리의 삶을 위하여
 - 노래 <천지인>

굳이 이런 노래를 동원해야하면서까지 완전수의 예비 아내에게 나의 과잉에 대해 설명할 필요가 있었을까. 나의 시대를 이해시키려는 발상 자체가 열등감에서 발현된 치기였다. 내가 예비 아내에게 이해시키려고 했던 시대야말로 내가 전혀 이해할 수 없어서 그토록 필사적으로 도망치고 싶어 했던 대상이 아니었던가. 갑자기 어릴 적 읽었던 동화의 한 꼭지가 생각났다.

어린 학생과 선생님이 논두렁을 가고 있었다. 그러다가 선생님은 먼발치에서 길을 가로질러 가는 뱀을 발견한다. 그리고는 한눈을 팔고 있는 아이의 주의를 환기시키며 소리쳤다.

어머, 저 뱀 좀 봐! 무섭기도 하지. 이런 길을 갈 때는 늘 조심해야 한단다. 안 그러면 뱀에 물려 죽을 수도 있거든.

그러자 아이는 물끄러미 선생님을 올려다보며 한참 동안 말을 하지 않았다. 어찌나 그 눈빛이 맑은지 선생님은 자신 안의 죄까지 들여다 볼 정도였다. 아이가 원망하듯 눈물을 글썽이며 말했다.

왜 제게 그런 이야기를 하신 거죠? 선생님이 소리치지 않으셨다면 전 그 뱀을 보지 못했을 것이고 지금 이렇게 무서워하지도 않을 거예요. 한데 결국 저는 그것을 보았고 다시는 무서워하지 않을 길이 못할 거예요. 자전거를 타고 지나갈 수도 없고요. 제게 두려움부터 가르쳐 주셨군요. 뱀을 볼 때마다 선생님이 생각날 거예요.

어린 제자의 이런 반응에 선생님은 너무 부끄러워서 더 길을 가지 못하고 그 자리에 쭈그리고 앉아 아이를 안으면서 눈물로 용서를 구했다. 뭐 이런 이야기.

예비 아내도 꼭 그 아이처럼 내게 말하고 싶지 않았을까. 그러나 차마 그럴 수도 없었던 건 나의 선창에 맞춰 친구들이 그 노래를 따라 불렀기 때문이며 그들의 목에 채워진 고삐들은 온전히 그들 부인들의 손에 쥐여져 있었는데 그녀들은 그 노래를 유행가 이상의 의미로는 간주하지 않았으므로 제지하기는커녕 남자들의 우정에 감복하는 자들까지 있었다.

노래가 끝날 때쯤 문이 열렸다. 실내에서 노래 부르는 건 금지되어 있다고 말하려는 종업원인가 싶었는데 쭈뼛거리며 방안으로 들어서는 자는 이름도 희미한 친구였다.

우연히 동기회 게시판에 들렀다가 오늘 약속을 알았어. 너무 늦은 건 아니지?

그가 자리에 앉는 순간부터 시베리아 횡단 열차가 움직이기 시작했고 우리는 처연한 침묵으로 무장한 채 각자 창문에 코를 박고 추억들을 회상하였다. 영문을 모르는 예비 아내가 당황하리라고는 충분히 예상한 일.

사이비 종교에 빠져들기 전까지만 해도 그는 우리가 다니던 수학과에서 알아주는 천재였다. 공책과 연필만 있으면 언제든 행복해질 수 있었고 모든 기억들을 마치 컴퓨터처럼 숫자로 변환하여 완벽하게 기억할 수 있었다. 대학생들을 위한 수학 경시대회가 있다는 사실도 그에게서 알았으니 그의 수상 경력으로 볼 때 십여 년 뒤 대학 교수쯤은 따 놓은 당상이라고 생각했다. 우리

가 그를 라플라스 악마라고 불렀던 까닭은 순전히 시샘 때문이었다. 그런데 우리의 말이 저주가 되었으니 그는 우연히 알게 된 종교집단에 지적 호기심을 느끼고 접근하였다가 완전히 세뇌되고 말았다. 삼 개월의 은둔 끝에 캠퍼스로 나타난 그는 이미 생사의 도를 뛰어넘은 사람의 옷차림을 하고 있었다. 그리고 나서 친구들을 상대로 전도를 하기 시작했다. 그의 재주를 아끼는 많은 사람들이 충고를 아끼지 않았지만 그에겐 들리지 않았다. 그의 간청을 매물차게 내치지 못하고 마지못해 그를 따라갔다가 수백만 원의 돈을 떼인 사람들이 늘어나면서 그는 모든 이에게 경제의 대상이 되고 말았다. 그리고 결정적으로 가투를 위한 집회에 나타나서 장광설을 늘어놓다가 반민족주의자에 공안 당국의 프락치로 몰려 몰매를 맞고 간신히 도망친 다음부터 우리는 그를 다시 만날 수가 없었다. 그런 그가 십여 년만엔 말쑥한 차림으로 나타난 것이다.

예비 아내는 자신의 결혼식을 망치지 않기 위해서라도 지금의 분위기를 바꾸어야 한다는 강박관념에 사로잡혔다. 그래서 내 목의 고삐를 잡아당겼고 나는 충실한 목동의 개처럼 가축들을 중국집에서 호프집으로 몰았다. 단 한 명도 자리를 뜨지 않았으니 진짜로 모두를 시베리아 횡단 열차를 타고 있어서 목적지에 도달할 때까지는 어쩔 수 없이 동행을 감내해야 한다고 생각한 모양이다. 예비 아내는 열한 명의 손님들에게 일일이 술잔을 건네며 안면을 익혔다. 하지만 열한 번째의 손님이 지난날의 과오를 정식으로 사과하기 전에는 해빙기는 오지 않을 것 같았다. 본인도 그걸 잘 알고 있었는지 쇠빙선에 시동을 걸기 위해서라도 연거푸 맥주 두 잔을 들이켰다. 그리고는 이내 누구에게 전화를 걸었다. 약도를 설명하는 것으로 보아 이곳으로 또 한 사람의 손님을 데려올 모양이다. 울화를 누르고 있었던 건 비단 나 뿐만은 아니었으리라. 그때 마침내 그가 말했다. 그의 목소리에는 지난날의 걱정은 느껴지지 않았고 우리처럼 피곤하고 낮낮이 없는 톤으로 이어갔다.

최근에 우연히 알게 되었는데 영어 단어 중에 13 공포증이라는 게 있더군요. 트리스카이데카포비아. Triskaidekaphobia. 정신의학 쪽에서 사용하는 단어라서 발음하기도 어렵네.

어쨌든 서양의 엘리베이터에는 13층이 없고 12층 다음에 14층이래. 우리나라도 4층은 없지만 3층 다음에 5층은 아니고 그 사이에 F층이 있는데 말이야. 13이란 숫자의 금기는 다양한 유래에서 비롯된 것 같아. 가장 유명한 게 최후의 만찬과 관련된 사연이지. 예수는 자신의 운명을 예감하고 열두 명의 제자를 불러 마지막 식사를 하지. 그리고 그들 중에 자신을 배신할 사람이 있다고 말해서 유다의 결심을 자극하기까지 해. 그래서 결국 유다는 예수의 피와 살을 로마군에

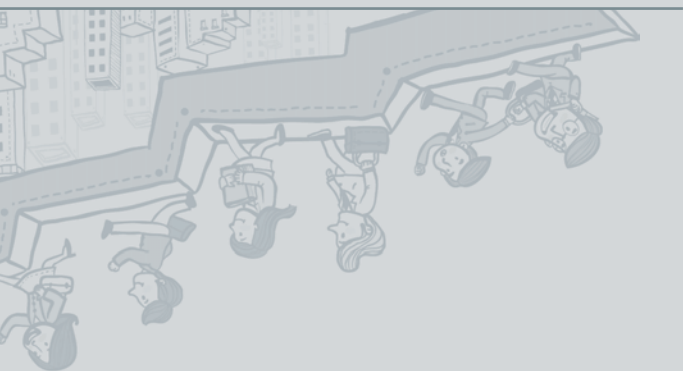
게 팔게 되고 마지막 만찬 다음 날 예수는 첫 번째 최후를 맞이하지. 하지만 자신이 부활하리라는 사실은 배신자에게 말해주지 않았어. 맞나? 혹시 너희들 중에 크리스천들이 있니? 한 명도 없어? 그럼 천만다행이고. 난 더 이상 종교 때문에 박해받고 싶진 않으니까.

어쨌든 유다가 바로 나처럼 열세 번째 손님이었다. 그렇다고 이 자리가 마지막 만찬이라는 건 아니야. 결혼은 절대 인생의 무덤이 아니니까. 최후의 만찬 이후로 기독교도들은 식사 시간에 13명의 손님을 초대하면 재앙을 불러온다고 믿게 되었지. 너희들도 알다시피 13은 소수(素數)야. 자신과 1을 제외한 어떤 숫자로도 나누어지지 않는 수라는 뜻이면서 동시에 겨우 24번째까지 발견된 마이너, 즉 소수少數이기도 하지. 비록 무한히 큰 소수가 존재할 가능성은 얼마든지 있긴 하지만. 반면에 12는 과잉수이고 14는 결핍수지. 그리고 과잉보다는 결핍을 통제하는 게 순탄한 삶을 사는 지혜인 것 같아. 프랑스 사람들은 어쩔 수 없이 13명으로 식탁 하나를 채워야 할 경우엔 카토지엠quatorzieme이라는 사람을 고용해서 옆에 앉혔다고 해. 프랑스어로 열네 번째라는 뜻이래. 그는 마치 꺾다 놓은 보리쌀처럼 그저 악마가 재앙을 계획하지 못하도록 머릿수만을 채울 뿐 음식의 주인들이 나누는 이야기들엔 개입하진 않아.

그래서 나도 내 마누라를 이곳으로 부른 거야. 기억하지, 내 마누라가 우리 동기라는 사실을? 십 분 전에 전화로 네 결혼 소식을 알렸더니 누구보다도 기뻐하더라고. 그녀가 도착하는 순간부터 나는 기꺼이 카토지엠이 되어 주겠어. 이만큼 나도 많이 변했다는 걸 알아줬으면 해. 변명이라고 생각해도 좋지만, 아직도 난 운이 없는 편이야. 도대체 누가 나를 이곳의 열세 번째 손님을 만들었느냐 말이야?

바로 이것이 친화수에 대한 규정이다. 피타고라스가 인용한 이 한 쌍의 수는 '친화쌍'을 이루는 가장 작은 수들이다. 220의 약수는 그 자신을 제외하면 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55, 110이다 결국 그 합이 284인 것이다. 284의 경우 약수가 1, 2, 4, 71, 142이므로 그 합은 220이 된다.

- 같은 책, p72



통계탐방 자료의 보고를 찾아서

「나무꾼이 산속에서 나무를 하다가 도끼를 연못에 빠뜨렸다. 그 나무꾼은 그 자리에 멍하니 앉아 연못을 바라보며 한숨을 내쉰다. ……」

금도끼 은도끼의 얘기다. 도끼를 잃어버린 나뭇꾼은 아무 일도 못하고 그저 멍하니 연못만 바라보며 슬퍼한다. 자기 능력을 벗어난 상황이 벌어졌기 때문이다. 일을 하지 못하고 그저 연못만 바라볼 수 밖에없는 나뭇꾼의 처지가 그저 옛날 얘기일 뿐일까.

자료분석을 하다보면 통계의 개념 하나 때문에 더 이상 진도가 나가지 못하는 경우가 많다. 책을 뒤져보아도 원하는 내용은 숨은 그림찾기처럼 어디 감추어져있는지 모르겠다. 친구와 동료에게 물어보지만 다 나같은 수준의 사람 뿐이다. 이럴 때 신령이라도 나타나 도끼를 건네주었으면 얼마나 좋을까.

신령이 아니더라도 그래도 믿을 구석은 있다. 만약 국가통계관련된 자료가 필요하다면 통계청에 있는 **나라샘도서관**을 찾아보자. 그곳에 도끼가 잠자고 있을지도 모른다.

만약 전문가의 도움을 받고 싶다면 이곳에 한번 들러보자.

「통계분석연구회」(<http://cafe.daum.net/statsas>)

그 곳에 들어가 연못에 빠진 도끼를 구하는 심정으로 질문을 남겨보자.
3만 8천여명의 회원을 자랑하는 이곳에서 그 답을 아는 사람이
산신령처럼 나타나 이 도끼가 네 도끼냐고 물어볼 것이다.

나무를 하고 있거나 도끼를 찾고 있는 사람들은 지금
나와같이 통계청 도서관과 통계분석연구회를
찾아가 보자.



통계정보의 보고, 나라샘도서관

고영희 나라샘도서관



바야흐로 통계 전성시대이다.

정부 정책 수립, 경영 전략 설정, 논문 작성 근거자료에 통계 적용은 당연하다.

입사지원서나 수능 논술, 초등학교 글짓기에조차 통계에 대한 언급은 필수요소이다.

‘통계적 사고방식을 가지고 있는가?’ 는 이제 전 국민의 화두이다.

통계청은 국가통계정책 전반을 관리하고, 승인, 협력을 하는 동시에 이용자를 위한 적극적인 정보서비스에 많은 노력을 하고 있다. 통계청 홈페이지(<http://kostat.go.kr>)에는 KOSIS라는 방대한 국가통계포털을 필두로 모바일홈페이지에 이르기까지 다양한 정보의 장이 펼쳐져 있다.

온라인만이 아니라 오프라인으로 통계정보를 만날 수 있는 방법이 바로 도서관!

통계청은 세 곳의 도서관을 운영하고 있다. 본청이 있는 대전정부청사, 통계센터, 서울. 전체 도서관의 장서량은 16만 권, 정부 최대 규모의 도서관이고, 특히 통계도서는 10만 권에 육박하는 국내 최고의 통계전문도서관이다.

올해에는 디지털통계도서관을 구축하여 서비스를 시작했다. 통계청도서관의 전체 장서와 통계보고서 원문에 대한 통합검색, 국내외 통계관련 정보원에 대한 손쉬운 접근 등 통계전문도서관의 서비스를 제공한다. (<http://www.kostat.go.kr/lib/>)

서울의 도서관인 '나라샘도서관'을 소개하고자 한다. 이 독특한 명칭은 대국민 공모를 통해 얻은 이름인데 국가통계(국가:나라, 통계:샘)를 순 우리말로 바꾼 친근한 명칭이다. 이름에서 느껴지듯이 통계자료를 이용하고자 하는 모든 이들에게 활짝 열려 있는 도서관이다. 까다로운 절차 없이 누구나 편하게 통계를 만나고 구하고 즐길 수 있는 곳.

통계청 발간 보고서나 참고자료는 물론 국가승인통계와 지자체통계연보를 빠짐없이 소장하고 열람 복사를 제공한다. 특히 지자체 통계연보는 30년 이상의 시계열 전체가 비치되어 있어서 많은 이용이 이루어지고 있다. 통계에 관련한 단행본과 수학책도 구비되어 있어 통계를 전공하는 대학생이나 통계활용경진대회를 준비하는 초등학교생의 이용도 빈번하다.

항상 맛깔스런 통계를 기본 좋게 즐길 수 있는 나라샘으로 여러분을 초대합니다.

나라샘도서관

위치 : 서울시 강남구 언주로 218 서울세관 별관 경인지방통계청 1층

방법 : 지하철 7호선 학동역 10번 출구 서울세관 방면 도보 10분

전화 : 02-3446-4428

대전 도서관 이용

통계청 도서관 : 대전시 서구 선사로 139 정부대전청사 3동 (☎ 042-481-2406~08)

통계센터 도서관 : 대전시 서구 월평2동 통계센터 (☎ 042-366-6153)





통계분석연구회를 찾아서

Statistics Analysis Study

(<http://cafe.daum.net/statsas>)

한국통계진흥원 편집자



「통계분석연구회」카페지기인 백승민씨를 만나보았다.

도대체 어떤 사람이기에 10년 가까이 한 카페를 운영해오고 있는 것일까? 미니홈피나 블로그를 운영하면서 일 년을 버티지 못한 나로서는 그저 궁금할 뿐이다.

그의 첫 느낌은 청국장 같았다. 살며시 느껴지는 푸근함과 익숙함, 그 속에 고유의 맛을 간직하고 있는 꼼꼼함이 배어있었다. 인터뷰가 어색한 듯 그는 연신 얼굴이 발갛게 달아올랐다. 얘기의 주제가 카페로 넘어가자 그는 금새 진지한 표정이 되어 10년 전 일에 대해서 입을 열기 시작한다.



카페를 어떻게 시작하게 되었습니까?

통계분석연구회 운영을 시작한지가 벌써 10년이 되어가네요. 군대를 다녀온 직후 PC통신을 대신하여서 윈도우와 인터넷이라는 용어가 화두가 되어서 다가왔습니다. 채팅, 메일 등을 통해서 인터넷을 조금씩 알아가다가 클럽이라는 곳을 알게 되었습니다. 처음에는 인터넷을 좀더 친숙하게 배우면서 개인 숙제나 프로그램 등을 보관하기 위하여 클럽을 개설하게 되었습니다. 초창기에는 학과단위의 모임 정도로만 개설되어 운영되었습니다. 그 후 많은 분들과 함께 통계 이론 및 전산 등 다양한 분야의 지식에 대하여 공유를 하게 되었고, 점차 클럽의 모습을 갖춰가기 시작하였습니다.



이렇게 카페가 발전하게 된 원인은 무엇이라고 생각하시는지요?

통계 정보의 공유라고 생각이 됩니다. 개인이 소유한 많은 통계 지식과 자료가 클럽이라는 곳을 통하여 공유하게 되고, 이를 활용하기위해 많은 분들이 방문하게되고, 그분들의 자료가 또 쌓이게 됩니다.

다시 말해, 자료를 일방적으로 제공만 하는 것이 아니라, 다른 분들의 질문에 대한 고민과 해결 등을 통하여 많은 분들의 소중한 경험과 지식이 자연스럽게 공유하게 되는 것이 지금까지 카페를 운영하는 원동력이 되어가고 있습니다.

오랜 기간 동안 쌓여진 회원들의 질문과 통계 전문가들의 답변들이 DB화되고, 이 자료를 통하여 비슷한 고민을 하는 많은 분들의 시간과 노력의 낭비를 줄여주었습니다.

더불어 비정기적이지만 통계 소식지(클럽메인페이지) 발행, 통계 서적, 세미나, 인기 있는 통계 정보, 최신 통계 소식 제공, 통계진로정보시스템 등의 다양한 정보 제공 활동이 회원 분들에게 많은 사랑을 받고 있다고 생각이 됩니다.



지금 총자료 현황은 어떻게 됩니까?

현재 약 3만 6천여 건의 게시글과 자료들이 축적되어 있습니다. 이 자료 중에는 단순한 인사와 자기 소개글 들도 있지만, 많은 자료들은 현재 통계를 사용하고 있거나 향후 통계를 사용할 사람들에게 정보 충족을 위한 훌륭한 밑거름이 될 것 이라고 생각이 됩니다.

연구회에서는 통계자료, 통계관련논문, 현장 분석 팁, 업무분석사례, 통계패키지, 통계 이론 등의 자료를 체계적 정리 및 공유를 통하여 많은 분들에게 정보를 공유될 수 있도록 운영 중에 있습니다.



그 많은 자료를 어떻게 관리하고 게시는지요?

현재 연구회 자료실은 초기 Daum의 자료실 용량 부족으로 인하여 통계분석연구회 (<http://cafe.daum.net/statsas>)와 통계논문자료실(<http://club.cyworld.com/stat>)로 이원화가 되어서 운영 중에 있습니다. Daum의 자료실은 제가 회원 분들의 질문에 대한 답변 자료

를 게시하거나, 개인 업무나 관심사 등에 대해서 찾은 자료를 올리고 있습니다. 싸이월드 자료실은 초기에는 제가 일방적으로 자료 제공을 하다가 많은 분들의 활동을 유도하기 위하여 자료 제공에 따르는 회원 등급제도를 시행하고 있습니다. 회원 본인이 제공하는 자료의 양에 따라서 등급이 조정되고, 정보를 획득 가능하도록 하는 방식입니다.

양질의 자료를 수집하기 위하여는 관심 분야의 좋은 사이트나 필요한 정보를 제공하는 사이트를 틈틈이 방문하고 있으며, 수집된 자료는 클럽에 게시하여서 필요한 사람들이 사용 할 수 있도록 하고 있습니다.



회원들에게 당부하고 싶은 말이 있다면?

질문에 대한 답변을 들은 후에 본인의 질문을 지우는 회원 분들이 간혹 계십니다. 개인 정보 때문이겠지만, 비슷한 고민을 하는 많은 사람들을 위해서 자료를 남겨주셨으면 합니다.

그리고 본인이 많은 통계 지식을 가지고 계시다면 혼자만 간직하시기보다는 다른 사람과의 공유를 통하여 서로에게 도움이 되는 활동을 해주셨으면 합니다.

저 역시 급하게 필요한 자료나 질문이 있어서 가입을 하려고 하시는 분들을 위하여 회원 승인만큼은 매일 확인하여서 불편함이 없도록 노력하겠습니다.



통계청에서 어떻게 해서 상을 받게 되었나요?

작년 2009년 제15회 통계의 날을 맞이하여서 통계 인프라 구축에 대한 공로가 인정을 받아서 통계청장 표창을 받았습니다. 통계분석연구회의 통계 정보 공유와 대중화를 위한 활동이 인정받게 되어서 기뻐고, 앞으로도 더욱 통계 분야에 대하여 열심히 활동하고 노력하려는 뜻으로 알고 더욱 열심히 카페를 만들어 가겠습니다.



카페를 잘 활용 할 수 있는 방법이 있는지요?

통계분석연구회를 개인 홈페이지가 아니라 포털 사이트에서 계속 운영하는 이유는 다양한 장점이 있겠지만, 데이터 체계적인 관리와 정보 검색 능력 때문입니다. 일반적인 질문은 사전 검색

을 통하여 비슷한 질문과 답을 참고하시면 시간을 절약하실 수 있습니다.

그리고, 클럽 소식지, 카페 트위터, Facebook, 홈페이지, RSS 등을 적절하게 활용하시는 것을 추천해드리고 싶습니다.



앞으로의 운영 계획을 말씀해주십시오?

우연히 이인실 통계청장님 트위터에서 TED(<http://www.ted.com>)에 올라온 한스 로슬링 교수의 “한스 로슬링이 이제껏 보지 못했던 최고의 통계를 보여준다.” 강의를 보게 되었는데, 단순한 통계 그래픽들이 사용하는 사람과 방식에 따라서 얼마나 효과적으로 통계 정보를 전달하게 되는지 보았습니다. 고급 통계에 대한 논의도 중요하겠지만, 기초적인 통계 지식을 토대로 하여 전공자의 입장이 아니라 통계 수요자의 입장에서 클럽을 운영하도록 하겠습니다.

그리고 일방적으로 지식을 전달하는 모임이 아니라 서로 소통하고 참여할 수 있는 운영회를 만들고 싶습니다. 좋은 운영진들을 모집하여서 체계적으로 연구회를 정비하려고 합니다. 좋은 능력과 경험을 갖추신 분들을 초빙하여서 통계 칼럼 / 게시판 등의 자리를 운영하도록 요청하여서, 그 동안 카페에 부족한 부분들을 채워 나가도록 할 계획입니다. 카페 운영이나 칼럼들에 관심 있는 분들은 언제나 주저 마시고 연락 부탁드립니다.

통계진흥원 조사대행 업무 서비스

Service

통계진흥원 조사대행 업무 서비스란?

- 공공기관 및 일반사업체에서 정책수립 및 의사결정을 위해 수행하고 있는 조사 업무를 조사기획에서 보고서작성까지 일괄처리 서비스(One-Stop Service)로 제공



조사대행 업무 서비스 제공 분야

- 조사기획
 - 표본설계 : 가구 및 사업체 조사에 대한 국가승인통계 주준의 표본 설계진행
 - 조사표 작성 : 조사의 목적에 맞는 조사내용을 조사표에 반영
- 현장조사
 - 조사원 선발 : 전국 1,500여명의 조사원 DB를 활용(서울/경기, 대전/충청, 부산/경남, 대구/경북, 광주/전라, 강원, 제주 지역에 실사 네트워크 구성)
 - 조사원 교육 : 조사원의 소양, 조사진행 요령, 보안 등에 대한 내용을 교육
 - 조사원 감독 : 실사감독원의 실사지도와 조사원별 전화 모니터링을 통한 감독
 - 조사원 관리 : 조사원별 조사진행 절차별 실적 평가를 통한 관리
- 데이터 처리
 - 에디팅/ 코딩 : 전문 에디팅/코딩 팀에 의한 설문응답 내용의 처리
 - 자료입력(편칭) : 2인의 전문 자료입력원에 의한 더블편칭 시스템 운영(입력 오류 방지)
 - 통계표 작성 : 자료의 분석단위별 기초통계테이블 작성, 고급분석 등 수행
- 결과보고서 작성
 - 결 과 분 석 : 조사결과에 대한 내용 중심으로 보고서 작성
 - 시사점도출 : 조사결과를 바탕으로 정책 및 의사결정에 필요한 시사점 작성

통계정보(전산자료) 이용안내

Guide

이제 통계자료가 필요하실 때는 MDSS(마이크로데이터서비스시스템
<http://mdss.kostat.go.kr>)에 접속하시거나 한국통계진흥원으로 문의하십시오.

1. 이용 영역

가. 마이크로데이터

부문	통계조사명	
가구부문(10종)	가계자산조사(2006)	가계동향조사(1982-2010)
	가구소비실태조사(1996, 2000)	경제활동인구조사(1986-2010)
	사회조사(1999-2009)	생활시간조사(1999, 2004, 2009)
	인력실태조사(2006-2007)	사교육비조사(2007-2009)
	지역별고용조사(2008, 2009)	정보화실태조사(2001-2002)
인구부문(5종)	인구총조사(1995, 2000, 2005)	주택총조사(1995, 2000, 2005)
	국내인구이동통계(1986-2008)	인구동향조사(1991-2008)
	사망원인통계(1991-2008)	
사업체부문(9종)	건설업조사(2000-2008)	광업제조업조사(1982-2008)
	전국사업체조사(1994-2008)	산업총조사(1993, 1998, 2003)
	서비스업총조사(1996, 2001, 2005)	서비스업조사(1997-2008)
	도소매업조사(1997-2008)	운수업조사(2000-2008)
	기업활동조사(2006-2008)	
농어가부문(10종)	농림어업총조사(2000, 2005)	농축산물생산비조사(2003-2008)
	농가경제조사(2003-2008)	농어업법인조사(2001-2008)
	양곡소비량조사(2003-2008)	어가경제조사(2003-2008)
	농업조사(1998-2008)	어업조사(1998-2008)
	농림어업인복지실태조사(2008)	농작물생산조사(2008-2009)
기타(1종)	국가자산통계(1997)	

• 제공형태

- 자료량 : 최근공표 시점부터 최대 과거 30년간 자료
 (자료별로 수록 연도가 일정하지 않으며 특정자료는 시계열이 짧을 수도 있음)
- 자료 주기 : 자료 성질에 따라 월별, 분기별, 연별, 부정기 자료

나. 인구주택총조사 1%, 2%, 5% 표본 자료

- 인구에 관한 사항 : 가구주와의 관계, 성별, 만나이, 출생지, 교육 정도, 통근 통학, 혼인 상태, 1년전 거주지, 5년전 거주지, 경제활동, 초혼 연령, 자녀수 등
- 가구에 관한 사항 : 총 가구원 수, 거처 종류, 사용 방수, 식수 종류, 취사 연료, 난방 시설, 문화 시설 등
- 주택에 관한 사항 : 연 건평, 대지 면적, 총 방수, 거주 가구수, 건축 연도 등

다. 기타

공표 자료 이외에도 자료의 신뢰성, 이용목적, 이용방법 등을 고려하여 미 공표자료, 원시 개별 자료, 명부 자료(사업체, 가구)에 대하여 제공가능 범위 내에서 가공 후 제공

2. 이용 방법

가. 직접이용

MDSS(마이크로데이터서비스시스템 <http://kmdss.kostat.go.kr>)에 접속하여 이용자가 원하는 분야(자료 내용)와 연도를 선택하여 신청

나. 신청 및 문의처

- 연락처 : 재단법인「한국통계진흥원」
- 전화 : (02)3443-7954~6, FAX : (02)3443-7957
- 주소 : 서울시 강남구 논현동 71 경인지방통계청 103호 (우 135-010)
- E-mail : kmdss@korea.kr

다. 제공 형태 : CD, E-mail

통계정보(간행물) 이용안내

Guide

「한국통계진흥원」은 국내외 통계기관에서 발간하는 각종 통계간행물에 대하여 해당 기관으로부터 위탁판매 및 복제간행승인을 받아 이를 통계이용자에게 적기 공급하는 체제를 갖추고 있습니다.

- 한국표준산업분류 간행물(책자, CD 등) 복제발간
- 통계청 간행물(각종 통계조사 보고서 및 통계연감 등)
- 간행물 기획 및 제작
 - 「통계로 본 한국」 발간
 - 통계전문저널「통계의 창」 발간
 - 「초등학생 통계 학습만화」 발간
 - 각종 논문·통계관련 자료 등을 번역 출간
 - 타기관 통계연감 편집·발간 대행

이용 안내

필요로 하는 통계자료 내지 통계정보를 정기적으로 이용하기를 희망하는 기관이나 업체 또는 개인은「한국통계진흥원」으로 연락 주십시오.

그밖에 개별적으로 필요한 자료가 있으면 한국통계진흥원 홈페이지 <http://www.stat.or.kr>를 방문하여 주시거나「한국통계진흥원」으로 전화 또는 메일을 주십시오.

공·지·사·항

Notice

한국통계진흥원에서는 본지에 게재할 원고를 모집하고 있습니다

1. 통계에 관한 의견이나 유익한 정보
2. 국제통계학회, 세미나 등 참석 보고, 해외시찰 소감
3. 통계이론 및 기술에 관한 연구
4. 기타 통계에 관련된 재미있는 이야기나 경험수기

※본지에 게재된 원고에 대해서 소정의 고료를 지급합니다.

본지 편집위원

김태현 (위원장, 통계진흥원 이사, 한국교원대 교수)

임용빈 (이화여대 교수)

남 번 (통계진흥원 이사, 전 통계청 국장)

임성곤 (전 통계청 국장)

류제복 (통계진흥원 이사, 청주대 교수)

윤형백 (전 통계청 과장)

이석훈 (통계진흥원 이사, 충남대 교수)

남궁평 (성균관대 교수)

박진우 (수원대 교수)

최종후 (고려대 교수)

강석훈 (성신여대 교수)

이충열 (고려대 교수)

김병천 (KAIST교수)

이명진 (고려대 교수)

김두섭 (한양대 교수)

이상복 (대구가톨릭대 교수)

박성현 (서울대 교수)

양재찬 (중앙일보시사미디어 편집위원)

전광희 (충남대 교수)

허명회 (고려대 교수)

정창신 (한국통계진흥원 사무국장)

2010.12

통계의 창

통권 제6호

발행일 | 2010년 12월 22일

발행인 | 이동명

발행처 | (재)한국통계진흥원

편집대표 | 김태헌

주 소 | 서울시 강남구 논현동 71 / 경인지방통계청 103호

전 화 | (02) 3443-7954~6

팩 스 | (02) 3443-7957

이메일 | kspi@stat.or.kr

디자인 및 진행 | 연두기획(02-904-2930)

ISSN | 2005-1379

© 2010, 한국통계진흥원

* 『통계의창』에 실린 내용은 필자 개인의 의견이므로 필자의 소속기관이나
본지의 공식적인 견해를 대변하는 것은 아닙니다.