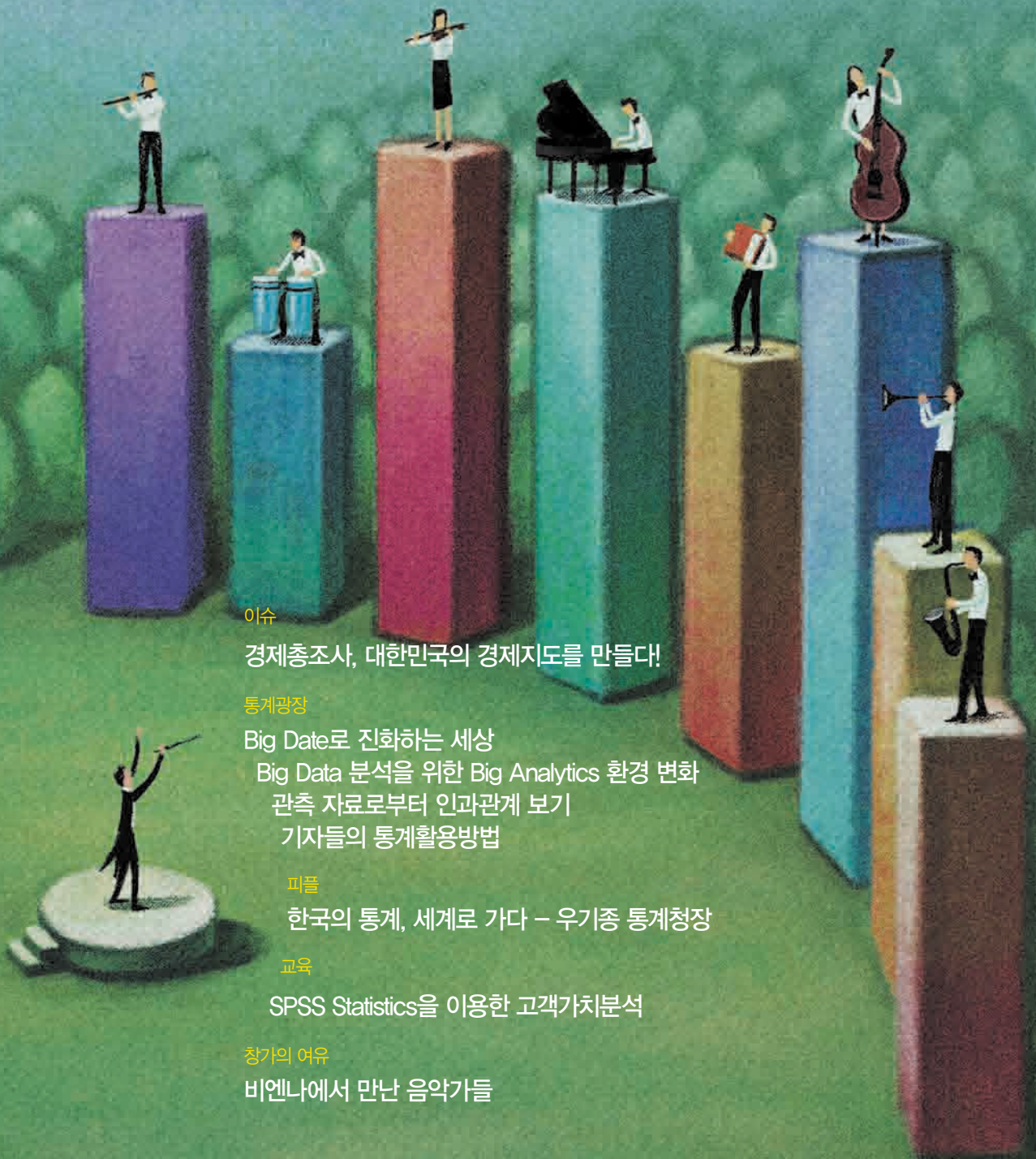


통계의 창

WINDOW OF STATISTICS

2012 | JUNE | VOL.9



이슈

경제총조사, 대한민국의 경제지도를 만든다.

통계광장

Big Date로 진화하는 세상

Big Data 분석을 위한 Big Analytics 환경 변화

관측 자료로부터 인과관계 보기

기자들의 통계활용방법

피플

한국의 통계, 세계로 가다 - 우기종 통계청장

교육

SPSS Statistics을 이용한 고객가치분석

창가의 여유

비엔나에서 만난 음악가들

04 ISSUE 경제총조사, 대한민국의 경제지도를 만든다! - 강창익 / 통계청 조사관리국장	
	통계광장 12 대선관련 여론조사 관전포인트 - 최원석 / 닐슨코리아 CRS Social 본부장 16 새로운 사용자경험, Natural user Interface - 주다영 / 연세대학교 미래융합기술연구소 교수 24 Big Data로 진화하는 세상 - 윤미영 / 한국정보화진흥원 빅데이터 전략연구센터 선임연구원 32 Big Data 분석을 위한 Big Analytics 환경 변화 - 김근태 / SAS Korea Principal Consultant 40 관측 자료로부터 인과관계 보기 - 이우주 / 인하대학교 수학통계학부 교수 46 기자들의 통계활용방법 - 이태형 / 헤럴드경제 사회부 기자 



PEOPLE

- 50** 한국의 통계, 세계로 가다
우기종 통계청장에게 듣는 한국 통계의 위상

교육

- 64** 창조적 사고력 발휘하기
- 임대환 / 라스컨설팅 대표

- 58** SPSS Statistics을 이용한 고객가치분석 I
- 정성원 / SPSS Korea 이사

통계웹툰

- 69** 뻘뻘이 사는 집
- 변영옥 / 통계청 포털운영과



창가의 여유

- 76** 음악 I 비엔나에서 만난 음악가들
- 황장원 / 음악 칼럼니스트

- 84** 음식 I 15g의 달콤함, 초콜릿
- 강수아 / 뽀뽀 초콜릿 대표

- 90** 여행 I 마음의 고향, 차의 고향, 花開
- 김동곤 / 대한민국 차 명인, 쌍계제다 대표

- 98** 사진 I 윤미네 집 _ 윤미 태어나서 시집가던 날까지
- 최재균 / 포토넷 대표



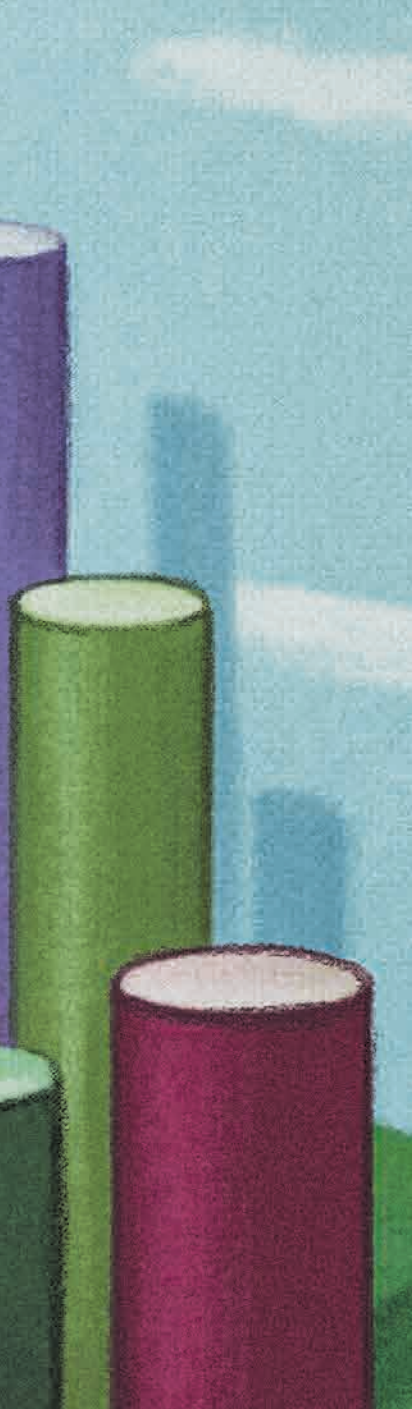
한국통계진흥원



ISSUE

경제총조사, 대한민국의 경제지도를 만들다!

강창익 / 통계청 조사관리국장



2011년 우리나라 최초의 경제총조사가 실시되다

경제총조사는 우리나라 전체 산업에 대한 고용, 생산, 투입(비용) 등의 구조를 동일 시점 및 통일된 기준으로 파악하기 위하여 5년 주기로 실시하는 전수조사이다. 경제총조사가 실시되기 전에는 광업, 제조업, 전기·가스 및 수도사업을 대상으로 산업총조사¹⁾가 1955년부터 실시되어 왔으며, 1968년부터는 도소매업 등 서비스업부를 대상으로 서비스업총조사²⁾가 실시되었다. 그러나 이러한 산업총조사와 서비스업총조사는 조사시점, 조사기준 등이 서로 다르고, 우리나라 전체 산업도 포괄하지 못하였기 때문에 우리나라 산업전반에 대한 비교 및 구조 분석 등을 할 수 없다는 단점이 있었다.

또한 최근에는 경영활동의 다양화 및 글로벌화, 신산업 출현 등으로 산업구조가 급속하게 변화되고, 산업구조통계에 대한 수요도 다양화되는 등 경제분야 통계구조와 수요가 급격하게 변화하고 있다.

통계청에서는 기존 산업구조통계의 문제점 및 통계작성 환경변화에 적극적으로 대응하기 위하여 기존의 산업총조사와 서비스업총조사 및 광업·제조업조사, 도소매업조사 등 각종 연간조사를 통폐합하여 우리나라 전체 산업에 대한 고용·생산·투입(비용) 등의 구조, 실태 등을 동일시점에 통일된 조사기준으로 파악하기 위해 2011년에 최초로 경제총조사를 실시하였다.

경제총조사는 0, 5자 연도를 기준 연도로 1자 및 6자 연도에 매 5년 주기로 전수조사 형태로 실시된다. 이번에 실시된 경제총조사는 2010년 12월 31일을 기준으로 전국의 모든 사업체(약 340만 개)를 대상으로 2011년 5월 23일부터 6

¹⁾ 1955년 한국은행에서 처음 실시한 이래 2~3년 주기로 한국산업은행에서 실시하여 오다 1973년부터 통계청에서 5년 주기로 실시하여 왔으며 2004년까지 13회 실시되었음.

²⁾ 1968년 상업센서스, 1971년 도·소매업센서스, 1997년 도·소매업 및 서비스업 총조사, 2006년 서비스업총조사 등으로 명칭 및 조사 주기 변경과정을 거쳐 왔으며, 2006년까지 10회 실시되었음.

월 24일 기간에 조사를 실시하였다. 다만, 독립된 사업체가 없는 경우나 국제 및 외국기관 등에 해당되는 사업체는 조사대상에서 제외하였다. 경제총조사 실시계획 수립 등 조사기획·분석은 통계청에서 주관하고, 현장조사는 각 지방 자치단체(시·군·구)에서 실시하였다. 그러나 전기·가스 및 수도 사업부문 사업체와 본사 등 약 1만3천개의 사업체에 대해서는 통계청(본부, 지방청)에서 직접 조사를 수행하였다.

UNSD에서 2006년에 210개 국가를 대상으로 실시한 설문조사 결과에 의하면, 전세계 39개 국가가 경제총조사를 도입하고 있는 것으로 파악되었다. 경제총조사를 도입하고 있는 대부분의 국가가 5년 또는 10년 주기로 경제총조사를 실시하고 있으며, 향후 경제총조사를 실시할 계획이 있다고 응답한 국가도 55개 국가인 것으로 파악되었다. 경제총조사를 가장 먼저 실시한 국가는 미국인데, 1810년에 첫 조사가 실시되었고 현재는 2, 7자 연도를 기준으로 5년 주기로 실시하고 있다.

경제총조사는 어떤 특징을 가지고 있나?

우선, 경제총조사는 산업구조통계의 효율적 정비 및 개선을 위해 산업총조사와 서비스업총조사를 폐지·통합하는 한편, 매년 실시하는 광업·제조업조사, 서비스업조사 등 6종의 연간조사를 일원화하여 통합하였다. 또한 각종 연간조사의 조사항목은 유지하되 산업별 조사용어, 분류체계, 조사항목 구성 및 배열 등을 표준화한 조사표를 설계함으로써 산업구조통계의 일관성 및 활용성을 제고하였다.

다음으로, 저비용·고효율의 경제총조사 실시를 위해 모집단 규모가 크고 소규모(종사자 1~4인)사업체 비중이 높은 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업 등 3개 산업은 조사방법을 기본항목³⁾만 조사하는 방식과 특성항목⁴⁾까지 조사하는 방식으로 개선하여 조사의 효율성을 높였다. 또한 도소매업을 비롯한 약 70만개 사업체의 사업실적 등에 대해서는 행정자료를 최대한 활용하여 사업체의 응답부담 경감 및 약 42억 원의 예산절감 효과도 거두었다.

마지막으로, 정책환경 변화와 수요 등을 적극 반영하기 위해 경제총조사에서는 경제·사회 변화상을 반영하는 조사항목을 중점적으로 발굴·선정하였다.

³⁾ 사업체명, 대표자명, 창설연월, 소재지, 사업자등록번호, 사업의 종류, 종사자 수, 매출액 등

⁴⁾ 영업비용(사업실적의 세부내역)과 산업별 특성항목 등.

경영활동의 다양화 및 글로벌화, 신산업 출현 등으로 산업구조가 급속하게 변화되고,
산업구조통계에 대한 수요도 다양화되는 등
경제분야 통계구조와 수요가 급격하게 변화하고 있다.

그 결과 녹색기술 산업 등과 같은 신성장동력 산업정책을 지원하기 위해 녹색 산업활동, 신재생에너지공사 등의 항목을 반영하였고, 글로벌 교육, 사회복지 정책 수립 및 평가를 위해 외국어 전용강좌, 사회복지 관련 전문가 직능별 종사자 수 등의 항목을 선정하였다.

경제총조사 결과는 ?

지난 2012년 4월 27일 경제총조사의 확정결과가 발표되었다. 그 결과를 구체적으로 살펴보면,

2010. 12. 31. 기준 전국의 사업체수는 3,355천개이고, 산업별로 보면, 도매 및 소매업이 877천개(26.1%)로 가장 많고, 숙박 및 음식점업 635천개(18.9%), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 376천개(11.2%) 등의 순으로 나타났다.

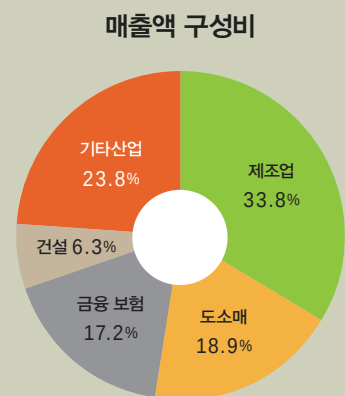
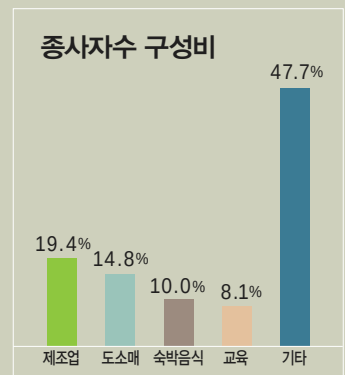
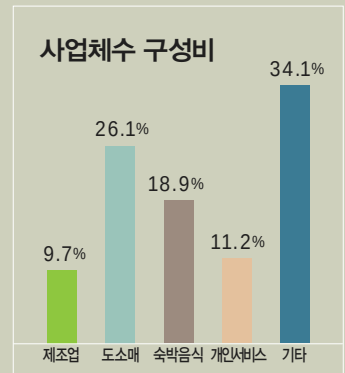
전국의 종사자수는 17,647천명으로 산업별로는 제조업 3,418천명(19.4%), 도매 및 소매업 2,618천명(14.8%), 숙박 및 음식점업 1,766천명(10.0%), 교육 서비스업 1,421천명(8.1%) 등의 순으로 나타났다.

산업별 연간매출액은 제조업이 1,464조 3,370억 원(33.8%)으로 가장 많고, 도매 및 소매업 819조 8,280억 원(18.9%), 금융 및 보험업 744조 1,390억 원(17.2%), 건설업 271조 640억 원(6.3%) 등의 순이었다. 종사자규모별로 보면, 300명 이상 사업체가 1,311조 7,690억 원(30.3%), 10~49명이 1,103조 2,220억 원(25.5%), 100~299명이 614조 7,380억 원(14.2%) 등의 순으로 나타났다.

영업이익률은 숙박 및 음식점업이 22.4%로 가장 높고, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 16.1%, 보건업 및 사회복지 서비스업 16.0%, 광업 15.1% 등의 순이었다. 조직형태별 영업이익은 개인사업체가 20.3%로 최고였으며, 매출액규모별 영업이익은 1억 원 미만 사업체가 33.1%로 최고로 조사되었다.

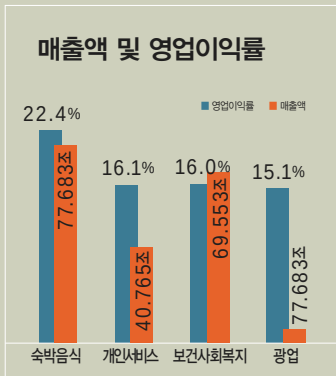
제조업 출하액은 1,464조 3,370억 원으로 산업중분류별 출하액 비중은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업이 18.0%, 자동차 및 트레일러 제조업 10.4%, 1차 금속 제조업 10.1%, 화학물질 및 화학제품 제조업 8.5%, 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 7.7% 등의 순으로 나타났다.

공업구조별 출하액은 중화학공업 1,237조 660억 원(84.5%), 경공업 227조

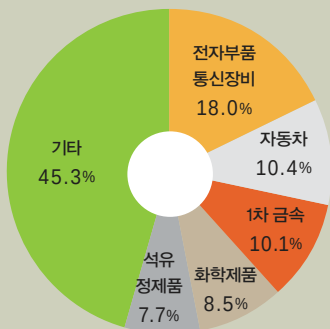


ISSUE

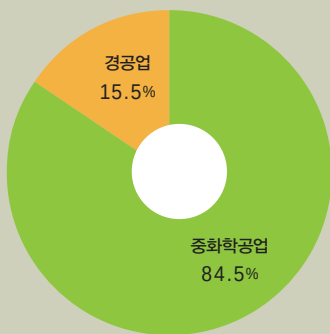
매출액 및 영업이익률



제조업 중분류별 출하액 구성비



공업구조별 출하액 구성비



2,700억 원(15.5%)으로 조사되었고, 사업체당 출하액은 중화학공업은 77억 원, 경공업은 14억 원이었다. 또한 1인당 출하액은 중화학공업은 522백만 원, 경공업은 216백만 원으로 나타났다.

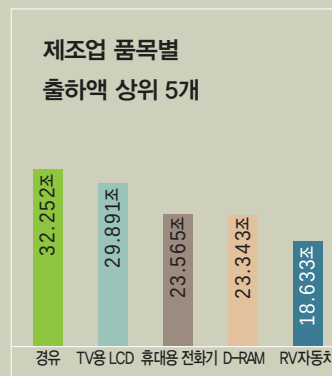
제조업 생산품목 2,600여개 중 출하액이 큰 상위 품목은 경유(32조 2,520억 원), TV용 LCD(29조 8,910억 원), 휴대용 전화기(23조 5,650억 원) 순이었으며, 사업체당 출하액도 경유가 5조 3,753억 원으로 가장 크게 나타났고, 스마트폰 3조 5,479억 원, TV용 LCD 2조 7,174억 원 등의 순으로 나타났다.

제조업체 생산 품목 중 가장 많은 사업체가 생산한 품목은 떡(제조소매)(9,742개), 절삭가공(8,654개), 절삭가공 유사처리(임가공)(7,723개) 순으로 조사되었다. 사업체당 출하액을 살펴보면, 절삭가공 9억 원, 옴셋인쇄(임가공) 9억 원, 금속제 창문 4억 원 등으로 나타났다.

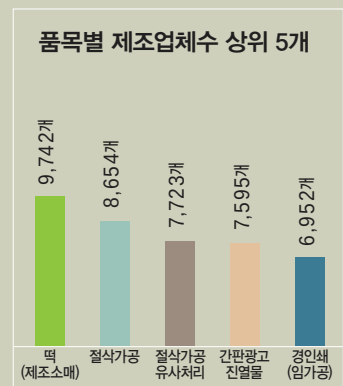
2010년 중 판매를 목적으로 구입한 상품의 매입처(구성비)는 생산업자(37.0%), 도매업자(29.7%), 본·지점 간 이동(17.0%) 순이었다. 생산업자로부터 상품을 가장 많이 매입한 업종은 건축자재, 철물 및 난방장치 도매업(53.3%), 도매업자에게 상품을 가장 많이 매입한 업종은 기타 상품 전문 소매업(66.7%), 본·지점 간에서 상품을 가장 많이 매입한 업종은 자동차 판매업(49.7%)으로 나타났다.

2010년 중 판매한 상품의 판매처(구성비)는 일반소비자(38.6%), 도매업자

제조업 품목별 출하액 상위 5개



품목별 제조업체수 상위 5개



(23.2%), 소매업자(16.7%) 순이었다. 일반소비자에게 상품을 가장 많이 판매한 업종은 백화점, 대형마트 등 종합 소매업(97.8%)이었으며 도매업자에게 상품을 가장 많이 판매한 업종은 종합무역상사 등 상품 종합 도매업(46.9%), 소매업자에게 상품을 가장 많이 판매한 업종은 음·식료품 및 담배 도매업(41.5%)이었다.

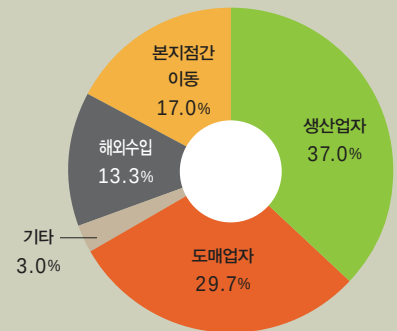
소매업을 경영하는 사업체 616,500개 중 37,899개(6.1%)가 **프랜차이즈 가맹점에 가입**한 것으로 조사되었다. 산업소분류별로 보면, 종합 소매업이 16,537개(2.7%)로 가장 많고, 이어 섬유, 의복, 신발 및 가죽제품 소매업 8,847개(1.4%), 기타 상품 전문 소매업 6,053개(1.0%) 등의 순이었다.

음식점 및 주점업 사업체 586,297개 중 85,430개(14.6%)가 **프랜차이즈 가맹점에 가입**하였고, 산업세분류별로 보면 기타 음식점업(제과점, 피자, 햄버거, 치킨 등)이 46,024개(7.9%)로 가장 많고, 이어 일반음식점업 19,808개(3.4%), 주점업 16,008개(2.7%) 등의 순으로 나타났다.

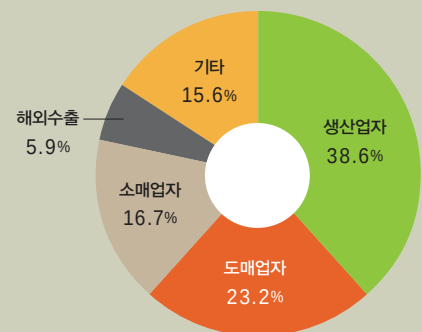
경제총조사 결과는 어떻게 활용될까?

경제총조사 결과는 경제 분야 통계의 기준점 및 모집단 자료, 국가 정책수립, 가공통계 작성을 위한 기초 자료, 기업의 경영계획수립 및 개인의 창업을 위한 기초자료 등 다양하게 활용된다.

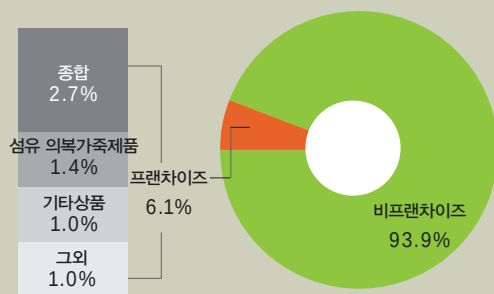
도소매업의 상품매입처별 구성비



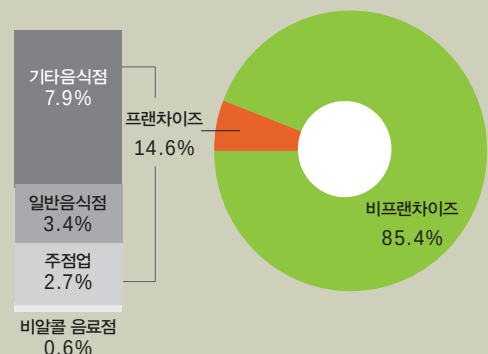
도소매업의 상품판매처별 구성비



소매업내 프랜차이즈 가맹점 구성비



음식점 및 주점업내 프랜차이즈 가맹점 구성비



이를 구체적으로 살펴보면, 우선, 경제총조사 결과는 경제분야 통계의 각종 월간 및 연간 표본조사의 모집단과 기준점 자료로 활용된다. 통계청 내부에서는 광업·제조업동향조사, 서비스업동향조사 등의 모집단 자료로 활용하고 있다. 통계청 외부에서는 고용노동부(사업체노동실태현황, 사업체노동력조사 등), 지식경제부(중소유통업실태조사, 산업기술인력수급 동향실태조사 등), 보건복지부(보건복지관련산업일자리조사, 의료기기·화장품제조유통실태조사 등), 중소기업청(중소기업실태조사, 소상공인실태조사 등) 등 국가통계작성기관에서 작성하고 있는 사업체대상 국가승인통계의 모집단 및 기준점 자료로 활용하고 있다.

다음으로, 국가 정책 수립 및 평가 등의 기초자료로 활용된다. 경제총조사를 통해 국내 전산업의 총량을 파악하고, 그 결과는 전국은 물론 시·도, 시·군·구, 읍·면·동 등 세분된 소지역단위까지 작성·제공된다. 이러한 자료들은 <표 1>에서 보는 바와 같이 기획재정부, 지식경제부 등 경제부처의 서비스산업 선진화, 신성장 동력 육성을 위한 정부정책, 산업·지역별 양극화 해소를 위한 정부의 국가균형발전 및 지역정책 등 각종 정부정책 수립, 평가 등을 위한 기초자료로 활용된다.

또한, 경제총조사 결과는 국가기본통계 작성의 기초자료로 활용된다. GDP

<표1> 경제총조사의 주요정책 활용사례

관련통계	주요 정책 활용 부문	활용기관
녹색산업활동 등	저탄소녹색성장기반 구축, 산업구조 고도화 등 녹색기술산업 육성 등 지원	녹색성장위원회, 환경부, 지식경제부 등
신재생 에너지 공사	신재생에너지기술 개발 및 육성, 보급촉진 및 지원정책, 신성장동력산업 육성	환경부, 지식경제부, 국토해양부 등
기업규모별 경영실태	대·중소기업간 동반성장 지원 및 중소기업의 경쟁력 제고 등	기획재정부, 지식경제부, 중소기업청 등
서비스산업통계	서비스산업의 경쟁력 강화, 저출산·고령화, 정보 보안, 뉴미디어 등 유망서비스 산업 발굴 육성 규제완화 등 서비스 산업 선진화	기획재정부, 지식경제부, 문화체육관광부, 보건복지부 등
성인지 통계	남녀 차별 개선, 여성 기업의 육성 및 지원 등	기획재정부, 여성가족부 등
사업장 및 매장규모, 체인가맹 여부 통계	중소기업, 소상공인 경영 보호 및 자생력 확보, 일자리 창출 및 창업활성화 등 지원	기획재정부, 지식경제부, 중소기업청 등

자료들은 기획재정부, 지식경제부 등 경제부처의 서비스산업 선진화, 신성장 동력 육성을 위한
정부정책, 산업·지역별 양극화 해소를 위한 정부의 국가균형발전 및 지역정책 등
각종 정부정책 수립, 평가 등을 위한 기초자료로 활용된다.

및 GRDP 추계, 산업연관표 작성 등 국가기본통계(가공통계) 작성을 위한 기초
자료로 활용되고 있다. 이외에 광업·제조업동향조사의 생산·출하·재고지수,
서비스업동향조사의 생산지수 등 월간 경제동향통계의 지수편제를 위한 업종
및 품목별 가중치 산출 등의 기초자료로도 활용되고 있다.

마지막으로, 민간기관 및 일반국민을 위한 기초자료로 활용된다. 기업의 경
영계획 수립, 대학 및 연구기관의 연구·분석을 위한 기초자료로 활용되며, 상
권 분석을 통한 일반 국민의 창업, 사업장 개설 등을 위한 기초자료로도 활용
된다. 이외에도 OECD, UN 등 국제기구에서 국가 간 경제통계를 비교하기 위
한 기초자료로서 활용될 수 있도록 제공되고 있다.

대한민국 경제의 초석, 경제총조사에 지속적인 관심을 부탁드립니다

2011년에 실시한 경제총조사는 그동안 별도로 실시하여 왔던 산업총조사와
서비스업총조사를 통합하는 동시에 그동안 포괄하지 못한 농림어업, 공공행정
은 물론 건설업, 운수업부문까지 모두 포괄하였다는데 그 의미가 크다. 따라서
경제총조사는 경제부문의 종합적인 사항을 제공하는 일종의 경제 및 산업 지
도를 작성하는 것이라 할 수 있으며 경제총조사 결과는 대한민국의 경제지도,
가칭 '경제대동여지도' 라고 할 수 있다.

2008년 하반기부터 준비해서 2011년 6월에 조사를 마친 이번 경제총조사는
비록 짧은 준비기간이었지만 성공적으로 조사를 마무리하였다. 이는 통계청을
비롯한 시·도, 시·군·구 등 각급 지방자치단체, 관계기관 및 관계자 여러분들
이 노력한 결실이라고 할 수 있다. 특히 경제총조사는 5년마다 실시하는 인구
주택총조사와 농림어업총조사에 연이어서 바로 다음 해에 실시되는 탓에 물
적·인적·심적 모든 면에 있어서 부담이 클 수밖에 없는 상황이었다. 이런 어려
운 상황을 극복하고 성공적으로 경제총조사를 완수한 것은 지방자치단체 담
당자와 조사요원, 그리고 사업주를 비롯한 사업체 응답자 여러분의 적극적인
참여가 무엇보다도 큰 도움이 되었다. 그러므로 국가 경제의 핵심 자료로 활용
되는 경제총조사의 성공적인 정착을 위해 앞으로도 국민여러분들의 지속적인
관심과 격려가 필요하다. ■

대선관련 여론조사 관전포인트

최원석 / 닐슨코리아 CRS Social 본부장

대선이 코앞으로 다가왔습니다. 여러 주자들이 자신들의 장점과 비전을 뽐내며 출사표를 던지고 있습니다. 그리고, 연일 여러 매체들에서 대선주자들의 지지율에 대한 여론조사 결과를 발표하고 있습니다. 이러한 여론조사 결과를 보면서 참으로 다양한 결과에 새삼 놀라기도 하면서 여론조사의 무용론을 주장하는 사람도 있습니다. 특히, 2012년 4월에 실시된 총선이 끝나자마자 언론을 통해 가장 먼저 나온 얘기는 “여론조사 틀렸다”, “여론조사 이대로 좋은가”, “여론조사 필요없다”는 탄식이었습니다. 이러한 탄식에 연이어 어떻게 하면 여론조사를 개선할 수 있는가에 대한 분석적인 글들이 뒤를 잇는 경우가 선거 때마다 반복되고 있습니다. 이런 반복되는 역사속에서도 왜 쉽게 여론조사를 버리지 못하는 걸까요?

우선 정치인들은 표가 권력인 상황에서 여론조사를 통해 자신의 지지도를 지속적으로 확인하고자 하며, 그 결과를

바탕으로 여론동향을 파악하고 정치전략을 세울수 있기 때문에 여론조사에 의존할 수 밖에 없습니다. 언론매체의 경우에도 자신들의 영향력을 높이기 위해 지속적으로 여론을 주도하고자 하기 때문에 여론조사를 통해 소비되는 여론의 동향에 주목할 수 밖에 없습니다. 이는 곧 매체영향력이 되고 광고와 연계되며 결국에는 매출과 직결되기 때문입니다. 그럼, 이러한 여론조사를 어떻게 해야 할까요?

함께 만드는
깨끗한
선거!



개인적으로 우리 국민들이 여론조사에 대한 관심이 지금보다 조금만 줄어든다면 조금더 객관적이고 흥미로운 정보들을 제공할 수 있지 않을까 합니다만, 여러 정치사회구조상 여론조사가 단기간에 사라지기는 어려운 구조라면 오히려 조금더 적극적으로 활용해보는 것이 어떨까 합니다. 즉, 이번 대선을 통해 여론조사가 어떤 역할을 하고 무엇이 쟁점인지를 미리 알고 있다면 보다 흥미로운 관전이 되지 않을까 합니다. 그럼, 이번 대선관련 여론조사에서 관전포인트는 무엇일까요?





먼저, 가장 중요한 관전포인트는 SNS의 영향력을 어떻게 측정하고 제어해 나갈것인가입니다. 인터넷과 무선통신의 영향력이 커지고 젊은층의 정치참여가 늘어나면서 SNS의 영향력이 막강하게 커지고 있습니다. 실제로 이번 총선에 앞서 닐슨노리아에서 실시한 SNS관련 여론조사에서 “전국민의 85%가 SNS가 선거의 후보 선택에 영향을 미친다고 생각”하고 있었으며, “국민 3명 중 1명 이상 (39.4%)이 SNS를 통한 정치 참여 경험 있으며 특히 소득수준 높을수록 SNS 통한 정치 참여활동 활발하다”고 응답했습니다. 또한, “SNS에서 유통되는 정보를 신뢰한다고 답한 비율은 진보 성향을 가진 30~39세에서 가장 높게” 나타났습니다.

통상적으로 여러 후보를 뽑는 총선과 달리 대선에서는 여론의 집중력이 훨씬 높기 때문에 SNS의 영향력은 총선때보다 훨씬 크게 나타날 것입니다. 현재 여론조사회사에서는 이러한 SNS의 영향력을 정확하게 측정할 수 있는 방법들이 고민되고 있습니다. 어떤 방식으로든 SNS를 통한 여론이 여론조사의 측정체계속으로 어떻게 반영되고 실제 그 결과가 얼마나 결과예측에 활용되는가가 중요한 관전포인트입니다. 신문과 방송 등 기존 매체에 의존하는 계층과 SNS를 활용하는 계층간에 분명한 여론의 차이가 존재하며 여론조사를 통해 젊은층의 여론이 제대로 측정되지 못한다면 실제 선거결과와 여론조사 결과가 달라질 가능성이 존재하기 때문입니다.

두 번째로, 이번 대선 여론조사에서는

RDD(Random Digit Dialing) 방식의 여론조사의 정확성이 검증받는 중요한 계기가 될 것입니다. 개인정보보호법이 발효되고 기존의 KT 유선전화번호부를 이용할 수 없게 되었기 때문에 여론조사회사에서는 RDD 방식의 여론조사를 총선때부터 활용하기 시작했습니다. RDD란 모든 가능한 전화번호를 무작위로 선택해 해당 번호로 전화를 걸어 번호의 유효성을 테스트한 후 유효한 번호에 무작위로 전화를 걸어 여론조사를 실시하는 방식입니다. 전국 가구의 전화번호 등재율이 50%대 인 것을 감안하고 전화 번호부를 활용할 필요도 없으며, 무작위로 전화번호를 선택하기 때문에 모든 대상자를 반영할 수 있다는 측면에서 진일보한 방식임에는 분명합니다. 이러한 장점으로 인해 총선과정을 통해 여론조사회사에서 많은 비용을 들여 RDD를 도입했습니다. 이번 대선이 RDD 여론조사의 정확성을 시험하는 중요한 시험대가 될 것입니다.

세 번째로 RDD 기기를 통해 기존의 유선전화뿐만 아니라 “070, 무선전화” 등도 여론조사에 반영할 수 있게 되었기 때문에 이러한 방식의 여론조사가 얼마나 정확한지가 또 하나의 중요한 관전 포인트가 될 것입니다. 총선을 통해 여론조사회사에서는 기존의 유선전화번호뿐만 아니라 070, 무선전화번호를 혼용하는 여론조사를 활용한바 있습니다. 이번 대선에서는 이러한 혼용방식의 여론조사 정확성이 어느정도인지 확인할 수 있는 좋은 계기가 되리라 봅니다. 혼용방식의 경우 여론조사 보도과정에서 “무선전화등을 활용한 RDD”라는 식으로 표기되기 때문에 그 결과를 다른 조사결과와 비교해 본다면 구별하실수 있습니다.

네 번째로, ARS의 정확성도 중요한 관전포인트입니다. ARS는 사전에 녹음된 설문내용을 읽어주는 방

식으로 여론조사를 하기 때문에 상대적으로 저렴한 비용으로 조사를 할 수 있습니다. 또한, 여론조사와 더불어 후보자들의 장점을 홍보하는 수단으로 많이 활용되어 총선을 치른 정치인들에게 인기가 높았습니다. 총선을 거치면서 ARS 방식의 여론조사의 정확성에 대한 논의가 여론조사 업계와 학계에서 상당부분 논의된 바 있습니다만 과연 그 결과가 어떻게 나타날지는 이번 대선을 통해 확인해 보실수 있습니다.

마지막으로, 출구조사와 사전 여론조사간 정확성도 중요한 관전 포인트입니다. 각종 방송사들은 투표당일 사전 여론조사와는 별개로 출구조사를 실시합니다. 투표를 마치고 나온 유권자들에게 누구를 지지했는지를 물어보는 방식으로 결과를 집계합니다. 통상적으로 대선의 경우 총선과 달리 한 명만을 선택하는 선거이기 때문에 출구조사와 사전 여론조사간 큰 차이가 없으며 비교적 정확하게 예측해 왔습니다. 하지만, 이번 대선의 경우 선거를 6개월 남겨놓은 현 시점에서도 야당 후보의 윤곽이 드러나지 않는 상황이고 젊은층에서 상대적으로 지지도가 높은 안철수후보의 참여여부와 선거전략에 따라 상당한 변화가 예상된다는 측면에서 막판으로 갈수록 변화가 커질 가능성이 존재합니다. 이 경우 젊은층의 투표율에 따라 결과가 달라질 가능성이 크기 때문에 사전 여론조사와 출구조사간 결과가 달라질 가능성도 충분히 있습니다.

이러한 다섯가지 관전포인트를 확인해 가면서 이번 대선 여론조사를 보신다면 한층 흥미로운 관전이 되지 않을까 합니다. ■

새로운 사용자경험, NATURAL USER INTERFACE

주다영 / 연세대학교 미래융합기술연구소 교수

“TV의 기적이 시작된다.”

세계적인 마술사 데이비드 코퍼필드(David Copperfield)가 TV속에서 마술 같은 TV조작법을 보여주며 말한다.

음성으로 조작되는 TV의 온/오프 기능과 손짓으로 조절되는 음량, 그리고 채널 변경 등은 최근 새롭게 등장한 비접촉 인터랙션(Interaction: 상호작용—주로 인간과 기계 사이에서 양방향으로 주고받는 행위) 방식의 하나이다. **그림(1)** 인터랙션의 범위는 사회 전반에 광범위하게 퍼져있고 의미

도 다양하지만, 주로 사람들이 일상생활 속에서 사용하는 기기(Device)와 사용자(User)인 인간 사이의 상호작용을 의미하며, 전통적으로 사용자와 인터랙션을 가지는 기기는 컴퓨터였다. 그러나 현대에 이르러 집이나 사무실에 설치해두고 사용하던 컴퓨터 혹은 퍼스널컴퓨터(PC)외에도 스마트 모바일폰이나 태블릿PC와 같은 작은 컴퓨터를 장착한 스마트 기기의 영향력이 더욱 커졌다. 이러한 스마트기기를 위한 작고 빠른 프로세서(Processor), 이동성(Mobility)을 위한 기기의 무게와 크기의 축소, 쉬운 인터넷 연결(Easy

그림(1) 삼성전자의 스마트TV광고 중 일부





Internet Access), 긴 배터리(Battery) 수명, 대용량 데이터 처리 및 공유(Big Data & Cloud Computing) 등을 위한 기술들은 급속도로 발전하였고 이러한 기술의 발전 외에 새롭게 등장한 신 기기들을 사용자가 어떻게 해야 좀 더 편하고 자유로우며 재미있게 사용할 수 있는지에 대한 연구의 중요성이 커지기 시작했다.

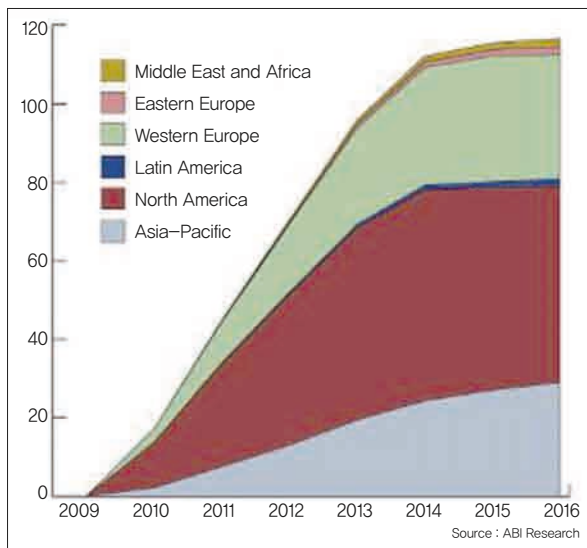
우리는 이것을 인간 컴퓨터 상호작용(HCI: Human Computer Interaction), 사용자경험디자인(UX Design: User Experience Design), 사용자환경(UI: User Interface) 등으로 부르며, 사용자와 스마트기기 혹은 컴퓨터간의 상호

작용을 어떻게 설계하는 것이 좋을지를 연구한다. 그리고 최근 몇 년간 크게 발전한 기술이 바로 동작 상호작용인 제스처 인터랙션(Gesture Interaction)이며, 내추럴 사용자 환경(Natural User Interface)이다.

새로운 인터랙션 방식의 대두

2011년 미국의 MIT(Massachusetts Institute of Technology)에서 발간하는 기술전문잡지 테크놀로지 리뷰(Technology Review)는 세계 10대 유망기술 중 하나로 사용자 인터페이스 기술인 **제스처 인터페이스**를 꼽았다.

그래프 (1) 출하량 기준의 2009-2016년 간 세계 지역별 태블릿PC 시장 전망



출처 : <http://www.abiresearch.com/home.jsp>

(KISTEP, 한국경제신문 11.6.13 보도) 그렇다면 과거에는 그 중요성이 그다지 부각되지 않던 **사용자 환경과 사용자 경험**분야의 기술들에 주요 선진국들이 집중하는 이유는 무엇일까.

스마트 디바이스(스마트 디지털 기기)의 특징은 “근거리 및 초근거리 무선 네트워크 (Distributive Network Technology)”를 적용한 끊임없는(Seamless) 통신이 보장되고 표준 개발 환경의 바탕에서 개발한 다양한 앱(App)을 특정 온라인 마켓에서 다운로드 가능하다는 것이다. 이런 디바이스로는 스마트 폰, 태블릿 PC, 차세대 TV, 게임기, 지능형 자동차, 서비스 로봇, 감성형 기기 등이 있다. 이 스마트 디바이스들의 가장 큰 특징은 이전의 디지털 기기들에 비해 사용자와의 인터랙션이 크게 부각되었다는 점이며, 동시에 급격히 우리 삶에 파고들고 있다는 점이다.

그래프(1)은 대표적인 스마트 모바일 디바이스 중 하나인

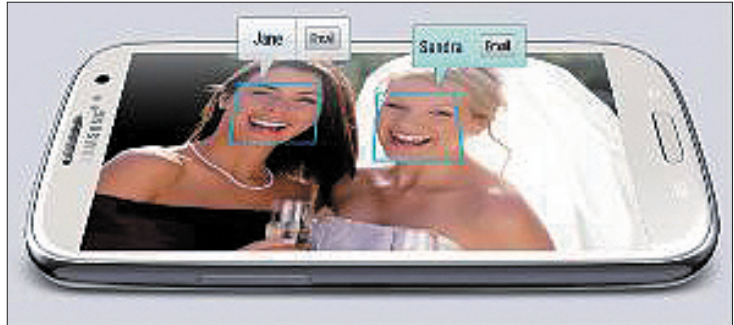
태블릿PC의 판매량과 시장 전망을 보여주고 있다. 전문가들은 이러한 스마트 디바이스 시장의 급속한 확대의 원인 중 중요한 한 가지로 새롭고 편해진 사용자 인터랙션을 지적하고 있다.

원활한 사용자 인터랙션을 위해서는 적합한 사용자 인터페이스가 필요하다. 사용자 인터페이스는 CLI(Command Line Interface), GUI(Graphical User Interface), NUI(Natural User Interface)의 순으로 진화하였는데, 현재 많은 미래 선도 기업들이 투자를 아끼지 않는 분야가 바로 NUI이다. 국내에서도 기업/학계/정부기관 모두 새로운 UI인 동작인식 인터페이스 기술, 터치 기반 3D 인터페이스 기술, 표정/음성인식 및 생체신호 기반의 휴먼 감정인식 인터페이스 기술, 증강현실 및 공간정보 융합 기반의 3D GUI 인터페이스 기술 등을 개발하는데 집중하고 있다.

제스처 기반 인터페이스 기술이란

제스처, 즉 동작을 기반으로 하는 인터페이스 기술은 크게 3가지로 나뉜다. 첫 번째는 주로 스크린을 가지는 디지털 기기의 스크린 표면을 터치/탭(Tab)하는(Touch-Based) 방식이다. 우리가 익숙하게 사용하는 스마트폰이나 Kiosk등의 터치 스크린, 터치테이블 등이 여기에 속한다. 두 번째는 기기를 흔들거나, 앞/뒤, 좌/우로 움직여서 입력하는 모션기반(Motion-Based) 인터페이스가 있다. 스마트폰의 어플리케이션 중 골프나 낚시처럼 물리엔진이나 자이로센서를 이용하는 경우, 그리고 닌텐도의 위모트(Wii-mote)와 같은 입력장치를 흔들거나 움직여 입력하는 인터페이스 모듈을 모션기반 인터페이스라 말한다. 터치기반의 인터페이스는 평면인 스크린을 터치하기 때문에 2D적인 입력 값만을 획득한다는 단점이 있고, 모션기반의 사용자환경은 기존의 터치기반환경에 비해 다차원적이며 제스처 측면에서도 좀 더 자유도를 가지

그림(2) 삼성전자의 최신 스마트 모바일 폰, 갤럭시 S3 의 Face zoom과 buddy photo share 기능



지만, 여전히 기기에 의존하고 있고 거리상의 한계도 가지고 있다.

이러한 앞의 두 가지 방식의 한계를 극복하기 위한 기법이 바로 비전 기반(Vision-Based) 제스처 인터페이스 기술이다. **그림(2)**를 보자. 삼성전자는 지난 5월4일(한국시간) 영국 런던의 얼스코트(Earls Court)전시장에서 새로운 스마트폰인 갤럭시S3를 발표하였다. 이중 눈에 띈 기능 중 하나가 군중 속에서 자동으로 지인(가족)의 얼굴을 알아보고 확대하여 촬영해준다던지(Face Zoom), 자동으로 지인(가족)의 email 계정에 연결하여 촬영한 사진을 보내준다던지(Buddy Photo Share) 하는 자동 얼굴 인식(검출) 기능이다. 그리고 컴퓨터 비전 기술은 이러한 기능을 구현하는데 바탕이 된다.

이 방법은 시각기반, 즉 카메라를 인식을 위한 센서로 사용하는 방법으로 사람(사용자)의 전신, 사람의 일부인 손/팔/다리/얼굴/표정, 그리고 한명이 아닌 여러 명의 인식 등이 가능

하다. 또한 2D와 3D의 제스처 인식이 모두 가능하며 복합적인 인식을 통해 사용자의 감정적인 의사를 알아내는 것 또한 연구가 진행되고 있으나, 카메라 센서의 한계인 입력영상의 해상도나 에러의 정도에 따른 검출기능의 좋고 나쁨, 그리고 이미지를 프로세싱 하는데 따르는 많은 계산 양 등이 스마트 기기에 적용 가능한 수준으로 개발되기까지의 장애라고 하겠다. **표 (1)**에서 보듯이 이러한 제스처 인식이나 얼굴인식 등의 신 기술들은 어플리케이션으로서 많은 사용자들에게 요구되고 있다.

이 외에 공간 기반(In-The-Air) 3D동작 인식 인터페이스 기술의 개발이 활발하다. 이 방법은 기존의 기술들을 융합한 형태로 물리적인 햅틱(Haptic)기법, 촉각(Tactile)인지기법, 공간 혹은 터치기법을 함께 사용하는 것이다. 그렇다면 이러한 인터페이스 기술들이 지향하는 목표는 무엇일까. 바로 좀 더 직관적이고 좀 더 자연스러운 사용자 환경이 그것이다.

표 (1) 제스처 인식과 얼굴인식의 시장규모, 서울시 2011년 기획보고서

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR*
제스처인식	251	316	396	498	625	785	986	1,239	1,556	1,954	25.6%
얼굴인식	386	1,000	1,275	1,626	2,073	2,643	3,369	4,296	5,477	6,984	27.5%
계	675	1,393	1,846	2,481	3,400	4,804	7,056	10,832	17,424	29,321	52.0%

* CAGR(Compound Annual Growth Rate)는 연평균 성장률을 의미.

(단위: 백만달러)

그림(3) 마이크로소프트사(MS)의 키넥트, 엑스박스와의 사용의 예



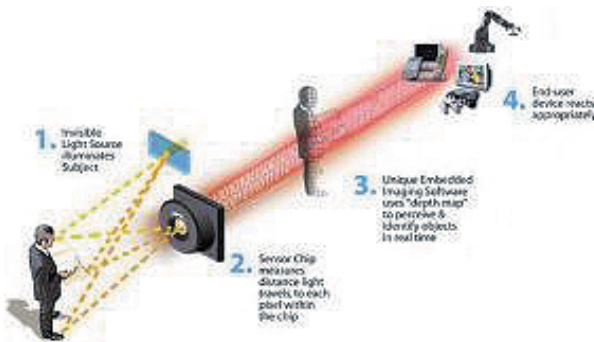
NUI(Natural User Interface)의 재등장

인류역사에서 처음 컴퓨터가 등장한 이래 컴퓨터와 인간(사용자) 간의 상호작용을 위한 입력장치들 또한 지속적으로 변화, 발전되어 왔다. 이전에 배치파일(Batch), 코맨드라인(Command Line)형태, 키보드, 마우스, 태블릿 등을 사용하는 그래픽 인터페이스로 가능하던 인터랙션은 터치스크린과 같은 좀 더 직접적이고 직관적인 형태, 음성과 제스처(동작),

그리고 생체반응 인식등과 같은 새로운 인터페이스로 발전하고 있다. 이러한 인간에 가까운 직관에 따른 형태의 상호작용, 그리고 그러한 사용자 환경을 NUI(Natural User Interface)라고 한다.

원래 NUI라는 개념은 1970년 MIT Media Lab에서 착용형 컴퓨터(Wearable Computer) 연구진 중 하나였던 Steve Mann이 메타포 프리 컴퓨팅(Metaphor-free Computing) 연구를 NUI로 말한 것에서 유래되었다. 그러나 좀 더 적극적

그림(4) 마이크로소프트사(MS) 키넥트의 인식원리 및 신체적용의 예



그림(5) MIT Media Lab의 Sixth Sense의 구성과 활용의 예



으로 이 개념을 구체화한 사람은 미국 마이크로소프트사 (Microsoft)의 De Los Reyes로 그는 차세대 사용자 환경 연구 중 하나인 Surface연구 중 이 개념을 발전시켰고, Surface이후 MS는 기존의 사용자 환경을 실질적으로 크게 변화시킨 키넥트(Kinect)를 발표하였다. 키넥트는 2009년 6월 1일 세계최대게임관련 전시인 미국 E3에서 처음 “프로젝트 나탈(Project Natal)”이라는 이름으로 발표되었고 2010년 E3에서 공식명칭인 키넥트라는 이름으로 다시 선보였다. 키넥트는 MS의 게임콘솔인 엑스박스 360(X-Box 360)과 연동하는 동작 및 음성인식장치 정도로 발표되었지만, 2009년 발표 이후 획기적인 사용자 환경을 제시함으로써 관련 산업, 연구자 및 일반인 모두에게 NUI에 대한 관심과 새로운 어플리케이션의 개발 붐을 함께 일으켰다. 또한 현재 2012년에는 일반 PC에 연결하여 사용가능하도록 개발되었고 관련 sdk등도 배포하고 있다. [그림\(3\)](#)

키넥트는 어떻게 몸짓이나 음성만으로 컴퓨터를 조작할 수 있게 하는 것일까. 키넥트 내부에는 사용자의 신체와 각 부분-팔, 머리, 몸통, 다리 등-의 위치와 거리를 알 수 있는 3D

깊이 센서들(3D Depth CMOS Sensors), 적외선 조명기(IR Light), 칼라(RGB) 카메라, 음성을 인식하는 다중 마이크 (Multi-Array MIC), 사용자에 따라 각도를 조절하는 틸트 (Motorized Tilt)기능 등이 있다. 이 기능들은 실시간으로 사용자의 제스처를 알아내기 위해 적외선을 조사하며 수많은 픽셀들의 위치를 계산해내고 영상처리 소프트웨어를 통해 이미 규정한 사용자의 신체 각 부분에 이 정보를 대입하여 제스처를 알아내는 것이다. [그림\(4\)](#)

키넥트와 삼성 스마트TV의 사례가 스크린이나 기기로부터 일정거리를 떨어져 인터랙션 하는 인터페이스라고 하면, 근거리를 중심으로 하는 직관적이고 인간중심적인 인터페이스 기술 또한 개발되고 있다.

MIT Media Lab은 2009년 2월 “Sixth Sense”라는 새로운 제스처기반 착용형 인터페이스(Wearable Gestural Interface)를 개발하였는데, 이는 마커로 표시된 손가락 및 움직임을 인식하고 손가락의 제스처를 통하여 명령을 전달하는 방식을 제안하였다. 사용법은 카메라와 프로젝터가 결합된 특별히 고안된 디바이스(컴퓨터)를 목에 걸고, 손가락에

그림(6) Leap Motion의 제품 형태와 활용의 예



색상이 다른 마커를 부착하여 해당 칼라마커를 디바이스가 카메라로 인식하는 형태이다. [그림\(5\)](#)

이러한 시도는 당시 획기적인 것이었으나, 장비가 휴대하기에 크고, 또 기존의 디바이스를 활용하지 못하고 새로운 디바이스가 필요하다는 점, 덧붙여 마커를 착용해야만 인식이 가능하다는 점 등의 단점들이 이 구상을 현실화하는데 장애가 되었다.

최근인 2012년 5월 20일 오전 10시 미국의 “립 모션사(Leap Motion)”는 동일명의 NUI 제품의 선주문(Pre-order)을 알렸는데, 스크린에 근접한 상태에서 마우스와 키보드를 대체하는 새로운 개념의 NUI 인터페이스 및 입력장치가 바로 그것이다. 2012년 12월 실제 출시가 가능하며 69.99\$으로 가격이 책정된 이 제품은 매우 심플하고 작은 바(Bar)형태의 기기를 컴퓨터 앞에 놓기만 하면, 자유롭게 허공에서 손 제스처를 이용(In-the-air Hand Gesture)하여 컴퓨터를 사용할 수 있다. [그림\(6\)](#)

립모션의 3D 실시간 모션인식 기술은 기존의 기술들에 비해 매우 정교하고 빠른 인터랙션을 제공하기 때문에 그 사용 범위가 확장되고 정밀도가 매우 향상되었으며 어떠한 군더더기 없는 자연스러운 인터페이스(Bare-Hand Gesture)를 사

용한 이유로 그 가능성이 더욱 높게 평가받고 있다.

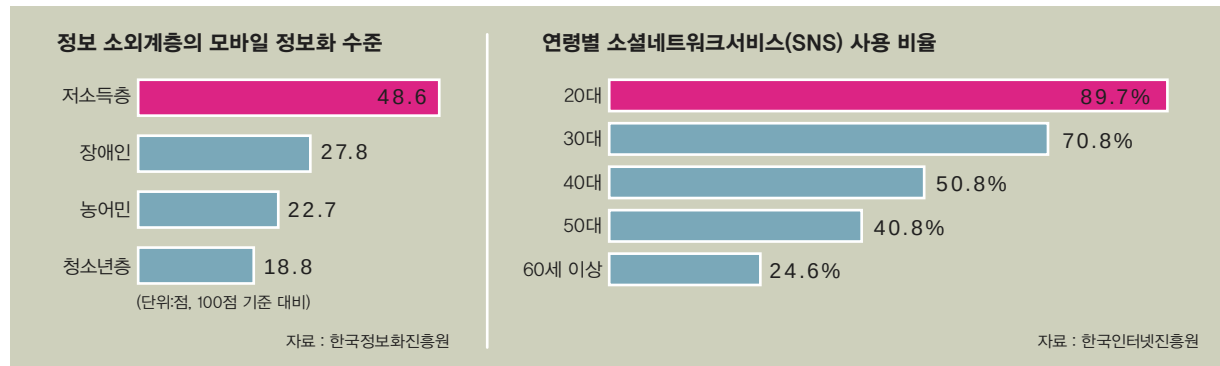
새로운 인터페이스가 인간의 삶을 바꿀 것인가.

유저 인터페이스(User Interface), 즉 사용자 환경은 인간과 컴퓨터로 대표되는 휴먼 컴퓨터 인터랙션(Human Computer Interaction)을 원활하고 효과적으로 구현하기 위한 환경이다. 그러므로 인터페이스는 컴퓨터와 같은 기계 혹은 디지털 기기를 사용하지 않는 경우에는 관련이 없다고 할 수도 있겠다.

그러나 이 글 앞에서 말했듯이 현대사회를 사는 우리의 삶 속에 디지털 기기들은 삶의 한 부분으로 존재하고 있고, 최근에는 스마트 디바이스라는 이름의 작은 컴퓨터들이 휴대전화, 휴대용 태블릿PC, 거리나 건물에 설치된 터치기반 기기, 가전제품 등의 형태로 과거에 비해 광범위한 사용자들을 맞이하고 있다. 이것이 바로 NUI(Natural User Interface)의 존재이유이자, 이 인터페이스로 인해 삶의 질이 바뀔 수 있는 까닭이다.

과거의 CLI(Command Line Interface)는 컴퓨터 프로그래밍의 전문가가 아니면 사용할 수 없는 환경이었고, GUI(Graphical User Interface)는 일정부분 교육을 받은 사

표(2) 연령에 따른 모바일 정보화 수준과 SNS사용 비율, NIA, KISA, 2012



용자나 컴퓨터를 많이 사용하는 젊은 계층들에게는 쉬운 환경이었다. 그러나 NUI는 더욱 더 자연스럽고 직관적이어서 남녀노소 누구나 교육 없이 즉시 대상 컴퓨터(디바이스)를 사용할 수 있는 환경을 지향한다. 그래서 주부를 위한 냉장고 용 터치 컴퓨터나 어린이들이 쉽게 사용하는 아이패드(iPad)나 갤럭시탭(galaxy tab)과 같은 태블릿PC, 그리고 노년층도 사용하는 스마트폰과 같은 기기에 좀 더 자연스러운 인터페이스를 제공하기위해 노력하는 것이다.

최근 스마트 디바이스를 통한 인터랙션에서의 대표적인 NUI는 단연 음성인식이다. 한국인터넷진흥원(KISA)의 조사결과인 위의 표(2)에서 알 수 있듯이 젊은층에게는 혁신적인 소통의 장인 소셜 네트워크 서비스(SNS: social network service)가 장노년층에게는 오히려 단절을 낳는 결과를 낳았다.

20대는 무려 89.7%가 사용하는 SNS를 60대는 24.6%만이 겨우 사용하고 있는 것이다. SNS의 특성인 언제 어디서나 (Mobility), 빠르게(Rapid), 소통(Communication)하려면 스마트폰에서 무선 인터넷을 사용하여 메시지를 보내고, 글을 올리는 일이 필수적이지만, 그러한 과정과 사용법이 결코 쉽지 않다는 것을 보여준다. 하지만 최근 속속 추가되는 스마트

폰의 음성인식 기능을 통해 이제 장노년층에게도 소통의 기회가 늘고 있다. 스마트폰에서 메시지를 보내고, 사진을 찍고, 글을 업로드하고, 이메일을 보내는 일이 말 한마디로 남녀노소 상관없이 이제 가능하게 되었다.

새로운 인터페이스는 인간의 삶을 바꿀 것인가. 그렇다. 현재로서는 그렇다. 이제 스마트폰은 사람의 목소리를 듣게 되었고, 대화하며, 심지어는 고민 상담에까지 나서고 있다 (Apple iPhone의 Siri). 구글(Google)에서는 실시간 데이터 전송과 검색 기능을 가진 음성인식 연동 미래형 헤드업디스플레이(HUD) 안경 “Project Glass”를 발표하였다. 이 안경이라면 손을 쓰지 않고도 걸으면서 검색과 위치안내, 데이터전송, 사진촬영, 영상통화, 메시징을 모두 할 수 있다.

새롭고 영민한 기술로 인해 인간의 삶은 더욱 더 편리하고 빠르고 다양해지고 있다. 그러나 이러한 바뀐 삶이 이전에 비해 좋을지는 아직 판단하기 어렵다. 다만 하드웨어 기술의 수준과 소프트웨어의 개발 수준, 그리고 사람들이 원하는 이상적인 세상에 대한 꿈이 하나로 모아질 때 Natural User Interface의 가치가 진정으로 빛나고 인간의 삶의 질 또한 더 없이 높아질 것임은 분명하다. ■

Big Data로 진화하는 세상

윤미영 / 한국정보화진흥원 빅데이터 전략연구센터 선임연구원

빅데이터란? 왜 빅데이터인가?

빅데이터(Big Data)는 단순한 데이터 양의 증가가 아니라 데이터의 형식, 입출력 속도 등을 함께 아우르는 의미이다. 데이터 폭증, 즉 기존 데이터에 비해 양이나 종류가 턱없이 커서 기존 방법으로는 도저히 수집, 저장, 검색, 분석 등이 어려운 데이터를 총칭해서 일컫는 용어가 바로 빅데이터다.

요즘은 어디를 가든지 대부분 컴퓨터로 일을 한다. 온라인으로 쇼핑을 하고, 은행에 돈을 입금하고 대중교통 이용시 카드입력까지 컴퓨터를 거치지 않는 업무는 거의 없을 정도다. 이렇게 컴퓨터로 일을 하면서 우리는 알게 모르게 정보를 입력하고 처리하게 되는데 이 과정에서 무수히 생성되는 것이 바로 데이터다. 이처럼 데이터는 새로운 것이 아니라 과거부터 존재했고, 데이터가 활용된 시기도 과거부터 있어왔다. 그럼에도 최근에 이슈가 되고있는 데이터 앞에 '빅'이라는 단어를 붙인 빅데이터가 새로운 트렌드로 주목받고 있다.

2010년 말 지구의 디지털 정보는 120만PB(페타바이트)를 넘어섰다. 약 1.2ZB(제타바이트)로 이는 달과 지구 사이를 왕복 거리만큼 쌓을 수 있는 DVD에 담을 데이터량이라고 하지만, 그 정도가 어느정도인지 상상하기조차 힘들다. 현재도 상상하기 힘든 정도로 데이터가 증가하고 있는데, 2020년이면 그 수치가 35ZB까지 치솟을 것으로 예측된다.

과거에도 데이터는 존재해왔지만, 이전에는 데이터는 쓰레기처럼 버려지거나 돌아다니는 쓸모없는 정보로 치부되었지 그 데이터로 무엇을 발견하거나 분석하려는 생각을 하지 못했다. 즉, 데이터를 통해 새로운 '발견'까지는 가지는 못했다.

이제 거대한 데이터 산이 분자 단위로 읽히기 시작한다. 하루에 7TB(테라바이트)를 쏟아내는 트위터나 10TB를 쏟아내는 페이스북 외에도 저장하기 전에 바로 증발되어 버리는 위치기반데이터나 RFID, 생산공정 라인같이 손댈 엄두도 못 냈던 데이터를 수집하여 새로운 보물을 캐내고 있다. 이제 '발견'에 저항할 수 없어 프라이버시에대한 개념이 '누구인지 식별되지 않을 권리'로 바뀔 정도로 빅데이터는 우리 삶 깊숙이 들어와있다.

이처럼 지금 우리가 빅데이터에 열광하는 이유는 과거에는 분석할 수 없었던 빅데이터가 이제는 분석이 되고 해석이 되어 새로운 가치(Value)를 찾아내고 있기 때문이다. 더 빨리 데이터가 늘어나고(Volume), 더 많은 형태(Varity)의 데이터가 실시간에 가까운 속도(Velocity)로 생성되고 있지만, 이제는 그 같은 데이터를 이용한 빅데이터 분석 기술들이 현실화 되고 있다.

빅데이터의 잠재적 활용가치에 따른 전망

세계적인 IT기업들을 비롯해 컨설팅 업체, 각국 정부에서도 빅데이터 전략을 수립을 위한 방안을 모색중이며, 심지어 미래 비즈니스뿐만 아니라 정부의 성패마저도 빅데이터 활용에 달렸다고 강조하고 있다. McKinsey는 향후에 비즈니스 지형을 바꿀 10대 핵심기술 트렌드 중의 하나로 빅데이터를 선정하고, 빅데이터를 수집, 저장하고 이를 토대로 새로운 정보를 찾아내는 것이 중요한 가치창출 효과를 가져올 것으로 분석하고 있다.

빅데이터의 잠재력 및 사회경제적 가치 전망

기관명	주요 내용 및 주요 전망
Economist (2010)	데이터는 자본이나 노동력과 거의 동등한 레벨의 경제적 투입 자본, 비즈니스의 새로운 원자재 역할을 하고, 비즈니스 트렌드 파악, 질병 예방, 범죄 해결 등 효과 창출
MIT Sloan (2010)	데이터 분석을 잘 활용하는 조직일수록 차별적 경쟁력을 갖추고 및 높은 성과 창출
PwC (2010)	빅 데이터는 이전까지는 다루지 못하고, 시도하지 못했던 데이터의 활용을 가능하게 하며 잠재적 가치와 영향력이 높음
Gartner (2011)	데이터는 21세기 원유, 데이터가 미래 경쟁 우위를 좌우할 것이며, 기업은 다가올 '데이터 경제 시대'를 이해하고 정보 고립(Information Silo)을 경계해야 성공 가능
McKinsey (2011)	빅 데이터는 혁신, 경쟁력, 생산성의 핵심 요소로서, 의료, 공공행정 등 5대 분야에서 6천 억 달러 이상 가치 창출

출처 : 정지선(2011), 新가치창출 엔진, 빅데이터의 새로운 가능성과 대응전략을 기초로 일부 수정

또한 미국 오바마 정부는 빅데이터의 가치에 주목하고 모든 정부기관 데이터를 관리, 분석할 필요가 있다고 언급하였으며, 최근에는 총 2억 달러 이상을 빅데이터 연구개발에 투자하겠다고 밝혔다. 뿐만 아니라 영국에서도 '데이터 전략위

원회'를 설립하여 데이터 기반의 가치창출을 위해 공공정보의 공개와 접근 개선에 주력하기 위한 노력을 기울이고 있다. 이처럼 세계 주요 선진국들은 이미 공공영역에서의 빅데이터 활용을 위한 방안을 추진중이다.

주요국의 빅데이터 추진현황

국가	추진현황
미국	-과학기술정책자문위원회는 2010년 "모든 연방정부는 빅데이터 전략 수립이 필요"하다고 제시하고, 2012년 3월, 빅데이터 연구개발에 2억 달러 이상을 투입하는 빅데이터 연구개발 이니셔티브 발표 -유전자 연구 및 의료, 교육, 지구과학 및 국방분야 등 빅데이터 활용 효과가 뛰어난 분야의 기관들이(국립과학재단, 국립보건원, 국방부, 고등방위연구계획국, 에너지부, 지질조사원 등) 우선적으로 참여
영국	-영국의 중장기 미래전략 수립을 위해, 최신 과학이론과 데이터 등 증거기반의 정책분석 서비스를 제공하고 정부의 혁신적 전략 및 정책 개발을 지원하기 위한 목적으로 HSC(호라이즌 스캐닝 센터)를 2005년 수립 -비만대책수립, 잠재적 위험관리 프로젝트, 전염병 대응책 등 성과
싱가포르	-국가안보조정사무국(NSCS)은 국가안전을 위협하는 요소에 대한 평가와 주변 환경변화를 탐지하여 새로운 기회를 발굴하는 RAHS 프로그램을 2004년부터 운영

출처 : 송영조(2012), 선진국의 데이터 기반 국가미래전략 추진 현황과 시사점을 기초로 일부 수정

이와 같은 빅데이터의 등장에 따라, 빅데이터의 분석과 활용을 통해 향후에는 데이터가 국가사회 현안의 해결, 새로운 가치창출, 미래예측 및 국가미래전략 수립 등을 위해 활용되는 능동적이고 전략적인 측면의 역할이 상대적으로 더욱 중요해질 것으로 전망된다.

빅데이터, 새로운 가치 창출을 위한 활용 사례

오늘날 우리는 정보의 홍수 속에서 살고 있다. 한 연구기관에 따르면 2020년에는 전 세계의 연간 디지털 데이터 생산규모가 미국 의회 도서관의 400만 배에 달하는 35ZB에 달할 것이라고 한다. 최근 인터넷, 모바일, 소셜 미디어의 등장으로 데이터가 폭증하는 빅데이터 시대가 도래한 것이다.

이제는 누가 많은 양의 정보를 가지고 있느냐의 싸움이 아니라 정보를 어떻게 분석·활용하느냐가 관건인 시대다. 분석의 힘이 그 어느때보다 중요해졌다. 정보 분석이 향후 비즈니스를 좌우할 것이다. 물론 과거에도 정보의 분석은 중요했다. 하지만 과거 경영자들은 직감만으로 경영환경을 파악했고 직감을 통해서 의사결정을 내리고 실행했다.

하지만 오늘날에는 출처조차 알 수 없는 정보들이 넘친다. 높은 불확실성으로 대변되는 경영환경에서 감에만 의지한다면 그 기업은 위험에 처할 수 있다. 그렇기 때문에 경영자의 의사결정을 정확하고 빠르게 지원할 수 있는 과학적인 분석이 필요하다. 분석기술이 경영자들로 하여금 통찰력을 갖게 하고 분석을 통한 유용한 정보의 제공은 기업의 생존과 성장에 필수요소로 작용하게 된다.

세상의 모든 일에 그양은 없어지고 있다. 원인과 결과가 서로 맞물리면서 예측하지 못한 결과를 낳는 경우도 있지만, 사실 유심히 관찰해보면 그 속에도 일정한 규칙과 패턴이 있고, 그 규칙과 패턴을 이해하면 우리도 미래를 예측하고 현재를

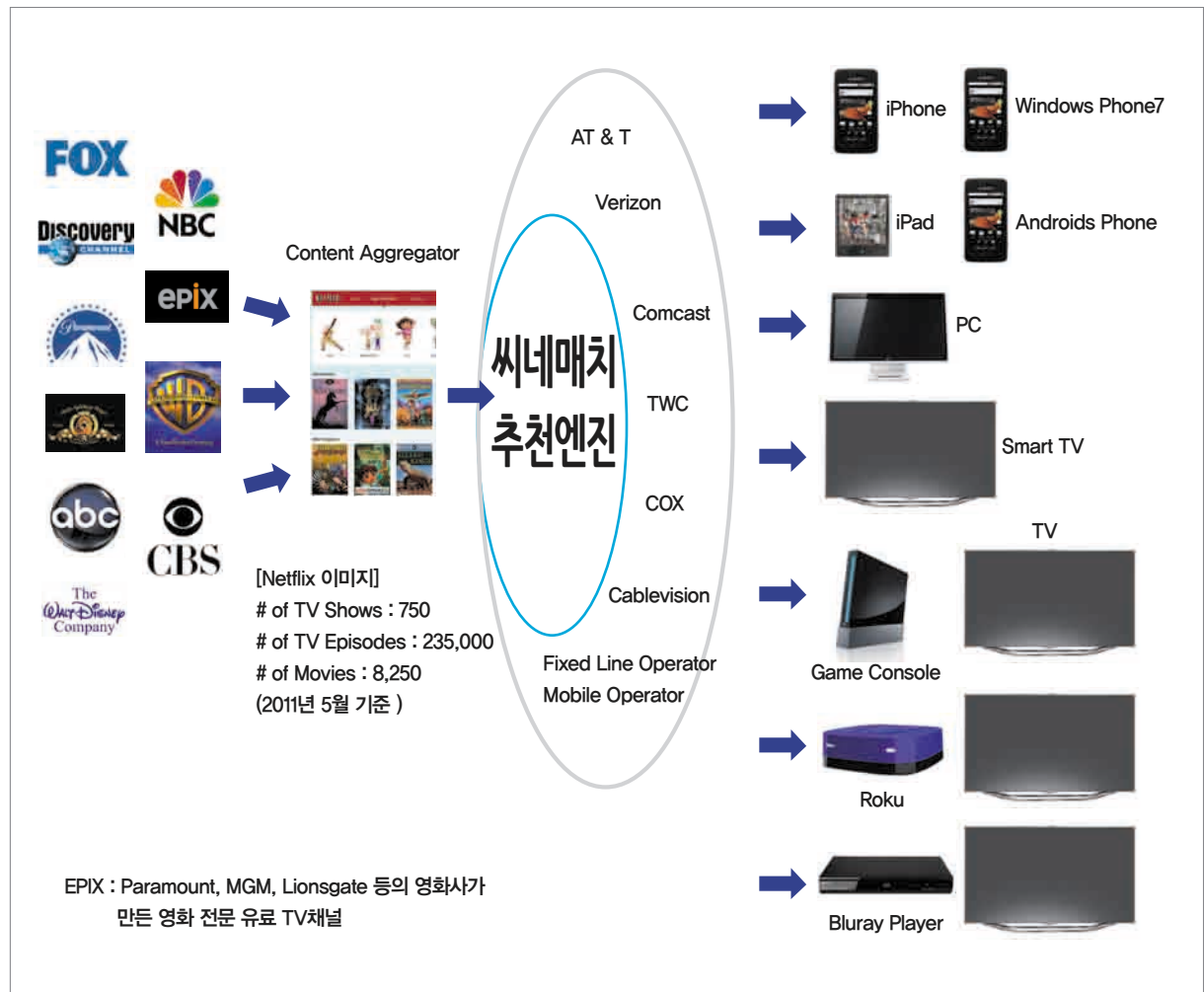
혁신할 수 있게 된다. 그 놀라운 능력은 바로 분석에서 출발한다. 분석을 통해 보지 못했던, 알지못했던 가치를 찾아낸 사례를 소개한다.

빅데이터를 가장 발빠르게 분석하고 활용하고 있는 주체는 기업이다. 기업은 빅데이터를 통해 고객에 한층 더 가까이 다가가서 차별화된 제품과 서비스를 제공하는 상황별 맞춤 서비스로 차별화 및 경쟁력을 강화시켰다.

가장 널리 알려진 사례로는 구글의 독감 트렌드 서비스를 예로 들 수 있다. 구글은 홈페이지에서 독감 및 인플루엔자 등 독감 관련 검색어 쿼리 빈도를 조사한 결과, '구글 독감 트렌드'라는 독감 확산 조기경보체계를 마련했다. 당시 구글은 미국 질병통제예방센터 보다 일주일에서 열흘 앞서 시간 및 지역별 독감 유행정보를 제공하고 있다. 구글은 이러한 분석 방법으로 정치·문화·사회·경제 등 다양한 영역에서 사용자 검색을 기반으로 정보를 제공할 수 있다.

2011년에 개봉한 브래드 피트 주연의 '머니볼'이라는 영화의 줄거리도 빅데이터를 활용한 대표적인 사례라고 할 수 있다. 이 영화는 미국 메이저리그 오클랜드 애슬레틱스 팀의 실화를 바탕으로 제작된 영화인데, 2000년대 메이저리그에서 가장 가난한 팀을 이끌었던 빌리 빈은 야구를 실제로 해본 경험 없이 없는 수학 천재를 영입하였고, 이 수학자는 선수 개개인의 성격이나 사생활보다 철저하게 데이터를 바탕으로 다른 구단에서 외면받는 선수들을 팀에 합류시켰다. 즉 안타는 잘 못 치지만 볼넷을 잘 고르는 선수를 영입했고, 발 빠른 선수보다 타점이 높은 선수를 선발했으며, 출루율과 장타율, 타점 능력 등을 바탕으로 기량이 출중하지는 않지만 이 선수들이 협력하면 이길 수 있는 팀으로 구성했다. 이러한 데이터를 기반으로 오클랜드는 최저 예산으로 팀을 구성했음에도 불구하고 4년 연속 포스트시즌에 진출하는 결과를 나타냈다.

빅데이터의 잠재력 및 사회경제적 가치 전망



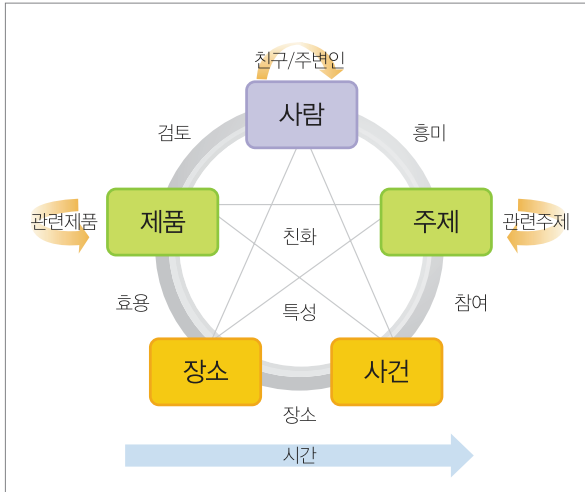
〈 씨네매치 시스템 〉

맞춤형 고객센터서비스

o 넷플릭스, 데이터 분석으로 온라인 DVD 판매제고 및 고객 서비스 향상

- 고객 취향을 분석한 '씨네매치(Cine-Match)' 추진
- 10만 개의 영화정보, 1,600만 명의 고객의 시청이력 정보에 대한 분석을 추진하여 80%의 정확도로 고객의 편의와 만족도 증대

〈 월마트에서 운영하는 소셜미디어 분석〉



수익 창출

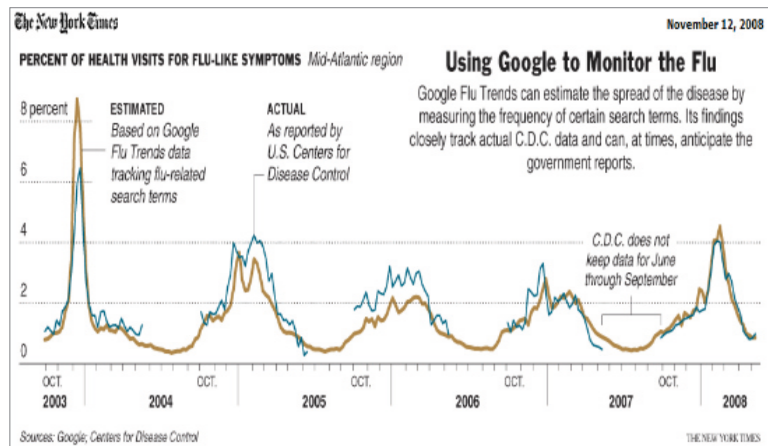
- 월마트, 웹사이트에서 발생하는 거래 데이터를 이용한 재고예측조사 시스템을 통해 수익증대
 - 소셜 미디어를 통해 대규모 데이터를 수집하여 리얼타임으로 해석된 추출된 정보를 이용하여 상품판매 촉진
 - 트위터의 트윗, 페이스북의 Feed 등을 해석하여 인물, 사건, 장소, 제품, 조직 등의 관계를 분석

인공지능

- IBM 왓슨, 인공지능 슈퍼컴퓨터로 인류의 창조성과 혁신 촉진
 - 인공지능 슈퍼컴퓨터를 개발하여 새로운 혁신과 진보 및 미래의 가능성 제시
 - 인간의 언어를 이해할 수 있는 첫 번째 컴퓨터로 과학과 기술의 발전을 촉진
 - 다양한 분야에 활용하여 2015년 경 약 25억 5,000만 달러의 수입 기대

독감예측

- 구글 독감 트렌드 서비스 – 독감유행수준 파악
 - 독감에 걸리면 나타나는 증상들에 관한 검색어가 얼마나 자주 검색되었는지를 파악해 독감 확산 예측
 - 미국질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention)의 공표보다 일주일에서 열흘 앞서 독감의 확산 방지



〈 구글의 독감 모니터링 예측과 실제확산 추계 비교〉

공공 측면에서는 빅데이터를 활용하여 복지, 의료, 안전 등 사회현안을 해결하고 있다. 특히, 국가보안 및 치안, 사기방지 및 탈세, 재난, 공공정보 공유 및 활용 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 이러한 활용 사례는 많지만 몇 가지만 살펴보면, 첫째, 한국석유공사가 추진한 국내 유가 예보 서비스 최적화 사례를 살펴볼 수 있다. 지난해 유럽발 재정위기 확대와 세계경기 침체 우려로 국제 유가는 변동폭이 크게 나타났는데, 한국석유공사는 지난해 말 SAS와 협력해서 단기 미래 가격을 예측하는 유가예보시스템을 개발했다. 이 시스템은 국내 1,300여 개 주유소로부터 하루 여섯 차례 휘발유 가격 정보를 수집·분석했는데, 그 결과 소비자는 지역별·상품별로 다섯가지 변화 예측을 시각화된 자료로 볼 수 있었다.

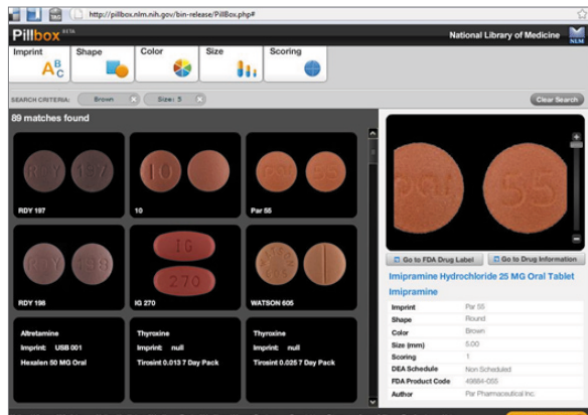
두 번째로는 의료분야의 대표 사례로서, 미국 국립보건원에서 실시하고 있는 ‘필박스(Pillbox) 프로젝트’를 예로 들 수 있다. 사실 우리가 일상생활에서 감기약이나 소화제 같은 상당히 많은 약물을 복용하고는 있지만, 워낙 종류가 많아서 이 약이 그 약이 맞는지, 이렇게 먹으면 효과가 있기는 한 건지 세세한 정보를 모를 때가 많다. 특히 어르신들의 경우에는 시력도 많이 떨어지고 기억력도 흐려지는 경우가 많아 자칫 위험할 수 있다. 이에 미국 국립보건원에서는 자신이 복용하고 있는 알약을 모양이나 색깔, 아니면 이름이나 성분 등으로 검색해서 정확한 약의 효능과 복용 정보를 알려주는 서비스를 제공함과 동시에 사용자들이 검색하는 약의 정보를 분석해서 어떤 질병이 어떤 지역에서 어떤 속도로 퍼지고 있는지 가늠할 수 있도록 했으며, 이 서비스를 통해서 약의 정보 검색 비용으로 연간 5천만 달러 정도가 절감되었다. 범죄 예방 분야에서 활용된 사례로는 샌프란시스코에서 찾아볼 수 있다. 샌프란시스코는 과거 8년 동안 범죄가 발생했던 지역과 유형을 분석하여 후속 범죄 가능성을 예측하는 범죄사

전예보체계를 구축했다. 이는 범죄에 대한 통계정보를 제공하는 것과는 달리 새로운 범죄 가능성 정보를 제공하는 것으로, 6개월 동안 테스트한 결과 예보 정확도가 71%에 달했고 범죄가 예보된 10곳 중 7곳에서 실제 범죄사건이 발생했다. 이러한 정보를 기반으로 경찰인력을 효율적으로 재배치하여 범죄 발생률을 감소시킬 수 있었다. 이외에도 공공분야에서 빅데이터를 활용한 사례는 무수히 많으며, 지속적으로 다양한 분야에 활용하기 위한 노력을 추진중이다.

빅데이터, 미래사회의 새로운 가능성 제시

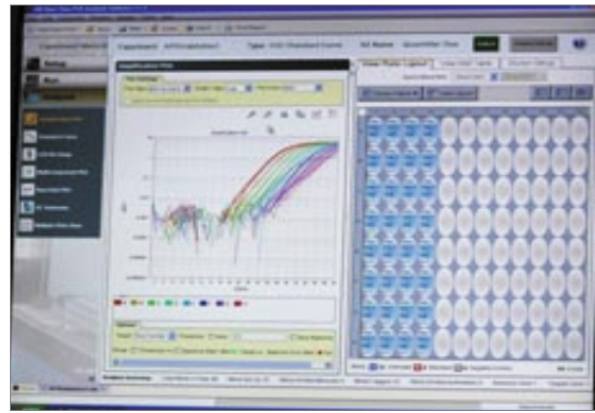
민간부문 뿐만 아니라 공공부문에서도 빅데이터의 적절한 활용은 매우 큰 의미를 가진다. 첫째, 각종 질병, 재해재난의 사전 예측분석과 대비를 바탕으로 국민의 생명과 재산을 지켜 보다 안전한 사회를 실현 가능하게 할 수 있다. 둘째, 여러 분야에서의 보다 높은 수준의 장기·중기·단기 정책 준비를 통해 국민의 요구를 미리 파악하고 만족도를 높여 국민의 행복감을 높일 수 있다. 셋째, 이와 함께 국가재정을 절감 할 수 있는 국정운영이 가능하다. 마지막으로 이러한 과정에 빅데이터 관련 민간과 국민의 창의력을 자극함으로써 새로운 소프트웨어 지식기반 경제를 이끌어 낼 수 있다. 이처럼 빅데이터는 사회를 조금 더 행복하고, 건강하고, 안전하고 그리고 창조적으로 변화시킬 수 있다. 그렇게 변화한 모습이 결국 우리가 소위 ‘스마트하다’고 얘기하는 그 이상향과 맞닿아있다고 볼 수 있을 것이다. ■

공공 분야에서 빅데이터 활용 사례



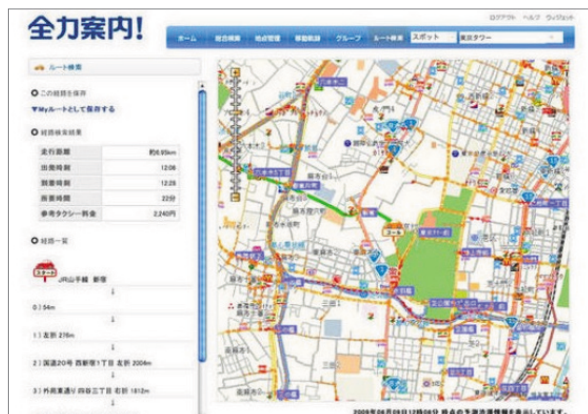
의료분야

- 오바마 Health.20 - 필박스 프로젝트(Pillbox)
 - 국립보건원(National Library of Medicine)의 사이트로 약 검색을 서비스
 - Pillbox를 통해 수집된 빅 데이터를 통해 후천성면역결핍증(HIV) 등 관리대상 주요 질병의 분포, 연도별 증가 등에 대한 통계치 확보 가능



범죄예측

- FBI, 유전자 색인 시스템을 활용한 단시간 범인 검거체계 마련
 - 과거 범죄자의 유전자 데이터를 기반으로 범죄자를 색출하고, 유죄 판결을 받은 혐의자들의 혈액, 정액 및 기타 법의학적 증거에서 추출된 유전자 분석표 데이터 이용



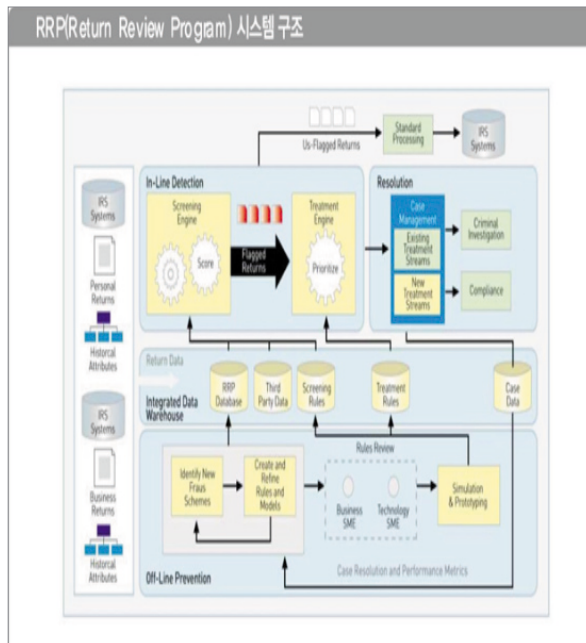
교통

- 일본, 센서데이터를 활용한 지능형 교통안내 시스템
 - 실시간 GPS 데이터를 분석하여 최적의 교통 정보를 사용자에게 전달



정보공유

- DATA.GOV를 통한 시민의 자발적인 참여와 창의성을 기반으로 정책 수립에 기여
 - 정부 정책의 투명성 제고 및 시민참여 확대를 목적으로 한 데이터 공유플랫폼으로 미국, 영국, 호주 등 주요국에서 실시



탈세 방지

- 미국 국세청, 탈세 방지 시스템을 통한 국가 재정 강화 및 연간 3,450억 달러 비용 절감
 - 미국 국세청은 SAS의 빅데이터 솔루션을 기반으로 탈세 및 사기 범죄 방지 시스템을 구축
 - 빅데이터에서 이상 징후를 찾아내고, 예측 모델링을 통해 과거 행동 정보를 분석해 사기 패턴과 유사한 행동을 파악하며, 소셜 네트워크 분석에 기반한 범죄 네트워크 분석 기능을 통해 문제점 발견

참고문헌

선진국의 데이터 기반 국가미래전략 추진현황과 시사점
송영조, 한국정보화진흥원, 2012.4.6

빅 데이터 비즈니스
스즈키 료스케, 더숲, 2012.3.21.

Big Data 글로벌 10대 선진사례 : 빅데이터로 세상을 리드하다
윤미영·권정은, 한국정보화진흥원, 2012.4

Big Data 글로벌 선진사례 : 빅데이터로 진화하는 세상
윤미영·권정은, 한국정보화진흥원, 2012.5



유가에측

- 한국석유공사, 국내 유가 예보 서비스를 통한 비즈니스 최적화
 - 급격한 유가변동에 대응하고 고유가에 따른 소비자 부담 감소를 위한 서비스로, 유가에 직간접적으로 영향을 미치는 여러 변수를 이용하여 유가정보 예측 서비스 제공

이제는 빅 데이터 시대
윤형중, e비즈니스, 2012.5.5.

신가치창출 엔진, 빅데이터의 새로운 가능성과 대응전략
정지선, 한국정보화진흥원, 2011.12.30.

정보홍수 속에서 金脈 찾기 : 빅 데이터(Big Data) 분석과 활용
채승병, 2011.2.10.

IDG Tech Report, 빅 데이터의 이해, IDG Korea, 2012

WhiteHouse, Obama Administration Unveils "Big Data" Initiative : Announces \$200 Million In New R&D Investments, 2012.3.29.

Big Data 분석을 위한 Big Analytics 환경 변화

김근태 / SAS Korea Principal Consultant

1. 들어가며

Big Data는 기관이나 기업에게 다양한 측면에서 새로운 변화와 도전을 요구하고 있지만, 이는 곧 새로운 기회이기도 하다. 본 문서에서는 Big Data를 분석하여 가치를 창출하기 위한 Big Analytics의 새로운 관점들에 대해 살펴보고, 어떻게 Big Analytics를 통해 정확하며 적시성 있는 분석 인사이트를 만들어 낼 수 있는지에 대해 다루어 보고자 한다.

(1) Big Data와 Big Analytics의 개념

Big Data는 전통적인 환경에서 관리하거나 분석하기 어려운 규모의 데이터를 의미하며, 4V 속성을 통해 그 성격이 규정되고 있다. Big Data를 규정하는 4V 속성 및 분석 관점에서의 해결 과정은 <표1>과 같다.

기관이나 기업의 관점에서 가장 중요한 부분은 결국 Big Data로부터 얻어낼 수 있는 가치 부분이 될 것이며, 결국 Big Analytics는 Big Data로부터 의미 있는 가치를 얻어내기 위한 다양한 접근 방법들을 의미한다고 정의할 수 있다. 물론, Big Data를 규정하는 개념이 상대적인 만큼 Big Analytics를 정의하는 개념도 절대적이지는 않지만, 전통적인 Analytics와 비교될 수 있는 Big Analytics의 새로운 관점들은 <표2>와 같다.

(2) Big Analytics 적용 사례 - 마케팅

2.5 Peta Bytes의 방대한 데이터를 EDW로 운영하고 있

는 미국의 카타리나 마케팅의 사례를 통해 Big Analytics가 비즈니스에 적용되는 모습을 엿볼 수 있다. 고객이 대형 할인마트의 매장 계산대에서 결제를 하는 순간 고객의 구매이력 데이터가 분석되어 이 고객을 위한 맞춤형 쿠폰이 인쇄된 영수증이 출력된다. 이때, 여러 소비자가 동일 제품을 구매해도 각자의 구매이력에 따라 각각 다른 쿠폰이 출력된다. 고객의 개인별 구매 성향이 실시간으로 반영된 쿠폰 제시를 통해 구매를 유도하는 것이다. 결과적으로 쿠폰 사용을 통한 추가 구매 비율이 기존 10%에서 25%로 크게 향상되었으며, 고객의 마케팅 반응을 향상이 곧 막대한 수익 증가로 이어졌음은 물론이다.

이러한 결과를 얻기까지 카타리나 마케팅은 DW 어플라이언스에 High-Performance Analytics 기술을 접목하여 2.5 Peta Bytes의 EDW로부터 고객의 구매 성향을 실시간적으로 예측하였다. 즉, 고객에 대한 맞춤형 쿠폰 발행 과정에서 고객 행동에 대한 프로파일링을 실시간에 가깝게 수행하였으며, 기존에 4.5시간 걸리던 예측 모델에 대한 스코어링 시간도 불과 60초로 단축시켰다. 결론적으로 카타리나 마케팅은 Big Data를 대상으로 “Insight”의 속도 향상을 통해 고객 밀착 서비스에 성공한 사례라고 할 수 있다.

(3) Big Analytics 적용 사례 - 탈세 방지

미국 국세청(IRS; Internal Revenue Service)은 2011년, 사기성 납세 신고 및 환급에 의한 탈세 유형 적발을 목적으로

〈표 1〉 Big Data의 4가지 속성과 분석 관점의 관심 영역

Big Data 속성	(4V)분석 관점의 해결 과제	분석 적용 예
Volume (데이터의 규모)	현행 환경에서 다루기 힘든 큰 규모의 데이터를 어떻게 분석할 것인가?	전체 데이터 대상의 고객 프로파일링, 리스크, 가격 최적화 모델링 등
Velocity (데이터의 주기)	어떻게 실시간에 가깝게 Actionable한 분석 Insight를 제공할 것인가?	실시간 사기 탐지, 마케팅 측면의 실시간 프로모션
Variety (데이터의 다양성)	Text를 비롯해 그동안 분석하지 않았던 유형/종류의 데이터를 어떻게 분석할 것인가?	Social Media Analysis, VOC Analysis, Social Network, Analysis
Value (데이터의 가치)	Big Data로부터 어떤 가치 있는 정보를 얻을 것인가?	데이터로부터 가치를 창출하기 위한 예측 및 최적화 적용

〈표 2〉 Big Analytics를 설명하는 다양한 관점들

분석의 속성	Big Analytics의 새로운 관점들
데이터 크기	Giga Bytes → 수백 Tera ~ Peta Bytes
데이터 종류	구조화된 데이터 → 비정형 Text Data로 확장
데이터 성격	Legacy Data → SNS, Log, CDR, Packet, Meter Data..
분석 소요 시간	수 시간 이상 (Batch) → 수 초, 수 분 이내 (Near Real-time)
수행할 분석의 양	수십개의 모델 → 수천~수만개 이상의 세분화 된 모델
분석 사용자 환경	전문가 위주 → 데이터 시각화, 분석 모델링 자동화

로 운영하고 있는 RRP(Return Review Program)에 빅 데이터 기반의 분석 및 트랜잭션 단위의 실시간 분석을 적용하기 위해 Big Analytics 기법을 도입하였다. 이를 통하여 미국 국세청 RRP는 국세청이 관리하고 있는 방대한 데이터로부터 이상 징후를 찾아내고, 예측 모델링을 통해 과거 행동 정보를 분석해 유사 사기 패턴을 파악하며, 소셜 네트워크 분석에 기반한 범죄 네트워크 분석을 통해 계좌, 주소, 전화번호, 납세자 간의 연관관계 분석과 탈세 집단 도출 등을 수행하여 연간 3,450억 달러(약 388조 원)에 달하는 세금 누락 및 불필요한 세금 환급을 방지할 수 있게 되었다. 첫번째 소개된 마케팅

팅 적용 사례가 Big Analytics를 통해 가치(수익)을 창출한 사례라면, 두번째의 경우는 Big Analytics를 통해 가치(세금)가 새 나가는 것을 방지한 사례라고 볼 수 있다.

2. Big Analytics의 새로운 분석 패러다임

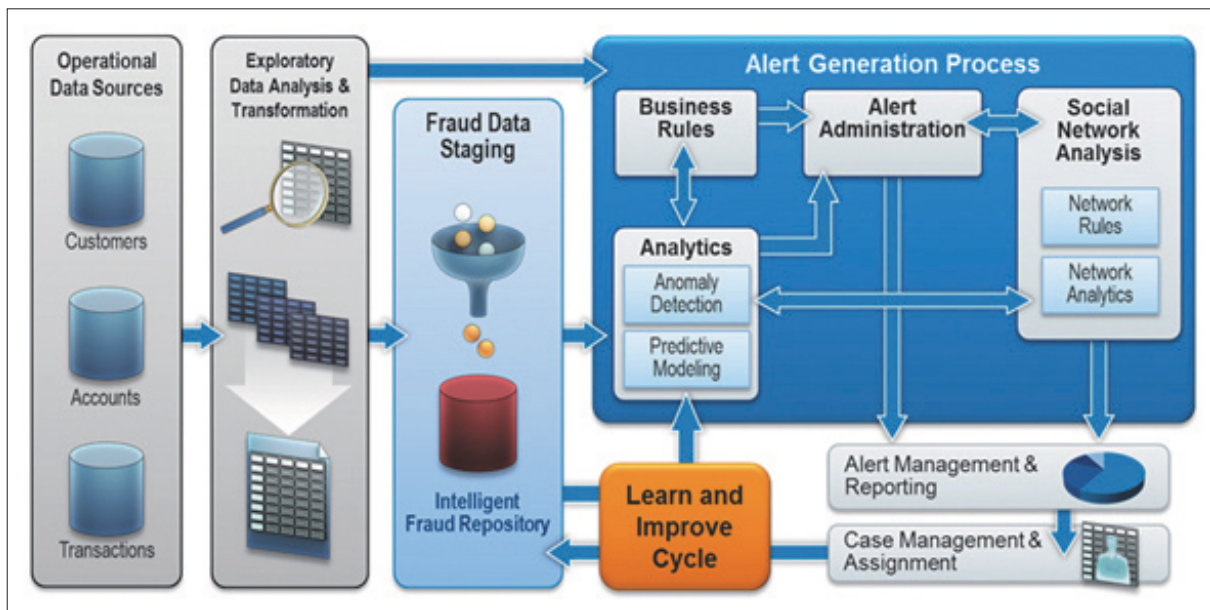
Big Analytics가 등장한 배경에는 Big Data를 분석하기 위해 각종 자원의 활용을 최적화하여 적시에 활용 가능한, 정확한 분석 정보를 제공해야 한다는 니즈가 존재한다. 무엇보다, Big Analytics가 제공하는 다양한 측면의 새로운 관점들은 전통적인 분석 방법의 패러다임을 바꾸고 있다.

(1) 분석 가능한 데이터 크기 증가

데이터 저장과 관리의 측면에서 본다면, 어플라이언스 DW와 함께 오픈스스 기반의 분산 데이터 저장 기술인 Hadoop이 기존 DB로 관리하기 힘든 규모와 성격의 데이터를 처리하기 위한 기술로 주목받고 있다.

여기에 데이터 분석의 관점에서 주목해 볼 만한 사실은, 분석의 가치를 극대화 할 수 있는 예측, 최적화와 같은 고급 통계 분석을 일컫는 Advanced Analytics 영역이 High Performance Analytics(이하 HPA) 기술과 밀접하게 결합되

(그림 1) 미국 국세청에 적용된 탈세 방지 시스템 개념



면서 본격적으로 Big Data 분석에 대응하고 있다는 점이다.

Advanced Analytics 영역에 HPA 기술이 도입됨으로써 분석가가 얻을 수 있는 첫 번째 혜택은 분석 가능한 데이터의 한계에 대한 극복이다. 이는 곧, 그동안 모델링 과정에서 Data 크기의 문제를 극복하기 위해 활용되었던 데이터 샘플링 과정을 생략할 수 있게 되었음을 의미한다. 수억건 이상의 행과 수만개 이상의 열(변수)을 가진, 그동안 다루기 어려웠던 데이터를 별다른 변환 없이 그대로 분석 작업에 활용 할 수 있게 되었다는 점은 분석가의 고민을 줄여줄 뿐만 아니라 모델의 정확도를 높이는 주요한 요소로 작용할 수 있다.

(2) 분석 모델의 세분화

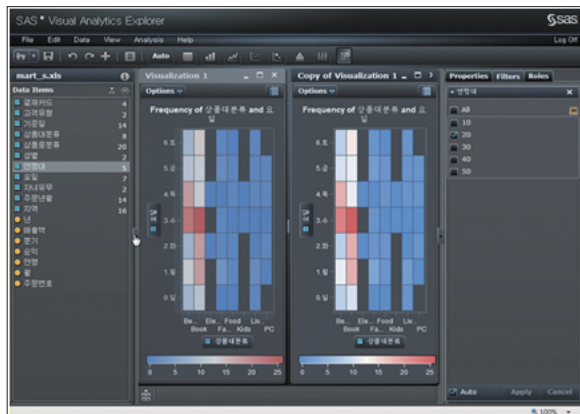
Big Analytics의 Big 이라는 용어와 상반되게 여겨질 수

있겠지만, Big Analytics가 제시하는 또 하나의 큰 변화는 분석 모델을 매우 작은 단위들로 세분화하여, 보다 정교한 분석 결과를 얻을 수 있도록 한다는데 있다.

일반적으로 예측 모델(Predictive Model)은 전체 데이터를 대상으로 통합되어 적용되는 것 보다 세분화된 차원의 데이터에 적용될 때 훨씬 좋은 효과를 나타낼 수 있다. 각 개인 고객별로 적용되는 고객 이탈 모델, 모든 개별 제품라인에 별도로 적용되는 부품 불량 예측, 각 계좌별로 적용되는 구매 예측 등이 그 좋은 예가 될 것이다. 또한, 최근 들어서는 각각의 세분화된 예측 결과를 실시간적으로 업무 프로세스에 적용해야 하는 비즈니스 니즈가 점차 많아지고 있다.

(3) 분석 라이프 사이클 단축

(그림 2) 사용자 지향적인 데이터 시각화 분석



전통적인 분석 프로세스는 데이터를 준비하고 탐색하고, 모델을 개발하고, 운영 환경에 적용하는데 수일에서 수주 이상의 많은 시간을 소모하는 경우가 많았다. Big Analytics 환경에서는 모델의 생성에서 적용에 이르는 전체 분석 라이프 사이클에 HPA 기술을 적용함으로써 분석의 효율성을 극대화하게 된다.

예컨대, 분석가는 모델링 단계에서 매우 빠르게 수천개 이상의 변수로부터 유의 변수를 선정하거나, 모델의 정확도를 높이기 위해 서로 다른 모델링 기술을 즉시 실험적으로 적용해 보고, 기존 모델에 새로운 관점을 반영해 볼 수도 있게 된다. 또한 복잡한 마이닝 프로세스 대신 자동화된 방법으로 예측 모델을 생성함으로써 모델 생성 시간을 몇분 이내로 단축시키거나, 빠르게 생성된 분석 모델을 고성능 어플라이언스 DW에 자동으로 Deploy 하고 즉시 운영업무에 반영 할 수도 있다. 결국 분석 모델의 생성과 적용 전반에 걸쳐, 이전에는 생각하기 어려웠던 실시간 프로세스 구축이 가능해진 것이다.

(4) 비정형 Text Data 및 Social Network Data로 분석 인사이트 확장

인터넷, SNS, Mobile과 같은 개인화 된 환경에서 통해 쉽 없이 쏟아져 나오는 Data의 폭발적 증가는 Big Data라는 화두를 만들어 낸 주요 원인이라고 볼 수 있다. 이와 맞물려 그동안 구조화된 데이터를 대상으로 삼았던 분석 기술도 비정형 Text 데이터 영역으로 급속히 확장되고 있다.

많은 기관이나 기업들은 그동안 적지 않은 비용을 투자하면서도, 정작 국민이나 고객의 솔직한 생각을 읽는데 많은 어려움을 겪어 왔다. 따라서 사람들의 숨김없는 생각이 그대로 드러나 있는 인터넷, SNS의 분석이 관심을 받게 된 것은 매우 자연스러운 현상으로 볼 수 있을 것이다.

또한 Big Data의 등장과 함께 데이터 내부의 관계성을 분석하는 Social Network Analysis 또한 주목을 받고 있다. Social Network Analysis는 개인별로 존재하는 데이터로부터 숨어있는 그룹 관계를 발굴해 줌으로써 기업들의 마케팅 전략에 활용되거나 각종 보험이나 사회보장 프로그램에 대한 사기 방지, 범죄조직 적발에 활용되고 있다.

3. Big Data와 데이터 시각화

Big Data 개념이 등장하면서 대용량의 수많은 속성들을 가진 데이터를 분석하기 위한 기술들이 새롭게 주목받고 있다. 사용자 관점에서 볼 때, 직관적인 화면에서 Big Data를 가장 쉽고 빠르게 이해할 수 있는 방법이 바로 데이터 시각화이다.

시장조사 기관인 가트너에서는 현재 BI 툴을 이용하는 기업 사용자가 전체 잠재 사용자의 30%에 불과하다는 수치를 제시하고 있다. BI 툴의 활용도가 낮은 현상에는 여러 가지 원인이 있겠지만 사용하기 너무 어렵고, 대응이 늦거나, 관련성이 떨어지는 콘텐츠를 제공하는 등의 이유를 들 수 있다.

이에 대한 대안적 측면에서, 사용자 지향적인 데이터 시각화 툴은 사용자들이 데이터를 편안하게 해석할 수 있는 시각적 체험을 제공한다. 즉, 사용자가 원하는 항목들을 선택하는 것만으로 거기에 알맞은 시각화된 결과를 보여줌으로써 데이터에 숨겨진 패턴을 파악할 수 있도록 해 준다. 이런 방식은 비전문적인 사용자가 이러한 툴을 매우 직관적으로 자연스럽게 사용할 수 있는 것으로 받아들이도록 해준다.

데이터 시각화 개념이 Big Data를 지원하는데 있어서 가장 핵심적인 이슈는 수억건 이상의 대용량 데이터를 효과적으로 시각화 할 수 있는지의 여부라고 할 수 있다. 반복적인 분석을 하는 과정에서 원하는 시각화 결과가 Memory 기반에서 수초 이내에 나오지 않으면 사용자는 더 이상 그 툴을 사용하지 않을 것이기 때문이다.

4. 텍스트 분석을 통한 분석 인사이트 확장

텍스트 분석은 문서 기반의 정보를 추출하고 이를 해석, 마이닝 및 구조화하여 문서간 패턴, 감정 및 관계를 밝혀냄으로써 텍스트의 정보 가치를 극대화할 수 있는 기술들을 의미한다. 최근 들어서는 한글 문서에 대한 분석의 정확도가 크게 향상되고 SNS가 주목 받으면서, 국내에서도 여러 분야에서 텍스트 분석이 활발히 검토되거나 적용되고 있다. 효율적인 텍스트 분석 환경을 구성하기 위해서는 소스 문서를 추출 및 클린징을 자동화하는 사전 단계가 선행되어야 하며, 텍스트를 분석하여 활용하고자 하는 목적에 따라 다양한 분석 기법이 고려되어야 한다.

(1) 텍스트 마이닝

텍스트 마이닝(Text Mining)은 문서를 파싱하여 분류하거나 문서 간의 연관성을 파악하고 카테고리 별로 문서에 대한

클러스터링을 수행하는 개념이다. 예컨대, 문장 안에서 자주 활용되는 단어들 간의 연관성을 시각적인 그래프를 통해 분석함으로써 전체적인 문맥을 분석하거나 글쓴이의 의도를 시각적으로 파악해 볼 수 있다. 텍스트 마이닝의 또다른 중요한 가치는 Text 분석의 결과 데이터를 마이닝 예측 모델을 위한 인자로 활용하고, 궁극적으로 모델의 정확도를 향상시킬 수 있다는 점에 있다.

(2) 콘텐츠 분류

자동화된 콘텐츠 분류(Content Categorization) 기능을 통해 문서 형태로 된 정보들을 재구성하거나 액세스 및 검색을 수행하는데 활용할 수 있다. 또한 매우 긴 문장의 텍스트를 요약하거나 중복 문서를 확인할 수도 있다. 사용자가 의도하는 관점으로 문서를 분류하기 위해서 사전 모델링 단계를 거칠 수도 있으며, 이를 통해 분류의 정확도를 높일 수 있다.

실제로 신문사에서 기자들이 송고한 기사를 정치, 경제, 사회, 문화 섹션으로 자동으로 분류한다거나, 선거 과정에서 SNS에 올라온 유권자들의 수많은 의견들을 다양한 관점에서 분석하여 선거 판세를 예측하는데 콘텐츠 분류 기술이 활용되고 있다.

(3) 감성 분석

감성 분석(Sentiment Analysis)는 인터넷, SNS 및 다양한 문서에서 자동으로 글쓴이의 감정(Sentiment)을 파악 및 추출하는 기술들을 제공한다. 즉, 글쓴이의 의도를 어떤 대상에 대한 긍정, 중립, 부정의 측면으로 분리하여 파악할 수 있으며, 좀 더 세분화된 결과 활용을 위해 감성에 대한 스코어링 기법이 적용될 수도 있다.

특히 감성 분석 기술은 요즘 많은 관심을 받고 있는 소셜

(그림 3) 트위터의 반응을 실시간으로 분석하는 소셜 미디어 분석



미디어 분석(Social Media Analysis)의 기반 기술로 활용되고 있는데, 이를 통해 공공기관은 국가 정책에 대한 국민들의 반응을 효과적으로 모니터링 할 수 있으며, 기업들은 다양한 관점에서 브랜드 이미지를 모니터링 한다든지 상품에 대한 고객의 피드백으로부터 개선 포인트를 찾아 낼 수 있으며, 시계열적 측면에서 고객 의견의 변화를 추적 할 수도 있다.

5. Big Data 내부의 관계성을 분석하는 소셜 네트워크 분석

소셜 네트워크 분석 (Social Network Analysis)에서는 Big Data에 숨어있는 데이터간의 관계성을 찾아내어 가치를 생성하는 방법이다. 일반적으로 소셜 네트워크 데이터를 얘기 하면 페이스북이나 트위터와 같은 소셜 네트워크 사이트의 데이터만을 떠올리기 쉽지만, 소셜 네트워크 분석의 실제 적용 범위는 훨씬 다양하다. 기관이나 기업의 입장에서 보면 개인 데이터(이름, 주소, 전화번호 등)를 매칭하여 특정 개인과 관련성이 있는 또 다른 개인들을 찾아냄으로써 '데이터

(그림 4) 데이터 내부의 관계성을 분석하는 소셜 네트워크 분석



네트워크를 형성하고, 이를 통해 인사이트를 제공하는 것이 핵심인데, 이를 통해 기관이나 기업들은 사기 발생, 고객 이탈 등의 리스크에 선제적으로 대비할 수 있게 된다.

실제로 소셜 네트워크 분석은 이동통신산업, 신용카드 산업을 비롯해 정부의 저소득층 지원 사업에 이르기까지 방대한 영역에서 마케팅과 사기방지를 위한 수단으로 사용되고 있다.

예컨대, 한 이동통신회사의 경우, 개인들간의 통화 기록인 콜데이터 분석에 소셜 네트워크 분석을 적용하고 있다. 특정 고객이 이탈하는 데에 영향을 미친 사람이 누구인지를 확인하거나, 이를 통해 상호간에 영향을 주는 고객과 영향을 받는 고객이 누구인지를 파악하고, 영향을 주는 고객에게 마케팅 메시지를 집중 전달함으로써 고객 이탈을 효과적으로 방지하고 있다.

민간 기업뿐 아니라 공공기관도 소셜 네트워크 분석을 적용해서 불필요한 지출을 줄이고 있다. 미국의 한 주정부의 경우, 사회보장 프로그램을 대상으로 과거 6년간의 청구·지불된 데이터를 분석하여 부정 수급 조직을 적발하는 등의 방법으로 해당 프로그램 관련 사기 예방률을 기존 보다 32배 높이고, 연간 3천100만 달러의 지출을 절감한 사례가 있다.

6. Big Analytics를 위한 하이 퍼포먼스 분석

최근 이야기되고 있는 Big Data 처리 기술 중, 다수의 서버를 묶어 병렬 처리를 수행하는 MPP 기반의 DW 어플라이언스 혹은 인 메모리(In-Memory) 기반 OLAP은 데이터 집계 및 조회 기능을 제공하는 전통적인 BI 영역에 대해 성능 문제를 해결해 주는 기술로 볼 수 있다.

여기서는 기관이나 기업들이 Big Data로부터 궁극적으로 얻고자 하는 예측 및 최적화 정보를 제공해 주는 Advanced Analytics 영역이 하이 퍼포먼스 분석(High-Performance Analytics)이라는 개념으로 어떻게 다양한 기술들과 접목되고 있는지 살펴보고자 한다.

(1) 그리드 컴퓨팅

다수의 컴퓨터를 연계하여 성능을 극대화하는 그리드 컴퓨팅(Grid Computing) 기술은 그다지 새로운 기술로 볼 수 없지만, 복잡한 Advanced Analytics 작업이 그리드 환경과 결합하여 운영될 수 있다는 사실에 주목해 볼 필요가 있다.

다양한 과정들이 연계된 큰 분석 프로세스는 여러 대의 분석 서버가 연계된 그리드 컴퓨팅 환경 내에서 분산되어 처리되거나, 다른 여러 개의 작업 사이에서 효율적으로 작업 분배(로드 밸런싱) 될 수 있다. 또한 사용자나 작업의 증가에 따라 그리드 노드의 증설을 통해 안정적인 확장성을 가져갈 수도 있다.

그리드 분석 환경으로부터 체감할 수 있는 가장 기본적인 장점은 분산 환경이 제공하는 분석 성능의 향상이다. 예컨대, 대용량 데이터에 대응하기 위한 목적으로 그리드 분석 환경을 구축한 한 금융 업체는 고객의 재무 상태에 대한 예측 및 시뮬레이션 분석 시간을 96시간에서 4시간 이하로 단축시킨 바 있다.

(2) 인 데이터베이스 분석

전통적으로 데이터를 담고 있는 DBMS와 마이닝등을 수행하기 위한 통계 분석 서버는 서로 다른 물리적 환경에서 운영되어 왔다. 그러나 최근 들어 데이터의 크기가 급격히 커지는 과정에서 이러한 아키텍처도 많은 문제를 나타내게 되었다. 즉, DBMS와 분석 서버간 데이터 다운로드에 따른 시간 소요, 네트워크 리소스의 과부하 유발은 물론, DBMS와 분석 서버간 데이터의 과도한 중복성 및 동기화 문제 등이 드러나게 된 것이다.

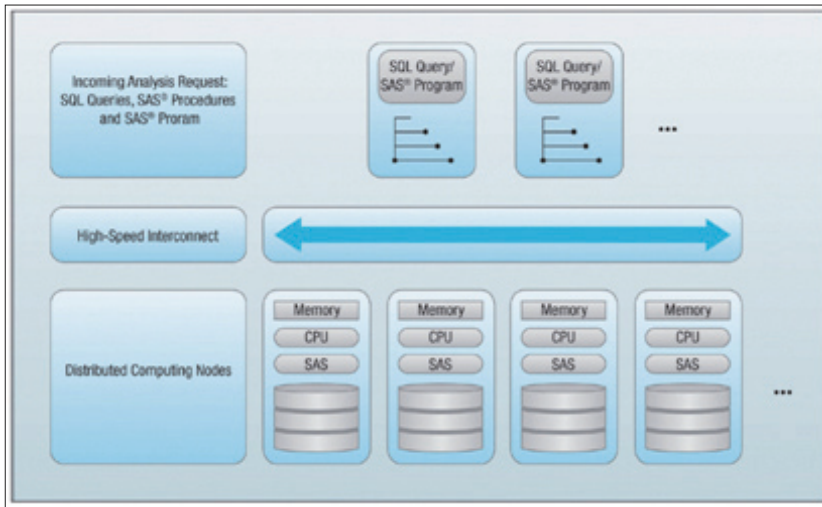
이러한 문제들을 극복하기 위해 새로운 대안으로 등장한 개념이 바로 인 데이터베이스 분석(In-Database Analytics)이다. 인 데이터베이스 분석은 MPP 어플라이언스 DW가 제공하는 강력한 데이터 처리 성능을 단순한 Query뿐만 아니라 마이닝과 고급통계 분석에 활용하는 기술이다.

(3) 인 메모리 분석

인 메모리 분석(In-Memory Analytics)은 각종 고급통계 분석 함수 실행 또는 마이닝과 같은 Advanced Analytics 작업들을 여러개 서버들의 묶음으로 구성된 전용 MPP 어플라이언스 내에서 직접 수행되도록 함으로써 분석 성능과 효율성을 극대화 하는 개념이다. 각종 통계분석이나 마이닝 작업이 MPP 환경의 분산된 노드의 인 메모리에서 직접 수행되며, 이 과정에서 분석 가능한 데이터의 크기 (레코드 및 컬럼 수)의 제약도 해소할 수 있다.

실제로 High-Performance Analytics 환경을 구축한 금융회사는 예측 모델을 생성하고 기존 운영 환경에 적용하기 까지 167시간 걸리던 작업 시간을 불과 84초로 단축시킨 바 있는데, 이는 곧 비즈니스 예측 모델의 생성이나 적용 과정을 비즈니스 운영 프로세스의 일부에 실시간적으로 적용 할 수 있게 되었음을 의미한다.

(그림 5) MPP 어플라이언스 기반 인 메모리 분석
아키텍처



7. 결론

이상으로 Big Data를 효과적으로 분석하고 가치를 얻어내기 위한 Big Analytics의 다양한 관점들에 대해 살펴보았다. 마지막으로, Big Analytics를 도입하여 경쟁우위를 갖고자 하는 기관이나 기업이 종합적으로 고려해야 할 요소들은 다음과 같다.

- Big Data에 대응하기 위한 분석 인프라 (하이 퍼포먼스 분석, 텍스트 분석, 데이터 시각화등)
- 분석모델의 운영이 배치에서 리얼타임으로 변경됨으로써 분석 활용의 패러다임 변경
- 보다 다양한 측면의 의사결정 지원 - 장기적 전략과 전술, 그리고 운영의 측면
- 다양한 환경 지원 - 분석가의 실험적인 작업을 위한 유연한 DB 공간 제공, 목적 지원용 데이터 마트, 대용량 데

이터 저장 및 복잡한 분석을 위한 어플라이언스 등

- 분석 리더십 확보 - 분석 전문 CoE 조직, 분석-IT-비즈니스를 연계할 수 있는 데이터 사이언티스트 발굴
- 전사 규모로 확장 - 사용자 및 데이터 규모 확산, 다양한 비즈니스 시나리오 분석 대응
- 새로운 기술 접목 - 인 메모리, 하둡, 맵리듀스

데이터 그대로의 Big Data, 또는 Big Data 관리 기술로 주목받고 있는 DW 어플라이언스나 하둡과 같은 도구만으로는 가치 있는 정보를 창출하는데 명확한 한계를 가질 수 밖에 없다. 데이터로부터 어떤 가치 있는 것을 발견하고자 하는지, 그리고 어떻게 데이터를 처리해야 그러한 정보를 얻을 수 있는지에 대한 고민과 함께, Big Analytics 적용을 위한 종합적인 접근이 체계적으로 병행되어야 할 것이다. ■

관측 자료로부터 인과관계 보기

이우주 / 인하대학교 수확통계학부 교수

호석이는 어제 편의점에서 과자 한 봉지를 사서 맛있게 먹었다. 과자 포장지 뒷면에 점점 증가하는 판매량의 그래프를 보면서 “음, 이 과자가 인기가 많나 보군” 하고 생각하던 중, 가판대에 놓여진 신문 1면에 점점 증가하고 있는 강력범죄를 우려하는 헤드라인에 눈길이 가게 되었다. 여기서 호석이는 대학교 때 힘들게 공부했던 통계학적 지식을 활용해 본다.

“어떤 특정 해에 이 과자가 팔린 양을 x 축에,
강력범죄 발생 건수를 y 축에 놓아보면
이 둘은 양의 상관관계가 있는 것이 확실할거야.”

호석이는 상관관계에서 더 나아가 인과관계에 대해서도 한번 생각해 본다.

“그렇다면, 과자가 많이 팔릴수록 강력범죄가 많아졌으니
이 과자가 강력범죄의 원인인가 ?????”

우리는 과자가 강력범죄의 원인이 될 것이라는 논리가 거의 설득력이 없다는 것을 알고 있다. x 축에 놓여진 변수와 y 축에 놓여진 변수가 강한 양의 상관관계를 보이더라도, 이것이 항상 한쪽이 다른 한쪽의 원인이 된다는 “인과율(Causality)”을 의미하는 것이 아니라는 것을 우리는 직관적으로 알 수 있다. 그렇다면 인과관계에 대해서 이야기하기 위해서는 우리는 무엇을 잘 살펴봐야 하는지에 대해 질문이 가능하다. 실제 인과율과 관련한 질문들은 지난 수 십년간 통계학의 큰 이슈였고, 최근 들어 의학 관련 분야에서 특정 질병의 원인으로 유전적인 요인과 환경적인 요인들이 어떻게 기여하는지에 대하여 연구가 진행될 때 인과율과 연관성의

구분에 대한 필요성이 매우 강조되면서 많은 연구가 진행되고 있는 실정이다.

연관성과 인과율에 대해 통계학적으로 살펴보기 위해서는 몇 개의 용어에 대해 간단히 살펴볼 필요가 있다. 먼저 필요한 용어는 ‘확률’이다. 예를 들면, 동전던지기를 생각할 때 “앞면이 나올 확률이 0.5” 라는 이야기를 한다. 0.5의 의미에 대해서 몇 가지 다른 해석이 가능하지만 과학에서 자주 사용되는 해석은 보통 동전을 여러 번 던졌을 때 앞면이 나오는 비율이 점점 0.5에 가까워지는 것으로 볼 수 있다. 따라서 실제 동전던지기를 여러 번 반복해 보면 앞면이 나올 확률이 0.5에 가까운지 아닌지를 판단해 볼 수 있다. 그런데 여기서 누가 동전을 자세히 살펴보았더니 동전이 한쪽으로 구부러져 있어서 앞면이 훨씬 더 많이 나온다는 사실을 알았다고 하자. 그러면 추가적인 정보를 반영하여 확률을 기술하는 것이 필요한데, “조건부 확률”이 이러한 개념을 구체화할 수 있는 유용한 도구이다. 예를 들어 오늘 비가 올 확률 보다 “어제 비가 왔을 때 오늘 비가 올 확률”처럼 유용한 정보를 조건으로 주었을 때 내가 관심 있어 하는 사건에 대한 확률이 얼마인지 보는 것이 더 중요할 때가 많다. 이러한 “조건부 확률”은

$P(\text{오늘 비가 온다} \mid \text{어제 비가 왔다})$

의 형태로 쓰여진다. 여기서 P 는 확률(Probability)을 뜻하고, 관심있는 사건이 왼쪽에, 주어진 정보는 오른쪽에 놓여지게 된다.



우리는 조건부 확률을 이용하여 변수들 간의 관계를 좀 더 엄밀하게 볼 수 있다. 먼저 우리에게 두 변수 A와 Y가 있다고 하자. 각 변수의 의미는 알기 쉽게

- (1) A = 특정 약을 복용하였는가의 여부 (A=0일 때 비복용, A=1 일 때 복용) 와
- (2) Y = 질병의 발생 여부 (Y=0일 때 발병하지 않음, Y=1일 때 발병)

로 하겠다. 이 때, 다음의 표현

$$P(Y=1|A=1)=P(Y=1|A=0)$$

을 해석하여 보자. 여기서, 좌변은 약을 복용하였을 때 질병이 발생할 확률이고, 우변은 약을 복용하지 않았을 때의 질병이 발생할 확률이 된다. 이 둘이 같다는 것은 결국 약의 복용여부에 관계없이 질병의 발생확률이 똑같다는 뜻이고, 이를 통계용어로는 “두 변수 Y와 A가 서로 독립이다” 라고 하고 $Y \perp A$ 로 쓴다. 만약

$$P(Y=1|A=1) \neq P(Y=1|A=0)$$

이면 복용여부에 따라 발병 확률이 달라지므로 우리는 “Y와 A 사이에는 연관성이 있다”라고 이야기할 수 있을 것이다. 위의 사실을 토대로 아래의 표를 살펴보자.

		질병의 발생여부 (Y)	
		발병안함(Y=0)	발병함(Y=1)
복용여부(A)	복용안함(A=0)	85	15
	복용함(A=1)	19	1

A가 0 일 때, 병이 발생할 확률은 $P(Y=1|A=0)=15/(85+15)=0.15$ 이고, A가 1일 때 병이 발생할 확률은 $P(Y=1|A=1)=1/(19+1)=0.05$ 가 된다. 따라서 발병여부와 약의 복용여부 사이에는 연관성이 있다고 보여진다. 그렇다면 이제 약의 복용여부가 발병여부에 영향을 주는 진짜 원인이 될 수 있는가라는 질문이 자연스럽게 나타난다. 이러한 질문에 대답하기 위해서는 먼저 인과율을 확률 또는 조건부 확률을 이용하여 표현해 볼 수 있을까 하는 의문이 먼저 해결되어야 한다.

어떠한 개념을 통계적으로 다룰 때 중요한 것은 직관적으로 이해 가능한 부분을 수식이 잘 설명해주어야 한다는 점이다. 인과율을 다루는 경우에도 예외일 수는 없다. 인과율의 한 예를 통해 어떠한 핵심적인 개념이 수식에 반영되어야 하는지를 살펴볼 수 있다. 백설공주가 왕자를 만나 백년해로 하는 동화에서 우리는 다음과 같은 질문을 해보자.

“백설공주가 독이든 사과를 먹지 않았다면?”

이는 인과율을 묻는 질문의 한 종류이다. 다른 조건들은 동일한 상황에서 “만약을 하지 않았더라면” 혹은 “만약

....을 했더라면” 각각 결과가 어떠했을가를 살펴보고 두 결과에 큰 차이가 나타난다면 “만약”이라는 가정에 들어있던 요인이 “원인”의 역할을 하고 있다고 볼 수 있다. 마찬가지로 어떤 약의 복용여부가 질병의 발생여부에 대한 원인이 되기 위해서는 어떤 개인에 대해서 약을 복용했을 때와 복용하지 않았을 때 차이가 나는지를 살펴보면 될 것이다. 인과율은 이처럼 원인이라고 생각되는 변수가 영향력을 미쳤을 때와 미치지 않았을 때의 결과를 모두 살펴볼 수 있을 때 제대로 파악 가능하다. 이는 다음의 표로 쉽게 요약된다.

	Y0 (약을 먹지않았을 때의 발병여부)	Y1 (약을 먹었을 때의 발병여부)
호석	0	0
명지	1	1
민호	1	1
준우	1	0
동환	0	0
승영	1	0

여기서 Y0와 Y1은 통계학에서 잠재적 결과치 (potential outcome) 라고 불린다. 위의 표는 각 개인이 약을 먹었을 때와 먹지 않았을 때의 발병여부에 대해서 이야기해주고 있으며, 이로부터 우리는

$$P(\text{모두가 약을 먹지 않았을 때 질병이 발생할 확률})=P(Y0=1)=4/6=0.67$$

$$P(\text{모두가 약을 먹었을 때 질병이 발생할 확률})=P(Y1=1)=2/6=0.33$$

이 됨을 알 수 있다. 따라서 약을 먹게 되면 발병확률이 0.67에서 0.33으로 크게 감소하므로 이 약은 발병확률을 낮추는 “원인”으로 이해할 수 있다. 이처럼 연구가 두 가지 상황을 동시에 고려하면서 실행될 수 있다면 인과율에 대한 이해가 쉽게 될 것이다. 그러나 실제 우리는 이처럼 모든 값들이 채워진 Y0와 Y1에 대한 표를 만들 수 없다. 왜냐하면 거의 대부

분의 실험에서 우리는 Y1과 Y0 중 한 개만 관측이 가능하기 때문이다. 물론 경우에 따라서 약을 복용한 후 관측치를 얻고, 이후에 약을 복용하지 않게 한 후 한 번 더 관측치를 살펴볼 수도 있지만, 질병에 의해 환자가 사망한다거나 질병에 면역이 생기는 경우 등 둘 중에 하나의 값만 알 수 있게 되는 경우가 다반사이다. 따라서 실제 우리가 가질 수 있는 표는 다음과 같다.

	Y0 (약을 먹지않았을 때의 발병여부)	Y1 (약을 먹었을 때의 발병여부)
호석	0	?
명지	1	?
민호	?	1
준우	1	?
동환	?	0
승영	?	0

여기서 관측되지 않은 쪽은 물음표로 채워졌다. 따라서 우리는 관측되는 변수 Y를

$$Y=Y0 I(A=0) + Y1 I(A=1)$$

으로 표현할 수 있다. 여기서 I()는 괄호안의 내용이 참 일 때 1이 되고, 그렇지 않은 경우에는 0이 된다. 약을 복용하게 되면 I(A=1)은 1, I(A=0)은 0이 되므로

$$Y=Y1$$

이 되고, 약을 복용하지 않으면

$$Y=Y0$$

가 된다. 이는 우리가 오직 절반의 자료에 대해서만 알 수 있다는 것을 의미한다. 이것이 관측된 자료로부터 인과율을 추



론할 때 우리가 가지는 본질적인 어려움이 된다. 반쪽자료로부터 인과율을 어떻게 살피볼 수 있을까가 통계학자들에게 큰 이슈였고, 이를 위해서는 반드시 추가적인 가정이 필요하다. 가장 핵심적인 가정은

$$(Y_0, Y_1) \perp A$$

이다. 주목해야 할 점은 Y와 A가 아닌 잠재적 결과치 (Y_0, Y_1) 와 A가 독립이 되어야 한다는 뜻이다. 이 가정 하에서

$$\begin{aligned} P(Y=1|A=1) &= P(Y_0 I(A=0) + Y_1 I(A=1)=1|A=1) \\ &= P(Y_1=1|A=1) = P(Y_1=1) \end{aligned}$$

이 성립하게 되므로, 자료로부터 추론할 수 있는 양인

$P(Y=1|A=1)$ 을 가지고 $P(Y_1=1)$, 즉 “모든 사람이 약을 먹었을 때 질병이 발병할 확률”을 구할 수 있게 되었다. 같은 가정 하에서

$$\begin{aligned} P(Y=1|A=0) &= P(Y_0 I(A=0) + Y_1 I(A=1)=1|A=0) \\ &= P(Y_0=1|A=0) = P(Y_0=1) \end{aligned}$$

이 되어, “모든 사람이 약을 먹지 않았을 때 질병이 발병할 확률”에 대해서도 알 수 있게 된다. 이제 우리의 문제는 (Y_0, Y_1) 과 A가 독립이라는 핵심적인 가정이 언제 성립하는지 알아내는 것이다. 사실 이 문제에 대한 해답은 새롭지 않다. 오래전부터 우리에게 잘 알려진 확률화(Randomization)가 그것이다. 즉, 약의 복용여부 A를 각 개인에게 배정할 때 동전 던지기와 같은 완전히 독립인 변수를 이용하게 된다면 자

연스럽게 A는 Y0와 Y1과 독립이 될 것이다. 우리는 확률화라는 잘 짜여진 실험계획을 통하여 인위적으로 Y0, Y1과 A 사이의 연관성을 끊어버릴 수 있는 것이다. 연관성이 끊어진 상태에서 얻어진 실험의 결과는 인과율에 대한 추론을 가능하게 해준다고 말 할 수 있다. 그러나 문제는 언제나 확률화가 가능한 것은 아니라는 점에 있다. 확률화는 실제로 이행하기가 쉽지 않을뿐더러, 사람을 대상으로 하는 실험에는 많은 윤리적 문제가 따르게 되어 인위적인 실험은 아예 불가능할 수도 있다. 그렇다면 확률화를 할 수 없는 경우에는 인과율에 대한 통계적 연구는 포기되어야 하는가? 현재 통계학자들이 가지고 있는 대답은 “그렇지 않다, 그러나 인과율을 알아내기가 훨씬 더 어렵다”이다.

먼저 확률화를 하지 못하고 관측된 자료에서 인과율을 추론할 때 생길 수 있는 문제점들에 대해서 먼저 살펴보아야 할 것이다. 이는 다음 예제를 통해 쉽게 파악할 수 있다. 극단적으로 약을 복용한 그룹에는 남자만 있고, 반대의 그룹에는 여자만 있다고 해보자. 확률화 잘 된 실험이라면 당연히 남자와 여자는 각 그룹에 골고루 섞여서 나타나게 될 것이다. 하지만 우리는 확률화가 대신 관측된 자료만 가지고 있는 상황을 유의해야 한다. 이 경우, 약의 복용여부가 발병률에 영향을 줄 때, 성별에 따라 발병률의 양상에 차이가 있다면 약의 효과와 성별에 의한 효과가 섞이게 되어 인과율에 대한 해석이 어렵게 될 것이다. 역학(Epidemiology) 분야에서는 성별과 같은 변수를 혼재변수(Confounder)라 부른다. 이러한 혼재변수는 보통 결과치(Y)와 약의 처방(A)와 동시에 연관성을 가지고 있어서 인과율이 전혀 없을 때에도 연관성을 생기게 하는 역할을 한다. 따라서 혼재변수를 충분히 고려하지 못하게 되면 인과율과 연관성이 뒤죽박죽 되는 것이다. 그러나 혼재변수에 대해 우리가 잘 파악하고 있다면, 이를 이용하여 우리는 인과율에 대한 정보를 뽑아낼 수 있다. 위의 예

제에서 혼재변수는 성별이었다. 그렇다면 혼재변수에 의한 효과를 제거하기 위해 혼재변수가 같은 값을 갖는 사람들만 모아두고 비교해보는 것을 쉽게 떠올려 볼 수 있다. 즉 약을 먹은 남자와 약을 안먹은 여자를 비교하는 것보다, 약을 먹은 남자와 약을 먹지 않은 남자를 비교하는 것이 인과율을 보는데 더 타당한 비교임을 우리는 잘 알고 있다. 더 세부적인 변수들을 알고 있다면 남자이면서 나이가 비슷한 두 사람을 대상으로 약을 먹은 경우와 먹지 않은 경우를 비교하게 되면 좀 더 확실한 비교가 될 것이다. 일반적으로 A와 (Y0, Y1) 사이의 연관성을 끊어줄 충분한 혼재변수가 있다면 인과율에 대한 연구가 가능하다고 할 수 있겠다. 이는

$$(Y_0, Y_1) \perp A \mid C$$

으로 표현된다. 여기서 C가 혼재변수이고, 이 값이 정보로 주어졌을 때 잠재적 결과치 (Y0,Y1)과 A는 독립이 된다는 뜻이다. 안타깝게도 이 부분은 자료로부터 검증될 수 있는 부분이 아니다. 따라서 통계학자와 해당 분야의 전문가들이 머리를 맞대고 이러한 가정이 합리적인가에 대해 별도의 논의가 필요하다.

위의 가정이 충분히 합리적이라면, 혼재변수의 정보를 활용하여 다음의 전개를 할 수 있다.

$$\begin{aligned} \sum_c P(Y=1|A=1, C=c)P(C=c) &= \sum_c P(Y=1|A=1, C=c)P(C=c) \\ &= \sum_c P(Y=1|C=c)P(C=c) = P(Y=1) \end{aligned}$$

이 식은 특정한 혼재변수를 가진 그룹 내에서 약을 복용한 쪽과 그렇지 않은 쪽을 비교한 후 그 혼재변수를 가지는 사람들의 비율을 고려하여 합을 구해보면 인과율에 대해서 이



야기 할 수 있다는 뜻이 된다. 처음 식에서 사용된 $P(Y=1|A=1, C=c)$ 과 $P(C=c)$ 은 실제 자료로부터 추론이 가능하며 이를 이용하여 우리가 궁극적으로 알고자 하는 양인 $P(Y=1)$ 에 대해서 추론이 가능하게 된다. 같은 조건하에서 우리는 다음의 결과

$$\sum_c P(Y=1|A=0, C=c)P(C=c) = P(Y=0=1)$$

를 얻을 수 있고, 위의 $P(Y=1)$ 과 $P(Y=0=1)$ 를 비교하여 인과율에 대한 이야기를 해볼 수 있다. 이것을 역학분야에서는 G-formula라고 부르고 있다. 더욱 복잡한 상황에서도 G-formula를 통한 인과율에 대한 추론이 가능할까? 시간에 따라 약의 복용여부를 바꾸어 가면서 볼 때 인과율이란 과연 무엇인가? 재발이 가능한 병의 경우 재발여부를 반복해서 관측하는 경우 우리는 인과율에 대해 어떠한 이야기를 할 수 있을까? 등 더 복잡한 많은 질문이 있을 수 있다. G-formula는 만능이 아니기 때문에 각 문제에 적합한 다른 해결책이 요구되었고, 현재 의학 분야의 연구자들과 통계학자들이 만나서 활발한 연구가 이루어지고 있다.

지금까지 우리는 연관성과 인과율에 대해 살펴보았다. 보통 상관계수와 같은 연관성의 측도는 쉽게 구할 수 있기 때문에 널리 사용되고 있다. 하지만 이를 논리적으로 완전히 다른 인과율의 양으로 대체할 수 있으려면 특별한 가정이 성립해야 한다는 것에 유의해야 한다. 우리는 (1) 인과율이 궁극적으로는 확률화에 기반하는 실험계획을 통해서 얻어질 수 있다는 점과 (2) 확률화 되지 않은 관측된 자료는 혼재변수의 정보를 활용하여 인과율을 다룰 수 있는 방법이 있다는 점을 G-formula를 통해 간단히 설명하였다. 특히 혼재변수가 있는 경우 우리는 실제 검증가능하지 않은 가정을 사용하게 된다는 약점이 있는데, 이 부분에 대해서는 통계 외적인 지식이 요구된다고 할 수 있겠다. 따라서 인과율에 대한 연구는 통계 학만의 고유한 분야가 아니라 통계외의 다른 분야의 지식이 잘 결합될 때 가능하다. 이를 위해 앞으로 다양한 협력연구가 인과율 연구의 기본 형태가 될 것으로 예측된다. ■

기자들의 통계활용방법

이태형 / 헤럴드경제 사회부 기자

모든 맥락을 유추하고 텍스트에 의문을 갖는 것이 기자들의 역할이다. 각종 주제로 다양한 사람들을 직접 만나는 기자들은 그래서 태생적으로 불신(不信)자이다. 특히 통계 데이터는 기자들이 가장 불신한다.

이미 미국 작가 마크 트웨인은 “세상에는 세 가지 종류의 거짓말이 있다. 거짓말과, 새빨간 거짓말과 그리고 통계(Lies, damned lies, and statistics)”라고 통계에 회의적이었다. 이 문구는 통계의 문제점을 비판할 때 대중들 사이에서 회자돼 왔다.

이런 얘기가 나오는 것은 통계가 정확한 경제 분석을 위해 만들어지기도 하지만 때로는 사람들의 눈을 가리기 위해 악용되기 때문이다.

그래서 경제 분석에서 가장 중요한 작업 가운데 하나가 좋은 통계를 찾는 것이다. 어떤 데이터를 가지고 분석하느냐에 따라서 결과는 천차만별이다.

대표적인 비판론자이자 금융인인 마크 파버는 착한 통계와 거짓 통계를 구분하며, “착한 통계는 전기사용량이나 기차선적량 같은 가장 기초적인 통계나 수치들이다. 이런 통계들은 거짓말을 하지 않는다”고 말한다. 반면 “거짓 통계에는 비율로 표현되는 통계들이 속한다. 가령 증가율을 계산할 때 분모 분자 가운데 하나만 조절해도 비율이 다르게 나올 수 있다. 특히 전년대비 증가율의 경우 전년도 수치가 작으면 다음 해는 수치가 아주 조금만 변해도 증가율이 높게 나오는 효과가 있다”며 비판했다.

통계 어떻게 볼 것인가?

소위 전문가들은 통계수치를 누가 발표했는지 확인할 필요가 있다고 얘기한다. 기사를 쓸 경우 보도자료로 제공되는 통계수치는 일단 한번 걸러진 것으로 보고 담당기자는 제공

되는 통계에 의문을 제기하지 않는다. 통계를 활용해 기사 제목을 뽑고 그 근거로 데이터를 제시한다. 그러나 좀 더 성실한 기자는 제공된 통계 속에서 왜곡된 자료는 없는지 살핀다. 예를 들면 임금 협상 중인 회사의 임금상승률을 들여다 볼 때, 노조 측에서 발표된 것인지 회사에서 발표한 것인지를 꼼꼼히 살펴봐야 한다. 중앙값을 사용하고 있는지 단순 평균값을 사용하고 있는지도 자료에 대한 해석 결과를 좌우한다.

한편 표본의 문제도 간과할 수 없는 부분이다. 1,000개 표본을 대상으로 설문조사가 진행했고 이 중 10%만이 회신해 왔다고 한다면, 설문을 실시한 측은 회신한 100개 표본으로 결과의 대표성을 가질 수 있는가하는 문제이다. 이 경우 회신한 10%로부터 도출되는 결과는 100개 표본의 결과이지 1,000개 표본의 결과는 아니다. 이처럼 표본집단이 왜곡될 수 있다는 의미이다.

또 조사의 내용이 무엇이냐에 따라 통계 자료는 크게 달라질 수 있다. 중국의 한 지역에서 실시된 한 설문조사에서 이 지역의 인구는 2,800만명이었다. 그러나 5년 후에는 1억 500만명으로 4개 가까이 늘어났다. 처음 조사는 과세와 질병이 목적이었고, 5년 후 조사는 가아 구제를 위한 것이었다. 조사의 목적과 이에 대응하는 피조사인들의 응답 태도도 결과를 왜곡할 수 있음을 보여주는 사례이다.

기사 속 통계자료

기사를 쓰기 위해서는 무엇 때문에 그 아이템이 뉴스가 되는지를 먼저 확인해야 한다. 대개 하나의 기사는 여러 팩트로 구성돼 있으며, 여러 팩트들 가운데 핵심 포인트를 짚어 꼬집어내야 기사가 훨씬 임팩트 있고 살아있는 기사가 될 수 있다.



모 종합일간지 2006년 4월 26일자 기사.

다른 종합일간지 인터넷판 기사.

“6억 넘는 서울 아파트 ‘다섯집 건너 한집’

강남은 72%…강북 등 4개구는 1채도 없어.

서울지역 아파트 5채 가운데 1채는 시가 6억원을 넘는 고가주택인 것으로 조사됐다. 26일 부동산싸브가 서울시내 아파트 112만8012가구의 시가를 조사했더니, 23만4009가구가 6억원을 넘는 것으로 나타났다. 이는 1년 전보다 6만9793가구 늘어난 것이다. 전체 아파트에서 6억원을 넘는 아파트가 차지하는 비율도 1년 전의 14.8%에서 20.7%로 높아졌다. 고가주택이 가장 많은 지역은 7만308가구가 몰려 있는 강남구로, 고가주택의 비율이 71.8%에 달했다. 서초구와 송파구는 고가주택이 각각 4만7075가구, 3만8102가구로 2, 3위에 올랐다. 비강남권에서는 양천구 2만3629가구, 강동구 1만1380가구, 영등포구 1만1105가구, 용산구 1만543가구 등 차례로 고가주택이 많았다. 이에 반해 강북구, 중랑구, 금천구, 동대문구는 6억원 이상 아파트가 한 채도 없는 것으로 나타났다. 또 서울지역에서 시가 10억원을 넘는 아파트는 1년 전보다 5만3173가구 늘어난 9만4113가구로 전체 아파트에서 차지하는 비중은 8.3%였다. 10억원을 넘는 아파트가 많은 지역은 강남구 3만6235가구, 서초구 1만9097가구, 송파구 1만8018가구로 이들 3개구가 78.1%를 차지했다.

지난해 8·31 대책에 따라 올해부터 공시가격 6억원 초과 고가주택은 종합부동산세 과세 대상이 된다. 그러나 이달말 확정 고시될 공동주택 공시가격은 시가의 60~70% 수준이어서, 올해 중부세는 시가 10억원을 넘는 아파트에 부과될 것으로 예상된다.

특히 통계기사는 다양한 기준에 따른 여러 수치가 제공되기 때문에 의미 있는 수치를 잡아 내세우기 곤란한 경우가 적지 않다. 독자들이 기사를 읽고 사안에 대한 이해도를 높이는 서비스를 제공하는 것이 기자들의 역할이다.

시민들의 정치적 수준이 올라감에 따라 요즘은 누구나 나름대로의 이념적 스펙트럼을 갖고 기사를 보게 된다. 언론 사별로 같은 통계나 사실에 대해 서로 다른 입장과 생각을 보

“강남구 6억이상 아파트 ‘10채 중 7채’ 3채 중 2채는 강남 빅3 몰려,

강북·중랑·금천·동대문구 6억원이상 아파트 無.

서울 강남구아파트 10채 가운데 7채는 6억원 이상인 것으로 나타났다. 26일 종합부동산회사 부동산싸브가 서울시내 아파트 112만8012가구의 시세를 조사한 결과, 23만4009가구(20.7%)가 6억원 이상인 것으로 나타났다. 강남구 전체에서 6억원 이상 아파트가 차지하는 비중은 71.8%로 나타났고, 서초구와 송파구는 각각 4만7075가구, 3만8102가구로 2, 3위에 올랐다. 6억원 이상 아파트의 강남 빅3 소재 비율은 66.4%. 서울에서 6억원 이상짜리 아파트 3채 중 2채는 강남 3개구에 몰려 있는 셈이다. 비강남권에서는 양천구 2만3629가구, 강동구 1만1380가구, 영등포구 1만1105가구, 용산구 1만543가구 등으로 나타났다. 반면 강북, 중랑, 금천, 동대문구는 6억원 이상 아파트가 없었다. 한편 10억원 이상 아파트는 1년 전에 비해 5만3173가구 늘어난 9만4113가구로 전체 아파트에서 차지하는 비중은 8.3%였다. 10억원 이상 아파트가 많은 지역은 강남구 3만6235가구, 서초구 1만9097가구, 송파구 1만8181가구로 이들 3개구가 78.1%를 차지했다.”

이면서 개인은 자신의 논조에 부합하는 기사를 찾게 된다. 같은 현상이지만 통계를 어떻게 해석하느냐에 따라 매체가 가진 논조에 맞게 편집하고 그에 따른 단어를 선택하게 된다. 특히 한국 언론의 경우 보수와 진보, 지지하는 정치세력에 따른 관점의 차이가 크다. 아래에서는 논점의 대척점에 있는 두 기사를 보고 통계자료가 어떻게 기사속에서 녹아있는지 살펴해보겠다.

두 기사는 부동산써브의 서울시 아파트 시세 통계를 인용해 같은 날 각각 신문에 실렸다. 하지만 같은 통계를 이용했음에도 불구하고 기사를 쓰는 태도와 기사를 통해 알리고자 하는 내용이 서로 다르다는 것을 알 수 있다.

전자는 '6억 넘는 서울 아파트 다섯 집 건너 한집'이라고 썼는데, 이는 부동산 써브의 통계를 순수하게 인용한 것이라고 볼 수 있다. 통계를 보면 20%의 아파트가 6억원이 넘는다고 돼 있는데 이를 그대로 인용해 제목에 쓴 것이다. 서울 아파트 시세가 높은 것은 어느 정도 알고 있는 사실이며 제목을 통해서 큰 자극을 주지는 않았다고 볼 수 있다. 이 기사는 그 동안 정부의 부동산 대책에 대해 긍정적으로 평가하는 기사를 써왔음을 알 수 있다. 이번 기사 역시 큰 자극 없이 제목을 선택했다는 것을 알 수 있다.

반면에 후자를 보면, '강남구 6억 이상 아파트 10채 중 7채'라고 써있는데 같은 통계를 가지고 상당히 다른 어조의 제목을 쓴 것을 알 수 있다. 아래 내용에서는 인용한 통계 내용 중에서도 강남의 시세나 고가아파트에 대해 많은 부분 할애하고 있음을 알 수 있다. 특히 신문처럼 제목이 차지하는 비중이 큰 매체일 경우 제목을 통해 그 기사가 어떤 태도를 가지고 있는가를 잘 알 수 있다. 후자는 그 전에도 정부의 부동산 대책에 대해 많은 불만을 가지고 있는 듯한 태도로 기사를 써왔으며 특히 강남의 부동산에 대해 좋은 의도의 기사를 많이 써온 것이 사실이다. 이번 기사의 제목에서도 알 수 있듯이 강남의 시세가 높다는 것을 독자들에게 알리고 있다.

소제목을 봐도 두 기사의 논조는 명확히 구분된다. 전자의 경우 '강남은 72% 강북 등 4개구는 1채도 없어'라고 썼다. 이를 잘 보면 얼핏 봤을 때 '강남은 72%'라는 문장은 강남구를 나타내기 보다는 강남 전체지역을 나타내는 듯 보이게 한다.

이렇게 강남 전체지역 시세가 높다는 것처럼 기사를 써서 정부의 강남 집값 잡기를 긍정적으로 보게 한다고 생각할 수 있다. 그 뒤에 '강북 등 4개구는 1채도 없어'라는 문장 또한 마찬가지다. 얼핏 보면 강북구라기보다는 강북전체를 나타내는 듯 보이기도 하며 '1채도 없어'라는 표현을 통해 강북의 시세가 강남에 비해 매우 낮다는 것을 나타낸다. 이는 후자의 경우에도 마찬가지이지만 후자에 비해 단어의 분위기가

강남을 반대하는 듯한 전체적인 분위기를 알 수 있다.

후자의 경우를 보면 '3채 중 2채는 강남 빅3에 몰려', '강북, 중랑, 금천, 동대문구 6억원 이상 아파트 無'라고 쓰여 있다. 소제목만 봐도 상당히 자극적임을 알 수 있다. 첫 번째 소제목을 보면 '3채중 2채'라고 해서 강남구뿐만 아니라 강남지역의 6억원 이상 아파트가 많은 것을 강조함을 알 수 있고, 강남 빅3라고 구체적으로 명시해 강남 빅3에 대한 호기심과 소위 강남 빅3라고 말

“
세상에는 세 가지 종류의
거짓말이 있다.
거짓말과,
새빨간 거짓말과
그리고 통계다
”

하는 부동산 은어를 사용함으로써 오히려 강남에 대한 막연한 동경을 불러일으키게 함을 알 수 있다. 두 번째 소제목을 보면 '강북, 중랑, 금천, 동대문구'로 구체적으로 구를 표시해서 이 지역에 사는 주민들로 하여금 가난한 동네라는 인식을 은연중에 심어주고 있다. 또한 '없어'라는 표현보다 '無'라는 한자 표현으로 마무리해서 현 실태를 더 강조하고 있다.

이러한 강남 치켜세우기는 기사 본문에서도 계속 나타난다. 첫 문장에도 보면 '서울지역 아파트 5채 가운데 1채는 시가 6억원을 넘는 고가주택인 것으로 조사됐다.(전자)', '서울 강남구아파트 10채 가운데 7채는 6억원 이상인 것으로 나타났다.(후자)'로 나타냄으로써 후자는 강남을 강조하는 태도를 알 수 있다.

또한 그 다음 문단에서 '이는 1년 전보다 6만9793가구 늘



어난 것이다. 전체 아파트에서 6억원을 넘는 아파트가 차지하는 비율도 1년 전의 14.8%에서 20.7%로 높아졌다.(전자)라고 돼 있는데 이러한 내용이 후자에서는 빠져있다. 즉 후자는 강남의 아파트 가격 이외에는 지면을 많이 할애하고 있지 않음을 알 수 있다.

다음 문단에서도 '6억원 이상 아파트의 강남 빅3 소재 비율은 66.4%. 서울에서 6억원 이상짜리 아파트 3채 중 2채는 강남 3개구에 몰려 있는 셈이다.'(후자)고 표현했는데 이는 거의 같은 내용을 담고 있지만 후자는 강남에 대한 내용을 한 번 더 강조함으로써 그만큼 더 강남을 중요시하게 생각하고 있다. 전자에는 물론 이러한 내용은 빠져있다.

그 다음 문단들부터는 두 신문 모두 비슷한 내용으로 쓰여 지다가 마지막 문단에서 두 신문이 가장 큰 차이를 보이고 있다. 후자는 10억원 이상 아파트의 분포를 마지막으로 기사를 마무리 지었지만 이에 반해 전자는 그 뒤에 '지난해 8·31 대책에 따라 올해부터 공시가격 6억원 초과 고가주택은 종합부동산세 과세 대상이 된다. 그러나 이달말 확정고시될 공동주택 공시가격은 시가의 60~70% 수준이어서, 올해 중부세는 시가 10억원을 넘는 아파트에 부과될 것으로 예상된다.'라는 내용을 덧붙였다. 10억원 이상의 아파트에 부과되는 중부세에 대해서 마지막을 할애한 것이다. 그 위의 내용이 10억원 이상아파트의 분포였음을 볼 때 전자는 이 아파트들을 겨냥해서 세금에 대한 내용을 덧붙인 것이다.

똑똑한 독자의 통계 바로 보기

이와 같이 같은 통계를 인용해 기사를 쓰지만 언론사별로 그 태도가 다른 것을 알 수 있다. 이같은 기사의 차이는 독자들로 하여금 사실을 객관적으로 보지 못하게 할 뿐만 아니라 은연중에 특정 매체가 의도하는 방향으로 생각하게 할 수도 있다는 점에서 경계해야 할 부분이다. 언론의 통계왜곡의 문제점은 그 전부터 많이 지적돼 왔다. 특히 정부나 정치와 관련된 사항들을 그 사안이 매우 중대하고 대중들의 생활과 직접 관련이 있다는 점에서 중요하다. 과거의 일제치하나 군부 독재시절에서도 이러한 언론의 왜곡은 항상 문제가 돼왔고, 대중들의 의식을 주관적으로 만든 것이 사실이다. 이런 점에서 생각해 볼 때 각종 언론 매체들을 접할 때 최대한 객관적인 태도를 가지며, 자신의 확고한 생각을 가지고 비판하는 자세가 필요할 것이다.

오늘날 통계의 오용은 신문, 방송, 잡지 등에서 흔하게 찾아볼 수 있다. 이러한 통계의 오용으로부터 정확한 정보를 얻기 위해서는 ▷통계의 출처가 어디인가 ▷표본 선택 등 조사 방법은 무엇인가 ▷발표된 자료 중에 숨겨진 사실은 없는가 ▷숫자와 결론 사이에서 쟁점의 바뀐치기는 없는가 ▷수치화가 어려운 내용을 수치화했는가 등을 유의하며 통계의 오용으로 인한 분석의 오류를 막아야 하는 일이 기자 뿐만 아니라 독자의 몫이다. ■

PEOPLE

한국의 통계, 세계계로 가다

우기종 통계청장에게 듣는
한국 통계의 위상



2012년 3월에 아시아 최초로 OECD 통계위원회 부의장에 선출되신 것을 축하드립니다. 한국의 통계위상이 한층 높아진 것 같습니다. 부의장에 선출되실 수 있었던 한국 통계청의 저력은 무엇일까요?

OECD 통계위원회 부의장 선출은 OECD 전체 회원국의 동의에 의해 이루어지기 때문에 국제통계사회에서 리더로서의 한국 위상이 반영된 것이라 할 수 있을 것 같습니다. 동시에 우리의 통계 작성 능력이 세계 최고 수준이라는 반증이기도 합니다.

금년 부의장 선출은 그간 웰빙측정, 녹색성장통계 등 글로벌 통계 커뮤니티 주요현안과 관련한 한국 통계청의 지속적 발전 노력과 적극적 활동을 국제사회가 인정한 결과로 해석할 수 있을 것 같습니다.

예를 들면 우리 통계청은 OECD 녹색성장의 진전을 측정하는 통계 프레임워크 구축사업에 적극적으로 기여하고 있을 뿐만 아니라, 2011년 10월 OECD와 프랑스가 공동주최한 'G20 의장국 웰빙·지속가능성 측정회의'에서는 직접 연사로 초대받아 한국의 삶의 질 측정 연구 성과를 발표하고 핵심 해결과제 등을 제시했습니다.

더욱이 금번 부의장 선출은 아시아 최초라는 데도 큰 의미가 있습니다. 이는 비단 한국뿐만 아니라 주변국을 포함한 아시아권의 입장을 보다 적극적으로 대변할 수 있는 기회를 확보했다고도 볼 수 있습니다.

앞으로도 한국의 통계청은 국제통계사회 리더로서의 입지를 더욱 탄탄히 다져나아갈 것입니다.

OECD 통계위원회의 역할은 무엇인지요? 앞으로 국제사회에서 한국의 역할은 어떻게 바뀌어갈까요?

OECD 통계위원회는 UN과 더불어 국제통계 사회의 양축을 이루는 가장 큰 전문위원회 중 하나로, 특히 선진통계 부문의 국제협력을 주도하고 있습니다. 회원국으로부터 수집한

각종 통계자료를 분석하여 국제사회 및 개별국가의 현안문제 대응을 위한 다양한 정책적 제언을 실시하고, OECD의 핵심 기능인 모니터링을 통해 경제·사회 통계를 선제적으로 개발하여 각 국에 권고하기도 합니다. 또한 통계국의 업무 및 예산 감독, 통계의 국제 비교성을 높이기 위한 기준과 방법론 개발, OECD 타 위원회의 통계관련 업무 조정 및 자문 등도 주요 임무로 하고 있습니다.

우리청의 높아진 국제적 위상과 더불어 한국 통계청에 대한 국제사회의 기대도 높아지고 있습니다. 금년 10월 16~19일에 인도 뉴델리에서 개최될 '제4차 OECD 세계포럼'은 인도 수상과 통계부장관, 일본 각료, 부탄 수상, 노벨경제학상 수상자 스티글리츠 교수, 제프리 삭스 콜럼비아대학교 교수 등 1,000여명이 참가하는 대규모 행사입니다. 동 회의 개최 세션에서 "부산에서 델리까지" 주제 연설자로 초청되었습니다. 즉, 이제 많은 선진국들도 한국의 목소리에 귀 기울이고, 또한 배우려 하고 있고 진정한 통계 선진국의 대열에 합류하였음을 자부하고 있습니다.

2012년 3월 1일에 개최된 OECD 통계위원회 의장단 회의에 참가하셔서 부위원장으로서 첫 회의를 참여하신 소감은 어떠하신가요? 향후 OECD 통계사업계획 및 핵심 아젠다 등에 대해서도 소개 부탁드립니다.

3월 1일 뉴욕에서 열린 「OECD 의장단회의」를 시작으로, 지난 6월 4~5일 동안 파리에서 개최된 제9차 OECD 통계위원회 회의에도 참가하고 왔습니다. 여러 국제회의에 참여하면서 OECD 통계위원회가 전 세계의 주요 아젠다를 리드하고 국제 기준을 설정하는 선진 전문회의임과 동시에, 국제사회에 우리나라의 의견을 적극적으로 표명하는 것이 얼마나 중요한지를 느꼈습니다.

이 회의에서는 최근 인터넷 사용인구, 이동전화, SNS 등의 확산으로 새로운 형태의 Big Data가 대두됨에 따른 국가통



2012.6.23. 대한민국 인구 오천만명 돌파 기념 행사

계청의 대응 및 역할과 도시권(Urban area)을 설정하는 새로운 방법론에 대해 토의하였습니다.

또한 2008 SNA¹⁾ 이행과 관련한 국민계정 및 금융통계 작업반 업무 보고, 국민의 웰빙과 사회발전 측정을 위한 OECD의 How's Life? 보고서 개정 방향 등도 검토하였습니다. 이러한 이슈들은 당분간 OECD의 핵심 아젠다로 논의될 계획이기도 합니다.

한국 대표단은 각 통계 아젠다에 대해 적극 발언하여 국제

적 논의를 진일보시키는데 기여하였을 뿐만이 아니라 국제기구 및 각국 통계청과 협력관계를 증진하여 우리나라 리더십 제고의 기회로 적극 활용하였습니다.

9월24일부터 3일간 OECD와 함께 『2012 통계의 지식전환 혁신세미나』를 서울에서 개최한다 들었습니다. 이 세미나에서 어떤 내용을 다루게 될까요?

OECD의 '사회발전 측정을 위한 글로벌 프로젝트' 수행 과정의 일환으로 통계의 시각화 도구 발전을 위한 '스토리텔링', '지도의 활용' 등이 『통계의 지식전환 혁신세미나』의 주요 안건입니다.

사실, 그 동안 통계는 일반인들이 데이터를 분석하여 활용하기에는 곤란한 점이 많아 통계학자의 전문분야로 인식되어 온 경향이 있습니다. 이에 OECD에서는 주요 사회현상들을

¹⁾ SNA(System of National Accounts, 국민계정체계): UN이 1953년 「국민계정 체계와 부표(A System of National Accounts and Supporting Tables: 1953 SNA)」를 제정한 이후, 각국의 국민계정 통계는 이 체계에 맞추어 편성되고 있음. 우리나라 국민계정 통계는 한국은행에서 작성·발표하고 있음. 새로운 편제안인 2008 SNA에 맞추어 2014년까지 이행할 수 있도록 통계청과 한국은행이 통계업무협력을 위한 MOU를 체결하여 협력하고 있음.

중심으로 알기 쉬운 방법으로 통계자료를 설명하기 위하여 시각적인 방법을 도입하는 등 일반인들이 흥미를 가지고 접근할 수 있는 도구들을 개발하기 위해 노력해왔습니다.

금번 세미나에서는 기존에 논의되어왔던 맵을 활용한 데이터 시각화, 스토리텔링에 관한 논의와 더불어 David McCandless(데이터저널리스트, 정보디자이너)를 비롯하여 Lucy Chambers, Simon Rogers 등 데이터 저널리즘 분야의 유명언사가 대거 데이터 저널리즘의 유용성에 대해 소개하고 일반인들이 언론매체를 통해 통계자료를 접하고 활용할 수 있는 방안에 대해 논의함으로써 일반인들의 통계활용도를 향상시킬 수 있는 방안을 모색할 계획입니다.

한국의 통계청과 OECD는 동 세미나를 통하여 통계서비스에서의 시각화기법 개발과 발전을 유인함으로써 통계이용자와 소통을 강화하여 통계자료에 대한 이해를 제고하고, 궁극적으로는 통계를 지식 및 의사결정의 수단으로 활용할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

국제협력도 활발하게 이루어지고 있다고 들었습니다. 한국의 통계청이 진행하고 있는 협력에 대해서 소개 부탁드립니다.

우리나라는 2009년 11월 OECD 개발원조위원회(DAC)에 가입하면서 원조공여국이 되었습니다. 아마도 한국의 IT강국 이미지와 통계청의 통계작성 분야 중 국제통계사회에서 비교우위에 있는 ICT를 활용한 통계자료 수집시스템 및 통계 지식화기법과 통계역량강화시스템인 통계교육과 E-learning 시스템이 국제통계사회에서 인정을 받았기 때문인 것 같습니다. 각국으로부터 통계협력을 요청이 들어오고 있는데 특히

개도국에서는 경제적으로 급성장한 한국의 경제발전 경험이 가장 궁금한 사항이 아닐까 합니다.

특히 2009년도까지 한국의 통계청과 양자협력협정(MOU)체결 국가가 7개국이었으나, 현재 15개국으로 늘어났습니다. 또한, 미주개발은행(IDB), 아프리카연합(AU), 이라크, 미얀마, 알제리 등에서 한국과의 통계협력을 위해 정부 간 공동위원회의 안건으로 채택하고 있습니다.

이러한 통계분야에서의 국제협력은 크게 두가지로 볼수 있는데 첫째, 양자 간 동등한 입장에서 통계작성에 대한 상호경험 및 지식정보교환을 위하여 매년 1회 실시하는 양자간 통계협력 세미나 개최라 할 수 있습니다. 그리고 둘째로는 한국 통계청이 보유한 비교우위의 통계기술을 세계은행 자금으로 선진국과 컨소시움을 구축하여 몽고, 카자흐스탄 등과 같은 개도국에 통계정보시스템 구축을 위한 컨설팅을 수행하여 개도국의 통계인프라 구축 및 통계역량강화 지원사업이라 할 수 있습니다.

이뿐만이 아니라 선진통계기법을 도입하기 위하여 네델란드, 독일 등과 같은 선진통계국의 경험공유와 인적교류 및 통계비교보고서 발간사업 등을 통하여 한국 통계발전과 국제통계발전에 기여하고 있습니다.

이러한 국제통계협력은 국제 파트너쉽강화, KOREA라는 국가브랜드 가치를 제고하고, 한국의 비교우위의 기술 소개를 통한 IT/ICT 기술 및 제품의 민간부문 수출확대 기여가 기대됩니다. 국내적으로는 정확한 통계생산 및 제공으로 국가발전을 선도하는 정책수립과 신뢰성 있는 모니터링으로 국가의 지속발전에 기여할 것으로 예상합니다.

6

국가 통계가 실질적

통계수요자에게 필요한 정보를

제공할 수 있도록, 통계산업화의

원년이 될 수 있는 기반을

마련하고자 합니다.

9

UN 통계처 주관으로 유엔본부에서 개최되는 제43차 유엔 통계위원회 회의²⁾에서 토론된 주요 안건 및 인상적인 사항은 무엇이었나요?

2011년 10월 말 세계 인구가 70억명을 돌파함에 따라 인구센서스에 대한 안전이 가장 뜨겁게 논의되었습니다. 인구센서스는 최근 IT 기술이 빠른 속도로 발달하고, 동시에 시의성 있는 자료에 대한 요구가 증대함에 따라 일종의 과도기를 거치고 있는 상황입니다. 이에 국제협력을 통하여 센서스 이행에 관한 선진 경험을 공유하고 각국이 자체 환경에 가장 효율적으로 적용할 수 있는 센서스 방법론을 채택할 수 있도록 유도하는 다양한 방법이 논의되었습니다.

또한 선진국을 중심으로 진행되고 있는 환경경제통합계정(SEEA : The System of Environmental and Economic Account) 핵심틀이 국제통계표준으로 채택되는 한편 SEEA의 이행은 장기적으로 각 회원국의 상황에 따라 융통성 있게 점진적으로 진행할 것이 제안되었습니다. 현재 우리나라의 경우 SEEA 계정 중에서 환경보호지출계정은 2009년부터 환경부에서 작성하고 있으며, 통계청에서는 미작성 중인 자원 및 오염물질에 대한 계정을 위한 세부작성 기준에 대한 연구를 진행하고 있습니다.

통계발전을 위한 개발원조에 대한 논의는 부산액션플랜³⁾

을 중심으로 이루어졌습니다. 2010년 1월 OECD 개발원조위원회(DAC)에 가입하여 신흥공여국으로서의 국제적 위상과 역할이 새로운 국면에 접어들게 됨에 따라 통계청 역시 개발원조 사업에 적극 동참하기 위하여 예산 및 기술 지원을 확대하기 위해 적극 노력하는 등 부산액션플랜의 성공적 이행에 기여할 예정입니다.

지난 3월 통계위원회에서는 그간 높아진 한국통계청의 국제적 위상의 확인뿐만이 아니라 이에 걸맞는 국제적 리더십을 발휘하는 장이 되었다고 생각합니다.

우선 『인구센서스의 미래 특별세미나』 특별세미나에 연사로 초청되어 그간 국제적 주목을 받았던 2010년 한국 인구센서스의 '인터넷 조사'에 대하여 발표하였고 OECD 통계위원회 의장단의 부의장으로써 OECD의 통계사업계획에 대한 논의에 아시아 전반의 현안을 대변하였습니다.

또한, 유엔통계처, OECD통계국, 세계통계기구(ISI)로부터 국제회의

공동개최를 제시받아 협의하고 몽골통계청, 미주개발은행(IDB)으로부터 통계역량사업 파트너를 제안 받는 등 우리 청에 관한 국제적인 인식이 상당히 높아졌음을 실감할 수 있었습니다. 동시에 국제통계사회에서 적극적으로 통계발전을 주도하여야 하는 리더로서의 무거운 책임감을 느끼는 계기가 되었습니다. 앞으로 우리 청의 통계발전을 위한 활동영역

6
그간 높아진 한국통계청의
국제적 위상의 확인뿐만이
아니라 이에 걸맞는 국제적
리더십을 발휘하는 장이
되었다고 생각합니다.

²⁾유엔통계위원회 : UN회원국 각국의 통계기관장 및 국제기구 통계수장들이 대거 참석하여 글로벌 통계시스템 발전을 위한 기본방향 및 사회경제환경 변화에 따라 새롭게 요구되는 통계 개발 방안을 논의하는 통계분야 최대규모의 종합 국제회의.

³⁾부산액션플랜 : 2011년 11월 부산에서 개최된 "세계개발원조총회"에서 채택되었음. 부산액션플랜은 각 지역 및 국가의 특성을 고려한 맞춤형 통계발전 전략 수립, 통계의 효과적 활용 독려를 위한 통계자료 접근성 확대 기술 및 프로그램 개발 등을 주요 내용으로 하고 있음.



2011.10.12. OECD와 프랑스 공동주최 'G20 의장국 웰빙·지속가능성 측정회의'

출처: www.oecd.org/ssfplus2

(Frontier)을 넓히고, 글로벌 파트너십 강화를 통해 국제사회에 한국통계청의 기여도와 리더십을 심화시킬 수 있도록 노력하겠습니다.

유엔통계위원회 회의에 앞서 진행된『인구센서스의 미래 특별세미나』에서 발표하신 한국의 인터넷센서스의 성공 비결과 각국의 반응에 대해 간단히 소개 부탁드립니다.

2010년 인구센서스의 인터넷 참여율 47.9%는 캐나다가 2011년 인구센서스에서 달성한 54.4%에 이어 세계에서 두 번째로

높은 수준을 달성하였습니다.

이번 조사에서는 2005년에 처음 도입할 때 소극적인 추진 전략으로 0.9%에 불과했던 인터넷조사 참여율을 높이기 위해 “Pull & Push 전략⁴⁾”을 만들어 보다 적극적으로 추진했던 것이 효과를 보았던 것 같습니다.

그 밖의 전략으로 응답자 친화적인 인터넷 조사화면 설계와 적절한 설명을 통해 인터넷 조사에 참여한 사람들이 최대한 중도에 포기하지 않고 조사를 마무리하도록 유도했던 것도 성공 요인 중의 하나라고 평가할 수 있을 것 같습니다.

그리고 무엇보다 인터넷조사라는 새로운 조사방식임에도 불구하고 자발적으로 조사에 참여해 주신 높은 국민의식이 성공 비결이라고 보고 있습니다.

지난 2월, 제43차 유엔통계위원회에 앞서 개최된 『인구센

⁴⁾ Pull 전략 : 인터넷 참여자에게 ① 경품 제공, ② 자원봉사 참여 시간 인정 등 인센티브를 제공하여 참여를 유도
Push 전략 : 조사기간 중 인터넷 옵션을 먼저 적용하되 인터넷 조사율을 높이기 위해 이 기간 동안에는 인터넷 조사만 가능



서스의 미래 특별 세미나에서 발표한 우리나라 2010년 인구 센서스에서 인터넷조사 현황 소개는 미국, 일본, 남아프리카 공화국 등 많은 나라와 국제기구에서 높은 관심을 보였습니다. 특히, 호주, 브라질 등 다수의 국가에서는 경험을 구체적으로 공유해 줄 것을 요구하기도 했습니다.

최근에는 아랍에미레이트로부터 내년엔 홍콩에서 개최되는 제59차 ISI회의에서 2010년 한국 인구센서스에서의 인터넷조사 성공사례를 소개해 줄 것도 요청받았습니다.

최근 그리스의 재정위기의 원인으로 재정통계의 조작이 문제로 파악되어 신뢰성과 그 품질이 보장되는 공식통계의 중요성에 대한 국제적인 환기가 되었던 것 같은데요. 국가재정상태는 물론이고 가계부채문제, 농업비중, 에너지 사용량 등 한국과 관련된 모든 부분을 표시해 한눈에 볼 수 있는 국정상황판을 만드시고 계시다는 기사를 보았습니다. 국정상황판을 만드시는 방향 및 포부는 무엇입니까?

대부분 통계하면 복잡한 숫자의 나열 정도로만 생각하지만 통계 속에는 사회 현상이 들어있습니다. 통계를 보면 사회가 어떻게 변화되고 발전되었는지, 또 어떻게 변화할지 예측이 가능합니다. 요즘과 같이 급속도로 빠르게 변하는 사회에서 어디로 가야할지를 모를 때 통계는 좋은 정보를 제공하는 지식 내비게이터라 할 수 있습니다.

최근 통계청에서는 이런 “내비게이터” 기능을 정부 정책과 연계하는 작업을 하고 있습니다. 다시 말해 통계청은 정부기관 간 현안 통계를 발굴하여 통계를 개선 개발하고 이를 토대로 국정운영상황을 점검할 수 있는 시스템을 구축할 계획입니다.

그러한 국정상황판을 만들기 위해 통계청에서 올해 중점적으로 진행하는 사업이나 개편작업이 있으신가요?

국가정책지표(국정상황판)은 국가의 모든 정책과 지표를 일치 시키는 작업이기에 일거에 시스템을 만드는 것은 무리이기에 4단계로 추진할 예정입니다.

- ① 필요 통계지표 진단
- ② 국가정책지표 DB 반영
- ③ 주요 국가정책지표 선정
- ④ 통계지표 개발·개선 과정의 국가정책지표 체계 선순환 구조 구축

올해는 국가정책지표 용역을 통해 추진체계, 국가정책분류 체계 연구, 실행계획 및 로드맵 작성 등의 연구 용역을 진행하고 있습니다.

청장님께서 가장 관심을 가지고 계신 것이 국민행복도, 행복지수라고 들었습니다.

기존 국가통계(Official statistics)는 객관적인 양적 통계 중심으로 작성된 것이 사실입니다. 그러나 최근 국제적으로 국가통계에서 질적 지표에 대한 거부감이 약화되면서 삶의 질(Quality of Life), 주관적 행복(Subjective Wellbeing)을 측정하려는 다양한 노력이 진행 중입니다.

프랑스는 2008년부터 노벨경제학상 수상자인 조지프 스티글리츠 교수가 이끄는 ‘경제성과 및 사회적 진보 측정위원회’를 구성해 지표 개발에 나섰고, 캐나다는 ‘행복지수’를, 영국은 정기적인 ‘국민 행복도’를 조사하겠다는 방침을 세우고 진행 중에 있습니다. 주관적 행복지수가 세계1위로 알려져있는 부탄은 이미 GDP대신 국민총행복지수(GNH, Gross National Happiness)를 국가발전 전략의 핵심목표로 채택하여 정책에 적용하고 있습니다.

프랑스, 영국 및 부탄 등의 노력에 힘입어 2011년 5월, OECD에서도 소득, 일자리, 주거, 건강, 일과 가정의 조화, 교육, 사회활동, 환경, 주관적 만족도 등 11개 기준의 ‘더 나은

삶의 지수(Your Better Life Index)’를 선정하고 분석하여 보고서를 발표하였습니다.

이러한 변화의 중심에서는 기존의 객관적인 경제지표만으로 국민들의 다양한 욕구를 포착할 수 없다는 인식변화가 자리잡고 있습니다. 즉, 경제성장과 함께 국민들의 삶의 질을 개선하고 건강한 사회를 지향해야 한다는 시대정신이 자리잡고 있다 할 수 있죠.

이런 인식변화를 통해 국제적으로 부각되는 개념은 삶의 질, 웰빙과 주관적 웰빙, 사회통합, 지속가능성 이라 할 수 있는데, 통계청도 이런 변화에 대응하기 위해 노력을 기울이고 있습니다. 사회지표 개편, 국민의 삶의 질 측정, 주관적 웰빙 측정방안 검토 등이 그 대표적인 활동이라 할 수 있습니다.

현재 OECD에서 주관적 웰빙 측정 매뉴얼을 작성 중이며 이에 대응하여 통계개발원에서 구체적 측정방법 도입방안을 연구 중에 있습니다.

향후 통계청이 나아가야할 비전에 대해서 한 말씀 부탁드립니다.

국가 통계가 실질적 통계수요자에게 필요한 정보를 제공할 수 있도록, 통계산업화의 원년이 될 수 있는 기반을 마련하고자 합니다.

그리고 이러한 기반을 토대로 국정 Dash-Board 역할을 할 수 있는 국가정책지표 체계를 구축하여 정책에 필요한 통계를 개발하고 정책방향을 제시해 줄 수 있는 시스템을 구축하려고 합니다.

특히, 사회적 관심계층인 청소년, 여성, 고령자 등에 대한 정보를 제공하고 경제이슈에 대한 통계를 신속히 분석·제공하여 올바른 정책 설정에 뒷받침이 되고자 합니다. ■

창조적 사고력 발휘하기

임대환 / 라스컨설팅 대표

1. 생각의 주방으로의 초대
2. 창조적 아이디어의 원천
 - 열린 사고에서 출발하기
 - 지식, 경험, 감성
3. 창조적 사고의 프로세스
 - 몰입, 아이디어의 부화기간
 - 창조적 사고의 단계
4. 창조적 사고를 위한 과제
 - 느낌, 직관의 문제
 - 융합, 통섭의 문제
5. 창조적 생각 도구들
 - 도구의 개념 소개
 - 생각도구의 훈련 방법
6. 뇌과학 측면의 창조적 사고
7. 창조적 사고와 집단 지능
8. 맺음말 (두뇌독립기념일을 위하여)

1. 생각의 주방으로의 초대

누구나 생각을 한다. 하지만 누구나 같은 생각을 하는 것은 아니다.

창조적 사고를 잘 하는 사람은 생각의 재료를 가지고 잘 섞고 조합하여 훌륭한 맛을 내는 요리사에 견줄 수 있다. 그들은 다르게 생각한다는 측면도 있지만 그만큼 대가(大家)가 되기 위해서는 상당한 기간 동안 수련의 과정을 거쳐야 한다.

우리도 그러한 창조적 사고의 대가가 되기 위해서는 먼저 그들이 어떤 '생각의 도구'들을 사용했는지 알아야 하며, 그 다음은 아는데 그치는 것이 아니라 그것을 필요할 때 자유 자재로 사용할 수 있도록 몸에 익혀야 할 것이다.

20세기 말부터 인터넷의 일반 보급으로 인해 지식/정보의 대중화가 급속도로 이루어졌으며, 이를 기반으로 최근 5년 사이 스마트기기의 대중화와 SNS의 활성화는 지식, 정보의 접근 및 공유에 있어 시간과 공간이 더 이상 제약조건이 아닌 세상으로 변화하고 있다.

한편 갈수록 지식의 양은 급격하게 늘어나고, 정보의 접근성은 편리해져 가는데 종합적 사고력, 통합적 사고력은 점점

퇴화되고 있다는 우려 또한 제기되고 있다.

지식의 풍요 속에서 사고력(思考力)은 오히려 암흑기를 맞고 있는 것이다.

오늘 우리는 창조적 사고의 대가들이라 불리는 사람들의 정신의 부엌에서는 도대체 어떠한 일들이 벌어지고 있는지 살펴보고, 그것들을 우리의 능력으로 내재화하기 위해서는 어떤 훈련을 해야 하는지 소개하려고 한다.

2. 창조적 아이디어의 원천

■ 열린 사고에서 출발하기

미국의 저명한 철학자인 윌리엄 제임스는 그가 평생 들었던 많은 철학적인 말 중에서 가장 감명 깊은 말은 예전에 자기 집을 수리하러 온 노동자의 말이었다고 한다. 그가 말하기를 “인간이란 깊이 파고들면 누구나 근소한 차이밖에 없는 거 같아요, 그런데 그 근소한 차이가 대단히 중요하단 말입니다.” 라고.

또한 성공회대학교의 신영복 교수도 예전에 자기집의 전기 공사를 할 때 전기수리공과의 일문일답을 술회하고 있다. 그



창조적 아이디어의 원천

가 신교수에게 학교선생이냐고 묻길래 그렇다고 답했더니, 선생은 참 좋겠다는 말을 하였다는 것이다. 그런데 그가 부러워하는 이유는 “책상에서는 한가지이지만, 실제로 일해 보면 열가지도 넘는다”는 것이었다. 교실보다는 현실이 훨씬 더 복잡하다는 것이다. 그러면서 한마디 덧붙이기를 “머리는 하나지만 손의 손가락은 열 개나 되잖아요”라고, 신교수가 “머리는 하나지만 머리에는 머리카락이 얼마나 많은데요?”라고 반론을 퍼자, 그가 명쾌한 어조로 이렇게 되받았다고 한다. “머리카락이요? 그건 아무 소용 없어요, 그저 모양이지요, 귀찮기만 하지요”

예로 든 두분 모두 시대와 분야는 다르지만, 자기 영역에서 새로운 사상의 지평을 연 사고의 달인이다. 필자가 말하고 싶은 것은 사고의 달인은 어디에서든 누구에게든 배우고자 하

는 마음이 있다는 것이다. 사소한 대화나 일상의 경험에서도 그 이면의 의미를 포착하여 훌륭한 교훈을 창조할 수 있는 능력이 있다. ‘창조적 아이디어’는 ‘열린 사고’에서 출발한다.

■ 지식, 경험, 감성

子曰 學而不思則罔 思而不學則殆 一論語 爲政篇
배우되 생각하지 않으면 어두워지고, 생각하되 배우지 않으면 위태로워진다.

논어 위정 편에 나오는 위 글의 핵심은 학(學)과 사(思)의 적절한 배합이다. 특히 사(思)의 의미를 단순히 ‘생각한다’는 차원을 넘어 알게 된 것을 현실에서 적용하여 스스로 터득하는 ‘실천적 지식’의 의미로 확장하여 읽는 것이 바람직하다. 다시 말해 ‘학’을 이론적 탐구라고 한다면 ‘사’는 경험적 사고에

해당한다고 할 수 있을 것이다.

무언가를 능숙하게 잘 하는 사람을 보면 사람들은 흔히 이런 말을 한다. “어디서 배웠어요?” 그렇다. 처음부터 잘 하는 사람은 없다. 잘 하기 위해서는 배우는 것이 먼저다. 검증된 지식과 정보를 습득하는 것이다. 그 다음은 실천과 경험을 통해 그 지식을 자기화 하는 것이 중요하다. ‘경험’의 특징은 ‘현장성’이다. 모든 현장은 구체적이고 조건적이며 우연성과 특수성을 지니고 있다. 이론이나 관념의 소요(逍遙)가 아닌 현실적 조건까지 접목하여 스스로 터득한 ‘실천적 지식’이야말로 창조적 아이디어의 보고(寶庫)이기 때문이다.

지식과 경험을 더욱 생생하게 만들어 주는 또 하나의 원천은 ‘깨어있는 감성’이다.

감성을 깨어있는 상태로 유지하기 위해 감각(感覺)을 먼저 일깨워야 한다.

인간은 태어나면서부터 오감을 통해 세상을 터득한다. 시각, 청각, 후각, 미각, 촉각이 그것이며 의식은 오감을 통합하여 해석하는 역할을 한다. 하지만 우리는 점점 어른이 되어가면서 지금 이 순간의 손에 잡힐 듯 생생한 오감보다는 과거의 경험으로부터 형성된 의식에 의존하여 판단하고 행동하게 되면서 사물이나 현상을 있는 그대로 인지하는 것이 아니라,

보고 싶고 듣고 싶은 것만 선택적으로 인지하는 경향이 생기게 된다. 또한 의무와 책임이 늘어나고, 효과와 효율을 추구하게 되면서 자신과 타인의 감정에 반응하는 능력도 서서히 둔화되어 간다. 이러한 상황에서 진실과 본질을 놓치고 마는 경우도 생길 수 있으며, 창조적 아이디어 또한 서서히 메말라 가게 된다. 창조적 아이디어를 샘솟게 하기 위해서는 자신의 감각을 깨어있는 상태로 유지할 필요가 있다.

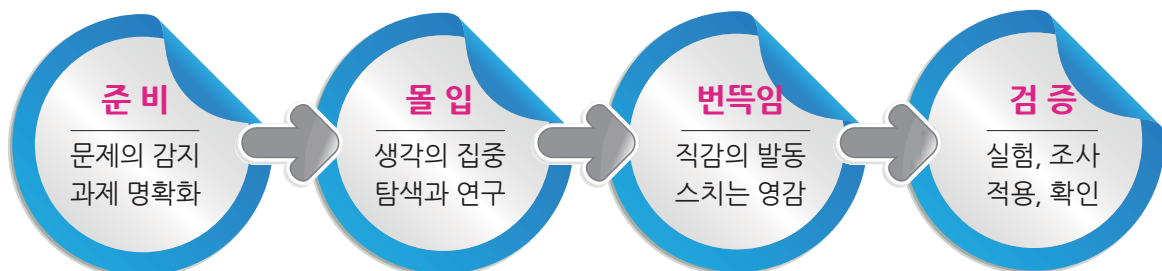
감각을 되살리기 위해서는 지금보다 조금 더 느리게 삶을 바라볼 필요가 있다. ‘가장 빠른 자가 어리석음으로 푼돌 뭉친 채 돌아다닌다’는 어느 작가의 말과 같은 어리석음을 범하지 않기 위해서는, 내 주위의 사람과 사물들을 오감을 최대한 활용하여 느껴보려고 의도적으로 노력해 보는 것이 중요하다. 가끔씩 파란 하늘을 올려다 보고, 계절의 냄새를 맡아보기도 하며, 매끼니 먹는 음식의 풍미를 코와 혀로 음미하고, 사람이든 사물이든 본인이 사랑하는 대상의 촉감을 느껴보는 것이다.

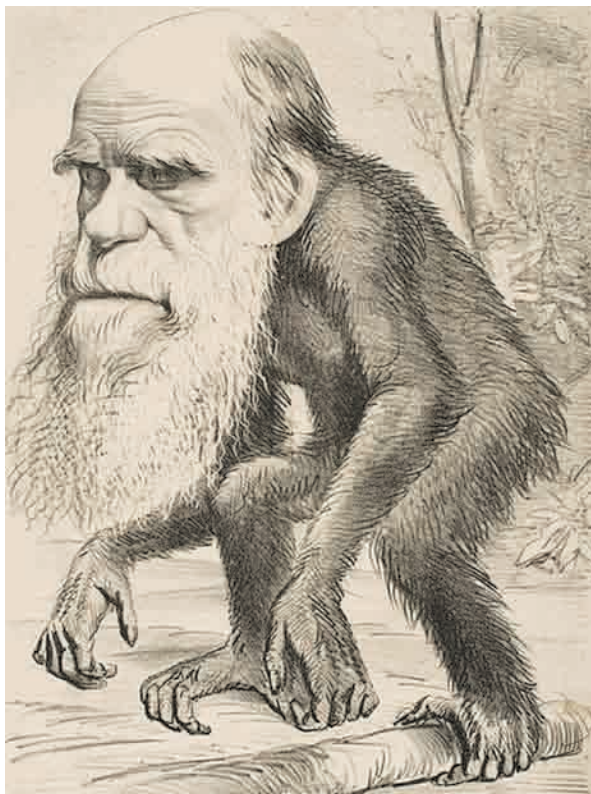
3. 창조적 사고의 프로세스

■ 몰입, 아이디어의 부화기간

일상에서 창조적 사고력은 어떤 순간에 발휘될까? 목욕탕에서 부력의 원리를 깨닫고 기쁨에 겨워 유레카를 외치며 달려나간 아르키메데스나, 사과가 떨어지는 것을 보고 만유인력

창조적 사고력 발휘의 프로세스





1871년 당시 다윈을 풍자한 영국의 신문만평

을 발견한 뉴턴은, 목욕탕 또는 사과나무 아래에서 순간적으로 아이디어를 떠올린 걸까? 아니면 그 이전의 어떤 과정을 거쳐 그러한 깨달음의 순간을 얻을 수 있었던 것일까? 이에 대한 답은 이미 나와 있다. 후자다.

상대성이론을 발견한 아인슈타인도 ‘자신이 머리가 좋은 것이 아니라 다른 사람보다 더 많이 생각했을 뿐’이라고 말하고 있다. 위대한 업적을 남긴 사고의 달인들은 모두 본인이 알고 싶은 주제에 대하여 밥 먹는 것을 잊을 정도로 생각에 집중했던 것이다.

인간과 지구상에 살고 있는 수많은 생명체가 어디서 왔으며 어떻게 변해 왔는지를 밝힌 다윈(1809~1882)은 자서전에서 1838년 10월 어느날, 멜서스의 [인구론]을 읽다가 진화론

의 영감이 떠올랐다고 밝히고 있다. 하지만 다윈이 꼼꼼히 작성했던 연구 기록을 살펴보면 다윈이 멜서스의 인구론을 접한 것은 그보다 훨씬 이전인 20대 초반이었으며 진화론에 관련한 발상도 몇 년 전부터 고민해 왔던 흔적을 발견할 수 있다. 다시 말해 창조적 아이디어는 어느 순간 갑자기 떠오르는 게 아니라 오랜 시간 생각의 잠복기를 거치며 서서히 부화하여 형태를 갖추게 되는 것이라고 할 수 있다.

■ 창조적 사고의 단계

창조적으로 생각한다는 것은 우선 ‘느낀다’는 것이다.

과학자들은 ‘수학적 언어’로 먼저 사고하지 않는다. 자신만의 ‘직관적인 통찰’로 사고한다. 하지만 본인이 느낀 직관적인 통찰의 실체를 객관적으로 납득할 수 있도록 표현하는 것은 과학적 방법을 활용하는 것이다. 다르게 표현하면 이들은 2단계 과정을 거쳐 일한다고 할 수 있다. (先직관인식·後표현개발) 아인슈타인은 직관에 대해 이런 말을 했다. “직감과 직관, 사고 내부에서 본질이라고 할 수 있는 심상(心象)이 먼저 나타난다. 말이나 숫자는 이것의 표현수단에 불과하다.” 양자 전기역학의 연구로 노벨상을 수상한 미국의 물리학자 리처드 파인만도 이렇게 말했다. “내가 문제를 푸는 과정들을 보면 수학으로 해결하기 전에 어떤 그림 같은 것이 눈 앞에 나타나서 시간이 흐를수록 정교해졌다”

창조적 사고가 발휘되는 프로세스를 요약하면 문제를 감지하고 생각의 주제를 명확화 하는 ① 준비 단계와 생각을 집중하고 연구와 탐색을 거듭하는 ② 몰입의 단계를 거쳐 어느 순간 ③ 번뜩이는 직감이 발동하게 된다. 준비와 몰입에 소요되는 시간은 과제의 성격과 범위, 난이도에 따라 모두 다르겠지만 어떤 과제는 수십년이 걸리기도 한다. 또한 머릿속에 떠오른 ‘표현하기 어려운, 그러나 확실히 느껴지는 직감’은 ‘실험/조사/확인’ 등의 ④ 검증 단계를 거쳐야 비로소 실용적으로 활용되어 그 가치를 발휘할 수 있다.

참고) 13가지 '창조적 생각의 도구' 요약

도 구	핵심 요약
관찰 Observing	오감을 총동원 한 적극적 관찰, 나의 시선으로 보기, 일상의 가치를 보이 아닌 觀 할 때 찾아오는 놀라운 통찰
형상화 Imaging	관찰을 통해 받아들이는 느낌과 감각을 다시 불러내거나 심상(心象)속에서 정교하게 구성하여 떠올리는 방법
추상화 Abstracting	너무 많고 복잡한 사물이나 현상들을 단순한 몇가지 원칙들로 줄여나가는 방법
패턴인식 Recognizing Pattern	자연법칙, 언어와 춤, 음악 등에서 운율을 발견하는 방법, 반복되는 핵심, 반복과 반복 사이의 규칙 또는 의미를 알아내는 방법
패턴형성 Forming Pattern	명백히 달라 보이는 요소들을 예상외의 방법으로 조합하여 패턴을 형성 ex) 레고, 염기서열 : G, A, C, T 의 조합으로 지구상 모든 생명체의 유전자 정보가 암호화 됨
유추 Analogizing	덜지 않은 사물이나 현상 사이에서 기능적 유사성이나 내적 관련성을 찾아내는 방법, 서로 다른 패턴들의 연관성 찾기 ex) 뉴턴의 만유인력, 사과가 떨어지는 것을 보고 이 힘이 달도 끌어당길 것이라고 미루어 생각함
몸으로 생각하기 Body Thinking	몸의 감각과 근육, 핏줄의 움직임에 생각이 깃들여 있음. 피아니스트, 운동선수, 배우들 역시 몸의 근육 속에 자세와 몸짓의 기억을 저장함
감정이입 Empathizing	나를 잊고 대상에 빠져들어 하나가 되어 보는 것 가장 완벽한 이해는 자신이 이해하고 싶은 '그 무엇'이 될 때 가능함 감정이입을 하면 다른 사람 또는 사물의 몸과 마음을 통해 세계를 知覺할 수 있음
차원적 사고 Dimensional Thinking	어떤 사물을 평면으로부터 끌어내어 3차원 이상의 세계로, 지구로부터 우주로, 시간을 통과하여 다른 세계로 옮겨가는 상상력을 말함, 다차원으로 생각할수록 생각의 폭이 넓어짐, ex) 2차원 → 3차원조망 : x-ray, MRI 3차원 → 2차원 : 입체파의 미술작품들
모형 만들기 Modeling	모형은 상상력에 생명을 불어넣어 줌. 모형을 만들어 봄으로써 새로운 생각의 탄생을 자극함
놀이 Playing	놀이는 기발한 생각을 자극하며 창조의 보금자리가 됨. 이렇게도 해 보고, 저렇게도 해 보는, 관습적인 절차나 규칙을 중시하지 않고 기존의 한계에 부담 없이 도전함. 놀아야 발견하고, 놀아야 창조적 사고가 더 잘 발동함
변형 Transforming	생각의 버전을 바꾸어 봄, 하나의 생각도구와 다른 생각도구를 서로 연결, 변환시켜 봄
통합 Synthesizing	위 생각도구들의 완결판. 느낌과 얹이 결합된 종합적 이해의 상태, 각 방법들이 순차적이 아닌 동시다발적으로, 따로가 아닌 전체로, 몸과 마음, 감각과 이성이 이어진 통합적 이해를 추구함

‘검증 단계’는 객관성과 타당성을 확보하는 것이 핵심인데, 이 단계에서 유용하게 쓰이는 것이 ‘통계적 사고’와 ‘통계 기법’이다.

4. 창조적 사고를 위한 과제

창조적 사고가 중요하다는 것은 모두 알고 있으나 이를 우리가 어떻게 배우고 익히며 원활하게 직장과 일상생활에서 활용할 것인지는 또 다른 문제일 수 밖에 없다.

여기에서는 그 동안 우리가 창조적 사고를 강조는 하지만 제대로 발휘하기 어려웠던

두가지 문제에 대해 언급하고자 한다.

■ 느낌, 직관의 문제

창조적 사고를 실용적으로 활용할 수 있는 능력을 기르기 위해 우리가 간과하고 있었던 하나의 문제는 ‘느낌’, ‘직관’에 대한 오해와 편견이다. 안타깝게도 우리는 확실한 정답을 선호하는 교육시스템 하에서 육성된 탓에 우리의 머릿속에 자유편향하게 뛰노는 ‘불확실한 느낌’과 ‘설명하기 어려운 직관’을 어떻게 다루고 어떻게 길들여야 하는지 배워본 적이 거의 없다. 또한 우리는 감각으로 느껴지는 것들에 어떻게 주목하고, 그 느낌을 발달시키며 사용할 수 있는지에 대해서도 체계적으로 배워본 적이 거의 없다.

■ 융합, 통섭의 문제

요즘 들어 부쩍 문학, 수학, 과학, 역사, 음악, 미술 등을 분리된 과목으로 바라보는 것이 아니라 이들을 통합적으로 사고하는 것의 중요성을 이야기하고 있다. 하지만 그 동안 우리가 배워 온 학교교육에서는 한 학문과 다른 학문을 엮을 수 있는 생각방법에 대하여 다루지 않았고, 당연히 익숙하지 않은 것이 현실이다. 아쉽지만 이러한 현상은 인간이 가진 최고의 능력인 ‘생각하기’의 절반만을 이해하고 있는 것이나 마찬가지다.

가치다. 앞으로 창조적 사고력을 발달시키기 위해서는 분야의 경계를 넘나들면서 새로운 가치를 창조하는 능력을 길러야 하며 이를 위해서 필수적으로 수반되어야 하는 것이 또한 ‘직관’과 ‘느낌’의 개발이다.

위에서 언급한 개인차원에 있어서의 느낌, 직관을 다루는 방법과 학문과 지식의 분야를 넘나드는 융합, 통섭의 방법을 내 것으로 활용하기 위해서는 우리가 기존에 배워왔던 전통적인 사고의 틀로는 아무래도 역부족인 듯 싶다.

우리에게 있어 창조적 발상은 ‘무엇을 끄집어낼 것인가’가 아니라 ‘어떻게 끄집어 낼 것인가’가 더 중요하다. 우리의 내면에서 가르릉 거리며 잠자고 있는 ‘느낌’과 ‘직감’들을 어떻게 북돋고 유용한 모습으로 발현시킬 수 있는지를 터득하는 것은 미래를 대비하는 우리에게 중요한 과제가 아닐 수 없다.

이번 호에서는 창조적 사고의 중요성과 프로세스 등의 개념적인 이해와 개요에 대해 알아보았고, 다음 호에서는 역사속 다양한 분야에서 창조성을 빛낸 대가들의 창조적 발상법을 추적하여 정리한 13가지 창조적 생각 도구(참조)를 바탕으로 우리에게 필요한 새로운 생각 방법에 대해 함께 알아보기로 하겠다. ■

참고서적

[생각의 탄생] ... 로버트 루트벤스타인, 미셸 루트벤스타인 著
[나의 동양고전독법 강의] ... 신영복 著
[나의 철학초] ... 이케다 다이사쿠 著

SPSS Statistics을 이용한 고객가치분석 I

정성원 / SPSS Korea 이사

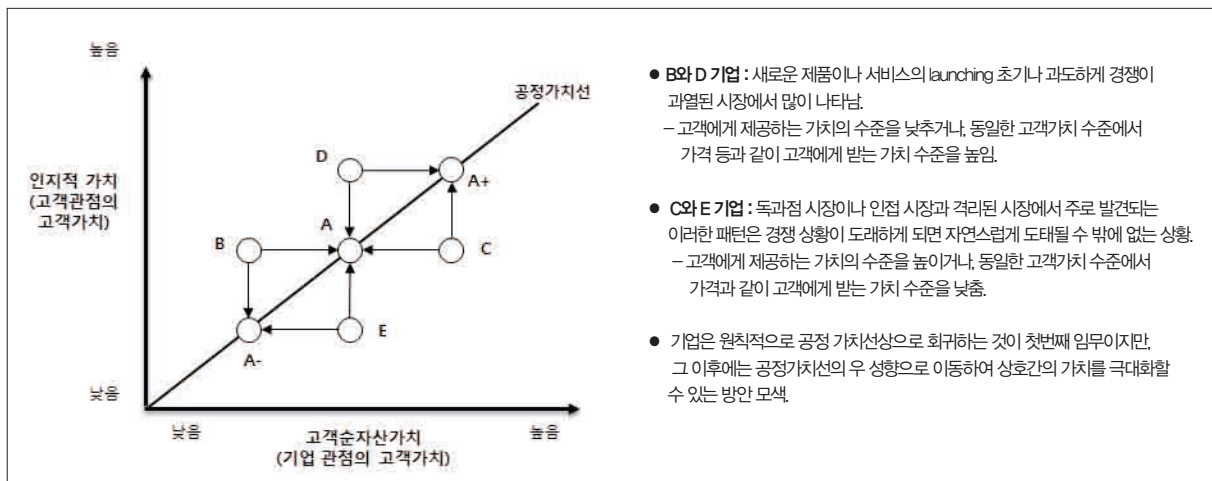
1. 고객가치 분석의 개념
2. 고객가치 측정기법 : 고객생애 가치 모형
3. SPSS Statistics을 이용한 CLTV실습
4. 고객가치 측정기법 : 고객순자산가치모형
5. SPSS Statistics을 이용한 CE실습
6. 고객가치 측정기법 : RFM모형
7. SPSS Statistics을 이용한 RFM실습
8. 맺는말

1. 고객가치 분석의 개념

어떤 행위를 수행했을 때 그 행위 주체가 제공한 유/무형의 비용에 비해 자신이 얻게 되는 효용(Utility)의 정도를 고객 가치라고 한다. 고객가치는 고객관점에서의 고객가치와 기업관점에서의 고객가치로 나누어 볼 수 있는데, 고객이 기업과의 거래를 통해 얻을 수 있는 인지적 가치(Perceived Value)를 고객관점에서의 고객가치라고 할 수 있는데, 개인의 소비 행동을 설명해 줄 수 있는 기본 변수의 역할을 하기 때문에 고객의 최초 구매뿐만 아니라 특정 기업과의 지속적인 관계 유지를 위해서 항상 적절한 수준을 유지해야 한다.

또한 기업이 고객과의 관계를 통해 얻게 되는 고객순자산가치(Customer Equity)를 기업관점에서의 고객가치라고 할 수 있는데, 고객관계가 기업에게 부여하는 경제적 가치를 특정하는데 주로 고객이 기여하는 순이익이나 기여 마진으로 표현된 고객생애가치(Customer Lifetime Value), 고객순자산가치 측정 모형, 혹은 RFM 모형 등의 기법을 활용한다.

고객관점의 고객가치와 기업관점의 고객가치는 서로 밀접하게 연관되어 있는 동시에 서로 상충될 수 있는 관계이다. 그러므로 양자간의 고객가치는 서로 공정한 동시에 상호가치를 극대화할 수 있는 방안이 필요하다.



〈그림1〉 공정가치선

2. 고객가치 측정기법 : 고객생애 가치 모형

기업에서 고객가치를 측정하기 위해 많이 사용되는 기법들은 고객생애가치(Customer Lifetime Value)모형, 고객순자산가치(Customer Equity)모형, RFM(Recency, Frequency and Monetary)모형 등이 있다.

고객들로부터 미래의 일정 기간 동안 얻게 될 이익 (=수입-비용)을 할인율에 의거해 현재 가치로 환산한 재무적 가치를 고객생애가치라고 한다.

▶ 할인율(Discount Rate)

할인율은 미래에 발생하게 될 고객가치를 현재 가치로 환산하기 위해 필요한 비율로 모든 고객에게 동일하게 적용되는 일종의 상수인데, 긍정적인 시각을 가진 기업에서는 할인율을 다소 낮게, 그리고 보수적 성향을 가진 기업에서는 할인율을 다소 높게 설정하는 경향이 있다.

$$\text{할인율 (D)} = (1 + \delta)^t$$

▶ 공헌마진(Contribution Margin)

고객이 기업과 처음 관계를 시작한 시점부터 현재까지 그 고객이 기여한 총 가치를 공헌마진이라 한다.

$$i\text{번째고객의공헌마진} = \sum_{t=1}^n GC_{it} \times (1 + \delta)^t$$

i= i번째 고객, δ = 이자율

t= 고객의 구매 시점부터 현재 시점까지의 기간 수 (1, ..., n)

GC_{it} = i번째 고객이 t번째 시점에 구매한 거래의 총 기여도 (Gross Contribution)

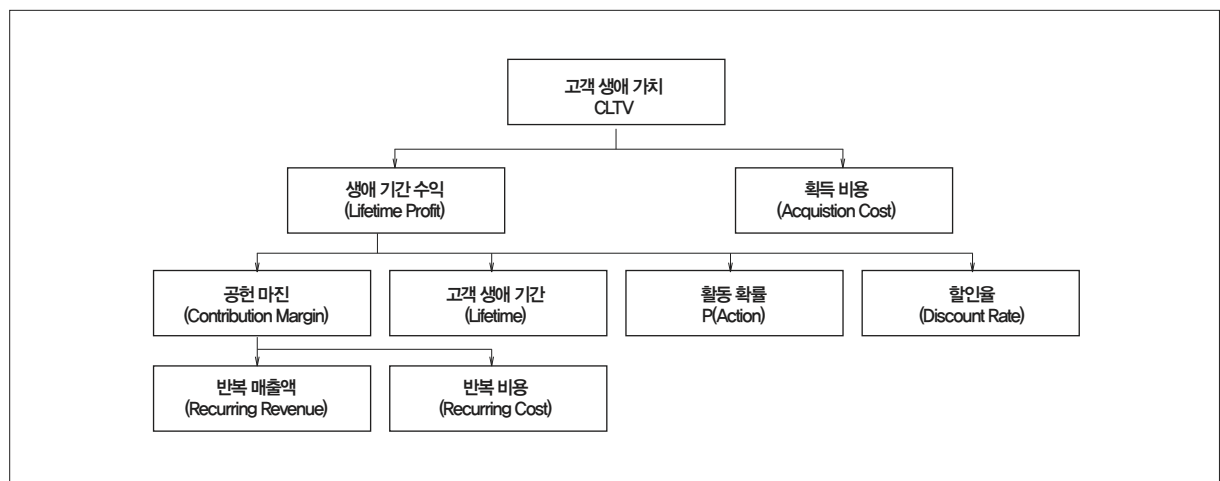
▶ 고객생애기간(Life Time)

고객생애기간은 향후 고객 잔존생애기간으로 고객이 우리 기업과 향후 얼마의 기간까지 거래를 할 것인지에 대한 값인데, 약정 기간이 있는 이동 통신 서비스나 보험 상품과 같이 종료 시점이 명확한 계약성 구매의 경우 기간을 정확하게 산정할 수 있는 반면, 일반 제품 구매와 같이 비연속적이면서 종료시점을 명확히 알 수 없는 비계약성 거래의 경우 정확한 잔존 생애 기간을 산정하기 어려움이 있다.

▶ 활동 확률 P(Active)

특정 시점 t에 고객이 활동할 확률을 활동확률이라 한다.

$$P_t(\text{Active}) = R^n$$



〈그림2〉 고객생애가치 개념도

n =주어진 기간 동안의 구매횟수

R =전체 기간 $(0, t)$ 에 대한 과거 활동 기간의 비율

▶ 마케팅 비용(Marketing Cost)

마케팅 비용은 캠페인, 프로모션, 개인 별 접촉 등 고객을 획득한 후 관계를 유지 및 강화하기 위해 소요되는 반복적인 비용으로, 순수한 수익을 평가하기 위해서 마케팅 비용 또한 필요하지만 현실적으로 많은 기업에서는 개별 고객의 수익성을 파악하기 위해 마케팅 비용을 산정하고 있지 못하고 있다. CRM 전략적 차원의 마케팅 비용 산정을 위해서는 최근 많이 적용되고 있는 활동 기준원가 계산 방식인 ABC(Activity Based Costing) 방법론을 활용하면 보다 체계적으로 진행할 수 있다.

▶ 획득 비용(Acquisition Cost)

획득비용이란 고객을 획득(신규 고객 확보)하기 위해 소요된 개인별 마케팅 비용을 말한다.

▶ 모형1: 고객생애가치 모형

첫 번째 고객생애가치 모형은 아래 식과 같이 마케팅 비용을 고려하지 않고 단순히 관찰 기간 동안에 나타날 공헌마진을 현재가치로 할인하여 측정하는 방법이다.

$$CLV_i = \sum_{t=1}^t \left\{ (CM_i \times P_i) \times \left(\frac{1}{1+\delta} \right)^t \right\}$$

i : i 번째 고객

CM_i : i 번째 고객이 기여한 공헌 마진

P_i : i 번째 고객의 활동확률

δ : 이자율

T : 잔존생애기간, 시간단위($t=1, \dots, T$)

※ 시점 T 가 이탈율을 고려한 잔존생애기간일 경우, P (활동확률)을 고려하지 않아도 됨.

※ CM (공헌마진)은 평균구매액의 공헌마진율을 적용하여 계산됨.

고객생애가치모형의 장점은 측정이 매우 단순하여 활용이 용이하다는 점이고 단점은 개별고객에 대한 정확한 수익성을 평가하기 어렵다는 점이다.

▶ 모형2: 비용제거 고객생애가치

두 번째 고객생애가치모형은 마케팅 비용을 특정 고객을 획득하기 위해 소요되는 비용과 고객과의 관계를 유지 및 강화하기 위해 소요되는 반복적인 마케팅 비용으로 구분하고 이것을 고객생애가치측정 모형에 반영하는 방법이다.

$$CLV_i = \sum_{t=1}^t \left\{ (CM_i \times P_i - MC_i) \times \left(\frac{1}{1+\delta} \right)^t \right\} - AC_i$$

i : i 번째 고객

CM_i : i 번째 고객이 기여한 공헌마진

P_i : i 번째 고객의 활동확률

δ : 이자율

T : 잔존생애기간, 시간단위 ($t=1, \dots, T$)

MC_i : i 번째 고객에 대한 반복적인 마케팅 비용
(Marketing Cost)

AC_i : i 번째 고객을 획득할 경우의 획득 비용
(Acquisition Cost)

※ 시점 T 가 이탈율을 고려한 잔존생애기간일 경우, P (활동확률)을 고려하지 않아도 됨.

※ CM (공헌마진)은 평균구매액의 공헌마진율을 적용하여

계산됨.

※ AC는 현재 시점으로 환산된 값을 사용함.

3. SPSS Statistics을 이용한 CLTV실습

고객가치분석을 수행하기 위해서는 SPSS Statistics KoreaPlus Pack의 “Customer Value Analysis” 모듈이 설치되어 있어야 한다.

고객생애가치(CLTV) 실습

▶ 예제 데이터: SampleData_CLTV1.sav

	고객ID	공헌마진	잔존생애기간	활동확률
1	1	15.00	5	1.0
2	2	45.00	3	.5
3	3	24.00	6	.7
4	4	75.00	10	.7
5	5	9.00	8	.9
6	6	13.50	25	.4
7	7	36.00	3	.8
8	8	19.50	8	.5
9	9	69.00	11	.3
10	10	30.00	25	.2
11	11	105.00	4	.7
12	12	96.00	20	.4
13	13	75.00	18	.5
14	14	4.50	27	.6
15	15	19.50	30	.7
16	16	135.00	20	.5
17	17	111.00	7	.1
18	18	28.50	10	.9
19	19	40.50	14	.8
20	20	45.00	23	.9

▶ 변수 설명

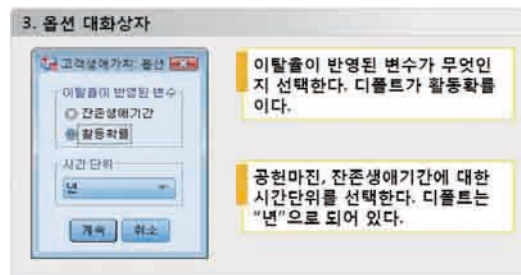
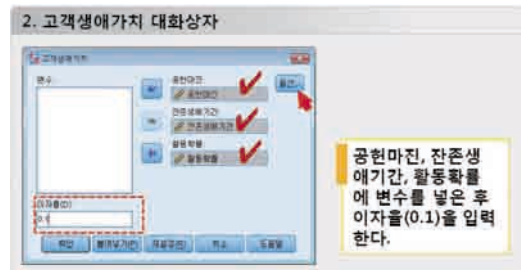
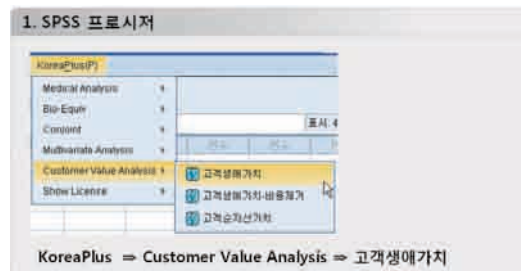
고객ID: 고객 식별자

공헌마진: 년 평균 기여금액(만원)

잔존생애기간: 남은 거래 기간(년)

활동확률: 고객의 활동 확률(0~1 값)

▶ 분석 과정



▶ 분석 결과

고객생애가치-비용제거 분석 결과

	고객ID	공헌마진	잔존생애기간	활동확률	미래예비용	현재비용	CLTV
1	1	15.00	5	1.0	5.0	10	55.45
2	2	45.00	3	.5	1.0	23	30.47
3	3	24.00	6	.7	3.8	8	52.18
4	4	75.00	10	.7	2.0	5	308.30
5	5	9.00	8	.9	3.8	1	26.21
6	6	13.50	25	.4	3.0	0	16.79
7	7	36.00	3	.8	8.0	16	44.19
8	8	19.50	8	.5	2.0	10	31.35
9	9	69.00	11	.3	3.0	19	88.94
10	10	30.00	25	.2	1.0	14	42.39
11	11	105.00	4	.7	4.8	26	186.31
12	12	96.00	20	.4	5.0	20	247.33
13	13	75.00	18	.5	2.0	6	287.15
14	14	4.50	27	.6	4.8	0	-17.01
15	15	19.50	30	.7	4.0	3	87.97
16	16	135.00	20	.5	9.0	16	489.04
17	17	111.00	7	.1	1.0	18	38.17
18	18	28.50	10	.9	5.8	3	136.17
19	19	40.50	14	.8	2.8	12	211.95
20	20	45.00	23	.9	5	2	353.33

분석 결과로 활성화되어 있는 기존 예제 데이터에 CLTV 변수가 추가된 것을 확인할 수 있다. 각 고객마다의 고객생애 가치(Customer Lifetime Value) 값이 산출되었으며, 고객ID가 “1”인 고객의 경우 CLTV는 56,86만원이다.

고객생애가치(CLTV)-비용제거 실습

▶ 예제 데이터: SampleData_CLTV2.sav

	고객ID	공헌마진	잔존생애기간	활동확률	마케팅비용	획득비용
1	1	15.00	5	1.0	3.0	10
2	2	45.00	3	.5	1.0	23
3	3	24.00	6	.7	3.0	8
4	4	75.00	10	.7	2.0	5
5	5	9.00	8	.9	3.0	1
6	6	13.50	25	.4	3.0	5
7	7	36.00	3	.8	5.0	15
8	8	19.50	8	.5	2.0	10
9	9	69.00	11	.3	3.0	19
10	10	30.00	25	.2	1.0	3
11	11	105.00	4	.7	4.0	25
12	12	96.00	20	.4	7.0	20
13	13	75.00	18	.5	2.0	4
14	14	4.50	27	.6	4.0	5
15	15	19.50	30	.7	4.0	3
16	16	135.00	20	.5	9.0	9
17	17	111.00	7	.1	1.0	10
18	18	28.50	10	.9	3.0	3
19	19	40.50	14	.8	2.0	12
20	20	45.00	23	.9	.5	2

▶ 변수 설명

고객ID: 고객 식별자

공헌마진: 년 평균 기여금액(만원)

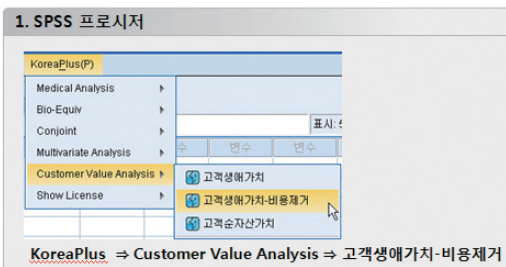
잔존생애기간: 남은 거래 기간(년)

활동확률: 고객의 활동 확률(0~1 값)

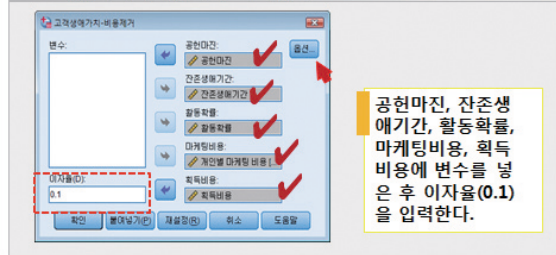
마케팅비용: 연간 마케팅에 사용되는 반복적인 비용(만원)

획득비용: 고객을 획득하기 위해 소요된 비용(만원)

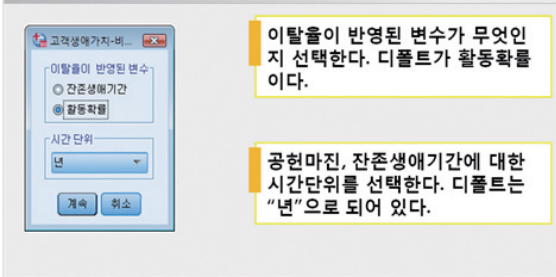
▶ 분석 과정



2. 고객생애가치-비용제거 대화상자



3. 옵션 대화상자



▶ 분석 결과

고객생애가치-비용제거 분석 결과

	고객ID	공헌마진	잔존생애기간	활동확률	마케팅비용	획득비용	CLTV
1	1	15.00	5	1.0	3.0	10	35.49
2	2	45.00	3	.5	1.0	23	30.47
3	3	24.00	6	.7	3.0	8	52.10
4	4	75.00	10	.7	2.0	5	305.30
5	5	9.00	8	.9	3.0	1	26.21
6	6	13.50	25	.4	3.0	5	16.78
7	7	36.00	3	.8	5.0	15	44.19
8	8	19.50	8	.5	2.0	10	31.35
9	9	69.00	11	.3	3.0	19	95.96
10	10	30.00	25	.2	1.0	3	42.39
11	11	105.00	4	.7	4.0	25	195.31
12	12	96.00	20	.4	7.0	20	247.33
13	13	75.00	18	.5	2.0	4	287.15
14	14	4.50	27	.6	4.0	5	-17.01
15	15	19.50	30	.7	4.0	3	87.97
16	16	135.00	20	.5	9.0	9	489.04
17	17	111.00	7	.1	1.0	10	39.17
18	18	28.50	10	.9	3.0	3	136.17
19	19	40.50	14	.8	2.0	12	211.95
20	20	45.00	23	.9	.5	2	357.32

분석 결과로 활성화되어 있는 기존 예제 데이터에 CLTV 변수가 추가된 것을 확인할 수 있다. 각 고객마다의 고객생애 가치(Customer Lifetime Value) 값이 산출되었으며, 고객ID가 “1”인 고객의 경우 CLTV는 35,49만원이다. ■

빠빠가 사는 집

변영옥 / 통계청 통계포털운영과

통계청에서 운영하는 KOSIS(<http://kosis.kr>)는 우리나라에서 생산되는 국가 주요 승인통계를 한 곳에 모아 이용자가 원하는 통계정보를 한 번에 찾을 수 있는 One-Stop 서비스를 제공하고 있다. 이를 위해 통계청은 각 통계작성기관에서 생산하는 통계자료를 자동 수집하여 국가통계통합DB를 구축하고 있다. 현재 KOSIS를 통해서 115개 기관 498종 6만9천여 통계표를 서비스하고 있다. KOSIS는 국내통계뿐만 아니라 국제통계, 북한통계도 서비스하고 있는, 말 그대로 '통계보물창고'인 셈이다.

통계청에서는 단순히 자료를 서비스하는 데에 그치지 않고 통계보물찾기 실시, 모니터단 운영, 이용자 간담회를 통해 이용자들의 의견을 적극 반영하고 있다. 이에 많은 이용자들이 수치 위주의 통계정보 제공에 그칠 것이 아니라 통계에 대한 흥미를 느낄 수 있도록 여러 통계를 분석·융합하여 스토리텔링을 활용한 웹툰을 요구하여 2012년 6월부터 서비스하기 시작하였다.

웹툰「빠빠가 사는 집」은 관심 있는 통계를 이해하기 쉽게 만화로 제작하여 서비스함으로 이용자들이 '통계는 어렵다'라는 선입견을 떨쳐버리고 통계를 친근하게 느낄 수 있도록 하는 것이 목적이다.

「빠빠가 사는 집」은 우리나라의 평범한 가정을 배경으로 그 집에서 키우는 강아지의 눈으로 사건들을 풀어가는 가족 구성원의 이야기를 제공하고 있다.

웹툰의 주인공 가족은 우리나라의 평균적인 4인 가족으로 어느 도시의 24평 주택에 거주하며, 40대 부부는 생활비와 아파트 대출금 상환, 아이들의 학원비 등을 마련하기 위해 맞벌이를 하고 있는 것으로 설정했다.

1화 휴일나들이 - 우리나라 사람들이 주말이나 휴일의 여가활동방법과 누구와 함께 하는지, 여가활동의 만족도에 대해서 이야기하고 있다.

앞으로도 다양하고 재미있는 통계를 소개할 예정이니 많은 이용바란다. ■

작가

조경봉 (1976년생)

-동국대학교 독어독문학과 졸업

-현재 한국문화예술교육진흥위원회 만화, 애니메이션 예술강사로 활동 중

주요저서

『세미, 통계로 세상을 구하다』

『사고력을 키우는 세상속 통계이야기』

『초등학생이 꼭 알아야 할 교과서 속 통계』

아~ 날씨 한번
끝내준다!

좋은 날씨에다 휴일...

이런 날엔 나들이를
가줘야 하는데~

우리 엄마 정열녀 여사님.
원래도 활기가 넘치시는데, 오늘은
날씨까지 좋아서 더 들뜨셨나보다.

그렇지 않니,
빠빠야?



빠삐가 사는 집

글/그림 조경봉

- 제 1 화 - 휴일 나들이





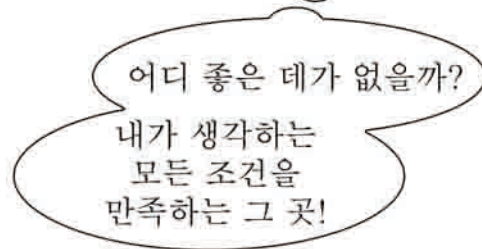
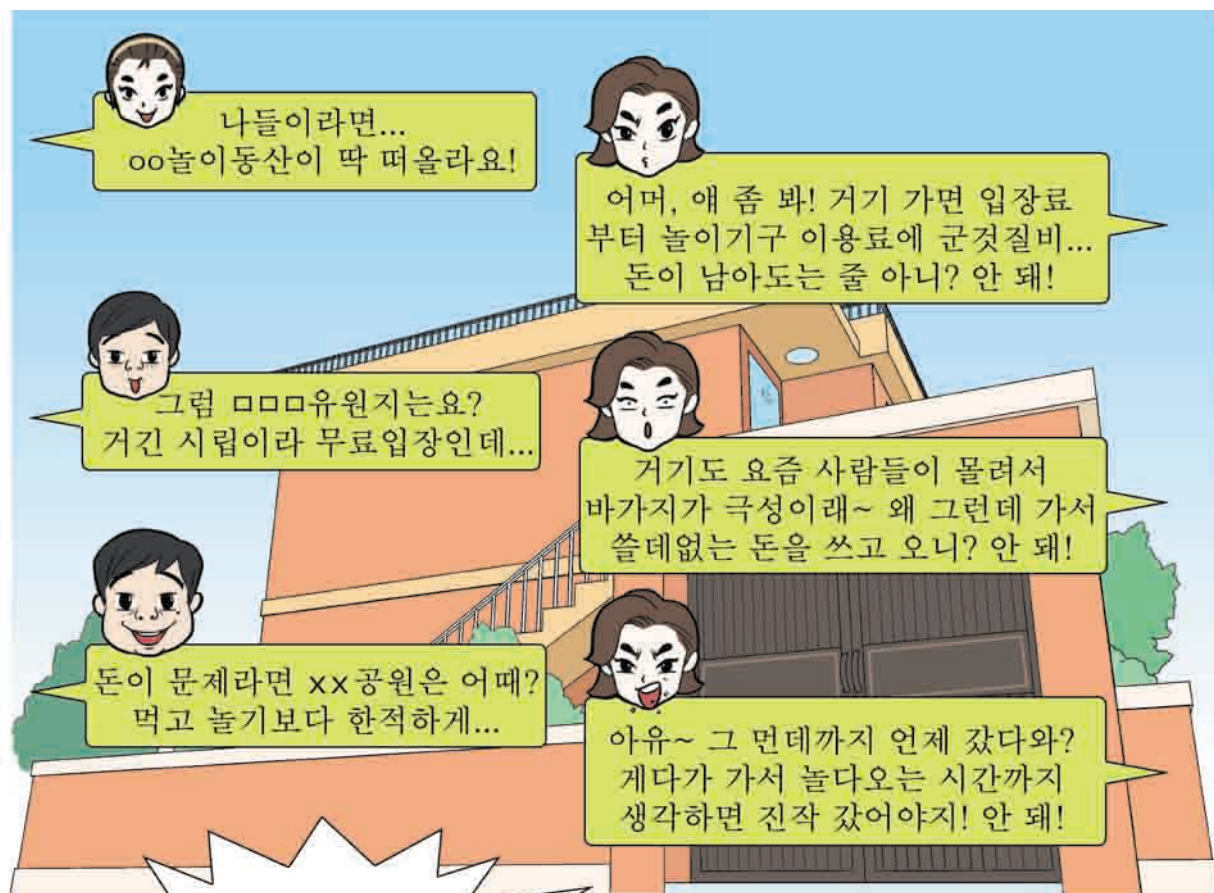
우리 아빠 평균남 과장님.
평일엔 직장에서 열심히 일하시지만, 휴일엔 집에서 이렇게 방전상태가 되신다.





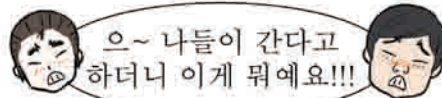
잠시 후







이렇게 하니까, 자연 속에 들어온 느낌이 짝짝 나잖아!



[재미있는 통계 이야기]

- * 13세 이상 인구의 주말이나 휴일의 여가활동 방법(복수응답)으로는「TV 및 비디오 시청」이 63.0%로 가장 많았고, 다음으로 「휴식」 36.8%, 「가사일」 28.6% 순입니다.
- * 주말이나 휴일의 여가활동을「가족」과 함께 보내는 사람의 비율이 56.9%로 가장 높고, 다음은「친구」 20.6%, 「혼자서」 16.8%의 순입니다.
- * 평소 여가생활에 만족하지 못한 주된 이유는「경제적 부담(60.9%)」과「시간부족(23.2%)」의 비율이 가장 높은 편입니다.

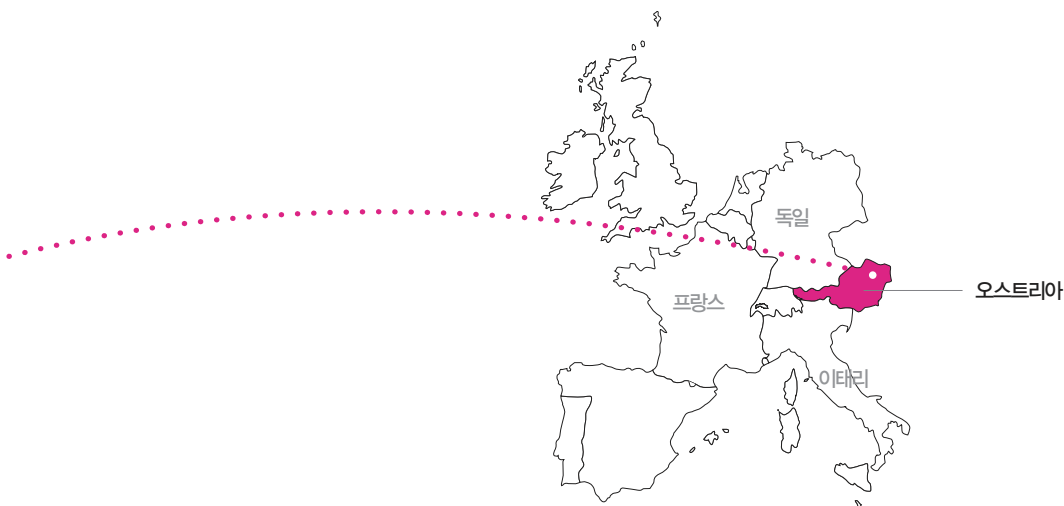
- 출처: 통계청 2011년 사회조사 -

창가의 여유

비엔나에서 만난 음악가들

황장원 / 음악 칼럼니스트





오스트리아의 수도인 빈은 유서 깊고 아름다운 관광도시로 많은 이들의 사랑을 받고 있지만, 그 누구보다도 클래식 음악 애호가들에게 각별한 의미로 다가오는 도시일 것이다. 빈(Wien), 또는 비엔나(Vienna)로 불리는 이 중부유럽의 중심지는 서양음악사에서 가장 영광스러운 시절의 메인 스테이지였기 때문이다.

바로 그곳에서 하이든, 모차르트, 베토벤으로 이어지는 이른바 ‘비엔나 고전파 3인방’이 전성기를 구가하며 서양음악의 기틀을 다졌고, ‘가곡의 왕’ 슈베르트가 고달픈 서른한 해를 견뎌냈으며, ‘왈츠의 왕’ 요한 슈트라우스 2세가 전 유럽을 들썩이게 만들었다. 그밖에도 요하네스 브람스, 안톤 브루크너, 구스타프 말러 등등, 이 도시를 기반으로 명성과 업적을 쌓아올린 위대한 작곡가들의 면면은 그야말로 눈이 부실 정도이다.

어디 그뿐인가? 비엔나에는 카라얀, 빈스타인, 칼 뱀과 같은 불세출의 거장들이 활약했던 슈타츠오페(Staatsoper, 국립 오페라), 무직페라인(Musikverein, 음악인 동우회 건물), 콘체르트하우스(Konzerthaus) 등의 저명한 공연장들이 그 시절의 추억을 간직한 채 여전히 버티고 서있다. 아울러 비엔나는 무직페라인의 상주악단인 세계 최고의 오케스트라, 비엔나 필하모닉(Wiener Philharmoniker)의 본거지이기도 하다. 그래서 비엔나를 가리켜 ‘클래식 음악의 고향’, ‘클래식 음악의 수도’라고 부른다.

그러니 비엔나에 가면 적어도 한 번쯤은 ‘클래식 음악’과 온전히 마주해볼 일이다. 이를테면, 거리를 걷다가 음악가들을 기리는 기념물과 마주치면 인사를 건넨다든가, 베토벤이나 모차르트가 살던 집에서 그들이 남긴 흔적을 더듬어 본다든가, 중앙요지를 찾아가 위대한 음악가들의 무덤에 경의를 표한다든가 하는 식으로 말이다. 물론 무직페라인에서 비엔나 필하모닉의 연주를 듣거나 슈타츠오페에서 오페라를 관람하는 일도 포함된다. 그러면 아마도 다른 어느 곳에서도 느낄 수 없는 감흥과 뜻 깊은 기억을 안고 돌아오게 될 것이다.

모차르트를 만나다

비엔나에서 가장 자주 마주치게 되는 음악가는 역시 모차르트이다. 대표적인 변화가 케른트너 거리를 위시한 도처에서 모차르트 기념품 가게를 만날 수 있고, ‘모차르트 초콜릿’으로 알려진 ‘모차르트 쿠크’는 슈퍼마켓이나 편의점에서도 구입할 수 있다. 게다가 여기저기서 들려오는 모차르트의 음악까지……. 너무 흔하다 보니 모차르트라면 넋더리를 내는 관광객도 있다. 하지만 그럼에도 불구하고 끝내 외면할 수 없고, 언제든 다시 찾게 되는 음악의 천사, 그것이 바로 모차르트 아니던가.

거리에 넘쳐나는 그 ‘흔한 모차르트’와는 조금 다른, 우리의 기대만큼이나 매력적인 모차르트를 만나고 싶다면, 우선 호프부르크(왕궁)의 정원으로 가볼 일이다. 링 슈트라세(구시가



왕궁 정원에 서 있는 세상에서 가장 아름다운 모차르트 기념상.

를 둘러싼 환상형 도로)를 따라가다 부르크가르텐(왕궁 정원)으로 들어서면, 일단 잔디밭에 아름다운 꽃들로 수놓인 거대한 높은음자리표가 우리를 맞아준다. 그리고 그 머리맡에 세상에서 가장 아름다운 모차르트 기념상이 우뚝 서있다. 귀에 모차르트의 음악을 쫓고 근처의 벤치에 앉아서 물끄러미 올려다보거나, 주위를 돌며 찬찬히 살펴보는 게 좋다. 마침 주위에서 귀여운 꼬마들이 뛰놀고 있다면 금상첨화일 것이다.

사실 이 대리석 기념상은 너무 미화돼있다는 느낌을 준다. 모차르트의 초상화를 보면 결코 미남이라는 생각은 들지 않고 그는 키도 작았다고 한다. 하지만 이 기념상은 키도 훔칠하고 얼굴도 수려하며 포즈도 멋지다. 어쩌면 실제라기보다는 우리의 환상 속의 그의 모습을, 아니 그의 음악이 말해주

는 그의 내면을 형상화한 모습이 아닐까. 그의 발밑에 새겨진 현판도 화려하고 멋스럽기 그지없다. 금박을 씌운 이름에다 주위의 장식도 금빛이다. 그리고 그 아래에는 모차르트가 자신의 음악들에 사용했던 악기들과 악보 문치가 조각되어 있다. 옆면은 야기천사들이 장식하고 있는데, 왼쪽의 천사들은 웃으며 노래하고 서로 키스까지 하는 양증맞은 모습인 데 반해, 오른쪽의 천사들은 울거나 찌푸린 표정이다. 아마도 모차르트 음악의, 또는 그의 생애의 희극적인 면과 비극적인 면을 나타낸 것이라. 뒷면으로 돌아가 보면 어린 모차르트가 누이인 나네를과 함께 피아노를

치고 있는 모습을 담은 부조를 볼 수 있다.

이제 모차르트가 살던 집으로 가보자. 아, 그 전에 일단 '비엔나의 심장'으로 불리는 성 슈테판 성당에 들러본다. 구시가 중심부에 드높이 솟아 있는 이 고딕식 성당은 모차르트가 아내 콘스탄체와 결혼식을 올린 곳이자 그의 장례식이 치러진 곳이기도 하다. 또한 이곳은 하이든과 슈베르트가 소년 시절에 성가대원으로 활약했던 곳이기도 해서 클래식 음악 애호가들에게는 여러 모로 뜻 깊은 장소이다. 성당을 나와 뒤편에 있는 좁은 골목으로 접어들면 '돔 가세(대성당의 길)'가 나온다. 이 돔 가세의 5번지가 바로 '모차르트 하우스', 모차르트가 비엔나에서 살았던 아파트들 중에서 유일하게 기념관으로 보존되어 있는 집이다. 모차르트는 이곳에서 1784년부터 1787년까지 살면서 오페라 <피가로의 결혼>을 비롯한 전성기

6

동 가세의 5번지가 바로 ‘모차르트 하우스’, 모차르트가 비엔나에서 살았던

아파트들 중에서 유일하게 기념관으로 보존되어 있는 집이다.

9

의 여러 걸작들을 작곡했다. 그래서 이 집을 일명 ‘피가로 하우스’라고 부르기도 한다.

지난 2006년 ‘모차르트 탄생 250주년’을 기념하여 새단장한 ‘모차르트 하우스’는 지상 4층, 지하 2층으로 구성되어 있다. 1층은 모차르트가 살았던 당시의 모습을 재현해놓은 공간이고, 2층에는 모차르트가 친구들과 어울려 당구와 같은 게임에 몰두했던 ‘게임룸’, 그의 오페라들과 관련된 자료들을 전시해놓은 ‘피가로 룸’과 ‘돈 조반니 룸’ 등이 있다. 홀로그램까지 동원된 시청각 자료들이 무척 흥미롭지만, 한편으론 다분히 ‘관광상품화’된 듯한 느낌도 든다. 단, 전시관 내부에



동가세 5번지의 피가로 하우스, 모차르트 박물관으로 운영되고 있다.

서 촬영은 금지되었다. 3층에는 모차르트가 활동했던 시대의 비엔나를 소개한 코너가 있고, 지하에는 간단한 공연이나 세미나를 위한 시설과 아이들을 위한 학습장이 마련되었다. 한 바퀴 둘러본 후에는 기념품점에 들렀다가 그라운드 층에 있는 카페에서 커피 한 잔 마시며 쉬었다 가는 것도 괜찮을 듯싶다.

베토벤, 베토벤, 베토벤!

모차르트가 비엔나를 찾는 모든 이를 위한 음악가라면, 베토벤은 온전히 애호가들을 위한 음악가로 남아 있는 인상이다. 비엔나에서 베토벤을 만나기 위해서는 모차르트와는 달리

발품을 좀 팔아야 한다. 무엇보다 비엔나는 베토벤을 사랑하고 존경하는 이들의 가장 중요한 순례지이다. 베토벤은 1792년, 그의 나이 스물두 살 때 고향 본(Bonn)을 떠나 비엔나에 정착했고, 그 후 1827년에 죽을 때까지 비엔나와 그 근교를 근거지 삼아 활동했다. 따라서 도처에서 베토벤의 흔적을 찾아볼 수 있다.

가장 손쉽게 베토벤과 대면하려면 ‘콘체르트하우스’ 쪽으로 가면 된다. 콘체르트하우스는 무직페라인과 더불어 비엔나를 대표하는 클래식 공연장으로서 비엔나 심포니 오케스트라의 홈그라운드이며 규모는 무직페라인보다 더 크다. 혹시 여기서 공연을 보

게 된다면 그라운드 층에서 늑대한 대형 베토벤 석상(오리지널 모델)을 만날 수 있는데, 큰 외투를 야무지게 추스르고 근엄한 표정으로 앉아 있는 그 모습은 음악 교과서나 관련 서적에서 보던 바로 그것이다.

그리고 건물 밖으로 나와서 오른쪽 건너편의 ‘베토벤 광장’으로 가면 똑같은 모양의 동상이 높은 기단 위에 앉아 있다. 기단 아래쪽에는 역시 여러 조각상들이 배치되었는데, 그 중에서도 왼쪽 면을 장식한 조각상들이 의미심장하다. 바로 사슬에 묶인 프로메테우스와 그의 가슴을 쪼아 먹는 독수리인데, 그것을 바라보며 혹자는 〈프로메테우스의 창조물〉이나 〈영웅 교향곡〉과 같은 베토벤의 작품들을 떠올릴 것이고, 혹



콘체르트하우스 건너편 베토벤 광장에 서있는 베토벤 기념상의 아랫부분.

자는 베토벤의 이미지를 상징하는 대표적인 형상으로 여길 것이다. 반대편에는 한 손에 월계관을 높이 쳐든 아름다운 뮤즈가 자리하고 있다. 평생 사랑을 갈구했지만 결국 독신으로 살다간 베토벤의 님을 위로하기엔, 그리고 그 외로운 분투의 결과로 그가 남긴 업적들에 대한 보상으로 더없이 어울리는 배치가 아닌가.

베토벤은 비엔나에 사는 동안 무려 70여 차례나 이사를 다녔다고 한다. 워낙에 사교성 부족하고 괴팍한 성격이다 보니 이웃들과, 또 집주인들과 마찰이 잦았기 때문이란단다. 우리에게 그나마 다행인 것은 그가 살았던 집들이 모두 남아 있지는 않다는 점인데, 그래도 비엔나 시내와 교외 여기저기에 산재한 ‘베토벤 기념관’의 숫자는 다섯 손가락을 가볍게 넘긴다.

일단 구시가에 남아 있는 베토벤의 거처로는 ‘파스칼라티 하우스’가 대표적이다. 파스칼라티 하우스는 비엔나 대학과 마주보는 야트막한 언덕배기에 서있는 꽤 큰 규모의 아파트 건물이다. 후원자인 파스칼라티 남작의 배려로 베토벤은 이 건물의 4층에서 1804년부터 1808년까지, 또 1810년부터 1815

년까지 살았다. 이곳은 그야말로 ‘대작의 산실’이라 불릴 만한데, 유명한 〈운명 교향곡〉을 비롯한 교향곡 네 편, 오페라 〈피델리오〉, 피아노 소나타 제26번 ‘고별’, 피아노 트리오 제7번 ‘대공’ 등 중기의 여러 걸작들이 바로 여기서 탄생했다. 지금도 입주민들이 살고 있는 아파트의 계단을 조용히 올라가면 4층에 ‘베토벤 박물관’이 있다. 박물관이라기엔 규모가 좀 작지만, 베토벤이 사용했던 피아노, 주요 작품들의 악보, 그의 라이브 마스크, 그가 사용했던 갖가지 소품들, 그리고 그와 친분이 두터웠던 브룬스빅 자매의 초상화 등 귀중한 유품들이 네 개의 방에 알차게 진열되어 있다.

시간이 허락한다면 비엔나 근교에 있는 기념관들도 찾아가 볼 만하다. 우선 베토벤이 사랑해마지 않았던 북서쪽 언덕의 하일리겐슈타트. 과거에는 한적한 전원마을이었지만, 지금은 주택가로 바뀌었기에 그 시절의 정취를 느낄 수는 없다. 하지만 그곳을 중심으로 주위의 그린칭, 되블링 등지에 베토벤의 소중한 흔적들이 남아 있다. 가장 찾기 쉬운 곳은 〈전원 교향곡〉을 작곡했던 파어 광장(Pfarrplatz) 2번지인데 지금은 호



(왼쪽부터) 유서의 집, 전원 교향곡이 작곡된 호이리게, 하일리겐슈타트 공원의 베토벤 기념상.

이리게(술집)이 들어서 있다. 그리고 그 앞쪽에 나있는 좁은 골목길을 따라가면 '유서의 집'으로 불리는 프로부스 거리(Probusgasse) 6번지가 나온다. 1802년 가을, 청각이상으로 절망에 빠진 베토벤은 이 집에서 유명한 '하일리겐슈타트의 유서'를 작성했다. 지금은 방 하나에 그의 데스마스크와 머리카락을 포함한 아주 소량의 자료들을 진열해놓은 작은 박물관이 마련되었고, 정원 맞은편에는 '비엔나 베토벤 협회 박물관'이 들어 있다. 또 거기서 조금 떨어진 되블링 중심가 92번지에는 <영웅 교향곡>이 작곡된 '에로리카 하우스'가 역시 박물관으로 보존돼있다. 하일리겐슈타트에 갈 때는 동선을 잘 짜서 베토벤의 산책로(Beethovengang)와 하일리겐슈타트 공원에 서있는 베토벤 기념상까지 돌아보면 더 좋다. 그리고 지친 발걸음은 <전원 교향곡>이 작곡된 호이리게에서 그린칭산 포도주를 한 잔 마시며 쉬어가는 게 어떨까.

한편 비엔나 남쪽에는 베토벤이 만년에 자주 찾았던 온천 휴양지 바덴(Baden)이 있다. 슈타츠오퍼(오페라 극장) 앞에서 트램(전차)을 타고 1시간 정도 달리면 도착하는데, 여기에

도 '베토벤 하우스'가 있다. 바로 그의 필생의大作인 <합창 교향곡>이 탄생한 곳이다. 더구나 바덴은 모차르트가 <아베 베를 코르푸스>를 작곡한 곳이기도 하고, 이 종교합창곡을 초연한 성당도 있기 때문에 여러 모로 방문할 가치가 있다. 또 바덴에서 조금 떨어진 소도시 되들링은 베토벤 만년의 걸작 <장엄미사곡>이 탄생한 곳이자, 베토벤을 존경했던 후배 슈베르트와도 인연이 깊은 곳이다. 이렇게 남쪽의 명소들을 둘러본 후에 비엔나로 돌아오면, 카를 광장 근처에 있는 '제체시온(Secession)'에 들러보는 것도 권할 만한 일이다. 이 '분리파 회관'의 지하에 구스타프 클림트가 <합창 교향곡>을 주제로 그린 벽화, '베토벤 프리즈'가 있기 때문이다. 필자는 거기서 귀에 <합창 교향곡>을 쏴고 30분 가까이 머문 적이 있다. 덕분에 관리인의 눈총을 좀 받기는 했지만, 예상보다 훨씬 더 값진 체험이었다.

시립공원 산책, 그리고 브람스의 그늘

이번에는 시립공원(Stadtpark)으로 가보자. 시립공원은 앞



비엔나 중앙묘지의 32A 구역에 있는 모차르트 기념비와 베토벤, 슈베르트의 무덤.

서 언급한 ‘콘체르트하우스’와 ‘베토벤 광장’에서 가까우니 내친 김에 같이 둘러보면 편리하다. 링을 따라 좁고 길게 조성된 이 영국식 정원을 산책하다 보면 수시로 비엔나를 무대로 활약했던 여러 작곡가들과 마주치게 되는데, 그 중 가장 유명한 것은 황금빛으로 번쩍이는 요한 슈트라우스 2세의 기념상이다. 사교모임의 여흥을 위한 춤의 반주음악에 불과했던 왈츠를 ‘예술음악’으로 격상시킨 이 멋쟁이는 모차르트와 더불어 비엔나 사람들로부터 가장 많은 사랑을 받는 작곡가이다. 그 단적인 예가 세계적으로 유명한 ‘비엔나 필하모닉 신년 음악회’인데, 매년 1월 1일 오전 무직페라인의 황금홀에서 열리는 이 음악회의 메인 레퍼토리는 언제나 변함없이 요한 슈트라우스의 작품들이다. 특히 고정 앙코르로 연주되는 왈츠곡 〈아름답고 푸른 도나우〉는 만인의 사랑을 받고 있다. 참고로, 요한 슈트라우스 2세 박물관은 프라터(Prater, 도나우 운하변에 있는 유원지) 근처에 있다.

시립공원에서는 〈미완성 교향곡〉과 〈겨울 나그네〉의 작곡

가, 프란츠 슈베르트도 만날 수 있다. 칼 쿤데만이 제작하여 1872년에 세워진 슈베르트 기념상은 다소 낡은 모습으로 다가온다. 왜소한 체격의 소유자로 알려진 슈베르트가 당당한 풍채로 앉아 있는 모습으로 그려졌고, 무엇보다 그의 트레이드마크인 안경을 쓰고 있지 않기 때문이다. 역시 다분히 이상화된 작곡가의 이미지를 보여준다고 하겠다. 한편 슈베르트는 비엔나 토박이로 1797년 1월 31일에 누스도르프 거리 54번지에서 태어났는데, 그 생가가 아직도 보존되어 있다. 아울러 1828년 11월 19일에 그가 짊어졌던 생애를 마감한 아파트도 남아 있다. 두 곳 모두 현재는 슈베르트 박물관이다.

시립공원에는 이밖에도 안톤 브루크너, 프란츠 레하르, 로베르트 슈톨츠 등의 기념상들도 있다. 또한 비엔나에는 요제프 하이든, 요하네스 브람스, 그리고 구스타프 말러의 자취들도 남아 있지만, 사정상 다음 기회를 기약할까 한다. 다만 한 가지, 카를 광장(Karlsplatz)의 한쪽에 있는 브람스 기념상은 언급해둔다. 길 건너편에 무직페라인이 보이는 위치에 놓인



카를 광장 한쪽에 자리한 브람스 기념상.

그 석상의 얼굴을 물끄러미 올려다보고 있노라면 도저히 말로는 표현할 수 없는 감흥과 상념에 잠기게 된다. 그리고 그가 제공하는 작은 나무그늘은 비엔나에서 가장 차분하고 아늑한 휴식공간의 하나이다.

그들이 묻힌 곳

마지막으로 들를 곳은 시내 동쪽에 있는 비엔나 중앙묘지, 비엔나 음악계를 수놓았던 별들이 영면한 곳이다. 그들은 광활한 부지 가운데 ‘제32A’ 구역에 묻혀 있다. 주의할 점은, 유럽에서 두 번째로 큰 규모라는 묘지가 상상 이상으로 넓으므로 꼭 제2문에서 내리도록 한다. 그 안쪽에 넓고 곧게 뻗은 중앙통로를 통해서 해당구역을 찾아가면 그들을 만날 수 있다. 경건한 마음으로 무덤들 사이에 나있는 좁은 길들을 따라 이리저리 거닐어 본다. 좋아하는 음악가의 무덤 앞에 서면 불현듯 가슴 깊은 곳이 뜨거워져 옴을 느끼게 된다. 무덤 위에 서있는 묘비들은 그 자체로 예술품이다. 그것들만 찬찬히 뜯어보

아도 시간 가는 줄 모를 정도이다.

베토벤, 슈베르트, 브람스, 요한 슈트라우스 2세의 무덤은 한 곳에 모여 있는데, 그 중심에 서있는 것은 모차르트를 기리는 추모비이다. 묘비가 아니라 추모비인 이유는 모차르트의 무덤만은 이곳에 있지 않기 때문이다. 그는 중앙묘지보다 시내에 더 가까운 성 마르크스 묘지에 묻혀 있다. 다만 그곳에 가더라도 그의 진짜 무덤은 볼 수 없다. 모차르트의 시신은 당시의 관례에 따라 공동묘지에 집단으로 매장되었는데, 그의 아내 콘스탄체가 비탄에 젖어 탈진한 나머지 입회하지 못했기 때문에, 정확히 어디에 묻혔는지는 알 수 없다. 대신 그가 묻혔을 것으로 추정되는 위치 부근에 가묘가 조성됐는데, 그 묘비가 또 참배객의 가슴을 저민다. 잘려나간 기둥 아래 서있는 천사의 표정이 비통함으로 가득하기 때문이다. 그래도, 비록 지상에서는 그가 누운 곳을 찾을 수 없지만, 그는 천상에서 행복한 나날을 보내고 있으리라 믿어 의심치 않는다. ■

창가의 여유

15g의 달콤함, 초콜릿





강수아 / 펄펄 초콜릿 대표 (purpur.co.kr)

초콜릿은 참 사랑스럽다. '초콜릿'이라는 단어 자체도 사랑스럽고 그걸 발음하는 입 모양도 사랑스럽다. 그 한조각의 달콤함은 일상에 즐거움을 주기도 하고 때로는 특별한 선물로 제법 큰 사랑의 메신저 역할을 해내기도 한다. 삼천 년 전 특권층만이 초콜릿을 즐길 수 있었던 아스텍 제국에서는 평민 계급 중 전장에 나가는 병사들만이 유일하게 초콜릿을 맛 볼 수 있었다고 한다. 초콜릿이 힘을 북돋아 준다고 믿었기 때문이다.

프랑스 영화 '초콜릿'에서는 여주인공 비안이 만드는 초콜릿으로 한 시골 마을 사람들의 내면에 흐르던 고통과 욕망, 사랑을 치유하고 지나친 금욕과 율법에 고통 받던 사람들을 위로한다.

하지만 오늘날 과도한 칼로리의 대량 생산된 초콜릿은 본래의 초콜릿에서 멀어지게 한다.

이제 시간을 거슬러 올라가 초콜릿의 유래를 살펴보고 진짜 초콜릿을 똑똑하게 선택하여 일상이 조금 더 달콤해지는 즐거움을 스스로에게 선물해보자.



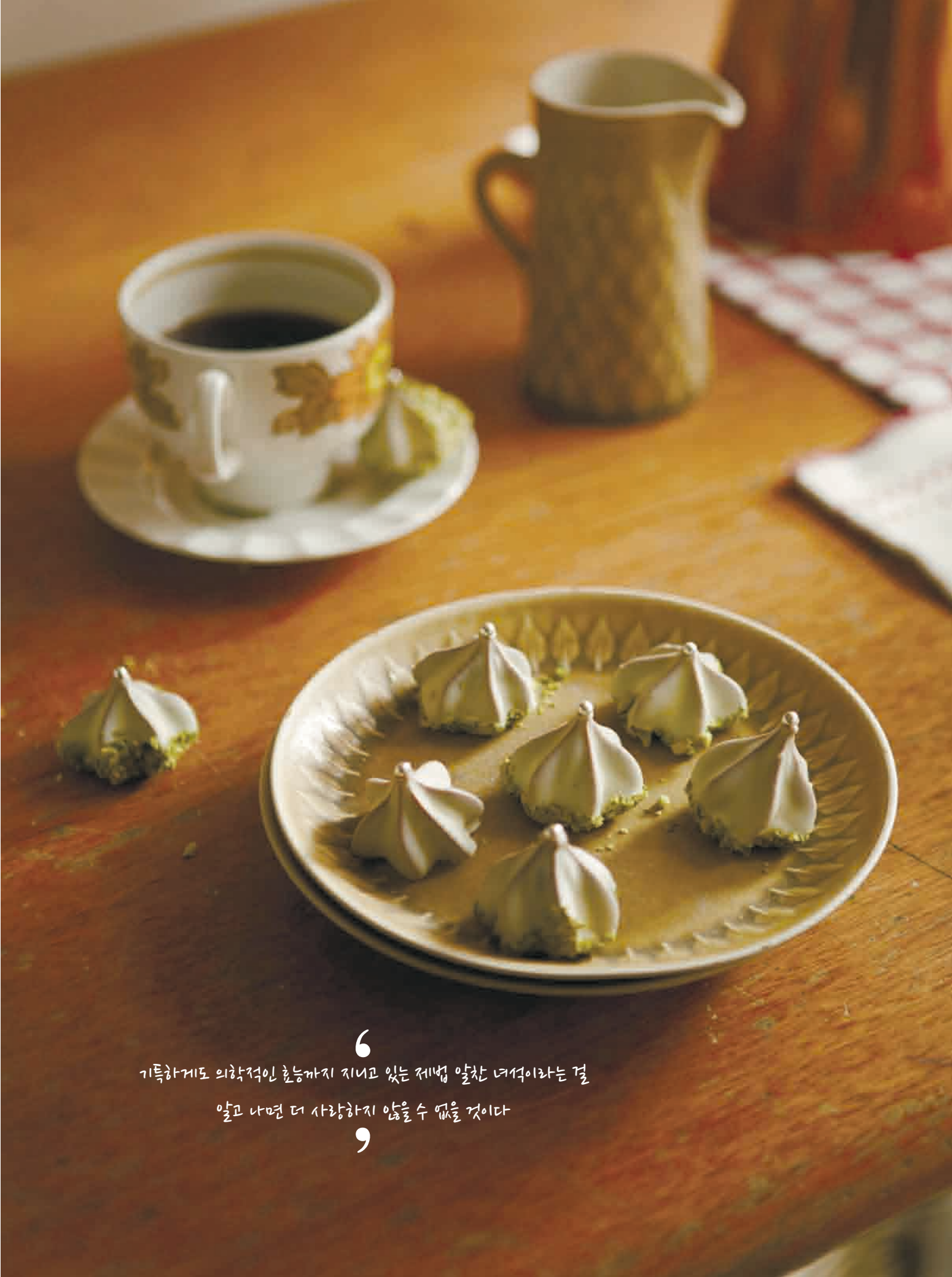
초콜릿의 시작

초콜릿은 3000년 전 중남미의 마야, 아스텍 등의 부족들에게서부터 시작되었다. 대략 하나에 30cm 크기의 카카오 열매를 자르면 그 안에는 30~40개정도의 카카오 빈이 시큼한 과육에 제각각 둘러 싸여 있다. 원주민들은 그 카카오 빈을 갈아 향신료와 섞어 음료로 마시기도 하고 화폐로 사용하기도 했다.

그런던 중 신대륙을 정복하러 온 스페인의 에르난 코르테스에 의해 1528년에 유럽에 전파되었다. 하지만 처음에는 검고 쓰고 곱죽한 이 음료는 신기한 아메리카 대륙의 산물일 뿐 큰 관심을 끌지는 못했다. 뒤이어 화려한 바로크 시대가 이어지며 새롭고 이국적인 것을 갈망하는 상류 귀족층들은 그들의 욕망을 채우기 위해 초콜릿을 선택했다. 피로회복, 최음, 기분이 좋아지는 효과 등으로 인해 그들은 핫 초콜릿을 마시며 밤새 파티를 즐겼고 잠자리에 들기 전 핫 초콜릿을 마시며 초콜릿은 사랑의 원천이라고 찬사했다. 상류층의 특별한 기호 식품이었던 초콜릿은 산업 혁명을 통해 대중화되기 시작했고 지금처럼 간편하게 가지고 다니며 먹을 수 있는 초콜릿이 만들어지기 시작했다. 그리고 오늘날에 와서 고급 식품으로 다시 부활하였다.

진짜 초콜릿

많은 사람이 초콜릿은 그저 달콤한 것이라서 먹고 나면 기분이 좋아지는 줄로만 안다. 그런데 실은 이 작은 초콜릿이 기특하게도 의학적인 효능까지 지니고 있는 제법 알찬 녀석이라는 걸 알고 나면 더 사랑하지 않을 수 없을 것이다. 남녀가 사랑에 빠지면 뇌에서 페닐에틸아민 phenylethylamine이라는 호르몬이 마구 뿜어져 나와 콧노래도 나오고 얼굴도 예뻐진다. 반대로 실연을 하면 그 호르몬이 분비가 안 되어서 우울해지고 자꾸 눈물을 흘리게 된다. 초콜릿 속에는 바로 이 페닐에틸아민이라는 성분이 들어있어서 초콜릿을 먹고 나면 기분이 좋아지는 것이다. 마음이 자꾸만 바닥에 드러눕는 날에 초콜릿 한 조각 베어 물면 행복한 상상에 취해 멀미가 날 것만 같다는, 어느 가수의 노래처럼 말이다. 그 노래의 가사는 이러한 사실을 알고 만들어진 것일까? 이왕 이렇게 노래를 만든 김에 피로회복, 충치예방, 노화방지, 사고력증진, 항우울제, 감기예방, 심혈관 질환에 도움이 되는 등 초콜릿이 가진 수많은 효능을 노래가사에 다 포함했다면 더 좋을 뻔했다. 그렇다고 모든 초콜릿이 다 의학적인 효능을 갖춘 것이 아니니, 카카오 함량이 높을수록 좋고, 또 식물성 대용 유지나 몸에 해로운 첨가물이 들어있지 않은 초콜릿이어야 한다는 설



6
기특하게도 의학적인 효능까지 지니고 있는 제법 알찬 녀석이라는 걸
알고 나면 더 사랑하지 않을 수 없을 것이다
9

6

달콤함과 상큼함이 어우러진 아름다운 하모니가 시작된다.

9



명도 꼭 넣어야 한다. 성분 중 지방은 식물성 대용유지는 절대 안 되고 오로지 카카오 버터만 들어 있어야 한다. 초콜릿의 주성분인 카카오 버터는 불포화 지방산으로 우리 몸에 이로
운 지방이며 고가이다. 그래서 고가의 카카오버터 대신 값싼
식물성 유지를 넣어 원가를 낮추는데 우리가 쉽게 마트에서
접하는 초콜릿 대부분이 이러한 식물성 유지를 넣은 가짜 초
콜릿이다. 이런 것을 확인하고 고른 초콜릿 이라면 마음 놓고
먹어도 좋다.

청포도 초콜릿 만들기

이 세상에는 진짜 초콜릿과 가짜 초콜릿이 존재한다는 사실
을 알고 났으니 이제는 진짜 초콜릿을 즐겨보자. 제대로 만든
진짜 수제 초콜릿을 구입하여 즐기는 것도 좋고, 좋은 재료를
온라인상에서 구입해 손수 만들어 보는 것도 일상의 작은 즐
거움이 될 것이다.

초콜릿에 청포도를 ‘퐁당’ 담갔다가 건지면 달콤함과 상큼
함이 어우러진 아름다운 하모니가 시작된다. ‘톡하고 터져 나
오는 과즙과 초콜릿의 어울림에, 창가에 놓인 민트 잎 하나
따서 올리고 나뭇가지를 끼우는 정성까지 더하고 나면 청아
한 모습에 누구나 반해버리고 만다.

질이 좋은 화이트 커버춰를 100g정도 구입하여 볼에 담아
따뜻하게 데운 물에 볼 채 넣고 저 으면서 녹여 45도까지 온
도를 올린다. 다시 차가운 물에 그 볼을 넣고 저으며 온도를
26도까지 낮춘다. 그리고 마지막으로 한 번 더 따뜻하게 데운
물에 그 볼을 넣어 저으면서 28도까지 온도를 올리면 초콜릿
의 온도 맞추기(템퍼링 tempering)는 완성된다. 온도를 맞춘
화이트 초콜릿에 민트 잎과 나뭇가지를 끼운 청포도를 담구
고 건져 굳히면 마치 정원에서 갓 따온 것 같은 싱그러운 초
콜릿이 완성된다. ■

재료 청포도 10알, 화이트 커버춰 100g, 민트 잎10장, 나뭇가지 10개.



1. 청포도에 민트 잎과 나뭇가지를 끼운다.



2. 28도로 온도를 맞춘 화이트 초콜릿에 청포도를 담근다.



3. 유산지나 랩 등에 올린다.



4. 초콜릿을 굳힌다.

창가의 여유



마음의 고향, 차의 고향, 花開

김동곤 / 대한민국 차 명인





花

開



마음의 고향, 화개동천

꽃 피는 화개동은 지리산 남쪽의 특별한 곳이다.

북쪽은 지리산 종주 능선이, 서쪽으로는 반야봉, 삼도봉, 불무장 등으로 이어지는 불무장등 능선이, 동쪽으로는 시루봉, 삼신봉, 형제봉의 지리산 남부능선이 감싸고 있다. 남쪽으로는 섬진강과 호남정맥이 마지막 용 트림을 하듯 높이 솟은 백운산이 가로 막고 있으니 터진 곳은 하늘 뿐이다. 그러나, 지리산 12동천 중 가장 크고 깊은 곳이지만 섬진강과 화개동 복판을 흐르는 화개천이 있어 웅벽하게 느껴지지 않는다.

도로가 없던 조선시대에는 대량 운송수단이 배 밖에 없었기에, 화개동은 섬진강을 통한 국제항의 면모를 갖춘 곳으로 큰 장이 섰던 곳이다.

협준한 산악과 큰 강이 함께 어우러진 특이한 지형으로 산수는 아름답고, 장터의 물자까지 풍성하니, 예부터 현세의 낙원으로 인식되었다.

신라 때, 고운 최치원선생은 「항아리 속의 별천지 壺中別有天」라 하였



고, 1,300년 전 삼법三法화상은 「반쯤 핀 연꽃 같은 곳蓮花半開處」을 찾아 절을 짓고, 사람들은 「부처님 세계蓮花世界」라 하였으니 지금의 쌍계사이다.

500년 전, 벽송지엄, 서산대사 등이 화개에 살면서 쓰러져 가는 선교禪敎의 등불을 밝힌 곳으로 우리 불교의 중흥지이기도 하다. 뿐만 아니라 곤고困苦한 삶을 살아가는 민초들에게 화개는 삼재三災가 없는 이상향인 청학동靑鶴洞으로 알려지기도 하였다.

유불선儒佛仙을 통 털어 도道를 찾는 이나 은자들이 찾아 들었고, 풍류를 즐기려는 시인 묵객들의 발길이 끊임없이 이어졌던 곳이기도 하다.

화개는 남도의 유수有數한 장터였다

중국의 상선과 탐라의 해산물이 들어 온 화개장터에는 이윤을 탐하는 전국의 객주들이 보부상들을 거느리고 찾아 왔다. 재물이 넘치나니, 구복口腹을 채우려는 유랑하는 자들 - 전국의 각설이 패, 남사당 패 등의 유랑예인 집단들이 떠들썩하고 신명나는 굿판이 질펀하게 벌어지곤 하였다.

이뿐만 아니라 도적들과 나라에 죄를 짓고 쫓기는 자들이 화개동 깊숙한 곳으로 숨어들기도 하였다. 험준한 산악과 골골의 사찰과 암자들은 이들이 숨어 살면서도 지리산의 산물과 장터의 재물들로 겨울을 나는데 걱정이 없었다. 이들은 숨어 살면서도 세상 돌아가는 것을 훤히 알수 있고, 보부상들의 교통로는 유사시 전국의 어느 곳으로도 빨리 도망 칠수가 있는 비상구가 되어 주었다.

흉년과 관리들의 탐학에 뿔뿔이 흩어졌던 가족을 화개장터에서 만나기도 하고, 굿판의 신명에 휩쓸려 남사당패를 따라 나서는 부녀자들도 있었다.

화개는 이렇게 독특한 지형으로 외부와 단절 된듯한 은자의 땅이자 유통과 소통이 활발한 장터로 정반대의 특색을 가진 곳이었다.

화개동은 오랫동안 남쪽 지역의 변방에 있으면서도 종교, 문화, 예술의 한 중심이었다.

마음의 고향 心地山河
물 흐르고 꽃이 피는 곳 水流花開

화개동이다.

지명 「화개」의 유래

삼법三法, ?~739은 신라국 성덕왕 때 사람으로 총명하고 지혜로써 담력과 지략이 있었다. 일찍이 조계산에 있는 육조, 혜능대사의 도가 높다는 말을 듣고 가르침을 받고자 하였으나 714년(성덕13년)에 입적하였다는 소식을 듣고 통곡하였다. 그러다가 미륵사 승려가 당나라부터 가져온 육조 혜능의 설법문을 보다가 “내가 입멸한 후에 나의 목을 취하는 자가 있다”는 예언을 보게 된다.

이에 비구니 법정(김유신장군의 부인이자 화랑 원술의 어머니)을 찾아가 “육조께서 이미 목을 취한다는 예언이 있었으니, 다른 사람의 손에 떨어지기 전에 나의 힘으로 도모하여 우리나라 만대의 복전이 되게 하리라.” 라고 전하자 법정 역시 “만약 육조의 두상을 모시고 돌아와 우리나라에 봉안하여 향화로 공양하면 국가에 복됨이 매우 클겁니다.”라고 기뻐하며 2만금을 희사하여 대사를 도모하였다.

《선종육조 혜능대사 정상 동래연기》

삼법은 중국에 가서 경주 백률사栢栗寺, 이차돈의 순교를 기념해서 세운 사찰의 대비大悲스님을 만나 서로 힘을 모으고 우여곡절 끝에 선종육조 혜능대사의 정상頂上, 머리를 경주 영묘사로 모셨다. 법정은 환희하며 정상을 받들어 모시고 공양하며 예배하였다.

그러던 어느 날, 삼법의 꿈에 육조가 나타났다.



국보 제47호 진감선사비(쌍계사)

내 이 땅에 돌아 온 것은	吾首歸此土
부처님 나라와 인연이 있음이라	佛國有因緣
강주(현,진주)의 지리산 아래	康州智山下
흰꽃이 눈 속에 핀 곳	葛花雪裏天
사람 사는 곳은 꿈속 같고	人境同如幻
산수는 연꽃처럼 묘하네	山水妙如蓮
내 법은 본래 무심하나	我法本無心
나의 무덤 만년의 복전이 되리라.	幽宅卜萬年

《삼신산 쌍계사지》

육조가 꿈에서 전한 계송에 따라 삼법과 대비스님은 눈 덮인 지리산을 헤매다 산수가 연꽃 같이 생긴 화개동에서 다시 눈 속에 핀 흰꽃을 발견하고 6조를 봉안하고 절을 지으니 지금의 쌍계사이다. 이 때가 722년(성덕왕 21)으로 이곳의 지명이 꽃 피는 동천「화개花開」가 되었다.



최치원선생이 쓴 국보 제47호 「진감선사비」에도 이곳의 지명이 「화개곡(花開谷)」으로 기록되어 있으니, 화개는 1,300년이나 된 유서 깊은 지명임을 알 수 있다.

화개동의 봄

화개동의 4~5월은 차향이 가득하다.

골골살살 차를 뒤는 향기가 진동을 하고, 새벽부터 산과 들에는 차잎을 따는 여인들로 왁자지껄 한다. 다른 지방에서는 볼 수 없는 산에서 차를 따는 모습은 화개동의 봄 풍경이 되었다.

「곡우절 차 따기」는 「화개 10경」 중 제4경으로 지리산 꽃 축제 등과 함께 새로운 관광자원이 되었다.

지리산 골골을 노랗고 붉게 물 드렸던 산수유, 도화와 섬진강 굽이굽이를 꽃 천지이게 했던 매화가 지고나면 화개동은 벚꽃이 만발한다. 함께 만발했던 벚꽃은 또 다시 함께 폭설이 쏟아지듯 꽃비를 뿌리면서 순식간에 지고 만다. 미인박명, 벚꽃의 꽃말 같이 화려하고 짧은 봄, 이내 아낙네들이 종종

걸음으로 분주한 차 따기 철이 된다.

안개 자욱 신흥골에 봉창문이 밝아 온다
아낙네들 잠을 깨라 작설작설 새 작설은
곡우절을 앞세우고 안개먹고 꿈을 켜다.
뇌성비에 자란 작설 치마폭에 따 모아서
화개장터 구경가세.

김기원(전, 진주산업대)교수가 채록한 화개동의 차 따기 민요이다. 가파른 산비탈의 차 밭과 울긋불긋 차 따는 아낙들과 화개천의 맑은 계류가 어우러진 한 폭의 수채화만 같다.

그러나, 화개동 차 따기가 꼭 아름다운 서정적인 모습만은 아니었다.

따라서 화계에서 차 따던 일 논 하네	因論花溪採茶時
관에서 감독하여 노약자까지도 징발 하였네	官督家丁無老稚
험준한 산중에서 간신히 따 모아	瘴嶺千重眩手收
머나먼 서울에 등짐 젖 날랐네	玉京萬里賴肩致



이는 백성의 애끓는 고향이니

此是蒼生膏與肉

고려 최고의 시인 이규보李奎報, 1168~1241선생이 화개동의 차를 노래한 시이다. 조정에 바쳐야 할 차 때문에 화개주민들이 겪는 고통을 적고 있다. 차를 유난히도 사랑한 선생은 화개동을 찾기도 했고, 승정원에 근무하는 손한장孫翰長에게 당부하는 시를 지었다.

일천 가지 망가뜨려 한 모금 차 마련했으니 破却千枝供一啜
이 이치 생각한다면 참으로 어이없구려. 細思此理眞害耳
그대 다른 날 간원에 들어가거든 知君異日到諫垣
내 시의 은밀한 뜻 부디 기억 하게나 記我詩中微有旨
산림과 들판 불살라 차의 공납금지한다면 焚山燎野禁稅茶
남녘 백성들 편히 쉬어 이로부터 시작되리 唱作南民息肩始

우리 차의 시배지이자 성지로, 차의 색향기미가 빼어나니 예부터 화개주민들은 차 따고 만들어 지계에 지고 서울과 개경까지 갖다 바치느라 고초가 이만저만이 아니었다.

그러나 지금은 야생차의 명성이 높고 어려운 농가에는 최고의 소득 작물이 되었다. 첫 차를 따는 곡우 무렵이 되면 차 따는 여인들이 산야를 덮어 장관을 이룬다. 산비탈을 메운 차 따는 아낙과 집집마다 차 따는 연기와 향기가 피어오르는 곡우절 풍경은 화개동의 신 풍속도가 되었다.

화개동은 우리 차의 고향

화개동은 우리 차의 고향이자 성지이다.

화개는 우리 차 역사에 항상 제일 앞에 있었고, 우리 차 문화의 중심에 있어 왔다.

1981년 5월25일, 사단법인 한국차인연합회(현, 한국차인연합회)는 진주 축석루에서 「차의 날」 선포식을 갖고, 오후에 쌍계사 일주문 앞에 「김대렴공 차시배추원비」를 세웠다.

비석의 전면에는 「신라견당사 김대렴공차시배추원비」를, 측면 1에는 신라 흥덕왕3년 김대렴이 당나라에서 차씨를 가져다가 흥덕왕의 명으로 지리산에 심은 내력을 「삼국사기」의 기록대로 적었다. 비의 후면에는,

“지리산 쌍계사는 우리나라 차 시배지로, 그 사실은 별항과 같이 소소하다. 사단법인 한국차인회에서는 전당사 김대렴공이 차 종자를 이곳 쌍계사에 심어 민족의 차 생활 문화의 연원이 되게 한 은공을 추모하고, 그 유서의 자리에 비를 세워 기념함과 동시에 신차가 나는 5월25일을 차의 날로 제정하여 민족 차 생활 문화의 기틀로 삼고자 한다.”

고, 고 이선근(전, 동국대총장)박사의 글을 새겼다.

이렇듯 화개동은 우리나라 차 시배지로 알려져 왔다.

그러나 화개동 차 시배를 부정하고, 화개동 차 시배를 패배주의 역사라 항변하는 사람들이 있다.

“홍덕왕 3년(828)을 우리 차의 시배년으로 삼아, 우리 차문화의 시원을 스스로 늦추는 것 아니냐?”

“백제 출신 행기(行基, 668~749)스님과 일본 천태종의 종조(宗祖)인 신라 출신 최징(崔澄, 767~822)스님 등이 일본에 차를 심었는데, 우리 차 시배년이 더 늦다는 것이냐?”

〈삼국사기〉 홍덕왕 3년 조에도 분명히 우리나라에는 선덕여왕(재위 632~647) 때에도 차가 있었다고 기록하고 있다.

최고로 앞선 기록은 가야 차이다. 서기 48년, 허황옥이 김수로왕에게 시집오면서 봉차(예물)로 차 씨를 가져 왔다하고, 「삼국유사」에 가야의 2대 왕인 거서왕이 즉위년(199)부터 종묘에 차 등의 예물로 제사를 지냈다는 기록이다.

또 신라의 왕자(성덕왕 혹은 태종무열왕의 아들이라 함)로 720년경, 금지차(金地茶) 종자와 황립도라는 법씨, 삼살개 선청을 데리고 중국 구화산으로 가서 지장보살의 화신으로 추앙받고 등신불이 된 김교각(金喬覺)의 기록이 중국에 남아 있다.



쌍계사 차시배지(홍덕왕3년, 828년에 심음)

우리나라에 차나무가 있었다는 증거들이라 한다.

그렇다면, 홍덕왕 3년에 김대렴이 차를 심었다는 것을 어떻게 생각해야 할까? 8~9세기 선종(禪宗)불교가 들어와 9산 선문이 성립되면서 음다(飲茶) 풍속도 크게 늘어났다. 폭발적으로 늘어나는 차의 소비에 중국 차의 수입 등으로도 공급이 수요를 감당하지 못하게 되었다.

홍덕왕은 신라 국가적인 차원에서 차 종자를 들여다가 대규모로 차 재배를 새롭게 시작한 것으로 생각 된다. 왕명으로 차의 자급자족을 위한 진흥책을 시행한 것이다.

홍덕왕 이전에도 차나무와 토산차가 있었지만 수요를 충당하기엔 턱 없이 부족하여 차 종자를 들여와 국가적인 노력으로 차를 심고 가꾼 것이다.

이런 왕의 관심과 국가적인 노력으로 차 씨를 심은 것을 「차의 시배(始培)」라 불러 왔고, 「쌍계사 차나무 시배지」는 문화유적으로 지정 보호 받게 되었다. 시배지라는 사전적 의미에 너무 매달릴 필요는 없을 것 같다.



정금리 차나무(국내 최고 차나무)

김대렴이 차씨를 심은 2년 후(830), 육우나 조주선사와 거의 동시대에 중국에서 27년을 유학한 진감선사(774~850)가 선과 차와 불교음악인 범패를 가지고 귀국하였다. 화개동으로 와서 현 쌍계사를 중창하고, 진실함을 지키고 속됨을 싫어하는 수진오속(守眞惡俗)의 다풍을 보였다.

화개의 차나무

화개동에는 문화재(지정기념물)로 지정된 두 곳의 차나무들이 있다.

경상남도 지정기념물 제61호로 지정된 「쌍계사 차나무 시배지」와 시배지 아랫마을에 있는 경남 지정기념물 제264호인 「정금리 차나무」이다.

정금리 차나무는 우리나라에서 가장 크고 오래된 차나무로 높이 4.2m, 나무 둘레 57cm에 달한다. 일본의 천년기념물인 「우래시노 차나무」보다 월등히 크다.

노산 이은상(1903~1982)시인은 시 「죽로차」의 해제에서,

“철불암 죽림(竹林) 속에서 나는 차는 향기와 맛이 한결 더하다. 그 차를 특히 죽로차라 한다. 대렴은 신라 흥덕왕 3년(828)에 당으로부터 차 종자를 가져와 처음으로 지리산에 심은 이요.”

라고 하였다.

또한 1982년, 시조시인 정완영 님은 이 화개동 햇차를 아래와 같이 노래하였다. ■

섬진강 하동고을

화개장터 또 쌍계사

지리산 골 깊숙이

더 깊숙한 산차(山茶)향기

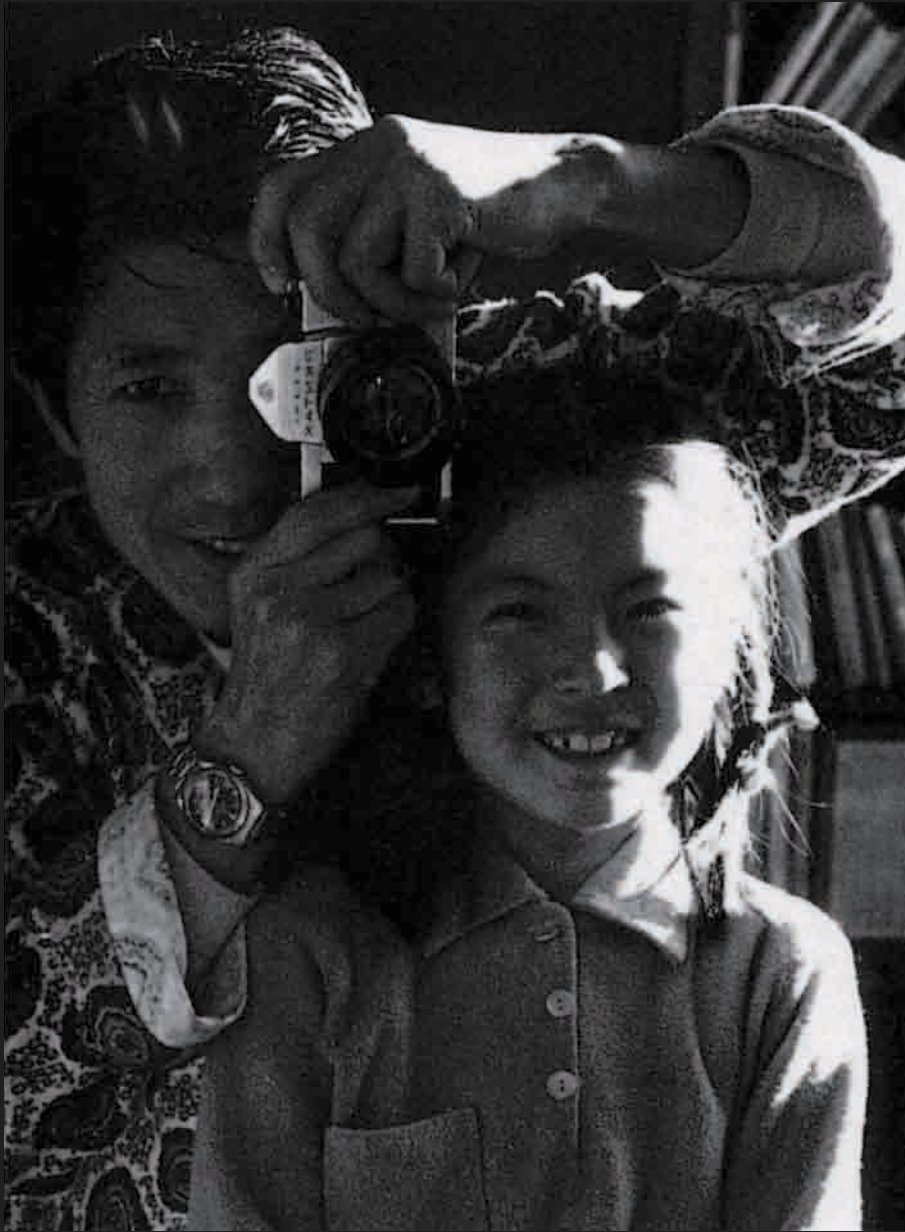
죽로차 눈 뜨는 소리에

새 봄빛을 불러 본다.

정완영, 〈죽로차〉

사진가 아버지가 줄 수 있는 가장 큰 선물, 가족 앨범

최재균 / 포토넷 대표





첫딸, 윤미가 태어났다! 책의 첫 사진, 아이는 낯선 세상이 반갑지만은 않은듯 찡그린 표정이다. 당시엔 남자가 분만실에 들어 갈 수 없는 시대였다. 요즘 같으면 사진가 아빠는 분명 분만 장면을 직접 찍었을지도 모른다. 하지만 이 사진 한 장은 막 태줄을 자르는 사진 못지 않은 울림을 준다. 1964년

한 사내가 사랑하는 여인을 아내로 맞았다. 첫딸이 태어났다. 셋방살이 살림이었지만 가정에는 행복이 넘쳤다. 사내는 딸이 낳을 때부터 시집가던 날까지 이십육년을 사진에 담았다. 경부고속도로 건설에 참여하고 성균관대학교 부총장을 지냈던 전몽각 선생님의 책 <윤미네 집 _ 윤미 태어나서 시집가던 날까지> 이야기이다.



1 옷을 보면 아마 서로 다른 날 찍은 사진들임에 분명하다. 그래도 사진 여러 장을 한 데 모아 놓으면 그 속에서 또다른 이야기가 생겨난다. 아이를 기르는 일은 사랑스럽고, 아름답고, 한편 고단하다. 1964년



두 살이 된 윤미. 배경은 우리나라 최초의 아파트 가운데 하나인 10평 짜리 마포아파트이다. 당시 박정희 대통령이 기공식에 참여했던 현대식 건물이었다. 멀리 지프가 보인다. 사진에는 이처럼 당시의 시대상이 자연스럽게 담긴다. 1965년



동생이 태어났다. 입식 부엌, 좁은 뒤전에서 엄마는 갓난 아기를 안고 윤미는 인형을 안았다. 불편한 공간이었지만 마냥 행복했다. 1967년

〈윤미네 집〉은 1989년 책 이름의 주인공 전윤미 씨가 결혼식을 마치고 신랑과 함께 미국으로 떠난 이후 일 년 후 같은 이름의 사진전시회가 열릴 때 함께 만들어진 책이다. 주변 가까운 사람들과 나누려고 많지 않은 부수를 제작했다. 처음 전시를 준비할 때, 가족들은 반대했다. 요즘이야 출산 전 누드 사진도 찍어 남기는 세상이지만 그때는 달랐다. 가족들은 흐트러진 모습을 외부에 보이는 것을 적잖이 부담스러워했다. 그래도 수십 년을 이어온 아버지의 고집을 막을 수는 없었다.

— 나무와 숲이 아름다운 유월이면, 우리 집 큰 애 윤미가 시집간 지 이 년이 된다. 지난 해(1989년), 스물여섯이 된 윤미는 자기가 좋아하던 짝을 따라 그토록 정다웠던 등지를 떠나 새로운 등지를 틀기 위해 우리 가족들 곁에서 날아갔다. 그것도 공부를 계속하겠다고 멀리 미국으로 유학을 간 것이다. 그때쯤부터인가, 나는 무심결에도 하늘을 올려다보는 못된 습성이 생겼다. 김포 쪽 하늘에는 웬 비행기가 그토록 설새도 없이 뜨고 또 내리는지, 예전에는 미처 몰랐던 일이다. —
〈윤미네 집〉의 ‘책 머리’에서



고도성장기, 아이들이 모두 잠든 한밤중에야 집에 들어온 아빠는 카메라를 꺼내들었다. 보기 좋은 모습만 좋은 사진은 아니다. 1971년 무렵



어느새 윤미는 엄마 만큼 키가 자랐다. 함께 장 가방을 들고 걸어오는 모녀를 담기 위해 아빠는 저만치 앞서 뛰어가서 셔터를 눌렀다. 1978년



1 윤미의 함초름한 모습이 사랑스럽다. 아빠는 머리 빗는 때를 놓치지 않았다. 1969년

아버지는 사진전을 열고 사진집을 엮었다. 사진을 고르고 편집한 분은 주명덕 선생님, 진몽각 선생님이 윤미의 팔짱을 끼고 들어가는 책의 마지막 장면을 사진에 담은 분은 강운구 선생님이다. 두 분 모두 우리나라 사진계를 대표하는 훌륭한 사진가들이다.

몇 권 만들지 않았던 책이 입소문을 타며 알음알음 알려졌다. 헌책방을 순례하는 수집가들 사이에서 귀한 책으로 인기가 높았다. 이십여 년이 지난 2010년 이 책은 디지털 기술의 힘을 빌어 원래의 모습을 가능한 살려 빨간 새옷을 입고 다

시 세상에 나왔다. 진몽각 선생님께서 2002년 암 판정을 받으시고 2006년 돌아가시기 전까지 작업하셨던 아내의 사진 모음 <마이 와이프>가 덧붙여졌다. 갓 태어나서 무럭무럭 자라 사랑하는 이를 맞아 부모를 떠나는 여인의 모습이 딸의 이야기라면, 풋풋한 아가씨로 시집와서 아이를 낳고 손주를 보는 반백의 여인의 모습은 아내의 이야기이다.

다시 나온 <윤미네 집>은 우리 작가의 사진집으로는 가장 많은 부수가 판매된 책이 되었다. 늘 한대 받는 처지였던 사진집으로서는 놀라운 일이었다. 좋은 책은 늘 그렇듯 <윤미



아빠가 손수 설계한 갈현동 집에서 모두 행복했다. 가을, 훌쩍 자란 해바라기 아래에서 가족들 모두 밝게 웃음 짓는다. 1974년



윤미의 대학 발표 날. 합력의 기쁨을 아빠는 이리 멋진 사진에 담았다. 1984년



윤미의 결혼식 날. 이 날도 아빠는 직접 사진 찍겠다고 나서다가 엄마가 말려 그만 두었다. 강운구 선생님의 사진이다. 1989년

네 집>에도 이야기가 많다.

〈윤미네 집〉을 넘겨가다 보면 좋은 사진이란 어떤 것인지 그 한 자락을 자연스레 알게 된다. 일출을, 일몰을, 아름다운 경치를 찍는 건 좋은 일이다. 취미는 정신에 여백을 만들어 살아갈 힘을 솟게 한다. 그러나 진지한 아마추어 사진가라면 무엇보다 가족 앨범 하나를 가꾸어 가기를 권하고 싶다. 가장 사랑하는 대상, 가장 가까이에 있는 대상, 가족, 세상의 어느 뛰어난 사진가 보다는 당신의 가족 사진을 가장 잘 찍을 수

있는 사진가, 바로 당신이다.

언젠가 아이들이 자라면 알게 될 것이다. 이 사진들, 카메라 뒤에 항상 아버지가 있었음을. 삶을 놓고 삶을 만큼 힘든 언덕 앞에서 주저 않아 있을 때, 그 가족 앨범은 말해줄 것이다. 너희들은 이토록 많은 사랑을 받았다고. 다시 힘을 내라고. 당신이 떠난 뒤에도 말이다. ■

이제 통계자료가 필요하실 때는

mdss.kostat.go.kr 으로 문의하십시오.

통계 정보(전산자료) 이용안내

■ 이용 영역

분 야	계 열 수	주 요 수 록 내 용
국토면적, 기후, 행정단위	2,570	행정구역별면적, 농경지면적, 기온, 강수량
인구, 가구, 주택	1,805,158	인구수, 인구이동, 생명표, 가구, 주택수
국민계정, 지역내총생산, 경기종합지수	9,490	국민총생산, 지역내총생산, 경기종합지수
노동, 임금, 경제활동(실업률)	234,054	경제활동인구, 임금, 노동생산성지수
농업, 축산업, 임업, 수산업	9,152	경지이용, 양곡수급, 농가경제, 농업생산성
광업, 제조업, 산업활동동향	624,176	광공업사업체, 생산, 출하, 재고동향, 주요제품생산량
건설, 도로, 상수도, 항만, 주택현황	4,650	건설업사업체, 건축허가, 도로연장, 상하수도
에너지	857	전력, 무연탄, 석유, 에너지소비
운수, 통신, 관광	3,254	운수업사업체, 육상운송, 해운, 우편, 관광객
물가(소비자, 생산자, 수출입), 농가가격지수	51,398	생산자물가, 소비자물가, 수출입물가, 농촌물가
총사업체, 도소매업, 서비스업	157,214	행정구역별사업체수, 도소매업체수, 도소매판매액
도시가계(소득, 지출)	38,564	전가가계지출, 근로자가계수지, 봉급자가계수지
금융, 통화, 증권, 보험	1,100	통화량, 예금 및 대출금, 증권거래, 보험사업
재정(조세, 지방세)	831	재정수지, 중앙정부 및 지방정부 세입세출, 조세수입
보건, 사회보장, 환경	5,569	의료, 의약, 사회보장, 대기 및 수질오염, 의료보호
교육, 문화, 과학	4,041	학교, 도서관, 문화제, 과학기술연구활동
기업경영(자산, 자본, 비용)	28,165	자산, 자본비용, 수익 및 비용관계비율, 기업성장지표
무역, 외환, 국제수지	12,739	수출, 수입, 환율, 외채·해외투자, 외환보유
공공행정(공무원, 범죄, 사고, 호적, 등기)	4,790	공무원, 범죄, 사고, 호적 및 등기
기타		각국별 인구, 수출입, 국민계정, 물가
계	2,997,774	

조사대행 업무 서비스

■ 제공 범위

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

■ 제공 방법

- 통계자료 가공·분석 제공
- 통계상품 개발 제공(업데이트 시 자동 제공)
- 각종 분석 및 보고서
- 통계품질 관리진단

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

■ 이용 방법

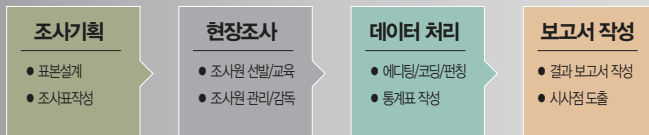
가. 직접이용

MDSS(마이크로데이터서비스시스템
mdss.kostat.go.kr)에 접속

나. 문의

- 연락처 : 재단법인「한국통계진흥원」
- 전화 : (031) 759-0167 FAX : (031) 759-0240
- 주소 : (우) 461-824 경기도 성남시 수정구
수정로 85(태평1동 6454) 4층
- E-mail : kmdss@korea.kr

공공기관 및 일반사업체에서 정책수립 및 의사결정을 위해 수행하는 조사업무를
한국통계진흥원에서 조사기획부터 보고서작성까지 일괄처리
서비스(One-Stop Service)로 제공합니다.



■ 조사기획

- 표 본 설 계 : 가구 및 사업체 조사에 대한 국가승인통계 준의 표본 설계진행
- 조사표 작성 : 조사의 목적에 부합하는 맞춤 조사표 작성

■ 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 : 2인의 전문 자료입력원에 의한 더블편집 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

