

# A FIELD BUSINESS & ECONOMICS FORECASTING

세계적 반열에 오른  
KAIST 경영대학  
경영·경제 예측 분야 연구

KAIST 경영대학 학생 및 조직위원회의 완벽한 사전준비와 개최지 선정위원단 앞에서의 인상적인 발표에 힘입어 유럽 3개국과의 경합 끝에 2013년 '제33회 국제예측학회'의 우리나라 유치가 최종 결정되었다. 이에 예측 분야에서의 우리나라 위상이 한층 올라감과 동시에 KAIST 경영대학이 세계무대에서 한걸음 더 도약했음을 자축하기 위해 경영, 경제의 예측 분야를 특집 기획으로 준비했다.

## 미래 예측은 곧 일상생활의 흐름이다



전덕빈 교수  
테크노경영대학원

2010년 국제예측학회에서 노벨경제학상 수상자 C. W. J. Granger 교수의 추모 1주년 강연이 그의 제자인 M. W. Watson 교수에 의해 열렸다. Watson 교수는 “회계 분야가 장부 정리에서 출발했듯이 예측 분야도 초기에는 실무자들이 기계적으로 알아서 처리하던 내용”이며 “예측 분야에 연구가 필요하다는 것을 강조한 사람이 Granger 교수였으며, 다양한 분야에서 예측을 연구하고 적용한 최초의 예측 학자였다”고 말했다. 또한 Granger 교수의 다양한 초기 연구를 소개하면서 그중 하나인 “정신병자의 미래를 예측한다”라는 논문에 대해 “이 연구를 하기 위하여 어떻게 자료를 수집했을까요?”라고 질문을 던졌는데 아무도 대답을 못하자 “제 생각에는 우리 학교(U. C. San Diego) 경제학과 교수 회의에서 수집한 것 같다”고 대답하여 좌중에게 박장대소를 일으켰다.

### 개인부터 국가 정책까지 예측이 필수다

“미래를 예측한다”는 명제가 대단히 어렵고 거창하게 들릴지 모르지만 사실 우리는 매일 사소한 것부터 심각한 것까지 모든 한두 시간 후의 일부터 먼 미래의 불확실한 일까지 수없이 많은 것을 예측하면서 생활하고 있다. 아침에

일어나면 ‘오늘의 날씨는 어떻게?’ ‘출근 시간은 얼마나 걸릴까?’ ‘투자한 종목의 주가는 어떻게 변할까?’ 등의 예측으로부터 일과가 시작된다.

결국 모든 사람들은 일상생활 속에서 나름대로 경험과 상식, 직관과 방법 등에 근거한 수많은 예측을 하고 있다. 여기서 중요한 사실은 일상생활이 예측이라는 행위로부터 분리될 수 없고 국가 정책 수립과 같은 심각한 사안에서도 과학적이고 합리적인 예측방법, 예측모형, 예측치를 결코 분리시켜 생각할 수 없다는 것이다. 또한 예측이 필요 없다고 하는 의사결정 문제의 대부분도 자세히 살펴보면 예측해야 할 사항이 별로 변화하지 않기 때문에 현재의 상태를 그대로 미래의 예측치로써 가정하는 것이지 예측이 불필요한 것은 아닌 경우가 대부분이다.

결국 예측은 개인적인 결정이나 기업의 경영 의사 결정 또는 국가 및 공공의 정책 결정 등에 있어서 미래의 불확실성을 가능한 줄이고 의사 결정 과정에 필요한 정보를 획득하는 것을 목적으로 한다.

### 다양한 지식과 경험으로 예측 모형 시도

어떤 형태의 중요한 의사결정 과정에서 불확실성으로 말미암아 미래에 큰 리스크가 발생할 가능성이 높을 때, 관련된 확률변수들 간의 관계를 한 개 또는 여러 개의 방정식으로 수리 모형화하여, 관련 계수를 각종 통계 자료, 전문가 의견 및 고객의 반응으로부터 추정하고 이 식을 이용하여 미래를 예측함으로써 리스크를 줄이는 것이 가능하다. 관련된 확률변수들 간의 관계를 규명하려면 그 분야의 다양한 지식과 경험이 필요하며 그 분야에서 과거부터 연구해 온 다양한 변수들 간의 예측 관계식이 개재된 전문서적과 논문에 대한 이해가 우선적으로 필요하다. 이러한 기본 지식과 경험을 갖춘 후 실제현상을 단순화하여 수리모형화하는 과정에서는 매우 독창적이고 경험적이며 예술적인 감각이 필요하고 관계식을 도출하여

관련계수를 추정하는 과정에서는 수리적인 능력이 뒷받침 되어야 한다.

예측 모형을 시도하는 과정에서는 무엇보다도 가장 적은 변수들 간의 단순한 모형부터 출발하여 조금씩 많은 변수들을 사용하여 점점 복잡한 모형을 시도하다가 수많은 변수들로 구성된 정말 복잡한 실제 상황을 어느 정도 적절한 변수들 간의 단순화된 관계로 모형화하여, 비록 100% 완벽하게 현상을 규명하지는 못하지만 상당 부분 설명할 수 있다면 바람직한 예측을 한 것이다.

### 수요 예측의 단계

#### step. 1

##### 수요요인 발견

수요를 창출하는 요인을 발견한다.

#### step. 2

##### 수요요인 분류

수요요인들 간의 관계를 정리하여 트리(Tree) 형태로 분류한다.

#### step. 3

##### 수요요인의 수요와의 관계 도출

수요요인들이 수요창출에 영향을 주는 과정을 도표(Diagram) 형태로 정리한다.

#### step. 4

##### 수요 예측 모형 및 방법의 도출

영입 일선의 마케팅 담당자의 경험과 지식을 정리하고 그동안 사용된 예측 방법이 존재한 경우 그 방법의 이해로부터 출발한다. 그 예측 방법의 논리적 근거를 밝히내려고 노력한다.

이론적인 예측 모형을 개발하는 경우 사용된 예측 방법과 논리적인 연관성을 분석한다. 최종적으로 개발된 예측모형에 최적인 예측 방법을 도출한다.

## step.5

### 관련계수의 추정 및 원인변수의 예측

● 통계적 방법: 관련된 시계열 자료가 충분한 경우 통계적 방법으로써 계수를 추정하고 원인 변수를 예측한다.

● 고객 의견 조사에 의한 추정: 자료가 불충분한 경우 수요요인의 수요에 관한 영향력 등을 고객을 대상으로 설문조사 하여 도출한다.

● 전문가 의견에 의한 도출: 미래의 기술 발전 정도, 기술 발전에 의한 가격 변화 등 환경 변화에 의한 원인변수들의 미래 값을 전문가들을 대상으로 설문 조사하여 도출한다.

## step.6

수요에 영향을 줄 수 있는  
미래환경 변화의 도출  
전문가 의견 조사

## step.7

### 환경 변화와 수요요인의 관계

과거에 경험한 변화가 반복되는 경우는 통계적 유추로부터 추론이 가능하며 그렇지 않은 경우에는 고객 및 전문가의 의견 조사에서 도출한다.

## step.8

### 수요 예측

예측치의 기대값과 신뢰구간 즉 상한과 하한값을 동시에 제공한다.

## step.9

### 예측시스템의 정기적인 검진 및 유지

예측 모형이 구축된 시기의 주변 환경에 중요한 변화가 발생하면 예측오차가 알의 방향 또는 음의 방향으로 지속적으로 나타나게 된다. 이러한 경우 예측 모형의 계수가 조정되거나 모형 자체가 재구성되어야 하므로 이를 수정하는 작업이 후속되어야 한다. 경영, 경제와 관련된 예측 환경은 급속도로 변화하기 때문에 정기적인 검진이 없는 경우 구축된 예측 모형의 효용은 월별 수요 예측 모형의 경우 6개월~2년 내에 수정을 요한다.

예측 이론은 온 세상의 다양한 분야에 적용할 수 있어서 응용 범위가 광범위하고 깊을 때는 수리적인 내용에 집중하면서 깊이 있는 이론을 개발하고, 오랜 세월 다양한 예측 모형을 만들면서 자신만의 독창적이고 예술적이면서도 높은 수준으로 끌어갈 수 있는 매우 재미있는 분야이다. 이 분야가 또 한 가지 흥미로운 것은 자신이 주장하고자 하는 예측 이론과 모형을 각종 현상과 자료에 적용해 보고 틀리면 수정하고 사물레이선하면서 개선할 수 있다는 것이다. 최근 전산망, 저장매체 및 인터넷의 급속한 발전으로 개인 신상정보부터 상품 구매 과정에서 발생하는 막대한 자료를 수집, 축적하여 이를 분석하는 다양한 계량마케팅 모형이 개발되어 왔으며, 금융 분야에도 엄청난 발전이 있었다. 향후 이러한 분야에서도 예측 이론과 실제 적용의 획기적인 발전이 일어나길 기대한다. **11**

# International Symposium on Forecasting

## 제33회 국제예측학회 2013년 한국 유치

KAIST 경영대학

전덕빈 교수(총괄 조직 위원장)

노재선 교수(프로그램 위원장)

2013년 국제예측학회를 우리나라에 유치하기 위해 2010년 6월에 노재선 교수와 함께 미국 샌디에이고 국제예측학회에 제안을 했고, 유럽 3개국과 결합 끝에 2013년에 제주도에서 개최하게 되었다. 조직위원들과 연구실 대학원생들 모두 열심히 준비하고 발표해서 학회 개최지 선정 위원들에게 정말 인상적인 발표였다는 얘기도 많이 들었지만, 처음부터 유럽 편을 드는 한지 회장을 비롯한 적대적인 위원들 때문에 힘들 많이 들었다.

하지만 이 과정에서 이제 누구도 우리나라의 국력을 무시하지 못한다는 것과 지난 25년간 KAIST 경영대학 경영 및 경제 예측 연구실에서 발표했던 중요한 논문들과 최초의 국제 예측 전문 학술지인 Journal of Forecasting의 종신 편집 위원으로

봉사한 것 등을 국제적으로도 매우 높이 평가받고 있다는 것을 알게 되어 무척 뿌듯한 마음으로 돌아올 수 있었다.

또한 프로그램 위원장인 노재선 교수의 경제 및 금융 분야의 인적 네트워크가 국제 학회 유치에 큰 도움이 되었다. 그 동안 국제예측학회가 크게 발전하게 된 과정에서 노벨경제학상을 수상한 R. F. Engle 교수가 지대한 역할을 했고, 2013년에도 우리나라를 방문하여 기조연설을 예정하고 있던 Time Series Analysis의 저자 J. D. Hamilton 교수와 Marketing Science의 편집위원장인 G. Allenby 교수도 초청할 예정이니 많이 참석하여 학회를 빛낼 준비 바란다.

- 전덕빈 교수