

---

# **Forecasting: Principles and Practice**

## **4장. 판단 예측**

---

- 판단 예측(judgmental forecasting)
  - 과거 데이터가 전혀 없거나
    - 새로운 상품이 이제 막 나왔을 때 또는 시장에 새로운 경쟁사가 들어왔을 때
    - 완전히 새로우면서 독특한 시장 상황과 같은 많은 경우
    - 예를 들어, 호주 정부는 2012년 12월에, 담뱃갑에 회사 로고를 사용하는 것을 금지하고 모든 담뱃갑에 어두운 녹색을 사용하도록 하는 법안을 세계 최초로 통과시켰습니다. 과거 사례가 없기 때문에 이러한 정책의 효과를 예측하려면 판단을 사용
- 판단 예측(judgmental forecasting)의 정확도
  - (i) 예측하는 사람이 특정 분야의 중요한 지식과
  - (ii) 더욱 시기 적절한 최신 정보를 갖고 있을 때 증가
- 판단을 이용한 접근 방식은 변화나 정보 또는 사건에 따라 빠르게 조정
- 판단 예측(judgmental forecasting)을 사용하는 3가지 일반적인 상황
  - (i) 이용할 수 있는 데이터가 없어서, 통계 기법을 적용할 수 없고 할 수 있는 접근 방식은 판단 예측밖에 없는 경우.
  - (ii) 이용할 수 있는 데이터가 있고, 통계적인 예측값을 생성했고, 그리고 나서 판단을 이용하여 조정하는 경우.
  - (iii) 이용할 수 있는 데이터가 있고, 통계적 예측값과 판단 예측값을 독립적으로 내고 그 둘을 결합하는 경우

## 4.1 한계점에 주의하기

- 판단 예측값은 주관적이라, 편견이나 한계점에 노출될 수밖에 없습니다
- 판단 예측값은 일관적이지 않을 수 있습니다.
  - 사람의 인지력에 크게 의존하기에 이러한 한계점에 취약
  - 예를 들면, 제한적인 기억 때문에 최근의 사건을 사건이 실제로 일어난 것보다 더 중요하게 생각
  - 제한적인 관심 때문에 중요한 정보를 빠뜨리는 결과가 생길 수도 있음
  - 인과 관계를 잘못 이해하여 잘못된 추론
  - 간의 판단은 심리학적인 요인의 효과에 따라 변할 수 있음.
- 판단은 개인적이거나 정치적인 쟁점 때문에 흐려질 수 있습니다.
  - 목표와 예측값은 분리되지 않습니다.
  - 예를 들어, 만약 자신이 낸 예측값을 판매량 예측값(목표) 정하는데 사용할 것을 판매 담당하는 직원이 안다고 하면, (즉, 기대 목표치를 초과하는) 좋은 결과를 보여주기 위해 이러한 예측값을 낮게 잡는 경향
  - 낙관적이거나 희망적인 생각 때문에 판단이 흐려질 수 있습니다
- 정착효과(the effect of anchoring)
  - 연이은 예측값은 조정된 초기 기준점과 비슷하거나 이에 수렴하는 경향
  - 예를 들면, 흔히 마지막 관측치를 기준점으로 둡니다. 예측하는 사람이 선행 정보에 과도하게 영향을 받아서, 예측 과정에서 마지막 관측치에 더 큰 가중치를 줍니다.

## □ 4.2 핵심 원리

- 예측 작업을 간결하고 분명하게 정하기
  - 모든 용어 정의는 애매하거나 모호하지 않고 분명하면서 포괄적이어야 합니다.
  - 또한, 예측하는 사람이 집중하지 못하게 만들 수 있는 감정을 자극하는 용어나 상관없는 정보를 피하는 것이 중요
- 체계적인 접근 방식을 구현하기
  - 예측 작업과 관련 있는 정보를 분류하는 **검사표** 등의 체계적인 판단 예측 방식을 사용하여 예측의 정확도와 일관성을 높일
- 기록하고 정당화하기
  - 실행한 판단 규칙과 가정을 형식화하고 문서 형태로 만드는 것은 같은 규칙을 반복적으로 실행할 수 있어서 일관성을 높일 수 있음.
  - 편향을 감소하는 효과
- 예측값을 체계적으로 평가하기
  - 예측 과정을 체계적으로 추적하고 관찰하는 것을 통해 뜻밖의 불규칙한 점을 찾아낼 수 있음.
  - 특히, 예측값을 꾸준히 기록하고, 관련된 관측값을 사용할 수 있을 때, 피드백 목적으로 기록한 것을 사용
  - 피드백과 평가는 예측가의 학습과 예측 정확도를 높이는데 도움
- 예측가와 사용자를 구분하기

### □ 4.3 델파이 기법

- 델파이 기법은 1950년대에 랜드(Rand Corporation)의 올라프 헬머(Olaf Helmer)와 노르만 델키(Norman Dalkey)가 특정한 군사 문제를 다루기 위해 개발한 것
- 이 기법은 **집단이 낸 예측값**이 개인이 낸 예측치보다 더 정확하다는 핵심 가정에 의존
- 델파이 기법의 목적은 **구조화된 반복**이라는 방식을 가지고 전문가의 **모임에서 얻은 합의**로 내는 예측값을 구성하는 것
- 델파이 기법에는 일반적인 단계
  1. 전문가 위원회가 모입니다.
  2. 예측 작업과 과제를 정하고 각 전문가에게 나눠줍니다.
  3. 각 전문가는 초기 예측값과 타당한 이유를 돌려줍니다. 피드백을 제공하기 위해 모아서 요약합니다.
  4. 각 전문가에게 피드백을 제공합니다. 각 전문가는 피드백에 비춰보아 예측값을 검토합니다. 이 과정은 만족스러운 수준으로 합의가 이뤄질 때까지 반복될 수도 있습니다.
  5. 각 전문가의 예측값을 모아서 최종 예측값을 구성합니다.

### □ 4.3 델파이 기법의 각 단계마다 어려운 부분

- 전문가와 익명성
  - 다양한 분야에서 온 5명에서 20명 사이의 전문가
  - 전문가가 예측값을 낼 때 정치적이거나 사회적인 요인에 의해 영향받을지 않도록 함.
- 피드백
  - 전문가에게 피드백을 주는 과정은 예측값에 대한 요약 통계와 정성적으로 타당한 이유를 요약한 개요를 포함
- 반복
  - 예측값을 제출하고, 피드백을 받고, 예측값을 검토하는 등의 해당 전문가가 담당하는 과정은 해당 전문가 사이에서 만족스러운 수준으로 합의가 이뤄질 때까지 반복
  - 보통은 두세 단계의 반복이면 충분
- 최종 예측값
  - 모든 전문가의 예측값에 같은 가중치를 주어 구성
  - 진행자는 최종 예측값을 왜곡할 수 있는 극단 값의 가능성을 염두
- 한계점과 변형
  - 델파이 기법을 적용하는 것은 시간 낭비일 수 있음.
  - 그룹 모임에서, 아마도 수 시간이나 (델파이 환경에서 거의 불가능한) 몇 분만에 최종 예측값에 도달
  - 종종 적용하는 “추정-대화-추정(estimate-talk-estimate)” 기법은 델파이 기법의 한 가지 변형
- 진행자
  - 진행자의 역할이 가장 중요
  - 진행자는 주로 델파이 과정의 설계와 관리를 담당
  - 진행자에게는 전문가에게 피드백을 제공하고 최종 예측값을 낼 책임

### □ 4.4 유사점으로 예측하기

- 유용한 판단 접근 방식 중의 하나는 유사점으로 예측하는 것
  - 일반적인 예는 주택 감정 과정으로 해당 지역에서 판매된 비슷한 특징이 있는 집과 비교하여 주택의 시장 가격을 추정
- 유사점을 구조적으로 찾기 ( 진행자를 선정 )
  1. 비슷한 상황에 대한 경험이 있을 법한 전문가의 패널을 구성합니다.
  2. 작업과 과제를 정하고 전문가에게 나누어줍니다.
  3. 전문가 그룹은 그들이 할 수 있는 한 많은 유사점을 찾아내고 설명합니다. 그리고 각각의 유사점에 기초하여 예측값을 냅니다.
  4. 전문가 그룹은 해당 목표 상황에 대한 각 유사점의 비슷한 부분과 차이를 나열하고, 각 유사점이 해당 목표 상황과 얼마나 비슷한지를 숫자로 나타냅니다.
  5. 설정 규칙을 이용하여 진행자가 예측값을 유도합니다. 이것은 가중 평균일 수 있습니다. 여기에서 가중치는 해당 전문가 그룹이 낸 각 유사점의 순위 점수에 따라 달라질 수 있습니다.

### □ 4.5 시나리오 예측

---

- 이 접근 방식의 목적은 가능한 시나리오 목록에 기초하여 예측값을 내는 것
- 모든 가능한 요인과 동인들, 그것의 상대적인 영향, 그것 사이의 상호작용, 예측할 목표 등을 고려하여 시나리오를 생성
- 시나리오에 기초하여 예측값을 세우는 것은 넓은 범위의 가능한 예측값을 내고 몇몇 극단적인 경우를 찾을 수 있도록 하여 조기 비상계획 수립으로 이어질 수 있음.



### □ 4.6 신제품 예측

- 과거의 데이터를 이용할 수 없으므로, 판단 예측은 보통 신제품 예측에 사용할 수 있는 유일한 방법
- 이미 다른 접근 방식(델파이, 유사점을 통한 예측, 시나리오 예측) 모두를 새로운 상품 수요를 예측할 때 적용 가능
- 실제 상황에서 흔히 적용하는 이러한 기법 3가지
  - 1) 판매원 의견 종합법
    - 판매원이 회사의 각 아울렛/지점/매장에 대한 예측값을 내고, 그리고 나서 예측값을 종합
    - 여러 방면에서 편향
  - 2) 임원 의견
    - 경영 구조의 맨 위에 있는 직원이 종합적인 예측값
  - 3) 고객의 의도
    - 신제품의 수요를 예측하거나 이미 있는 제품의 변형된 형태를 예측할 때 고객의 의도를 사용
    - 설문조사 항목은 제품을 사려는 의도를 가지는 고객이 채우는 것
    - 구매 의도와 구매 행동 사이의 관계를 반드시 고려 필요.

### □ 4.7 판단 조정

- 과거 데이터를 사용할 수 있고 통계적인 예측값을 내는데 과거 데이터를 사용하는 상황에서 예측값에 대해 판단 조정을 적용하는 것이 필요.
- 판단 예측값 같은 판단조정(judgmental adjustment)에는 편향과 한계점이 따르고 이러한 것을 최소화하기 위해 방법론적인 전략을 반드시 구현
- 조정을 조심스럽게 사용하기
  - 판단조정(judgmental adjustment)은 유의미한 추가 정보를 가지고 있거나 조정이 필요하다는 **강력한 증거**가 있을 때 가장 효과적
  - 통계 모델에 포함되지 않은 중요한 추가 정보가 있는 경우에만 조정
- 구조화된 접근 방식을 적용하기
  - 조정 내용을 **문서 형태**로 남기고 **타당함을 보이는 작업**을 해야 통계 예측을 무시하지 않을 수 없게 되고, 쓸데 없는 조정을 막을 수 있음.