

企業豫測과 經營計劃

金 常 隆

〈産業研究院研究委員・經博〉

1. 기업예측

1) 예측은 피할 수 없는 현실이다.

개인 또는 집단의 모든 의사결정은 미래를 향한 결정이다. 미래는 불확실한 것이다. 따라서 의사결정은 불확실성(Uncertainty) 하에서의 선택을 의미하며 또 이 의사결정에 이르기 위한 모든 노력은 불확실성을 최소화하기 위한 과정이다. 예측행위는 불확실성의 최소화를 위한 가장 중요한 수단의 하나이다.

기업활동은 미래지향적인 것이며(오늘에 원인을 심고 내일에 그 결과를 기대하는) 또 쉽사리 예측할 수 없는 인간의 경제행위에 그 근간을 두고 있다. 따라서 기업의 미래에 대한 예측은 피할 수 없는 현실적인 요구이다. 기업예측은 이와 같이 기업이 경영정책 및 계획수립 과정에서 부딪치는 미래의 불확실성에 대한 해결책을 마련해 준다. 즉 기업예측은 기업의 이윤과 성장을 좌우하는 수많은 변수들의 미래의 변화를 점침으로써 이들에 대한 불확실성을 제거해 준다.

2) 예측은 불확실성의 100% 제거가 목적이 아니다.

기업예측의 목적은 미래의 불확실성을 완전

히 제거하는데 있는 것은 아니며 또 그것은 현실적으로도 불가능하다. 기업예측의 주목적은 오히려 수많은 불확실성의 수와 범위를 최소화함으로써 줄임으로써 경영자들로 하여금 그들의 비즈니스 밸런트를 가장 핵심적인 것에만 경주할 수 있도록 하는데 있다. 가령 내년도의 이자율 추세에 대해 전혀 모르거나 예측을 안하는 것보다는 몇 %에서 몇 % 사이가 될 것이라는 ‘믿을 만한’ 전망을 가질 수 있다면 완전히는(100%) 아니지만 불확실성의 범위가 그만큼 줄어든 것이라고 볼 수 있다. 그러나 이 경우 ‘믿을 만한’ 전망이라는 것도 실상은 절대적인 개념은 아닌 것으로 과거 경험에 비추어 대체로 10번 중 9번이 맞는다고 한다면(즉 90% 확률) 10번 다 틀리는 것보다는 그만큼 불확실성의 범위를 축소하는 것이 된다.

3) 예측은 틀리는 것이다.

예측은 틀리기 위해 한다 싶을 정도로 으레 틀리는 것이 ‘정상’이고 정확하게 맞는 경우는 극히 드물다. 인간의 능력과 지식뿐 아니라 방법 자체에 한계가 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 예측하는 사람이나 이를 사용하는 사람들은 예측이 항상 맞기를 기대할 뿐만 아니라 실제로 그것은 비현실적인 기대하에서 계획을 짜고 집행하는 사례를 많이 본다. 기업에서 예측이 필요한 것은 그 예측이 매번 틀림없이 맞

기 때문은 아니다. 기업예측은 어떤 일에 대한 미래의 여러 변화가능성에 대해 일관성 있고 논리적인 가이드를 제시함으로써 경영자로 하여금 신중적인 대응책을 사전에 준비할 수 있도록 하는데 더 큰 의의가 있다.

세계 석유가격이 1987년에 1 배럴당 얼마일 것이다 하는 이른바 단하나의 점예측(Point Forecast)에 근거하여 계획하는 것보다는 범위(Range)를 예측하거나 또는 몇 가지 타당한 석유가격 시나리오를 작성 각 시나리오에 대응하여 계획을 마련해 두는 것이 현명한 방법임은 말할 것도 없다. 요컨대 예측이 틀릴 것까지 미리 고려하는 포괄적인 예측이 필요한테 주먹구구, 주관적 판단, 경험과 머리에만 의존하는 기업예측 방법은 예측의 일관성, 논리성, 지속성이라는 점에서 별로 도움이 되지 못한다. 기업경영상의 모든 의사결정, 경영행위, 경영정책은 미래에 대한 유형·무형의 가정과 전망에 근거하고 있는데 이들 전망과 가정이 정말로 타당한 것인가를 구체적으로 테스트해 보는 것은 아주 중요한 일이다. 이를 위해서는 보다 과학적이고 체계적인 방법을 통한 공식화(Formalized)된 기업예측 노력이 있어야 한다.

4) 예측은 과거로부터 출발한다.

기업예측이 체계적이고 실효성 있는 것이 되기 위해서는 기업의 과거 통계자료의 분석에서부터 출발하지 않으면 안된다. 미래의 불확실성은 대개의 경우 과거의 불확실성과 연결이 되어 있기 때문이다. 예컨대 과거에 그 불확실성의 원인이 벌써 심어졌거나 또는 그 유형이 어느 정도 들어났거나 하는 경우가 보통이다. 따라서 과거의 실적과 기록을 면밀히 분석하고 음미함으로써 미래에 대한 진단의 열쇠를 찾아낼 수도 있으며 또 예측의 원칙 또는 표준(즉 모형)도 추출해 낼 수 있다. 신뢰할 수 있는 과거의 통계와 기록의 수집 분석이 기업예측에 절대적인 것은 이 까닭이다.

5) 예측은 과학이자 예술이다.

과거의 통계와 기록에 근거하여 기업의 미래 예측을 위한 한 전형을 만들고 이것을 사용하여 예측을 하는 것이 흔히 말하는 계량모형에 의한 예측 또는 정량적 예측(Quantitative Forecast)이다. 계량모형은 그것이 학문적 이론과 통계자료의 과학적인 결합이라는 점에서 이를 사용하는 예측행위도 하나의 과학이라고 볼 수 있다. 그러나 기업예측을 하는 경우 이 모형을 기계로 물건 만들어 내듯 맹목적으로 사용하는 것은 아니다. 최종적인 예측은 그 모형에서 나온 예측과 해당 분야 실무자 또는 경영자의 주관적 판단간의 반복되는 상호교환작용에 의해 만들어지는 것이다. 예측은 그 전과정을 통해서 예술가가 작품을 만들 듯 고치고 다듬고 또 가다듬고 하여서 만들어 내는 것이므로 하나의 예술작품이다. 예측은 이런 의미에서 과학과 예술의 결합체라고 할 수 있다.

6) 기업예측의 목적은 이윤증대이다.

기업예측을 하는 목적은 궁극적으로 기업의 이윤을 증가시키는데 있다. 다시 말해서 예측은 현재의 기업 경영행위(즉 이윤추구행위)에 구체적인 영향을 줄 수 있을 때에만 의미가 있다. 따라서 예측의 목적, 대상, 기간, 비용 등에 대한 명시와 그 선정기준이 필요하다. 또 기업예측 또는 예측오차와 이윤(또는 손실) 간에 구체적으로 어떤 관계가 있는가에 대한 고려가 반드시 있어야 한다. 예측이 많이 빗나갔건 적게 빗나갔건간에 그것 때문에 발생하는 손실이 별 차이가 없는 것이라면 그 예측은 쓸데없는 자원의 낭비에 지나지 않기 때문이다.

2. 기업예측의 예

체계적인 기업예측은 기업경영의 모든 부문에 필요한 것으로 다음에서는 그 예를 몇 가지 들어 본다.

1) 마케팅

판매촉진을 위한 광고홍보활동의 규모를 결정하여야 하는 경우 그 해당 상품의 시장규모가 장차 얼마나 될 것인가 하는 이른바 수요예측이 필요하다. 이 경우 판매촉진활동을 않는 경우의 자기기업의 시장점유율에 대한 예측도 필요하다.

2) 시설투자

향후 5개년간의 시설확장 또는 신규 투자계획을 세울 때 장차의 수요와 판매에 관한 예측은 물론 이를 위한 자금조달계획을 위해서는 이 자율, 환율, 원자재 가격 등의 예측이 요구될 것이다.

3) 인사관리

직원채용 및 훈련계획을 세우려면 먼저 총인력수요 및 직종별, 기능별 인력수요예측이 필요하며 다시 이를 위해서는 상품별 수요/생산 예측이 있어야 할 것이다.

4) 재고관리

적정재고수준의 유지 및 관리를 위해서는 각 생산라인의 수요예측이 필요하다. 이 수요예측은 또 세분화된 생산계획에 사용할 수도 있을 것이다.

5) 재무관리

다음 해의 예산 작성을 위해 판매, 임금, 원자재 가격, 이자율, 수출 등 각종의 단기예측이 필요할 것이다.

6) Project Evaluation

신규 투자의 사업타당성을 분석할 때(즉 Cost - Benefit 분석) 장래의 수입에 대한 예측을 위해 수출·내수 등 예측이 필요할 것이고 장래의 지출예측을 위해 여러 코스트지표에 관한 예

측이 또한 필요할 것이다.

7) 공정관리

생산공정의 능률이 그 시설가동 시간에 비해하여 저하되는 관계를 이용하여 생산계획에 따른 산업공정능률의 변화를 예측함으로써 생산시설의 보수유지계획을 최적화할 수 있을 것이다.

3. 정량예측과 정성예측 (Quantitative vs. Qualitative Forecast)

기업예측은 꼭 모형이나 컴퓨터를 돌려야만 하는 것은 아니다. 조그만 중소기업의 경우 사업주 자신의 경험과 전문지식에 의한 주관적 판단으로 얼마든지 훌륭한 예측이 가능하며 대기업의 경우라 하더라도 현장 실무자, 담당자들의 의견을 종합하여 예측하는 것이 더 유리할 수도 있다(즉 정성적 방법).

그러나 예측의 대상이 장기적이거나 또는 예측을 종합적인 경영전략의 일환으로 하는 경우 주관적 판단만에 의존하는 정성적 방법은 별로 도움이 되지 못한다. 현재 이용 가능한 수많은 정보와 자료들을 정리 체계화하고 여기에서 미래에 관한 일관성 있는 어떤 시사를 얻어 내는데 있어 인간의 두뇌가 할 수 있는 일에는 한계가 있기 때문이다.

근래에 들어 빠른 속도로 정량적 예측방법의 사용이 기업에 확산 파급되고 있는데 그 원인 으로서는 첫째, 기업예측의 기법이 발달되고 또 이를 사용할 수 있는 잘 훈련된 전문가가 늘어난 점 둘째, 컴퓨터 하드웨어·소프트웨어의 발달로 경영의 전산화가 급속히 진행된 점 셋째, 기업규모와 조직의 방대화, 경영업무의 분업 및 세분화에 따른 고도의 예측기법의 필요성 증대 넷째, 국내의 정치, 경제, 사회 등 기업환경의 격변으로 인한 불확실성과 기업 위험부담의 증가 등을 들 수 있다.

4. 기업예측의 몇 가지 기법

기업예측을 위한 정량적 예측방법은 크게 나누어 시계열방법(Time-Series Methods)과 인과관계모형(Causal Models)에 의한 방법으로 대별할 수 있다. 시계열방법은 일련의 과거 통계자료 즉 시계열만을 사용하여 그 시계열을 만들어 내는 고유의 '수의 법칙'을 찾아낸 후 이 '수의 법칙'을 미래에 연장하여 예측하는 것이다. 이 시계열방법에는 이동평균방법(Moving Average), Exponential Smoothing, Winters 방법, Box-Jenkins방법 등이 있다. 이 시계열방법은 통계의 과거 역사만을 가지고 통계자신의 변화를 설명하는 것이므로 경영정책에 관한 의사결정과 이 방법에 의한 예측간에는 하등의 연관성도 없게 된다. 따라서 이 시계열방법은 기업환경 또는 경영정책에 큰 변화가 없는 경우(주로 단기의 경우) 효과적인 방법이다.

인과관계모형 방법은 예측하고자 하는 그 대상(예컨대 시멘트 수요)을 그와 인과관계가 있는 변수(이 경우 건설경기)에 연결시켜 그 인과관계를 수식화하고 이들의 과거 통계를 이용하여 그 인과관계의 크기를 정량화한 다음 이를 사용하여 예측하는 방법이다. 이 인과관계모형 방법에는 회귀방정식(Regression Equation), 구조적 계량모형(Structural Econometric Model), Multivariate Box-Jenkins, 산업연관분석 모형 등이 있다.

다음에서는 이들 중 가장 많이 사용되는 몇 가지 방법들에 관해 간단한 설명과 예를 적어 본다.

1) 시계열방법

(1) Exponential Smoothing

시계열통계들에는 대개 추세(Trend), 계절요인(Seasonal Factors), 기타 주기적 변화(Cy-

cles), 확률적 변화(Random Disturbances) 등의 요인들이 복합적으로 섞여 있다.

따라서 이들 요인들을 다 다룰 수 있는 '수의 법칙'을 찾아 내는 것이 필요하다. 그와 같은 방법 중 가장 간단한 것이 이 Exponential Smoothing (ES) 방법이다. 이 ES는 시계열에서 추세(Trend)를 찾아 내는데 주로 사용한다.

ES의 근본 원리는 시계열의 과거 수치의 가중 평균치가 현재 또는 다음 예측시기의 수치가 된다는 것이다. 이 경우 최근의 수치에 가장 큰 가중치가 주어지며 과거로 멀리 거슬러 올라 갈수록 가중치가 기하급수적(Exponentially)으로 작아진다. 이 ES 방법을 수식으로 나타내면

$$X_t = a \cdot X_{t-1} + a \cdot (1-a) \cdot X_{t-2} + a \cdot (1-a)^2 \cdot X_{t-3} + \dots + a \cdot (1-a)^{n-1} \cdot X_{t-n}$$

여기에서 $a, a \cdot (1-a), a \cdot (1-a)^2$ 등이 가중치이고 X_t 는 t 시기의 예측대상변수의 값어치이다.

<表-1>은 ES에 의한 계산 예를 보여 준다.

예에서 가중치 요인 a 의 값은 0.3으로 했고 시기 0의 초기값은 편의상 시기 1의 값과 같이 놓았다. 시기 12의 예측치는 73.7이다. 실제로 ES는 위의 단순한 방법외에도 Double ES, Triple ES 등의 방법도 사용하는데 가중치 요인과 초기치는 시행착오(Trial - Error)적인 방법으로 여러 번 반복실험을 거쳐 임의로 결정해야 하는 것이 이 방법의 단점이다.

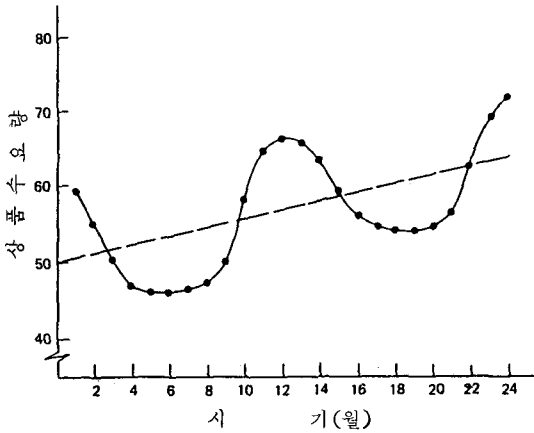
(2) Winters 방법

<그림-1>에 나타난 시계열은 분명히 계절적인 변화를 보이고 있을 뿐만 아니라 어떤 완만한 선형 추세도 있음을 알 수 있다. Winters 방법은 ES를 수정하여 추세뿐만 아니라 계절

ES에 의한 계산 예

<表-1>

시 기	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
시 계 열	-	40	48	52	51	59	57	64	68	67	69	76	(73.7)
ES 값	40	40	45.6	50.1	50.7	56.5	56.9	61.9	66.2	66.8	68.3		예측치



$$X_t = (a_t + b_t \cdot t) \cdot F_t$$

$$\text{단, } a_t = u \cdot \left(\frac{X_{t-1}}{F_{t-1}}\right) + (1-u) \cdot (a_{t-1} + b_{t-1})$$

$$b_t = v \cdot (a_t - a_{t-1}) + (1-v) \cdot b_{t-1}$$

$$F_t = w \cdot \left(\frac{X_t}{a_t}\right) + (1-w) \cdot F_{t-N}$$

u, v, w : 가중치요인

a : 절편

b : 기울기

F : 계절요인

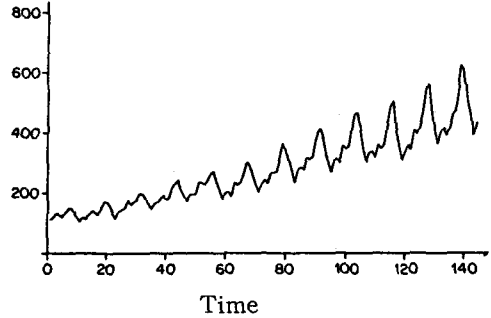
資料: W. Sullivan/W. Claycombe, Fundamentals of Forecasting, Reston Pub. Co., 1977.

<그림-1> 상품수요량의 계절적 변화

적인 변화까지 포착하여 예측에 반영시키도록 한 것이다. 이 방법은 먼저 계절요인과 추세선을 반영하는 추세선의 기울기, 절편 등을 추정 한 후 이에 의해 반복적으로 다음 기의 값어치를 예측하는 것이다.

(3) Box - Jenkins 방법

ES, Winters 방법들은 비교적 단순하고 또 큰 코스트 없이 사용할 수 있는 장점이 있는 반면 그 모형추정 및 예측과정이 임의적이고 단편적인 까닭에 다루어야 하는 시계열의 종류수가 많거나 복잡한 경우에는 적합하지 못하다. 이런 단점을 보완하여 시행착오적인 과정을 거치지 않고 과학적인 방법으로 그 시계열을 지배하는 '수의 법칙'을 발견할 수 있도록 하는 것이 Box-Jenkins 방법이다. 이 방법은 시계열방법 중 가장



資料: T. M. Donovan, Short-Term Forecasting, John Wiley & Sons Ltd, 1983.

<그림-2> 월간 국제항공여행자 수

발달된 기법이며 또 가장 정확한 방법인 반면 그 기본개념과 방법자체를 이해하기가 쉽지 않고 비용이 많이 들며 다른 시계열방법보다 시간이 많이 걸리는 등의 단점이 있다. 시계열의 형태와 성격에 따라 Box-Jenkins 방법은 그 시계열에 가장 적합한 모형(즉 수의 법칙)을 발견하는데 대한 통계적 기준과 절차를 제시하는데 흔히 사용되는 모형으로는 ARMA(Auto-Regressive Moving Average), ARIMA(Auto-Regressive Integrated Moving Average), SARMA(Seasonal ARMA), SARIMA(Seasonal ARIMA) 등을 들 수 있다.

<그림-2>와 <表-2>는 월간 국제항공여행자 수에 관한 통계인데 <그림-2>에서 알 수 있듯이 추세, 계절요인, 확률적 변동요인 등이 섞여 있음을 알 수 있다.

Box-Jenkins 방법으로 추정해 낸 이 시계열을 지배하는 '수의 법칙'은 다음과 같다(상계서에서 인용).

$$S_t = S_{t-1} + (S_{t-12} - S_{t-13}) + A_t - 0.396 \cdot A_{t-1} - 0.614 \cdot (A_{t-12} - 0.396 \cdot A_{t-13})$$

여기에서 S_t 는 t 달의 국제항공여행자 수, A_t 는 확률변수(Stochastic Variable)이다.

이 식에 의하면 t 달의 항공여행자 수는 지난 달(S_{t-1})의 항공여행자 수에 절대적으로 지배를 받으며(Auto-Regressive) 또 전년도의 같은 달의 여행자 수(S_{t-12})와 밀접한 관계를 가

연도별 국제항공여행자 통계 (1946~60년)

〈表-2〉 (단위:천명)

연도	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1949	112	118	132	129	121	135	148	148	136	119	104	118
1950	115	126	141	135	125	149	170	170	158	133	114	140
1951	145	150	178	163	172	178	199	199	184	162	146	166
1952	171	180	193	181	183	218	230	242	209	191	172	194
1953	196	196	236	235	229	243	264	272	237	211	180	201
1954	204	188	235	227	234	264	302	293	259	229	203	229
1955	242	233	267	269	270	315	364	347	312	274	237	278
1956	284	277	317	313	318	374	413	405	355	306	271	306
1957	315	301	356	348	355	422	465	467	404	347	305	336
1958	340	318	362	348	363	435	491	505	404	359	310	337
1959	360	342	406	396	420	472	548	559	463	407	362	405
1960	417	391	419	461	472	535	622	606	508	461	390	432

資料: 상계서

지며 (Seasonal) 원인을 규명할 수 없는 전혀 불규칙적인 여행자수의 확률적 변동(A_t)에 영향을 받되 이런 전달의 확률적 변동(A_{t-1})과 전년도 같은 달의 확률적 변동(A_{t-12})에도 영향을 받는다 (Seasonal and Moving Average). 따라서 이 모델은 SARIMA 모형의 일종이다.

그와 인과관계가 있는 다른 변수로 '설명' 하는 한 개의 수식이다. 간단한 예로 총생산 코스트를 예측하는데 생산량을 그 설명변수로 쓰는 경우 이 두변수의 과거의 통계가 <表-3>과 같다면 다음과 같은 회귀방정식을 추정할 수 있는데 여기서 C는 총생산 코스트, X는 생산량이다.

$$C = 2434 + 85.7 \cdot X - 0.03 \cdot X^2 + 0.00004 \cdot X^3$$

2) 인과관계모형

(1) 회귀방정식

회귀방정식은 예측의 대상이 되는 종속변수를

또 다른 예로 어떤 상품에 대한 수요의 변화를 소득수준과 그 상품가격으로 설명하는 경우 이들의 과거 통계가 <表-4>와 같다면 아래

총생산 코스트 예측

<表-3>

시 기	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
생산코스트 ('000)	10	29	20	33	52	42	63	86	74	100	134	116	155	178	203
생산량 ('00)	1	3	2	4	6	5	7	9	8	10	12	11	13	14	15

상품 수요 예측

<表-4>

상품수요 (D)	100	75	80	70	50	65	90	100	110	60
가 격 (P)	5	7	6	6	8	7	5	4	3	9
소득수준 (Y)	1,000	600	1,200	500	300	400	1,300	1,100	1,300	300

의 2개의 독립변수(또는 설명변수)를 가진 회귀방정식 모형을 추정할 수 있다.

$$D = 111.7 - 7.19 \cdot P + 0.014 \cdot Y$$

그 상품수요는 가격이 1단위 오르면 7.19단위 줄고(P 앞의 부호가 마이너스임) 소득수준이 1단위 오르면 0.014단위 는다는 관계가 추정되어 있다(<表-3>과 <表-4>와 추정모형들은 A. Koutsoyiannis, Theory of Econometrics, MacMillan Press Ltd, 1976에서 인용).

(2) 구조적 계량경제모형

서로 관계를 갖는 2개 이상의 회귀방정식이 모여 한 개의 모형을 이룰 때 이것을 구조적 계량경제모형이라 부른다. 위의 상품 수요예측모형을 확대하여

$$D = a + b \cdot P + c \cdot Y$$

$$P = d + e \cdot D_{t-1} + c \cdot C$$

D_{t-1} : 전기의 상품수요

C : 생산단가

위와 같은 2개의 방정식을 갖는 구조적 계량 예측모형을 만들 수 있다. 여기에서는 독립변수였던 상품가격이 종속변수가 되었을 뿐 아니라 상품수요 그 자체가 이번에는 상품가격을 설명하고 있어 훨씬 그 모형의 내용이 풍부해졌다.

어느 기업의 규모가 커서 그 기업이 속하는 산업에서의 비중이 큰 경우 그 해당 산업의 구조적 모형을 만들어 산업예측을 해보는 것도 필요한 일이다. 그 기업의 경영정책 또는 계획이 그 산업 및 시장에 미치는 영향이 클 것이므로 이 경우 어떤 영향을 미치게 될 것인가를 미리 그리고 여러 각도에서 분석해 보는데 요긴한 도구가 될 수 있기 때문이다.

5. 모형선택의 기준

앞에서 열거한 기업예측 모형 중 어떤 것을 선택할 것인가는 근본적으로 경영의사결정의 성격에 달려 있다. 그 선택의 기준으로는 예측하는 시기, 예측준비 소요기간, 통계자료의 패턴,

통계자료의 유무, 이해의 난이도, 코스트, 정확성 등을 들 수 있겠다. 예를 들어 단기예측이 필요한 경우는 인과관계모형보다는 시계열모형이 더 적당한데 그 중에서도 정확성이 제일 중요하다면 Box-Jenkins 방법을 사용하는 것이 좋다. 그러나 이 Box-Jenkins 방법은 비용과 시간이 많이 드는 외에 전문가가 필요하며 경영진이 쉽게 이해 못한다는 점을 고려하여야 할 것이다. 통계자료가 미비하고 시간이 없을 때 Exponential Smoothing 같은 방법은 빠르고 코스트가 적게 드는 결과를 얻을 수 있다는 점에서 상대적으로 유리하다. 회귀방정식이나 구조적 계량경제모형은 중장기예측에 적합하며 특히 구조적 계량모형은 경영정책 수립을 위한 시뮬레이션에 좋으나 모형추정 및 예측과정이 시간과 비용이 많이 드는 흠이 있다.

6. 맺는 말

이상에서 체계적이고 일관성있는 기업예측의 필요성과 주로 정량적인 예측방법에 관해 적어 보았으나 한 가지 강조하여야 할 사실은 모형에 의한 예측은 경영자 또는 예측사용자의 주관적 판단과 평가를 절대로 대체하는 것이 아니라는 점이다. 모형에 의한 예측은 경영자의 미래를 보는 시각을 충실화하고 보완하는데 궁극적인 목적이 있다. 논리적이고 일관성있게 만들어진 모형으로부터의 예측은 경영자의 주관적(또는 직관적) 전망과 또 그에 대한 가정의 논리적 타당성을 테스트하고 검증하여 주는 중요한 도구이다.

<참 고 문 헌>

- 1) W. Sullivan & W. Claycombe, Fundamentals of Forecasting, Reston Publishing Co., Virginia 1977.
- 2) T. O' Donovan, Short-Term Forecasting, John Wiley & Sons, New York, 1983.
- 3) W. Butler & R. Kavesh, eds., How Business Economists Forecast, Prentice-Hall Inc., N.J., 1966. ♣