

외국투자의 경제적효과성분석에서 동적분석방법의 옳은 리용

교수 박사 리명숙

1. 서론

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《경제사업을 과학적라산에 기초하여 최량화, 최적화하기 위한 대책을 세우며 원료와 자재, 자금과 로력을 극력 절약하고 지출의 효과성을 높여 나라의 모든 자원이 국가발전에 최대로 이바지되도록 하여야 합니다.》

우리 혁명의 요구와 우리 인민의 리익에 맞게 다른 나라들과의 투자활동을 벌려나가는것은 나라의 경제발전과 인민생활향상에서 중요한 의의를 가진다.

외국투자사업에서 중요한 문제의 하나는 경제적효과성분석을 잘하여 보다 유익하고 합리적인 외국투자대상을 선정하는것이다.

모든 경제사업이 효과성평가를 전제로 하여야 성과를 거둘수 있는것처럼 외국투자활동에서도 효과성분석을 잘하는것은 외국투자사업을 성과적으로 진행하기 위한 전제조건으로 된다.

외국투자의 효과성분석과 관련한 옳바른 방법론을 세우는것은 외국투자활동에서 선차적으로 풀어야 할 근본문제이다.

외국투자의 경제적효과성분석은 본질상 가장 합리적인 외국투자대상을 선정하기 위한 것으로서 그를 위한 옳바른 방법론을 요구한다. 특히 우리 나라에서 외국투자사업은 국가기관, 기업소들과 다른 나라의 법인, 개인들사이에 진행되는것으로 하여 그에 맞는 방법론을 세우는것은 더욱 중요하게 제기된다.

외국투자에 대한 최종적인 투자결심은 경제적효과성분석을 통하여 적은 지출로 보다 많은 리운을 얻을수 있다는것이 확증된 조건에서만 내려지게 된다. 따라서 외국투자에 대한 경제적평가는 곧 외국투자의 경제적효과성의 분석과정이라고 말할수 있다.

외국투자의 경제적효과성분석은 대체로 정적분석과 동적분석방법으로 진행된다.

정적분석방법은 외국투자활동의 전기간 화폐의 가치가 변하지 않는다고 가정한 조건에서 투자의 리유희득능력과 원금상환기간을 분석하는 경제적효과성분석방법의 하나이다.

정적분석방법은 대체로 1년간의 자료를 가지고 경제적효과성을 분석한다. 정적분석방법은 분석과정에 자금의 시간적흐름을 고려하지 않고 건설과 제품생산기간에 해마다 발생한 실제적인 화폐지출과 수입에 대한 계산을 통하여 리유희득과 채무상환능력을 분석하는 방법이다. 이 방법은 경제적효과성분석에 리용되는 자료의 내용이 비교적 적고 분석이 간편하면서도 직관적이고 이해하기가 쉽다는 우점을 가지고있는 반면에 분석결과의 정확성과 현실성이 부족한 제한성을 가지고있다. 그것은 정적분석방법이 회계년도를 선택하여 비교하기가 곤란하며 대상의 건설 및 운영기간의 자금류통량에 대하여 시간적요인을 고려하지 않은 분석방법이기때문이다.

외국투자의 경제적효과성을 평가하는데서 정적분석방법을 리용하는 경우 분석기간의 화폐가치를 해당 시기의 화폐의 액면크기 그대로 계산한다. 따라서 시간이 흐름에 따라 달라지게 될 화폐가치의 크기를 제대로 반영할수 없다. 다시말하여 정적분석방법은 외국투자의 경제적효과성분석에서 시간요인을 고려하지 못한다.

외국투자가 보통 투자를 시작하여 그것을 보상하고 리운을 획득할 때까지 수년 지어 수십년까지 걸릴수 있다는 조건을 고려하여 볼 때 경제적효과성분석을 진행하는 시점에서부터 오랜 기간이 지나간 후 변동되게 될 화폐가치를 해당 시기의 화폐의 액면크기 그대로 본다는것은 비과학적이고 비현실적이다.

화폐가 일정한 기간 회전하거나 사장될 때 리익 또는 손실이 발생하므로 그 가치의 크기는 응당 시간과의 흐름속에서 분석되고 평가되어야 한다. 즉 시간요인을 충분히 고려할 때 외국투자의 경제적효과성분석에서 정확성과 현실성을 확고히 담보할수 있다.

례를 들어 100만원의 자금을 10년동안 투자에 리용하여 매해 5%의 리득을 얻을수 있다고 본다면 10년후 원금은 162만 9천원으로 불어날것이다. 반대로 10년후에 지출되거나 얻게 될 100만원의 자금은 현시점에서 61만 4천원의 가치밖에 가지지 못할것이다.

이것은 같은 100만원의 자금이라고 하더라도 그 자금이 어느 시기에 투자되어 리용되는가 하는데 따라 그 크기가 달라질수 있으며 따라서 현 투자시점에서 그것을 앞으로의 리익과 손실까지도 고려한 크기로 반드시 환산하여야 한다는것을 말하여준다.

이로부터 외국투자의 경제적효과성분석에서 시간요인을 고려하는것은 투자자금을 얼마나 합리적으로, 효과적으로 리용할수 있겠는가 하는것을 정확히 밝혀내는데서 매우 중요한 의의를 가진다.

외국투자의 경제적효과성분석에서 정적분석방법이 가지고있는 제한성을 극복할수 있는 분석방법이 바로 동적분석방법이다.

동적분석방법은 외국투자존속기간의 자금운영정형을 시간적요인과 결합시켜 경제적효과성을 분석할수 있는 방법으로서 외국투자의 경제적효과성을 분석하는데서 반드시 중시하고 놓치지 말고 진행하여야 할 중요한 분석방법의 하나이다.

그러나 지난 시기 외국투자에 대한 동적분석방법은 경제적효과성분석에 거의나 적용되지 못하였다. 그것은 경제적효과성분석에서 동적분석의 중요성에 대하여 일부 도서들에서 많이 강조는 되었지만 실지 그것을 실천에 적용할수 있도록 그 방법론이 알기 쉽고 또 원리적으로 깊이있게 전개되지 못하였기때문이다.

이로부터 실천에서는 외국투자의 경제적효과성분석을 정적분석에 기초한 경제기술타산서를 작성하는것으로만 하였다.

경제기술타산서는 외국투자가능성과 실현조건, 그 유익성에 관한 경제기술적타산자료들을 수록한 문건으로서 해당 승인기관이 그 타당성여부를 검토하고 해당한 결정을 내리기 위한 기초자료이다.

정적분석에 기초한 경제기술타산서작성은 분석이 매우 간편하고 직관적이며 리해하기는 쉽지만 회계년도를 선택하여 비교하기가 곤란하며 외국투자대상의 건설 및 운영기간의 자금류통량에 대하여 시간적요인을 고려하지 않는것과 같은 부족점이 있다.

외국투자사업을 과학적타산에 기초하여 원료와 자재, 자금과 로력을 극력 절약하면서 지출의 효과성을 높여 나라의 모든 자원을 국가발전에 최대도 이바지하도록 하자면 결정적으로 외국투자의 경제적효과성분석을 정적으로뿐아니라 동적으로도 하여야 한다. 그것은 동적분석방법이 정적분석방법에 비하여 과학적이고도 전면적이며 외국투자의 경

제적효과성을 보다 정확히 분석할수 있게 하기때문이다.

대체로 외국투자의 경제적효과성분석에서 정적분석방법은 외국투자대상분석의 초기 투자분석단계에서 적용하고 동적분석방법은 최종투자분석단계에서 하는것이 실리적이다.

논문은 동적분석방법으로 외국투자의 경제적효과성을 분석하기 위한 방법론을 알기 쉽게 해설함으로써 우리 당의 의도와 구상에 맞게 외국투자사업을 실리가 있게 진행하도록 하는데 도움을 줄 목적으로 집필되었다.

2. 본론

외국투자에 대한 동적분석방법은 장래의 자금수익액을 현재가치로 환산한 기초우에서 모든 경제적지표의 경제적효과성을 분석할수 있게 한다.

현재가치는 장래의 자금크기를 현시점에서의 화폐가치로 환산하여 분석하였을 때의 가치를 말한다.

현재가치계산은 다음과 같은 방법으로 할수 있다.

먼저 리자률이 i 일 때 현재가치가 n 년후에는 얼마만한 화폐가치로 되겠는가 하는것을 알기 위하여 다음의 식을 리용할수 있다.

$$F_v = P_v \times (1+i)^n$$

$$D_{\text{환}} = (1+i)^n$$

여기서 F_v 는 장래의 화폐가치, P_v 는 현재가치, i 는 리자률 또는 할인률, n 은 계산기간(년수), $D_{\text{환}}$ 은 환산결수이다.

이 식에 기초하여 현재가치계산을 다음과 같은 식에 의하여 구할수 있다.

$$P_v = F_v \times \frac{1}{(1+i)^n}$$

장래의 자금수익액을 현재가치로 환산한데 기초하여 순리윤액지표, 내부수익률지표에 의하여 경제적효과성을 분석해볼수 있다.

순리윤액은 결산리윤에서 기업소득세와 회사기금을 공제한 액으로서 투자자들이 투자비률(합영기업인 경우) 또는 계약조건(합작기업인 경우)에 따라 나누어가지게 될 분배액이다.

순리윤액을 식으로 표시하면 다음과 같다.

$$\text{순리윤액} = \frac{\text{결산}}{\text{리윤액}} - \frac{\text{기업소득}}{\text{세액}} - \frac{\text{기타}}{\text{회사기금}}$$

여기서

$$\begin{aligned} \frac{\text{결산}}{\text{리윤액}} &= \frac{\text{제품판매}}{\text{수입액}} - \frac{\text{원가}}{\text{영업세}} - \frac{\text{거래세 및}}{\text{자원세}} - \frac{\text{기타}}{\text{지출}} \\ \frac{\text{기업소득}}{\text{세액}} &= \frac{\text{결산}}{\text{리윤액}} \times \frac{\text{해당}}{\text{세률}} \end{aligned}$$

회사기금은 특별히 지정된 용도에 쓸 목적으로 결산리윤액의 일부분을 적립하여 놓은 자금으로서 여기에는 예비기금, 생산확대 및 기술발전기금, 상금기금, 문화후생기금, 양성기금 등이 속한다.

순리윤액지표에 의한 외국투자의 동적분석방법은 존속기간의 경제적효과를 시간요인

까지 고려하는 경제적효과성분석방법의 하나이다.

동적분석에서 순리윤액지표는 존속기간에 얻게 될 자금총액가운데서 지출되게 될 우의 자금액을 모두 덜어낸것으로서 자금수지를 나타낸다. 만일 분석과정에 자금수지가 정의 값을 나타내고 그것이 크면 클수록 해당 외국투자의 경제적효과성은 높다고 볼수 있다.

순리윤액지표에 의한 동적분석은 다음의 식으로 할수 있다.

$$E_{\text{환}} = \sum_{t=0}^n (S^{\text{수}} - S^{\text{지}})_t \times A_t$$

여기서 $E_{\text{환}}$ 은 현재가치로 환산된 존속기간의 순리윤액, $S^{\text{수}}$ 는 t 년도의 자금수입액, $S^{\text{지}}$ 는 t 년도의 자금지출액, A_t 는 t 년도의 시간요인결수(할인결수)이다.

존속기간의 순리윤액은 년도별 순리윤총액으로서 외국투자의 첫해의 크기로 할인된 것이다.

우의 식에서 $E_{\text{환}}$ 이 클수록 외국투자의 경제적효과성은 높아진다. 따라서 $E_{\text{환}}$ 의 값에 의하여 대비효과성을 분석할수 있다.

그러나 이 분석값은 외국투자의 규모에는 관계없이 순리윤총액의 절대적인 크기만 반영하기때문에 규모가 같거나 외국투자효과성이 순리윤액의 절대적크기에 관계되는 경우에만 의의를 가진다.

그러므로 외국투자의 규모가 같지 않은 경우에는 정적분석방법에서와 마찬가지로 리윤률지표를 리용하여야 한다. 다시말하여 투자단위당 존속기간 순리윤액의 크기를 대비하는 방법으로 해당 외국투자의 경제적효과성을 분석하여야 한다.

아래의 식이 이 경우의 분석에 리용될수 있다.

$$R_{\text{환}} = \frac{E_{\text{환}}}{I_{\text{환}}}$$

여기서 $R_{\text{환}}$ 은 현재가치로 환산된 리윤률, $I_{\text{환}}$ 은 현재가치로 환산된 투자액이다.

우의 식은 존속기간의 외국투자의 수익성수준을 규정해준다. 때문에 존속기간이 길수록 외국투자의 경제적효과성은 더욱 높아질수 있다.

순리윤액지표에 의한 동적분석절차와 방법은 대체로 다음과 같다.

- ① 년도별 수입액 $S^{\text{수}}$ 와 지출액 $S^{\text{지}}$ 를 대비하여 자금수지를 규정한다.
- ② 규정된 할인률에 기초하여 환산결수 a_t 를 구한다.
- ③ 년도별자금수지에 환산결수를 곱하여 환산된 순리윤총액 $E_{\text{환}}$ 을 계산한다.
- ④ $R_{\text{환}}$ 을 구하려 한다면 환산된 투자 $I_{\text{환}}$ 을 계산하여 그것으로 $E_{\text{환}}$ 을 나눈다.

이러한 순리윤액지표에 의한 분석방법이 가지고있는 부족점은 우선 투자액을 중복계산하지 않으려는데로부터 감가상각금이 자금지출로 계산되지 않고 순리윤액에 포함되는 것으로 하여 실제적인 순리윤액의 크기를 확정하기가 어렵다는것이다.

외국투자기업들은 그 특성으로부터 고정재산에 대한 감가상각금을 국가예산에 납부하지 않는다. 이 자금은 재정회계상으로는 자금지출로 나타나지만 실제에 있어서는 지출이 이루어지지 않는다. 이것을 지출로 본다면 투자액계산에서 중복계산으로 나타난다.

감가상각금이 지출로 계산되지 않는다는것은 그것을 순리윤항목에 포함시켜야 한다는것을 의미한다.

만일 감가상각금을 그 전액이 적립될 때까지 재생산에 리용하기로 한다면 감가상각금은 여유자금으로 될수 있다. 이로부터 감가상각금을 순리윤액지표에 포함시켜 분석한

다. 이러한 분석은 외국투자대상에 대한 경영활동결과에 대하여 잘못 평가할수 있다.

그 부족점은 또한 대부금에 대한 원금상환액과 같은 재정상태가 반영되지 못한다는 것이다.

외국투자활동과정에는 출자금만이 아니라 대부금도 리용될수 있다.

투 자 총 액	- 현금자산 내화 외화 - 현물자산 동산 부동산 - 지적소유권 - 기술비결	대부금	
		출자금	등록자금 출자총액

대부금은 투자쌍방이 아닌 제3자로부터 빌린 자금으로서 리자지불을 전제로 한다. 특히 장기대부를 받는 경우 리자를 년별로 지불하여야 하기때문에 1년간은 적립되는 리자가 여유자금처럼 보인다.

이로부터 외국투자에 대한 경제적효과성을 동적분석방법으로 진행하는 경우 순리윤액에 리자를 포함시킨다. 결국 대부금에 대한 원금상환액과 같은 재정상태가 정확히 반영되지 못하게 된다. 그러나 이 지표에 의한 분석은 정적분석방법보다 비교적 정확하고 현실성이 있다.

순리윤액지표에 의한 동적분석을 위하여 다음과 같은 실패자료를 들어보자.

할인률이 7%일 때 $t_0 \sim t_{15}$ 년동안 순리윤총액은 1 412만원이고 투자액은 1 930만원이다.

이 경우 존속기간의 리윤률은 $R_{\text{환}} = \frac{1\,412\text{만원}}{1\,930\text{만원}} = 0.73$ 이다.

즉 해당 외국투자는 존속기간에 투자금 1원당 0.73원의 리윤을 얻을수 있다.

이러한 순리윤액지표에 의한 동적분석방법에서는 년도별자금류통액을 환산결수에 의하여 분석하여야 하기때문에 계산량이 대단히 방대하다. 때문에 컴퓨터를 적극 리용하는것이 합리적이다.

순리윤액지표에 의한 분석방법에서 시간요인환산결수는 대체로 국제금융시장에서의 리자률에 기초한 할인률이다. 따라서 이때 리용되는 할인률은 화폐자금의 리용수준과 시간적우위성을 반영하는 환산결수와 같은 역할을 하게 된다.

그러나 국제금융시장의 리자률이 해당 시기 화폐자금의 가장 합리적인 리용수준을 객관적으로 반영하겠는가 하는 문제가 현실에서 제기될수 있다. 그것은 국제금융시장에서 리자률이 개별적나라들이나 일부 지역들에서의 재정금융정책과 경제형편 등과 같은 정치경제적인 요인들의 변화의 영향을 받게 되기때문이다.

이로부터 경제적효과성분석에 리용할 환산결수가 통일적으로 주어져있지 않거나 해당한 할인률을 선택하기가 힘든 경우에 리익을 얻을수 있는 최소리윤률(리자률 또는 할인률)수준을 원리적으로 근거있게 설정하여야 할 필요성이 반드시 제기된다.

내부수익률은 리윤률의 최소한계를 자체로 규정하였을 때의 환산률이다. 다시말하여 내부수익률은 존속기간의 그 어떤 환산률을 말한다. 즉 존속기간 해당 환산률에 의하여 순리윤액(자금수지)을 계산하였을 때 순리윤총액이 없는것으로 나타나는 할인률이 내부수익률이다.

외국투자활동에 대부금(타인자금)을 리용하는 경우 대부리자률이 내부수익률보다 높을 때에는 리익을 얻을수 없다는것을 의미한다.

외국투자에 대한 경제적효과성분석에서 내부리윤률지표를 리용하면 외적으로 주어지는 할인률에 의거함이 없이 리윤률의 최소한계, 기업의 손익한계를 과학적으로 규정할수 있다.

현재가치지표는 외국투자대상으로부터의 수익이 지출된 비용을 보상할수 있는가 하는것만을 나타내지만 외국투자대상의 확정적인 수익률 즉 투자대상의 수익 대 지출의 효과성은 나타내지 못하기때문에 내부수익률을 계산하고 분석한다.

다음의 식이 내부수익률계산에 리용될수 있다.

$$\sum_{i=0}^n (S^{\uparrow} - S^{\downarrow})_i \times a_i = 0$$

여기서 S^{\uparrow} 는 t 년도의 자금수입총액, S^{\downarrow} 는 t 년도의 자금지출총액, a_i 는 년도별환산결수이다.

우의 식은 $E_{\text{환}} = 0$ 으로 표시할수 있다.

이 지표에 의한 분석의 목적은 $t_0 \sim t_n$ 년사이에 순리윤총액 $E_{\text{환}}$ 이 령으로 되는 할인결수 a_i 를 결정하자는데 있다. 즉 년도별자금수지 $(S^{\uparrow} - S^{\downarrow})_i$ 는 이미 주어진 조건에서 a_i 의 값이 어떻게 결정되겠는가에 따라 왼변과 오른변이 같아지게 된다.

바로 우의 식은 왼변과 오른변이 같아지는 a_i 가 존재한다는 리론적전제에서 리용된다.

계산된 내부수익률 i 는 기준리윤률 $t_{\text{기}}$ 와 대비되어야 한다. 만일 i 가 $t_{\text{기}}$ 보다 작지 않다면 효과성이 있다고 평가된다.

기준리윤률이 주어지지 않았다면 대내외금융시장의 리자률과 대비하여 효과성을 평가하는데 두 리윤률의 차이가 효과의 크기로 된다. 예를 들어 해당 시기 리자률이 7%이고 계산된 내부수익률이 14%이라고 가정하면 두 값의 차 7%(14-7)가 얻을수 있는 리익의 범위를 반영한다.

기준리윤률이 주어져있지 않을 경우 대비하는 은행리자률로서는 외국투자대상이 자금을 빌려쓰는 은행리자률로 정하는것이 합리적이다.

내부수익률의 분석은 어떤 a_i 값으로부터 시작하여 점차 그 값을 변화시키면서 자금수지가 령이 될 때를 찾아야 하기때문에 상당히 많은 계산을 동반하게 된다.

내부수익률을 빨리 결정할수 있는 방법은 접근근사방법이다.

접근근사방법은 첫 a_i 에 의하여 $E_{\text{환}}$ 값의 크기에 따라 a_i 의 변화범위를 합리적으로 조절함으로써 령으로의 접근속도를 높이게 한다.

내부수익률지표에 의한 분석절차와 방법은 다음과 같다.

우선 년도별순리윤액(자금수지)을 해당한 할인률로 환산하여 조업전기간 순리윤총액을 규정한다. 이때 적용하는 할인률은 은행리자률이다.(만약 첫 계산에서 벌써 순리윤총액이 -로 나타나면 이 지표에 의한 분석을 할 필요가 없다.)

또한 할인률을 증가시켜 순리윤총액을 다시 계산한다.

처음 계산한 $E_{\text{환}}$ 값이 일정하게 크다면 이미 적용한 할인률보다 40~50%정도 높여 할인률을 설정하고 계산을 진행하면 $E_{\text{환}}$ 값이 현저히 작아진다. $E_{\text{환}}$ 값의 감소폭을 보면서 할인률을 점차 증가시키는데 이러한 반복계산과정에 $E_{\text{환}}$ 값은 령으로 접근한다.

또한 변화구간을 찾으면서 내부수익률을 규정한다.

$E_{\text{환}}$ 값이 거의 령으로 접근한다고 인정될 때부터는 할인률을 약간씩(소수점아래 한자리범위) 변화시킨다. 마침내 $E_{\text{환}}$ 값의 부호가 +로부터 -로 바뀌는 구간이 생기는데 이 구간이 바로 변화구간이다.

변화구간에서는 할인률을 더욱 미세하게(소수점아래 두자리범위) 변화시키는데 $E_{\text{환}}$ 의 값이 +로부터 -로 바뀌기 전의 할인률에서부터 미세하게 변한다. 미세변화과정에 $E_{\text{환}}$ 이 령이 되는 할인률이 결정된다. 이것이 바로 내부수익률이다.

또한 계산된 내부수익률과 기준리운률을 대비한다.

내부수익률지표에 의한 동적분석과정은 매우 복잡하다. 이로부터 오늘 세계의 많은 나라에서는 내부수익률지표에 의한 동적분석프로그램을 만들어 컴퓨터를 리용하여 분석을 진행하고있다.

변화구간에서 내부수익률분석을 위하여 다음과 같은 식을 리용할수 있다.

$$i = i_1 + \frac{E_{\text{환}}^+(i_2 - i_1)}{E_{\text{환}}^+ + E_{\text{환}}^-}$$

여기서 $E_{\text{환}}^+$ 은 변화구간에서 +값을 가지는 환산된 순리운총액, $E_{\text{환}}^-$ 은 변화구간에서 -값을 가지는 환산된 순리운총액, i 는 내부수익률, i_1 은 변화구간에서 환산된 순리운총액이 +일 때의 할인률, i_2 은 변화구간에서 순리운총액이 -일 때의 할인률이다.

그러면 할인률의 변화에 따라 $E_{\text{환}}$ 값이 령에 다가가며 변화구간은 첫 $E_{\text{환}}$ 값의 5%범위내에 놓이게 된다는것을 알수 있다.

이 지표에 의한 분석방법은 실천적의의를 가진다.

내부수익률분석의 실례를 아래의 표를 통하여 볼수 있다.

내부수익률

할인률(%)	순리운총액(만원)
7	1 412
11	529.5
14.5	33.2
14.7	10.14
14.8	-1.21

표에서 보는바와 같이 할인률이 7%로부터 11%로 증가할 때 순리운총액은 1 412만원으로부터 529.5만원으로 감소하며 할인률이 다시 14.5%일 때에는 순리운총액이 33.2만원으로 된다. 할인률이 14.7%일 때까지도 순리운총액은 10.14만원으로서 여전히 +값을 유지하다가 14.8%에서는 부호가 변하여 -1.210만원으로 된다.

바로 10.14원부터 -1.210만원사이의 구간이 변화구간이다. 그러므로 변화구간에서 순리운총액이 +인 14.7%부터 할인률을 소수점아래 두자리까지 변화시키면 14.79%일 때 $E_{\text{환}}$ 값은 정확히 령으로 된다.

우의 식에 의하여 계산해보면

$$i = 14.7 + \frac{10.14(14.8 - 14.7)}{10.14 - 1.21} \approx 14.79(\%) \text{ 이다.}$$

14.79%의 할인률이 바로 내부수익률이다.

결국 해당 시기 리자률이 14.79%를 넘는다면 리익을 얻을수 없다는 결론이 내려진다.

이러한 내부수익률지표에 의한 동적분석방법의 가장 유리한 측면은 국제금융시장에서의 리자률변화에 따라 외국투자의 손익변화관계를 해명함으로써 투자의 효과성한계를 규정할수 있게 한다는것이다.

오늘 다른 나라들에서 투자기업들은 내부수익률이 시장리자률보다 높을수록 외국투자의 경제적효과성이 높으며 내부수익률이 시장리자률보다 낮을 때에는 효과가 없는것으로 평가하고있다.

외국투자의 효과성한계를 규정할수 있는 분석방법은 내부수익률지표에 의한 동적분석방법이다.

이 분석방법이 가지고있는 부족점은 어떤 년도의 자금수지가 -로 되는 경우에는 변화구간이 하나이상으로 나타나기때문에 분석이 어렵고 분석해야 할 내용들이 대단히 방대하다는것이다. 그러므로 적당한 할인률을 선택하기가 어렵고 자금류동성이 좋은 외국투자들을 분석할 때 이 방법을 적용하는것이 합리적이다.

우에서 언급한 순리윤액지표나 내부수익률지표를 리용한 외국투자의 동적분석은 분석에 리용되는 자료들이 충분하고 믿음직하다는것을 전제로 하였다. 즉 분석에 리용되는 자료들이 확정적이라는 조건에서 외국투자에 대한 경제적효과성분석을 위한 동적분석이였다.

그러나 실천적으로는 동적분석에 리용해야 할 자료들이 항상 충분하거나 믿음직한것은 아니다. 외국투자에 대한 경제적효과를 동적으로 분석할수 있는 자료들이 불충분하거나 명백치 못한 경우들도 실천에서 종종 나타나고있다.

동적분석에 리용되는 자료들이 충분하고 믿음직할 때의 분석을 확정적조건에서의 동적분석이라고 한다면 그렇지 못한 경우의 동적분석을 불확정적조건에서의 동적분석이라고 한다.

불확정적인 동적분석은 해당 외국투자의 우연적특성을 고려하면서도 경제적효과성분석의 본질과 그것을 분석할수 있는 조건전체를 쉽게 밝혀준다.

동적분석과정에 불확정적조건이 발생하게 되는것은 한마디로 말하여 분석에 리용되는 자료들이 우연적특성을 가지는것과 관련된다. 이 우연적특성은 수집되는 자료의 량과 질, 시간, 분석능력 등 여러가지 요인과 관계되기때문에 정도의 차이가 있을뿐 어떤 경우에도 존재한다.

그러나 여기서 의미하는 불확정적조건은 자료의 정확성과 믿음성이 극히 적은 경우를 넘두에 둔다. 물론 동적분석자체도 앞으로의 결과에 대한 예측과정으로 볼수 있지만 일정하게 자료의 정확성과 믿음성을 담보한다는 가정에서 분석을 진행한다. 그러한 가정조차 할수 없을 경우를 불확정적조건이라고 말한다.

확정적조건과 불확정적조건은 어디까지나 상대적개념이다.

경제적효과성분석을 위한 가장 합리적이고 과학적인 방법들이라고 하여도 불확정적조건과 관계되는 요인들을 다 고려할수 없다는것은 사실이다.

이로부터 불확정적조건에서의 동적분석을 위한 경제적효과성분석방법이 요구된다.

불확정적조건에서의 동적분석을 위한 합리적인 경제적효과성분석방법이 바로 민감성분석과 확률분석이다.

물론 손익분석도 불확정적조건에서의 경제적효과성분석을 위한 합리적인 분석방법으로는 되지만 이 방법은 대체로 정적분석이기때문에 동적분석을 위한 경제적효과성분석방

법으로는 되지 않는다.

손익분석은 일정한 기간의 지출과 판매수입, 생산량, 리윤과 같은 몇가지 주요지표들의 연관속에서 총체적인 손익(손실과 이익)정도를 따지는것을 말한다.

손익분석을 위하여서는 대체로 정상조업기간의 어느 한 해를 정하고 이 기간의 총원가(운영비), 판매수입, 생산량과 관계되는 자료들을 준비한다. 이때 모든 화폐자금의 크기는 액면상크기 그대로 계산되기때문에 분석은 정적방법으로 한다.

손익분석에 리용되는 생산물에 대한 자료는 단일한 품종으로 되어야 하며 만일 그렇지 못하다면 가장 대표적인 품종으로 환산하여야 한다.

이러한 손익분석은 대체로 불확정적조건에서 경제적효과성을 따질 때 민감성분석과 확률분석에 앞서 진행되는것이 특징이다.

민감성분석과 확률분석은 외국투자에 대한 경제적효과성을 분석할 때 불확정적조건이 발생한 경우 동적으로 진행할수 있는 불확정적분석방법이다.

민감성분석과 확률분석은 분석자료가 충분히 준비되지 못했을 때와 개괄적인 분석이 필요할 때 매우 효과적인 분석방법으로 된다.

민감성(감도)분석은 경제적효과성분석에 큰 영향을 주는 한두개의 중요한 지표들의 변화에 따라 경제적효과성의 기준값(결과지표)이 얼마나 변화하는가를 밝히기 위하여 진행한다. 다시말하여 투자, 원가, 가격 등과 같은 요인지표들의 불확정성이 강할 때 리윤이나 순리윤과 같은 결과지표값들이 최소 또는 최대로 얼마나 변할수 있는가를 규정하는 불확정적분석방법의 하나이다.

손익분석을 진행한 다음에는 민감성분석을 진행하여 손익분석결과의 믿음성을 확증할수 있다.

만일 경제적효과성분석의 기준값이 한두개의 중요한 지표들의 변화에 큰 영향을 받는다면 불확정성에 민감하다고 말한다. 이 경우에는 연관된 지표값들의 정확성에 주의를 돌리고 매 지표들의 정확성과 믿음성을 다시한번 검토하여야 한다.

경제적효과성분석에 리용되는 자료들은 어느 정도의 불확정성을 다 가지고있기때문에 경제적효과성에 가장 큰 영향을 미치는 한두개 지표만 선택하여 그 변화특성을 밝힐 필요가 있다. 그러므로 민감성분석은 불확정성조건에서 진행한 분석결과의 믿음성을 근거있게 담보한다는데 그 의의가 있다.

확정성조건에서의 경제적효과성분석결과를 정상적분석값이라고 한다면 불확정성조건에서 가장 불리한 경우로 나타난 분석결과를 불리한 평가값, 가장 유리한 경우로 나타난 분석결과를 유리한 분석값이라고 한다.

정상적분석값들은 필요에 따라 민감성분석을 진행하여 다시 분석결과를 확인해볼수 있다. 재분석을 진행하면 경제적효과성을 보다 엄밀하게 분석할수 있으며 해당한 대책을 세울수 있다. 재분석을 하는 경우에는 경제적효과를 최대로 높이는데 부정적영향을 미치는 요소들과 그것들의 호상 연관관계를 밝혀내고 부정적요소들을 극복하기 위한 대책을 세워야 한다.

민감성분석은 분석기간을 외국투자의 존속기간으로 하고 동적으로 진행된다. 이것은 어디까지나 비정상적인 경제현상이나 측면들이 비교적 짧은 기간에만 나타나는것이 일반적이라는데로부터 분석기간을 존속기간으로 하여야 자료의 일면성을 극복하고 정확한 분석을 할수 있다는것과 관련한다.

민감성분석은 다음과 같은 절차로 진행한다.

첫째로, 경제적효과성분석에 큰 영향을 미칠수 있는 몇개의 요인지표들을 선택하여 그의 불확정성여부를 검토하며 불확정성이 있다고 판정되면 그 지표들의 최소, 최대값을 규정한다.

불확정성을 가지는 지표들은 일정한 변화범위를 가지게 되는데 변화범위의 윗한계가 최대값이고 아랫한계가 최소값으로 된다.

둘째로, 계산된 값들의 범위가 기준값(정상적분석값)에서 얼마나 차이나는가를 규정한다.

기준값으로부터 차이나는 정도가 민감성을 반영한다. 만일 불리한 분석값이 기준값보다 크다면 손익분기점이 위로 올라간다는것을 의미하며 작다면 아래로 내려가기때문에 손실위험성이 작아진다는것을 의미한다. 따라서 민감성정도에 따라 해당하는 대책을 세워야 한다.

민감성분석과정에 모든 화폐자금의 크기분석에서는 시간요인을 고려하기때문에 분석결과의 현실성을 보다 한층 높여준다.

민감성분석에서는 지표들의 값이 그 변화한계안에서 일정한 확률값을 가지는것을 고려하지 못하고 최소, 최대값에 대해서만 따지였다. 때문에 그 확률값까지 다 계산하여 분석하는것보다 정확성이 부족하다. 이러한 부족점을 극복하기 위하여 확률분석을 진행한다.

불확정성을 가지는 일부 지표들의 변화값가운데서 최대, 최소값만 고려하여 경제적효과성을 분석하는 방법이 민감성분석이다.

확률분석은 불확정적분석의 마지막단계에서 진행된다.

확률분석을 진행함으로써 중요지표들이 가지는 가장 불리한 값과 가장 유리한 값에만 의거하지 않고 그 한계내에서 몇가지로 나타날수 있는 확률값까지 고려하여 보다 정확한 분석을 할수 있다.

이 분석방법에서 논의하는 확률이란 하나의 사건이 일어날수 있는 가능성을 의미한다. 이것은 수학에서 정의하는 고전적확률의 개념과 일치한것으로서 가능한 결과들의 총수에 대한 각이한 방법들의 수의 비로 표시된다.

어떤 요인지표값이 우연량으로 될 때 그것이 나타날수 있는 가능한 값들은 0과 1사이에 있으며 그 총계는 언제나 1이 되어야 한다.

한 사건이 나타날수 있는 가능성에 대한 이와 같은 표현은 직관적으로만 표시되는것과 달리 많은 경우 선택적표현을 하게 된다. 그러므로 확률분석은 수학적견지에서 분포된 확률값들을 종합적으로 진행한다.

경제적효과성분석에 리용되는 중요지표들의 확률값을 정확히 규정한다는것 그자체가 매우 어려운 일이므로 확률분석결과는 추정값으로 된다.

확률분석결과는 확률값들을 어떻게 추정하는가에 관계된다.

분석에 리용되는 중요지표들이 가지는 확률은 분석의 첫 단계에서 규정되어야 한다.

몇개의 확률값이 규정되면 그에 따르는 계산을 진행하여 해당 지표값을 계산하며 그 다음부터는 앞에서 진행한 방법과 같은 절차로 분석을 진행한다. 즉 투자의 보상기간과 순생산액(또는 리윤)의 규모를 규정하는것으로 경제적효과성을 분석한다.

확률분석은 정적으로도 할수 있지만 보다 정확한 분석을 위하여서는 동적으로 하는것이 좋다.

불확정적조건에서 계산한 결과는 있을수 있는 일정한 위험성까지 다 고려하였다고

보기때문에 더 믿음성있는것으로 된다.

확률분석을 위하여 다음의 식을 리용할수 있다.

$$E_{\text{사}} = \sum_{T=0}^N E_{\text{실}T} \times A_T > \sum_{T=0}^N W_{\text{실}T} \times A_T$$

여기서 $E_{\text{사}}$ 는 존속기간 순리윤총액, $E_{\text{실}T}$ 는 T 년도의 순리윤, $W_{\text{실}T}$ 는 이전되는 로동 보수액을 제외한 T 년도의 로동보수총액, A_T 는 T 의 할인결수이다.

만일 이전되는 금액들에 대한 자료가 없거나 불충분하여 리용하기 곤란할 때에는 순리윤 $E_{\text{실}}$ 을 순생산액 $E_{\text{순}}$ 으로 바꾸어 계산하여야 한다.

동적분석절차는 다음과 같다.

우선 분석에 리용되는 기본지표들의 불확정적조건을 조사하여 분석결과에 큰 영향을 미치는 지표들을 선정한다. 대체로 투자, 판매수입, 물자자원의 비용, 생산량 같은 지표들을 기본지표로 선정한다. 가능하다면 다른 지표들에 대해서도 불확정적조건을 고려하는것이 좋다.

또한 판매수입규모를 결정한다. 년도별생산물판매수입액 1 000만원가운데서 대외시장과 국내에 실현되는것이 있다고 하자.

이때 대외시장판매액이 600만원으로 될 확률은 60%, 550만원으로 될 확률은 30%, 500만원으로 될 확률이 10%이며 300만원의 국내시장판매계약분과 100만원분의 하부구조봉사료는 그 값이 확정적이라고 가정하면 판매수입액은 다음과 같이 계산된다.

$$\text{대외시장판매액} = (600 \times 0.6) + (550 \times 0.3) + (500 \times 0.1) = 575(\text{만원})$$

장기계약분 300만원, 하부구조봉사료 100만원 따라서 연간판매수입액은 975만원으로 계산된다.

물자구입비용을 계산한다.

확정적조건에서 물자구입비용은 연간 510만원인데 그가운데서 수입이 120만원, 국내수입이 360만원, 하부구조사용료가 30만원이라고 하자.

수입하는 물자구입비용 120만원은 100만~150만원사이에서 변화될수 있는데 120만원이 될 확률은 70%, 150만원이 될 확률은 30%이다.

또한 국내판매수입액은 360만원이 될 확률이 30%, 410만원이 될 확률이 10%이다.

이것을 계산하면 수입액은 $(120 \times 0.7) + (150 \times 0.3) = 129(\text{만원})$ 이고 국내판매액은 $(360 \times 0.6) + (390 \times 0.3) + (410 \times 0.1) = 374(\text{만원})$, 하부구조사용료는 30(만원)이므로 연간물자구입비용총액은 533(만원)이다.

투자액은 2 010만원으로 하고 이때 투자액을 첫해에는 1 000만원으로, 둘째 해에는 1 010만원으로 배분하였다고 하자.

우에서 계산된 년도별금액들을 해당 년도의 할인결수를 곱하여 투자의 첫해의 크기로 환산하면서 합한다.

매 년도별로동보수액과 이전되는 금액들에 대한 자료도 함께 계산한다.

계산된 자료에 기초하여 효과성분석을 한다.

분석결과를 종합하여 보면 확정성조건에서의 분석결과와 불확정성조건에서의 분석결과가 서로 차이가 있다는것을 알수 있다. 이것은 불확정적조건에서의 동적분석의 중요성과 의의를 보다 강조해준다. 그러므로 외국투자에 대한 과학적이고도 현실적의의가 있는 경제적효과성분석을 위하여서는 반드시 동적분석을 하여야 하며 동적분석도 확정적조건

으로만이 아니라 불확정적조건으로도 하여야 한다.

확률분석방법은 복잡한 계산과정을 거쳐야 하므로 그 적용에서 일정한 제한성도 있다.

3. 결론

외국투자에 대한 경제적효과성분석의 중요한 목적은 당의 정책적요구에 맞게 우리 식의 외국투자사업을 진행하여 나라의 경제발전과 인민생활향상에 그것이 철저히 이바지하도록 하자는데 있다.

나라의 경제발전과 인민생활향상에 도움을 주지 못하는 외국투자대상의 선정과 운영은 의의가 없다.

외국투자에 대한 경제적효과성분석을 제대로 하지 못하면 나라의 경제발전과 인민생활향상에 이바지할수 없으며 외국투자기업들의 리익만 보장해주는 결과를 가져올수 있다.

외국투자대상을 선정하여 운영하는 과정에 그것이 나라의 경제발전과 인민생활향상에 도움을 주지 못한다는것을 포착하였을 경우에는 이미 많은 시간과 노력, 거액의 자금지출 등으로 커다란 손해를 입게 된다.

다른 모든 경제사업에서와 마찬가지로 외국투자사업을 과학적타산에 기초하여 원료와 자재, 자금과 노력을 극력 절약하고 지출의 효과성을 높여 나라의 모든 자원이 국가발전에 최대로 이바지하도록 하는것은 현 단계에서의 사회주의경제건설에서 나서는 중요한 과업이다.

우리는 외국투자사업을 진행하기에 앞서 그에 대한 경제적효과성분석을 구체적으로, 과학적으로 실리가 있게 진행하여야 한다.

그러자면 외국투자에 대한 경제적효과성분석을 정적으로뿐아니라 동적으로도 분석하고 확정적인 조건에서만이 아니라 불확정적조건에서도 진행함으로써 외국투자사업이 철저히 나라의 경제발전과 인민들의 생활향상에 이바지할수 있도록 하여야 한다.

외국투자대상을 확정적조건에서 정적으로만 분석하여서는 경제적효과성분석을 바로 할수 없다.

우리는 발전하는 현실적요구에 맞게 보다 현대적이고도 앞선 경제적효과성분석방법들을 외국투자분석에 적극적으로 리용하여야 한다.

우리는 경제적효과성분석을 위한 선행연구의 성과들을 공고히 하면서 보다 새롭고도 믿음성있는 분석방법들에 대한 연구사업을 더욱 심화발전시키고 그것을 실천에 적극적으로 활용할수 있게 하여야 한다.

우리는 외국투자에 대한 경제적효과성분석에서 동적분석이 가지는 중요성과 그 방법을 잘 알고 그것을 능동적으로 리용해나감으로써 정면돌파전의 요구에 맞게 나라의 경제를 발전시키고 인민생활을 향상시키는데 적극 이바지하여야 할것이다.

실마리어 외국투자, 경제적효과성, 정적분석, 동적분석, 확률분석