

産業組織理論을 應用한 戰略的 貿易政策과 時宜一貫性(Time Consistency)*

朴 鍾 國**

< 目 次 >

- I. 머리말
- II. 先公約模型
- III. 時宜一貫性
- IV. 結 論

I. 머 리 말

전통적으로 많은 貿易理論은 완전경쟁시장을 하나의 중요한 假定으로 삼고 있다. 그러나, 공산품이나 서비스의 경우 完全競爭이라는 가정에 부합하는 市場이란 상대적으로 그리 많지는 않다. 대부분의 企業이나 生産者들은 자기 자신을 순수한 價格順應者(price-taker)로 여기지 않는다. 한 생산자는 완전경쟁이론이 주장하듯이 수많은 경쟁자가 있는 것이 아니라, 몇몇의 중요한 競爭者가 있고 이들은 서로의 경제행위에 相互依存性을 인지하고 있다.

國際貿易에 있어서도, 거래의 반 이상이 工產品인데 공산품시장은 경쟁적이라기 보다 寡占的 형태를 띄고 있다. 석유 등과 같은 천연자원의 國際去來 또한 생산자(또는 생산자집단)가 獨寡占市場을 장악하고 있다. 農產品에 있어서조차 세계무역의 주거래자(또는 Player)는 완전경쟁상태의 생산자인 수많은 농부들이 아니라 몇몇의 '곡물 메이저'들로서 이들의 결정적인 역할이 의미하

* 본 논문은 저자의 박사학위 논문의 제 2장과 3장을 요약한 것으로서, 한국경제학회 1991년도 정기학술대회 발표(1992. 2. 27) 논문을 수정, 보완한 것이다. 초고를 읽고 논평을 해주신 두 분의 레퍼리에게 감사를 드린다. 본 논문에서 발견되는 오류는 물론 저자의 잘못이다.

** 慶熙大學校 經濟學科

는 바는 국제간의 농산물거래 또한 독과점시장을 형성하고 있다는 것이다.

70년대 말부터 진행된 ‘戰略的 貿易政策’의 새로운 理論은 위와 같은 사실에 기초한 ‘國際產業組織論’과 궤를 같이하고 있다. 즉, 전략적 무역정책이론은 국제무역에 있어서, 독과점시장에 참여하는 기업 주체의 행위와 함께 각국의 무역정책에 대한 效果를 분석·연구하는 새로운 분야라고 할 수 있다. 그러나 전략적 무역정책이론이 기존의 전통적 무역이론을 무용화시키며 완전 代替한다는 의미는 아니다. 전통적 분석 방법을 보충하고 접목을 시도해온 것이다. 따라서 新이론도 이제는 무역이론의 일부분으로 자리잡고 있는 것이다.

전략적 무역정책이론은 크게 다음의 세 가지 主題를 연구 영역으로 設定하고 있다. 첫째, 한 기업체의 市場支配力(market power)이다. 불완전경쟁시장의 중요한 특징은 가격이 限界費用보다 높다는 점이다. 한계비용에 대한 가격의 비율을 시장 지배력의 한 指數로 파악할 때, 독과점시장에 대한 무역정책은 이 比率를 자국의 기업에 유리 또는 불리하게 변경시킬 수 있다. 一例로 자국 産業을 保護함으로써 국내 기업체들은 국내 소비자들의 희생의 댓가로 그 비율을 높일 수 있다. 물론 이 효과는 보호의 수준과 형태에 달려 있다. 關稅의 부과는 수입품의 가격을 더 높일 수 있지만, 수입량은 아직 계속 증가시킬 수 있다. 즉, 국내생산품의 價格을 너무 올림으로써 국내 소비자들이 더 많은 수입품으로 대체할 수 있다. 다른 한편, 輸入쿼타는 그러한 代替效果를 기대할 수 없다. 따라서 쿼타는 어떤 면에서 관세보다 더 反 경쟁적이라 할 수 있다.

둘째로, 生産效率의 문제이다. 어느 제품을 만들든지 資源이 소요된다. 그러나, 불완전경쟁에서처럼 가격이 한계비용을 超過하면 그 제품의 생산에 사용된 자원은 그 이외의 다른 것을 생산하는 데 똑같이 생산적이지 않을 수 있다. 원론적으로 말해서, 가격이 한계비용을 초과하는 국내상품을 국내 소비자로 하여금 購入하게 하는 정책은 국민수입을 증대시킬 것이다. 어떤 경우에는 국내 산업을 보호함으로써 소비자 가격을 실질적으로 낮추고 생산의 증가를 誘導할 수 있을 것이다. 이것은 물론 무역정책에 대한 것이 아니라 獨寡占市場의 가격결정에 대한 일반적인 문제를 어떻게 처리할 것이냐에 대한 것이기도 하다.

셋째로, 본 논문의 주제이기도 한 戰略的 效果(strategic effect)에 대한 문제이다. 전략적 움직임(a strategic move)이란 그것을 고립시켜 봤을 때는

기업체에 아무 이익이 안 되나, 그것의 연속적인 경쟁의 측면에서 고려했을 때 그 기업에 충분한 이익을 제공할 수 있는 行動(action)을 말한다. 예를 들어서, 한 기업체는 사용할 의사가 없는 施設容量(capacity)에 과도한 투자를 할 수 있다. 과도한 시설투자를 함으로써 그 산업에 進入할지도 모르는 다른 회사의 진출의도를 사전에 봉쇄한다는 사실을 고려할 때, 시설용량의 過大投資를 전략적 효과(strategic effect)로 정의할 수 있는 것이다. 이 분야에서 유명한 한 가지 假想的인 예는 Boeing사 對 Airbus사의 경우이다. 대형 제트여객기를 개발 생산할 가능성이 있는 회사는 Boeing(미국)과 Airbus(유럽)의 두 개 회사가 있다고 가정하자. 세계需要의 제한성 때문에, 여객기를 실제로 생산·판매하게 되면 둘 중의 한 회사만이 이익을 얻을 수 있지만, 두 회사가 모두 진입하면 여객기를 개발하는 데 소요되는 固定費 때문에 두 회사 모두 적자를 면치 못하는 경우를 가정해보자. 그렇다면, 각 회사는 자기들이 반드시 생산에 돌입하리라는 公約(pre-commitment)을 하여 다른 회사가 믿도록 하는 회사간의 相互沮止의 게임이 있게 될 것이다. 만약 한 회사가 다른 회사로 하여금 그 공약을 믿도록 하는데 성공한다면, 그 회사는 경쟁사의 세계시장의 進入을 저지한 댓가로 시장을 장악하여 모든 利益을 차지하게 될 것이다. 그러나, 어떻게 믿도록 할 것인가? 한 회사의 공약을 믿도록 할 방법이 없을 수도 있다. 이 경우 정부의 産業政策公約이 최종 결과를 바꿀 수 있다. 만약 유럽정부가 Boeing사가 진입하더라도 Airbus사도 진입하도록 유인하기에 충분한 '生産補助費'를 지불한다고 약속했다면, Boeing사는 이 산업에의 진입이 하등의 이익을 가져다 주지 못하므로 Airbus사에 세계시장을 넘겨버릴 것이다. 유럽정부의 전략적 무역정책 때문에 다른 결과가 나타난 것이다.¹⁾ Airbus사가 차지하는 이익은 정부의 補助金뿐만 아니라 세계시장에서의 이익 역시 포함하는 것이다. 소비자비용을 무시한다면 Airbus사가 벌어들인 이익은 곧 유럽의 국가 수입이며, 이는 미국의 비용으로 얻어진 것이다. 本論文에서는 좀 더 복잡한 경우를 가정하여 이러한 면을 살펴보고 나타낼 수 있는 많은 문제점을 지적하려 한다.

전략적 무역정책에 대한 최초의 영향력있는 논문을 발표한 경제학자는 Spencer and Brander(SB로 줄임)(1983)이다. SB는 위의 Boeing-Airbus 경

1) 완전 경쟁의 경우, 정부 보조금 지급이 최종 결과를 바꾸지는 못한다.

우처럼, 한 국가의 政府가 먼저 조치를 취하면 그것으로 인해 마지막 결과를 변경시킬 수 있다는 점을 3단계 게임을 이용하여 보여주었다. 본 논문은 SB의 기본모형을 이용하여 거기서 나타난 誤謬를 시정하며, 多段階 게임에서 발생할 수 있는 정책의 時宜非一貫性 (time inconsistency)을 지적하여 접목을 시도한다.

본 논문의 주요 발견점은 다음과 같다. 1) 最適正 투자(investment)(또는 연구개발비, R&D)규모는 '투자에 대한 한계비용의 變化度'(C_{qqk})에 달려있다. 즉, $C_{qqk} > 0$ 일 때는 過剩投資가, $C_{qqk} < 0$ 일 때는 過小投資가, 그리고 $C_{qqk} = 0$ 일 때는 비용을 최소화시키는 量의 투자가 최적정이다. 2) 위의 최적화가 時宜一貫性을 가져다 주지 않는다. 3) 거시경제학에서 일반적으로 알려진 것과는 다르게, 본 논문에서는 時宜一貫性下의 國民福祉가 선공약모형(SB) 하의 그것보다 높을 수 있다.

II. 先公約模型(precommitment model)

본 논문은 SB에서 사용된 基本模型을 그대로 사용한다. 즉 렌트(rent)를 추구하는 행위에 초점을 맞추기 위해, 두 나라에 각 한 개씩의 회사가 있으며 이들은 제3국(수입국)에서만 경쟁을 하며, 두 제품은 完全代替的이라고 가정한다. 제3국은 수입관세를 부과치 않으며, 수출 1국(자국이라 함)의 정부만이 연구개발(R&D) 보조금과 輸出補助金을 지불한다고 가정한다. 두 회사는 각 단계에서 쿠르노(Cournot)경쟁을 벌이며, 時宜一貫性의 경우 정부 시책의 외생성을 인지하고 이를 적극 이용한다. 3단계 게임은 다음과 같다: 1) 第1段階에서 자국 정부는 투자 및 수출보조금을 발표한다. 2) 第2段階에서 두 회사는 투자수준을 결정한다. 3) 마지막으로 第3段階에서 두 회사는 생산량(또는 수출량)을 결정한다. 각 시차별로 이어지는 3단계 게임은, 일반적으로 '逆行歸納法'(backward induction)으로 푼다.

1. 基本模型

보조금이 없을 때 자국(제1국)과 타국(제2국)의 회사들이 얻는 이익을 각각 B 와 B^2 로 定義하면 아래와 같다.

2) 밑줄이 쳐진 변수는 타국의 것을 나타낸다.

$$B=pq-c(q, k) \text{ 그리고 } \underline{B}=p\underline{q}-\underline{c}(\underline{q}, \underline{k}) \quad (1)$$

여기서, q 와 \underline{q} 는 자국과 타국의 생산량이며, p 는 두 회사가 제3국에서 받는 제품의 가격이며(따라서, p 는 $q+\underline{q}$ 의 함수임), c 와 \underline{c} 는 각 회사의 비용함수³⁾이고, k 와 \underline{k} 는 투자량(액)이다.

자국 정부는 국내업체에 단위당 投資補助金(s)과 輸出補助金(z)을 지급한다. 따라서 국내기업의 이익은 $\{B+sk+zq\}$ 로 된다. 마지막 단계에서 각 회사는 주어진 (k, \underline{k}, s, z) 를 가지고 이익을 최대화하는 생산량을 결정하며, 제1차 필요조건(FOC)은 아래와 같다.

$$B_q+z=0 \quad (2)$$

$$\underline{B}_q=0 \quad (3)$$

각 사의 利益函數는 제 2 차 충분조건(SOC) ($B_{qq}<0$, $\underline{B}_{qq}<0$)를 만족시킨다고 가정한다. 각 사의 생산량공간에서의 反應函數(reaction function)는 식 (2)와 (3)으로부터 각각 다음과 같이 풀어질 수 있다.⁴⁾

$$q=\phi(q, k, z) \quad (2)'$$

$$\underline{q}=\underline{\phi}(q, \underline{k}) \quad (3)'$$

또한 위 각 함수의 특성은 아래와 같다.

$$\phi_q<0, \phi_z>0, \phi_k=B_{qk}\phi_z \quad (4)$$

$$\underline{\phi}_q<0, \underline{\phi}_k=-\underline{B}_{qk} / \underline{B}_{qq} \quad (5)$$

위의 두 방정식 (2)와 (3), 또는 (2)'와 (3)'을 동시에 풀면, 생산량은 다시 양 사의 投資量(k, \underline{k})과 수출보조금(z)의 함수로 아래와 같이 나타내어진다.

$$q=h(k, \underline{k}, z) \quad (6)$$

$$\underline{q}=\underline{h}(k, \underline{k}, z) \quad (7)$$

정태비교분석에 의하면,

$$\begin{bmatrix} dq \\ d\underline{q} \end{bmatrix} = (1/A) \begin{bmatrix} 1 & \phi_q \\ \underline{\phi}_q & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \phi_k dk + \phi_z dz \\ \underline{\phi}_k d\underline{k} \end{bmatrix}, \text{ 여기서 } A=1-\phi_q \underline{\phi}_q > 0 \quad (8)$$

자본이 양사에 대하여 正常財($B_{qk}=-C_{qk}>0$)라는 것은 각사의 생산량이 그 자신의 투자에 대하여 增加함수($\phi_k>0$, $\underline{\phi}_k>0$)이며, 다른 회사의 투자에 대

3) c 와 \underline{c} 는 각 사의 생산량(q 와 \underline{q}), 각 사의 투자량(k 와 \underline{k})의 함수로서 축소 비용함수(a reduced cost function)이다.

4) 반응함수는 生産量空間(output space)에서와 마찬가지로, 投入量空間(input space)에서도 나타내어질 수 있다.

해 감소함수이다($\phi_k < 0$, $\phi_k < 0$).

식 (6)과 (7)이 주어진 상태에서, 제 2 단계에서는 각 사가 이익을 최대화하기 위해 k 와 \underline{k} 를 결정한다. 이익함수는 주어진 식 (6)과 (7)에 의해 다음과 같이 나타내어질 수 있다.

$$g(k, \underline{k}, z, s) = B(h, \underline{h}, k) + zh + sk \quad (9)$$

$$\underline{g}(k, \underline{k}, z) = \underline{B}(h, \underline{h}, \underline{k}) \quad (10)$$

자국과 타국 기업의 제 1 차 필요조건(FOC)는 각각 아래와 같다 :

$$g_k = (B_q + z)h_k + s + B_k + B_q \underline{h}_k \quad (11)$$

$$= s + B_k + B_q \underline{h}_k = 0$$

$$\underline{g}_k = \underline{B}_q \underline{h}_k + \underline{B}_q \underline{h}_k + \underline{B}_k \quad (12)$$

$$= \underline{B}_q \underline{h}_k + \underline{B}_k = 0$$

식 (11)과 (12)는 投入量空間(input space)에서 각 사의 반응함수를 나타낸다. 위의 식을 동시에 풀면, 각 사의 投資量(k, \underline{k})은 수출 및 투자보조금(s, z)의 함수로 나타낼 수 있다.

나중에 사용하기 위해 식 (12)는 (k, \underline{k}, z)에 대해 아래와 같이 暗黙的 函數(implicit function)로 표시되어질 수 있다.

$$M(k, \underline{k}, z) = \underline{g}_k = \underline{B}_q \underline{h}_k + \underline{B}_k = 0 \quad (13)$$

제 2 차 충분조건(SOC)에 의해 $M_{\underline{k}\underline{k}} < 0$. SB의 가정에 따라서,

$$M_k = \{(\underline{B}_{qq} + \underline{B}_{qq}\phi_q)h_k + \underline{B}_k\phi_q\}h_k + \underline{B}_qh_{kk} < 0 \quad (14)$$

식 (14)는 반응함수가 우하향한다는 것을 의미한다. 마찬가지로, z 에 대해 다음을 가정한다.

$$M_z = \{(\underline{B}_{qq} + \underline{B}_{qq}\phi_q)h_k + \underline{B}_k\phi_q\}h_z + \underline{B}_qh_{kz} < 0 \quad (15)$$

獨寡占理論이 제시하는 일반적인 가정을 받아들이면, z 가 한 단위 증가하면 타국 회사의 반응함수는 안쪽으로 이동하게 된다. 즉 식 (15)가 보여주듯이, 주어진 자국의 투자(k)에서, 자국의 투자보조금(z)이 증가하면, 타국의 투자(\underline{k})는 감소한다.

이 게임에서 첫번째 player인 자국 政府는, 식 (2), (3), (11)과 (12)(또는 규칙)가 주어진 상태에서 투자가 발생하기 전에 최적정량의 투자보조금과 수출보조금을 결정한다. 수출보조금은 주어진 투자수준에서 생산량뿐만 아니라 투자량에 영향을 미친다. SB의 논문에서 최적정 수출보조금은 陽數이나

(즉 정부의 보조금), 투자보조금은 陰數, 즉 투자에 稅金을 부과해야 한다고 주장했다. 그들은 또한 최적정 투자 세금이 비용최소화($B_k=0$)를 이룬다고 주장했다.

우리는 아래에서 일반적으로 비용최소화가 최적정정책이 아니라는 것을 보이며, 적정투자보조금은 符號를 부여하기가 어렵다는 것을 보여준다. 즉, 투자세금만이 최적정정책이 아니라는 점이다.

2. 適正한 政策道具

주어진 식인 (2)와 (3) 그리고 (11)과 (12)로, s 와 z 에 대한 자국의 복지 (=자국 회사의 이익, B)의 최적화는, 주어진 식인 (3)'와 (12)을 가지고 B 를 최대화하는 q 와 k 를 선택하는 것과 동일하다. $q=h(k, \underline{k}, z)$ 가 z 에 대해서 單調的(monotonic)이기 때문에 이 식은 $z(k, \underline{k}, q)$ 로 역행될 수 있다. 이것을 식 (12)에 代入하면, \underline{k} 가 k 와 q 의 함수로 나타내진다. 즉,

$$L(k, \underline{k}, q) = M(k, \underline{k}, z(k, \underline{k}, q)) = 0 \quad (16)$$

$M_z < 0$, $z_k > 0$ 이므로, L 은 \underline{k} 의 감소함수이다. 따라서, 逆行을 하면

$\underline{k} = D(k, q)$ 로서 아래의 특징을 보여준다.

$$\frac{\partial \underline{k}}{\partial q} = D_q < 0 \quad (17)$$

$$\frac{\partial \underline{k}}{\partial k} = D_k = \frac{B_q \phi_k \phi_{qk}}{A^2 L_k} \quad (18)$$

$$\text{여기서, } \phi_{qk} = (B_{qq}B_{qqk} / B_{qq}^2), B_{qqk} = -C_{qqk} \quad (19)$$

直觀的으로 볼 때, 주어진 q 에서 k 가 변하면(z 가 변할 때, 이를 상충시키는 효과가 q 를 고정) 타국의 \underline{k} 선택에 영향을 미치는데 h_k 에 대한 영향을 통해서만 그렇게 되기 때문에, 국내 기업의 반응함수의 기울기(ϕ_q)에 대한 영향을 통해서 나타난다.

그래서 주어진 식 (3)과 (16)을 가지고 (q, k)에 대해 B 를 최대화하면,

$$(B_q + B_q \phi_q) + (B_q \phi_k D_q) = 0 \quad (20)$$

$$B_k + B_q \phi_k D_k = 0 \quad (21)$$

방정식 (3), (16), (20), 그리고 (21)을 풀면 ($q, \underline{q}, k, \underline{k}$)에 대한 최적화가 이루어진다. 최적정補助金(s^*, z^*)은 식 (2)와 (11)로 부터 얻을 수 있다.

$$z^* = B_q(\phi_q + \phi_k D_q) \quad (22)$$

$$s^* = B_q(\phi_k D_k - h_k) \quad (23)$$

식 (21)에서 볼 수 있듯이, 最適化를 하는데 있어서, 국내 회사들이 비용을 최소화하는 투자수준을 선택한다고 주장한 SB의 주장은 아래의 命題가 보여 주듯 일반적으로 틀렸다고 할 수 있다.

命題 1: 최적화에서, $C_{qqk} \geq 0$ 에 따라, $B_k \leq 0$.

증명: 식 (21)은 식 (18)과 (19)를 이용해서 다음과 같이 변환시킬 수 있다.

$$\begin{aligned} B_k &= -B_q \phi_k D_k \\ &= -\{(\underline{B}_q B_q (\phi_k)^2 B_{qq}) / (A^2 L_k B^2_{qq})\} C_{qqk}. \end{aligned}$$

여기에서, \underline{B}_q , B_q , B_{qq} 그리고 L_k 모두 음수이므로, B_k 의 부호는 C_{qqk} 와 반대이다. QED.

이 결과는 $C_{qqk} > 0$ 이라면 資本이 ‘過剩投資’($B_k < 0$)가 될 것이고, $C_{qqk} < 0$ 이라면 ‘過小投資’($B_k > 0$)되며, $C_{qqk} = 0$ 일 때만 비용의 최소화가 적정해임을 보여준다. 직관적인 說明은 다음과 같다. 주어진 q 에서 국내투자는 타국투자에 영향을 미치며 따라서 타국의 산출량에 영향을 미친다. 이것은 국내투자가 產出量空間에서 국내기업의 반응함수의 기울기에 영향을 미치는 한 이러한 결과를 가져온다. 만약 $C_{qqk} > 0$ 이라면 증가된 국내투자는 타국 산출량에 대한 국내 산출량의 反應度($\phi_{qk} > 0$)를 감소시킨다. 그래서 타국 회사로 하여금 과잉 투자할 충동을 감소시킨다. 따라서 $C_{qqk} > 0$ 이라면 자국회사는 과잉투자($B_k < 0$)하는 것이 최적화를 실천하는 것이다. $C_{qqk} < 0$ 일 때⁵⁾ 반대의 논리가 성립된다. $C_{qqk} = 0$ 일 때만이 비용을 최소화하는 것이 최적화행위이다.

식 (23)에서, ‘적정투자보조금/세금’에 대한 부호는 C_{qqk} 의 부호에 달려있을 수 있다. 만약 $C_{qqk} \leq 0$ 이라면(그래서 $\phi_{qk} \leq 0$) 투자액에 세금을 부과하는 것이 SB에서처럼 최적화이다. 그러나 $C_{qqk} > 0$ 일 때 최적정보조금의 부호는 결정될 수 없다.

이 모형에서 정부는 事前的(ex ante) 관점(즉, 투자(또는 R&D)以前의 시점)에서 적정하다고 계산된 수출보조금을 택한다고 했다. 그러나 事後的(ex post) 관점에서 적정하다고 보이는 수출보조금은 事前的(ex ante) 관점의 보

5) $C_{qqk} < 0$ 이란 국내투자(k)의 증가시, 자국의 한계비용곡선의 기울기가 감소하는 것을 말한다.

조금과는 액수(수준)의 차이가 생기며⁶⁾ 따라서 정부는 이전에 발표한 보조금 수준을 유지하려 들지 않을 것이다. 그래서 이러한 다단계 게임에서, 정부가 선공약정책을 추구하려 든다면, 정책의 時宜非一貫性의 문제가 발생된다. 우리는 다음에서 時宜一貫性 모형의 최적화에 대한 해를 도출하며, 이를 SB의 결과와 비교한다.

III. 時宜一貫性(Time Consistency)⁷⁾

위의 모형(또는 SB모형)에서 정부는 각 회사의 投資결정이 이루어진 이후에는 전에 발표된 보조금에 대한 정부계획으로부터 逸脫하지 않을 것이고, 그럴 수도 없다고 전제했다. 현실적으로 投資(또는 R&D)期로부터 상품이 수출되는 시기까지 상당한 시간이 경과될 수 있다. 정부가 이미 약속한 수준의 수출보조금을 바꾸지 않겠다는 전제는 정부가 자신의 評判을 중시한다고 가정하기 때문이다. 그러나 이 기간 동안에 정권이나 정부 지도자가 바뀔 가능성은 언제나 존재한다. 정부가 國家利益(national interest)이 무엇인지 알고서 계속적인 조치를 취한다 하더라도, 이전 정권이 발표한 정책을 '政府의 評判'을 위해서 그것에 집착할 필요는 없는 것이다.⁸⁾ 그래서 적정수출보조금의 수준은, 수출이 되기 직전, 이미 결정된 (국내외의) 투자수준을 고려함으로써 再評價 되어진다.

주어진 투자로 적정한 事後的(ex post)는 수출보조금은 외국회사의 반응함수의 기울기에 달려있다. 각주 5)에서 보았듯이, 事前的(ex ante) 보조금은 事後的(ex post) 관점의 보조금보다 크기 때문에(즉, 다르기 때문에) SB의 적정해는 時宜一貫性(Time Consistency)이 아니다.

아래에서는 時宜一貫性있는 적정해를 어떻게 도출하는지를 보여주고, 기본

6) ex ante의 적정 수출보조금(z^*)은 식 (22)처럼 $z^* = B_q(\phi_q + \phi_k D_q)$ 이며 ex post 보조금은 $z^t = B_q \phi_q$ 이다. $\phi_k D_q < 0$ 이므로, $z^* > z^t$ 이다.

7) 시의일관성의 용어는 거시경제학에서 보다 많이 사용되고 정책적 함축성도 시사하는 바가 크다 할 수 있다. 본 논문을 포함해서, 미시경제학에서도 그 정책적 응용이 빈번하다.

8) 국민 투표로 정권이 자주 또는 가끔 바뀌는 미국(다른 모든 여타 국가도 마찬가지이지만)의 경우, 새로운 정부가 그 전 정부의 경제 정책을 그대로 채택하지 않는 경우가 많고, 연방준비은행의 의장이 바뀌어도 비슷한 현상이 발생하며, 심지어 선거 유세에서의 약속도 자주 번복하는데, 기실 이 모두가 '정부의 평판'보다는 '국가이익'이라는 것을 위해서라고 이해될 수 있다.

모형에서 도출한 생산량과 국민복지를 비교한다. 게임構造는 다음과 같다: 1) 제 1 단계에서 국내 정부는 투자보조금(s)을 발표한다. 2) 다음으로, 주어진 s 와 時宜一貫性 수출보조금이 어떻게 결정되는지를 안다는 가정하에, 각 기업은 투자수준을 결정한다. 3) 제 3 단계에서, 이미 결정된 양 사의 투자량을 알고서, 국내 정부는 수출보조금을 결정한다. 그리고 마지막으로, 4) 각 회사는 產出量을 결정한다.

1. 時宜一貫性的 適正解

앞에서와 마찬가지로, 이 모형은 '逆行歸納法'으로 풀 수 있다. 제 4 단계에서 각 사는 이미 결정된 투자와 수출보조금을 가지고 (q, \underline{q})를 결정한다. 제 1차 필요조건(FOC)과 반응함수는 아래와 같이 식 (2)~(3)'와 동일하다.

$$B_q + z = 0, \underline{B}_q = 0 \quad (24)$$

$$q = \phi(q, k, z), \underline{q} = \underline{\phi}(q, \underline{k}) \quad (25)$$

식 (25)로부터 우리는 앞에서처럼 q 에 대해서 풀 수 있다.

$$q = h(k, \underline{k}, z) \quad (26)$$

위와 같은 規則과 주어진 (k, \underline{k})를 가지고, 제 3 단계에서, 정부는 국내복지를 최대화하기 위한 수출보조금을 결정한다. 식 (24)와 (25)를 사용함으로써, 아래와 같은 식을 도출할 수 있다.

$$(B_q + B_q \phi_q) h_z = 0, \text{ 그래서, } z = B_q \phi_q \quad (27)$$

여기서, 우리는 제 2차 충분조건(SOC)이 만족되었다고 가정한다.

식 (24)~(27)을 동시에 풀면 다음과 같은 시의일관성있는 수출보조금을 투자량의 함수로 풀 수 있다.

$$z = \sigma(k, \underline{k}) \quad (28)$$

이것이 (주어진 투자수준에서) 時宜一貫的인 수출보조금이다. 식 (27)과 식 (22)를 비교해보면, SB의 적정투자수준에서 時宜一觀的인 수출보조금은 SB의 적정해를 보조키 위한 수출보조금보다 작다는 것을 알 수 있다. 식 (28)을 식 (24)~(26)에 대입함으로써, 時宜일관적인 생산물수준이 얻어지는데 이는 아래와 같이 투자수준만의 함수로 나타난다:

$$q = h(k, \underline{k}, \sigma(k, \underline{k})) \equiv f(k, \underline{k}) \quad (29)$$

$$\underline{q} = \underline{\phi}(q(k, \underline{k}), \underline{k}) \equiv \underline{f}(k, \underline{k}) \quad (30)$$

식 (29)와 (30)으로, 각 기업은 제 2 단계에서 이익을 극대화하기 위해 (k ,

\underline{k} 를 결정한다(물론 이때, 투자보조금의 외생성을 인지하고 있다). 국내 및 해외 기업의 이익함수는 아래와 같이 얻어진다.

$$g = B(f, \underline{f}, \underline{k}) + f\sigma + sk \quad (31)$$

$$\underline{g} = \underline{B}(f, \underline{f}, \underline{k}) \quad (32)$$

국내 및 해외 기업의 제 1차 필요조건(FOC)은 다음과 같이 계산된다.

$$B_k + B_q \underline{f}_k + s + q\sigma_k = 0 \quad (33)$$

$$\underline{B}_k + \underline{B}_q(h_k + h_z \sigma_k) = 0 \quad (f_k = h_k + h_z \sigma_k \text{으로 대체}) \quad (34)$$

식 (34)에서 s 는 이미 결정된 투자보조금이고, 마지막 항($q\sigma_k$)은 '經濟地代 추구'(rent-seeking) 행위를 반영하는데, 즉 국내기업이 자신이 투자를 변경함으로써 정부로부터 받게 될 투자보조금이 바뀌게 될 것을 인식하고 있다는 의미이다. 식 (34)에서 우리는 국내 생산에 대한 외국 투자의 總效果(f_k)를 두 부분으로 구분했는데, h_k 는 주어진 z 에서 외국 반응함수의 이동에 기인된 효과이며, $h_z \sigma_k$ 는 時宜일관적인 보조금의 변화로 인한 국내 생산의 변화에 기인된 효과이다.

식 (34)는 외국투자를 결정하는 반면(국내 투자의 함수로 $\underline{k} = \mu(k)$), 식 (33)은 (k, s) 의 함수로 국내투자를 결정한다. 식 (33)에서 k 와 s 는 單調的(monotonic)이므로 s 는 (k, \underline{k}) 의 함수로 풀어질 수 있다. 식 $\underline{k} = \mu(k)$ 를 식 (33)에 대입하면, 어떤 수준의 국내투자량에 대한 국내투자보조금이 얻어진다.

그래서 국내 정부는 식 (29), (30) 그리고 (34)에 制約된 국내복지(welfare)를 극대화하기 위해 k 를 결정(선택)하는 것으로 생각할 수 있다. 적정한 국내투자에 대한 제1차 필요조건(FOC)은 아래와 같다.

$$B_k + (B_q + B_q \phi_q)(f_k + f_k \mu'(k)) + B_q \phi_k \mu'(k) = 0 \quad (35)$$

식 (27)로부터, 좌측의 둘째항은 零이다. 수출보조금은 時宜일관적이기 때문에 국내투자결정은 비용에 대한 고려(B_k)와 국내투자의 변경으로 유발된 외국투자의 변화에 기인된 외국생산의 변화($\phi_k \mu'(k)$)에만 의존하게 된다. 다른 말로 해서, 事後的으로(ex post) 국내 等厚生曲線(isowelfare curve)은 외국의 事後的(ex post) 반응함수에 접하기 때문에, 문제가 되는 것은 이 반응함수에서의 이동(shift)이다. envelope정리를 이용해서, 식 (35)를 다시 쓰면,

$$B_k + B_q \phi_k \mu'(k) = 0 \quad (35)'$$

외국의 투입량 반응함수가 우하향한다고($\mu'(k) < 0$) 가정하면 다음과 같은

결과를 얻게 된다.

命題 2: 적정한 시의 일관적인 해에서 자본은 과잉 투자된다; $B_k < 0$.

증명: 식 (35)'에서, $B_k = -B_g \phi_k \mu'(k)$ 이다.

여기에서, B_g 는 零보다 작으며 ϕ_k 는 0보다 크다. $\mu'(k)$ 는 零보다 작다고 가정했으므로, $B_k < 0$ 이다. QED.

이러한 과잉투자는 時宜一貫적인 수출보조금이 SB의 보조금보다 작다는 결과와 일맥상통한다. 자국 정부는 외국투자가 저지될 수 있는 대단위 수출보조금으로 신빙성있게 위협할 수 없기 때문에, 더 높은 투자보조금(즉, 과잉 투자)을 통하여 외국투자를 信憑性있게 저지할 수 있는 것이다.

필요한 다른 식과 함께, 식 (35)는 적정한 時宜일관적인 해를 결정한다; (k' , \underline{k}' , q' , \underline{q}')라고 표시를 하자. 이러한 해를 가져오기 위한 최적정 투자보조금(s')은 식 (33)과 (35)'에서 얻어질 수 있다.

$$s' = -q' \sigma_k + B_g (\phi_k \mu'(k) - f_k) \quad (36)$$

첫째항과 셋째항은 陰의 부호인 반면 둘째항은 陽의 부호이므로, s' 은 음수인지 양수인지 알 수 없어 s' 의 부호를 정할 수 없다. 시물레이션(simulation)을 해보면, 母數(parameter)에 따라 시의일관적인 투자보조금은 양수(보조금)일 수도 있고 음수(투자세금)일 수도 있다.

2. 先公約模型(precommitment, SB)과 時宜一貫性模型의 比較

선공약모형과 시의일관성모형의 해에 대한 비교(즉 생산, 투자, 보조금 수준의 비교)는 두 모형의 制約條件이 상이하기에 어떠한 분석적인 비교가 가능치 않다. 시물레이션을 해 보았을 때, 각종 함수의 형태와 모수의 수치에 따라서, 각국의 생산과 투자수준이 각 모형에 따라 달라지는 것을 볼 수 있다. 적정투자보조금도 마찬가지로 陽數(보조금)일 수도 있고 陰數(투자세금)일 수도 있다.

시물레이션 결과 중에서 매우 놀라운 결과는 時宜一貫性모형과 先公約모형에 대한 國家福祉의 비교가 특정 모형의 母數에 따라서 한 모형의 국내복지가 다른 모형의 그것보다 클 수도 작을 수도 있다는 것을 발견했는데, 이는 자국의 전지에서 보았을 때, 시의일관성모형하의 자국복지가, 선공약모형하의 국내복지보다 더 높을 수 있다는 것을 보여주는 것이다.⁹⁾

9) 거시이론에서는 시의 일관성 모형 하의 복지 수준이 항상 낮다는 것이 정설로 되어 있다.

이러한 상이함이 발견된 데에는 다음의 說明이 가능하다. (q', k', q', k', z', s')을 時宜一貫性모형의 적정해라고 표시하자. 자국 정부가 수출보조금을 선공약을 하고 적절한 투자보조금을 통해 국내투자수준을 유지시켜 줄 수 있다고 가정하자. (k^b, z^b)를 자국 정부가 先公約한 투자수준과 수출보조금이라고 표시하자(여기서 $k^b=k', z^b=z'$ 이라고 가정). 그러면 이러한 선공약모형의 최종균형은 외국투자가 두 모형에서 다른 수준을 보인다면, 時宜一貫性모형의 균형점과 다를 것이다. $k^b=\tau(k^b, z^b)$ 를 식 (13)에 의해 결정된 외국의 적정투자수준이라고 표시하자. 그리고 $q^b=h(k^b, k^b, z^b)$

$q^b=\underline{h}(k^b, \underline{k}^b, z^b)$ 는 결과적인 생산량이라고 표시하자. 자본재는 正常財라고 가정하면,

$$k^b \geq \underline{k} \text{ 임에 따라 } q^b \leq q', \text{ 그리고 } q^b \geq q' \quad (37)$$

時宜一貫性 해는 \underline{k} 이 식 (34)에 의해 결정되는 반면, 先公約모형의 해인 k^b 는 식 (13)에 의해 결정된다. 식 (13)을 $\underline{k}=\underline{k}$ 에서 평가하면 다음의 결과가 얻어진다.

$$\sigma_k \geq 0 \text{이면, } g_k(k', \underline{k}, z') = -B_q h_z \sigma_k \geq 0 \quad (38)$$

그래서, 만약 時宜一貫性的 적정보조금($\sigma(k, \underline{k})$)이 외국 투자의 감소함수라면($\sigma_k < 0$), 선공약모형하의 외국의 적정한 투자($k^b=k', z^b=z'$)는 時宜一貫性的 해보다 작을 것이다($k^b < \underline{k}$). 이는 식 (37)로부터 선공약모형의 국내 복지가 時宜一貫性 모형보다 더 높다는 것을 의미한다.

命題 3 : 時宜一貫性하의 적정투자보조금이 외국투자의 감소함수라면, 先公約모형 하의 복지가 시의일관성보다 높다.

증명 : 위에서 이미 설명했다.

一例로, 수요함수가 線形이고 비용함수가 2차함수(quadratic)이면, 선공약모형의 국민복지가 더 높다는 것은 확실히 알 수 있다. 그러나, 일반적인 비용함수일 경우 그러한 결론은 항상 가능치 않다. 만약에 時宜一貫性的 투자보조금이 외국투자에 대한 증가함수라면, 시의일관성의 국민복지가 선공약모형보다 더 높을 수도 있다.

일반적으로 時宜一貫的인 해가 선공약모형의 해보다 더 높을 수 있다는 결과를 보여줄 수 있는 數理的 조건을 세우기가 거의 불가능하다. 중요한 점은 선공약모형의 해는 수출보조금이 외국투자량에 따르지(contingent)않고 결정되었기 때문에 완전한 적정해라고 볼 수 없다. 반면에 時宜一貫的인 보조금은

외국투자에 暗默的으로 따르기 (implicitly contingent) 때문에 이러한 時宜一貫的인 보조금이 외국투자에 대해 증가함수라면 時宜一貫性下의 자국복지가 先公約模型下의 자국복지보다 더 높을 수 있다.

특정한 각종 함수와 母數를 가지고 실행한 시뮬레이션 결과에 따르면, 경우에 따라서는 시의일관성의 국민복지가 선공약모형보다 더 높음을 보여주고 있으며, 각 母數의 변화에 따라, 각국의 생산과 투자등의 많고 적음이 위의 이론적인 면을 뒷받침하고 있음을 확인할 수 있다.¹⁰⁾

IV. 結 論

본 論文에서 우리는 자국 정부의 적정한 간섭이 비용최소화를 유도시킨다는 SB의 결론은 틀렸다는 것을 지적했다. 투자에 대한 補助金이나 税金이나 정책 변수는 조건에 따라서 비용최소화를 가져올 수도 있고, 그렇지 않을 수도 있다는 것을 증명해 보였다.

우리는 또한 SB의 적정해가 時宜一貫的이 아니라는 것을 보였으며, 한 정부가 영원히 권좌에 있지 않는 한, 時宜一貫性의 해가 더 유력한 방법론이라는 것을 역설했다. 전통적인 거시이론에서의 時宜一貫性의 劣等性에 대한 반증으로서, 時宜일관성의 국민복지가 더 높다는 다소 의외의 결과를 얻어냈다. 이러한 결론이 나오게 된 이유는 SB의 해가 외국투자에 대해 條件的으로 적정하게 이루어지지 않은 반면, 시의일관성모형에서는 외국투자를 고려하여 (즉, 모든 조건을 optimal하게 고려하여) 최적화가 이루어졌기 때문이다.

그러나 정책적 立案의 입장에서 볼 때, 위의 모형들은 몇가지 주의가 요망되고 있다. 첫째로 위의 모형들은 정부가 민간부문과 같은 (完全)情報를 가지고 있으며 정부가 國家利益(national interest)을 반영하는 방법으로 행동한다고 가정했지만 이는 현실과 너무나 큰 乖離感을 가지고 있는 가정이라 하겠다. 둘째로 우리는 외국정부의 報復을 무시했다. 셋째로 적정한(optimal) 정부정책이 존재한다 하더라도, 정책의 方向은 확실치 않다. 비용과 수요함수에 대한 세밀한 정보가 입수되지 않는 한, 정책입안자들은 정책의 방향(투자세금 또는 보조금)을 알 수 없다. 이러한 점들이 效果的인 전략적 무역정책의 가능

10) 시뮬레이션의 set-up이 복잡하고 길어서 이와같이 간단한 서술로 대체하나, 독자의 요청에 따라 그 과정이 제공되어질 수 있다.

성에 의심의 여지를 남기고 있다고 볼 수 있다.

參 考 文 獻

1. Brander, J., and B. Spencer, "Tariff Protection and Imperfect Competition," in H. Kierzkowski (ed.), *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford: Oxford University Press, 1984, pp. 194~206.
2. _____, "Export Subsidies and International Market Share Rivalry," *Journal of International Economics*, Vol. 18, 1985, pp. 83~100.
3. Dixit, A., "International Trade Policy for Oligopolistic Industries," *Economic Journal*, Vol. 90(Supplement), 1984, pp. 1~16.
4. Eaton, J., and G. Grossman, "Optimal Trade and Industrial Policy under Oligopoly," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 101, 1986, pp. 383~402.
5. Helpman, E., and P. Krugman, *Trade Policy and Market Structure*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1988.
6. Krugman, P. (ed.), *Strategic Trade Policy and the New International Economics*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1988.
7. Kydland, F., and E. Prescott, "Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans," *Journal of Political Economy*, Vol. 85, 1977, pp.473~493.
8. Lapan, H., "The Optimal Tariff, Production Lags and Time Consistency," *American Economic Review*, Vol. 78, 1988, pp. 395~401.
9. Maskin, E., and D. Newbery, "Disadvantageous Oil Tariffs and Dynamic Consistency," *American Economic Review*, Vol. 80, 1990, pp. 143~156.
10. Spencer, B., and J. Brander, "International R & D Rivalry and Industrial Strategy," *Review of Economic Studies*, Vol. 50, 1983, pp. 707~722.

11. Staiger, R., and G. Tabellini, "Discretionary Trade Policy and Excessive Protection," *American Economic Review*, Vol. 77, 1987, pp. 823~837.