

# FDI 進入形態와 技術要因 : 게임理論과 스프레드시트模型

## FDI Entry Modes and Technological Factors : Game Theory and the Spreadsheet Model Applications

문창권\* · 김오비\*\*

### <目 次>

- I. 序 論
- II. 生産費 隔差와 進入形態決定模型
- III. 生産費 隔差와 쿠르노-내쉬均衡
- IV. 시프레드시트를 이용한 敏感度分析
- V. 要約 및 結論

### I. 序 論

해외시장에 대한 진입전략은 “표적 제품/시장 선택 → 표적시장에 대한 목적과 목표 설정 → 시장침투를 위한 진입형태의 선택 → 시장침투를 위한 마케팅계획 설정 → 표적시장에서의 성과 관리를 위한 통제시스템 구축”에 대한 의사결정과정을 통해 설정되며, 해외시장의 진입형태는 보통 “수출 → 라이선싱 → 합작투자 → FDI”로 크게 구별할 수 있다.

해외시장 진입형태의 선택에 대해 주로 사용되는 내부화이론(internalization theory)은 결합이 초래되는 시장거래를 내부거래로 대체시키는 과정에 의해 FDI(Foreign Direct Investment)가 발생하는 것으로 설명하며, 이로 인하여 해외시장에서 현지 기업들과 라이선싱이나 공급계약 협정을 체결하는 대신에 직접 생산시설을 소유하고 운영한다는 주장이다. 이러한 내부화이론은 거래비용과 동일하게 간주되고 있다[Ekeledo and Sivakumar(2004), 71].

\* 배재대학교 무역학과 교수

\*\* 배재대학교 대학원 국제통상학과 박사과정

Willamson(2005)에 따르면 거래비용경제학(transaction cost economics, TCE)은 거래비용을 경제적으로 사용하는 것이 주된 사례로 다루어지는 비교계약접근법(comparative contractual approach)이며, 가격, 생산량, 공급량 및 수급량이라는 시장에 대한 대표변수에 전적으로 초점을 두는 대신에, 계층들에 의해 충족되는 목적들과 그 특성들을 규명하고 해석하는데 관심을 두어 ① 한계비용이전가격결정(marginal cost transfer pricing), ② 최대한도로 비효율성 제거, ③ 경영진 보수를 기초로 기업의 행위를 설명한다[Willamson(2005), 20-28]. 이러한 거래비용이론의 분석체계는 인간행위(human behavior)에 대한 반강형 합리성(semistrong form of rationality)으로써 제한된 합리성(bounded rationality)과 개인의 기회주의적 성향을 기초로 한다[Rese and Roemer(2004), 502-504].

내부화이론과 거래비용이론을 기초로 진입형태에 대한 기술요인으로 결정되는 생산비 및 시장구조의 역할에 대해 많은 연구가 수행되어 왔다. 그러나 많은 연구에 비해 실제로 특정생산비 요인들이 제공하는 진입형태의 결정 전략에 대한 효과를 구체적으로 분석하여 실무적으로 주어진 환경에 대해 진입형태의 의사결정에 대한 자료로 사용하는데 용이한 결과를 제공하는 연구는 상대적으로 적은 실정이다.

본 연구는 기술격차에 의해 발생하는 생산비격차 및 시장구조요인이 주는 효과를 수치예제를 적용할 수 있도록 모형화하고, 이를 스프레드시트모형으로 적용하는 방법을 제시하여 보다 실용적인 연구결과를 도출하도록 쿠르노모형을 사용한 게임이론접근법과 스프레드시트를 활용한 민감도분석을 수행하고자 한다.

따라서 본 연구의 2장에서는 생산비격차와 진입형태결정모형들에 대한 기존의 연구결과를 검토하고, 3장에서는 게임이론을 기초로 한 과점경쟁시장의 쿠르노-내쉬균형해를 도출하며, 4장에서는 3장에서 분석한 결과를 스프레드시트에 적용하여 진입형태의 의사결정방식과 영향변수들의 효과를 수치를 통해 분석하고자 한다.

## II. 生産費 隔差와 進入形態決定模型

해외직접투자 요인에 대한 많은 연구에서 시장결함이 주된 요인으로 지적되고 있으며, 시장결함은 생산기술과 상품특성에 의해 초래되어 자원의 효율적 배분을 저해한다.

Buckley and Casson(1976)의 다국적기업이론은 지식에 대한 불완전 시장을 기초로 하며, 기업의 활동을 상품 및 서비스 생산활동들뿐만 아니라, 마케팅, R&D, 노

동 훈련, 지식 및 전문지식 형식의 중간재 이동 등으로 규정하고 있다 [Calvet(1981), 47-50].

본 연구는 생산기술의 격차에 따른 생산비격차가 주는 진입형태결정에 대한 효과를 분석하고 수치예제로 측정하기 위해 다음 연구결과를 보다 일반적 상황에 대해 확장하고자 한다.

첫째, Hirsh(1976)에 따르면 다국적기업이 상품을 현지국으로 수출할 경우에 일정한 운송비를 부담하게 되지만, 현지국에 공장을 설립하여 판매할 경우에 생산의 평균가변비용은 일정하지만 발생하는 특수한 매물원가는 국내와 달라 관세와 같은 무역장벽이 증가할수록 FDI(Foreign Direct Investment)는 증가한다.

둘째, Grosse(1985)는 독점기술 등의 요소시장 결함과 최종재 무역장벽이 존재하는 경우에 대해 다수국 시장에서의 이윤극대화를 위한 진입형태 결정에 대한 모형을 개발했다. 독점기술을 중간재로 취급하고 라이선싱을 통한 판매를 허용하고, 관세를 포함한 운송비요인, 라이선싱 협정에서의 협상비용 및 라이선싱 기술사용료, 상품의 이전가격을 포함한 글로벌 이윤함수의 세후 순이익 극대화를 가져오는 생산입지와 판매방식을 도출하였다.

셋째, Clemenz(1990)는 해외시장에 대한 확장투자수준이 각 기업의 산출고, 상품 1의 가격, 기술수준의 확장투자 탄력성, 경쟁기업들의 수, 상품 1의 수요의 가격탄력성, 확장투자의 평균기술보수가 클수록, 초기의 기술수준이 작을수록 증가한다고 주장했다[Clemenz(1990), 99-111; Gandolfo(1994), 304].

넷째, Buckley and Casson(1996)은 IJV(international joint venture : 국제합작투자)가 1980년대에 증가한 다음의 이유를 설명하기 위해 사업의 조직비용, 특허권상설비용, 기업의 기술적 능력에 대한 불확실성, 문화적 거리, 기술의 규모의 경제효과를 이용한 다이어그램들을 사용했다[Buckley and Casson(1996), 870-871].

- 무역장벽의 감소와 운송비절감으로 시장의 세계화에 따른 시장규모의 확대
- 특히 아시아-태평양 지역의 국민소득 급증으로 인한 (특히 내구소비재에 대한) 시장규모의 증가
- 기술혁신의 가속적 발생으로 변동성 증가
- 여러 기술분야의 아이디어를 종합한 신기술의 출현으로 기업의 기술적 능력에 대한 불확실성 증가 - 정보기술(IT), 바이오기술, 1960년대의 지배적인 공학기술보다 더 큰 범위의 경제를 보여주는 유전공학기술 등의 신기술 출현

다섯째, Buckley and Casson(1998)은 현지공장창업의 적응비용, R&D·생산·유통간의 중간재 흐름에 대한 신뢰구축비용, 마케팅 전문지식 획득비용, 이자율, 각 사업 수행의 조직비용인 추가거래비용, 경쟁비용을 기초로 진입형태의 선택모형을 구상하였다.

여섯째, Graham(1998)은 비협조적 특성을 가져 최상전략을 달성할 수 없는 게임이라도 결국에는 모든 하위게임(subgame)에서 각 경기자가 균형을 달성하는 하위게임 완전균형이 달성되어 개별적으로 합리적인 실현가능한 평균이익을 갖게 된다는 Folk 정리를 교역재의 복점시장에 적용하여 쿠르노균형이 독점균형에 비해 더 높은 이익을 제공하는 것을 FDI 선택기준으로 하여 수요조건과 비용조건을 기초로 수요에 대한 가격의 한계효과 변동과 함께 비용구조의 변동에 따른 FDI선택기준의 민감도분석을 수행했다.

일곱째, Görg(2000)는 하나의 비교역재시장을 가정하여 쿠르노균형분석을 이용한 과점시장 해를 구하여 인수와 창업투자간의 선택을 적응비용과 마케팅 비용 변화에 대한 이윤의 민감도분석을 통해 수행하였다.

그런데 Buckley and Casson(1996)은 라이선싱협정의 비용을 자사 기술능력의 불확실성과 특허권상실의 증가함수로, IJV의 조직비용(setup cost)을 문화적 거리의 증가함수로, 합병의 조직비용을 문화적 거리와 파트너기업 독립성보호 정도, 기술의 범위의 경제의 증가함수로, 파트너기업의 변화가 발생하는 빈도는 세계경제에서 기술혁신의 보조로 결정되며, 세계시장의 금리가 낮을수록 파트너기업 변화에 따른 조직비용의 증가는 더 크게 발생한다고 가정한다. 이러한 경우에 시장크기의 증가는 고정비용인 내부화 조직비용이 주어진 크기의 시장에 대해서는 상대적으로 감소하게 하여, 내부화의 투자에 대한 이익을 증가시킨다. 그런데 내부화의 비용은 기술진보의 보조와 자본비용에 의해 결정된다. 국제합작투자는 다음의 경우에 선호된다 [Buckley and Casson(1996), 869-871].

- 낮은 금리를 가진 소국에서 혁신이 제한적으로 발생하는 경우
- 보통 수준의 금리를 갖는 보통 규모의 시장에서 혁신이 보통 수준으로 발생하는 경우
- 높은 수준의 금리를 갖는 대국에서 급속한 혁신이 발생하는 경우
- 높은 금리를 가진 보통 규모의 시장에서 제한적으로 혁신이 발생하는 경우
- 낮은 금리를 가진 보통 규모의 시장에서 급속한 혁신이 발생하는 경우

Buckley and Casson(1998)에 따르면 해외시장에 처음 진입하는 기업은 단 한 번의 조직비용과 그 형태의 추후 영업으로 인한 반복비용을 구분하는 것이 중요하다.

<표 1> 진입전략과 변형

형태	세부내용	비고 및 변형
경규 FDI	진입기업이 해외 생산 및 유통시설을 소유	1.1 생산시설과 유통시설을 신규설립 1.2 생산시설과 유통시설을 인수 1.3 생산시설은 신규설립, 유통시설은 인수 1.4 생산시설은 인수, 유통시설은 신규설립
생산 FDI	진입기업이 해외 생산시설을 소유, 별도의 유통시설을 사용	2.1 생산시설을 신규설립 2.2 생산시설을 인수
하청계약	진입기업이 해외 유통시설을 소유, 별도의 생산시설을 사용	3.1 유통시설을 신규설립 3.2 유통시설을 인수
유통 FDI	진입기업이 자사의 유통시설에 대해 수출	4.1 유통시설을 신규설립 4.2 유통시설을 인수
수출/ 프랜차이즈	별도의 유통시설에 대해 수출	5
라이센싱	진입기업이 별도의 통합 기업에게 기술을 이전	6
통합 합작투자	진입기업이 통합된 생산 및 유통시설들을 공동으로 소유	7
생산 합작투자	진입기업이 해외 생산시설을 공동 소유, 별도의 유통시설을 사용	8
유통 합작투자	진입기업이 해외 유통시설을 공동 소유, 별도의 생산시설을 사용	9
합작투자 수출	진입기업이 공동 소유한 유통시설에 대해 수출	10
FDI/합작투자 결합	진입기업이 해외생산시설을 소유하지만, 해외유통시설은 공동 소유	11.1 생산시설을 신규설립 11.2 생산시설을 인수
합작투자/FDI 결합	진입기업이 해외유통시설을 소유하지만, 해외생산시설은 공동 소유	12.1 유통시설을 신규설립 12.2 유통시설을 인수

자료 : Buckley and Casson(1998), p. 548.

Buckley and Casson(1998)은 진입기업에 대한 해외시장의 수요는 주어진 가격에서 무한탄력적이며, 그 진입기업은 생산활동 P와 생산을 최종수요에 연계시켜 주는 유통활동 D에 초점을 두며, 중간재 흐름은 연구개발활동 R에서 생산시설 P로의 이동하는 기술 흐름 1, 마케팅활동 M에서 유통시설 D로 이전되는 마케팅 전문지식 흐름 2, 생산시설 P에서 유통시설 D로 이전되는 도매상품 실물흐름 3으로 구분된다는 가정을 기초로 <표 1>과 같은 진입형태들을 규명하고, 다음 기호를 규정한 경우에 각 형태별 진입비용의 구성과 구성비용들의 효과는 <표 2>와 도출했다.

$a$  : 생산 공장의 적응비용

$j_1$  : 생산합작투자에서 기술이전의 지원에 대한 신뢰구축 비용

$j_2$  : 유통합작투자에서 마케팅 전문지식 접근에 대한 신뢰구축 비용

$j_3$  : 합작투자에 대해, 또는 합작투자에서의 도매상품흐름 지원의 신뢰구축 비용

$m$  : 전부 소유한 유통시설을 통한 시장지식의 획득비용

$q_1$  : 새로 획득된 생산시설로의 기술 이전에 대한 신뢰구축 비용

$q_2$  : 새로 획득된 유통시설로의 마케팅 전문지식 이전에 대한 신뢰구축 비용

$q_3$  : 새로 획득된 시설에 대한 도매상품 흐름 지원에 대한 신뢰구축 비용

$r$  : 이자율

$s$  : 이윤 공유 담합의 가치

$t_1$  : 하청계약 생산에 의해 초래되는 추가 거래비용

$t_2$  : 라이선싱 기술에 의해 초래되는 추가 거래비용

$t_3$  : 외부 도매상품시장사용에서 초래되는 추가 거래비용

$z$  : 현지국 생산 대신에 수출을 통한 해외시장공급의 순 추가비용

<표 2> 진입전략형태와 비용

형태	진입비용 구성	진입비용요인의 진입형태 채택에 대한 효과													
		a	$j_1$	$j_2$	$j_3$	m	$q_1$	$q_2$	$q_3$	r	s	$t_1$	$t_2$	$t_3$	z
1.1	$s+rm$	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
1.2	$r(q_1+q_2+a)$	-	+	+	+	+	-	-	+	?	+	+	+	+	+
1.3	$r(q_2+q_3)$	+	+	+	+	+	+	-	-	?	+	+	+	+	+
1.4	$r(q_1+q_3+a+rm)$	-	+	+	+	-	-	+	-	?	+	+	+	+	+
2.1	$t_3+s$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+
2.2	$rq_1+t_3+ra$	-	+	+	+	+	-	+	+	?	+	+	+	-	+
3.1	$t_1+t_3+ra+s+rm$	-	+	+	+	-	+	+	+	?	-	-	+	-	+
3.2	$t_1+q_2+t_3+ra$	-	+	+	+	+	+	-	+	?	+	-	+	-	+
4.1	$z+s+rm$	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-
4.2	$z+rq_2+rq_3$	+	+	+	+	+	+	-	-	?	+	+	+	+	-
5	$z+t_3+s$	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-
6	$t_2+ra$	-	+	+	+	+	+	+	+	?	+	+	-	+	+
7	$rj_1+rj_2+ra$	-	-	-	+	+	+	+	+	?	+	+	+	+	+
8	$rj_1+rj_3+ra$	-	-	+	-	+	+	+	+	?	+	+	+	+	+
9	$t_1+rj_2+rj_3+ra$	-	+	-	-	+	+	+	+	?	+	-	+	+	+
10	$z+rj_2+rj_3+s/2$	+	+	-	-	+	+	+	+	?	?	+	+	+	-
11.1	$rj_2+rj_3+s/2$	+	+	-	-	+	+	+	+	?	?	+	+	+	+
11.2	$rq_1+rj_2+rj_3+ra$	-	+	-	-	+	-	+	+	?	+	+	+	+	+
12.1	$rj_1+rj_3+ra+s/2+rm$	-	-	+	+	-	+	+	+	?	-	+	+	+	+
12.2	$rj_1+rj_2+rj_3+ra$	-	-	-	-	+	+	+	+	?	+	+	+	+	+

자료 : Buckley and Casson(1998), p. 549-554.

Buckley and Casson(1998)에 따르면 <표 2>에서 형태별 진입비용의 구성요소들은 이자율  $r$ 과 경쟁비용인 이윤공유 담합의 가치  $s$ 를 제외하고는 그 요소들이 진입비용에 포함된 형태에 비해 부정적인 효과를 제공한다. 그런데 이자율  $r$ 은 형태별로 다르게 결정되는 조직비용의 상대적 크기를 알 수 없는 경우에 진입비용에 대해 주는 효과를 측정할 수 없다.

신규공장 및 신규유통시설의 조직비용이 여타 진입형태들보다 작은 경우에 이자율  $r$ 의 상승은 <표 2>와 같이 오히려 신규 공장 및 유통시설을 설립하는 정규 FDI를 채택하게 할 것이다.

한편 경쟁비용  $s$ 의 증가는 완전소유 신규설립 유통시설의 비용을 부담하는 유통 합작투자에 유리하지만, 유통시설 인수와 라이선싱에도 유리하다. 이러한 경우에 경쟁비용  $s$  증가의 순효과는 합작투자에 대한 최상의 진입형태가 신규설립 유통시설 인지 아니면 인수 또는 라이선싱인지의 여부에 의존한다. 특히 <표 2>에서 나타나는 효과들을 요약하면 다음과 같다.

- ① 수출을 통한 해외시장공급의 순 추가비용  $z$ 의 증가는 관세율이나 운송비 상승 또는 수출국의 생산에서 규모의 경제효과 감소에 의해 초래되며, 해외생산에 유리하게 작용한다.
- ② 진입기업 기술의 특수성을 반영하는 해외생산 공장의 적응비용  $a$ 의 증가는 인수와 라이선싱에는 불리하게, 생산시설 신규설립에는 유리하게 작용한다.
- ③ 중간재 흐름에 대한 신뢰구축비용  $q$ 의 증가는 인수에는 불리하고, 신규설립투자 또는 대등관계 계약(*arm's length contractual arrangements*)에는 유리하다.
- ④ 경험을 통한 해외시장에 대한 학습 비용  $m$ 의 증가는 인수, 라이선싱 및 프랜차이징에는 유리하고, 하청계약 또는 유통시설 신규투자에는 불리하다.
- ⑤ 외부시장 중간재 거래비용  $t_3$ 의 증가는 FDI, 라이선싱, 프랜차이징, 합작투자 등을 이용한 생산 또는 유통의 수직적 통합에 유리하게 작용한다.
- ⑥ 대응관계 기술이전의 비용  $t_1$ 은 하청계약 등의 대응관계 협정보다는 FDI에 유리하게 작용한다.
- ⑦ 경쟁비용과 관련된 독점이윤 상실 비용  $s$ 의 증가는 경쟁기업의 생산이나 유통 시설에 대한 장기적 우위를 진입기업에게 제공하는 진입형태에 유리하므로, 생산이나 유통설비에 대한 신규설립(창업)보다는 인수에 보다 유리하다. 또한 하청이나 프랜차이징과 같은 단기협정보다는 라이선싱과 같은 장기협정에 유리하게 작용한다.

이상과 같은 Buckley and Casson(1998)의 분석결과는 창업투자와 인수 중의 선택에 대해 시장구조가 핵심요인으로 작용을 하며, 창업투자를 통한 진입은 인수와는 달리 현지국에서 생산여력의 증가를 통해 경쟁을 심화시키는 것을 보여 준다.

또한 유통시설에 대한 합작투자는 마케팅 전문지식 획득비용  $m$ 이 높아 유통시설 창업투자가 불리하고, 기술이전에 대한 신뢰구축비용  $q_1$ 이 높아 유통시설의 인수가 불리하고, 외부 중간재 거래비용  $t_3$ 가 높아 프랜차이징이 불리하고, 대등관계의 기술이전 비용  $t_2$ 가 높아 라이선싱이 불리한 경우에 도움이 되는 진입형태이다. 그렇

지만 유통에 대한 합작투자와 병행되지 않는 생산시설에 대한 합작투자는 유리한 진입형태로 간주되지 않는다[Buckley and Casson(1998), 549-556].

### III. 生産費 隔差와 쿠르노-내쉬均衡

Buckley and Casson(1996, 1998), Grosse(1985), Görg(2000) 등에 따라 시장지식 획득을 위해 초래되는 마케팅비용, 새로운 시장의 선호에 제품을 적응시키기 위한 적응비용(adaptation cost), 해외시장에서 새롭게 획득한 생산 또는 유통시설에 대한 신뢰구축비용(costs of building trusts)이 소요된다고 가정하자.

진입할 시장이 비교역재시장이며, 상품 가격은 진입할 시장에서 내생적으로 결정된다고 하자. 그리고 진입을 하려는 현지국에서 두 경쟁기업들이 존재하고, 외국기업이 진입하기 전에 현지국에서 공존하는 다른 수준의 기술들이 있으며, 그리고 현지기업의 인수는 외국 기업에게는 추가비용이 소요된다고 가정하자.

하나의 단일 비교역재(single non-traded good)  $Q$ 를 각각의 선형생산함수  $c(q_1) = c_1 q_1$ 와  $c(q_2) = c_2 q_2$ 로 생산하는 두 기업들이 있다고 가정하자.

$c$ 는 평균비용과 일치하는 한계비용이라고 하자. 기업 2의 한계비용이 기업 1보다 더 높아  $c_1 < c_2$ 라고 가정하자. 기업 2는 다음과 같이 여러 이유로 인하여 기업 1보다 열등한 기술을 갖는다고 하자.

기업 2가 기업 1보다 먼저 시장에 진입하여 기업 1의 진입 후에 자사의 생산공정을 조정하지 않았기 때문에 기업 1이 더 많은  $Q$ 재를 생산하여 기업 2보다 더 높은 이윤을 얻는 비대칭적 과점시장구조(asymmetric duopolistic market structure)가 존재한다고 하자[Görg(2000), 167-168].

Cournot형태의 경쟁이 발생하여 기업들은 가격보다 수량을 결정한다고 가정하자. 그래서 기업 1과 기업 2에 대한 이윤극대화 생산량을 쿠르노-내쉬균형에서 다음과 같이 도출할 수 있다.

먼저 내쉬균형(Nash equilibrium)은 모든 여타 기업들의 전략들이 일정한 경우에 그 상황과는 다른 전략을 선택하는 어떤 기업이라도 더 높은 이윤을 달성할 수 없는 상황에서의 전략들의 집합을 말한다. 그래서 내쉬균형에서는 어떤 기업도 자사 전략을 변화시키길 원하지 않기 때문에 시장균형이 달성된다[Carlton and Perloff(1994), 233-234].

둘째, 각 기업은 독자적으로 행동하며 자사 생산량을 선택하여 이윤을 최대화시



키는 쿠르노경쟁(Cournot competition)을 한다고 가정하자. 동일한 생산품을 생산하는 두 기업만이 생산 즉시 판매를 해야 하는 한 기간 동안에만 존재하는 복점(duopoly) 상황에서 시장수요곡선은  $p = a - bQ$ 로 나타나,  $p = a - b(q_1 + q_2)$ 와 같고, 각 기업은 서로 다르지만 일정한 한계비용을 갖고, 어떤 고정비도 없다고 가정하자.

이러한 쿠르노경쟁의 경우에 각 기업은 주어진 시장수요에 대해 다른 기업의 생산량을 제외한 수요량에 대해 판매할 수 있어, 다음과 같은 잔여수요곡선(residual demand curve)을 갖는다.

$$(1) \quad q_1(p) = Q(p) - q_2$$

$$(2) \quad q_2(p) = Q(p) - q_1$$

따라서 1기업의 이윤극대화생산량과 2기업의 생산량의 관계를 다음과 같이 최상반응(best-response or reaction) 함수로 표시한다.

$$(3) \quad q_1 = R(q_2)$$

쿠르노균형(Cournot equilibrium)에서 각 기업은 다른 기업의 생산량에 대한 자사의 추측을 기초로 자사 이윤을 최대화시키는 수량을 판매한다.

단일 기간이어서 각 기업은 단 한 번으로 생산량을 선택해야 하므로, 쿠르노균형 수량을 제외한 어떤 수량 조합도 균형이 될 수 없다. 그래서 어떤 기업도 자사 생산량을 쿠르노 균형보다 증감시켜 자사 이윤을 증가시킬 수 없다고 믿는다.

쿠르노모형에서는 어떤 기업도 균형수량으로 다른 기업이 생산하는 경우에 자사 생산량을 변화시키길 원하지 않기 때문에, 시장균형을 쿠르노-내쉬 균형(Cournot-Nash equilibrium) 또는 내쉬수량균형(Nash-in-quantities equilibrium)이라고 한다.

수량경쟁을 하는 쿠르노산업(Cournot Industry)에서  $Q = q_1 + q_2$ 이므로, 1기업의 이윤은

$$(4) \quad \pi_1 = q_1 p(Q) - c_1 q_1$$

(4)식에서 이윤최대화 1계 조건은  $MR=MC$ 이므로 다음이 성립한다.

$$(5) \quad p(Q) + q_1 (dp(Q)/dQ) (1 + (dq_2/dq_1)) = c_1 \equiv C'(q_1)$$

쿠르노 균형에서는 다른 기업의 생산량을 외생적으로 주어진 것 또는 고정된 것으로 가정하므로 (5)식은 다음과 같이 전환된다.

$$(6) \quad p(Q) + q_1 (dp(Q)/dQ) = c_1 \equiv C'(q_1)$$

(6)식에서  $p(Q) - c_1 = -q_1 \frac{dp(Q)}{dQ}$  의 양변에  $p$  를 나누어, Lerner의 가격-비용 마진(price-cost margin)인 Lerner index(러너지수)  $(p - MC)/p$  를 계산할 수 있다. 러너지수는 시장구조가 독점 상황에서 괴리될수록 감소한다.

$$(7) \quad \frac{p - c_1}{p} = -\frac{q_1}{p} \frac{dp(Q)}{dQ} = -\frac{q_1(Q/Q)}{dQ} \frac{dp(Q)}{p(Q)} = -\frac{q_1}{Q} \frac{dp(Q)/p(Q)}{dQ/Q} = -\frac{q_1}{Q\epsilon}$$

(7)식에서  $\epsilon = \frac{dQ/Q}{dp/p}$  이다. 여기서 기업 1의 최상반응(best-response)함수 또는 반발함수(reaction function)  $q_1 = R_1(q_2)$  는  $Q = q_1 + q_2$  에서 다음과 같이 구할 수 있다.

$$(8) \quad \pi_1 = q_1 p(Q) - c_1 q_1 = q_1 (a - b(q_1 + q_2)) - c_1 q_1 = a q_1 - b q_1^2 - b q_1 q_2 - c_1 q_1$$

$q_1$  의 관점에서  $q_2$  가 고정된 것으로 가정하므로 이윤극대화 1계 조건은

$$(9) \quad \frac{d\pi_1}{dq_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - c_1 = 0$$

따라서 최상반응함수  $q_1$  는 다음과 같다.

$$(10) \quad q_1 = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{q_2}{2}$$

한편 기업 2의 최상반응함수  $q_2 = R_2(q_1)$  역시 다음과 같이 이윤함수 극대화의 1계 조건을 이용하여 구할 수 있다.

$$(11) \quad \pi_2 = q_2 p(Q) - c_2 q_2 = q_2 (a - b(q_1 + q_2)) - c_2 q_2 = a q_2 - b q_2^2 - b q_1 q_2 - c_2 q_2$$

$$(12) \quad \frac{d\pi_2}{dq_2} = a - 2bq_2 - bq_1 - c_2 = 0$$

$$(13) \quad q_2 = \frac{a - c_2}{2b} - \frac{q_1}{2}$$

두 기업의 반발함수 (10)식과 (13)식이 서로 일치하는 경우에 균형이 달성되므로, 균형에서는  $q_1 = q_2$  가 되어 기업 1과 기업 2에 대한 이윤극대화 균형생산량  $q_1^*$  와  $q_2^*$  는 다음과 같다.1)

---


$$1) \quad q_1 = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{1}{2} \left( \frac{a - c_2}{2b} - \frac{1}{2} q_1 \right) = \frac{a - 2c_1 + c_2}{4b} + \frac{1}{4} q_1 \text{ 에서}$$

$$\frac{3}{4} q_1 = \frac{a - 2c_1 + c_2}{4b} \text{ 이므로 (14)식을 도출, 동일한 원리를 적용하여 (15)식을 도출}$$

$$(14) \quad q_1^* = \frac{a - 2c_1 + c_2}{3b}$$

$$(15) \quad q_2^* = \frac{a - 2c_2 + c_1}{3b}$$

시장의 총균형생산량  $Q^*$ 와 균형가격  $p^*$ 는

$$(16) \quad Q^* = q_1^* + q_2^* = \frac{2a - c_1 - c_2}{3b}$$

$$(17) \quad p^* = a - bQ^* = \frac{a + c_1 + c_2}{3}$$

이러한 상황은  $c_1 < c_2$  여서  $c_1 = c_2$ 의 표준적인 쿠르노 균형에 비해 더 높은 시장 가격과 더 적은 공급량을 초래한다. 그리고 두 기업들의 균형이윤은 다음과 같다.<sup>2)</sup>

$$(18) \quad \pi_1^* = p^* q_1^* - c_1 q_1^* = q_1^* (p^* - c_1) = \frac{1}{9b} (a - 2c_1 + c_2)^2 = b(q_1^*)^2$$

$$(19) \quad \pi_2^* = p^* q_2^* - c_2 q_2^* = \frac{1}{9b} (a - 2c_2 + c_1)^2 = b(q_2^*)^2$$

$c_1 < c_2$  여서  $q_1^* > q_2^*$  이므로, 기업 1의 이윤이 기업 2보다 더 크다[Baldani et al.(2005), 49-54].

이제 외국기업인 기업 3이 양의 초정상이윤(positive supernormal profits)이 존재하는 현지국 시장에 진입하길 원한다고 하자. 시장진입을 고려하는 기업이 FDI를 통해 시장진입을 결정했다고 하자.

현지국 시장이 폐쇄되어 수출을 통해서만 진입을 못하지만, 라이선싱 또는 합작투자, 단독투자 등으로 진입할 수 있다고 가정하자. 따라서 진입하려는 외국기업이 다음 3가지 시장진입방법 중 하나를 선택할 수 있다고 하자.

- ① 기술력이 낮은 기업 2[low-technology firm 2]의 인수(시나리오 A)
- ② 기술력이 높은 기업 1[high-technology firm 1]의 인수(시나리오 B)
- ③ 전적으로 새로운 신규공장(greenfield plant)의 설치(시나리오 C)

진입하려는 기업이 기업 1보다 더 높은 기술력을 가져 한계비용이 가장 낮기 때문에  $c_2 > c_1 > c_3$ 이며, 기업 1과 기업 3은 높은 기술을 가진 기업이어서  $c_2 - c_1$ 이

$$\begin{aligned} 2) \pi_1^* &= p^* q_1^* - c_1 q_1^* = q_1^* (p^* - c_1) = \frac{1}{3b} (a - 2c_1 + c_2) \left( \frac{a + c_1 + c_2}{3} - c_1 \right) \\ &= \frac{1}{3b} (a - 2c_1 + c_2) \frac{a - 2c_1 + c_2}{3} = \frac{1}{9b} (a - 2c_1 + c_2)^2 = b(q_1^*)^2 \end{aligned}$$

$c_1 - c_3$ 보다 더 크다고 가정하자.

$$(20.1) \quad c_2 - c_1 > c_1 - c_3$$

또한 진입하는 기업은 현지기업에 비해 다음의 단 한번의(once-and-for-all) 매몰 비용(sunk costs)으로 발생하는 추가 진입비용을 부담해야 한다고 하자.

첫째, 외국기업은 현지시장을 모르기 때문에 시장지식의 획득을 위해  $m$ 의 마케팅비용을 부담해야 한다. 신규공장설립의 경우에 이러한 마케팅비용들은 인수의 경우보다 더 높다고 가정하자.

$$(20.2) \quad m_C > 0, \quad m_A = m_B = 0$$

둘째, 외국기업의 제품과 생산공정은 인수하는 현지기업에 적응되어야 하므로 외국의 진입기업은 적응비용(adaptation costs)  $d$ 를 부담한다. 낮은 기술기업을 인수한 경우에 외국기업은 현지 수요선호 충족을 위해 제품뿐만 아니라 생산공정 모두 적응하는 제품적응(product adaptation)과 공정적응(process adaptation)을 수행해야 하지만, 높은 기술기업을 인수한 외국기업은 자사와 유사한 기술을 사용하므로 제품적응과 함께 단지 최소한의 공정적응(only minimal process)만이 필요하다고 가정하자.

$$(20.3) \quad d_A > d_B > d_C = 0$$

셋째, 현지시장의 기존 기업 인수를 위해 그 기업의 자본금(capital stock)의 인수를 위해 프리미엄  $u$ 를 지급해야 한다고 하자. 현지의 저기술기업은 고기술기업에 비해 더 낮은 이윤을 얻기 때문에 항상 프리미엄은 고기술기업에 비해 낮다고 가정하자.

$$(20.4) \quad u_B > u_A > 0$$

이러한 매몰비용들은 주어진 이자율  $r$ 로의 차입을 통한 자금조달에 의해 그 기업의 예상수명지속기간(expected life duration)에 걸쳐 배분되며 사업종료시점에서 회수된다고 가정하면, 어떤 주어진 기간에서 마케팅, 적응 및 프리미엄의 비용은 각각  $rm$ ,  $rd$ ,  $ru$ 이다[Görg(2000), 170-171].

이제 시나리오 A에서는 기업 3이 낮은 기술로 비용이 높은 기존기업 2의 인수를 통해 시장에 진입하므로, 시장에는 높은 수준의 기술을 사용하는 기업 1과 기업 3이 존재하며 기술수준은 기업 3이 더 높기 때문에, (10)식과 (13)식에 기업 2 대신에 기업 3의 한계비용이 적용되어 기업 3은 기업 1에 대해 생산비우위를 가져 기업

1이 생산하는 수량  $q_{1A}$ 는 외국기업인 기업 3의 시장진입 이전에 비해 더 낮게 다음과 같이 발생한다.

$$(21) \quad q_{1A} = \frac{a - 2c_1 + c_3}{3b}$$

$$(22) \quad q_{3A} = \frac{a - 2c_3 + c_1}{3b}$$

그리고 시나리오 A에서 시장의 균형 생산량 및 가격은

$$(23) \quad Q_A = \frac{2a - c_1 - c_3}{3b}$$

$$(24) \quad p_A = \frac{a + c_1 + c_3}{3}$$

따라서 시나리오 A에서 기업 1의 이윤  $\pi_{1A}$ 는 외국기업의 진입 이전보다 작게 다음과 같이 나타날 것이다.

$$(25) \quad \pi_{1A} = \frac{1}{9b} (a - 2c_1 + c_3)^2 = bq_{1A}^2$$

기업 3은 기업 1보다 더 높은 단위이윤(higher per unit profit)을 갖지만, 추가비용  $m, d, u$ 를 부담해야 한다. 시나리오 A에서는 마케팅비용  $m$ 이 0이므로 기업 3의 이윤  $\pi_3^*$ 은 다음과 같다.

$$(26) \quad \pi_{3A} = \frac{1}{9b} (a - 2c_3 + c_1)^2 - r(d_A + u_A) = bq_{3A}^2 - r(d_A + u_A)$$

시나리오 B에서는 기업 3이 현지의 고기술을 갖는 저비용 기업 1을 인수하므로, 진입 이전과 유사한 시장구조가 나타난다. 기업 3이 기업 1에 대해 비용우위를 갖기 때문에, 진입 이전에 기업 1이 생산했던 생산품보다 더 많이 생산을 한다. 이는 (10)식과 (13)식에 기업 1 대신에 기업 3의 한계비용 적용된 것이므로 시나리오 B에서 기업 2와 기업 3의 균형생산량  $q_{2B}$ 와  $q_{3B}$ 는 다음과 같이 나타난다.

$$(27) \quad q_{2B} = \frac{a - 2c_2 + c_3}{3b}$$

$$(28) \quad q_{3B} = \frac{a - 2c_3 + c_2}{3b}$$

따라서 기업 2는 초기 상황보다 더 적게 생산을 한다. 그리고 시장의 균형 생산량 및 가격은

$$(29) \quad Q_B = \frac{2a - c_2 - c_3}{3b}$$

$$(30) \quad p_B = \frac{a + c_2 + c_3}{3}$$

시나리오 B에서 두 기업 모두의 이윤들은 다음과 같다.

$$(31) \quad \pi_{2B} = \frac{1}{9b} (a - 2c_2 + c_3)^2 = bq_{2A}^2$$

$$(32) \quad \pi_{3B} = \frac{1}{9b} (a - 2c_3 + c_2)^2 - r(d_B + u_B) = bq_{3A}^2 - r(d_B + u_B)$$

(31)식은 (19)식과 비교하여 기업 2의 이윤은 기업 3의 시장진입 이전보다 더 작다는 것을 보여준다.

시나리오 C는 기업 3에 의한 신규공장설립투자인 창업투자(start-up investment)의 경우이다. 이는 시장에 2개의 고기술 기업들인 기업 1 및 기업 3과 하나의 저기술 기업 2가 존재하는 3개 기업들이 공존하는 시장구조를 가져온다.

이러한 경우에 시장에서의 총생산량은 시나리오 B와 A보다 더 많다는 것을 다음과 같이 볼 수 있다. 먼저  $Q = q_1 + q_2 + q_3$ 이므로, 1기업의 이윤은

$$(33) \quad \pi_1 = q_1 p(Q) - c_1 q_1 = q_1 (a - b(q_1 + q_2 + q_3)) - c_1 q_1 = aq_1 - bq_1^2 - bq_1 q_2 - bq_1 q_3 - c_1 q_1$$

$q_1$ 의 관점에서  $q_2$ 과  $q_3$ 가 고정된 것으로 가정하므로 이윤극대화 1계 조건은

$$(34) \quad \frac{d\pi_1}{dq_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - bq_3 - c_1 = 0$$

따라서 최상반응함수  $q_1$ 은

$$(35) \quad q_1 = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{(q_2 + q_3)}{2}$$

기업 2와 3의 최상반응함수  $q_2 = R_2(q_1, q_3)$ ,  $q_3 = R_2(q_1, q_2)$  역시 다음과 같이 이윤함수 극대화의 1계 조건을 이용하여 구할 수 있다[Telser(1988), 135-151].

$$(36) \quad \pi_2 = q_2 p(Q) - c_2 q_2 = q_2 (a - b(q_1 + q_2 + q_3)) - c_2 q_2 = aq_2 - bq_2^2 - bq_1 q_2 - bq_2 q_3 - c_2 q_2$$

$$(37) \quad \frac{d\pi_2}{dq_2} = a - 2bq_2 - bq_1 - bq_3 - c_2 = 0$$

$$(38) \quad q_2 = \frac{a - c_2}{2b} - \frac{q_1 + q_3}{2}$$

$$(39) \quad \pi_3 = q_3 p(Q) - c_3 q_3 = q_3 (a - b(q_1 + q_2 + q_3)) - c_3 q_3 = aq_3 - bq_3^2 - bq_1 q_3 - bq_2 q_3 - c_3 q_3$$

$$(40) \quad \frac{d\pi_3}{dq_3} = a - 2bq_3 - bq_1 - bq_2 - c_3 = 0$$

$$(41) \quad q_3 = \frac{a - c_3}{2b} - \frac{q_1 + q_2}{2}$$

3개 기업의 반발함수들이 일치하는 균형에서는  $q_1 = q_2 = q_3$ 가 되어 기업 1, 2, 3에 대한 이윤극대화 균형생산량  $q_1^C, q_2^C, q_3^C$ 는 다음과 같다<sup>3)</sup>.

$$(42) \quad q_{1C} = \frac{a - 3c_1 + c_2 + c_3}{4b}$$

(42)식과 동일한 원리에 의해 다음 식이 도출된다.

$$(43) \quad q_{2C} = \frac{a - 3c_2 + c_1 + c_3}{4b}$$

$$(44) \quad q_{3C} = \frac{a - 3c_3 + c_1 + c_2}{4b}$$

기업 1에 대해 시나리오 A와 시나리오 C에서의 생산량 비교를 위해 (21)식과 (42)식을 사용하여  $q_{1C} - q_{1A}$ 를 구하면<sup>4)</sup>

$$(45) \quad q_{1C} - q_{1A} = \frac{a - 3c_1 + c_2 + c_3}{4b} - \frac{a - 2c_1 + c_3}{3b} = \frac{3c_2 - (a + c_1 + c_3)}{12b}$$

따라서  $3c_2 > (a + c_1 + c_3)$ 이면  $q_{1C} > q_{1A}$ 가 된다. 이러한 경우에 (43)식의 기업 2의 생산량은 음으로 나타나서 기업 2가 시장에서 퇴출되어 시나리오 A와 동일한 결과

3)  $q_1 = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{(q_2 + q_3)}{2}$  을 이용하여  $\frac{(q_2 + q_3)}{2} = \frac{a - c_1}{2b} - q_1$  을 도출하고

$$q_{1C} = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{1}{2} \left( \frac{a - c_2}{2b} - \frac{q_1 + q_3}{2} \right) - \frac{1}{2} \left( \frac{a - c_3}{2b} - \frac{q_1 + q_2}{2} \right)$$

$$= \frac{a - c_1}{2b} - \frac{a - c_2}{4b} - \frac{a - c_3}{4b} + \frac{2q_1}{4} + \frac{q_2 + q_3}{4}$$

$$= \frac{-2c_1 + c_2 + c_3}{4b} + \frac{q_1}{2} + \frac{q_2 + q_3}{4} \text{ 에 대입하면}$$

$$q_{1C} = \frac{-2c_1 + c_2 + c_3}{4b} + \frac{q_1}{2} + \frac{a - c_1}{4b} - \frac{q_1}{2}$$

$$4) \quad q_{1C} - q_{1A} = \frac{3a - 9c_1 + 3c_2 + 3c_3}{12b} - \frac{4a - 8c_1 + 4c_3}{12b}$$

$$= \frac{-a - c_1 - c_3 + 3c_2}{12b} = \frac{3c_2 - (a + c_1 + c_3)}{12b}$$

를 초래한다. 그러므로 시나리오 C에서 기업 1의 생산량이 시나리오 A에서보다 더 높다는 것은 실현 가능한 것이 아니다.

기업 2는 시나리오 B보다 시나리오 C에서 더 적은 상품을 생산할 것이다. 시장에서 이윤극대화 생산량과 가격은 다음과 같다.

$$(46) \quad Q_C = \frac{1}{4b}(3a - c_1 - c_2 - c_3)$$

$$(47) \quad p_C = \frac{1}{4}(a + c_1 + c_2 + c_3)$$

$c_1 < c_2$ 이므로 시나리오 A보다 시나리오 B에서 가격은 더 낮다. 시나리오 A보다 C의 가격이 더 높을 가능성 역시 달성될 수 없는데, 이는  $3c_2 > (a + c_1 + c_3)$ 의 가능성이 기업 2가 퇴출되어야 하므로 달성되지 않기 때문이다. 시나리오 C에서 각 기업의 이윤은 다음과 같다.<sup>5)</sup>

$$(48) \quad \pi_{1C} = \frac{1}{16b}(a - 3c_1 + c_2 + c_3)^2 = bq_{1C}^2$$

$$(49) \quad \pi_{2C} = \frac{1}{16b}(a - 3c_2 + c_1 + c_3)^2 = bq_{2C}^2$$

기업 3의 이윤은 제품 적응비용  $d$ 가 0이므로 다음과 같다[Görg(2000), 170-181].

$$(50) \quad \pi_{3C} = \frac{1}{16b}(a - 3c_3 + c_1 + c_2)^2 - rm_C = bq_{3C}^2 - rm_C$$

한편 균형수량 방정식의 일반화를 위해 외국기업이 2개 회사가 진입하여 4개 회사가 경쟁하는 경우에 대한 균형수량은 다음과 같이 구할 수 있다.

$$(51) \quad Q = q_1 + q_2 + q_3 + q_4$$

이러한 경우에 기업 1의 이윤은

$$(52) \quad \begin{aligned} \pi_1 &= q_1(a - b(q_1 + q_2 + q_3 + q_4)) - c_1 q_1 \\ &= aq_1 - bq_1^2 - bq_1 q_2 - bq_1 q_3 - bq_1 q_4 - c_1 q_1 \end{aligned}$$

(53)식의 이윤극대화 1계 조건은

$$\begin{aligned} 5) \quad \pi_{1C} &= q_{1C}p_C - c_1 q_{1C} = q_{1C}(p_C - c_1) \\ &= \frac{a - 3c_1 + c_2 + c_3}{4b} \left( \frac{1}{4}(a + c_1 + c_2 + c_3) - c_1 \right) \\ &= \frac{a - 3c_1 + c_2 + c_3}{4b} \times \frac{a + c_1 + c_2 + c_3 - 4c_1}{4} = \frac{(a - 3c_1 + c_2 + c_3)^2}{16b} \end{aligned}$$



$$(54) \quad \frac{d\pi_1}{dq_1} = a - 2bq_1 - bq_2 - bq_3 - bq_4 - c_1 = 0$$

(54)식에서  $2bq_1 = a - bq_2 - bq_3 - bq_4 - c_1$  이므로

$$(55) \quad q_1 = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{q_2 + q_3 + q_4}{2}$$

그리고 기업 2, 3, 4에 대해 다음이 성립한다.

$$(56) \quad q_2 = \frac{a - c_2}{2b} - \frac{q_1 + q_3 + q_4}{2}$$

$$(57) \quad q_3 = \frac{a - c_3}{2b} - \frac{q_1 + q_2 + q_4}{2}$$

$$(58) \quad q_4 = \frac{a - c_4}{2b} - \frac{q_1 + q_2 + q_3}{2}$$

(55)식에 (56), (57), (58)식들을 대입하여 최적반응함수의 시장균형수량을 구하면 다음과 같다.<sup>6)</sup>

$$(59) \quad q_1 = \frac{a - c_1}{2b} - \frac{3a - (c_2 + c_3 + c_4)}{4b} + \frac{3}{4}q_1 + \frac{1}{2}(q_2 + q_3 + q_4)$$

(56)식에서 도출되는  $\frac{q_2 + q_3 + q_4}{2} = \frac{a - c_1}{2b} - q_1$  을 (59)식에 대입하면<sup>7)</sup>

$$\begin{aligned} 6) \quad q_1 &= \frac{a - c_1}{2b} - \frac{q_2}{2} - \frac{q_3}{2} - \frac{q_4}{2} \\ &= \frac{a - c_1}{2b} - \frac{1}{2} \left( \frac{a - c_2}{2b} - \frac{q_1 + q_2 + q_3}{2} \right) \\ &\quad - \left( \frac{a - c_3}{2b} - \frac{q_1 + q_2 + q_4}{2} \right) \\ &\quad - \left( \frac{a - c_4}{2b} - \frac{q_1 + q_2 + q_3}{2} \right) \\ &= \frac{a - c_1}{2b} - \frac{a - c_2 + a - c_3 + a - c_4}{4b} + \frac{1}{4}(3q_1 + 2q_2 + 2q_3 + 2q_4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7) \quad q_1 &= \frac{a - c_1}{2b} - \frac{3a - (c_2 + c_3 + c_4)}{4b} + \frac{3}{4}q_1 + \frac{a - c_1}{2b} - q_1 \\ q_1 &= \frac{2a - 3a + 2a - 2c_1 - 2c_1 - (c_2 + c_3 + c_4)}{4b} - \frac{1}{4}q_1 \end{aligned}$$

$$\frac{5}{4}q_1 = \frac{a - 4c_1 - (c_2 + c_3 + c_4)}{4b}$$

$$(60) \quad q_1 = \frac{a - 4c_1 - (c_2 + c_3 + c_4)}{5b} = \frac{a - 4c_1 - (c_2 + c_3 + c_4)}{(4+1)b}$$

따라서  $n$  개 기업들이 경쟁하는 경우  $N$ 에서 기업 1의 균형수량은

$$(61) \quad q_{1N} = \frac{a - nc_1 - (c_2 + c_3 + \dots + c_n)}{(n+1)b} = \frac{a - nc_1 - \sum_{i=2}^n c_i}{(n+1)b}$$

그리고 시장의 균형수급량과 균형가격은 다음과 같다.

$$(62) \quad Q_N = \frac{1}{(n+1)b} (na - \sum_{i=1}^n c_i)$$

$$(63) \quad p_N = \frac{1}{n+1} (a + \sum_{i=1}^n c_i)$$

또한 기업 1의 이윤은 다음과 같다.

$$(64) \quad \pi_{1N} = \frac{1}{(n+1)^2 b} (a - nc_1 + \sum_{i=2}^n c_i)^2 = b q_{1N}^2$$

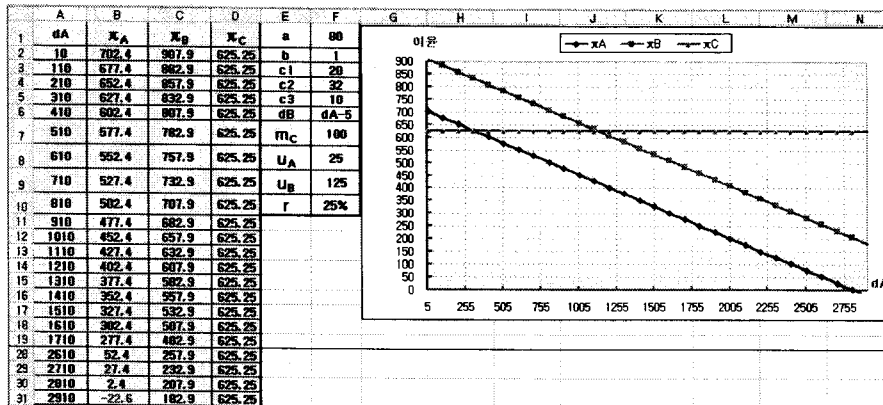
(61)식을 일반화시키면 기업  $i$ 의 균형수량은 다음과 같다.

$$(65) \quad q_i = \frac{a - nc_i - \sum_{j=1, j \neq i}^n c_j}{(n+1)b}$$

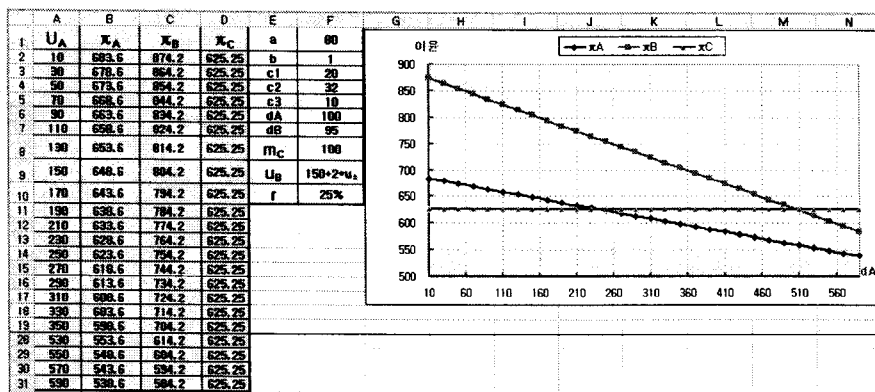
#### IV. 시프레드시트를 이용한 敏感度分析

시나리오의 의태분석(simulations)을 위해 다른 추가비용모수들이 변하는 동안 하나 이상의 추가비용모수들을 일정하게 유지하기로 하자. 인수가격들이 획득된 기업의 순현재 수준에서 일정하기 때문에  $u_A$ 와  $u_B$ 의 값들은 항상 일정하며, 수요함수와 한계생산비의 값들 역시 가정에 의해 일정하게 유지된다.

<그림 1>에서 보고된 의태는  $d_A$ 와  $d_B$ 간의 격차가 5로 일정하게 고정된 상황에서  $d_A$ 와  $d_B$ 가 변화하는 경우에 적응비용이 마케팅비용  $m$ 에 비해 상대적으로 높다면 신규공장설립투자가 외국기업에 대한 시장진입의 선호되는 형태가 될 수 있는 것을 볼 수 있다. <그림 2>는 적응비용 격차  $d_A - d_B$ 가 일정한 상황에서 기업 1과 2에 대한 프리미엄이 변동되는 경우를 보여준다. <그림 1>과 <그림 2>에서 신규공장설립투자는 적응비용과 프리미엄이 낮은 경우에는 가장 낮은 이윤을 발생시키며, 마케팅비용이 높을수록 가장 매력 없는 진입방식이라는 것을 반영한다.



<그림 1> 적응비용  $d_A$ 의 변동과 이윤 민감도



<그림 2> 프리미엄 변동  $u_A$  및  $u_B$ 과 이윤민감도

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	a	b	c1	c2	c3	$d_A$	$d_B$	$m_C$	$U_A$	$U_B$	r
2	80	1	22	35	10	800	780	100	250	500	25%
3	$\pi_A$	652.1	$=(A^2 - 2 \cdot E^2 + C^2) \cdot 2 / (G + B^2) - K^2 \cdot (F^2 + G^2)$								
4	$\pi_B$	682.9	$=(A^2 - 2 \cdot E^2 + D^2) \cdot 2 / (G + B^2) - K^2 \cdot (G^2 + I^2)$								
5	$\pi_C$	690.6	$=(A^2 - 3 \cdot E^2 + C^2 + D^2) \cdot 2 / (16 \cdot B^2) - K^2 \cdot H^2$								
6		$m_C$									
7		100	20	40	60	80	120	140	160	180	200
8	$\pi_A$	352.1	352.111111	352.111111	352.111111	352.111111	352.111111	352.111111	352.111111	352.111111	352.111111
9	$\pi_B$	682.9	682.777778	682.777778	682.777778	682.777778	682.777778	682.777778	682.777778	682.777778	682.777778
10	$\pi_C$	690.6	710.5625	705.5625	700.5625	695.5625	690.5625	685.5625	680.5625	675.5625	670.5625
11		$c3$									
12		10	1	3	5	7	9	11	13	15	17
13	$\pi_A$	352.1	716.111111	629	545.444444	465.444444	389	316.111111	246.777778	181	116.777778
14	$\pi_B$	682.9	1090.777778	1006.111111	925	843.444444	725.444444	641	568.111111	482.777778	409
15	$\pi_C$	690.6	1097.25	999	905.25	816	731.25	651	575.25	504	437.25
16		$r$									
17		25%	1%	5%	9%	13%	17%	21%	25%	29%	33%
18	$\pi_A$	352.1	791.311111	668.111111	604.911111	541.711111	478.511111	415.311111	352.111111	288.911111	225.711111
19	$\pi_B$	682.9	989.977778	938.777778	887.577778	836.377778	785.177778	733.977778	682.777778	631.577778	580.377778
20	$\pi_C$	690.6	714.5625	710.5625	706.5625	702.5625	698.5625	694.5625	690.5625	686.5625	682.5625

<그림 3> 마케팅비용, 평균생산비, 금리 변화에 대한 이윤 민감도

<그림 3>은 마케팅비용의 변화는 창업투자의 이윤을 크게 변화시키지는 못하지만 마케팅비용이 감소하면, 창업투자의 매력은 증가하는 것을 보여준다. 그리고 평균비용의 감소는 창업투자의 이윤을 크게 변화시키는 것을 볼 수 있다. 이러한 현상은 기술요인의 격차가 클수록 신규창업투자가 유리하며, 기술요인 격차가 작아 생산비 격차가 크지 않을 경우에는 현지시장의 고기술기업 인수가 유리하다는 것을 반영한다. 또한 금리가 상승할수록 인수보다는 신규창업투자가 유리하다는 것을 보여준다. 이는 Buckley and Casson(1998)에 따른 <표 2>에서 진입형태 1.1에 대한 금리의 긍정적 효과를 설명하며, 여타 형태에 대한 불확실한 금리효과를 명확히 보여주는 것이다.

이상의 분석결과들은 고기술기업 1의 인수가 대부분의 경우에 시장진입에서 선호되는 방식이라는 것을 반영한다. 이는 해외시장에서 시장지식의 획득비용이 높거나 또는 저기술기업 인수로 인해 적용비용이 상당히 더 높은 경우에는 보다 현저하게 나타날 것이다.

## V. 要約 및 結論

본 연구는 비교역제 시장을 가정하여 인수와 신규창업투자간의 선택문제를 게임이론을 이용한 시장균형 축소형방정식의 해를 스프레드시트모형에 적용시켜 다이어그램방식과 비교표방식으로 민감도분석을 수행하여 진입형태의 의사결정문제에 대한 해법을 도출하는 방식을 분석했다.

제2장에서 진입형태에 대한 분석은 거래비용분석에 입각한 내부화이론을 중심으로 전개되어 왔으며, 기술요인에 따른 생산비 격차는 Hirsh(1976)의 연구를 기초로 Buckley and Casson(1976, 1996, 1998) 및 Grosse(1985) 등의 연구가 진행되어 왔지만, Graham(1998) 및 Görg(2000)에 의해 수치예제를 통하여 구체화된 적용방법을 제시하고 민감도분석을 통해 의사결정에 용이한 방식으로 모형을 전개한 것을 보았다. 또한 Buckley and Casson(1998)에 따라 진입전략의 세부적 형태와 그에 대한 각종 비용들의 효과를 검토했다.

제3장에서 Buckley and Casson(1996), Grosse(1985) 등의 연구를 기초로 쿠르노모형을 사용하여 불완전시장에서 비협조적 균형해를 도출하고 시나리오분석을 통해 의태분석하는 방식을 제시한 Görg(2000)의 연구결과에 대한 해법을 검토하고 도출

모형의 일반화를 시도하였다.

제4장에서 (26)식, (32)식, (50)식으로 도출된 진입기업에 대한 각 시나리오의 균형이윤 방정식에 대해 결정변수들의 값을 부여하고, 적용비용의 변화와 프리미엄의 변화에 대한 진입형태별 이윤의 민감도를 다이어그램을 통해 분석했다. 그리고 마케팅비용과 진입기업 평균비용의 변화에 대한 진입형태별 이윤의 민감도를 “데이터→표” 기능을 통해 분석하였다.

민감도 분석에서 이전의 연구결과와 같이 적용비용, 프리미엄, 금리가 높을수록, 마케팅비용과 평균비용이 낮을수록 인수보다는 신규공장설립투자가 유리하다는 것을 보여주며, 이러한 분석결과는 Buckley and Casson(1998)의 결과와 일치한다.

본 연구의 결과는 모형을 교역재로 확장시켜 무역장벽의 효과를 포함하고, 시나리오를 수출/프랜차이징 및 라이선싱을 포함하도록 확장시키면 보다 일반적이며 실용적인 적용을 수행하도록 하는데 도움이 될 것이다.

#### <參考文獻>

- Baldani, J., Bradfield, J., and Turner, R.W.(2005), *Mathematical Economics*, 2nd ed., South-Western, pp. 49-54.
- Buckley, Adrian and Tse, Kalun(1996), “Real Operating Options and Foreign Direct Investment : A Synthetic Approach”, *European Management Journal*, 14(3), pp. 304-314.
- Buckley, P.J. and Casson, M.(1996), “An Economic Model of International Joint Venture Strategy”, *Journal of International Business Studies*, 27(5), pp. 165-181.
- Buckley, P.J. and Casson, M.(1998), “Analyzing Foreign Market Entry Strategies : Extending the Internalization Approach”, *Journal of International Business Studies*, 29(3), pp. 165-181.
- Calvet, A.L.(1981), “A Synthesis of Foreign Direct Investment Theories and Theories of the Multinational Firm”, *Journal of International Business Studies*, 12(1), pp. 43-59.
- Carlton, Dennis W. and Perloff, Jeffrey M.(1994), *Modern Industrial Organization*, 2nd ed., HarperCollinsCollegePublishers, pp. 233-234.
- Clemenz, Gerhard(1990), “International R&D Competition and Trade Policy”, *Journal of International Economics*, 28(1/2), pp. 93-113.
- Douglas, S.P. and Craig, C.S.(1989), “Evolution of Global Marketing Strategy : Scale, Scope and Synergy”, *Columbia Journal of World Business*, 24(3), p. 51.
- Ekeledo, I. and Sivakumar, K.(2004), “International Market Entry Mode Strategies of Manufacturing Firms and Service Firms”, *International Marketing Review*, 21(1), pp. 68-101.
- Gandolfo, Giancarlo(1994), *International Economics I*, 2nd ed., Springer-Verlag, pp. 294-315.
- Görg, Holger(2000), “Analysing Foreign Market Entry : The Choice between Greenfield Investment and Acquisitions”, *Journal of Economic Studies*, 31(3), pp. 165-181.

- Grosse, Robert(1985), "An Imperfect Competition Theory of the MNE", *Journal of International Business Studies*, 16(1), pp. 58-80.
- Hirsch, Seev(1976), "An International Trade and Investment Theory of the Firm", *Oxford Economic Papers*, 28(2), pp. 258-270.
- Rese, Mario and Ellen Roemer(2004), "Managing Commitments and Flexibility by Real Options", *Industrial Marketing Management*, 33(6), pp. 501-512.
- Telser, Lester G.(1988), *Theories of Competition*, Elsevier Science Publishing Co., Inc.
- Williamson, Oliver E.(2005), "Transaction Cost Economics and Business Administration", *Scandinavian Journal of Management*, 21(1), pp. 19-40.