

Prisoner's Dilemma와 경영전략*

남 익 현**

〈目 次〉

I. 서 론	V. 실 례
II. 최적방안	1. 광고전쟁
III. 최적방안의 문제점	2. 할인전쟁
IV. 해결방안	3. 농산물생산
1. 목적일치성	4. 항공업계
2. 성과의 변경	5. 입찰
3. 정보의 노출	6. 낙타상
4. 반복성	VI. 확 장

I. 서 론

1987년 대한민국의 대통령선거를 생각해보자. 대부분 국민들의 생각은 야당 후보 두 사람인 양김이 협조하여 단일 후보를 내면 승리할 것이라는 것이었다. 그런데 현실은 이러한 후보단일화는 이루어지지 않았고 결국 여당후보가 승리하는 것으로 결론지어졌었다. 그러면 왜 한쪽에서 양보하면 승리가 거의 확실한데도 서로 양보를 하지 않았는가? 상당수 국민들이 이러한 행태에 대해 원망과 답답함을 나타냈다. 그러면 이러한 행동이 비합리적인 생각에서 나온 것인가? 이러한 질문에 관한 대답을 본고에서 살펴보기로 하자.

둘 이상의 경기자(player) 각각이 자신의 목적달성을 위해 행동(action)을 취하고 이에 의해 결과(pay-off)가 정해지는 상황을 게임이라 한다. 본 고에서는 이중의 대표적인 "범인의 딜레마(prisoner's dilemma)" 게임을 주로 살펴보고 이의 경영전략상의 의미를 살펴보고도 록 한다. 먼저 고려할 상황을 다음과 같이 설정하자.

두명의 도둑(1과 2)이 있는데 이들은 공범으로서 은행을 털어 총 40억의 현금을 얻는데

* 본 연구는 서울대학교 경영대학 경영연구소의 연구비 지원에 의하여 수행되었음.

** 서울대학교 경영대학 조교수

성공하였다. 이들이 훔친 돈을 무인도에 잘 숨겨둔 뒤 나중에 세상이 조용해지면 20억씩 분배하여 각자 편안한 여생을 보내기로 하였다. 이들은 신문지상을 통해 본인들이 범행을 했다는 증거가 없음을 알고 있다. 이들이 서울로 들어와 생활을 하다가 과거 전과기록으로 인해 은행털이범 여부를 조사받게 되었다. 조사받기 직전에 둘은 서로를 위해 조사를 받을 때 범행을 부인하자고 약속을 했다. 이 약속 후 각자 다른 방으로 가서 조사를 받게 되었다. 이들은 다음과 같은 게임이 전개됨을 서로 알고 있는데, 각자 택할 수 있는 행동은 전가(轉嫁)와 부인(否認)이다. 여기서 전가라고 하는 행위는 자신은 범행을 하지 않았고 상대방이 은행을 털는 것을 보았다라고 대답하는 것이다. 각자의 행동에 따라 나오는 성과내지는 결과는 (1의 효용, 2의 효용)으로 다음 표에 표시되어 있다.

		2	
		전 가	부 인
1	전 가	(-10, -10)	(30, -30)
	부 인	(-30, 30)	(20, 20)

우선 성과행렬(pay-off matrix)을 먼저 설명해보자. 둘다 약속을 지켜 부인을 하면 증거 불충분으로 풀려나 20씩의 효용을 누리게 된다. 1이 전가를 시키고 2가 부인을 하는 경우, 1은 30을 2는 -30을 얻게 된다. 이는 순수한 마음으로 한명은 약속을 지키고 다른 사람이 이를 악용할 때, 약속을 지킨 사람은 커다란 피해를 보며 이를 악용한 사람은 한몫을 챙길 수 있는 경우로, 주위에서 흔히 볼 수 있는 경우이다. 또한 둘다 배신하여 남에게 전가를 한다면 서로의 증언에 의해 모두 감옥에 가게되고 이로 인해 -10이라는 비용이 각자에게 발생하게 된다.

그러면 이러한 상황에서 과연 약속대로 범행을 부인해야 할 것인가 아니면 상대방에게 전가시켜야 할 것인가?

II. 최적방안

위 서론에서 설명된 상황에서 각자의 최적방안은 무엇이며 네가지 경우 중 어떤 경우가 많이 발생할 것인가? 발생 가능한 네가지 경우 중에서 매력있어 보이는 경우는 둘다 약속대로 부인을 하여 석방이 되고 20씩의 효용을 갖는 경우이다. 과연 이런 경우가 각자의 최적의사

결정에 의해 실현될 것인가?

prisoner's dilemma 상황은 1과 2에게 있어 대칭적(symmetric)이므로 둘중 한 사람의 입장에서 살펴보면 충분하다. 그러면 일단 여러분 모두가 도둑 1이라고 가정하자. 도둑 1은 본인의 효용을 최대화하기 위해 전가(배신)와 부인(약속이행)중 한가지를 택하려 하는데 상대방(도둑 2)이 어떤 행동을 취할 지를 알 수가 없어 고민인 것이다. 도둑 2가 전가를 택할 것으로 안다면 도둑 1은 자기의 행동에 따라 -10 (도둑 1이 전가할 경우) 혹은 -30 (도둑 1이 부인할 경우)을 얻게 된다. 따라서 도둑 2가 전가를 택한다는 확신이 있으면 도둑 1은 전가를 택함으로써 $20(= -10 - (-30))$ 만큼의 상대적 이익을 얻을 수 있게 된다.

그리고 도둑 1이 생각하기를 도둑 2는 약속을 지켜 범행을 부인할 것이라고 판단한다면 30 (도둑 1이 전가할 경우)과 20 (도둑 1이 부인할 경우)을 비교하여 보다 좋은 결과인 30 을 얻기 위해 전가를 시킬 것이다. 그런데 도둑 2는 전가 아니면 부인을 할 것이기 때문에 모든 경우에 있어 도둑 1은 전가를 시켜야 한다는 결론에 다다를 수 있다. 이러한 경우, 즉 상대방의 모든 가능한 행동에 대해서 나에게 유리한 결과를 줄 수 있는 행동을 우위전략(dominant strategy)이라고 한다. 따라서 위의 prisoner's dilemma 게임에서는 각자 우위전략으로 '전가'가 나오며 따라서 $(-10, -10)$ 이라는 경우가 최종적으로 실현이 될 것이다.

III. 최적방안의 문제점

위에서 설명되었듯이 prisoner's dilemma 상황에서는 각자 최선의 결과를 추구한 결과로 둘다 약속대로 범행을 부인하지 않고 범행을 전가하게 되어 그로 인해 둘다 감옥에 가게 되어 -10 씩의 비효용을 감수하게 된다.

이러한 내용을 전략상의 의미부여를 위해 요약해보면 두 사람이 상호협조할 경우 둘 모두에게 이익이 된다고 하여도 이들이 항상 협조를 하리라고 기대할 수는 없다는 것이다. 다시 말해 둘이 상호협조시 나오는 혜택은 각자의 협조를 유도(induce)하기 위한 필요조건에 불과하다는 것이다. 우리의 prisoner's dilemma 예에서 보면 상호 협조하면 $(20, 20)$ 으로 둘다 전가시킨 경우 $(-10, -10)$ 보다 각자 30 씩의 효용이 증가함에도 불구하고(Pareto better) 최적대안으로 전가를 택하게 되었다. 따라서 상호 협조시 $(20, 20)$ 을 얻는 것만으로 약속대로 부인을 하도록 할 수가 없었다.

이러한 내용을 읽은 독자들은 대부분 심적 불편함을 느낄 것이다. 서로 믿고 약속대로 부인을 하면 20 씩 잘 나누어 사용할 수 있을텐데 욕심을 내다가 서로 망하는 형국이 아니냐

등의 반응이 있을 것이다. 또한 사회전체적으로 총효용을 볼 때 둘다 약속을 지킨 경우에는 $40(=20+20)$, 한쪽만이 지킨 경우에는 $0(=-30+30)$, 둘다 지키지 않은 경우에는 $-20(=-10-10)$ 의 효용이 발생하는데 사회적으로 가장 나쁜 -20 이 발생하도록 각자 배신을 하게 되는 것이 못내 안타까울 것이다. 하지만 이미 설명하였듯이 상대방이 택할 수 있는 모든 행동을 고려할 때 약속을 지키지 말고 전가시키는 것이 보다 유리하다는 것은 분명하다. 그러면 현실적으로 이와 같은 상황에서 항시 전가와 같은 약속불이행만이 최적의 대안인가? 약속이행이 이루어지는 경우는 없는가? 그런 경우가 있다면 어떻게 유도할 것인가? 많은 사람들의 경험에 의하면 약속을 지키는 행태를 우리 주위에서 적지 않게 볼 수가 있다고 하는데 우리가 토의한 내용과 상호모순되는 것인가?

저자가 이 주제로 여러 강의에서 학생들을 대상으로 실제로 실험해 본 결과에 의하면 개략적으로 60%는 전가를 택하였으며 나머지 40%는 부인을 택하였다. 이러한 질문들에 대해 다음에 살펴보도록 하자.

IV. 해결방안

이번 절에서는 어떤 면에서는 바람직한 결과인 $(20, 20)$ 의 효용이 나오도록 하기 위한 방안을 몇 가지로 분류하여 설명해보기로 한다.

1. 목적일치성

아버지와 아들이 함께 은행을 털 경우에는 이들이 서로 약속대로 범행을 부인하고 그 결과로 $(20, 20)$ 을 얻게 될 것이다. 이는 아버지와 아들은 가족전체의 총효용을 최대화하는 것이 목적일 것이므로 나타나는 현상이다. 이 경우는 실제로 물리적으로는 아버지와 아들 두명의 선수가 있는 것이지만 목적함수는 하나인 경우이므로 이론상 한명의 선수가 자기 효용을 최대화하는 1인 최적화(single person optimization)의 경우이다. 결국 엄밀한 의미의 게임상황은 아니지만 관련된 선수들 사이의 목적일치성을 유도할 수 있다면 원하는 행동(약속이행)을 유도할 수 있을 것이다. 가족적 분위기형성을 통해 회사의 목적과 구성원의 목적을 일치시킴으로써 바람직한 결과를 유도하려는 노력이 이 경우에 해당한다고 볼 수 있다.

2. 성과의 변경

두 도둑이 금고를 특수제작하여 2개의 열쇠를 함께 사용하여야 열리도록 하여 훔친 돈을 금고에 넣어두고 열쇠를 하나씩 나누어 가진 경우를 살펴보자. 이 경우 각 도둑들로 하여금 약속대로 범행을 부인하도록 할 수 있을 것이다. 이 경우에 나타나는 게임을 표시하면 다음과 같다.

		2	
		전 가	부 인
1	전 가	(-10, -10)	(0, -30)
	부 인	(-30, 0)	(20, 20)

표에서 보는 바와 같이 이 때에는 두가지 내쉬균형 단순전략이 나오며, 즉 (전가, 전가)과 (부인, 부인)이 가능성으로 나오며 (부인, 부인)을 통해 (20, 20)의 가능성이 급증하게 된다. 이 경우 도둑 2가 범행을 부인한다는 내용의 각서를 써서 도둑 1에게 전달하면 도둑 1도 역시 부인하는 것이 유리하므로 (20, 20)의 결과를 유도할 수 있을 것이다. 이러한 경우는 payoff matrix를 변경시킴으로써 약속이행을 유도하는 과정으로 해석할 수 있다. 하지만 보다 의미있는 경우는 payoff matrix를 그대로 둔 상태에서 약속이행을 어떻게 유도하는가라 할 수 있을 것이다.

3. 정보의 노출

한 도둑이 취하는 행동을 다른 도둑이 볼 수 있을 때에는 서로 눈치를 보며 약속대로 계속 범행을 부인하는 것이 최적일 것이다. 만약 한명이 배신을 하여 전가시키는 경우에는 이를 본 순간 같이 전가를 시킬 것이므로 서로 약속을 지켜 (20, 20)을 얻게 될 것이다. 이는 우리의 예에서 두 도둑이 조사를 같은 방에서 받으면 이러한 행동이 나올 것이라고 예상할 수 있다. 실제로 용의자 취조시 개별적으로 조사하는 이유도 이렇게 설명할 수 있을 것이다.

이와 관련하여 다음의 실례를 들어보자. 여러 직영점을 운영하고 있는 S&S Sports Mart라는 할인점은 스키용품과 골프용품을 판매하는 회사이다. 이 회사는 최저 가격보상제를 실시하고 있다. 이 회사에서 구입한 물건이 다른 곳에서 더 싸게 판매되고 있다면 해당 자료(신문광고, 영수증 등)를 제시할 경우 그 차액을 환불해주고 그 외에 추가적으로 몇가지 용품을 선물하기로 하고 있다. 이러한 전략의 의미를 살펴보자.

실제로 경쟁업체에서 S&S Sports Mart보다싼 가격으로 물건을 판 경우 위의 전략에 의해 빠른 시간 내에 고객에 의해 S&S Sports Mart에 알려지게 된다. S&S Sports Mart에서 구입한 고객은 S&S Sports Mart에 그 사실을 알려줌으로써 차액뿐만 아니라 별도의 상품을 얻게 되므로 S&S Sports Mart에 여타 경쟁업체의 가격전략을 알려줄 것이다. 이것이 위에서 말한 정보의 노출에 해당하는 것이다. 그러한 정보를 얻은 S&S Sports Mart는 경쟁업체와 동일한 가격으로 바로 인하를 할 것인데 이것이 둘 다 전가를 시키는 행동에 비유될 수 있다. 이렇게 둘 다 저가격을 구사할 경우 둘 모두에게 손해임을 알 것이므로 S&S Sports Mart전략을 본 경쟁업체는 서로 상대적으로 높은 가격을 구사하면서(否認에 해당) 상당한 이윤을 챙길 것이다.

여기서 눈여겨볼 것은 저가보상을 해줄때 타업체가격과의 차액이외에 추가적으로 상당한 액수의 상품을 제공한다는 것이다. 이로써 고객들은 S&S Sports Mart에서 물건을 구입함으로써 최소한 본전이거나 다른 곳에서 더 싸게 팔면 오히려 추가상품만큼 이득이 되므로 안심하고 S&S Sports Mart의 고객이 되는 것이다. 미국에서 전자제품을 판매하는 Cambridge SoundWorks도 유사한 판매전략을 구사하고 있다.

4. 반복성

약속이행을 유도하기 위해 가장 중요시되는 것이 같은 게임이 일회에 그치는가 아니면 반복되는가 하는 반복성여부이다. 누구나 경험을 통해 예상할 수 있듯이 같은 게임이 여러번 반복되는 상황에서는 이번 게임에서의 이익뿐만이 아니라 앞으로 얻을 수 있는 장기적 효익을 염두에 두면서 의사결정을 할 것이기 때문이다. 이러한 관점에서 우리가 다루어온 prisoner's dilemma 게임을 100번 반복한다고 하자. 100번째 이 게임을 할 때에는 앞으로 고려해야 할 미래이익이 없으므로 지금까지 살펴본대로 배신을 하여 상대방에게 전가시킬 것이다. 99번째 이 게임을 할 때에는 이번 이익에 더불어 100번째 나올 결과도 고려해야 하는데 100번째에는 분명히 서로 전가시킬 것임을 알 수 있었다. 따라서 99번째 역시 전가를 시키는 것이 최적이 되며 마찬가지로 논리로 98번째, 97번째, ..., 첫 번째 모두 전가시키는 것이 최적안으로 도출이 된다. 이를 요약하면 게임의 반복횟수가 유한한 경우에는 후방적 방법(backward recursion)에 의해 동일한 결과, 즉 전가가 최적이 되고 부인은 유도될 수가 없게 된다.

하지만 반복횟수가 무한해지면 상황이 달라진다. 이때에는 backward recursion을 적용할 수 없게 되며 미래의 효용에 대한 현재계산을 하여야 한다. 상대방이 범행을 부인하는 내용

의 진술서를 작성하여 여러분에게 맡겨 놓았다고 가정해보자. 이때 상대방이 약속을 지키는 것은 확실한 데, 나는 약속을 지킬 것인가 아니면 배신하여 전가시킬 것인가? 배신한다면 몇 번째 배신을 할 것인가? 이 문제와 관련하여 약속을 지키는 것과 첫번째 배신하는 경우 두가지만을 비교하면 충분하다는 것을 증명할 수 있다. 단위시간당 이자율이 i 라고 할 때 내가 약속을 지키면 서로 약속을 지킴으로써 매년 20씩을 얻게 되므로 현가로 보면

$$20 + 20 \cdot \frac{1}{1+i} + 20 \cdot \left(\frac{1}{1+i}\right)^2 + \dots$$

이 된다.

만약에 첫번째 배신을 한다면 그 때에 한해 30을 얻을 수 있으나 상대방이 이 후에는 같이 배신을 하여 전가할 것이므로 (-30을 손해보기보다는 -10이 나으므로) 두 번째 게임부터는 (-10, -10)이 나오고 따라서 이 경우 얻는 현가는

$$30 - 10 \cdot \frac{1}{1+i} - 10 \cdot \left(\frac{1}{1+i}\right)^2 - 10 \cdot \left(\frac{1}{1+i}\right)^3 - \dots$$

이 된다. 이 두 개의 현가가 같게 되는 기준치 i 를 계산해보면 $i^* = 3$, 즉 기간당 이자율 300%임을 구할 수 있다. 따라서 $i < 3$ 일 때에는 (단위시간을 1년으로 볼 때 정상적인 경우 연이자율이 300%이하인 경우가 많을 것임) 계속 약속을 지키는 것이 유리하고 $i > 3$ 일 경우에는 처음부터 배신하는 것이 타당할 것이다. 물론 i^* 는 payoff의 값에 의해 당연히 영향을 받을 것이다. 한번 상대를 속였을 때 얻는 효용이 30으로부터 300으로 증가할 경우 i^* 는 $\frac{3}{29}$ 으로 줄어들어 $i > \frac{3}{29}$ 일 경우 배신하는 것이 유리해져 이전 보다($i > 3$) 많은 경우에 배신이 일어날 것이다. 이는 배신을 했을 때 얻는 이득이 매우 커지면 배신에 대한 유혹이 커지고 따라서 보다 많은 경우에 배신이 최적으로 실행될 것이라는 직관과 상통한다. 이 경우 우리가 주의하여야 하는 것은 무한반복의 경우 무조건 약속이행이 최적인 것은 아니다라는 점이다. 유한번 반복(1번도 물론 포함)의 경우에는 전가(배신)가 최적으로 나오고 무한 반복의 경우에는 이자율에 따라 전가가 최적일 수도 있고 부인이 최적일 수도 있다는 것이다. 즉 무한 반복의 게임상황하에서는 이자율에 따라 두가지 모두가 최적으로 나올 수 있다는 것이다.

그런데 무한반복이라는 것이 매우 엄격한 가정이므로 현실적으로 적용할 수 있는 경우가 많지 않을 것으로 보인다. 하지만 만약 어느 시점에서 게임이 계속 진행될 확률이 a 이고 중지될 확률이 $1-a$ 라 할 때, 이는 게임이 무한히 반복되고 할인율이 $a/(1+i)$ 인 경우로 볼

수 있다. 따라서 불확실성을 가지고 게임이 진행될 경우에도 앞의 논리는 적용가능하다.

V. 실례

이번 절에서는 여러 경영의사결정과 관련된 prisoner's dilemma 상황을 실례를 통해 살펴보기로 하자.

1. 광고전쟁

국내통신시장에서 한국통신이 독점기업으로 활동할 때에 비하여 데이콤이 진입한 이후 양측 모두 엄청난 액수의 광고비 지출을 하고 있다. 이 경우 서로 광고를 자제할 경우 지나친 광고비지출이 줄어들므로 두회사 모두에게 이득이 된다는 것을 안다. 하지만 한쪽이 광고를 강화하는데 다른 쪽에서 광고를 자제하면 광고를 하는 측의 시장점유율이 급증하여 해당사의 이익이 증가된다. 또한 양측 모두 광고를 강화하면 기존의 시장점유율이 유지되며 두 회사 모두 과도한 광고비 지출로 영업이익은 줄어든다. 따라서 payoff matrix가 prisoner's dilemma와 유사한 상황이 벌어지기가 쉽다. prisoner's dilemma에서 약속이행은 이 경우 광고자제에, 배신하여 상대방에게 전가하는 것은 광고강화에 비유할 수 있다. 둘 모두 광고자제시 상호이익임을 알면서도 광고강화를 최적으로 택하게 된다. 이와 유사한 상황이 이동통신시장, PCS시장에도 벌어지고 있음을 쉽게 볼 수 있다.

맥주산업의 경우를 살펴보면 진로의 Cass맥주가 출시되면서 기존의 Hite, OB와 더불어 상호 광고전쟁이 매우 격화되었다. 이에 따라 광고비 지출이 급증하여 각 사의 영업상태는 시장점유율이 1위인 회사마저도 일반소비자들이 기대하는 것보다 훨씬 좋지 않은 것이다. 또한 정유사간의 광고전쟁도 비슷한 논리로 설명될 수 있다. 어차피 광고에 의해 전체 유류수요가 늘어나는 것이 아님에도 불구하고 상호 광고전쟁으로 상당한 비용이 지출되고 있다.

	2	강 화	자 제
1			
광고강화		(60, 60)	(140, 40)
광고자제		(40, 140)	(100, 100)

2. 할인전쟁

과거 우리나라에서 백화점업계의 유통질서가 교란된다고 해서 연중 sale기간을 제한하는 등의 규제가 생겼었다. 이때 백화점업계에서는 기업의 활동을 제한하는 규제이므로 이에 반대입장을 표명하였다. 그런데 최근 97년도에 백화점 sale기간에 대한 규제를 철폐하려 할 때 이 역시 백화점업계에서 반대하였다. 그러면 과연 두 번의 반대중 어떤 것이 적절한 것인가? 이것도 prisoner's dilemma로 설명할 수 있다. sale기간의 규제가 있을 경우 sale기간동안은 sale을 통해 경우에 따라서는 출혈경쟁도 할 수 있지만 그 이외의 기간동안에는 정상가에 판매함으로써 적정이윤을 보상받을 수 있었다. 하지만 sale기간에 대한 제한이 철폐되자 자금부족을 겪는 백화점, 신규 진입으로 인해 적정 시장점유율을 확보하려는 백화점등이 과감한 sale로 공격을 감행하였다. 이 공격에 대해 기존 업체들이 가만히 있으면 지나치게 시장점유율을 잠식당하게 되므로 울며 겨자먹기식으로 같이 sale을 할 수 밖에 없게 되었다. 상호 sale을 자제하면 모두에게 좋은 결과가 나오에도 불구하고 지나친 sale을 시행하게 되는 상황이 일어난다. 이것도 prisoner's dilemma와 동일한 상황으로 파악할 수 있다. 하지만 이런 식의 과당 sale이 과연 나쁜 것인가? 이에 대한 대답은 관점에 따라 다를 수 있다. 백화점업계의 입장에서 보면 상호 과당 sale로 전체 이익이 줄어들어 규제철폐가 불리하게 작용할 소지가 많이 있다. 하지만 동일한 상품을 보다 싸게 구입할 수 있게 되어 그 만큼 소비자잉여는 증가하게 되므로 소비자입장에서는 바람직한 방향으로 규제철폐가 이루어졌다고 볼 수 있다. 이러한 맥락에서 소비자보호를 위해 독점금지를 포함해 공정거래법이 존재하는 것이다.

다음으로 97년도 말에 심했던 자동차 무이자 할부판매 등의 판촉전쟁을 살펴보자.

소비자 골탕먹이는 무이자割販

최근 현대자동차의 1천 8백cc(오토)쏘나타Ⅲ 모델을 구입한 金모(38)씨는 좀처럼 분이 가지지 않았다. 金씨는 10개월 무이자할부를 해주겠다고 영업사원의 권유로 지난달 28일 차를 인도받았다. 그러나 채 1주일도 안돼 영업소측은 동일차종의 판매조건을 24개월 무이자할부로 연장했다. 대우자동차의 레간자 2천cc(오토)모델을 지난 3일 신할부제로 계약한 朴모(43)씨도 비슷한 경우이다. 朴씨가 차를 건네받은 6일 이후 대우 영업소들은 라노스·누비라·레간자·프린스 차종에 대해 30개월 무이자할판에 들어간 것. 朴씨가 계산기를 두드려 보니 며칠만 차 구입을 미뤘다면 할부 이자만 2백2만2천 48원을 절약할 수 있었다.

이달들어 자동차회사들의 무이자할판 경쟁이 불꽃을 튀기면서 즐거워해야 할 소비자들이 오히려 불만을 터트리고 있다. 일부영업소들은 재고소진과 판매부진을 타개하기 위해서 어쩔 수 없다고 해명하고 있다.

문제는 이러한 무이자할판이 쉬쉬하며 음성적으로 이뤄지고 있다는 점이다. 업체들은 현재까지도 공식적으로는 "무이자할판을 하지 않고 있다"거나 "직원들만 대상으로 한다", 또는 "일부 영업소에서 독자적으로 하는 것이다."라며 사실과 다른 말을 해왔다. 지난달 28일 한국자동차공업협회의 긴급회장단 모임에 참석했던 업계대표들조차 "앞으로 무이자할판을 하지 말자고 업계차원에서 합의를 봤기에 연말 무이자할판은 없을 것"이라고 공언했다.

이 말을 믿고 정상할부 조건으로 계약한 일반 소비자들만 골탕을 먹은 셈이다. 물론 무이자할판이 소비자들에게는 좋은 기회임에는 틀림없다. 그러나 이같은 상황이 반복된다면 내년에도 대다수 소비자들은 업체가 뭐라하건 보다 파격적인 조건이 나올 때까지 구입을 미룰 것이다.

現代와 大宇의 제살깎기

「절대 물러서지 마라.」

무이자할부에 대한 現代와 大宇자동차의 입장이다. 남이하면 절대 방치하지 않겠다는 것이다. 실제로 두회사는 최근 이런 저런 명분을 내세워 무이자할부 판매에 들어갔다.

「무이자자는 없다」며 질적판매를 외치던 起亞자판의 최고경영자는 최근 경영일선에서 물러났다. 이제 경영정상화의 핵심인 판매확대를 위해 기아가 어떤 카드를 내놓을지는 뻔한 일이다.

자동차시장을 움직이는 3社에서 판매경쟁에 관한한 어떤 통제장치도 없다는 것을 재확인시키고 있다. 「4만대를 무이자로 판매하면 5백억원 이상을 앓아서 손해본다」면서도 「다른 업체가 하는데 어쩔 수 있느냐」고 반문한다.

올해 초 최고경영자들이 만나 무이자할부는 공멸이라는데 의견을 모았고, 지난 9월 프랑크푸르트 모터쇼에서도 이를 재확인했다. 그런데 그 합의는 맥없이 무너졌다.

「깨진합의」의 책임소재를 놓고 감정대립 양상까지 보이고 있다. 그리고 이제는 누가 끝까지 버티는지 해보자는 모습이다.

정말 이렇게 밖에는 할 수 없는가. 울들어 수시로 되풀이되는 무이자할부의 과당경쟁은 「서로죽기」다. 共生을 모색해야 할 때 공멸을 찾는 꼴이다.

IMF 구제금융시대에 국내 자동차산업은 주목거리다. 특히 IMF를 움직이는 미국이 현재 우리업체들에 대해 행사하고 있는 압력의 핵심이 설비확장에 대한 견제라는 것은 누구보다 업계 스스로 잘 알고 있다. 그런데 전세계 자동차업계에서 그 예를 찾아보기 어려운(손실이 너무 커) 무이자할부라는 제살깎기식 경쟁을 하면서 과잉설비를 스스로 인정하는게 올바른 행동인가.

WTO(세계무역기구)는 후발개도국의 성장에 대한 선진국의 견제장치다. WTO의 선진국견제, 여기서 명분으로 내세우고 있는 무한경쟁에서는 무엇보다 마음을 열고 상대를 인정하며, 우리끼리 협력방안을 찾는 선의의 경쟁을 해야한다. 전략적 제휴, 상생과 공생이 강조되는 것은 그게 거역할 수 없는 大勢이기 때문이다. 이를 누구보다 잘 알고, 강조하는 자동차 최고경영자들이 「서로 손해보기 경쟁」하나 잡지 못한다는 것은 정말 이해가 안된다. 결단을 기대해 본다.

중앙일보의 기사를 살펴보면 전형적인 prisoner's dilemma 상황이 발생함을 볼 수 있다. 한국자동차공업협회의 긴급회장단 모임에서 업계대표들은 무이자할판을 하지 않기로 합의를 보았다. 과연 이것이 지켜졌는가? 전혀 그렇지 않다는 것이 기사 주요내용이다. 남몰래 각 영업소의 영업사원차원에서 무이자할판이 이루어져 실질적으로 합의사항이 지켜지지 않는 것이다. 이는 혼자 약속을 지켜 무이자 할판을 하지 않을 경우 시장점유율 급락에 따라 엄청난 손해를 보게 되는 일이 발생할 것이기 때문이다. 따라서 상호 무이자할판을 자제하면 모두에게 이익이 됨을 알면서도 실제 실행에 있어서는 약속이행을 하지 않고 몰래 무이자 할판을 하게 되는 것이다. 이런 상황에 대해 안타까움을 표시한 것이 서울경제의 기사내용이다. 서울경제의 기사는 자동차판매에서 생긴 문제가 prisoner's dilemma 상황이므로 무이자할판 자제에 대한 약속이 지켜지지 않는 것은 우리가 예상할 수 있던 결과였는데 이를 제대로 파악하지 못한 연유로 나온 설명이었다. 「서로 손해보기 경쟁」은 그 자체가 본질적으로 발생하기 쉬운 문제이므로 그의 해결이 쉬운 일은 아닌 것이다. 이와 같은 상황은 특히 불경기시 기업의 생존을 위한 상호전쟁으로 발생하기 쉽다.

13개 회원국으로 1960년대에 시작된 O.P.E.C.(Organization of Petroleum Exporting Countries)에 대해 살펴보자. 1970년에 1차 oil shock이 오는데 이때 배럴당 2불하던 원유가 10불로 엄청나게 뛰었다. 1979년도에 OPEC은 시장조사를 통해 회원국 전체적으로 최고의 이윤이 나올 수 있는 가격이 배럴당 30불임을 파악하였다. 이러한 가격이 형성되기 위해서는 OPEC의 공급량이 하루기준으로 1800만 배럴이 되므로 이를 회원국간에 할당량으로 배분하였다. 그런데 실제 시장가격을 보니 배럴당 20불로 형성이 되어있었다. 이것은 무엇을 의미하는가? 누군가가 속여서 할당량 이상으로 생산·공급하여 가격이 떨어졌다는 징후이다. 실제 물동량을 조사한 결과를 보니 하루에 2300만 배럴씩이 공급되는 것이었다. 이 경우에는 총 수입이 $46000(=20 \times 2300)$ 만불이 되고 모두 약속을 지킬 경우에는 $54000(=30 \times 1800)$ 만불의 수입이 생기므로 모두가 할당량만큼 생산하는 것이 이익이 되에도 불구하고 약속을 어기는 것이다. 이 또한 prisoner's dilemma 상황과 유사하다. 기본적인 논리를 설명해보면 다음과 같다. 한 회원국에서 할당량을 초과하여 생산하면 시장가격의 인하가 생기는 데 이로 인한 손해는 자신뿐만이 아니라 전체 회원국이 공유하게 된다. 하지만 초과생산으로 인한 이익은 혼자 독식함으로써 어느 정도까지는 할당량 이상으로 생산하는 것이 유리할 것이다. 물론 초과생산량이 지나치면 가격인하로 인한 손해(기존할당량도 낮은 가격으로 판매하여야 하므로)가 커져 오히려 전체적으로 손해가 될 수 있다. 실제로 OPEC의 경우 할당의 의미가 prisoner's dilemma 상황에서 매우 약하다는 인식을 하게 되

었고 1993년부터는 할당제 자체가 약화되었다. 이러한 prisoner's dilemma 상황으로 인해 여타 원유 소비국들은 낮은 가격으로 원유를 수입할 수 있는 혜택을 누린다고 볼 수 있다. 1, 2차 oil shock때 흑자는 향후 유가가 배럴당 \$100이 넘을 것이라고 예상한 경우도 있었다. 하지만 97년말 현재 유가는 \$20/barrel 미만으로 낮게 형성되어 있는데 이러한 이유 중 하나를 prisoner's dilemma로 설명할 수 있을 것이다.

3. 농산물생산

97년 11월 26일 한 라디오방송에서 제주도에서 귤농사를 하는 농부가 보낸 사연이 방송되었다. 생산된 귤중에서 일정규격이상의 것만 출하시키고 규격미달품은 폐기처분하게 되는데, 규격에는 미달되어도 맛있는 귤도 많은데 너무 안타깝다는 내용이었다. 이와 같은 제주도의 정책을 어떻게 해석할 것인가? 이는 prisoner's dilemma의 상황이 발생하지 못하도록 하기 위한 정책이라고 볼 수 있다. 규격에 상관없이 생산된 귤을 전부 출하시키면 가격이 폭락하여 전체 수입이 줄어들 것이다. 전체 농부의 총수입이 최대가 되는 가격이 조사된 후 그러한 가격이 형성되도록 귤출하량(공급량)이 정해질 것이며 그 공급량이 나올 수 있는 귤의 규격이 정해졌을 것이다(혹은 정해져야 할 것이다). 따라서 농부 모두의 자율에 맡기면 생산된 귤 전체를 출하시켜 상호이익이 줄어드는 문제가 발생할 것이므로 규격을 통해 총공급량을 조정하여 최대의 이익을 얻도록 하려는 시도이다. prisoner's dilemma에서의 약속이행을 귤의 규격을 통해 통제하려는 것이다. 따라서 농부가 사연에서 밝힌 것처럼 정서적으로 반응하여 자율롭게 출하시키도록 한다면 귤농부전체의 이익은 더욱 떨어졌을 것이다. 물론 이 경우 중요한 문제가 발생하는데 이익의 시간적 개념이다. 사전적(ex ante)으로는 최적 공급량을 달성하기 위해 귤의 규격이 정해질 수는 있지만, 사후적(ex post)으로 이미 생산된 많은 양의 불합격 귤을 처리해야 하는 개별 농부의 입장에서는 규격미달품을 추가로 파는 것이 개인적으로는 더 이익이 될 수 있다는 것이다. 따라서 이에 대한 재재로 큰 벌금을 부과하는 등의 조치를 시행하고 있는 것이 현실이다. 또한 이와는 별도로 귤공급억제를 위해 귤나무를 자르는 등의 정책도 이미 시행된 바가 있는데 이 또한 귤가격유지를 위해 prisoner's dilemma 상황을 벗어나기 위한 시도라 할 수 있다.

자주 발생하는 여러 가지 농산물의 가격폭락도 prisoner's dilemma로 설명할 수 있는 부분이 있다. 상호 최적생산량을 산정하여도 서로 과다생산을 하게 되는 상황이 발생하여 초과공급이 되고 이로 인해 가격폭락이 일어나는 경우가 비일비재하다.

갈피 못잡는 제주 감귤정책

제주 감귤은 크기에 따라 0(직경 46mm이하)~10번(77mm이상)으로 구분된다.

이는 상품으로 출하되는 감귤의 품질을 지키기 위한 조치로 제주도는 1월부터 감귤 생산조정 및 유통에 관한 조례를 마련, 감귤 상품출하규격을 2~8번(52~70mm)으로 제한했다. 도는 규정을 어기는 감귤농가에 대해 5백만원 이하의 과태료를 부과하고 각종 특혜를 없애기로 하는 한편 공무원을 현장에 파견, 단속도 해왔다.

그러나 제주도는 가뭄과 해수피해로 감귤작황이 좋지않자 지난달 15일 1.9번 감귤을 상품출하에 포함시키기로 결정했다. 농민 피해를 줄이기 위한 것이라는 게 당국의 설명이었다.

하지만 이런 제주도의 조치는 25일 제주도감귤출하연합회장인 신구범(愼久範)제주 지사의 기자회견으로 또다시 바뀌었다.

신지사는 직경 46~51mm의 1번 감귤 5만t을 kg당 2백원에 수매, 가공처리하고 상품출하규격을 2~9번으로 조정한다고 밝혔다.

이는 크기가 작은 「꼬마감귤」이 대량 출하되면서 감귤가격이 폭락했기 때문.

이같은 당국의 정책표류로 제주 감귤농민들만 어느 장단에 춤을 춰야할지 갈피를 잡지 못하고 있다.

- 동아일보 97. 11. 27 (木)

4. 항공업계

다음으로 미국의 규제하의 항공업계시장을 살펴보자. 규제하에서 요금은 정해져있었고 다른 업체의 항공업진출이 실질적으로 막혀있었다. 이는 항공사들이 거대한 카르텔을 형성한 것과 같았다. 그러면 prisoner's dilemma 상황이 자연스럽게 해결되었는가? 그렇지 않았다는 것을 우리는 볼 수 있다. 가격통제로 인해 가격인하가 불가능해진 상태이므로 각 항공사는 그 이외의 무기를 이용하여 서로 '배신'을 하기 시작했다. 우선 기내식의 고급화, 승무원의 미모 등을 이용하여 시장점유율 증가를 꾀했다. 하지만 노동법에 의해 남자 승무원고용이 의무시되고 30세가 넘는 여승무원을 해고하는 것이 금지되자, 새로운 경쟁무기로 스케줄의 편의성, 좌석의 넓이와 안락성 등을 이용하게 되었다.

이는 실질적으로 prisoner's dilemma 상황이 얼마나 방지하기 힘든 것인가를 잘 나타내 주는 예라고 볼 수 있다.

5. 입찰

수주를 위해 건설업체간의 담합이 잘 이루어질 것인가? 주위에서 담합이 이루어지는 경우와 그렇지 못한 경우가 혼재되어 있음을 알 수 있다. 그러면 이를 어떻게 설명하여 결과를 예상할 수 있겠는가? 만약 해당 공사가 그 특수성으로 인해 1회에 그치는 성격이라면 prisoner's dilemma와 유사한 상황이 일어나기가 쉬우므로 상호담합이라는 '약속'이 지켜지지 않기가 쉽다. 반면에 유사한 공사가 반복적으로 입찰에 나올 경우 입찰회사들 사이에 담합의 개연성은 올라간다. 왜냐하면 이 때에는 prisoner's dilemma가 반복적으로 시행되는 경우가 되므로 서로 협력하여 어떤 순서에 의해 공사를 수주하는 것이(물론 불법이지만) 약속을 지키지 않아 한 번 공사를 따내고 따들림당하는 경우보다 유리할 수도 있게 된다.

96년도에 지하철차량입찰과 관련하여 많은 중공업회사들이 검찰의 수사를 받았는데 지하철차량입찰이 반복적으로 이루어지기 때문에 상호담합의 소지가 있을 수 있음을 미리 예측할 수 있었을 것이다.

6. 낙타상

중세에 중동지역의 상인은 중국과 유럽사이의 중개무역을 담당하였다. 이때 중요한 문제가 중동지역상인에게 중개료를 얼마 지불할 것인가를 결정하는 것이었다. 현대의 기준처럼 여러 가지 비용을 계상하여 적정이윤을 붙여 계산된 것이 아니고 실제로는 중동상인의 incentive를 고려하여 책정되었다. 즉 중동상인이 성실히 자신의 임무를 수행하여 매년 x 원을 받을 때의 현가가 말은 물건을 챙겨 달아났을 때 일시적으로 얻는 효용보다 크도록 x 가 정해졌다는 것이다. 이는 prisoner's dilemma 상황의 반복성을 이용하여 중개상이 성실히 임무를 수행하도록 중개료책정을 한 것으로 볼 수 있다.

VI. 확 장

다음의 미국 담배회사의 사례를 살펴보자. 1964년도에 미의사협회에서 흡연의 유해성에 대해 공식적인 의견을 보였고, 이에 따라 미국정부에서는 1970년에 주요 담배회사와 몇가지 합의를 보았다. 그 중 하나가 지금까지 허용되던 담배의 T.V.광고를 중단한다는 내용이었다.

이러한 새로운 규제로 인해 기업이 받은 영향은 어떠했을까? 새로운 광고 규제이전 상황을 두 개의 담배회사의 예로 다음과 같은 표로 만들었다고 하자.

2 1	TV광고	광고안함	(단위:백만불)
TV광고	(4, 4)	(9, 3)	
광고안함	(3, 9)	(7, 7)	

이러한 상황은 정확하게 prisoner's dilemma 상황으로서 각 담배회사는 TV광고를 하고 4백만불씩의 이익을 발생시킬 것이다. 하지만 새로운 규제가 생긴 이후에 각 사는 TV광고라는 대안 자체가 없어짐으로 해서 TV광고를 할 수가 없게 되어 오히려 7백만불로 이익이 증가하게 되었다. 이에서 볼 수 있듯이 경우에 따라 기업활동을 제한하는 규제가 오히려 상호간의 과당경쟁을 자제시킴으로써 이익을 증대시키는 경우가 있다. 즉 기업활동에 대한 규제가 해당기업의 이익을 오히려 증대시키는 경우도 있다는 것이다. 물론 이는 지나친 TV광고비 지출이 절약됨으로써 발생하는 것인데 이에 따라 광고회사나 TV사는 이전보다 손해를 보게 된다.

또한 prisoner's dilemma가 반복될 경우 현실적으로 고려해야 하는 것이 각 주체가 약속이행을 하지 않았을 때 이를 파악하는 일이다. 하지만 배신자의 색출은 우선 선수의 숫자가 늘어남에 따라 점차 어려워진다. 또한 선수의 행위이외의 여러 가지 확률적 요소가 성과실현에 개입이 될 경우, 나타난 결과만을 가지고 배신자를 파악하는 것은 매우 어렵다. 또한 상호약속한 조건들이 객관적으로 측정하기 곤란한 애매한 성질의 것이면 이 또한 어려움을 가증시키는 것이다.

많은 경영상황의 경우, 특히 경기가 좋지 못하여 기업들이 존재의 위협을 느끼며 미래에 대해 불확실성을 크게 느낄때 prisoner's dilemma 상황에서 약속을 지키지 않는 경우가 더욱 많아 질 것이다. 이와 관련된 것으로 최근의 자동차업계의 엄청난 가격전쟁(무이자 할판 포함)을 예로 들 수 있을 것이다.

글 모두에서 꺼낸 87대선상황도 prisoner's dilemma의 예로 볼 수 있을 것이다. 둘 다 대선출마를 강행하면 둘다 패배할 것이고 한쪽에서 일방적으로 양보하면 양보하는 쪽은 상당한 손해를 인식할 것이며 양보를 받은 쪽은 대선승리로 커다란 효용을 느낄 것이다. 만약 양측 모두 야권통합을 위해 협조하고 양보한다면 전체적으로는 최대의 효용이 발생할 것으로,

이를 개략적으로 표시하면 다음과 같을 것이다.

		2	
		강행	양보
1	강행	(0, 0)	(3, -1)
	양보	(-1, 3)	(2, 2)

이 경우 둘다 패배를 알 수 있으면서도 대선출마를 강행하는 행동을 취하게 되는 것이다.

또한 미·소간의 군비축소문제도 유사하게 설명할 수 있다. 양국 모두 성실하게 군축을 진행하면 자원의 보다 효율적인 배분을 가능하게 함으로써 둘 모두에게 이익이 될 것이다. 하지만 한쪽만이 성실히 군비를 축소할 경우, 군축을 위반한 국가가 해당국을 흡수함으로써 커다란 이득을 챙기는 반면에 성실히 군축을 행한 해당국은 엄청난 손해를 보게 된다. 양측 모두 군축을 성실히 진행하지 않으면 군비경쟁으로 인한 추가 부담을 둘다 지게되는 것이다. 이 경우 양측 모두 군축을 성실히 시행하지 않게 되기가 쉬운데 이 또한 prisoner's dilemma의 상황에서 비롯되는 것이다.

본 고에서는 주로 경영상황과 관련된 사례를 많이 다루었지만 마지막 두 가지 경우에서처럼 정치·군사·외교 등 여러 분야의 전략시행에 대해서도 적용될 수 있는 내용을 다루었음을 강조하고 싶다. 또한 지금까지의 내용을 전략상의 의미부여를 위해 요약해보면 두사람이 상호협조할 경우 둘 모두에게 이익이 된다 하더라도 이들이 항상 협조를 하리라고 기대할 수는 없다는 것이다. 상호협조시 나오는 혜택은 각자의 협조를 유도하기 위한 필요조건에 불과하다는 것이다. 따라서 상호협조를 유도하기 위한 별도의 노력을 기울여야 소기의 목적을 달성할 수 있게 된다. 회사 상호간의 전략적 제휴의 성공여부도 이러한 맥락에서 파악하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- Thinking Strategically Avinash K. Dixit and Barry J. Nalebuff, W.W. Norton & Company, 1991.
- Games for Business and Economics, Roy Gardner, John Wiley & Sons, Inc. 1995.
- Economics, Organization & Management, Paul Milgrom and John Roberts, Prentice-Hall, Inc. 1992.