

게임 이론 Game Theory

Summarized by James Han

Definition

이익의 극대화와 손실의 극소화를 꾀하는 수학적 전략[영업] 이론

한 집단 특히 기업에 있어서 어떤 행동의 결과가 참여자 혼자만의 행동에 의해서만 결정되지 않고, 동시에 다른 참여자의 행동에 의해서도 결정되는 상황에서 자신에게 최대의 이익이 되도록 행동을 분석하는 수리적 접근 방법

상충하는 경쟁 조건하에서 경쟁자간의 경쟁 상태를 모형화하여 참여자의 행동을 분석함으로써 최적 전략 선택을 이론화하려는 것이다

요한 루트비히 폰 노이만(1903~1957)과 오스카 모르겐슈테른(1902~1977)에 의해 기초가 마련되어, 2차 세계대전에서 잠수함 전투에 응용되었으며, 경영학, 정치학 그리고 심리학 분야로 확산되고 있는 이론이다.

죄수의 딜레마(罪囚-, prisoner's dilemma, PD)

게임 이론의 유명한 사례로, 2 명이 참가하는 [비제로섬 게임](#)의 일종이다. 이 사례는 협력을 통해 서로 이익이 되는 상황이 아닌 더욱 불리한 상황을 선택하는 문제가 발생되는것을 보여주고 있다.

상황은 다음과 같다. 두명의 사건 용의자가 체포되어 서로 다른 취조실에서 격리되어 심문을 받으며 서로간의 의사소통을 불가능 하다. 이들에게 자백여부에 따라 다음의 선택이 가능하다:

- 둘 중 하나가 배신하여 죄를 자백하면 자백한 사람은 즉시 풀어주고 나머지 한 명이 10 년을 복역해야 한다.
- 둘 모두 서로를 배신하여 죄를 자백하면 둘 모두 2 년을 복역한다.
- 둘 모두 죄를 자백하지 않으면 둘 모두 6 개월을 복역한다.

구 분	죄수 B 의 침묵	죄수 B 의 배신
죄수 A 의 침묵	죄수 A, B 각자 6 개월씩 복역	죄수 A 10 년 복역, 죄수 B 석방
죄수 A 의 배신	죄수 A 석방, 죄수 B 10 년 복역	죄수 A, B 각자 2 년씩 복역

- 죄수 A 선택 : 죄수 B 가 침묵 할 것으로 생각되는 경우 자백을 하는 것이 유리하다. 죄수 B 가 자백 할 것으로 되는 경우 자백이 유리하다. 따라서 죄수 A 는 죄수 B 가 어떤 선택을 하든지 자백을 선택한다.

- **죄수 B 선택** : 죄수 A 와 동일한 상황이므로, 마찬가지로 죄수 A 가 어떤 선택을 하든지 자백이 유리하다.
- **균형** : 죄수 A, B 는 모두 자백을 선택하고 각각 2 년씩 복역한다.

이 게임의 죄수는 상대방의 결과는 고려하지 않고 자신의 이익만을 최대화한다는 가정 하에 움직이게 된다. 이때 언제나 협동보다는 배신을 통해 더 많은 이익을 얻으므로 모든 참가자가 배신을 택하는 상태가 내쉬 균형이 된다. 참가자 입장에서서는 상대방의 선택에 상관없이 배신을 하는 쪽이 언제나 이익이므로 합리적인 참가자라면 배신을 택한다. 결국 결과는 둘 모두 2 년을 복역하는 것이고, 이는 둘 모두가 배신하지 않고 6 개월을 복역하는 것보다 나쁜 결과가 된다

게임이론(비지니스 전략가의 선택) 가지이 아쓰시 지음 / 이봉노 옮김 / 새로운 제안 / 2008.5

전략적 분석은 내 사정만 고려하는 발상을 버리는 것에서 시작한다.

내가 최종적으로 얻는 이익은 내 전략적 행동뿐 아니라, 상대방의 행동에도 영향을 받는다는 점을 인식하고 나와 상대방의 전략 조합을 평가한다 따라서 상대방의 행동을 다양하게 상정하고, 그에 대한 나의 행동이 적절한지 판단한다. (전략적 조합에서 역지 사지의 관점으로 상대방의 이익을 평가)

Risk

Strategic risk: 상대방이 어떤 전략을 선택할지 알수 없어 생기는 Risk

승부의 세계에서는 전략적으로 리스크를 만드는 경우가 많다.

승패가 있는 전략적 환경에서는 상대방이 목표를 압축하지 못하도록 목표를 압축시키지 않는 최적의 확률로 전략을 충실하게 이행하는 것이 승부의 핵심이다.

Incentive

동기부여: 당근이나 채찍, 상과 벌이 모두 Incentive로 작용해 다른이의 행동 방식에 내게 맞도록 바꿀 수 있다.

Commitment

자신이 미래에 취할 행동을 공포하고, 이를 확실하게 실행하는 것을 약속하는 것.

행동을 약속해 신뢰를 얻음

Commitment는 Timing과 3rd Party를 이용하여 효과를 높일 수도 있다.

Holdup

관찰을 것이라 생각했던 Commitment가 의도와 반대의 결과를 가져오는 경우. Holdup은 Commitment의 전략적 비용으로 Commitment를 할때는 Holdup의 가능성도 고려해야 한다.

Holdup이 미래를 잘못 예측해서 생긴다는 점을 떠올리면, 정보 수집이 이를 피하는 데 도움을 준다.

Rock-in

행동을 바꾸는데 드는 비용 → **Switching Cost (For Conversion)**

이 비용을 이용해 상대방의 행동이 나에게 유리하게 유지하려는 전략 → **Rock-in (Retention)**

회원제로 상품을 파거나 서비스를 제공하는 것도 **Rock-in** 전략이다. 습관성이 높은 제품은 **Switching cost**가 높아 **Rock-in** 전략이 효과가 있다.

그러나 **Rock-in** 전략이 자신의 **Switching Cost**를 높이는 경우가 있으므로 세심한 주의가 필요하다.

Signal

전략적으로 상대방에게 **Signal**을 보내 자신을 더 유리하게 하는 전략. **Signal**을 보낼 때는 **Commitment**의 효과를 높이기 위해 비용이드는 **Signal**을 보내야 한다. 즉, **Commitment**를 알려주는 수단.

TV나 신문에 **media** 광고를 하는 것은 단순히 제품 정보를 제공하는 것뿐만 아니라, 품질에 대한 **Commitment**를 결정하는 것이다.

Screening

정보를 가지고 있지 않은 주체가 정보를 가진 주체의 속성과 행동에 대한 **Commitment**를 찾으려고 하는 것.

제품을 **Professional**과 **Standard**로 나누어 파는 경우, 가격 스크리닝을 하는 고객은 자신의 선택에 따라 고를 수 있다. 이는 가전 제품의 가격이 계속 낮아지는 것도 **Screening**의 일종으로 볼 수 있다. **Screening**을 계속 걸어 보다 많은 사람에게 더 많은 제품을 판매하려는 전략

Adverse Selection

역선택은 의도적으로 걸린 **Screening**과 달리, 의도하지 않거나 의도에 반하는 **Screening**을 지칭한다.

Moral Hazard

어떤 행동을 **Commitment**해서 상대방에 이익이 되는 거래가 가능할 때, 그 행동에 대한 검증이 어렵기 때문에 쌍방의 이익이 실현되지 않거나 비효율적인 행동을 취하는 것.

이를 해결하기 위해서는 **Incentive** 계약을 맺고, 상대방이 어떤 행동을 하도록 **Incentive**를 부여하는 것이 효과적이다. (이때, 보이는 성과는 당사자 모두 공통으로 확인이 가능한 것이어야 한다)