

경제법학회 & 스키안 연합세미나

인입결제 강제에 대한 경제학적 편익 분석

S-Kian 52기 김선빈

53기 김덕래

53기 김향민

54기 김동현

54기 주소영

56기 공유경

56기 고의준

CONTENTS

I 서론

- 1) 인앱결제
- 2) 플랫폼 독점과 가격차별
- 3) 시기 분할

II 본론 1

- 1) 양면시장
- 2) 앱 소비자 입장에서의 플랫폼 구조
- 3) 앱 생산자 입장에서의 플랫폼 구조

III 본론 2

- 인앱결제 강제 전후
- 1) 앱 소비자의 후생 변화
- 2) 앱 생산자의 후생 변화
- 3) 플랫폼 이윤 변화

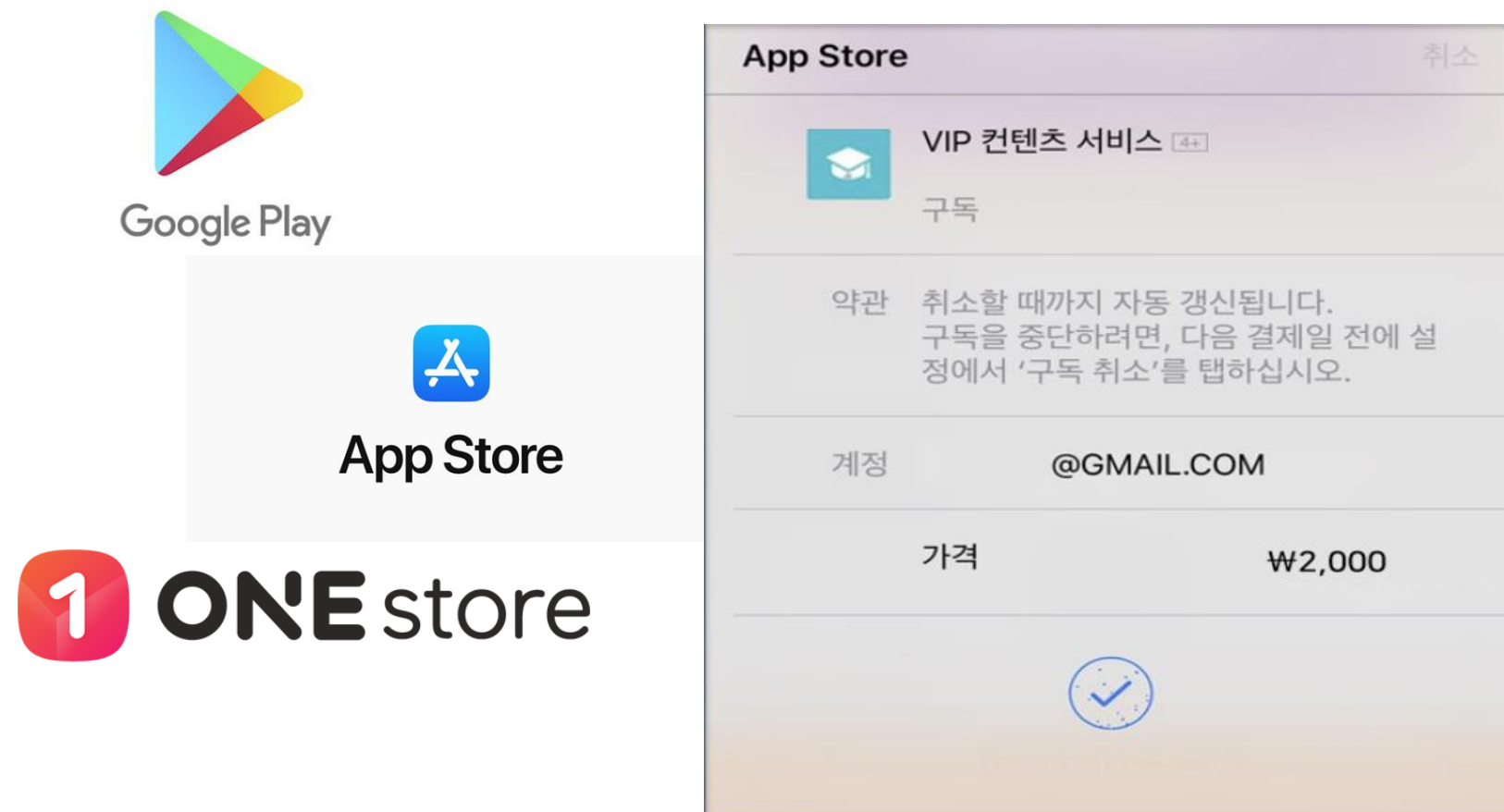
IV 결론

- 1) 결론
- 2) 한계

I 서론

- 1) 인앱결제
- 2) 플랫폼 독점과 가격차별
- 3) 시기 분할

인앱 결제



[인앱결제]

구글 플레이나 앱 스토어에서 다운받은
앱 내의 내부 결제 시스템



[인앱결제 강제 방지법]

구글과 애플의 인앱 결제 강제 정책을 막는
전기통신사업법 개정안

인앱결제 강제방지법 개정의 계기

* 구글의 인앱 결제에 관한 정책 변경

변경 전	인앱 결제 시스템 게임물에 대해서 강제
변경 후	디지털 콘텐츠에도 확대 인앱 결제 수수료 30%

→ 불공정 행위

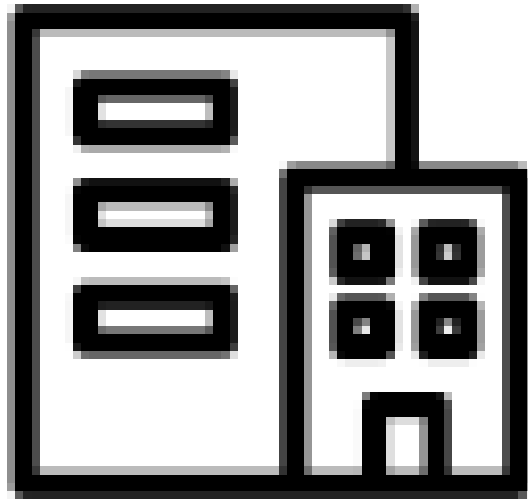
[개정 전기통신사업법]

→ 앱 개발자의 제3자 결제 시스템 이용

→ 구글/애플이 정하는 30%보다 낮은
수수료 부담 가능

* 개정안의 실효성에 대한 논란 존재

플랫폼 독점



[독점]

- 특정 자본이 생산과 시장을 지배하고 있는 상태
- 비슷한 대체재가 없는 상품을 경쟁자가 전혀 없이 공급가능
- 가격결정자(price maker)의 역할

① 진입장벽

: 새로운 기업이 어떤 시장에 진입하는 데에 방해가 되는 것

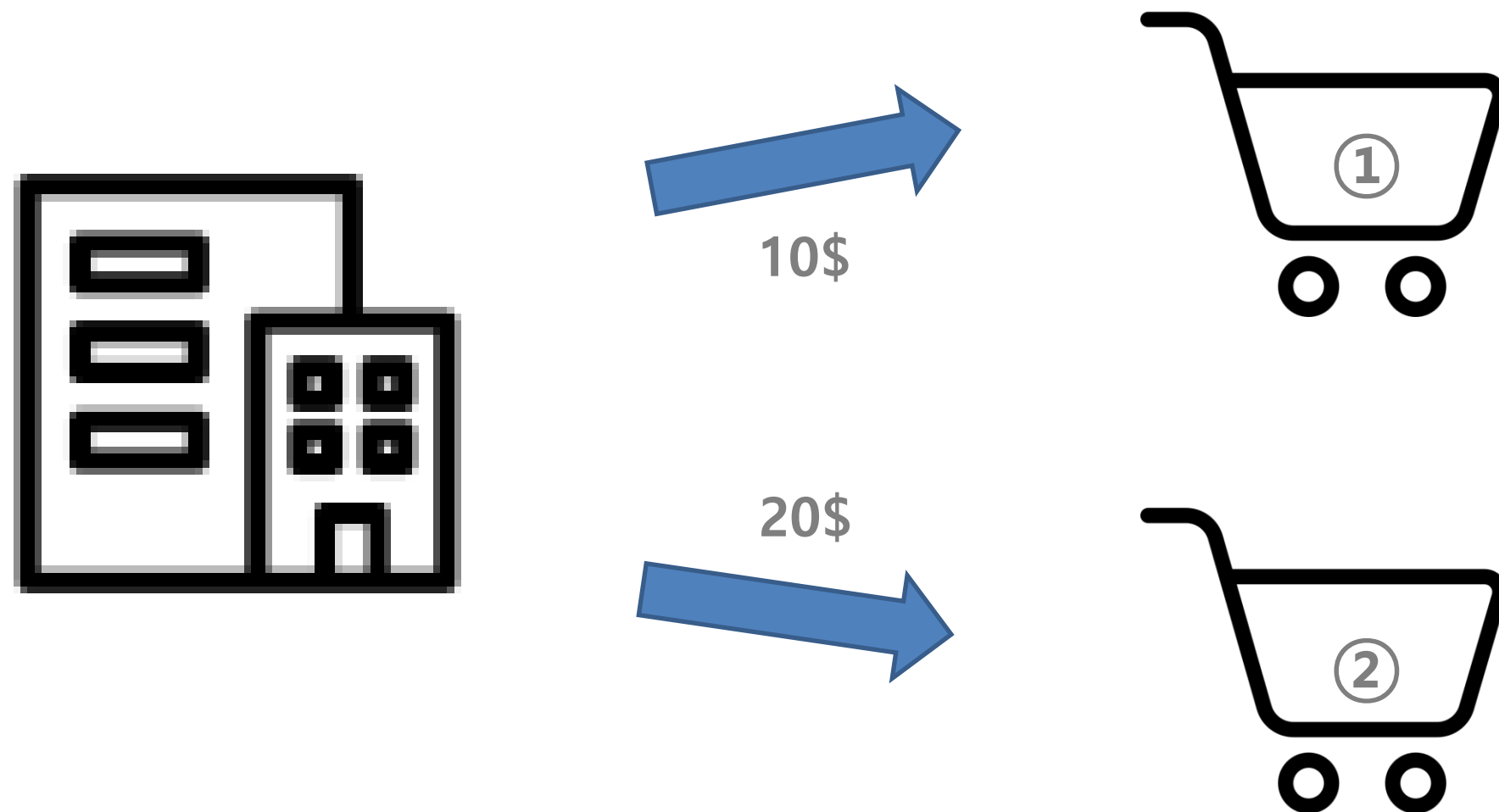
② 규모의 경제

: 생산량이 증가함에 따라 평균 비용이 감소하는 현상

가격차별

[가격차별]

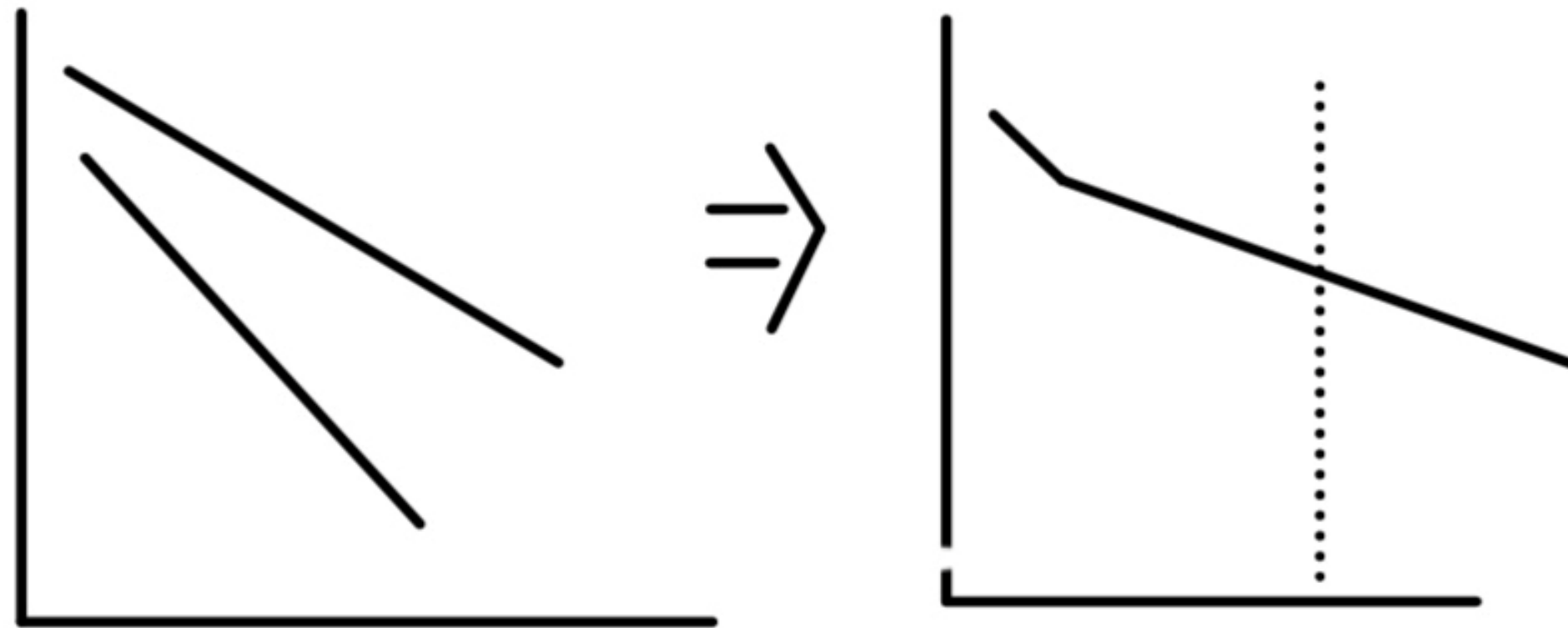
: 독점기업이 자신이 생산하는 상품에 대한 소비자 계층 간의 수요탄력성이 다를 경우, 시장을 2개 이상으로 분할해서 분할된 각 시장에 상이한 가격으로 판매하는 것



플랫폼 독점과 가격차별

[3급 가격차별]

: 소비자 집단의 수요의 가격탄력성에 맞추어서 가격을 다르게 설정하는 것

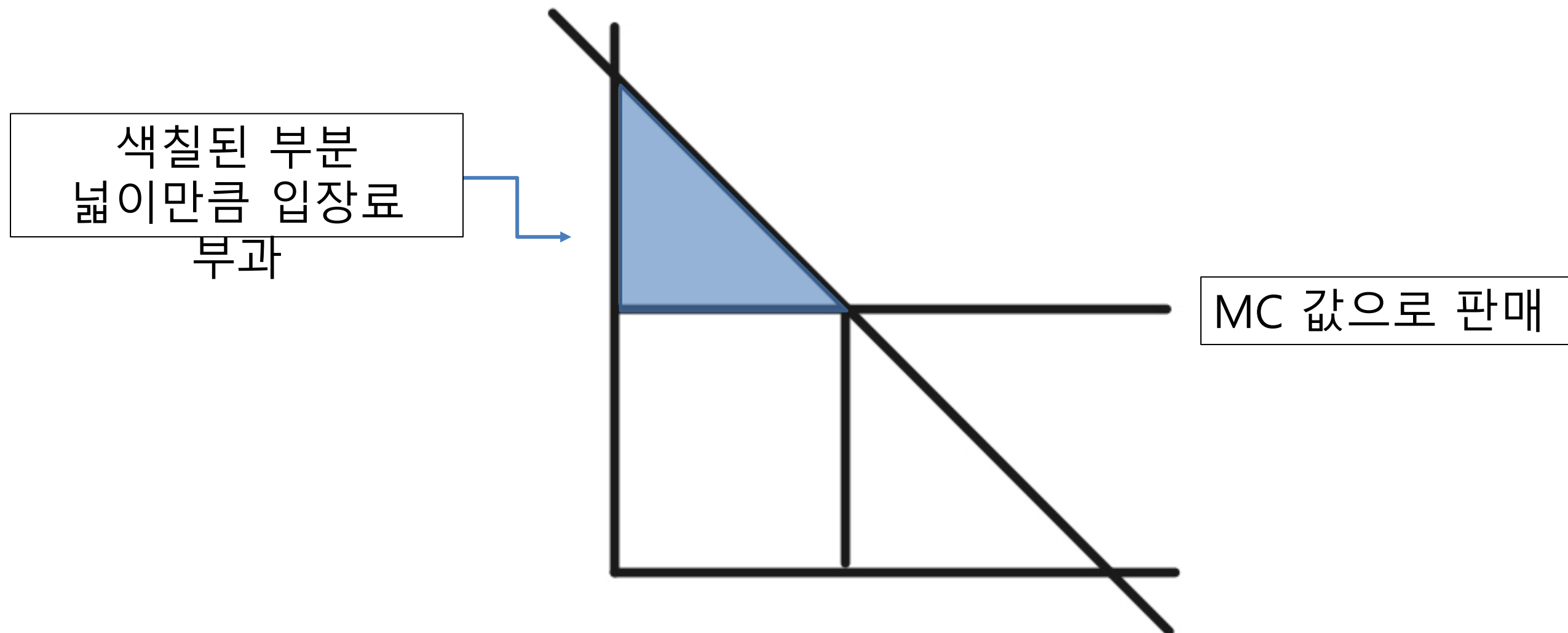


플랫폼 독점과 가격차별

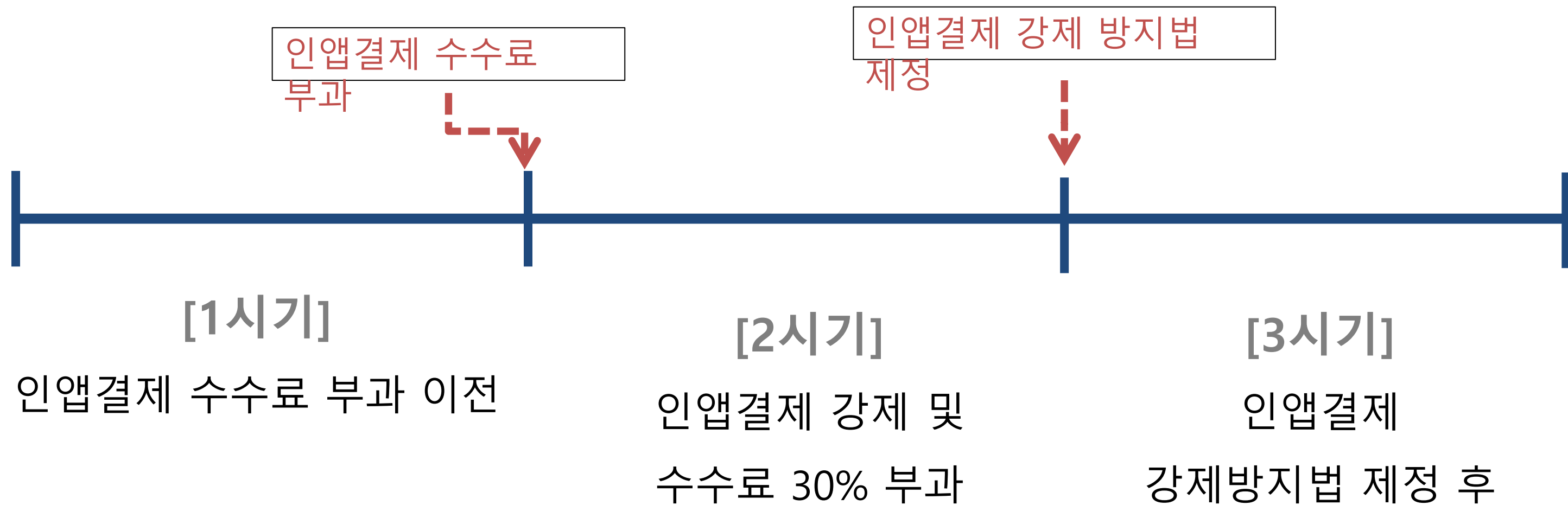
[2부가격제]

: 독점 기업이 이윤을 극대화하기 위하여 쓰는 가격정책

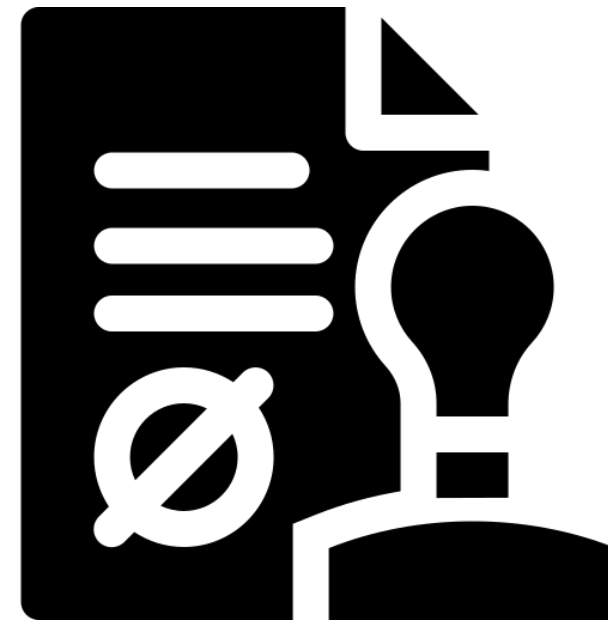
가격 설정 시 가입비와 사용료 두 가지 가격을 동시에 부과하는 것



시기 분할



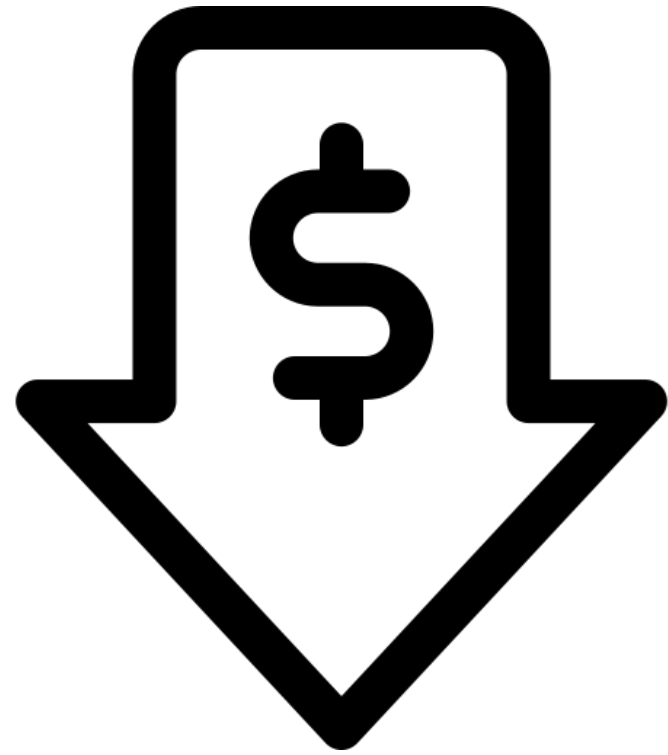
인앱결제 강제 방지법의 실효성 논란



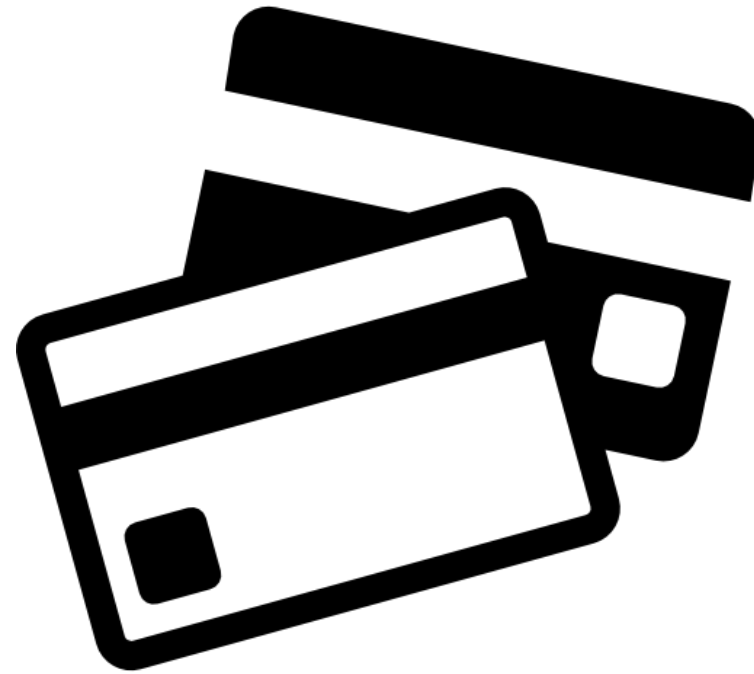
구글 인앱결제 강제 방지법이 국회를 통과해 2021년 9월 14일부터 시행
그해 11월 구글은 **제3자 결제 방식**을 추가

- 인앱결제 : 매출 규모에 따라 **15~30%**의 수수료
 - 제 3자 결제 : **11~26%**의 수수료

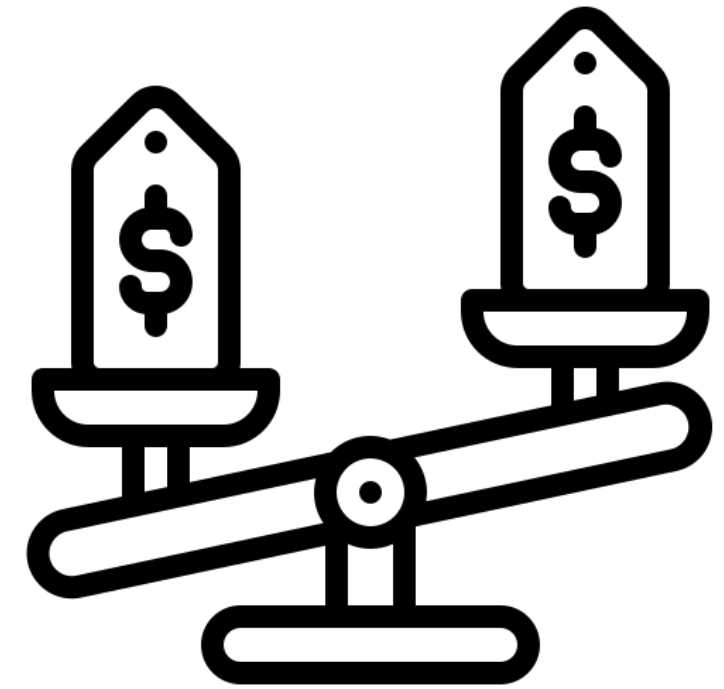
인앱결제 강제 방지법의 실효성 논란



수수료 약 4% 감액



제 3자 결제 시
카드사 / PG사 별도 수수료 발생



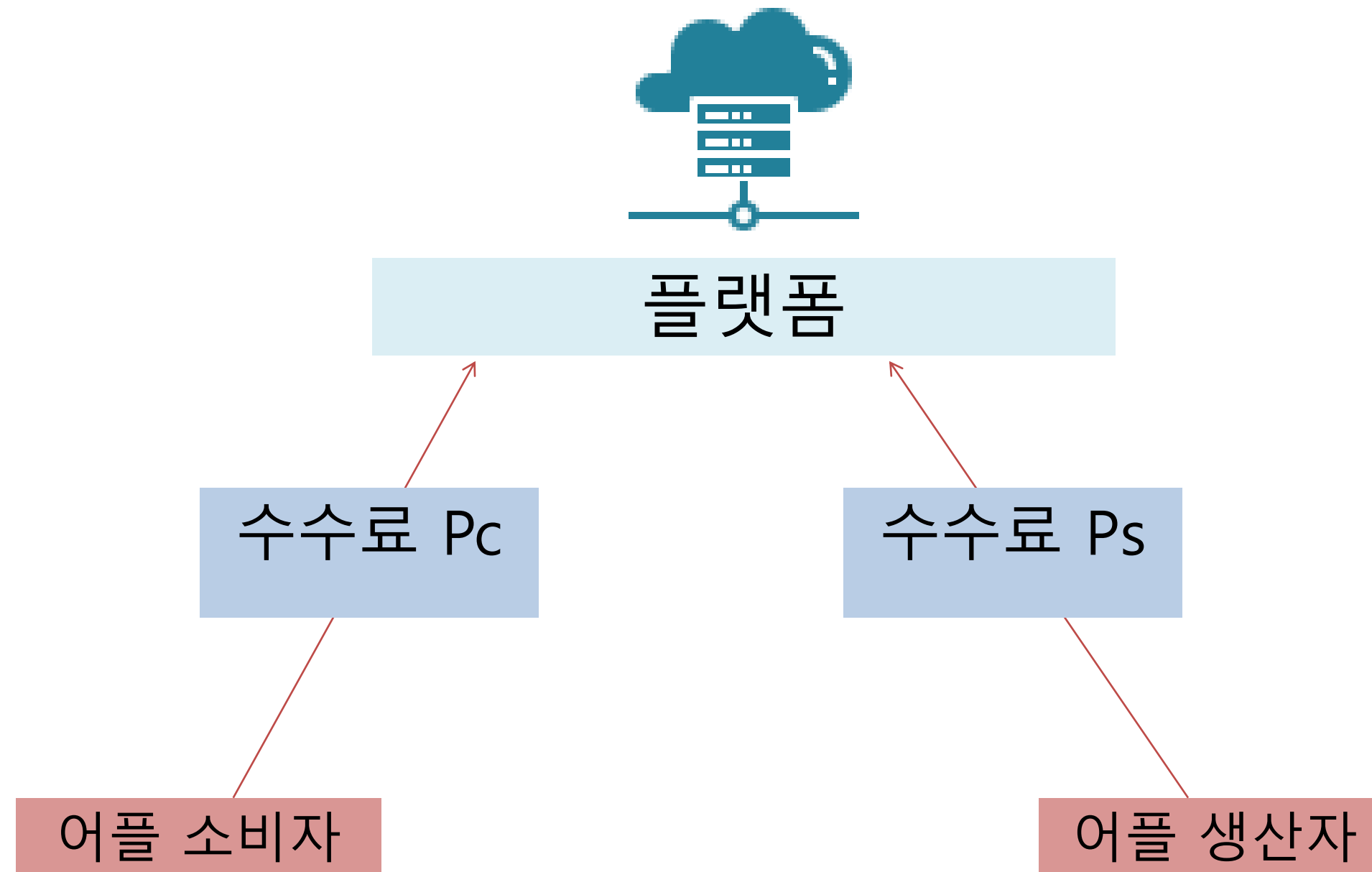
인앱결제 수수료 30%
< 제3자결제 수수료 26% + n%
= 결국 인앱결제 사용

인앱결제 강제 방지법 제정 전후로 상황이 크게 변하지 않아서 경제학적으로도 유의미한 차이 X

II 본론 1

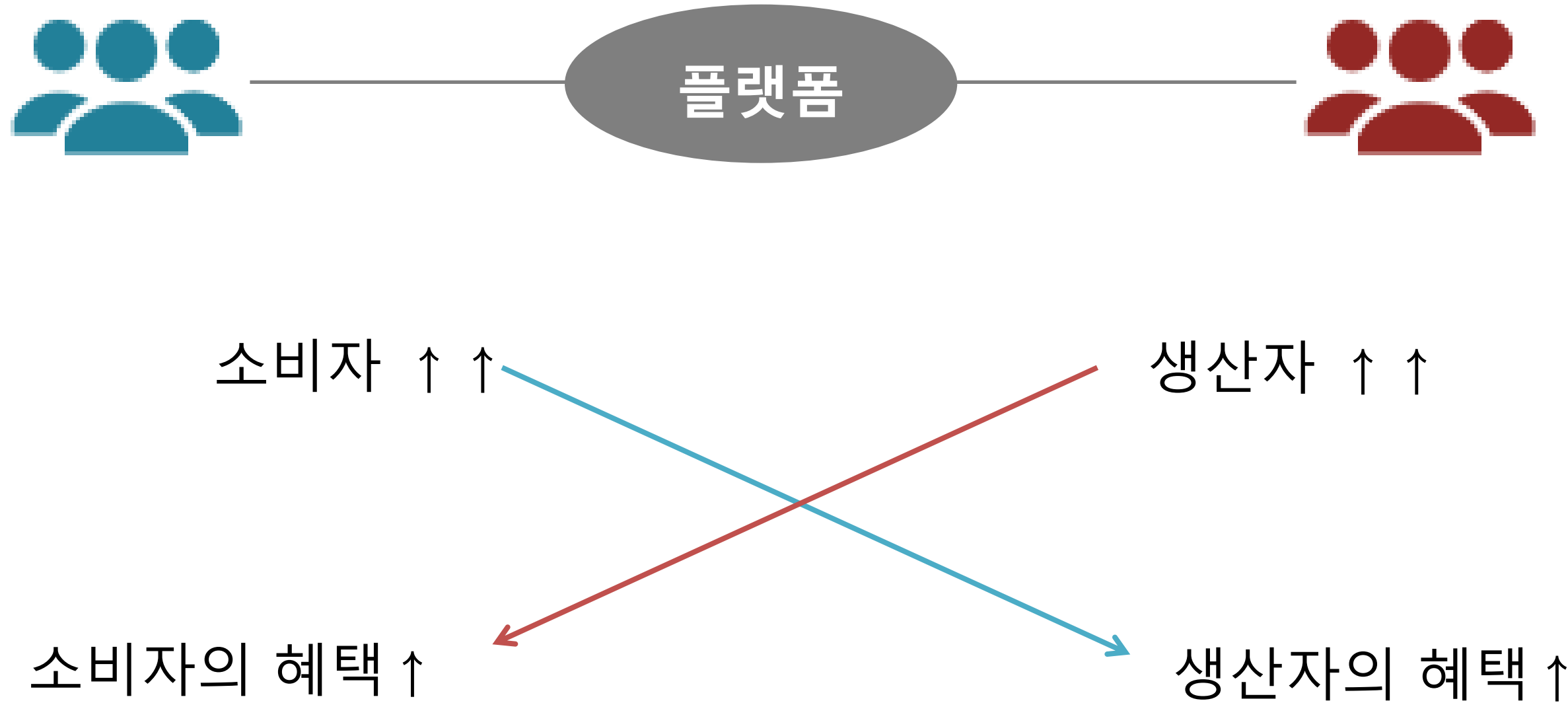
- 1) 양면시장
- 2) 앱 소비자 입장에서의 플랫폼 구조
- 3) 앱 생산자 입장에서의 플랫폼 구조

1) 양면시장



1) 양면시장

[교차망외부성]



1) 양면시장

- 시장의 소비자, 생산자가 플랫폼에 지불하는 수수료 : P_c, P_s
- 교차망 외부성의 정도 e_c, e_s
- 플랫폼에 가입하는 소비자와 생산자의 수 : n_c, n_s
- 소비자와 생산자가 각각 받는 교차망외부성의 혜택 : $e_c n_s, e_s n_c$

- 플랫폼에 가입한 소비자/생산자의 순효용 :

$$u_c = e_c n_s - P_c$$

$$u_s = e_s n_c - P_s$$

$$n_s = f_s(u_s), \quad f'_s(u_s) > 0$$

$$n_c = f_c(u_c), \quad f'_c(u_c) > 0$$

- 플랫폼기업 이윤 :

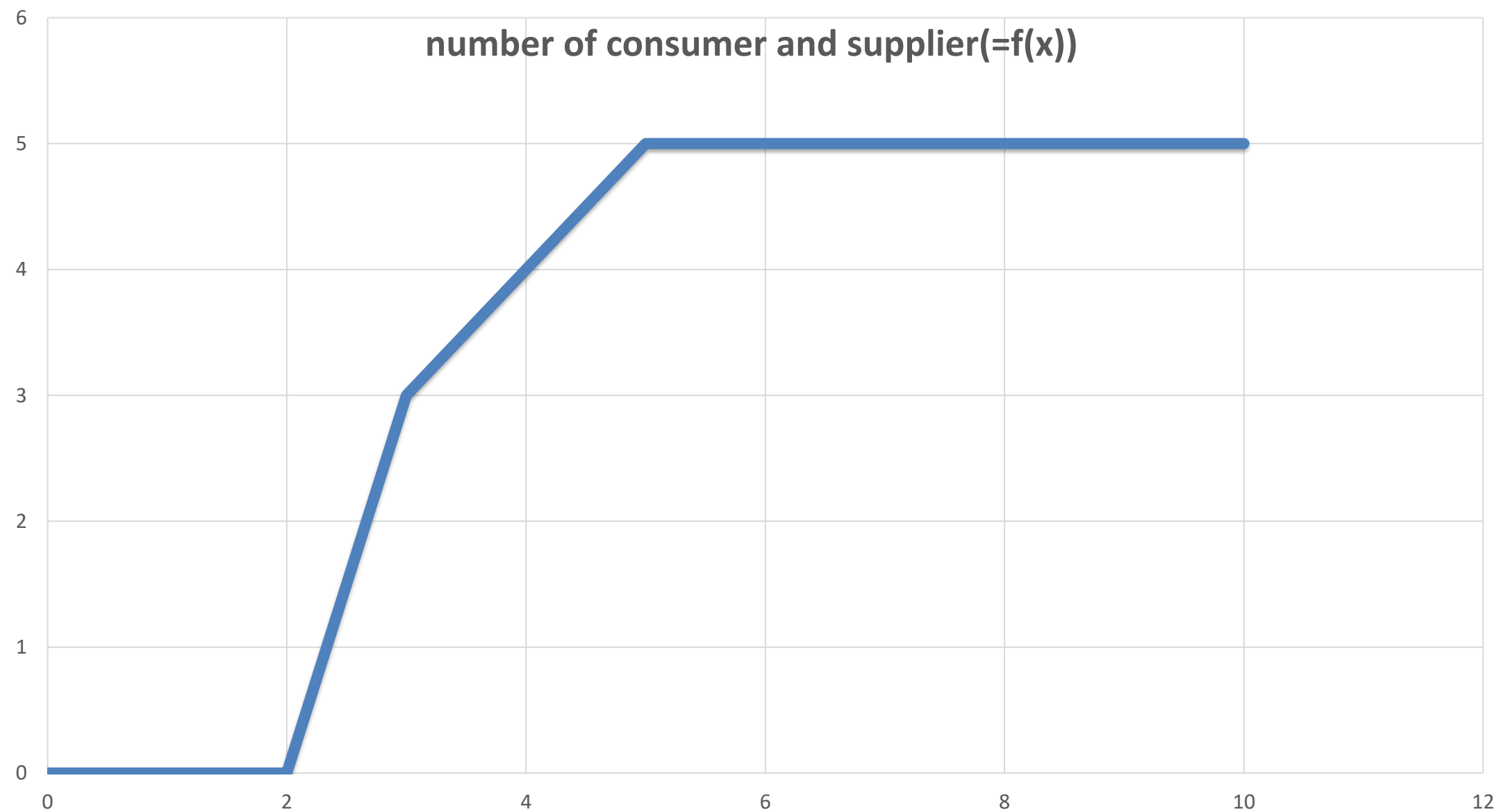
$$\pi = (e_c f_s(u_s) - u_c - c_c) f_c(u_c) + (e_s f_c(u_c) - u_s - c_s) f_s(u_s)$$

$$P_c^* = c_c + \frac{f_c(u_c)}{f'_c(u_c)} - e_s n_s \quad \text{*FOC: 플랫폼기업의 이윤 극대화 수수료}$$

$$P_s^* = c_s + \frac{f_s(u_s)}{f'_s(u_s)} - e_c n_c$$

1) 양면시장

구글 플레이스토어의 플랫폼 이용자에 대한 독점 상태 (앱 소비자는 수수료 x , 앱 개발자는 수수료 지불)



* 개발자와 소비자의 Utility가 일정한 가격 저점에 도달하면 플랫폼 이용자 수 급감

* (x)가 flat해지기 전까지 탄력적이다가,
flat해지는 지점에서 비탄력적
= 소비자 수에 따른 생산자의 교차망외부성(e_s)은
 $f(x)$ 가 급증하는 특정값에서부터 매우 큰 값을 가짐

1) 양면시장

$$P_c^* = c_c + \frac{f_c(u_c)}{f_c'(u_c)} - e_s n_s = 0 \quad \frac{f_c(u_c)}{f_c'(u_c)} \rightarrow \text{소비자 탄력도}$$

소비자 수에 따른 생산자의 교차망 외부 e_s)이 매우 큰 값 (=교차망외부성 강하게 발생)

다른 플랫폼 발생, 플랫폼 소비자/생산자 분산 : 교차망외부성 모수로 인해 후생이 크게 감소

→ 자연독점 이어야 개발자 후생 극대화

위 경우 플랫폼 기업의 이윤

$$\pi = (-c_c) n_c + (P_s - c_s) f_s(u_s)$$

*

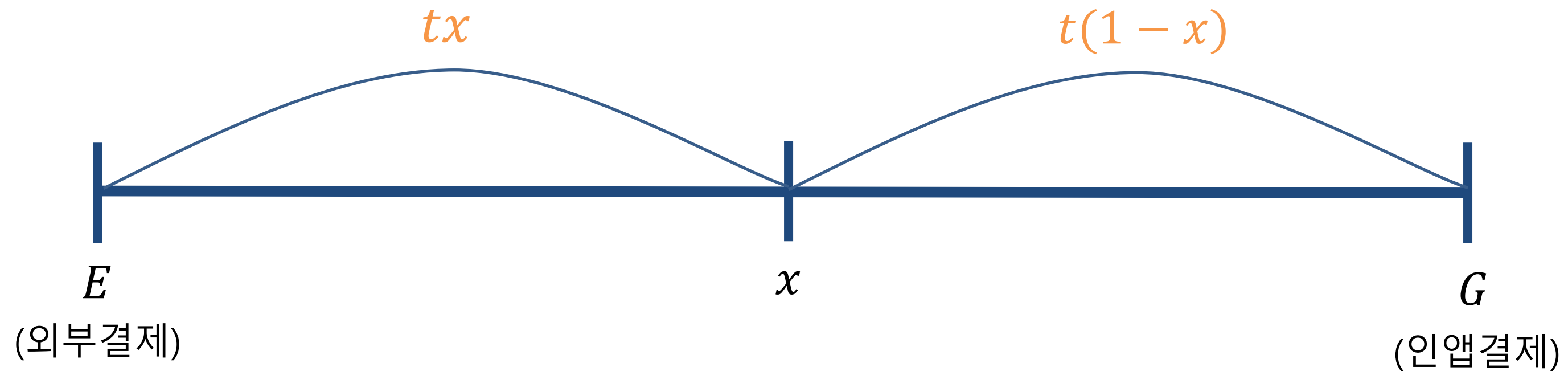
단, 소비자와 개발자 집단이 "플랫폼에 가입" 함으로써 얻는 수수료 이윤. 인앱결제 이윤 제외

2) 앱 소비자 입장에서의 플랫폼 시장구조 : 호텔링 모형



* 어플 소비자는 플랫폼 가입 수수료가 없기 때문에 결제 시스템에 관해서만 분석

2) 앱 소비자 입장에서의 플랫폼 시장구조



[x 에 위치한 소비자의 비효용(K)]

- 외부결제 이용 시 $K = tx$
- 인앱결제 이용 시 $K = t(1-x)$

* t : 거리 단위 당 교통비용

[x 에 위치한 소비자의 순효용]

$$u_x \begin{cases} v - tx - P_E \\ v - t(1-x) - P_G \end{cases}$$

2) 앱 소비자 입장에서의 플랫폼 시장구조

[무차별소비자 \hat{x} (인앱결제 / 외부결제 시스템 무차별)]

$$\hat{x} = \frac{t - P_E + P_G}{t}$$

$$D_E(P_E, P_G) = \hat{x} = \frac{t - P_E + P_G}{t}$$

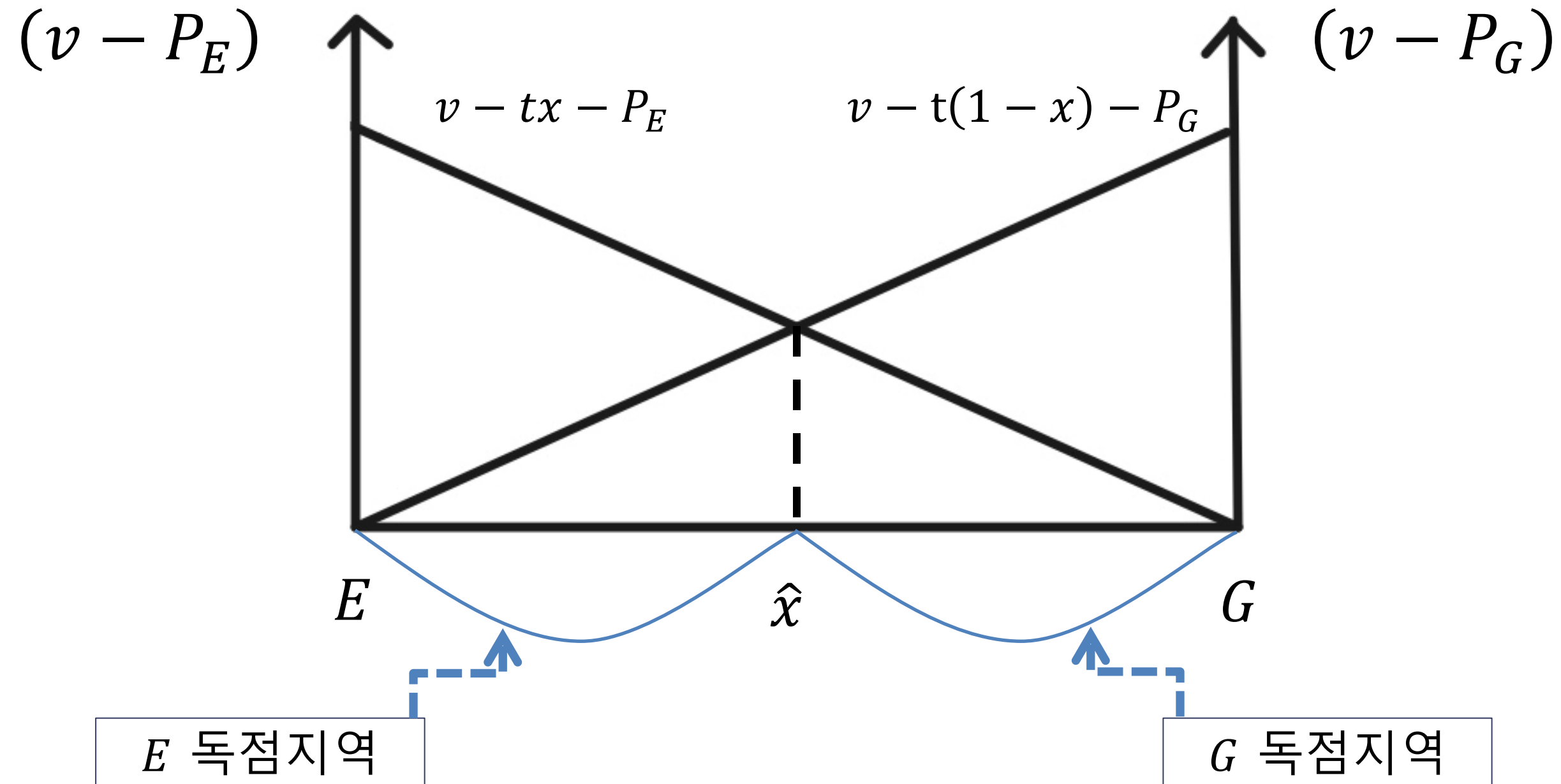
$$D_G(P_E, P_G) = 1 - D_E(P_E, P_G) = 1 - \hat{x} = \frac{t + P_E - P_G}{t}$$

* $P_G - P_E = t$ 라고 가정(플랫폼 독점시장이기 때문)

해당 호텔링 모형에서 두 결제 서비스 기업은 지역적으로 **독점기업**처럼 행동함

2) 앱 소비자 입장에서의 플랫폼 시장구조

[결제 시스템의 지역 독점기업에 대한 소비자 수요]



2) 앱 소비자 입장에서의 플랫폼 시장구조

[각 결제 시스템이 소비자에게 수수료를 부과함으로써 얻는 이윤]

- 외부결제 (E)

$$\pi_E = (P_E - C_E)D_E(P_E, P_G) = (P_E - C_E) \frac{t - P_E + P_G}{t}$$

- 인앱결제 (G)

$$\pi_G = (P_G - C_G)D_G(P_E, P_G) = (P_G - C_G) \frac{t + P_E - P_G}{t}$$

3) 앱 생산자 (개발자) 입장에서의 플랫폼 시장구조



- 생산자는 플랫폼 1개+결제시스템 1개=2개의 판매서비스 모두 있어야 유료 어플 운영 가능)
- 생산자 입장에서는 2가지 방법의 효용이 무차별 (동질적 재화 2시장 개별 판매 시스템)

3) 앱 생산자 (개발자) 입장에서의 플랫폼 시장구조

- 방법 A : 플랫폼(G) + 시스템(G)
- 방법 B : 플랫폼(G) + 시스템(E)

*플랫폼 : 재화 (1) / 시스템 (2)

[어플 개발자 수요]

$$q_i = D_i(P_1^G + P_2^G, P_1^G + P_2^E) \quad i = A, B$$

$$\begin{cases} \pi^G = s \times (P_1^G + P_2^G - C_1 - C_2^G)q_A + (1 - s) \times (P_1^G - C_1)q_B \\ \pi^E = (1 - s) \times (P_2^E - C_2^E)q_B \end{cases}$$

3) 앱 생산자 (개발자) 입장에서의 플랫폼 시장구조

- A, B 수요함수 $q=a-r$ ($a > c_1 + c_2^G + c_2^E$, r : 가격)

$$q = a - (P_1^G + \min[P_2^G, P_2^E])$$

$$\textcircled{1} P_2^G < P_2^E: s = 1$$

$$\begin{cases} \pi^G = (P_1^G + P_2^G - c_1 - c_2^G)(a - P_1^G - P_2^G) \\ \pi^E = 0 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} P_2^G = P_2^E: s = \frac{1}{2}$$

$$\begin{cases} \pi^G = \frac{1}{2}(P_1^G + P_2^G - c_1 - c_2^G)(a - P_1^G - P_2^G) + \frac{1}{2}(P_1^G - c_1)(a - P_1^G - P_2^E) \\ \pi^E = \frac{1}{2}(P_2^E - c_2^E)(a - P_1^G - P_2^E) \end{cases}$$

$$\textcircled{3} P_2^G > P_2^E: s = 0$$

$$\begin{cases} \pi^G = (P_1^G - c_1)(a - P_1^G - P_2^E) \\ \pi^E = (P_2^E - c_2^E)(a - P_1^G - P_2^E) \end{cases}$$

3) 앱 생산자 (개발자) 입장에서의 플랫폼 시장구조

인앱결제, 외부결제 수수료가 모두 없는 시장에서 두 재화2 기업 가격경쟁 시,

규모의 경제로 $c_2^G < c_2^E$ 이기 때문에 $P_2^G < P_2^E = c_2^E$ (균형가격 P_2^G)

모든 개발자가 G(인앱결제) 선택

[균형가격 P_2^G 에서 앱 생산자의 순효용]

$$u_s = e_s n_c - P_s = e_s n_c - (P_1^G + P_2^G)$$

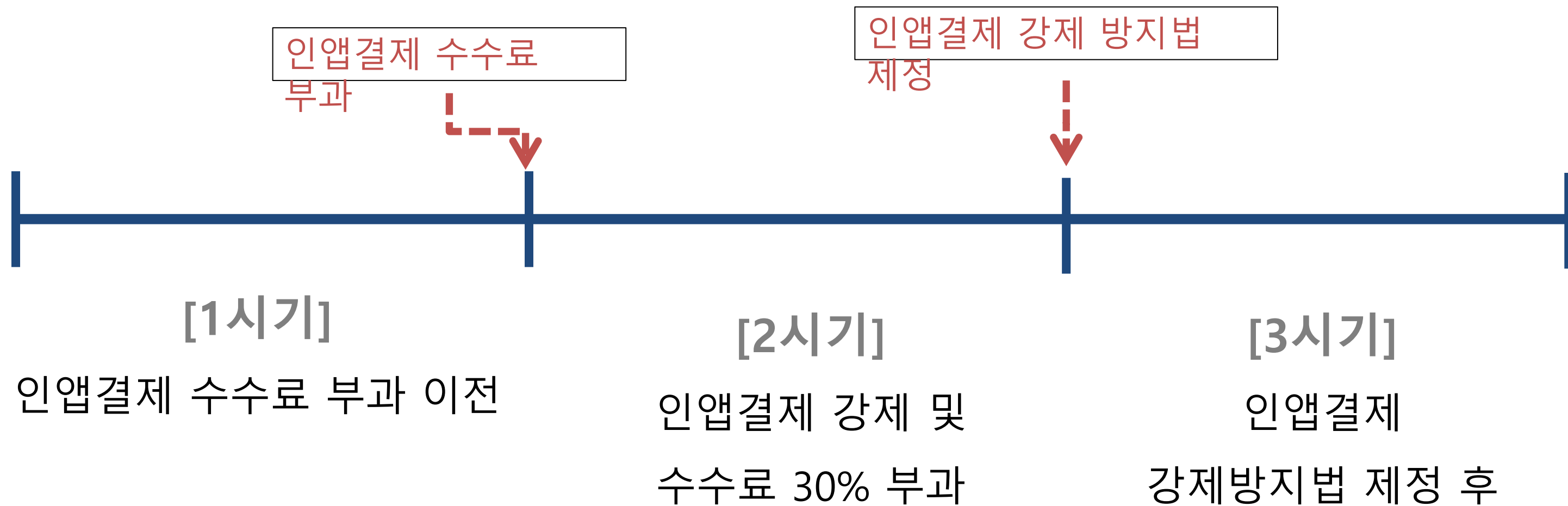
P를 합한 값이 경쟁시장 균형 상태에서 가장 낮으므로 개발자 후생 극대화 가
능

II 본론 2

인앱결제 강제 전후

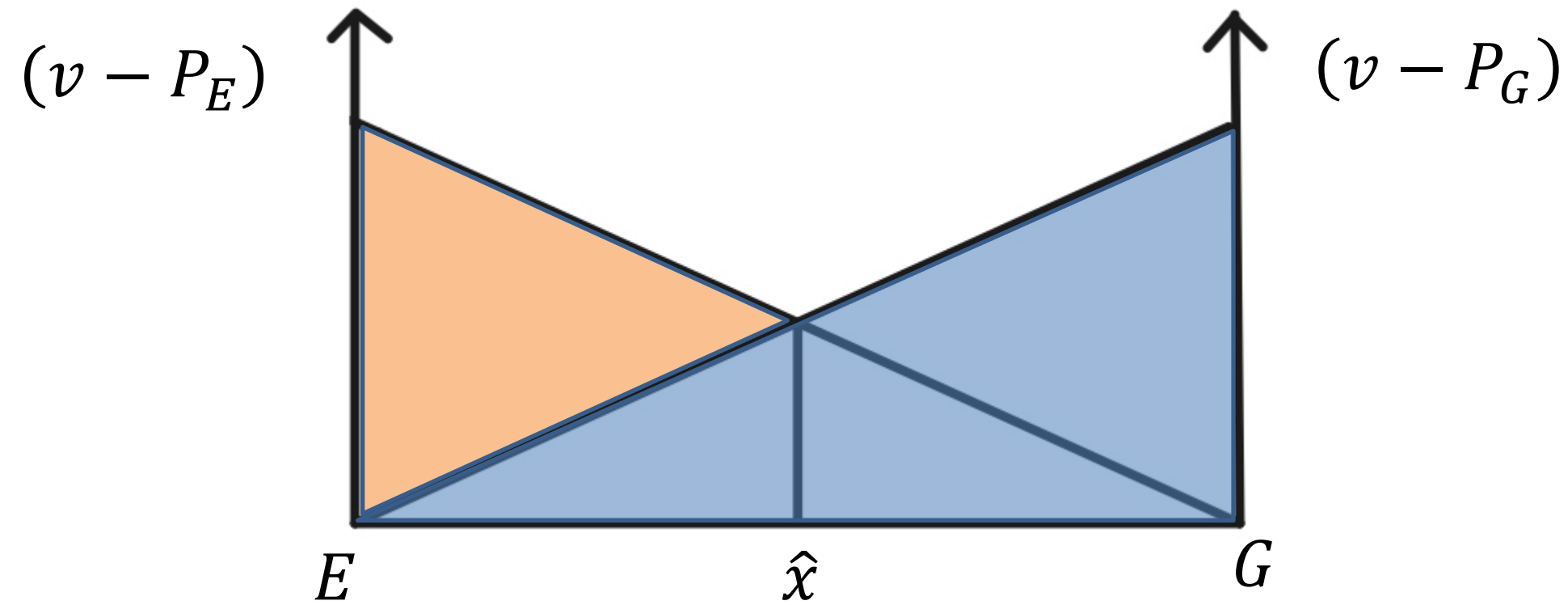
- 1) 앱 소비자의 후생 변화
- 2) 앱 생산자의 후생 변화
- 3) 플랫폼 이윤 변화

인앱결제 강제 전후 생산자 및 소비자 후생 변화



* 2시기 → 3시기 사실상 상황 변화 無
앱 생산자 및 소비자 후생 유의미한 차이X

(1) 소비자 (어플 구매자) 후생 변화



[앞서 제시한 호텔링에 근거한 소비자 수요 그래프]

인앱결제 강제 이전보다 주황색 부분만큼 소비자 후생 감소

- 계산 편의상 t 를 상수라고 할 때, 소비자 후생 감소분

$$\frac{1}{2}(v - P_{2c}^E) \left(\frac{t - P_{2c}^E + P_{2c}^G}{t} \right) n_c = (v - P_{2c}^E) n_c$$

(2) 생산자 (어플 개발자) 후생 변화

- P_2^E 사용 시 생산자 후생

$$u_s = e_s n_c - (P_1^G + P_2^E) = e_s n_c - (P_1^G + C_2^E)$$

- P_2^G 사용 시 생산자 후생

$$u_s = e_s n_c - (P_1^G + P_2^G)$$

다수 개발자가 외부결제를 사용했으므로, 인앱결제 강제 이후 $P_2^G > P_2^E$ 임을 알 수 있음

- 따라서 인앱결제 강제 시 생산자 후생 감소분

$$(P_{2s}^G - C_{2s}^E)n_s$$

(3) 플랫폼 (앱마켓) 이윤 변화

- 인앱결제 강제 이전 플랫폼 이윤 π

$$\pi = (-C_{1C}^G)n_c + (P_{2C}^G - C_{2C}^G)\left(\frac{t + P_{2C}^E - P_{2C}^G}{t}\right)n_c + (P_{1S}^G - C_{1S}^G)n_s$$

- 인앱결제 강제 이후 플랫폼 이윤 π

$$\pi = (-C_{1C}^G + [P_{2C}^G - C_{2C}^G])n_c + (P_{1S}^G + P_{2S}^G - C_{1S}^G - C_{2S}^G)n_s$$

- 플랫폼 이윤 증가분

$$\begin{aligned} & (P_{2C}^G - C_{2C}^G)\left(1 - \frac{t + P_{2C}^E - P_{2C}^G}{t}\right)n_c + (P_{2S}^G - C_{2S}^G)n_s \\ &= (P_{2C}^G - C_{2C}^G)n_c + (P_{2S}^G - C_{2S}^G)n_s \end{aligned}$$

(3) 플랫폼 (앱마켓) 이윤 변화

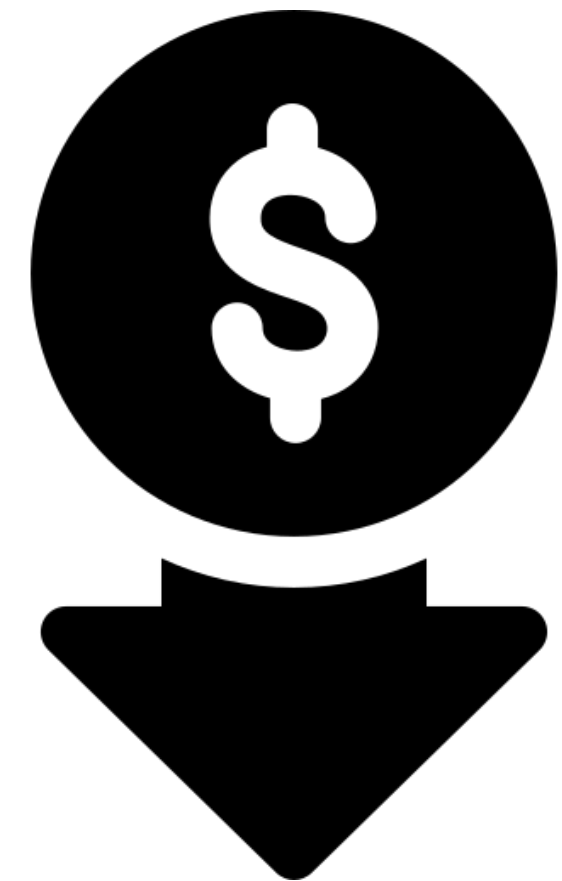
- 플랫폼 이윤 증가분 - (소비자 후생 + 생산자 후생)

$$\begin{aligned} & (P_{2C}^G - C_{2C}^G)n_c + (P_{2S}^G - C_{2S}^G)n_s - (v - P_{2C}^E)n_c - (P_{2S}^G - C_{2S}^E)n_s \\ & = (P_{2C}^G - C_{2C}^G + P_{2C}^E - v)n_c + (C_{2S}^E - C_{2S}^G)n_s \end{aligned}$$

IV 결론


- 1) 결론
- 2) 한계

1) 결론



구글을 정책 및 법안으로 규제하기 보다는 F(x)의 임계점에 도달하기 전에 자율적으로 합의를 보는 것이 더 효율적일 것이라 판단

2) 한계

- 구글의 사례만을 가지고 연구하였으며 또 다른 독점 앱 마켓인 애플 사의 앱스토어의 사례는 포함하지 못함 
- 외부결제 시스템이 구글의 강제 정책으로 인해 잃는 이윤은 수식적으로 고려하지 않음
(다만, 현실적으로 이들의 이윤 감소분을 포함시키기 전과 후의 사회적 후생은 유의미하게 달라지지 않는다고 판단했기 때문에 본 세미나에서는 계산의 편의를 위해 이를 생략함)

THANK YOU

