

KINH TẾ VI MÔ 2

Bài giảng 26-27

THIẾT KẾ CƠ CHẾ 1

Thiết kế thị trường và vấn đề ghép đôi

Giảng viên: Doãn Thị Thanh Thủy

Nội dung

1. Một số ví dụ thất bại của thị trường do thiết kế
2. Khái niệm: Thiết kế cơ chế (mechanism design)
3. Thiết kế thị trường (market design)
4. Lý thuyết thực thi (implementation theory)
5. Ghép đôi (matching)
6. Thuật toán chấp nhận trì hoãn (deferred acceptance)

Chưa tới giờ mở cửa (7h), đã có khoảng 40 người đứng chờ ở cổng Sở Tư pháp Hà Nội đợi làm xác minh lý lịch tư pháp (7/4/2023)



Người dân thức xuyên đêm chờ rút bảo hiểm xã hội một lần tại BHXH Hóc Môn (8/4/2023)



Tuyển dụng/tuyển sinh sớm (“Sooners”)

- Tuyển sinh đại học từ học sinh lớp 8
- Tuyển dụng luật sư từ sinh viên luật năm nhất, hoặc vừa nhận giấy báo nhập học
- Hứa hôn từ khi đưa trẻ chưa ra đời
- ...

Vấn đề an toàn, đáng tin cậy của thị trường

- Taxi: an toàn cho hành khách, cho tài xế
- Thương mại điện tử: hàng trên mạng sv. hàng nhận được?
- Thị trường chứng khoán
- Trái phiếu doanh nghiệp
- ...

Một số ví dụ của “thiết kế cơ chế”

- Sự khôn ngoan của Vua Solomon về “chia đôi đứa bé”
- Sự khôn ngoan của người mẹ về “chia đôi chiếc bánh”
- Sự khôn ngoan của người thiết kế cơ chế đấu giá:
 - Vickrey auction/ second-price sealed-bid auction
 - Người trả giá cao nhất sẽ thắng
 - Nhưng chỉ phải trả giá cao thứ 2 từ trên xuống
- Sự khôn ngoan của Chính phủ: Đóng góp cho tài trợ hàng hóa công

Khái niệm: Thiết kế cơ chế

- **Thiết kế cơ chế** (mechanism design) là một nhánh của kinh tế học vi mô sử dụng các **cơ chế** hoặc **khuyến khích kinh tế** nhằm đạt được các **mục tiêu mong muốn** trong bối cảnh tồn tại các **tương tác chiến lược** và trong đó các bên có **thông tin riêng**.
- Thiết kế cơ chế có nhiều ứng dụng rộng rãi:
 - Thiết kế thị trường (market design)
 - Lý thuyết đấu giá (auction theory)
 - Lý thuyết lựa chọn xã hội (social choice theory)
 - Các hệ thống được nối mạng (networked-systems) ...

Thiết kế thị trường sv. thị trường tự nhiên

THỊ TRƯỜNG “TỰ NHIÊN”

- **Xuất phát điểm:** Phân bổ nguồn lực khan hiếm một cách hiệu quả
- **Giá cả** được sử dụng để thực hiện chức năng phân phối
- **Quan tâm chính** nằm ở kết quả phân phối của thị trường với cơ chế vận hành biết trước

THỊ TRƯỜNG ĐƯỢC “THIẾT KẾ”

- **Xuất phát điểm:** Phân bổ nguồn lực khan hiếm một cách hiệu quả
- **Giá cả** *không* được sử dụng để thực hiện chức năng phân phối
- **Quan tâm chính** nằm ở cơ chế được thiết kế sao cho đạt được kết quả phân phối mong muốn

Thiết kế thị trường

- Là những quy tắc được thiết kế và tinh chỉnh theo thời gian để thị trường vận hành tốt hơn.
- Ba điều kiện quan trọng (Alvin Roth, 2007)

1. *Độ dày*

- Thị trường cần thu hút một tỷ lệ **đông đảo** người tham gia đủ để sẵn sàng giao dịch với nhau

2. *Khắc phục được tắc nghẽn*

- Thị trường cần cung cấp **đủ thời gian**, hoặc giao dịch **đủ nhanh**.

3. *Đạt được sự an toàn*

Thị trường cần được thiết kế đủ **an toàn** và **đơn giản** để thu hút người tham gia thị trường thay vì

- Giao dịch bên ngoài thị trường
- Thực hiện những hành vi có tính chiến lược

Lý thuyết thực thi (implementation theory)

- Khác với lý thuyết kinh tế thông thường, trong thiết kế cơ chế, chúng ta
 - *bắt đầu bằng cách xác định kết quả hoặc mục tiêu xã hội mong muốn,*
 - Sau đó đặt câu hỏi:
 - Liệu *có thể thiết kế một cơ chế thích hợp* để đạt được mục tiêu đó không?
 - Nếu có, thì *cơ chế đó là gì?*
- **Lý thuyết thực thi:** Với *mục tiêu xã hội cho trước*, khi nào chúng ta có thể thiết kế một cơ chế đem lại *kết quả dự kiến* (tức là tập hợp các kết quả ở điểm cân bằng) *trùng khớp với các kết quả mong muốn?*

Lý thuyết thực thi (tt)

- Mỗi cá nhân có thông tin riêng và có động cơ che giấu.
 - Phân bổ nguồn lực dựa trên thông tin sai lệch sẽ không đạt kết quả tối ưu, thậm chí dẫn đến sai lầm nghiêm trọng.
 - Nhiệm vụ: *thiết kế cơ chế để lấy được thông tin cần thiết đảm bảo kết quả tối ưu*, dù người tham gia hành xử chiến lược.
- ➔ Một đặc tính quan trọng của cơ chế là phải “tương thích về khuyến khích” (“incentive compatibility”, Hurwicz 1972).
- CB chiến lược áp đảo: Tiết lộ thông tin thật (truth-telling) là chiến lược áp đảo của người tham gia, bất kể niềm tin về lựa chọn báo cáo thông tin của những người tham gia khác (“strategy-proofness”).
 - CB Nash-Bayes: Tiết lộ thông tin thật đem lại kết quả cao hơn so với nói dối khi tất cả người tham gia khác cùng nói thật.

Ghép đôi (matching)

- **Ghép đôi** (matching) là sự tương thích của lựa chọn hai chiều – mỗi bên vừa là người lựa chọn, vừa là người được chọn.
- **Ghép đôi** là cơ chế hợp tác, trong đó giá cả *không* phải là yếu tố quyết định duy nhất của việc ai sẽ nhận được gì và như thế nào.
- **Một số chương trình ghép đôi đã được thực hiện**
 - Chương trình ghép đôi bác sĩ nội trú Quốc gia (1997)
 - Ghép đôi giữa học sinh với các trường trung học tại TP New York (2003)
 - Thị trường việc làm lần đầu cho các nhà kinh tế học (2005) v.v.
 - Chương trình trao đổi thận của New England (2008)
 - Chương trình trao đổi thận toàn cầu (2015) v.v.

Thuật toán chấp nhận trì hoãn (deferred acceptance)

- David Gale and Lloyd Shapley (1962): Phân bổ đối tác/hàng hóa theo nguyện vọng
- **Ví dụ: tuyển sinh THPT ở New York**
- Bước 0: Mỗi bên trình bày nguyện vọng của mình theo thứ tự ưa thích.
- Bước 1: Học sinh *ứng tuyển* vào trường mình ưa thích nhất.
Trường học *tạm thời chấp nhận* những HS mình *ưa thích hơn*, trong giới hạn chỉ tiêu tuyển sinh. Từ chối những HS còn lại.
- Bước 2: Học sinh chưa được chọn *ứng tuyển* vào trường ưa thích thứ hai.
Trường học *tạm thời chấp nhận* những HS mình *ưa thích hơn* trong giới hạn chỉ tiêu tuyển sinh. *Từ chối* những HS còn lại (*gồm cả những HS được tạm chấp nhận trước đó*, nhưng kém ưa thích hơn so với các HS mới ứng tuyển vòng này).
- Bước ...: lặp lại bước 2
- Bước cuối: Thuật toán kết thúc khi không có bất kỳ lời đề nghị nào bị từ chối hoặc bổ sung. Lúc này, trường học – học sinh đã được ghép đôi bằng cách *mỗi học sinh chấp nhận thư mời học cuối cùng mà họ nhận được*.
- **Tất cả sự chấp nhận được trì hoãn đến phút cuối, khi không còn bất kỳ lời đề nghị mới nào. Kết quả là sự phân bổ bền vững (stable allocation).**

Tuyển sinh THPT ở New York

Vòng xét tuyển 1

Học sinh	Nguyên vọng chọn trường			1	2	3
	NV 1	NV 2	NV 3	A B C D	E F G D	A D H I
A	1	2	3	✓		
B	2	1			X	
C	1	3	2	✓		
D	1	3	2	✓		
E	3	2	1			X
F	1	2		X		
G	1	3	2	X		
H	3	2				✓
I	1	2	3	X		
J	2	1	3		X	

Tuyển sinh THPT ở New York

Vòng xét tuyển 2

Học sinh	Nguyên vọng chọn trường			1	2	3		1	2	3
	NV 1	NV 2	NV 3	A B C D	E F G D	A D H I		A B C D	E F G D	A D H I
A	1	2	3	✓				✓		
B	2	1			X			✓		
C	1	3	2	✓				✓		
D	1	3	2	✓				X		✓
E	3	2	1			X			✓	
F	1	2		X					✓	
G	1	3	2	X						X
H	3	2				✓				✓
I	1	2	3	X					X	
J	2	1	3		X			X		

Tuyển sinh THPT ở New York

Vòng xét tuyển 3

Học sinh	Nguyên vọng chọn trường			1	2	3		1	2	3
	NV 1	NV 2	NV3	A B C D	E F G D	A D H I		A B C D	E F G D	A D H I
A	1	2	3	✓				✓		
B	2	1		✓				✓		
C	1	3	2	✓				✓		
D	1	3	2	X		✓				✓
E	3	2	1		✓				✓	
F	1	2			✓				✓	
G	1	3	2			X			✓	
H	3	2				✓				✓
I	1	2	3		X					✓
J	2	1	3	X						X