

MiE - Tóm tắt lý thuyết vi mô

Hãy cho tôi biết nội dung text book

Cuốn sách "**Advanced Microeconomic Theory**" của Geoffrey A. Jehle và Philip J. Reny là một tài liệu chuyên sâu về lý thuyết vi mô nâng cao, phù hợp cho sinh viên cao học hoặc những người bắt đầu nghiên cứu tiến sĩ. Nội dung sách được tổ chức thành các phần chính như sau:

Phần I: Các Tác Nhân Kinh Tế

- **Chương 1: Lý thuyết Người tiêu dùng:** Trình bày về các khái niệm cơ bản như tập hợp tiêu dùng, sở thích, hàm lợi ích và các tính chất của cầu.
- **Chương 2: Các chủ đề trong lý thuyết người tiêu dùng:** Bao gồm tính hai mặt của cầu, sở thích bị tiết lộ, bất định và lý thuyết tiện ích Von Neumann-Morgenstern.

Phần II: Thị Trường và Phúc Lợi

- **Chương 4: Cân bằng từng phần:** Xem xét thị trường cạnh tranh hoàn hảo và không hoàn hảo, bao gồm mô hình Cournot và Bertrand.
- **Chương 5: Cân bằng tổng quát:** Phát triển lý thuyết cân bằng tổng quát trong trao đổi và sản xuất, tính hiệu quả và phúc lợi xã hội.
- **Chương 6: Lựa chọn xã hội và phúc lợi:** Phân tích các vấn đề liên quan đến sự lựa chọn xã hội, bao gồm định lý Arrow và các khái niệm công bằng, phúc lợi.

Phần III: Hành Vi Chiến Lược

- **Chương 7: Lý thuyết trò chơi:** Bao gồm các trò chơi dạng chiến lược và dạng mở rộng, cân bằng Nash, trò chơi lặp lại, và các khái niệm về cân bằng tuần tự.
- **Chương 8: Kinh tế học thông tin:** Thảo luận về lựa chọn bất lợi, rủi ro đạo đức, mô hình người chủ - người đại diện và các cơ chế sàng lọc thông tin.
- **Chương 9: Đấu giá và thiết kế cơ chế:** Phân tích các hình thức đấu giá phổ biến và định lý về doanh thu kỳ vọng.

Phụ lục Toán học

- Gồm hai chương tập trung vào lý thuyết tập hợp, ánh xạ, giải tích thực, và các phương pháp tối ưu hóa hiện đại, bao gồm điều kiện Kuhn-Tucker và các định lý về sự tối ưu.

Sách được viết với cách tiếp cận chặt chẽ, có tổ chức dạng định lý và chứng minh rõ ràng, đi kèm nhiều ví dụ và bài tập để người học tự rèn luyện.

Nếu bạn muốn chi tiết thêm về chương nào hoặc chủ đề cụ thể nào trong sách, hãy cho tôi biết nhé!

Hãy cho tôi đề cương những kiến thức quan trọng một cách chi tiết Phần I: Các tác nhân kinh tế

Đề cương chi tiết phần I: Các tác nhân kinh tế – Advanced Microeconomic Theory (Jehle & Reny)

Chương 1: Lý thuyết Người tiêu dùng (Consumer Theory)

1.1 Khái niệm cơ bản (Primitive Notions)

Các khối xây dựng mô hình lựa chọn của người tiêu dùng bao gồm:

- Tập hợp tiêu dùng (Consumption Set):** Tập hợp tất cả các phương án tiêu dùng khả thi mà người tiêu dùng có thể hình dung.
- Tập hợp khả thi (Feasible Set):** Tập hợp con của tập tiêu dùng bao gồm các phương án có thể đạt được dựa trên các ràng buộc thực tế.
- Quan hệ sở thích (Preference Relation):** Biểu thị cách người tiêu dùng xếp hạng các phương án tiêu dùng dựa trên sở thích.
- Giả định hành vi (Behavioural Assumption):** Giả định rằng người tiêu dùng sẽ lựa chọn phương án tốt nhất dựa trên sở thích cá nhân.

1.2 Sở thích và Lợi ích (Preferences and Utility)

1.2.1 Quan hệ sở thích (Preference Relations)

- Axiom 1: Tính đầy đủ (Completeness):** Mọi cặp phương án tiêu dùng đều có thể so sánh được.
- Axiom 2: Tính bắc cầu (Transitivity):** Nếu phương án A ít nhất tốt bằng B và B ít nhất tốt bằng C, thì A ít nhất tốt bằng C.
- Axiom 3: Tính liên tục (Continuity):** Các tập hợp "ít nhất tốt bằng" và "không tốt hơn" là các tập đóng.

- **Axiom 4: Không bão hòa địa phương (Local Non-satiation):** Luôn tồn tại một phương án gần đó được ưa thích hơn.
- **Axiom 5: Tính lồi (Convexity):** Người tiêu dùng thích các kết hợp cân bằng hơn là các phương án cực đoan.

1.2.2 Hàm lợi ích (Utility Function)

- **Định nghĩa:** Hàm lợi ích là một hàm ánh xạ từ tập hợp tiêu dùng vào tập số thực, biểu diễn mức độ hài lòng của người tiêu dùng đối với từng phương án.
- **Điều kiện tồn tại hàm lợi ích:** Quan hệ sở thích hoàn toàn, bắc cầu và liên tục sẽ đảm bảo sự tồn tại của một hàm lợi ích liên tục.
- **Hàm lợi ích không duy nhất:** Các phép biến đổi đơn điệu tăng của một hàm lợi ích cũng là một hàm lợi ích hợp lệ.

Các tính chất của hàm lợi ích

- Hàm lợi ích **tăng chặt** khi sở thích có tính đơn điệu.
- Hàm lợi ích **lồi** hoặc **lồi chặt** khi sở thích có tính lồi hoặc lồi chặt.

1.3 Bài toán của người tiêu dùng (The Consumer's Problem)

1.3.1 Mô hình bài toán của người tiêu dùng

Người tiêu dùng muốn tối đa hóa lợi ích dựa trên ràng buộc ngân sách:

$$\max_{x \in \mathbb{R}_+^n} u(x) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x \leq y$$

- $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$: Vector giá của các hàng hóa.
- y : Thu nhập của người tiêu dùng.
- Kết quả: Đường cầu Marshallian $x^*(p, y)$ phụ thuộc vào giá cả và thu nhập.

1.3.2 Tính chất của nghiệm tối ưu

- **Điều kiện Kuhn-Tucker** cho bài toán tối ưu không có ràng buộc bất đẳng thức:

$$\frac{\partial u(x^*)}{\partial x_i} = \lambda p_i, \quad \forall i = 1, \dots, n$$

với λ là nhân tử Lagrange.

Chương 2: Các chủ đề trong lý thuyết người tiêu dùng (Topics in Consumer Theory)

2.1 Tính hai mặt: Một cái nhìn sâu hơn (Duality: A Closer Look)

2.1.1 Hàm chi tiêu và sở thích người tiêu dùng (Expenditure Function and Preferences)

- Hàm chi tiêu $e(p, u)$: Hàm biểu diễn chi phí tối thiểu để đạt được mức lợi ích u tại vector giá p .

$$e(p, u) = \min_{x \in \mathbb{R}_+^n} p \cdot x \quad \text{s.t.} \quad u(x) \geq u$$

2.1.2 Quan hệ giữa hàm lợi ích gián tiếp và hàm chi tiêu

- Hàm lợi ích gián tiếp $v(p, y)$ và hàm chi tiêu $e(p, u)$ có quan hệ thông qua phương trình:

$$v(p, e(p, u)) = u$$

- Cầu Hicksian $h(p, u)$ được suy ra từ bài toán tối thiểu hóa chi tiêu với ràng buộc lợi ích.

2.2 Sở thích bị tiết lộ (Revealed Preference)

- Nguyên lý cơ bản:** Nếu một giỏ hàng được lựa chọn khi một giỏ hàng khác cũng có thể được mua, thì giỏ hàng được chọn phải được ưa thích hơn.
- Điều kiện tiết lộ mạnh (Strong Axiom of Revealed Preference - SARP):** Đảm bảo tính nhất quán trong hành vi của người tiêu dùng.

2.3 Lựa chọn dưới điều kiện bất định (Choice under Uncertainty)

2.3.1 Sở thích dưới điều kiện bất định

- Sở thích được mô hình hóa qua các trạng thái thế giới và các kết quả có thể xảy ra.
- Tiêu chuẩn Von Neumann-Morgenstern:** Hàm lợi ích kỳ vọng được sử dụng để xếp hạng các phương án dựa trên lợi ích kỳ vọng.

2.3.2 Ác cảm rủi ro (Risk Aversion)

- Hệ số ác cảm rủi ro tuyệt đối:

$$r_A(x) = -\frac{u''(x)}{u'(x)}$$

- Hệ số ác cảm rủi ro tương đối:

$$r_R(x) = -\frac{xu''(x)}{u'(x)}$$

Các kết quả quan trọng cần nắm

1. Hiểu và chứng minh được các tính chất của quan hệ sở thích và hàm lợi ích.
 2. Giải được bài toán tối ưu của người tiêu dùng và suy ra các hàm cầu Marshallian và Hicksian.
 3. Hiểu được khái niệm tiết lộ sở thích và điều kiện SARP.
 4. Nắm vững lý thuyết lựa chọn dưới điều kiện bất định, đặc biệt là tiêu chuẩn Von Neumann-Morgenstern và các khái niệm liên quan đến rủi ro.
-

Trên đây là đề cương chi tiết các kiến thức quan trọng của phần I: **Các tác nhân kinh tế** trong sách **Advanced Microeconomic Theory**. Nếu bạn cần chi tiết thêm về bất kỳ nội dung nào hoặc cần giải bài tập mẫu, tôi sẵn sàng hỗ trợ!

Hãy cho tôi đề cương những kiến thức quan trọng một cách chi tiết Chương 1: Lý thuyết Người tiêu dùng (Consumer Theory)

Đề cương chi tiết Chương 1: Lý thuyết Người tiêu dùng (Consumer Theory)

1.1 Khái niệm cơ bản (Primitive Notions)

Trong lý thuyết người tiêu dùng, bốn khái niệm cơ bản được sử dụng để xây dựng mô hình lựa chọn của người tiêu dùng:

1. Tập hợp tiêu dùng (Consumption Set)

- Ký hiệu: $X \subseteq \mathbb{R}_+^n$.
- Tập hợp tất cả các phương án tiêu dùng khả thi mà người tiêu dùng có thể tưởng tượng, bao gồm mọi kết hợp có thể của n loại hàng hóa.
- Giả định rằng mỗi loại hàng hóa đều được đo lường bằng các đơn vị chia nhỏ vô hạn.

2. Tập hợp khả thi (Feasible Set)

- Ký hiệu: $B \subseteq X$.
- Là tập con của tập tiêu dùng, bao gồm các phương án khả thi dựa trên giới hạn ngân sách hoặc các ràng buộc khác của người tiêu dùng.

3. Quan hệ sở thích (Preference Relation)

- Ký hiệu: \succeq .
- Biểu diễn sự ưu tiên của người tiêu dùng giữa các phương án tiêu dùng. Nếu $x_1 \succeq x_2$, nghĩa là người tiêu dùng ít nhất cũng thích phương án x_1 như phương án x_2 .

4. Giả định hành vi (Behavioural Assumption)

- Giả định rằng người tiêu dùng luôn tìm cách tối đa hóa sự thỏa mãn cá nhân khi đưa ra quyết định tiêu dùng.

1.2 Sở thích và Lợi ích (Preferences and Utility)

1.2.1 Quan hệ sở thích (Preference Relations)

Các tiên đề về sở thích

Các tiên đề (axioms) giúp mô hình hóa sở thích của người tiêu dùng một cách chặt chẽ và nhất quán:

1. Tiên đề 1: Tính đầy đủ (Completeness)

Với mọi cặp phương án tiêu dùng $x_1, x_2 \in X$, luôn có một trong ba trường hợp xảy ra:

- $x_1 \succeq x_2$ (người tiêu dùng thích x_1 ít nhất như x_2), hoặc
- $x_2 \succeq x_1$, hoặc

- $x_1 \sim x_2$ (người tiêu dùng không phân biệt được giữa x_1 và x_2).

2. Tiên đề 2: Tính bắc cầu (Transitivity)

Nếu $x_1 \succeq x_2$ và $x_2 \succeq x_3$, thì $x_1 \succeq x_3$.

3. Tiên đề 3: Tính liên tục (Continuity)

Tập hợp các phương án “ít nhất tốt bằng” và “không tốt hơn” đều là tập đóng trong không gian X .

4. Tiên đề 4: Không bão hòa địa phương (Local Non-Satiation)

Với mọi phương án tiêu dùng $x_0 \in X$, luôn tồn tại một phương án x gần x_0 sao cho $x \succ x_0$.

(Giả định này ngụ ý rằng người tiêu dùng luôn muốn thêm hàng hóa).

5. Tiên đề 5: Tính lồi (Convexity)

Nếu $x_1 \succeq x_0$, thì bất kỳ kết hợp lồi nào giữa x_1 và x_0 cũng được người tiêu dùng ưa thích ít nhất như x_0 .

Điều này biểu diễn sự ưu tiên của người tiêu dùng đối với các giỏ hàng cân bằng.

1.2.2 Hàm lợi ích (Utility Function)

Khái niệm hàm lợi ích

Hàm lợi ích là một hàm ánh xạ từ tập hợp tiêu dùng vào tập số thực, biểu diễn mức độ hài lòng của người tiêu dùng với từng phương án tiêu dùng.

- **Định nghĩa:** Hàm $u : X \rightarrow \mathbb{R}$ là hàm lợi ích đại diện cho quan hệ sở thích \succeq nếu:

$$u(x_1) \geq u(x_2) \quad \text{nếu và chỉ nếu} \quad x_1 \succeq x_2.$$

Điều kiện tồn tại hàm lợi ích liên tục

Nếu quan hệ sở thích \succeq thỏa mãn ba tiên đề đầu tiên (tính đầy đủ, tính bắc cầu và tính liên tục), thì luôn tồn tại một hàm lợi ích liên tục đại diện cho sở thích đó.

Tính chất của hàm lợi ích

1. **Hàm lợi ích không duy nhất:** Mọi phép biến đổi đơn điệu tăng của một hàm lợi ích đều đại diện cho cùng một quan hệ sở thích.
Ví dụ: Nếu $u(x)$ là hàm lợi ích, thì $v(x) = \ln u(x)$ hoặc $v(x) = u(x)^2$ cũng là hàm lợi ích.
2. **Hàm lợi ích tăng:** Nếu quan hệ sở thích có tính đơn điệu, thì hàm lợi ích sẽ là hàm tăng.

1.3 Bài toán của người tiêu dùng (The Consumer's Problem)

1.3.1 Mô hình bài toán

Người tiêu dùng muốn tối đa hóa lợi ích dựa trên ràng buộc ngân sách:

$$\max_{x \in \mathbb{R}_+^n} u(x) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x \leq y$$

- $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$: Vector giá cả của các loại hàng hóa.
- y : Thu nhập của người tiêu dùng.

1.3.2 Tính chất của nghiệm tối ưu

1. Điều kiện Kuhn-Tucker

Để tìm nghiệm tối ưu x^* , ta sử dụng phương pháp Lagrange với nhân tử λ :

$$\mathcal{L}(x, \lambda) = u(x) - \lambda(p \cdot x - y)$$

Điều kiện tối ưu bậc nhất (FOC) là:

$$\frac{\partial u(x^*)}{\partial x_i} = \lambda p_i, \quad \forall i = 1, \dots, n$$

cùng với điều kiện ràng buộc $p \cdot x^* = y$.

2. Đường cầu Marshallian

Nghiệm tối ưu $x^*(p, y)$ được gọi là **đường cầu Marshallian**, biểu diễn số lượng hàng hóa mà người tiêu dùng sẽ mua tương ứng với từng mức giá và thu nhập.

1.4 Các tính chất quan trọng cần nắm

1. Hiểu và áp dụng các tiên đề của quan hệ sở thích để xây dựng hàm lợi ích đại diện.
2. Giải bài toán tối ưu của người tiêu dùng bằng phương pháp Kuhn-Tucker và suy ra đường cầu Marshallian.
3. Nắm vững mối quan hệ giữa sở thích, hàm lợi ích và hành vi tối ưu hóa của người tiêu dùng.

4. Biết cách kiểm tra các tính chất như tính lồi, tính liên tục của hàm lợi ích và cầu.

Trên đây là đề cương chi tiết các kiến thức quan trọng trong chương **Lý thuyết Người tiêu dùng**. Nếu bạn cần giải thích sâu hơn hoặc ví dụ minh họa cụ thể, hãy cho tôi biết!

Hãy cho tôi đề cương những kiến thức quan trọng một cách chi tiết Chương 1: Lý thuyết Người tiêu dùng (Consumer Theory) dựa trên textbook

Đề cương chi tiết Chương 1: Lý thuyết Người tiêu dùng (Consumer Theory)

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

1.1 Các khái niệm cơ bản (Primitive Notions)

Lý thuyết người tiêu dùng được xây dựng dựa trên 4 thành phần chính:

1.1.1 Tập hợp tiêu dùng (Consumption Set)

- Định nghĩa:**
Tập hợp tiêu dùng $X \subseteq \mathbb{R}_+^n$ bao gồm tất cả các giỏ hàng hóa có thể hình dung được (bao gồm các kết hợp khác nhau của n hàng hóa).
- Giả định rằng mỗi hàng hóa là **chia nhỏ vô hạn** và chỉ có các đơn vị không âm là có ý nghĩa.

1.1.2 Tập hợp khả thi (Feasible Set)

- Định nghĩa:**
Tập hợp khả thi $B \subseteq X$ bao gồm tất cả các giỏ hàng hóa mà người tiêu dùng có thể đạt được với giới hạn ngân sách và các ràng buộc khác.
- Mối quan hệ: $B \subseteq X$.

1.1.3 Quan hệ sở thích (Preference Relation)

- **Ký hiệu:**

Quan hệ sở thích \succeq biểu diễn thứ tự ưu tiên giữa các giỏ hàng hóa. Nếu $x_1 \succeq x_2$, nghĩa là người tiêu dùng thích hoặc không kém phần thích giỏ hàng x_1 hơn giỏ hàng x_2 .

- Quan hệ sở thích còn có thể được biểu diễn bằng:

- **Quan hệ sở thích chặt** \succ : $x_1 \succ x_2$ khi $x_1 \succeq x_2$ và $x_2 \not\succeq x_1$.
 - **Quan hệ bàng quan** \sim : $x_1 \sim x_2$ khi $x_1 \succeq x_2$ và $x_2 \succeq x_1$ (người tiêu dùng không phân biệt được giữa hai giỏ hàng).
-

1.1.4 Giả định hành vi (Behavioural Assumption)

- Giả định rằng người tiêu dùng luôn hành xử một cách **hợp lý** và tìm cách **tối đa hóa sở thích** dựa trên các phương án khả thi.
-

1.2 Sở thích và Hàm lợi ích (Preferences and Utility)

1.2.1 Các tiên đề về sở thích (Axioms of Preferences)

Các tiên đề này giúp mô hình hóa hành vi hợp lý của người tiêu dùng:

1. **Tính đầy đủ (Completeness):**

Với mọi cặp giỏ hàng hóa $x_1, x_2 \in X$, người tiêu dùng luôn có thể so sánh được:

$$\text{Hoặc } x_1 \succeq x_2 \text{ hoặc } x_2 \succeq x_1.$$

2. **Tính bắc cầu (Transitivity):**

Nếu $x_1 \succeq x_2$ và $x_2 \succeq x_3$, thì $x_1 \succeq x_3$.

3. **Tính liên tục (Continuity):**

Tập hợp các giỏ hàng "ít nhất tốt bằng" và "không tốt hơn" một giỏ hàng bất kỳ đều là tập đóng.

- Điều này đảm bảo rằng không có sự thay đổi đột ngột trong sở thích khi giỏ hàng thay đổi một chút.

4. Không bão hòa địa phương (Local Non-Satiation):

Với mọi giỏ hàng x_0 , luôn tồn tại một giỏ hàng khác x gần x_0 sao cho $x \succ x_0$.

- Ý nghĩa: Người tiêu dùng luôn muốn thêm hàng hóa, ít nhất là một lượng rất nhỏ.

5. Tính lồi (Convexity):

Nếu $x_1 \succeq x_0$, thì bất kỳ kết hợp lồi nào giữa x_1 và x_0 cũng được người tiêu dùng ưa thích ít nhất như x_0 .

- Biểu diễn sự ưu tiên của người tiêu dùng đối với các giỏ hàng cân bằng hơn là các giỏ hàng cực đoan.

1.2.2 Hàm lợi ích (Utility Function)

Khái niệm hàm lợi ích

- Định nghĩa:

Một hàm $u : X \rightarrow \mathbb{R}$ được gọi là hàm lợi ích nếu nó đại diện cho quan hệ sở thích \succeq , nghĩa là:

$$u(x_1) \geq u(x_2) \quad \text{nếu và chỉ nếu} \quad x_1 \succeq x_2.$$

Điều kiện tồn tại hàm lợi ích

Nếu quan hệ sở thích thỏa mãn các tiên đề tính đầy đủ, tính bắc cầu và tính liên tục, thì luôn tồn tại một hàm lợi ích liên tục đại diện cho sở thích đó.

Các tính chất của hàm lợi ích

1. Hàm lợi ích không duy nhất:

Mọi phép biến đổi đơn điệu tăng của một hàm lợi ích đều đại diện cho cùng một quan hệ sở thích.

Ví dụ: Nếu $u(x)$ là hàm lợi ích, thì $v(x) = u(x)^2$ hoặc $v(x) = \ln u(x)$ cũng là hàm lợi ích.

2. Hàm lợi ích tăng:

Nếu quan hệ sở thích có tính đơn điệu, thì hàm lợi ích sẽ là hàm tăng.

1.3 Bài toán tối ưu của người tiêu dùng (The Consumer's Problem)

1.3.1 Bài toán tối ưu

Người tiêu dùng muốn tối đa hóa lợi ích dựa trên ràng buộc ngân sách:

$$\max_{x \in \mathbb{R}_+^n} u(x) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x \leq y$$

- $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$: Vector giá cả của các hàng hóa.
- y : Thu nhập của người tiêu dùng.

1.3.2 Điều kiện Kuhn-Tucker

Để giải bài toán tối ưu này, sử dụng phương pháp nhân tử Lagrange:

$$\mathcal{L}(x, \lambda) = u(x) - \lambda(p \cdot x - y)$$

Điều kiện tối ưu bậc nhất (FOC) là:

$$\frac{\partial u(x^*)}{\partial x_i} = \lambda p_i, \quad \forall i = 1, \dots, n$$

Điều kiện này cho thấy tại điểm tối ưu, tỷ lệ giữa lợi ích cận biên của từng hàng hóa với giá của nó là như nhau.

1.4 Các kết quả quan trọng cần nắm

1. Quan hệ giữa sở thích và hàm lợi ích:

Hiểu cách xây dựng hàm lợi ích từ quan hệ sở thích và ngược lại.

2. Giải bài toán tối ưu của người tiêu dùng:

Nắm vững phương pháp sử dụng điều kiện Kuhn-Tucker để giải bài toán tối đa hóa lợi ích dưới ràng buộc ngân sách.

3. Đường cầu Marshallian:

Kết quả tối ưu từ bài toán tối ưu hóa cho ra đường cầu Marshallian, thể hiện lượng cầu của người tiêu dùng phụ thuộc vào giá cả và thu nhập.

Trên đây là đề cương chi tiết các kiến thức quan trọng trong chương **Lý thuyết Người tiêu dùng** dựa trên textbook. Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết bài tập, hãy cho

Đề cương chi tiết phần 1.4: Indirect Utility and Expenditure

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

1.4 Indirect Utility and Expenditure

Phần này tập trung vào việc giới thiệu hai khái niệm quan trọng trong lý thuyết người tiêu dùng:

1. Hàm lợi ích gián tiếp (Indirect Utility Function)
2. Hàm chi tiêu (Expenditure Function)

Cả hai hàm này là những công cụ quan trọng để phân tích hành vi người tiêu dùng trong điều kiện giá cả và thu nhập thay đổi.

1.4.1 Hàm lợi ích gián tiếp (Indirect Utility Function)

Định nghĩa

- Hàm lợi ích gián tiếp mô tả mức lợi ích tối đa mà người tiêu dùng có thể đạt được khi đối mặt với giá cả và thu nhập cụ thể.
- Ký hiệu: $v(p, y)$, trong đó:
 - $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ là vector giá của các hàng hóa.
 - y là thu nhập của người tiêu dùng.
- Bài toán tối ưu hóa để định nghĩa hàm lợi ích gián tiếp:

$$v(p, y) = \max_{x \in \mathbb{R}_+^n} u(x) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x \leq y$$

Hàm lợi ích gián tiếp trả về mức lợi ích tối đa $u(x)$ mà người tiêu dùng có thể đạt được với mức giá p và thu nhập y .

Các tính chất của hàm lợi ích gián tiếp

Hàm lợi ích gián tiếp $v(p, y)$ có các tính chất quan trọng sau:

1. Tính liên tục (Continuity)

$v(p, y)$ liên tục với mọi $p \in \mathbb{R}_{++}^n$ và $y > 0$.

2. Đồng nhất cấp 0 (Homogeneity of degree 0) trong (p, y)

$$v(tp, ty) = v(p, y) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu giá cả và thu nhập cùng tăng hoặc giảm theo một tỷ lệ, mức lợi ích tối đa không đổi vì ngân sách thực tế không thay đổi.

3. Tăng theo thu nhập (Nondecreasing in y)

$$\frac{\partial v(p, y)}{\partial y} \geq 0$$

Khi thu nhập tăng, mức lợi ích tối đa đạt được sẽ không giảm đi.

4. Giảm theo giá cả (Nonincreasing in p)

$$\frac{\partial v(p, y)}{\partial p_i} \leq 0 \quad \forall i$$

Khi giá của bất kỳ hàng hóa nào tăng, mức lợi ích tối đa có thể đạt được sẽ không tăng lên.

5. Lồi theo (p, y) (Quasiconvexity in (p, y))

Hàm lợi ích gián tiếp là một hàm lồi theo vector giá và thu nhập. Điều này phản ánh rằng mức lợi ích tối đa có thể đạt được không tăng khi kết hợp hai tình huống giá cả và thu nhập khác nhau.

6. Định lý Roy (Roy's Identity)

Roy's Identity cung cấp một cách suy ra hàm cầu Marshallian từ hàm lợi ích gián tiếp:

$$x_i(p, y) = - \frac{\frac{\partial v(p, y)}{\partial p_i}}{\frac{\partial v(p, y)}{\partial y}} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n$$

Ý nghĩa: Hàm cầu của hàng hóa i có thể được suy ra bằng cách lấy tỷ số giữa đạo hàm của hàm lợi ích gián tiếp theo giá p_i và đạo hàm theo thu nhập y (đổi dấu).

1.4.2 Hàm chi tiêu (Expenditure Function)

Định nghĩa

- Hàm chi tiêu mô tả chi phí tối thiểu cần thiết để đạt được một mức lợi ích nhất định u khi đối mặt với một vector giá p .
- Ký hiệu: $e(p, u)$, trong đó:
 - $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ là vector giá của các hàng hóa.
 - u là mức lợi ích cần đạt được.
- Bài toán tối ưu hóa để định nghĩa hàm chi tiêu:

$$e(p, u) = \min_{x \in \mathbb{R}_+^n} p \cdot x \quad \text{s.t.} \quad u(x) \geq u$$

Hàm chi tiêu trả về chi phí tối thiểu $p \cdot x$ để đạt được mức lợi ích u khi đối mặt với giá p .

Các tính chất của hàm chi tiêu

Hàm chi tiêu $e(p, u)$ có các tính chất quan trọng sau:

1. Tính liên tục (Continuity)

Hàm chi tiêu liên tục với mọi $p \in \mathbb{R}_{++}^n$ và $u \geq 0$.

2. Đồng nhất cấp 1 (Homogeneity of degree 1) trong p

$$e(tp, u) = te(p, u) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu tất cả giá cả tăng hoặc giảm theo cùng một tỷ lệ, chi phí tối thiểu sẽ tăng hoặc giảm theo cùng tỷ lệ đó.

3. Tăng theo u (Nondecreasing in u)

$$\frac{\partial e(p, u)}{\partial u} \geq 0$$

Khi mức lợi ích mong muốn tăng lên, chi phí tối thiểu cũng sẽ tăng lên hoặc giữ nguyên.

4. Lồi theo p (Concavity in p)

Hàm chi tiêu là một hàm lồi theo vector giá p . Điều này phản ánh rằng chi phí tối thiểu không giảm khi kết hợp hai vector giá khác nhau.

5. Liên hệ giữa hàm chi tiêu và cầu Hicksian

Hàm chi tiêu có thể được sử dụng để suy ra hàm cầu bù đắp (cầu Hicksian) $h(p, u)$:

$$h_i(p, u) = \frac{\partial e(p, u)}{\partial p_i} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n$$

Ý nghĩa: Lượng cầu bù đắp của hàng hóa i là đạo hàm của hàm chi tiêu theo giá p_i .

Mối quan hệ giữa hàm lợi ích gián tiếp và hàm chi tiêu

Hàm lợi ích gián tiếp $v(p, y)$ và hàm chi tiêu $e(p, u)$ có mối quan hệ chặt chẽ với nhau:

1. Song đối (Duality)

$$v(p, e(p, u)) = u \quad \text{và} \quad e(p, v(p, y)) = y$$

Ý nghĩa: Khi sử dụng hàm chi tiêu để đạt được một mức lợi ích nhất định u , mức lợi ích tối đa mà người tiêu dùng đạt được là chính u và ngược lại.

2. Cầu Hicksian và cầu Marshallian

Từ hàm chi tiêu và hàm lợi ích gián tiếp, ta có thể suy ra cầu Hicksian và cầu Marshallian. Điều này cho phép ta phân tích các tác động thu nhập và tác động thay thế khi giá cả thay đổi.

Các kết quả quan trọng cần nắm

1. Hiểu và định nghĩa được hàm lợi ích gián tiếp và hàm chi tiêu.
 2. Nắm vững các tính chất quan trọng của cả hai hàm: tính liên tục, đồng nhất, tính lồi hoặc lõm, và sự thay đổi theo các biến đầu vào.
 3. Áp dụng định lý Roy để suy ra cầu Marshallian từ hàm lợi ích gián tiếp.
 4. Áp dụng mối quan hệ song đối giữa hàm lợi ích gián tiếp và hàm chi tiêu để phân tích hành vi người tiêu dùng.
-

Trên đây là đề cương chi tiết cho phần **1.4: Indirect Utility and Expenditure**. Nếu bạn cần lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan hoặc ví dụ minh họa cụ thể, hãy cho tôi biết!

Đề cương chi tiết: Properties of Consumer Demand

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

1.5 Properties of Consumer Demand

Phần này tập trung vào các tính chất quan trọng của hàm cầu thông thường (Marshallian demand) và mối quan hệ giữa giá cả, thu nhập, và lượng cầu của người tiêu dùng.

1.5.1 Tác động của giá tương đối và thu nhập thực tế (Relative Prices and Real Income)

- **Giá tương đối (Relative Prices):**

Người tiêu dùng quyết định lượng cầu dựa trên giá tương đối giữa các hàng hóa thay vì giá tuyệt đối.

- Giá tương đối giữa hai hàng hóa i và j :

$$\frac{p_i}{p_j}$$

- Khi tất cả giá và thu nhập thay đổi theo cùng một tỷ lệ, lượng cầu không thay đổi vì tỷ lệ giữa giá cả và thu nhập vẫn giữ nguyên.

- **Thu nhập thực tế (Real Income):**

Thu nhập thực tế được đo lường bằng khả năng mua hàng hóa, nghĩa là thu nhập chia cho mức giá chung. Nếu thu nhập và giá cả tăng theo cùng tỷ lệ, sức mua của người tiêu dùng không thay đổi và do đó lượng cầu không đổi.

- **Đồng nhất cấp 0 (Homogeneity of degree 0):**

Hàm cầu Marshallian $x(p, y)$ đồng nhất cấp 0 theo giá và thu nhập, nghĩa là:

$$x(tp, ty) = x(p, y) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu tất cả giá cả và thu nhập tăng hoặc giảm theo cùng một tỷ lệ, lượng cầu không thay đổi.

1.5.2 Tác động thu nhập và tác động thay thế (Income and Substitution Effects)

- **Tác động thu nhập (Income Effect):**

Tác động của việc thay đổi thu nhập đến lượng cầu khi giữ giá cả không đổi.

- Hàng hóa **thông thường (normal good)**: Lượng cầu tăng khi thu nhập tăng.
- Hàng hóa **thấp cấp (inferior good)**: Lượng cầu giảm khi thu nhập tăng.

- **Tác động thay thế (Substitution Effect):**

Tác động của việc thay đổi giá tương đối đến lượng cầu khi giữ mức lợi ích không đổi (cầu Hicksian).

- Được xác định bằng cách giữ nguyên mức lợi ích và chỉ thay đổi giá cả để xem người tiêu dùng thay đổi lượng cầu như thế nào.

- **Phân tách tác động thu nhập và tác động thay thế**

Sử dụng phương pháp **Slutsky decomposition** để phân tách tổng thay đổi lượng cầu thành hai phần:

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_j} = \frac{\partial h_i}{\partial p_j} - x_i \frac{\partial x_i}{\partial y}$$

Trong đó:

- $\frac{\partial h_i}{\partial p_j}$: Tác động thay thế (cầu bù đắp – Hicksian demand).
- $x_i \frac{\partial x_i}{\partial y}$: Tác động thu nhập.

1.5.3 Một số mối quan hệ về độ co giãn (Some Elasticity Relations)

1. Độ co giãn giá của cầu (Price Elasticity of Demand)

Độ co giãn giá của cầu đo lường mức độ nhạy cảm của lượng cầu đối với sự thay đổi giá cả:

$$\epsilon_{ij} = \frac{\partial x_i}{\partial p_j} \cdot \frac{p_j}{x_i}$$

- ϵ_{ii} : Độ co giãn giá của cầu hàng hóa i khi giá của chính nó thay đổi (price elasticity of own demand).

- ϵ_{ij} : Độ co giãn cầu chéo của hàng hóa i khi giá của hàng hóa j thay đổi (cross-price elasticity).

2. Độ co giãn thu nhập của cầu (Income Elasticity of Demand)

Độ co giãn thu nhập đo lường mức độ nhạy cảm của lượng cầu đối với sự thay đổi thu nhập:

$$\eta_i = \frac{\partial x_i}{\partial y} \cdot \frac{y}{x_i}$$

- Hàng hóa thông thường: $\eta_i > 0$
- Hàng hóa thấp cấp: $\eta_i < 0$

3. Định lý Cournot Aggregation

Định lý này thể hiện mối quan hệ giữa độ co giãn giá và độ co giãn thu nhập:

$$\sum_{j=1}^n \epsilon_{ij} + \eta_i = 0$$

Ý nghĩa: Tổng độ co giãn giá (bao gồm độ co giãn giá riêng và độ co giãn giá chéo) cộng với độ co giãn thu nhập bằng 0.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Đồng nhất cấp 0 của hàm cầu Marshallian:** Hàm cầu không thay đổi khi giá cả và thu nhập thay đổi theo cùng một tỷ lệ.
2. **Phân tách Slutsky:** Tổng thay đổi lượng cầu có thể được chia thành tác động thay thế và tác động thu nhập.
3. **Các loại độ co giãn:**
 - Độ co giãn giá riêng và giá chéo.
 - Độ co giãn thu nhập.
4. **Định lý Cournot Aggregation:** Tổng độ co giãn giá và độ co giãn thu nhập bằng 0.

Nếu bạn cần giải thích thêm về bất kỳ phần nào hoặc cần ví dụ minh họa cụ thể, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 2.1 Duality: A Closer Look

Đề cương chi tiết phần 2.1: Duality – A Closer Look

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

2.1 Duality: A Closer Look

Phần này tập trung vào việc nghiên cứu mối quan hệ hai mặt (duality) giữa các khái niệm quan trọng trong lý thuyết người tiêu dùng, cụ thể là giữa **hàm lợi ích**, **hàm chi tiêu**, và **hàm lợi ích gián tiếp**. Duality là công cụ mạnh mẽ giúp đơn giản hóa bài toán tối ưu hóa và hiểu rõ hơn các hành vi kinh tế của người tiêu dùng.

2.1.1 Hàm chi tiêu và sở thích người tiêu dùng (Expenditure and Consumer Preferences)

Định nghĩa hàm chi tiêu (Expenditure Function)

- Hàm chi tiêu $e(p, u)$ biểu diễn chi phí tối thiểu cần thiết để đạt được một mức lợi ích nhất định u khi đối mặt với một vector giá p .
- Bài toán tối ưu hóa để định nghĩa hàm chi tiêu:

$$e(p, u) = \min_{x \in \mathbb{R}_+^n} p \cdot x \quad \text{s.t.} \quad u(x) \geq u$$

Trong đó:

- $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$: Vector giá cả hàng hóa.
- u : Mức lợi ích mà người tiêu dùng muốn đạt được.

Các tính chất của hàm chi tiêu

1. Tính liên tục (Continuity):

$e(p, u)$ liên tục với mọi $p \in \mathbb{R}_{++}^n$ và $u \geq 0$.

2. Đồng nhất cấp 1 (Homogeneity of degree 1) trong p :

$$e(tp, u) = te(p, u) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu tất cả giá cả tăng hoặc giảm theo cùng một tỷ lệ, chi phí tối thiểu cũng tăng hoặc giảm theo cùng tỷ lệ đó.

3. Tăng theo u (Nondecreasing in u):

Khi mức lợi ích mong muốn tăng lên, chi phí tối thiểu cũng tăng lên hoặc giữ nguyên.

$$\frac{\partial e(p, u)}{\partial u} \geq 0$$

4. Lồi theo p (Concavity in p):

Hàm chi tiêu là hàm lồi theo vector giá p , nghĩa là nếu kết hợp hai vector giá khác nhau, chi phí tối thiểu không giảm.

5. Liên hệ với cầu Hicksian:

Hàm cầu Hicksian $h(p, u)$ có thể được suy ra từ hàm chi tiêu:

$$h_i(p, u) = \frac{\partial e(p, u)}{\partial p_i} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n$$

Ý nghĩa: Lượng cầu bù đắp (Hicksian demand) của hàng hóa i là đạo hàm của hàm chi tiêu theo giá p_i .

2.1.2 Tính lồi và tính đơn điệu của sở thích (Convexity and Monotonicity of Preferences)

- **Tính đơn điệu (Monotonicity):**

Nếu sở thích của người tiêu dùng có tính đơn điệu, nghĩa là người tiêu dùng luôn thích nhiều hàng hóa hơn, thì hàm chi tiêu sẽ **tăng đơn điệu theo mức lợi ích u** .

- **Tính lồi (Convexity):**

Nếu sở thích có tính lồi (người tiêu dùng thích các giỏ hàng cân bằng hơn là các giỏ hàng cực đoan), thì hàm chi tiêu sẽ **lồi theo vector giá p** .

2.1.3 Hàm lợi ích gián tiếp và sở thích người tiêu dùng (Indirect Utility and Consumer Preferences)

Định nghĩa hàm lợi ích gián tiếp (Indirect Utility Function)

- Hàm lợi ích gián tiếp $v(p, y)$ biểu diễn mức lợi ích tối đa mà người tiêu dùng có thể đạt được với một vector giá p và thu nhập y .
- Bài toán tối ưu hóa để định nghĩa hàm lợi ích gián tiếp:

$$v(p, y) = \max_{x \in \mathbb{R}_+^n} u(x) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x \leq y$$

Các tính chất của hàm lợi ích gián tiếp

1. Tính liên tục (Continuity):

Hàm lợi ích gián tiếp $v(p, y)$ liên tục với mọi $p \in \mathbb{R}_{++}^n$ và $y > 0$.

2. Đồng nhất cấp 0 (Homogeneity of degree 0) trong (p, y) :

$$v(tp, ty) = v(p, y) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu giá cả và thu nhập cùng tăng hoặc giảm theo cùng một tỷ lệ, mức lợi ích tối đa không đổi.

3. Tăng theo y (Nondecreasing in y):

Khi thu nhập tăng, mức lợi ích tối đa cũng tăng hoặc giữ nguyên.

$$\frac{\partial v(p, y)}{\partial y} \geq 0$$

4. Giảm theo p (Nonincreasing in p):

Khi giá của bất kỳ hàng hóa nào tăng, mức lợi ích tối đa có thể đạt được sẽ không tăng.

$$\frac{\partial v(p, y)}{\partial p_i} \leq 0 \quad \forall i$$

5. Lồi theo (p, y) (Quasiconvexity in (p, y)):

Hàm lợi ích gián tiếp là hàm lồi theo giá cả và thu nhập.

2.1.4 Quan hệ giữa hàm chi tiêu và hàm lợi ích gián tiếp (Relations between the Expenditure and Indirect Utility Functions)

Hàm chi tiêu và hàm lợi ích gián tiếp có mối quan hệ song đối, nghĩa là chúng có thể được suy ra từ nhau:

1. Từ hàm chi tiêu suy ra hàm lợi ích gián tiếp:

$$v(p, y) = u(h(p, y))$$

Trong đó $h(p, y)$ là hàm cầu Hicksian.

2. Từ hàm lợi ích gián tiếp suy ra hàm chi tiêu:

$$e(p, v(p, y)) = y$$

Ý nghĩa: Khi sử dụng thu nhập y để đạt được mức lợi ích tối đa $v(p, y)$, chi phí tối thiểu tương ứng là chính y .

3. Mối quan hệ giữa cầu Marshallian và cầu Hicksian:

Cầu Marshallian có thể được phân tách thành cầu Hicksian và tác động thu nhập thông qua phương trình Slutsky:

$$\frac{\partial x_i(p, y)}{\partial p_j} = \frac{\partial h_i(p, u)}{\partial p_j} - x_i(p, y) \frac{\partial x_i(p, y)}{\partial y}$$

Các kết quả quan trọng cần nắm

1. Hiểu định nghĩa và ý nghĩa của hàm chi tiêu và hàm lợi ích gián tiếp.
2. Nắm rõ các tính chất quan trọng của từng hàm: tính đồng nhất, tính liên tục, tính lồi/lõm và sự phụ thuộc vào các biến đầu vào.
3. Biết cách suy ra hàm chi tiêu từ hàm lợi ích gián tiếp và ngược lại thông qua mối quan hệ song đối.
4. Áp dụng các mối quan hệ giữa cầu Marshallian, cầu Hicksian, hàm chi tiêu và hàm lợi ích gián tiếp để phân tích hành vi người tiêu dùng.

Nếu bạn cần thêm lời giải chi tiết cho các ví dụ minh họa hoặc bài tập liên quan, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 2.2

Đề cương chi tiết phần 2.2: Integrability

2.2 Integrability

Phần này tập trung vào khái niệm **tích phân hóa** (*integrability*) trong lý thuyết người tiêu dùng, nhằm trả lời câu hỏi: "Liệu có thể xác định một hàm lợi ích từ một tập hợp các hàm cầu quan sát được hay không?" Đây là một vấn đề quan trọng trong lý thuyết cầu, vì nó cho phép xây dựng hàm lợi ích đại diện từ hành vi quan sát được của người tiêu dùng.

2.2.1 Vấn đề tích phân hóa (The Integrability Problem)

Đặt vấn đề

- Giả sử người tiêu dùng tối đa hóa lợi ích $u(x)$ với ràng buộc ngân sách $p \cdot x = y$.
- Từ bài toán tối ưu hóa, chúng ta thu được các hàm cầu Marshallian $x(p, y)$ phụ thuộc vào giá cả và thu nhập.
- Vấn đề đặt ra: **Liệu có thể suy ngược lại hàm lợi ích $u(x)$ từ các hàm cầu Marshallian $x(p, y)$ này hay không?**

Điều kiện để tích phân hóa

Để có thể suy ngược lại hàm lợi ích từ các hàm cầu, các hàm cầu Marshallian cần thỏa mãn một số điều kiện gọi là **điều kiện tích phân hóa**:

1. Đồng nhất cấp 0 theo (p, y) :

Hàm cầu Marshallian $x(p, y)$ phải đồng nhất cấp 0, nghĩa là:

$$x(tp, ty) = x(p, y) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu giá cả và thu nhập cùng tăng hoặc giảm theo cùng một tỷ lệ, lượng cầu không thay đổi.

2. Định lý Cournot Aggregation (Cournot Aggregation Condition):

Tổng của tất cả các độ co giãn giá riêng và độ co giãn thu nhập phải bằng 0:

$$\sum_{j=1}^n p_j \frac{\partial x_i(p, y)}{\partial p_j} + y \frac{\partial x_i(p, y)}{\partial y} = 0 \quad \forall i$$

Ý nghĩa: Định lý này đảm bảo rằng khi thay đổi giá cả và thu nhập, người tiêu dùng vẫn duy trì ràng buộc ngân sách.

3. Đối xứng Slutsky (Slutsky Symmetry Condition):

Ma trận Slutsky được định nghĩa bởi các đạo hàm của hàm cầu Marshallian phải đối xứng:

$$\frac{\partial x_i(p, y)}{\partial p_j} = \frac{\partial x_j(p, y)}{\partial p_i} \quad \forall i, j$$

Điều kiện này phản ánh rằng hiệu ứng thay thế giữa hai hàng hóa là đối xứng.

2.2.2 Phân tách Slutsky (Slutsky Decomposition)

Ý nghĩa của phân tách Slutsky

Phân tách Slutsky là một công cụ quan trọng để kiểm tra tính tích phân hóa. Nó cho phép phân tách tổng thay đổi lượng cầu khi giá thay đổi thành hai thành phần:

1. Hiệu ứng thay thế (Substitution Effect)

- Phản ánh cách người tiêu dùng điều chỉnh lượng cầu khi giá cả thay đổi nhưng mức lợi ích giữ nguyên.
- Liên quan đến cầu bù đắp (cầu Hicksian) $h(p, u)$.

2. Hiệu ứng thu nhập (Income Effect)

- Phản ánh cách người tiêu dùng điều chỉnh lượng cầu khi thu nhập thực tế thay đổi do giá thay đổi.

Phương trình phân tách Slutsky:

$$\frac{\partial x_i(p, y)}{\partial p_j} = \frac{\partial h_i(p, u)}{\partial p_j} - x_i(p, y) \frac{\partial x_i(p, y)}{\partial y}$$

Trong đó:

- $\frac{\partial h_i(p, u)}{\partial p_j}$ là hiệu ứng thay thế.
- $-x_i(p, y) \frac{\partial x_i(p, y)}{\partial y}$ là hiệu ứng thu nhập.

2.2.3 Điều kiện cần và đủ cho tính tích phân hóa (Necessary and Sufficient Conditions for Integrability)

Định lý dưới đây cung cấp các điều kiện cần và đủ để một tập hợp các hàm cầu Marshallian $x(p, y)$ có thể tích phân hóa thành một hàm lợi ích:

Định lý tích phân hóa (Integrability Theorem)

Các hàm cầu Marshallian $x(p, y)$ có thể được tích phân hóa thành một hàm lợi ích $u(x)$ nếu và chỉ nếu chúng thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

1. **Đồng nhất cấp 0 theo (p, y) :**
 $x(p, y)$ đồng nhất cấp 0 theo giá cả và thu nhập.
2. **Định lý Cournot Aggregation:**
Tổng các độ co giãn giá và thu nhập phải bằng 0.
3. **Đối xứng Slutsky:**
Ma trận Slutsky phải đối xứng.

2.2.4 Suy luận từ hàm cầu Hicksian và hàm chi tiêu (Hicksian Demand and Expenditure Function)

- Hàm cầu Hicksian $h(p, u)$ có thể được suy ra từ hàm chi tiêu $e(p, u)$:

$$h_i(p, u) = \frac{\partial e(p, u)}{\partial p_i} \quad \forall i$$

- Sau khi có hàm cầu Hicksian, có thể suy ra hàm cầu Marshallian bằng cách sử dụng quan hệ giữa cầu Marshallian và cầu Hicksian thông qua phương trình Slutsky.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Khái niệm tích phân hóa:** Tích phân hóa là quá trình suy ra hàm lợi ích từ một tập hợp các hàm cầu Marshallian.
2. **Điều kiện cần và đủ cho tính tích phân hóa:** Một tập hợp các hàm cầu Marshallian có thể được tích phân hóa thành một hàm lợi ích nếu chúng thỏa mãn:
 - Đồng nhất cấp 0 theo giá cả và thu nhập.

- Định lý Cournot Aggregation.
 - Đối xứng Slutsky.
3. **Phân tách Slutsky:** Phương trình Slutsky cho phép phân tách tổng thay đổi lượng cầu thành hiệu ứng thay thế và hiệu ứng thu nhập.
 4. **Mối liên hệ giữa các hàm:** Hàm cầu Hicksian và hàm chi tiêu có thể được sử dụng để suy ra hàm cầu Marshallian, và ngược lại.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho bài tập liên quan đến phần **Integrability**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 2.3

Đề cương chi tiết phần 2.3: Revealed Preference

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

2.3 Revealed Preference

Phần này tập trung vào khái niệm **sở thích bị tiết lộ (Revealed Preference)**, một công cụ quan trọng để suy luận sở thích của người tiêu dùng từ hành vi quan sát được khi đối mặt với các ràng buộc ngân sách. Lý thuyết sở thích bị tiết lộ không dựa trên việc trực tiếp quan sát sở thích hay hàm lợi ích, mà dựa trên các lựa chọn của người tiêu dùng.

2.3.1 Khái niệm sở thích bị tiết lộ (Basic Concept of Revealed Preference)

Sở thích bị tiết lộ trực tiếp (Directly Revealed Preference)

- Nếu người tiêu dùng chọn giỏ hàng x thay vì giỏ hàng y khi cả hai giỏ đều khả thi trong cùng một ràng buộc ngân sách, ta nói rằng x **được tiết lộ trực tiếp** là được ưa thích hơn y , ký hiệu là $x \succsim^R y$.
- Điều kiện:

$p \cdot x \leq p \cdot y$ và người tiêu dùng chọn x .

Sở thích bị tiết lộ gián tiếp (Indirectly Revealed Preference)

- Giỏ hàng x được tiết lộ gián tiếp là được ưa thích hơn y nếu tồn tại một dãy các giỏ hàng x_1, x_2, \dots, x_n sao cho $x \succsim^R x_1 \succsim^R x_2 \succsim^R \dots \succsim^R y$.
-

2.3.2 Tiên đề cơ bản của sở thích bị tiết lộ (Basic Axiom of Revealed Preference)

Tiên đề yếu của sở thích bị tiết lộ (Weak Axiom of Revealed Preference – WARP)

- Tiên đề yếu của sở thích bị tiết lộ yêu cầu rằng nếu giỏ hàng x được tiết lộ là được ưa thích hơn y , thì y không thể được tiết lộ là được ưa thích hơn x .
 - Toán học biểu diễn:
Nếu $p \cdot x \leq p \cdot y$ và người tiêu dùng chọn x , thì y không thể được chọn khi $p \cdot y \leq p \cdot x$.
 - Ý nghĩa: Người tiêu dùng không thể chọn giỏ hàng y nếu giỏ hàng x đã từng được chọn khi nó rẻ hơn hoặc bằng y .
-

2.3.3 Tiên đề mạnh của sở thích bị tiết lộ (Strong Axiom of Revealed Preference – SARP)

- Tiên đề mạnh của sở thích bị tiết lộ mở rộng tiên đề yếu bằng cách yêu cầu rằng không tồn tại chu trình tiết lộ sở thích theo vòng tròn.
 - Toán học biểu diễn:
Nếu $x_1 \succsim^R x_2, x_2 \succsim^R x_3, \dots, x_{n-1} \succsim^R x_n$, thì không thể có $x_n \succsim^R x_1$.
 - Ý nghĩa: Nếu x_1 được tiết lộ là được ưa thích hơn x_2 , x_2 được tiết lộ là được ưa thích hơn x_3 , và cứ tiếp tục như vậy đến x_n , thì x_n không thể được tiết lộ là được ưa thích hơn x_1 . Điều này đảm bảo tính nhất quán trong hành vi của người tiêu dùng.
-

2.3.4 Tính nhất quán của sở thích và sự tồn tại của hàm lợi ích (Consistency of Preferences and Existence of Utility Function)

- Nếu một tập hợp các lựa chọn của người tiêu dùng thỏa mãn **SARP**, thì tồn tại một hàm lợi ích $u(x)$ có thể đại diện cho sở thích của người tiêu dùng, nghĩa là hàm lợi ích này có thể sắp xếp các giỏ hàng theo đúng thứ tự mà người tiêu dùng đã lựa chọn.
 - Điều này cho thấy rằng lý thuyết sở thích bị tiết lộ cung cấp một cách kiểm tra thực nghiệm về sự tồn tại của một hàm lợi ích đại diện cho sở thích của người tiêu dùng.
-

2.3.5 Phân tích bằng đồ thị (Graphical Analysis)

- Sở thích bị tiết lộ có thể được minh họa bằng đồ thị, trong đó:
 - Đường ngân sách biểu diễn các giỏ hàng khả thi.
 - Nếu giỏ hàng x được chọn và y nằm trên hoặc dưới đường ngân sách, thì x được tiết lộ là được ưa thích hơn y .
-

2.3.6 Mối quan hệ với lý thuyết vi mô tiêu chuẩn

- **Liên hệ với bài toán tối ưu của người tiêu dùng:**
Nếu các hàm cầu Marshallian thỏa mãn các điều kiện như tính đồng nhất cấp 0, đối xứng Slutsky và tính liên tục, thì các lựa chọn của người tiêu dùng sẽ thỏa mãn SARP, và ngược lại.
 - **Từ hành vi đến hàm lợi ích:**
Khi dữ liệu hành vi của người tiêu dùng thỏa mãn các tiên đề WARP và SARP, có thể suy ra rằng tồn tại một hàm lợi ích đại diện cho sở thích của người tiêu dùng.
-

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Khái niệm sở thích bị tiết lộ:** Sở thích bị tiết lộ dựa trên hành vi lựa chọn của người tiêu dùng khi đối mặt với các ràng buộc ngân sách khác nhau.

2. Tiên đề yếu và tiên đề mạnh của sở thích bị tiết lộ:

- **WARP:** Đảm bảo rằng không tồn tại mâu thuẫn trực tiếp trong các lựa chọn.
- **SARP:** Đảm bảo không tồn tại chu trình mâu thuẫn trong các lựa chọn.

3. **Hàm lợi ích từ sở thích bị tiết lộ:** Nếu các lựa chọn của người tiêu dùng thỏa mãn SARP, thì tồn tại một hàm lợi ích đại diện cho sở thích của họ.

4. **Mối liên hệ với lý thuyết cầu:** Lý thuyết sở thích bị tiết lộ cung cấp một phương pháp thực nghiệm để kiểm tra sự nhất quán của các lựa chọn và sự tồn tại của hàm lợi ích.

Nếu bạn cần thêm lời giải chi tiết cho ví dụ hoặc bài tập liên quan đến phần **Revealed Preference**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 2.4

Đề cương chi tiết phần 2.4: Uncertainty

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

2.4 Uncertainty

Phần này tập trung vào việc mô hình hóa hành vi người tiêu dùng khi đối mặt với **bất định (uncertainty)**. Trong điều kiện bất định, người tiêu dùng không biết chắc kết quả của các lựa chọn và phải đưa ra quyết định dựa trên các kết quả có thể xảy ra với những xác suất khác nhau. Phần này sử dụng các công cụ từ lý thuyết xác suất và lý thuyết tiện ích kỳ vọng để phân tích hành vi lựa chọn của người tiêu dùng.

2.4.1 Sở thích trong điều kiện bất định (Preferences under Uncertainty)

Các trạng thái của thế giới (States of the World)

- Giả sử có một tập hợp các trạng thái $S = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$, trong đó mỗi trạng thái s_i tương ứng với một kết quả có thể xảy ra.

- Người tiêu dùng không biết trạng thái nào sẽ xảy ra, nhưng biết xác suất xảy ra của mỗi trạng thái, được ký hiệu là π_i với $\sum_{i=1}^n \pi_i = 1$.

Tập hợp các phương án tiêu dùng (Consumption Plans)

- Một phương án tiêu dùng trong điều kiện bất định được biểu diễn bởi một vector $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, trong đó x_i là mức tiêu dùng nếu trạng thái s_i xảy ra.

2.4.2 Tiêu chuẩn tiện ích Von Neumann-Morgenstern (Von Neumann-Morgenstern Utility Standard)

Tiêu chuẩn tiện ích kỳ vọng (Expected Utility Criterion)

- Giả định rằng người tiêu dùng đưa ra quyết định dựa trên giá trị kỳ vọng của tiện ích nhận được từ các phương án tiêu dùng.
- Hàm tiện ích kỳ vọng được định nghĩa là:

$$U(x) = \sum_{i=1}^n \pi_i u(x_i)$$

Trong đó:

- $u(x_i)$ là tiện ích nhận được khi trạng thái s_i xảy ra.
- π_i là xác suất xảy ra của trạng thái s_i .

Các tiên đề của Von Neumann-Morgenstern

Hàm tiện ích kỳ vọng tuân theo các tiên đề sau đây:

1. Tính đầy đủ và bắc cầu (Completeness and Transitivity)

Người tiêu dùng có thể so sánh và sắp xếp tất cả các phương án tiêu dùng theo sở thích một cách nhất quán.

2. Tính liên tục (Continuity)

Nếu người tiêu dùng ưa thích phương án A hơn B và B hơn C , thì tồn tại một kết hợp lồi giữa A và C mà người tiêu dùng sẽ không phân biệt được với B .

3. Tính độc lập (Independence)

Nếu người tiêu dùng ưa thích phương án A hơn B , thì khi kết hợp A và B với cùng một phương án C với cùng xác suất, người tiêu dùng vẫn sẽ ưa thích tổ hợp chứa A hơn tổ hợp chứa B .

2.4.3 Ác cảm rủi ro (Risk Aversion)

Định nghĩa ác cảm rủi ro

- Người tiêu dùng được gọi là **ác cảm rủi ro (risk averse)** nếu họ ưa thích giá trị kỳ vọng chắc chắn hơn là một phương án ngẫu nhiên có cùng giá trị kỳ vọng.
- Toán học biểu diễn: Người tiêu dùng ác cảm rủi ro nếu với mọi phương án tiêu dùng ngẫu nhiên x , ta có:

$$u(\mathbb{E}[x]) \geq \mathbb{E}[u(x)]$$

Trong đó $\mathbb{E}[x]$ là giá trị kỳ vọng của tiêu dùng và $\mathbb{E}[u(x)]$ là giá trị kỳ vọng của tiện ích.

Đo lường ác cảm rủi ro

Ác cảm rủi ro được đo lường bằng hệ số ác cảm rủi ro tuyệt đối và tương đối:

1. Hệ số ác cảm rủi ro tuyệt đối (Absolute Risk Aversion)

$$r_A(x) = -\frac{u''(x)}{u'(x)}$$

Trong đó:

- $u'(x)$ là đạo hàm bậc nhất của hàm tiện ích.
- $u''(x)$ là đạo hàm bậc hai của hàm tiện ích.
- Nếu $r_A(x) > 0$, người tiêu dùng là ác cảm rủi ro.
- Nếu $r_A(x) = 0$, người tiêu dùng là trung tính với rủi ro.
- Nếu $r_A(x) < 0$, người tiêu dùng thích rủi ro.

2. Hệ số ác cảm rủi ro tương đối (Relative Risk Aversion)

$$r_R(x) = -\frac{xu''(x)}{u'(x)}$$

2.4.4 Lựa chọn tối ưu trong điều kiện bất định (Optimal Choice under Uncertainty)

- Người tiêu dùng sẽ tối đa hóa tiện ích kỳ vọng dưới ràng buộc ngân sách:

$$\max_{x \in \mathbb{R}_+^n} \sum_{i=1}^n \pi_i u(x_i) \quad \text{s.t.} \quad \sum_{i=1}^n p_i x_i \leq y$$

Trong đó:

- p_i là giá của hàng hóa trong trạng thái s_i .
- y là thu nhập của người tiêu dùng.

2.4.5 Ứng dụng của lý thuyết bất định

1. Bảo hiểm:

Lý thuyết tiện ích kỳ vọng giải thích tại sao người tiêu dùng ác cảm rủi ro thường mua bảo hiểm để giảm thiểu rủi ro tài chính.

2. Đầu tư:

Lý thuyết này cũng giải thích cách các nhà đầu tư cân bằng giữa rủi ro và lợi nhuận kỳ vọng khi đưa ra quyết định đầu tư.

3. Lựa chọn danh mục đầu tư (Portfolio Choice):

Khi lựa chọn danh mục đầu tư, các nhà đầu tư thường tối đa hóa tiện ích kỳ vọng của lợi nhuận đầu tư, đồng thời xem xét mức độ rủi ro.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Sở thích trong điều kiện bất định:** Người tiêu dùng lựa chọn dựa trên các kết quả có thể xảy ra và xác suất tương ứng.
2. **Tiêu chuẩn tiện ích kỳ vọng:** Tiện ích của người tiêu dùng trong điều kiện bất định được xác định bởi giá trị kỳ vọng của tiện ích các kết quả.
3. **Ác cảm rủi ro:** Người tiêu dùng ác cảm rủi ro khi họ ưa thích giá trị kỳ vọng chắc chắn hơn là một phương án rủi ro có cùng giá trị kỳ vọng.
4. **Lựa chọn tối ưu:** Người tiêu dùng sẽ tối đa hóa tiện ích kỳ vọng dưới ràng buộc ngân sách.
5. **Ứng dụng:** Lý thuyết bất định có nhiều ứng dụng trong bảo hiểm, đầu tư, và quản lý rủi ro.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Uncertainty**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 3.1

Đề cương chi tiết phần 3.1: Primitive Notions

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

3.1 Primitive Notions

Phần này giới thiệu các khái niệm cơ bản trong **lý thuyết doanh nghiệp (theory of the firm)**. Lý thuyết này phân tích cách các doanh nghiệp đưa ra quyết định về sản xuất và chi phí nhằm tối đa hóa lợi nhuận.

3.1.1 Đầu vào và đầu ra (Inputs and Outputs)

Định nghĩa

- Đầu vào (Inputs):** Các yếu tố được sử dụng trong quá trình sản xuất, như lao động, vốn, và nguyên liệu thô.
- Đầu ra (Outputs):** Sản phẩm hoặc dịch vụ được tạo ra từ quá trình sản xuất.

Tập hợp sản xuất (Production Set)

- Tập hợp sản xuất Y :** Bao gồm tất cả các kết hợp khả thi giữa đầu vào và đầu ra mà doanh nghiệp có thể tạo ra.

$$Y = \{(x, y) \in \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}_+^m : \text{doanh nghiệp có thể sản xuất } y \text{ bằng } x\}$$

Trong đó:

- $x \in \mathbb{R}^n$: Vector đầu vào.
- $y \in \mathbb{R}_+^m$: Vector đầu ra.

3.1.2 Hàm sản xuất (Production Function)

Định nghĩa

- Hàm sản xuất $f(x)$ biểu diễn lượng đầu ra tối đa mà doanh nghiệp có thể sản xuất được từ một lượng đầu vào nhất định x .
- Ký hiệu:

$$y = f(x)$$

Trong đó:

- x là vector đầu vào.
- y là lượng đầu ra.

Ví dụ về hàm sản xuất

1. Hàm sản xuất Cobb-Douglas:

$$f(x_1, x_2) = Ax_1^\alpha x_2^\beta$$

Trong đó $A > 0$, $\alpha \geq 0$, và $\beta \geq 0$ là các tham số.

2. Hàm sản xuất tuyến tính:

$$f(x) = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n$$

3.1.3 Tập hợp khả thi (Feasible Set)

Giới hạn khả thi của đầu vào và đầu ra

- Tập hợp khả thi bao gồm tất cả các kết hợp đầu vào và đầu ra mà doanh nghiệp có thể đạt được với công nghệ hiện tại.
- Ký hiệu:

$$\text{Feasible Set} = \{(x, y) : y \leq f(x)\}$$

3.1.4 Các giả định về công nghệ sản xuất (Assumptions on Technology)

1. Tính khả thi (Feasibility):

Mọi kết hợp đầu vào và đầu ra trong tập hợp sản xuất đều phải khả thi với công nghệ hiện

tại.

2. Tính không âm (Non-negativity):

Các đầu vào và đầu ra đều không âm, nghĩa là $x \geq 0$ và $y \geq 0$.

3. Tính tự do thanh lý (Free Disposal):

Nếu doanh nghiệp có thể sản xuất được y từ x , thì việc giảm bớt đầu ra hoặc tăng đầu vào đều không làm mất khả năng sản xuất.

- Ký hiệu: Nếu $(x, y) \in Y$, thì $(x', y') \in Y$ với $x' \geq x$ và $y' \leq y$.

4. Tính lồi của tập hợp sản xuất (Convexity of the Production Set):

Tập hợp sản xuất là lồi, nghĩa là nếu $(x_1, y_1) \in Y$ và $(x_2, y_2) \in Y$, thì mọi kết hợp lồi giữa hai điểm này cũng thuộc Y .

- Ký hiệu:

$$\theta(x_1, y_1) + (1 - \theta)(x_2, y_2) \in Y \quad \forall \theta \in [0, 1]$$

Ý nghĩa: Doanh nghiệp có thể tạo ra các kết hợp trung bình giữa các phương án sản xuất khác nhau.

5. Tính không giảm của đầu ra (Non-decreasing Output with Inputs):

Khi tăng đầu vào, đầu ra không giảm.

3.1.5 Lợi nhuận và ràng buộc ngân sách (Profit and Budget Constraint)

- **Lợi nhuận:** Lợi nhuận là chênh lệch giữa doanh thu từ việc bán đầu ra và chi phí đầu vào.

- Công thức lợi nhuận:

$$\pi = p \cdot y - w \cdot x$$

Trong đó:

- p là vector giá đầu ra.
- w là vector giá đầu vào.

- **Ràng buộc ngân sách:**

Doanh nghiệp chỉ có thể lựa chọn các đầu vào sao cho chi phí không vượt quá ngân sách hiện có.

- Ràng buộc ngân sách:

$$w \cdot x \leq B$$

Trong đó B là ngân sách của doanh nghiệp.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

- Tập hợp sản xuất và hàm sản xuất:** Tập hợp sản xuất mô tả các kết hợp khả thi giữa đầu vào và đầu ra, trong khi hàm sản xuất biểu diễn lượng đầu ra tối đa mà doanh nghiệp có thể tạo ra từ một lượng đầu vào nhất định.
- Các giả định về công nghệ:** Các giả định như tính không âm, tính lồi và tính tự do thanh lý giúp đơn giản hóa bài toán tối ưu hóa của doanh nghiệp.
- Lợi nhuận và ràng buộc ngân sách:** Lợi nhuận được xác định bởi chênh lệch giữa doanh thu và chi phí, và doanh nghiệp phải hoạt động trong giới hạn ngân sách cho phép.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Primitive Notions**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 3.3

Đề cương chi tiết phần 3.3: Cost

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

3.3 Cost

Phần này tập trung vào việc phân tích **chi phí sản xuất** của doanh nghiệp, bao gồm các khái niệm về hàm chi phí, các tính chất của nó và cách chi phí thay đổi khi sản lượng và giá đầu vào thay đổi. Lý thuyết chi phí đóng vai trò quan trọng trong việc hiểu cách doanh nghiệp tối ưu hóa sản xuất để đạt được lợi nhuận tối đa.

3.3.1 Hàm chi phí (Cost Function)

Định nghĩa hàm chi phí

- **Hàm chi phí** $C(w, y)$ biểu diễn chi phí tối thiểu cần thiết để sản xuất một mức sản lượng y nhất định với vector giá đầu vào w .

- Bài toán tối ưu hóa định nghĩa hàm chi phí:

$$C(w, y) = \min_{x \in \mathbb{R}_+^n} w \cdot x \quad \text{s.t.} \quad f(x) \geq y$$

Trong đó:

- $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$: Vector giá đầu vào.
- $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$: Vector đầu vào.
- $f(x)$: Hàm sản xuất.

Hàm chi phí có điều kiện (Conditional Input Demand or Cost Minimizing Input Demand)

- Hàm chi phí tối thiểu được xác định thông qua **hàm cầu đầu vào có điều kiện** $x(w, y)$, là các mức đầu vào tối thiểu cần thiết để sản xuất y đơn vị sản lượng với giá đầu vào w .
- Công thức:

$$C(w, y) = w \cdot x(w, y)$$

3.3.2 Các tính chất của hàm chi phí

1. Tính đồng nhất cấp 1 (Homogeneity of Degree 1) trong w

Hàm chi phí đồng nhất cấp 1 theo vector giá đầu vào w , nghĩa là:

$$C(tw, y) = tC(w, y) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu tất cả giá đầu vào tăng hoặc giảm theo cùng một tỷ lệ t , chi phí tối thiểu cũng tăng hoặc giảm theo cùng tỷ lệ đó.

2. Không giảm theo w (Non-decreasing in w)

Hàm chi phí không giảm theo từng thành phần của vector giá đầu vào w .

$$\frac{\partial C(w, y)}{\partial w_i} \geq 0 \quad \forall i$$

Ý nghĩa: Nếu giá của bất kỳ đầu vào nào tăng, chi phí tối thiểu sẽ không giảm.

3. Không giảm theo y (Non-decreasing in y)

Hàm chi phí không giảm theo sản lượng y .

$$\frac{\partial C(w, y)}{\partial y} \geq 0$$

Ý nghĩa: Nếu doanh nghiệp muốn sản xuất nhiều hơn, chi phí tối thiểu sẽ tăng.

4. Lồi theo w (Concave in w)

Hàm chi phí là hàm lồi theo vector giá đầu vào w , nghĩa là:

$$C(\theta w_1 + (1 - \theta)w_2, y) \leq \theta C(w_1, y) + (1 - \theta)C(w_2, y) \quad \forall \theta \in [0, 1]$$

Ý nghĩa: Khi kết hợp hai bộ giá đầu vào khác nhau, chi phí tối thiểu không lớn hơn trung bình có trọng số của chi phí ở mỗi bộ giá.

3.3.3 Các khái niệm chi phí ngắn hạn và dài hạn (Short-run and Long-run Costs)

1. Chi phí ngắn hạn (Short-run Cost)

- Chi phí ngắn hạn là chi phí tối thiểu khi một số đầu vào không thể thay đổi và được cố định ở một mức nhất định.
- Ví dụ: Trong ngắn hạn, vốn K có thể cố định, và doanh nghiệp chỉ có thể điều chỉnh lao động L .

2. Chi phí dài hạn (Long-run Cost)

- Chi phí dài hạn là chi phí tối thiểu khi tất cả các đầu vào đều có thể thay đổi.
- Trong dài hạn, doanh nghiệp có thể điều chỉnh tất cả các yếu tố sản xuất để đạt được chi phí tối thiểu.

3.3.4 Các loại chi phí biên và chi phí bình quân (Marginal and Average Costs)

1. Chi phí biên (Marginal Cost – MC)

Chi phí biên là chi phí phát sinh khi sản xuất thêm một đơn vị sản lượng:

$$MC(w, y) = \frac{\partial C(w, y)}{\partial y}$$

Ý nghĩa: Chi phí biên đo lường mức độ tăng chi phí khi sản lượng tăng thêm một đơn vị.

2. Chi phí bình quân (Average Cost – AC)

Chi phí bình quân là chi phí trung bình trên mỗi đơn vị sản lượng:

$$AC(w, y) = \frac{C(w, y)}{y}$$

Ý nghĩa: Chi phí bình quân đo lường chi phí trung bình để sản xuất một đơn vị sản lượng.

3.3.5 Đường đẳng phí (Isocost Line)

- **Định nghĩa:** Đường đẳng phí biểu diễn tất cả các kết hợp đầu vào có cùng một mức chi phí.
- Phương trình đường đẳng phí:

$$w \cdot x = C$$

Với C là mức chi phí cố định.

- Đường đẳng phí tương tự như đường ngân sách trong lý thuyết người tiêu dùng, và việc tối ưu hóa chi phí tương đương với việc tìm điểm tiếp xúc giữa đường đẳng phí và đường đẳng lượng (isoquant).
-

3.3.6 Hàm chi phí gián tiếp (Indirect Cost Function)

- **Định nghĩa:** Hàm chi phí gián tiếp biểu diễn chi phí tối thiểu cần thiết để đạt được một mức lợi nhuận π nhất định với các giá đầu vào và đầu ra cho trước.
- Công thức:

$$C^*(p, \pi) = \min_{y \geq 0} (py - \pi)$$

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Hàm chi phí:** Hàm chi phí mô tả chi phí tối thiểu cần thiết để sản xuất một mức sản lượng nhất định với các giá đầu vào cho trước.
2. **Các tính chất của hàm chi phí:** Đồng nhất cấp 1 theo giá đầu vào, không giảm theo giá đầu vào và sản lượng, và lồi theo giá đầu vào.

3. **Chi phí biên và chi phí bình quân:** Chi phí biên đo lường mức tăng chi phí khi tăng sản lượng thêm một đơn vị, trong khi chi phí bình quân đo lường chi phí trung bình trên mỗi đơn vị sản lượng.
 4. **Chi phí ngắn hạn và dài hạn:** Chi phí ngắn hạn cố định một số đầu vào, trong khi chi phí dài hạn cho phép tất cả đầu vào thay đổi.
 5. **Đường đẳng phí:** Là công cụ quan trọng trong việc tối thiểu hóa chi phí sản xuất cho một mức sản lượng cho trước.
-

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Cost**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 3.4

Đề cương chi tiết phần 3.4: Duality in Production

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

3.4 Duality in Production

Phần này tập trung vào **tính hai mặt (duality)** trong lý thuyết sản xuất, giúp phân tích hành vi của doanh nghiệp thông qua các mối quan hệ giữa hàm sản xuất, hàm chi phí, và hàm lợi nhuận. Khái niệm duality cung cấp một cách tiếp cận hiệu quả để chuyển đổi giữa các bài toán tối ưu hóa khác nhau của doanh nghiệp, như tối đa hóa sản lượng hoặc tối thiểu hóa chi phí.

3.4.1 Hàm sản xuất và hàm chi phí (Production Function and Cost Function)

1. Hàm sản xuất $f(x)$

- Hàm sản xuất biểu diễn mức sản lượng tối đa mà doanh nghiệp có thể sản xuất được từ một vector đầu vào x .

$$y = f(x)$$

2. Hàm chi phí $C(w, y)$

- Hàm chi phí biểu diễn chi phí tối thiểu cần thiết để sản xuất mức sản lượng y với vector giá đầu vào w .

$$C(w, y) = \min_{x \in \mathbb{R}_+^n} w \cdot x \quad \text{s.t.} \quad f(x) \geq y$$

Mối quan hệ giữa hàm sản xuất và hàm chi phí

- Nếu biết hàm sản xuất, ta có thể tìm hàm chi phí bằng cách giải bài toán tối ưu hóa chi phí (tối thiểu hóa chi phí để đạt được một mức sản lượng nhất định).
- Ngược lại, nếu biết hàm chi phí, ta có thể suy ra hàm sản xuất bằng cách sử dụng khái niệm đường đẳng lượng (isoquant).

3.4.2 Hàm lợi nhuận (Profit Function)

Định nghĩa hàm lợi nhuận

- Hàm lợi nhuận $\pi(p, w)$ biểu diễn lợi nhuận tối đa mà doanh nghiệp có thể đạt được với vector giá đầu ra p và vector giá đầu vào w .
- Bài toán tối ưu hóa lợi nhuận:

$$\pi(p, w) = \max_{y \geq 0, x \geq 0} (p \cdot y - w \cdot x) \quad \text{s.t.} \quad y \leq f(x)$$

3.4.3 Các tính chất của hàm lợi nhuận

1. Đồng nhất cấp 1 (Homogeneity of Degree 1) trong (p, w)

$$\pi(tp, tw) = t\pi(p, w) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu giá cả đầu vào và đầu ra tăng hoặc giảm theo cùng một tỷ lệ, lợi nhuận tối đa cũng tăng hoặc giảm theo cùng tỷ lệ đó.

2. Tăng theo p và giảm theo w

- Hàm lợi nhuận tăng theo giá đầu ra p và giảm theo giá đầu vào w .

- Khi giá đầu ra tăng, doanh nghiệp có thể bán sản phẩm với giá cao hơn, do đó lợi nhuận tăng.
- Khi giá đầu vào tăng, chi phí sản xuất tăng, làm giảm lợi nhuận tối đa.

3. Lãi theo (p, w)

Hàm lợi nhuận là hàm lãi theo vector giá đầu ra p và vector giá đầu vào w .

3.4.4 Mối quan hệ giữa hàm lợi nhuận, hàm sản xuất và hàm chi phí

Từ hàm lợi nhuận suy ra hàm sản xuất và hàm chi phí

1. Hàm sản xuất:

Hàm sản xuất có thể được suy ra từ hàm lợi nhuận bằng cách tìm các mức sản lượng tối đa tại các giá đầu ra và đầu vào khác nhau.

2. Hàm chi phí:

Hàm chi phí có thể được suy ra từ hàm lợi nhuận bằng cách sử dụng khái niệm tối thiểu hóa chi phí để đạt được mức lợi nhuận tối đa.

Từ hàm chi phí suy ra hàm lợi nhuận

- Hàm lợi nhuận có thể được suy ra từ hàm chi phí bằng cách giải bài toán tối đa hóa lợi nhuận:

$$\pi(p, w) = \max_{y \geq 0} (p \cdot y - C(w, y))$$

3.4.5 Hàm chi phí ngược (Dual Cost Function)

- **Định nghĩa:** Hàm chi phí ngược $C^*(p, \pi)$ biểu diễn chi phí tối thiểu cần thiết để đạt được một mức lợi nhuận π với giá đầu vào và đầu ra cho trước.
- Bài toán tối ưu hóa:

$$C^*(p, \pi) = \min_{y \geq 0} (w \cdot x - \pi) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot y \geq \pi$$

3.4.6 Bài toán hai mặt trong tối ưu hóa sản xuất (Dual Optimization Problems in Production)

1. Bài toán tối đa hóa lợi nhuận

Doanh nghiệp có thể tối đa hóa lợi nhuận bằng cách lựa chọn mức sản lượng và đầu vào sao cho lợi nhuận đạt cực đại dưới các ràng buộc sản xuất.

2. Bài toán tối thiểu hóa chi phí

Doanh nghiệp có thể tối thiểu hóa chi phí bằng cách lựa chọn mức đầu vào sao cho chi phí sản xuất đạt cực tiểu nhưng vẫn đạt được mức sản lượng mong muốn.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

- Khái niệm duality trong sản xuất:** Tính hai mặt giúp chuyển đổi giữa các bài toán tối ưu hóa khác nhau như tối đa hóa lợi nhuận và tối thiểu hóa chi phí.
- Hàm chi phí, hàm sản xuất và hàm lợi nhuận:** Các hàm này có mối quan hệ chặt chẽ với nhau và có thể suy ra lẫn nhau thông qua các bài toán tối ưu hóa.
- Các tính chất của hàm lợi nhuận:** Hàm lợi nhuận có tính đồng nhất cấp 1, tăng theo giá đầu ra, giảm theo giá đầu vào và là một hàm lồi.
- Bài toán tối ưu hóa hai mặt:** Doanh nghiệp có thể lựa chọn giữa việc tối đa hóa lợi nhuận hoặc tối thiểu hóa chi phí tùy theo mục tiêu sản xuất.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Duality in Production**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 3.5

Đề cương chi tiết phần 3.5: The Competitive Firm

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

3.5 The Competitive Firm

Phần này tập trung vào việc phân tích hành vi của **doanh nghiệp cạnh tranh hoàn hảo**. Một doanh nghiệp trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo là **người chấp nhận giá (price taker)**, nghĩa là doanh nghiệp không có khả năng ảnh hưởng đến giá cả thị trường và chỉ có thể điều chỉnh sản lượng để tối đa hóa lợi nhuận. Mục tiêu chính là xây dựng và phân tích các bài toán tối ưu hóa lợi nhuận và các hàm lợi nhuận, chi phí.

3.5.1 Tối đa hóa lợi nhuận (Profit Maximization)

Bài toán tối đa hóa lợi nhuận

- Doanh nghiệp cạnh tranh tối đa hóa lợi nhuận bằng cách chọn mức đầu vào x sao cho chênh lệch giữa doanh thu và chi phí là lớn nhất.
- Bài toán tối ưu hóa:

$$\max_{x \in \mathbb{R}_+^n} (p \cdot f(x) - w \cdot x)$$

Trong đó:

- p : Giá thị trường của sản phẩm.
- $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$: Vector giá đầu vào.
- $f(x)$: Hàm sản xuất.
- $w \cdot x$: Chi phí đầu vào.

Điều kiện cần và đủ cho tối đa hóa lợi nhuận

1. Điều kiện bậc nhất (First-Order Condition – FOC)

Điều kiện bậc nhất cho bài toán tối đa hóa lợi nhuận là:

$$p \cdot \frac{\partial f(x^*)}{\partial x_i} = w_i \quad \forall i = 1, 2, \dots, n$$

Ý nghĩa: Tại điểm tối ưu, giá trị sản phẩm cận biên của mỗi yếu tố đầu vào bằng chi phí biên của yếu tố đầu vào đó.

2. Điều kiện bậc hai (Second-Order Condition – SOC)

Để đảm bảo rằng điểm x^* là cực đại, ma trận Hessian của hàm lợi nhuận phải thỏa mãn điều kiện bán xác định âm.

3.5.2 Hàm lợi nhuận (Profit Function)

Định nghĩa hàm lợi nhuận

- Hàm lợi nhuận $\pi(p, w)$ biểu diễn lợi nhuận tối đa mà doanh nghiệp có thể đạt được với mức giá sản phẩm p và vector giá đầu vào w .
- Công thức:

$$\pi(p, w) = \max_{x \in \mathbb{R}_+^n} (p \cdot f(x) - w \cdot x)$$

Các tính chất của hàm lợi nhuận

1. Đồng nhất cấp 1 (Homogeneity of Degree 1) trong (p, w)

$$\pi(tp, tw) = t\pi(p, w) \quad \forall t > 0$$

Ý nghĩa: Nếu giá sản phẩm và giá đầu vào cùng tăng theo cùng một tỷ lệ, lợi nhuận tối đa cũng tăng theo tỷ lệ đó.

2. Tăng theo giá đầu ra và giảm theo giá đầu vào

- Khi giá đầu ra p tăng, lợi nhuận tối đa tăng.
- Khi giá đầu vào w tăng, lợi nhuận tối đa giảm.

3. Lồi theo (p, w)

Hàm lợi nhuận là một hàm lồi theo giá đầu ra và giá đầu vào.

3.5.3 Hàm cung và hàm cầu đầu vào (Supply and Input Demand Functions)

Hàm cung của doanh nghiệp (Supply Function)

- Hàm cung của doanh nghiệp $y(p, w)$ biểu diễn sản lượng tối ưu mà doanh nghiệp sản xuất được với mức giá sản phẩm p và vector giá đầu vào w .
- Có thể suy ra hàm cung từ hàm lợi nhuận bằng cách lấy đạo hàm của hàm lợi nhuận theo giá sản phẩm:

$$y(p, w) = \frac{\partial \pi(p, w)}{\partial p}$$

Hàm cầu đầu vào (Input Demand Function)

- Hàm cầu đầu vào $x_i(p, w)$ biểu diễn mức đầu vào tối ưu mà doanh nghiệp sử dụng để tối đa hóa lợi nhuận.
- Có thể suy ra hàm cầu đầu vào từ hàm lợi nhuận bằng cách lấy đạo hàm của hàm lợi nhuận theo giá đầu vào w_i :

$$x_i(p, w) = -\frac{\partial \pi(p, w)}{\partial w_i}$$

Ý nghĩa: Khi giá đầu vào tăng, lượng đầu vào tối ưu mà doanh nghiệp sử dụng sẽ giảm.

3.5.4 Đường cung ngắn hạn và dài hạn (Short-run and Long-run Supply)

1. Cung ngắn hạn (Short-run Supply)

- Trong ngắn hạn, một số đầu vào của doanh nghiệp bị cố định và không thể điều chỉnh ngay lập tức.
- Hàm cung ngắn hạn phụ thuộc vào các yếu tố đầu vào cố định và giá sản phẩm.

2. Cung dài hạn (Long-run Supply)

- Trong dài hạn, tất cả các đầu vào đều có thể thay đổi, và doanh nghiệp có thể điều chỉnh toàn bộ quy trình sản xuất để đạt được lợi nhuận tối đa.
 - Hàm cung dài hạn thường linh hoạt hơn và có thể phản ánh tốt hơn khả năng tối ưu hóa của doanh nghiệp.
-

3.5.5 Đường cung thị trường (Market Supply Curve)

- Đường cung thị trường được xác định bằng tổng các hàm cung của tất cả các doanh nghiệp trong ngành.
- Nếu có N doanh nghiệp giống hệt nhau, thì đường cung thị trường $Y(p)$ được xác định là:

$$Y(p) = Ny(p, w)$$

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Tối đa hóa lợi nhuận:** Doanh nghiệp cạnh tranh hoàn hảo tối đa hóa lợi nhuận bằng cách chọn mức sản lượng sao cho giá trị sản phẩm cận biên bằng chi phí biên.
 2. **Hàm lợi nhuận:** Hàm lợi nhuận biểu diễn lợi nhuận tối đa mà doanh nghiệp có thể đạt được với giá sản phẩm và giá đầu vào cho trước, và có tính chất đồng nhất cấp 1, lồi theo giá.
 3. **Hàm cung và hàm cầu đầu vào:** Hàm cung và hàm cầu đầu vào có thể được suy ra từ hàm lợi nhuận bằng cách lấy đạo hàm theo giá sản phẩm và giá đầu vào tương ứng.
 4. **Cung ngắn hạn và dài hạn:** Trong ngắn hạn, một số đầu vào bị cố định, trong khi trong dài hạn, tất cả đầu vào đều có thể điều chỉnh để tối ưu hóa sản xuất.
 5. **Đường cung thị trường:** Đường cung thị trường là tổng cung của tất cả các doanh nghiệp trong ngành.
-

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **The Competitive Firm**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 4.1

Đề cương chi tiết phần 4.1: Perfect Competition

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

4.1 Perfect Competition

Phần này tập trung vào việc phân tích thị trường **cạnh tranh hoàn hảo (perfect competition)**, nơi các doanh nghiệp và người tiêu dùng đều là những **người chấp nhận giá (price takers)**, nghĩa là họ không có khả năng ảnh hưởng đến giá cả thị trường. Thị trường cạnh tranh hoàn hảo đóng vai trò quan trọng trong lý thuyết vì mô hình này cung cấp một chuẩn mực để đánh giá hiệu quả kinh tế.

4.1.1 Các giả định của thị trường cạnh tranh hoàn hảo (Assumptions of Perfect Competition)

1. Số lượng lớn doanh nghiệp và người tiêu dùng

- Thị trường có rất nhiều doanh nghiệp và người tiêu dùng, đến mức mỗi doanh nghiệp hoặc mỗi người tiêu dùng không thể ảnh hưởng đến giá cả thị trường.
- Kết quả: Mỗi doanh nghiệp và người tiêu dùng là người chấp nhận giá.

2. Sản phẩm đồng nhất (Homogeneous Product)

- Tất cả các doanh nghiệp cung cấp sản phẩm giống hệt nhau, không có sự khác biệt về chất lượng hoặc tính năng.
- Kết quả: Người tiêu dùng không phân biệt giữa các sản phẩm của các doanh nghiệp khác nhau.

3. Thông tin hoàn hảo (Perfect Information)

- Mọi người tiêu dùng và doanh nghiệp đều có đầy đủ thông tin về giá cả, công nghệ và các điều kiện thị trường.
- Kết quả: Không có doanh nghiệp nào có thể bán với giá cao hơn mức giá thị trường.

4. Không có rào cản gia nhập hoặc rút lui (Free Entry and Exit)

- Doanh nghiệp có thể tự do gia nhập hoặc rút lui khỏi thị trường mà không gặp bất kỳ rào cản nào.
- Kết quả: Trong dài hạn, lợi nhuận kinh tế sẽ bằng 0.

4.1.2 Quyết định của doanh nghiệp trong ngắn hạn (Short-run Decision of the Firm)

Tối đa hóa lợi nhuận trong ngắn hạn

- Mỗi doanh nghiệp chọn mức sản lượng q để tối đa hóa lợi nhuận:

$$\max_{q \geq 0} (p \cdot q - C(q))$$

Trong đó:

- p : Giá thị trường.
- $C(q)$: Hàm chi phí tổng của doanh nghiệp.

Điều kiện bậc nhất cho tối đa hóa lợi nhuận (First-order Condition for Profit Maximization)

- Lợi nhuận được tối đa hóa khi giá bằng chi phí biên:

$$p = MC(q)$$

Trong đó $MC(q) = \frac{dC(q)}{dq}$ là chi phí biên.

- Doanh nghiệp sản xuất cho đến khi giá bán bằng chi phí biên.

Điều kiện ngừng sản xuất trong ngắn hạn (Shutdown Condition)

- Doanh nghiệp sẽ ngừng sản xuất nếu giá thị trường thấp hơn chi phí biến đổi bình quân AVC :

$$p < \min AVC$$

Trong đó $AVC = \frac{VC(q)}{q}$ là chi phí biến đổi bình quân.

4.1.3 Đường cung ngắn hạn của doanh nghiệp (Short-run Supply Curve of the Firm)

- Đường cung ngắn hạn của doanh nghiệp được xác định bởi phần của đường chi phí biên $MC(q)$ nằm trên mức chi phí biến đổi bình quân tối thiểu AVC_{\min} .
- Ký hiệu:

$$S(p) = \{q : p = MC(q) \text{ và } p \geq AVC(q)\}$$

4.1.4 Cân bằng thị trường ngắn hạn (Short-run Market Equilibrium)

- Cân bằng thị trường xảy ra khi tổng lượng cung của tất cả các doanh nghiệp bằng tổng lượng cầu của người tiêu dùng ở mức giá cân bằng p^* .
- Phương trình cân bằng thị trường:

$$\sum_{i=1}^N S_i(p^*) = D(p^*)$$

Trong đó:

- $S_i(p^*)$: Lượng cung của doanh nghiệp i tại giá cân bằng p^* .
- $D(p^*)$: Lượng cầu tại giá cân bằng p^* .

4.1.5 Quyết định của doanh nghiệp trong dài hạn (Long-run Decision of the Firm)

Tối đa hóa lợi nhuận trong dài hạn

- Trong dài hạn, tất cả các đầu vào đều có thể thay đổi, và doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận bằng cách chọn mức sản lượng và đầu vào tối ưu.

Điều kiện tham gia hoặc rút lui khỏi thị trường (Entry and Exit Condition)

- Doanh nghiệp chỉ tham gia thị trường nếu lợi nhuận kinh tế không âm:

$$\pi \geq 0 \quad \Leftrightarrow \quad p \geq AC_{\min}$$

Trong đó AC_{\min} là chi phí bình quân tối thiểu.

- Trong dài hạn, doanh nghiệp rút lui khỏi thị trường nếu giá thấp hơn chi phí bình quân tối thiểu.

4.1.6 Đường cung dài hạn của doanh nghiệp và ngành (Long-run Supply Curve of the Firm and Industry)

1. Đường cung dài hạn của doanh nghiệp

- Đường cung dài hạn của doanh nghiệp được xác định bởi phần của đường chi phí biên nằm trên mức chi phí bình quân tối thiểu AC_{\min} .

2. Đường cung dài hạn của ngành

- Đường cung dài hạn của ngành phản ánh tổng cung từ tất cả các doanh nghiệp khi tất cả đều có cơ hội điều chỉnh đầu vào và gia nhập hoặc rút lui khỏi thị trường.
- Trong dài hạn, đường cung của ngành thường nằm ngang tại mức giá bằng chi phí bình quân tối thiểu AC_{\min} nếu không có sự hạn chế về nguồn lực đầu vào.

4.1.7 Cân bằng thị trường dài hạn (Long-run Market Equilibrium)

- Cân bằng dài hạn xảy ra khi:

- Tất cả các doanh nghiệp trong thị trường đều tối đa hóa lợi nhuận.

2. Không có doanh nghiệp nào muốn gia nhập hoặc rút lui khỏi thị trường.

3. Lợi nhuận kinh tế của mỗi doanh nghiệp bằng 0, nghĩa là:

$$p = AC_{\min}$$

- Trong cân bằng dài hạn, giá thị trường sẽ bằng chi phí bình quân tối thiểu và doanh nghiệp chỉ kiếm được lợi nhuận thông thường (lợi nhuận kinh tế bằng 0).

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Thị trường cạnh tranh hoàn hảo:** Doanh nghiệp và người tiêu dùng là những người chấp nhận giá, và không ai có thể ảnh hưởng đến giá thị trường.
2. **Quyết định tối ưu của doanh nghiệp:** Doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận bằng cách chọn mức sản lượng sao cho giá bằng chi phí biên.
3. **Cân bằng ngắn hạn và dài hạn:**
 - Trong ngắn hạn, doanh nghiệp có thể kiếm được lợi nhuận kinh tế hoặc chịu lỗ.
 - Trong dài hạn, doanh nghiệp chỉ kiếm được lợi nhuận thông thường, và giá sẽ bằng chi phí bình quân tối thiểu.
4. **Đường cung ngắn hạn và dài hạn:** Đường cung ngắn hạn được xác định bởi đường chi phí biên nằm trên chi phí biến đổi bình quân tối thiểu, trong khi đường cung dài hạn nằm trên chi phí bình quân tối thiểu.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Perfect Competition**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 4.2

Đề cương chi tiết phần 4.2: Imperfect Competition

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

4.2 Imperfect Competition

Phần này tập trung vào các dạng **thị trường cạnh tranh không hoàn hảo (imperfect competition)**, nơi các doanh nghiệp có quyền lực thị trường và có khả năng ảnh hưởng đến giá cả. Khác với thị trường cạnh tranh hoàn hảo, trong môi trường cạnh tranh không hoàn hảo, doanh nghiệp đối mặt với đường cầu dốc xuống và phải quyết định giá cả cũng như sản lượng để tối đa hóa lợi nhuận.

4.2.1 Độc quyền (Monopoly)

Định nghĩa doanh nghiệp độc quyền

- Doanh nghiệp độc quyền là doanh nghiệp duy nhất trong ngành, đối mặt với toàn bộ đường cầu thị trường.
- Hàm cầu thị trường:

$$Q = D(p)$$

Trong đó Q là sản lượng và p là giá cả.

Tối đa hóa lợi nhuận của doanh nghiệp độc quyền

- Doanh nghiệp độc quyền chọn mức sản lượng Q hoặc giá p để tối đa hóa lợi nhuận:

$$\max_Q (p(Q) \cdot Q - C(Q))$$

Trong đó:

- $p(Q)$ là hàm giá theo sản lượng.
- $C(Q)$ là hàm chi phí tổng.

Điều kiện bậc nhất cho tối đa hóa lợi nhuận

- Lợi nhuận được tối đa hóa khi doanh thu cận biên bằng chi phí cận biên:

$$MR(Q) = MC(Q)$$

Trong đó:

- $MR(Q) = \frac{d(p(Q) \cdot Q)}{dQ}$ là doanh thu cận biên.
- $MC(Q) = \frac{dC(Q)}{dQ}$ là chi phí cận biên.

Hệ số co giãn giá và định giá độc quyền (Markup Pricing and Price Elasticity)

- Giá tối ưu mà doanh nghiệp độc quyền đặt ra liên quan đến hệ số co giãn của cầu theo giá:

$$\frac{p - MC}{p} = \frac{1}{|\epsilon_D(p)|}$$

Trong đó $\epsilon_D(p)$ là hệ số co giãn của cầu theo giá.

- Khi cầu ít co giãn ($|\epsilon_D|$ nhỏ), doanh nghiệp có thể định giá cao hơn chi phí cận biên.
- Khi cầu rất co giãn ($|\epsilon_D|$ lớn), giá sẽ gần bằng chi phí cận biên.

4.2.2 Cạnh tranh độc quyền (Monopolistic Competition)

Định nghĩa cạnh tranh độc quyền

- Thị trường cạnh tranh độc quyền bao gồm nhiều doanh nghiệp cung cấp các sản phẩm **khác biệt** nhưng có thể thay thế cho nhau.
- Doanh nghiệp có quyền lực thị trường vì sản phẩm của họ khác biệt với các sản phẩm của doanh nghiệp khác, nhưng quyền lực này bị giới hạn bởi sự cạnh tranh từ các doanh nghiệp khác.

Tối đa hóa lợi nhuận trong ngắn hạn

- Doanh nghiệp chọn mức sản lượng Q hoặc giá p để tối đa hóa lợi nhuận, tương tự như doanh nghiệp độc quyền.

Cân bằng dài hạn trong thị trường cạnh tranh độc quyền

- Trong dài hạn, các doanh nghiệp mới có thể tự do gia nhập thị trường, do đó lợi nhuận kinh tế bằng 0.
- Cân bằng dài hạn xảy ra khi:

$$p = AC \quad \text{và} \quad MR = MC$$

- Giá bằng chi phí bình quân, nhưng vẫn lớn hơn chi phí cận biên, dẫn đến một mức không hiệu quả phân bổ.

4.2.3 Độc quyền nhóm (Oligopoly)

Thị trường độc quyền nhóm là thị trường trong đó có một số ít doanh nghiệp cạnh tranh với nhau. Hành vi của mỗi doanh nghiệp phụ thuộc vào hành vi của các doanh nghiệp khác. Có nhiều mô hình khác nhau để phân tích thị trường độc quyền nhóm:

4.2.3.1 Mô hình Cournot (Cournot Oligopoly)

Giả định cơ bản

- Các doanh nghiệp quyết định **sản lượng** đồng thời và giả định rằng sản lượng của các doanh nghiệp khác là cố định.

Cân bằng Cournot

- Cân bằng Cournot xảy ra khi mỗi doanh nghiệp chọn mức sản lượng tối ưu của mình, với giả định rằng các doanh nghiệp khác giữ nguyên mức sản lượng của họ.
- Cân bằng Cournot được xác định bởi hệ phương trình:

$$Q_i^* = \arg \max_{Q_i} (p(Q) \cdot Q_i - C_i(Q_i)) \quad \forall i$$

Trong đó $Q = \sum_{i=1}^n Q_i$ là tổng sản lượng trên thị trường.

4.2.3.2 Mô hình Bertrand (Bertrand Oligopoly)

Giả định cơ bản

- Các doanh nghiệp quyết định **giá cả** đồng thời và giả định rằng giá của các doanh nghiệp khác là cố định.
- Sản phẩm được giả định là đồng nhất.

Cân bằng Bertrand

- Cân bằng Bertrand xảy ra khi mỗi doanh nghiệp chọn mức giá tối ưu của mình, với giả định rằng các doanh nghiệp khác giữ nguyên mức giá của họ.
- Trong mô hình Bertrand với sản phẩm đồng nhất, cân bằng xảy ra khi:

$$p = MC$$

- Điều này dẫn đến kết quả tương tự như trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo: giá bằng chi phí cận biên và lợi nhuận kinh tế bằng 0.

4.2.3.3 Mô hình Stackelberg (Stackelberg Oligopoly)

Giả định cơ bản

- Một doanh nghiệp dẫn đầu quyết định sản lượng trước, và các doanh nghiệp còn lại quan sát hành vi của doanh nghiệp dẫn đầu rồi quyết định sản lượng của mình.

Cân bằng Stackelberg

- Doanh nghiệp dẫn đầu chọn sản lượng tối ưu bằng cách tính đến phản ứng của các doanh nghiệp theo sau.
- Cân bằng Stackelberg thường mang lại lợi nhuận cao hơn cho doanh nghiệp dẫn đầu so với mô hình Cournot.

4.2.4 So sánh các mô hình cạnh tranh không hoàn hảo

Mô hình	Biến quyết định	Sản phẩm	Kết quả cân bằng
Monopoly	Giá hoặc sản lượng	Đồng nhất	$MR = MC$
Monopolistic Competition	Giá hoặc sản lượng	Khác biệt	Lợi nhuận kinh tế bằng 0 trong dài hạn
Cournot Oligopoly	Sản lượng	Đồng nhất	$MR = MC$ với sản lượng cân bằng
Bertrand Oligopoly	Giá	Đồng nhất	Giá bằng chi phí cận biên
Stackelberg Oligopoly	Sản lượng	Đồng nhất	Doanh nghiệp dẫn đầu có lợi thế

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Thị trường cạnh tranh không hoàn hảo:** Bao gồm các dạng thị trường như độc quyền, cạnh tranh độc quyền và độc quyền nhóm, nơi các doanh nghiệp có quyền lực thị trường.
2. **Doanh nghiệp độc quyền:** Tối đa hóa lợi nhuận bằng cách chọn mức sản lượng sao cho doanh thu cận biên bằng chi phí cận biên. Giá thường cao hơn chi phí cận biên, dẫn đến không hiệu quả phân bổ.

3. **Cạnh tranh độc quyền:** Trong dài hạn, các doanh nghiệp cạnh tranh độc quyền chỉ kiếm được lợi nhuận thông thường, nhưng giá vẫn cao hơn chi phí cận biên.
4. **Độc quyền nhóm:** Các mô hình Cournot, Bertrand và Stackelberg cung cấp các cách tiếp cận khác nhau để phân tích hành vi của các doanh nghiệp trong thị trường có ít doanh nghiệp.
5. **So sánh các mô hình:** Mỗi mô hình có những giả định và kết quả khác nhau, phản ánh các mức độ quyền lực thị trường và cạnh tranh khác nhau.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Imperfect Competition**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 4.3

Đề cương chi tiết phần 4.3: Equilibrium and Welfare

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

4.3 Equilibrium and Welfare

Phần này tập trung vào phân tích **cân bằng thị trường** và **phúc lợi kinh tế** trong bối cảnh các thị trường cạnh tranh không hoàn hảo. Đặc biệt, phần này xem xét tác động của giá cả, sản lượng và cấu trúc thị trường đến hiệu quả phân bổ nguồn lực và mức độ phúc lợi xã hội đạt được.

4.3.1 Giá cả và phúc lợi cá nhân (Price and Individual Welfare)

Tác động của giá cả đến người tiêu dùng

- **Thặng dư tiêu dùng (Consumer Surplus):**
Thặng dư tiêu dùng đo lường lợi ích mà người tiêu dùng nhận được khi mua hàng hóa ở mức giá thị trường.

- Công thức:

$$CS = \int_0^Q D^{-1}(Q)dQ - pQ$$

Trong đó $D^{-1}(Q)$ là hàm nghịch đảo của đường cầu, p là giá thị trường, và Q là lượng tiêu dùng cân bằng.

Tác động của giá cả đến doanh nghiệp

- **Thặng dư sản xuất (Producer Surplus):**

Thặng dư sản xuất đo lường lợi ích mà doanh nghiệp nhận được khi bán hàng hóa ở mức giá thị trường cao hơn chi phí cận biên.

- Công thức:

$$PS = pQ - \int_0^Q MC(Q)dQ$$

Trong đó $MC(Q)$ là chi phí cận biên.

4.3.2 Hiệu quả của kết quả cạnh tranh (Efficiency of the Competitive Outcome)

Hiệu quả Pareto (Pareto Efficiency)

- Một kết quả phân bổ được gọi là hiệu quả Pareto nếu không có cách nào để cải thiện phúc lợi của một cá nhân mà không làm giảm phúc lợi của người khác.
- Trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo, cân bằng thị trường đạt được là hiệu quả Pareto vì giá bằng chi phí cận biên, dẫn đến phân bổ tối ưu nguồn lực.

Điều kiện đạt hiệu quả Pareto

- Cân bằng cạnh tranh hoàn hảo đạt hiệu quả Pareto khi thỏa mãn các điều kiện:

$$p = MC$$

Điều này đảm bảo rằng mức sản lượng được sản xuất là tối ưu và không có sự lãng phí nguồn lực.

4.3.3 Tối đa hóa tổng thặng dư xã hội (Efficiency and Total Surplus Maximization)

Tổng thặng dư xã hội (Total Surplus)

- Tổng thặng dư xã hội là tổng của thặng dư tiêu dùng và thặng dư sản xuất:

$$TS = CS + PS$$

- Trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo, tổng thặng dư xã hội được tối đa hóa vì không có sự thất thoát phúc lợi do độc quyền hoặc cạnh tranh không hoàn hảo.

Thất thoát phúc lợi (Deadweight Loss)

- Thất thoát phúc lợi xảy ra khi kết quả thị trường không tối đa hóa tổng thặng dư xã hội, thường do:
 - Giá cả cao hơn chi phí cận biên (trong thị trường độc quyền).
 - Sản lượng thấp hơn mức tối ưu (trong thị trường độc quyền hoặc do thuế, trợ cấp, hoặc các rào cản thị trường).
- Công thức thất thoát phúc lợi:

$$DWL = \frac{1}{2}(p - MC) \cdot (Q_c - Q_m)$$

Trong đó:

- Q_c : Sản lượng trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo.
- Q_m : Sản lượng trong thị trường không hoàn hảo.
- p : Giá thị trường.
- MC : Chi phí cận biên.

4.3.4 Cân bằng tổng quát và phúc lợi (General Equilibrium and Welfare)

- Cân bằng tổng quát (General Equilibrium):**

Cân bằng tổng quát xảy ra khi tất cả các thị trường trong nền kinh tế đều đạt cân bằng đồng thời, nghĩa là cung bằng cầu trên mọi thị trường.

- Định lý phúc lợi cơ bản (Fundamental Welfare Theorems)**

1. Định lý phúc lợi thứ nhất:

Mọi cân bằng cạnh tranh đều hiệu quả Pareto.

2. Định lý phúc lợi thứ hai:

Mọi phân bổ hiệu quả Pareto có thể đạt được thông qua cân bằng cạnh tranh với một cấu trúc phân bổ ban đầu phù hợp.

4.3.5 Chính sách can thiệp thị trường (Market Intervention Policies)

- **Thuế (Taxes)**
 - Thuế làm tăng giá bán hàng hóa, giảm sản lượng và gây ra thất thoát phúc lợi.
 - Thất thoát phúc lợi do thuế được đo bằng diện tích của tam giác giữa đường cầu và đường cung.
 - **Trợ cấp (Subsidies)**
 - Trợ cấp làm giảm giá bán hàng hóa, tăng sản lượng nhưng cũng có thể gây thất thoát phúc lợi do làm sản xuất vượt quá mức tối ưu.
 - **Giới hạn giá (Price Controls)**
 - **Giá trần (Price Ceiling):** Là mức giá tối đa mà doanh nghiệp có thể bán sản phẩm, dẫn đến tình trạng thiếu hụt hàng hóa nếu giá trần thấp hơn giá cân bằng.
 - **Giá sàn (Price Floor):** Là mức giá tối thiểu mà doanh nghiệp có thể bán sản phẩm, dẫn đến tình trạng dư thừa hàng hóa nếu giá sàn cao hơn giá cân bằng.
-

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Thặng dư tiêu dùng và thặng dư sản xuất:** Là các chỉ số đo lường phúc lợi của người tiêu dùng và doanh nghiệp trong thị trường.
2. **Hiệu quả Pareto:** Cân bằng trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo là hiệu quả Pareto, tức là không có cách nào cải thiện phúc lợi của một người mà không làm giảm phúc lợi của người khác.
3. **Thất thoát phúc lợi:** Thất thoát phúc lợi xảy ra khi thị trường không đạt được hiệu quả phân bổ nguồn lực tối ưu, thường do độc quyền, thuế, hoặc các rào cản thị trường.
4. **Chính sách can thiệp thị trường:** Các chính sách như thuế, trợ cấp và giới hạn giá đều có thể gây thất thoát phúc lợi nếu không được thiết kế hợp lý.

5. **Định lý phúc lợi cơ bản:** Hai định lý phúc lợi cơ bản cung cấp cơ sở lý thuyết cho việc sử dụng cơ chế giá cả để đạt được phân bổ nguồn lực hiệu quả và công bằng.
-

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Equilibrium and Welfare**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 4.4

Đề cương chi tiết phần 4.4: Exercises

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

4.4 Exercises

Phần này bao gồm các bài tập liên quan đến nội dung trong chương 4 về **thị trường cạnh tranh hoàn hảo và không hoàn hảo**, giúp người đọc rèn luyện và củng cố các kiến thức lý thuyết đã học, bao gồm:

1. Phân tích cân bằng thị trường ngắn hạn và dài hạn
 2. Tối đa hóa lợi nhuận trong các cấu trúc thị trường khác nhau
 3. Tính toán thặng dư tiêu dùng, thặng dư sản xuất và thất thoát phúc lợi
 4. So sánh hiệu quả phân bổ nguồn lực giữa các thị trường hoàn hảo và không hoàn hảo
 5. Phân tích tác động của chính sách can thiệp thị trường như thuế, trợ cấp và giới hạn giá
-

Mục tiêu của bài tập

1. Áp dụng mô hình cạnh tranh hoàn hảo để tìm cân bằng thị trường và tối đa hóa thặng dư xã hội.
2. Phân tích các chiến lược tối ưu của doanh nghiệp độc quyền, doanh nghiệp cạnh tranh độc quyền và các doanh nghiệp trong thị trường độc quyền nhóm (Cournot, Bertrand,

Stackelberg).

3. Tính toán và so sánh hiệu quả phúc lợi giữa các cấu trúc thị trường khác nhau.
 4. Đánh giá tác động của các chính sách can thiệp thị trường lên giá cả, sản lượng và phúc lợi xã hội.
-

Các dạng bài tập điển hình

1. Bài tập về thị trường cạnh tranh hoàn hảo

- Tìm cân bằng thị trường khi cho trước hàm cầu và hàm cung của thị trường.
- Xác định thặng dư tiêu dùng, thặng dư sản xuất và tổng thặng dư xã hội tại cân bằng thị trường.
- Phân tích cân bằng dài hạn: Xác định giá và sản lượng cân bằng dài hạn khi có sự gia nhập hoặc rút lui của doanh nghiệp.

2. Bài tập về doanh nghiệp độc quyền

- Tìm mức sản lượng và giá tối ưu mà doanh nghiệp độc quyền lựa chọn để tối đa hóa lợi nhuận khi cho trước hàm cầu và hàm chi phí.
- Tính toán thất thoát phúc lợi (Deadweight Loss) do độc quyền gây ra.
- So sánh giá, sản lượng và phúc lợi giữa thị trường độc quyền và thị trường cạnh tranh hoàn hảo.

3. Bài tập về thị trường độc quyền nhóm

- Mô hình Cournot: Tìm cân bằng Cournot khi cho trước hàm cầu thị trường và hàm chi phí của các doanh nghiệp.
- Mô hình Bertrand: Tìm cân bằng Bertrand khi các doanh nghiệp cạnh tranh về giá với sản phẩm đồng nhất.
- Mô hình Stackelberg: Xác định cân bằng Stackelberg khi có doanh nghiệp dẫn đầu và doanh nghiệp theo sau.

4. Bài tập về chính sách can thiệp thị trường

- Phân tích tác động của thuế: Tính toán giá, sản lượng, thặng dư tiêu dùng, thặng dư sản xuất và thất thoát phúc lợi khi chính phủ áp dụng thuế đánh vào mỗi đơn vị hàng hóa.

- **Phân tích tác động của trợ cấp:** Tính toán giá, sản lượng và thặng dư xã hội khi chính phủ áp dụng trợ cấp cho mỗi đơn vị hàng hóa sản xuất.
 - **Phân tích tác động của giá trần và giá sàn:** Tính toán lượng dư thừa hoặc thiếu hụt hàng hóa và thất thoát phúc lợi khi chính phủ áp dụng giá trần hoặc giá sàn trên thị trường.
-

Các kỹ năng cần rèn luyện

1. Xây dựng mô hình kinh tế và giải bài toán tối ưu hóa

- Xác định hàm lợi nhuận, hàm chi phí và các điều kiện bậc nhất (FOC) để tìm điểm cân bằng.

2. Tính toán các chỉ số phúc lợi kinh tế

- Tính thặng dư tiêu dùng, thặng dư sản xuất và tổng thặng dư xã hội.
- Xác định thất thoát phúc lợi khi thị trường không đạt được cân bằng tối ưu.

3. Phân tích định tính và định lượng tác động của chính sách

- Đánh giá ảnh hưởng của các chính sách thuế, trợ cấp và giới hạn giá lên giá cả, sản lượng và phúc lợi.

4. So sánh hiệu quả giữa các cấu trúc thị trường

- Hiểu và phân biệt sự khác nhau về giá cả, sản lượng và mức độ phúc lợi giữa thị trường cạnh tranh hoàn hảo, thị trường độc quyền và thị trường độc quyền nhóm.
-

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Cân bằng trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo** đạt được khi giá bằng chi phí cận biên, dẫn đến phân bổ nguồn lực hiệu quả và tối đa hóa thặng dư xã hội.
2. **Thất thoát phúc lợi** xảy ra khi thị trường không đạt được phân bổ tối ưu do các yếu tố như độc quyền hoặc chính sách can thiệp thị trường.
3. **Cân bằng Cournot, Bertrand và Stackelberg** phản ánh các chiến lược khác nhau của doanh nghiệp trong thị trường độc quyền nhóm, với mức sản lượng và giá cả khác nhau tùy theo cấu trúc thị trường.

4. Chính sách thuế, trợ cấp và giới hạn giá đều có tác động lớn đến giá cả, sản lượng và phúc lợi xã hội, thường gây ra thất thoát phúc lợi nếu không được thiết kế hợp lý.

Nếu bạn cần lời giải chi tiết cho các bài tập cụ thể hoặc ví dụ minh họa trong phần **Exercises**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 5.1

Đề cương chi tiết phần 5.1: Equilibrium in Exchange

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

5.1 Equilibrium in Exchange

Phần này tập trung vào cân bằng trong trao đổi (equilibrium in exchange), sử dụng mô hình Edgeworth Box để mô tả các tình huống trong đó các cá nhân hoặc hộ gia đình trao đổi hàng hóa với nhau nhằm đạt được phân bổ tối ưu. Cân bằng trong trao đổi là cơ sở để phân tích cân bằng tổng quát trong các nền kinh tế cạnh tranh.

5.1.1 Mô hình trao đổi Edgeworth (Edgeworth Exchange Model)

Giả định cơ bản

1. Hai tác nhân kinh tế (Two Economic Agents)

- Gọi hai tác nhân là A và B , mỗi người được xác định bởi sở thích và lượng hàng hóa ban đầu mà họ sở hữu.
- Ký hiệu $\omega^A = (\omega_1^A, \omega_2^A)$ và $\omega^B = (\omega_1^B, \omega_2^B)$ là lượng hàng hóa ban đầu mà mỗi người sở hữu.

2. Hai loại hàng hóa (Two Goods)

- Có hai loại hàng hóa: hàng hóa 1 và hàng hóa 2.
- Tổng lượng hàng hóa có sẵn trong nền kinh tế là cố định và được ký hiệu là:

$$\omega = (\omega_1, \omega_2) = (\omega_1^A + \omega_1^B, \omega_2^A + \omega_2^B)$$

3. Sở thích (Preferences)

- Sở thích của mỗi tác nhân được biểu diễn bằng hàm lợi ích $u^A(x_1^A, x_2^A)$ và $u^B(x_1^B, x_2^B)$, trong đó (x_1^A, x_2^A) và (x_1^B, x_2^B) là các giỏ hàng tiêu dùng của hai tác nhân.
 - Các hàm lợi ích được giả định là liên tục, đơn điệu và lồi.
-

5.1.2 Hộp Edgeworth (Edgeworth Box)

Khái niệm hộp Edgeworth

- Hộp Edgeworth là một công cụ hình học biểu diễn tất cả các phân bổ khả thi của hai hàng hóa giữa hai tác nhân.
- Các trục ngang và trục dọc của hộp lần lượt biểu diễn lượng hàng hóa 1 và hàng hóa 2.
- Các điểm bên trong hộp biểu diễn một phân bổ khả thi (x^A, x^B) thỏa mãn điều kiện:

$$x_1^A + x_1^B = \omega_1 \quad \text{và} \quad x_2^A + x_2^B = \omega_2$$

Đường bàng quan (Indifference Curves)

- Đường bàng quan của mỗi tác nhân trong hộp Edgeworth biểu diễn các giỏ hàng mà họ coi là có mức lợi ích ngang nhau.
 - Giao điểm của các đường bàng quan cho biết các phân bổ mà cả hai tác nhân đều không muốn trao đổi thêm, tức là điểm cân bằng.
-

5.1.3 Tập hợp hợp đồng và hiệu quả Pareto (Contract Curve and Pareto Efficiency)

Hiệu quả Pareto (Pareto Efficiency)

- Một phân bổ được gọi là hiệu quả Pareto nếu không có cách nào để cải thiện phúc lợi của một tác nhân mà không làm giảm phúc lợi của tác nhân khác.
- Điều kiện hiệu quả Pareto trong trao đổi yêu cầu tỷ lệ cận biên thay thế (MRS) của hai tác nhân bằng nhau:

$$MRS^A = MRS^B$$

Trong đó:

$$MRS^A = \frac{\partial u^A / \partial x_1^A}{\partial u^A / \partial x_2^A}, \quad MRS^B = \frac{\partial u^B / \partial x_1^B}{\partial u^B / \partial x_2^B}$$

Tập hợp hợp đồng (Contract Curve)

- Tập hợp hợp đồng là tập hợp tất cả các phân bổ hiệu quả Pareto trong hộp Edgeworth.
 - Đây là tập hợp các điểm mà tại đó $MRS^A = MRS^B$.
 - Tập hợp hợp đồng cho biết các phân bổ mà tại đó không thể cải thiện phúc lợi của một tác nhân mà không làm giảm phúc lợi của tác nhân khác.
-

5.1.4 Cân bằng Walras (Walrasian Equilibrium)

Khái niệm cân bằng Walras

- Cân bằng Walras là trạng thái mà tại đó:
 1. Mỗi tác nhân tối đa hóa lợi ích của mình với ràng buộc ngân sách.
 2. Tổng cung bằng tổng cầu trên mỗi thị trường hàng hóa.

Điều kiện cân bằng Walras

- Gọi $p = (p_1, p_2)$ là vector giá của hai hàng hóa. Cân bằng Walras thỏa mãn:

$$x_1^A + x_1^B = \omega_1 \quad \text{và} \quad x_2^A + x_2^B = \omega_2$$

- Mỗi tác nhân chọn giỏ hàng tối ưu (x_1^A, x_2^A) và (x_1^B, x_2^B) sao cho:

$$\max u^A(x_1^A, x_2^A) \quad \text{s.t.} \quad p_1 x_1^A + p_2 x_2^A \leq p_1 \omega_1^A + p_2 \omega_2^A$$

$$\max u^B(x_1^B, x_2^B) \quad \text{s.t.} \quad p_1 x_1^B + p_2 x_2^B \leq p_1 \omega_1^B + p_2 \omega_2^B$$

5.1.5 Định lý cân bằng Walras (Walras' Law)

- Nội dung định lý:

Tổng giá trị của tổng cầu bằng tổng giá trị của tổng cung ở mức giá cân bằng.

$$p_1(x_1^A + x_1^B) + p_2(x_2^A + x_2^B) = p_1\omega_1 + p_2\omega_2$$

- Ý nghĩa: Nếu thị trường của một hàng hóa cân bằng, thì thị trường của hàng hóa còn lại cũng tự động cân bằng. Điều này xuất phát từ việc tổng giá trị của lượng hàng hóa trong nền kinh tế là cố định.
-

5.1.6 Sự tồn tại của cân bằng Walras (Existence of Walrasian Equilibrium)

- **Điều kiện tồn tại:**

Một cân bằng Walras tồn tại nếu sở thích của các tác nhân là:

1. Liên tục.
2. Đơn điệu.
3. Lồi.

- **Định lý Arrow-Debreu:**

Định lý này khẳng định rằng, nếu các điều kiện trên được thỏa mãn, thì sẽ tồn tại ít nhất một vector giá p sao cho cân bằng Walras được thiết lập.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Mô hình Edgeworth Box:** Là công cụ hình học để phân tích các phân bổ khả thi và hiệu quả Pareto trong trao đổi giữa hai tác nhân.
 2. **Hiệu quả Pareto và tập hợp hợp đồng:** Một phân bổ là hiệu quả Pareto nếu không thể cải thiện phúc lợi của một tác nhân mà không làm giảm phúc lợi của tác nhân khác. Tập hợp hợp đồng bao gồm tất cả các phân bổ hiệu quả Pareto.
 3. **Cân bằng Walras:** Xảy ra khi mỗi tác nhân tối đa hóa lợi ích của mình và tổng cung bằng tổng cầu trên mỗi thị trường.
 4. **Định lý cân bằng Walras:** Tổng giá trị của tổng cầu bằng tổng giá trị của tổng cung ở mức giá cân bằng.
 5. **Định lý Arrow-Debreu:** Đảm bảo sự tồn tại của cân bằng Walras nếu sở thích là liên tục, đơn điệu và lồi.
-

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Equilibrium in Exchange**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 5.2

Đề cương chi tiết phần 5.2: Equilibrium in Competitive Market Systems

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

5.2 Equilibrium in Competitive Market Systems

Phần này tập trung vào phân tích **cân bằng tổng quát (general equilibrium)** trong một hệ thống thị trường cạnh tranh với nhiều hàng hóa và nhiều tác nhân kinh tế. Mục tiêu là tìm hiểu điều kiện để đạt được cân bằng tổng quát và đánh giá tính hiệu quả của kết quả cân bằng thông qua hiệu quả Pareto.

5.2.1 Mô hình nền kinh tế cạnh tranh (Model of a Competitive Economy)

Các thành phần của mô hình

1. Tác nhân kinh tế (Economic Agents)

- Mỗi tác nhân được đặc trưng bởi:
 - Tập hợp hàng hóa tiêu dùng X_i .
 - Hàm lợi ích $u_i(x_i)$ biểu diễn sở thích của tác nhân.
 - Nguồn lực ban đầu ω_i là lượng hàng hóa mà tác nhân sở hữu ban đầu.

2. Doanh nghiệp (Firms)

- Mỗi doanh nghiệp được đặc trưng bởi:
 - Tập hợp sản xuất Y_j .
 - Hàm sản xuất f_j biểu diễn các khả năng sản xuất khả thi.
- Doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận với các ràng buộc công nghệ.

3. Hàng hóa và giá cả (Goods and Prices)

- Giả sử có n loại hàng hóa với vector giá tương ứng $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$.

- Tất cả giá cả đều không âm: $p \geq 0$.

5.2.2 Khái niệm cân bằng tổng quát (General Equilibrium Concept)

Định nghĩa cân bằng tổng quát (General Equilibrium Definition)

Cân bằng tổng quát xảy ra khi:

1. Các tác nhân tối đa hóa lợi ích

Mỗi tác nhân tối đa hóa lợi ích của mình với ràng buộc ngân sách:

$$\max u_i(x_i) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x_i \leq p \cdot \omega_i + \pi_i$$

Trong đó π_i là lợi nhuận mà tác nhân nhận được từ các doanh nghiệp mà họ sở hữu.

2. Các doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận

Mỗi doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận của mình:

$$\max_{y_j \in Y_j} p \cdot y_j$$

3. Thị trường hàng hóa cân bằng

Tổng lượng cầu bằng tổng lượng cung cho tất cả các hàng hóa:

$$\sum_{i=1}^m x_i = \sum_{i=1}^m \omega_i + \sum_{j=1}^k y_j$$

5.2.3 Tồn tại của cân bằng tổng quát (Existence of General Equilibrium)

Điều kiện để tồn tại cân bằng tổng quát

Định lý Arrow-Debreu đảm bảo sự tồn tại của cân bằng tổng quát nếu các điều kiện sau được thỏa mãn:

1. Sở thích của các tác nhân là liên tục, đơn điệu và lồi.
2. Tập hợp sản xuất của các doanh nghiệp là lồi và đóng.
3. Nguồn lực ban đầu là dương.

Phương pháp chứng minh sự tồn tại của cân bằng

Phương pháp thông thường để chứng minh sự tồn tại của cân bằng là sử dụng **hàm dư cung (excess demand function) $Z(p)$** :

- Hàm dư cung được định nghĩa là chênh lệch giữa tổng lượng cung và tổng lượng cầu ở mức giá p :

$$Z(p) = \sum_{i=1}^m x_i(p) - \sum_{j=1}^k y_j(p)$$

- Cân bằng tổng quát tồn tại khi hàm dư cung $Z(p)$ bằng 0 ở một mức giá dương $p > 0$.
-

5.2.4 Hiệu quả của cân bằng tổng quát (Efficiency of General Equilibrium)

Hiệu quả Pareto trong cân bằng tổng quát

- Cân bằng tổng quát đạt hiệu quả Pareto nếu không có cách nào để cải thiện phúc lợi của một tác nhân mà không làm giảm phúc lợi của các tác nhân khác.
- Điều kiện hiệu quả Pareto:

$$MRS_{ij} = \frac{\partial u_i / \partial x_{ij}}{\partial u_i / \partial x_{ik}} = \frac{\partial u_l / \partial x_{lj}}{\partial u_l / \partial x_{lk}} = MRT_{jk}$$

Trong đó MRS_{ij} là tỷ lệ cận biên thay thế giữa hai hàng hóa của tác nhân i và MRT_{jk} là tỷ lệ cận biên biến đổi giữa hai hàng hóa trong sản xuất.

5.2.5 Hai định lý cơ bản của phúc lợi (Two Fundamental Welfare Theorems)

1. Định lý phúc lợi thứ nhất (First Welfare Theorem)

Mọi cân bằng cạnh tranh đều hiệu quả Pareto.

- Ý nghĩa: Cơ chế giá cả trong thị trường cạnh tranh dẫn đến một phân bổ nguồn lực hiệu quả.

2. Định lý phúc lợi thứ hai (Second Welfare Theorem)

Mọi phân bổ hiệu quả Pareto có thể đạt được thông qua cân bằng cạnh tranh, nếu tái phân phối nguồn lực ban đầu một cách thích hợp.

- Ý nghĩa: Chính phủ có thể sử dụng các công cụ như thuế và trợ cấp để đạt được một phân bổ mong muốn mà vẫn duy trì tính hiệu quả của thị trường.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Cân bằng tổng quát:** Xảy ra khi tất cả các thị trường trong nền kinh tế đều cân bằng đồng thời, tức là cung bằng cầu cho mọi hàng hóa.
2. **Tồn tại của cân bằng tổng quát:** Định lý Arrow-Debreu đảm bảo rằng cân bằng tổng quát tồn tại nếu sở thích của các tác nhân là liên tục, đơn điệu và lồi, và tập hợp sản xuất của các doanh nghiệp là lồi và đóng.
3. **Hiệu quả của cân bằng tổng quát:** Cân bằng tổng quát trong thị trường cạnh tranh là hiệu quả Pareto, tức là không có cách nào để cải thiện phúc lợi của một tác nhân mà không làm giảm phúc lợi của tác nhân khác.
4. **Hai định lý phúc lợi:**
 - Định lý thứ nhất khẳng định rằng mọi cân bằng cạnh tranh đều hiệu quả Pareto.
 - Định lý thứ hai khẳng định rằng mọi phân bổ hiệu quả Pareto có thể đạt được thông qua cân bằng cạnh tranh, nếu có sự tái phân phối nguồn lực ban đầu phù hợp.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Equilibrium in Competitive Market Systems**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 5.3

Đề cương chi tiết phần 5.3: Equilibrium in Production

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

5.3 Equilibrium in Production

Phần này tập trung vào phân tích **cân bằng trong sản xuất** khi các doanh nghiệp tối ưu hóa sản lượng và sử dụng các yếu tố đầu vào trong một nền kinh tế cạnh tranh. Cân bằng này bao gồm sự phối hợp hiệu quả giữa các doanh nghiệp và các tác nhân kinh tế để đạt được phân bổ tối ưu nguồn lực và sản lượng trong nền kinh tế.

5.3.1 Các thành phần của mô hình sản xuất (Elements of the Production Model)

1. Các doanh nghiệp (Firms)

- Có J doanh nghiệp, mỗi doanh nghiệp được đặc trưng bởi **tập hợp sản xuất** Y_j biểu diễn tất cả các kết hợp đầu vào và đầu ra khả thi.
- Doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận với ràng buộc công nghệ, tức là:

$$\max_{y_j \in Y_j} p \cdot y_j$$

Trong đó:

- y_j : Vector đầu vào và đầu ra của doanh nghiệp j .
- p : Vector giá cả của các hàng hóa đầu vào và đầu ra.

2. Các tác nhân kinh tế (Consumers)

- Có I tác nhân kinh tế, mỗi tác nhân sở hữu các nguồn lực đầu vào và nhận lợi nhuận từ các doanh nghiệp mà họ sở hữu.
- Mỗi tác nhân tối đa hóa lợi ích với ràng buộc ngân sách:

$$\max u_i(x_i) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x_i \leq p \cdot \omega_i + \pi_i$$

Trong đó:

- $u_i(x_i)$: Hàm lợi ích của tác nhân i .
- ω_i : Nguồn lực ban đầu của tác nhân i .
- π_i : Lợi nhuận từ các doanh nghiệp mà tác nhân i sở hữu.

3. Giá cả và thị trường (Prices and Markets)

- Giả định có n loại hàng hóa với vector giá $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$.
- Tất cả các thị trường đều hoạt động trong điều kiện cạnh tranh hoàn hảo, tức là các doanh nghiệp và tác nhân đều là những **người chấp nhận giá (price takers)**.

5.3.2 Cân bằng trong sản xuất (Equilibrium in Production)

Định nghĩa cân bằng sản xuất

Cân bằng trong sản xuất xảy ra khi:

1. Các doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận

Mỗi doanh nghiệp chọn mức đầu vào và đầu ra tối ưu để tối đa hóa lợi nhuận, tức là:

$$\max_{y_j \in Y_j} p \cdot y_j$$

với Y_j là tập hợp sản xuất khả thi của doanh nghiệp j .

2. Các tác nhân tối đa hóa lợi ích

Mỗi tác nhân tối đa hóa lợi ích của mình với ràng buộc ngân sách:

$$\max u_i(x_i) \quad \text{s.t.} \quad p \cdot x_i \leq p \cdot \omega_i + \pi_i$$

3. Thị trường hàng hóa cân bằng

Tổng lượng hàng hóa cung cấp bằng tổng lượng hàng hóa được sử dụng:

$$\sum_{i=1}^I x_i = \sum_{i=1}^I \omega_i + \sum_{j=1}^J y_j$$

5.3.3 Hiệu quả của cân bằng trong sản xuất (Efficiency in Production Equilibrium)

Hiệu quả Pareto trong sản xuất

- Cân bằng sản xuất đạt hiệu quả Pareto nếu không có cách nào tái phân bổ đầu vào và đầu ra để tăng sản lượng của một doanh nghiệp mà không làm giảm sản lượng của doanh nghiệp khác.
- Điều kiện hiệu quả Pareto trong sản xuất là tỷ lệ cận biên biến đổi (Marginal Rate of Transformation – MRT) giữa hai hàng hóa phải bằng nhau cho tất cả các doanh nghiệp:

$$MRT_{ij} = \frac{\partial f_j / \partial x_i}{\partial f_j / \partial x_k} = \frac{\partial f_l / \partial x_i}{\partial f_l / \partial x_k}$$

Trong đó MRT_{ij} là tỷ lệ cận biên biến đổi giữa hai hàng hóa i và j .

Tập hợp sản xuất Pareto (Production Possibility Set)

- Tập hợp sản xuất Pareto bao gồm tất cả các kết hợp đầu vào và đầu ra mà tại đó không thể cải thiện đầu ra của một doanh nghiệp mà không làm giảm đầu ra của doanh nghiệp khác.
 - Đường biên của tập hợp sản xuất Pareto được gọi là **đường giới hạn khả năng sản xuất (Production Possibility Frontier – PPF)**.
-

5.3.4 Điều kiện cân bằng tổng quát với sản xuất (General Equilibrium with Production)

Cân bằng tổng quát với sản xuất

- Khi kết hợp cả sản xuất và tiêu dùng, cân bằng tổng quát xảy ra khi:
 1. Các doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận.
 2. Các tác nhân tối đa hóa lợi ích với ràng buộc ngân sách.
 3. Tất cả các thị trường hàng hóa và đầu vào đều cân bằng đồng thời.

Điều kiện hiệu quả tổng quát

- Điều kiện hiệu quả tổng quát yêu cầu cân bằng phải đạt hiệu quả Pareto trong cả sản xuất và tiêu dùng. Cụ thể:

1. Hiệu quả trong trao đổi:

Tỷ lệ cận biên thay thế (Marginal Rate of Substitution – **MRS**) giữa hai hàng hóa phải bằng nhau cho tất cả các tác nhân:

$$MRS_{ij}^A = MRS_{ij}^B$$

2. Hiệu quả trong sản xuất:

Tỷ lệ cận biên biến đổi (MRT) giữa hai hàng hóa phải bằng nhau cho tất cả các doanh nghiệp.

3. Hiệu quả phân bổ nguồn lực:

Tỷ lệ cận biên thay thế trong tiêu dùng phải bằng tỷ lệ cận biên biến đổi trong sản xuất:

$$MRS_{ij} = MRT_{ij}$$

5.3.5 Định lý cân bằng tổng quát với sản xuất (Theorems of General Equilibrium with Production)

1. Định lý phúc lợi thứ nhất (First Welfare Theorem)

Cân bằng cạnh tranh với sản xuất là hiệu quả Pareto, tức là mọi cân bằng tổng quát đạt được đều tối ưu về mặt Pareto.

2. Định lý phúc lợi thứ hai (Second Welfare Theorem)

Mọi phân bổ hiệu quả Pareto có thể đạt được thông qua cân bằng cạnh tranh với sản xuất, nếu tái phân phối nguồn lực ban đầu một cách thích hợp.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

- Cân bằng trong sản xuất:** Xảy ra khi các doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận và các tác nhân tối đa hóa lợi ích, đồng thời tổng cung bằng tổng cầu trên tất cả các thị trường.
- Hiệu quả Pareto trong sản xuất:** Đạt được khi không thể tái phân bổ đầu vào hoặc đầu ra để tăng sản lượng của một doanh nghiệp mà không làm giảm sản lượng của doanh nghiệp khác.
- Cân bằng tổng quát với sản xuất:** Là trạng thái mà tất cả các thị trường (bao gồm thị trường hàng hóa và thị trường đầu vào) đều cân bằng đồng thời.
- Hai định lý phúc lợi:** Đảm bảo rằng cân bằng cạnh tranh với sản xuất là hiệu quả Pareto và mọi phân bổ hiệu quả Pareto có thể đạt được thông qua cân bằng cạnh tranh với sản xuất.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Equilibrium in Production**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 5.4

Đề cương chi tiết phần 5.4: Contingent Plans

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

5.4 Contingent Plans

Phần này tập trung vào phân tích **kế hoạch dự phòng (contingent plans)** trong bối cảnh bất định và rủi ro. Kế hoạch dự phòng đề cập đến việc ra quyết định tối ưu khi các tác nhân kinh tế phải đối mặt với các trạng thái khác nhau của thế giới và không biết chắc chắn trạng thái nào sẽ xảy ra. Phân tích này đóng vai trò quan trọng trong các vấn đề liên quan đến bảo hiểm, thị trường tài chính, và hợp đồng dự phòng.

5.4.1 Thời gian và trạng thái bất định (Time and Uncertainty)

Các trạng thái của thế giới (States of the World)

- Giả định rằng có S trạng thái của thế giới có thể xảy ra, được ký hiệu là $s = 1, 2, \dots, S$.
- Mỗi trạng thái xảy ra với một xác suất π_s , trong đó:

$$\sum_{s=1}^S \pi_s = 1$$

- Các tác nhân kinh tế không biết chắc chắn trạng thái nào sẽ xảy ra, nhưng biết xác suất của từng trạng thái.

Kế hoạch dự phòng (Contingent Plans)

- Một kế hoạch dự phòng là một tập hợp các hành động mà một tác nhân sẽ thực hiện, tương ứng với mỗi trạng thái có thể xảy ra.
 - Ký hiệu kế hoạch dự phòng của một tác nhân là $x = (x_1, x_2, \dots, x_S)$, trong đó x_s là lượng hàng hóa tiêu dùng nếu trạng thái s xảy ra.
-

5.4.2 Mô hình cân bằng Walras với hàng hóa dự phòng (Walrasian Equilibrium with Contingent Commodities)

Các thành phần của mô hình

1. Hàng hóa dự phòng (Contingent Commodities)

- Có n loại hàng hóa, và mỗi hàng hóa có thể được tiêu dùng trong S trạng thái khác nhau.

- Tổng cộng có $n \times S$ hàng hóa dự phòng, được ký hiệu là $(x_{1,1}, \dots, x_{n,S})$.

2. Giá hàng hóa dự phòng (Prices of Contingent Commodities)

- Giá của mỗi hàng hóa trong mỗi trạng thái được ký hiệu là $p_{i,s}$ với $i = 1, \dots, n$ và $s = 1, \dots, S$.
- Vector giá hàng hóa dự phòng được ký hiệu là $p = (p_{1,1}, \dots, p_{n,S})$.

Tối đa hóa lợi ích với hàng hóa dự phòng

- Mỗi tác nhân tối đa hóa lợi ích kỳ vọng của mình với ràng buộc ngân sách:

$$\max_{x \in \mathbb{R}_+^{nS}} \sum_{s=1}^S \pi_s u(x_s) \quad \text{s.t.} \quad \sum_{s=1}^S p_s \cdot x_s \leq \sum_{s=1}^S p_s \cdot \omega_s$$

Trong đó:

- $u(x_s)$: Hàm lợi ích của tác nhân trong trạng thái s .
- ω_s : Lượng hàng hóa ban đầu mà tác nhân sở hữu trong trạng thái s .

Điều kiện cân bằng Walras với hàng hóa dự phòng

Cân bằng Walras với hàng hóa dự phòng xảy ra khi:

1. Các tác nhân tối đa hóa lợi ích kỳ vọng với ràng buộc ngân sách tương ứng với từng trạng thái.
2. Các doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận với ràng buộc công nghệ cho từng trạng thái.
3. Tổng cung bằng tổng cầu trên mỗi thị trường hàng hóa dự phòng trong từng trạng thái.

5.4.3 Ứng dụng của mô hình hàng hóa dự phòng

1. Thị trường bảo hiểm

- Các hợp đồng bảo hiểm là một dạng hàng hóa dự phòng, vì khoản thanh toán của hợp đồng phụ thuộc vào trạng thái của thế giới (ví dụ: xảy ra tai nạn hoặc không xảy ra tai nạn).
- Mô hình cân bằng với hàng hóa dự phòng giải thích cách các cá nhân quyết định mức bảo hiểm tối ưu dựa trên xác suất xảy ra rủi ro và mức độ ác cảm rủi ro.

2. Thị trường tài chính

- Các công cụ tài chính như hợp đồng kỳ hạn, quyền chọn và hợp đồng hoán đổi có thể được xem là các hàng hóa dự phòng vì chúng cung cấp khoản thanh toán khác nhau

tùy thuộc vào trạng thái của thế giới (ví dụ: giá cổ phiếu tăng hoặc giảm).

- Mô hình cân bằng với hàng hóa dự phòng giúp giải thích cách các nhà đầu tư lựa chọn danh mục đầu tư tối ưu khi đối mặt với rủi ro và bất định.

5.4.4 Hiệu quả Pareto với hàng hóa dự phòng

Hiệu quả Pareto

- Một phân bổ hàng hóa dự phòng là hiệu quả Pareto nếu không thể cải thiện lợi ích kỳ vọng của một tác nhân mà không làm giảm lợi ích kỳ vọng của tác nhân khác.
- Điều kiện hiệu quả Pareto với hàng hóa dự phòng yêu cầu tỷ lệ cận biên thay thế (MRS) giữa các hàng hóa trong cùng một trạng thái và giữa các trạng thái phải bằng nhau cho tất cả các tác nhân.

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Kế hoạch dự phòng:** Là một tập hợp các hành động mà các tác nhân sẽ thực hiện khi các trạng thái khác nhau của thế giới xảy ra.
2. **Cân bằng Walras với hàng hóa dự phòng:** Được xác định khi các tác nhân tối đa hóa lợi ích kỳ vọng, các doanh nghiệp tối đa hóa lợi nhuận, và tổng cung bằng tổng cầu trên mỗi thị trường hàng hóa dự phòng.
3. **Ứng dụng của mô hình:** Mô hình hàng hóa dự phòng có nhiều ứng dụng trong bảo hiểm và tài chính, nơi các quyết định kinh tế phụ thuộc vào các trạng thái tương lai bất định.
4. **Hiệu quả Pareto với hàng hóa dự phòng:** Một phân bổ là hiệu quả Pareto nếu không thể tái phân bổ hàng hóa để tăng lợi ích kỳ vọng của một tác nhân mà không làm giảm lợi ích kỳ vọng của tác nhân khác.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Contingent Plans**, hãy cho tôi biết!

Đề cương chi tiết phần 5.5: Core and Equilibria

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

5.5 Core and Equilibria

Phần này tập trung vào khái niệm **Core** và mối quan hệ giữa **Core** và **cân bằng Walras** trong một nền kinh tế trao đổi. Core là một tập hợp các phân bổ không thể bị cải thiện bởi bất kỳ nhóm con nào của các tác nhân trong nền kinh tế, tức là không có liên minh nào có thể làm tốt hơn cho tất cả các thành viên của mình.

5.5.1 Khái niệm Core (The Core Concept)

Định nghĩa Core

- Core là tập hợp tất cả các phân bổ mà tại đó không có nhóm con nào của các tác nhân có thể cải thiện phúc lợi cho tất cả các thành viên trong nhóm bằng cách tái phân bổ nội bộ nguồn lực của họ.
- Cụ thể, một phân bổ $x = (x_1, x_2, \dots, x_I)$ nằm trong Core nếu không tồn tại một liên minh $S \subseteq I$ và một phân bổ $\tilde{x} = (\tilde{x}_i)_{i \in S}$ thỏa mãn:

$$\sum_{i \in S} \tilde{x}_i \leq \sum_{i \in S} \omega_i \quad \text{và} \quad u_i(\tilde{x}_i) > u_i(x_i) \quad \forall i \in S$$

Trong đó ω_i là lượng hàng hóa ban đầu của tác nhân i , và $u_i(x_i)$ là hàm lợi ích của tác nhân i .

5.5.2 Tính chất của Core (Properties of the Core)

1. Hiệu quả Pareto (Pareto Efficiency)

Mọi phân bổ nằm trong Core đều là hiệu quả Pareto vì nếu không đạt hiệu quả Pareto, sẽ

tồn tại một liên minh có thể cải thiện phúc lợi cho tất cả các thành viên bằng cách tái phân bổ nguồn lực.

2. Tính ổn định của Core (Stability of the Core)

Core đại diện cho các phân bổ ổn định vì không có nhóm nào có động lực rời khỏi phân bổ hiện tại để hình thành một liên minh cải thiện phúc lợi cho mình.

5.5.3 Mối quan hệ giữa Core và cân bằng Walras (Relationship between the Core and Walrasian Equilibrium)

Mối quan hệ trong nền kinh tế nhỏ

- Trong các nền kinh tế có số lượng tác nhân nhỏ, Core có thể không đồng nhất với tập hợp các phân bổ cân bằng Walras. Điều này xảy ra vì các liên minh có thể dễ dàng cải thiện phúc lợi cho các thành viên khi thị trường không đủ lớn để loại bỏ quyền lực thương lượng.

Mối quan hệ trong nền kinh tế lớn

- Khi số lượng tác nhân tăng lên và nền kinh tế trở nên lớn hơn, tập hợp Core sẽ hội tụ về tập hợp các phân bổ cân bằng Walras.
 - Định lý Edgeworth:** Trong một nền kinh tế đủ lớn, mọi phân bổ trong Core đều là cân bằng Walras và ngược lại. Điều này cho thấy rằng khi thị trường trở nên đủ lớn, kết quả đạt được từ thương lượng sẽ giống như kết quả đạt được từ một thị trường cạnh tranh hoàn hảo.
-

5.5.4 Kinh tế tái tạo (Replica Economies)

Khái niệm kinh tế tái tạo

- Một nền kinh tế tái tạo được hình thành bằng cách sao chép nhiều bản sao của một nền kinh tế nhỏ ban đầu.
- Nếu nền kinh tế ban đầu có I tác nhân, thì nền kinh tế tái tạo với k bản sao sẽ có kI tác nhân.

Định lý hội tụ của Core (Core Convergence Theorem)

- Khi số lượng bản sao k tiến đến vô hạn, Core của nền kinh tế tái tạo hội tụ về tập hợp các phân bổ cân bằng Walras của nền kinh tế đó.

- Ý nghĩa: Trong một nền kinh tế đủ lớn, kết quả thương lượng của các liên minh sẽ tương đương với kết quả của thị trường cạnh tranh hoàn hảo.

5.5.5 So sánh Core và cân bằng Walras (Comparison between Core and Walrasian Equilibrium)

Đặc điểm	Core	Cân bằng Walras
Khái niệm	Tập hợp các phân bổ không thể bị cải thiện bởi bất kỳ liên minh nào	Tập hợp các phân bổ mà tại đó cung bằng cầu trên tất cả các thị trường
Hiệu quả Pareto	Mọi phân bổ trong Core đều hiệu quả Pareto	Mọi phân bổ cân bằng Walras đều hiệu quả Pareto
Tính ổn định	Ổn định với mọi liên minh	Ổn định với giá cân bằng
Mối quan hệ	Trong nền kinh tế lớn, Core hội tụ về cân bằng Walras	Cân bằng Walras là một trường hợp đặc biệt của Core trong nền kinh tế lớn

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Core:** Là tập hợp các phân bổ ổn định mà không có liên minh nào có thể cải thiện phúc lợi cho tất cả các thành viên bằng cách tái phân bổ nội bộ nguồn lực.
2. **Tính chất của Core:** Mọi phân bổ trong Core đều là hiệu quả Pareto và ổn định trước mọi liên minh.
3. **Mối quan hệ giữa Core và cân bằng Walras:** Trong nền kinh tế lớn, Core hội tụ về tập hợp các phân bổ cân bằng Walras, tức là kết quả thương lượng của các liên minh sẽ tương đương với kết quả của thị trường cạnh tranh hoàn hảo.
4. **Định lý hội tụ của Core:** Trong các nền kinh tế tái tạo với số lượng tác nhân đủ lớn, Core sẽ hội tụ về tập hợp các phân bổ cân bằng Walras.
5. **So sánh Core và cân bằng Walras:** Core bao gồm nhiều phân bổ hơn cân bằng Walras, nhưng khi thị trường đủ lớn, hai tập hợp này sẽ hội tụ với nhau.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Core and Equilibria**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 6.1

Đề cương chi tiết phần 6.1: Elements of Social Choice Theory

(Dựa trên textbook "Advanced Microeconomic Theory" của Jehle & Reny)

6.1 Elements of Social Choice Theory

Phần này giới thiệu các yếu tố cơ bản của **lý thuyết lựa chọn xã hội (social choice theory)**, tập trung vào việc xây dựng các quy tắc ra quyết định tập thể từ các sở thích cá nhân. Lý thuyết này nghiên cứu cách các xã hội hoặc nhóm đưa ra quyết định tối ưu và công bằng khi có nhiều cá nhân với sở thích khác nhau.

6.1.1 Sở thích cá nhân và tập thể (Individual and Social Preferences)

Sở thích cá nhân (Individual Preferences)

- Giả sử có một tập hợp các phương án lựa chọn X .
- Mỗi cá nhân i trong xã hội có một quan hệ sở thích \succeq_i trên tập X , nghĩa là cá nhân có thể so sánh và xếp hạng các phương án trong tập X .
- Quan hệ sở thích của cá nhân i thỏa mãn các tiên đề cơ bản:
 - Hoàn toàn (Completeness):** Với mọi $x, y \in X$, hoặc $x \succeq_i y$ hoặc $y \succeq_i x$.
 - Bắc cầu (Transitivity):** Nếu $x \succeq_i y$ và $y \succeq_i z$, thì $x \succeq_i z$.

Sở thích tập thể (Social Preferences)

- Sở thích tập thể \succeq là quan hệ sở thích được xây dựng cho toàn bộ xã hội dựa trên sở thích của từng cá nhân.
- Vấn đề cốt lõi của lý thuyết lựa chọn xã hội là tìm một quy tắc để tổng hợp sở thích cá nhân thành một sở thích tập thể sao cho công bằng và hiệu quả.

6.1.2 Quy tắc lựa chọn xã hội (Social Choice Rules)

Định nghĩa quy tắc lựa chọn xã hội

- Một quy tắc lựa chọn xã hội là một hàm ánh xạ từ tập hợp các hồ sơ sở thích cá nhân $(\succeq_1, \succeq_2, \dots, \succeq_n)$ vào một quan hệ sở thích tập thể \succeq .
- Ký hiệu:

$$F : (\succeq_1, \succeq_2, \dots, \succeq_n) \rightarrow \succeq$$

Các ví dụ về quy tắc lựa chọn xã hội

1. Quy tắc đa số (Majority Rule)

- Phương án x được ưa thích hơn phương án y nếu số cá nhân ưa thích x hơn y nhiều hơn số cá nhân ưa thích y hơn x .

2. Quy tắc độc tài (Dictatorship Rule)

- Một cá nhân được chọn làm "người quyết định" duy nhất, và sở thích của người đó trở thành sở thích tập thể.

3. Quy tắc bỏ phiếu đa lựa chọn (Borda Count Rule)

- Mỗi phương án được cho điểm dựa trên thứ hạng mà nó nhận được từ mỗi cá nhân, và phương án có tổng điểm cao nhất sẽ được chọn.

6.1.3 Định lý Arrow (Arrow's Impossibility Theorem)

Định lý Arrow

- Định lý Arrow phát biểu rằng không tồn tại một quy tắc lựa chọn xã hội nào thỏa mãn đồng thời tất cả các điều kiện sau đây khi có ít nhất ba phương án lựa chọn và hai cá nhân:
 - Tính hoàn toàn (Completeness):** Quy tắc lựa chọn xã hội phải đưa ra được một thứ tự xếp hạng đầy đủ cho tất cả các phương án.
 - Tính bắc cầu (Transitivity):** Thứ tự xếp hạng phải bắc cầu.
 - Không độc tài (Non-dictatorship):** Không có cá nhân nào mà sở thích của họ luôn quyết định thứ tự xếp hạng của toàn xã hội.
 - Tính không phụ thuộc vào phương án không liên quan (Independence of Irrelevant Alternatives – IIA):** Thứ tự xếp hạng giữa hai phương án bất kỳ chỉ phụ thuộc vào sở thích đối với hai phương án đó, không bị ảnh hưởng bởi các phương án khác.

5. **Tính đơn điệu (Pareto Efficiency):** Nếu tất cả các cá nhân đều ưa thích một phương án x hơn một phương án y , thì xã hội cũng phải ưa thích x hơn y .

Ý nghĩa của định lý Arrow

- Định lý Arrow chỉ ra rằng không có một quy tắc lựa chọn xã hội hoàn hảo nào thỏa mãn đồng thời tất cả các tiêu chí công bằng và hợp lý.
 - Điều này dẫn đến việc nghiên cứu các quy tắc lựa chọn xã hội thỏa mãn một số điều kiện cụ thể nhưng phải chấp nhận vi phạm một số điều kiện khác.
-

6.1.4 Các khái niệm bổ sung trong lý thuyết lựa chọn xã hội

1. Sự lựa chọn xã hội và tính hiệu quả Pareto (Social Choice and Pareto Efficiency)

- Một quy tắc lựa chọn xã hội thỏa mãn tính hiệu quả Pareto nếu bất kỳ khi nào tất cả các cá nhân đều ưa thích một phương án hơn phương án khác, thì phương án đó sẽ được chọn làm phương án tốt hơn trong lựa chọn tập thể.

2. Quy tắc tối đa hóa phúc lợi xã hội (Utilitarian Social Welfare Function)

- Quy tắc này chọn phương án tối ưu bằng cách tối đa hóa tổng lợi ích của tất cả các cá nhân trong xã hội:

$$\max_{x \in X} \sum_{i=1}^n u_i(x)$$

- Đây là một cách tiếp cận phổ biến trong lý thuyết phúc lợi xã hội, nhưng nó có thể vi phạm một số điều kiện công bằng như tính không độc tài hoặc tính IIA.

3. Chức năng phúc lợi xã hội (Social Welfare Function)

- Chức năng phúc lợi xã hội ánh xạ từ tập hợp các giỏ hàng tiêu dùng của các cá nhân vào một thứ tự xếp hạng toàn xã hội.
 - Khác với quy tắc lựa chọn xã hội, chức năng phúc lợi xã hội trực tiếp sử dụng các mức lợi ích cá nhân để xây dựng thứ tự ưu tiên của xã hội.
-

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Quy tắc lựa chọn xã hội:** Là quy tắc ánh xạ từ tập hợp các sở thích cá nhân vào một thứ tự sở thích tập thể, với nhiều ví dụ như quy tắc đa số, quy tắc độc tài và quy tắc Borda.
2. **Định lý Arrow:** Khẳng định rằng không có quy tắc lựa chọn xã hội nào thỏa mãn đồng thời tất cả các điều kiện công bằng và hợp lý khi có ít nhất ba phương án và hai cá nhân.
3. **Tính hiệu quả Pareto:** Một quy tắc lựa chọn xã hội thỏa mãn tính hiệu quả Pareto nếu xã hội luôn chọn phương án tốt hơn khi tất cả các cá nhân đều ưa thích phương án đó hơn phương án khác.
4. **Quy tắc tối đa hóa phúc lợi xã hội:** Chọn phương án tối ưu bằng cách tối đa hóa tổng lợi ích của tất cả các cá nhân, tuy nhiên quy tắc này có thể vi phạm một số tiêu chí công bằng.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Elements of Social Choice Theory**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 6.2

Đề cương chi tiết phần 6.2: Social Welfare

(Dựa trên textbook "*Advanced Microeconomic Theory*" của Jehle & Reny)

6.2 Social Welfare

Phần này tập trung vào khái niệm **phúc lợi xã hội (social welfare)**, các phương pháp đo lường và tối ưu hóa phúc lợi xã hội, cũng như vai trò của chức năng phúc lợi xã hội trong việc đưa ra các quyết định chính sách. Lý thuyết phúc lợi xã hội đóng vai trò quan trọng trong kinh tế học, giúp phân tích và đánh giá các kết quả kinh tế từ góc độ công bằng và hiệu quả.

6.2.1 Chức năng phúc lợi xã hội (Social Welfare Function)

Khái niệm chức năng phúc lợi xã hội

- **Chức năng phúc lợi xã hội (SWF)** là một hàm ánh xạ từ các mức lợi ích của các cá nhân trong xã hội vào một giá trị đo lường phúc lợi tổng thể của xã hội.

- Ký hiệu:

$$W = W(u_1, u_2, \dots, u_n)$$

Trong đó u_i là mức lợi ích của cá nhân i và W là giá trị phúc lợi xã hội.

Các dạng chức năng phúc lợi xã hội

1. Chức năng phúc lợi xã hội Benthamite (Utilitarian Social Welfare Function)

- Phúc lợi xã hội được đo bằng tổng lợi ích của tất cả các cá nhân:

$$W = \sum_{i=1}^n u_i$$

- Quy tắc này tối đa hóa tổng lợi ích xã hội, nhưng có thể dẫn đến bất công bằng trong phân phối lợi ích.

2. Chức năng phúc lợi xã hội Rawlsian (Rawlsian Social Welfare Function)

- Phúc lợi xã hội được đo bằng mức lợi ích của cá nhân có lợi ích thấp nhất:

$$W = \min_i u_i$$

- Quy tắc này tối đa hóa lợi ích của cá nhân yếu thế nhất, nhấn mạnh tính công bằng.

3. Chức năng phúc lợi xã hội Nash

- Phúc lợi xã hội được đo bằng tích các mức lợi ích của tất cả các cá nhân:

$$W = \prod_{i=1}^n u_i$$

- Quy tắc này có đặc điểm là khuyến khích phân phối đồng đều lợi ích, vì nếu một cá nhân có lợi ích bằng 0, thì phúc lợi xã hội cũng bằng 0.

6.2.2 Phân bổ hiệu quả và công bằng (Efficiency and Equity in Allocation)

Hiệu quả Pareto (Pareto Efficiency)

- Một phân bổ là hiệu quả Pareto nếu không thể cải thiện lợi ích của một cá nhân mà không làm giảm lợi ích của cá nhân khác.
- Điều kiện hiệu quả Pareto yêu cầu tỷ lệ cận biên thay thế (MRS) giữa các hàng hóa phải bằng nhau cho tất cả các cá nhân.

Công bằng trong phân phối (Equity in Distribution)

- Công bằng trong phân phối có thể được đo lường bằng cách sử dụng các chỉ số như:
 1. **Hệ số Gini:** Đo lường mức độ bất bình đẳng trong phân phối thu nhập hoặc lợi ích.
 2. **Đường cong Lorenz:** Biểu diễn tỷ lệ tích lũy của tổng thu nhập hoặc tổng lợi ích do các cá nhân hoặc nhóm cá nhân có thu nhập thấp nhất sở hữu.
-

6.2.3 Quy tắc tối đa hóa phúc lợi xã hội (Maximization of Social Welfare)

Bài toán tối đa hóa phúc lợi xã hội

- Xác định phân bổ tối ưu (x_1, x_2, \dots, x_n) sao cho phúc lợi xã hội được tối đa hóa:

$$\max_{(x_1, x_2, \dots, x_n)} W(u_1(x_1), u_2(x_2), \dots, u_n(x_n))$$

với ràng buộc về nguồn lực:

$$\sum_{i=1}^n x_i \leq \Omega$$

Trong đó Ω là tổng lượng hàng hóa sẵn có trong nền kinh tế.

Điều kiện tối ưu

- Điều kiện tối ưu của bài toán tối đa hóa phúc lợi xã hội thường yêu cầu cân bằng giữa hiệu quả và công bằng. Điều này có thể được biểu diễn bằng cách sử dụng nhân tử Lagrange.
-

6.2.4 Mối quan hệ giữa hiệu quả Pareto và phúc lợi xã hội (Pareto Efficiency and Social Welfare)

Mối quan hệ

1. **Hiệu quả Pareto là điều kiện cần nhưng không đủ để tối đa hóa phúc lợi xã hội**
 - Một phân bổ có thể hiệu quả Pareto nhưng không tối ưu về mặt phúc lợi xã hội nếu nó dẫn đến sự bất công bằng lớn trong phân phối lợi ích.
2. **Phúc lợi xã hội có thể được tối đa hóa tại một phân bổ không hiệu quả Pareto**

- Trong một số trường hợp, để đạt được công bằng, xã hội có thể chấp nhận một phân bố không hiệu quả Pareto.
-

6.2.5 Đường giới hạn khả năng phúc lợi (Utility Possibility Frontier)

Khái niệm

- Đường giới hạn khả năng phúc lợi là tập hợp tất cả các phân bố hiệu quả Pareto, biểu diễn mối quan hệ giữa mức lợi ích có thể đạt được của các cá nhân trong xã hội.
- Bất kỳ điểm nào trên đường giới hạn khả năng phúc lợi đều là hiệu quả Pareto, nhưng không phải tất cả các điểm đều tối ưu về mặt phúc lợi xã hội.

Ý nghĩa

- Đường giới hạn khả năng phúc lợi giúp minh họa sự đánh đổi giữa lợi ích của các cá nhân khác nhau và cung cấp cơ sở để lựa chọn phân bố tối ưu dựa trên các tiêu chí công bằng và hiệu quả.
-

6.2.6 Tác động của chính sách đến phúc lợi xã hội (Policy Implications on Social Welfare)

Các công cụ chính sách

1. Thuế và trợ cấp

- Thuế và trợ cấp có thể được sử dụng để tái phân phối lợi ích nhằm tăng tính công bằng, nhưng có thể gây ra thất thoát phúc lợi do làm méo mó thị trường.

2. Trợ cấp trực tiếp

- Chính phủ có thể cung cấp trợ cấp trực tiếp cho các nhóm yếu thế để cải thiện phúc lợi xã hội mà không làm giảm hiệu quả quá nhiều.

3. Chính sách bảo hiểm xã hội

- Bảo hiểm xã hội giúp giảm thiểu rủi ro và cải thiện phúc lợi tổng thể cho các cá nhân trong xã hội.
-

Tóm tắt các kết quả quan trọng

1. **Chức năng phúc lợi xã hội:** Là công cụ để đo lường phúc lợi tổng thể của xã hội dựa trên mức lợi ích của các cá nhân, với các dạng phổ biến như chức năng Benthamite, Rawlsian và Nash.
2. **Hiệu quả và công bằng:** Phúc lợi xã hội phụ thuộc vào sự cân bằng giữa hiệu quả Pareto và công bằng trong phân phối.
3. **Quy tắc tối đa hóa phúc lợi xã hội:** Xác định phân bổ tối ưu bằng cách tối đa hóa một chức năng phúc lợi xã hội với ràng buộc về nguồn lực.
4. **Đường giới hạn khả năng phúc lợi:** Minh họa các phân bổ hiệu quả Pareto và cung cấp cơ sở để lựa chọn phân bổ tối ưu dựa trên các tiêu chí công bằng và hiệu quả.
5. **Chính sách và phúc lợi xã hội:** Các công cụ chính sách như thuế, trợ cấp và bảo hiểm xã hội có thể được sử dụng để cải thiện công bằng và phúc lợi tổng thể, nhưng cần cân nhắc đến các tác động tiêu cực đến hiệu quả.

Nếu bạn cần thêm ví dụ minh họa hoặc lời giải chi tiết cho các bài tập liên quan đến phần **Social Welfare**, hãy cho tôi biết!

Dựa trên textbook, Đưa ra đề cương cho phần 6.3