

# Lect 1 Cardinal Utility Theory

Made By : Ahmed Tamer

## Introduction

"Theory of Consumer: Consumer Behavior"

- Consumers obtain utility (use, pleasure) from the consumption of commodities.

## Utility

### الشرح :

يا فنان، المحاضرة دي عن نظرية سلوك المستهلك (Theory of Consumer Behavior)

### المفهوم الأساسي:

المستهلكون يحصلون على منفعة (فائدة، متعة) من استهلاك السلع

Consumers obtain utility (use, pleasure) from the consumption of commodities

يعني إيه؟

لما تشتري آيس كريم وتأكله، بتحس بـ متعة أو إشباع → ده اسمه **Utility (منفعة)!**

→ **Total utility:** The sum of total satisfaction which a consumer receives by consuming various units of the same commodity.

### 1. المنفعة الكلية (Total Utility)

The sum of total satisfaction which a consumer receives by consuming various units of the same commodity

مجموع الإشباع الكلي الذي يحصل عليه المستهلك من استهلاك وحدات مختلفة من نفس السلعة

### الشرح:

يعني كل الإشباع اللي حصلت عليه من كل الوحدات اللي استهلكتها!

### مثال:

لو أكلت 3 قطع شوكولاتة:

- القطعة الأولى: أعطتك إشباع 10 وحدات
- القطعة الثانية: أعطتك إشباع 7 وحدات
- القطعة الثالثة: أعطتك إشباع 4 وحدات

المنفعة الكلية (Total Utility) =  $10 + 7 + 4 = 21$  وحدة

## Utility maximization

Consumer is assumed to be rational. Given his income and the market prices of the various commodities, he plans the spending of his income to attain the highest possible satisfaction or

utility.

## 2. تعظيم المنفعة (Utility Maximization)

Consumer is assumed to be rational. Given his income and the market prices of the various commodities, he plans the spending of his income to attain the highest possible satisfaction or utility.

يُفترض أن المستهلك عقلاني. بالنظر إلى دخله وأسعار السوق للسلع المختلفة، فإنه يخطط لإنفاق دخله للحصول على أعلى إشباع أو منفعة ممكنة.

الشرح:

المستهلك العقلاني = الشخص الذي يفكر كويس قبل ما ينفق فلوسه!

الهدف: يحصل على أكبر إشباع ممكن من الفلوس اللي معاه!

مثال:

معاك 100 جنيه، عايز تشتري أكل وترفيه:

- الشخص العقلاني: يوزع الفلوس بحيث يحصل على أكبر إشباع
- الشخص غير العقلاني: يبصرف عشوائي بدون تفكير

There are two basic approaches to the problem of comparison of utilities:

**First: Cardinal Approach**

**Second: Ordinal Approach**

**First: Cardinal Approach :** *postulated that utility can be measured.*

→ **The Marginal Utility of good X** is the additional satisfaction gained by consuming one more unit of good X."

## 3. المدخلان لقياس المنفعة:

There are two basic approaches to the problem of comparison of utilities:

في طريقتين أساسيتين لقياس المنفعة:

---

الطريقة الأولى: Cardinal Approach (المدخل الكمي)

"postulated that utility can be measured"

يفترض أن المنفعة يمكن قياسها

يعني إيه؟

المنفعة قابلة للقياس بالأرقام!

يعني تقدر تقول: "الآيس كريم ده أعطاني إشباع 10 وحدات"

زي ما بنقيس الوزن بالكيلو، بنقيس المنفعة بالوحدات!

---

الطريقة الثانية: Ordinal Approach (المدخل الترتيبي)

(مش موجود في المحاضرة دي، بس المهم تعرف إنه موجود)

يعني إيه؟

المنفعة مش قابلة للقياس بالأرقام، بس نقدر نرتب السلع!  
يعني تقدر تقول: "الآيس كريم أفضل من الشوكولاتة" (بدون أرقام)

#### 4. المنفعة الحدية (Marginal Utility)

The Marginal Utility of good X is the additional satisfaction gained by consuming one more unit of good X.

المنفعة الحدية للسلعة X هي الإشباع الإضافي المكتسب من استهلاك وحدة إضافية واحدة من السلعة X.  
الشرح:

المنفعة الحدية = الإشباع الإضافي من الوحدة الإضافية!

مثال:

لو أكلت 3 قطع شوكولاتة:

• القطعة الأولى: أعطتك 10 وحدات ← المنفعة الحدية للقطعة الأولى = 10

• القطعة الثانية: أعطتك 7 وحدات ← المنفعة الحدية للقطعة الثانية = 7

• القطعة الثالثة: أعطتك 4 وحدات ← المنفعة الحدية للقطعة الثالثة = 4

ملاحظة: المنفعة الحدية بتقل مع زيادة الاستهلاك! (ده قانون تناقص المنفعة الحدية)

### "قانون تناقص المنفعة الحدية"

## "The Law of Diminishing Marginal Utility"

→ The more of one good consumed in a given period, the less satisfaction (utility) generated by consuming each additional (marginal) unit of the same good.

### Assumptions of Marginal Utility Analysis

#### 1] The Cardinal Measurability of Utility

- This theory states that utility is a cardinal concept. i.e, it is measurable.
- EX: you derive a utility of 10 units from consuming 1 unit of commodity A and 5 from consuming 1 unit of commodity B.
- This can help you compare different commodities and analyze which commodity offers better utility or satisfaction.

#### 2] The constancy of the Marginal Utility of Money

- When you are spending money on a commodity, the marginal utility of money remains constant irrespective of the level of a consumer's income.

#### 3] The Hypothesis of Independent Utility

This theory ignores the complementarity between goods. It states that the total utility that you get from a collection of goods is the sum total of the separate utilities of each good.

#### 4] Rationality:

It is assumed that the consumers are rational, and they satisfy their wants in the order of their preference. This means they will purchase those commodities first which yields the highest utility and then the second highest and so on."

الشرح :

قانون تناقص المنفعة الحدية

The Law of Diminishing Marginal Utility

القانون: كلما استهلكت أكثر من سلعة معينة في فترة زمنية محددة، كلما قل الإشباع (المنفعة) الناتج عن استهلاك كل وحدة إضافية من نفس السلعة.

الشرح:

القطعة الأولى من الشوكولاتة لذیذة جداً!

القطعة الثانية لذیذة، لكن أقل شوية

القطعة الثالثة... بدأت تحس بالشبع

القطعة الرابعة... مش عايزها خالص!

ده بالظبط قانون تناقص المنفعة الحدية!

مثال رقمي:

Unit الوحدة	(TU) المنفعة الكلية	(MU) المنفعة الحدية
0	0	-
1	10	10
2	17	7
3	21	4
4	23	2
5	23	0
6	22	-1

ملاحظات:

- المنفعة الحدية بتقل (0 → 2 → 4 → 7 → 10)
- عند الوحدة الخامسة: المنفعة الحدية = صفر (وصلت للإشباع التام)
- عند الوحدة السادسة: المنفعة الحدية = سالبة (بدأت تضر!)

الافتراضات الأساسية لتحليل المنفعة الحدية:

الافتراض الأول: إمكانية القياس الكمي للمنفعة

“The Cardinal Measurability of Utility”

الشرح:

المنفعة يمكن قياسها بالأرقام!

مثال:

- السلعة A تعطيك منفعة 10 وحدات
- السلعة B تعطيك منفعة 5 وحدات
- الاستنتاج: السلعة A أفضل مرتين من السلعة B!

الفائدة:

تقدر تقارن بين السلع وتعرف أيهم يعطي إشباع أكبر!

الافتراض الثاني: ثبات المنفعة الحدية للنقود

“The constancy of the Marginal Utility of Money”

الشرح:

لما بتصرف فلوس على سلعة، قيمة الفلوس (المنفعة الحدية للنقود) بتفضل ثابتة مهما كان مستوى دخلك! يعني إيه؟

يعني قيمة الجنيه بالنسبة لك مابتتغيرش سواء كنت غني أو فقير! ده افتراض نظري عشان نبسط التحليل، لكن في الواقع ده مش صحيح تماماً!

مثال:

- الجنيه للشخص الفقير قيمته كبيرة (يقدر يشتري بيه أكل)
- الجنيه للشخص الغني قيمته أقل (مش فارقة معاه كتير)

لكن النظرية بتفترض إن القيمة ثابتة عشان نقدر نحلل!

الافتراض الثالث: استقلالية المنفعة

“The Hypothesis of Independent Utility”

الشرح:

النظرية دي بتجاهل التكامل بين السلع!

بتقول: المنفعة الكلية من مجموعة سلع = مجموع المنافع المنفصلة لكل سلعة!

يعني إيه؟

يعني كل سلعة بتعطي منفعة لوحدها، مستقلة عن باقي السلع!

مثال:

- منفعة الشاي = 10 وحدات
- منفعة السكر = 5 وحدات
- المنفعة الكلية =  $10 + 5 = 15$  وحدة

لكن في الواقع:

الشاي والسكر سلع مكملّة! يعني لما تستخدمهم مع بعض، المنفعة بتزيد!

لكن النظرية بتجاهل ده وبتعاملهم كأنهم مستقلين!

الافتراض الرابع: العقلانية

## "Rationality"

الشرح:

بنفترض إن المستهلكين عقلانيين، ويبشبعوا احتياجاتهم حسب ترتيب أفضلياتهم!  
يعني إيه؟

المستهلك العقلاني:

1. يشتري الأول السلعة اللي بتعطيه أعلى منفعة
2. بعدين السلعة اللي بتعطيه ثاني أعلى منفعة
3. وهكذا...

مثال:

معاك 50 جنيه، والسلع المتاحة:

- شوكولاتة: منفعة 20 وحدة، سعر 10 جنيه
- آيس كريم: منفعة 15 وحدة، سعر 10 جنيه
- عصير: منفعة 10 وحدات، سعر 10 جنيه

المستهلك العقلاني:

1. يشتري شوكولاتة أولاً (أعلى منفعة)
2. ثم آيس كريم (ثاني أعلى منفعة)
3. ثم عصير

## الافتراضات والعلاقة بين المنافع

### "5] Homogeneity:

All units of a commodity consumed are exactly homogeneous or identical in size, shape, colour, taste, etc.

### 6] Continuity:

All units of commodity are consumed in quick succession without any lapse of time.

### 7] Constancy:

All the related factors like income, tastes, habits, choices, likes, dislikes of a consumer should remain constant.

→ Total utility is the sum of marginal utility."

الشرح :

الافتراض الخامس: التجانس

## "Homogeneity"

الشرح:

كل وحدات السلعة المستهلكة متطابقة تماماً في الحجم، الشكل، اللون، الطعم، إلخ.  
يعني إيه؟

يعني كل قطع الشوكولاتة نفس الحجم ونفس الطعم بالظبط!

ليه الافتراض ده مهم؟

عشان نقدر نقيس المنفعة بدقة! لو كل قطعة مختلفة، مش هنقدر نقارن!

مثال:

صح (متجانس): ✓

- كل التفاحات نفس الحجم ونفس النوع

غلط (غير متجانس): ✗

- تفاحة كبيرة، تفاحة صغيرة، تفاحة حمراء، تفاحة خضراء

في الواقع:

الافتراض ده صعب يتحقق لأن السلع بتختلف حتى لو شوية!

الافتراض السادس: الاستمرارية

“Continuity”

الشرح:

كل وحدات السلعة تُستهلك بتتابع سريع بدون أي فاصل زمني.

يعني إيه؟

يعني تاكل الشوكولاتة كلها ورا بعض، مش تاكل قطعة وتستنى ساعة وتاكل الثانية!

ليه الافتراض ده مهم؟

لأن الوقت بيأثر على المنفعة!

مثال:

لو أكلت 3 قطع شوكولاتة:

- ورا بعض مباشرة: المنفعة هتقل بسرعة (قانون تناقص المنفعة)
- بفاصل ساعة بين كل قطعة: المنفعة مش هتقل لأن هتكون جعت ثاني!

عشان كده النظرية بتفترض الاستهلاك المتتابع السريع!

الافتراض السابع: الثبات

“Constancy”

الشرح:

كل العوامل ذات الصلة مثل الدخل، الأذواق، العادات، الاختيارات، الإعجابات، عدم الإعجابات للمستهلك يجب أن تبقى ثابتة.

يعني إيه؟

كل الظروف الثانية ثابتة وما بتتغيرش!

العوامل اللي لازم تكون ثابتة:

1. الدخل (Income): فلوسك نفس المقدار

2. الأذواق (Tastes): ذوقك ما بيتغيرش

3. العادات (Habits): عاداتك ثابتة

4. الاختيارات (Choices): اختياراتك نفسها

5. الإعجابات/عدم الإعجابات (Likes/Dislikes): ما بتحبه وما لا تحبه ثابت

ليه الافتراض ده مهم؟

عشان نقدر نعزل تأثير كمية الاستهلاك على المنفعة!

مثال:

لو الدخل اتغير:

- كنت بحب الشوكولاتة العادية
- دخلك زاد → بقيت تحب الشوكولاتة الفاخرة!
- ده مش تناقص منفعة حدية، ده تغير في الأذواق!

عشان كده بنفترض إن كل حاجة ثابتة!

## العلاقة الرياضية:

Total utility is the sum of marginal utility.

المنفعة الكلية = مجموع المنافع الحدية

المعادلة:

$$TU = MU_1 + MU_2 + MU_3 + \dots + MU_n$$

حيث:

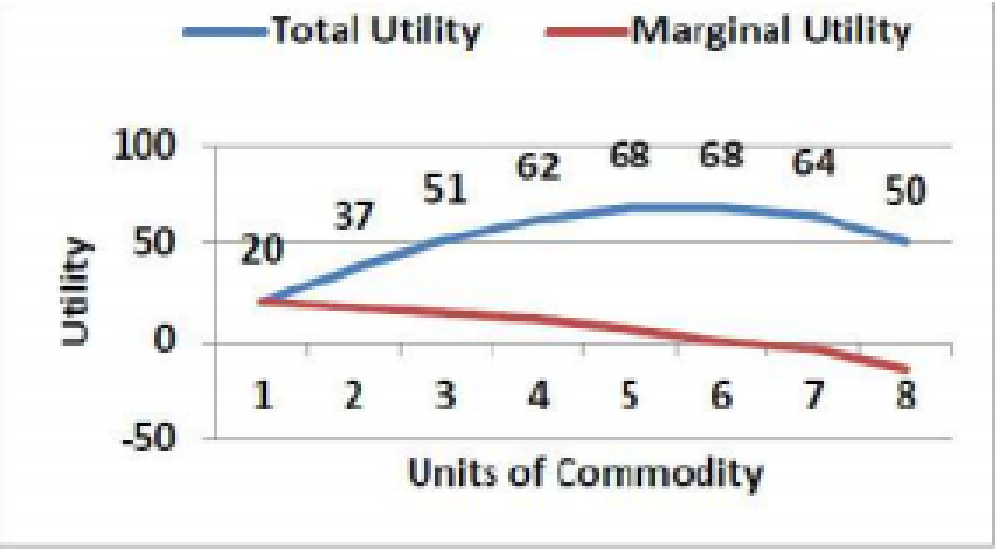
- **TU** = Total Utility (المنفعة الكلية)
- **MU** = Marginal Utility (المنفعة الحدية)

مثال:

Units Of commodity	المنفعة الحدية (MU)	المنفعة الكلية (TU)
1	20	20
2	17	37 (20+17)
3	14	51 (37+14)
4	11	62 (51+11)
5	6	68 (62+6)
6	0	68 (68+0)
7	-4	64 (68-4)
8	-14	50 (64-14)

الرسم البياني:





**منحنى المنفعة الكلية (Total Utility):**

- يرتفع في البداية (بمعدل متناقص)
- يصل للقيمة عند الوحدة 5-6 (أقصى إشباع)
- ينخفض بعد كده (الاستهلاك الزائد مضر!)

**منحنى المنفعة الحدية (Marginal Utility):**

- ينحدر لأسفل (قانون تناقص المنفعة الحدية)
- يصل للصفر عند القمة (نقطة الإشباع)
- يصبح سالباً بعد كده

**العلاقة بين المنفعة الكلية والحدية:**

**Relationship between Total Utility and Marginal Utility:**

المنفعة الكلية Total Utility	المنفعة الحدية Marginal Utility
As we consume more goods total utility increases but diminishing rate. كلما استهلكنا المزيد من السلع، تزداد المنفعة الكلية لكن بمعدل متناقص.	As we consume more goods marginal utility diminishes. كلما استهلكنا المزيد من السلع، تتناقص المنفعة الحدية.
When total utility reaches at maximum عندما تصل المنفعة الكلية إلى الحد الأقصى	Marginal utility becomes zero. تصبح المنفعة الحدية صفر.
When total utility declines عندما تنخفض المنفعة الكلية	Marginal utility becomes negative. تصبح المنفعة الحدية سالبة.

**التفسير:**

**المرحلة 1: المنفعة الكلية تزيد (بمعدل متناقص)**

- المنفعة الحدية موجبة لكن تتناقص
- مثال: الوحدات 1-5

**المرحلة 2: المنفعة الكلية عند القمة**

- المنفعة الحدية = صفر

• مثال: الوحدة 6

المرحلة 3: المنفعة الكلية تنخفض

• المنفعة الحدية سالبة

• مثال: الوحدات 7-8

## (Equilibrium of the Consumer)

"Equilibrium of the Consumer:

→ **In case of Single Commodity:** Under the condition of single commodity (x) the consumer is in equilibrium when the marginal utility of good x is equal to price of x. That is,

$$MU_x = P_x$$

- If  $MU_x > P_x$ ; the consumer can increase his welfare or satisfaction by purchasing more units of x.
- If  $MU_x < P_x$ ; the consumer can increase his total satisfaction by cutting down the quantity of x.

**MU: Marginal Utility curve**

**Total Utility = area OMRQ**

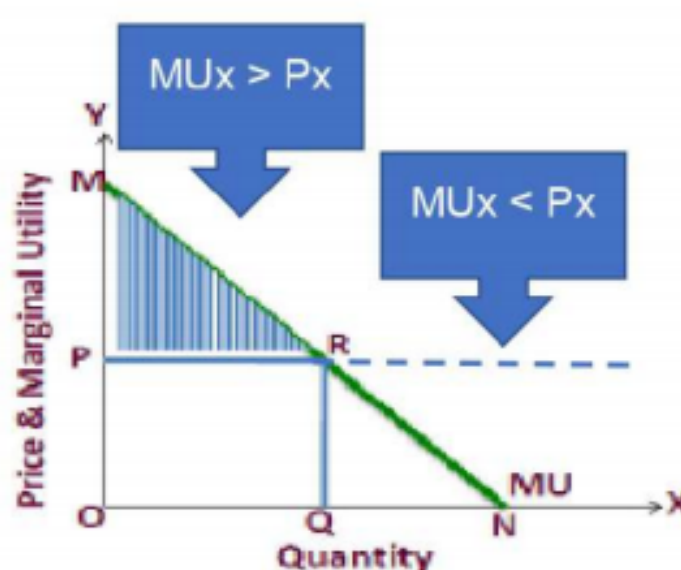
**Price Paid = area OPRQ**

**Thus,**

**Consumer Surplus = area PMR"**

الشرح :

★ توازن المستهلك



يعني إيه توازن المستهلك؟

التوازن = الوضع اللي فيه المستهلك وصل لأقصى إشباع ممكن ومابقاش عايز يغير قراره!

الحالة الأولى: سلعة واحدة (Single Commodity)

شرط التوازن:

$$MU_x = P_x$$

حيث:

- $MU_x$  = المنفعة الحدية للسلعة x
- $P_x$  = سعر السلعة x

يعني إيه؟

المستهلك في حالة توازن لما المنفعة الحدية اللي بيحصل عليها من السلعة = السعر اللي بيدفعه!

مثال رقمي:

البيانات:

- سعر الشوكولاتة = 5 جنيه

الحالات:

الكمية	(MU) المنفعة الحدية	(P) السعر	الحالة
1	10	5	!اشترى المزيد $MU > P \rightarrow$
2	8	5	!اشترى المزيد $MU > P \rightarrow$
3	5	5	✓!توازن $MU = P \rightarrow$
4	3	5	!قلل الكمية $MU < P \rightarrow$

التوازن عند الوحدة 3!

التحليل:

1. لو  $MU_x > P_x$  (المنفعة الحدية أكبر من السعر):

يعني إيه؟

الفايدة اللي هتحصل عليها أكبر من الفلوس اللي هتدفعها!

القرار:اشترى المزيد! لأنك لسه مستفيد!

مثال:

- المنفعة الحدية = 10 وحدات
- السعر = 5 جنيه
- $10 > 5 \rightarrow$  اشترى!

2. لو  $MU_x < P_x$  (المنفعة الحدية أقل من السعر):

يعني إيه؟

الفايدة اللي هتحصل عليها أقل من الفلوس اللي هتدفعها!

القرار:قلل الكمية! لأنك بتخسر!

مثال:

- المنفعة الحدية = 3 وحدات

• السعر = 5 جنيه

•  $5 > 3 \rightarrow$  قلل الكمية!

3. لو  $MU_x = P_x$  (المنفعة الحدية = السعر):

يعني إيه؟

الفايدة اللي بتحصل عليها = الفلوس اللي بتدفعها!

القرار:توازن! ✓ ده أفضل وضع!

## فائض المستهلك (Consumer Surplus)

من الرسم البياني:

- Total Utility = area OMRQ
- Price Paid = area OPRQ
- Consumer Surplus = area PMR

• المنفعة الكلية = المساحة OMRQ

• السعر المدفوع = المساحة OPRQ

• فائض المستهلك = المساحة PMR

يعني إيه فائض المستهلك؟

الفرق بين المنفعة الكلية اللي حصلت عليها والسعر الكلي اللي دفعته!

المعادلة:

فائض المستهلك = المنفعة الكلية - السعر المدفوع  
 $Consumer Surplus = Total Utility - Price Paid$

مثال:

اشتريت 3 قطع شوكولاتة بـ 5 جنيه للقطعة:

القطعة	المنفعة الحدية	السعر المدفوع	الفائض
1	10	5	5
2	8	5	3
3	5	5	0
المجموع	23	15	8

فائض المستهلك = 8 وحدات!

يعني إيه؟

يعني استفدت 8 وحدات منفعة مجاناً! لأنك كنت مستعد تدفع أكثر لكن دفعت أقل!

## التوازن مع أكثر من سلعة

## " In case of More than one Commodity ":

- If there are *more commodities*, the condition for equilibrium of the consumer is the equality of the ratios of the marginal utilities of the individual commodities to their prices. That is,

$$MU_x/P_x = MU_y/P_y = \dots = MU_n/P_n$$

### Principle of Equi- Marginal Utility (Consumer Equilibrium):

The principle of equi- marginal utility states that the consumer will distribute his money income in such a way that the utility derived from the last pound spent on each good is equal. *In other words* the consumer is in equilibrium position when marginal utility of money spent on each good is same.

### LIMITATIONS OF LAW OF DIMINISHING MARGINAL UTILITY

#### i. Unrealistic assumptions:

Include homogeneity, continuity, and constancy conditions.

#### ii. Inapplicability to certain goods:

Implies that the law of diminishing marginal utility cannot be applied to goods, such as television and refrigerator. This is because the consumption of these goods is not continuous in nature.

#### iii. Constant marginal utility of money:

Assumes that MU of money remains constant, which is unrealistic. There is also a gradual decline in the MU of money."

الشرح :

الحالة الثانية: أكثر من سلعة واحدة (More than one Commodity)  
شرط التوازن:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = \dots = \frac{MU_n}{P_n}$$

يعني إيه؟

المستهلك في حالة توازن لما نسبة المنفعة الحدية للسعر تكون متساوية لكل السلع!

مثال:

البيانات:

• سلعة X:  $MU_x = 20$  ,  $P_x = 4$

• سلعة Y:  $MU_y = 15$  ,  $P_y = 3$

الحساب:

$$MU_x/P_x = 20/4 = 5$$
$$MU_y/P_y = 15/3 = 5$$

النتيجة: 5 = 5 → توازن! ✓

يعني إيه؟

يعني آخر جنيه صرفته على السلعة X أعطاك 5 وحدات منفعة  
وآخر جنيه صرفته على السلعة Y أعطاك 5 وحدات منفعة  
يبقى انت في توازن!

لو مش في توازن:

مثال:

- سلعة X:  $MU_x/P_x = 6$
- سلعة Y:  $MU_y/P_y = 3$

$6 > 3$

يعني إيه؟

آخر جنيه على X أعطاك 6 وحدات  
آخر جنيه على Y أعطاك 3 وحدات فقط!  
القرار: اصرف أكثر على X وأقل على Y عشان توصل للتوازن!

مبدأ تساوي المنافع الحدية (Principle of Equi-Marginal Utility)

The principle of equi- marginal utility states that the consumer will distribute his money income in such a way that the utility derived from the last pound spent on each good is equal.

مبدأ تساوي المنافع الحدية ينص على أن المستهلك سيوزع دخله النقدي بطريقة بحيث تكون المنفعة المستمدة من آخر جنيه يُنفق على كل سلعة متساوية.

بمعنى آخر:

المستهلك في وضع توازن عندما تكون المنفعة الحدية للنقود المنفقة على كل سلعة متساوية!

مثال عملي:

معاك 30 جنيه وعندك 3 سلع:

السلعة	السعر	للوحة الأولى MU	للوحة الثانية MU	للوحة الثالثة MU
A	10	50 (MU/P=5)	30 (MU/P=3)	10 (MU/P=1)
B	10	40 (MU/P=4)	20 (MU/P=2)	5 (MU/P=0.5)
C	10	30 (MU/P=3)	20 (MU/P=2)	10 (MU/P=1)

كيف توزع الـ 30 جنيه؟

الترتيب حسب MU/P:

1. وحدة من A (MU/P = 5)

2. وحدة من (MU/P = 4) B

3. وحدة من (MU/P = 3) C

النتيجة: اشترت وحدة من كل سلعة = 30 جنيه!

## محددات قانون تناقص المنفعة الحدية

### LIMITATIONS OF LAW OF DIMINISHING MARGINAL UTILITY

#### المحدد الأول: افتراضات غير واقعية

#### Unrealistic assumptions

##### المشكلة:

الافتراضات (التجانس، الاستمرارية، الثبات) صعب التحقق في الواقع!

##### مثال:

- التجانس: التفاحات مش كلها نفس الحجم!
- الاستمرارية: مش هتاكل 10 قطع شوكولاتة ورا بعض!
- الثبات: ذوقك ودخلك بيتغيروا مع الوقت!

#### المحدد الثاني: عدم القابلية للتطبيق على سلع معينة

#### Inapplicability to certain goods

##### المشكلة:

القانون ماينطبقش على سلع زي التليفزيون والثلاجة!

##### ليه؟

لأن استهلاك السلع دي مش مستمر!

##### مثال:

- الشوكولاتة: بتاكلها باستمرار (القانون ينطبق) ✓
- الثلاجة: بتشتري واحدة وكفاية! (القانون ماينطبقش) ✗

#### المحدد الثالث: ثبات المنفعة الحدية للنقود

#### Constant marginal utility of money

##### المشكلة:

الافتراض إن قيمة الفلوس ثابتة مش واقعي!

##### في الحقيقة:

المنفعة الحدية للنقود بتقل تدريجياً!

##### مثال:

- لما تكون فقير: الجنيه قيمته كبيرة عندك!
- لما تكون غني: الجنيه قيمته أقل!

**Made By : Ahmed Tamer**