جامعة البصرة
كلية
الادارة والاقتصاد
قسم
الاقتصاد

المرحلة الرابعة
الفرع العام
الدراسات
الصباحية والمسائية

مادة التحليل الاقتصادي

المحاضرة الخامسة

- جدول المستخدم المنتج (المدخلات - المخرجات)

مدرس المادة

عدنان حبيب عدوع

Scanned by TapScanner

- جدول المستخدم-المنتج (المدخلات - المخرجات) :
InPut - out Put tables :

تعد جداول المستخدم - المنتج (جداول المدخلات - المخرجات) من اهم ادوات التحليل الاقتصادي التي توضح علاقة الاعتماد المتبادل بين القطاعات في الاقتصاد القومي ، والتي تعتمد على شروط التوازن العام للاقتصاد فيما بين العرض والطلب الكليان التي حددها الاقتصادي (فالراس) بشكل مجموعة معادلات خطية آنية طورها فيما بعد الاقتصادي (ليونتيف) بشكل جداول تعد لتبسيط الواقع الاقتصاد المعقد ، يركز هذا التحليل على ظاهرة التوازن العام ، اذ يأخذ هذا التحليل في الاعتبار علاقة التشابك المتبادل بين خطوط الانتاج والانشطة في القطاعات المختلفة المكونة للاقتصاد القومي ، اذ ان كل قطاع يستخدم منتجات القطاعات الاخرى كمادة أولية له وان منتجات هذا القطاع تستخدم بدورها كعامل انتاج في قطاعات اخرى بالاقتصاد على .

العرض الكلي = الطلب الكلي

الانتاج + الاستيرادات = الاستهلاك الوسيط + الاستهلاك النهائي الخاص والعام + تكوين رأس المال الثابت + الصادرات .

Scanned by TapScanner

- انواع جداول المستخدم - المنتج :

هناك ثلاث نماذج لجداول المستخدم - المنتج هي كما يلي :

١- النموذج المغلق والنموذج المفتوح :

اذ يعد النموذج المغلق كل القطاعات الاقتصادية انتاجية بما فيها القطاع العائلي والحكومي والتجارة الخارجية وبالتالي تدخل ضمن التشابكات القطاعية ولها معاملات فنية ، فيما يعد النموذج المفتوح القطاع العائلي والحكومي قطاعات مستقلة ليس لها معاملات فنية .

٢- النموذج الساكن والنموذج الحركي :

يعد النموذج الساكن التكوين الراسمالي منتج نهائي اي انه لا يشمل الادخار والاستثمار ويضم مستلزمات الانتاج الى جارية تتغير وفق المتطلبات الانتاج وثابتة لا تتغير مع الاشارة الى امكانية اضافات مستمرة الى الجزء ، فيما يعد النموذج الحركي التكوين الراسمالي كمستخدم للانتاج وله معاملات فنية (معامل رأس المال) .

٣- النموذج القومي والنماذج الاقليمية :

- عيوب جدول المستخدم - المنتج :

١- عدم وجود منتجات مشتركة اي كل قطاع ينتج سلعة واحدة متجانسة

٢- كل قطاع يستخدم معدل ثابت لانتاج منتجاتها .

٣- ثبات نسب عناصر الانتاج .

٤- الطلب النهائي معلوم .

٥- زيادة الطاقة الانتاجية لاحد القطاعات بنسب معينة تؤدي الى زيادة مشترياته من القطاعات الاخرى بنفس النسبة .

Scanned by TapScanner

- استخدامات جدول المستخدم - المنتج :

ان من بين الاستخدامات العملية لجدول المستخدم - المنتج في التحليل الاقتصادي ما يلي :

١- تقدير الانتاج الكلي اللازم لاشباع طلب نهائي معين .

٢- اثر تغير التركيب الداخلي للطلب النهائي على الانتاج ، ذلك انه عند تقدير الانتاج الكلي غالبا ما يكون الطلب النهائي مجمع في بعد واحد وقد يقتضي هذا الطلب النهائي قدرا من العوامل الاولية اكبر مما هو متاح ، وفي هذه الحالة نستطيع الملائمة فيما بين اللازم والمتاح من العوامل الاولية بأحدى الطريقتين (اما بأنقاص الطلب النهائي او تغيير مكونات الطلب النهائي) . وبهذا الاسلوب يمكن بحث أثر السياسات المختلفة للتنمية مثل زيادة التصدير او احلال الانتاج المحلي محل الواردات او المقارنة بين وسائل الانتاج ذات الكثافة اليدوية او تلك ذات الكثافة الآلية وهكذا .

٣- تقدير المطلوب من العوامل الاولية ، فلكل دولة كمية محدودة من العوامل الاولية ، كما ان لكل منها اسلوب فني يختلف عن الاساليب المتبعة في الدول الاخرى ، وبالاخذ من حيث استخدام الاسلوب الفني المميز ومع محدودية الموارد من الصعب ان يتغير كل منها في الفترة القصيرة ، فمن الضروري معرفة انواع وكميات العوامل الاولية المطلوبة لتحقيق طلب نهائي معين ، وذلك لمقارنتها بما هو متاح منها ، فاذا كانت الكميات المتاحة من العوامل الأولية اكبر من تلك المطلوبة لتحقيق مستويات الانتاج المخططة ، لكان معنى ذلك اننا نستطيع اتاحة قدر اكبر من الطلب النهائي للمجتمع ، اما اذا تبين ان المطلوب من العوامل الاولية يفوق المتاح منها ، لكان معنى ذلك لزوم امكان اشباع الطلب النهائي المقدر وكان من اللازم تخفيضه .

Scanned by TapScanner

- الصورة العامة لجدول المستخدم - المنتج :

القطاعات	الطلب الوسيط 1 2 3 ..... n	مجموع الطلب الوسيط	مجموع الطلب النهائي Di	مجموع الانتاج Xi
1	X_{11} X_{12} X_{13} ---- X_{1n}	$\sum_j^n Z_{1j}$	D_1	X_1
2	X_{21} X_{22} X_{23} ---- X_{2n}	$\sum_j^n Z_{2j}$	D_2	X_2
3	X_{31} X_{32} X_{33} ---- X_{3n}	$\sum_j^n Z_{3j}$	D_3	X_3
n	X_{n1} X_{n2} X_{n3} ---- X_{nn}	$\sum_j^n Z_{nj}$	D_n	X_n
مجموع المستلزمات الوسطية	$\sum_1^1 Z_{i1}$ $\sum_2^2 Z_{i2}$ $\sum_3^3 Z_{i3}$ $\sum_n^n Z_{in}$	$\sum_j^n Z_{ij}$	$\sum_i^n D_i$	$\sum_j^n X_i$
مجموع القيمة المضافة	V_1 V_2 V_3 ------ V_n	$\sum_j^n V_j$	$\sum_j^n O_j$	
الاستيرادات	M_1 M_2 M_3 ------ M_n			
مجموع المدخلات Xj	X_1 X_2 X_3 ------ X_n	$\sum_j^n X_j$		

١- المربع الاول (X) الطلب الوسيط = هو ذلك الجزء من الانتاج الذي يدخل كمواد اولية في انتاج القطاعات الاخرى .

٢- المربع النهائي (D) الطلب النهائي = الجزء الذي يستهلك من قبل القطاع العائلي والحكومي والجزء الذي يصدر الى الخارج والذي الجمالي تكوين رأس المال

٣- المربع الثالث (V) المستلزمات الاولية = تمثل عناصر القيمة المضافة وهي

P - تعويضات العاملين .

ب- فائض العمليات (المستخدمات الكلية) - (مجموع المستلزمات الوسطية)

د- الاندثار .

ر- صافي الضرائب على الصادرة

Scanned by TapScanner

٤- المدبح الرابح (المستلزمات الاولية للطلب النهائي (٥) = يكون مزارع او الحسابات الانتاجية الاخرى (الخدمات) .

٥- الصيقة المضافة = الناتج الكلي - مجموع المستلزمات الوسيطة .

من جدول المستخدم المنتج نلاحظ ان المصفوفة المدبجة (Xij) تعبر عن التداخلات القطاعية ، اذ تمثل الصفوف جزء من ناتج كل قطاع والذي تحصل عليه القطاعات الاخرى كمستلزمات انتاج ، اما الاعمدة فتمثل مستلزمات الانتاج للقطاعات التي تحصل عليها من القطاعات الاخرى .

اما المتجه العمودي (Di) فيشمل على الجزء الاخر من ناتج القطاعات والذي يتوزع ويستهلك بشكل سلع نهائية من قبل الافراد (استهلاك نهائي) او الحكومة (استهلاك حكومي) او يستخدم كسلع استثمارية (تكوين راس المال) او يصدر او يضاف الى المخزون وهذه الانواع الخمسة من الاستخدامات يصطلح عليها تمثل الطلب النهائي (Di) .

اي ان

$$Xi = \sum_{i}^{n} Zij + \sum_{i}^{n} Di$$

- الانتاج المحلي (Xi) = الطلب الوسيط + الطلب النهائي .

Xi = الناتج الاجمالي للقطاع (i)

Xij = مقدار ما تحتاجه القطاع (j) من القطاع (i) لانتاج ما مقداره Xi من الناتج الاجمالي لذلك القطاع .

Di = الطلب النهائي على القطاع (i)

بادخال الاستيرادات كون جميع الدول بحاجة اليها ولان معظمها ان لم تكن جميعها ليس بمقدورها تحقيق الحالة المطلقة من الاكتفاء الذاتي لسد الطلب الكلي .

Scanned by TapScanner

أذلك فإن :

الإنتاج المحلي + الاستيرادات = الطلب الوسيط + الطلب النهائي .

$$X_i + m_i = \sum_j^n X_{ij} + \sum_j^n D_i$$

ولتسهيل الحل نستبعد الاستيرادات : أي أن

$$X_1 = X_{11} + X_{12} + X_{13} \dots X_{1n} \neq D_1$$

$$X_2 = X_{21} + X_{22} + X_{23} \dots X_{2n} = D_2$$

$$X_3 = X_{31} + X_{32} + X_{33} \dots X_{3n} = D_3$$

$$X_n = X_{n1} + X_{n2} + X_{n3} \dots X_{nn} = D_n$$

في تحليلنا سنعتمد على النموذج المفتوح السابق التالي :

القطاعات	الطلب الوسيط				مجموع الطلب النهائي D_i	مجموع الإنتاج X_i
	1	2	3	n		
1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{1n}	D_1	X_1
2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{2n}	D_2	X_2
3	X_{31}	X_{32}	X_{33}	X_{3n}	D_3	X_3
n	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	X_{nn}	D_n	X_n
مجموع المدخلات X_j	X_1	X_2	X_3	X_n		

والذي يعتمد في الحل على إيجاد قيم المعاملات الفنية من خلال

$$= \frac{X_{ij}}{X_i} a_{ij} = \frac{X_{11}}{X_1} a_{11} , \frac{X_{21}}{X_1} a_{21} \text{ و } \frac{X_{31}}{X_1} a_{31}$$

$$= \frac{X_{12}}{X_2} a_{12} , \frac{X_{22}}{X_2} a_{22} \text{ و } \frac{X_{32}}{X_2} a_{32} \dots \text{وهكذا}$$

Scanned by TapScanner

- قسمت مستلزمات الانتاج لكل قطاع (الطلب الوسيط لكل قطاع) على انتاج القطاع الكلي فيصبح الجدول بالشكل التالي ...

القطاعات	الطلب الوسيط					مجموع الطلب النهائي Di	مجموع الانتاج Xi
	1	2	3	.....	n		
1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	.....	a_{1n}	D_1	X_1
2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	.....	a_{2n}	D_2	X_2
3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	.....	a_{3n}	D_3	X_3
n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}	.....	a_{nn}	D_n	X_n
مجموع المدخلات Xj	X_1	X_2	X_3	.....	X_n		

وباعادة كتابة النموذج لشكل معادلات خطية

$$X_1 = a_{11} + a_{12} + a_{13} \dots a_{1n} = D_1$$

$$X_2 = a_{21} + a_{22} + a_{23} \dots a_{2n} = D_2$$

$$X_3 = a_{31} + a_{32} + a_{33} \dots a_{3n} = D_3$$

$$X_n = a_{n1} + a_{n2} + a_{n3} \dots a_{nn} = D_n$$

وبالتالي يمكن حل النموذج بواسطة الطريقة المصفوفات كما يلي :-

١- اذا طلب تقدير كمية الانتاج الكلي (العرض الكلي لكل قطاع) نستخدم طريقة المعكوس .

$$X = (I - A)^{-1} * D$$

٢- اذا طلب تقدير الطلب النهائي نستخدم

$$D = (I - A) * X$$

حيث ان : X = كمية الانتاج الكلي و D = الطلب النهائي و I = مصفوفة الوحدة و A مصفوفة المعاملات الفنية

مثال/ اقتصاد مكون من قطاعين (قطاع زراعي وقطاع صناعي)
وكان جدول المستخدم_المنتج بالشكل التالي :

القطاعات	الطلب الوسيط 1	الطلب الوسيط 2	الطلب النهائي Di	الانتاج الكلي Xi
1	25	175	50	250
2	40	20	60	120

المطلوب : ① التفسير الاقتصادي للنموذج .
② ايجاد الكميات المطلوبة للانتاج في كل قطاع

الحل : ①
ان هذا الاقتصاد المكون من قطاعين (زراعي وصناعي) ، ينتج القطاع الاول فيه 250 وحدة باستخدام 25 وحدة من مستلزمات الانتاج مثل البذور والاسمدة ، في حين يستخدم القطاع الصناعي 175 وحدة كمستلزمات انتاج مثل (الطماطة كمادة اولية لصنع المعجون) ، يبيع القطاع الصناعي 50 وحدة للقطاع العائلي او الحكومي في السوق ، اما القطاع الزراعي لينتج 120 وحدة و يستخدم 20 وحدة من مستلزمات الانتاج ويبيع 40 وحدة لقطاع الزراعة كمستلزمات انتاج و60 وحدة في السوق للقطاع العائلي والقطاع الحكومي .

② لايجاد كمية الانتاج المطلوبة نستخدم طريقة المصفوفات الحل بطريقة المعكوس :

$$X = (I-A)^{-1} * D$$

Scanned by TapScanner

٤٥/

$$A = \frac{\text{[الطلب الوسيط]}}{\text{[الانتاج الكلي]}}$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{25}{250} & \frac{175}{120} \\ \frac{40}{250} & \frac{20}{120} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.10 & 1.45 \\ 0.16 & 0.17 \end{bmatrix}$$

اي ان A تمثل حصة مستلزمات الانتاج لكل قطاع على كمية انتاج القطاع 6 اي نسبة انتاج القطاع المستخدم في انتاج القطاع الكلي لكل قطاع، ونسبة مستلزمات الانتاج المستخدمة في اشباع القطاعات الاخرى ونصيبها في الناتج الكلي .

وبالتالي فان : $X = (I - A)^{-1} * D$

حيث ان : X = كمية الانتاج المطلوبة .

A = مصفوفة المعاملات الفنية .

D = الطلب النهائي .

I = مصفوفة الوحدة او الاحادية

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\therefore I - A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0.10 & 1.45 \\ 0.16 & 0.17 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.9 & -1.46 \\ -0.18 & 0.83 \end{bmatrix}$$

لقطر الرئيسي نبدل الارقام والقطر الثانوي نغير الاشارة

$$\text{adj}\,(I-A) = \begin{bmatrix} 0.83 & 1.46 \\ 0.18 & 0.9 \end{bmatrix}$$

* $|I-A|$ نستخرج المحدد من المصفوفة الاصلية

$$|I-A| = 0.83(0.9) - 0.18(1.46) = 0.5134$$

$$(I-A)^{-1} = \frac{1}{|I-A|} * \text{adj}\,(I-A)$$

Scanned by TapScanner

ج/

$$\therefore (I-A)^{-1} = \frac{1}{0.5134} \cdot \begin{bmatrix} 0.83 & 1.46 \\ 0.16 & 0.9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{0.38}{0.5134} & \frac{1.46}{0.5134} \\ \frac{0.16}{0.5134} & \frac{0.9}{0.5134} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1.616 & 2.843 \\ 0.311 & 1.753 \end{bmatrix}$$

$$\therefore X_i = (I-A)^{-1} * D_i$$

$$\therefore X_i = \begin{bmatrix} 1.616 & 2.843 \\ 0.311 & 1.753 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 50 \\ 60 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1.616(50) + 2.843(60) \\ 0.311(50) + 1.753(60) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 251.4 \\ 120.5 \end{bmatrix}$$ انتاج الكهرباء / انتاج الغاز

مثال/ جد مقدار الفائض او العجز في انتاج الطاقة لاقتصاد يتكون من قطاعين لانتاج الطاقة ، قطاع النفط و قطاع الكهرباء حيث ان جدول المستخدم-انتج للقطاعين بالشكل التالي :

القطاعات	الطلب الوسيط		الطلب النهائي	الطلب الكلي
	قطاع النفط	قطاع الكهرباء		
قطاع النفط	1500	1130	70	2000
قطاع الكهرباء	260	300	850	2110

الحل/ ① لايجاد الفائض او العجز نستخدم (الفرق)

الفرق = الانتاج الكلي - الانتاج المطلوب .

Scanned by TapScanner

٤٧ $X = (I-A)^{-1} * D$ يجب ان نستخرج الانتاج المطلوب باستخدام

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1500}{2000} & \frac{430}{2110} \\ \frac{260}{2000} & \frac{300}{2110} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.25 & 0.20 \\ 0.148 & 0.114 \end{bmatrix}$$

$$(I-A) = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0.25 & 0.20 \\ 0.48 & 0.114 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.25 & -0.20 \\ -0.48 & 0.86 \end{bmatrix}$$

$$adj(I-A) = \begin{bmatrix} 0.86 & 0.20 \\ 0.48 & 0.25 \end{bmatrix}$$

$$|I-A| = 0.25(0.86) - (-0.48(-0.20) = \underline{0.119}$$

$$(I-A)^{-1} = \frac{1}{|I-A|} * adj(I-A) = \frac{1}{0.119} \cdot \begin{bmatrix} 0.86 & 0.20 \\ 0.48 & 0.25 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{0.86}{0.119} & \frac{0.20}{0.119} \\ \frac{0.48}{0.119} & \frac{0.25}{0.119} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7.23 & 1.68 \\ 4.03 & 2.10 \end{bmatrix}$$

$\therefore X = (I-A)^{-1} * D$

$\therefore \begin{bmatrix} 7.23 & 1.68 \\ 4.03 & 2.10 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 70 \\ 850 \end{bmatrix}$ الانتاج المطلوب

$= \begin{bmatrix} 7.23(70) + 1.68(850) \\ 4.03(70) + 2.10(850) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1934.1 \\ 2067.1 \end{bmatrix}$ قطاع الغاز / قطاع الكهرباء

الفرق = الانتاج الكلي − الانتاج المطلوب

$\therefore$ $2000 - 1934.1 = 65.9$ ← غاز

$2110 - 2067.1 = 42.9$ ← كهرباء

يستنتج من خلال النتائج ان هناك فرق موجب للقطاعين (فائض) وبالتالي فهذا شيء ايجابي لهذا الاقتصاد.

Scanned by TapScanner

مثال: اقتصاد يتكون من قطاعين، وكان جدول المستخدم / المنتج كالتالي:

القطاعات	الطلب الوسيط: القطاع الأول	الطلب الوسيط: القطاع الثاني	الطلب النهائي	الإنتاج الكلي
الأول	60	10	30	100
الثاني	100	20	80	200

المطلوب: إيجاد كمية الطلب في قطاع؟

$$D_i = (I - A) * X_i$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{10}{100} & \frac{60}{200} \\ \frac{20}{100} & \frac{100}{200} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.3 \\ 0.2 & 0.5 \end{bmatrix}$$

$$I - A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0.1 & 0.3 \\ 0.2 & 0.5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.9 & -0.3 \\ -0.2 & 0.5 \end{bmatrix}$$

$$\therefore D_i = (I - A) * X_i$$

$$= \begin{bmatrix} 0.9 & -0.3 \\ -0.2 & 0.5 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 100 \\ 200 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.9(100) + (-0.3)(200) \\ -0.2(100) + (0.5)(200) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 90 - 60 \\ -20 + 100 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 30 \\ 80 \end{bmatrix}$$

وهذا يعني ان المنتج لا يقوم باجراء تغييرات على الانتاج لان الطلب في كل قطاع مساويا للطلب النهائي في السوق.

Scanned by TapScanner