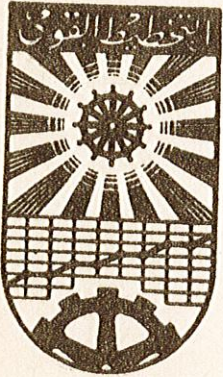


جمهورية مصر العربية



معهد التخطيط القومي

مذكرة داخلية رقم (٧٧١)

مقدمة في تحليل التشابك القطاعي

أعداد

.....

الدكتور سعد حافظ محمود

أبريل ١٩٨٢

مقدمة فى تحليل التشابك القطاعى

اعداد
~~~~~

الدكتور سعد حافظ محمود

ابريل ١٩٨٢

طبعة جارية على روج  
ا.د. / مدرج الحداد







## ١ . أهمية التحليل الكلى فى الفكر الاقتصادى :

جاء الاهتمام بالتحليل الكلى\* فى الفكر الاقتصادى مع نشأة علم الاقتصاد ، بل يمكن القول أنه قد سبقه مع البدايات الاولى له على يد مدرسة الطبيعيين . وقد انصب اهتمام الاقتصاديين التقليديين على التحليل الكلى أساسا حتى يمكن القول بأن المدرسة التقليدية الاولى قد قدمت لنا نظرية اقتصادية كلية .

وقد شهد التحليل الكلى انتكاسة على يد المدرسة الحديثة فى التحليل الاقتصادى ، إلا أنها لم تترك انتكاسة نهائية وقاضية ، إذا شرأب التحليل الكلى برأسه على يد فالرأس السذى حاول أن يجمع بين قواعد التحليل الجزئى ( تحليل المدرسة الحديثة ) والكميات الاقتصادية الاجمالية فى نماذج للتوازن العام .

ثم لقى التحليل الكلى الاهتمام الأكبر فى النظرية الاقتصادية الاشتراكية بدءا من نموذج تكرار الانتاج البسيط والموسع ، وفى تطوير نظرية العمل فى القيمة وفائض القيمة . . . . . وغيرها ولا زال يلقى هذا الاهتمام المتزايد . بل يمكن القول بأن النظرية الاقتصادية الاشتراكية كانت وحتى عهد قريب تفقد التحليل الاقتصادى الجزئى .

وعلى التوازي فازاء عجز النظرية التقليدية والتقليدية الحديثة عن تفسير الازمات الاقتصادية للنظام الرأسمالى فى نهاية العشرينات وبداية الثلاثينات من هذا القرن شهدت النظرية الاقتصادية الرأسمالية دفعة قوية للتحليل الكلى على يد جون مينار كينز وتلاميذه ، وأيضا على يد فاسيلى ليونيتيف .

\* كان من أوائل من أدخلوا تعبير الاقتصاد الكلى macro economics فى اللغة الاقتصادية البروفيسور راجنار فريش سنة ١٩٣٣ ليميز فى الدراسة بين الاجماليات الاقتصادية وعمليات اتخاذ القرارات على مستوى الوحدات والمشروعات الاقتصادية الفردية التى هى موضوع اهتمام الاقتصاد الجزئى micro economics

GDP Allen : Macro-Economic theory.

أنظر :  
مهم



ولا يعكس الاختلاف بين التحليل الكلى والتحليل الجزئى اختلافا لفظيا ، بل يعكس اختلافات جوهريّة حول طبيعة المظاهر والمشكلات محل الدراسة من جهة ، ومن جهة أخرى ، اختلاف ميكانيزم تسيير وإدارة كل منهما ، واختلاف أدوات التحليل المستخدمة وطبيعة القرارات التى تبنى على نتائج التحليل ، أبعد من ذلك قد يعكس الاختلاف بينهما تباين النظرة الفلسفية .

وسوف نعنّى فى دراستنا هذه بمنهج ليونيتيف فى التحليل الكلى ونرى إبراز التشابك بين القطاعات ، وموضحين الامكانيات الواسعة التى تقدّمها مثل هذه الاداء التحليلية الكميّة ومجالات استخدامها الواسعة واتجاهات تطورها .

### ١ - الجذور التاريخية لتحليل التشابك القطاعي :

إذا كان الفكر لا يولد فى فراغ ، ولا يولد تالما ، فان النهر الذى أخذ يتدفق من----- دراسة ليونيتيف الاولى للاقتصاد الأمريكى ، قد كانت له روافد عند كيناي وماركس وفالستراين وغيرهم . سوف نسيح الى هذه الروافد نستجلب النبات الاولى لتحليل التشابك القطاعي .

#### (١ - ١) الجذور الاقتصادية لكيناي \*

يعتبر فرانسوا كيناي من المؤسسين الاول لمدرسة الطبيعيين فى الفكر الاقتصادي . وقد جاءت هذه المدرسة لتعبر عن تيار فكري عام ساد فرنسا فى حلال هذه الفترة وترك بصماته على مختلف جوانب البحث والكتابة . ولقد خالفت هذه المدرسة فى تفسيرها لكثير من المظاهر التفسيرات التى ورثت عن مدرسة التجاريين \*\*

\* فرانسوا كيناي (١٦٩٤ - ١٧٧٤) كان طبيبا للويس الخامس عشر ، وقد بدأ الاهتمام بالبحث الاقتصادي بعد سن الستين .

\* واكبت مدرسة التجاريين انهيار القطاع وزرع الرأسمالية التجارية فى المملكة المتحدة ذات المستعمرات الواسعة الغنية والاساطيل القوية والتى خالت ظروفها الطبيعية دون قيام زراعة نشطة . وكان التجاريون ينظرون لثراء الالة ، قياسا على ثراء الفرد ، بما فى حوزتها من معدن نفيس ( ذهب وفضة ) ، آخذين النقود مراد فالرأس المال ، وبالتالى فثراء الدولة ( قوتها العسكرية أيضا ) لا يتأنى الا اذا تمتع البلد بميزان تجارى موافق ( فاعض فى الميزان التجارى ) من أجل تحقيق هذا الفاعض اسهبوا الى ضرورة تدخل الدولة فى التجارة الخارجية .



ولقد واكبت مدرسة الطبيعيين ظروف انهيالاقطاع فى فرنسا ، لذا نجد  
أن أفكارها الاقتصادية حول الأنشطة المنتجة وحول البنيان الطبقي للمجتمع قد تأثرت  
بالظروف الاقتصادية السائدة وبخاصة بقوى الإنتاج الرئيسية .

وعلى عكس انجلترا احتلت الزراعة فى فرنسا فى هذه الفترة المكانة الاولى فى النشاط  
الاقتصادى وهى احدى الخصائص الاساسية للنظام الاقطاعى الآخذ فى الانهيار ، وكانت  
الصناعة حرفية ضئيلة الوزن ، أما التجارة فلم يك لها نفس الوزن كما فى بريطانيا العظمى  
ذات المستعمرات التى لا تغرب عنها الشمس .

ولقد حددت هذه الظروف الاقتصادية شكل الابنية الاجتماعية والسياسية السائدة ، فكانت  
طبقة الاقطاعيين ملاك الارض تحتل مكان الصدارة فى المجتمع ، وتحصل على ثروات ضخمة فى حين  
أن المشتغلين بالإنتاج الزراعى هم فئة الزراع المستأجرين . أما التجار والصناع فهم طبقـة  
محدودة الوزن كما تبين .

ولقد عجزت النظرية الاقتصادية للتجاربيين عن تفسير الخصائص الهيكلية والظروف الخاصة  
للاقتصاد الفرنسى فى تلك الفترة .

ولقد صدر كيناي ومدرسة الطبيعيين عن تفسير للثروة يقرنها بالناتج الصافى فيزداد البلد  
ثراء كلما زادت لديه المقدرة على انتاج الناتج الصافى مع بقاء الارض مصدر الثروة على ما هى عليه  
وتعتبر الارض مصدر الثروة والانتاج الوحيد ، أما الصناعة فهى تحوّر فى انتاج الطبيعة دون أن  
تخلق قيمة جديدة ، أما التجارة فليست الا تبادل للقيم دون خلقها ، ولذا فالصناعة وغيرها  
من الأنشطة الاقتصادية الاخرى فى فكر كيناي والطبيعيين ليست الا أنشطة عقيمة .

ولقد كان توليد هذا الناتج الصافى ( الثروة ) وتوزيعه بين من ساهموا فى خلقه فى اطار نموذج  
للتحليل الكلى هو محور الاهتمام الرئيسى لدى كيناي . كذلك فان تحليل كيناي كان على درجة  
عالية من الوعى بالفرق بين الدورة النقدية والسلعية ( أى للفرق بين دورة الدخل ودورة الانتاج ) .  
ولم يصدر كيناي فى تناوله لهذه المسألة بتجزئيه لها ، أو التركيز على أحد أو بعض مكوناتها  
دون غيره ، إنما جمع بين الشات المختلفة لمكونات النظام الاقتصادى والمالى فى محاولته اللتين

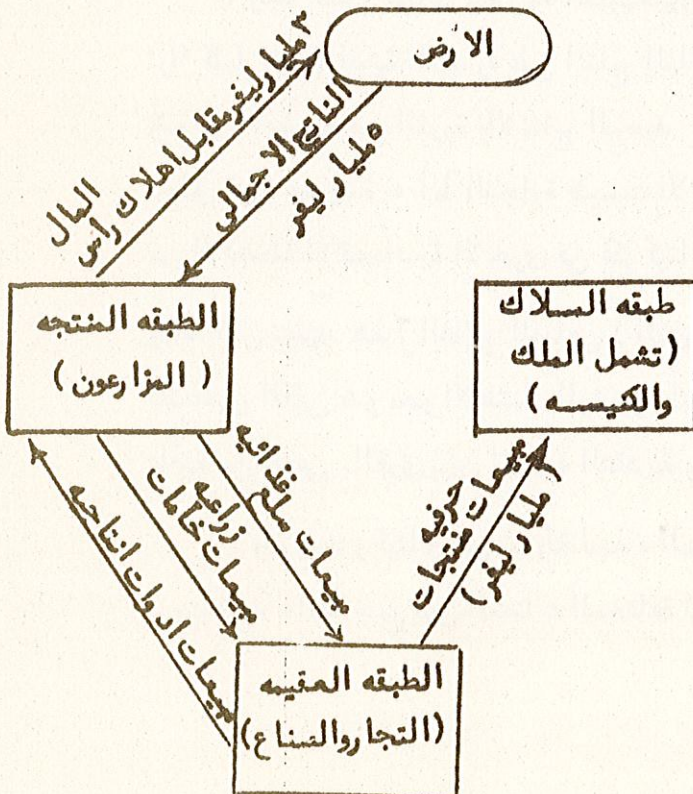


قدمها كاول نموذج كمي ( حسابي ) يجمع بين توليد الدخل والتبادل ، ويجمع بين علاقة كل من الدخل ورأس المال وأيضا بين المنتجين والمستهلكين .

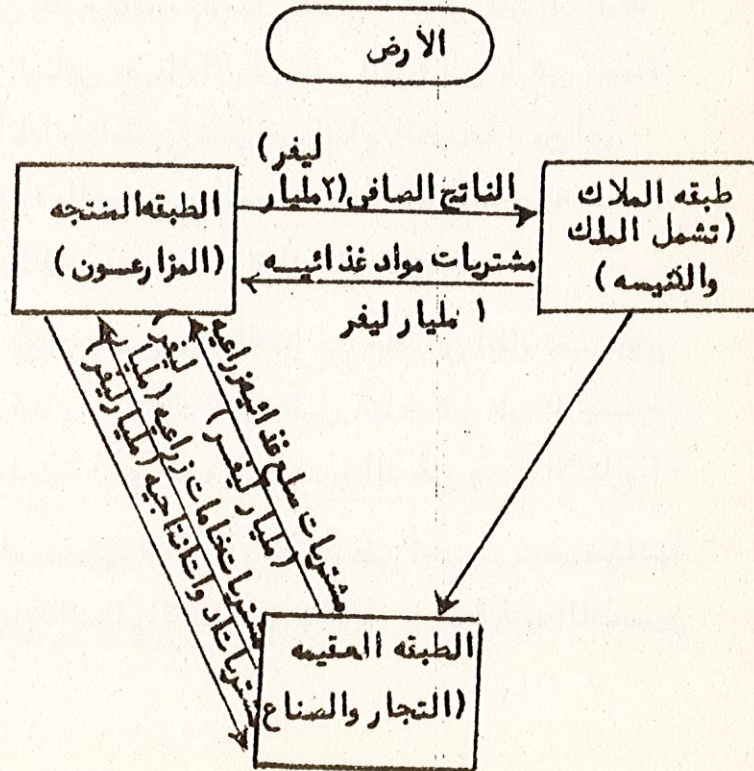
( ١١-١ ) : ولقد قدم لنا كيناي نموذجه في صورة رقمية مستهددا على حسابات واقعية ، وقد قدم أولا الجدول الاقتصادي سنة ١٧٥٨ ثم الجدول الاقتصادي سنة ١٧٦٦ ، وتقدر الأرقام ثروة فرنسا بحشرة مليارات ليفر هي تقدير لقيمة الأرض التي يستأجرها المزارعون ويبلغ الانتاج السنوي للزراع ما قيمته خمسة مليارات ليفر سنويا يذهب ملياران منها كنفقات رأسمالية جارية ، ومليار لاحتلال الأصل ، وممن هنا يتبقى فائض سنوي مقداره مليارا ليفرهما عبارة عن الناتج الصافي ، يدفعها المزارعون كإيجار للملاك .

في نفس الوقت يبلغ انتاج الطبقة المقيمة ( التجار والصناع ) مليارا ليفر ويتألف انتاج هذه الطبقة أساسا من أدوات الانتاج السلع الرفاهية وهي عند كيناي منتجات ذات طبيعة مساعدة أو خدمية ، وتنفق الطبقة المقيمة دخلها بواقع مليار لشراء الخيامات الزراعية وآخر لشراء السلع الزراعية الغذائية أما الملاك فينفقون دخلهم الصافي بواقع مليار لسلع النذاء ، وآخر للسلع الرفاهية وسوف نستعين بتصوير جاك بينسار للجدول الاقتصادي لكيناي وفقا لكل من دورتي التدفقات النقدية والسلعية التاليتين :

#### دوره التدفقات السلعية



#### دوره التدفقات النقدية





ويلاحظ أن نقطة البدء في كل هذه الدورة هي خلق الفائض الاقتصادي الذي يؤهل للطبقة المالكة والذي يقسم بين شرائحها ( ملاك الأرض والملك وحاشيته والكنيسة ومؤسساتها ) بنسب ثابتة . وعموماً فإن كيناي يدرس العلاقة بين المجموعات المختلفة في مجموعها دون أن ينظر للمعاملات الداخلية بين أعضاء نفس الطبقة .

( ١ - ٢ ) : والجداول الاقتصادية لكيناي غني بالكثير من النسب الاقتصادية ، وهي أساس جوهري في تحليل التشابك القطاعي كما نعرفه اليوم ، ففي جدول كيناي تدرس النسب بين رأس المال المتداول ورأس المال الثابت ، وكذلك النسبة بين وحدة المنتج ووحدة النفقة فانتاج وحدة من المنتج الزراعي تحتاج إلى ٤ ر . وحدة من رأس المال المتداول . وهي تقابل في لغتنا اليوم معامل النفقة المباشرة ( أو المعامل الفني ) وكذلك نسب توزيع الفائض الاقتصادي بين شرائح طبقة الملاك . وكذلك تناسب توزيع دخل طبقة الملاك بين السلع الرفاهية والسلع الغذائية مع مرونة مثل هذه النسب الأخيرة . وعند كيناي فإن وجود مثل هذه النسب ضروري لعدم الإخلال بدورة الإنتاج الموسع .

ويلاحظ أن تحليل كيناي ينظر للعلاقة بين التداول والتوزيع على أنها عملية تقريب متتالي حسب النسب الثابتة المفترضة وفقاً لمتواليات هندسية متناقصة . ( أنظر ملحق رقم ( ١ ) ) وهذه الفكرة قريبة تماماً لدراسة الآثار الغير مباشرة في جدول التشابك القطاعي بالمفهوم المعاصر والتي يعبر عنها مفكوك مقلوب مصفوفة المعاملات الفنية كما سنرى لاحقاً .

( ١ - ٣ ) : حقيقى أن الطبيعيين وعلى رأسهم كيناي قد ذهبوا بعيداً عند ما صوروا الأرض ( الطبيعة ) على أنها عنصر الإنتاج الوحيد متجاهلين العناصر الأخرى وفي مقدمتها العمل الإنساني \* . ولعل المبرر الوحيد وراء ذلك هو سيادة النظام القطاعي كما بينا والذي تلعب فيه ملكية الأرض العامل المحدد لغيره من العوامل والعلاقات .

---

\* لم نتعرض للنظرة الاقتصادية والاجتماعية للطبيعيين حول البحرية الاقتصادية وغيرها من المسائل حتى نركز على القيمة التحليلية للجدول الاقتصادي .



وأيا كان تقديرنا لهذا الجدول فستبقى له أهمية كبيرة في تاريخ الفكر الاقتصادي في أنه نظر إلى عملية الإنتاج وتوزيع الناتج القومي على أنهما مرتبطتان عضويًا وتخضعان لنسب كمية موضوعية لضمان عدم الاختلال بخلق الناتج الاجتماعي ، بل أكثر من ذلك ففي إطار هذه الوحدة العضوية يدرس توليد الدخل ، والتبادل بين رأس المال والدخل والعلاقة بين الطلب الانتاجي والنهائي .

كما أن جدول كيناي يدرس العلاقة بين إنتاج المواد الخام والسلع الصناعية .

( ١١-١-٤ ) : ويلقي الجدول الاقتصادي لكيناي في السنوات الأخيرة ( بعد كشف جوهر التشابك القطاعي وتطوير نطاق البحث فيه ) اهتمام الباحثين فيها ولون إعادة تصويره على صورة جدولية أسوة بجدول التشابك القطاعي المعاصر ، ولعل أبرز هذه المحاولات هي محاولة أ . فيليس سنة ١٩٥٦ الذي قدم لنا جدولاً للتشابك القطاعي يبين مشتريات ومبيعات القطاعات مستخدماً بيانات الجدول الاقتصادي لكيناي . بل يصوغ على أساس هذا التصوير الجدولي نظاماً للمعاملات الخطية . ( ٣ )

وقد قدم لنا بمتشيف ( ١٩٦٩ ) ترجمة أقرب للربع الأول في جدول التشابك القطاعي كما نعرفه اليوم ويدرس فيه علاقة التشابك بين الطبقات من حيث مبيعات ومشتريات السلع . يزداد على ذلك في الجدول قسم يدرس الدورة المادية للناتج القومي . ( ٦ )

يزداد على ذلك تصوير . داد يان لجدول كيناي ( ١٩٦٦ ) من وجهة نظر العمل المنتج ( ويقصد به العمل الزراعي الذي يقدم ملياري ليفرسنوياً للمجتمع ) وهذا يسقط داد يان المفروض الأساسي عند كيناي وهو أن الأرض مصدر الثروة والقيمة . وعليه فإن هذا التصوير يسقط من اعتباره طبقة الملاك ويدرس مجتمع كيناي مكوناً من طبقة الزراع والطبقة العقيمة . ( ٥ )

أما ايسومسي خيشيامي ( ١٩٦٠ ) فقد صاغ جدول سنة ١٩٥٨ صياغة رياضية مجردة تعكس خصائصه العامة . ( ٥ )



وعموما فان دلت هذه المحاولات لاعادة صياغة الجدول الاقتصادى لكيناي  
بلغته البحث الاقتصادى المعاصرة ومصطلحات التشابك القطاعى المعروفة لنا  
اليوم فانما تدل على ثراء هذا الجدول بالامكانيات التحليلية من جهة ، ومن جهة  
أخرى على احتوائية لكثير من المفاهيم الحديثة وان كانت صياغتها مختلفة وفقا لظروف  
التقدم الاجتماعى والاقتصادى من جانب والتقدم العلمى من جانب آخر .  
كذلك يدل هذا على كون الجدول أداة طيعة موزنة الى جانب كونها أداة ثرية .



## ٢-١١ نماذج فالراس للتوازن العام\*

أفسح التحليل الكلى مكانه للتحليل الجزئى فكان ماثرا اهتمام جيل بأكمله — اقتصاد النظرية الرأسمالية ، ويعد هذا انعكاسا لتطور الظروف الاقتصادية والاجتماعية — سادت . وفى غمار هذه الظروف نشأت مرحلة التحليل الحدى ، التى كان من أبرز مؤسسيها هيومان هنريجوسن ، ووليام ستانلى جيفونز وكازل منجر وليون فالراس .

ولقد أخذ ليون فالراس شأنه شأن جيفونز بالاساليب الرياضية لكن بشكل أكثر عمقا . وقد تأثر فى استخدامه لهذه الاساليب " بكورنو " وقد قدم لنا نماذج فى التوازن العام .

أراد فالراس فى دراسته للتوازن العام أن يجمع بين مستويين التحليل الجزئى والكلى فى آن واحد ، فنراه يقرن نظرية المنفعة كنظرية فى القيمة بنظرية توازن السوق مستخدما نظام المعادلات الخطية . ويرى بعض الاقتصاديين أن هذه المحاولة قد انتهت به إلى أن يصوغ نظرية اقتصادية غير منفعية فى التوازن العام على هيئة نظام من العلاقات الدالية<sup>(١٠)</sup>

ويدرس فالراس علاقات التشابك بين القطاعات الانتاجية للاقتصاد القومى من خلال دراسة التنافس بين الصناعات المختلفة فى الطلب على عوامل الانتاج ، ومن خلال دراسة درجة احلالية منتجات هذه الصناعات فى تلبية حاجات الاستهلاك<sup>(٣)</sup>

### (١-٢-١) : الفروض الاساسية لنماذج التوازن العام :

محور اهتمام نماذج فالراس للتوازن العام هى ايجاد الاسعار وكميات السلع النهائية والخدمات المنتجة التى تحقق توازن السوق فى ضوء الافتراضات الاساسية التالية :

١ - افتراض سيادة ظروف المنافسة الكاملة . وهو فرض اساسى للبحث عند الكتاب الاول ، للمدرسة الحدية .

٢ - أن التوازن ماثرا الدراسة هو التوازن الساكن .

٣ - أن المتغيرات الخارجية فى النماذج فالراس هى :

\* قدم لميون فالراس أول نموذج للتوازن العام فى ١٨٢٤ فى مؤلفه مبادئ الاقتصاد السياسى ثم عدلة تباعا فى الطبقات التالية .



- معاملات الانتاج .
- د وال منفعة .
- د وال العرض والطلب لكل من الافراد والسوق .
- حيث يفترض انها معطاء .

- ٤ — وجود التماثل بين المنتجين من حيث احجام الانتاج والكفاءة الانتاجية .
- ٥ — عدم التمييز بين النفقات الثابتة والمتغيرة للمشروع .

وينبع من افتراض سيادة شروط المنافسة الكاملة والتماثل التام بين المنتجين وعدم التمييز بين النفقات الثابتة والمتغيرة ، أن يصبح ربح المشروع فى حالة التوازن (بالنسبة لكل المشروعات) مساويا للصفر .

وتشتق د وال منفعة من خلال الاشباع الاقصى الرشيد والمنتظم لحاجات الافراد .

(١١-٢-٢) : علاقات النموذج :

قدمت لنا نماذج فالراس نظاما من المعادلات الخطية يحوى نوعين من العلاقات يمكن أن تطلق عليهما بالمصطلحات المعاصرة : العلاقات التعريفية ، والعلاقات التوازنية .

(١١-٢-٢-١) : وتتناول العلاقات التعريفية التفسيرات الخارجية للنموذج ( معطيات النموذج ) ، وهنا يميز فالراس بين نوعين من الكميات التى تندرج تحت مفهوم التفسيرات الخارجية ، أولا هما خدمات وأسعار عوامل الانتاج وثانيهما كميات وأسعار السلع . ولكل فرد ( منتج أو مستهلك ) دالة منفعة حدية يعبر عنها بالموشر  $r$  .



$$r = \emptyset (q) , \quad (1)$$

حيث ترمز  $q$  الى عدد وحدات السلعة المنتجة أو خدمة العنصر الانتاجى .  
 ولو رمزنا لخدمات عامل الارض فى وحدة الزمن بالرمز  $G$  ( $G_1, G_2, \dots, G$ )  
 " " " العمل " " " ( $L_1, L_2, \dots, L$ )  
 " " " رأس المال " " " ( $K_1, K_2, \dots, K$ )  
 وللسلع المنتجة بالرمز  $C$  ( $C_1, C_2, \dots, C$ )

فيمكن التعبير عندئذ عن دوال المنفعة الحدية للفرد كما فى نظام المعادلات (٢) والسدى يفترض فيه استغلال المنفعة التى يحصل عليها الفرد من خدمة كل عامل من عوامل الإنتاج أو كل سلعة من السلع عن كميات خدمات العوامل والسلع الأخرى التى فى حوزة .

$$\begin{aligned} r = g(q) , \quad r = l(q) , \quad r = k(q) , \quad \dots \\ r = c_1(q) , \quad r = c_2(q) , \quad r = c_3(q) , \quad \dots \end{aligned} \quad (2)$$

ويلاحظ أن أسعار خدمات العوامل  $P_g, P_l, P_k$  وكذلك أسعار السلع  $\dots$   
 $P_{c_1}, P_{c_2}, P_{c_3}$  لهذا الفرد معطاه على الرغم من أنها تتحدد بوضع التوازن فى السوق .  
 وتصبح المجاهيل الوحيدة فى حالة التوازن الفردى هى مقدار المعروض من خدمات  
 العوامل  $O_g, O_l, O_k$  وكذلك المطلوب من السلع  $d_{c_1}, d_{c_2}, d_{c_3}$   
 ولو أسفر حل النموذج عن كميات موجبة لخدمات العوامل لدل ذلك على المعروض منها  
 بواسطة المنتجين الأفراد ، أما لو دل أسفر عن كميات سالبة لها لدل على طلب المنتجين الأفراد .  
 يرمز النظام (٣) من العلاقات التعريفية الى فئة Set المعاملات الفنية الانتاجية  
 ، ويقصد بالمعاملات الفنية تلك المعاملات التى توضح ذلك القدر من خدمات  
 العوامل ( $s = g, l, k, \dots$ ) اللازم لإنتاج وحدة واحدة من كل من السلع  
 ( $c_1, c_2, \dots, c$ )  
 ويتم تحديد هذه المعاملات حسب افتراضات فالراس خارج النموذج ، فهى إذن احسدى  
 معطياتها .



## ١ - العلاقات التوافقية للأفراد

ب۔ ۔ ۔ لل سوق •

١ - ويميز في العلاقات التوازنية للأفراد بين معادلات الميزانية الفردية والتي تعبر عن علاقة التوازن بين قيمة المعروض من خدمات العوامل وقيمة المطلوب من السلع كما في (٤)

$$O_g P_g + O_1 P_1 + O_l P_l + \dots = d_{c_1} + d_{c_2} + d_{c_3} + \dots$$

$$\sum_s O_s P_s = \sum_j d_j$$

بعبارة اخرى

كما يميز معادلات المنفعة الحدية الفردية ، والتي تجعل شرط توازن تعظيم المنفعة عند تحقيق التساوى بين نسب المنافع الحدية للسلع المختلفة وإثمانها كما فى ( ٥ )

$$f_i(\theta_i) = p_i f_j(d_j) \quad (5)$$

$$(i=g, \ell, k, \dots, c_1, c_2, c_3, \dots),$$

حيث ترمز  $\theta_1$  الى كمية الخدمات الانتاجية (  $q_g^{-0g}$  ،  $q_{\ell}^{-0\ell}$  ) او كميات السلع المنتجة (  $d_{c_1}$  و  $d_{c_2}$  ) .

ويلاحظ أن (٤) ، (٥) تكونان معاً نظاماً من  $n + m$  من المعادلات الخطية في  $n + m$  من الجاهيل واستناداً للعرض القائل بمعلومية أسعار كل من السلع والعوامل لكل من المنتجين والمستهلكين الأفراد ، يمكن صياغة الكميات المجمهولة من خدمات العوامل ومن السلع المنتجة كما في العلاقتين ٦ ، ٧ .

$$O_B = f_B(p_1) \quad , \quad (6)$$

$$d_r = \phi_v (P_1) \quad , \quad (7)$$



$$V = c_2, c_3, \dots$$

$$i = g, l, k, \dots, c_2, c_3, \dots$$

اما  $d_{c_1}$  فيمكن حسابها من (٤) كالتالى :

$$\left. \begin{aligned} d_{c_1} &= O_g P_g + O_l P_l + O_k + \dots - d_{c_2} - d_{c_3} - \dots \\ d_{c_1} &= \sum_s O_s P_s - \sum_v d_v \end{aligned} \right\} (8)$$

(٦) ، (٧) ، (٨) تكون نظاما من  $(n + m)$  من المعادلات فى  $(n + m)$  — من المجاهيل .

ب — اما بالنسبة لمعادلات توازن السوق فيعتبرها ليون فالراس تجميعا لتوازنات الافراد بالنسبة لكل عامل من عوامل الانتاج ولكل سلعة من السلع المنتجة .  
وعليه فانه يعرف الدوال  $F_b$  ( $b = g, l, k, \dots, c_{2,1}, c_{3,1}$ ) على انها تجميع للدول  $f_i$  لجميع قيم  $i$  بعبارة اخرى فان :

$$F_b = \sum_i f_i (P_i) ,$$

لجميع قيم  $b$

ولما كانت هذه الدوال معلومة على مستوى السوق ، فيمكن التعبير عن عرض خدمات العوامل كدوال فى الاسعار من خلال نظام المعادلات (٩) : —

$$O_s = F_s (P_i) , \quad (9)$$

وهنا ترمز  $O_s$  الى فائض العرض الموجب للعوامل  $O_s$  عن الطلب السالب  $O_s$  عليها .  
ويمكن بنفس الطريقة التعبير عن الكميات المطلوبة من السلع المنتجة كدوال فى الاسعار بنظام المعادلات (١٠) ، (١١) المكون من  $m$  من المعادلات فى  $(2m + n - 1)$  من المجاهيل \* :

\* منها  $m + n - 1$  لاسعار ،  $m$  لكميات السلع (المطلوبة او المعروضة) .



$$D_v = F_v (P_i) \quad , (10)$$

$$v = c_2 , c_3 , \dots$$

اما  $D_{c_1}$  فحسب من (١١)

$$D_{c_1} = O_g P_g + O_\ell P_\ell + O_k P_k + \dots (D_{c_2} + D_{c_3} + \dots)$$

$$\text{i.e. } D_{c_1} = \sum_s O_s - \sum_v D_v \quad , (11)$$

ويمكن التعبير عن شروط التوازن الساكن للسوق من خلال التساوى بين طلب وعرض خدمات العوامل وكذلك التساوى بين النفقة المتوسطة للسلعة ومنها\* .

وبالنسبة للشروط الاول يعتبر الطلب على خدمات العوامل مشتقا من الطلب على سلعة الانتاج الجارى المتداوله فى السوق . ويتحدد الطلب على خدمات العوامل بمعلومية الطلب على السلع  $D_j$  والمعاملات الفنية للانتاج  $a_{js}$  ويوضح شرط التوازن هذا نظام المعادلات (١٢) المكون من (n) من المعادلات فى (n+m) من المجاهيل :

$$\sum_j a_{js} D_j = O_s \quad \text{لكل قيم } s=g, \ell, k, \dots$$

اما الشروط الثانى فيعبر عنه نظام المعادلات (١٣) المكون من m من المعادلات

$$\sum_s a_{1s} P_s = 1 \quad \text{فى } m+n-1 \text{ من المجاهيل :}$$

$$\sum_s a_{vs} P_s = P_v \quad , (13)$$

لجميع قيم v

حيث  $a_{vs}$  عبارة عن المعامل الفنى الذى يبين القدر اللازم استخدامه من خدمة العامل

الانتاجى s اللازم لانتاج وحدة واحدة من السلعة v ( $v = c_2, c_3, \dots$ )

\* نظرا لافتراض سيادة شروط المنافسة الكاملة .



ويتضح من مجموعات المعادلات ٩-١٣ وجود  $2m + 2n - 1$  من المعادلات\*

في  $(2m + 2n - 1)$  من المجاهيل هي اسعار العوامل  $p_s$  والسلع المنتجة  $D_j$  .

(١١-٢-٣) : ويلاحظ بصفة عامة على نظام فالراس انه اراد ان ينتقل بادوات التحليل الجزئي الى المستوى الكلى ، وكان يمكن ان يكون لهذه المحاولة وجه آخر اذا ما اسقط منهجية التحليل الجزئي ، اى اذا ما اخذ بالتكيد دون المنهج . ذلك ان كلا من النوعين من المتغيرات مختلفتما ، والخلاف لا يعكس درجة التجميع او التفصيل ، بل كما سبق ان بينا يعكس اختلاف طبيعة المتغيرات محل الدراسة والمنهجية والمشكلات المرتبطة بها ، وسلوك هذه المتغيرات . ولعل هذا راجع عند المدرسة الحديثة بصفة اساسية لوجود فرضية ان المستوى الكلى ان هو الا تجميع لهذه المستويات الجزئية . ومن ثم فان التوازن الكلى يتحقق بتحقيق التوازنات الفردية ، مع افتراض وجود توافق ( هارموني ) بين الجزء والكلى . ناهيك عن ان التحليل الجزئي يولى كثيرا من العوامل غير الموضوعية " كالعوامل النفسية ) اهتماما كبيرا .

وجريا وراء منهج التحليل الجزئي فقد امعنت نماذج فالراس للتوازن العام فى التبسيط فعلى سبيل المثال نجد انها قد تمسكت بفرض سيادة ظروف المنافسة الكاملة الذى اصبح فى مخزن التاريخ ، كذلك اذا كان مقبولا نظريا لاستخلاص القوانين الاساسية فى شكلها المجرد على ان يتم عزله فى مستويات تحليل أعقد ، فانه يستحيل التعبير عنه فى التطبيق .

يضاف الى ذلك الافتراضات المتعلقة بعدم التمييز بين النفقات الثابتة والمتغيرة للمشروعات والتماثل التام بين المنتجين من حيث نطاق الانتاج ومستوى جودته . وعموما فان الامعان فى التبسيط هذا على حساب واقعية مثل هذه النماذج . ويلاحظ بصفة عامة أن افتراضات مثل هذه النماذج فى الفروض النظرية أى بعدم امكان استخدامها كأداة صالحة فى التطبيق العملى .

\* نظرا لامكانية حساب (١١) من كل من (١٢) ، (١٣) ، اى نظرا لعدم استقلاليتها .



كذلك يلاحظ ان احد دعائم نظام فالراس هو وجود حل وحيد لمجموعة المعادلات السكونية التى تمثل التشابك فى الاقتصاد القومى ، وهو شرط تحقيق التوازن الا انه فى الواقع لم يثبت ان لنظام المعادلات الرياضية حلا وحيدا ( ٣ )

الا انه يلاحظ بصفة عامة انها قد ادت الى مجموعة من النتائج الهامة قد ساهمت فيما بعد فى ظهور نماذج ليونتييف منها امكانية دراسة علاقات التشابك بين المكونات المختلفة للاقتصاد القومى ، وافتراضات بناء دوال الانتاج الثابتة وانها ابرزت مفهوم المعاملات الفنية للانتاج ، وافتراض ثباته وبغض النظر عما تمثله مثل هذه الافتراضات من قيود على نماذج ليونتييف ذاتها ( وهى التى اسقطت فيما بعد عند مراحل اكر تطورا للتحليل ) فانها قد مهدت السبيل لصياغة النموذج الاساسى للمدخلات والمخرجات .

( ١١-٢-٤ ) : ولم يك فالراس وحدة الذى حاول صياغة علاقات التوازن العام التى تربط بين مستويين التحليل اذ جاء من بعده مجموعة من الاقتصاديين امثال ( كاسل وباريتو وبارنو ) وصاغوا نظما شبيهة بنظام فالراس ، وفادوا هذا الغرض اذ انك من الفروض المعنونة فى التبسيط والتى لجأ اليها فالراس .

فوجد على سبيل المثال ان نظام جوستاف كاسل يبدأ من دوال عرض وطلب السوق والتى ياخذها على انها معطاه \* ، فى حين ان فالراس يبدأ من دوال المنفعة الفردية التى تعتبر دالقة العوامل النفسية الغير موضوعية .

على سبيل المثال ايضا نجد ان فالفريد باريتو قد اخذ بفرض عدم ثبات المعاملات الفنية ، بل انه قد ميز بين ثلاثة انواع من المعاملات الفنية ( المعاملات الثابتة ) او شبه الثابتة ، والمعاملات التى تعتبر دوالا متصلة او غير متصلة فى احجام الانتاج ، ومعاملات متغيرة بحيث تعوض التغير فيها التغيرات فى المعاملات الاخرى .

\* يمكن تحديدها بالملاحظة وقياس كميات السلع واتجاهات الاسعار فى الاسواق المتعددة ( ٩٥٣ )



الا ان نظام باريتو يواجه نفس المشكلات التي يواجهها نظام فالراس من حيث ان نظام الانتاج  
ود وال النفقة قابلة للتطبيق على سلع فردية مستقلة وليس على منتجات مشتركة .  
اما فيما يتعلق بغرض المنافسة الكاملة فنجد ان باريتو كان واعيا لعدم واقعية مثل هذا الغرض  
لذا فان نموذجة يدرس الى جانب ذلك حالة الاحتكار وآثارها في تحديد التوازن .  
ويلاحظ بصفة عامة ان ايا من هذه المحاولات الاخيرة ايضا لم يخط بالاهمية  
التطبيقية .



(١١ - ٣) نماذج تكرار الانتاج :

بينما كان الاقتصاديون الحديون يبحثون في أروقه التحليل الجزئى عن صياغة لبناء نماذج كليه ، كان المؤسسون الاول للنظرية الاقتصادية الاشتراكية يقومون بصياغة نماذج تكرار الانتاج reproduction models آخذين باطار تحليل فرانسوا كيناي لجدول الاقتصادى مع اختلافهم جوهريا عنه سواء من حيث جوهر بناء النموذج أو نتائجه .

ولقد قدم كارل ماركس فى سنة ١٨٦٣ الصياغة الاولى لنموذج تكرار الانتاج البسيط الذى يتشابه مع جدول كيناي من حيث الشكل فى أن كلا منهما يهتم بدورة السلع والنقود ، وأن كلا منهما يأخذ صورته جدولية ( ٦ ، ٥ ) . الا أن ماركس يرفض مقولة الطبيعيين القائلة بأن الارض ( الطبيعة ) هى مصدر الثروة والدخل الماديين الموحيد ، ويأخذ بنظرية العمل فى القيمة التى صاغها ديفيد ريكاردو مع تطويرها وتعميم نتائجها على العمل ذاته ، ومن هذا المنطلق فإن الدخل عند ماركس يوزع بين الاجر الذى يحصل عليه العمل وفائض القيمة الذى يعد مصدر الربح والفائدة والريع .

كما أن كيناي يبنى تحليله على أساس مفهوم قيمى للنتاج القومى ، فى حين أن ماركس يأخذ بمفهومين للنتائج القومى ، أحدهما عيى - شئى ، والآخر قيمى - نقدى .

( ١١ - ٣ - ١ ) : يقسم الانتاج الاجمالى فى نموذج تكرار الانتاج البسيط الى قسمين رئيسيين هما :

- ١ - قسم انتاج مواد الاستهلاك ( وسائل الحياه ) .
- ٢ - قسم انتاج وسائل الانتاج ( الآلات والخامات " المواد الوسيطة " ) .

وينظر هذا التقسيم صياغة النموذج بالوحدات العينية ( السلعية ) . أما لو نظرنا للنموذج فى صياغته القيمية - النقدية لوجدناه يقسم الناتج السنوى ( P ) بين ثلاثة عناصر رئيسية هى :

أ - العمل المخزون ( رأس المال الثابت ) - C



ب - العمل الحى أو الضرورى ( رأس المال المتغير )  $V$

ج - العمل الفاضل - الغير مد فوع ( فاضل القيمة )  $m$

ويلاحظ أن كلا من هذين التقسيمين بعكس جانب توزيع الناتج .  
ويأخذ نموذج تكرار الانتاج المبسط الصياغة التالية :

$$\left. \begin{aligned} C_1 + V_1 + m_1 &= P_1 \\ C_2 + V_2 + m_2 &= P_2 \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{قسم انتاج وسائل الانتاج} \\ \text{قسم انتاج وسائل الاستهلاك} \end{array} \quad (1)$$

والشرط اللازم لتحقيق تكرار الانتاج البسيط هو تحقق العلاقة ( ٢ ) التالية :

$$m_1 + V_1 = C_2 \quad ; \quad (2)$$

وهذا يعنى ضرورة تساوى اجمالى انتاج وسائل الانتاج السنوى فى القسم الاول ( $P_1$ ) مع اجمالى الطلب على رأس المال الثابت فى كل من القسمين الاول والثانى ( $C_1 + C_2$ ) بعبارة أخرى يمكن ترجمة ذلك الى تساوى القيمة المعاد انتاجها فى كلى القسمين مع قيمة اجمالى الناتج من مواد الاستهلاك وهو ما يأخذ الصيغة رقم ( ٢ ) التالية :

$$I (V + m) + \bar{I} (V + m) = \bar{I} (C + V + m) \quad (2)$$

( ١ - ٢ - ٣ ) : ويلاحظ أن نموذج تكرار الانتاج البسيط لا يقدم لنا تفسيراً للحالة التى عندها لا يذهب فاضل القيمة بأكله للطلب الاستهلاكى بل يتجه جزء منه الى التراكم الرأسالى . ومثل هذه العلاقة يفسرها نموذج تكرار الانتاج الموسع .  
ووفقاً لهذا النموذج ، فلو توفر لنا نظام المعادلات ( ١ ) ، فان الشرط اللازم لتكرار الانتاج الموسع هو تحقق العلاقة ( ٣ ) .

$$V_1 + m_1 > C_2 \quad (3)$$

ولا يتناول نموذج تكرار الانتاج فقط اجماليات التراكم وما يترتب عنها من اضافة للناتج ، انما يتناول أيضاً توزيع فاضل القيمة المحقق ، بين أوجه الاستخدام ( استهلاك



واستثمار) وبعبارة أخرى يتناول نسبة كل من الاستهلاك والادخار الى الدخل ، ومن ههنا تقسم  $m_1$  الى قسمين رئيسيين ، افترض للتبسيط تساويهما في الصياغات الاولى :

$$m_{1n} + m_{1s} = m_1$$

كما لا ينفك مثل هذا التحليل على دراسة الآثار المباشرة فقط كما في نموذج (١) بل يتعداها الى دراسة الآثار غير المباشرة أيضا ، فالجزء المستثمر من فائض القيمة في القسم الاول ( $m_{1s}$ ) يذهب لزيادة رأس المال الثابت ( $\Delta C_1$ ) ، ولزيادة رأس المال المتغير ( $\Delta V_1$ ) وفقا للنسب الثابتة بينهما ( $C_1 : V_1$ )

ومن هنا فان الدورة الجديدة لتكرار الانتاج سوف تأخذ الصيغة (٣)

$$\left. \begin{aligned} (C_1 + \Delta C_1) + (V_1 + \Delta V_1) + m_1 &= P_1 \\ (C_2 + \Delta C_2) + (V_2 + \Delta V_2) + m_2 &= P_2 \\ \hline (C + \Delta C) + (V + \Delta V) + m &= P \end{aligned} \right\} (3)$$

وتحدد هذه الدورة الجديدة تقوم على أساس يستند الى معرفة أحجام وهيكل الجـزء المستثمر من فائض القيمة في كل من القسمين ، وعلى أساس افتراض ثبات معدل فائض القيمة ( $m : v$ ) في كلى القسمين ، وكذلك افتراض أن هذه النسبة تساوى الواحد الصحيح .  
وتحدد معدلات الاستثمار الى فائض القيمة في القسم الاول تنتقل الى دورة تالية وهكذا .

ويتضح أن العامل المحدد في نموذج تكرار الانتاج الموسع هنا هي أحجام وهيكل الاستثمار في القسم الاول ومعدل الادخار في القسم الثانى . وكما اتضح لنا فهى متغيرات تتحدد خارجيا ، وهو ما يقابل مفاهيمنا المعاصرة عن تحديد الاستثمار خارجيا كأحد مكونات الطلب النهائى .

ودون الخوض في الدراسة التفصيلية لنماذج تكرار الانتاج والتي لقيت وتلقى الاهتمام المتزايد من قبل الاقتصاديين الاشتراكيين\* ، نجد أن مثل هذه النماذج قد خصصت \* تلقى هذه النماذج حتى الان اهتمامات متزايدة وترجمات مختلفة في صورة جدوليـة على هيئة نماذج رياضية ، ومن أبرز الصياغات ما قدمه فـتـشـينـف (٦) ودادايان (٥) وشاتاليون وغيرهم .



العناصر الأساسية التي تضمنتها فيما بعد جداول ونماذج التشابك القطاعي بصورتهم —  
المعروفة لنا الآن . ولعل أوضح الدلائل على ذلك أنه على أساسها قد تم بناء أول ميزان  
للاقتصاد القومي والذي حوى أول جدول للتشابك القطاعي كما سنرى فى الصفحات التالية .

(١١-٤-١) : مع السنوات الأولى لبناء الاقتصاد الاشتراكي واحلال التخطيط محل آلية  
السوق ، لجأ القائمون بالتخطيط فى الاتحاد السوفيتى الى بناء نظام الموازين الاقتصادية  
الذى ساد كاسلوب للحساب الاقتصادى للخطه .  
وقد وضعت أجهزة الاحصاء موازين انتاج الحبوب والطاقة . وفى سنة ١٩٢٤ بدأت ادارة —  
الاحصاء المركزيه فى الاتحاد السوفيتى فى بناء ميزان الاقتصاد القومى عن العام ٢٣ / ٢٤ ،  
والذى نشر فى تقرير لرئيس الاداره فى عام ١٩٢٥ .

ويمكن اعتبار هذا الميزان اول جدول للتشابك القطاعى ، ولعل هذا تماما ما عبر  
عنه فاسيلى ليونتييف نفسه بعد نشر التقرير ، اذ كتب تحليلا مختصرا وتعليقا على التقرير  
فى مجلة ( الاقتصاد المخطط ) التى تصدر فى موسكو فى عدد ها رقم ( ١٢ ) ذكر فيه  
' أن الشيء الجديد الرئيسى فى هذا الميزان بمقارنته بالدراسات الاحصائية — الاقتصادية  
التقليدية كالتعدادات الامريكى والبريطانيه على سبيل المثال فهو أن هذا الميزان يعهد  
محاولة للتعبير بالارقام ليس فقط عن الانتاج الاجتماعى وانما أيضا عن توزيعه ، حتى يمكن  
الحصول على تصوير شامل لكل عملية الانتاج الاجتماعى على هيئة نوع من الجداول الاقتصادية .  
"Tableau economique"

(١١-٤-٢) : بعد ذلك صدر فى سنة ١٩٢٦ عن الادارة المركزية للاحصاء فى الاتحاد  
السوفيتى كتاب يحوى نوعين من الموازين :

- أ — الموازين العينية : وهى تتمثل فى الموازين السلعية لعدد غير كبير من السلع  
الزراعية والتى يطلق عليها سلع الاستهلاك الشعبى .
- ب — الموازين القيمية : وأهمها ميزان رأس المال ، وميزان انتاج وتوزيع الناتج  
وميزان الدخل وميزان تنابك الطلب الانتاجى (٨) وهو ما يقابل صفوف التدفقات  
الانتاجية الوسيطة كما نعرفها اليوم .



ويلاحظ بصفه عامه أن ميزان الاقتصاد القومى (٢٣/ ١٩٢٤) فى مجموعة قد حوى العناصر الاساسيه لجدول التشابك القطاعى ، وفى جدول "الطلب على المنتجات الصناعيه" درست التدفقات الداخليه بين قطاعات الصناعه . وفى "جدول الناتج الاجمالى والناتج الصافى" صورت علاقات التشابك بين الزراعه والصناعه .

علاوة على ذلك نجد أن ميزان انتاج وتوزيع الناتج القومى تناول فى اطار كل قطاع من قطاعات الاقتصاد القومى المميزه فى الجدول أربعة أسطر مستقلة لسلع الاستهلاك والمواد الخام والوقود وأدوات الانتاج . وتشكل المواد الخام والوقود وأدوات العمل الطلب الانتاجى . وباستبعاد الاخيريه نحصل على تكلفه الانتاج ( بدون احتساب الاهلاك ) . وعند حساب الدخل القومى قام واضعوا الجدول باحتساب الاهلاك وطرح هذا المجموع من قيمة الانتاج الاجمالى .

أكثر من هذا فإن الميزان يحتوى على بيانات عن الاخر المدفوع ( شخص/يوم ) وكذلك بيانات عن قيمة رأس المال الثابت والمتغير .

ولقد كان واضعوا الميزان على درجه كافيه من الدرايه بقيمه التحليليه وبخاصه فيما يتعلق بدراسة درجه التشابك بين قطاعاته وفقا "للارتباط الحلقى" ، بصفتها منتج ومستخدم للسلع فى آن واحد ، أو بين مجموعات القطاعات الانتاجيه المختلفه لتسليط الضوء على مختلف جوانب القيم الماديه . وهذا الاخير يدرس فى الوقت الراهن تحت اسم "نماذج التشابك القطاعى البلوكيه" كما سنرى فى الفصول القادمه .

ونعرض فى الملحق رقم ( ٢ ) لميزان الاقتصاد القومى ٢٣/ ٢٤ وفقا للتصوير الذى قدمه الاقتصادى السوفيتى غتشينف\* ف . س .

---

\* أدخل غتشينف ، ف . س بعض التعديلات الطفيفه فقد أضاف العمود ( ١٥ - أ ) الخاص بالاستثمار الذى يحتوى على مجموع الطلب الانتاجى على أدوات العمل وكذلك التشييد .



ويمكن عرض الجدول في صورته المجردة كما في الشكل التالي :

ميزان التشابك القطاعي لانتاج وتوزيع الناتج لسنة ٢٣/٢٤

| علاقات التشابك القطاعي الانتاجية                          | الناتج الاجتماعي النهائي (الطلب<br>II النهائي) |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| الدخل القومي + اهلاك رأس المال<br>+ الواردات + الاحتياطات | عناصر إعادة توزيع الدخل القومي<br>IV           |

شمة ملاحظه هامه تتعلق بهذا الميزان وهى تمييز أدوات الانتاج فى أسطر وأعمدة خاصه ، وهذا يعنى أنه يحوى بالاضافه للتشابك القطاعي ميزان أدوات الانتاج والتشييد ( مصفوفه الاستثمار ) ، وهو ما كان مجهولا ولفترة طويله عن دراسة التشابك القطاعي ولم يحظ الا باهتمام نماذج التشابك القطاعي الديناميه ولا زالت هذه المشكله تمثل أحد أهم وأعقد مشكلات بناء النماذج الاقتصادية القومييه .

(١١-٤-٣) : فى سنة ١٩٢٨ نشر الاقتصادى السوفيتى م . بارينجولتس مقالته عن "سعة السوق الصناعى فى الاتحاد السوفيتى" وسها ميزان للتشابك القطاعي عن إحدى عشر قطاعا اقتصاديا . وأكثر ما يميز هذا الميزان صياغته للنسب الثابته بين نفقة الانتاج وأحجام الانتاج الاجمالى وهى ما تمر بالمعاملات الفنيه اليوم . بل جاء ذكره صراحة لها "فى ظل عدم وجود ثوره تقنيه فى مجال الانتاج فان المعاملات الداخليه للدوره الصناعيه فى علاقتها بالدوره الاجماليه محسوبه بالوحدات العينييه ، أو مع تعديل تغيرات الاسعار فى حاله حسابها بالنقد تكون مستقره حتى مع اختلاف أحجام الطلب ، أو الطلب الداخلى للنسبندوره الصناعيه" .

ولقد سار بارينجولتس أبعد من ذلك حين قام بحساب هذه المعاملات الفنيه "كسب بين الطلب الوسيط والانتاج الاجمالى .

\* يقصد به الطلب النهائي أما الطلب الداخلى للدوره الصناعيه فيعنى الطلب الانتاجى (الوسيط) .



(١١-٥) لاشك أن كل ما سبق يعد مقدمات طبيعية لنموذج المدخلات والمخرجات الساكن (الاستاتيكي) المقترح كما قدمه لنا فاسيلي ليونتييف في تحليله للاقتصاد الميريكي وممن المنطقي والطبيعي ألا يبدأ ليونتييف صياغة نموذج من فراغ ، فهو بدأ من منطلقين أساسيين :  
أ - الواقع الاقتصادي في البلدان الرأسمالية وعجز منهج التحليل الكلاسيكي المعاصر عن تفسيره وعن تقديم الاسس التحليلية لبناء القرارات المختلفة .

ب - وجود هذه المحاولات السابقة التي تختلف من حيث درجة شمولها أو جزئيتها ، ومن حيث درجة قابليتها للتطبيق أو أبعادها في التنظير . ولقد أفاد ليونتييف كثيرا من معرفته بالتجربة السوفيتية وبخاصة مع البدايات الأولى للتخطيط الاقتصادي .

وتتضمن هذه التقييمات كما سنرى لاحقا ، في أنه لم يقدم لنا نموذجا للتحليل يقف عند الجوانب النظرية ، بل قدم نموذجا قابلا للقياس الكمي ، مما استتبعه هذا من أبعاد في تبسيط الافتراضات فدى مبدأ الامر ، إلا أنه نفسه فيما بعد قد استطاع الاستغنى عن هذه الافتراضات . وقد استتبع هذا ضرورة البحث في نظريات الجبر الخطي عن حل لمثل هذا النموذج بنفس القدر من البحث في النظرية الاقتصادية عن احكام العلاقة بين المتغيرات المختلفة لها .

ولسوف نتناول في الجزء الثاني من هذه الدراسة النموذج الاساسي لليونتييف بافتراضاته المختلفة حتى نستطيع بعد ذلك تناول أوجه استخدام النموذج ، واتجاهات تطويره للاغراض المختلفة .



مراجع الجزء الاول

باللغة العربية :

١- محمد سعيد النجار (دكتور).

مقدمة فى الفكر الاقتصادى - الجزء الاول - القاهرة ١٩٦٦ .

باللغة الاجنبية :

- 2- Allen, R.G.D, Macro-Economic Theory. New York, 1968.
- 3- Balderston, J., Models of General Economic Equilibrium From "Economic Activity Analysis", New York - London, 1954.
- 4- Chennery, H.B. & Clark, P. G., Inter - industry Economics, U.S.A. 1959.
- 5- Dadayan, V. S. (editor), Model Building for Macro-economic Processes. "Economica", Moscow, 1973.(in Russian).
- 6- Nemchinov, C. C., Economics and mathematical methods. " Nauka", Moscow, 1967. (in Russian).
- 7- Newman, Philip Charles, The development of economic thought, Fourth printing, U.S.A., 1960.
- 8- Pavlov, Gely, Historical outline of the inter-industry relations study in the U.S.S.R., Mem. No. 667, I.N.P., Cairo, 1966.
- 9- Roll, Eric, A History of Economic Thought, London, 1953.
- 10- Schumpeter, J.A., History of Economic Analysis, London, Fourth printing, 1961.
- 11- Spiegel, H.W. (editor), The development of economic thought. Great economists in perspective, London, 1952.
- 12- Spiegel, H.W., The growth of economic thought, London, 1971.
- 13- Srivastava, S.K., History of economic thought, Delhi, 1970.
- 14- Taylor, O.H., A History of Economic Thought, New York, 1960.



( الجزء الثانى )

---

النموذج الاساسى للتشابك القطاعى

---







٣ : بين لنا الجزء الأول من هذه الدراسة ظهور فكرة تحليل التشابك القطاعي ونموها فسي  
ظلت الظروف تاريخية متغيرة ، وفي ظل ظروف فكرية مختلفة للدراسة الاقتصادية ، لكن  
برغم هذا التباين في الظروف التاريخية وفي الأساس النظري للبحث الاقتصادي ، فإن  
هذه المحاولات جميعا تكاد تشترك في أمرين أساسيين : يمثل أولهما في دراسة  
علاقات الوحدات الاقتصادية الفردية ( الإنتاجية والاستهلاكية ) ببعضها البعض  
في إطار الاقتصاد القوي في مجموعة ، ويمثل ثانيهما في أن هذا التصوير لم يكتسب  
بالوقوف عند دراسة العلاقة النظرية التحليلية في إطارها المنطقي بل سعى لتصويرها  
بشكل كمي ، وقد تراوحت حتى في هذا التصوير الكمي ، فقد وقفت بعضها عند  
الصياغة الرياضية له ولم تلتجئ ترجمة تطبيقية كما في حالة نماذج التوازن العام ، بينما  
حرصت الأخرى منذ البداية على بناء الإطار المحاسبي للنموذج كما في الجدول -  
الاقتصادي لكنها وجدوا أول تكرار الانتاج لماركس ، أو في موازن الانتاج وتوزيع الناتج  
الاجتماعي .

ولقد تراوحت أيضا هذه النماذج الأخيرة في مدى توفيقها من حيث وحدات القياس  
التي استخدمت في التصوير المحاسبي من حيث كونها وحدات عينية ملموسة أو وحدات قياسية .

وأما كانت درجة التوفيق في هذه المسألة الأخيرة فلقد كانت كل هذه المحاولات على  
إدراك كبير بأهمية الحساب الاقتصادي ، وإذا كان تاريخ العلوم يكشف عن مقولة أساسية  
وهي أن العلم يكتسب صفته كعلم دقيق عندما يمكن التعبير عن قوانينه رياضيا وإذا كانت  
الغاية من أي علم لا تقف فقط عند مرحلة دراسة العلاقة بين المتغيرات الأساسية للظواهر  
المختلفة بهدف تفسير سلوكها وعلاقات السببية لها ، بل الشبوع بنتائج سلوك المتغيرات  
المختلفة ، فإن الترجمة الكمية ( الرياضية والحسابية ) للعلاقات الاقتصادية الكلية تعتمد  
دقة كبيرة لعلم الاقتصاد في هذا الاتجاه ، وهو ما ظهر الوعي به مبكرا وبخاصة عند  
المستغلين بتحليل التشابك القطاعي .



من هذا المنطلق نستطيع أن نستشف أن الهدف الأساسي من دراسة التشابك  
القطاعي يكاد يتمثل في التحليل الكمي لعلاقات الوحدات الاقتصادية (الانتاجية  
والاستهلاكية وغيرها) في إطار الاقتصاد القومي في مجموعة ارتباطات التأثير والتأثر  
المباشرة والغير مباشرة لسبوك هذه الوحدات (أو للقرارات التي تتخذها هذه الوحدات)  
بعضها البعض وعلى الاقتصاد القومي ككل . ويحظى هذا الأسلوب الكمي إمكانية النظر  
إلى الاقتصاد القومي كمشروع كبير ، تبتدأ القطاعات (أو الأنشطة) الأساسية فيه بمثابة  
الوحدات الفرعية (الورش أو المنابر الرئيسية) والتي تنقسم بدورها إلى وحدات أكثر  
فرعية .

إلى جانب هذا فإن تحليل التشابك القطاعي لا يعني فقط بتوليد الناتج وإنما  
أيضا بتوزيعه على أوجه الاستخدام المختلفة ، ومن هنا فقد جردنا أول التشابك  
القطاعي في المفهوم المادي للنتاج بموازين انتاج وتوزيع الناتج .

وسوف نتجنب في هذا المجال الحديث عن مكانة نماذج التشابك القطاعي بين  
أنواع التحليل الكمي (الحساب الاقتصادي) ، وسوف نقدم للإطارات الاحصائية  
للتشابك القطاعي ، موضحين المكونات والعلاقات المختلفة لنموذج التشابك القطاعي  
صورتها الجدولية (الاحصائية - المحاسبية) أي في إطاره الاحصائي وعلى الرغم من ضرورة تناول  
علاقة هذا النموذج بنظام المحاسبة الاقتصادية والموازين السلعية التي تكون الأساس  
الاحصائي لقاعدة البيانات الأولية لجداول التشابك القطاعي ، فإننا نرجئها لدراسة أخرى  
مستقلة مفصلة فسيها ، وسوف نركز هنا على توضيح المكونات والعلاقات الأساسية للنموذج  
في صورتها الجدولية (الاحصائية - المحاسبية) ومناقشة بعض فروضه الأساسية . ثم سوف  
ننتقل بعد ذلك لترجمة هذا النموذج رياضيا ومناقشة بعض أمثلة لاستخداماته ، ومتطلبات  
تطوير هذا الاستخدام من حيث تعديل أو إسقاط بعض الفروض أو إعادة صياغته .

ولعل كلا من هذه المسائل قد تتطلب دراسة مفصلة ومستفيضة ، لكننا هنا محكومون  
بكون البقر للمبتدئين باستخدام هذه الأدوات التحليلية ما يضع قيودا على حدود الدراسة .



كذلك سوف نركز في هذه الدراسة على المستوى القومي وهذا لا ينفي إمكانية استخدام نماذج التشابك القطاعي على المستوى الإقليمي أو استخدام نفس التكنيك في دراسة التشابك بين الأقاليم الاقتصادية وهو ما سنشير إليه في نهاية الجزء مع تبين الاختلافات الأساسية بين كل منها .

كذلك فلن نتعرض في هذا الجزء لمشكلات أعداد جداول التشابك القطاعي على أن نتناولها في دراسة مستقلة تعرض فيها لخبرات الدول المختلفة في تجنب مثل هذه المشكلات كذلك سوف نتعرض في جزء مستقل لأهم اتجاهات تطويع النموذج الأساسي واستخداماته المختلفة.



## ٥٤ الفصل الثاني : نموذج التشابك القطاعي الاساسي

### ( ١-٤ ) نموذج التشابك القطاعي الاساسي في صورته الجدولية

( ١-١-٤ ) يبنى نموذج التشابك القطاعي في صورته الجدولية للدولة عادة ليصور النشاط الاقتصادي الجارى ( انتاج واستخدام ) عن مدة سنة ، لذا يعرف هذا النموذج بالنموذج ~~الأساسي~~ <sup>الأساسي</sup> النموذج الدنيامى الذى يتناول الى جانب النشاط الانتاجى الجارى النشاط الاستشارى الذى عادة ما يوزع بين أكثر من دورة انتاجية ، وهو ما سنتناوله بشئ من الايضاح فى حينه . كذلك جرت العادة احصائيا أن تؤخذ السنة كوحدة زمنية لتجنب عوامل الموسمية فى الانتاج (وبخاصة الزراعى) .

ونعرض فى التالى لجدول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) لجمهورية مصر العربية لسنة ٦٦/٦٧ وهو محسوب باستخدام البيانات الفعلية وليست تخطيطية ، لهذا يعرف بالجدول الاحصائى ، وهو جدول قيمى محسوب بأسعار الفتح الجارية .

والجدول المرافق على درجة عالية من التجميع ، وهو يقسم الاقتصاد القومى الى ثمانية قطاعات أساسية هى :

أ - قطاعات الأنشطة الأولية : الزراعة وصيد البر والبحر ( ١ ) واستغلال المناجم والمحاجر ( ٢ )

ب - الأنشطة الصناعية : قطاع الصناعات التحويلية ( ٣ ) .

ج - قطاعات الأنشطة المتعلقة بالهياكل الأساسية *Infra structure* ( التشييد والكهرباء والغاز والمياه ) ( ٥ )

د - قطاعات الأنشطة الخدمية : سواء ما تعلق منها بالخدمات الانتاجية كالنقل والتخزين والمواصلات ( ٢ ) والمال ( ٦ ) أو الخدمات الغير انتاجية والتى تتطوى تحت القطاع الاخير ( ٨ ) .



جمل السالكين (الملا والخرجا) الجمعة

(١٦٤٥) مسار البخارية الضيق

| الرقم | الاسم       | معلومات شخصية |         |         |         |           |       |           |       |           |       | اللقب       |
|-------|-------------|---------------|---------|---------|---------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------------|
|       |             | الجنس         | الديانة | الجنسية | الترتيب | اللقب     | اللقب | اللقب     | اللقب | اللقب     | اللقب |             |
| 1     | أحمد محمد   | م             | مسلم    | سوري    | 1       | أحمد      | محمد  | أحمد      | محمد  | أحمد      | محمد  | أحمد محمد   |
| 2     | فاطمة علي   | م             | مسلم    | سوري    | 2       | فاطمة     | علي   | فاطمة     | علي   | فاطمة     | علي   | فاطمة علي   |
| 3     | عبدالله حسن | م             | مسلم    | سوري    | 3       | عبدالله   | حسن   | عبدالله   | حسن   | عبدالله   | حسن   | عبدالله حسن |
| 4     | مariam      | م             | مسلم    | سوري    | 4       | مariam    |       | مariam    |       | مariam    |       | مariam      |
| 5     | يوسف        | م             | مسلم    | سوري    | 5       | يوسف      |       | يوسف      |       | يوسف      |       | يوسف        |
| 6     | خالد        | م             | مسلم    | سوري    | 6       | خالد      |       | خالد      |       | خالد      |       | خالد        |
| 7     | نور         | م             | مسلم    | سوري    | 7       | نور       |       | نور       |       | نور       |       | نور         |
| 8     | علي         | م             | مسلم    | سوري    | 8       | علي       |       | علي       |       | علي       |       | علي         |
| 9     | سليمان      | م             | مسلم    | سوري    | 9       | سليمان    |       | سليمان    |       | سليمان    |       | سليمان      |
| 10    | عبدالمجيد   | م             | مسلم    | سوري    | 10      | عبدالمجيد |       | عبدالمجيد |       | عبدالمجيد |       | عبدالمجيد   |
| 11    | أحمد        | م             | مسلم    | سوري    | 11      | أحمد      |       | أحمد      |       | أحمد      |       | أحمد        |
| 12    | فاطمة       | م             | مسلم    | سوري    | 12      | فاطمة     |       | فاطمة     |       | فاطمة     |       | فاطمة       |
| 13    | عبدالله     | م             | مسلم    | سوري    | 13      | عبدالله   |       | عبدالله   |       | عبدالله   |       | عبدالله     |
| 14    | مariam      | م             | مسلم    | سوري    | 14      | مariam    |       | مariam    |       | مariam    |       | مariam      |
| 15    | يوسف        | م             | مسلم    | سوري    | 15      | يوسف      |       | يوسف      |       | يوسف      |       | يوسف        |
| 16    | خالد        | م             | مسلم    | سوري    | 16      | خالد      |       | خالد      |       | خالد      |       | خالد        |
| 17    | نور         | م             | مسلم    | سوري    | 17      | نور       |       | نور       |       | نور       |       | نور         |
| 18    | علي         | م             | مسلم    | سوري    | 18      | علي       |       | علي       |       | علي       |       | علي         |
| 19    | سليمان      | م             | مسلم    | سوري    | 19      | سليمان    |       | سليمان    |       | سليمان    |       | سليمان      |
| 20    | عبدالمجيد   | م             | مسلم    | سوري    | 20      | عبدالمجيد |       | عبدالمجيد |       | عبدالمجيد |       | عبدالمجيد   |



ودون الدخول في معايير التقسيم لقطاعات ومشكلاته وهو ما سيأتي في حينه .  
 فان التقسيم القطاعي يختلف من دولة لدولة ومن إقليم لإقليم . ويحدد التقسيم القطاعي  
 وفقا لعدة عوامل في مقدمتها الخصائص الهيكلية للدولة محل الاهتمام ودرجة نموها  
 الاقتصادية . والفرض من بناء الجدول ودرجة توفر البيانات  
 والمكانيات الجارية بل وحتى الظاهر الاجتماعي والاقتصادية  
 السائدة .

( ١-٢ ) وجدول التشابك القطاعي كما هو موضح عبارة عن جدول مركب يتكون من  
 أربعة أقسام ( جداول ) رئيسية ، لعل أبرزها قسمان ( جدولان ) هما جدول  
 التدفقات الانطاحية الوسيطة ( جدول الاستخدام " الناتج " الوسيط ) ، و جدول  
 توزيع الناتج على أوجه الاستخدام النهائي المختلفة ( جدول الاستخدام " النهائي " )  
 وهما جدول الاستخدام الوسيط ، علاوة على التدفق السلبي لقطاعات الاقتصاد  
 القومي المختلفة أي استخداماتها انماج بعضها البعض وهي بمقدور إنتاج السلع  
 الاستخدام النهائي .  
 ويمكن النظر إلى قطاعات الاقتصاد القومي وفق هذا القسم ( الجدول ) من  
 زاويتين :

أ - فيمكن النظر إليها على أنها قطاعات منتجة تسلم منتجاتها للقطاعات  
 الأخرى وهو ما تبينه سطور المصفوفة المربعة للجدول .

ب - كما يمكن النظر إليها على أنها قطاعات مستخدمة ( مستلمة ) لمنتجات  
 القطاعات الأخرى كأحد عناصر نفقة إنتاجها الإجمالي وهو ما تبينه أعمدة  
 المصفوفة .

ولسوق قطاع الزراعة كمثال للقطاعات المنتجة ( المسلمة ) ، فنجد انه يقوم  
 بتوزيع جزء من انتاجه الإجمالي قيمته ٨٥٥ ٦٦٦ مليوناً من الجنيهات على



القطاعات الانتاجية ، ليس بهد فالاستخدام النهائي ولكن بهد فالاستخدام فـ... العملية الانتاجية ، وينال قطاع الزراعة نفسه منها ( على هيئة بذور للزراعة أو أسمدة عضوية أو غيرها ) ماقيمته ٢٤٤٤٦٧ مليوناً من الجنيهات ، بينما يعطى قطاع استغلال المناجم والمعادن منها مليونين فقط ، والصناعات التحويلية ٢٥ (١٠٨) مليوناً ، بينما لا يعطى قطاع الكهرباء ، والغاز والمياه وقطاع النقل والتخزين والمواصلات شيئاً . وهكذا . ويقال نفس الشيء عن بقية القطاعات .

ولو نظرنا لقطاع الزراعة كمستخدم لمنتجات القطاعات الأخرى ، نجد أنه يتكبد قسراً سبيل انتاج انتاجه الاجمالى الكلى والذي يبلغ ٩٩٦٨٥٤ مليوناً من الجنيهات ماقيمته ٣٢٧٣١٥ مليوناً من الجنيهات على هيئة استخدامات وسيادة من انتاج القطاعات الأخرى . فهو يستخدم استخداماً ذاتياً من انتاجه ماقيمته ٢٤٤٤٦٧ مليوناً من الجنيهات كما سبق أو أوضحنا ، كما انه يستخدم من انتاج الصناعات التحويلية ماقيمته ١٩٥٧٤ مليوناً على هيئة آلات رى وأسمدة صناعية ومعدات زراعية ومعدات لرفع مياه الرى وقامع غيبس ... وغيره ، وهو يستخدم خدمات تشييد وبناء قيمتها مليوناً من الجنيهات وهكذا .

ومن هنا يختلف تحليل التمايز القطاعى عن أساس الجيب المحاسبة الاقتصادية القومية ، فى انه لا يستبعد العمليات (الصفقات) الاقتصادية الوسيطة كما رأينا مما يعطى قيمة تحليلية أكبر تمكن من تتبع ليس فقط الآثار المباشرة للتغيرات فى الكميات النهائية بل والآثار الخفية مباشرة أيضاً .

(٤-١-٣) ويتناول القسم (الجدول) الثانى توزيع الناتج النهائى بين أوجه الاستخدام النهائى المختلفة ، وقد يتمثل الاستخدام النهائى للسلع (أو الخدمات) فى... الاستهلاك النهائى بمعنى تدمير القيم بهد فالحصول على المنافع لاشباع حاجة معينة ، سواء كان القائم بالتعامل بغرض النظار اذا كان الافراد (قطاع العائلات) هم الذين يقومون بالاي تهلاك مباشرة ، أم تقوم الحكومة (قطاع الحكومات) .



بذلك\* . وقد يتم الاستخدام بهدف الاستثمار أى استخدام السلع بهدف إضافية للطاقة الانتاجية الموجودة فى الأصول الرأسالية القائمة أو تحسينها ، أو إضافة أصول جديدة . . . . . وهنا أيضا قد يقوم بالاستثمار الافراد أو الحكومة أو القطاع العام كذ لك يمثل أحد أوجه الاستخدام النهائى فى الإضافه للمخزون لمقابلة احتياجات آجلة ( فى خلال نفس السنة ) ، أو للوفاء باحتياجات استراتيجية ، كضرورة الحفاظ على مخزون من الطاقة ، أو بسبب موسمية الانتاج . . . الخ .

كذ لك يمثل أحد أوجه الاستخدام النهائى للسلع فى تصديرها للعالم الخارجى بغض النظر عن يقوم بالتصدير أيضا ، الافراد أم الحكومة أم القطاع العام ، وبغض النظر عما اذا كان الافراد من المقيمين أو غير المقيمين . . . الخ .

وفى المثال الذى بين أيدينا يبلغ الطلب النهائى على ناتج قطاع الزراعة ١٩٢ ٤٩٧ مليون من الجنيهات تعاد هب منها ١٩٦٧ ٤٧١ مليون للاستهلاك النهائى ٣٢٥٥ مليون للاستثمار و ٢٢٠٢٠ للتصدير .

الا انه تجب ملاحظة أن هذا الرقم لا يهوى فقط الناتج المحلى بل يشمل الواردات الزراعية من سلع شبيهة بسلع الانتاج المحلى ، ( مثل استيراد القمح نظرا لأن استهلاكه يفوق انتاجه ، أو استيراد انواع رديئة من القطن لانتاج الاقمشة الشعبية وتوفير القطن طويل الثيلة للتصدير ) ومن هنا يبرز فى نهاية الجدول عمود مستقل للواردات يخصم قيمة من المجاميع المناظرة حتى يمكن حساب الانتاج المحلى .

---

\* تهتم بدراسة المشكلات التى من هذا النوع ، تسجيل الصفقات ومن يقوم بها فروع أخرى من العلوم الاقتصادية كالمحاسبة القومية ، ولا مجال للتعرض لها هنا .



(٤ - ١ - ٤) ويمثل القسم الثالث من الجدول والذي يحتمل أن يكون  
مثالنا هذا اسم " القيمة المضافة الاجمالية " ، وهي تتكون من جزئين رئيسيين  
جزء يمثل مقابل اهلاك رأس المال ، والجزء الاخر هو عبارة عن القيمة المضافة  
الصافية ( الدخل القومي الصافي ) وهو يقابل مدفوعات لمناصر الانتاج المشتركة  
في العملية الانتاجية وهي تتكون من مدفوعات العمل والاحور ومدفوعات مقابل عوائد  
التملك كالفائدة والربح والريع - ويبدو ان المرتبات والمهايا تعامل معاملة الاجر .  
ولتوضيح ذلك يلاحظ ان كل قطاع وهو مصدر الانتاج قد تكلف مستلزمات  
انتاج جمعت في رقم واحد هو الاستهلاك الوسيط كما في الجدول المرفق . لكن  
تكميد القطاع الى مناسب بنود النفقة هذه نفقات أخرى تشمل في خدمات هواميل  
الانتاج ، وهو الفرق بين اجمالي الانتاج واجمالي مستلزمات الانتاج ( الطلب  
الوسيط ) .

وتضاف لهذا القسم عادة الواردات الغير مباشرة حيث لا يتم انتاجها داخل  
الاقتصاد القومي .

(٤ - ١ - ٥) أما القسم الرابع ( الجزء المظلل ) من الجدول فيتناول عناصر إعادة توزيع  
الدخل القومي أو التوزيع الثانوي للدخل القومي - وما يختص به دراسة الكميات  
المالية وتوجد لها اخل ، مختلفة لمعالجة هذا القسم الرابع ، ففي المفهوم المادي  
للانتاج حيث يميز بين المجال المنتج لسلع مادية والمجال الخدمي ( الغير منتج )  
ووفقا لهذا المفهوم فان القسم الرابع من الجدول يعكس في أعمده مقابل اهلاك رأس  
المال في المجال غير المنتج ( كالمباني السكنية ) ، وأجور العاملين والدخول  
الربعية في هذه الأنشطة الغير انتاجية . . . . . وهكذا . الا ان هذه المعالجة  
تخل بتوازن الجدول ، حيث يفوق المجموع الكلي لاقسام الجدول الاربعة الانتاج  
الاجمالي بسد اثار الانفاق النقدي الذي يظهر في القسم الرابع . أما المعالجة



السائدة لكليات هذا القسم فهي تقوم على التصور التالي : طالما ان القسم الثالث من الجدول يتناول الدخول المولدة في الاقتصاد القومي ، بينما القسم الثاني يتناول أوجه استخدام الناتج القومي بين الاستهلاك والاستثمار فان مهمة القسم الرابع يجب أن تتناول حركة الدخل القومي المبين في القسم الثالث أي انتقاله بمبين المالكين له وهم بحدود انفاقه . أي يدرس التوزيع الأولي والتوزيع الثانوي ( أداة - التوزيع ) وهو موضوع اهتمام السياسات المالية .

#### ( ٢-٤ ) الصياغة الرياضية للنموذج :

( ١-٢-٤ ) يصور جدول رقم ( ٢ ) التالي جدول التعاطك القطاعي باستخدام الرموز الرياضية في الحالة العامة ، عندما يكون عدد قطاعات الاقتصاد القومي مساويا (  $n$  ) وليس ثمانية ، وسوف نرمز لقطاعات الاقتصاد بالارقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ،  $n$  . وليس

يرمز للإنتاج الاجمالي في الجدول بالرموز  $X_1$  بالنسبة للتصنيع و  $X_2$  بالنسبة للخدمة أما الطلب ( الناتج ) الوسيط فيأخذ بالرموز  $X_3$  ، حيث تمثل كل منها عنصرا من عناصر مصفوفة التدفقات الوسيطة المربعة التي تبين المستخدم من السلعة ١ في إنتاج السلعة ٢ .

أما الطلب النهائي فيكون من متجه الاستهلاك  $G$  دون تمثيله مكوناته ( خاص وحكومي ) ومتجه الاستثمار ( هنا يؤخذ التعبير في المخزون كاحتمال مكونات الاستثمار ) والمصادر  $B$  ويرمز لمجموع الاستخدام ( النهائي ، النهائي بالرمز  $V$  وصفة عامة سوف نتناول في النقاش التالي الطلب النهائي كمتجه واحد  $V$  .







(٢-٢-٤) العلاقات الأساسية للنموذج :

(١-٢-٢-٤) العلاقات التمريفية :

نميز في النموذج مجموعة العلاقات التمريفية الآتية :

$$x_1 = \sum_{j=1}^n x_{1j} + y_1 \quad (1) \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

وتبين العلاقة (١) توزيع اجمالي الانتاج لكل قطاع بين الاستخدام النهائي واجمالي الاستخدام الوسيط للقطاعات الاخرى  $\sum_{j=1}^n x_{1j}$  بالوحدات النقدية .

$$x_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + z_j \quad (2) \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

أما العلاقة (٢) فهي تبين مكونات النفقة  $\sum_{i=1}^n x_{ij}$  أو بعبارتها اخرى تبين توزيع الانتاج الاجمالي القيمي بين نفقة الاستخدامات المباشرة  $\sum_{i=1}^n x_{ij}$  ونفقة عوامل الانتاج (الاجر + الدخل الربحية) + مقابل احوال اهلاك رأس المال  $z_j$  لكل من قطاعات الاقتصاد القومي  $j$  .

$$y_1 = C_1 + I_1 + E_1 \quad (3)$$

أما العلاقة (٣) فهي توضح مكونات الطلب (الناتج) النهائي للقطاع ١

(٢-٢-٢-٤) العلاقة التوازنية الأساسية :

يمكن أن نميز في جدول التشابك القطاعي العلاقات التوازنية الأساسية التالية من بين مجموعات العلاقات التوازنية :

$$x_1 = x_j \quad (4)$$

وتبين العلاقة (٤) ان اجمالي الانتاج = اجمالي الاستخدامات ، وذلك بالوحدات النقدية . ويمكن ترجمة هذه العلاقة بالتمويه عن  $x_1$  و  $x_j$  من (١) و (٢) كالآتي :



$$\sum_j x_{1j} + y_1 = \sum_{i=1}^n x_{1j} + z_1 \quad (5)$$

وحيث ان  $\sum_i x_i = \sum_j x_j$  فان  $i = j = 1, 2, \dots, n$

وعليه فان جمع قيم  $x_1$  و  $x_j$  في العلاقة (٥) يأخذ الشكل التالي:

$$\sum_i \sum_j x_{1j} + \sum_i y_i = \sum_j \sum_i x_{1j} + \sum_j z_j \quad (6)$$

وحيث ان الحد الاول في كل من الطرفين الايمن والايسر واحد، فينتج ان:

$$\sum_i y_i = \sum_{j=1}^n y_j = \sum_{j=1}^n z_j \quad (7)$$

وتقول العلاقة (٧) بتساوي مجموع القيمة المضافة الاجمالية (الدخل القومي الاجمالي) مع مجموع الطلب النهائي. وهذه متطابقة أساسية في نظام محاسبة الدخل القومي كما هو معلوم.

#### (٣-٢-٤) تحويل جدول التشايك القطاعي الى صورته النسبية :

(٤-٣-١) يعاد تصوير أهم مكونات جدول التشايك القطاعي (القسمان الاول والثالث) كما هو وارد في الجدول (٣) ولايعنى تحويل هذه الاقسام من الجدول مجرد الرغبة في تصوير الجدول في صورة نسبية، لكنه ضروري للبناء الرياضي للنموذج.

ومن جدول (٣) يتضح لنا، انه يلزم لانتاج وحدة واحدة مثلاً من انتاج قطاع استغلال المناجم والمحاجر استخدام (٠.٠٠٤ ر) من الوحدة من قطاع الزراعة، و (٠.٢١٠٧٩ ر) من الوحدة من قطاع الصناعات التحويلية وهكذا. أي نفقات استخدام منتجات قطاعات الاقتصاد القومي بصدور انتاج وحدة واحدة من منتجات قطاع المناجم والمحاجر. وهكذا الامر بالنسبة لبقية نسب القسم (الجدول) الاول.

وتأخذ هذه النسب تسميتين، فحينما تسمى (بالمعاملات الفنية)، نظراً لانها تعكس العلاقات التكنولوجية الانتاجية السائدة، في كل من القطاعات



جدول (٢)  
جدول النشاط القطاعي (المدخلات والمخرجات) لجمهورية  
مصر العربية سنة ١٩٦٧/٦٦ في صورة النسب  
( مصفوفة المعاملات الفنية ) بملايات النفقة المباشة ( ومعاملات القيمة المضافة )

| الاستثمار                  |                          |         |                 |                  |                    |                            |          |
|----------------------------|--------------------------|---------|-----------------|------------------|--------------------|----------------------------|----------|
| الاستثمار                  |                          |         |                 |                  |                    |                            |          |
| المنتجات                   | الزراعة وصيد البر والبحر | الصناعة | التشييد والبناء | الكهرباء والمياه | التجارة والمواصلات | النفقة والتخزين والمواصلات | المدخلات |
| الزراعة وصيد البر والبحر   | ٢٤٥٢٤                    | ٨٥٠٣    | ١٩١٩٧           | ٦٧٤٥             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٤       |
| استغلال المناجم والمحاجر   | ٧٤٧٥                     | ١٠٤٨٥   | ٣١٤٨٥           | ٦٧٤٥             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| الصناعات التحويلية         | ٥٠٠                      | ٢٩١٦    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| التشييد والبناء            | ٥٠٠                      | ١٩٨٣    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| الكهرباء والمياه           | ٥٠٠                      | ٣٨٣٢    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| التجارة والمواصلات         | ٥٠٠                      | ٣٨٣٢    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| النفقة والتخزين والمواصلات | ٥٠٠                      | ٣٨٣٢    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| الخدشات                    | ٥٠٠                      | ٣٨٣٢    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| الاستثمار                  | ٥٠٠                      | ٣٨٣٢    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| القيمة المضافة الاجمالية   | ٥٠٠                      | ٣٨٣٢    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |
| الاستثمار                  | ٥٠٠                      | ٣٨٣٢    | ١٠٥٦            | ١٠٤١             | ٢٩٣٦٧              | ٢٥٠٧                       | ١٥       |



المختلفة ، كما انها تسمى فى بعض الكتابات بمعاملات النفقة المباشرة ، حيث انها تعكس درجة استخدام المواد كمكون رئيسى فى نفقة الانتاج .

ولاشك ان قيم هذه المعاملات الفنية ( معاملات النفقة المباشرة ) تتوقف على عوامل كثيرة منها تكنولوجيا الانتاج المستخدمة ، والتي تؤثر بدورها على اسلوب الانتاج وعلى كثافة استخدام المواد والعوامل ، كما انها تتوقف أيضا على الاسعار المستخدمة فى القياس ومدى دقة مؤشراتها ، كما تتوقف على الطرق المتبعة فى حساب المعاملات ذاتها وتقديرات الفنيين ، وكذلك على درجة تجميع أو تفصيل الجدول ، وعلى التعريفات الإحصائية المتبعة ودرجة توفر البيانات الأساسية المستخدمة فى الحساب .

ويتم تقدير هذه المعاملات بواسطة جيوش من الخبراء والفنيين فى مختلف التخصصات حيث انها تتعلق بأغلب قطاعات الاقتصاد القومى ، وتتوقف كما أسلفنا على العديد من العلاقات الفنية فى مختلف المجالات التكنولوجية .

أما النسب الثابتة فى القسم الثالث ( المعاملات المباشرة للقيمة المضافة ) فهى تبين نسب مساهمة عوامل الانتاج فى خلق الدخل القومى ، أو يمكن تجاوز النظر إليها على أنها نسبة الدخل / الانتاج . وسوف نقارنها فيما يلى حينها بشئ من التفصيل . وسنركز الآن على دراسة خصائص المعاملات الفنية ( النفقة المباشرة ) .

فى الجدول ( ٤ ) يعبر عن نسب التشابه القطاعى باستخدام الرموز الرياضية :  
 ويعبر المعامل  $a_{12}$  مثلا عن المعدل المستخدم من انتاج القطاع ( ٢ ) لانتاج وحدة واحدة من منتجات القطاع ( ١ ) ويمكن تصور ان هذه النسبة قد نتجت من نسبة التبديلات الانتاجية الوسيطة ( من القطاع ( ١ ) الى القطاع ( ٢ ) ) الى القطاع ( ٢ ) الى القطاع ( ١ ) كما يلى :



جدول (٤)

جدول التشابك القطاعي في صورته النسبية

| القطاعات  | مصفوفة المعاملات الفنية<br>(معاملات النفقة المباشرة) |                                                  |                       |     |                       |
|-----------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|
|           | n                                                    | ...                                              | j                     | ... | 3 2 1                 |
| 1         | $a_{1n} \dots a_{1j} \dots a_{13} a_{12} a_{11}$     |                                                  |                       |     |                       |
| 2         | $a_{2n} \dots a_{2j} \dots a_{23} a_{22} a_{21}$     |                                                  |                       |     |                       |
| 3         | $a_{3n} \dots a_{3j} \dots a_{33} a_{32} a_{31}$     |                                                  |                       |     |                       |
| <u>II</u> | I                                                    | ---                                              | ---                   | --- | ---                   |
|           | 1                                                    | $a_{1n} \dots a_{1j} \dots a_{13} a_{12} a_{11}$ |                       |     |                       |
|           | ---                                                  | ---                                              | ---                   | --- | ---                   |
|           | n                                                    | $a_{nn} \dots a_{nj} \dots a_{n3} a_{n2} a_{n1}$ |                       |     |                       |
|           | $\sum_{i=1}^n a_{in}$                                |                                                  | $\sum_{j=1}^n a_{1j}$ |     | $\sum_{i=1}^n a_{1i}$ |
| <u>IV</u> | <u>III</u>                                           | $a_{zn} \dots a_{zj} \dots a_{z3} a_{z2} a_{z1}$ |                       |     |                       |
|           |                                                      | 1,0 ... 1,0 ... 1,0 1,0 1,0                      |                       |     |                       |

المعاملات المباشرة  
للقيمة المضافة



$$a_{12} = \frac{x_{12}}{x_2}$$

بالمثل  $a_{33}$  : تعنى القدر الذى استخدمه القطاع (٣) من انتاجه وهو بصدد -  
انتاج وحدة واحدة من انتاجه الاجمالى

$$a_{33} = \frac{x_{33}}{x_3}$$

$$a_{1j} = \frac{x_{1j}}{x_j}$$

(8)

وبصفة عامة

$$x_{1j} = a_{1j} x_j \quad (8)$$

أى نفقة استخدام السلعة 1 ( منتج القطاع j ) فى انتاج وحدة واحدة من  
السلعة ( انتاج القطاع j )

أما المعاملات المباشرة للقيمة المضافة فى القطاع فيرمز لها بالرموز  $a_{zj}, a_{z2}, a_{z1}$

$$a_{zj} = \frac{z_{1j}}{x_j} \quad (9)$$

حيث

$z_{1j}$  تبين نسبة القيمة المضافة المباشرة فى القطاع j الى اجمالى انتاج القطاع

(٤-٢-٢) مصفوفة المعاملات الفنية (معاملات النفقة المباشرة)

تكون المعاملات الفنية ( معاملات النفقة المباشرة ) بالوحدات المقبولة

مربعة  $A$  من الدرجة  $(n \times n)$  تتمتع بالخطائص المميزة التالية :

$$A \geq 0$$

١ -

حيث 0 عبارة عن مصفوفة صفرية

والترجمة الاقتصادية لهذه الخاصية ليست فى حاجة الى مناقشة ، فمن البديهي  
ان معاملات النفقة لا يمكن أن تأخذ قيما سالبة . وهذا لاينفى امكانية أن تكون صفوية  
فى حالة عدم استخدام المنتج 1 فى انتاج السلعة j .



وهذه الخاصية الأخيرة تعتبر في حد ذاتها شرطاً للانتاج في القطاع ؛  
فمن البديهي اقتصاديا الا يقوم القطاع بالانتاج اذا كانت نفقة استخدامه لانتاجه الذاتي  
تساوي اجمالي انتاجه ، ان في هذه الحالة سوف يتحمل بنفقة استخدام منتجات  
القطاعات الاخرى ولن يولد قيمة مضافة .

وانا كانت هذه الخاصية الأخيرة تتناول الاحتياجات المباشرة الذاتية للقطاع  
من انتاجه ، فيمكن اضافة خاصية اخرى تتناول الاحتياجات الغير مباشرة للقطاع — من  
منتجاته كالتالى :

$$a_{1j} a_{j1} < 1 \quad , (11)$$

وهذه الخاصية ( الشرط ) الأخيرة متوقفة على صغر أحد المعاملين الى حد يمكن  
الاحتمال ، أو تساوى قيمته مع الصفر ، وان كانت توجد حالات استثنائية تزيد فيها قيم كل  
من المعاملين عن الصفر عندما يوجد ارتجاع عكس feed back مثلا الحال في حالة  
استخدام الفحم في توليد الكهرباء الحرارية واستخدام الكهرباء في صناعة استخراج الفحم  
وتحقق هذا الشرط الأخير ضرورى للتوسع في الانتاج .

$$a_{1j} < 1 \quad , (12) \quad \text{ب-}$$

$$\sum_{i=1}^n a_{1j} \leq 1 \quad , (13) \quad \text{ج-}$$

والخاصيتان الأخيرتان صحيحتان طالما أن  $a_{zj}$  في العلاقة ( ٨ ) تأخذ  
قيما موجبة ، وطالما أن

$$\sum_{i=1}^n a_{1j} + a_{zj} = 1 \quad , (14)$$

وتتفق هاتان الخاصيتان اذا كانت قيم  $a_{zj}$  سالبة ، وهذا محتمل في حالة  
وجود ربح سالب ( خسارة ) ، لكن هذه الحالة الأخيرة لا تكسب دفعة الاستقرار ومن ثم



فالحالة الاغلب عندما تكون  $a_{ij} \geq 0$

(٤-٢-٤) اطادة صياغة علاقات النموذج باستخدام النسب الثابتة :

بالتعويض عن قيم  $x_{i+1}$  من العلاقة (٨) يمكن اطة صياغة نظام المعادلات (١) كالتالى :

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i = x_{i+1} \quad (15)$$

ويأخذ نظام المعادلات (١٥) بلغة المصفوفات الصورة التالية :

$$A x + y = x$$

ويمكن كتابته كالتالى

$$(I - A) x = y \quad (16)$$

حيث ترمز  $x$  الى مصفوفة الوحدة

$A$  مصفوفة المعاملات الفنية ( معاملات النفقة المباشرة )

$x$  متجه الانتاج الاجمالى

$y$  متجه الطلب النهائى .

وبعبارة عن كل معادلة من معادلات النظام (١٦) كالتالى :

$$\sum_{j=1}^n (s_{ij} - a_{ij}) x_j = y_i \quad (17)$$

$$s_{ij} = \begin{cases} 1 & i = j \\ 0 & i \neq j \end{cases}$$



(٤-٢-٥) حل النموذج

نظام المعادلات (١٦) له حل ، سوف نتعرض له في الجزء الرياضي من هذه الدراسة بشئ من التفصيل . يأخذ الحل الصيغة التالية :

$$X = (I - A)^{-1}y \quad , \quad (18)$$

وتعرف المصفوفة  $(I - A)^{-1}$  بمصفوفة المعاملات الكلية (معاملات النفقة الكلية) والتي تبين عناصرها  $a_{ij}$  الاحتياجات الكلية المباشرة وغير مباشرة من القطاع  $i$  لانتاج وحدة واحدة من منتجات القطاع  $j$  .

وقد جاءت تسمية المعاملات  $a_{ij}$  بمعاملات النفقة الكلية (المعاملات الكلية) في الأدب الاقتصادي من النظر الى سلسلة لامتناهية من الاحتياجات الغير مباشرة نتيجة تشابه القطاعات الانتاجية . والذي يمكن التعبير عنه رياضيا بمفكك المصفوفة  $(I - A)^{-1}$  في صورة المتسلسلة اللانهائية المتناقصة التالية :-

$$(I - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^m + \dots \quad , \quad (19)$$

وعليه فان العلاقة ١٨ يمكن اعادة التعبير عنها كالنالى :

$$X = (I + A + A^2 + \dots + A^m + \dots)y \quad , \quad (20)$$

وهذا يعنى أن اشباع حاجات الطلب (الناتج) النهائي المباشرة  $y$  ، يترتب عليه ضرورة اشباع حاجات الطلب (الناتج) الغير مباشرة الاولى ، الا أن تحقيق هذا الطلب (الناتج) الغير مباشر يحتاج لانتاجه بدوره ضرورة تحقيق الطلب (الناتج) الغير مباشر  $A^2 y$  وهكذا تستمر هذه الموجة



المتناقضة النهائية ، تماما مثل القاء حجر في ماء فان آثاره لا تقف عند حدود مسقطه ، ولكنه يخلق موجات تتسع ، بحيث كل موجة تكون أضعف من سابقتها .

تستدعي الحسابات التطبيعية أن تكون قيم مفكوك المصفوفة B  
قيما نهائية ، وهذا يتوقف على أمرين أساسيين هما :  
أ - رتبة المصفوفة .

ب - درجة التقريب المطلوب اجراء الحسابات وفقا لها .

( ٤-٢-٦ ) ركزنا حتى الآن على المعاملات الفنية ( معاملات النفقة المباشرة ) ونسعى  
نوع آخر من المعاملات - نعرف بمعاملات التوزيع  $h_{ij}$

$$h_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (21)$$

ويقصد بمعامل التوزيع  $h_{ij}$  الوزن النسبي لمنتجات القطاع  $j$  المستخدمة في  
القطاع  $i$  وقد يهدر للوهلة الاولى ان معاملات التوزيع هي ذاتها معاملات النفقة  
المباشرة ( المعاملات الفنية ) وهذا راجع لتصور حساب معاملات التوزيع لجداول القيمة  
وهذا التصور خاطئ .

وبالتعويض عن قيم  $x_{ij}$  من العلاقة ( ٨ ) في ( ٢١ ) يمكن تعويض العلاقة  
بين كل من معاملات النفقة المباشرة ومعاملات التوزيع كالآتي ( ٨ )

$$h_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i} \quad (22)$$

ويمكن كتابة العلاقة الأخيرة بلغة المصفوفات كالآتي :

$$h = X^{-1} \cdot X \quad (23)$$



حيث  $H$  مصفوفة معاملات التوزيع  $h_{ij}$   
 $X$  - مصفوفة قطرية تبين أحجام الانتاج الاجمالي .

وتستخدم معاملات التوزيع في بناء النموذج التالي\*  

$$X' = Z' (I - H)^{-1} \quad (24)$$

الا أن معاملات التوزيع أقل استخداما من معاملات النفقة المباشرة (المعاملات الفنية) وهذا راجع لقابليتها الأكبر للتغير تحت تأثير عوامل مختلفة بالمقارنة بمعاملات النفقة المباشرة ، الا انه يمكن استخدامها بنجاح أكبر في مجالات تحليلية خاصة ، وذلك نظرا لعدم تأثيرها بالاسعار المستخدمة في قياس التدفقات الانتاجية الوسيطة (١١) .

(٤-٢-٧) تحب ملاحظة ان نظام معاملات نموذج التشابك القطاعي غني بالعديد من النسب الاخرى التي لا يتسع المجال لدراستها هنا في هذا المجال منها على سبيل تمثيل المثال معاملات كثافة استخدام العمل ، ومعاملات كثافة استخدام رأس المال (معاملات رأس المال / الناتج) ونفرض هنا بين نوعين لكل من المعاملات السابقة : المعاملات المباشرة ، والمعاملات الكلية .

يضاف الى ما سبق ، معاملات القيمة المضافة المضافة ، ( المباشرة وغير المباشرة أيضا ) .

\* يتم ذلك بالتعويض عن قيم  $X_{ij}$  في العلاقة (٢) بمعادوية معاملات التوزيع  $h_{ij}$

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + Z_j$$

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_i n_{ij} + Z_j \quad , (j=1,2, \dots, n)$$

$$X'(I - H) = Z' \quad \text{ومنها}$$

$$X' = Z'(I - H)^{-1}$$



(٤-٣) مناقشة أهم فروض النموذج الاساسي للتشابك القطاعي :

يقوم نموذج التشابك القطاعي الاساسي على مجموعة كبيرة من الفروض ، كان الهدف من وراء الاسفحات بها تبسيط صورة الاقتصاد القومي التركيبية والمعقد ، ليس فقط من أجل تصويرها في نموذج بسيط يدرس علاقات التأثير والتأثر وانما أيضا من أجل قياس متغيرات الاقتصاد القومي هذه .

وهو مبني على الفروض الاساسية ويمكن ايجازها في التالي :

أ - الافتراضات المتعلقة بتبسيط متغيرات النموذج : المتغيرات الداخلية — المتغيرات الخارجية : انتمس الى ذلك من دراسة استقلالية وتبعية المتغيرات المختلفة .

ب - الافتراضات المتعلقة بتبسيط القطاع —

ج - الافتراضات المرتبطة بمسايل التفتق الهامزة .

وشبه افتراضات أخرى كثيرة سوف تعرض لها في ما سنبينه من أمثلة تلك الافتراضات المتعلقة بعدم محدودية الموارد وبالتالي بعدم وجود حد أعلى لاجالي الانتاج في القطاعات المختلفة وسوف نتناول عند العرض لاستخدامات نماذج التشابك القطاعي في تحديد خطة الانتاج .

(٤-٣-١) متغيرات النموذج :

تنقسم متغيرات نموذج التشابك القطاعي شأنه شأن غيره من النماذج الى متغيرات داخلية endogenous variables وهي المتغيرات التي تحدد قيمتها من حل النموذج وتتأثر بالتفاعل بين مختلف متغيراته ، والى متغيرات خارجية exogenous variables وهي المتغيرات التي تؤثر في حل النموذج وفي متغيراته الاخرى ولا تتأثر بالتفاعل بين متغيراته الاخرى ، وتحدد قيمتها خارج النموذج .



وينظر للمطلب النهائي في نموذج التشابك القطاعي كمتغير خارجي ويرجع السبب فيسبى النظر الى التشابك النهائي كمتغير خارجي الى أن تحليل التشابك القطاعي ( المدخلات - والمخرجات ) الساكنه ان هو إلا نظرية عامة مبسطة في الانتاج<sup>(٢)</sup> ، والى عدم أخذ متغير الزمن في الاعتبار .

وتم تحديد قيم الطلب الاستهلاكي النهائي الخامس عادة على أساسك زامسات المقطعية . ( بحوث ميزانية الاسره ) أو على أساس دوال الاستهلاك المختلفة المبنية على أساس السلسلات الزمنية ، أو وفقا لتقديرات الخبراء ، أما الانفاق الاستهلاكي الحكومي فيتم تقديره وفقا للمعدلات الموضوعية للميزانية العامة . ويتم اجراء نفس الشيء بالنسبة لمكونات الطلب النهائي ، فالطلب الاستهلاكي مثلا يتحدد بواسطة النماذج الاجمالية أو القطاعية ، والتي يلزم لحملها معرفة معاملات رأس المال / الناتج سواء القوية منها أو القطاعية . ويعد في نفس الشيء بالنسبة للصناعات .

ولاربع أن في هذا الافتراض امعان في التبسيط ، وبحناج الى زيادة طول الفترة ، فالاستثمار في حقيقة الامر داله في أحجام الانتاج في الفترات السابقة والفترة الجارية ، كما أنه بدوره يؤثر على أحجام الانتاج الاجمالي فيسبى الفترات اللاحقة . وسوف نتناول في هذه القضية بشيء من التفصيل عدد تناولنا لنماذج التشابك القطاعي الدينامية أما التفسير فيسبى المخزون فيتمثل في ارتباط بأحجام الانتاج في الفترة الجارية .

أما المتغيرات الداخلية في النموذج فهي أحجام اجمالي الاساج ومن هنا فتمثل النموذج الساكن (المفروح) قد يمكن استخدامه عند تحديد خطط الانتاج ، ولا يصلح كإداة أكفا في وضع خطط الاستثمار ولتحقيق هذا الغرض يلزم تطويره ، أو بناء نموذج دينامي .

#### ( ٢ - ٣ - ٤ ) الافتراضات المتعلقة بمفهوم القطاع :

( ١ - ٢ - ٣ - ٤ ) ثمة فرضين أساسيين مكملين لبعضهما البعض في هذا الصدد ، ووفقا



لأولها نجد أن السلعة الواحدة ( أو مجموعة السلع ) تنتج في صناعة واحدة ( قطاع انتاجى واحد ) ، ووفقا لانهما ينتج كل قطاع ( صناعة ) سلعة واحدة وهنا يتطلب الفرض الأول شرط التجانس ، بينما يتطلب الفرض الثانى أن نحدد طريقة تكنولوجية واحدة في الانتاج .

ووفقا لهذه الفرضين والشروط المتعلقة بهما تلزم مناقشة المفاهيم المختلفة :-

أ - المفهوم المستخدم في الواقع الإحصائى الاقتصادى والذي يقوم على النظر للقطاع على أنه مجموع المشروعات التى تنتج نفس السلعة بنفس تكنولوجيا الانتاج ( التى تتماثل من حيث رأس المال المستخدم في الانتاج وعيكل السعالة ) . وهذا المفهوم الذى ساد عند ليونيف أيضا ، والذي احدى فيه مفهوم فالراين ومارشال للصناعة ( ) . إلا أنه يلاحظ أن هذه المشروعات التى تتماثل فيها تكنولوجيا الانتاج ، تنسج الى جانبها السلعة الرئيسية عددا آخر من السلع الثانوية " مما يجعل عملية التجميع شائكة " .

ب - المفهوم التكنولوجى للقطاع ، أو ما يعرف بمفهوم القطاعى الصناعى *pure sector* . والمفهوم يوضح بين المصنوع وبين طبيعة المدخلات في آن واحد ، ووفقا لهذا المفهوم ، ينظر للقطاع على أنه مجموعة العمليات التكنولوجية المستخدمة في انتاج سلعة معينة بنفس النظر بما إذا كانت هذه السلع ، تعتبر في المشروعات الداخلة أساسية أم ثانوية ( أ ) . وعليه فقد يتكون منتج أحد المشروعات من مدخلات سلعية من قطاعات صافية ، بخلافه ، ومن جهة أخرى يمكن أن يتضمن انتاج " القطاع الصناعى " سلعا يتم انتاجها في الحد من القطاعات بالمفهوم السابق ( القطاعات بالمفهوم الإحصائى - الاقتصادى ) .

ويذهب بعض الكتاب ( ١ ) إلى أن أفضل معايير للتجميع وفقا لهذا المفهوم الأخير هو التماثل في هيكل المدخلات وفائدة منتجات العمليات المختلفة .

وصفة عامة تمثل الفروق الأساسية بين المفهوم الاقتصادى - الإحصائى للقطاع والمفهوم التكنولوجى للقطاع فى الأنسج :-



- يتناول القطاع الاقتصادى الحجم الكلى لانتاج القطاع من سلخ أساسية وثانوية، بينما يتناول القطاع الصافى فقط السلخ الأساسية -

- فى المفهوم التكنولوجى للقطاع ( القطاع الصافى ) ينظر فقط لنفقات استخدام السليم المختلفة من أجل انتاج سلعة واحدة فقط، بينما فى المفهوم الاقتصادى - الاحصائى تؤخذ نفقات استخدام السلخ المختلفة لانتاج مختلف السلع التى يقوم القطاع بإنتاجها -

( ٤ - ٣ - ٢ ) انطوا من التفرقة بين المفهوم الاقتصادى والمفهوم التكنولوجى للقطاع يمكن صياغة مؤشرات الانتقال من المفهوم الاقتصادى للمفهوم التكنولوجى للقطاع كما يلي :-

إذا رمزنا لحجم انتاج القطاع الاقتصادى بالرمز  $K$  فان

$$p^k = \sum_{j=1}^{K_j} x_j^k \quad ( 25 )$$

حيث  $x_j^k$  تعبر عن حجم انتاج السلعة  $j$  بواسطة القطاع الاقتصادى  $K$  وتعتبر  $K$  عن عدد السلع المنتجة بواسطة القطاع  $K$

كذلك إذا رمزنا لحجم نفقات استخدام المنتج  $i$  فى انتاج منتجات القسم  $K$

بالرمز (  $p_i^k$  ) فان :

$$p_i^k = \sum_{j=1}^{K_j} x_{i,j}^k \quad ( 26 )$$

حيث  $x_{i,j}^k$  تعبر عن نفقات استخدام المنتج  $i$  فى انتاج المنتج  $j$  بواسطة القطاع الاقتصادى  $K$  -

وعلى أساس المعلومات المتوفرة من ( ٢٥ ) و ( ٢٦ ) يمكن صياغة مؤشرات القطاع

الصافى كالتالى :-



$$X_j = \sum_{k=1}^{jk} x_j^k \quad (27)$$

$$X_{ij} = \sum_{k=1}^{jk} x_{ij}^k \quad (28)$$

حيث نرمز الى عدد المعاملات الاقتصادية المنتجة للمادة

بالا أن هذه البساطة في الصياغة تقابلها صعوبات في الواقع الفعلي حيث لا تتوفر عادة البيانات الاحصائية التي على مثال هذه الدرجة من التفصيل

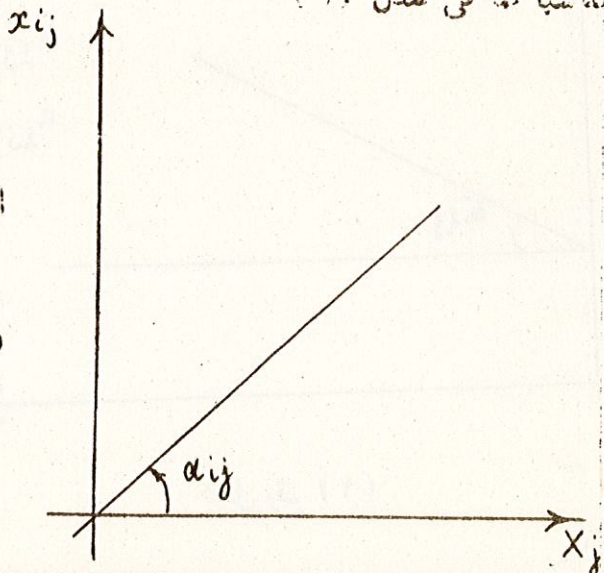
ويتطلب على الاقل من المفهوم الاقتصادي الى المفهوم التكنولوجي المتطاع ضرورة إعادة صياغة علاقات النموذج الاساسي والتي لا مجال للاقتضاة فيها الا في

### (٤ - ٣ - ٣) الافتراضات المتعلقة بمعامل التكلفة المباشرة:

١ - ٣ - ٣ - ١) فبين لنا من تعريف معامل التكلفة المباشرة في العلاقات (٨) و (٨) كيف أن حجم إنتاج استخدام المنتج لا يعتبر دالة خطية متجانسة بمعنى أحجام إنتاج المنتج

$$X_{ij} = \alpha_{ij} X_j \quad (B)$$

ويفترض في النموذج الاساسي أن  $\alpha_{ij}$  معاملات ثابتة ومن هنا يمكن تفسير العلاقة السابقة بهذه سببا كما في شكل (١)



شكل رقم (١)  
العلاقة بين معاملات نفقة المباشرة  
(المعاملات الفنية)  
وأحجام الانتاج الاجمالية

(٥) يمكن الرجوع لتفصيلاتها في المرجع رقم (٨)



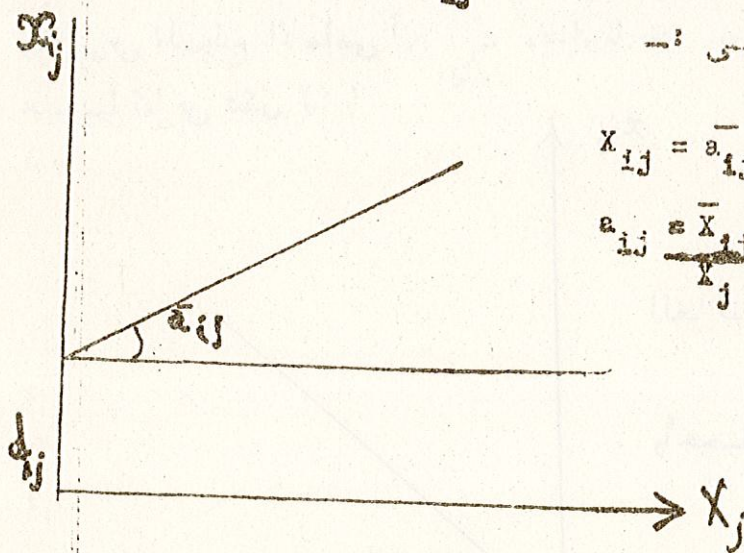
يبين الاحداث السيني حجم انتاج المنتج  $j$  أما الاحداثي الصادي فهو يبين نفقته  
استخدام المساحة في القطاع  $j$  . ويعبر بـ  $a_{1j}$  المستقيم البار بنقطة الاصل ( معامل النفقة  
المباشرة) لاستخدام  $1$  في انتاج  $j$  .  $(a_{1j})$

ويمكن ترجمة مرور هذا المنحنى ( الخط المستقيم ) بنقطة الاصل الى الاخذ نفسى  
الاعتبار النفقات المتغيرة . لكن في الواقع الاقتصادى نعرف أيضا النفقات الثابتة السيني  
لا ترتبط بأحجام الانتاج . أى التى سيتحملها المشروع أو القطاع سواء قام بالانتاج أو لم يقوم  
به . ولا ينعكس ان غالباً في العلاقة السابقة تغيير العلاقة . بل يعنى نقل المنحنى ليقاطع مع  
الاحداثي الصادي في نقطة أعلى من نقطة الاصل بفقدان النفقات الثابتة هذه .

ولو رمزنا لحجم النفقات الثابتة النسبية بالرمز  $d_{1j}$  أى لحجم نفقة استخدام المنتج  $1$   
بغض النظر عن حجم المنتج من  $j$  فإن  $x_{1j}$  يمكن أن تقسم الى قسمين  $\bar{x}_{1j}$  وهو النسبة  
بتغيير مع تغيير حجم  $x_j$  بالعلاقة السابقة (٨)  $d_{1j}$  . ومن هذا يمكن ان نرى صياغة  
العلاقة (٨) كالتالى :-

$$x_{1j} = \bar{x}_{1j} x_j + d_{1j} \quad (8)''$$

$$\bar{x}_{1j} = \frac{\bar{x}_{1j}}{x_j}$$



شكل رقم (٢)



ويُعد هذا الافتراض المضمن في التجريد انعكاسا لافتراضات أخرى ، تتمثل بصفة أساسية في افتراض عدم تغير الفن الانتاجي \* وثبات الاسعار النسبية وعدم تغير انتاجية عوامل الانتاج .

ويمكن ترجمة ثبات المعاملات الفنية ( ثبات نسبة المستخدم من الموارد ) الى انعدام احلالية عناصر الانتاج .

وتعكس عدم احلالية الموارد على دالة الانتاج الكلية ، حيث لا يؤدي التفسير في استخدام أي من عناصر الانتاج الى أي تغير في أحجام الانتاج الاجمالي ، وبمسئله هنا تعرف دالة الانتاج في نموذج التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) بدلالة الانتاج ذات النسب الثابتة .

---

إذا صح هذا الافتراض في المدة القصيرة فقد اثبتت الدراسات التطبيقية التي قسام بها ليونثيف نفسه عدم صحته في الفترات الزمنية الاطول .  
سوف نناقش هذه المسألة بالتفصيل عندما نتناول نموذج التشابك القطاعي الامثل .



### الفصل الثالث

جدول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات )

بالوحدات المعيارية

( ١٣ ) عرضنا في البحث الاول من الفصل الثاني جدول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) محسوبا بالوحدات القياسية - النقدية ، حتى نستطيع بدرجة أكبر من السهولة عرض المكونات المختلفة له في صورتها الشاملة حتى تعطى صورة توازنه عامة لمختلف العلاقات الاقتصادية القومية ذلك أن القسمين الثالث والرابع هما أقسام لا يمكن التعبير عنها بالوحدات المعيارية .

وتنجم الحاجة الى بناء جداول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) المعيارية من ضرورات استخدامها في رسم البرامج والخطط الاقتصادية ، وذلك لتحديد خطط انتاج السلع الرئيسية أو الاستراتيجية على درجة عالية من الدقة والتفصيل ولتحقيق هذا لا بد من تحديد طبيعة نفقة انتاج هذه السلع بمبدأات ومؤثرات الاسعار .

وتزداد الحاجة الى مثل هذه الجداول المعيارية في ظروف الاقتصاديات النامية لأسباب عدة تضاف الى السبب السابق ، ولعل أبرز هذه الأسباب ضرورة حساب مؤشرات النمو الحقيقي في هذه البلدان ، ولعل أنسب أساليب حساب هذه المؤشرات هي جداول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) وتزداد الحاجة الى مثل هذه المؤشرات في ظروف تضخم الاسعار .

يضاف الى ذلك أن بناء جداول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) القياسية يتم عادة في البلدان النامية باستخدام كثير من بيانات الدول التي يفترض تماثل هياكلها الانتاجية مع البلد المعنى لتعويض الفقر في البيانات الاحصائية وعادة مما يوزن البلد النامي الى ذلك الوضع ولا يسعى لتصحيح بياناته أو حسابها أساساً ، ولعل بناء جدول معيّن بوضع



البلد أمام تحدي هذه الصعوبة خاصة أن الجدول يتطلب المزيد من البيانات نظراً لكونه  
يهيئ على درجة عالية من التعقيد .

وينبع من الاعتبار السابق عامل هام وهو ضرورة بناء هذه الجداول العميقة كأساس  
لتوفير البيانات والمؤشرات الإحصائية الأساسية الهامة للتخطيط بصفة عامة كما يشتمل الجدول  
العيني - السلامي قاعدة البيانات الأساسية للجدول القمبي - النقدي . ويصدق هذا على  
كل البلدان التي تستخدم تحليل التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) .

#### ( ٥-٢ ) الموازين السلعية :

تعد الموازين السلعية بمثابة اللبنة الأولى لبناء جدول التشابك القطاعي  
( المدخلات والمخرجات ) العيني - السلعي . وتؤلف جدول التشابك السلعي  
هذه الموازين السلعية في إطار إحصائي واحد .

وتوضع الموازين السلعية عادة لمدة عام ، وهي الفترة التي توضع لها جداول التشابك  
القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) . وقد توضع موازين نقدية ( نقدية ) وهي تختلف عن  
عن الإحصائية التاريخية في أنها لا تصور الدورة الختامية لحركة السلع في فترة منتهية ، إنما  
تصور الوضع المستهدف لهذه السلع من واقع مشروعات الخطة ، وأخذ من الاعتبار التفسيرات  
التي نظراً على الوحدات الاقتصادية .

ومن سميتها يتضح أن الموازين السلعية تهتم بالتوازن بين مصادر واستخدامات  
السلع المختلفة وأهم مصادر السلعة خلال الفترة الزمنية الجارية ( عام ) هي الانتاج المحلي  
والواردات مضافاً إليها مخزون أول المدة .

وتتمثل الفقرة بين الانتاج المحلي والواردات في منشأ الاضاج ، بينما تتمثل الفقرة

بين الانتاج المحلي ومخزون أول المدة في زمن الانتاج .



أما أهم استخدامات السلعة خلال العام فهي الاستهلاك النهائي الخاص والعلم والاستهلاك الوسيط والاستثمار والمخزون آخر المدة .

ويلاحظ أن التمييز بين الاستهلاك النهائي من حيث الاتي أو الحكومي قدام من حيث طبيعة هيكل الاستهلاك ونسبته إلى الدخل ودالة ... إلخ .

ويتصل الفرق بين استهلاك النهائي والوسيط في أن الأول يتم بواسطة الأفسران أو الحكومة ، ويترب عليه تدمير القيم الاقتصادية ( باستثناء السلع الاستهلاكية المعمرة ) أما الاستهلاك الوسيط فتقوم به المشروعات الانتاجية بهدف انتاج سلع وخدمات جديدة لهذا فلا يعد الاستهلاك الوسيط تسرياً من الدورة الانتاجية الداخلية .

أما الاستثمار فهو استخدام للمبلغ بهدف توسيع الطاقة الانتاجية سواء بخلافات جديدة أو بتجديد الطاقات القائمة ، بمباراة أخرى استخدام السلعة بهدف انتاج سلعة جديدة ولكن في فترات زمنية لاحقة . ويمكن تصوير ميزان مصادر واستخدامات السلعة كما في جدول ( ٥ ) التالي .

#### جدول ( ٥ )

| المصادر         | مصادر واستخدامات السلعة ( ١ ) | الاستخدامات |
|-----------------|-------------------------------|-------------|
| مخزون أول المدة | الاستهلاك الوسيط              |             |
| الانتاج المحلي  | - القطاع ...                  |             |
| الواردات        | - القطاع ...                  |             |
|                 | - القطاع ...                  |             |
|                 | مجموع الاستهلاك الوسيط        |             |
|                 | الاستهلاك النهائي             |             |
|                 | - أفراد ( قطاع عائلي )        |             |
|                 | - حكومي ( قطاع حكومي )        |             |
|                 | مجموع الاستهلاك النهائي       |             |
|                 | الاستثمار                     |             |
|                 | المصادر                       |             |
|                 | مخزون آخر المدة               |             |
|                 | القائد                        |             |
| جدلة المصادر    | جدلة الاستخدامات              |             |



وتعد الموازن السلبية للمستوى الاقتصادي القوي ، كما يمكن تكوينها للالتزام  
الاقتصادي في حالة تقسيم الدولة لأقاليم أو مناطق اقتصادية وهي تعد لسلع فردية ، إلا أن  
هذا لا يمنع من إعدادها لمجموعة من السلع المتجانسة ، بحيث أن التجانس التام يصعب  
تواجده فإعداد موازن المجموعات السلبية يتم عادة قسماً ، وهنا تظهر مشكلة الاستمرار  
المستخدمة في إعداد الموازن ، وعادة ما يؤخذ سعر المنتج وليس سعر المستخدم ، نظراً  
لوجود سعر واحد للمنتج ونموذ أسعار المستخدم بقدر تعدد الوسط (مناطق التجارة)  
ونكافة النقل والتخزين والتأمين . . . الخ

(٣٥) ويصور جدول التباين القطاعي (المدخلات والمخرجات) لتبين - السلبي - كما تسمى  
بجدول رقم (٦) وهو يتكون من قسمين (جدولتين) فقط على خلاف جدول التباين  
القطاعي (المدخلات والمخرجات) القوي - النقدي - ويمكن القسم الأول منه حساب  
مصادر السلع بينما يمكن القسم الآخر استخدامات هذه السلع في أوجه الاستخدام  
المختلفة .

يمكن التعبير عن علاقات النموذج المبني - السلبي - كما يلي :-

١ - مصادر السلع :

$$R_1 = Q_1 + S_1 \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (30)$$

وكما يتضح من العلاقة السابقة أن السلعة ١ : يراد بها الإنتاج المحلي للسلعة  
 $Q_1$  والمصادر الأخرى  $S_1$  والتي قد تشمل المخرجات السلبي في أول الدورة  
والواردات من العالم الخارجي

٢ - استخدامات السلع :

توزيع السلعة ١ بين الاستخدام بفرض إنتاج السلعة ١ وهو ما يعبر عنه فـ

العلاقة (٣٦) :  $Q_{1j}$  وبين الاستخدام النهائي  $G_1$

$$\sum_{j=1}^n Q_{1j} + G_1 = R_1$$

وثمة شرط ضروري هو تساوي المصادر والاستخدامات أي أن :

$$Q_1 + S_1 = \sum_{j=1}^n Q_{1j} + G_1 \quad (30)$$

لجميع قيم  $i = 1, 2, \dots, n$



جدول رقم (١١)

جدول التباين القطاعي (الدخلات والمخرجات) المبتنى - السلم

| استخدامات السلع                                                                                                                                    |                                  | مصادر السلع    |                                                                       |                | وحدة القياس | السلم   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------|
| استخدامات السلع في الانتاج الجاري حسب انواع السلع المنتجة                                                                                          | اجمالي الانتاج في الانتاج الجاري | اجمالي الموارد | مصادر اخرى (مخزون الاحتياطي + في اول السنة + واريات من السلم الخارجى) | الانتاج المحلى |             |         |
| الاستخدامات التبادلية (اجل احلك<br>الاجل + الاستثمار + الاضافية<br>المخزون + الاحتياجات + الاستهلاك<br>التبادلي الفاخر والماء + التصدير<br>الفاخر) |                                  |                |                                                                       |                |             | (سلك)   |
| $P_1$                                                                                                                                              | $\sum Q_1$                       | $P_1$          | $K_1$                                                                 | $Q_1$          |             | 1       |
| $P_2$                                                                                                                                              | $\sum Q_2$                       | $P_2$          | $K_2$                                                                 | $Q_2$          |             | 2       |
| $\dots$                                                                                                                                            | $\dots$                          | $\dots$        | $\dots$                                                               | $\dots$        |             | $\dots$ |
| $P_n$                                                                                                                                              | $\sum Q_n$                       | $P_n$          | $K_n$                                                                 | $Q_n$          |             | n       |



( ٥-٤ ) ويتميز جدول التشابك القطاعي ( المداخلات والمخرجات ) المعيني - السلمي بمجموعة من الخصائص تميزه عن الجدول القياسي - النقدي ، نبرز أهمها في التالي :

١ - درجة التقسيم في الجدول المعيني - السلمي بالضرورة أكبر من مثيلتها في الجدول القياسي - النقدي بل تكاد تتفق درجة تقسيم مثل هذا الجدول مع الغرض الاساسي الى ( قطاع - سلعة ) .

وهذا بدوره يثير مشكلة اختيار السلع ( القطاعات ) التي تؤخذ عند بناء الجدول . وهذه المشكلة تعتبر عامة لكل النوعين من الجداول ، الا أنها في حالة الجدول المعيني - السلمي ذات طبيعة خاصة ، حيث تؤثر بالنسبة لنفس النوع من السلع التي على درجة كسيرة من التقارب وان كان التجانس بينها ليس تاماً مع توحيد وحدات القياس لها بالطبع ، ويثور هنا معيار اختيار السلع . والتجربة العملية المتوفرة حتى الآن تأخذ من الوزن النسبي لاستخدام السلعة (الطلب عليها) في أهم القطاعات الاقتصادية القومية ، ويؤخذ كمؤشر لهذا الطلب الانتاجي الوسيط لهذه القطاعات ( ١٤ ) .

( ب ) ويرتبط بمشكلة التقسيم القطاعي ، أن امكانيات التجميع في مثل هذه الجداول المعينية - السلمية محدودة بالمقارنة بالجدول القيمي - السلمية ، فهي محدودة بدرجة طبيعة تجانس السلع ووحدات القياس المستخدمة .

( ج ) وتبرز هنا بشكل أكبر مشكلة ترتيب القطاعات حسب موقعها من المراحل التكنولوجية للعملية الإنتاجية ، فبالا من القطاعات المنتجة لمواد أولية زراعية ومواد خام طبيعية منتقلا الى اجراء عمليات بسيطة على المواد الخام لمثل تجهيز الخامات المعدنية أو السبترول ، منتقلا الى المواد النصف مصنعة ، فشيء المصنعة ، منتقلا بانتاج سلع الاستخدام النهائي . فلمثل هذا الترتيب أهمية كبيرة في التخطيط والتنسيق الاقتصادي .

وعنا سوف نشور المشكلة بدرجة أكبر أو مستشابه الكثير من السلع والقطاعات ليس فقط من حيث رؤيتها ناهيك عن الصعوبات الحسابية الكبيرة التي ستفرضها بدرجة مصفوفة التشابك القطاعي الكبيرة نسبيا في هذه الحالة .



وتشير الخبرة العملية في استخدام جداول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) الى استبعاد قسم لا بأس به من السلع نتيجة استخدام وحدات قياس عشوية ، الا أن هذا يؤثر على قيمة مثل هذه الجداول التحليلية والتخطيطية خاصة وأن استخدام هذه السلسلة يرتبط بغيرها من سلع الجدول ، ولهذا يلجأ الى تجميعها تحت " سلع أخرى " ، ولما كانت هذه المنتجات غير متجانسة ، فتم معالجتها بالوحدات النقدية ، أو تماثل معاملة الطلب النهائي (١١) وعلى الرغم من أن اللجوء للوحدات القياسية غير مرغوب فيه وهو يتنافى مع الهدف الاساسي لبناء الجداول المعينية - السلسلة ، الا أنه فقط مقبول في الحدود التي تسمح بدراسة السلع الاخرى بشكل تفصيلي ، وهو ما قد يهتأ ، لقولنا .

وعادة ما تحسب هذه المنتجات الأخرى كرسيد بين قيم الإنتاج الاجمالي في مجموعته ، وبين قيمة الإنتاج الاجمالي للسلع المصنعة تفصيلا في الجدول .

وسوف يترتب على هذه المعالجة صعوبة تقدير المنتجات الأخرى منه في الجسدي والتخطيطية ، مما يدعو للاستعانة بطرق غير مباشرة لتحقيق هذا الغرض (١٢) .

ويترتب على مثل هذه المعالجة أيضا وجود تناسب طردي بين قيم المعاملات الكلية ( معاملات النفقة الكلية ) وبين درجة مصفوفة المعاملات الفنية ( معاملات النفقة انباشتية ) ، حيث أن كبر حجم مصفوفة المعاملات الفنية ، يعني زيادة القطاعات الأساسية واتخاذ قيمها المنتجات الأخرى .

(٥-٥) اذا كان اختيار أسعار تفهم جدول التشابك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) القيمي - النقدي يمثل مشكلة أساسية عند اعداد مثل هذه الجداول ، فإن مشكلة اختيار وحدات القياس في حالة الجدول المعيني - السلعي لا تقل أهمية . ذلك أن لكل قطاع ( سلعة ) وحدة قياس خاصة بها ولهذا فلكل سلعة فني على الاقل

قياسان أو قيمتان .

(٥) لمزيد من التفاصيل ولدراسة النموذج الرياضي في هذه الحالة انظر مرجع ( ١٥٥ - ١٥٧ )



وترتب على مثل هذا الوضع صعوبتان أساسيتان ، تتمثل أولاها في حسابات  
المعاملات الكلية ( معاملات النفقة الكلية ) ، فإذا كان محدود مصفوفة المعاملات الفنية ( النفقة  
المباشرة ) صغيرا من حيث قيمته المطلقة ، فإن أى تغير صغير في قيم المعاملات الفنية  
( معاملات النفقة المباشرة ) سوف يترتب عليه تغيرا كبيرا في قيمة المعاملات الكلية (معاملات  
النفقة الكلية) ، وتتمثل الثانية عند حل المسائل الجبرية ، في صعوبة القيام بتقييم قيم  
المنحنيات ، حيث تقع وحدات القياس حائلا دون ذلك <sup>(١١)</sup> وثمة حجة اقتصاديه وراء ضرورة  
الاحتفاظ للشيء الواحد بوحدة قياس على الأقل ، وهى طبيعة السلعة من وجهة النظر  
الاقتصادية عن طبيعة المكون الأساس لها ، كالخلاف بين صفائح الحديد ، والمواسير  
الحديدية والقضبان الحديدية وكذلك أسياخ الحديد المصنوعة من نفس الخامة ، بل تختلف  
المواسير ذاتها بحسب سمك الحديد ، أو نصف قطر الباسورة . . . . . الخ .

ومما ، إذا كانت الاسباب متعددة وراء ضرورة استخدام وحدة قياس أو أكثر لنفس  
السلعة في جدول الشباك القطاعي ( المدخلات والمخرجات ) المعنى - السلسي ، فلا شك  
أن لهذا تأثيرا على قيم المعاملات المعسومة ، وبالتالي على قيمتها العملية ، ولكن ثمة طسوة  
حسابية مقترحة لتلافي مثل هذه الصعوبة ، وإن كانت هذه الطر في رأينا غير مكنولة  
وسنظل الصعوبة قائمة ونسند على ضرورة بناء أكثر من جدول الشباك القطاعي ( المدخلات  
والمخرجات ) لنفس المجموعة من القطاعات ( السلسع ) .



مراجع الجزء الثانى

أ - باللغة العربية

١- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء - الحسابات والموازن القومية  
جدول المدخلات والمخرجات لجمهورية مصر العربية ١٩٦٦/١٩٦٧ مرجع رقم ٩-٤١٠

٢- صفور أحمد صفور ( دكتور )

اقتصاد التشابك القطاعى - مذكرة داخلية رقم ( ٢٨٤ ) ديسمبر ١٩٧٢ - معهد  
التخطيط القومى

محمد مسعود الامام ( دكتور )

٣ - محاضرات فى تحليل المدخلات والمخرجات ( الجزء الاول ) - مذكرة خارجية رقم ( ١٣٤ )  
معهد التخطيط القومى - ابريل ١٩٦٢

٤ - جداول التدفقات القومية واستخدامها فى دراسة المشروعات الاستثمارية - مذكرة خارجية  
رقم ( ٨٠٠ ) - معهد التخطيط القومى ٦ سبتمبر ١٩٦٧

ب - باللغات الاجنبية

A. ganbegian A.G , & Granberg, A.G.: Economico- Mathematical analysis  
of inter- branch balance in the U S S R , Moscow, "Misl" 1968  
( in russian)

Boiarski, A. Y.. (editor): Problems of inter- branch balance. Moscow,  
"Statistics", 1971 (in russian)

Chennery, H.B and clark, P.G: Interindustry Economics, U.S.A. 1959.



Dadian, V.S. & Baranov, E.F.: Model building for macro-economic processes, Moscow, "Economica", 1973 (in Russian).

Fidleman, M.R. Inter-branch balance of social product. Moscow, "Statistics", 1966. (in Russian).

Kantrovich, I.V. & Gorstko, A.B.: optimal solutions in Economics. Moscow, "Nauka", 1972. (in Russian)

Kossov, V.V.: Inter-branch models: (Theory and practice) Moscow, "Economica", 1973. (in Russian)

O. Lukacs, Cukor, G., Havas, P., Raman, Z. (editors): Input-output tables, their compilation and use. Scientific conference on statistical problems, Budapest 1-5 June 1961 Branch A Budapest, Academy of Sciences, 1962.

Mintz, L.E. (editor): Inter-branch studies of the economic regions. Moscow, "Nauka" 1967 (in Russian).

Mintz - L.E., Kossov, V.V., Baranov, E.F. (ed) Inter-branch balance of economic region (methods of construction) Moscow, "Nauka" 1967. (in Russian)

Mirkin, B.G. & Valtuch, K.K. (editors) Wide models and inter-branch models of the national economy. Novosibirsk, "Nauka", 1976.



1. The first part of the paper is devoted to a general survey of the situation in the field of international law.

2. The second part of the paper is devoted to a detailed study of the various aspects of the problem.

3. The third part of the paper is devoted to a study of the various aspects of the problem.

4. The fourth part of the paper is devoted to a study of the various aspects of the problem.

5. The fifth part of the paper is devoted to a study of the various aspects of the problem.

6. The sixth part of the paper is devoted to a study of the various aspects of the problem.

7. The seventh part of the paper is devoted to a study of the various aspects of the problem.

8. The eighth part of the paper is devoted to a study of the various aspects of the problem.







