جامعة يحي فارس بالمدية
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم: العلوم الاقتصادية

الموضوع:

تحديد القطاعات القائدة في الاقتصاد الجزائري باستخدام منهجية الروابط الخلفية لسنة 2020

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد كمي

من إعداد الطالبتين:
أمنة شادي
أميرة بومدين

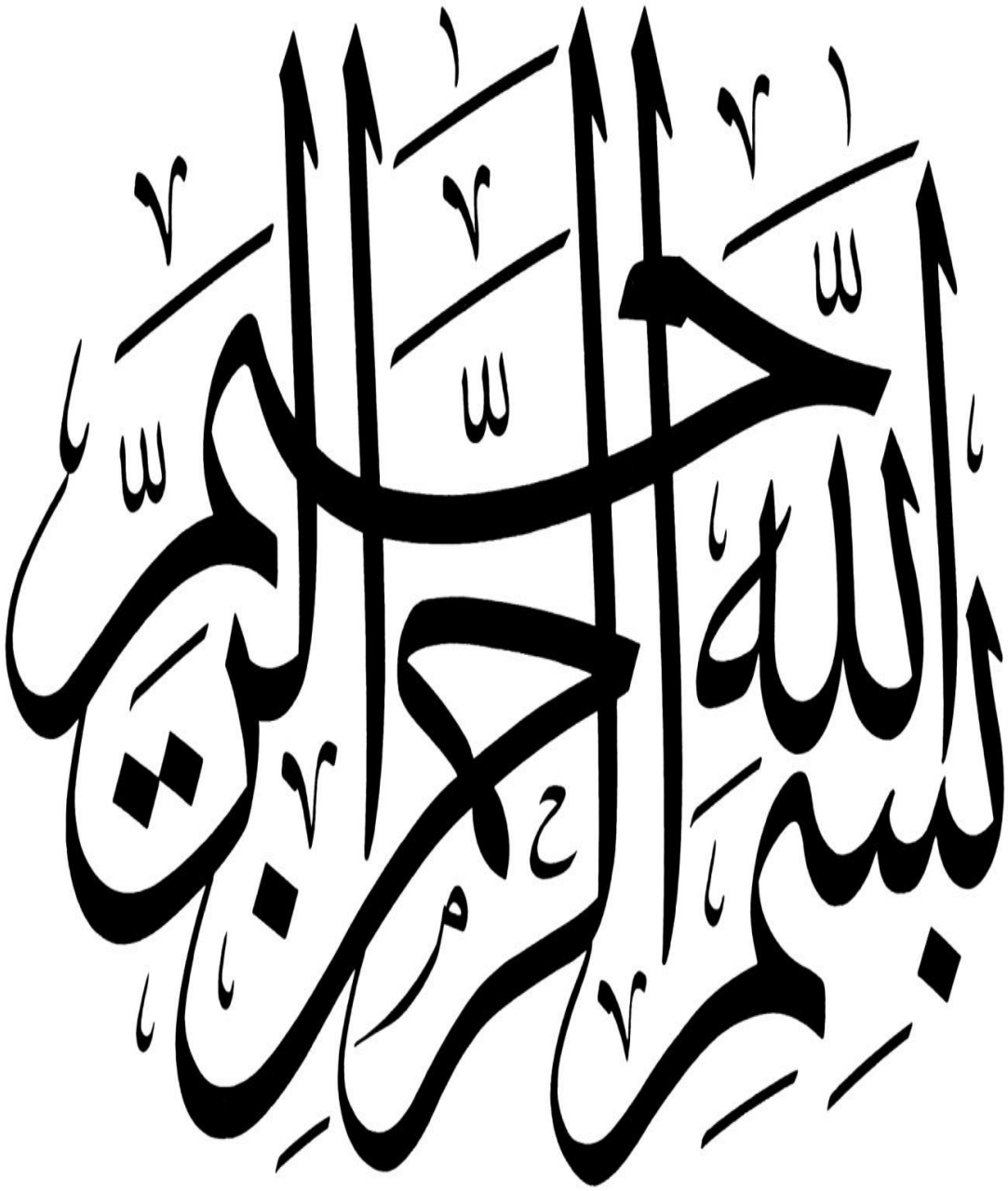
تحت إشراف الأستاذ:
د. جيلالي شرفي



أعضاء لجنة المناقشة:

– د. سيد علي صغيري	رئيسا
– د. جيلالي شرفي	مشرفا ومقررا
– د. أحمد هدروق	ممتحنا

السنة الجامعية: 2021-2022


بسم الله الرحمن الرحيم

شكـر وعرفان

الحمد لله الذي نور بكتابه القلوب وأنزله في أوجز لفظ وأعجز أسلوب فأعيت بلاغته البلغاء و أبكمت فصاحته الخطباء وأعجزت حكمته لحكماء فهو الحجة البالغة والدلالة الدامغة والنعمة الباقية والعصمة الواقية وهو الشفاء لما في الصدور والحكم العدل عند مشتبهات الأمور، الذي جعل العقل أرجح الكنوز والذخائر، والعلم أربح المكاسب والمتاجر وأشرف المعالي والمفاخر وأكرم المحامد والمآثر وأحمد الموارد والمصادر،فشرقت بآياته المحاريب والمنابر وتحلت برقومه الأوراق والدفاتر وتقدم بشرفه الأصاغر على الأكابر واستضاءت بهائه الأسرار والضمائر، تنورت بأنواره القلوب و البصائر.

والصلاة والسلام على ذي العنصر الطاهر الجد المتظاهر والشرق المتناصر والكرم المتقاطر المبعوث بشيرا للمؤمنين ونذيرا للكافرين وناسخا بشرعه كل شرع،غابر ودين داثر،المُؤيَّد بالقرآن المجيد الذي لا يملُّه سامع ويحيي بعجائبه وصف واصف وذكر ذاكر وآله وصحبه وسلم تسليما كثيرا كثرة نقطع دونها عمر العائد الحاضر.

أمنة شادي

أميرة بومدين

أما بعد:

يجدر بي بادئ بدء وفاء مني وتقديرا وعرفانا ,أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى

الأستاذ الدكتور: جيلالي شرفي

الذي أقول له بشراك قول رسول الله صلى الله عليه وسلم:" **إن الله وملائكته وأهل السموات والأرضين حتى النملة في جحرها والحوت ، ليصلون على معلم الناس الخير"**

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى جميع أساتذتنا الأفاضل بجامعة يحي فارس – المدية -

و عمال الديوان الوطني للإحصائيات (ONS)

لأقول لهم لكم منا ألف تحية وشكر وامتنان

وإلى كل من ساهم في تحريك هذا القلم وأبعد عنا الهم والحزن والألم

إهـــــــداء

فخرا وشرفا أن أعتز بهما فوق الواجب، وأن أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع إلى التي حملتني وهنا ووضعتني وهنا إلى:

***** أمـــــي *****

التي سهرت الليالي لأنام في أمان، إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها. إلى أمي التي لو أعطيتها كل ما في الدنيا ما وفيت أجرها، إليك أمي بأعز ما أملك.

إلى الذي لم يبخل علي بشيء احتجته، إلى الذي سهر وتعب من أجل راحتي إليك يا نبع العطاء ورمز العمل والصرامة، إليك يا أعز مخلوق في الدنيا إلى:

***** أبي *****

ومهما قلت فلن أوفيكما حقكما مقابل الجهد الذي قدمتموه في رعايتي وتربيتي أمي وأبي . أنتما المصباح الذي ينير طريقي بدعواتكما

إلى أخواتي العزيزات وأزواجهم وكل أولادهم : حسام ، إكرام ، كوثر، هيثم ، أدم .

إلى إخوتي الأعزاء مصطفى، فؤاد، إسماعيل،توفيق، رشيد،محمد وزوجاتهن وكل أولادهم: عبد مؤمن، عبد الرحمان ، أنس عبد البارئ ، هبة الرحمان، رنيم، عايدة مارية ،زينب سلسبيل، إدريس .

وكما أهدي عملي هذا إلى الروح الطاهرة ورفيق الدرب والحياة إلى زوجي العزيز حســـــــــــين

إلى رفيقتي التي قاسمتني أسطورة العمل بومدين أميرة إلى كل صديقاتي الغاليات

إلى كل من كان لنا شرف ملاقاتهم والتعرف عليهم ،إلى كل من مد لي يد العون في مسيرتي العلمية

إلى كل من له مكانة خاصة في قلبي

إلى كل من نسيته أقلامنا ولم تنساه قلوبنا

إلى كل هؤلاء أهدي هذا العمل المتواضع

راجيا من الله تعالى توفيقنا في الحياة

أمنة

في ختام هذا العمل أهدي ثمرته **إلى:**

إلى من علمتني حب الحرف العربي إلى أحلى كلمتين يرددهما لساني

إلى الشمعة التي لطالما احترقت ومازالت تحترق لتنير ظلمة حياتي...

إلى من كنت مدينا لها بالحياة والسعادة بكل ما أنا فيه فداها النفس والنفيس.... ** أمـــــي **

وأقول لها دمت لي صدرا حنينا وقلبا رؤوفا وجنة عذبة وملجأ دافئ...

إلى من قدم شبابه لعيشنا ومن آثر الشيب من أجلنا...

إلى من كلل الصعوبات أمامي ودفعني لأرقى في سلم المعالي...إلى أروع رجل إلى *** أبـــــي ***

إلى من ساندني و خطى معي خطواتي ويسر لي الصعاب إلى زوجي أنار الله طريقه

إلى الكتكوتتي الصغيرة وفلذة كبدي وغرة عيني شلال حناني وأوراق الرومانسية **ابنتي** التي لم أراها بعد

إلى من عشت معهم سنين عمري وشاركوني بسمة الحياة وآمالها إلى إخوتي وأخواتي رعاهم الله

إلى رفيقتي التي قاسمتني أسطورة العمل **شادي أمنة** **إلى** كل صديقاتي الغاليات

إلى كل من تحملهم ولم تحملهم مذكرتي

أميرة

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في الجزائر، استنادا إلى جداول المدخلات والخرجات لعام 2020 وذلك باستخدام نموذج ليونتيف وصولا إلى تحديد روابط الجذب الخلفية المباشرة غير مباشرة لمختلف القطاعات الاقتصادية، وبالتالي تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الجزائري، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن قطاع الخدمات والأشغال العمومية جاء في مقدمة القطاعات الاقتصادية من حيث علاقته التشابكية وقيمة رابطة جذبه الخلفية ، إذ بلغت مقدار 1.90 لكل دينار ينفقه في هذا القطاع ، كما تظهر نتائج أن قطاع البناء والأشغال العمومية حل في المرتبة الثانية حيث قيمة رابطته جذبه الخلفية 1.24، ثم قطاع الصناعات الغذائية في المرتبة الثالثة، وبالتالي تعد هذه القطاعات أكثر القطاعات الرائدة في الاقتصاد الجزائري وتوصى الدراسة بتوجيه السياسات الحكومية بشكل أكبر نحو دعم هذه القطاعات لتحفيز النمو الاقتصادي ولاسيما قطاع الخدمات والأشغال العمومية الذي يتمتع إلى جانب علاقاته التشابكية القوية مع باقي القطاعات الاقتصادية بقدرته الكبيرة على استحداث مناصب شغل.

الكلمات المفتاحية: نموذج المدخلات–المخرجات، التشابكات القطاعية، روابط الجذب الخلفية، مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للإنتاج، معكوس مصفوفة ليونتيف، القطاعات القائدة.

Abstract:

This study aims to analyze the interrelationships between economic sectors in Algeria, based on the tables of inputs and outputs for the year 2020, using the Leontief model, in order to determine the direct and indirect background links of the various economic sectors, and thus identify the leading sectors in the Algerian economy. The results of the study showed that The services and public works sector came at the forefront of the economic sectors in terms of its intertwining relationship and the value of its background attraction, reaching 1.90 for every dinar spent in this sectorThe results also show that the construction and public works sector came in second place, with a value of 1.24 . in its background attraction. The food industries are in the third place, and therefore these sectors are the most leading sectors in the Algerian economy. The study recommends directing government policies more towards supporting these sectors to stimulate economic growth, especially the services and public works sector, which, in addition to its strong interlinkages with the rest of the economic sectors, enjoys its great ability to create jobs

key words: input-output model, sectoral entanglements, back-attractive links, direct technical coefficients of production matrix, inverse Leontief matrix, leading sectors.

فهرس المحتويات

الإهداء---------- I
شكر وتقدير---------- II
الملخص ---------- III
فهرس المحتويات ---------- IV
فهرس الجداول---------- IX
فهرس الأشكال ---------- X
فهرس الملاحق ---------- XI
المقدمة العامة---------- أ

الفصل الأول: الخلفية النظرية لأسلوب المدخلات والمخرجات

1.1 مفاهيم أساسية لنموذج المدخلات والمخرجات ---------- 11

1.1.1 السياق التاريخي لنموذج المدخلات والمخرجات---------- 11
1.1 .2مفاهيم أساسية حول نموذج المدخلات والمخرجات ---------- 14
1.2.1.1 تعريفات عامة لنماذج المدخلات و المخرجات ---------- 14
2.2.1.1 الهيكل العام لجدول المدخلات والمخرجات ---------- 18
3.2.1.1 أنواع المختلفة لنماذج T(I-O) ---------- 20
4.2.1.2 أهمية جدول المدخلات والمخرجات---------- 36
1.1 .3العلاقة بين جداول العرض والاستخدام وجداول المدخلات والمخرجات---------- 38

2.1التشابك الاقتصادي---------- 39

1.2.1مفهوم العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية ---------- 40
1.1.2.1 الخلفية التاريخية للتشابك الاقتصادي ---------- 40
2.1.2.1 مفهوم العلاقات التشابكية ---------- 43
2.2.1حالات التشابك الاقتصادي ---------- 44
1.2.2.1 حالة التشابك الكامل ---------- 44
2.2.2.1 حالة التشابك العشوائي ---------- 45
3.2.2.1 حالة التشابك المتدرج الجزئي ---------- 46
4.2.2.1 حالة التشابك المتدرج الكامل---------- 47
5.2.2.1 حالة التخصيص الكامل ---------- 49

3.1منهجية قياس مؤشرات التشابك الاقتصادي---------- 51

1.3 .1مصفوفة المعاملات الفنية ومصفوفة المعاملات الكلية ---------- 51
1.1.3.1 مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج (Technical Coefficient of Production Matrix)---------- 52

2.1.3.1 مصفوفة المعاملات الكلية ---------- 55
3.1.3.1 تربيع مصفوفة الاستهلاك الوسيط---------- 57
2.3.1 مفهوم روابط الجذب الخلفية ---------- 61
1.2.3.1 مؤشرالارتباطات الخلفية المباشرة (Direct Backward Linkages)---------- 61
2.2.3.1 مؤشرالارتباطات الخلفية الكلية(Total Backward Linkages) ---------- 61
3.2.3.1 مؤشرالارتباطات الخلفية الغير مباشرة (Indirect Backward Linkages) ---------- 63
3.3.1 معامل الاختلاف (COEFFICIENT OF VARIATION) للارتباطات الكلية---------- 63
4.3.1 القطاعات القائدة (KEY SECTORS) ---------- 64
4.1 خلاصة---------- 65
الفصل الثاني: الترابط القطاعي الخلفي بين فروع الاقتصادية في الجزائر
1.2 دراسة تحليلة لجدول المدخلات و المخرجات الجزائري لسنة 2020 ---------- 68
1.1.2 لمحة مختصرة عن جداول المدخلات و المخرجات في الاقتصاد الجزائري ---------- 68
1.2 .2عرض و تحليل أولي لجدول المدخلات و المخرجات لسنة 2020 ---------- 68
2.2 قياس و تحليل مؤشرات الترابط القطاعي على فروع الاقتصاد الوطني ---------- 72
1.2.2 تحليلات المرتبطة لمصفوفة المعاملات الفنية للانتاج ---------- 73
1.1.2.2 مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للانتاج ---------- 73----------
2.1.2.2 روابط الجذب الخلفية المباشرة ---------- 74----------
2.2 .2 التحليلات المرتبطة بمعكوس مصفوفة المعاملات الفنية للانتاج---------- 76 ----------
1.2.2.2 مضاعف الانتاج ---------- 76 ----------
2.2.2.2 مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج الكلي---------- 78----------
3.2.2.2 روابط الجذب الخلفية الكلية---------- 80----------
4.2.2.2 روابط الجذب الخلفية غير المباشرة---------- 82 ----------
3.2 تحديد القطاعات القائدة في الاقتصاد الوطني----------83
1.3.2 اختيار القطاعات القائدة وفقا للارتباطات الخلفية و معاملات الاختلاف---------- 83
2.3.2 اختيار القطاعات القائدة وفقا للارتباطات الكلية و معاملات الاختلاف ---------- 86

3.3.2 اختيار القطاعات القائدة وفقا لنسبة الارتباطات الكلية الى معاملات الاختلاف ----- 87

4.2 خلاصة---------- 91

الخاتمة العامة

92---

قائمة المراجع ----------

96----------

الملاحق

102-------

فهرس الجداول

الجدول 1.1: الشكل العام ل T(I-O)----------

20----------

الجدول 2.1:الشكل العام ل T(I-O)وفق الحالة الأولى للنموذج الساكن المفتوح----------

الجدول3.1:الشكل العام لT(I-O) النقدي ---------- 27

الجدول 4.1:الشكل العام ل T(I-O)وفق الحالة الأولى للنموذج المغلق ---------- 29

الجدول 5.1: الشكل العام ل T(I-O)وفق الحالة الثانية للنموذج المغلق ---------- 31

الجدول 1.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفقا لمؤشر الروابط المباشرة الخلفية لسنة 2020---------- 75

الجدول 2.2: مضاعف الانتاج للقطاعات الاقتصادية مرتبا تنازليا لسنة2020 ---------- 77

الجدول 3.2: مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج الكلي مرتبة تنازليا ---------- 79

الجدول 4.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفقا لروابط الجذب الكلية الخلفيةلسنة2020 ---------- 80

الجدول 5.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفق روابط الجذب الخلفية غير المباشرة لسنة2020 ---------- 82

الجدول6.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفقا لروابط الجذب الخلفية المباشرة وغي مباشرة ومعاملات الاختلاف لسنة2020---------- 84

الجدول 7.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفقا لروابط الجذب الخلفية الكلية و معاملات الاختلاف لسنة 2020---------- 88

فهرس الملاحق

الملحق1.2:ترتيب أنشطة الاقتصاد الوطني حسب التصنيف الدولي المعياري ---------- 102

الملحق2.2:جداول مدخلات –مخرجات لسنة 2020 ---------- 103

الملحق3.2:مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للانتاج----------

105----------

الملحق4.2:معكوس مصفوفة المعاملات الفنية للانتاج ----------

106----------

المقدمـــــــــــــة العامة

I. تمهيد

يعتبر إطار التكامل الاقتصادي من الموضوعات المهمة التي تحتل أولوية لدى متخذي القرارات في الدول العالم المختلفة نظرا لأهميته في خلق القيم الاقتصادية وتحفيز معدلات النمو والاستثمار في الاقتصادات الحديثة. تعتبر العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية أحد أشكال التكامل الاقتصادي المهمة التي تسهم في تطوير الاقتصاد الوطني بمكوناته المختلفة. ويعتبر التركيز على عمليات الاستثمار المختلفة وسبل جذب هذه الاستثمارات داخل الاقتصادات الوطنية من القضايا المهمة التي تلقى اهتمام صناع القرار الاقتصادي سواء على المستوى المحلي أو الخارجي بهدف معالجة الاختلالات المتراكمة التي يواجهها الاقتصاد الجزائري والمتمثلة في معضلتي البطالة والفقر.

والهدف الرئيسي لتحليل المدخلات والمخرجات هو دراسة وتحليل التشابك والاعتماد المتبادل بين مختلف القطاعات الإنتاجية للاقتصاد القومي، لمعرفة وفهم طبيعة التشابكات بين القطاعات الإنتاجية، ولوضع معايير كمية للتنبؤ بالمستقبل والتخطيط له بأسلوب علمي لضمان عدم حدوث إختلالات أو قصور في تدفق المنتجات لمواجهة الاحتياجات المختلفة، ذلك أن إنتاج أي قطاع يوزع على أوجه الاستخدام النهائي، أو على أوجه الاستخدام الوسيط كمستلزمات إنتاج للعملية الإنتاجية في القطاعات الأخرى بما في ذلك القطاع نفسه، وبمعنى آخر فان الهدف الرئيسي من الاهتمام بتحليل المدخلات والمخرجات هو تحديد مستويات الإنتاج للقطاعات المختلفة لمواجهة احتياجات الطلب النهائي ولتوفير احتياجات الطلب الوسيط.

ولما كان الاقتصاد القومي يتكون من عدد ضخم من الوحدات الإنتاجية، مما يصعب معه معالجة كل سلعة في قطاع مستقل لأنه من النادر أن تتخصص الوحدة الإنتاجية في إنتاج منتج واحد، بل ان كل وحدة إنتاجية تقوم بإنتاج عدد إضافي من المنتجات الثانوية بجانب منتجها الرئيسي، ويختلف هذا العدد من وحدة إنتاجية لأخرى، كما أن المنتج الواحد قد يساهم في إنتاج أكثر من وحدة إنتاجية واحدة.

ومن هذا المبدأ الذي سنتناول فيه العلاقات التشابكية بصفة عامة والارتباط الخلفي بصفة خاصة، كمنطلق للتعرف على مبادئ وأساسيات تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الجزائر سنة 2020، يمكن بلورة ملامح إشكالية هذا البحث فيما يلي:

II. الإشكالية

الجزائر كإحدى الدول النامية مازالت تتلمس طريقها نحو التقدم، وكونها في بداية المشوار فهي ترتكز على إستراتيجية النمو غير المتوازن، حيث أن هناك أقطاب نمو في القطاعات الإنتاجية إذا ما تطورت تبعتها القطاعات الأخرى، بالاعتماد التام على مورد واحد قد يعرقل مسار النمو الاقتصادي هذا ما أوجب على الجزائر بتنويع اقتصادها والعمل على تقديم صورة شاملة عن القطاعات الاقتصادية وذلك بتطبيق طريقة تحليل المدخلات والمخرجات بدراسة العلاقات التشابكية بين القطاعات وعلاقات التأثير المتبادل بينهما بهدف الرفع باقتصادها.

وقد تبلورت مشكلة البحث في عدم وجود رؤية واضحة لدى متخذي القرار حول قطاعات النشاط الاقتصادي التي لها القدرة على تعميق درجة التشابك الاقتصادي في الجزائر؟

ومن هنا يتفرع عن هذه الاشكالية جملة من الأسئلة يمكن صياغتها كما يلي:

1) ما طبيعة العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية الرئيسية في الاقتصاد الجزائري ؟

2) ما مدى أهمية طريقة تحليل المدخلات والمخرجات في اقتصادها ؟

3) هل يوجد تفاوت في أداء الفروع الاقتصادية المختلفة ؟

4) ما هي الفروع القائدة في الاقتصاد الجزائري ؟ وكيف يتم تحديدها ؟وتصنيفها ؟

III. فرضيات البحث

وللإجابة على هذه التساؤلات سنحاول من خلال دراستنا توضيحها والإجابة عليها انطلاقا من عدة فرضيات :

1. توجد فروع اقتصادية لها تعميق التشابك الاقتصادي الخلفي أكثر من فروع أخرى.
2. طريقة تحليل المدخلات والمخرجات مهمة في التحليل القطاعي لبيان درجة التكامل بين الأنشطة والقطاعات التي تفيد في بناء استراتيجيات.
3. تعتبر فروع الصناعة التحويلية من الفروع القائدة في الاقتصاد الجزائري.
4. توجد تأثيرات قوية متبادلة بين القطاعات الاقتصادية.

IV.أهمية الموضوع

تأتي الأهمية العلمية والعملية لموضوع بحثنا والمعنون ب"تحديد القطاعات القائدة في الاقتصاد الجزائري باستخدام منهجية الروابط الخلفية لسنة 2020 " فيما يلي:

- تتبع أهمية هذا البحث من كونه يركز على الجانب التحليلي لقياس الارتباطات بين القطاعات االاقتصادية لتحديد القطاعات التي تساهم في قيادة قاطرة التنمية الاقتصادية.
- استخدام المؤشرات الكمية لطريقة المدخلات والمخرجات في تحليل الآثار بين القطاعات في الاقتصاد الوطني، ومعرفة مواطن الضعف والقوة لإنجاح عملية تنمية

- إدراك أهمية تفعيل أداء مختلف القطاعات الإنتاجية لبناء اقتصاد قوي يتميز بالتنوع في مصادر دخله.
- الخروج بتوصيات تخدم أصحاب القرار واضعي السياسات الاقتصادية والتنمية بناءا على نتائج الدراسة.
- تزداد أهمية الدراسة في ضوء ندرة الدراسات المنهجية التطبيقية السابقة حول تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الجزائري.

V.أهداف الموضوع

هدفنا في دراستنا إلى معرفة:

درجة الترابط بين قطاعات الاقتصاد الجزائري وقوة العلاقات التشابكية بين تلك القطاعات، كما تهدف إلى توضيح تدفقات السلع والخدمات بين قطاعات اقتصادية (الأساسية وفرعية)، وإبراز درجة الاعتماد المتبادل فيما بينها.

كما تهدف إلى تحليل جدول المدخلات والمخرجات لعام 2020 والتشابك الاقتصادي للقطاعات وتحليل الروابط الخلفية والتوصل **إلى** نتائج وتوصيات من شأنها مساعدة صانعي القرار على تحديد أي القطاعات أكثر مساهمة في الرفع بالاقتصاد.

VI. أسباب اختيار الموضوع

إن اختيارنا لهذا الموضوع يرجع لعدة أسباب واعتبارات ذاتية أخرى موضوعية نبرزها فيما يلي:

أسباب ذاتية :

1) يعتبر من المواضيع الحديثة بالنسبة للاقتصاد الجزائري حيث يندرج في إطار التخصص

2) أهمية هذا الموضوع نظرا لدوره الكبير في النشاط الاقتصادي.

3) نقص الأبحاث والدراسات التي تهتم بجداول المدخلات والمخرجات.

أسباب موضوعية:

1) التعرف على التشابكات الخلفية الأكثر تأثيرا بين هذه القطاعات

2) محاولة تطبيق هذه التقنية على الاقتصاد الجزائري قصد كعرفة بنية الاقتصاد وتحديد القطاعات الرائدة ذات تركيز وتعددية في انتشار آثار الترابط عبر القطاعات المختلفة مما يعطي دفعا قويا لإستراتيجية النمو المتبعة في الجزائر.

3) إبراز مدى قوة أو ضعف التشابك بين مختلف القطاعات المشكلة للاقتصاد.

VII.الدراسات السابقة

لقد تطرقنا في بحثنا هذا الى تعزيز فكرة التشابك الاقتصادي وعلى وجه الخصوص التشابك الخلفي الذي أعرناه اهتماما واسعا في دراستنا، حيث تناولنا العديد من الدراسات التي تخدم هذا الموضوع لتكون دراستنا تكملة لهذه البحوث السابقة، و سنتطرق الى بعضها:

1) **نور الدين شتوح "القطاعات الرائدة خارج قطاع المحروقات في الجزائر، نموذج المدخلات-المخرجات 2001-2011"، مجلة البحوث الاقتصادية و المالية، المجلد الرابع العدد الثاني، ديسمبر2017.**

تهدف هذه الدراسة لإجراء تقييم الكمي باستعمال تقنية تحليل المدخلات والمخرجات ،بما تتوفر عليه من أساليب رياضية لتحليل التشابك القطاعي في نموذج ساكن لتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الوطني ، ثم اتبعته بالتطرق إلى آليات تحليل آثار السحب و الدفع لقطاع البناء و الأشغال العمومية و كيفية أبراز دورها في الاقتصاد من خلال معرفة أهمية القطاع و تشابكيه من القطاعات الأخرى و مدى تأثيره في عملية الإنتاجية و تأثيره بها.

2) **سائد رفيق حسن المدهون "العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في فلسطين، تقديرها و تحليلها باستخدام متجه الانحدار الذاتي" مذكرة ماجستير كلية التجارة في الجامعة الإسلامية بغزة، يونيو 2016.**

تطرقت الدراسة لواقع القطاعات الاقتصادية في فلسطين و العلاقات التشابكية بين القطاعات، و أيضا دور خطط التنمية الاقتصادية في خلق الترابطات القطاعات الاقتصادية لبناء نموذج شعاع الانحدار الذاتي.

3) **عيسى حجاب "تطبيق أسلوب تحليل المدخلات والمخرجات لتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الجزائري" مجلة الدراسات المالية و المحاسبية و الإدارية، المجلد 06، العدد 04،ديسمبر 2019.**

يهدف هذا البحث إلى تحليل مستوى التشابك الاقتصادي في الجزائر، وتحديد القطاعات التي لها القدرة على تعميق مستوى التشابك الاقتصادي الأمامي والخلفي لتتخذ كأقطاب نمو للتخطيط التنموي، وأظهرت النتائج الحصول على ثلاثة قطاعات رائدة، وهي فرع المناجم ثم فرع صناعة الخشبثم فرع المياه و الطاقة.

4) **نور الهدى محمدي "حساب الروابط الأمامية و الخلفية للقطاع الزراعي الجزائري لسنة 2014" مجلة العلوم الإنسانية جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 46.**

هدف هذا البحث إلى قياس الروابط الأمامية و الخلفية للقطاع الزراعي، في ظل هيكل إنتاجي كقسم إلى 19 قطاع، و هذا بالاعتماد على جدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2014، حيث وضحت النتائج المتوصل إليها أن القطاع الزراعي شبه مستقل عن باقي القطاعات، نتيجة انخفاض معاملات الارتباط الخلفية و الأمامية وساهمة بنسبة ضعيفة في العملية الإنتاجية.

5) **الوليد قسوم ميساوي "دراسة تطبيقية لتحديد قطاعات النشاط الاقتصادي الرائد في الاقتصاد الجزائري لسنة2014"، أبحاث اقتصادية و إدارية العدد 24، ديسمبر 2018.**

عملت هذه الدراسة عل إعطاء الأولوية الإنمائية لتعميق درجة التشابك الاقتصادي، وقد استخدمو لذلك أسلوب تحليل المدخلات والمخرجات لسنة 2014، وتم تبويب قطاعات النشاط الاقتصادي في ست مجموعات تحوي الأولى على ثلاث قطاعات رائدة لها القدرة على رفع درجة التشابك الأمامي و الخلفي، حيث يتصدرها قطاع المناجم و المحاجر ثم قطاع صناعة الخشب ثم قطاع المياه، و اعتبر أن النتائج هذه الدراسة تحتاج إلى تحيين سنوي.

6) دراسة Voyvoda ebru " مصادر التغيير الهيكلي وأثره على الاعتماد المتبادل: مدخلات –مخرجات، منظور الاقتصاد التركي بعد 1980" قسم الاقتصاد جامعة الشرق الأوسط التقنية، تركيا.

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل نماذج الحركات البنيوية و التقانية للاقتصاد التركي بعد عام 1980، ومن المعروف أن هذه الفترة تمتد خلال التحول الشامل للاقتصاد التركي من اقتصاد محلي ذي توجه شرائي نحو الاستيراد بدلا من التصنيع إلى الاقتصاد التصديري المتكامل، وكما تهدف إلى تصوير حركات الإنتاج في تركيا في 1980 ليصبح بإمكانه ملاحظة هل كان ذلك التوجه التجاري من العوامل الرئيسية المحفزة لنمو الإنتاج، حيث تم استخدام دراسة جداول المدخلات والمخرجات للوصول لهذه النتيجة.

7) خراز احمد "منهجية تعديل و تحديث البيانات الإحصائية بجدول المدخلات– المخرجات واستخدامها في التنبؤ" معهد العلوم الاقتصادية جامعة منتوري، قسنطينة1999، العدد 11.

يدور موضوع البحث حول عملية تحديث البيانات، بطريقة RAS تتمثل في إيجاد فئة من المضاعفات لتعديل الصفوف و فئة أخرى من المضاعفات لتعديل الأعمدة بحيث نحصل في النهاية على مصفوفة جديدة يمكن استخدامها بالإضافة إلى متجه Vector الطلب النهائي الجديد للحصول على فئة من المخرجات تتفق مع المدخلات المعطاة، ويستلزم هذه الطريقة عمودين للتحكم: احدهما يمثل مجموع الصف و الآخر يمثل مجموع العمود، يتم استخدام طريقة RAS في تعديل معاملات المخرجات لعام 1979 ثم التنبؤ لجدول المدخلات و المخرجات لعام 1994.

8) **عبد الرحمان احمد السيواري "إستراتيجية اختبار التوافقية القائمة على المدخلات والمخرجات باستخدام خوارزمية جايا"، كلية نظم الحاسوب جامعة ماليزيا، العدد 17، سبتمبر2020.**

هدفت الدراسة إلى استحالة اختبار كل مجموعة من المدخلات نظرا لان تنفيذ حالات الاختبار يتطلب وقتا طويلا، وان اختبار الاندماج هو السبيل لتخطي عقبات الاختبار الشامل من خلال اختبار كل قيم المدخلات لكل المعاملات المركبة المتعددة لطرق الترتيب، إذا تم اقتراح خوارزمية جايا في هذا البحث لإنشاء جدول الفحص الاندماجي بإستراتيجية تعتمد على العلاقة بين المدخلات والمخرجات.

VIII.حدود الدراسة

1) **الحدود الموضوعية :**تختص هذه الدراسة بدراسة العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية لتحديد القطاعات الرائدة باستخدام طرق كمية وقياسية، متمثلة في الارتباطات الخلفية، حيث تعتبر دراسة علاقات التأثير المتبادل أكثر تعقيد وصعوبة.

2) **الحدود المكانية:** يقتصر الإطار المكاني على تحديد القطاعات القائدة في الاقتصاد الجزائري باستخدام منهجية الروابط الخلفية.

3) **الحدود الزمانية:** ينحصر زمان البحث على بيانات جداول المدخلات والمخرجات في الجزائر لسنة 2020

IX.منهج الدراسة

المنهج المتبع في هذا البحث هو المنهج الوصفي في الجانب النظري و تحليلي في جانب التطبيقي، حيث تطرقنا إلى مفهوم تحليل المدخلات والمخرجات كتقنية أساسية في الاقتصاد الكمي التطبيقي، و ثم التعرف عل آلية تحليل الترابط المتمثلة في الروابط الجذب الخلفية، وكذا معاملات الاختلاف لتحديد القطاعات الرائدة التي من شأنها دفع عملية التنمية إلى الأمام و تحقيق الأهداف الاقتصادية ، والاعتماد على العديد من الكتب والبحوث المتخصصة في هذا المجال لتغطية الجانب النظري من البحث

كما قمنا بتحليل جدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة2020 وطبقنا علية آليات ومعاملات الروابط الجذب الخلفية المباشرة وغير مباشرة ومعاملات الاختلاف التابعة لها وذلك من أجل تحقيق أهداف البحث واختيار صحة الفرضيات، وتحليل النتائج لمعرفة القطاعات الرائدة في اقتصاد الجزائري.

X.صعوبات الدراسة

من أهم الصعوبات التي واجهتنا في دراستنا هي ندرة الدراسات المتخصصة في هذا الميدان في الوطن العربي، وعلى وجه الخصوص الاقتصاد الجزائري من حيث الجانب النظري والميداني بالإضافة إلى ذلك فإن تطبيقات جداول المدخلات والمخرجات، وإسقاط النماذج الرياضية الحديثة في المجال الاقتصادي يتطلب خلفية اقتصادية والتحكم في الأدوات الإحصائية والرياضية.

XI.هيكل البحث

بناءا على الأهداف والفرضيات المحددة آلفا، قمنا بتقسيم البحث إلى فصلين أحدهما نظري والآخر تطبيقي.

في الفصل النظري تناولنا الجانب النظري، المفاهيم الأساسية لتحليل المدخلات والمخرجات، مرورا باستعراض الخلفية المفاهيمية والتاريخية للتشابك الاقتصادي وصولا إلى تحليلية واستنتاج أهم المقاييس المرتبطة به بدءا بحساب مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج، ومرورا باستخلاص درجة أهمية التشابك القطاعي وانتهاءا باختيار القطاعات الرائدة باستخدام المعايير المعتمدة.

أما الفصل التطبيقي تناولنا فيه الترابط القطاعي الخلفي بين الفروع الاقتصادية في الجزائر لسنة 2020، وإظهار الصورة الكمية للعلاقات الإقتصادية بين الفروع المختلفة في الاقتصاد الوطني من خلال تحليل العلاقات التشابكية الخلفية باستخدام عدة مؤشرات و روابط أهمها روابط الجذب الخلفية الكلية، وروابط الجذب المباشرة وغير مباشرة، وصولا في آخر المطاف إلى تحديد القطاعات الاقتصادية الرائدة.

وفي نهاية البحث أدرجنا خاتمة عامة تتضمن حوصلة لما تم التوصل إليه في مذكرتنا، بالإضافة إلى مجموعات من الاقتراحات و التوصيات التي رأيناها متناسبة لهذا الموضوع.

الفصل الأول: الخلفية النظرية لأسلوب المدخلات والمخرجات

إن نموذج المدخلات والمخرجات عبارة عن أسلوب اقتصادي كمي يمثل الترابط بين الفروع المختلفة للاقتصاد، وقام w.leontief (1905-1999) بتطوير هذا النوع من التحليل فتحصل بذلك على جائزة نوبل في العلوم الاقتصادية، ويفترض هذا النموذج أن نسب المدخلات بين القطاعات الاقتصادية المختلفة ثابتة ولا تتغير بشكل كبير على المدى القريب، وبذلك فان النتائج المتحصل عليها عبارة عن قيم تقريبية وليست توقعات دقيقة.

ويمثل التشابك الاقتصادي مسألة هامة جدا في الاقتصاد، لما له من تأثير على تحليل وفهم واقع حجم المعاملات بين القطاعات الاقتصادية المختلفة ومدى اعتماد كل قطاع على القطاعات الأخرى، وبالتالي المساهمة في تصريف الإنتاج وتوليد القيمة المضافة وطنيا.

وقد وضعت مقاييس مختلفة لقياس هذا التشابك وذلك لعمل مقارنات قطاعية والتي تتمثل في التشابك الخلفي وهو علاقة بين النشاط ومشترياته.والتشابك الأمامي وهو علاقة بين نشاط القطاع ومبيعاته.

وفي هذا السياق يهدف هذا الفصل أولا إلى إثراء الموضوع بأهم المفاهيم الأساسية لنموذج المدخلات والمخرجات، بعد ذلك سيتم التطرق إلى مفهوم التشابك الاقتصادي وعلى الخصوص التشابك الاقتصادي الخلفي، وكيفية قياسه وصولاً إلى تحديد القطاعات القائدة في الاقتصاد الوطني .

1.1 مفاهيم أساسية لنموذج المدخلات والمخرجات

نظرا للتطور الكبير والمتسارع الذي شهده الاقتصاد العالمي منذ الثروة الصناعية إلى الوقت الحاضر الذي يتميز بثروة معلوماتية وتكنولوجية غير مسبوقة وبهذا أصبح النشاط الاقتصادي يتميز بكونه أكثر تعقيدا وتداخلا بين مكوناته من فروع وقطاعات حيث تعتمد مختلف الأعوان المنتجة على بعضها البعض من اجل تحقيق القيم المضافة وعليه فهي ليست مستقلة وإنما متعاونة فيما بينها إذ لا يمكن لقطاع إنتاجي إن ينفرد لوحده عن بقية القطاعات. الأخرى، وإن إحدى المهام الرئيسية لتحليل المدخلات والمخرجات هي تحديد الطلبات غير المباشرة المتعلقة الاستهلاكات الوسيطة اللازمة لتوليد المخرجات. (Sargento، 2009).

سنحاول من خلال هذا المبحث إلى تقديم نظرة مبسطة لنموذج المدخلات والمخرجات من خلال التطرق إلى سياقه التاريخي ومراحل تطوره.كذا تعريفه الشامل والشكل العام الذي يعبر عنه بجدول اقتصادي وكيف يتم استخدامه وكما نتطرق أيضا إلى أنواعه والعلاقة بين جداول العرض لمعرفة أهميته.

1.1.1 السياق التاريخي لجدول المدخلات و المخرجات

من اتسع نطاق التحليل الاقتصادي الجزئي باستخدام جداول المدخلات والمخرجات كأساس لتطبيقات هذا النوع من التحليل وبصفة خاصة في المراكز البحثية على المستوى القومي، مما اثري التحليل الاقتصادي الكلي،ولقد تنامي هذا المنهج بداية في الفكر الاقتصادي الرأسمالي وذلك بعد أن قام Leontief بتركيب أول جدول للمدخلات والمخرجات للولايات المتحدة الأمريكية، لكل من السنوات 1919-1939،وتم نشرها في عام 1941. وكان ذلك بغرض وصف الاقتصاد الأمريكي وما يحتويه من علاقات تشابكية بين مختلف المتعاملين في الداخل وامتداد هذه العلاقات بين الاقتصاد الأمريكي والعالم

الخارجي،ونال Leontief جائزة نوبل في العلوم الاقتصادية في عام 1973 على هذا العمل (leonntief, 1941)

- ✓ وكان Leontief متأثر بفكر Quesnay صاحب الجدول الاقتصادي المنشور في عام 1758، والذي يسر عمليات التحليل والتنبؤ، بناء على العلاقات التبادلية التي وضحها في جداوله،عندما قام بقياس حجم ونوع الصفقات التي تمت في فترة معينة بين مختلف المنتجين والمستهلكين في اقتصاد معين لدراسة التوازن العام(Quesnay.f, 1758).

وانتشرت جداول المدخلات والمخرجات واستخداماتها في عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في عديد من الدول، فيما بعد هذا الحدث التاريخي، كما يوضح أساسا العمليات على السلع والخدمات الإنتاجية بتفصيل أكبر من الجدول الاقتصادي الكمي مع اهتمام خاص بالإنتاج حيث يبين هيكلة التكاليف حسب كل نوع من المنتجات.(اقاسم)

ولقد نال Richard Stone جائزة نوبل عام 1984، لمساهمته الأساسية في تطوير الأسس التطبيقية للتحليل الاقتصادي، باستخدام جداول المدخلات والمخرجات،التي تعكس بالتفصيل الخصائص الإنتاجية والتوزيعية في اقتصاد ما، وذلك في نموذج تفصيلي واحد، كما يعكس علاقاته التفصيلية مع العالم الخارجي،الذي تأثر كثيراً بعمل petty، ميّز بين سعر السوق و"القيمة الجوهرية" للسلعة،كتب في كتابه"Essai sur la Nature du commerce en général"، الذي نُشر بعد وفاته، أنه مقياس كمية الأرض والعمل الذي يدخل في إنتاجها، مع مراعاة خصوبة أو إنتاج الأرض (Salvadori).

كما أوصت هيئة الأمم المتحدة بإدماج جداول المدخلات والمخرجات واستخداماتها وتطبيقاتها العملية وذلك في نظام للحسابات القومية لعام 1968،وكذلك في نظامها المستحدث للحسابات القومية لعام 1993-2008. وذلك لتلبية احتياجات إحصائية مختلفة، باعتبار تلك الجداول إطارا إحصائيا متكاملا لتجميع البيانات الأساسية للحسابات القومية وأوجه النقص والقصور في البيانات المتاحة مما يساعد الأجهزة الإحصائية على تدارك ذلك عند إعداد برامجها الإحصائية،كما تعد إطارا لاختيار الاتساق فيما بين تلك البيانات كما تعكس هذه الجداول صورة الهيكل الإنتاجي للاقتصاد القومي خلال فترة معينة كما تحدد هيكل إنتاج واستخدامات السلع والخدمات في الاقتصاد القومي. إضافة إلى استخداماتها في مجال التنبؤ بآثار سياسات معينة خلال فترة من الزمن بناء نماذج المخلات و المخرجات.

وهذا التطور يدرس الارتباطات المتداخلة بين قطاعات الاقتصاد التي كانت محل اهتمام العديد من الاقتصاديين و الباحث ينل هته الفترات المتلاحقة من الزمن(الجزار، 2019).

2.1.1 مفاهيم أساسية حول نموذج المدخلات- المخرجات

من أهم الطرق التي تستخدم في قياس درجة الترابط بين القطاعات الاقتصادية هي تحليل جدول المدخلات- المخرجات والمرتبط استعماله بالعالم الاقتصادي **(w.Leontif)** ويتم في هذا الجدول تصنيف النشاطات الإنتاجية إلى عدد معين من النشاطات، حيث يتناسب هذا العدد طرديا مع درجة التفصيل في ذلك الجدول. وبصورة موازية لتصنيف النشاطات الإنتاجية في قطاعات، يتم تقسيم المنتجات المختلفة من سلع وخدمات إلى نفس العدد. وبذلك يكون الافتراض بأن كل قطاع إنتاجي يتخصص ب"ولتطوير طريقة المدخلات والمخرجات ولتطبيقها على المشكلات الاقتصادية المهمة." صنع منتوج واحد فقط، المعاملات الاقتصادية باستخدام "تحليل المدخلات والمخرجات"،(Hara, 2008) ، كما يتم استخدام تحليل المدخلات والمخرجات الآن على نطاق واسع في العديد من البلدان كوسيلة لتتبع الحسابات القومية (Raymond R. Tan, 2019)، كما أن كل منتوج اقتصادي يجري صنعه في قطاع واحد. ويظهر الجدول في حساب كل قطاع جانبين هما:* جانب المخرجات أي المبيع أو التوزيع

* جانب المدخلات أي المشتريات أو التكاليف.

1.2.1.1 تعريفات عامة لنموذج المدخلات- المخرجات

تعددت تعريفات نماذج المدخلات والمخرجات في التعريفات التالية:

أولا: إن جداول المدخلات والمخرجات المستخدمة في الميدان الاقتصادي مستوحاة من النموذج الاقتصادي الأمريكي ذو الأصل السوفياتي واسيلي ليونتيف عام 1951 (حصل على جائزة نوبل للاقتصاد من خلال عمله في تحليل المدخلات- المخرجات عام 1973)، وهو شكل خاص من تحلل التوازن العام حيث تقود هذه العلاقات المتبادلة إلى التوازن بين العرض والطلب في الاقتصاد الوطني. (شريف، 1983)

يشكل أسلوب المدخلات– المخرجات أحد فروع الاقتصاد التطبيقي، ويقوم على أساس التحليل الكمي للإرتباطات الإنتاجية القائمة بين الوحدات أو القطاعات الاقتصادية (leontief, 1941)، وينبثق الأسلوب من حقيقة أساسية بسيطة وهي أنّ كل وحدة إنتاجية لا تستطيع أن تمارس عملها الإنتاجي إلا عن طريق التبادل مع الوحدات الأخرى (Bekhet H. A., 2010).

تظهر العلاقات القائمة بين الوحدات الإنتاجية على شكل صفقات بيع وشراء تجري فيما بين هذه الوحدات من جهة وفيما بينها وبين الوحدات الاستهلاكية من جهة أخرى، ويقوم الأسلوب على تتبع هذه الارتباطات (التدفقات) على مستوى الوحدات وعلى مستوى الصناعات وعلى مستوى القطاعات بصورة معادلات بسيطة للموارد والاستخدامات على النحو الآتي:

مجموع الموارد = مجموع الاستخدامات

مجموع الموارد= الإنتاج + الإستيراد + المخزون أول المدة

مجموع الاستخدامات= إستهلاك وسيط وإستهلاك فردي وجماعي + الاستثمار + التصدير + مخزون آخر المدة.

من المعادلة السابقة يمكن صياغة المعادلة التالية: **الإنتاج = الإستهلاك الوسيط + الطلب النهائي.**

حيث يعبر الاستهلاك الوسيط عن القطاعات الإنتاجية (قطاع الزراعة، قطاع الصناعة، قطاع الخدمات،....إلخ) ويعبر الطلب النهائي عن(الاستهلاك الجماعي والفردي + الاستثمار+ صافي التجارة الخارجية (صادرات– واردات) + صافي المخزون).(معمري، 2020).

ثانيا: هو جدول يوضح أساسا العمليات على السلع والخدمات الإنتاجية بتفصيل أكبر من الجدول الاقتصادي الكلي مع اهتمام خاص بالإنتاج حيث يبين هيكلة التكاليف حسب كل نوع من المنتجات.

يخبرنا جدول المدخلات– المخرجات بتفصيل كبير عن أصل كل منتج واتجاهه وفي هذا الصدد يمكننا القول أن جدول المدخلات والمخرجات هو شكل لميزانية مفصلة (حسب النواتج) لموارد واستخدامات الوطن من السلع والخدمات الإنتاجية (منتجة أو مستوردة).

إذن يعتبر جدول المدخلات والمخرجات جدولا متقاطعا ذا مدخلين يوضح الموارد (المتاحة للوطن) من كل ناتج من المدونة في الأعمدة، والاستخدامات لكل ناتج في السطور. وكما يعتبر جدول المدخلات والمخرجات جدولا ملخصا لحسابات لموارد والاستخدامات لنواتج المدونة (يبدو في شكل جدول تركيبي للعمليات على السلع والخدمات). يعتبر حساب الناتج (مثلما سنراه لاحقا) جدولا في شكل **T** يظهر في جانبه الأيمن كل الموارد المتاحة للوطن من هذا الناتج وفي الجانب الأيسر كل الاستخدامات من هذا الناتج للوطن(قدي، 1993) ومن أهم النقاط التي يجب علينا توضيحها عند القيام بالدراسة عن المدخلات والمخرجات هي تحديد موقع هذه الأداة من التحليل الاقتصادي بصفة عامة(بدر، 1980).

ثالثا: كما عرفه **فاسيلي ليونتيف** كما يلي: " جدول المدخلات والمخرجات يصف تدفق السلع والخدمات بين كل القطاعات الفردية لاقتصاد وطني خلال فترة زمنية محددة عادة سنة، كما عمل ليونتيف على التحليل والتنبؤ الاقتصادي (Tha'r mutlaq، 2012). كما أعطى اهتماما كبيرا بأصول نهج المدخلات والمخرجات. (francis).

فهو يلتقط صورة كاملة لقيم السلع والخدمات المباعة والمشتريات في اقتصاد ما خلال فترة زمنية معينة عادة سنة، موضحا علاقات التشابك للقطاعات وكذا العلاقة بين المنتجين والمستهلكين. وكما عرفه ريتشارد ستون، إن جداول المدخلات والمخرجات تعمل على تنظيم وتركيب البيانات الإحصائية من أجل بناء النموذج(Leontief, 1986).

عرفه مختار محمد بلول في كتابه " التخطيط الاقتصادي": "المقصود بجدول المدخلات والمخرجات، مجموعة من البيانات، تصف بشكل خاص الخصائص البنيوية لأي نظام اقتصادي. وتستخدم هذه الجداول كأداة فنية تحليلية لشرح وفهم سلوك النظام عند نقطة زمنية محددة " في شكله العام جدول المدخلات و المخرجات يُظهر المشتريات من قبل كل قطاع في الاقتصاد من أجل إنتاج مخرجاته، بما في

ذلك مشترياته من السلع المستوردة (**مدخلات**)، كذلك استهلاك السلع والخدمات من قبل قطاعات أخرى والمستهلكين النهائيين (**مخرجات**).

كما عرفه مركز المحاسبة المستدامة في تقريره الخاص " جدول المدخلات والمخرجات " يعطي صورة كاملة عن قيم السلع والخدمات المباعة والمشتريات في الاقتصاد لفترة زمنية محددة عادة سنة، موضحا التشابك القطاعي والعلاقات بين المنتجين والمستهلكين "(بلول، 2000).

وكما عرفه أيضا علي مجيد الحمادي في كتابه " التشابك الاقتصادي بين النظرية والتطبيق: جدول المدخلات والمخرجات يصف تدفق السلع والخدمات بين القطاعات المختلفة للاقتصاد الإقليمي أو الوطني ومحاولات لقياس العلاقة بين صناعة معينة وصناعات أخرى في الاقتصاد(الحمادي ع.، 2018).

الفرضية الأساسية هي ما أنتج من قبل قطاع واحد وجب استهلاكه من قبل القطاعات الأخرى والمستهلكين النهائيين(طلب وسيط وطلب نهائي). تعتبر جداول المدخلات والمخرجات عنصر مركزي في الحسابات الوطنية الاقتصادية التي تُعدها المكاتب الوطنية للإحصاء والتي تستخدم لإعداد الحسابات السنوية للناتج الداخلي الخام (**GDP**) فجدول المدخلات والمخرجات: يعتبر مجموعة من البيانات الوصية للحسابات الوطنية تسجل المشتريات (**التكاليف**) والمبيعات (**الإيرادات**) بين مختلف قطاعات الاقتصاد خلال فترة زمنية ما عادة سنة. فهو صورة فوتوغرافية عند نقطة زمنية محددة للتشابك القطاعي الوطني(ما يُعرف بالنموذج الساكن).

بعد الإخراج في شكل المصفوفات، كل نشاط اقتصادي للقطاع يُعرض كمشتري للمدخلات وبائع لمخرجاته. الجدول يوصف بالضبط كنموذج محاسبي مزدوج المدخل للاقتصاد، حيث القطاعات مترابطة فيما بينها بواسطة عمليات بيعها وشرائها. الناتج الكلي يجب أن يساوي المدخلات الكلية. هذه الروابط تدعى بالمبادلات التشابكية تُعرض التدفقات النقدية بين جميع القطاعات، بسبب هذه المبادلات التي تعرض في شكل تدفقات نقدية، تدعى أحيانا بجداول التدفق النقدي للإنتاج(شتوح ن.، 2016).

2.2.1.1 الهيكل العام لجدول المدخلات – والمخرجات

يستخدم جدول TES بشكل أساسي في عملية التنبؤ الاقتصادي حيث وضع ليونتيف عدد من الفروض الأساسية التي يتم من خلالها القيام بعملية التنبؤ اعتمادا على جدول المدخلات والمخرجات(مالك، 2015).

يوضح الشكل 1.1 تمثيل مفصل لجدول المدخلات – ومخرجات، بموجب هذا الشكل يتم تقسيم الاقتصاد الوطني إلى عدد من القطاعات الاقتصادية، علما بأن عدد القطاعات وتجميع كل من المنتجات والأنشطة التي يتضمنها الجدول يعتمد على الغرض من إعداده ورغبة المخططين والإداريين إلى التفصيل من جهة، وإلى القدرة على توفير البيانات الإحصائية المطلوبة لذلك من جهة أخرى. فتظهر القطاعات بصفتها منتجة في الصفوف كما توضع القطاعات نفسها في الأعمدة بصفتها قطاعات مستخدمة أو مستهلكة. وبهذا يظهر الشكل مدى اعتماد كل قطاع غلى باقي القطاعات الأخرى، وهذا التبادل هو الذي يسمى التبادل الوسيط أو الاستعمال الوسيط.

ويقوم هذا النموذج كذلك عل أساس تساوي المخرجات الكلية مع المدخلات الكلية في الاقتصاد الوطني: مجموع الموارد = مجموع الاستخدامات

وكما يمكننا القول أنه يُركز على العلاقات المتبادلة بين الصناعات في الاقتصاد؛ وذلك من خلال جداول مربعة أو مستطيلة تظهر بصفة مفصلة عمليات تدفق السلع والخدمات بين مختلف القطاعات حيث تظهر بها القطاعات كمنتجة في الصفوف مستهلكة في الأسطر . (Handbook of input-output table compilation and analysis, 1999)

بعد قراءتنا لجدول المدخلات والمخرجات الموضوع أدناه لاحظنا وجود أربعة إطارات أساسية تميز الجدول وهي:(زهير، 2018)

- الإطارA – يمثل جدول الاستهلاكات الوسيطية، يصف هذا الجزء التبادل في المنتجات الوسيطية بين مختلف القطاعات، حيث تظهر الأسطر استخدامات مختلف القطاعات من منتج محدد، أما ما يستهلكه قطاع محدد من مختلف المنتجات فيظهر في العمود.(عثمان، 2014-2015)

- الإطارB – يمثل العلاقة المتبادلة ما بين مكونات القيمة المضافة (عوامل الإنتاج: الأجور، الأرباح، الفوائد والإيجارات) والقطاعات الاقتصادية المختلفة.
- الإطار C– فيصف العلاقة المتبادلة ما بين القطاعات الاقتصادية ومكونات الطلب النهائي (الصادرات، الواردات، الاستثمار، والاستهلاك).
- الإطارD– وهو الصف والعمود الآخريْن فيشير لإنتاج القطاعي والإجمالي.(الكواز، 2010)

* الجدول رقم (1–1) أسفله يُظهر كيفية إعداد وبناء جداول المدخلات والمخرجات بشكل عام.

القطاعات I/J	الطلب الوسيط				مجموع الطلب النهائي FI	مجموع الإنتاج XI
	1	2	3	n	مجموع الطلب الوسيط	
1	X_{11}	x_{12}	$x_{13}...x_{1n}$		$\sum_{j}^{n} x1j$	F_1	X_1
2	X_{21}	x_{22}	$x_{23}...x_{2n}$		$\sum_{j}^{n} x2j$	F_2	X_2
3	X_{31}	x_{32}	$x_{33}...x_{3n}$		$\sum_{j}^{n} x3j$	F_3	X_3
n	X_{n1}	x_{n2}	$x_{n3}...x_{nn}$		$\sum_{j}^{n} xnj$	F_n	X_n
	A					C	D
المجموع	$\sum_{n=1}^{n} xi1$	$xi2$	$xi3 \dots xin$		$\sum_{i}^{n}\sum_{j}^{n} xij$	$\sum_{i}^{n} Fi$	$\sum_{i}^{n} xi$
مجموع القيمة المضافة B	V_1	V_2	$V_3 \dots .V_n$		$\sum_{j}^{n} Vj$	$\sum_{j}^{n} oj$	
مجموع المدخلات Xj D	X_1	X_2	$X_3 \dots .X_n$		$\sum_{j}^{n} Xj$		

الجدول رقم(1.1): الشكل العام لجدول المدخلات و المخرجات

3.2.1.1 الأنواع المختلفة لنماذج (T(I-O

تستخدم T(I-O) لتقييم أثر التغير في الطلب النهائي لقطاع معين على بقية القطاعات في الاقتصاد وتعرف باسم نموذج ليونتيف ولها أنواع عديدة منها الآتي:

1.3.2.1.1 النموذج الساكن المفتوح لليونتيف: نميز بين نوعين من النماذج الساكنة والمفتوحة هما:

النموذج الكمي الساكن المفتوح لليونتيف: يوضح الجدول أدناه بنية هذا النوع من الجداول التي تقوم على الفكرة الأساسية بأن الاستهلاك من السلع وعوامل الإنتاج في كل قطاع متناسب مع إنتاج هذا القطاع وأن الكمية المطلوبة من مخرجات القطاع (X_{ij})iلإنتاج الكمية من المخرجات الكلية للقطاع (Y_j)j مفترضة كنسبة منها، ويرمز لها ب a_{ij} المعامل الفني كما في العلاقة الرياضية التالية: $=>$ $\boldsymbol{a_{ij} = \frac{X_{ij}}{Y_j}}$ ... (1) $\boldsymbol{X_{ij} = a_{ij} Y_j}$، ويعبر a_{ij} عما يطلبه القطاع j من إنتاج القطاع i من أجل إنتاج وحدة واحدة فقط من إنتاجه.

الجدول (1−2): الشكل العام لـــ T (I-O):

المدخلات / القطاعات	الطلب الوسيط					الطلب النهائي	المخرجات الإجمالية
	قطاع 1	قطاع 2	...	قطاع j	قطاع n		
قطاع 1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	x_{1n}	F_1	X_1
قطاع2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	x_{2n}	F_2	X_2
. . .	. ..	. ..	. ..	. ..	. ..	. ..	. ..
القطاعi	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	x_{in}	F_i	X_i
القطاعn	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	x_{nn}	F_n	X_n
عوامل الإنتاج	V_1	V_2	...	V_j	V_n		
المدخلات الإجمالية	X_1	X_2	...	X_j	X_n		

المصدر:(الصرن، 2014−2015)

هذا وتدعى المصفوفة المتعلقة بالمدخلات الوسيطة بمصفوفة الصفقات الوسيطة $Z = [X_{ij}]$، وتمثل F_i الطلب النهائي على مخرجات القطاع i. كما أنا مجموع المدخلات الأولية V(مدخلات عوامل الإنتاج) المستخدمة في الاقتصاد تعطى بالعلاقة الرياضية الآتية:

$$V = \sum_{j=1}^{n} V_j \dots (2)$$

إذ إنّ: V_j هي كمية مدخلات من عوامل الإنتاج في القطاع j .

يبين المعامل للمدخلات الأولية عدد الوحدات المطلوبة من مدخلات عوامل الإنتاج في القطاع j لإنتاج وحدة واحدة فقط من مخرجات القطاع j ويرمز لهذا المعامل ب v_j ويعطى بالعلاقة الرياضية الآتية:

$$\dots(3) v_j = \frac{V_j}{X_j}$$

وبتعويض العلاقة (3) في العلاقة الرياضية (2) نحصل على شرط التوازن الأول في الاقتصاد في حالة النموذج الساكن المفتوح كما في العلاقة الرياضية الآتية:

$$V = \sum_{j=1}^{n} v_j X_j \dots (4)$$

ويمكن كتابة التوازن بين الطلب الكلي والعرض الكلي لكل قطاع كما في العلاقة الرياضية الآتية:

$$\dots(5) X_i = \sum_{j=1}^{n} x_{ij} + F_i$$

وبتعويض (1) في معادلة السطر (5) تصبح كما في العلاقة الرياضية الآتية:

$$X_i = \sum_{j=1}^{n} a_{ij} X_j + F_i \dots (6)$$

وتمثل هذه العلاقة شرط التوازن الثاني في الاقتصاد وفق النموذج المفتوح.

وبكتابة معادلة العمود يكون لدينا العلاقة الرياضية الآتية: $\boldsymbol{X_j = \sum_{i=1}^{n} x_{ij} + V_j \dots (7)}$

بتعويض العلاقة (1) في العلاقة (7) نحصل على العلاقة الرياضية الآتية:

$$\boldsymbol{X_j = \sum_{i=1}^{n} a_{ij} X_i + V_j \dots (8)}$$

ويأخذ المجموع لمعادلتي السطر (6) والعمود (8) على كل الأعمدة والأسطر نحصل على العلاقتين الرياضيتين (9), (10) الآتيتين: $\boldsymbol{\sum_{i=1}^{n} X_i = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} a_{ij} X_j + \sum_{i=1}^{n} F_i \dots (9)}$

$$\boldsymbol{\sum_{j=1}^{n} X_j = \sum_{j=1}^{n} \sum_{i=1}^{n} a_{ij} X_i + \sum_{j=1}^{n} V_j \dots (10)}$$

بمقارنة العلاقتين السابقتين نجد أن $\sum_{i=1}^{n} X_i = \sum_{j=1}^{n} X_i$ وكذلك $\sum_{j=1}^{n} \sum_{i=1}^{n} a_{ij} X_i = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} a_{ij} X_j$ ومن ثم يكون $\sum_{i=1}^{n} F_i = \sum_{j=1}^{n} V_j$ ومنه يكون مجموع القيم المضافة المحققة في القطاعات كلها في اقتصاد ما تساوي مجموع الطلب النهائي على الإنتاج المحلي الإجمالي.

بفرض أن أسعار المخرجات الإجمالية في القطاع i هي P_i حيث i=1,2,…,n, وأسعار عوامل الإنتاج PF حيث j=1,2,…,n. يمكن كتابة العلاقة (7) بعد إدخال الأسعار كما هو مبين في العلاقة الرياضية الآتية: $\boldsymbol{P_j X_j = \sum_{i=1}^{n} P_i x_{ij} + PFV_j \dots (11)}$

بتعويض العلاقتين (1) و(3) في العلاقة (11) نحصل على العلاقة الرياضية الآتية:

$$\boldsymbol{P_j X_j = \sum_{i=1}^{n} P_i a_{ij} X_j + PFv_j X_j \dots (12)}$$

وباختزال Y_j نحصل على العلاقة الرياضية الآتية: $\boldsymbol{P_j \sum_{i=1}^{n} P_i a_{ij} + PFv_j \dots (13)}$

وتمثل العلاقة (13) شرط التوازن الثالث في الاقتصاد في ظل النموذج الساكن المفتوح لليونتيف.

تكتب العلاقة (6) على شكل أشعة كما في العلاقة التالية: $Y = AX + F$ ومنه $(I -)X = F$، حيث A مصفوفة المعاملات الفنية التي تأخذ الشكل:

$$\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{a_{11}} & \boldsymbol{a_{12}} \cdots \boldsymbol{a_{1j}} & \cdots & \boldsymbol{a_{1n}} \\ \boldsymbol{a_{21}} & \boldsymbol{a_{22}} \cdots \boldsymbol{a_{2j}} & \cdots & \boldsymbol{a_{2n}} \\ \vdots & \vdots \quad \ldots \quad \vdots & \ldots & \vdots \\ \boldsymbol{a_{i1}} & \boldsymbol{a_{i2}} \quad \boldsymbol{a_{ij}} & & \boldsymbol{a_{in}} \\ \vdots & \vdots \quad \ldots \quad \vdots & \ldots & \vdots \\ \boldsymbol{a_{n1}} & \boldsymbol{a_{n1}} \quad \boldsymbol{a_{nj}} & & \boldsymbol{a_{nn}} \end{bmatrix} \ldots (\mathbf{4})$$

إذ إنّ: $a_{ij} \geq 0$ و$A \geq 0$ تمثل الآثار المباشرة لتغير الطلب النهائي في قطاع معين على مخرجات القطاعات الأخرى. كما أن$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} \leq 1$. و يعطي شعاع المخرجات الإجمالية Y بالعلاقة الرياضية الآتية: $\boldsymbol{X = [I - A]^{-1}F} \ldots (\mathbf{15})$

إذ إنّ: Y شعاع المخرجات الكلية .

F شعاع الطلب النهائي .

$(I - A)^{-1}$ مصفوفة النفقات المباشرة وغير المباشرة وتدعى مصفوفة ليونتيف .

ويعرف النموذج بنموذج ليونتيف الساكن لأنه يتناول فترة زمنية معينة. ويوصف بالمفتوح لأن الطلب النهائي هو متغير خارجي يحدد خارج النموذج.

يمكن الحصول على مصفوفة المعاملات الفنية A من خلال SUT باستخدام العلاقة الرياضية الآتية: $\boldsymbol{A = V^{T^{-1}}U} \ldots (\mathbf{16})$

إذ إن $\boldsymbol{V^{T^{-1}}}$ مقلوب مصفوفة العرض من المنتجات المحلية.

كما تعطى مصفوفة ليونتيف بالعلاقة الرياضية الآتية: $\boldsymbol{(I - A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \cdots} (\mathbf{17})$

وعندئذ يكون الأثر المباشر للطلب النهائي هو F$(I -)$ والأثر الغير مباشر هو:

$(A^2 + A^3 + \cdots)F$ وتمثل AF الطلب المباشر على القطاعات الأخرى للحصول على المدخلات الوسيطية من القطاعات المتأثرة بالتغير في الطلب.

إن الشرط الازم والكافي للحصول على إنتاج موجب في النظام الاقتصادي يتطلب أن تكون قيمة المحدد $|I - A|$ موجبة. وهذا الشرط معروف في الأدبيات الاقتصادية باسم شرط Hawkin Simon. كما أثبت Dietzenbacher في عام 2005 مقاربة شرط كاف بسيط هي : إذا كانت البيانات الأساسية Original data$Z^0 \geq 0$ و$F^0 \geq 0$ وهذا يؤدي للحصول على عناصر موجبة للمصفوفة $[I - A]^{-1}$ ويكون لأجل $F^1 \geq 0$ الشرط التالي محققا:

$$\boldsymbol{X^1 = [I - A]^{-1} F^1 \geq 0}$$

إذ إنّ: Z^0 الصفقات الوسيطة في سنة الأساس.

F^0 الطلب النهائي في سنة الأساس.

F^1 الطلب النهائي في سنة المقارنة التي هي هنا السنة التالية لسنة الأساس.

X^1 المخرجات الكلية في سنة المقارنة.

تحدد المخرجات في كل قطاع من خلال التغيرات في الطلب النهائي المحدد على أنه متغيرات خارجية. فيعزى التغير في المخرجات للتغير في الطلب النهائي بمكوناته الاستهلاك النهائي، الاستثمار والتوسع في الصادرات التي تمثل مصادر موجبة للنمو يجب أن يروج لها دائما.

كما يؤدي كل من عاملي التغيير التكنولوجي وإحلال الواردات إلى تغير في المخرجات. ولهاذين العاملين دور سلبي في النمو، لذلك يتطلب الأمر التحسين التقني المستمر ومن ثم توسع الإنتاج المحلي وزيادة العرض المحلي. وهذا لا يساعد فقط على زيادة المخرجات الكلية للقطاع فحسب، بل يؤدي إلى زيادة المخرجات الكلية لقطاعات الأخرى من خلال تأثير الترابطات غير المباشرة. إن من أهم أوجه قصور النماذج الساكنة هي افتراض ثبات واستقرار المعاملات الفنية، التي تتغير عبر الزمن نتيجة للتغير في نمط الإحلال والتحسين في الجودة والتقنية والتغير في مقياس العائد وفي مزيج الإنتاج.

أ- النموذج النقدي الساكن المفتوح لليونتيف:يبين الجدول أدناه بنية هذا النوع من الجداول كما يأتي:

الجدول (3-1): جدول مدخلات ومخرجات نقدي:

المدخلات / القطاعات	الطلب الوسيط					الطلب النهائي	المخرجات الإجمالية
	قطاع 1	قطاع 2	...	قطاع j	قطاع n		
قطاع 1	m_{11}	m_{12}	...	m_{1j}	m_{1n}	d_1	Y_1
قطاع2	m_{21}	m_{22}	...	m_{2j}	m_{2n}	d_2	Y_2
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
القطاعi	m_{i1}	m_{i2}	...	m_{ij}	m_{in}	d_i	Y_i
القطاعn	m_{n1}	m_{n2}	...	m_{nj}	m_{nn}	d_n	Y_n
القيمة المضافة	w_1	w_2	...	w_j	w_n		
المدخلات الإجمالية	Y_1	Y_2	...	Y_j	Y_n		

المصدر:(الصرن، 2014-2015)

إن الفكرة الأساسية لهذا النموذج هي أن القيمة النقدية للمدخلات الوسيطة والقيمة النقدية لمدخلات عوامل الإنتاج في كل قطاع متناسبة تماما مع القيمة النقدية لمخرجاته.

يمكن أن نكتب الآتي: $m_{ij} = P_i x_{ij}$ قيمة المدخلات الوسيطة j، $Y_j = P_j X_j$ قيمة مخرجات القطاع j، ومنه يكون لدينا المعامل الفني $a_{ij} = \frac{m_{ij}}{Y_j}$ الذي يبين قيمة مخرجات القطاع iألازمة لإنتاج ما قيمته وحدة واحدة من مخرجات القطاع j. حيث $a_{ij} \geq 0$ كما أن $W_j = PFV_f$ قيمة مدخلات عوامل الإنتاج في القطاع j، فتكون قيمة المعامل الفني $v'_j = \frac{W_j}{Y_j}$ الذي يبين قيمة مدخلات عوامل الإنتاج اللازمة لإنتاج ما قيمته وحدة واحدة من مخرجات القطاع j حيث $v'_j \geq 0$ وتكون قيمة الناتج الإجمالي في كل

قطاع هي $W = \sum_{j=1}^{n} w_j$ وقيمة الطلب النهائي على مخرجات القطاع i هي $d_i = P_i F_i$ وللحصول على شروط التوازن نعوض في شروط التوازن في حالة النموذج الكمي كما يأتي:

نعوض في شرط التوازن الأول العلاقة (4) فنحصل على شرط التوازن الأول في حالة النظام النقدي الساكن المفتوح كما هو في العلاقة الرياضية الآتية:

$$\boldsymbol{w = v_j' Y_j \dots (18)}$$

نعوض في شرط التوازن الثاني العلاقة الرياضية (6) فنحصل على شرط التوازن الثاني في حالة النظام النقدي الساكن المفتوح كما هو في العلاقة الرياضية الآتية:

$$\boldsymbol{Y_i = \sum_{j=1}^{n} a_{ij}' Y_j + d_i \dots (19)}$$

نعوض في العلاقة (12) فنحصل على شرط التوازن الثالث في حالة النظام النقدي الساكن المفتوح كما هو في العلاقة الرياضية الآتية:

$$\boldsymbol{Y_j = \sum_{i=1}^{n} a_{ij}' Y_j + v_j' Y_j \dots (20)}$$

ونجد من خلال العلاقة الرياضية (20) أن:

$$\boldsymbol{1 = \sum_{i=1}^{n} a_{ij}' + v_j'}$$

وبكتابة العلاقة (19) بشكل أشعة نحصل على: $Y = AY + d$ ومن ثم نحصل على نموذج ليونتيف النقدي الساكن المفتوح كما هو في العلاقة الآتية:

$$\boldsymbol{Y = [I - A']^{-1} d \dots (21)}$$

2.3.2.1.1 النموذج الساكن المغلق:

يتضمن نموذج ليونتيف المفتوح قطاعا خارجيا معزولا عن القطاعات الإنتاجية المترابطة تقنيا. وبأخذ استهلاك القطاع العائلي الذي يشكل أحد مكونات الطلب النهائي وعنصرا كبيرا منه، ومدخلات العمل التي يقدمها هذا القطاع للعملية الإنتاجية. إذ إنّ أي تغير في كمية العمل المطلوبة للإنتاج في قطاع معين سيغير من مدخلات العمل تبعا للتغير في المخرجات، وسيقود ذلك إلى تغير في إنفاق القطاع العائلي على الاستهلاك لارتباط كمية المشتريات بدخل هذا القطاع

ومن خلال وضع القطاع العائلي ضمن القطاعات المترابطة أي ضمن مصفوفة الصفقات الوسيطة حيث يكون ترتيبه n+1. أي بجعله من القطاعات الداخلية وليس قطاعا خارجيا، عندئذ يدعى النموذج بالنموذج المغلق. ويمكن إن يتم الإغلاق عند أي مكون من مكونات الطلب النهائي ولكن الأكثر انتشارا هو الإغلاق من خلال القطاع العائلي، سنميز بين الحالتين:

الحالة الأولى: تقوم على افتراض أن الطلب النهائي قطاع كبقية القطاعات المنتجة ويكون الإنتاج المقدم من هذا القطاع هو العمل. فمدخلات هذا القطاع هي الاستهلاك، والمخرجات الخاصة به هي العمل. أي الطلب النهائي متغير داخلي و ليس متغيرا خارجيا. ويكون الشكل العام لـــ T (I-O) وفق الحالة الأولى للنموذج المغلق كما في الجدول الآتي:

الجدول (4-1): الشكل العام لـــT (I-O)وفق الحالة الأولى للنموذج المغلق:

المدخلات / القطاعات	الطلب الوسيط						المخرجات الإجمالية
	قطاع 1	قطاع 2	...	قطاع j	قطاع n	قطاع n+1	
قطاع 1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	x_{1n}	$x_{1,n+1}$	X_1
قطاع2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	x_{2n}	$x_{2,n+1}$	X_2
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
القطاعi	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	x_{in}	$x_{i,n+1}$	X_i
القطاعn	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	x_{nn}	x_n	X_n
قطاع n+1	$x_{n+1,1}$	$x_{n+1,2}$	...	$x_{n+1,j}$	$x_{n+1,n}$	$x_{n+1,n+1}$	x_{n+1}
المدخلات الإجمالية	X_1	X_2	...	X_j	X_n	x_{n+1}	0

المصدر:(الصرن، 2014-2015)

إن الفكرة الأساسية لهذا النموذج أن الاستهلاك في كل قطاع متناسب مع إنتاج هذا القطاع. إذ تمثل $X_{n+1,j}$ الكمية المنتجة في القطاع n+1و المقدمة للقطاع j. أي ما يشتريه القطاع j من العمل لإنتاج مخرجاته، ومن ثم يكون المعامل الفني $a_{n+1,j} = \frac{x_{n+1,j}}{Xj}$ الذي يبين ما يشتريه القطاع j من العمل لإنتاج وحدة واحدة من مخرجاته.

أما $X_{i,n+1}$ فهي الكمية المنتجة في القطاع i والمستخدمة في القطاع الاستهلاكي. ومنه يمثل المعامل الفني $a_{i,n+1} = \frac{X_{i,n+1}}{X_{n+1}}$ ويمثل معاملات الاستهلاك للقطاع الاستهلاكي من مخرجات القطاع i. X_{n+1} هو الدخل المكتسب للقطاع n+1.

وتصبح شروط التوازن كما يأتي:

$$X_{n+1} = \sum_{j=1}^{n+1} X_{n+1,j} \dots (22)$$

$$X_i = \sum_{j=1}^{n+1} x_{ij} = \sum_{j=1}^{n+1} a_{ij} X_j \dots (23)$$

$$P_j X_j = \sum_{i=1}^{n+1} P_i x_{ij} = \sum_{i=1}^{n+1} P_i a_{ij} X_j \dots (24)$$

$$P_j = \sum_{i=1}^{n+1} P_i a_{ij} \dots (25)$$

بكتابة العلاقة (23) بشكل أشعة نحصل على: $X = AX$ ومن ثم نحصل على نموذج ليونتيف المغلق كما هو في العلاقة الرياضية الآتية:

$$[I - A]X = 0 \dots (26)$$

وأيضا بالنسبة للسعر نحصل على العلاقة الآتية:

$$P[I - A] = 0 \dots (27)$$

الحالة الثانية: يتم إغلاق النموذج عند استهلاك العائلي فقط أي باعتبار القطاع العائلي قطاعا منتجا ومتغيرا داخليا أما باقي مكونات الطلب النهائي فتعتبر متغيرا خارجيا ويكون الشكل العام ل (I-O) T كما هو موضح في الجدول الآتي:

الجدول(1−5): الشكل العام لـــT (I-O) وفق الحالة الثانية للنموذج المغلق:

المدخلات / القطاعات	الطلب الوسيط						الطلب النهائي	المخرجات الإجمالية
	قطاع 1	قطاع 2	...	قطاع j	قطاع n	قطاع n+1		
قطاع 1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	x_{1n}	$x_{1,n+1}$	F_1^*	X_1
قطاع2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	x_{2n}	$x_{2,n+1}$	F_2^*	X_2
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
القطاعi	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	x_{in}	$x_{i,n+1}$	F_i^*	X_i
القطاعn	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	x_{nn}	x_n	F_n^*	X_n
قطاع n+1	$x_{n+1,1}$	$x_{n+1,2}$	...	$x_{n+1,j}$	$x_{n+1,n}$	$x_{n+1,n+1}$	F_{n+1}^*	x_{n+1}
عوامل النتاج	V_1	V_2	...	V_j	V_n	V_{n+1}		
المدخلات الإجمالية	X_1	X_2	...	X_j	X_n	x_{n+1}	0	

المصدر:(الصرن، 2014−2015)

وفقا لبينية هذا الجدول فإن شروط التوازن تصبح كما يأتي:

$$\boldsymbol{X_{n+1} = \sum_{j=1}^{n+1} X_{n+1,j} + F_{n+1}^* \dots (28)}$$

$$\boldsymbol{X_i = \sum_{j=1}^{n+1} x_{ij} + F_i^* = \sum_{j=1}^{n+1} a_{ij} + F_i^* \dots (29)}$$

$$\boldsymbol{V = \sum_{j=1}^{n+1} V_j = v_j X_j \dots (30)}$$

$$P_j X_j = \sum_{i=1}^{n+1} P_i a_{ij} X_j + PF v_j X_j \dots (31)$$

$$P_j = \sum_{i=1}^{n+1} P_i a_{ij} + PF v_j \dots (32)$$

إذا رمزنا لمصفوفة المعاملات الفنية التي تتضمن القطاعات المرتبطة بما فيها القطاع العائلي بالرمز $\bar{A}$ (n+1)(n+1) وتأخذ الشكل الأتي:

$$\bar{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} & a_{1,n+1} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} & a_{2,n+1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} & a_{i,n+1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} & a_{n,n+1} \\ a_{n+1,1} & a_{n+1,2} & \dots & a_{n+1,j} & \dots & a_{n+1,n} & a_{n+1} \end{bmatrix}$$

بتجزئة هذه المصفوفة إلى ما يأتي:

المصفوفة A(n,n) مصفوفة المعاملات الفنية دون القطاع العائلي أي دون السطر الأخير والعمود الأخير، شعاع معاملات استهلاك القطاع العائلي $h_c = \begin{bmatrix} a_{1,n+1} \\ a_{2,n+1} \\ \vdots \\ a_{i,n+1} \\ \vdots \\ a_{n,n+1} \end{bmatrix}$ وشعاع سطر معاملات مدخلات القطاع العائلي $h_R = [a_{n+1,1} \quad a_{n+1,2} \quad \dots \quad a_{n+1,j} \quad \dots \quad a_{n+1,n}]$ وسنرمز للعنصر $h = a_{n+1,n+1}$ وتصبح المصفوفة $\bar{A}$ كما يأتي:

$$\bar{\mathbf{A}} = \begin{bmatrix} A & h_c \\ h_R & h \end{bmatrix}$$

$\bar{X}$ شعاع عمود المخرجات الإجمالية الذي عناصره هي n+1 أي أن: $\bar{X} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \\ X_{n+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X \\ X_{n+1} \end{bmatrix}$

$\bar{F}$ شعاع عمود الطلب النهائي الجديد عناصره n+1 أي أن: $\bar{\mathrm{F}} = \begin{bmatrix} F_1^* \\ \vdots \\ F_n^* \\ F_{n+1}^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathrm{F}^* \\ \mathrm{F}_{\mathrm{n+1}}^* \end{bmatrix}$ أي يتضمن شعاع الطلب النهائي الشعاع بـــ n عنصرا إضافة إلى العنصر الذي يخص القطاع العائلي. ويعبر عن ذلك بالعلاقة الرياضية الآتية:

$$[\boldsymbol{I} - \bar{\boldsymbol{A}}]\bar{\boldsymbol{X}} = \bar{\boldsymbol{F}}$$

$$\begin{bmatrix} \boldsymbol{I} - \boldsymbol{A} & -\boldsymbol{h_c} \\ -\boldsymbol{h_R} & (\mathbf{1} - \boldsymbol{h}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{X} \\ \mathbf{X_{n+1}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{F}^* \\ \mathbf{F}_{\mathbf{n+1}}^* \end{bmatrix} \dots (\mathbf{33})$$

ومن خلال العلاقة (33) يكون لدنيا مجموعة من المعادلات عددها n هي المعالة الآتية:

$$(\mathbf{I} - \mathbf{A})\boldsymbol{X} - \boldsymbol{h_c X_{n+1}} = \boldsymbol{F}^* \dots (\mathbf{34})$$

ولدينا المعادلة الآتية:

$$-\boldsymbol{h_R X} + (\mathbf{1} - \boldsymbol{h})\boldsymbol{X_{n+1}} = \boldsymbol{F_{n+1}^*} \dots (\mathbf{35})$$

ويمكن أن يوجد حل النموذج بإيجاد مقلوب المصفوفة $\bar{\mathrm{A}}$ كما هو معتاد، ونحصل على النموذج الساكن المغلق المعبر عنه بالعلاقة الرياضية الآتية:

$$\begin{bmatrix} \boldsymbol{X} \\ \boldsymbol{X_{n+1}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{I} - \boldsymbol{A} & -\boldsymbol{h_c} \\ -\boldsymbol{h_R} & (\mathbf{1} - \boldsymbol{h}) \end{bmatrix}^{-\mathbf{1}} \begin{bmatrix} \boldsymbol{F}^* \\ \boldsymbol{F_{n+1}^*} \end{bmatrix} \dots (\mathbf{36})$$

3.3.2.1.1 النموذج الديناميكي لليونتيف:

إن من أهم أوجه قصور النماذج السابقة أنها لا تأخذ بالحسبان عنصر الزمن. على عكس النموذج الديناميكي الذي يأخذ هذا العامل وما يترتب عليه من آثر مباشرة وغير مباشرة. لذلك يكون النموذج الديناميكي أقرب للواقع من النموذج الساكن. يقوم النموذج الديناميكي على أساس إيجاد سلسلة ديناميكية للصفقات التي تجري بين القطاعات مع الأخذ بالاعتبار المخزون من السلع والخدمات للقطاعات المختلفة.

ولبناء النموذج نفرض أن:

$X_j(t)$ هي كمية المخرجات الإجمالي للقطاع j في الزمن t.

$x_{i,j}(t)$ هي الكمية من مخرجات القطاع i التي تستخدم كمدخلات وسيطة لإنتاج مخرجات القطاع j في الزمن t.

$F_j(t)$ الطلب النهائي على مخرجات القطاع j في الزمن t.

$s_{i,j}(t)$ هي كمية المخزون من المخرجات القطاع i الموجودة في القطاع j في الزمن t.

ومن ثمّ تكون المعاملات الفنية هي: $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$ الخاصة بالمدخلات الوسيطة. و$b_{ij} = \frac{s_{ij}}{X_j}$ الخاصة بمخزون الإنتاج.

يكون لدينا في ظل النظام المفتوح معادلة التوازن بين الكميات كما في العلاقة الرياضية الآتية:

$$\boldsymbol{X_i(t) = F_i(t) + \sum_{j=1}^{n} x_{i,j}(t) + \sum_{j=1}^{n} [s_{i,j}(t) - s_{i,j}(t-1)] \dots (37)}$$

إذ إنّ: i=1,2,…,n

يتضح من خلال العلاقة (37) أن مخرجات القطاع i في الزمن tتتوزع إلى كميات تذهب لتلبية الطلب النهائي $F_i(t)$ في الزمن t وإلى تلبية الطلب الوسيط للقطاعات الأخرى بما فيها القطاع i وتأمين مخزون رأس المال بين الزمنيتين t، t-1. وبإدخال المعاملات الفنية a_{ij}، b_{ij} نحصل على العلاقة الرياضية التالية:

$$\boldsymbol{X_i(t) = F_i(t) + \sum_{j=1}^{n} a_{ij} X_j(t) + \sum_{j=1}^{n} b_{ij} [X_j(t) - X_j(t-1)] \dots (38)}$$

أو يمكن أن تكتب على الشكل التالي كما في العلاقتين الرياضيتين الآتيتين:

$$\boldsymbol{X_i(t) = F_i(t) + AX(t) + BX(t) = BX(t-1) \dots (39)}$$

$$[\mathbf{I}-\mathbf{1}]\boldsymbol{X}(\boldsymbol{A}+\boldsymbol{B})\boldsymbol{X}(\boldsymbol{t})+\boldsymbol{B}\boldsymbol{X}(\boldsymbol{t}-\mathbf{1})=\boldsymbol{F}(\boldsymbol{t})\ldots(\mathbf{40})$$

إذ أنّ: B مصفوفة المعاملات الفنية الخاصة بالمخزون.

أما في حالة النظام المغلق فكما رأينا في النموذج الساكن المغلق إن القطاع العائلي يتم إدخاله كقطاع من القطاعات الإنتاجية فيصبح عدد القطاعات n+1، ويكون استهلاك هذا القطاع هو مدخلاته والعمل الذي يقدمه لبقية القطاعات هي مخرجاته، وتصبح شروط التوازن السابقة كما في العلاقتين الرياضيتين الآتيتين:

$$\boldsymbol{X_i(t)}=\sum_{\boldsymbol{j=1}}^{\boldsymbol{n}}\boldsymbol{x_{ij}}\,(\boldsymbol{t})+\sum_{\boldsymbol{j=1}}^{\boldsymbol{n}}\left[\boldsymbol{s_{ij}(t)}-\boldsymbol{s_{ij}(t-1)}\right]\ldots(\mathbf{41})$$

$$=\sum_{\boldsymbol{j=1}}^{\boldsymbol{n+1}}\boldsymbol{a_{ij}X_j(t)}+\sum_{\boldsymbol{j=1}}^{\boldsymbol{n+1}}\boldsymbol{b_{ij}}\left[\boldsymbol{X_j(t)}-\boldsymbol{X_j(t-1)}\right]\ldots(\mathbf{42})$$

هذا يؤدي إلى كتابة العلاقة الرياضية الآتية:(الصرن، 2014-2015)

$$[\boldsymbol{I}-\mathbf{1}(\boldsymbol{A}+\boldsymbol{B})]\boldsymbol{X}(\boldsymbol{t})+\boldsymbol{B}\boldsymbol{X}(\boldsymbol{t}-\mathbf{1})=\mathbf{0}\ldots(\mathbf{43})$$

4.2.1.1 أهمية جداول المدخلات والمخرجات

تهتم جداول المدخلات والمخرجات في اتساق بيانات وتعتبر جداول المدخلات والمخرجات نقطة البداية للأهداف والتنبؤات الاقتصادية.

وتهتم هذه الجداول بعرض العلاقات التبادلية بين مختلف القطاعات الاقتصادية، والصناعات مع السلع (باستخدام التصنيف الصناعي القياسي الدولي للأنشطة الاقتصادية، والتصنيف السلعي المركزي)، وتمثل هذه الجداول المصفوفة مربعة توضع فيها مجموعة القطاعات بصورة أفقية بصفتها قطاعات منتجة، كما توضع القطاعات نفسها بصورة عمومية بصفتها قطاعات مستخدمة، وبهذا يحتل كل قطاع صفا وعموداً في المصفوفة، بحيث يظهر في الصف توزيع منتجات هذا القطاع على القطاعات الأخرى، بينما تظهر استخدامات هذا القطاع من منتجات القطاعات الأخرى في العمود الخاص بهذا القطاع، ونظرا

لأهمية جداول المدخلات والمخرجات فقد اهتم نظام الحسابات القومية للأمم المتحدة عام 1968 ونظام الحسابات القومية1993 ونظام الحسابات القومية 2008.

تعتبر هذه الجداول إطارا إحصائيا شاملا للبيانات الإدارية و الممسوحات بالعينة فهي تساعد الأجهزة الإحصائية على معرفة البيانات الغير كافية في إعداد الجداول فتساعد بالمستقبل على إعداد برامجها الإحصائية بشكل كامل ومغطى لكافة البيانات.

تعمل هذه الجداول على معرفة الأولويات من الأنشطة الاقتصادية من حيث حجم العمالة ورأس المال وأنها من المصادر المهمة لتقديرات الناتج المحلي الإجمالي، واستخدامها من قبل متخذي القرار ومعدي الخطط برامج التنمية في معرفة الأنشطة الرائدة والروابط الأمامية والخلفية في الاقتصاد ومعرفة التشابكات القطاعية وتوجيه الاستثمار لها. وهي أداة من أجل أداة التدقيق على بيانات تقدير النتاج المحلي الإجمالي. وهي من الأدوات المهمة التي من خلالها معرفة أثر تغير أسعار الاستهلاك الوسيط في التأثير على أسعار السلع الوسيطة والنهائية .

تعطي هذه الجداول صورة لنموذج التوازن العام للاقتصاد ومعرفة الآثار المباشرة وغير المباشرة للطلب النهائي وتستخدم في معرفة الروابط الأمامية والخلفية وأثر هذا القطاع على القطاعات الأخرى ومعرفة المضاعفات. واستخدامه من قبل المخططين للاقتصاد، ومعرفة العلاقات الاقتصادية للدولة مع الدول الأخرى عن طريق عمل مصفوفات المستوردات والصادرات وعلاقتها مع العالم الخارجي من خلال المعاملات الفنية، ويستخدم في معرفة توزيعات الدخل وأيضا له دور في تحليل المشكلات البيئة.

يتم من خلال الجداول حساب طرق تقدير الناتج المحلي الإجمالي حسب طريقة الإنتاج (القيمة المضافة) وطريق الدخل وطريقة الإنفاق، ويتم الفصل بين الأسعار الأساسية وأسعار المنتجين وأسعار المشترين ومعرفة الأثر الاقتصادي بدون تدخل الحكومة في حال تقييم المنتجات بالأسعار الأساسية، ويتم معرفة هيكل الإنتاج والاستهلاك ومقارنة المشاريع الاقتصادية وأولوياتها في التنفيذ للاقتصاد الوطني للدولة، ومعرفة بعض المؤشرات الاقتصادية وعمل معاملات فنية ومصفوفات لمعرفة أثر القطاعات الاقتصادية وقطاع العالم الخارجي على الاقتصاد المحلي مثل: مصفوفة المستوردات ومصفوفة

الصادرات وإعطاء مؤشرات لمعرفة هيكل الاقتصاد لمتخذ القرارات وصانعي السياسات الاقتصادية، فهذه الجداول نظرا لأهميتها فقد كانت عبارة عن تطور لنظام الحسابات القومية فقد كانت أنظمة الحسابات القومية تعتمد على المجاميع الاقتصادية ولكن جداول المدخلات والمخرجات تعتمد على التصانيف وعلى تفصيل هذه المجاميع، وتعمل على التدقيق على بيانات الحسابات القومية السنوية والربع سنوية(حمد، 2019).

3.1.1 العلاقة بين جداول العرض والاستخدام وجداول المدخلات والمخرجات

تشكل جداول العرض والاستخدام جزءًا رئيسيا من الحسابات القومية وهي توفر إطارًا شاملاً لجميع البيانات، وضمان التماسك والاتساق لأجزاء مختلفة من الحسابات القومية. وبذلك تخدم جداول العرض والاستخدام العديد من الأغراض الإحصائية والتحليلية، ويتم تحسين البعد التحليلي بشكل خاص عندما يتم تحويل جداول العرض والاستخدام إلى جداول المدخلات والمخرجات، فجداول العرض والاستخدام تعتبر الأساس لتجميع جداول المدخلات والمخرجات ومن الأفضل تجميع جداول العرض والاستخدام أولا وتوازن هذه الجداول طريق مجموعة من الافتراضات والانتقال إلى جداول المدخلات والمخرجات.

عندما يتم تحويل جداول العرض والاستخدام إلى جداول المدخلات والمخرجات لابد من عمل افتراضات وتعديلات مطلوبة من أجل التحويل ومنها مسألة كيفية معالجة المنتجات الثانوية فقد تنتج الوحدات أو المنشآت الاقتصادية مجموعة واحدة فقط من المنتجات وهي عبارة عن منتجات أساسية ومع ذلك قد تنتج العديد من المنتجات الرئيسية والمنتجات الثانوية ومن أجل علاج المنتجات الثانوية فإن ناتج أو مدخلات الصناعة التي يكون فيها المنتج الثانوي يتم دمج البيانات القائمة على جداول المدخلات والمدخلات وملائمتها بالاقتصاد الكلي، وهنالك أثار العمالة وتحليل هياكل الاعتماد المتبادل وتحليل تغير الأسعار .

وعندما يتم عكس جداول العرض والاستخدام إلى جداول مدخلات ومخرجات يتم أخذ مصفوفة الاستخدام من جداول العرض والاستخدام وعمل مصفوفة المدخلات والمخرجات التي يتم عملها صناعة بصناعة سواء بالصف والعامود.

كما تشكل جداول العرض والاستخدام الأساس لاشتقاق جداول المدخلات والمخرجات وتصف جداول المدخلات والمخرجات البيع والشراء والعلاقات بين المنتجين والمستهلكين في الاقتصاد. كما يمكنهم عرض الروابط بين الاستخدامات النهائية والاستخدامات الوسيطة للسلع والخدمات المحددة وفقا لصناعة الناتج (حسب جداول الصناعة) أو وفقا لناتج المنتج (المنتج حسب جداول المنتج).ويغطي جداول المدخلات والمخرجات المنتج حسب جداول المنتج، النصاعة حسب جداول الصناعة. أما معكوس مصفوفة Leontief فهو نوع آخر من التحليلات مثل مضاعفات الإنتاج، ومضاعفات التوظيف، واستهلاك السلع والخدمات المنتجة محليا والمستوردة، والتي تساعد على توفير إطار نظري لمزيد من التحليل الهيكلي وتأثير التغيرات في الاستخدامات النهائية للمنتجات على الاقتصاد.

لأغراض التحليل، يمكن للاقتصاديين والمحللين والأكاديميين دمج جداول العرض والاستخدام وجداول المدخلات والمخرجات مباشرة في نماذج الاقتصاد الكلي مثل: نمذجة السيناريو والتوقعات الاقتصادية حيث تسمح جداول العرض والاستخدام وجداول المدخلات والمخرجات لدراسة العلاقات بين المستخدمين النهائيين والصناعات المنتجة، وتغطي قضايا مثل التغيرات في الاستخدامات النهائية بسبب السياسة المالية، بالإضافة إلى ذلك، فإنها تسمح لمجموعة من التحليلات الهيكلية التي تربط بين الإنتاج والنفقات والدخل، ورصد تأثير الصناعات أو المنتجات المحددة مع مرور الوقت من خلال التغييرات في هياكل المدخلات بسبب تكنولوجيا جديدة.

وأنه كلما زاد التفاصيل في جداول المدخلات والمخرجات كلما زادة وجهة النظر المقدمة للاقتصاد وارتفاع جودته سواء لأغراض إحصائية أو تحليلية، ولكنها تظل هذه الجداول مفيدة حتى في مستويات عالية إلى حد ما من التجميع(حمد، 2019).

2.1 التشابك الاقتصادي

إن التشابك الاقتصادي (Ecomonic Interdepence) يعني دراسة العلاقات الكمية بين القطاعات الاقتصادية المستخدمات (Input) والمنتجات (Output) وعليه فإن التشابك الاقتصادي يمثل مسألة غاية في الأهمية لما لها من تأثير على تحليل وفهم واقع حجم المعاملات بين القطاعات الاقتصادية الصناعية ومدى اعتماد كل قطاع على القطاعات الأخرى وبالتالي فهو يساهم في تصوف الإنتاج وخلق القيمة المضافة وطنيا.

1.2.1 مفهوم العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية

تعد العلاقات التشابكية للاقتصاد الوطني واحدة من الأدوات الوصفية والتحليلية للبيان الاقتصادي ومحاولة منهجية لا يصاغ تدفقات السلع والخدمات بين الوحدات الاقتصادية وإظهار درجة الاعتماد المتبادل بينهما(الحمادي ع.، 1994م)، الأمر الذي يمكن المخططين من الوقوف على الإختلالات الناشئة عن الخلل المحتمل في التدفقات وسبل معالجتها، وإبراز الأهمية النسبية للقطاعات الإنتاجية الرائدة والمسيطرة في الاقتصاد مما يساعد في عملية ترشيد القرارات الاستثمارية التي تساعد في إطراء عملية التنمية في المجتمع.(مسعودي، تأثير التشابك القطاعي على تكوين الناتج الداخلي الخام في الجزائر خلال الفترة (1970–2011)، 2018م)

1.1.2.1 الخلفية التاريخية للتشابك القطاعي

تشمن الموضوع الترابط بين القطاعات الإنتاجية وتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الوطني اهتماما كبيرا في الدول المتقدمة في بداية النصف الثاني من القرن العشرين، ومن أبرز هذه الدراسات المتقدمة نذكر:

أبرت هيرشمان 1958 (Albert Hirchman): أول من طرح مفهوم الترابط ومن ثم أصبح ترابط هيرشمان يظهر عندما تحفز النشاطات الجارية والنامية المتعاملين على أخذ المبادرة لنشاطات جديدة يرى نوعين من الترابط بين مختلف القطاعات:

- آثار الترابط الخلفي متعلقة بالطلب Berck ward linkages effects demand- led.

- آثار الترابط الأمامي متعلقة باستعمال الناتج Forurord linkages effects sup ply-led.

كان قصده من وراء الاهتمام بالترابط فهم كيفية تطور الهياكل الاقتصادية للدول واستخدام نتائج دراسة شينيريو واطانابي Chenery &watenabe لتدعيم نظريته حول النمو غير المتوازن التي تعتمد أساسا على ما يسمى بأقطاب النمو "القطاعات الرائدة".

شينيريو واطانابي 1958 (H.B Chenery & T. Watanabe) قام كل منهما بدراسة اقتصاديات أربعة دول متقدمة الولايات المتحدة الأمريكية، اليابان، إيطاليا، والنرويج، قصد مقارنة بينة الإنتاج لهذه الدول، ووضع معاملات كمية لقياس درجة الترابط المباشرة بين القطاعات، وتعتبر أول محاولة لقياس روابط الجذب الاقتصادية والخلفية، واقترحا مجموع عمود مصفوفة المعاملات المباشرة (A) كمقياس لروابط الجذب الخلفية وبنفس الطريقة يحسب مقياس روابط الجذب الأمامية كمجموع نصف مصفوفة المعاملات المباشرة (A)،حيث تصنف القطاعات الرائدة على أساس هذه المعاملات بشرط تكون قيمها أكبر من المعدل القطاعي المشترك.اعتمدت طريقة شينيريو واطانابي على معاملات المدخلات المباشرة لذلك يطلق عليها روابط الجذب الأمامية والخلفية المباشرة واقترحا مجموع عمود مصفوفة المعاملات المباشرة (A) كمقياس بروابط الجذب الخلفية وكانت الصيغة الرياضية للقطاع كالتالي:

$$BL_j = \sum_{i=1}^{n} \frac{X_{ij}}{X_j} = \sum_{i=1}^{n} a_{i\,j}$$

حيث: BL_j : روابط الجذب الخلفية.

X_{ij} : احتياجات القطاع j من ناتج القطاع i.

X_j : ناتج القطاع j.

$a_{i\,j}$: معاملات المدخلات المباشرة من القطاع i إلى القطاع j.

وبنفس الطريقة يحسب مقياس روابط الجذب الأمامية كمجموع لصف مصفوفة المعاملات المباشرة (A) وعليه تكون الصيغة الرياضية كالتالي:

$$FL_i = \sum_{j=1}^{n} \frac{X_{ij}}{X_i} = \sum_{j=1}^{n} b_{ij}$$

حيث FL_i : روابط الجذب الأمامية. X_i : الناتج الخام للقطاع i.

b_{ij} : معاملات المخرجات المباشرة من القطاع i إلى القطاع j وتصنف القطاعات الرائدة على أساس هذه المعاملات بشرط تكون قيمتها أكبر من المعدل القطاعي المشترك تبعا لهذا التصنيف ترتب القطاعات الإنتاجية إلى أربعة أصناف كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (1−6): تصنيف القطاعات حسب مؤشر شينيريو واطانابي

درجة الترابط القطاعي	تصنيف القطاع	الخصائص
BL منخفض و FL مرتفع	إنتاج أولي وسيط	
BL مرتفع و FL مرتفع	صناعة وسيطة	مجموعة قطاعات جد تابعية
BL مرتفع و FL منخفض	صناعة نهائية	
BL منخفض و FL منخفض	إنتاج أولي نهائي	مجموعة قطاعات نسبيا مستقلة

المصدر: من إعداد الطالبتين.

لكن انتقدت طريقتهما لعدم أخذ آثار الترابط غير المباشرة بين القطاعات.

هازاري 1970 (B.R Hazari) تم بناءا على نقد هيرشمان لطريقة شينيريو واطاباني بصياغة معاملات الترابط للآثار المباشرة وغير المباشرة مستخدما مصفوفة مضاعفات ليونتيف $B = (I - A)^{-1}$ للاستدلال على القطاعات الرائدة في الاقتصاد الهندي بأسلوبين الأول بأخذ بالترجيح والآخر بدون ترجيح.

الترجيح كان الحجم النسبي للطلب النهائي للقطاع مصدر الدفع للطلب النهائي لمختلف القطاعات للاقتصاد الوطني كانت الصيغة الرياضية التالية:

دون ترجيح $FL_i = \sum_{j=1}^{n} b_{ij}$

مرجح مؤشر روابط الجذب الأمامية $FL_i = \sum_{j=1}^{n} \quad ij * \frac{y_i}{\sum_{i=1}^{n} y_i}$

دون ترجيح $BL_j = \sum_{i=1}^{n} b_{ij}$

مرجح مؤشر روابط الجذب الخلفية $BL_j = \sum_{i=1}^{n} \quad ij * \frac{y_i}{\sum_{i=1}^{n} y_i}$

على هذا الأساس يتم اختيار القطاعات الرائدة بالنظر إلى معاملات الترابط ذات القيم الكبيرة عن المعدل القطاعي(شتوح ن.، 2016م).

2.1.2.1 مفهوم العلاقات التشابكية

إن مفهوم العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية يرتكز إلى تحليل العالم الاقتصادي وليونتيف الذي قام بتطوير إطار تحليلي يعتمد على ما يعرف بتحليل المدخلات والمخرجات، حيث تصور جداول المدخلات والمخرجات العملية المعقدة للإنتاج، وكيف أن الناتج قطاع ما هو إلا مدخلات لقطاعات أخرى، ويصور لنا هذا التمثيل كيفية استعمال السلع والخدمات في توليد الدخل والقيمة المضافة داخل القطاعات المختلفة، إن جداول المدخلات والمخرجات تصف تدفق السلع والخدمات بين القطاعات المختلفة للاقتصاد الإقليمي والوطني، وتحاول قيام العلاقة بين صناعة معينة وصناعات أخرى أو قطاع معين بالقطاعات الأخرى، ويقوم تحليل العلاقات التشابكية على أساس وجود الاعتماد المتبادل بين القطاعات والصناعات المختلفة في الاقتصاد الوطني فكل صناعة أو قطاع يأخذ احتياجاته من القطاعات الأخرى لكي ينتج، هذا إلى جانب أن إنتاجه سوف يوجب إلى القطاعات الإنتاجية الأخرى، وأيضا كل قطاعات الطلب النهائي من المستهلكين محليا ودوليا، وذلك بهدف تحديد حجم الإنتاج (المخرجات) لكل قطاع، لكي

يستطيع أن يلبي احتياجات القطاعات الإنتاجية الأخرى واحتياجات المستهلكين دون أن يحدث اختناق في الاقتصاد الوطني، حيث يُفترض أن إنتاج كل قطاع ينقسم إلى قسمين أساسيين هما:

-القسم الأول: مخرجات تستخدم كمدخلات وسيطية للقطاع نفسه، أو كمدخلات وسيطية للقطاعات الأخرى.

-القسم الثاني: مخرجات تستخدم كمنتج نهائي للاستهلاك المحلي وللتصدير وتسمى الطلب النهائي (جداول المدخلات والمخرجات -ليونتيف).(مقداد، 2016م)

2.2.1 حالات التشابك الاقتصادي

أكدت الدراسات التطبيقية أن حالات التشابك الاقتصادي تختلف بين دولة وأخرى، طبقا لديناميكية ومدى تطور اقتصاد تلك الدولة، حيث تتلخص أهم أنواع أو حالات التشابك الاقتصادي من جداول المدخلات والمخرجات فيما يلي:

1.2.2.1 حالة التشابك الكامل

والتي تعني استمرار وشمول التدفقات السلعية بين الفروع والقطاعات الاقتصادية المختلفة،وتعبر هذه الحالة عن شدة تماسك بين القطاعات الاقتصادية المختلفة، وتخص هذه الحالة الدول المتقدمة،وأغلب خانات المصفوفة غير صفرية (تتواجد بعض الخانات الصفرية على المستوى التفصيلي لبعض الفروع)،وبالتالي أي تغيير في إنتاج أحد القطاعات سينعكس سلبا أو إيجابا على مخرجات الفروع والقطاعات الاقتصادية الأخرى كما هو موضح في الشكل التالي لمصفوفةالتالية :

الجدول(7.1): حالة التشابك الكامل

	القطاع1	القطاع2	القطاع3	القطاع4	القطاع5	القطاع6	القطاع7	القطاع8	القطاع9	القطاع10
القطاع1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{17}	a_{18}	a_{19}	a_{20}
القطاع2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{25}	a_{26}	a_{27}	a_{28}	a_{29}	a_{30}
القطاع3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}	a_{35}	a_{36}	a_{37}	a_{38}	a_{39}	a_{40}
القطاع4	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}	a_{45}	a_{46}	a_{47}	a_{18}	a_{19}	a_{50}
القطاع5	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	a_{55}	a_{56}	a_{57}	a_{58}	a_{59}	a_{60}
القطاع6	a_{61}	a_{62}	a_{63}	a_{64}	a_{65}	a_{66}	a_{67}	a_{68}	a_{69}	a_{70}
القطاع7	a_{71}	a_{72}	a_{73}	a_{74}	a_{75}	a_{76}	a_{77}	a_{78}	a_{79}	a_{80}
القطاع8	a_{81}	a_{82}	a_{83}	a_{84}	a_{85}	a_{86}	a_{87}	a_{88}	a_{89}	a_{90}
القطاع9	a_{91}	a_{92}	a_{93}	a_{94}	a_{95}	a_{96}	a_{97}	a_{98}	a_{99}	a_{100}
القطاع 10	$a_{10\,1}$	$a_{10\,2}$	$a_{10\,3}$	$a_{10\,4}$	$a_{10\,5}$	$a_{10\,6}$	$a_{10\,7}$	$a_{10\,8}$	$a_{10\,9}$	a_{110}

المصدر:(جيلالي، 2019-2020)

2.2.2.1 حالة التشابك العشوائي

من هذه الحالة عادة تتصف معظم الهياكل الاقتصادية للدول النامية، بحيث أن حالة التشابك من خلال جداول المدخلات- المخرجات مختصرة على بعض القطاعات دون غيرها عشوائيا، وتضعف درجة الترابط فيما بينها معبرا بذلك برموز صفرية داخل مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج كما هو موضح *كالآتي:*

الجدول(8.1): حالة التشابك العشوائي

	القطاع1	القطاع2	القطاع3	القطاع4	القطاع5	القطاع6	القطاع7	القطاع8	القطاع9	القطاع10
القطاع1	0	a12	0	0	0	0	a 17	0	a 19	0
القطاع2	0	0	a 23	0	0	0	0	0	0	0
القطاع3	0	0	a33	0	0	0	0	0	0	0
القطاع4	a 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
القطاع5	0	0	0	0	0	a 56	0	0	0	0
القطاع6	0	0	0	0	a 66	0	0	0	0	0
القطاع7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a 710
القطاع8	0	a 83	0	0	0	0	0	0	0	0
القطاع9	0	0	0	0	0	0	0	a 98	0	0
القطاع 10	0	0	0	a 104	0	0	0	0	0	0

المصدر:(جيلالي، 2020-2019)

3.2.2.1 حالة التشابك المتدرج الجزئي

وتعني حدوث التشابك التام بين عدد معين من الفروع، وتتحقق هذه الحالة من التشابك التام بين عدد معين من الفروع كما أنها تتحقق على وجه التحديد في الاقتصاديات التي تنتشر فيها المجمعات الصناعية، التي تنطوي على مجموعة محددة من الصناعات، أو في حالة رغبة المخطط في تنمية بعض الصناعات لسبب ما، ويسود مثل هذه الحالة في المجتمعات النامية، كما أنه يتضح من الشكل أن كل قطاع من القطاعات العشر يستلم مخرجات من القطاع الذي يليه ولا يأخذ القطاعات السابقة له.

الجدول(9.1): حالة التشابك المتدرج الجزئي

	القطاع1	القطاع2	القطاع3	القطاع4	القطاع5	القطاع6	القطاع7	القطاع8	القطاع9	القطاع10
القطاع1	a_{11}	0	0	0	0	0	0	0	0	0
القطاع2	a_{21}	a_{22}	0	0	0	0	0	0	0	0
القطاع3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	0	0	0	0	0	0	0
القطاع4	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}	0	0	0	0	0	0
القطاع5	a_{51}	a_{52}	a_{53}	a_{54}	a_{55}	0	0	0	0	0
القطاع6	a_{61}	a_{62}	a_{63}	a_{64}	a_{65}	a_{66}	0	0	0	0
القطاع7	a_{71}	a_{72}	a_{73}	a_{74}	a_{75}	a_{76}	a_{77}	0	0	0
القطاع8	a_{81}	a_{82}	a_{83}	a_{84}	a_{85}	a_{86}	a_{87}	a_{88}	0	0
القطاع9	a_{91}	a_{92}	a_{93}	a_{94}	a_{95}	a_{96}	a_{97}	a_{98}	a_{99}	0
القطاع 10	$a_{10\ 1}$	$a_{10\ 2}$	$a_{10\ 3}$	$a_{10\ 4}$	$a_{10\ 5}$	$a_{10\ 6}$	$a_{10\ 7}$	$a_{10\ 8}$	$a_{10\ 9}$	$a_{10\ 10}$

المصدر:(جيلالي، 2020-2019)

4.2.2.1 حالة التشابك المدرج الكامل

وتعني أن بعض الفروع أو القطاعات تقوم باستخدام المدخلات الواردة من الفروع الأخرى دون أن تساهم بتغذية الأخيرة، أي توجه مخرجاتها إلى الطلب النهائي، أو أن تكون الحالة المعاكسة أيضا، أو أن تقوم بعض الفروع الاقتصادية بتغذية الفروع الاقتصادية الأخرى بالمستلزمات المطلوبة والطلب النهائي بالمنتجات التامة الصنع دون أن تستخدم المواد الوسيطة من هذه الفروع، إن حالة التشابك المتدرج الكامل تمكن من اكتشاف آثار التغير في حجم الطلب وآثاره المختلفة على النشاط الاقتصادي.(المدهون، العلاقات التشابكية بين القطاعات لاقتصادية في فلسطين، 2016)

الجدول(10.1): حالة التشابك المتدرج الكامل

	القطاع1	القطاع2	القطاع3	القطاع4	القطاع5	القطاع6	القطاع7	القطاع8	القطاع9	القطاع10
القطاع1	a_{11}	a_{12}	0	0	a_{15}	0	0	0	0	0
القطاع2	0	a_{22}	a_{23}	0	0	0	0	0	0	0
القطاع3	0	a_{32}	0	0	a_{35}	0	0	0	0	0
القطاع4	a_{41}	a_{42}	0	0	a_{45}	0	0	0	0	0
القطاع5	a_{51}	0	a_{53}	0	0	0	0	0	0	0
القطاع6	a_{61}	a_{62}	0	0	0	0	0	0	0	0
القطاع7	a_{71}	a_{72}	a_{73}	a_{74}	a_{75}	a_{76}	a_{77}	a_{78}	a_{79}	a_{80}
القطاع8	a_{81}	a_{82}	a_{83}	0	0	0	0	0	0	0
القطاع9	0	a_{92}	a_{93}	0	a_{95}	0	0	0	0	0
القطاع 10	$a_{10\,1}$	$a_{10\,2}$	$a_{10\,3}$	0	0	0	0	0	0	0

المصدر:(جيلالي، 2020-2019)

ويمكن تقسيم التشابك المتدرج الكامل ضمن الأنماط التالية:

*صناعات أو قطاعات قائمة من أجل الطلب النهائي: وتتمثل في صناعات أو قطاعات التي تعتمد على القطاعات الأخرى في الاقتصادي القومي، وفي الوقت نفسه لا تعتمد القطاعات الأخرى على منتجاتها، وبالتالي فهي الصناعات القائمة على الإنتاج من أجل الطلب النهائي، حيث تتميز هذه الصناعات بتشابك خلفي قوي وتشابك أمامي ضعيف.

*الصناعات أو القطاعات المنتجة للمواد الأولية: حيث تتميز هذه الصناعات أو القطاعات بأنها تموّل أو تبيع منتجاتها وإلى الطلب النهائي دون أن تستهلك أو تستخدم من منتجات القطاعات

الأخرى، وهي تتميز بتشابك أمامي قوي وتشابك خلفي ضعيف، ويطلق عليها غالباً بالقطاعات ذات الصناعات الأساسية (أو الصناعات الثقيلة) أو منتجات المواد الأولية.(الحمادي ع.، 2018)

5.2.2.1 حالة التخصيص الكامل

تختلف هذه الحالة تماما عن الحالات السابقة الذكر، إذ أنها تعكس التشابك المتحقق بين فروع التكامل الرئيسي في الاقتصاد كما في حالة القطاع الصناعي، حيث يقوم كل قطاع ببيع مخرجاته إلى قطاع واحد فقط، وفي الوقت ذاته يقوم كل قطاع بشراء مستلزمات إنتاجية من قطاع واحد آخر، وتعد هذه الحالة أضعف أنواع حالات التشابك الاقتصادي، وبخصوص البلدان النامية فيلاحظ ظاهرة ضعف العلاقات التشابكية في اقتصادياتها بصفة عامة، وتعود أسباب ذلك الضعف في هذه الدول إلى عدة عوامل.(بودين و حداد، 2020م)

الجدول(11.1): حالة التخصيص الكامل

	القطاع1	القطاع2	القطاع3	القطاع4	القطاع5	القطاع6	القطاع7	القطاع8	القطاع9	القطاع10
القطاع1	0	a_{12}	0	0	0	0	0	0	0	0
القطاع2	0	0	a_{23}	0	0	0	0	0	0	0
القطاع3	0	0	0	a_{34}	0	0	0	0	0	0
القطاع4	0	0	0	0	a_{45}	0	0	0	0	0
القطاع5	0	0	0	0	0	a_{56}	0	0	0	0
القطاع6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$a_{6\ 10}$
القطاع7	0	0	0	0	0	0	0	0	a_{79}	0
القطاع8	0	0	0	0	0	0	a_{87}	0	0	0
القطاع9	0	0	0	0	0	0	0	a_{98}	0	0
القطاع 10	$a_{10\ 1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0

المصدر:(جيلالي، 2020-2019)

3.1 منهجية قياس مؤشرات التشابك الاقتصادي

تتجدد مؤشرات التشابك الاقتصادي بالارتباطات القطاعية في الاقتصاد الوطني والتي تكون عادة على نوعين أساسيين هما: الترابط الأمامي **Forward Linkages** والترابط الخلفي **Bacward Linkages** ومن خلالهما يمكن تحديد القطاعات المحورية أو الرائدة في الاقتصاد.

فيما يتعلق بالروابط الجذب الخلفية فهي عبارة عن التغيرات المتتالية في جميع القطاعات الإنتاجية الأخرى التي تزود القطاع i والمترتبة على التغيرات التي تحدث في النشاط الإنتاجي لهذا القطاع، تتمثل

في قدرة القطاع على خلق الطلب، ومن ثم السوق للقطاع الذي دفع إليه الأمر الذي يزيد من ربحية الاستثمار، وتتضمن هذه الروابط على روابط خلفية مباشرة وروابط خلفية غير مباشرة، ويطلق على التغيرات بالأثر السببي **Causal Effect**، وتقاس الروابط بالاعتماد على خلايا أعمدة مصفوفة المضاعفات، وتعد قيمة الروابط الخلفية مرتفعة إذا ما زادت قيمتها عن الواحد الصحيح(مسعودي، تأثير التشابك القطاعي على تكوين الناتج الداخلي الخام في الجزائر خلال الفترة 1970-2015، 2018)

1.3.1 مصفوفة المعاملات الفنية ومصفوفة المعاملات الكلية

يُعد موضوع تحليل الترابطات القطاعية أحد المجالات المهمة ذات العلاقة بدراسة موضوع التحول الهيكلي، فمن خلال التعرف على درجة الاعتماد المتبادل بين القطاعات المكونة للهيكل الإنتاجي يمكن تشخيص طبيعة التغيرات في العلاقات القطاعية، حيث يمكن التوصل إلى مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للإنتاج باستخدام جدول المدخلات- المخرجات للقطاعات الاقتصادية، وفي هذا السياق سنركز فيما يلي على كل من: مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة، مصفوفة المعاملات الكلية ومؤشر نسبة عدد الخلايا الصفرية، لما لهم من دور كبير في معرفة تطور حالة التشابك بين القطاعات(معمري، 2020).

1.1.3.1 مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج (Technical Coefficient of Production (Matrix

هي مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة (A)، تبين أثر الأسلوب الفني المتبع في كل قطاع وهي صحيحة في المتوسط وتبين الاحتياجات المباشرة فقط لإنتاج وحدة واحدة من السلع والخدمات في كل قطاع، فالعلاقات الناشئة بين القطاعات من تبادل للسلع والخدمات تعكس مستوى التكنولوجيا في بلد أو منطقة معينة.وعليه فالتكنولوجيا سمة أساسية في تحليل المدخلات والمخرجات. التحقيق يسعى إلى تمديد ما يمكن إنتاجه، وكمية كل منتج وسيط الواجب استخدامه في عملية الإنتاج. مع معلومة كميات الموارد

المتاحة ومستوى التكنولوجيا فبعد إعداد جدول التدفقات والذي يعتبر الأساس الإحصائي، فإن بنية تكلفة الوحدة أو المعاملات الفنية يمكن حسابها لكل قطاع بالعلاقة التالية: $a_{ij} = \frac{X_{ij}}{Y_j}$ حيث أن: i=1.2....n

$[aij]$= A : مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للإنتاج

aij: المعامل الفني يعكس الآثار المباشرة لتغيير الطلب النهائي لسلعة ما في الاقتصاد الوطني.

Xij: الكمية من مخرجات القطاع i المباعة إلى القطاع j لإنتاج وحدة واحدة من مخرجات القطاع.

Xj: إجمالي الإنتاج للقطاع j.

تشتق هذه المصفوفة تحت الافتراض الرابع من افتراضات نموذج المدخلات والمخرجات حيث المدخلات الوسيطة علاقتها خطية مع المخرجات لنفس القطاع.

Zij: الكمية خمن مخرجات القطاع i المباعة إلى القطاع j لإنتاج وحدة وحدة واحدة من مخرجات القطاع j.

Xj: مجموع مخرجات القطاع j.

aij: المعامل الفني يعكس الآثار المباشرة لتغيير الطلب النهائي لسلعة ما. والمعالجة المصفوفاتية لهذه المصفوفة تكون كالتالي:

في نموذج المدخلات والمخرجات تلاحظ مجموعة من البيانات.

للتبسيط نمثل مصفوفة المبادلات (التدفقات) $\underline{Zij}$ عوض $\underline{Xij}$.

شعاع (متجه) المبيعات للطلب النهائي Y.

منهما يكون النتج الإجمالي عبارة عن مجموع الطلب الوسيط مضافا إليه الطلب النهائي

$$X = Z + Y$$

ومنه نحصل على معاملات المدخلات الفنية المباشرة عبارة عن: $aij = Zij/Xj$

مصفوفة هذه المعاملات A هي: $=Z(\mathrm{X})^{-1}A$

وعليه كل عنصر في العمود ذي الترتيب j من Zij مقسوم على الناتج الإجمالي لهذا القطاع (Xj)وفي حالة اقتصاد به n قطاع فان المصفوفة (n*n) تكون :

$$=\begin{bmatrix} z_{11/x1} & z_{12/x2}\cdots & z_{1n/xn} \\ z_{21/x1} & z_{22x2}\cdots & z_{2n/xn} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ z_{n1/x1} & z_{n2/x2} & z_{nn/xn} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} z_{11} & z_{12}\cdots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22}\cdots & z_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ z_{n1} & z_{n2} & z_{nn} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} X1 \\ X2 \\ \vdots \\ . \\ \vdots \\ Xn \end{bmatrix}\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12}\cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22}\cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n2} & a_{n2\ldots} & a_{nn} \end{bmatrix}$$

$$\mathrm{Z.x.A} = Z(\mathrm{X})^{-1}$$

$$=Z(\mathrm{X})^{-1}\begin{bmatrix} z_{11} & z_{12}\cdots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22}\cdots & z_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ z_{n1} & z_{n2} & z_{nn} \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1/x1 & 0\ldots & 0 \\ 0 & 1/x2\ldots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 1/xn \end{bmatrix}$$

وعليه فإن مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة The Direct Input Coefficients Matrix هي جوهر نموذج المدخلات والمخرجات.

بالرجوع إلى المعادلة: $X = AX + Y$ ومنه: $X = (I - A) - 1\,Y$

حيث A معطاة في الاقتصاد الوطني X^* الناتج الجديد الضروري لتلبية الطلب النهائي الجديد، Y^* المحدد خارجيا يكون بالعلاقة التالية: $X^* = (I\text{-}A)^{-1}Y^*$

بهذا المنظور يدعى النموذج القياسي للمدخلات والمخرجات نموذج الطلب المحرك أو نموذج حذو الطلب حاملا مجموع الطلب على المخرجات يعين النموذج يفترض أن كل المدخلات الضرورية لاحتياجات الإنتاج اللازمة لتلبية الطلب سوف تجهز (تزود)..

في نموذج المدخلات والمخرجات الاعتيادي معكوس **ليونتيف** يربط المخرجات الإجمالية القطاعية إلى كمية الناتج النهائي، أي لوحدة الناتج المغادرة لنظام التشابك القطاعي في نهاية العملية. المصفوفة الكاملة للمعاملات المباشرة تمثل الروابط المباشرة ين جميع القطاعات في الاقتصاد.

في اقتصاد مغلق (حيث لا يوجد استيراد أو تصدير) المعاملات المباشرة تمثل الروابط الفنية بين القطاع i والقطاع j. المعامل a_{ij} يصف النسبة الضرورية من السلع والخدمات للقطاع j المطلوبة من القطاع i من أجل إنتاج وحدة واحدة من سلعته وخدمته. في اقتصاد مفتوح كافة المتطلبات التقنية للقطاع ليست منتجة بالضرورة محليا فجزء يتم استيراده من العالم الخارجي، كما أن الفائض من الإنتاج المحلي يتم تصديره إلى الخارج. وهكذا فالمعاملات المباشرة المحلية لا تمثل بالضرورة الروابط التقنية بين القطاعات.هذه المعاملات تعتمد على كمية ما يوفره الاقتصاد المحلي لتلبية احتياجات القطاعات المحلية. المعامل الفني الوطني هو دالة لكل من الروابط الفنية بين قطاعين اثنين وبين أنماط التجارة الخارجية. لو القطاع i لا يستطيع تلبية جميع السلع والخدمات المطلوبة من قبل القطاع j، فإن هذا الأخير سوف يقوم باستيراد الفرق. المجموعة الكاملة من معاملات المدخلات لكل القطاعات لاقتصاد معطى مرتبة في شكل مصفوفة تقابل جدول المدخلات– بالمخرجات لنفس الاقتصاد وتدعى المصفوفة الهيكلية (البنيوية) لهذا الاقتصاد (شتوح ن.، 2016).

2.1.3.1 مصفوفة المعاملات الكلية

بسبب التشابك والاعتماد المتبادل بين مختلف القطاعات الاقتصادية، فغن التغير في الطلب النهائي لمنتج القطاع الواحد بسبب تغيرات متشبعة في النظام ككل. أحد الأهداف الرئيسية لتحليل المدخلات– المخرجات هو تعقب هذه التغيرات وتحليلها. مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة ليمكن استعمالها مباشرة لهذا الغرض لأنها توضح فقط الآثار المباشرة للتغيرات في الطلب النهائي.لدراسة الآثار غير المباشرة نحتاج إلى المعاملات المباشرة وغير المباشرة (الكلية) من أجل تحليل كل الروابط المتشابكة بين مختلف القطاعات الاقتصادية، فمن الضروري استخلاص مصفوفة المعاملات المباشرة وغير المباشرة من مصفوفة المعاملات المباشرة.اشتقاق هذه المصفوفة يبدأ بالمعادلة الخطية العامة لقطاع i التالية:

$$Xi = \sum_{j=1}^{n} (\text{Zij} + \text{Ci} + \text{Ii} + \text{Ei})$$

إذا رمز لعناصر الطلب النهائي للقطاع i بالرمز yi فإن:

$$Y = Ci + Gi + Ii + Ei$$

وعليه تصبح المعادلة أعلاه كالتالي:

$$\text{Xi} = \sum_{j=1}^{n} \mathbf{Zij} + \mathbf{Yi}$$

مما سبق لدينا المعادلة التالية: $aij = Zij/Xj$ وعليه يمكن تعويض Ztj بقيمتها مع العلم أن Xi = Xj فيصبح ما يلي:

$$X = \sum_{j=1}^{n} \text{aij} * \text{Xj} + \text{Yi}$$

هذه المجموعة من المعادلات لكامل النموذج يمن كتابتها في شكل مصفوفة فيصبح النموذج كالتالي:

$$X = AX + Y$$

حيث:

X: متجه الناتج الإجمالي للقطاع (X_J)

A: مصفوفة المعاملات المباشرة (a_{ij})

Y: متجه الطلب النهائي للقطاع (y_i)

بالحل من أجل x: $\text{X} = AX + Y$

$$X - AX = Y$$

$$[I - A]X = Y$$

$$[\text{I} - \text{A}]^{-1}[\text{I} - \text{A}]\text{X} = [\text{I} - \text{A}]^{-1}\text{Y}$$

$$X = [I - A]^{-1}\mathrm{Y}$$

حيث:I هي مصفوفة الوحدة و $[\text{I-A}]^{-1}$ هي مصفوفة من مجموعة المعاملات المباشرة وغير المباشرة. وتسمى في أدبيات اقتصاد المدخلات– المخرجات بمعكوس ليونتيف رائد هذا المجال من التحليل الاقتصادي الكمي أو مصفوفة المضاعفات، وهي تمثل أحد أهم ركائز تحليل المدخلات والمخرجات (شرفي، 2020–2019)، التي تحدد الروابط الكاملة بين كل قطاع بما في ذلك جميع الروابط غير المباشرة. فأي تغيير في الطلب النهائي سوف يترجم من خلال المعاملات المباشرة وغير المباشرة إلى تغيرات في الناتج الإجمالي.

عناصر معكوس مصفوفة ليونتيف $[\text{I-A}]^{1}= [b_{ij}]$ (أو مصفوفة المعاملات الكلية) هي معاملات تشير وتبين تأثر تغير وحدة واحدة في المتغير الخارجي – الطب النهائي–على إنتاج القطاع. أهمية كل عنصر في التحليل هو أنه يتعقب الآثار المباشرة والغير المباشرة الناجمة (المتولدة) من الترابط (الاعتماد المتبادل) بين القطاعات في إنتاج السلع والخدمات لتلبية الطلب النهائي.بالتالي ليس من المستغرب، وجود مضاعفات تأثير مختلفة مثل مضاعفات الدخل، مضاعفات العمالة، روابط الجذب الأمامية وروابط الجذب الخلفية التي تحاول قياس وترتيب المساهمات القطاعية من حيث القيمة المضافة مخلق مناصب الشغل وغيرها كأداة للتنبؤ.

المعادلة $[\text{I-A}]^{1}$ هي صيغة جذابة وسهلة الاستخدام عندما يتم تأكيد متجه الطلب النهائي Y في فترة مقبلة يمكن تقدير ناتج كل قطاع لتلبية الطلب النهائي، ببساطة عن طريق الجداء (الضرب) المسبق لـــ yبـــ $[\text{I-A}]^{-1}$ مصداقية التوقعات ستعتمد على كل من دقة توقعات متجه الطلب النهائي ومعكوس ليونتيف.

جمع قيم خانات أعمدة مصفوفة المعاملات المباشرة وغير المباشرة (معكوس ليونتيف) يعطي ما يعرف بمضاعف الناتج وهو استخدم آخر من تحليل المدخلات– المخرجات، فمضاعف القطاع هو ملخص لروابط القطاع في الاقتصاد. المضاعف يقيس كيف أن تغير وحدة واحدة في الطلب النهائي يؤثر في الاقتصاد بكاملة (شتوح ن.، 2016).

3.1.3.1 تربيع مصفوفة الاستهلاك الوسيط

من الطبيعي جدا أن نجد بعض خانات جدول المدخلات والمخرجات فارغة وذلك إما بسبب عدم توفر المعلومات والبيانات الإحصائية أو بسبب إمكانية تجاهل هذه المعلومات والبيانات أو بسبب غياب حالة الاعتماد المتبادل ،لكن تكمن الصعوبة لما يصادفنا جدول غير مربع بسبب وجود أسطر فارغة كما هو الحال في الجداول التي تتضمن فروع لا تنتج أي إنتاج رئيسي، ولكن تقتصر فقط على المنتجات الثانوية(شرفي، 2020-2019)، كما هو موضح في الشكل:

الشكل (1-1): حالة وجود أسطر فارغة

القطاع B_J / المنتج P_i	B_1	B_2	B_3	.....	B_J	.....		
P_1	X				X			
P_2		X			X			
⋮					XX			
P_J								0
⋮							X	

وأحيانا تكمن الصعوبة بسبب وجود أعمدة فارغة كما في حالة تضمن الجدول على منتجات تم تطويرها كمنتجات ثانوية فقط، بمعنى لايوجد أي فرع أو قطاع يقوم بإنتاج هذه المنتجات كإنتاج أساسي، والشكل **(1-2)** يوضح هذه الحالة:

الشكل رقم (1-2): حالة وجود أعمدة فارغة

القطاع B_J

المنتج P_i	B_1	B_2	B_3	.....	B_J	.....		
P_1	X							
P_2		X						
P_3			X					
⋮								
P_J	XX	X	X			X	X	
⋮								
							X	

0

هذا من جهة، ويكون أحيانا مجموع الصف أو العمود معدما، وهذا يعني أن مصفوفة التبادلات الوسيطة فيهذه الحالات إما تتضمن أسطر أو أعمدة فارغة أو يكون مجموع بعض أسطرها أو أعمدتها معدوما، وبالتالي نكون أمام مصفوفة يتعذر تطبيق بعض أدوات الجبر الخطي المعتمدة في أسلوب المدخلات والمخرجات في دراسة وتحليل التشابك الاقتصادي وخاصة بسبب عدم إمكانية حساب بعض مقاييس ومؤشرات الترابط القطاعي التي بعضها يتطلب القسمة على مجموع الصف أو العمود، والبعض الآخر يتطلب حساب معكوس مصفوفة التبادلات الوسيطة.

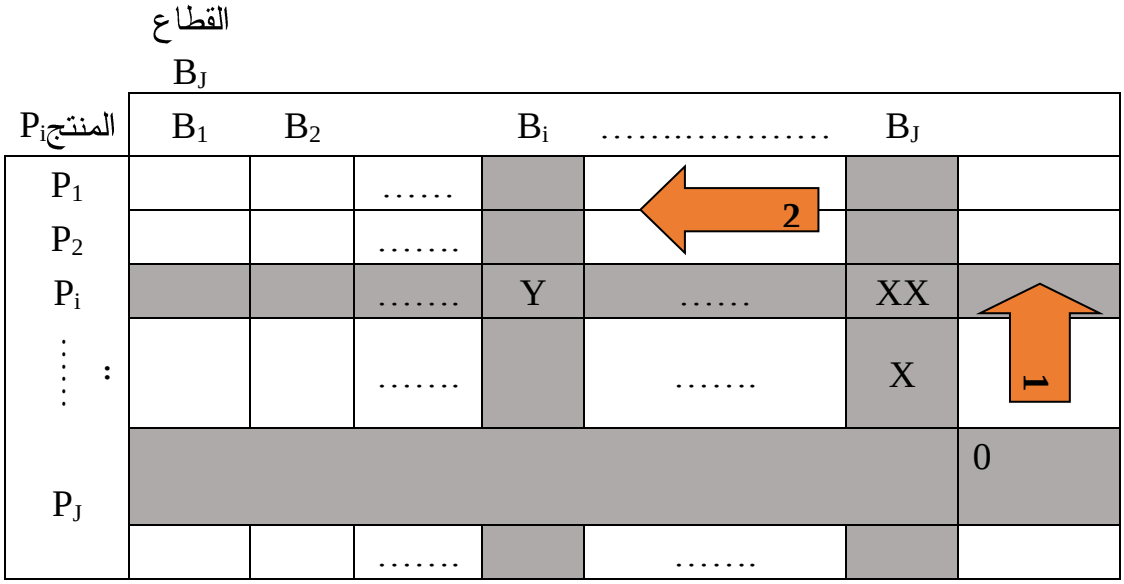
وأمام هذه الوضعية اقترح**Vollebregt** طريقة ترتكز على أسلوب دمج المنتجات والفروع الاقتصادية وفق الخطوات التالية:

أ)- الحالة الأولى:

إذا كانت مصفوفة التبادلات الوسيطة تحتوي على سطر خاص بمنتج فارغ بمعنى هناك فرع و قطاع لاينتج أي إنتاج رئيسي ولكن يقتصر فقط على المنتجات الثانوية، فإننا نبحث عن أكبر قيمة في العمود المقابل للسطر الفارغ، ومن خلال هذه القيمة نحدد السطر أي المنتج الذي تنتمي إليه هذه الأخيرة.

ومن ثم يتم تجميع المنتجين السابقين وكذا الفرعين المقابلين لهما، فنتحصل في الأخير على مصفوفة مربعة كما هو موضح في الشكل (1-3).

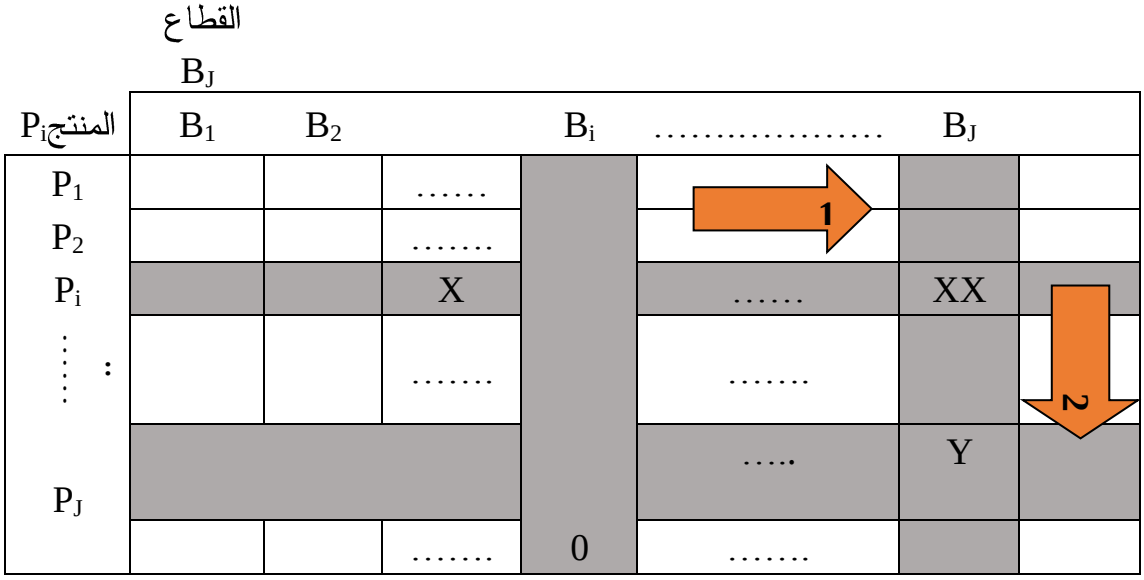
الشكل رقم (1-3): حالة تجميع أو دمج المنتجات



الحالة الثانية:

إذا كان أحد أعمدة مصفوفة التبادلات الوسيطة الخاص بفرع معين فارغ، كما في حالة وجود منتج مصنف ضمن المنتجات الثانوية فقط، أو عدم وجود أي قطاع يختص في إنتاج هذا المنتج كإنتاج أساسي، ففي هذه الحالة نبحث عن أكبر قيمة في الصف المقابل لهذا العمود الفارغ، وبالتالي يتم تحديد العمود أو الفرع الذي تنتمي إليه هذه القيمة القصوى، ومن هنا نقوم بجمع الفرعين السابقين وكذا المنتجين المقابلين لهما كما هو موضح في الشكل (1-4).

الشكل رقم (1-4): حالة تجميع أو دمج الفروع



2.3.1 مفهوم روابط الجذب الخلفية

يقصد بروابط الجذب الخلفية أو ما يطلق عليها بقوة التشتت حسب الاقتصادي هيرشمان (الأثر السببي)،هي التغيرات التي تحدث في النشاط الاقتصادي للقطاع i مترتب عليها تغيرات متتالية لجميع نشاطات القطاعات الأخرى(عماري، 2018)، والتي لها مؤشرات فوق المعدل $BLj > 1$.(شتوح ن.، 2016م)، فإذا زاد القطاع iإنتاجه فهناك طلب متزايد على القطاعات التي تستخدم منتجاتها كمدخلات إنتاج في i يسير إلى علاقة الطلب هذه بالارتباط الخلفي(Hugo reis, 2006).

1.2.3.1 مؤشر الارتباطات الخلفية المباشرة (Direct Backward Linkages)

تمثل مصفوفة روابط الجذب الخلفية المباشرة أنه لكل زيادة بدينار واحد في الطلب على الصناعة i ستضطر هذه الأخيرة لشراء ما قيمته aij دينار كاستخدامات من الصناعة i ويتم استنتاج قيم هذا المؤشر من خلال جمع قيم أعمدة مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة ويقاس كذلك بنسبة مجموع الاستخدامات الوسيطية (أي مخلات الإنتاج) التي يستمدها القطاع i من القطاعات الإنتاجية الأخرى التي له علاقة تبادلية معه إلى مجموع إنتاجه الكلي ويعطي بالعلاقة التالية(Wang و Hofe، 2007).

$$DBL = \frac{\sum i\ Xij}{Yj} = \sum i\ aij$$

2.2.3.1 مؤشر الارتباطات الخلفية الكلية (Total Backward Linkages)

انتشر تطبيق هذه الطريقة لأول مرة بعد استخدامها،(Yotopoulos و Nugent، 1973)من أجل قياس وتطبيق مؤشرات الارتباطات الخلفية باستخدام معكوس مصفوفة ليونتيف. (Yotopoulos و Nugent، 1973)ويعكس هذا المؤشر الإيرادات المتراكمة أو التغير الذي يحدث في القطاعات الإنتاجية الممولة بمستلزمات الإنتاج لقطاع معين والذي يكون

سببه تغير وحدة واحدة في الطلب النهائي على ذلك القطاع، ويسمى بمؤشر قوة التشتت وهو يمثل في نفس الوقت مضاعفات الإنتاج (Freytag و Fricke، 2017)، وبتعبير أخر فهي تقيس الآثار الكلية المباشرة وغير المباشرة المترتبة على تغير في النشا الإنتاجي لقطاع معين بمقدار وحدة واحدة على القطاعات الإنتاجية الأخرى التي تمده بمستلزمات الإنتاج من سلع وخدمات(Claus، 2002)، وبالتالي فهو يبين مدى اعتماد قطاع معين على باقي القطاعات للحصول على مستلزمات الإنتاج سواء كان ذلك بصورة مباشرة أو غير مباشرة، ويمكن حسابه من خلال الجمع العمودي لعناصر معكوس مصفوفة ليونتيف كما يلي:

$$BLj = \sum_{j=1}^{n} \text{bij}$$

بحيث:bij: تمثل عناصر معكوس مصفوفة ليونتيف

وتجدر الإشارة أن هناك طريقة لحساب مؤشر الارتباطات الخلفية المعيارية (**Nrmalized Backward Linkages**) تتمثل في طريقة متوسط المتوسطات وفق الصيغة التالية،(Haji، 1987).

$$\text{i.j=1.2……n)}\boldsymbol{U_j^b} = \frac{\sum j\ b\text{ij/n}}{\sum ij\frac{bij}{n^2}} = \frac{\text{BLj/n}}{\sum_{j=1}^{n} \text{BLj/n}^2} \qquad ($$

حيث:

$\boldsymbol{U_j^b}$: مؤشر الارتباطات الخلفية الكلية المرجحة ، n: عدد القطاعات الإنتاجية في الاقتصاد

BLj/n: الترابط الخلفي للقطاع المعني، ويفسر حسب **Rasmussen** بأنه تقدير لكل الزيادات المباشرة وغير المباشرة في المخرجات التي يتم عرضها من قبل صناعة مختارة عشوائيا إذا زاد الطلب النهائي على منتجات الصناعة j بمقدار وحدة واحدة.

$\sum ij \frac{bij}{n^2}$: متوسط ا لترابط الخلفي لعموم الاقتصاد.

إذا كانت قيمة مؤشر الارتباطات الخلفية الكلية أكبر من الواحد $(1<U_j^b)$، فتشير إلى وجود روابط خلفية قوية أو قوة تشتت القطاع j، مما يعني أن ارتفاع الطلب النهائي للقطاع j سيخلق زيادة فوق المتوسط في نشاط المنظومة الاقتصادية ككل، وهذا يدل على أن القطاع j يعتمد بشكل كبير على بقية القطاعات الاقتصادية، ويكون القطاع j قليل الاعتماد على باقي القطاعات الاقتصادية حالة $(1>U_j^b)$.

3.2.3.1 مؤشر الارتباطات الخلفية غير المباشرة (Indirect Backward Linkages)

إن قياس مؤشر الارتباطات الخلفية غير المباشرة **IBLj** لا يقل أهمية عن باقي أنواع الارتباطات السابقة (الكلية والمباشرة)، وهذا من أجل الوقوف على طبيعة الترابط القطاعي، لأن الاقتصار على الارتباطات السابقة يعتبر غير كاف نظرا لإهماله الآثار غير المباشرة الناجمة عن التغيرات التي تحدث في القطاعات الاقتصادية، ويمكن التعبير عن الآثار أو الاحتياجات غير المباشرة (الثانوية) بالنسبة للإرتباطات الخلفية في شكل معاملة رياضية على النحو التالي:

$$IBLj=U_j^b\text{-}DBLj$$

3.3.1 معامل الاختلاف (Coefficient Of Variation) للإرتباطات الكلية

تقيس معاملات الاختلاف إلى جانب بعض المؤشرات الأخرى كمعامل التركز ومؤشر إنتروبي (**Entrpy**) مدى تجانس (انتشار) أو تركز روابط قطاع ما مع باقي القطاعات الاقتصادية الأخرى لأن الارتباطات الكلية تتميز بالحساسية اتجاه القيم المتطرفة كونها تعتمد على القيم المتوسطة في حسابها، فيمكن أن يكون لقطاع ما روابط مرتفعة نسبيا لكنه لا يرتبط إلا بعدد محدود من القطاعات في الاقتصاد(Soofi، 1992)، فقد نصادف مثلا قطاع معين ذو ارتباطات أمامية مرتفعة لكنه يسهم في تمويل

عدد قليل من القطاعات فقط، كما يمكن أن نجد قطاع يتميز بارتفاع روابطه الخلفية لكنه في الواقع يتلقى مستلزمات إنتاجه من عدد محدود فقط من القطاعات (Alauddin، 2006)، ولهذا تبرز معاملات الاختلاف مدى توازن الارتباطات الخلفية والأمامية لمختلف القطاعات وتعطى بالعلاقة التالية (Humavindu و Stage، 2013).

معامل الاختلاف للإرتباطات الخلفية:

$$V_i^b = \sqrt{\frac{\sum i \left(bij - \left(\frac{1}{n}\right)\sum ibij\right)^2 /(n-1)}{\left(\frac{1}{n}\right)\sum i\, bij}}$$

$$= \sqrt{\frac{\sum i \left(bij - \frac{BLj}{n}\right)^2 /(n-1)}{BLj/n}}$$

4.3.1 القطاعات القائدة (Key Sectors)

تعتبر عملية تحديد القطاعات القائدة (أو الرائدة) في عملية التنمية ومحركات النمو في الاقتصاد الوطني هدف محوري وأساسي لعمليات التخطيط التنموي وللسياسات الاقتصادية عامة وللسياسة الصناعية خاصة، كونها تساعد في تحديد الأولويات التنموية المستقبلية للقطاعات المختلفة.

ويعتبر القطاع قائدا ومحركا للنمو الاقتصادي وذا مساهمة فعالة في التنمية الاقتصادية إذا كان يمتلك روابط جذب قوية أمامية وخلفية على حد سواء ومتشابكة مع بقية القطاعات والنشاطات الاقتصادية الأخرى (Sonis، Hewings، و Guo، 2000) وهذا ما يجعله قادرا على توليد نمو ديناميكي للاقتصاد من خلال تحفيز الاستثمار المجدي في المراحل السابقة واللاحقة لعملية الإنتاج، ويخلق فرص التشغيل في باقي القطاعات أو الفروع الاقتصادية الأخرى لكونها تزيد من مبيعات ومشتريات هذه الأنشطة، فضلا عن قدرته على استقطاب العديد من الفعاليات الصناعية (الكناني، 2008).

ونظرا لاختلاف وتباين القطاعات الاقتصادية في قوة ارتباطاتها الإنتاجية، تظهر ضرورة التركيز على تصنيفها في ضوء قوة ارتباطاتها الأمامية ($1<U_j^f$) أو الخلفية ($1<U_j^b$) أو كليهما معا، ومن أجل

وضع نظام الأولويات الإنمائية القطاعية، وبالتالي تحديد القطاعات القائدة في عملية التنمية التي تتصف بقوة هذه الارتباطات، كما يمكن تحديد هذه القطاعات القائدة بالاعتماد على أحد الارتباطات فقط بالإضافة على معامل اختلاف هذا الارتباط، ويمكن اختيارها أيضا وفقا لقوة الارتباطات الأمامية والخلفية للقطاعات الاقتصادية إلى جانب معاملات الاختلاف لهذه الارتباطات، وتعتبر هذه الأخيرة أكثر دقة وواقعية في التشخيص من الطرق السابقة (المدهون، العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية فى فلسطين تقديرها وتحليلها باستخدام متجه الانحدار الذاتى، 2016).

4.1 خلاصة

من خلال هذا الفصل رأينا أن بلورة نموذج المدخلات والمخرجات لم يكن من نسج خيال ليونتيف وحده، فقد اعتمد في تصميمه على نتائج أبحاث الاقتصاد بين الذين سبقوه أمثال كويزناي الذي صور التشابك الاقتصادي في شكل جدول، و كارل ماركس من خلال تحليله للعلاقات الإنتاجية،ويعد جدول المدخلات والمخرجات مرآة الجهاز الإنتاجي الأول للبلد وأداة هامة لرسم الأهداف الإنتاجية، وبذلك فهو من أهم الأساليب المستخدمة في قياس التشابك الاقتصادي .

وتناولنا أيضا التشابك الاقتصادي الذي يعتبر واحدا من الأدوات التحليلية لمعرفة التدفق السلعي بين القطاعات الاقتصادية، وكذا حالات التشابك التي تختلف من اقتصاد لآخر فقد تطرقنا لعدة حالات وتوصلنا إلى كيفية معرفة حجم ونوعية الترابط بين القطاعات من خلال منهجية قياسية تتمثل في معاملات روابط الجذب الخلفية المباشرة، والكلية، و غير المباشرة بين القطاعات الاقتصادية وقد تم التركيز على مفهوم القطاع القائد لأهميته النظرية والتطبيقية وعلاقته بالتجارب الإنمائية للمجتمعات، فهو يصف قدرة القطاعات التشابكية مع قطاعات وفروع الاقتصاد الأخرى ومدى ديناميكية في تحقيق مستويات أعلى من التنافسية وحجم أكبر من انجازات التنمية الاقتصادية.

الفصل الثاني: الترابط القطاعي الخلفيين الفروع الاقتصادية في الجزائر

يعتبر أسلوب تحليل المدخلات والمخرجات من أهم الوسائل التي تستخدم لقياس درجة الترابط بين قطاعات الاقتصاد الوطني، حيث يبين هذا الأسلوب قيمة السلع والخدمات التي يشتريها كل قطاع من القطاعات الأخرى لغرض استخدامها في عملية الإنتاج في القطاع المعين.

ولأجل معرفة مستويات العلاقة التشابكية لابد من اللجوء إلى النماذج التطبيقية وفي مقدمتها طريقة المصفوفات التي هي عبارة عن أسلوب رياضي يتميز بالدقة في تسجيل التدفقات السلعية بين القطاعات والكشف عن طبيعة العلاقات المتبادلة القائمة بينها، ويمكن أيضا التمييز بين نوعين من الترابطات الاقتصادية الكلية هما كل من الترابطات الخلفية والارتباطات الأمامية فالارتباط الخلفي للقطاع يشير إلى مقدار المستلزمات المطلوبة من القطاعات الأخرى في إنتاج ذلك القطاع. وعليه سنحاول في هذه الدراسة التطرق الى تحليل جميع العناوين الفرعية سابقة الذكر بما في ذلك تحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد باستخدام طريقة الارتباطات الخلفية المباشرة.

وبهذا فان تحليل هذه العلاقات يكون تمهيد لإقرار سياسات ملائمة باتجاه إزالة الاختناقات وتعميق الترابط بين القطاعات المختلفة.

1.2 دراسة تحليلية لجدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2020

سنتطرق في الجانب التطبيقي لفحوا جدول المدخلات والمخرجات الذي يهدف إلى دراسة وتحليل العمليات الاقتصادية المتداخلة بين القطاعات المختلفة في الاقتصاد الوطني من خلال تدفقات السلع والخدمات للتوصل إلى مدى تشابك القطاعي بين هذه القطاعات . حيث سنتطرق أيضا إلى تحليل أهم النقاط والعناصر المكونة لجدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2020 التي يمكن استخلاصها منه.

1.1.2 لمحة مختصرة عن جداول المدخلات والمخرجات في الاقتصاد الجزائري

إن التصنيف المتبع لهيكل وبنية القطاع الصناعي في الجزائر مبني على أساس نظام الحسابات الاقتصادية الجزائرية، ونظرا لأهمية الحسابات نستعرض جدول إحصائي متضمن لسلسة حسابات اقتصادية، ويتم إعدادها من نظام الحسابات الاقتصادية الجزائرية (SCEA)، وتستخدم مجموعة من مصادر المعلومات الإحصائية لانجاز هذه السلسلة، حيث أن جزء مهم من هذه البيانات معد من طرف الديوان الوطني للإحصائيات (ONS)، وجزء آخر يتم جمعه مباشرة من مختلف القطاعات.

وتجدر الإشارة إلى أن الحسابات المتعلقة بالفترة 2018 و2019 لها طابع شبه نهائي بخلاف سنة 2020 فهي حسابات متوقعة(ONS، 2020).

2.1.2 عرض وتحليل أولي لجدول المدخلات والمخرجات لسنة 2020

من خلال جدول المدخلات المخرجات لسنة 2020 كما هو مبين في الملحق (1.2) ،نلاحظ انه يحتوي على مستوى الأعمدة على 19 فرع، تمثل مختلف الأنشطة الاقتصادية ،أما على مستوى الأسطر فهو يضم 18 منتوج بسبب غياب سطر رقم 16 الممثل لفرع التجارة (منتج) لان هذا الفرع لا يقدم أي منتوج سلعي، بل يقدم خدمات مقابل هوامش تجارية، وهذا ما يجعل مصفوفة الاستهلاك الوسيط في كل جداول المدخلات و المخرجات المتاحة لحد الآن غير مربعة و مختلفة البعد (18×19) ،بالإضافة إلى أن مجموعة استخدامات فرع التجارة معدم وهو ما ينطبق على كل الجداول السابقة، و بالتالي لا يمكن

استخدام أدوات الجبر الخطي الخاصة بهذا التحليل، ونشير أنه لا يمكن تعويض سطر التجارة بسطر الهوامش التجارية لكون مجموع هذه الأخيرة معدوم(شرفي، 2020)،ولتجاوز هذا المشكل نقوم ب تحويل مصفوفة الاستهلاك الوسيط لمصفوفة مربعة باستخدام طريقة إزالة الصفوف و الأعمدة الفارغة باعتماد منهجية الدمج[1] ، فعلى سبيل مثالنا المدروس قد توصلنا من خلال هذه التقنية إلى ضرورة دمج عمود التجارة (الفرع 16) مع عمود النقل و الاتصالات (الفرع15) بالنسبة للسنوات :1993، 1994 ،2000 ،2006،2005،2004،2003،2002،2001 ،2008،2007، 2009، 2013، 2014، 2015، 2016، 2017، 2018، 2019،أما بالنسبة للسنوات :1996،1995،1992،1991،1990، 1997،1998، 1999،فتوصلنا إلى ضرورة دمج عمود التجارة مع عمود المحروقات (الفرع3) ،و السنوات :2010 ،2011 ،2012، تم دمج عمود التجارة مع عمود الصناعات الغذائية(الفرع 10) ،أما للسنة 2008 تم دمج عمود التجارة مع عمود صناعات مختلفة(الفرع 14)، و**بالنسبة لسنة 2020 قمنا بدمج عمود التجارة (الفرع 16) مع عمود الصناعات الغذائية (الفرع 10).**

وأهم ما يمكن استخلاصه من جدول المدخلات والمخرجات لسنة 2020 هو ما يلي:

- يمثل هذا الجدول مصفوفة غير مربعة توضع فيها مجموعة القطاعات المقدرة ب 19 قطاع بصورة أفقية بصفتها قطاعات منتجة، كما توضع القطاعات نفسها(ماعدا قطاع التجارة الذي لم يدخل في العملية الإنتاجية) بصورة رأسية عمودية بصفتها قطاعات مستخدمة(مستهلكة). وبهذا يحتل كل قطاع صفاً وعموداً في المصفوفة، بحيث يظهر في الصف توزيع منتجات هذا القطاع على القطاعات الأخرى،بينما تظهر استخدامات هذا القطاع من منتجات القطاعات الأخرى في العمود الخاص بهذا لقطاع.

- إنأعمدة الجدول وفروعه المكونة للاقتصاد الوطني تتوافق مع بعضها فهي تمثل استخدامات الوسيطية أو مستلزمات الإنتاج (المدخلات)، فمن خلالها يتم توزيع مشتريات فرع معين تظهر في قسمين :

[1]لتفاصيل أكثر حول منهجية الدمج ،يرجى الاطلاع على (شرفي 2020)

القسم الأول مصفوفة الطلب الاستهلاك الوسيط التي تمثل مشتريات كل قطاع من القطاعات الأخرى ، أما الجزء الثاني يظهر في مصفوفة الاستخدام المستلزمات الأولية أو مصفوفة القيمة المضافة ، ويترتب عن هذا أن إنتاج أي قطاع من وجهة نظر استخداماته تساوي إلى مجموع الكميات المطلوبة لغرض الاستخدام الوسيط ومجموع المدخلات الأساسية،

- نلاحظ من خلال جدول المدخلات والمخرجات لسنة 2020 بأن قطاع المحروقات يشتري من إنتاج القطاعات الأخرى سلعا تستخدم كمدخلات وسيطية في لنتاجه من قبل ثلاثة عشر قطاعات اقتصادية من مجموع تسعة عشر قطاعا،وحسب الجدول نفسه يتبين لنا أن هناك تفاوت كبير بين القطاعات الاقتصادية من حيث هذه المشتريات،بحيث كانت الحصة الأكبر من مجمل مشترياته من المدخلات الوسيطية مصدرها القطاع ذاته بقيمة 896.305 مليار دج ،و هنا نستنتج أنه يعتمد على نفسه بالمقام الأول باستخدام إنتاجه من السلع الوسيطية، أما ثاني اكبر قيمة مشتريات فكانت من قطاع الخدمات المقدمة للمؤسسات، وقد بلغت قيمة مشترياته من هذا القطاع 167.713 مليار دج،ثم يليه قطاع الخدمات والأشغال العمومية بمقدار مدخلات وسيطية قدرت ب 155.732مليار دج، ونشير أيضا أن قطاع المحروقات لا يشتري مدخلات وسيطية بصورة مباشرة من الفلاحة، والصناعات النسيجية، وصناعة الجلود والأحذية، وصناعات مختلفة، والخدمات المقدمة للعائلات.

- ومن قراءتنا للسطر الخاص بفرع المحروقات، نجد أنه قد تم استعماله كاستهلاك إنتاجي (مادة أولية) من طرف كل القطاعات الاقتصادية باستثناء قطاع صناعة الجلود والأحذية،بحيث نلاحظ أنه تم استعماله في فرع الفلاحة بمقدار 8068 مليون دج، وفي فرع المياه والطاقة بقيمة 25797 مليون دج، وفي فرع المناجم والمحاجر بمقدار 701 مليون دج، وفي نفس السطر نلاحظ أن الاستخدامات النهائية لناتج المحروقات تتمثل في 143011 مليون دج كاستهلاك نهائي للعائلات، وما مقداره 3262 مليون دج كاستهلاك نهائي للإدارات العمومية، ومقدار 1026 مليون دج كاستهلاك نهائي للمؤسسات المالية، وما مقداره 344 مليون دج كاستهلاك نهائي للشؤون العقارية، وساهم تغيير المخزون بمقدار سالب قدر ب 38317 مليون دج، ونلاحظ أن ما قيمته 2520419 مليون دج، وجهت للتصدير لنجد في الأخير أن الاستخدامات النهائية لناتج المحروقات هي 2629745 مليون دج .

ونلاحظ في قطاع المناجم والمحاجر لم يتم استعماله أو استهلاكه من فرع الفلاحة ولا فرع المياه والطاقة واستهلك ما قيمة 10 مليون دج من فرع المحروقات ، وكما أنه لم يتم استهلاك شيء من نفسه ، كما لم تتم الاستخدامات النهائية كاستهلاك نهائي للعائلات ولا لاستهلاك النهائي للإدارات ولا استهلاك نهائي للمؤسسات العمومية، حيث تم استهلاك ما قيمته 183 مليون دج من الشؤون العقارية، وكما ساهم تغير المخزون بمقدار موجب قدر ب 62817 مليون دج، ووجهت ما قيمته 7207 مليون دج إلى التصدير، وهنا تكون استخدامات النهائية لناتج المناجم والمحاجر هي 70207 مليون دج.

- على سبيل المثال في مستوى الأعمدة نجد عمود العائلات استهلكت نهائياً 2990512 مليون دج من الناتج الفلاحي، و129429 مليون دج من ناتج المياه والطاقة، ولم يستهلك شيء من ناتج المناجم والمحاجر، وهكذا مع باقي القطاعات

- يوضح العمود الثالث الموارد المتاحة للوطن من المحروقات خلال سنة 2020، وهذه الموارد هي التي تشكل موضوعا للاستخدام الإنتاجي والنهائي، بحيث قدرة هذه الموارد ب 415749 مليون دج، وهذه الأخيرة لها مصدرين أحدهما داخلي وله الحصة الأكبر متمثلا في الإنتاج الخام لفرع المحروقات بمقدار 1050472مليون دج، والثاني خارجي بمساهمة هامشية نوعا متمثلا في الواردات بقيمة 3885738مليون دج.

- لينتج قطاع المحروقات حجم إنتاجي قدره 4157496 مليون دج، فانه يحتاج لمدخلات يحصل عليها من القطاع نفسه ويقدر ب 896305 مليون دج، ويحصل على ما مقداره 10 مليون دج من قطاع المناجم والمحاجر و2762 مليون دج من قطاع المياه والطاقة ولا يحصل على مدخلات من قطاع الفلاحة وغيرها من القطاعات الأخرى.

- مجموع الاستهلاكات الإنتاجية لفرع المحروقات هي 1310601مليون دج، ونشير كذلك أنه ينتج قيمة مضافة تقدر ب2575137 مليون دج، ولينتج قطاع المياه والطاقة حجم إنتاجي يقدر ب485919 مليون دج،فانه يحتاج لمدخلات يتحصل عليها من القطاع نفسه وتقدر ب 65663

مليون دج، ولا يحصل على مدخلات من كل من قطاع الفلاحة والمناجم والمحاجر، ومجموع الاستهلاكات الإنتاجية لهذا الفرع هي 209904، وينتج قيمة مضافة مقدرة ب 233596 مليون دج، وهكذا بالنسبة لباقي لقطاعات .

- مجموع الاستهلاك الوسيط 8194928 مليون دج وهو ما يسوي أيضا مجموع الطلب الوسيط، أو يمكن القول: هو تساوي مجموع الاستهلاكات الإنتاجية للفروع مع مجموع الاستهلاكات الإنتاجية للنواتج.

- ويبلغ إجمالي تدفقات السلع والخدمات المنتجة في كافة القطاعات الإنتاجية لاستخداماتها النهائية وهو ما يعرف بمجموع الطلب النهائي المقدر ب 20171478 مليون دينار جزائري.

- بلغ إجمالي الإنتاج النهائي للقطاعات 28366407مليون دج ، حيث يجب أن يتساوى مجموع المدخل الإجمالي (مجموع عناصر الصف الأخير)، مع مجموع المخرج الإجمالي (مجموع عناصر العمود الأخير).

2.2 قياس وتحليل مؤشرات الترابط القطاعي لفروع الاقتصاد الوطني

تعكس جداول المدخلات والمخرجات البنية التشابكية الترابطية للنشاطات الاقتصادية في الاقتصاد الوطني، حيث من المعلوم أن نشاط أي من القطاعات الاقتصادية يكون على علاقة مع أكثر من لم يكن مع كل القطاعات الاقتصادية،فمن يتضح أن له أهمية متعددة الجوانب. فمن خلال هذه الأخيرة يمكن أن نستخلص مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج إضافة إلى مؤشر الروابط الخلفية المباشرة التي تحدد لنا مستوى الترابط بين مختلف القطاعات.

سنحاول من خلال هذه الفقرة الوصول إلى تحليل هيكلي للاقتصاد الوطني وحجم التشابك القطاعي باستخدام منهجية تحليل مستويات روابط الجذب الكلية (المباشرة وغير المباشرة)، وبعد اشتقاق مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للإنتاج من جدول المدخلات والمخرجات للاقتصاد الجزائري لسنة 2020 نتحصل على ما يلي:

1.2.2 التحليلات المرتبطة بمصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج

بالاعتماد على مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للإنتاج التي تمثل كل خلية فيها متوسط الاحتياجات المباشرة من مختلف المستلزمات لإنتاج وحدة واحدة من السلع و الخدمات لكل قطاع اقتصادي، يمكن التوصل إلى روابط الجذب المباشرة الخلفية لكل القطاعات الاقتصادية.

1.1.2.2 مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للإنتاج

يعرف في أدبيات التشابك الاقتصادي انه من خلال قيم مصفوفة المعاملات الفنية(The direct input coefficients matrix) للاقتصاد الوطني يمكن الاطلاع على فكرة أولية حول التشابك بين مختلف القطاعات الاقتصادية،يمكن الاطلاع على فكرة أولية حول مستوى التشابك بين مختلف القطاعات الاقتصادية،فعلى سبيل المثال يدل ارتفاع مؤشر نسبة الخلايا الصفرية[1] والقريبة من الصفر إلى مجموع الخلايا على ضعف درجة الارتباط بين القطاعات والعكس صحيح، بحيث عموم ان لاحظ وجود مستوى ضعيف للتشابك بين مختلف فروع الاقتصاد الوطني بسبب ارتفاع كبير لعدد الخلايا الصفرية والقريبة من ه في مصفوفة المعاملات الفنية.

ومن خلال قراءة أعمدة مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للتشابك القطاعي نتمكن من معرفة مقدرات متوسط الاستخدامات أو الاحتياجات المباشرة من مختلف المستلزمات لإنتاج وحدة واحدة من السلع والخدمات في كل قطاع، فمثلا لإنتاج وحدة واحدة من منتجات النقل والاتصال يستلزم في المتوسط ما قيمته 0.03دج من منتجات القطاع نفسه و قطاع الكيمياء، وما قيمة 0.06 دج من قطاع الصناعات الحديدية و المعدنية و الميكانيكية و الكهربائية و الالكترونية، وما قيمة 0.08 من قطاع المحروقات، وإنتاج ما قيمة 0.02 دج كل من قطاع الفلاحة، التجارة، الخدمات المقدمة للعائلات، وما قيمة 0.01 لكل من قطاع المياه، وقطاع البناء والصناعات الغذائية وصناعة الخشب والخدمات المقدمة للمؤسسة، ودون الحاجة إلى أي مستلزمات أو بنسب ضئيلة جدا من الفروع التالية: الخدمات والأشغال العمومية، والمناجم والمحاجر، مواد البناء،وباقي القطاعات الأخرى .أما بالنسبة لإنتاج وحدة واحدة من منتجات الفلاحة

[1] لتفاصيل أكثر يرجى الاطلاع على (العيساوي2007).

يستلزم في المتوسط ما قيمته: 0.02 من قطاع نفسه وقطاع الصناعات الحديدية والمعدنية والميكانيكية والكهربائية والالكترونية، وما قيمة 0.03 من قطاع الكيمياء والصناعات الغذائية، بالإضافة إلى قيمة 0.01 لكل من القطاعات: صناعة الخشب وقطاع النقل والخدمات المقدمة للمؤسسات، ودون الحاجة إلى أي مستلزمات أو بنسب ضئيلة جدا من الفروع التالية: المياه، المحروقات، الخدمات والأشغال العمومية، المناجم والمحاجر، مواد البناء وباقي القطاعات الأخرى. أما بالنسبة لإنتاج وحدة واحدة من منتجات المياه والطاقة يستلزم في المتوسط ما قيمته: 0.14 من القطاع نفس،وقيمة 0.03 من قطاع الكيمياء، و0.02 من قطاع الصناعات الحديدية والمعدنية والميكانيكية والكهربائية والالكترونية وقطاع النقل، وما قيمة 0.05 من المحروقات، وقيمة 0.01 لكل من القطاعات التالية: الصناعات النسيجية، وصناعة الخشب، وصناعات مختلفة، وما قيمة 0.07 لكل من قطاع البناء وصناعة الجلود، ودون الحاجة إلى أي مستلزمات أو بنسب ضئيلة جدا من الفروع التالية: الفلاحة، والخدمات والأشغال العمومية، وقطاع المناجم والمحاجر وباقي القطاعات الأخرى. أما بالنسبة لإنتاج وحدة واحدة من منتجات المناجم والمحاجر يستلزم في المتوسط ما قيمته: 0.01 لقطاع الفلاحة وقطاع الصناعات الحديدية والمعدنية والميكانيكية والكهربائية والالكترونية وقطاع النقل، وقطاع صناعة الجلود و الأحذية وصناعة الخشب وما قيمة 0.02 من قطاع النقل، وبالإضافةإلى قيمة 0.03 لكل من قطاع المياه وقطاع البناء وقطاع الكيمياء، ودون الحاجة إلى أي مستلزمات أو بنسب ضئيلة جدا من الفروع التالية: المحروقات، الخدمات والأشغال العمومية، ومواد البناء، والصناعات الغذائية، وباقي القطاعات الأخرى. ودون الحاجة إلى أي مستلزمات من نفسه.

2.1.2.2 روابط الجذب الخلفية المباشرة

سيتم في هذا الجزء تحليل التغيرات المتتالية المباشرة في نشاطات القطاعات والفروع الاقتصادية المختلفة التي تزود مخرجاتها إلى أحد قطاعات أو فروع الاقتصاد الوطني نتيجة للتغير الحاصل في الطلب النهائي الواقع عليه.

ولمعرفة مقدار الجذب الخلفي المباشر الذي يمارسه كل قطاع اقتصادي على باقي القطاعات الأخرى، وهو ما يعني الوقوف على القطاعات ذات الجذب الخلفي المباشر الأعظم، فإننا نقوم بتوزيع القطاعات والفروع الاقتصادية وفقا لمؤشر المباشرة الخلفية كما هو موضح في الجدول(1.2) .

الجدول 1.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفقا لمؤشر الروابط المباشرة الخلفية لسنة 2020

النشاط	ر.أ.خ*	النشاط	ر.أ.خ
الفلاحة، الصيد والغابات	0.13	الصناعات الغذائية والتجارة	0.50
المياه والطاقة	0.43	الصناعات النسيجية	0.17
المحروقات	0.32	صناعة الجلود والأحذية	0.08
الخدمات والأشغال العمومية البترولية	0.72	صناعة الخشب والورق	0.09
المناجم والمحاجر	0.17	صناعات مختلفة	0.06
ص.ح.م.م.ك.إ**	0.09	النقل والاتصالات	0.30
مواد البناء	0.24	الفنادق، المقاهي والمطاعم	0.15
البناء والأشغال العمومية	0.53	الخدمات المقدمة للمؤسسات	0.06
الكيمياء، المطاط والبلاستيك	0.10	الخدمات المقدمة للعائلات	0.13

*:الروابط الخلفية المباشرة، **: الصناعات الحديدية والمعدنية والميكانيكية والكهربائية والإلكترونية.

المصدر: من إعداد الطالبتين بناء على جدول المدخلات و المخرجات 2020 (ONS 2020)

يتضح من قيم الروابط الخلفية المباشرة للأنشطة الاقتصادية أن القطاعات(خدمات وأشغال العمومية البترولية، البناء وأشغال عمومية، الصناعات الغذائية والتجارة، المياه والطاقة، المحروقات، النقل والاتصال) قد تميزت بارتفاع نسبي في قيم ارتباطاتها الخلفية مقارنة بمتوسط الارتباطات الخلفي العام للاقتصاد الوطني المقدر ب0.24 دج، وهذا يعني أن هذه القطاعات تتصف بكثافة استخدامها للمدخلات الوسيطية التي تنتجها القطاعات الأخرى، وبدورها التحفيزي المرتفع لهذه الأنشطة، ونلاحظ أن قطاع خدمات والأشغال العمومية والبترولية يتميز بروابط جذب الخلفية المباشرة مرتفعة إلى حد ما بلغ

0.72دج، وتمثل هذه القيمة احتياجات واستلزامات المباشرة التي يتطلبها هذا القطاع من الفروع التي لها علاقة متبادلة مباشرة معه و من نفسه أيضا لإيفاء زيادة دينار واحد في الطلب النهائي الواقع عليه، فهذا القطاع هو قطاع شرائي أكبر من غيره من القطاعات ويساعد إلى حد ما بقية القطاعات على الاستثمار والتوسع من أجل تلبية متطلباتها الإنتاجية، ويأتي بعد ذلك قطاع البناء والأشغال العمومية في الرتبة الثانية بقيمة 0.53 دج وبعد ذلك قطاع الصناعات الغذائية والتجارة بقيمة 0.50 دج، وتميزت باقي الأنشطة بضعف دورها التحفيزي، وهو ما يؤدي إلى توجه النشاط الصناعي المحلي للتزود بالمدخلات الأساسية من الخارج مما يترتب عليه حرمان الإنتاج الصناعي الوطني من فرص للنمو الصناعي وبناء هيكل إنتاجي متكامل تترابط في إطاره الصناعة الوطنية مع مختلف الفروع الاقتصادية الأخرى.

2.2.2 التحليلات المرتبطة بمعكوس مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج

بالاعتماد على معكوس مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج يمكن التوصل إلى كل مضاعفات الإنتاج ومساهمة القطاعات وروابط الجذب الكلية الخلفية لكل من القطاعات الاقتصادية، مع العلم أن كل خلية من خلايا معكوس مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج تمثل المشتريات الكلية (المباشرة و الغير مباشرة) لكل قطاع عمودي، وذلك كمدخلات وسيطية من القطاعات الواردة في المصفوفة لتلبية الزيادة في الكلب النهائي على منتجات القطاع بمقدار وحدة واحدة.

1.2.2.2 مضاعفات الإنتاج

مضاعف الإنتاج لقطاع يتم التعبير عنه كنسبة من تغيرات الناتج المباشرة والغير مباشرة (و المستحثة إذا استعمل المضاعف من النوع 2 الذي هو العمالة) إلى تغير الناتج المباشر بسبب زيادة وحدة في الطلب النهائي.

حيث جداء التغير في الطلب النهائي (تأثير مباشر) لناتج قطاع فردي بمضاعف النوع 1(مضاعف الإنتاج) لهذا القطاع سيولد تقدير الآثار المباشرة والغير مباشرة على الإنتاج في جميع قطاعات الاقتصاد،يحسب رياضيا بجع عناصر العمود زمن المصفوفة$(\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}$ معكوس مصفوفة ليونتيف

$\sum_{n=1}^{n}$ bjمضاعف الإنتاج يعكس قوة وفعالية القطاع ومهم في تحديد آثار النفاق الاستثماري على الناتج.كما كان مضاعف الناتج اكبر كان أثر إنفاق وحدة واحدة (دينار جزائري) أكبر في هذا القطاع .

يبين الجدول 2.2مضاعف الإنتاج لقطاعات الاقتصاد الوطني مرتبة تنازليا لسنة2020 .

الجدول 2.2:مضاعف الإنتاج للقطاعات الاقتصادية مرتبة تنازليا لسنة 2020

النشاط	المضاعف	النشاط	المضاعف
الخدمات والأشغال العمومية البترولية	2.56	الصناعات النسيجية	1.21
البناء والأشغال العمومية	1.67	الخدمات المقدمة للعائلات	1.18
الصناعات الغذائية والتجارة	1.62	الفلاحة، الصيد والغابات	1.17
المياه والطاقة	1.61	الكيمياء، المطاط والبلاستيك	1.12
المحروقات	1.49	ص.ح.م.م.ك.إ	1.11
النقل والاتصالات و التجارة	1.39	صناعة الخشب والورق	1.10
مواد البناء والزجاج	1.36	صناعة الجلود والأحذية	1.09
المناجم والمحاجر	1.23	صناعات مختلفة	1.07
الفنادق، المقاهي والمطاعم	1.23	الخدمات المقدمة للمؤسسات	1.07

المصدر: من إعداد الطالبتين بناءعلى جدول المدخلات والمخرجات لسنة 2020(ONS 2020..)

تظهر نتائج الجدول أن إستثمار دينار واحد في كل من القطاعات الاقتصادية يتولد من زيادة في إنتاج القطاعات جميعها بصورة مباشرة بمقدار 2.56 دج لقطاع الخدمات والأشغال العمومية البترولية، بمعنى أن الاقتصاد ككل يدفع قطاع الخدمات والأشغال العمومية البترولية لتوليد قيمة تقدر ب 2.56 دج، يليه قطاع البناء والأشغال العمومية بمقدار 1.67 دج، ثم يليه قطاع الصناعات الغذائية بقيمة قدرها 1.62 دج، ثم يأتي بعده قطاع المياه والطاقة بمقدار 1.61 دج وبعدها قطاع المحروقات بمقدار 1.49 دج، ثم يليه كل من قطاع النقل والاتصالات والتجارة، قطاع مواد البناء والزجاج، قطاع المناجم والمحاجر وقطاع الفنادق والمقاهي والمطاعم بمقدار 1.39 دج، 1.36 دج، 1.23 دج، 1.23 دج، على الترتيب .

واتسمت بعض الفروع الإقتصادية بانخفاض قيمة مضاعف الإنتاج و لكن بمستوى يزيد قليلا عن عن الواحد الصحيح ومن بين هذه الفروع نجد قطاع الخدمات المقدمة للعائلات بمقدار 1.18 دج و نجد قطاع الفلاحة والصيد والغابات بمقدار 1.17 دج، وقطاع الكيمياء والمطاط والبلاستيك بمقدار 1.12 دج ومن الجدير بالذكر أن عددا من الفروع والقطاعات قد سجلت قيما متدنية نسبيا لمضاعف الإنتاج ومن هذه الفروع الصناعات الحديدية والمعدنية والميكانيكية والكهربائية والالكترونية، وصناعة الخشب والورق، صناعة الجلود والأحذية، صناعات مختلفة، وفرع الخدمات المقدمة للمؤسسات فقد تراوحت قيم مضاعفاتها بين 1.07دج و 1.11دج.

2.2.2.2 مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج الكلي

يعتبر تحديد مساهمة القطاعات في الناتج الكلي (أو ما يسمى بتقدير مستويات الإنتاج) اللازمة من كل قطاع لإشباع الطلب النهائي من بين أهم الأهداف الأساسية لأي إستراتيجية صناعية كونها توضح مقدار النمو الاقتصادي فالقطاعات الإنتاجية لها فاعلية كبيرة في تحفيز الاقتصاد وتحقيق النمو الاقتصادي، فكلما كانت قيمة مساهمة أي قطاع من القطاعات كبيرة انعكس ذلك بصورة إيجابية على قيمة الناتج الكلي من جهة وعلى نمو الاقتصاد وتطوره من جهة أخرى، ومؤشر مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج الكلي يعتبر أحد أهم استخدامات معكوس مصفوفة ليونتيف وهذا للوقوف على الأهمية النسبية لكل قطاع وإبراز دور كل منها في دفع عجلة النمو الاقتصادي في الدولة وهو موضح في الجدول 3.2 .

الجدول 3.2: مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج الكلي (الوحدة: مليارد ج)

النشاط	المساهمة	النشاط	المساهمة
البناء والأشغال العمومية	4,847.900	الخدمات المقدمة للعائلات	404.380
الفلاحة، الصيد والغابات	4,287.158	الخدمات والأشغال العمومية البترولية	401.356
المحروقات	4,157.496	مواد البناء والزجاج	361.446
ص.ح.م.م.ك.إ	3,319.214	صناعة الخشب والورق	337.142
النقل والاتصالات	3,314.055	الفنادق، المقاهي والمطاعم	314.411
الصناعات الغذائية والتجارة	2,924.401	الصناعات النسيجية	306.119
الكيمياء، المطاط والبلاستيك	1,565.170	صناعات مختلفة	174.811
الخدمات المقدمة للمؤسسات	946.440	المناجم والمحاجر	168.470
المياه والطاقة	485.918	صناعة الجلود والأحذية	50.511

المصدر: من إعداد الطالبتين بناء على جدول المدخلات والمخرجات لسنة 2020(ONS 2020..).

يتضح من نتائج الجدول انقطاع البناء والأشغال العمومية احتل المرتبة الأولى من حيث مساهمته في الإنتاج الكلى للاقتصاد الوطني4,847.900مليار دج، يليه في المرتبة الثانية قطاع الفلاحة،الصيد والغابات بقيمة تقدر ب 4,287.158 مليارد ج، بينما يأتي قطاع المحروقات في المرتبة الثالثة بما قيمته4,157.496 مليارد ج، أما قطاع الصناعات الحديدية والمعدنية والميكانيكية والكهربائية والالكترونية فقد احتل المرتبة الرابعة بمساهمة قدرها 3,319.214مليار دج يليه قطاع النقل، الاتصالات والتجارة بقيمة 3,314.055مليار دج، ثم قطاعات الصناعات الغذائية بما قيمته 2,924.401مليار دج،أما باقي الفروع الاقتصادية فقد اتسمت بمساهمة ضعيفة في الناتج الكلي الوطني كما في فرع الخدمات والأشغال العمومية الذي بلغت مساهمته نحو401.356 مليار دج ،أما أقل القطاعات الاقتصادية المساهمة في الناتج الكلي فهو قطاع المناجم والمحاجر الذي قدر ب 168.470 مليار دج، وقطاع صناعة الجلود والأحذية بمساهمة قدروها 50.511 مليارد ج فقط.

3.2.2.2روابط الجذب الخلفية الكلية

يتم تقدير روابط الجذب الخلفية الكلية (المباشرة وغير المباشرة) باستخدام طريقة متوسط المتوسطات وباعتماد بيانات معكوس مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للإنتاج كما هو موضح في الجدول (4.2).

الجدول 4.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفقا لروابط الجذب الكلية الخلفية لسنة 2020

النشاط	ر.خ.ك*	النشاط	ر.خ.ك
الفلاحة، الصيد والغابات	0.86	الصناعات الغذائية	1.20
المياه والطاقة	1.19	الصناعات النسيجية	0.89
المحروقات	1.10	صناعة الجلود والأحذية	0.81
الخدمات والأشغال العمومية البترولية	1.90	صناعة الخشب والورق	0.82
المناجم والمحاجر	0.91	صناعات مختلفة	0.79
ص.ح.م.م.ك.إ	0.82	النقل، الاتصالات والتجارة	1.03
مواد البناء	1.01	الفنادق، المقاهي والمطاعم	0.91
البناء والأشغال العمومية	1.24	الخدمات المقدمة للمؤسسات	0.79
الكيمياء، المطاط والبلاستيك	0.83	الخدمات المقدمة للعائلات	0.88

*: الروابط الخلفية الكلية. **المصدر**: من إعداد الطالبتين بناء على جدول المدخلات والمخرجات لسنة 2020 (ONS 2020)

عند النظر إلى روابط الجذب الخلفية الكلية للقطاعات والفروع الاقتصادية المختلفة نجد أن هناك تفاوت واضح في مستويات هذه الروابط بحيث تراوحت بين حد أعلى قيمته 1.90 دج لقطاع الخدمات والأشغال العمومية، وحد أدنى قيمته 0.79 دج لكل من قطاع الصناعات المختلفة وقطاع الخدمات المقدمة للمؤسسات، وقد تم رصد عدد من القطاعات والفروع الاقتصادية التي اتسمت بروابط جذب خلفية كلية عالية والتي زادت قيمة روابطها عن 1 دج، حيث بلغ عددها سبعة قطاعات أي ما نسبته (38.88%) من إجمالي القطاعات والفروع الاقتصادية البالغ عددها 18 قطاع.

في مقدمة القطاعات التي تتميز بروابط جذب خلفية كلية مرتفعة نجد الخدمات والأشغال العمومية بروابط جذب خلفية كلية قيمتها (1.90 دج) وهذا دليل عل أن قطاع الخدمات والأشغال العمومية قادر على تحريك النشاط الإنتاجي للفروع الاقتصادية الأخرى بصورة مباشرة وغير مباشرة نظرا لارتفاع طلب هذا القطاع على منتجات القطاعات الأخرى حيث 1.90 دج تمثل قيمة المستلزمات والاحتياجات التي يطلبها قطاع الخدمات والأشغال العمومية من القطاعات الأخرى.

ويلي قطاع الخدمات والأشغال العمومية لكل من قطاع البناء والأشغال العمومية وقطاع الصناعات الغذائية اللذان بلغت قيمة روابطها 1.24دج و1.20 دج علي التوالي.

ويأتي في المرتبة الرابعة قطاع المياه والطاقة بروابطة جذب خلفية بلغت قيمتها (1.19 دج) حيث أن النشاط في هذا القطاع يخلق طلبا على قطاعات جديدية ومختلفة كفروع الصناعات التحويلية وغيرها

ويأتي في المرتبة الخامسة قطاع المحروقات بروابط جذب خلفية قيمتها (1.90 دج) تتميز هذه الصناعة بقدرتها على خلق الطلب .

وأما في المرتبة السادسة يأتي قطاع النقل، الاتصالات والتجارة برابطة جذب خلفية قيمتها (1.03 دج).

وفيما يتعلق بالقطاعات والفروع الاقتصادية ذات روابط جذب خلفية كلية منخفضة فقد لوحظت بشكل واضح في كل من قطاع الصناعات المختلفة والخدمات المقدمة للمؤسسات بقيمة (0.79 دج) وكذلك بالنسبة لقطاع صناعة الجلود و الأحذية (0.18 دج) وقطاع صناعة الخشب والورق (0.82 دج) وقطاع الفلاحة والصيد والغابات، والخدمات المقدمة للعائلات وكذا الصناعات النسيجية.

4.2.2.2 روابط الجذب الخلفية غير المباشرة

بعد ما قمنا بتقدير وتحليلا لارتباطات الخلفية المباشرة،والكلية يمكننا استنتاج الارتباطات الخلفية غير مباشرة وذلك بطرح الارتباطات المباشرة من الارتباطات الكلية كما هو موضح في الجدول 5.2.

الجدول 5.2: توزيع القطاعات الاقتصادية وفقا لروابط الجذب الخلفية غير مباشرة لسنة2020

النشاط	ر.خ.غ*	النشاط	ر.خ.غ
الفلاحة، الصيد والغابات	0.73	الصناعات الغذائية	0.70
المياه والطاقة	0.76	الصناعات النسيجية	0.72
المحروقات	0.79	صناعة الجلود والأحذية	0.73
الخدمات والأشغال العمومية البترولية	1.18	صناعة الخشب والورق	0.73
المناجم والمحاجر	0.74	صناعات مختلفة	0.73
ص.ح.م.م.ك.إ	0.74	النقل، الاتصالات والتجارة	0.73
مواد البناء	0.77	الفنادق، المقاهي والمطاعم	0.76
البناء والأشغال العمومية	0.71	الخدمات المقدمة للمؤسسات	0.74
الكيمياء، المطاط والبلاستيك	0.74	الخدمات المقدمة للعائلات	0.75

*: الروابط الخلفية غير المباشرة، **المصدر**: من إعداد الطالبتين بناء على جدول المدخلات والمخرجات لسنة2020 (ONS 2020)

يتضح من خلال نتائج الجدول أن يتبين من خلال نتائج الجدول أن قطاع الخدمات والأشغال العمومية احتل الترتيب الأول بمؤشر قيمته 1.18 وهو القطاع الوحيد الذي تزيد روابطه عن الواحد الصحيح يليه قطاع المحروقات بمؤشر مقداره 0.79 وبالنسبة لبقية القطاعات فقد كانت قيم روابطها متدنية تراوحت بين 0.77 و0.70 وقد احتل قطاع الصناعات الغذائية المركز الأخير بقيمة 0.70.

3.2تحديد القطاعات القائدة في الاقتصاد الوطني

إن العمل النظري لدراسة وتشخيص القطاعات المحورية في مختلف الاقتصادات إنما يرتبط إلى حد كبير بأفكار و دائرة مفاهيم إستراتيجية النمو غير المتوازن بدرجة كبيرة مفادها أن تعطي أولوية لقطاع أو بضع قطاعات في الاقتصاد ترتكز هذه الدراسة على المؤشر الأخير المتعلق بقدرة القطاع خلق الارتباطات الأمامية والخلفية مع القطاعات الأخرى بمعنى آخر إمكانية هذا القطاع على تحقيق التشابك الاقتصادي ولهذا تم تطبيق هذه الإستراتيجية على الجزائر كدولة نامية وتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الوطني بأداة تحليل المدخلات والمخرجات لسنة 2020 .

من خلال هذا الجزء سنعمل على تحديد القطاعات الإقتصادية القائدة وفقا للإرتباطات الخلفية مع الأخذ بعين الاعتبار معاملات الاختلاف.

1.3.2 اختيار القطاعات القائدة وفقا للارتباطات الخلفية و معاملات الاختلاف

مما تجدر الإشارة إليه أن القدرة العالية للقطاع على خلق السوق داخل السوق الوطني هو اعتماده الخلفي على عدد كبير من القطاعات الإقتصادية في الحصول على المدخلات بصورة متوازنة هذا ما يلقي الضوء على مدى التشابك للقطاع المعني مع هذه القطاعات ولمواجهة مشكلة اختيار القطاعات القائدة سنقوم بتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الوطني وفق آلية تحليل روابط الجذب الخلفية وكذا معاملات الاختلاف لسنة 2020 كما يوضحه الجدول(6.2)

الجدول 6.2: توزيع القطاعات وفقا لروابط الجذب الخلفية المباشرة والغير مباشرة ومعاملات الاختلاف لسنة2020

النشاط	ر.خ.م*	ر.خ.غ**	معاملات الاختلاف للروابط الخلفية
الفلاحة، الصيد والغابات	0.13	0.73	3.740
المياه والطاقة	0.43	0.76	3.009
المحروقات	0.32	0.79	3.647
الخدمات والأشغال العمومية البترولية	0.72	1.18	3.179
المناجم والمحاجر	0.17	0.74	3.416
ص.ح.م.م.ك.إ	0.09	0.74	3.903
مواد البناء	0.24	0.77	3.150
البناء والأشغال العمومية	0.53	0.71	2.541
الكيمياء، المطاط والبلاستيك	0.10	0.74	3.949
الصناعات الغذائية	0.50	0.70	2.884
الصناعات النسيجية	0.17	0.72	4.131
صناعة الجلود والأحذية	0.08	0.73	4.204
صناعة الخشب والورق	0.09	0.73	3.966
صناعات مختلفة	0.06	0.73	3.959
النقل، الاتصالات والتجارة	0.30	0.73	3.094
الفنادق، المقاهي والمطاعم	0.15	0.76	3.436
الخدمات المقدمة للمؤسسات	0.06	0.74	3.943
الخدمات المقدمة للعائلات	0.13	0.75	3.561

***: الروابط الخلفية المباشرة**، **: الروابط الخلفية غير المباشرة. **المصدر**: من إعداد الطالبتين بناء على جدول المدخلات والمخرجات لسنة 2020 (ONS 2020) .

سيتم في هذا الجزء مناقشة مستويات روابط الجذب الخلفية بصورة أكثر تفصيلا أي سيتم تجزئتها إلى روابط خلفية مباشرة والى روابط خلفية غير مباشرة وذلك للفروع الإقتصادية المختلفة من أجل تحديد قوة الآثار الناشئة عن كل من هذين النوعين من الروابط إضافة إلى معاملات اختلاف كل منهما و ذلك على النحو التالي :

*** روابط الجذب الخلفية المباشرة:**

بالنسبة لهذا المؤشر يتبين أن قطاع الخدمات والإشغال العمومية احتل المرتبة الأولى حيث بلغت رابطته الخلفية المباشرة قيمة (0.72 دينار جزائري) وبمعامل اختلاف (3.179).

ويأتي فرع البناء والإشغال العمومية في المرتبة الثانية برابطة خلفية مباشرة قيمتها (0.53 دينار جزائري) وبمعامل اختلاف (2.541) وفي المرتبة الثالثة قطاع الصناعات الغذائية برابطة خلفية مباشرة قدرها (0.50 دينار جزائري) وبمعامل اختلاف (2.884) .

أما بقية القطاعات فقد أخفقت في تحقيق روابط جذب مقبولة و هذا دلالة على ضعف التشابك الخلفي المباشر للقطاعات والفروع الإقتصادية للاقتصاد الوطني نجد منها قطاع صناعات مختلفة والخدمات المقدمة للمؤسسات بأدنى القيم (0.06 دج) , صناعة الجلود والأحذية , صناعة الخشب والورق و ذلك لتأثر مصادر هذه القطاعات الاقتصادية بالظروف الاقتصادية الدائرة التي شهدتها البلاد خلال هذه الفترة .

***روابط الجذب الخلفية غير المباشرة:**

فيما يخص هذا الجزء احتل قطاع الخدمات والأشغال العمومية المرتبة الأولى بقيمة (1.18 دينار جزائري) وبمعامل اختلاف (3.179) وهو القطاع الوحيد الذي قيمة رابطة جذبه الخلفية غير المباشرة أكبر من الواحد الصحيح، حيث أن هذا القطاع يقدم منتجاته إلى عدد كبير من القطاعات الإنتاجية وذلك لتوسع عدد الفروع التي يرتبط بها هذا القطاع خلفيا.

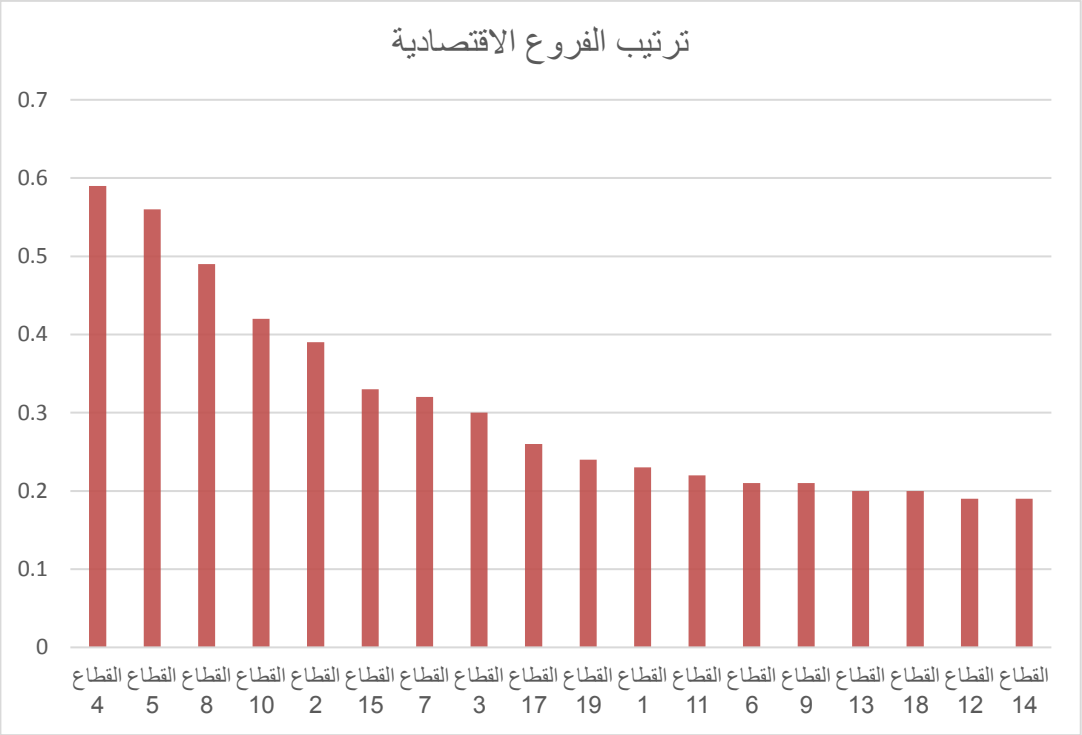
وبالنسبة لبقية القطاعات فقد كانت روابطها الخلفية غير المباشرة منخفضة بشكل واضح وبالتالي فإن الاستثمار في هذه الفروع لا يؤثر بشكل واضح في القطاعات الأخرى لعدم قدرتها على استخدامها كسلع وسيطة في إنتاج سلع نهائية أخرى .

ولوحظ أيضا أن روابط الجذب الخلفية غير المباشرة للفروع الإقتصادية أقوى كثيرا من روابط الجذب الخلفية المباشرة مما يعني قوة درجة ارتباطا حتياجات غير مباشرة لتلك القطاعات وقدرتها على تحريك الاقتصاد .

2.3.2 اختيار القطاعات القائدة وفق نسبة الارتباطات الكلية ومعاملات الإختلاف

لتأكيد النتائج المتوصل إليها وفقا لروابط الجذب الكلية ومعاملات الإختلاف سنقترح احتساب مؤشر جديد نسميه القوة التوازنية للإرتباطات الخلفية نهدف منه تقييم مدى نجاح كل فرع في خلق الأثر الاقتصادي الخلفي, وفي نفس الوقت مستوى توازن وانتشار هذا الأثر على باقي الفروع الإقتصادية ويحسب بقسمة قيمة الارتباطات الخلفية على معامل اختلافها ونشير أن هذا المؤشر كلما زادت قيمته كان ذلك دليلا جيدا على مكانة وأهمية هذا الفرع والعكس صحيح، فبعد عرض المستويات المختلفة لهذا المؤشر وترتيب الفروع الإقتصادية وفقا لمستوى هذا المؤشر كما هو موضح في الشكل (2.2)، يتأكد بشكل صريح ما توصلنا إليه أعلاه.

الشكل1.2: ترتيب الفروع الاقتصادية وفقا لنسبة الارتباطات الخلفية الكليةإلى معاملات الاختلاف



المصدر: من إعداد الطالبتين باستخدام برنامج MATLAB

3.3.2 اختيار القطاعات القائدة وفقا للإرتباطات الكلية ومعاملات الاختلاف

من أجل تحديد أولوية التنمية القطاعية واختيار القطاعات الرائدة تأسيسا على الارتباطات الكلية ومعاملات اختلافها والتي تعتبر أكبر دقة وشمولية ذلك لأن الاعتماد على الروابط الخلفية الكلية مع عدم أخذ معاملات الإختلاف يوصل إلى نتائج غير دقيقة حيث في حال وجود قطاعات تتساوى في روابطها الخلفية يتم الفصل بينهما بحساب معاملات اختلافهما.

نقوم بتوزيع الفروع الإقتصادية على أساس روابط الجذب الكلية ومعاملات الاختلاف كما هو موضح في الجدول (7.2).

الجدول 7.2: توزيع القطاعات وفقا لروابط الجذب الكلية ومعاملات الاختلاف لسنة2020

النشاط	ر.خ.ك*	م.إ.خ**	النشاط	ر.خ.ك*	م.إ.خ**
الفلاحة، الصيد والغابات	0.86	3.740	الصناعات الغذائية	1.20	2.884
المياه والطاقة	1.19	3.009	الصناعات النسيجية	0.89	4.131
المحروقات	1.10	3.647	صناعة الجلود والأحذية	0.81	4.204
الخدمات والأشغال العمومية البترولية	1.90	3.179	صناعة الخشب والورق	0.82	3.966
المناجم والمحاجر	1.91	3.416	صناعات مختلفة	0.79	3.959
ص.ح.م.م.ك.إ	0.82	3.903	النقل والاتصالات	1.03	3.094
مواد البناء	1.01	3.150	الفنادق، المقاهي والمطاعم	0.91	3.436
البناء والأشغال العمومية	1.24	2.541	الخدمات المقدمة للمؤسسات	0.79	3.943
الكيمياء، المطاط والبلاستيك	0.83	3.949	الخدمات المقدمة للعائلات	0.88	3.561

*: الروابط الخلفية الكلية، **: معامل الاختلاف للروابط الخلفية الكلية.

المصدر: من إعداد الطالبتين بناء على جدول المدخلات و المخرجات لسنة 2020 (ons2020)

سيتم في هذا الجزء تحليل التغيرات المتتالية الكلية بمعنى المباشرة وغير المباشرة في نشاطات القطاعات والفروع الإقتصادية المختلفة التي تزود مخرجاتها إلى أحد قطاعات أو فروع الاقتصاد الوطني نتيجة للتغيير الحاصل في الطلب النهائي الواقع عليه وذلك بالأخذ بعين الاعتبار معاملات الإختلاف المرافقة للإرتباطات الخلفية و فيما يلي تحليل النتائج المتوصل إليها:

المجموعة الأولى

وتضم خمسة فروع اقتصادية كلها تتميز بارتفاع روابطها الخلفية وفي نفس الوقت انخفاض معاملات الإختلاف، يأتي في مقدمتها قطاع الخدمات والأشغال العمومية بقيمة مرتفعة لروابط الجذب

الخلفية الكلية قدرها 1.90 يقابلها قيمة منخفضة لمعامل الإختلاف قدرها 3.179 وبتعبير آخر هذا يعني أن الاستثمار في هذا القطاع يحفز إنتاج باقي الفروع بشكل معتدل ومتوازن مما يدل على أن للقطاع قدرة أكبر على تعميق التشابك وحل قطاع البناء والأشغال العمومية في المرتبة الثانية بقيمة مرتفعة لرابطة الجذب الخلفية الكلية مقدرة ب 1.24 وقيمة منخفضة لمعامل الإختلاف قدرها 2.541 ويأتي في المرتبة الثالثة قطاع الصناعات الغذائية برابطة قدرها 1.20 ومعامل اختلاف قدره 2.884 هذا يدل على قدرة القطاعين على تعميق التشابك الخلفي من خلال استيعاب مخرجات من عدد كبير من القطاعات بصورة متوازنة نسبيا بين هذه الفروع واتخاذها ضمن نشاطه الاقتصادي.

أما قطاع المياه والطاقة حل في المرتبة الرابعة بقيمة مرتفعة لرابطة الجذب الخلفية الكلية قدرها 1.19 وقيمة مرتفعة لمعامل الإختلاف قدرها 3.009 مقارنة بالقطاعات الأخرى إذا فقدرته على تطوير التشابك الاقتصادي الخلفي تقل عن ماهي عليه في القطاعات الثلاث السابقة .

ويأتي قطاع المحروقات في المرتبة الخامسة برابطة جذب خلفية كلية قدرها 1.10 ومعامل اختلاف قدره 3.647 وهذا يشير إلى أن هذا القطاع يعتمد في مدخلاته على قطاع واحد أو بضع قطاعات.

المجموعة الثانية

تضم كل من قطاعات النقل والاتصالات و قطاع مواد البناء بقيمة مرتفعة لرابطة الجذب الكلية قدرها 1.03 و1.01 على التوالي وقيمة مرتفعة لمعامل الإختلاف قدرها 3.094 و 3.150 على الترتيب مما يعني أن قدرتها على تعميق التشابك تتركز على عدد قليل من القطاعات.

المجموعة الثالثة

وتضم القطاعات والفروع المتبقية، تتميز بضعف قدرتها على تعميق التشابك الخلفي نتيجة لانخفاض قيمة روابطها الخلفية الكلية وارتفاع قيم معاملات الإختلاف أي تركيزها على عدد قليل من القطاعات الإقتصادية ونجد على سبيل المثال قطاع الصناعات النسيجية وقطاع صناعة الجلود والأحذية وقطاع صناعات مختلفة .

ومن هنا نستنتج أن القطاعات القائدة وفقا لروابط الجذب الخلفية الكلية ومعاملات الإختلاف لسنة 2020 هي خمس قطاعات من بين 18 قطاع أتسمت كلها بارتفاع روابط الجذب الكلية الخلفية انخفاضنسبي في قيمة معاملات الإختلاف وهي على النحو التالي : قطاع الخدمات والأشغال العمومية، قطاع البناء والأشغال العمومية، قطاع الصناعات الغذائية،قطاع المياه والطاقة وقطاع المحروقات .

4.2 خلاصة

هدف هذا الفصل إلى تحليل مستوى التشابك بين قطاعات النشاط الاقتصادي في الجزائر، وتحديد القطاعات التي لها القدرة على تعميق مستوى التشابك الاقتصادي الخلفي لتتخذ كأقطاب نمو تعطى لها الأولوية في الخطط التنموية وقد اعتمدنا في ذلك على أسلوب المدخلات والمخرجات، وتعد هذه الأخيرة الركيزة الأساسية لتقديم صورة شاملة عن الاقتصاد الجزائري وتعامله مع العالم الخارجي فجداول المدخلات والمخرجات بما تحمله وتبرزه من بيانات ومعلومات وعلاقات تشابكية بين الصناعات المختلفة تكشف عن مدى قوة الإطار المحاسبي والإحصائي وكذلك مدى الدقة والثقة في الاعتماد عليها لأغراض التحليل والتخطيط والتنبؤ الاقتصادي وكذا الاعتماد المتبادل بين مختلف القطاعات الاقتصادية الهامة وصولا لتحديد القطاعات الرائدة للتنمية ومحركات النمو في الاقتصاد الوطني.

وبعد إسقاط هذه التقنية على الاقتصاد الجزائري لسنة 2020 وتحليل نتائج العلاقات التشابكية بين مختلف القطاعات الاقتصادية باستخدام مؤشرات حسابية تمثلت في الروابط الخلفية المباشرة والغير مباشرة والروابط الكلية ومعاملات اختلافها تمكنا من تحديد القطاعات الرائدة وذلك عن طريق تحديد القطاعات وترتيبها حسب القدرة على تعميق التشابك الاقتصادي الخلفي ولقد تمكنا من تصنيفها إلى ثلاث مجموعات منها القطاعات الرائدة ومنها القطاعات الضعيفة.

وتوصلنا كنتيجة لهذا الفصل أنه ورغم بقاء أداء قطاع الصناعة التحويلية دون المستوى المطلوب إلا أنه يعتبر بصفة عامة أكثر القطاعات التي لها القدرة على تعميق درجة التشابك الاقتصادي.

الخاتمة العامة

من خلال ما تقدم فإن تحليل المدخلات والمخرجات يبرز بقوة بوصفه كأداة تحليل اقتصادي مفيدة ويعتبر كجزء حيوي من تخطيط التنمية الاقتصادية وقد أصبح اليوم هاما للغاية في اقتصاديات الدول المتقدمة وأداة اتخاذ القرارات، بسبب هذا التدفق للسلع والخدمات التي تنتقل عبر وبين القطاعات فجداول المدخلات والمخرجات قادرة على قياس التأثير الاقتصادي للقطاع على الاقتصاد ككل وذلك باعتماد على مؤشرات التشابك حيث تمكننا هذه المؤشرات من معرفة علاقة هذا القطاع بباقي القطاعات الاقتصادية بالإضافة إلى معرفة أهم الفروع الرائدة في عملية التنمية، فتحليل المدخلات والمخرجات أداة دعم مهمة لمتخذي القرار الاقتصادي ومخططي البرامج التنموية لاختيار الإستراتيجية الاقتصادية المناسبة.

وقد تمحورت مشكلة البحث لدراستنا في عدم القدرة على تحديد القطاعات الاقتصادية الرائدة التي تقوم بتنشيط الإنتاج في الاقتصاد الوطني في ظل الظروف الراهنة التي تتميز بقدرة الموارد المتاحة والحاجة الماسة إليها لتوجيهها إلى أفضل القطاعات.

وقد جاء هذا البحث ليسلط الضوء على استخدام أسلوب الترابطات الخلفية في تحليل واقع العلاقات التشابكية لقطاعات الجهاز الإنتاجي للاقتصاد الجزائري وقد تم التوصل إلى أن بعض القطاعات الاقتصادية لها مساهمة أكبر في التنمية الاقتصادية و تنشيط الاقتصاد.

وتناولنا في الفصل الأول من البحث الإطار النظري المتضمن لنموذج المدخلات والمخرجات والتطور التاريخي له، وتطرقنا أيضا إلى مفهوم التشابك الاقتصادي وحالاته، ومنهجية قياسه من مصفوفة المعاملات الكلية وكذا مؤشرات الترابط الخلفي لتعيين القطاعات الرائدة في الاقتصاد الجزائري أما الفصل الثاني حصص لحساب وتحليل الترابط القطاعي الخلفي بين الفروع الاقتصادية.

اختيار الفرضيات

من خلال نتائج الدراسة يمكن اختيار فرضيات الدراسة كالتالي:

- ❖ قطاع المحروقات ليس له القدرة على تعميق التشابك وإنما هو قطاع من بين القطاعات التي يمد الاقتصاد الوطني بدفعة قوية.
- ❖ الصناعات التحويلية لها القدرة على تعميق درجة التشابك الاقتصادي الخلفي في الاقتصاد الوطني.
- ❖ القطاعات الخدماتية تعتبر ضعيفة على تعميق التشابك الاقتصادي الخلفي حيث نجد لها أثر طفيف على إنتاج قطاعات أخرى

نتائج الدراسة

من خلال ما تطرقنا إليه في دراستنا توصلنا إلى النتائج التالية:

- ❖ من خلال دراسة الترابطات القطاعية الخلفية للاقتصاد الجزائري يتضح لنا أن التشابك القطاعي على وجه العموم لم يزل ضعيفا، أي أن القطاعات لم تستفد من بعضها البعض بالشكل المطلوب.
- ❖ يعد قطاع الخدمات والأشغال العمومية البترولية أعلى قيمة لروابط الجذب الخلفية الكلية بمتوسط قيمته: 1.90.
- ❖ إن معظم الصناعات التحويلية تميزت بانخفاض في روابطها الخلفية وهذا ما جعل دورها هامشيا في الاقتصاد الجزائري.
- ❖ لقد توصلنا إلى تقييم كمي لدور كل القطاعات في الاقتصاد الجزائري من حيث روابط الجذب الخلفية في النمو الاقتصادي في الجزائر، ومنه تمكنا من تحديد أهم القطاعات في الاقتصاد

الوطني من حيث الروابط الخلفية، وهذا ما أوصلنا إلى معرفة القطاعات الاقتصادية الغير المؤثرة في الاقتصاد الجزائري.

- ولقد توصلنا أيضا إلى معرفة القطاعات الاقتصادية القيادية الرائدة من حيث روابط الجذب الخلفية الكلية و معاملات الاختلاف لسنة 2020 هي خمسة قطاعات من بين 18 قطاع هي: قطاع الخدمات والأشغال العمومية البترولية، قطاع البناء والأشغال العمومية، وقطاع الصناعات الغذائية والتجارة وقطاع المياه والطاقة، وقطاع المحروقات.

التوصيات

وفقا للنتائج التي تم التوصل إليها نتقدم ببعض الاقتراحات:

- توصي الدراسة بتوجيه السياسات الحكومية بشكل أكبر نحو دعم و تعزيز القطاعات التي تمتلك قيمة مضاعف دخل أكبر، لتحفيز النمو الاقتصادي والتخفيف من مشكلة البطالة في الجزائر،
- تحفيز قطاع الصناعات التحويلية والتي تتمتع إلى جانب علاقاته التشابكية القوية مع بقية القطاعات الاقتصادية، بقدرتها الكبيرة على استحداث فرص العمل
- تطوير القطاعات ذات الاتجاه الخلفي وخاصة قطاع الفلاحة، وقطاع المناجم والمحاجر.
- الاستفادة من القيم المرتفعة لروابط الجذب الخلفية الخاصة بالقطاعات الاقتصادية القائدة المذكورة سابقا، وهذا بالعمل على تنشيطها و تفضيلها بمختلف التسهيلات كونها من القطاعات المحفزة للطلب من باقي القطاعات وبالتالي تنشيط وتفعيل الإنتاج في هذه القطاعات.
- إعداد جداول المدخلات والمخرجات لفترات منتظمة كل خمسة سنوات وبقيم مضبوطة، حيث تقوم بإعدادها الجهات المختصة كالديوان الوطني للإحصائيات ONS والمجلس الوطني الاقتصادي والاجتماعي CNES.

- ❖ إعطاء أهمية لجداول المدخلات والمخرجات بغرض التحليل الهيكلي والتخطيط والتنبؤ والسياسة الاقتصادية لتكون الجداول على الميدان وليست مشتقة، وعدم التأخر في إعدادها لكي لا تفقد أهميتها كأداة لتخطيط التنمية.
- ❖ إعادة النظر في آلية تغذية القطاع الزراعي من الخطوط الخلفية له، من خلال تقوية مرونة الجهاز الإنتاجي للقطاعات الخلفية له، واعتماد سياسة إحلال واردات المدخلات الزراعية بمخرجات زراعية منتجة محليا، وكذا تقوية القطاع الزراعي حتى تكون له القدرة لخلق الطلب في السوق.

آفاق الدراسة

إن انجاز هذا البحث فتح آفاق لبحوث أخرى منها:

- ❖ توسيع الدراسة بتحليل روابط الجذب الأمامية والخلفية على المستوى القطاعي –حالة الفروع الصناعية في الجزائر.
- ❖ دراسة العلاقات التبادلية بين القطاع الصناعي وباقي الفروع الاقتصادية كسبيل لدفع الاقتصاد خارج قطاع المحروقات.
- ❖ دراسة هيكلية مقارنة بين القطاعات الإنتاجية المختلفة في الاقتصاد الوطني الجزائري.

قائمة المراجـــــــع

1. باللغة العربية

1.1.الكتب

1. أحمد ضياء الدين السيد محمد زيتون. (1980). التشابك الاقتصادي بين الزراعة والصناعة لبعض الحاصلات الزراعية في الدول النامية مع الإشارة إلى جمهورية مصر العربية: قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة جامعة المنيا.
2. إبراهيم العيساوي. (2017). الاقتصاد المصري في الثلاثين عاما. مصر: المكتبة الأكاديمية شركة مساهمة مصرية.
3. عبد المجيد قدي. (1993). المحاسبة الوطنية. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية الساحة المركزية بن عكنون.
4. عصام عزيز شريف. (1983). تحليل المدخلات والمخرجات. بيروت. دار الطليعة للطباعة و النشر.
5. علي مجيد الحمادي. (2010). التشابك الاقتصادي بين النظرية والتطبيق. عمان: دار اليازوري.
6. مختار محمد بلول. (2000). التخطيط الاقتصادي دار البلول للنشر والتوزيع الرياض المملكة العربية السعودية.
7. حسين على بخيث غالب عوض الرفاعي. (2003). أساسيات الاقتصاد الرياضي. عمان: الأردن دار المناهج للنشر والتوزيع.
8. قادة اقاسم. *المحاسبة الوطنية*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

2.1.المذكرات

9. مراد محمود علي بني حمد. (2019). أثر قطاع الصناعات في الاقتصاد الأردني بالاعتماد على جداول المدخلات والمخرجات. مذكرة ماجستير جامعة آل البيت.
10. مسعودي (2018). تأثير التشابك القطاعي على تكوين الناتج الداخلي الخام في الجزائر خلال الفترة 1970-2011. شهادة ماستر. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. جامعة أم البواقي.

11. محمد إبراهيممقداد.(2016). العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في فلسطين تقديرها وتحليلها باستخدام الانحدار الذاتي. رسالة ماجستير كلية التجارة. الجامعة الإسلامية غزة.
12. نهى معمري. (2018). دراسة تحليلية تطبيقية لمقاييس التشابك الأمامي في الاقتصاد الجزائري مذكرة ماستر. جامعة المدية يحي فارس.
13. ربيعة بومدين. (2018). دراسة تحليلية تطبيقية لمقاييس التشابك الخلفي في الاقتصاد الجزائري مذكرة ماستر. جامعة المدية يحي فارس.
14. نور الدين شتوح. (2016). التحديث والتنبؤ للمعاملات الفنية لجداول المدخلات والمخرجات باستعمال التناسب الثنائي RAS. دراسة الاقتصاد الجزائري 2001/2000 أطروحة دكتوراه. عنابة جامعة باجي مختار.
15. جيلالي شرفي. (2019–2020). دراسة تحليلية تطبيقية لاهم مؤشرات القطاع الصناعي في الجزائر للفترة 1989–2016. المدرسة الوطنية للاحصاء والاقتصاد التطبيقي.
16. سائد رفيق حسن المدهون. (2016). العلاقات التشابكية بين القطاعات لاقتصادية في فلسطين. 180
17. شريف مسعودي. (2018). تأثير التشابك القطاعي على تكوين الناتج الداخلي الخام في الجزائر خلال الفترة (1970–2011). *مذكرة ماستر*. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، أم البواقي: جامعة العربي بن مهيدي.
18. عبد المنعم ابراهيم بدر. (1980). *التقسيم القطاعي الانسب لجداول المدخلات والمخرجات في مصر* . مصر: جامعة طنجا كلية التجارة قسم الاقتصاد.
19. علام عثمان. (2014–2015). مطبوعة في محاسبة وطنية . 114.
20. عماري زهير. (17 فيفري, 2018). العلاقات التشابكية بين القطاع الزراعي والقطاعات الاقتصادية في الجزائر باستخدام نموذج تحليل المدخالت–المخرجات. الملتقى الوطني حول: دور التنمية الزراعية المستدامة في تعزيز الأمن الغذائي الوطني.
21. غزوة حسن الصرن. (2014–2015). دراسة تغيرات سعر الصرف على الاقتصاد السوري باستخدام نماذج التوازن العام. كلية الاقتصاد : جامعة دمشق، اطروحة دكتوراه.

3.1.المجلات والدوريات

22. احمد الكواز. (02, 2010). جداول المدخلات و المخرجات المفاهيم الاساسية. جسر *التنمية* ، صفحة 21.في بناء الخطة الاقتصادية باستخدامInput - Output Modelاستخدام نموذج المستخدم المنتجالحاسوب2007*مجلة المخطط والتنمية*67-1686.

23. المحمد مالك. (2015). جدول المدخلات و المخرجات. دمشق: www.tahasoft .oum/books/385.doc
24. حجازي عبد الحميد الجزار. (2019). تطور منهجية جداول المدخلات و المخرجات و مقتضيات تفعيل استخداماتها. مصر.

25. علام عثمان. (2015–2014). مطبوعة في محاسبة وطنية 114.
26. عيسى حجاب. (2019). تطبيق أسلوب تحليل المدخلات والمخرجات لتحديد القطاعات الرائدة في الاقتصاد الجزائري مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية.

27. علي الحمادي. (1994). –دراسة تحليلية تطبيقية لروابط الجذب الأمامية والخلفية في الاقتصاد العراقي مع التركيز على القطاع الصناعي للفترة (1982–1976). *مجلة أبحاث اليرموك "سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية"* (03)، صفحة 458.
28. محمد إبراهيم مقداد. (2016). العلاقات التشابكية بين القطاعات الاقتصادية في فلسطين تقديرها وتحليلها باستخدام متجه الإنحدار الذاتي. رسالة ماجستير ، 67–66. كلية التجارة، غزة: الجامعة الإسلامية.

29. زهير عماري.(2021). تقييم أداء القطاع الزراعي في الجزائر باستخدام نموذج ليونتيف– لفترة: 2018/1974. مجلة الاستراتيجية والتنمية.
30. نور الدين شتوح.(2007). القطاعات الرائدة خارج قطاع المحروقات في الجزائر 2001–2011.

2. باللغة الأجنبية

1.2. الكتب

31. Chowdhury, Anis; Kirkpatrick, Colin.(1994). Development Policy and Planning: An Introduction to Models and Techniques.London.Routledge.
32. Blair.Ronald miller and peter. (2009). Input output analysis fondatio and extensions.

33. Dodge, Yadolah. (2008). The Concise Encyclopedia of Statistics.New York.Springe.
34. Rocco, Matteo Vincenzo. (2016)Primary Exergy Cost of Goods and Services: An Input–Output Approach. Milan.Springer.
35. Raymond R. Tan, Kathleen B. Aviso and others.(2019). Input–Output Models forSustainable Industrial Systems.Springer Nature Singapore.
36. Leontief, Wassily. (1986). Input-Output Economics. New York. Oxford University Press.
37. Leontief, F Blades. D(2014). Undertanding national accounts (2 ed) OECD publishing.
38. Hara, Tadayuki. (2008).quantitativetourismindustryanalysis. Canada.Elsevier Linacre House.
39. Holden, Ken ; Pearson, Alan.(1992).Introductory Mathematics for Economics and Business. London. Macmillan Press Ltd.
40. Jacques, Ian. (2006). Mathematics for Economics and Business.London.FT Prentice Hall.
41. Knut, Sydsaete; Peter, Hammond. (2006).Essential Mathematics for Economic Analysis. England. Prentice Hall.
42. Leontief, Wassily. (1986). Input-Output Economics. New York. Oxford University Press.
43. Miller, Ronald E; Blair, Peter D.(2009). Input-Output Analysis: Foundations and Extensions. New York.
44. Raymond R. Tan, Kathleen B. Aviso and others.(2019).
45. Szirmai, Adam.(2005). The Dynamics of Socio-Economic Development: An Introduction. New York. Cambridge UniversityPress.
46. Wang, Xinhao; Hofe, Rainer. (2007). Research Methods in Urban and Regional Planning. Berlin. Springer.
47. Wolfgang, Eichhorn; Winfried, Gleißner. (2016). Mathematics and Methodology for Economics Applications, Problems and Solutions. London.Springer.

2.3. المجلات والدوريات

48. Alauddin, Mohammad.(2006).Identification of key sectors in the Bangladesh economy : a linkage analysis approach.AppliedEconomics.424

49. Bekhet, H A.(2010). RANKING sectors changes of the malaysian economy
50. Cai, Junning; Leung, Pingsun.(2004). Linkage Measures: a Revisit and a Suggested Alternative. EconomicSystemsResearch. 65-85.
51. Camiz, Sergio. (1996). I/O Analysis: Old and New Analysis Techniques.Singapore. World ScientificPublishing.92-119.
52. Cella, Guido. (1984). The Input-Output Measurement of Interindustry Linkages.Oxford Bulletin of Economics and Statistics.73-84.
53. Chowdhury, Anis; Kirkpatrick, Colin. (1994).Development Policy and Planning: An Introduction to Models and Techniques. London.Routledge.
54. Claus, Iris. (2002). Inter industry linkages in New Zealand.Paper presented at the Australasian Macroeconomics Workshop. New ZealandTreasury. 05.
55. Cristóbal, J.R.San; Biezma, M.V.(2006). The mining industry in the European Union:Analysis of inter-industry linkages using input–output analysis. Resources Policy. 6.
56. Freytag, Andreas; Fricke, Susanne. (2017). Sectoral linkages of financial services as channels of economic development—An input–output analysis of the Nigerian and Kenyan economies. Review of Development Finance. 36-44.
57. Geschke, Arne. (2018). Calculating the Cost of Trade. Pan Stanford Publishing. 33-48.
58. Haji, J. A.(1987). Key sectors and the Structure of Production in Kuwait — an input—output approach. 1187-1200.
59. Handbook of input-output table compilation and analysis. (1999).studies in methods handbook of national acconting. 276.
60. Hugo reis, Antioniorua.(2006).AN INPUT-OUTPUT ANALYSIS: LINKAGES VS LEAKAGES. 31.
61. Humavindu, Michael N; Stage, Jesper.(2013). Key Sectors of the Namibian Economy.Journal of Economic Structures. 4.
62. Mutlaq, Tha'r; Ayasrah, M.(2012). Input-Output Table Analysis for an Aggregate National Jordanian Economy Sectors in 2006.The Journal of Muamalat and Islamic Finance Research. 261-262.
63. Polenske, Karen R. (2004). Leontief's "magnificent machine" and other contributions to applied economics. New York. Cambridge.09-29.

64. Quesnay.f.(1758). tableau economique(so called first edition. As reproduced and edited by M. kuczynski and R.L.Meed. london and new york. Mac millan and angustus M kelley.1972.
65. Salvadori, Heinz D. Kurz and Neri. 'Classical' Roots of Input-Output Analysis.
66. Sargento, Ana LúciaMarto. (2009). introducing input-output analysis at the regional levelbasic notions and specific issues. 06.
67. Sonis, Michael; Hewings, Geoffrey J.D; Guo, Jiemin.(2000). A new image of classical key sector analysis: minimum information decomposition of the Leontief inverse. EconomicSystemsResearch.401-423.
68. Soofi, Abdol S. (1992). Industry Linkages, Indices of Variation and Structure of Production: An International Comparison.EconomicSystemsResearch.349-375.
69. Topher, Mcdougal; Talia, Hagerty; Lisa, Inks; Caitriona, Dowd; Stone, Conroy. (2015).Macroeconomic benefits of farmer-pastoralist peace in Nigeria's Middle Belt: An input-output analysis approach. Economics of Peace and Security Journal. 66-77.
70. Tha'rmutlaq, M.ayasrah. (2012). تحليل مدخلات ومخرحات الاقتصاد الاردني المجمعة لعام 2006.
71. Vollebregt, Michel; Dalen, Jan van. (2002). Deriving homogeneous input-output tables from supply and use tables. Montreal, Canada.
72. Yotopoulos, Pan A; Nugent, J.R.(1973). A Balanced-Growth Version of the Linkage Hypothesis: A Test. The Quarterly Journal of Economics. 161
73. francis, taylor. A Note On The Origins Of Input-Output Analysis And The. المساهمات.426.
74. leonntief, wassily. (1941). the structure of american economy.
75. ONS.(2018). Les Comptes Economiques En Volume De 2015-2018.(862)
76. ONS. (2020). Les Tableaux Des Entrees Sorties 2015-2018. (884). Alger. L'office National Des Statistiques.

الملاحق

الملحق1.2: ترتيب أنشطة الاقتصاد الوطني الجزائري حسب التصنيف الدولي المعياري

النشاط	م.ق.ن*	النشاط	م.ق.ن
الفلاحة، الصيد والغابات	01	الصناعات النسيجية	11
المياه والطاقة	02	صناعة الجلود والأحذية	12
المحروقات	03	صناعة الخشب والورق	13
الخدمات والأشغال العمومية البترولية	04	صناعات مختلفة	14
المناجم والمحاجر	05	النقل والاتصالات	15
ص.ح.م.م.ك.إ**	06	التجارة	16
مواد البناء	07	الفنادق، المقاهي والمطاعم	17
البناء والأشغال العمومية	08	الخدمات المقدمة للمؤسسات	18
الكيمياء، المطاط والبلاستيك	09	الخدمات المقدمة للعائلات	19
الصناعات الغذائية والتجارة	10		

:*مدونة قطاع النشاط :**.الصناعات الحديدية والمعدنية والميكانيكية والكهربائية والإلكترونية.

المصدر :من إعداد الطالبتان بناء على جداول المدخلات والمخرجات للاقتصاد الوطني.

الملحق 2.2: جدول المدخلات - المخرجات لسنة 2020.

Code NSA	Intitulés des NSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Agriculture, sylviculture et pêche	97721	0	0	4100	1754	6870	126	6568	6185	911352	12	0
2	Eau et Energie	11102	65663	2762	821	4863	39101	57272	7561	6084	21565	188	24
3	Hydrocarbures	8068	25797	896305	37605	701	1703	706	264038	1306	35588	30	0
4	Services et Travaux Publics Pétroliers	0	0	155723	192377	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Mines et carrières	0	0	10	370	9	13172	4275	78753	1429	224	2	0
6	ISMMEE	78618	11032	15278	2517	2491	83425	2192	528237	1979	17846	86	1
7	Matériaux de Construction	3113	412	12453	19470	36	3299	3244	1064929	526	350	0	0
8	BTPH	0	34149	3901	8591	4339	16217	3414	2560	2204	4803	191	2
9	Chime, Plastiques, Caoutchouc	111957	15825	733	100	5823	26203	2628	294370	73941	24578	867	33
10	Industries Agro-alimentaires	127579	0	71	15	0	14667	207	7242	41043	186637	179	191
11	Textiles, confection, bonnéterie	6237	3893	0	0	356	12961	817	3673	4431	14311	45599	37
12	Cuires et Chaussures	944	35196	0	0	2185	22564	3127	15	937	11	4785	3812
13	Bois, Papiers et lièges	24803	5193	8125	13567	2383	17732	5686	274426	6145	18378	282	5
14	Industries diverses	2258	3244	0	0	635	6421	768	1256	613	69669	45	0
15	Transport et communications	26362	7487	47362	7836	3371	26156	3103	6799	2907	86759	133	1
17	Hôtels-cafés-restaurants	2843	1345	165	15	32	259	35	3203	43	1319	2	0
18	Services fournis aux entreprises	43642	667	167713	1043	11	137	25	12946	64	24968	3	0
19	Services fournis aux ménages	15387	0	0	0	0	0	0	3459	0	35118	0	0
Total Consommations Intermédiaires (CI)		560634	209904	1310601	288427	28988	290889	87623	2560035	149837	1453475	52404	4106
Valeurs Ajoutées (VA)		2598512	233596	2575137	112929	34328	106223	113415	2285089	91352	2452794	24550	3168
Rémunération des Salariés (RS)		343769	72069	172685	92445	17076	58171	39349	708384	31918	276792	9954	1009
Impôts liés à la production (ILP)		14944	10414	671511	5201	1157	6339	4293	118777	5146	96303	2587	181
Excédents Bruts d'Exploitation (EBE)		2239799	151113	1730941	15283	16095	41713	69773	1457928	54288	2079699	12009	1978
Consommation de Fonds Fixes (CFF)		3841	149688	680469	32726	11065	43259	24784	130518	14699	177021	2674	210
Excédents Nets d'Exploitation (ENE)		2235958	1425	1050472	-17443	5030	-1545	44989	1327410	39589	1902678	9336	1767
Productions Brutes (PB)		3159146	443500	3885738	401356	63316	397112	201038	4845124	241189	3906269	76954	7274
Importations de biens et services		543099	0	109188	0	84696	1798197	45009	2320	842247	631431	129602	24415
Taxes sur la Valeur Ajoutée (TVA)		30591	42419	103679	0	9074	261910	24240	217	156167	169735	29894	5121
Droits et taxes à l'importation		35269	0	20138	0	1389	103066	6375	239	39361	71579	25683	8057
Marges commerciales		519052	0	38753	0	9996	758930	84784	0	286207	-1854612	43986	5645
Total Ressources		4287158	485919	4157496	401356	168471	3319214	361446	4847900	1565171	2924401	306119	50512

13	14	15	17	18	19	Total CI	CF Ménages	CF AP	CF IF	CF AI	ABFF	Var Stock	Export	Emp fin	Tot Emplois
7116	15	70185	11678	4111	403	1128194	2990512	62377	0	0	81015	11845	13216	3158964	4287158
1704	24	17868	4631	5208	32900	279342	129429	67551	8576	1021	0	0	0	206577	485919
65	1	254336	22	1349	132	1527751	143011	3262	1026	344	0	-38317	2520419	2629745	4157496
0	0	0	0	0	0	348100	0	0	0	0	381288	-328032	0	53256	401356
11	0	0	0	10	0	98264	0	0	0	183	0	62817	7207	70207	168471
323	13	190614	106	2104	300	937163	328380	28056	14535	2398	1503071	486321	19290	2382051	3319214
32	0	1882	0	884	0	1110629	3882	0	0	942	0	-765626	11618	-749183	361446
929	22	36334	846	3178	309	121988	63528	25740	0	1745	4791828	-156929	0	4725912	4847900
1326	320	109757	67	3734	439	672703	324564	28772	582	1349	6783	348257	182161	892468	1565171
144	2	34048	28761	4	131	440920	870705	26205	15363	0	0	1528718	42491	2483481	2924401
3374	4	484	142	1903	1219	99440	302963	21453	0	0	0	-119419	1682	206679	306119
2643	228	0	0	415	15337	92200	88502	0	128	13	0	-130954	622	-41688	50512
11673	99	19616	372	11281	120	419886	95430	160	4313	218	44108	-230828	3855	-82743	337143
238	85	7453	91	18876	608	112261	98825	15844	1430	174	11657	-65468	89	62550	174811
222	4	87377	904	2712	325	309820	2831951	62548	2766	313	0	0	106658	3004236	3314056
8	0	67046	11	362	1	76689	147733	344	2746	277	0	0	86623	237722	314411
4	0	32842	13	324	1	284404	0	160788	41460	541	271828	0	187420	662037	946441
0	9457	71751	0	0	0	135173	269162	0	41	5	0	0	0	269208	404381
29811	10276	1001593	47643	56455	52227	8194928	8688578	503099	92966	9523	7091578	602385	3183350	20171478	28366407
26404	54904	2044064	193773	292486	305408	13548131									
13515	6506	413971	63985	89142	67604	2478343									
2736	894	60263	17280	11441	10516	1039983									
10154	47504	1569831	112507	191903	227287	10029805									
2087	2271	371234	16090	30040	4351	1697027									
8067	45232	1198596	96417	161863	222936	8332778									
56215	65180	3045658	241416	348941	357635	21743060									
167213	47653	117708	37893	565978	0	5146649									
37564	12681	150691	35101	31522	46747	1147351									
9374	8816	0	0	0	0	329346									
66776	40482	0	0	0	0	0									
337143	174811	3314056	314409	946441	404382	28366405									

PIB = Σ Valeurs Ajoutées + TVA + Droits et taxes à l'importation
LA PIB=15024828 Millions de DA

الملحق 3.2: مصفوفة المعاملات الفنية المباشرة للانتاج

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+16	11	12	13	14	15	17	18	19
1	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,04	0,00	0,00
2	0,00	0,14	0,00	0,00	0,03	0,01	0,16	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,08
3	0,00	0,05	0,22	0,09	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,04	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,03	0,01	0,11	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,01	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,07	0,00	0,02	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
9	0,03	0,03	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	0,06	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
10	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,09	0,00	0,00
11	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,07	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
13	0,01	0,01	0,00	0,03	0,01	0,01	0,02	0,06	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
14	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
15	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
18	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00

الملحق 4.2: معكوس مصفوفة المعاملات الفنية للإنتاج

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10÷16	11	12	13	14	15	17	18	19
1	1,03	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,35	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,07	0,00	0,00
2	0,00	1,16	0,00	0,03	0,04	0,01	0,19	0,05	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,09
3	0,00	0,09	1,29	0,24	0,01	0,00	0,02	0,08	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,01
4	0,00	0,01	0,09	1,94	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,02	0,04	0,01	0,02	0,02	1,03	0,01	0,12	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,02	0,01	0,11	0,01	0,00	1,01	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,08	0,00	0,05	0,03	0,01	0,02	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
9	0,03	0,05	0,00	0,01	0,04	0,01	0,02	0,07	1,05	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,01	0,01
10	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,10	0,00	0,00
11	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	1,18	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,09	0,00	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	1,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
13	0,01	0,02	0,01	0,07	0,02	0,01	0,02	0,06	0,00	0,01	0,00	0,00	1,04	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
14	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,02	0,00
15	0,01	0,02	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	0,01	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,00	0,00	0,00
18	0,01	0,01	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	1,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	1,00