

الآثار الاقتصادية لسياسات الإنعاش الاقتصادية من خلال نموذج التوازن العام: حالة الاقتصاد الجزائري  
*economic effects of economic recovery policy using CGE model: case study of Algeria*

أ.د. مطاي عبد القادر

جامعة الشلف-الجزائر

[a.mettai@univ-chlef.dz](mailto:a.mettai@univ-chlef.dz)

تاريخ النشر: 2021/06/24

ط.د. عمر دلال فؤاد<sup>1</sup>

جامعة الشلف-الجزائر

[f.ameurdellal@univ-chlef.dz](mailto:f.ameurdellal@univ-chlef.dz)

تاريخ القبول: 2021/04/26

تاريخ الاستلام: 2021/03/27

ملخص:

تهدف الدراسة لكشف آثار السياسة المالية التوسعية على الاقتصاد الجزائري و البحث عن السياسة المثلى التي تحقق أكبر إنعاش للنشاط الاقتصادي باستخدام نموذج توازن عام محاسبي يستند في تعيير معلماته على مصفوفة المحاسبة الاجتماعية لسنة 2017 ، من أجل ذلك تم المفاضلة بين سيناريوهين، السيناريو الأول يتمثل في رفع الطلب العمومي في القطاع الأكثر طلبا لعوامل الإنتاج، والسيناريو الثاني رفع الطلب العمومي في القطاع الأكثر طلبا للسلع الوسيطة، بينت نتائج الدراسة أن كلا السيناريوهين يؤثران إيجابيا على جميع مستويات النشاط الاقتصادي باستثناء الأثر السلبي للموازنة العامة والميزان التجاري، في حين يعطي السيناريو الثاني أفضل النتائج اعتمادا على قيمة مؤشر المضاعف الكينزي.

الكلمات المفتاحية: الإنعاش الاقتصادي، الطلب العمومي، المضاعف الكينزي ، نموذج التوازن العام .

**Abstract:**

*This study aims to discover the impacts of expansionary fiscal policy on the Algerian economic , and search for optimal policy for economic recovery, using CGE MODEL. The calibration of his parameters depends on SAM 2017, and comparison between two scenarios, first scenario is increasing the public demand on the sector is most demand for production factors, the second scenario is increasing the public demand in the sector is most demand for intermediate inputs , the result of study show That both scenarios have a positive impact on all unit of economic excepting the negative impact in the public budget and trade balance, and best result is in the second scenario, by the Keynesian multiplier index*

**Key words:** economic recovery, public demand, Keynesian multiplier, CGE MODEL.

مقدمة:

تتميز اقتصاديات السوق بجمالية تعرضها لتقلبات النشاط الاقتصادي والتي تكون بين الانكماش والانتعاش، فمن منظور الدورات الاقتصادية يمر الاقتصاد كل فترة زمنية بأزمة تقوده للتراجع والتقلص من بينها أزمة الكساد العظيم التي مهدت لبروز فكر اقتصادي جديد يتزعمه الاقتصادي جون مينارد كينز، والذي يوصي من خلاله بضرورة تدخل الدول في النشاط الاقتصادي من خلال رفع الطلب العمومي وزيادة العجز في الميزانية العامة للدولة وذلك بهدف التخلص من الركود والكساد، وهي ما عرفت فيما بعد بسياسة الإنعاش

1- المؤلف المرسل: عمر دلال فؤاد، [f.ameurdellal@univ-chlef.dz](mailto:f.ameurdellal@univ-chlef.dz)

الاقتصادي، إلا أن الدراسات التي تلت النظرية الكينزية شككت في مقدور السياسة الكينزية في التأثير على مستويات النشاط الاقتصادي من بينها نظرية التكافؤ الريكاردي التي تشير إلى عدم فعاليتها بسبب إدراك الأفراد والمؤسسات أن هذه السياسة ظرفية وستحتاج إلى عكسها في المستقبل، في حين كشفت دراسات أخرى عن آثارها السلبية على الاقتصاد و لعل أهمها ما جاء به نموذج هيكس وهانسن و الذي يوضح فيه مزاحمة الاستثمارات العمومية للاستثمارات الخاصة.

والجزائر تعد أحد الدول التي تبنت هذه السياسة مطلع الألفية في شكل برامج ومخططات تنمية مخصصة لمجموعة من القطاعات، وبالرغم من إجماع عدد من الباحثين إلى عدم نجاحها في تحقيق أهدافها، والذي يرجعه البعض إلى عدم مرونة الجهاز الإنتاجي، فإنه لم يتم التطرق بالتفصيل اللازم لكيفية انتقال آثار هذه السياسة في جميع مستويات الاقتصاد، الأمر الذي يقتضي فهم سلوك الوحدات الاقتصادية الأساسية في الاقتصاد وتحليل الروابط المتداخلة بين القطاعات الاقتصادية المختلفة و أنواع السلع المتدفقة من تلك القطاعات و إليها وهذا ما تتيحه نماذج التوازن العام القابلة للحساب، ولهذا جاءت الدراسة كمحاولة للإجابة على إشكالية البحث التالية: ما هي الآثار

### الاقتصادية التي تحدثها سياسات الإنعاش الاقتصادي من خلال نموذج التوازن العام؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية مجموعة من الأسئلة الفرعية

- ما هي سياسة الإنعاش الاقتصادي المثلى للاقتصاد الجزائري؟
- ما هي قنوات انتقال أثر سياسات الإنعاش الاقتصادي باستخدام نموذج التوازن العام؟
- هل تصل نماذج التوازن العام لنفس نتائج نماذج الاقتصاد الكلي؟
- ما هو القطاع الذي يؤدي دعمه إلى تحقيق فعالية أكبر للنشاط الاقتصادي؟

### فرضيات الدراسة:

- سياسة الإنعاش الاقتصادي المثلى هي السياسة التي تحقق أكبر قيمة للمضاعف
- يعتبر الطلب على عوامل الإنتاج والسلع الوسيطة أهم قنوات انتقال أثر سياسة الإنعاش الاقتصادي
- تعطي نماذج التوازن العام نتائج أكثر تفصيلا من النماذج الاقتصادية الأخرى.
- يتطلب تحقيق أكبر فعالية لسياسة الإنعاش الاقتصادي دعم القطاع أكثر طلبا لعوامل الإنتاج

**أهمية الدراسة:** تكمن أهمية الدراسة في أنها تعطي نظرة شاملة عن آثار سياسة الإنعاش الاقتصادي على جميع الوحدات الاقتصادية، باستخدام أحد التقنيات الحديثة والتي تفيد في تقييم السياسات الاقتصادية.

**منهج الدراسة:** تماشيا مع طبيعة الموضوع تم اعتماد المنهج الاستنباطي بأدواته الوصف والتحليل بحيث يتم استخدام أداة الوصف للتعرف على معالم المشكلة و وصف أهم المفاهيم المتعلقة بها، كما نعتمد على أداة التحليل من خلال نموذج التوازن العام، و من ثم استقراء النتائج والخروج بالتوصيات.

**هيكل الدراسة:** بغرض الإلمام بمختلف جوانب الموضوع تم تقسيم الدراسة إلى قسمين يتناول القسم الأول الجانب النظري للبحث من خلال التطرق لمفاهيم كل من نماذج التوازن العام وسياسة الإنعاش الاقتصادي، أما القسم الثاني فيتناول الجانب التطبيقي من خلال معايرة معلمات نموذج التوازن العام و محاكاة أثر سياسة الإنعاش الاقتصادي على مختلف المتغيرات .

#### الدراسات السابقة:

دراسة <sup>1</sup>(Mabugu, 2013)، عبارة عن مقالة منشورة في مجلة النمذجة الاقتصادية (Economic Modeling) يهدف الباحث من خلالها لكشف آثار السياسة المالية التوسعية المتجلية في زيادة النفقات العمومية بشقيها الاستهلاكي والاستثماري على اقتصاد جنوب إفريقيا باستخدام نموذج التوازن العام، وتتجه الورقة نحو القيود التي تواجهها الحكومة في تمويل نفقاتها العمومية من خلال المفاضلة بين ثلاث خطط لتمويل التوسع في النفقات العمومية وهي التمويل باستخدام الضرائب المباشرة ، أو التمويل باستخدام الضرائب غير المباشرة، أو التمويل باستخدام القروض ، والبحث عن الطريقة التي تضمن أكبر فعالية للسياسة المالية التوسعية، وتظهر نتائج المحاكاة أن التأثير الأكثر أهمية يتجلى في تمويل النفقات العمومية من خلال زيادة الديون الخارجية، بالرغم من أن هذا الإجراء يطرح مشكل ارتفاع نسبة الدين في المستقبل، في حين أنه إذا اختارت الدولة التمويل باستخدام الضرائب المباشرة أو غير المباشرة فإن ذلك سيحدد من التأثيرات الإيجابية للسياسة المالية التوسعية من خلال الآثار السلبية التي تحدثها الضرائب على مستويات الاستهلاك والاستثمار.

دراسة <sup>2</sup>(Bouakez, 2019)، مقالة علمية منشورة في مجلة الاقتصاد النقدي ( Journal of Monetary Economics) يهدف الباحث من خلالها إلى إيجاد تركيبة الإنفاق المثلى التي تمكن من إنعاش النشاط الاقتصادي في ظل اقتصاد يعاني من الكساد و من وضعية مصيدة السيولة، باستخدام نموذج توازن عام عشوائي ديناميكي يميز بين الإنفاق العمومي الاستهلاكي والاستثماري، ومع افتراض أن الإنفاق العام يتم تمويله بالكامل بالضرائب حيث توصلت الدراسة إلى أن إمالة تركيبة النفقات العمومية بنحو 40 % من إجمالي الإنفاق نحو الإنفاق الاستثماري يعطي أفضل النتائج للنشاط الاقتصادي، وتخلص الدراسة إلى أن نفقات التجهيز تعتبر أداة استقرار أكثر فعالية من نفقات التسيير كلما كان الاقتصاد يعاني من الركود.

دراسة <sup>3</sup>(byambasuren, 2015) مقالة علمية منشورة في مجلة الأنظمة التطبيقية الديناميكية ( International Journal of System Dynamics Applications) تهدف إلى تقييم الآثار الاقتصادية لسياسة الاستثمار الحكومي في قطاع التعدين، لاستقصاء الخيارات البديلة لسياسة الاستثمار الحكومي من خلال تحليل المحاكاة باستخدام نموذج التوازن العام الديناميكي للاقتصاد المنغولي، باعتباره اقتصاد ريعي يحتوي على موارد معدنية هامة تتمثل في الفحم والنحاس، حيث تفاضل الدراسة بين سيناريوهين هما الاستثمار في الفحم من خلال إنشاء محطات طاقة و الاستثمار في النحاس من خلال إنشاء مصاقل للنحاس، وتخلص الدراسة إلى أن الاستثمار في الطاقة يعطي نتائج أفضل نتيجة من حيث الناتج والتوظيف و الموازنة العامة للدولة ، بالرغم من أن كلا السياستين لهما تأثير إيجابي على الاقتصاد المحلي .

دراسة <sup>4</sup>(kherbachi, 2014) مقالة علمية منشورة في مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، يهدف الباحث من خلالها إلى تقييم أثر الاستثمار العام على الإنتاج في القطاعات الاقتصادية في الجزائر ، باستخدام نموذج مضاعفات مصفوفة الحاسبة الاجتماعية ، مع

افتراض أن الزيادة في الطلب يمكن تلبيتها من خلال العرض ، و بينت نتائج الدراسة أن الاستثمار العام يؤثر إيجابيا على جميع القطاعات الاقتصادية بنسب متباينة يكون أعلاها في قطاع المحروقات بالإضافة إلى دوره في تحسين دخول المستهلكين والمنتجين.

## المحور الأول: الجانب النظري للدراسة

**أولا: ماهية نماذج التوازن العام** تعرف نماذج التوازن العام على أنها نظام من المعادلات التي تصف الاقتصاد ككل والتفاعلات التي تحدث بين أجزائه، وتستند إلى نظرية التوازن العام الكلاسيكية، و تتضمن هذه المعادلات مجموعة من المتغيرات الخارجية والداخلية التي تصف سلوك كل من المنتج والمستهلك والقيود المفروضة على الأسواق لتعمم على الاقتصاد ككل، ويقود حل كل المعادلات الموجودة في النموذج إلى إيجاد توازن مستوى الاقتصاد بالكامل حيث يتساوى الطلب مع العرض في جميع الأسواق عند مستوى الأسعار التوازنية<sup>5</sup>.

تبنى نماذج التوازن العام على فرضية السلوك الأمثل لوحدة القرار الاقتصادي المستمدة من مبادئ الاقتصاد الجزئي، وتأخذ بعين الاعتبار الترابط والتشابك الموجود بين الحسابات الاقتصادية التي تظهرها مصفوفة المحاسبة الاجتماعية، و التي تعتبر مصدر البيانات الأساسي لهذه النماذج.

ثانيا: خطوات تطبيق نموذج التوازن العام الحسابي بصفة عامة يمر بناء نموذج التوازن العام على المراحل التالية<sup>6</sup>:

**1-تحديد إشكالية الدراسة:** تتمثل الخطوة الأولى في بناء نموذج التوازن العام في تحديد الغرض من بناء النموذج والذي على أساسه تتحدد درجة تفصيل النموذج من حيث المعادلات والمتغيرات، حيث يمكننا من خلال النموذج الإجابة على مجموعة واسعة من الأسئلة المتعلقة بالاقتصاد والتجارة والبيئة وغيرها.

**2-إنشاء قاعدة بيانات النموذج:** قبل تقدير نموذج التوازن العام CGE وتعبير معلماته يجب أولا إنشاء قاعدة بيانات النموذج المتمثلة أساسا في مصفوفة المحاسبة الاجتماعية SAM، والتي تمثل الإطار المحاسبي لنماذج CGE بتوفيرها للمعطيات الخاصة بالفترة المرجعية.

**3-اختيار الصيغ الدالية للنموذج:** وهي عبارة عن مجموعة من المعادلات الرياضية التي تحدد العلاقات التكنولوجية والسلوكية للمنتجين والمستهلكين بالإضافة إلى بقية الوحدات الاقتصادية مثل سلوك الدولة و العالم الخارجي، وتمثل هذه العلاقات في دوال الطلب والعرض على المدخلات العملية الإنتاجية ومخرجاتها.

**4-معايرة معلمات النموذج:** يقصد بالمعايرة توفيق دوال النموذج مع بيانات مصفوفة المحاسبة الاجتماعية باستنتاج قيم معالم الدوال كمعامل الكفاءة التكنولوجية وأنصبة المدخلات، أما مرونة الإحلال فيتم أخذها من تقديرات الاقتصاد القياسي والدراسات السابقة، أو تحديدها بناءً على معرفة الخبراء<sup>7</sup>.

**5-إقفال النموذج:** يقفل نموذج التوازن العام من خلال تحديد أي المتغيرات هي خارجية وأي منها داخلية انطلاقا من شروط التوازن والقيود الموضوعية لتوازن الأسواق، حيث يقوم صانع السياسة الاقتصادية بتحديد معادلة تعريفية التي تربط متغيرات النموذج مع بعضها البعض، وبالتالي فإن الإقفال الكلي للنموذج يصف قرارات صانع السياسات الاقتصادية التي تتعلق بكيفية التعديل في متغيرات النموذج

لحفاظ على التوازن الاقتصادي الكلي، وبالتالي فإن صانع السياسة الاقتصادية لا بد أن يقفل النموذج بطريقة تعكس خصائص الاقتصاد محل الدراسة بشكل يسمح بمعرفة أثر السياسات الاقتصادية الكلية على التوازن الاقتصادي<sup>8</sup>.

**6- تحليل نتائج المحاكاة:** بهدف معالجة وتحليل الإشكالية التي بني من أجلها نموذج التوازن العام، يتم تطبيق مجموعة من السيناريوهات التي تعكس السياسة الاقتصادية أو الصدمة المراد تطبيقها، وذلك من خلال تغيير قيمة أحد أو بعض المتغيرات الخارجية ومن ثم حل النموذج رقمياً للوصول إلى وضعية توازن جديدة ومقارنة قيم متغيرات الوضعية المرجعية مع قيم متغيرات الوضعية الجديدة. تعتبر نماذج التوازن العام أداة تحليلية واسعة الاستخدام بحيث تأخذ بعين الاعتبار ردات الفعل المحتملة لجميع الوحدات الاقتصادية في الاقتصاد، وهي تصلح لتقييم السياسات الاقتصادية وتدرس البدائل المتاحة لدى صناع القرار الاقتصادي ولعل أحد السياسات التي يمكن تقييمها من خلال هذه النماذج هي سياسة الإنعاش الاقتصادي.

**ثالثاً: مفهوم سياسة الإنعاش الاقتصادي** هي إحدى وسائل السياسة الميزانية التي تستخدمها الدولة لعلاج حالات الركود الاقتصادي، وهي سياسة ظرفية تهدف إلى دعم النشاط الاقتصادي بوسائل مختلفة، تتمثل أساساً في الوسائل الميزانانية، بحيث تتبنى برنامجاً لتنشيط الطلب عن طريق زيادة الإنفاق العام بشقيه الاستهلاكي والاستثماري قصد تحفيز الإنتاج وامتصاص البطالة، كما يمكن اعتبار سياسة العرض بمثابة سياسة إنعاش مادام الغرض منها كذلك دعم النشاط الاقتصادي إلا أنها ذات طابع هيكلي أكثر منه ظرفي<sup>9</sup>، كما يمكن تعريفها على أنها سياسة إنفاقية توسعية تهدف إلى تحريك الطلب الفعال من خلال الرفع من النفقات العامة، أو التخفيضات الضريبية مما يؤدي إلى إحداث أثر المضاعف والذي يساهم بدوره في تحريك معدلات النمو بنسب مقبولة<sup>10</sup>.

### المحور الثاني: الجانب التطبيقي

**أولاً- النموذج المستخدم:** تم الاعتماد في هذه الدراسة على نموذج EXTER وهو نموذج توازن عام ستاتيكي لاقتصاد مفتوح، يتكون من أربع أعوان اقتصاديين تتمثل في الأسر، الحكومة، الشركات والمؤسسات المالية، بالإضافة إلى العالم الخارجي الذي تجري معه المعاملات الخارجية، يحتوي النموذج على عامل إنتاج هما العمل ورأس المال، و 12 نشاطاً اقتصادياً هي (الفلاحة AGR، الماء والطاقة ENR، المحروقات HYD، المناجم و الحاجر MINES، الصناعات المعدنية والكهربائية والالكترونية ISMMEE، البناء والتشييد BPTH، صناعات المختلفة IND\_D (خشب، بلاستيك، كيمياء..غيرها) المنسوجات والملابس TXTL، النقل والاتصال TC، التجارة TRC، الفنادق والمطاعم والمقاهي HCR وقطاع الخدمات SER، كما هي موضحة في جداول المدخلات والمخرجات الصادرة عن الديوان الوطني للإحصاء، حيث تم دمج بعض القطاعات المتشابهة وهي (قطاع الفلاحة مع الصناعات الغذائية) و (قطاع المحروقات مع الخدمات البترولية) و (الخشب و البلاستيك..الخ) (الأحذية والجلود مع قطاع المنسوجات والملابس) (والخدمات الموجهة للعائلات والخدمات الموجهة للشركات في قطاع الخدمات) تقسم معادلات النموذج على مجموعات هي كما يلي<sup>11</sup>:

**1- مجموعة الإنتاج:** تصف مجموعة الإنتاج دوال الإنتاج تحت قيد تدننه التكاليف بالإضافة إلى دوال القيمة المضافة والاستهلاك الوسيط وكذا الطلب على العمل وتتبع الصيغ التالية:

$$XS_j = \min \left[ \frac{CI_j}{io_j}, \frac{VA_j}{v_j} \right] \dots\dots\dots 1$$

$$VA_j = A_j LD_j^{\alpha_j} KD_j^{1-\alpha_j} \dots\dots\dots 2$$

$$CI_j = io_j XS_j \dots\dots\dots 3$$

$$VA_j = v_j \cdot XS_j \dots\dots\dots 4$$

$$DI_{i,j} = a_{ij} \cdot CI_j \dots\dots\dots 5$$

$$LD_j = \frac{\alpha_j PV_j VA_j}{w} \dots\dots\dots 6$$

**2-مجموعة الدخل الادخار:** تحتوي مجموعة الدخل الادخار على المعادلات التي تصف دخل وادخار كل من الأسر، الشركات، المؤسسات المالية، والحكومة ويكون ذلك كالتالي:

تقوم الأسر بالمساهمة في سوقي العمل و رأس المال وبذلك تتحصل على الأجور و معدل عائد من رأس المال كما تتحصل على دعم من الحكومة يتمثل في التحويلات التي تقوم بها الدولة لصالح العائلات، بالإضافة إلى منح الضمان والفوائد التي تتحصل عليها من المؤسسات المالية وبذلك تأخذ دالة الدخل للقطاع العائلي الصيغة التالية:

$$Y_M = w \sum_j LD_j + \lambda \sum_j KD_j + TGM + TWM + TFM \dots\dots\dots 7$$

تستمد المؤسسات المالية دخلها من اقتطاعات الضمان من الأسر و الحكومة وبقية العالم والفوائد التي تتحصل من الشركات ويكون دخل المؤسسات المالية يتبع المعادلة التالية:

$$Y_F = TMF + TEF + TGF \dots\dots\dots 8$$

في حين تتبع دالة الدخل المتاح للأسر والمؤسسات المالية الصيغة التالية:

$$YD_M = Y_M - TD_M - TMF \dots\dots\dots 9$$

$$YD_F = Y_F - TD_F - TFW - TFE \dots\dots\dots 10$$

و تتحصل الشركات على دخلها من عائد رأس المال بالإضافة إلى التحويلات التي تجري مع بقية الأعوان الاقتصاديين و توزعه على الادخار و الضرائب المباشرة التي تدفعها للحكومة

$$Y_E = (1 - \lambda) \sum_j KD_j + TFE + TGE + TWE \dots\dots\dots 11$$

هذا ويخصص الأعوان الاقتصاديين (عائلات، شركات، مؤسسات مالية) جزء من دخولهم للادخار وفق الصيغ التالية:

$$SM = \psi_M YD_M \dots\dots\dots 12$$

$$SF = \psi_F YD_F \dots\dots\dots 13$$

$$SE = Y_E - TD_E - TEF - TEW \dots\dots\dots 14$$

تتحصل الدولة على دخلها مما تفرضه من الضرائب المباشرة وغير المباشرة بالشكل التالي:

$$Y_G = \sum_j TI_j + \sum_{tr} TIM_{tr} + \sum_{tr} TIE_{tr} + TD_M + TD_E + TD_F + \sum_j ILP_j \dots\dots\dots 15$$

وبذلك يكون رصيد ادخار القطاع الحكومي كما يلي:

$$BS = Y_G - GT - TGF - TGM - TGE \dots\dots\dots 16$$

وتأخذ الضرائب غير المباشرة و الرسوم الجمركية العلاقات التالية:

$$TI_{tr} = tx_{tr} (P_{tr} XS_{tr} - PE_{tr} EX_{tr}) + \frac{tx_{tr}}{1+tx_{tr}} PM_{tr} M_{tr} \dots\dots\dots 17$$

$$TI_{ntr} = tx_{ntr} XS_{ntr} \dots\dots\dots 18$$

$$TIM_{tr} = tm_{tr} \cdot e \cdot PWM_{tr} M_{tr} \dots\dots\dots 19$$

$$TIE_{tr} = te_{tr} PE_{tr} EX_{tr} \dots\dots\dots 20$$

$$TD_h = ty_h Y_h \dots\dots\dots 21$$

**3-مجموعة الطلب:** تتبع دوال الطلب الاستهلاكي لكل من العائلات، المؤسسات المالية بالإضافة إلى الطلب الحكومي الصيغ الموالية:

$$CI_{j,M} = \frac{\gamma_{j,M} YD_M}{PC_j} \dots\dots\dots 22$$

$$CI_{j,F} = \frac{\gamma_{j,F} YD_F}{PC_j} \dots\dots\dots 23$$

$$G_j = \frac{g_j^{GT}}{PC_j} \dots\dots\dots 24$$

$$INV_j = \frac{\mu_j^{IT}}{PC_j} \dots\dots\dots 25$$

$$DIT_j = \sum_j a_{ij} CI_j \dots\dots\dots 26$$

**4-مجموعة الأسعار:** وتشمل كل من سعر الفائدة، سعر المستهلك، سعر الواردات ، سعر الصادرات، الأسعار المركبة، السعر الوحدوي

للقيمة المضافة و مؤشر الأسعار و تكون كما يلي:

$$PV_j = \frac{P_j XS_j - \sum_j PC_j DI_{i,j}}{VA_j} \dots\dots\dots 27$$

$$r_j = \frac{PV_j VA_j - w LD_j}{KD_j} \dots\dots\dots 28$$

$$PD_j = (1+tx_j) PL_j \dots\dots\dots 29$$

$$PM_{tr} = (1+tx_{tr})(1+tm_{tr}) e PWM_{tr} \dots\dots\dots 30$$

$$PE_{tr} = \frac{e PWE_{tr}}{(1+te_{tr})} \dots\dots\dots 31$$

$$PC_{tr} = \frac{(PD_{tr} D_{tr} + PM_{tr} M_{tr})}{Q_{tr}} \dots\dots\dots 32$$

$$P_{tr} = \frac{(PD_{tr} D_{tr} + PE_{tr} EX_{tr})}{XS_{tr}} \dots\dots\dots 33$$

$$P_{ntr} = PC_{ntr} = PD_{ntr} \dots\dots\dots 34$$

$$PINDEX = \sum_j \delta_j PV_j \dots\dots\dots 35$$

**5-مجموعة التجارة الدولية:** تعكس مجموعة التجارة الخارجية المعاملات التي تتم مع بقية العالم بالإضافة إلى صافي الطلب الخارجي وتكون المعادلات التي تصف التعاملات الخارجية كما يلي :

$$XS_{tr} = B_{tr}^E \left[ \beta_{tr} EX_{tr}^e + (1 - \beta_{tr}) D_{tr}^e \right]^{\frac{1}{\rho_{tr}^e}} \dots\dots\dots 36$$

$$EX_{tr} = \left[ \left( \frac{PE_{tr}}{PL_{tr}} \right) \left( \frac{1 - \beta_{tr}}{\beta_{tr}} \right) \right]^{\sigma_{tr}} D_{tr} \dots\dots\dots 37$$

$$Q_{tr} = A_{tr}^M \left[ \alpha_{tr}^M M^{-\rho_{tr}^m} + (1 - \alpha_{tr}^M) D_{tr}^{-\rho_{tr}^m} \right]^{\frac{1}{\rho_{tr}^m}} \dots\dots\dots 38$$

$$M_{tr} = \left[ \left( \frac{PD_{tr}}{PM_{tr}} \right) \left( \frac{\alpha_{tr}^M}{1 - \alpha_{tr}^M} \right) \right]^{\sigma_{tr}} D_{tr} \dots\dots\dots 39$$

$$SR = e \sum_r PWM_r M_r + \lambda_w r_{tr} KD_{tr} + TEW - TWM - TWE - TWF - e \sum_r PWE_r EX_{tr} \dots\dots\dots 40$$

**6-معادلات التوازن:** تشمل معادلات التوازن كل من توازن الطلب والعرض في سوق السلع والخدمات، توازن سوق العمل بالإضافة إلى توازن الادخار والاستثمار وفق الصيغ التالية:

$$QS_j = DIT_j + C_{j,M} + C_{j,F} + G_j + INV_j \dots\dots\dots 41$$

$$LS = \sum_j LD_j \dots\dots\dots 42$$

$$IT = SM + SE + SF + SG + SR \dots\dots\dots 43$$

ثانيا: معايرة معاملات نموذج التوازن العام للاقتصاد الجزائري لسنة 2017 من أجل معايرة معاملات نموذج التوازن العام CGE تم الاعتماد على بيانات مصفوفة المحاسبة الاجتماعية MCS لسنة 2017 والنتائج موضحة في الجدول الموالي

الجدول 01: نتائج تعبير معاملات معادلات مجموعة الإنتاج

| القطاعات | $A_j = \frac{VA_j}{LD_j^{\alpha_j} KD_j^{1-\alpha_j}}$ | $\alpha_j = \frac{wLD_j}{pv_j VA_j}$ | $io_j = \frac{CI_j}{XS_j}$ | $v_j = \frac{VA_j}{XS_j}$ |
|----------|--|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| AGR      | 1,47   | 0,13                                 | 0,35                       | 0,64                      |
| ENR      | 1,87   | 0,32                                 | 0,49                       | 0,48                      |
| HYD      | 1,28   | 0,07                                 | 0,32                       | 0,53                      |
| MNES     | 1,97   | 0,42                                 | 0,47                       | 0,50                      |
| ISMME    | 1,99   | 0,50                                 | 0,71                       | 0,27                      |
| BTPH     | 1,92   | 0,36                                 | 0,50                       | 0,46                      |
| IND_D    | 1,88   | 0,32                                 | 0,55                       | 0,42                      |



|      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| TXTL | 1,99 | 0,48 | 0,66 | 0,29 |
| TC   | 1,62 | 0,19 | 0,35 | 0,62 |
| TRC  | 1,39 | 0,10 | 0,16 | 0,79 |
| HCR  | 1,71 | 0,22 | 0,19 | 0,73 |
| SER  | 1,80 | 0,28 | 0,15 | 0,81 |

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج GAMS

يبين الجدول نتائج تعيير معلمات مجموعة الإنتاج ، حيث يعبر المعاملان  $\alpha_j$  و  $\beta_j$  عن نسبة استخدام السلع الوسيطة و عوامل الإنتاج في العملية الإنتاجية على التوالي ، تكون قيمة هذان المعاملان متناظران بالنسبة لـ 0.5، حيث أن استخدام نسبة أكبر من السلع الوسيطة يعني استخدام نسبة أقل من عوامل الإنتاج (العمل ورأس المال) والعكس صحيح، يوضح الجدول أن أكبر نسبة من استخدام السلع الوسيطة في العملية الإنتاجية تكون في قطاع الصناعات المعدنية والكهربائية والالكترونية ISMMEE بنسبة 71% ، مما يعني أنه القطاع الأقل طلبا لعوامل الإنتاج 27 %، في حين يكون قطاع الخدمات الأقل طلبا للسلع الوسيطة بنسبة 15 %، وهذا يرجع لطبيعة كل قطاع، حيث لا يتطلب قطاع الخدمات استخدام نسبة كبيرة من السلع الوسيطة ، أما قطاعات الماء والطاقة، المناجم و المحاجر، والبناء والتشييد تستخدم مزيج المدخلات الوسيطة و عوامل الإنتاج بنسب شبه متساوية، بالنظر للمعادلة 02 فيبين المعامل نسبة استخدام عنصر العمل إلى مزيج عوامل الإنتاج حيث تتراوح قيمته بين 0.07 و 0.5 ، حيث نلاحظ أن قطاع المحروقات هو القطاع الأقل استخداما لليد العاملة في العملية الإنتاجية بنسبة 7% من مزيج عوامل الإنتاج، وفي المقابل يعتبر القطاع الأكثر استخداما لرأس المال، في حين يستخدم قطاع الصناعات المعدنية والكهربائية والالكترونية اليد العاملة ورأس المال بنسب متساوية ، يتبين من نتائج التعيير أن الاستخدام الأكبر من عوامل الإنتاج في معظم القطاعات يتمثل في رأس المال ، هذا وتعكس قيمة المعامل التقني  $A_j$  نسبة استخدام التكنولوجيا في الإنتاج، وتتراوح قيمته بين 1.28 و 1.99 حيث تبلغ أقصى قيمة لهذا المعامل 1.99 في قطاعي الصناعات المعدنية والكهربائية والالكترونية وقطاع المنسوجات والملابس في حين تكون أدنى قيمة له في قطاع المحروقات بقيمة 1.28.

الجدول 02: نتائج تعيير معلمات مجموعة الدخل الادخار

|                  | $TD_h = ty_h Y_h$ | $SM_h = \psi_h YD_h$ |             |
|------------------|-------------------|----------------------|-------------|
|                  | $ty_h$            | $\psi_h$             | $\lambda_h$ |
| الأسر            | 0,09              | 0,12                 | 0,57        |
| الشركات          | 0,31              | -                    | 0,43        |
| المؤسسات المالية | 0,09              | 0,08                 | -           |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

يلاحظ من خلال نتائج تعيير معلمات مجموعة الدخل الادخار أن معدل الضرائب المفروضة على دخل الشركات تبلغ 31 % من إجمالي الدخل، وهو أكبر مقارنة بالضرائب المفروضة على دخل الأسر و الضرائب المباشرة على المؤسسات المالية، كما يبين الجدول أن الميل الحدي لادخار الأسر أكبر من الميل الحدي لادخار المؤسسات المالية، في حين تدخر الشركات كل دخلها المتبقي بعد دفع الضرائب و

التحويلات إلى مختلف الأعوان الاقتصاديين، أما بالنسبة لعائد رأس المال فيتضح أن عائد رأس المال يرجع بـ 57% إلى القطاع العائلي في حين ترجع النسبة المتبقية 43% إلى الشركات.

الجدول 03: نتائج تعيير معدلات الضرائب غير المباشرة والرسوم الجمركية

|        | AGR   | ENR | HYD  | MNES  | ISMMEE | BTPH | INDD | TXTL | TC   | TRC | HCR  | SER  |
|--------|-------|-----|------|-------|--------|------|------|------|------|-----|------|------|
| $tm_j$ | 0,1   | 0   | 0,24 | 0,04  | 0,038  | 0,11 | 0,06 | 0,21 | 0    | 0   | 0    | 0    |
| $tx_j$ | 0,036 | 0,1 | 0,04 | 0,047 | 0,097  | 0,01 | 0,15 | 0,14 | 0,04 | 0   | 0,11 | 0,06 |

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج GAMS

من خلال نتائج تعيير معدلات الضرائب غير المباشرة يتضح أنها تتراوح بين 3.6% و 15% أعلاها تكون في قطاعي المنسوجات والملابس والصناعات المختلفة و أدناها في قطاعي البناء بـ 0.6% وقطاع الفلاحة بـ 3.6%، في حين تتراوح معدلات الرسوم الجمركية بين 4% و 21% حيث تكون هذه المعدلات عالية في قطاع المحروقات وقطاع المنسوجات والملابس، و أدناها تكون مفروضة على قطاع الصناعات المعدنية الكهربائية والالكترونية و تكون التعريفات الجمركية معدومة في قطاعات الماء والطاقة، الفنادق والمطاعم، النقل والاتصال، و قطاع الخدمات، كون هذه القطاعات تحضي بحصة ضئيلة من الواردات.

الجدول 04: نتائج تعيير معاملات مجموع الطلب

| القطاعات | $C_{j,m} = \frac{\gamma_{j,m} YD_M}{PC_j}$ | $C_{j,F} = \frac{\gamma_{j,F} YD_F}{PC_j}$ | $G_j = \frac{g_j^{GT}}{PC_j}$ | $INV_j = \frac{\mu_j^{IT}}{PC_j}$ |
|----------|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|
|          | $\gamma_{j,m}$                             | $\gamma_{j,F}$                             | $g_j$                         | $\mu_j$                           |
| AGR      | 0,39                                       | 0,056                                      | 0,25                          | 0,16                              |
| ENR      | 0,018                                      | 0,02                                       | 0,13                          | 0                                 |
| HYD      | 0,014                                      | 0,004                                      | 0,008                         | 0,03                              |
| MNES     | 1,7904E-05                                 | 0  | 0                             | -0,0023                           |
| ISMMEE   | 0,038                                      | 0,023                                      | 0,052                         | 0,36                              |
| BTPH     | 0,011                                      | 0  | 0,059                         | 0,40                              |
| IND_D    | 0,05                                       | 0,024                                      | 0,12                          | 0,017                             |
| TXTL     | 0,05                                       | 0,001                                      | 0,05                          | -0,026                            |
| TC       | 0,30                                       | 0,01                                       | 0,12                          | 0                                 |
| TRC      | 0  | 0  | 0                             | 0                                 |

|     |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|------|
| HCR | 0,03  | 0,021 | 0,001 | 0    |
| SER | 0,027 | 0,28  | 0,19  | 0,05 |

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

يتضح من نتائج تعبير معاملات مجموعة الطلب أن 39% من الدخل المتاح للاستهلاك العائلي يوجه للطلب في القطاع الفلاحي، و 30% منه إلى قطاع النقل والاتصال، مما يعني أنهما أهم قطاعين بالنسبة للأسر، في حين تخصص 23% من الدخل المتاح لباقي القطاعات، بالنسبة لاستهلاك المؤسسات المالية فإن طلبها الأكبر يكون مخصص لقطاع الخدمات بـ 28%، في حين يتراوح استهلاكها في باقي القطاعات بين 0.1% و 5.6%، ويكون معدوما في قطاعات المناجم والمحاجر، البناء، والقطاع التجاري، وبالنظر لتكيفية الطلب العمومي فيتضح أن الدولة توجه 25% من نفقاتها نحو قطاع الفلاحة، و 19% نحو قطاع الخدمات، و يحضنا قطاع الماء والطاقة بـ 13% من إجمالي الإنفاق العام و 12% لكل من قطاع النقل والاتصال و قطاع الصناعات المختلفة، أما بالنسبة للطلب الاستثماري فيوضح معامل الاستثمار أن الاستثمارات مركزة في قطاعات البناء والتشييد، الصناعات المعدنية والالكترونية والكهربائية، و قطاع الفلاحة، في حين تكون منخفضة في قطاعي المناجم و المحاجر و قطاع المنسوجات والملابس، يلاحظ من خلال الجدول أن قطاع المناجم و المحاجر قطاع مخصص للطلب الوسيط أكثر منه للاستهلاك النهائي حيث يكون الطلب عليه ضئيل عند جميع الأعوان الاقتصاديين.

الجدول 05: نتائج تعبير معاملات مجموعة التجارة الدولية (جانب العرض)

|       | $XS_{tr} = B_{tr}^E [\beta_{tr} EX_{tr}^{\rho_{tr}^e} + (1 - \beta_{tr}) D_{tr}^{\rho_{tr}^e}]^{\frac{1}{\rho_{tr}^e}}$ |              |               | $EX_{tr} = \left[ \left( \frac{PE_{tr}}{PL_{tr}} \right) \left( \frac{1 - \beta_{tr}}{\beta_{tr}} \right) \right]^{\tau_{tr}} \cdot D_{tr}$ |
|-------|---|--------------|---------------|---|
|       | $B_{tr}^E$  | $\beta_{tr}$ | $\rho_{tr}^e$ | $\tau_{tr}$   |
| AGR   | 1,06  | 0,011        | 0,029         | -1,03   |
| ENR   | 1   | 0            | 0             | 0   |
| HYD   | 1,92  | 0,62         | 0,27          | -1,37   |
| MNES  | 1,50  | 0,16         | 0,16          | -1,19   |
| ISMEE | 1,11  | 0,02         | -0,06         | -0,94   |
| BTPH  | 1,008   | 0,001        | 0,065         | -1,07   |
| IND_D | 1,79  | 0,26         | -0,11         | -0,9  |
| TXTL  | 1,13  | 0,02         | -0,05         | -0,95   |
| TC    | 1,05  | 7,66E-08     | -4,26         | -0,19   |
| TRC   | 0   | 0            | 0             | 0   |
| HCR   | 1,61  | 0,17         | -0,12         | -0,89   |
| SER   | 1,76  | 0,26         | 0,09          | -1,1  |

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

يتضح من نتائج تعيير معاملات التجارة الدولية من جانب العرض أن قيمة ثابت المرونة  $B_{tr}^E$  تتراوح بين 1 و 1,92، كما يلاحظ من الجدول أن مرونة التحويل بين الصادرات والمبيعات المحلية  $\tau_{tr}$  تكون سالبة في جميع القطاعات مما يبين ضعف إمكانية التحويل بين الصادرات والمبيعات المحلية، وهو ما تؤكد قيمة معامل التفضيل للتصدير  $\beta_{tr}$  والتي جاءت أقل من 0,5 في جميع القطاعات، وهذا ما يؤكد أن أغلب السلع المحلية تنتج للاستهلاك المحلي وهذا في جميع القطاعات .

الجدول 06: نتائج تعيير معاملات مجموعة التجارة الدولية (جانب الطلب)

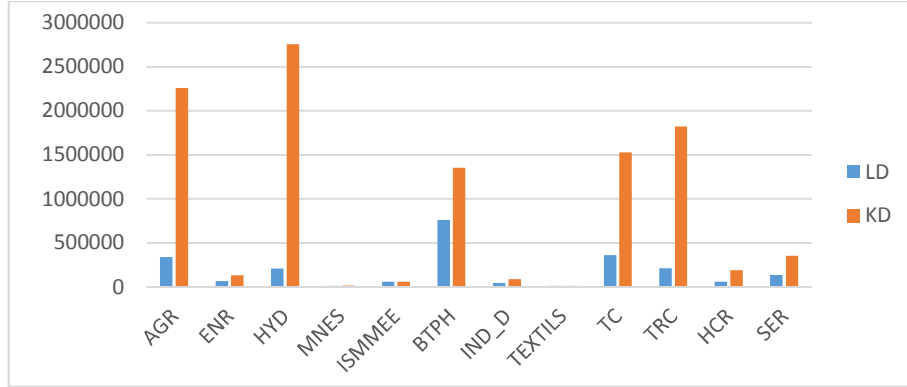
|            | $Q_{tr} = A_{tr}^M \left[ \alpha_{tr} M_{tr}^{-\rho_{tr}^m} + (1 - \alpha_{tr}) D_{tr}^{-\rho_{tr}^m} \right]^{-\frac{1}{\rho_{tr}^m}}$ |                 |               | $M_{tr} = \left[ \left( \frac{PE_{tr}}{PL_{tr}} \right) \left( \frac{1 - \alpha_{tr}}{\alpha_{tr}} \right) \right]^{\sigma_{tr}} \cdot D_{tr}$ |
|------------|---|-----------------|---------------|--|
|            | $A_{tr}^M$  | $\alpha_{tr}^M$ | $\rho_{tr}^m$ | $\sigma_{tr}$  |
| AGR        | 2,028   | 0,13            | 0,44          | 0,69   |
| ENR        | 1,10  | 0               | 0             | 0  |
| HYD        | 1,62  | 0,12            | 0,03          | 0,97   |
| MNE<br>S   | 1,92  | 0,10            | 1,70          | 0,37   |
| ISMM<br>EE | 2,62  | 0,58            | -0,83         | 5,96   |
| BTPH       | 1,12  | 0,016           | 0,03          | 0,97   |
| IND<br>D   | 2,64  | 0,69            | -0,47         | 1,91   |
| TXTL       | 2,45  | 0,92            | 1,56          | 0,39   |
| TC         | 1,24  | 0,04            | 0,06          | 0,94   |
| TRC        | 0   | 0               | 0             | 0  |
| HCR        | 1,73  | 0,11            | 0,53          | 0,65   |
| SER        | 1,77  | 0,99            | 9             | 0,1  |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

يتضح من نتائج تعيير معاملات مجموعة التجارة الدولية من جانب الطلب أن مرونة الإحلال التجارية  $\sigma_{tr}$  تكون قيمتها مرتفعة في قطاع المحروقات، قطاع الصناعات المعدنية والكهربائية والالكترونية، و قطاع الصناعات المختلفة مما يبين أن إمكانية الاستبدال بين الواردات والسلع المحلية في هذه القطاعات، كما يتضح من خلال قيمة معامل التفضيل للسلع المستوردة  $\alpha_{tr}^M$  أن القطاعات التي تفضل الاستيراد على الإنتاج المحلي تتمثل في قطاع المنسوجات والملابس، الصناعات المختلفة وقطاع الصناعات المعدنية والكهربائية والالكترونية وذلك كون معامل التفضيل في هذه القطاعات جاء أكبر من 0,5، في حين تتراوح قيمة ثابت المرونة  $A_{tr}^M$  بين 1,12 و 2,62 وتكون معدومة في القطاع التجاري.

**ثالثا: تحليل نتائج المحاكاة:** نقوم بتمثيل سيناريوهين يحاكيان سياسة الإنعاش الاقتصادي، السيناريو الأول يتمثل في رفع مستوى الإنفاق الحكومي في القطاع الأكثر طلبا لعوامل الإنتاج بنسبة 30 %، أما السيناريو الثاني فترفع فيه مستوى الإنفاق الحكومي بنفس نسبة السيناريو الأول لكن في القطاع الأكثر طلبا للسلع الوسيطة وذلك اعتمادا على ما يبينه الشكلان 01 و 02 .

**الشكل 01: تركيبة الطلب على عوامل الإنتاج حسب القطاع مليون دج**



المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مصفوفة المحاسبة الاجتماعية لسنة 2017

**1- السيناريو الأول دعم القطاع الاقتصادي الأكثر طلبا لعوامل الإنتاج** من خلال الشكل رقم 01 يتضح أن القطاع الأكثر طلبا لعوامل الإنتاج (العمل ورأس المال) بعد قطاع المحروقات هو قطاع الفلاحة، وباعتبار قطاع المحروقات يعرف تراجعاً في المداخيل المحققة بسبب تراجع أسعاره في الأسواق الدولية فإننا نستثني هذا القطاع، باعتبار أن الهدف الجديد للحكومة هو إيجاد بديل للمحروقات، لذلك نحدث صدمة في القطاع الفلاحي من خلال رفع الطلب العمومي فيه بمقدار 158749,5 مليون دج و بزيادة تقدر ب 30 % من إجمالي الإنفاق العام وتتبع أهم الآثار التي تولدها هذه الصدمة.

**الجدول 07: الأثر على مجموعة التجارة الدولية**

|        | $\Delta Q_{AGR}$ | $\Delta D_{AGR}$ | $\Delta M_{AGR}$ | $\Delta TI_{AGR}$ | $\Delta TIM_{AGR}$ |
|--------|------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| القيمة | 158749,5         | 99221,34         | 25757,80         | 4591,9            | 2607,14            |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

من خلال الجدول يلاحظ أن الأثر الأول يتمثل في زيادة الطلب الكلي بنفس مقدار زيادة الطلب العمومي أي بزيادة قدرها 158749,5 مليون دج وهذا باعتبار الطلب العمومي جزء من الطلب الكلي حسب ما تمليه المعادلة 40 حيث يغطي هذا الطلب ب 62.5 % من المبيعات المحلية بقيمة 99221.34 مليون دج أما الواردات فتغطي 99221.34 مليون دج من هذا الطلب، ويتقلص العجز في موازنة الدولة ب 7199,04 مليون دج ، جراء زيادة حصيلة الضرائب غير المباشرة ب 4591.9 مليون دج و التعريفات الجمركية ب 2607,14 مليون دج.

الجدول 08: الأثر على مجموعة العرض

|        | $\Delta XS_{AGR}$ | $\Delta CI_{AGR}$ | $\Delta VA_{AGR}$ | $\Delta LD_{AGR}$ | $\Delta KD_{AGR}$ |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| القيمة | 99209,89          | 35003,17          | 63489,37          | 8251,33           | 55238,027         |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

بالنسبة لمجموعة الإنتاج فإن الأثر الأول ينتقل إلى الإنتاج XS من خلال المعادلة 36 حيث سيزيد العرض الكلي بـ 99209.89 مليون دج، يتطلب رفع الإنتاج بهذا المقدار زيادة الاستهلاك الوسيط بمقدار 35003.17 مليون دج حسب المعادلة 03 و زيادة في الطلب على عوامل الإنتاج بمقدار 63489.37 مليون دج، توجه منها 8251.33 مليون دج لزيادة اليد العاملة و القيمة المتبقية 55238.027 مليون دج تتمثل في ارتفاع رأس المال و ذلك من خلال المعادلتين 02 و 04.

الجدول 09: الأثر على مجموعة الدخل والادخار مليون دج

|         | $\Delta Y_h$ | $\Delta S_h$ | $\Delta TD_h$ |
|---------|--------------|--------------|---------------|
| الأسر   | 40031,17     | 4390,196     | 3614,08       |
| الشركات | 23458,19     | 15163,76     | 7283,55       |
| الحكومة | -            | -140653      | -             |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

من خلال الجدول يلاحظ ارتفاع دخل وادخار كل من الأسر والشركات، حيث أن زيادة الطلب على عوامل الإنتاج سيقود إلى ارتفاع دخل الأسر بمقدار 40031.17 مليون دج، تخصص منه 4390.19 مليون دج للادخار و المبلغ المتبقي يوجه للاستهلاك، كما يؤدي ارتفاع الدخل إلى ارتفاع حصيللة الضرائب على الدخل بمقدار 3614.08 مليون دج، بالنسبة للشركات فسيزيد دخلها بنسبة أقل مقارنة بزيادة دخل الأسر، أما الضرائب المفروضة على دخل الشركات فتكون بنسبة أكبر من الضرائب المفروضة على دخل الأسر، مما يعني أن سياسة الإنعاش الاقتصادي المعتمدة على رفع الإنفاق العام تكون لصالح العائلات أكثر منه لصالح الشركات.

الجدول 10: الأثر على مجموعة الطلب مليون دج

|        | $\Delta CM_j$ | $\Delta DIT_j$ | $\Delta INV_j$ | $\Delta Q_j$ |
|--------|---------------|----------------|----------------|--------------|
| AGR    | 13519,02      | 25806,19       | 3126,31        | 201201,03    |
| ENR    | 591,47        | 363,45         | 0              | 954,93       |
| HYD    | 495,97        | 294,66         | 652,005        | 1442,64      |
| MNES   | 0,61          | 6,43           | -46,35         | -39,31       |
| ISMMEE | 1218,62       | 1911,70        | 7066,37        | 10196,69     |
| BTPH   | 414,64        | 0              | 7829,55        | 8244,20      |

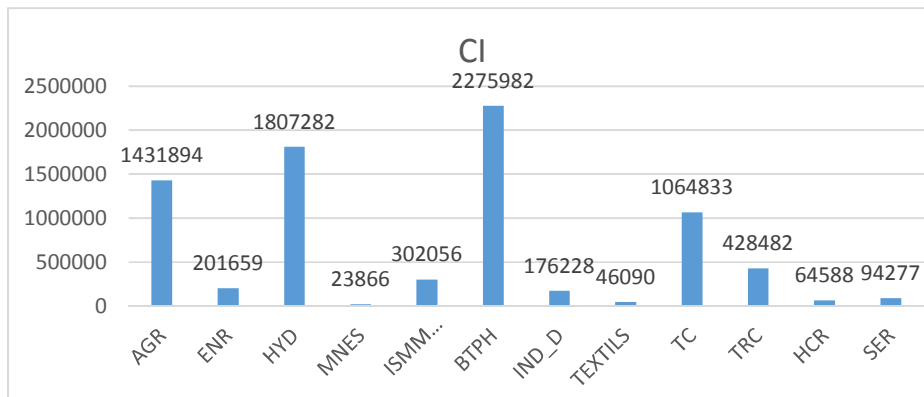
|       |          |         |         |          |
|-------|----------|---------|---------|----------|
| IND_D | 1709,61  | 0       | 345,68  | 2055,31  |
| TXTL  | 1489,85  | 166,83  | -523,05 | 1133,649 |
| TC    | 10628,34 | 647,36  | 0       | 11275,7  |
| TRC   | 0        | 0       | 0       | 0        |
| HCR   | 1024,51  | 64,56   | 0       | 1089,075 |
| SER   | 934,20   | 2499,71 | 1103,42 | 4537,33  |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

يوضح الجدول تأثير زيادة الإنفاق العام على هيكل الطلب الكلي، حيث تؤدي زيادة الإنفاق العام إلى زيادة الطلب العائلي بـ 32026,89 مليون دج تخصص النسبة الأكبر منه للقطاع الفلاحي بنسبة 42 % و قطاع النقل والاتصال بنسب 33 % والنسبة المتبقية توجه لباقي القطاعات (25 %)، كما يتطلب رفع الإنتاج في القطاع الفلاحي بمقدار 99209,89 مليون دج ، زيادة الطلب على السلع الوسيطة في القطاع الفلاحي بـ 25806,19 مليون دج بنسبة 81 % من مجموع إجمالي الطلب الوسيط وبنسب متفاوتة في بقية القطاعات، كما سترتفع الاستثمارات نتيجة ارتفاع الادخار، فتزيد بـ 19553,9602 مليون دج، 38 % منها مخصصة لقطاع البناء والتشييد بـ 7829,55 مليون دج و في القطاع الصناعات المعدنية الكهربائية والإلكترونية بـ 7066,37 مليون دج و بنسبة 34 % يليها الاستثمار في القطاع الفلاحي بزيادة قدرها 3126,31 مليون دج وهي أهم القطاعات التي يزيد فيها الاستثمار.

2- السيناريو الثاني: دعم القطاع الاقتصادي الأكثر طلبا للسلع الوسيطة يتمثل السيناريو الثاني في دعم القطاع الأكثر استهلاكاً للسلع الوسيطة، لما يكون لذلك من أثر على بقية القطاعات، حيث سيتم رفع الطلب العمومي بنفس مقدار السيناريو الثاني والشكل الثاني يوضح الاستهلاك الوسيط حسب كل قطاع

الشكل رقم 02: الاستهلاك الوسيط حسب كل قطاع



المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مصفوفة المحاسبة الاجتماعية لسنة 2017

يتضح من الشكل رقم 02 أن القطاع الأكثر طلبا للسلع الوسيطة يتمثل في قطاع البناء والتشييد لذلك نحدث صدمة بزيادة الطلب العمومي في هذا القطاع بنسبة 30% و بمقدار 158749,5 مليون دج و تنتبع الآثار التي تحدثها هذه الصدمة على بقية المتغيرات.

الجدول 11: الأثر على مجموعة التجارة الدولية مليون دج

| المتغير | $\Delta Q_{BTPH}$ | $\Delta D_{BTPH}$ | $\Delta M_{BTPH}$ | $\Delta TI_{BTPH}$ | $\Delta TIM_{BTPH}$ |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| القيمة  | 158749,5          | 151759,5637       | 2632,399528       | 972,0571           | 293,2925            |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

يوضح الجدول تأثير زيادة الطلب العمومي على متغيرات مجموعة التجارة الدولية، حيث يبين الجدول أن زيادة الطلب العمومي تؤدي إلى زيادة الطلب الكلي بنفس المقدار كون الطلب العمومي جزء من الطلب الكلي، يلي هذا الطلب الكلي بـ 95% من المبيعات المحلية بمقدار 151759,5637 مليون دج و 2632,399528 مليون دج من الواردات، ويقود ارتفاع الواردات والمبيعات المحلية إلى ارتفاع حصيلة الضرائب غير المباشرة بـ 972.05 مليون دج وزيادة التعريفات الجمركية بـ 293,2925 مليون دج مما يجد من العجز الموازي الناجم ارتفاع الطلب العمومي، بالمقارنة مع السيناريو الأول يلاحظ أن نسبة الزيادة في المبيعات المحلية و الواردات تكون أكبر في السيناريو الثاني، أما بالنسبة للحصيلة الضريبية و التعريفات الجمركية فتكون أكبر في القطاع الفلاحي مما يعني أن هدف تخفيض العجز يكون أفضل بالنسبة للسيناريو الأول، أما هدف إنعاش النشاط الاقتصادي فيفضل تبني السيناريو الثاني.

الجدول 12: الأثر على مجموعة العرض مليون دج

|        | $\Delta X_{S_{BTPH}}$ | $\Delta CI_{BTPH}$ | $\Delta VA_{BTPH}$ | $\Delta LD_{BTPH}$ | $\Delta KD_{BTPH}$ |
|--------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| القيمة | 151757,681            | 76506,90           | 71087,98           | 25593,91221        | 45494,06589        |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

تتطلب الزيادة في المبيعات المحلية كما بيناه في الجدول السابق زيادة الإنتاج بـ 151757,681 مليون دج وهو ما يشترط زيادة مدخلات العملية الإنتاجية، وذلك من خلال زيادة الاستهلاك الوسيط بـ 76506.68 مليون دج والطلب على عوامل الإنتاج بالمقدار 71087,98 مليون دج تخصص منها 25593,91 مليون دج لزيادة الطلب على العمل في القطاع BTPH و 45494,06 مليون دج لرأس المال، بالمقارنة مع السيناريو الأول يلاحظ أن الأثر على الإنتاج في قطاع البناء والتشييد (السيناريو الثاني) يكون أكبر من الأثر على الإنتاج في القطاع الفلاحي (السيناريو الأول)، كذلك تكون الزيادة في الطلب على العمل في السيناريو الثاني أكبر من الزيادة في السيناريو الأول في حين تكون الزيادة في رأس المال أكبر في السيناريو الأول.

الجدول 13: الأثر على مجموعة الدخل والادخار مليون دج

|         | $\Delta Y_h$ | $\Delta S_h$ | $\Delta TD_h$ |
|---------|--------------|--------------|---------------|
| الأسر   | 51767,79825  | 5677,34562   | 4673,691      |
| الشركات | 19320,17985  | 12488,8832   | 5998,743      |
| الحكومة | -            | -148077      | -             |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS



تقود الزيادة في الطلب على عوامل الإنتاج (العمل ورأس المال) لزيادة دخل الأسر بـ 51767,79 مليون دج و دخل الشركات بـ 19320,17 مليون دج مما يقود إلى ارتفاع الادخار الأسري بـ 5677,34 مليون دج و ادخار الشركات بـ 88,88 مليون دج وبارتفاع دخل الأسر والشركات تزيد حصيلة الضرائب المباشرة على دخل الأسر والشركات بـ 4673,69 مليون دج و 5998,74 مليون دج على التوالي، وبذلك تكون محصلة العجز الموازي 146811,716 مليون دج، بالمقارنة مع السيناريو الأول فإن الأثر على مجموعة الدخل الادخار تكون أكبر في السيناريو الثاني.

الجدول 14: الأثر على مجموعة الطلب الوحدة: مليون دج

|       | $\Delta CM_j$ | $\Delta DIT_j$ | $\Delta INV_j$ | $\Delta Q_j$ |
|-------|---------------|----------------|----------------|--------------|
| AGR   | 17482,62677   | 437,464274     | 2904,44589     | 20824,5369   |
| ENR   | 764,8882205   | 1701,75418     | 0              | 2466,6424    |
| HYD   | 641,3822015   | 8857,02122     | 605,733098     | 10104,1365   |
| MNES  | 0,794721653   | 2289,34258     | -43,0680576    | 2247,06925   |
| ISMME | 1575,906896   | 16723,7476     | 6564,87664     | 24864,5311   |
| BTPH  | 536,2175217   | 0              | 7273,89776     | 16659,615    |
| IND D | 2210,858126   | 0              | 321,156226     | 2532,01435   |
| TXTL  | 1926,666709   | 268,011576     | -485,930218    | 1708,74807   |
| TC    | 13744,43388   | 427,379805     | 0              | 14171,8137   |
| TRC   | 0             | 0              | 0              | 0            |
| HCR   | 1324,889879   | 119,769879     | 0              | 1444,65976   |
| SER   | 1208,097167   | 572,596161     | 1025,11747     | 2805,8108    |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج GAMS

تؤدي الزيادة في الطلب العمومي بـ 158749,5 مليون دج إلى زيادة الطلب الكلي بـ 408479,07 مليون دج 46 % منها مخصصة للطلب العائلي بمقدار 41416,76 مليون دج ، و 34 % مخصصة للطلب الوسيط بمقدار 31397,08 مليون دج ، و النسبة المتبقية 20 % تخصص للطلب الاستثماري بمقدار 18166,22 مليون دج ، وبالنظر لهيكل للطلب العائلي تكون النسبة الكبرى من الاستهلاك مخصصة لقطاع الفلاحة بنسبة 42 % و قطاع النقل والاتصال بنسبة 33 % ، أما الطلب الاستثماري، فتوزع الاستثمارات على قطاع البناء والتشييد بـ 38 % و قطاع الصناعات المعدنية والكهربائية والالكترونية بـ 34 %، يليها قطاع الفلاحة بـ 15 % من إجمالي الاستثمار و 5 % في قطاع الخدمات في حين تنخفض الاستثمارات في قطاعي المنسوجات بـ 3 % والملابس و قطاع المناجم بـ 1 %، وبالنظر للطلب الوسيط ، فإن 53 % من الطلب الوسيط يكون في قطاع ISMME و 28 % من قطاع المحروقات و تنوزع النسبة المتبقية 19 % على باقي القطاعات، و للمفاضلة بين السيناريوهين نعلم على معيار المضاعف الكينزي الذي يبين نسبة الزيادة في الطلب الكلي بالنسبة للزيادة في الإنفاق الحكومي حيث كلما كانت هذه القيمة أكبر كلما كانت السياسة المتبناة أكثر فعالية .

الجدول 15: قيمة المضاعف الكينزي في السيناريوهين

|                 | السيناريو الأول                                  | السيناريو الثاني                                  |
|-----------------|--|---|
| المضاعف الكينزي | $m_1 = \frac{\sum_j \Delta Q_j}{\Delta G_{AGR}}$ | $m_2 = \frac{\sum_j \Delta Q_j}{\Delta G_{BTPH}}$ |
| القيمة          | 1,52   | 1,57  |

المصدر: حسابات الباحثان

يلاحظ من خلال الجدول أن قيمة المضاعف الكينزي تكون أكبر بالنسبة للسيناريو الثاني مما يعني أن زيادة الإنفاق الحكومي في قطاع البناء والتشييد يعطي آثار أكبر على الطلب الكلي بالمقارنة مع زيادة الإنفاق الحكومي في القطاع الفلاحي.

### نتائج الدراسة:

تؤثر سياسة الإنعاش على جميع المتغيرات الاقتصادية إيجاباً باستثناء الأثر السلبي للعجز الموازي الناجم عن زيادة الإنفاق العام والعجز في الميزان التجاري الناجم عن ارتفاع الواردات.

تكون سياسة الإنعاش المعتمدة على دعم الطلب العمومي لصالح الأسر أكثر منها لصالح الشركات وذلك في كلا السيناريوهين.

تعطي نماذج التوازن العام نتائج أكثر تفصيلاً من نماذج التوازن الاقتصادي الكلي، ففي حين يوضح نموذج IS-LM أثر الاستثمار العام على الاستثمار الخاص المعروف بأثر الإزاحة فإن نماذج التوازن العام تكشف أثر آخر يتمثل في أثر ارتفاع الدخل الذي يخصص جزء منه لزيادة الادخار وبالتالي ارتفاع الاستثمار الخاص، وهذا ما يقلل من أثر الإزاحة إن وجد.

أثبتت نتائج المحاكاة أن دعم قطاع البناء والتشييد يعطي نتائج أفضل من دعم القطاع الفلاحي، نظراً للخصائص الذي يتميز بها هذا القطاع (طلب وسيط عالي، طلب أقل من الواردات)، وهذا ما أكدته قيمة المضاعف الكينزي عند زيادة الطلب في قطاع البناء والذي جاء أعلى مقارنة بقيمته عند زيادة الطلب العمومي في القطاع الفلاحي.

يمكن للدولة استرداد توازن ميزانيتها عند انتعاش النشاط الاقتصادي في الأعوام القادمة دون أن تلجأ إلى رفع معدلات الضرائب بفضل تنوع مصادر الوعاء الضريبي (ضرائب المبيعات، ضرائب الإنتاج، الضرائب المباشرة، الرسوم الجمركية.. الخ) حيث تتسبب زيادة هذه المتغيرات زيادة في الوعاء الضريبي وتقليل العجز إلى أن يتحقق توازن ميزانية الدولة.

### التوصيات: انطلاقاً من الدراسة التي قمنا بها نقترح التوصيات التالية:

- دعم قطاع البناء والتشييد من خلال التوسع في مشاريع البنية التحتية، والامتيازات الضريبية باعتباره قطاه كثيف التشابك يؤثر على معظم القطاعات الأخرى .
- أحد الأسباب التي تؤدي إلى ضعف فعالية سياسة الإنعاش هو انعدام الجمود الاسمي في الأجور والأسعار حيث يقود ارتفاع الأجور إلى انخفاض الطلب على اليد العاملة في حين يؤدي ارتفاع الأسعار إلى انخفاض الطلب النهائي، وبالتالي فإنه ينصح بالتنسيق بين السياسة النقدية والسياسة المالية من خلال العمل على استقرار كل من الأجور والأسعار لتحقيق الفعالية اللازمة لسياسة الإنعاش الاقتصادي.
- إن زيادة الطلب الكلي يلبي جزء منه بزيادة الواردات ، وكلما كانت تلبية الطلب الكلي من خلال رفع الواردات كانت السياسة ضعيفة الفعالية على النشاط الاقتصادي وبالتالي ينبغي العمل على الحد من الواردات من خلال التنسيق بين السياسة التجارية والسياسة المالية
- العمل على رفع تنافسية السلع المحلية من حيث الجودة والسعر من خلال الدعم الحكومي يساهم في زيادة إحلال السلع المحلية محل السلع الأجنبية بما يقود إلى تخفيض معامل تفضيل السلع المستوردة.

## قائمة المراجع

<sup>1</sup>Mabugu. Impact of fiscal policy in an intertemporal CGE model for South Africa. journal of economic modeling, N°31 . (2013), P P

<sup>2</sup>HafedhBouakez et al. The optimal composition of public spending in deeprecession. journal of monetary economics ,volume( 114) , (2019) , P P

<sup>3</sup>Tsenguunjav byambasuren, arvalt Od Purevjav., Economic Impact of the Government Investment Policy: Dynamic CGE Model. Journal of System Dynamics Applications VOLUME(4) N°1, (2015), P P

<sup>4</sup>KHERBACHI hamid .Etude D'impact des Programmes D'investissement publics sur la croissance économique en Algerie par le Modèle des Multiplicateurs De La Matrice De Comptabilité Sociale .Revue des SciencesÉconomiques et de Gestion, N°14 (2014), P P

<sup>5</sup>MARY Burfisher. Introduction To Computable General Equilibrium Models (éd. second edition). Cambridge university Press. United States of America, (2016) , p11

<sup>6</sup>DecaluwéB, et al , La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable. Les presses de l'université de Montréal .Canada , (2001), P544.

<sup>7</sup>مصطفى بابكر. أساسيات نمذجة التوازن العام الحاسوبية. المعهد العربي للتخطيط، (2004)، ص08.

<sup>8</sup>العايب وليد، دور السياسات الاقتصادية الكلية في تحقيق التوازن الهيكلي والاستقرار الاقتصادي في الاقتصاديات النفطية دراسة تطبيقية باستخدام نموذج التوازن التطبيقي العام في الاقتصاد الجزائري. أطروحة دكتوراه. جامعة سطيف، الجزائر، (2018)، ص170.

<sup>9</sup>محمد مسعي. سياسة الإنعاش الاقتصادي وأثرها على النمو، مجلة الباحث ، العدد 10. (2012) ص148.

<sup>10</sup>سعودي محمد ، أثر الانفاق للمرض الهولندي على فعالية سياسة الإنعاش الاقتصادي،. المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد الخامس، (2016)، ص50.

<sup>11</sup>PEP, Training on computable general equilibrium modelling: model exter an open economy with government, p p

[https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER\\_Model.pdf](https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER_Model.pdf) consulté le (16/01/2021)

مصنوفة المحاسبة الاجتماعية:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1v3rwaESAIGgi9L4fvIIqvWXp46uOPgpiF2k3VvaMgo/edit?fbclid=IwAR172WWIaGKtfxkiFeufwz2IX5d0O8P\\_79q3-Txio5a\\_Td714Hbr\\_7qzUBg#gid=1193503381](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1v3rwaESAIGgi9L4fvIIqvWXp46uOPgpiF2k3VvaMgo/edit?fbclid=IwAR172WWIaGKtfxkiFeufwz2IX5d0O8P_79q3-Txio5a_Td714Hbr_7qzUBg#gid=1193503381)

الديوان الوطني للإحصاء:

consulté le (16/01/2021) [https://www.ons.dz/IMG/pdf/Retrospective\\_comptes\\_Economiques\\_1963\\_2018.pdf](https://www.ons.dz/IMG/pdf/Retrospective_comptes_Economiques_1963_2018.pdf)

## قائمة الملاحق:

### الملحق رقم 01: رموز المتغيرات الداخلية

| دخول المؤسسات المالية             | $Y_F$    | دخول الأسر   | $Y_M$          | دخول الشركات   | $Y_E$     |
|-----------------------------------|----------|--|----------------|--|-----------|
| دخول الأسر المتاح للاستهلاك       | $Y_{DM}$ | دخول القطاع الحكومي  | $Y_G$          | الدخل المتاح للاستهلاك بالنسبة للمؤسسات المالية            | $Y_{DF}$  |
| الاستهلاك الوسيط في القطاع $j$    | $CI_j$   | الاستهلاك العائلي من القطاع $j$                            | $C_{j,M}$      | استهلاك المؤسسات المالية من القطاع $j$                     | $C_{j,F}$ |
| الادخار العائلي                   | $SM$     | عجز الحساب التجاري   | $SR$           | الادخار الحكومي (رصيد الميزانية)                           | $BS$      |
| الطلب الكلي الوسيط من القطاع $j$  | $DIT_j$  | الاستثمار الكلي  | $IT$           | ادخار المؤسسات المالية                                     | $SF$      |
|                                   |          | واردات السلع والخدمات من القطاع القابل للتبادل الدولي $tr$ | $M_{tr}$       | صادرات السلع والخدمات في القطاع القابل للتبادل الدولي $tr$ | $EX_{tr}$ |
| الطلب على رأس المال في القطاع $j$ | $KD_j$   | الطلب على العمل في القطاع $j$                              | $LD_j$         | القيمة المضافة في القطاع $j$                               | $VA_j$    |
|                                   |          | المبيعات المحلية في القطاع $tr$                            | $D_{tr}^{ptr}$ | الكمية المطلوبة في القطاع $tr$                             | $Q_{tr}$  |
| الاستثمار في القطاع $j$           | $INV_j$  | الاستهلاك الوسيط من القطاع $i$ إلى القطاع $j$              | $DI_{i,j}$     | حجم الإنتاج في $j$   | $XS_j$    |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على [https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER\\_Model.pdf](https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER_Model.pdf)

الملحق رقم 02: رموز المعاملات

|               |  |               |  |                |   |
|---------------|--|---------------|--|----------------|---|
| $\alpha_j$    | مرونة القيمة المضافة للطلب على العمل في القطاع $j$ | $tx_j$        | معدلات الضرائب في القطاع $j$                 | $\gamma_{j,M}$ | الميل الحدي للاستهلاك العائلي في القطاع $j$         |
| $v_j$         | معامل القيمة المضافة في القطاع $j$                 | $tm_{tr}$     | معدل الرسوم الجمركية في القطاع $tr$          | $\gamma_{j,F}$ | الميل الحدي لاستهلاك المؤسسات المالية في القطاع $j$ |
| $aij$         | مصنوفة المعاملات الفنية للاستهلاك الوسيط           | $te_{tr}$     | معدل الضرائب على الصادرات في القطاع $tr$     | $\psi_h$       | يمثل الميل الحدي للاستيراد لدى العون $h$ .          |
| $io_j$        | : معامل الاستهلاك الوسيط في القطاع $j$             | $ty_h$        | : معدل الضريبة على دخل العون الاقتصادي $h$   | $\mu_j$        | الميل الحدي للاستثمار في القطاع $j$                 |
| $\lambda$     | معدل عائد رأس المال لفائدة الأسر                   | $\delta_j$    | : نسبة القيمة المضافة لإجمالي القيمة المضافة | $g_j$          | : معامل الإنفاق الحكومي في القطاع $j$               |
| $A_{tr}^M$    | ثابت المرونة                                       | $B_{tr}^E$    | : ثابت المرونة                               | $\alpha_{tr}$  | معامل التفضيل للسلعة المستوردة $tr$                 |
| $\alpha_{tr}$ | معامل التفضيل للسلعة المستوردة $tr$                | $\rho_{tr}^m$ | معامل armington للواردات                     | $\tau_{tr}$    | مرونة التحويل بين الصادرات والمبيعات المحلية        |
| $\beta_{tr}$  | معامل التفضيل للصادرات في القطاع $tr$              | $\rho_{tr}^z$ | معامل armington للصادرات                     |                |   |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على [https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER\\_Model.pdf](https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER_Model.pdf)

الملحق رقم 03: رموز المتغيرات الخارجية

|        |  |         |  |         |                                     |
|--------|--|---------|--|---------|-------------------------------------|
| $TFE$  | منح الضمان والفوائد الممنوحة للشركات           | $TFW$   | منح الضمان والفوائد لبقية العالم         | $TI_j$  | الضرائب غير المباشرة                |
| $TM_F$ | اقتطاعات الضمان من الأسر                       | $TFM$   | منح الضمان و الفوائد من المؤسسات المالية | $TIM_j$ | الرسوم الجمركية                     |
| $TW_M$ | تحويلات من العالم الخارجي للأسر                | $TWF$   | اقتطاعات الضمان من العالم الخارجي        | $ILP_j$ | الضرائب المرتبطة بالإنتاج           |
| $TG_F$ | اقتطاعات الضمان الاجتماعي من الدولة            | $G_j$   | الإنفاق الحكومي في القطاع $j$            | $TGM$   | تحويلات الحكومة للأسر من            |
| $TGE$  | تحويلات من الدولة إلى الشركات                  | $GT$    | إجمالي الإنفاق الحكومي                   | $TEW$   | : تحويلات من الشركات لبقية العالم   |
| $TD_h$ | : الضريبة المباشرة على دخل العون الاقتصادي $h$ | $TIE_j$ | الضرائب على الصادرات                     | $TWE$   | : تحويلات من العالم الخارجي للشركات |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على [https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER\\_Model.pdf](https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER_Model.pdf)

الملحق رقم 04: رموز مجموعة الأسعار

|           |                                       |            |   |           |                             |
|-----------|---------------------------------------|------------|---|-----------|-----------------------------|
| $PV_j$    | سعر القيمة المضافة في القطاع $j$      | $w$        | معدل الأجور   | $PINDEX$  | : مؤشر الأسعار              |
| $PL_j$    | : السعر المحلي للسلعة $j$             | $r_j$      | معدل الفائدة في القطاع $j$                                  | $e$       | سعر الصرف الرسمي            |
| $PD_j$    | : سعر المستهلك للسلعة $j$             | $PC_j$     | السعر المركب للسلعة في القطاع $j$                           | $PE_{tr}$ | سعر الصادرات في القطاع $tr$ |
| $PM_{tr}$ | السعر للواردات في القطاع $tr$ للتبادل | $PWM_{tr}$ | السعر العالمي للواردات في القطاع القابل للتبادل الدولي $tr$ |           |                             |

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على [https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER\\_Model.pdf](https://www.pep-net.org/sites/pep-net.org/files/EXTER_Model.pdf)