

التنوع الاقتصادي ومداخل تحسين أداء الاقتصاد الجزائري

د. أشواق بن قدور¹

د. محمد مدياني²

Abstract :

This study aims to measuring the degree of economic diversification in Algeria by following the development of the Herfindahl-Hirshman index in Algeria for the variables: GDP, Exports, Imports and Total fixed capital accumulation during the period 1980-2016. This study aims also to searching the priorities of this diversification, which requires the creation of efficient economic sectors outside the hydrocarbons sector, which would achieve significant increases and qualitative transfers in the level of GDP.

The most important results of this paper in its practical aspect on the Algerian case is that the economic diversification of all previous variables has not yet been achieved, and that the focus on productive activities of medium efficiency achieves a better economic performance.

Keywords: Economic diversification, Herfindahl-Hirshman index, efficient economic sectors, DEA analysis.

المخلص:

تهدف هذه الدراسة الى قياس درجة التنوع الاقتصادي في الجزائر من خلال تتبع تطور مؤشر هيرفندال هيرشمان للتنوع الاقتصادي في الجزائر لمتغيرات: الناتج المحلي الإجمالي، الصادرات، الواردات واجمالي تراكم راس المال الثابت خلال الفترة 1980-2016. بالإضافة الى البحث عن أولويات هذا التنوع الذي يقتضي إيجاد القطاعات الاقتصادية الكفؤة خارج قطاع المحروقات التي من شأنها تحقيق زيادات ملموسة ونقلات نوعية في مستوى الناتج المحلي الإجمالي.

وأهم ما توصلت اليه هذه الورقة في جانبها التطبيقي على حالة الجزائر على أن التنوع الاقتصادي لجميع المتغيرات السابقة لم يتحقق بعد، وإن التركيز على النشاطات الإنتاجية ذات الكفاءة المتوسطة يحقق أداء اقتصادي أحسن.

الكلمات المفتاحية: التنوع الاقتصادي، مؤشر هيرفندال هيرشمان، القطاعات الاقتصادية الكفؤة، تحليل مغلف البيانات.

مقدمة:

اعتمد أداء الاقتصاد الجزائري ولفترة طويلة على الريع البترولي الذي أصبح يمثل العنصر الرئيسي في الموازنة العامة للدولة والعامل الرئيس لتحديد قيمة النفقات العامة، فهو بصفة عامة المحرك الاساسي للنمو الاقتصادي. حيث ان ارتفاع اسعار النفط يرفع من مستوى النشاط ومعدل النمو وينتعش الاقتصاد بقطاعيه العام والخاص، ويحدث العكس تماماً عندما تندهور الأسعار العالمية للنفط ويتقلص الطلب عنه.

من هذا المنطلق وعلى خلفية الازمة النفطية التي شهدتها العالم منذ سنة 2014 بدأ البحث الجاد عن بدائل النفط والتحول نحو النموذج الاقتصادي الجديد القائم على التنوع الاقتصادي.

انطلاقاً مما سبق يمكن صياغة الإشكالية التي يعالجها هذا البحث في التساؤل التالي:

¹ المركز الجامعي تمنراست، الجزائر . Email: achouakbenkaddour@yahoo.fr

² جامعة أحمد دراية، أدرار، الجزائر . Email: mediani_mohamed@yahoo.fr

هل بلغت استراتيجية التنوع الاقتصادي اهدافها في الجزائر؟ وماهي القطاعات الاقتصادية الجزائرية الكفؤة التي تسمح بتحسين أداء الاقتصاد في المدى القصير؟

تركز هذه الدراسة على تسليط الضوء على التنوع الاقتصادي ومؤشرات قياسه للتمكن من تقييم مستوى التنوع الاقتصادي في الجزائر. وكذلك البحث عن أولويات هذا التنوع الذي يقتضي إيجاد القطاعات الاقتصادية الكفؤة خارج قطاع المحروقات التي من شأنها تحقيق زيادات في مستوى الناتج المحلي الإجمالي على المدى القصير، من خلال تطبيق الأساليب الكمية الحديثة في مجال قياس الكفاءة النسبية المتمثل في أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA على القطاعات الاقتصادية في الجزائر عدا قطاع المحروقات. وبغية الاجابة عن الاشكالية المطروحة وتحقيق أهداف الدراسة تمت هيكلتها على النحو التالي:

أولاً/ مفهوم التنوع الاقتصادي، ثانياً/ مؤشرات قياس التنوع الاقتصادي، ثالثاً/ تقييم التنوع الاقتصادي في الجزائر، رابعاً/ تحديد القطاعات الاقتصادية الكفؤة لبلوغ التنوع وتحسين أداء الاقتصاد الوطني، خامساً/ خلاصة واستنتاجات.

أولاً: مفهوم التنوع الاقتصادي:

1- تعريف التنوع الاقتصادي: تتنوع مفاهيم التنوع الاقتصادي بحسب الزاوية التي ينظر إليها فهناك من يربط التنوع بالانتاج وبمصادر الدخل وهناك من يربطه بهيكل الصادرات السلعية، حيث يرتبط هدفه الأساسي بإيجاد مصادر متنوعة للدخل والتقليل من الصادرات ذات النقلب الكبير والمفاجيء أو التي تنخفض قيمها لفترة زمنية طويلة.

من ناحية أخرى فقد عرف بأنه توسيع المواد الأساسية للاقتصاد. وإقامة ركائز انتاجية وخدمية ومالية من شأنها أن تكون مصادر متنوعة للدخل¹.

عموما فإن التنوع الاقتصادي هو تقليل الاعتماد على المورد الوحيد والانتقال الى مرحلة تتمتع القاعدة الصناعية والزراعية وخلق قاعدة انتاجية، وهو ما يعني بناء اقتصاد وطني سليم يتجه نحو الاكتفاء الذاتي في أكثر من قطاع².

من الناحية النظرية هناك اتجاهان لتفسير العلاقة بين التنوع والنمو الاقتصادي:

الاتجاه الاول: يتمثل في نظرية المزايا النسبية لريكاردو، وترى في أن التخصص (انخفاض درجة التنوع الاقتصادي) محفزا هاما ومصدرا للنمو الاقتصادي³.

¹ جبار كثير وحديد زرقوط، قراءة لاستراتيجية التنوع الاقتصادي بدولة الامارات العربية المتحدة إنجازات رائدة وآفاق مستقبلية واعدة، مجلة الدراسات المالية، العدد 7، 2017، ص 333.

² المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

³ عبد الغفار فاروق عبد الغفار، انخفاض اسعار النفط والتنوع الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي، ص3. بحث متوفر على الرابط: https://www.gulfpolicies.com/attachments/article/2088/%D8%A7%D9%86%D8%AE%D9%81%D8%A7%D8%B6_%D8%A7%D8%B3%D8%B9%D8%A7%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%B7_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%88.pdf تاريخ الاطلاع 2018/3/17.

- أما الاتجاه الثاني فقد ركز على نتائج العديد من الدراسات في هذا الموضوع والتي أرجعت أسباب انخفاض التنويع الاقتصادي الى تركيز الانتاج والصادرات. في عدد قليل من القطاعات الاقتصادية.
- وخلافا لما يراه الاتجاه الاول يرى الكثيرون أن التنويع الاقتصادي يقود إلى النمو الاقتصادي من خلال مايلي¹:
- تقليل من المخاطر الاستثمارية من خلال توزيع الاستثمارات على عدد كبير من الأنشطة الاقتصادية؛
 - تقليل المخاطر الناجمة على انخفاض حصيلة الصادرات، نتيجة اعتماد الدولة على تصدير منتج واحد أو عدد محدد من المنتجات؛
 - زيادة انتاجية رأس المال البشري؛
 - رفع معدلات التبادل التجاري، نتيجة توزيع مخاطر انخفاض الرقم القياسي لاسعار الصادرات على عدد كبير من السلع والخدمات بدلا من تركيز الصادرات في سلعة واحدة أو عدد محدود من السلع والخدمات؛
 - زيادة القيمة المضافة: حيث يعزز التنويع الراسي الروابط الامامية والخلفية في الاقتصاد، حيث تشكل مخرجات القطاع مدخلات انتاجية لقطاع آخر، كما يساعد التنويع في توليد فرص عمل جديدة ومن ثم ارتفاع دخول عوائد عناصر الانتاج، وما يترتب عليه من ارتفاع في القيمة المضافة المتولدة قطاعيا ومحليا؛
 - تعزيز التنمية المستدامة: فقد أثبتت العديد من الدراسات أن احد أهم أسباب تقلب معدلات النمو الاقتصادي في العديد من الدول الفقيرة يرتبط بضعف درجة التنويع الاقتصادي ، وذلك باعتماد العديد من الدول في انتاجها وصادراتها على عدد قليل من المنتجات وما يتبعه من تعرض اقتصاد هذه الدول لصدمات متكررة، وما تسببه هذه الصدمات من تقلبات على الاقتصاد الكلي، بالتالي فإن ارتفاع درجة التنويع الاقتصادي ستؤدي الى استقرار معدلات النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة.

2-أهداف التنويع الاقتصادي:

يهدف التنويع الاقتصادي بشكل رئيسي باعتباره عملية تدريجية تراكمية لتنويع مصادر الدخل على الحد من الاعتماد على قطاع البترول وعائداته عن طريق تطوير اقتصاد مستقل عن البترول، حيث يمكن حصر اهدافه عموما في النقاط التالية²:

- توسع فرص وآفاق كل من الاستثمار المحلي والاستثمار الاجنبي المباشر؛
- تقوية الروابط بين القطاعات الاقتصادية وبالتالي تحقيق الاستقرار الاقتصادي؛
- زيادة الشركاء التجاريين وتوسيع آفاق الأسواق الدولية؛
- تنويع العوائد المالية وتوسيعها وزيادة القيمة المضافة ف قطاعات الاقتصاد الوطني المختلفة؛
- خلق صناعة تصديرية تسهم في تقوية الروابط الأمامية والخلفية للصناعات القائمة؛
- توفير بعض فرص العمل للعمالة الوطنية بغية تسريع عملية النمو الاقتصادي.

¹ المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

² جبار كثير وحמיד زرقوط، مرجع سبق ذكره، ص 334.

3- تقييم مدى نجاح سياسة التنوع الاقتصادي: لأجل تقييم مدى نجاح سياسة التنوع الاقتصادي في أي دولة من الدول، لابد من دراسة بعض المؤشرات والدعائم الكمية التي نستطيع من خلالها قياس درجة التنوع الاقتصادي، لذلك نذكر منها¹:

- زيادة فعالية القطاع الخاص في تكوين الناتج المحلي الإجمالي؛
- تطور إجمالي العمالة حسب القطاعات؛
- معدل درجة التغير الهيكلي؛
- درجة استقرار الناتج المحلي الإجمالي وعلاقته باستقرار أسعار المورد الوحيد.

ثانياً: مؤشرات قياس التنوع الاقتصادي

تختلف مقاييس التنوع الاقتصادي باختلاف الغرض من استخدامها ودرجة كفاءتها ومنها:

1- معامل الاختلاف: يعبر هذا المؤشر ظاهرة التشتت Dispersion ويعطى بالعلاقة التالية²:

$$CV = \frac{\sqrt{\sum(\mu - Y_t)^2/n}}{\mu}$$

2- معامل جيني: ويستخدم لقياس خاصية التركيز concentration وهو أكثر استخداماً للتعبير عن التفاوت في توزيع الدخل، ويمكن حسابه وفقاً للعلاقة التالية:

$$G = \sum (P_i - P_{i-1})(L_i + L_{i-1})$$

حيث P_i توزيع التكراري التراكمي للسكان و L_i يمثل التوزيع التكراري التراكمي للدخل.

وتتراوح قيمة معامل جيني بين 0 الذي يعبر عن حالة المساواة المطلقة و 1 الذي يعبر عن حالة التفاوت المطلق³.

3- مؤشر هيرفندال-هيرشمان: يستخدم للتعبير عن خاصية التنوع إذ يعتبر الأكثر شيوعاً وفي هذه الدراسة سيتم الاعتماد على هذا المؤشر لقياس التنوع الاقتصادي في الجزائر.

يعتمد معامل هيرفندال-هيرشمان على قياس تركيب وبنية المتغير ومدى تنوعه. ويستخدم لقياس التنوع في تركيب ظاهرة معينة. ولإبراز التغيرات الهيكلية التي طرأت على مكوناتها. ويطبق هذا المعامل بصورة واسعة لقياس التنوع الاقتصادي. وقد صمم هذا المعامل أصلاً لقياس مقدار التركيز في الصناعة أو في قطاع معين، واستخدم بتوسع من قبل المحاكم الأمريكية خلال الثمانينيات لقياس مدى الاحتكار في صناعة معينة أو قطاع معين كما استخدم هذا المؤشر من قبل منظمة الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) لمعرفة مدى التنوع في قطاع التصدير⁴.

¹ غلاب فاتح وسعيداني محمد السعيد ورزيقات بوبكر، السياسات والتجارب الدولية الرائدة في مجال التنوع الاقتصادي، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، العدد 1، 2017، ص 85.

² لمزيد من التفاصيل راجع:

Jenkins, The measurement of income inequality in Lars osberg, Economic edition, international perspective, ME sharpe, 1991, P 15.

³ أشواق بن قدور، أثر التفاوت في توزيع الدخل على اتجاهات النمو الاقتصادي دراسة قياسية لعينة من الدول العربية، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بسكرة، العدد 43، مارس 2016، ص 443.

⁴ ممدوح عوض الخطيب، التنوع والنمو في الاقتصاد السعودي، المؤتمر الأول لكليات إدارة الأعمال بجامعات دول مجلس التعاون الخليجين، الرياض، 16-17 فيفري 2014، ص 9.

ويعطى هذا المؤشر بالعلاقة التالية:

$$H = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N (\frac{x_i}{X})^2} - \sqrt{\frac{1}{N}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{N}}}$$

حيث N تمثل عدد النشاطات، x_i قيمة المتغير في النشاط i، X القيمة الاجمالية للمتغير في جميع النشاطات. تشير الى ان قيمة هذا المعامل تتراوح بين 0 و 1. فإذا بلغت 0 فإن ذلك يعني وجود تنوع كامل في الاقتصاد ويعني ذلك من الناحية الفنية تساوي حصص النشاطات في الناتج المحلي الإجمالي. وإذا بلغت قيمة المؤشر 1 فإن ذلك يعني أن مقدار التنوع معدوماً. وهي الحالة التي يكون فيها مصدر الناتج نشاطاً واحداً أما بقية القطاعات فلا تساهم فيه¹.

على هذا الأساس فإن القيم المنخفضة للمعامل تدل على قوة الاقتصاد في توزيع نشاطاته بشكل عادل بين عدد كبير من القطاعات والعكس بالعكس.

ثالثاً: تقييم التنوع الاقتصادي في الجزائر

1- لمحة عن تحولات الاقتصاد الجزائري

مر الاقتصاد الجزائري منذ الاستقلال بمحطات رئيسية كبرى هي:

أ - مرحلة العودة إلى السوق في فترة (1962 - 1966): عرفت غياب الصناعات الأساسية والاعتماد

على الزراعة التي كانت تتميز بالازدواجية قطاع حديث وقطاع تقليدي. وعدم وجود قطاع مصرفي جزائري.

ب - مرحلة الاقتصاد الإداري المخطط لفترة (1967 - 1987): كان الاقتصاد الجزائري في فترة (67 -

87) اقتصاداً إدارياً ومركزياً يعتمد على مبادئ الاشتراكية القائمة على التخطيط والملكية العامة لوسائل الإنتاج وسيطرة القطاع العام وضعف أو انعدام القطاع الخاص، كما أنها قامت بإعطاء الأولوية للقطاع الصناعي.

ج - مرحلة الانتقال إلى اقتصاد السوق: انطلقا من 1988: وقد عرفت تراجعاً عن خيار التوجه

الاشتراكي وقد تجسد ذلك في عقد اتفاقيات عديدة مع صندوق النقد الدولي للتعديل الهيكلي، وبدأت الإصلاحات في سنة 1988 كدفعة أولى منها استقلالية المؤسسات وتحقيق اللامركزية، وبدأ الإصلاح المؤسسي لنظام التخطيط وتشجيع الاستثمار الأجنبي وإعادة تنظيم التجارة الداخلية والخارجية².

أما الدفعة الثانية من الإصلاحات فكانت سنة 1991. وقد تم توقيع اتفاق مع صندوق النقد الدولي الذي اشترط إجراءات تعميق الإصلاحات الاقتصادية في مقابل القروض الممنوحة، حيث شهدت تلك الفترة إصدار نصوص جديدة تسمح بتكييف المنظومة القانونية مع التحولات الاقتصادية الجديدة مثل المرسوم التشريعي 93 - 12 المتعلق بترقية الاستثمارات والرسوم التشريعي 93 - 08 المتعلق بمراجعة القانون التجاري وإدخال أدوات جديدة في التجارة.

¹ المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

² لمزيد من التفاصيل راجع: بدعيدة عبد الله، التجربة الجزائرية في الإصلاحات الاقتصادية، مقال في بحوث الندوة الفكرية التي نظمها المركز الوطني للدراسات والتحليل الخاصة بالتخطيط الجزائر، مركز دراسات الوحدة العربية بيروت، فبراير، 1999.

شهدت الفترة (1992-1993) اختلالات مالية داخلية وخارجية، وتميز الوضع الاقتصادي في بداية التسعينات بتراجع النمو الاقتصادي وارتفاع التضخم إلى حوالي 25.5% بالإضافة إلى ارتفاع معدل البطالة بشكل كبير وانخفاض احتياطات الجزائر من العملة الصعبة وأصبحت لا تغطي أكثر من شهرين استيراد ولذلك شرعت الجزائر في تصميم برنامجين اقتصاديين لوضعهما حيز التنفيذ بالاتفاق مع صندوق النقد الدولي فالأول برنامج قصير المدى (94 - 95)¹.

د- مرحلة النظرة التنموية الجديدة من 2000 إلى يومنا هذا: عقب هذه المرحلة شهد الاقتصاد الجزائري مرحلة جديدة منذ بداية العقد الأول من القرن الحالي، والتي من خلالها شرعت الحكومة في تنفيذ سياسة الانعاش الاقتصادي والتي تميزت بالتوجه الكينزي، حيث أن الهدف الأساسي لها تمثل في رفع معدل النمو الاقتصادي عن طريق زيادة حجم الانفاق الحكومي الاستثماري. ولتنفيذ هذه السياسة كان لابد من وضع برامج تنموية تمثلت في (2):

- برنامج دعم الانعاش الاقتصادي والذي تم تطبيقه في الفترة 2001-2004، حيث تم رصد مبلغ 525 مليار دينار جزائري أي حوالي 7 مليار دولار أمريكي، وقد خصصت نسبة 40% منه للأشغال الكبرى والهيكل القاعدية وهي أكبر نسبة على اعتبار أن هذا القطاع يساهم بشكل أساسي في انعاش المؤسسات الانتاجية الوطنية من خلال توسيع مجال نشاطها. كما خصصت نسبة 38.8% من إجمالي المبلغ المخصص للبرنامج لفائدة التنمية المحلية والبشرية. وقد حل قطاع الفلاحة والصيد البحري ثالثا بتخصيص نسبة 12.4% من إجمالي المبلغ المخصص للبرنامج، ويعود ذلك إلى أن هذا القطاع قد استفاد من برنامج اصلاحي مستقل عن برنامج دعم الانعاش الاقتصادي وهو برنامج الوطني للتنمية الفلاحية (ابتداء من 2000).

أما النسبة المتبقية 8.6% من المبلغ الإجمالي المخصص للبرنامج فخصص لتغطية الاجراءات المصاحبة لعملية الإصلاح.

- البرنامج التكميلي لدعم النمو الاقتصادي والذي تم تطبيقه في الفترة 2005-2009: وقد تم رصد مبلغ يفوق 150 مليار دولار أمريكي. وقد تم تقسيمه إلى 5 برامج:

- برنامج تحسين ظروف معيشة السكان وخصص له 45.5% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج ويشمل البرنامج: السكان، التربية والتعليم العالي والتكوين المهني، تنمية البلديات ومناطق الهضاب العليا والجنوب، تزويد السكان بالماء.
- برنامج تطوير الهياكل القاعدية وخصص له 40.5% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج ويشمل البرنامج قطاعات: الاشغال العمومية والنقل، المياه، والتهيئة العمرانية.

¹ Ahmed Benbitour, L'Algérie au Troisième Millénaire, Defis et Potentialités, éditions MARINOOR. Algérie, 1998 P62.

2 نبيل بوفليح، دراسة تقييمية لسياسة الانعاش الاقتصادي المطبقة في الجزائر في الفترة 2000-2010، مجلة ابحاث اقتصادية جامعة بسكرة العدد 12، ص 10-2 (بتصرف).

- برنامج دعم التنمية الاقتصادية وخصص له 8% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج ويشمل البرنامج قطاعات: الفلاحة والصناعة وترقية الاستثمار والسياحة والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- برنامج تطوير الخدمة العمومية وخصص له 4.8% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج ويشمل البرنامج: العدالة والداخلية، المالية والتجارة، البريد والتكنولوجيات الحديثة للاتصال.
- برنامج تطوير تكنولوجيات الاعلام والاتصال خصص له 1.2% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج
- 3-البرنامج الخماسي 2010-2014 يعد أضخم برنامج تنموي يطبق في الجزائر منذ الاستقلال حيث رصد له مبلغ يصل الى 286 مليار دولار امريكي. وقد تم تقسيمه الى 3 برامج:
- برنامج تحسين ظروف معيشة السكان وخصص له 45.43% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج.

▪ برنامج تطوير الهياكل القاعدية وخصص له 38.52% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج.

▪ برنامج دعم التنمية الاقتصادية وخصص له 16.05% من الغلاف المالي المرصود للبرنامج.

ما هو منتظر من جملة الاصلاحات المتوالية هو تحفيز النمو الاقتصادي من خلال رفع الانفاق الاستثماري الذي يؤدي الى زيادة الطلب الكلي والذي يؤدي بدوره الى ارتفاع العرض الكلي. لكن يبقى ذلك مرهونا بمرونة العرض الكلي تجاه الطلب الكلي، حيث يفترض أن يكون قطاعي البناء والأشغال العمومية والصناعة أكثر استجابة لذلك، ويتطلب التأكد من ذلك تتبع مساهمة القطاعات الاقتصادية في الناتج المحلي الاجمالي. والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (01): تطور مساهمة اهم القطاعات الاقتصادية الجزائرية في الناتج الداخلي الخام بالأسعار الجارية

	2012	2013	2014	2015	المتوسط
الفلاحة	10,5%	12,1%	12,2%	14,1%	12.22%
الماء والطاقة	0,9%	1,0%	1,0%	1,1%	1.0%
المناجم	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0.2%
الصناعة	2,7%	3,0%	3,3%	3,7%	3.17%
النقل والاتصال	8,8%	10,8%	10,8%	12,1%	10.625%
البناء والأشغال العمومية	10,4%	11,6%	11,9%	13,5%	11.85%
الفنادق والمقاهي والمطاعم	1,1%	1,3%	1,3%	1,5%	1.3%
الخدمات	2,2%	2,5%	2,6%	3,0%	2.575%

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الديوان الوطني للإحصاء (Les Comptes Nationaux Trimestriels)

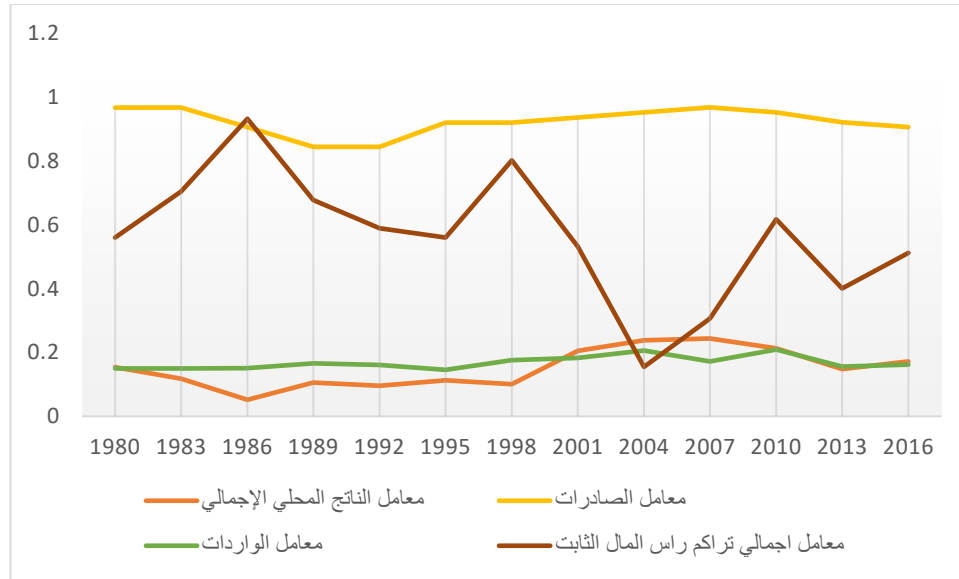
حيث يتبين من خلال الجدول ان قطاع الفلاحة يساهم بنسبة 12.22% في المتوسط (2012-2015) يليه قطاع البناء والأشغال العمومية بنسبة متوسطة تبلغ 11.85% أما قطاع الصناعة فمتوسط نسبة مساهمته في الناتج المحلي كانت ضعيفة 3.17%.

لكن هذا التحليل لا يعطي الصورة الكافية عن اداء مختلف القطاعات حيث يركز على حجم الايرادات المحققة دون اعتبار الاستخدامات المخصصة لها ومدى تفاوتها.

2- قراءة لمعاملات هيرفندال-هيرشمان للتنوع الاقتصادي في الجزائر 1980-2016

من خلال هذا الجزء يتم تقدير قيم مؤشر هيرفندال هيرشمان للتنوع الاقتصادي في الجزائر لمتغيرات: الناتج المحلي الإجمالي، الصادرات، الواردات واجمالي تراكم راس المال الثابت خلال الفترة 1980-2016. وباعتبار التنوع الاقتصادي ظاهرة متعددة الأبعاد فيتم تقدير هذا المؤشر لكل متغير على حده، إذ يسمح لنا هذا التحليل بتحديد الجوانب التي تعاني من ضعف في التنوع. وتظهر نتائج التقدير في الشكل الموالي:

الشكل رقم (1): معاملات هيرفندال-هيرشمان للتنوع الاقتصادي في الجزائر 1980-2016



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الديوان الوطني للإحصاء

أ- **التنوع في الناتج المحلي الإجمالي:** إن تحليل التنوع في الناتج المحلي الإجمالي سيسمح لنا بتتبع التنوع في النشاطات الانتاجية، على اعتبار أن هذا الناتج هو محصلة موارد القطاعات الانتاجية المختلفة للاقتصاد. فما هو ملاحظ على مؤشر هيرفندال هيرشمان للناتج المحلي الإجمالي ان أعلى قيمة بلغت 0.25 سجلت سنة 2007. ويدل هذا على الاقتراب نحو تركيز الدخل على قطاع واحد، غذ عرفت هذه السنة طفرة نفطية وبلغت اسعار النفط أعلى مستوى، الامر الذي سمح لقطاع المحروقات بأن يحقق إيرادات اعلى بكثير من بقية القطاعات. بعد ذلك عرف هذا المؤشر انخفاضا قد يبرر اما بميول الدولة الى الاهتمام بالقطاعات الاخرى أو بانخفاض مساهمة قطاع النفط في الناتج.

ب- **التنوع في الصادرات:** تتوزع البنية السلعية لصادرات الجزائر من 7 مجموعات هي: المواد الغذائية، المنتجات الطاقوية والزيوت، المواد الخام، منتجات نصف مصنعة، تجهيزات فلاحية، تجهيزات صناعية و سلع استهلاكية. لمعرفة مدى تركيز الصادرات حيث بلغ قيما عالية تتراوح بين 0.97 و 0.845 وهي قيم تقارب 1، الامر الذي يؤكد على تركيز الصادرات على مجموعة واحدة.

وبالعودة الى مساهمة كل مجموعة في إجمالي الصادرات نجد أن منتجات الطاقة والزيوت له الحصة الاكبر وقد بلغت 96% من اجمالي الصادرات.

ج- **التنوع في الواردات:** تراوحت قيم مؤشر التنوع للموارد بين 0.15 و 0.20 ما يمكن ملاحظته هنا هو ان هذا المؤشر بقي مستقرا، وهذا ما يمكن تفسيره بثبات التركيبة السلعية المستوردة واقتصارها على فئات محددة.

د- **التنوع في إجمالي تكوين رأس المال:** يتكون رأس المال الثابت من مجمل النفقات على زيادة الأصول الثابتة للاقتصاد مضافا إليه صافي التغيرات في مستوى المخزونات. وتشمل الأصول الثابتة تحسينات الأراضي ومشتريات الآلات والماكينات والمعدات، انشاء الطرق والسكك الحديدية وما شبه ذلك، بما فيه المدارس والمكاتب والمستشفيات والمساكن الخاصة والمباني التجارية والصناعية. والمخزونات هي مخزون البضائع التي في حوزة الشركات لمواجهة التقلبات المؤقتة أو غير المتوقعة في الانتاج او المبيعات والعمل الجاري تنفيذه¹.

يسمح لنا تتبع مؤشر هيرفندال هيرشمان لإجمالي تكوين رأس المال الثابت بالجزائر بالحكم على التوجه الاستثماري للدولة ومعرفة ان كانت مركزة في قطاع معين أم غير ذلك.

والملاحظ من الشكل أن قيم مؤشر هيرفندال هيرشمان كانت مرتفعة نسبيا وغير مستقرة وهذا ما يمكن تفسيره بأن الاستثمار لم يحقق التنوع المطلوب.

رابعا: تحديد القطاعات الاقتصادية الكفوة لبلوغ التنوع وتحسين أداء الاقتصاد الوطني

في هذا الجزء يتم تطبيق أحد اساليب البرمجة الخطية وهو التحليل التطويقي للبيانات (DEA)، لتحديد القطاعات الاقتصادية الكفوة باستثناء قطاع المحروقات في الجزائر التي يمكن الاعتماد عليها لتحقيق أداء اقتصادي أفضل في المدى القصير، ويتم ذلك انطلاقا من البحث عن القطاعات ذات الاستخدامات القليلة والتي تحقق موردا أكثر.

في هذا الصدد يتم الاعتماد على بيانات جدول المدخلات والمخرجات لسنة نموذجية 2015²، باعتباره اداة لعرض أهم التبادلات بين الوحدات الاقتصادية، ولعرض المعطيات التي تحتوي عليها من أجل استعمالها لتقييم الأداء القطاعي للاقتصاد الجزائري ومن ثم المقارنة بين مستويات كفاءتها في تحسين الأداء الاقتصادي.

يسمح لنا جدول المدخلات والمخرجات بتوضيح وعرض مختلف الاستخدامات والموارد للوحدات الاقتصادية والقطاعات الإنتاجية، وذلك في إطار محاسبي مترابط ومتناسق من حيث تساوي مجموع الاستخدامات والموارد لكل حساب، ويحتوي جدول المدخلات والمخرجات للجزائر في سنة 2015 على عدة حسابات عبر الأسطر والأعمدة، وتم تقسيمها إلى عدة أقسام كما يلي:

- **القطاعات الاقتصادية:** وتضم حسابات الفروع الإنتاجية، وعددها 19 حسابا كما يلي:

قطاع الفلاحة، قطاع الماء والطاقة، قطاع المحروقات، قطاع الخدمات والأشغال العمومية البترولية، قطاع الصناعات المعدنية، قطاع مواد البناء، قطاع البناء والأشغال العمومية، قطاع المناجم، قطاع المواد الكيميائية والبلاستيكية، قطاع الصناعة الفلاحية الغذائية، قطاع النسيج، قطاع الجلود والأحذية، قطاع الخشب والورق،

¹ محمد كريم قروف، قياس وتقييم مؤشرات التنوع الاقتصادي في الجزائر للفترة 1980-2014، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد 2، المجلد 9، 2016، ص 654.

² هو اخر جدول تم الافصاح عنه من طرف الديوان الوطني للإحصاء.

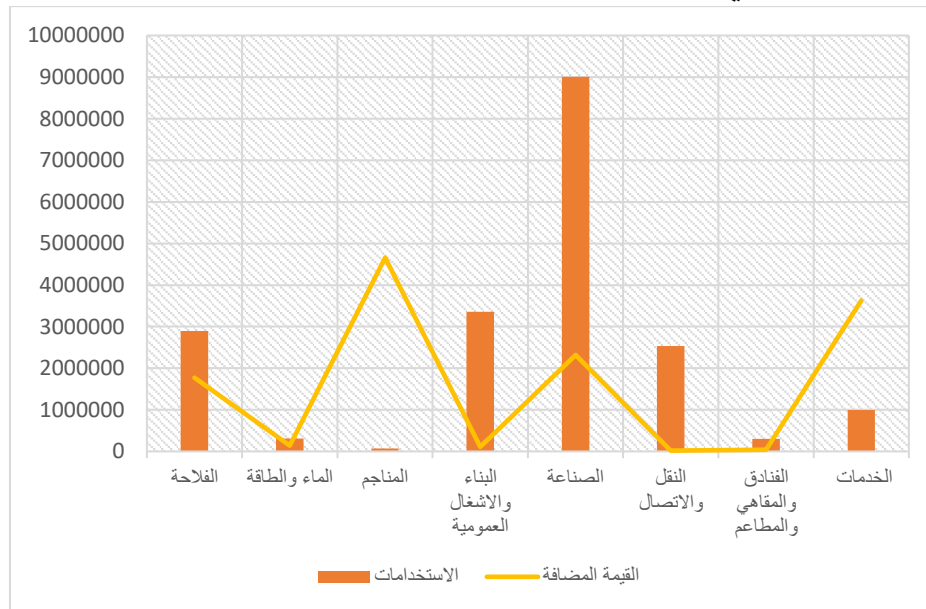
صناعات أخرى، قطاع النقل والاتصال، قطاع الفنادق المقاهي والمطاعم، قطاع الخدمات المقدمة للمؤسسات؛ قطاع الخدمات المقدمة للعائلات.

- **المنتجات:** وتضم حسابات المنتجات والسلع والخدمات التي تنتجها القطاعات السابق ذكرها، لذلك فهي تضم 19 حساباً.

- **التراكم:** يمثل هذا الحساب تراكم رأس المال، وهو يعبر عن الاستثمار من خلال العمود، والادخار من خلال السطر في المصفوفة.

- **المجموع:** يتساوى مجموع الاستخدامات ومجموع الموارد لكل حساب، وبذلك يكون الجدول متوازناً. وانطلاقاً من جدول المدخلات والمخرجات لسنة 2015 يمكن رصد أداء كل قطاع في الاقتصاد، حيث يبين الشكل المالي التوزيع القطاعي لاستخدامات القطاعات الاقتصادية خارج قطاع المحروقات وللقيمة المضافة المحققة لكل منها:

الشكل رقم (2): التوزيع القطاعي لاستخدامات والقيمة المضافة لاهم القطاعات الاقتصادية لسنة 2015



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الديوان الوطني للإحصاء (Tableau des Entrées-Sorties)

حيث يبين هذا الشكل ان بعضا من القطاعات استخداماته ضئيلة لكن مواردها عالية، على غرار قطاع المناجم، بينما نلاحظ العكس في قطاع الصناعة. ويساعد هذا الشكل على التعرف على التمييز بين القطاعات التي تؤدي بشكل فعال من غيرها، الامر الذي يستوجب توظيف أحد الاساليب الكمية لقياس كفاءة تلك القطاعات وترتيبها. ولتحقيق هذا الغرض نعتمد على التحليل التطويقي للبيانات:

1-لمحة وجيزة عن أسلوب التحليل التطويقي للبيانات

يعتبر من بين أهم الأساليب الأكثر شيوعاً والمستخدمه في تحليل كفاءة المنظمات الحكومية، لقد اختلفت ترجمة Envelopment Analysis Data فهناك من يستخدم أسلوب التحليل التطويقي للبيانات وهناك من يطلق

عليه تسمية تحليل مغلف البيانات وللاختصار يرمز له بـ (DEA)، وهو نهج جديد نسبياً يستخدم توجيه البيانات لتقييم الكفاءة التقنية لمجموعة من الكيانات المتماثلة أو وحدات صنع القرار، كما أن هذا الأسلوب يندرج ضمن طرق بحوث العمليات، وبتعبير أكثر دقة فهو يرتبط ارتباطاً وثيقاً بأساليب البرمجة الرياضية الخطية¹. يعود فضل بناء أسلوب DEA إلى Charnes-Cooper-Rhodes، تقدير الكفاءة الفنية للمدارس التي تشمل مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات بدون توفر معلومات عن أسعارها².

- أما سبب تسمية هذا الأسلوب باسم التحليل التطويقي للبيانات فيعود إلى كون الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة وتطوق (تغلف) الوحدات الإدارية غير الكفؤة، وعليه يتم تحليل البيانات التي تغلفها الوحدات الكفؤة³، ويستخدم أسلوب التحليل التطويقي للبيانات لإيجاد الكفاءة النسبية لمجموعة من وحدات اتخاذ القرار "Decision-Making Units" "DMUs"، والتي تستعمل عدداً من المدخلات والمخرجات، بقسمة مجموع المخرجات على مجموع المدخلات لكل وحدة، ويتم مقارنة هذه النسبة مع الوحدات الأخرى، وإذا حصلت وحدة ما على أحسن نسبة كفاءة فإنها تمثل "حدوداً كفؤة". حيث تحصر قيم مؤشر الكفاءة للوحدة بين القيمة واحد (1) والذي يمثل الكفاءة الكاملة، وبين القيمة صفر (0) والذي يمثل عدم الكفاءة الكاملة⁴.

حسب طريقة DEA فإن وحدة القرار DMU تمثل أي كيان يقوم بتحويل المدخلات إلى مخرجات وقد تختلف هذه الوحدات باختلاف مجالات الدراسة فيمكن أن تكون: بنوك، مؤسسات، المستشفيات، الجامعات، إلخ. فبهذا المفهوم وحدة اتخاذ القرار واسع، بشرط أن تمتلك كل DMU درجة معينة من الحرية الإدارية في اتخاذ القرارات⁵. و يصنف أسلوب DEA كأحسن وسيلة للمقارنة المرجعية (Benchmark)، نظراً لتمييزه بتحديد أحسن الوحدات النظرية بالنسبة للوحدات غير الكفؤة، بالاعتماد على مدخلات و مخرجات متعددة، لا يتطلب قياس الكفاءة بهذا الأسلوب توفر معلومات عن أسعار المدخلات أو المخرجات، لا يتطلب أن تكون المدخلات و المخرجات من نفس وحدة القياس، التركيز على كل وحدات اتخاذ القرار و ليس على متوسط العينة، ليس هناك تقييد في استعمال شكل معين من أشكال دوال الإنتاج، يرضي معايير العدالة الصارمة في التقييم النسبي لكل وحدة قرار⁶. وقد تم تطوير عدد كبير من النماذج لـ (DEA) ومن أشهر تلك النماذج نموذج عوائد الحجم الثابتة Constant Return to Scale (CRS) وهو ما سيتم الاعتماد عليه لتحديد القطاعات الكفؤة.

1 إيمان ببة والياس بن ساسي، تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في قياس الكفاءة النسبية لمؤسسات التعليم العالي الجزائرية في ظل إدارة التغيير، دراسة تطبيقية على تشكيلة من مؤسسات التعليم العالي الجزائرية، مجلة اداء المؤسسات الجزائرية، العدد 8، 2015، ص 96.

2 خالد بن منصور الشعيبي، استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية، مجلة العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2004، ص. 316.

3 خالد بن منصور الشعيبي، مرجع السابق، ص. 316.

(4) Quey-Jen Yeh, The Application of Data Envelopment Analysis in Conjunction with Financial Ratios for Bank Performance Evaluation, Journal of the O. Research Society, Vol. 47, №. 8, Aug., 1996, p. 981.

(5) W. W. Cooper, L. M. Seiford, Kaoru Tone, Data Envelopment Analysis, 2nd ed. Springer Science + Business Media, USA. 2007, p. 22.

6 يوسف صوار وعبد الكريم منصوري، مرجع سبق ذكره، ص 5.

2- البيانات الإحصائية وطريقة التقدير

لتحديد الكفاءة الفنية للقطاعات الاقتصادية الجزائرية تم تحديد المدخلات للنموذج وكذلك المخرجات. فقد اقتصر عدد المدخلات على مدخل واحد وهو اجمالي استخدامات كل قطاع، أما عدد المخرجات فقد بلغ اثنين هما: اجمالي القيمة المضافة لكل قطاع والتوزيع القطاعي للناتج الداخلي الخام.

وقد تم الحصول على البيانات انطلاقا من جدول المدخلات والمخرجات الجزائري لسنة 2015 وقد تم إلغاء قطاع المحروقات وقطاع الخدمات والاشغال العمومية البترولية، وقد اجريت الدراسة على 16 قطاعا المتبقية.

لأجل قياس كفاءة الوحدات الاقتصادية المختارة تم الاعتماد على التطبيق الجاهز "النظم المتكاملة في دعم القرار (SIAD) الاصدار الثالث، والمتخصص في حل مسائل البرمجة المتعددة المعايير، ومسائل أسلوب DEA.

3- النتائج والتحليل

بناء على مخرجات برنامج SIAD وباستعمال نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS (Constant Return

To Scale) تم التوصل إلى النتائج التالية:

الجدول رقم (02). مؤشرات الكفاءة الفنية للوحدات الاقتصادية (وفق CRS)

رقم الوحدة	الوحدة الاقتصادية	الكفاءة الفنية	مستوى الكفاءة
1	المناجم	1,000000	كفاءة كاملة
2	الخدمات المقدمة للمؤسسات	0,54	كفاءة متوسطة
3	الخدمات المقدمة للعائلات	0,52	
4	الجلود والاحذية	0,51	
5	الصناعة الفلاحية الغذائية	0,509	
6	الفلاحة	0,50	
7	الماء والطاقة	0,496	كفاءة ضعيفة
8	الخشب والورق	0,49	
9	البناء والاشغال العمومية	0,489	
10	النقل والاتصال	0,47	
11	النسيج	0,39	
12	المواد الكيميائية والبلاستيكية	0,38	
13	الفنادق والمقاهي والمطاعم	0,33	
14	الصناعات المعدنية	0,31	
15	صناعات أخرى	0,15	كفاءة جد ضعيفة
16	مواد البناء	0,000046	

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج SIAD.

تظهر نتائج الكفاءة الفنية ان وحدة اقتصادية واحدة من بين 16 وحدة المكونة لجدول المخلات والمخرجات (2015) يتصف بدرجة الكفاءة الكاملة وهو قطاع المناجم كما صنف كل من الخدمات المقدمة للمؤسسات، الخدمات المقدمة للعائلات، الجلود والاحذية، الصناعة الفلاحية الغذائية والفلاحة كقطاعات متوسطة الكفاءة وقد صنفت القطاعات التالية: الماء والطاقة، الخشب والورق، البناء والاشغال العمومية، النقل والاتصال، النسيج، المواد الكيميائية والبلاستيكية، الفنادق والمقاهي والمطاعم والصناعات المعدنية في خانة القطاعات ذات الكفاءة الضعيفة. وقد اعتبر كل من قطاع الصناعات الاخرى وكذلك مواد البناء بان لهما كفاءة جد ضعيفة. وتتطلب القطاعات ذات الكفاءة المتوسطة مجهودات لبلوغ درجة الكفاءة الكاملة، بينما يصعب على القطاعات ذات الكفاءة الضعيفة بلوغ درجة الكفاءة الكاملة في المدى القصير.

أما إذا نظرنا إلى درجة الكفاءة المتوسطة لجميع قطاعات فإنها تظهر بدرجة كفاءة تقدر بـ 51.58%، وعليه فإننا نصفها بأنها متوسطة الكفاءة، وتجدر الإشارة هنا الى التقارب في مستويات الكفاءة بين تلك القطاعات الامر الذي يستدعي تفصيلا أكثر حول المقارنة على هذا المستوى.

عموما من خلال نتائج أسلوب التحليل التطويقي للبيانات بنموذج CRS، يمكننا القول بأن القطاعات التي حققت الكفاءة التامة تعتبر وحدات مرجعية لباقي القطاعات الاقتصادية غير الكفوة، وفي حالة رغبة باقي القطاعات في تحقيق الكفاءة التامة يتوجب عليها إجراء تحسينات بنسب مئوية محددة حتى تصبح كفوة من خلال التحكم في المدخلات الفائضة ومعالجة المخرجات الراكدة.

خامسا: خلاصة واستنتاجات

اعتمدت هذه الدراسة على تقدير التنوع الاقتصادي في الجزائر للفترة 1980-2016 من خلال تتبع تطور مؤشر هيرفندال هيرشمان للتنوع الاقتصادي لمتغيرات: الناتج المحلي الإجمالي، الصادرات، الواردات واجمالي تراكم راس المال الثابت. ثم تم البحث عن أولويات هذا التنوع الذي يقتضي إيجاد القطاعات الاقتصادية الكفوة خارج قطاع المحروقات التي من شأنها تحقيق زيادات ملموسة ونقلات نوعية في مستوى الناتج المحلي الإجمالي بتطبيق أحد اساليب البرمجة الخطية وهو التحليل التطويقي للبيانات (DEA)، لتحديد القطاعات الاقتصادية الكفوة لتحسين الاداء الاقتصادي باستثناء قطاع المحروقات في الجزائر لسنة 2015، وذلك باستخدام نموذج عوائد الحجم الثابتة. فتم التوصل إلى جملة النتائج التالية:

- تبين أن تحليل التنوع في الناتج المحلي الاجمالي من خلال مؤشر هيرفندال هيرشمان لهذا أن مستوياته غي كافية لبلوغ التنوع المطلوب.
- ان القيم المرتفعة والمقاربة للواحد لمؤشر هيرفندال هيرشمان للصادرات تؤكد على تركيز الصادرات على مجموعة واحدة. تمثلت في منتجات الطاقة والزيوت التي لها الحصة الاكبر وقد بلغت 96% من اجمالي الصادرات.

- بلغ التنوع في الواردات حسب قيم مؤشر هيرفندال هيرشمان الذي بقي مستقرا خلال فترة الدراسة ما بين 0.15 و 0.20 ويعود ذلك إلى ثبات التركيبة السلعية المستوردة واقتصارها على فئات محددة. فيما لم يحقق التنوع في إجمالي تكوين رأس المال المستوى المطلوب.
- إن بلوغ أهداف تنوع القاعدة الاقتصادية للقطاعات المختلفة لابد ان يصاحبه تحقيق سياسات أخرى تدعم التنوع، على غرار التوجه نحو تخفيض نسبة الصادرات النفطية والبحث عن إيرادات مختلفة ومستقلة عن إيرادات النفط.
- تسفر نتائج الكفاءة الفنية ان قطاع المناجم يتصف بدرجة الكفاءة الكاملة وهو الوحيد، كما صنف كل من الخدمات المقدمة للمؤسسات، الخدمات المقدمة للعائلات، الجلود والاحذية، الصناعة الفلاحية الغذائية والفلاحة كقطاعات متوسطة الكفاءة، أما قطاعات: الماء والطاقة، الخشب والورق، البناء والاشغال العمومية، النقل والاتصال، النسيج، المواد الكيميائية والبلاستيكية، الفنادق والمقاهي والمطاعم والصناعات المعدنية فصنفت في خانة القطاعات ذات الكفاءة الضعيفة. أما قطاع الصناعات الأخرى وكذلك مواد البناء فلهما كفاءة جد ضعيفة.
- تتطلب القطاعات ذات الكفاءة المتوسطة مجهودات لبلوغ درجة الكفاءة الكاملة، بينما يصعب على القطاعات ذات الكفاءة الضعيفة بلوغ درجة الكفاءة الكاملة في المدى القصير.

المراجع:

1. أشواق بن قدور، أثر التفاوت في توزيع الدخل على اتجاهات النمو الاقتصادي دراسة قياسية لعينة من الدول العربية، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة بسكرة، العدد 43، مارس 2016.
2. إيمان ببة والياس بن ساسي، تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في قياس الكفاءة النسبية لمؤسسات التعليم العالي الجزائرية في ظل إدارة التغيير، دراسة تطبيقية على تشكيلة من مؤسسات التعليم العالي الجزائرية، مجلة اداء المؤسسات الجزائرية، العدد 8، 2015.
3. بدعيدة عبد الله، التجربة الجزائرية في الإصلاحات الاقتصادية، مقال في بحوث الندوة الفكرية التي نظمها المركز الوطني للدراسات والتحليل الخاصة بالتخطيط الجزائر، مركز دراسات الوحدة العربية بيروت، فبراير، 1999.
4. جبار كثير وحמיד زرقوط، قراءة لاستراتيجية التنوع الاقتصادي بدولة الامارات العربية المتحدة إنجازات رائدة وآفاق مستقبلية واعدة، مجلة الدراسات المالية، العدد 7، 2017.
5. جبار كثير وحמיד زرقوط، مرجع سبق ذكره.
6. خالد بن منصور الشعبي، استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية، مجلة العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2004.

7. عبد الغفار فاروق عبد الغفار، انخفاض اسعار النفط والتنويع الاقتصادي في دول مجلس التعاون الخليجي. بحث متوفر على الرابط:
https://www.gulfpolicies.com/attachments/article/2088/%D8%A7%D9%86%D8%AE%D9%81%D8%A7%D8%B6_%D8%A7%D8%B3%D8%B9%D8%A7%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%B7_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%88.pdf تاريخ الاطلاع 2018/3/17.
8. غلاب فاتح وسعيداني محمد السعيد ورزيقات بوبكر، السياسات والتجارب الدولية الرائدة في مجال التنويع الاقتصادي، مجلة اقتصاديات المال والأعمال، العدد 1، 2017.
9. محمد كريم قروف، قياس وتقييم مؤشرات التنويع الاقتصادي في الجزائر للفترة 1980-2014، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد 2، المجلد 9، 2016.
10. ممدوح عوض الخطيب، التنويع والنمو في الاقتصاد السعودي، المؤتمر الأول لكليات إدارة الاعمال بجامعات دول مجلس التعاون الخليجين، الرياض، 16-17 فيفري 2014.
11. نبيل بوفليح، دراسة تقييمية لسياسة الانعاش الاقتصادي المطبقة في الجزائر في الفترة 2000-2010، مجلة ابحاث اقتصادية جامعة بسكرة العدد 12.
12. Ahmed Benbitour, L'Algérie au Troisième Millénaire, Defis et Potentialités, éditions MARINOOR. Algérie, 1998.
13. Jenkins, The measurement of income inequality in Lars osberg, Economic edition, international perspective, ME sharpe, 1991.
14. Quey-Jen Yeh, The Application of Data Envelopment Analysis in Conjunction with Financial Ratios for Bank Performance Evaluation, Journal of the O. Research Society, Vol. 47, №. 8, Aug., 1996.
15. W. W. Cooper, L. M. Seiford, Kaoru Tone, Data Envelopment Analysis, 2end ed. Springer Science + Business Media, USA. 2007.