وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الدكتور مولاي الطاهر بسعيدة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم علوم إقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان : علوم إقتصادية، تسيير و علوم تجارية

الشعبة : علوم إقتصادية

التخصص: إقتصاد كمي

بعنوان

قياس الكفاءة النسبية لثانويات ولاية سعيدة :

إعداد الطالبتين :

- بن قاضي كنزة
- شادلي أمال

تحت إشراف الأستـــاذ

د. بوطيبة فيصل

نوقشت و أجريت علنا بتاريخ : 25 / 06 / 2019

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الدكتور ..... /رئيسا

الدكتور ..... /مشرفا

الدكتور ..... /مناقشا

الدكتور ..... /مناقشا

السنة الجامعية

2019/2018م

تشكرات

الحمد لله الذي وفقنا لهذا المقام وأعاننا هذا البحث بالإتمام، فلك الحمد والشكر يا الله.

كما لا يسعنا إلا أن نتقدم بخالص الشكر والعرفان وخالص الثناء والامتنان للأستاذ الدكتور الفاضل" بوطيبة فيصل "على كل ما تلقيناه من عون صادق ومساهمة فعالة وعلى كل ملاحظته وتوجيهاته القيمة رغم كثرة مشاغله و التزاماته فجزاه الله عنا خير الجزاء.

وإلى الأستاذين الكريمين" طلحة عبد القادر"، و"منصوري عبدالكريم."

والشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة المحترمة و اللذين قبلوا عناء مناقشة هذه المذكرة وشرفونا بذلك.

وأخيرا، أوجه شكري وامتناني إلى كل من كانت له يد المساعدة في انجاز هذا العمل.

إهداء

إلى مصدر فخري و اعتزاز إلى الذي أحمل إسمه و بكل افتخار الى من بدل جهده وماله وأوفاني شبابه لتربيتي و تعليمي الى من ذاق مرارة الحياة لأن يرى النجاح حليفي

إلى أغلى الناس "الوالد" أطال الله في عمره إلى قدوتي التي أنارت دربي و علمتني أن أحمد والتي أدعوا الله عز وجل أن يبقيها فخرا لنا و لا يحرمنا منابع حبها وحنانها "أمي الغالية"

وإلى كل إخوتي الذين ساندوني ومدوا إلي بيد العون.

و إلى صديقتي التي شاركت هذا العمل "بن قاضي كنزة" و إلى فوج الإقتصاد الكمي "لمة الأحباب"

و صديقتي يحياوي فاطمة اشكرها جزاء الشكر

و إلى كل من قريب و من بعيد

شادلي آمال

إهداء

إلى الوالدين الكريمين أطال الله في عمرهما

و إلى صديقتي وزميلتي التي شاركتني في هذا العمل "شادلي آمال"

وإلى إخوتي الذين ساعدوني في هذا العمل وكل الأهل والأحباب

وإلى كل أساتذتي الكرام عبر مساري الدراسي .

و إلى صديقتي و حبيبتي "خلود"

و إلى فوج الاقتصاد الكمي

و إلى كل من قريب و بعيد

أهدي هذا البحث المتواضع راجيا من العلي القدير أن يجد القبول والنجاح

بن قاضي كنزة

الفهرس

العنوان	الصفحة
مقدمة عامة	ب
الفصل الأول : الأدبيات النظرية	02
المبحث الأول : ماهية الكفاءة	02
أولا: تعريف الكفاءة	02
ثانيا: أنواع الكفاءة	03
ثالثا: قياس الكفاءة	05
رابعا: أهمية وأهداف قياس الكفاءة	07
المبحث الثاني: الكفاءة في التعليم	08
أولا: تعريف الكفاءة في التعليم	08
ثانيا : أنواع الكفاءة في التعليم	08
ثالثا: قياس الكفاءة في التعليم	11
رابعا : طرق قياس الكفاءة في التعليم	12
المبحث الثالث: التعليم الثانوي و التطور و الإصلالحات	18
أولا : تطور التعليم الثانوي في ولاية سعيدة	18
ثانيا: أهم إصلاحات تعليم الثانوي	22
خلاصة	23
الفصل الثاني: أدبيات تطبيقية	25
المبحث الأول: الدراسات العربية	25
أولا: دراسة الجابري	25
ثانيا : دراسة الزهراني	26
ثالثا: دراسة طلحة	27
المبحث الثاني : دراسات الأجنبية	27
أولا : دراسة DJILY DIAGNE	28
ثانيا : AMPARO SCEIGOS DIAZ	29
ثالثا : WALDO STAFFAN	29

الخلاصة	32
الفصل الثالث : النموذج و المعطيات	34
المبحث الأول: نموذج الدراسة	34
أولا : ماهي التحليل التطويقي للبيانات	34
ثانيا : مميزات وعيوب التحليل التطويقي للبيانات	36
ثالثا : شروط استخدام التحليل التطويقي للبيانات	38
المبحث الثاني : معطيات الدراسة	39
الفصل الرابع : النتائج و المناقشة	46
مبحث الأول : المنافشة	50
أولا : مؤشرات الكفاءة	50
ثانيا: ثانويات المرجعية	53
ثالثا : جدول التحسينات	56
رابعا : مقارنة DEA بنتائج البكالوريا	61
خلاصة	64
خاتمة عامة	66
قائمة المراجع	69
الملاحق	72

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	تطور عدد التلاميذ لفترة 2010 – 2018	18
02	تطو عدد الإناث لفترة 2010 – 2018	19
03	تطور عدد الأساتذة في التعليم الثانوي للفترة 2010–2018	19
04	تطور عدد الثانويات	20
05	تطور نتائج البكالوريا في التعليم الثانوي	21

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	مؤشر الكفاءة	51
02	الثانويات المرجعية	53
03	جدول التحسينات	56
04	مقارنة DEA بنتائج البكالوريا	61
05	معامل الإرتباط بين ترتيب الثانويات	62

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة النسبية لثانويات ولاية سعيدة خلال الموسم 2018/2017، و ذلك بالإعتماد على أسلوب التحليل التطويقي للبيانات(DEA). تتمثل مدخلات الدراسة في عدد التلاميذ، عدد الأساتذة، و كذا الميزانية الخاصة بكل ثانوية أما المخرج الأساسي فيتمثل : في عدد التلاميذ الناجحين في البكالوريا. توصلت الدراسة إلى أن متوسط الكفاءة التقنية حسب عوائد الحجم المتغير (VRS) هو 84.60% و متوسط الكفاءة الحجمية هو 76.90% كما سمحت الدراسة بتحديد ثانويات المرجعية و تحسينات المطلوبة.

الكلمات المفتاحية :

تعليم الثانوي، الكفاءة النسبية ، أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، ثانويات سعيدة.

Abstract

The objective of this study is to measure the relative efficiency of the Sa'ida State high school grades during the 2017/2018 season, based on DEA. The results of the study are the number of students, the number of professors, and the budget of each secondary school. The main output is: the number of successful students in the baccalaureate. The study found that the average technical efficiency according to VRS is 84.60% and the average volumetric efficiency is 76.90%. The study also allowed determining the reference levels and the required improvements

key words:

Secondary education, relative efficiency, method of data analysis, Saida secondary

مقدمة

المقدمة العامة:

تمهيد:

لقد نال مفهوم قياس الكفاءة إهتماما متزايدة من طرف الباحثين والمفكرين والممارسين في مجال الإدارة والتسيير، وذلك من منطلق أن يحقق الأداء الدافع الأساسي لأي مؤسسة، كما يعتبر العامل الأكثر استخداما في تحقيق هدفها الرئيسي ألا وهو البقاء والاستمرارية.

للتعليم مكانة هامة في حياة المجتمعات والدول باعتباره السبيل الوحيد لإحداث التطور الحضاري والاقتصادي والثقافي والاجتماعي، فهو من ناحية يمثل أحد أهم مجالات التنمية البشرية وأبرز أهدافها، وناحية أخرى يمثل استثمارا في رأس المال البشري الذي يعد أهم وأرقى أنواع الاستثمار على الإطلاق، إذ أن الإنسان في محصلة نهائية هو ثروة الحقيقية للأمم وإن التطور الحضاري للمجتمعات لا يقاس فقط بحجم الإنجاز المادي والثراء النقدي، وإنما وهو الأمم بما أحرزه من إنجاز علمي وإنتاج معرفي وما أحدثه التعليم من تطور في بناء القدرات البشرية والمهارات الذهنية والإبداعية.

ومن هذا المنطلق قامت الدولة الجزائرية بجملة من الإصلاحات للمنظومة التربوية عبر مراحل متميزة حسب الأحداث والتحولات الكبرى الحاصلة في العالم في مسعى منها لمواكبة عالم العولمة المتسارعة من أجل الوصول إلى أداء عالي لمؤسسات التربية والتعليم ولاسيما التعليم القاعدي بشقيه الأساسي والثانوي ومع ذلك فإنه ليست مهمة سهلة لأن المؤسسات التربية هي الكائنات الحية المعقدة التي تستخدم مدخلات متعددة ومتباينة لإنتاج مخرجات تتمثل في تحقيق الأهداف المرجوة كميا بزيادة عدد الخريجين وكيفيا بتحسين نوعية التعليم بدون هدر في الموارد المتاحة، وفي أقصر وقت ممكن، وبأكبر قدر من الرضا، ومن ثمّ الوصول إلى درجات كفاءة عالية للنظام التعليمي، من هنا أصبح قياس الكفاءة هذا النظام ضرورة ملحّة لتحقيق أهداف الإصلاحات.

لقد تعددت طرق قياس كفاءة هذا النظام، ومن أحدث وأنجح هذه الطرق نجد الأساليب الكمية ولاسيما أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (Data Envelopment Analysis) باعتباره من الطرق الكمية الحديثة التي تطور استعمالها في قياس كفاءة المؤسسات والوحدات التي لا تهدف إلى الربح، حيث يمكن لهذا أن يقدم تقييما موضوعيا للكفاءة الفنية لعدد من الوحدات المتماثلة في الأداء مستخدما في ذلك مدخلات ومخرجات هذه الوحدات، إضافة إلى ذلك فإن أسلوب التحليل التطويقي للبيانات يقدم معلومات إضافية مفيدة في التعرف على أداء كل وحدة وفي توجيه هذه الوحدات لتحسين أدائها.

ومن هنا جاءت فكرة إجراء دراسة ميدانية لمحاولة قياس الكفاءة النسبية لمؤسسات التعليم الثانوي بسعيدة وذلك باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات.

1- الإشكالية:

من خلال ما سبق يمكن صياغة الإشكالية التي يعالجها هذا البحث في السؤال التالي:

- ما هو مستوى الكفاءة النسبية لمؤسسات التعليم الثانوي على مستوى ولاية سعيدة؟

2- أهداف الدراسة:

من خلال هذه الدراسة نسعى لتحقيق مجموعة من الأهداف:

1- التعرف على أسلوب التحليل التطويقي للبيانات DEA، وعلى كيفية تطبيقه في قياس الكفاءة النسبية في مؤسسات التعليم.

2- تحديد الثانويات التي استطاعت تحقيق الكفاءة النسبية التامة في التعليم الثانوي.

3- تحديد الثانويات المرجعية لكفاءة التعليم الثانوي.

4- تحديد مستوى التحسينات الممكنة لتحقيق الكفاءة.

5- معرفة مدى فعالية التقييم المعتمد من طرف مديرية التربية وصية لمؤسسة التعليم الثانوي على مستوى الولاية.

3- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- إظهار المغزى من تطبيق الطرق الكمية ولاسيما الحديثة منها في عملية التسيير.

- التحول من الطرق التقليدية في قياس الكفاءة إلى الطرق الحديثة ومن ضمنها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات.

5- منهج الدراسة:

استخدمنا في هذا البحث أسلوبين من الدراسة هما:

- أسلوب الدراسة التطبيقية وفيه تم تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) على ثانويات ولاية سعيدة، أما بخصوص المنهج العلمي المستخدم في البحث فهو منهج دراسة حالة حيث تمّ اختيار ثانويات ولاية سعيدة كعينة عن ثانويات الوطن.

6- حدود الدراسة:

يمكن تقسيم حدود الدراسة إلى قسمين:

أ/ الحدود المكانية: شملت هذه الدراسة جميع ثانويات ولاية سعيدة.

ب/ الحدود الزمنية: تمّ تطبيق هذه الدراسة على البيانات المتعلقة بالموسم 2018/2017 والتي تحصلنا عليها من مديرية التربية لولاية سعيدة.

تقسيم البحث

تم تقسيم البحث وفقا لطريقة IMRAD

تم الإلمام بموضوع محل الدراسة من جميع جوانبه وقد قسم البحث إلى أربعة فصول حيث :

تم تخصيص الفصل الأول للأدبيات النظرية وهي مفهوم الكفاءة ومفهوم الكفاءة في التعليم، و الفصل الثاني ثم تخصيصه للدراسات العلمية السابقة أما الفصل الثالث وهو نموذج والمعطيات و في الأخير عرض النتائج والمناقشة في الفصل الرابع.

الفصل الأول

المبحث الأول: ماهية الكفاءة

المطلب الأول: تعريف الكفاءة

يتميّز مصطلح الكفاءة شأنه شأن أغلب مصطلحات العلوم الإنسانية والاجتماعية بعدم الاتفاق بين الكتاب والباحثين حول تعريفه.

وعليه سنقوم في هذا المبحث بمحاولة إعطاء تفسير مصطلح الكفاءة، حيث نفتتح بمفهوم الكفاءة بالإضافة إلى تصنيف أنواعه وكذا طرق قياسها، ونتعرض في آخر مطلب إلى إبراز أهمية هذا العنصر.

تعرّف كما يلي : (منصوري، 2010، ص71)

تعريف الكفاءة حسب المنظمة الاقتصادية للتعاون والتنمية: (OECD):

تعرّف الكفاءة على أنّها "المدى الذي تحول به الموارد المدخلات (من أموال وخبرة ووقت وغيرها) إلى نتائج بطريقة اقتصادية، مخرجات

*** تعريف الكفاءة حسب المكتب الكندي للفحص العام:**

"الكفاءة هي الكيفية الجيدة التي تستعمل بها المنظمة مواردها (المدخلات) لإنتاج السلع والخدمات".

الكفاءة عند بيتر دراكر (Peter Druker):

تعني القدرة على فعل الأشياء بشكل صحيح. رغم بساطة هذا الطرح، إلّا أنّه يقدّم مفهوما لغويا ومعنى واضحا وجليا.

يعرّف لوفيل (Lovell 1993) الكفاءة بالفرق بين القيم المتحققة للمدخلات والمخرجات والقيم المثلى لها، وهي تعبّر عن مجموعة المخرجات المثلى المحسوبة على أساس المدخلات (أو مجموعة المدخلات المثلى محسوبة على أساس المخرجات).

قبل لباشتاين: عندما نتكلم عن كفاءة المنتج، يدور في ذهننا إجراء مقارنة بين الأداء المشاهد والأداء الأمثل للمدخلات والمخرجات والواقع التطبيقي يتضمن مقارنة بين المخرجات المشاهدة والكميات المثالية الأكبر الممكن الحصول عليها عن طريق مدخلات معينة أو إجراء مقارنة المدخلات المشاهدة مع الكميات القليلة الممكن استخدامها في إنتاج مخرجات معينة أو الجمع بين التوجيهين في المقارنتين السابقتين، كلمة الأمثل تحدد بكميات الإنتاج الممكنة.

والكفاءة شيء فني، كما يمكن تحديد الأمثلية في دالة الهدف للمنتج وهنا يتم قياس الكفاءة ويتم مقارنة المشاهد مع الأمثل في التكلفة أو الدخل أو الربح أو أي هدف تريد المنشأة تحقيقه تحت ضغط الكميات والأسعار.

* وتعرّف الكفاءة أيضا على أنّها تنصب وظيفة هذا العنصر على مدى نجاح الوحدة في إحكام العلاقة بين الموارد (المدخلات) المستخدمة والمخرجات بطريقة كفئ تهدف إلى زيادة المخرجات وتخفيض المدخلات، أي تقيس العلاقة بين المخرجات والمدخلات (الهبيل، 2013، ص19).

الكفاءة "هي تحقق أكبر قدر من المخرجات باستخدام أدنى قدر من المدخلات في أقصر وقت بأكبر قدر من الرضى والارتياح" (شامل ، 2009، ص 251).

ومن خلال ما سبق، فالكفاءة تشير إلى العلاقة بين الموارد والنتائج، وتكون المنظمة كفؤةحينما تحصل على أعلى ما يمكن من الهدف الذي تسعى لتحقيقه (أعلى ربح، أعلى جودة، إلخ....) بأقل التكاليف، وتقاس الكفاءة (النسبة) كما يلي:

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}} = \frac{\text{النتائج المحققة}}{\text{الموارد المستخدمة}} = \frac{\text{النتائج المتنبأ بها}}{\text{الموارد المتنبأ استخدامها لتحقيق النتائج المتنبأ بها}}$$

أما الفرق بين الكفاءة Efficiency والكفاية Sufficiency :هو أن الكفاءة تقيس الجانب الكمي، بينما تقيس الكفاية الجانب الكمي والكيفي لمخرجات النظام (شامل ، 2009، ص 251).

يتّضح من خلال التعاريف السابقة أنّ الكفاءة ملازمة لكيفية استخدام المؤسسة لمدخلاتها من الموارد مقارنة بمخرجاتها، حيث ينبغي أن يكون هنالك إستغلال عقلاني ورشيد، بمعنى أنّ الكفاءة تعني عمل الأشياء بطريقة صحيحة.

المطلب الثاني: أنواع الكفاءة

للكفاءة أنواع عديدة، تختلف حسب تطبيقاتها: (طلحة، 2012، ص19).

أولا: الكفاءة الاقتصادية:

ويقصد بها إنتاج الوحدة الاقتصادية لمستوى معين من الإنتاج عند أدنى مستوى من التكاليف.

و يعرف (stigler) الكفاءة الإنتاجية أو الكفاءة الإقتصادية بأنها "علاقة بين المدخلات والمخرجات وتقاس بالنسبة التالية (المخرجات الفعلية / المخرجات القصوى من الموارد المتاحة)".

ويرى بأن الكفاءة المثلى تتحقق عندما تكون النسبة تساوي الواحد، ويتحقق ذلك عندما يتساوى الناتج الحدي لعوامل الإنتاج بتكلفة كل عامل.

تتضمن الكفاءة الاقتصادية كلا من الكفاءة التقنية أو الانتاجية (Technical Efficiency) بالإضافة إلى الكفاءة السعرية أو التوظيفية (Allocative Efficiency).

أ- الكفاءة التقنية:

ويعتبر مفهوم الكفاءة التقنية أكثر المفاهيم شيوعا للكفاءة، والذي يقصد به: "تحويل المدخلات المادية إلى مخرجات بأفضل أداء ممكن" أي أن المنشأة تستخدم أقل ما يمكن من عناصر الانتاج لتعطي مستوى محدد من الانتاج، أو أنها تعطي أعلى إنتاج دون زيادة في عناصر الإنتاج.

وقد عرّف (Farell/ 1957) الكفاءة التقنية بأنها: "مقدرة المنشأة على الحصول على أكبر قدر من المخرجات باستخدام المقادير المتاحة من المدخلات".

ب- الكفاءة التخصيصية أو التوظيفية:

وهي تعكس قدرة المنشأة على اختيار المزيج الأمثل من المدخلات لغرض تقليل التكلفة أو اختيار التشكيلة المثلى من المخرجات لغرض زيادة المداخيل، أي بمعنى الأخذ بعين الاعتبار السعر لذلك تسمى أحيانا بالكفاءة السعرية.

فعلى سبيل المثال تعتبر المنشأة A أكثر كفاءة من المنشأة B إذا استطاعت تحقيق إنتاج أعلى، بالقدر نفسه من التكاليف، كما أن المنشأة تكون أكثر كفاءة سعرية، إذا استخدمت الموارد بالطريقة التي تعظم أرباحها، ويرجع تقسيم الكفاءة بشقيها التقني والسعري إلى فاريل (Farrell 1957).

ثانيا: الكفاءة X:

الكفاءة إكس هي مقياس إضافي لتخصيص الموارد على مستوى المؤسسة وعلى مستوى الصناعة وعلى مستوى الإقتصاد ككل، وقد تم اقتراحها من طرف الاقتصادي (Leibenstein) في سنة 1966 والفرضية الأساسية التي اعتمد عليها هي أن "لا الأفراد ولا المؤسسات ولا الصناعات هي منتجة كما ينبغي".

وعليه فإن مسألة الكفاءة في هذا المجال تعود إلى نظام الحوافز والنظام الإداري في المؤسسة.

ويرى أنه في ظل وجود نظام حوافز قوي، سيحرص العمال والموظفين على تحقيق مستوى إنتاجي قريب من المستوى الأمثل، وفي ظل ظروف أخرى (محفزات أكثر) قد ينتجون أكثر من المستوى الأمثل، ويرى أن كفاءة إكس مثل كفاءة تخصيص الموارد تعود إلى الفرق بين الكفاءة القصوى لاستخدام الموارد والاستخدام الحقيقي (الفعلي) للموارد، وهو ما يمثل درجة كفاءة إكس وبشكل عام، فإن الكثير من الدراسات تثبت وجود كفاءة إكس وأنها خاصية مميزة للقطاع العام.

ثالثا: كفاءة باريتو:

وسمّيت بهذا الاسم استنادا إلى العالم الإيطالي فالفريدو باريتو، وتسمى أيضا بأمثلية باريتو.

وتعتبر الوحدة الاقتصادية غير كفؤة حسب أمثلية باريتو، إذ استطاعت وحدة اقتصادية أخرى تحقيق نفس القدر من المخرجات التي تنتجها هذه الوحدة ولكن باستخدام أقل لبعض المدخلات، أو عدم الزيادة في أي من مدخلات أخرى وتكون كفؤة طبعا بتحقق العكس.

رابعا : الكفاءة الحجمية (Scale Efficiency):

غلة الحجم المتناقصة، الثابتة، أو المتزايدة، ومنه يمكن تعريف الكفاءة الحجمية على أنها العمل عند المستوى الأمثل من الحجم، فدرجة عدم الكفاءة التي تتحصّل عليها أيّ مؤسسة يمكن إرجاءها إلى عدم الكفاءة التقنية أو عدم كفاءة الحجم.

وتحسين الكفاءة الحجمية للوحدة الإنتاجية بقسمة مؤشر الكفاءة التقنية للوحدة الإنتاجية في ظل ثبات العائد إلى الحجم (غلة الحجم الثابتة) على مؤشر الكفاءة التقنية لنفس الوحدة الإنتاجية في ظل تغيّر العائد إلى الحجم (غلة الحجم المتناقصة أو المتزايدة).

$$\text{الكفاءة الحجمية} = \frac{\text{الكفاءة التقنية في ظل ثبات العائد إلى الحجم}}{\text{الكفاءة التقنية في ظل تغير العائد إلى الحجم}}$$

خامسا: الكفاءة النسبية:

الكفاءة النسبية هي مقياس الكفاءة – سواء كانت كفاءة تقنية أو كفاءة سعرية أو كفاءة اقتصادية لمؤسستين أو أكثر –أي مقارنة درجة الكفاءة بين المؤسسات داخل الصناعة الواحدة، وتتم هذه العملية في ظل فرضية توحيد العملية الإنتاجية للمؤسسات أو للمؤسسات محل الدراسة بمقارنة نفس النسبة في استخدام مراحل الإنتاج.

المطلب الثالث: قياس الكفاءة

أولا– قياس الكفاءة:

المقصود بعملية القياس تحديد الخطوات الأساسية التي يجب اتباعها للوصول إلى تطبيق سليم لوسائل القياس يسهل معه التعرف على الكفاءة في أي منظمة، فعملية القياس لا تخرج عن كونها نظام رقابي وتقييمي لأداء مختلف العناصر المنتجة في المنظمة.

وتتمثل الأساسيات الجوهرية في أي تقييم للكفاءة أو أي نظام رقابي في النقاط التالية:

– الهدف أو الخطة أو السياسة أو المستوى أو المعيار أو المقياس أو أداة القياس المحددة من ذي قبل.

– وسيلة قياس النشاط الجاري – بالكمية كلما أمكن.

– وسيلة لمقارنة النشاط الجاري بالقياسي.

– بعض الوسائل لتصحيح النشاط الجاري حتى يمكن الحصول إلى النتائج المرغوبة.

وقياس الكفاءة يجب أن يتم على أساس علمي سليم، وليس فيه مجال للحدس أو التخمين، أو وضع أحكام تقريبية أو تقديرية غير مؤيدة بالواقع والحقائق لأن الإعتماد على مثل هذه المفاهيم لن يحقق لنا تقييما للكفاءة (منصوري، 2010، ص79).

وتقاس الكفاءة عادة كما يلي: $\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$

تقاس الكفاءة عادة كما يلي:

$$\text{الكفاءة}\left(\text{نسبية}\right) = \frac{RM}{MR}$$

حيث:

RM: النتائج المحققة (الأهداف المحققة)

MR: الموارد المستخدمة (الوسائل المستعملة)

هذه النسبة تقيس لنا الكفاءة المتحصل عليها، كم يمكن أن تقاس الكفاءة (نسبة) وفقا لما يلي:

$$\text{الكفاءة}\left(\text{نسبية}\right) = \frac{RP}{MP}$$

حيث:

RP: هي النتائج المتنبأ بها.

MP: الموارد المتنبأ استخدامها لتحقيق النتائج المتنبأ بها.

2- طرق تحسين الكفاءة:

هناك عدّة مداخل أو مقاربات يمكن اعتبارها كاستراتيجيات يمكن اختبار بعضها أو كلها في تحسين الكفاءة سواء على مستوى المنظمة أو على مستوى النشاط، واختيار أي منها يتوقف على نتيجة التشخيص للعناصر المسؤولة عن الخلل، بالإضافة إلى القيود البيئية الخارجية التي تخضع لها المنشأة ويصعب عليها تغييرها في بعض الأحيان، فقد تمنع هذه القيود إمكانية الاعتماد على بعض تلك المداخل، وتتمثل هذه التوجهات فيما يلي: (منصوري ، 2010، ص 79)

1- ثبات المخرجات مع تقليل المدخلات:

ويعني ذلك التخلص من عناصر المدخلات الزائدة وغير المستغلة والتي سوف لا يترتب على التخلي عنها التأثير في كم المخرجات المحققة، ومثال ذلك أن تكتشف بعض المنشآت أن لديها قطعا من الأراضي غير المستغلة وذات قيمة متميّزة فتتخلص منها بالبيع، مما يتيح لها موارد مالية دون التأثير على كم المخرجات وكذلك الأمر بالنسبة للعمالة الزائدة إذا كان ذلك ممكنا اجتماعيا، سياسيا وقانونيا.

2- زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات:

ويعني ذلك استخدام كافة الأساليب الإدارية والإشرافية والرقابية التي تعمل على التحريك الأفضل للموارد ومنع حدوث الفاقد أو العمل على تقليله إلى أقل حد ممكن، ويتضح ذلك بشكل أساسي عندما يتم إدخال نظم إدارية أو عند تغيير الإدارة العليا في العديد من المنشآت الصناعية والخدمية.

3- زيادة المخرجات وزيادة المدخلات:

بشرط أن تكون نسبة الزيادة في المخرجات أعلى، ويعتمد هذا المدخل على التوسع والإنفاق بشرط أن يكون هناك مقابل أكبر للإنفاق، ومثال ذلك أن تقوم الشركة بإدخال نظام جديد للكمبيوتر.

فمن المتوقع في هذه الحالة أن يزيد عنصر المدخلات في شكل زيادة عنصر رأس المال، فإذا كان العائد المتوقع من هذا النظام أكثر من المنفق عليه أدى ذلك إلى زيادة الكفاءة، كذلك الحال عند تصميم نظم للحوافز بالشركات، فمن المعروف أن نظام الحوافز يستلزم زيادة المدفوع لعنصر العمل، ولكن مع توقع أن تزيد المخرجات بنسبة أكبر، وهنا يجب ربط الحوافز بمستوى الكفاءة وإلّا أصبحت عبئا على المنشأة.

4- تخفيض المخرجات وتخفيض المدخلات:

بشرط أن يكون تخفيض المدخلات بنسبة أكبر، ويكون ذلك عن طريق تقليص حجم النشاط والخروج من بعض الأنشطة التي ليست للمنشأة ميزة تنافسية فيها، والتركيز على الأنشطة التي تحقق فيها المنشأة مستوى كفاءة إنتاجية أفضل، والمثال الواضح في هذا الصدد هو قيام الشركة IBM بالتخصص بإنتاج الأجهزة وترك

صناعة البرامج الجاهزة لشركة Microsoft، وعن طريق التخصص في مجال معين يمكن لشركة من تحقيق مستويات ربحية أفضل.

5- زيادة المخرجات مع تخفيض المدخلات:

ويعتبر هذا أفضل المداخل، حيث يتم عن طريقه تحقيق مخرجات أكبر بقدر أقل من المدخلات، والمثال الواضح هي عملية إحلال الآلات والتكنولوجيا محل عنصر العمل، إلا أنه قد لا يكون ذلك ممكنا في بعض الحالات على الأقل في الأجل القصير، فقد يكون هناك قيود اجتماعية وسياسية التي تحد من تخفيض عنصر العمل.

المطلب الرابع: أهمية وأهداف قياس الكفاءة

1- أهمية قياس الكفاءة:

مما تقدّم يتضح بأن قياس الكفاءة يحقق التعرف على مدى تحقيق الأهداف المرسومة من خلال متابعة تنفيذ الأهداف المحددة للوحدة الانتاجية ضمن خطة محددة لفترة معينة من الزمن. تتحقق هذه العملية في المشاريع الاقتصادية من واقع البيانات والمعلومات التي تستنبط وتحصى من سير النشاط، وهذا يعني أن عملية قياس الكفاءة يحفز الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة ويحقق القيام بالعمل على أفضل صورة ممكنة. كذلك يحقق قياس الكفاءة اكتشاف الانحرافات في ضوء الأهداف المحددة مسبقا، وتفسير أسباب هذه الانحرافات ووضع الحلول لها من خلال عملية تقييم شاملة للوحدة الإنتاجية ومدى استخدامها الكفء للموارد الاقتصادية المتاحة سواء كانت مادية أو بشرية، وتوجيه العاملين بأداء مهامهم وفق متطلبات الخطة الإنتاجية.

كما أن عملية قياس الكفاءة تحدد المراكز الإدارية والإنتاجية المسؤولة عن الانحرافات في نطاق الأهداف المتحققة مقارنة بما هو مخطط بعد دراسة جميع المؤشرات على سير العملية الإنتاجية، لذا على الإدارة تطبيق مبدأ محاسبة المسؤولية في نشاطها سواء كان ذلك لتصحيح الانحرافات أو التوجيه أو تحديد المكافآت التشجيعية ومقارنة النتائج ما هو مستهدف منها ومع أنشطة الوحدات الاقتصادية المتماثلة (سليمان، 2000، ص 200).

2- أهداف قياس الكفاءة:

تقاس الكفاءة بمجموعة من الأهداف منها (الداوي، 2010، ص 220):

أ- هدف تحفيزي: يساهم قياس الكفاءة بشكل كبير في تحفيز وتشجيع المسيرين لتحقيق أهدافهم المسطرة، وذلك بدفعهم لخلق الكفاءة من خلال نظام التعويضات والعقوبات.

ب- هدف إعلامي: يساعد قياس الكفاءة كلا من المسؤولين والمسيّرين على اختيار استراتيجيتهم وتحديد أولوياتهم من خلال معايير الكفاءة، كما يقوم بتقديم معلومات، حيث أن تحديد معايير قياس الكفاءة هي طريقة رائعة لمعرفة الاختيارات الاستراتيجية مما يسمح بتقليص مخاطر التعارض بين الأهداف وخاصة في

البنوك والوكالات التابعة لها، نتيجة البعد الجغرافي ونوعية وتخصص كل وكالة بالإضافة إلى التحولات الاستراتيجية.

ج- هدف توجيهي:

لمعرفة التحكم الجيد لابد من القياس، ولأن قياس الكفاءة يقدّم للمسيّرين المعلومات والمعطيات المؤدية إلى اتخاذ القرار السليم، فإن عملية القياس تسمح بربط الكفاءة من أمام عملية التحكم بضمان متابعة اختيار القرارات الاستراتيجية، ومن خلق عملية التحكم نستخرج الانحرافات بين ما هو محقق وما هو مقدر، ومن التحليل نتعرف على أسباب هذه الانحرافات وبالتالي اتخاذ القرارات الصحيحة.

المبحث الثاني: الكفاءة في التعليم

المطلب الأول: تعريف الكفاءة في النظام التعليمي

أدّت النظرية الاقتصادية للتعليم من أنه عملية استثمارية إلى الاهتمام بترشيد نفقاته ورفع مستوى كفاءته الداخلية والخارجية وتقليل الفاقد التعليمي بصوره المختلفة.

وتعني كفاءة النظام التعليمي على أنها القدرة على إحداث تغيير في مدخلات النظام التعليمي على نحو يحقق مخرجات أفضل دون تغيير أو زيادة في الكلفة (الغنام، 1982، ص 44)

كما يقصد بها أيضا: مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق الأهداف المنشودة منه، وعادة ما يخلط البعض بين مفاهيم الكفاءة في التعليم والجودة في التعليم وفعالية التعليم وفي الواقع تتعلق الجودة في التعليم بمقاييس المدخلات ومقاييس المخرجات أو مقاييس النواتج (كالنجاح الاقتصادي والاجتماعي المحتمل)، بينما يشير مفهوم فعالية التعليم إلى مخرجات التعليم فقط.(بوطيبة، 2015، ص 136).

ولهذه الكفاءة جوانب أربعة: الجانب الأول منها يتعلق بالكفاءة الداخلية، والجانب الثاني يتعلق بالكفاءة الخارجية، والجانب الثالث يتعلق بالكفاءة الكمية، والجانب الرابع يتعلق بالكفاءة النوعية (مرسي والنوري، 1977، ص 223).

المطلب الثاني: أنواع الكفاءة في التعليم

1- الكفاءة الداخلية:

يقصد بالكفاءة الداخلية لنظام التعليم استعمال الموارد المتاحة من أجل تحسين كمية ونوعية التعليم بأفضل السبل، وفي المجمل فإن الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي هي قياس مخرجات النظام التعليمي في ضوء المدخلات. (بوطيبة، 2015، ص 137)، بمعنى آخر دراسة العلاقة بين المدخلات والمخرجات، أي بين العمليات والنشاطات الداخلية للنظام التعليمي وقدرته على القيام بالأدوار المتوقعة منه وحسن تصريفها وتكاملها والمتمثلة أساسا في الاحتفاظ بمدخلاته من الطلاب والانتقال بهم صف دراسي إلى آخر دون تسرب أو رسوب (حدد، 2016، ص 58).

ويعرّفها النوري ومرسي بأنها: "قدرة عناصر النظم الداخلية على القيام بالأدوار المتوقعة منها"، وتشمل الكفاءة الداخلية على كل العناصر البشرية الداخلة في التعليم والتي تتولى البرامج التعليمية والمناهج الدراسية والأنشطة المصاحبة لها وكذلك الشؤون الإدارية.

أما المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم فتعرفها على أنها فاعلية النظام التعليمي في الاحتفاظ بمدخراته من التلاميذ والانتقال بهم من مرحلة دراسية إلى أخرى بعد إنجازهم متطلبات هذه المرحلة على الوجه الأكمل.

وتتحدد فاعلية الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي من الاستخدام الأمثل للعناصر البشرية من معلمين وإداريين وطلاب، وللعناصر المادية من مباني مدرسية ومختبرات وأجهزة، ومكتبات وبرامج ومناهج تعليمية، وكلما كانت تلك المدخلات على قدر كبير من الجودة، وكلما تفاعلت هذه المدخلات في عمليات تعليمية وإدارية وإشرافية بأقل جهد وكلفة وفي أقصر وقت، حققت الأهداف التربوية للنظام التعليمي، وتحققت له أعلى مستوى من الكفاءة الداخلية.

وهكذا يتضح أن الكفاءة الداخلية نتاج تفاعل مستمر وتبادل بين العناصر الكمية والكيفية المكونة للعملية التعليمية، ومحصلة تكامل بين الأدوار الوظيفية المختلفة داخل النظام التعليمي من أجل تحقيق أهدافه، لذا فإن الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي تتضمن بعدين رئيسيين هما: الكفاءة الكمية والكفاءة النوعية.

1- الكفاءة الداخلية الكمية:

وتعني مدى قدرة النظام على إنتاج أكبر عدد من الخريجين مقابل العدد الكلي من الطلاب الداخلين في النظام (أي نسبة المخرجات إلى المدخلات).

وتكون نسبة هذه الكفاءة 100% إذا تخرج الطلاب الذين إلتحقوا في نفس السنة الدراسية بنجاح في مدة الحد الأدنى لعدد سنوات الدراسة، لذا تعبر مؤشرات الكفاءة الداخلية الكمية المرتفعة عن تحسن الإنتاجية التعليمية وتخفيض نسبة الرسوب والتسرب وتقليل الكلفة (حدد، 2016، ص 58).

يتصل هذا النوع من الكفاءة الداخلية بالطابع الكمي للمدخلات التعليمية معبرا عنها بالموارد المخصصة للتعليم وغالبا ما تقيم الكفاءة الداخلية الكمية من خلال العلاقة بين عدد المقيدين وعدد المؤطرين، ومن ثم تُعنى الكفاءة الكمية تحديدا بالعدد سواء تعلق الأمر بالأفراد أو الوسائل أو الموارد المالية، وغالبا ما تكون معدلات التسرب والرسوب مؤشرا على الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي باعتبارها من مظاهر الهدر التعليمي (بوطيبة، 2015، ص 137).

2- الكفاءة الداخلية النوعية:

تركز الكفاءة الداخلية النوعية على نوعية المخرجات أو جودة النظام التعليمي، وتعبر عن انطباق نوع المخرجات على المواصفات الموضوعة لها (سماك، 1974، ص89).

أي أنها تشير إلى قدرة النظام التعليمي على إنتاج خريج ذي مواصفات تفي بالغرض المعد له ووفقا لمعايير محددة.

وظلت قضية تحديد مفهوم الكفاءة الداخلية النوعية وكذلك مواصفاتها ومعاييرها وقياسها وكيفية تطويرها وتحسينها قضية جدلية تدور حولها النقاشات، في ضوء زيادة الاهتمام بنوعية التعليم، واختلاف درجة الاهتمام بالكيف بين دولة دون أخرى نظرا للمتطلبات الاجتماعية والاقتصادية الخاصة بكل دولة والظروف التي صاحبت نشأة التعليم وتطوره فيها. (العتيبي، 1418هـ، ص27).

وتتحدد نوعية التعليم الذي يحصل عليه الطلاب في ضوء نوعية مدخلات العملية التعليمية المادية والبشرية لدلالتها على مستوى ما تعلموه من معلومات ومهارات، وما اكتسبوه من سلوك واتجاهات، ويمكن النظر إلى الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي من داخل النظام التعليمي نفسه في ضوء معاييره الداخلية وأهمها الامتحانات القياسية التي تحدد مستوى أداء الطلاب ونوعية الخريجين، أو من خارج النظام التعليمي في ضوء بعض المعايير الخارجية وأهمها مدى ملائمة الإنتاج التعليمي واتصاله بحاجات المجتمع.

والاهتمام بتحقيق الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي يتطلب النظرة الشمولية المتكاملة إلى عناصر النظام التعليمي من أهداف ومدخلات ومخرجات وعمليات وتغذية راجعة، لأن تحقيق الأهداف يتوقف على تفاعل تلك العناصر واستثمارها بطريقة مثلى، فالأنظمة التعليمية الحديثة تحصر اهتمامها في تخريج أعداد معينة من الطلاب، ولكن يمتد ذلك إلى توفير نوعية جيدة من الخريجين تتناسب مع حاجات المجتمع ومتطلباته.

2- الكفاءة الخارجية للنظام التعليمي:

والمقصود بها مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق أهداف المجتمع الذي وجد النظام من أجل خدمته، كما تعرّف على أنها قدرة النظام التعليمي على الوفاء باحتياجات سوق العمل وتزويده بالتخصصات المختلفة من العمالة المدربة والمتعلمة الماهرة وذلك بالكم والكيف المناسبين وفي الوقت المناسب (حسن، 2007، ص11).

- وتنقسم الكفاءة الخارجية كذلك إلى كفاءة كمية وكفاءة خارجية نوعية:

1- الكفاءة الخارجية الكمية للتعليم:

تعرّف الكفاءة الخارجية الكمية بأنها عدد الطلاب الذين يخرجهم النظام التعليمي بنجاح.

- كما تعرف أنها قدرة النظام التعليمي على تخريج كم من المتخرجين يتناسب مع الاحتياجات الفعلية لهيكل العمالة في المجتمع بحيث لا يكون هناك عجز أو فائض في أعداد هؤلاء المتخرجين (حسن،2007، ص 11).

2- الكفاءة الخارجية النوعية للتعليم:

تعرف الكفاءة الخارجية النوعية بأنها نوعية الطلاب الذين يخرجهم النظام التعليمي، كما تعرف بأنها قدرة النظام التعليمي على إعداد نوعية من المتخرجين يتناسب مستوى أدائهم مع المستويات المطلوبة للعمل أو الأعمال التي يكلفون بها (حسن، 2007، ص11).

– يعبر عن الكفاءة الخارجية بالعلاقة بين القدرات الموظفة في الحياة المهنية أو الاجتماعية للخريجين وتكاليف التعليم، أي أنها تعبر عن الكيفية التي يتم بها إعداد الطلاب للقيام بأدوارهم المستقبلية في المجتمع (بوطيبة، 2015، ص 139).

المطلب الثالث: قياس كفاءة التعليم

إن قياس الكفاءة أمر سهل وميسور في قطاعات الصناعة والتجارة، حيث يمكن تركيز المدخلات والمخرجات في قيمة نقدية وحيدة لكل منهما، ومن ثمة يمكن حساب ما يعرف بالكفاءة الاقتصادية.

– أما في قطاع الخدمات العام والخاص منها على حد سواء فإنه يصعب قياس الكفاءة، حيث نجد أنفسنا أمام عدة مدخلات يقابلها عدة مخرجات يصعب تقويمها نقديا، كما تختلف المخرجات عن المدخلات في طبيعتها ونوعيتها كما هو الحال في قطاع التعليم، حيث نجد أنه في حين أن المدخلات هي المدرسون والإداريون والفنيون والميزانية، فإن المخرجات تكون طلاب تمّ تخريجهم وطلاب مازالوا يدرسون وبعض المخرجات الكيفية كالمعرفة والمهارات وطريقة التفكير وغيرها من القدرات التي اكتسبها الخريج خلال إعداده (شامل ، 2009، ص 252).

كما عارض بعض الباحثين التوجه إلى تشبيه العملية التعليمية بالعملية الإنتاجية في المصنع من حيث المدخلات والمخرجات، لأنهم يرون أن التعليم ليس كأي صناعة من الصناعات تقاس بما يبدو من آثارها المباشرة، ومن نتائجها الاقتصادية القريبة، وإنما هي عمل عميق في بنية الأشياء وأسسها، وهي بناء حضاري قلّما نستطيع الإحاطة بثماره، وقلّما نستطيع ضبط مفاجآته وما فيه من قوى الفكر والإبداع وطاقات التطور والتنمية (حسين، 1982، ص 138).

كما أنهم يغدون عملية إنسانية وظيفتها وتكون القيم الروحية والثقافية وبالتالي فإن تقويمها من وجهة نظر اقتصادية يعدّ انحرافا بها عن دورها الأساسي وخطأ من قدرها.

غير أن المعارضة لم تلقَ قبولا، وذلك لا يتعارض مع دورها في تكوين القيم الاقتصادية، بل يؤكد هذا الدور من حيث الإعداد للقوى العاملة المكونة لرأس المال البشري الذي تفوق أهميته رأس المال المادي باعتباره أكثر دواما ولا يهتلك بالاستعمال وإنما يزداد نموا مع الإنتاج، فالمعارف التي يكتسبها المتعلم تزداد جودة بالاستعمال والخبرة، وتزداد بعدد كفاءتها.

كما أن التعليم عملية استثمارية لها نفقاتها وتكاليفها، كما لها عائداتها الاقتصادية والاجتماعية، لذا لابد من بذل جهود مكثفة لتطوير التعليم وأنظمته لتغدو أكثر كفاءة في تحقيق مهمتها في إعداد الأطر المؤهلة من جهة، ومن جهة أخرى ترشيد الإنفاق وإيجاد الكيفية المثلى لتوزيع النفقات على البرامج التعليمية للحصول على أعلى مردود منها.

وبالرغم من هذه الجدلية حول قياس كفاءة النظم التعليمية، وكذا الصعوبات التي تواجهها فإن الاهتمام بدراسة كفاءة النظم التعليمية تساعد على التوصل إلى بعض الأساليب العلمية والنماذج الكمية التي تستخدم في قياس الكفاءة الداخلية والخارجية للمراحل التعليمية المختلفة.

المطلب الرابع: طرق قياس كفاءة التعليم

يستعمل المختصون في إقتصاديات التعليم عدة طرق لدراسة تدفق الطلاب خلال النظام التعليمي ودراسة أثر ظاهر في الرسوب والتسرب على الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي بالمفهوم التقني، ويتوقف استخدام أي طريقة من بين الطرق على مدى توفر المعلومات والبيانات الإحصائية على نظام التعليم بمراحله ومؤسساته في أي بلد من البلدان، ومن هذه الطرق ما يلي:

أ- طريقة الفوج الحقيقي:

ويعتبرها الكثيرون بالطريقة المثلى في قياس الكفاءة الكمية للتعليم، وتتمثل في حركة فوج حقيقي من أول الطلاب المستجدين الذين يلتحقون معا في الصف الأول خلال مرحلة تعليمية معينة حتى الإنتهاء من الدراسة بنجاح أو التسرب أو الفصل بسبب الإخفاق في الدراسة، ونحسب هنا عدد الطلاب الذين نجحوا من صف دراسي إلى الصف الذي يليه، وعدد الطلاب الذين أعادوا نفس الصف بالإضافة إلى عدد الطلاب الذين تسربوا في كل صف، وحينما يترك كل من أفراد الفوج المرحلة التعليمية قيد البحث يمكن للمرء أن يحسب العدد الإجمالي للخريجين والعدد الإجمالي للمتسربين و العدد الإجمالي من السنوات التي درست في كل صف، وعدد السنوات التي درست بالنسبة لكل خريج ونسبة المدخل المخرج إلخ... وهكذا فإنه بواسطة هذا النظام يمكن تتبع الحياة الدراسية الحقيقية لفوج أو عدة أفواج من الدارسين والحصول على بيانات تسمح بحساب مؤشرات الكفاءة الداخلية لمرحلة معينة، وعن أثر الرسوب والتسرب في هذه الكفاءة، ولكن نظام البيانات المفردة يتطلب إمكانيات مادية وبشرية كبيرة يصعب توفيرها في كثير من البلدان.

هذا إضافة إلى أن تتبع الحياة الدراسية الكاملة لجميع أفراد فوج من الأفواج إنما يتطلب وقتا طويلا (حداد،2016 ، ص59).

إن ما يميّز هذه الطريقة هو عدم احتساب عدد الطلاب الراسبين أو المحولين في تدفق الطلاب الجدد من سنة دراسية لأخرى، وهو ما يسمح برصد حركة الفوج بشكل دقيق من أول سنة دراسية إلى غاية آخر سنة دراسية في المرحلة الدراسية المعينة، ومن ثمة تكون نتائج قياس كفاءة التعليم أكثر دقة ووضوحا وفقا لهذه الطريقة (بوطيبة، 2015، ص140).

ب- طريقة الفوج الظاهري:

تستعمل هذه الطريقة عند صعوبة الحصول على المعلومات والبيانات التي تتطلبها طريقة الفوج الحقيقي. وتنصب الدراسة في الطريقة على فوج ظاهر من الطلاب، ويقصد به كل الطلاب المسجلين في الصف الدراسي الأول من المرحلة التعليمية قيد البحث دون أن نميّز بين المستجد والراسب منهم، وحتى عند تتبع هذا الفوج في تدفقه من الصف الأول إلى الصفوف التالية الأعلى لا نميّز أيضا بين طالب مستجد وطالب راسب من أفواج أخرى.

وتتطلب هذه الطريقة وجود بيانات من:

أ- أعداد الطلاب المسجلين موزعين حسب الصفوف الدراسية.

ب- أعداد المتخرجين وذلك في عدد من السنوات لا يقل عن عدد سنوات المرحلة التعليمية قيد البحث.
وفي هذه الطريقة يمكن قياس تطور حجم الفوج الظاهري في تدفقه من صف دراسي إلى صف آخر وحتى التخرج، وكلما كان عدد المتخرجين من فوج ظاهري من عدد المسجلين في الصف الأول كانت الكفاءة الداخلية للتعليم بالنسبة لذلك الفوج مرتفعة.
فإذا وصلت الكفاءة الداخلية للتعليم إلى حدها الأقصى أي إذا لم يصبح هنالك رسوب أو تسرب على الإطلاق (ولا التحاق بغير المستوى الأول ولا وفيات بين التلاميذ)، أصبح عدد المسجلين في كل صف من الصفوف في كل سنة من السنوات الدراسية مساويا لعدد المسجلين في الصف الأدنى من السنة الدراسية السابقة، وأصبح عدد المتخرجين مساويا لعدد المسجلين بالصف الأخير أو النهائي، ولكن حجم الفوج الظاهري في الواقع يتناقص بين صف أدنى وصف أعلى، بل وبين الصف الأخير والتخرج، ويمكن قياس هذا التناقص أو الهدر عن طريق المقارنة بين أعداد المسجلين في صف معين وعام دراسي معين وإعداد المسجلين في الصف الأعلى مباشرة في العام الذي يليه.

في طريقة الفوج الظاهري يقارن المرء المسجلين من الطلاب في الصف الأول بالمسجلين من الطلاب في الصفوف التالية خلال السنوات المتعاقبة، ومن المفترض أن التناقص من صف الذي يليه إنما يتطابق مع الفاقد، ولكن هذه الطريقة التي تعتبر من أكثر الطرق شيوعا في الاستخدام حتى الآن إنما تقدم تقديرات تقريبية جدا عن التسرب، ولكن نقطة الضعف الرئيسية في هذه الطريقة هي أنها تفترض أن الأطفال إما أن يكونوا قد نجحوا أو تسربوا خارج النظام التعليمي، وهي بذلك تتجاهل عامل الرسوب، وقد يظن البعض بأن الأفواج الظاهرية المختلفة يستقل الواحد منها عن الآخر ولكن عامل الرسوب يجعلها في الحقيقة مترابطة أو متداخلة، وقد يحدث تضخم في عدد الطلاب المسجلين في صف ما من الصفوف، ويرجع ذلك إلى وجود عدد كبير من الراسبين في ذلك الصف (حداد، 2016، ص 59).

جـ- طريقة إعادة تركيب الفوج:

من الطرق التي تستخدم لقياس الكفاءة الداخلية للتعليم طريقة إعادة تركيب الحياة الدراسية لفوج من الدارسين في مرحلة تعليمية معينة، ويمكن استخدام هذه الطريقة إذا توفرت بيانات عن أعداد الطلاب المسجلين في كل صف دراسي موزعين، ناجحين، راسبين، متسربين.
وتتضمن الخطوة الأولى في هذه الطريقة حساب معدلات التدفق الثلاثة، النجاح، الرسوب، التسرب، بالنسبة إلى كل فصل وكل عام دراسي، ويمكن أن تحسب لعام دراسي واحد فقط أو قد تحسب في فترة زمنية، وفي هذه الحالة الأخيرة نحسب المتوسط المرجح للسنوات التي شملها الحساب.
وتتضمن الخطوة الثانية وضع هيكل بياني يصف تقدم الفوج المعاد تركيبه، يبنى على أساس معدلات النجاح والرسوب والترسب، ويعتبر وسيلة لمتابعة أفواج من الطلاب خلال السنوات الدراسية منذ التحاقهم بالصف الأول وحتى التخرج في المرحلة التعليمية قيد البحث.

إن إعادة تركيب الحياة المدرسية للتلاميذ بشكل هيكل بياني سوف يسمح بحساب عدد من المؤشرات عن الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي من أهمها:

1- معامل الفعالية: ويمثل النسبة المئوية لعدد السنوات الطلابية اللازمة لإنتاج خريج في وضع مثالي لا إعادة فيه إلى العدد الإجمالي للسنوات الطلابية التي استثمرت فعلا من قبل الفوج بما فيه المتسربين.

2- نسبة أو معامل المدخلات إلى المخرجات: وهو حاصل قسمة عدد السنوات الطلابية لكل خريج على عدد السنوات اللازمة لإنتاج خريج في حالة مثالية، ويجدر الإشارة إلى أن نسبة المدخلات هي نظير معامل الفعالية وهي ترتفع إلى 01 صحيح عندما تبلغ الفعالية إلى حدها الأقصى وتنخفض مع تدني الفعالية.

3- عدد السنوات الطلابية التي استثمرت لإنتاج خريج واحد، ونحصل على هذا المؤشر بقسمة مجموع السنوات الطلابية المستثمرة من قبل الفوج على عدد الخريجين.

4- متوسط مدة الدراسة لكل خريج، وهو المتوسط الموزون لعدد السنوات التي قضاها الخريج في المرحلة الدراسية، وهذا المؤشر لا يأخذ بعين الاعتبار السنوات الطلابية المستثمرة من قبل المتسربين.

5- عدد السنوات الطلابية التي استثمرت زيادة عن اللزوم وتوزيعها بين السنوات المعزوة إلى الخريجين نتيجة الإعادة والسنوات المعزوة إلى المتسربين ويفيد هذا التوزيع في إبراز أثر التسرب في مستوى الفعالية وينظر عادة إلى المؤشرين معامل الفعالية ومعامل المدخلات إلى المخرجات على أنهما يقيسان مستوى الكفاءة الداخلية للمرحلة أو المؤسسة التعليمية، إلا أنه ينبغي التحفظ بعض الشيء حيال صلاحيتها لمثل هذا القياس، إذ أنهما مبنيان على فرضيتين أساسيتين هما:

- أن إنتاج المرحلة التعليمية يقاس فقط بالإنتاج النهائي أي المتخرجين.
- إن ترك المدرسة مرتبط دائما بالكفاءة الداخلية للتعليم.

فبالنسبة للفرضية الأولى يرى العديد من الاختصاصيين بأنه ينبغي أن ننظر إلى المرحلة التعليمية كأجزاء منفصلة مكونة من وحدات من الصفوف وأن يعتبر التلميذ الذي أتم بعض أجزاء المرحلة وتسرب بعد ذلك فإنه يمثل جزاء من وحدة الإنتاج النهائي تكون متناسبة مع عدد الصفوف التي اجتازها بنجاح.

أما بالنسبة للفرضية الثانية فإن دراسة أسباب التسرب قد بيّنت أن هذه الظاهرة تعود في حالات كثيرة إلى أسباب عائلية واجتماعية واقتصادية ولا علاقة لكفاءة النظام التعليمي بها، ولأجل ذلك اقترح البعض التمييز إحصائيا بين تسرب الطلاب الناجحين وتسرب الطلاب الراسبين الذين أعادوا الصف من جهة أخرى، غير أنه يصعب علينا التمييز بين هذين النوعين من التسرب خاصة وأن الإعادة أو الرسوب قد يكون مرتبطين بالبيئة وليس بكفاءة النظام التعليمي، وعلى الرغم من الفرضيات المتعددة التي بينت عليها طريقة إعادة تركيب الفوج والتحفظات حول نتائجها، فإن هذه الطريقة تبقى حتى الآن الأكثر ملائمة للحالة الراهنة للإحصاءات التعليمية في غالبية البلدان.(حداد، 2016، ص 61).

د- الطريقة الشاملة :

غالبا ما تطبق هذه الطريقة في النظم التعليمية صغيرة الحجم وقد تعتمد على طريقة الفوج الظاهري أو الفوج الحقيقي، وفي حالة اعتمادها على الفوج الحقيقي فإنها تصبح أكثر صعوبة ولكن بصورة أكبر دقّة. وقد تطبق الطريقة حساب التكلفة الكمية بالطريقة الشاملة لكل أفواج التلاميذ في المرحلة المراد دراستها، (حداد، 2016، ص61).

هـ- طريقة العينات:

تعتمد طريقة العينات على اختيار عيّنات من المدارس من المرحلة المراد قياس كفاءتها الكمية، وهذا يعني الاقتصار على بعض المدارس وليس كلها كما في الطريقة الشاملة، فمن الطبيعي أن يكون اختيار عينات المدارس خاضعا للشروط العلمية للعينة سواء كانت العينة عشوائية أم طبقية أم ممثلة أو غير ذلك وتعتبر هذه الطريقة أنسب من الطريقة الشاملة في دراسة النظم التعليمية كبيرة الحجم، وتعتمد مثل الطريقة الشاملة على طريقة الفوج الظاهري أو الفوج الحقيقي، إلا أن طريقة العينات المحدودة واستخدام أسلوب الفوج الحقيقي يزيد من دقّتها.

و- طرق التقديرات التنبؤية (المتوقعة):

تستخدم هذه الطرق في الدراسات التنبؤية للتعرف على حجم الهدر المدرسي في المستقبل ومحاولة تفادي حدوثه، وتعتمد على وسائل لتوضيح البيانات المطلوبة كتحديد نسب المقبولين من التلاميذ بين الصفوف ونسب الإعادة والرسوب والتسرب وتكلفة التلميذ.

وتعتمد بعض هذه الطرق على التقدير التنبؤي لتكاليف مجموعة من التلاميذ أنهت تعليمها بالمرحلة بنجاح ثم مقارنة ما تتكلفه أصلا (ما يتفق الفوج الذي تنتمي له هذه المجموعة)، أو قد يعتمد بعضها على تدوير الأفواج الحقيقية، ويؤخذ عليها أنها تعتمد على القدرة التنبؤية لمستخدمها وارتفاع تكلفة لاعتماد على بيانات رياضية معقّدة مما يتطلب استخدام الحاسب الإلكتروني، وقلة دقتها لارتباطها بتوقعاتها مستقبلية. (حداد، 2016، ص 62).

طرق قياس الكفاءة الداخلية النوعية:

لم يعد تقدير الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي يخضع للأحكام الذاتية، وإنما استطاع الباحثون التواصل إلى عدد من المعايير والمؤشرات العلمية التي يمكن من خلالها قياس مستوى الكفاءة الداخلية النوعية للتعليم.

ويشير سلطان (1981، ص 89) إلى أن الكفاءة الداخلية النوعية للتعليم تقاس بوسائل وأدوات التقويم المختلفة مثل: الاختبارات التحصيلية واختبارات العلاقة الاجتماعية، واختبارات الذكاء واختبارات قياس المهارات والاتجاهات.

وقد توصلت نوال العرادي (1992، ص 133) إلى قياس الكفاءة الداخلية النوعية من خلال طريقتين هما: تقويم ناتج النظام التعليمي من خلال تقدير نوعية الخريج وتقويم العناصر المختلفة للنظام التعليمي،

واقترحت عددا من المؤشرات والمعايير لحساب معدلات الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي، مثل الأهداف والمقررات الدراسية وطرق التدريس والمكتبة وتقويم الكليات.

وعلى الرغم من انتشار طريقة تقييم الكفاءة الداخلية النوعية من خلال نوعية الخريجين ومدى قدرتهم على القيام بالأدوار الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية المطلوبة منهم في المجتمع، فإن عددا من الانتقادات توجه إليها، أهمها أنها تقيس تعليما في الماضي، وبذلك يصعب تقرير نوعية التعليم التي يمكن الاستفادة منها في الحاضر أو التي تظهر إليها الحاجة في المستقبل، كما أن نوعية الخريجين يسهم في تشكيلها عوامل ثقافية واجتماعية كثيرة، وبذلك يصعب قياس أثر التعليم، هذا فضلا عن صعوبة الإنفاق على معايير معينة لقياس شخصية الفرد(حسن، 1982، ص 128).

والطريقة الثانية في تقييم الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي تستند على تحديد مجموعة من المؤشرات التي يمكن اعتبارها مقاييس معينة للكفاءة النوعية للتعليم، وهي:

مؤشرات قابلة للتعديل والتطوير في ضوء الأهداف الخاصة للنظام التعليمي وأهداف المجتمع وطموحاته في الرقي والتقدّم، هذه المؤشرات تتمثل فيما يلي: (مطاوع، 1982، ص35):

1- تطور نسبة ما يخص كل معلم من طلاب المرحلة التعليمية وذلك بدراسة العلاقات القائمة بين نمو إعداد الطلاب وإعداد المعلمين الدائمين في كل مرحلة تعليمية.

2- تطور مؤهلات المعلمين العاملين في مراحل التعليم المختلفة، نظرا للارتباط الوثيق بين مستوى الكفاءة والجودة في التعليم، ومستوى مؤهلات وإعداد المعلمين.

3- تطور كثافة الفصل ومدى قربها أو بعدها عن المعدلات العالمية المقبولة.

4- نسبة ما يخص الطالب في المساحة في المباني المدرسية والملاعب.

5- تطور تكلفة الطالب أو الفصل في المراحل التعليمية المختلفة.

6- الفاقد في التعليم متمثلا في عدم قدرة الطلاب على إتمام دراستهم حتى نهاية المرحلة التعليمية أو تكرار رسوبهم أو كثرة غيابهم عن الدراسة.

7- تطور المنهج المدرسي في كل مرحلة تعليمية ومدى ملائمته للتطورات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

8- مدى كفاءة الخريج في كل مرحلة تعليمية في العمل الذي يمارسه بعد التخرج ومدى استفادته أثناء العمل مما حصله خلال الدراسة.

طرق قياس الكفاءة الخارجية للتعليم:

لتحديد الكفاءة الخارجية الكمية ينبغي معرفة إلى أي مدى يلبي التعليم حاجات المجتمع ومدى توازن إعداد الخريجين مع الأعداد المطلوبة لسوق العمل ومواقع الانتاج دون نقص أو زيادة (تهامي، 1995، ص 60)، أما لتحديد الكفاءة الخارجية النوعية فينبغي معرفة إلى أي مدى تمّ إعداد الطلاب للقيام بأدوارهم المستقبلية في المجتمع (العواد، 1415هـ، ص 117).

ومن الصعوبة قياس الكفاءة الخارجية لأنه من الصعوبة معرفة أن النظام التعليمي نجح أو فشل في تحقيق أهداف المجتمع، ولكن هناك مؤشرات يمكن الحكم بها على مدى نجاح النظام التعليمي.

مبحث الثالث : تطور التعليم الثانوي

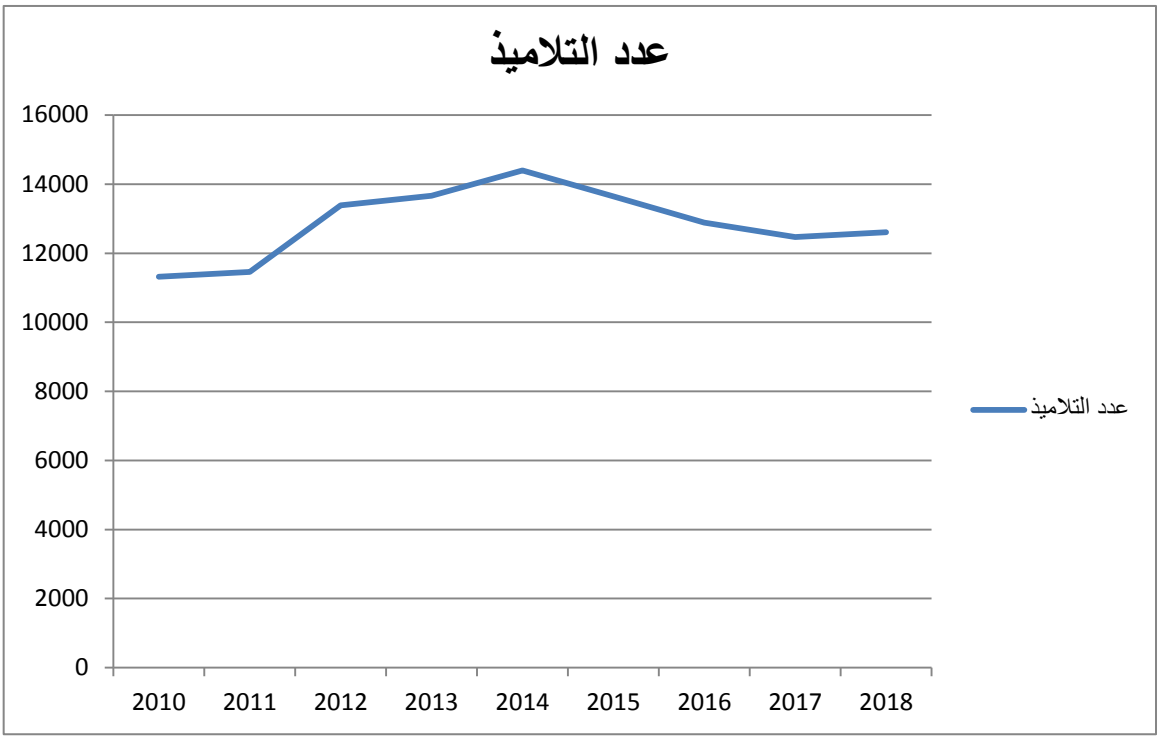
سنحاول في هذا التطرق إلى التعليم الثانوي في ولاية سعيدة وهذا من خلال مطلبين، حيث نبدأ أن المطلب الأول تطور التعليم عبر فترات زمنية، وبالتالي ننهي بالمطلب الثاني هذا المبحث بأهم الإصلاحات.

- المطلب الأول: تطور التعليم الثانوي على مستوى ولاية سعيدة

- تطور عدد تلاميذ الثانوي في ولاية سعيدة

على غرار باقي مراحل التعليم شهد التعليم الثانوي في ولاية سعيدة تطورات مهمة في مختلف جوانبه، ففيما يخص تعداد التلاميذ انتقل العدد الإجمالي من 11324 تلميذ سنة 2010إلى 14399 تلميذ سنة 2014 ليتراجع بعدها مباشر سنة 2018 إلى 12607

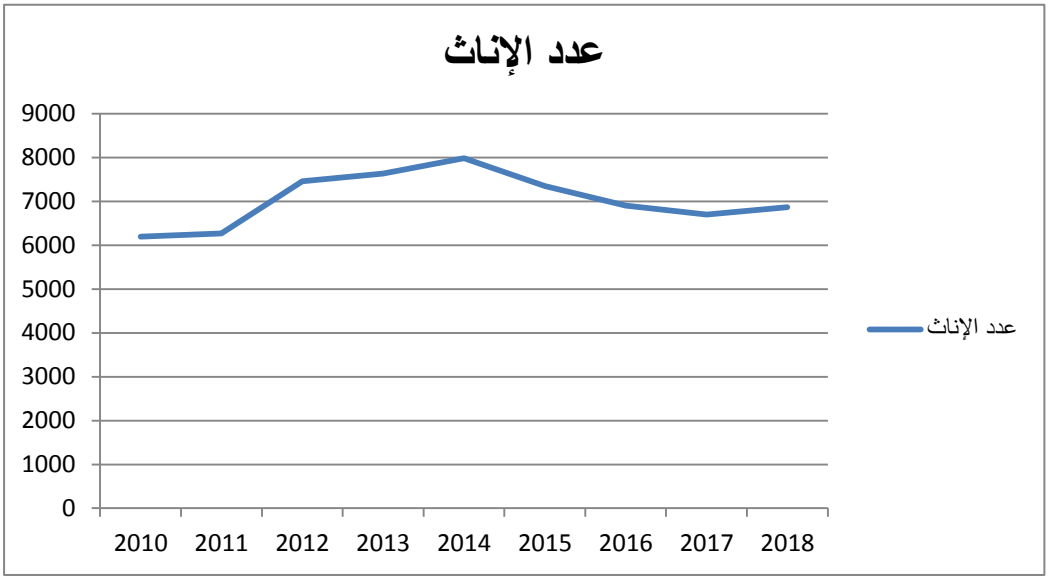
الشكل رقم (01): تطور عدد التلاميذ لفترة 2010-2018.



المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على برنامج Exel.

يشير الشكل أدناه والخاص بتطور عدد الإناث في الثانويات من الموسم الثانوي 2010-2011 إلى غاية الموسم 2017-2018.

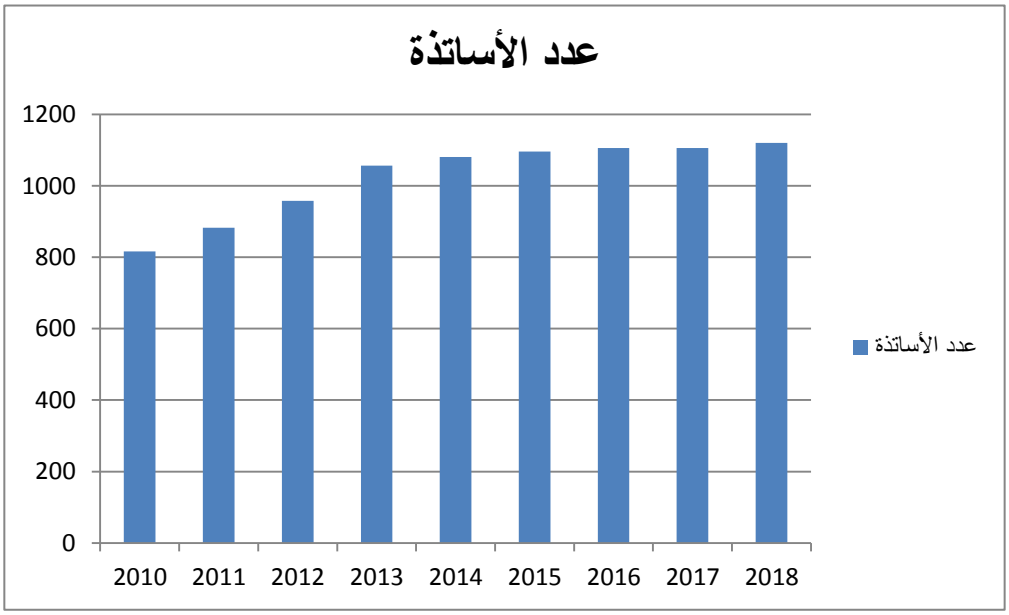
الشكل رقم (02): تطور عدد الإناث لفترة 2010-2018.



المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على برنامج Exel.

ومن جملة تلاميذ هذه المرحلة، تحسنت نسبة الإناث بشكل مستمر فبعدما كانت سنة 2010-2011 تمثل 6269 أصبحت في سنوات الثلاث 2012 إلى غاية 2014-7337 ليتراجع بعدها عدد الإناث 2015 إلى غاية 2017، أما في سنة 2018 بدأ ليتزايد من جديد.

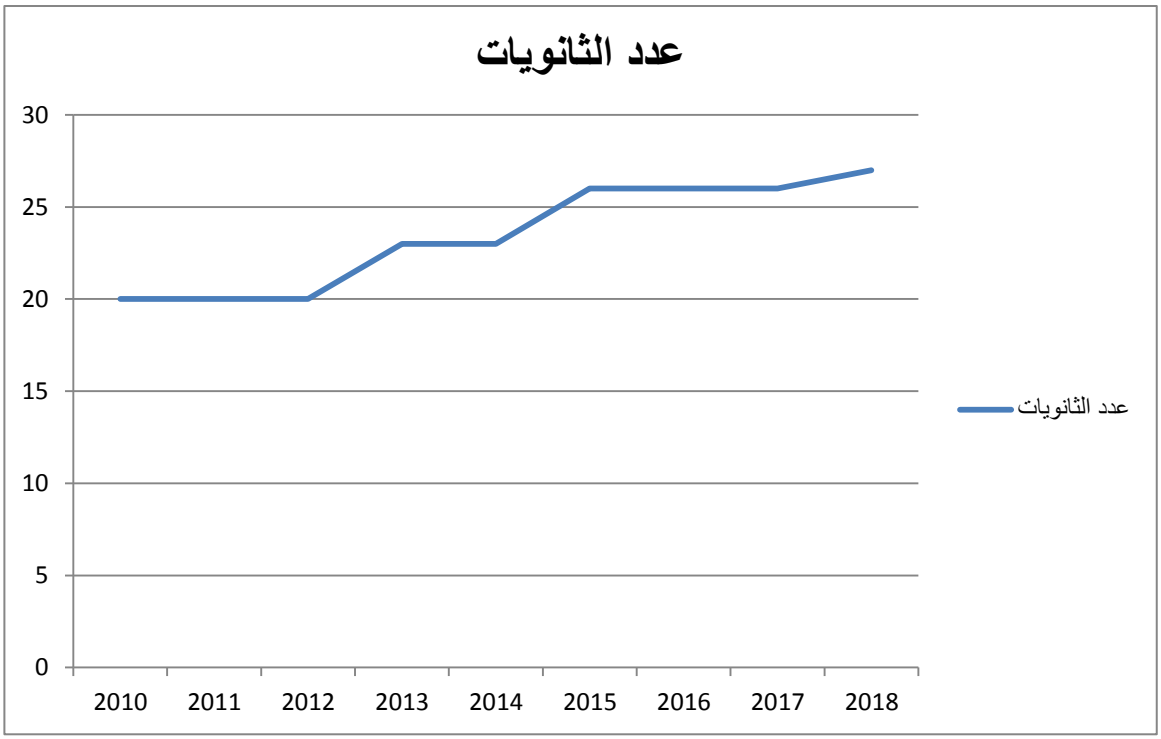
الشكل رقم (03): يمثل تطور عدد الأساتذة في التعليم الثانوي للفترة: 2010-2018.



المصدر : من إعداد الطالبتين بالإعتماد على برنامج Exel.

كما تضاعف عدد الأساتذة في التعليم الثانوي إذ انتقل من 816 أستاذا سنة 2010 إلى غاية 1120 أستاذا في الموسم 2017-2018 وهو الأمر الذي يعكس حجم التطور الحاصل في هذه المرحلة المهمة في التعليم.

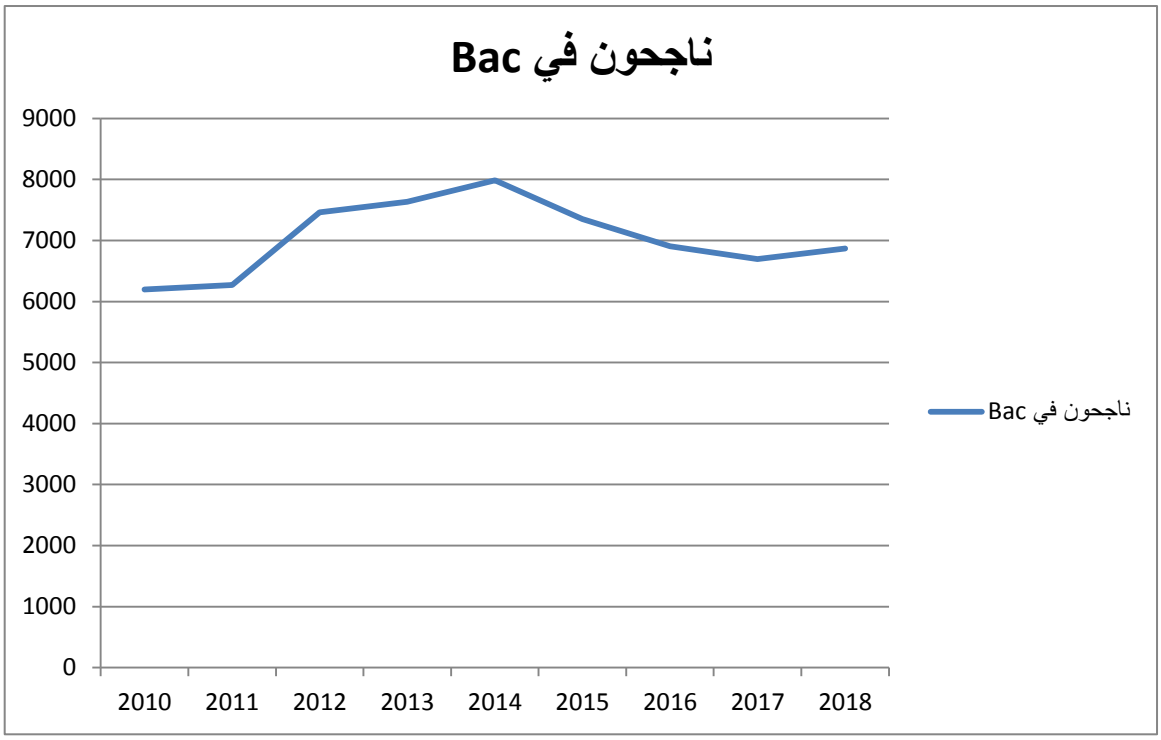
الشكل رقم (04): يمثل تطور عدد الثانويات

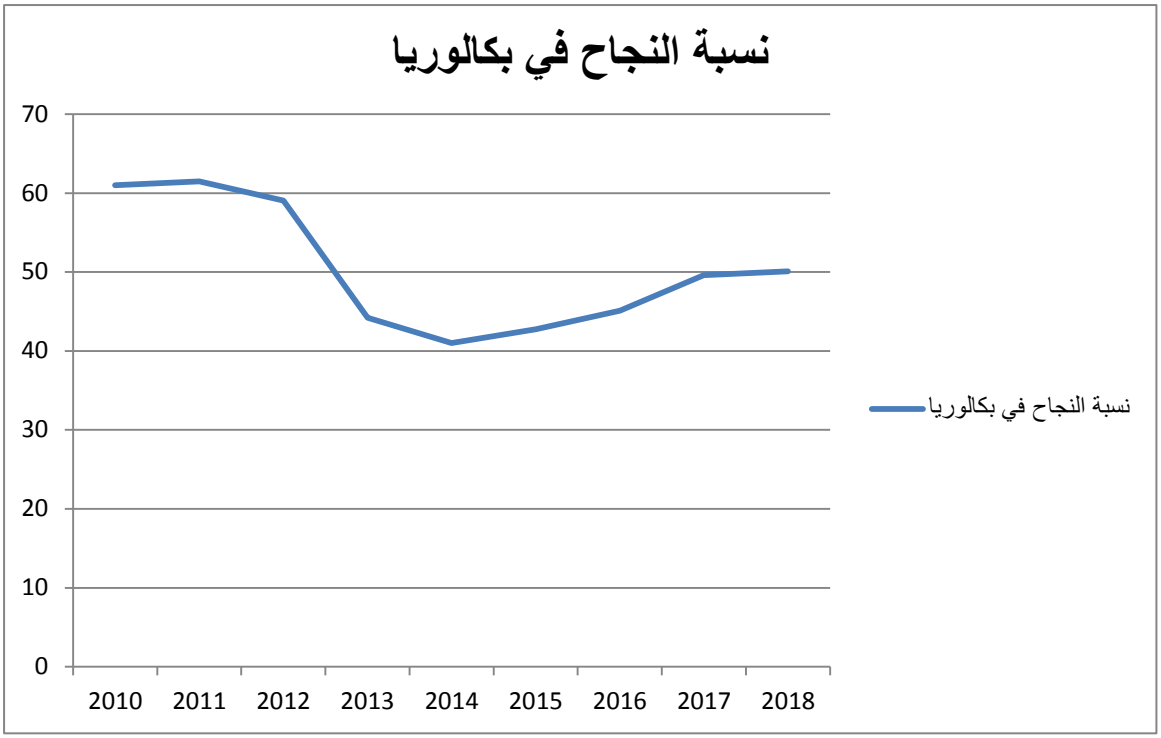


المصدر: إعداد الطالبتين بالإعداد على برنامج EXEL

وهنا نرى التطور في عدد الثانويات ففيما كان 20 ثانوية في سنة 2010 أصبح عدد الثانويات 27 ثانوية سنة 2018.

الشكل رقم (05): تطور نتائج البكالوريا في التعليم الثانوي للفترة 2010-2018.





مصدر : إعداد الطالبتين بالإعداد على برنامج EXEL

من خلال معطيات نتائج فقد توصلنا إلى نتائج البكالوريا شهدت تذبذبا بشكل عام في النتائج.

المطلب الثاني: أهم الإصلاحات في التعليم الثانوي

أهم إصلاحات 2002:

جاء إصلاح سنة 2002 الذي شرع في تطبيقه مع الدخول المدرسي 2003-2004 إلى وضع منظومة تربوية وطنية، عصرية وناجعة تستجيب لتطلعات المجتمع، لاسيما ما تعلق بمطلب تعليم وتكوين ذي جودة مع تحسين المردود الداخلي والخارجي للمنظومة، وكان التخطيط والتكوين ومحتوى مناهج التعليم وتكنولوجيا الإعلام والاتصال تمثل المحاور الأساسية للإصلاح.(حديدان، معدن 2011، ص197).

التخطيـــط:

بالإضافة سنة استقبال تحضيرية للأطفال الذين تبلغ أعمارهم خمس سنوات، وإعادة تنظيم مدة التعليم الأساسي يجعل التعليم الإبتدائي خمس سنوات بدلا من ست سنوات والتعليم المتوسط أربع سنوات بدلا من ثلاث سنوات، وإعادة تنظيم التعليم الثانوي في ثلاث شعب: التعليم الثانوي التكنولوجي، والتعليم الثانوي التقني المهني، والتعليم المهني

التكوين:

وكان بتطوير الكفاءات العامة والبيداغوجية للمفتشين والأساتذة وتنسيق عمليات التكوين والتقييم، وإعداد وتنفيذ خطة من أجل تكنولوجيا الإعلام والاتصال (TIC) داخل المؤسسات.

المحتوى والمناهج:

بداية تنفيذ البرامج الدراسية الجديدة لمختلف مستويات التعليم تابع لوزارة التربية الوطنية، وإعداد الدعم البيداغوجي والتقييم، والأخذ بالاعتبار المقاربات البيداغوجية الجديدة للبرامج الدراسية والوسائل وتقسيمات التلاميذ والوسائل الخاصة المقدمة .

أهداف الإصلاح التربوي المطبق في سنة 2002

تعزيز جودة التعليم الإجباري عن طريق: تعزيز خطة التكوين المستمر للأساتذة وتطوير البرامج والوسائل التعليمية للجودة.

إعادة نسبة التعليم الإجباري عن طريق : إعادة نسبة شعب التعليم الإجباري وتعزيز القدرات والكفاءات للتسيير البيداغوجي والإداري.

تعزيز نظام معلوماتي وتوجيهي (نظام للمعلومات والتوجيه).

تنفيذ التكنولوجيات الجديدة عن طريق خبرة عمليات تكنولوجيا الإعلام والاتصال في ميدان التربيةTICE .

أما عن جديد الإصلاح التربوي المطبق سنة 2002 فهو:

إدراج البعد الأمازيغي في النظام التربوي.

فتح مجال للخواص لإنشاء المدارس.

تمديد فترة التعليم المتوسط إلى أربع سنوات.

تقليص مدة التعليم الابتدائي.

خلاصة الفصل الأول

تعرض هذا الفصل لمفهوم الكفاءة في التعليم من حيث أنواعه و طرق قياسه، و مع أن هناك إختلافا بين الأساليب من حيث حداثة بعضها و درجة تعقيدها، فإن الكفاءة هي تعبير عن الكيفية المثلى باستغلال الموارد و الإمكانيات المتاحة في تحقيق النتائج و الأهداف.

فتم إستخدام الكفاءة كمؤشرة لقياس الكفاءة النسبية لتعليم الثانوي، و مع ذلك كانت للتطورات الاقتصادية و الاجتماعية و السياسية إنعكاسات على صياغة السياسة التعليمية المتمثلة في جملة الإصلاحات و التعديلات التي طرأت على نظام التعليم.

الفصل الثاني

الفصل الثاني: الأدبيات التطبيقية

مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة أو بعض جوانبها من شأنها أن تجعل الدارس يبدأ من حيث انتهى غيره، وتبين له أوجه التشابه والاختلاف بين دراسته وبين ما سبقها من دراسات.

ومن هذا المنطلق قمنا بمراجعة الدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع، لكن لم تتوفر لدينا دراسة سابقة قامت بقياس كفاءة الثانويات ، حيث معظم المحاولات التي بين أيدينا عبارة عن دراسات طبقت على الجامعات والمعاهد في بلدان متقدمة وبعض المحاولات في بلدان الوطن العربي والتي سنتناول البعض منها في هذا المبحث، حيث قسمناها إلى دراسات غربية وأخرى أجنبية.

المبحث الأول: الدراسات العربية

أولا: دراسة الجابري و السيد.

لقد قام الباحثين **نياف** و **سامي (2010)**، بدراسة تحت عنوان تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة مدارس البنين الثانوية بالمدينة المنورة في المملكة العربية السعوية وهي دراسة تطبيقية على تشكيلة من ثانويات البنين بالمدينة المنورة.

وقد تمّ أخذ هذه الدراسة من مجلة رسالة الخليج العربي العدد (117) فقد قام الباحثين بتطبيق هذه الدراسة على تشكيلة ثانويات البنين للمدينة المنورة وتتمثل في 70 ثانوية.

1- المنهجيـــة:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو استخدام تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات.

2- المدخلات: تمثلت في:

1-متوسط خبرة المعلمين.

2- نسبة الطالب الإداري.

3- نسبة طالب الفصل.

4- نسبة طالب المعلم.

5 - كلفة الطالب.

3- مخرجـــات: كانت متمثلة فيما يلي:

- متوسط درجات الطلاب في الثانوية العامة.
- متوسط درجة الطلاب في اختبار القدرات.

النتائـــــج:

خلصت الدراسة إلى أن تقديرات تحليل التطويقي للبيانات تختلف بحسب المتغيرات التي تكون حزمة المدخلات؛ فكلما كانت الحزمة حساسة في الكشف عن جوانب عدم الكفاءة بالمدارس، كلما زادت الثقة في تقديراتها وكان في إدخال المتغيرات التصنيفية (مثل كون المبنى حكوميا أو مستأجرا ووقوع المدرسة في مدينة، أو خارج المدينة).

واختبرت الدراسة ثلاثة من نماذج تحليل مغلف البيانات: نموذج تصنيفي، نموذج بانكر وموري، ونموذج Bcc. واتضح أن نموذج بانكر وموري أكثر حساسية لكشف كفاءة المدارس مقارنة بنموذ Bcc، وكانت تقديرات نموذج المتغيرات التصنيفية قريبة من تقديرات نموذج Morey– Borker الأساسي.

كما أوصت صناع القرار في وزارة التربية والتعليم السعودي بتطبيق تحليل مغلق البيانات في قياس كفاءة المدارس، والإفادة من نتائجه في تحسين توظيف الموارد، وحثّت على إثراء قواعد البيانات وتمكين الباحثين منها، ويمكن للباحثين إعادة تطبيق تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة المدارس الإبتدائية والمتوسطة، وإدارة التعليم، والجامعات والأقسام والكليات، لسنة دراسية أو سنوات متتالية، وفي تعليم البنات.

ثانيا: دراسة الزهراني (2008)

قام الباحث عبد الله الراشد سعد البشيري الزهراني (2008) بدراسة تحت عنوان قياس الكفاءة النسبية لأقسام العلوم الطبيعية بالمدارس الثانوية بمنطقة الباحة، بجامعة أم القرى كمتطلب تكميلي لنيل شهادة الماجستير في الإدارة التربوية والتخطيط.

حيث اعتمد الباحث في دراسته على عينة تكونت من 31 قسما للعلوم الطبيعية

المنهجية:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات.

مدخلات:

1- حجم قسم العلوم الطبيعية.

2- نسبة المعلمين للطلاب.

مخرجـــات:

1- متوسط درجات اختبار وزارة التربية والتعليم النهائي.

2- متوسط اختبار القدرات.

نتائـــــج:

من خلال الدراسة التي قام بها الباحث توصل إلى مجموعة من النتائج منها نموذج Bcc ذو التوجه المدخلي أنه بلغ متوسط الكفاءة النسبية لأقسام العلوم الطبيعية بالمدارس الثانوية بمنطقة الباحة 88% ، وبلغ عدد أقسام العلوم الطبيعية الكفؤة 14 قسم، بلغ عدد أقسام العلوم الطبيعية غير الكفؤة 17 قسم، وبلع عدد أقسام

العلوم الطبيعية ذات العائد على الحجم المنخفض 22 قسم، وبلغ عدد أقسام العلوم الطبيعية ذات العائد على الحجم الثابت 9 أقسام.

ثالثا: دراسة طلحة (2017)

قام الباحث **طلحة (2017)** بدراسة تحت عنوان قياس كفاءة مؤسسات التعليم الثانوي في الجزائر بإستخدام التحليل التطويقي البيانات (DEA)، وهذا لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم تخصص حوكمة الشركات بجامعة تلمسان.

منهجية:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو استخدام تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات.

المدخلات:

- عدد التلاميذ.
- عدد الأساتذة.
- عدد الإداريين.
- عدد الثانويات.

المخرجات:

- عدد الناجحين في شهادة البكالوريا.

النتائـــج:

بعدما قام بدراسة وصفية للمدخلات والمخرجات باستخدام التوجه المدخلي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة وذلك لإيجاد مؤشرات الكفاءة لمؤسسات التعليم الثانوي على كامل ولايات الوطن، وقد ظهرت المتغيرات عدد الأساتذة، عدد العمال والإداريين، عدد الثانويات، عدد الناجحين في البكالوريا وحجم الولاية كلها معنوية ولها تأثير سلبي على الكفاءة باستثناء متغير عدد الناجحين في البكالوريا الذي كان له تأثير إيجابي على الكفاءة .

المبحث الثاني: الدراسات الأجنبية

أهم الدراسات الأجنبية التي تعرضت لقياس كفاءة المؤسسات التربوية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات كان عبارة عن دراسات منشورة باللغة الانجليزية والتي نذكر منها:

أولا:

قام الباحث **DJILY DIAGNE** (2006) بدراسة تحت عنوان "قياس الكفاءة الفنية في قطاع التعليم: تطبيق طريقة التحليل التطويقي للبيانات" بسويسرا.

المنهجية: المنهج الذي استخدمه الباحث في هذه الدراسة هو التحليل التطويقي للبيانات.

المدخلات:

أداء المدارس.

متوسط الكفاءة الفنية.

البيئة الاجتماعية والاقتصادية للطلاب.

المخرجات:

نتائج الطلاب.

نتائـــــج:

حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات كبيرة في أداء مدارس في أقاليم مختلفة ، حيث متوسط الكفاءة الفنية وصل إلى 85% وعند الأخذ بعين الاعتبار البيئة الاجتماعية والاقتصادية للطلاب، يرتفع متوسط الكفاءة الفنية إلى 94 % ثم تحليل هذه العوامل التي تفسر الاختلاف في الأداء من خلال أساليب مختلفة، وبذلك خلصت الدراسة إلى أن الحالة الاجتماعية والاقتصادية للطلاب ومدرسين تلعب دورا هاما في تباين درجة الكفاءة، أما النتائج فيما يتعلق بالخبرة المهنية ومستوى تدريب المدرسين تعتبر عوامل غير حاسمة في مستوى ونتائج الطلاب.

ثانيـــــا:

قام الباحث Amparo seijas diaz(2003)، بدراسة تحت عنوان آداء الكفاءة الفنية في مراكز التعليم الثانوي من لاكورونيا في إسبانيا.

المنهجية: المنهج المستخدم هو تحليل مغلف البيانات.

المدخـــــلات:

- نسبة معلم لطالب.
- متوسط تقييم المدرسة.
- الانفاق في رواتب المعلمين نسبة لكل طالب.
- مستوى تعمير المنطقة التي تقع بها المدرسة.
- نسبة البطالة في تلك المنطقة.

المخـــرجـــات:

- متوسط درجة الطلاب في علم الصحة.
- متوسط درجة الطلاب في علم التقنية.
- متوسط درجة الطلاب في علوم الإنسانية.
- نسبة درجات طلاب للفصل الأول في جامعة (خريجي المدرسة).

النتائـــــج:

أظهرت النتائج بشكل واضح أن الكفاءة الفنية لمراكز التعليم مرتفعة للغاية وأن العوامل التي تكون تحت سيطرة إدارة المراكز تعد من الأمور الأساسية المؤثرة في كفاءة المركز.

ثالثـــــا:

لقد قام الباحث: **Waldo Staffan**(2007) بدراسة تحت عنوان "الكفاءة في التعليم العام السويدي"، اقتصاديات التعليم، السويد.

ومن أهداف دراسة الباحث هو محاولة معرفة كفاءة التعليم العام السويدي وهذا بعد إصلاح التعليم الذي قامت به الدولة السويدية في فترة 1991-1993 أين تمّ استحداث نظام لمنافسة المدارس الخاصة، وتحويل تسيير التعليم العام من المركزية إلى اللامركزية (التسيير المحلي)، وبذلك كان أحد أهداف هذا الإصلاح هو زيادة الكفاءة في إنتاج التعليم العام.

المنهجيـــة:

طبق الباحث في دراسته مستخدما نموذج تحليل التطويقي للبيانات (DEA).

المدخلات: تتمثل في ما يلي:

- كلفة الطالب.
- نسبة الطلاب السويديين.
- تعليم الأم كمتغير نوعي ترتيبي.

مخرجـــات:

متوسط درجات الطلاب في اللغة السويدية والرياضيات.

النتائـــــج:

كانت نتائج الدراسة هو تقليل موارد المدرسة من 8-12 % دون تقليل من النتائج، بمراجعة الدراسات السابقة يتضح أن المدخلات التربوية والتعليمية مصنفة في فئتين: الفئة الأولى تتشكل من مدخلات يمكن ضبطها والسيطرة عليها، كمتوسط خبرة المدرسين، أما الفئة الثانية فتتشكل من مدخلات التي لا يمكن ضبطها والسيطرة عليها ، كالمستوى الاجتماعي والاقتصادي لأولياء التلاميذ.

جدول تلخيص الدراسات السابقة

جدول تلخيص الدراسات السابقة					
الباحث	**البلد**	**سنة الدراسة**	**مدخلات**	**مخرجات**	**النتائج**
نياف بن رشيد الجابري وأ.سامي بن عودة	السعودية (المدينة)	2010	متوسط خبرة المعلمين نسبة طالب الإداري نسبة طالب الفصل نسبة طالب المعلم كلفة الطالب	متوسط درجات الطلاب في الثانوية العامة متوسط درجات الطلاب في إختبار القدرات	تقديرات تحليل البيانات تختلف بحسب المتغيرات التي تكون حزمة المدخلات
عبد الله الراشد سعد البشيري الزهراني	السعودية (الباحة)	2008	حجم قسم العلوم الطبيعية نسبة المعلمين للطلاب	متوسط درجات إختبار وزارة التربية و التعليم النهائي متوسط إختبار القدرات	نموذج BCC ذو التوجه المدخلي بلغ 88%
طلحة عبد القادر	الجزائر	2017	– التلاميذ. – الأساتذة. – الإدارة. – الهياكل القاعدية.	– نتائج التلاميذ في إختبارات البكالوريا. – عدد الناجحين في شهادة البكالوريا.	إيجاد مؤشرات الكفاءة لمؤسسة التعليم الثانوي على كامل ولايات الوطن
Djily Diagne	سويسرا	2006	أداء المدارس. متوسط الكفاءة الفنية. البيئة الاجتماعية والاقتصادية للطلاب.	نتائج الطلاب.	وجود اختلافات كثيرة في أداء المدارس في أقاليم مختلفة

Amparo Sciegos DIAZ	اسبانيا	2003	– نسبة معلم لطالب. – متوسط تقييم المدرسة. – الانفاق في رواتب المعلمين نسبة لكل طالب. – مستوى تعمير المنطقة التي تقع بها المدرسة. – نسبة البطالة في تلك المنطقة.	– متوسط درجة الطلاب في علم الصحة. – متوسط درجة الطلاب في علم التقنية. – متوسط درجة الطلاب في علوم الإنسانية. – نسبة درجات طلاب للفصل الأول في جامعة (خريجي المدرسة).	الكفاءة الفنية لمراكز التعليم مرتفعة للغاية
Waldo Staffan	السويد	2007	– كلفة الطالب. – نسبة الطلاب السويديين. – تعليم الأم كمتغير نوعي ترتيبي.	متوسط درجات الطلاب في اللغة السويدية والرياضيات.	تقلل موارد المدرسة من 8 إلى 12% دون تقليل النتائج.

خلاصة الفصل الثاني :

تشير الدراسات السابقة المقارنة فيما بينها إلى تزايد تكلفة التعليم إجمالا في بلدان العالم والمناطق المحلية على إختلاف مستوياتها لقد تفاوت نتائج الدراسات حول مستوى الكفاءة وذلك لإختلاف البيئات التي طبقت فيها الدراسات كما أنه لم تتناول أي دراسة من دراسات سابقة متغيرات الديموغرافية والشخصية لأفراد عينة الدراسة و خاصة الدراسات التي تستطلع أراء العاملين حول كفاءة المؤسسات.

بالرغم من إختلاف الدراسات من حيث المدخلات و المخرجات، إلى أن القاسم المشترك بينها هو قياس الكفاءة النسبية باستخدام تحليل التطويقي للبيانات.

الفصل الثالث

الفصل الثالث:

تمهيد

تناولنا نموذج ومعطيات حيث تطرقنا فيه إلى الأسلوب التطويقي للبيانات وفيه تعرفنا على بعض المفاهيم المتعلقة به نشأته ودوافع اعتماد وكذلك تطرقنا الى أهم وأشهر نموذجين لتحليل البيانات وهما : نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS ونموذج حجم المتغيرة VRS إضافة إلى أهم مميزاته التي يتميز بها هذا الأسلوب في المقابل بعض العيوب وانتقادات التي وجهت له.

المبحث الأول: التحليل التطويقي للبيانات :

يعد أسلوب التحليل التطويقي للبيانات من الأساليب الكمية الحديثة الأكثر ملائمة لقياس كفاءة النظام التربوي، حيث يكفي لاستعماله توفر معلومات عن متغيرات الدراسة.

المطلب الأول: ماهية التحليل التطويقي للبيانات.

1-مفهوم التحليل التطويقي لبيانات:

يعتبر نموذج التحليل التطويقي للبيانات "DEA" نموذج غير معلمي ويستخدم البرمجة الخطية لإيجاد نقاط التجزئة لمنحنى الحدود القصوى للأداء ومن ثمّ يقيس درجة الكفاءة مقارنة بهذا المنحنى. وهنالك نوعان من النماذج هما : إقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) واقتصاديات الحجم المتغيرة (VRS)، ولأي من النوعين يمكن حساب مؤشرات الكفاءة إما باستخدام خريطة المدخلات أو خريطة المخرجات، (بابكر، 2002، ص20). كما يُعرَّف هذا النموذج على أنه طريقة رياضية تستخدم البرمجة الخطية لقياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات الإدارية (وحدات اتخاذ القرار) من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلاته ومجموعة مخرجاته وذلك بناء على الأداء الفعلي لها" (شامل، 2009، ص257).

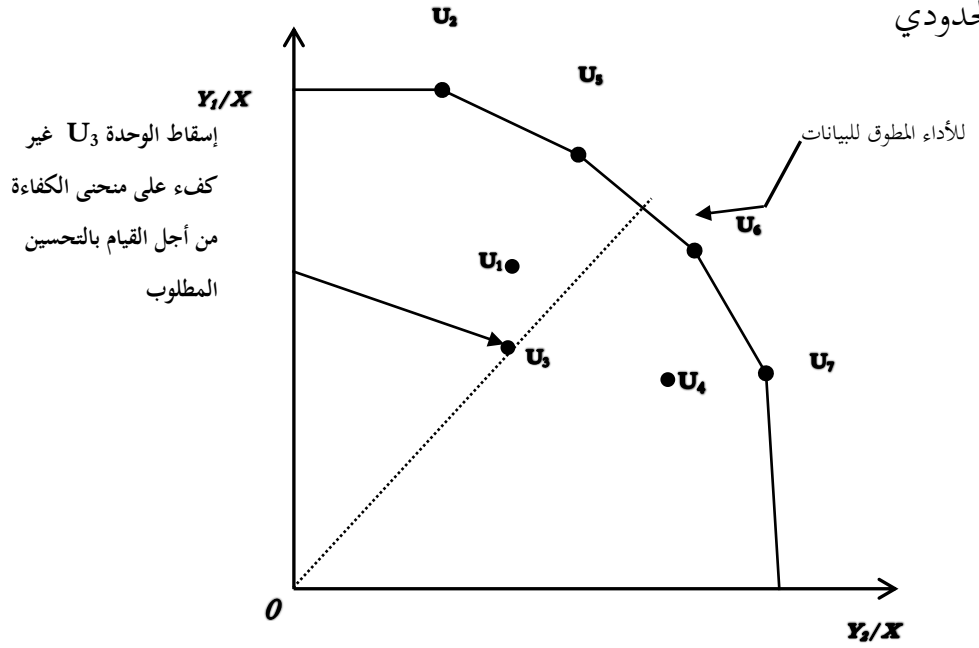
من خلال المفاهيم السابقة يمكن صياغة مفهوم أسلوب التحليل التطويقي للبيانات هو أنه أداة كمية من أدوات بحوث العمليات الذي يستخدم البرمجة الخطية لاستخراج نموذج رياضي غير معلمي (برمتري) معتمد في قياس الكفاءة النسبية لعدد من وحدات اتخاذ القرار متماثلة الأهداف والأنشطة من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة متعددة ومتباينة من المدخلات والمتمثلة في استخدام الموارد والمخرجات والمتمثلة في انتاج الخدمات والتي يصعب حسابها كميا بشكل واضح، وهذا بغية تحديد مستوى الكفاءة الفنية لكل وحدة بالنسبة إلى مجموعة الوحدات الأخرى عن طريق إيجاد نقاط التجزئة لمنحنى الحدود القصوى، ليتم بعد ذلك حساب المدخلات الفائضة، وتقدير المخرجات المنتجة إضافيا عند حسن استخدام نفس الموارد.

2- سبب التسمية:

تسمية هذا الأسلوب بالإنجليزية "data envelopment analysis"، واختصارها هو: DEA أما بالفرنسية "L'analyse d 'enveloppement des données " واختصارها هو: (DEA)، أما بالعربية فعرب إلى "التحليل التطويقي للبيانات"، وعرب أيضا إلى "تحليل مغلف للبيانات".

وسبب هذه التسمية هو أن هناك وحدات اتخاذ القرار تكون في المقدمة وتشكل سويا المنحنى الحدودي للأداء الذي يطوق ويغلق ويظرف كل وحدات اتخاذ القرار التي لا تقع على هذا المنحنى، حيث تتمتع الوحدات التي تقع على المنحنى الحدودي بالكفاءة في عملية توزيع مدخلاتها وإنتاج مخرجاتها، بينما تعد الوحدات التي لا تقع على المنحنى الحدودي غير كفؤة.

والشكل التالي يوضح هذا المفهوم:



Source m :www.cooper l.m. Seiford,kaorutone,2005.

الشكل رقم (2-1-1) حالة التغليف بالتوجه المخرجي

في الشكل رقم (2-1-1) نفترض سبع وحدات اتخاذ القرار (U_1, U_2, U_3, U_4, U_5,U_6,U_7). تستخدم هذه الوحدات مدخل واحد (×) من أجل إنتاج مخرجين (Y_1)،(Y_2)، فالوحدات(U_2, U_5,U_6,U_7) هي وحدات كفؤة (ذات كفاءة إنتاجية كاملة)تقع على سطح المنحنى الكفاءة الحدودي الذي يطوق البيانات (المخرجات، المدخلات) أما الوحدات (U_1, U_3,U_4) فهي وحدات تقع أسفل منحنى الكفاءة، وتعتبر وحدات غير كفؤة أساءت استخدام مدخلها المتاح (إستخدمت مدخلات أكثر لإنتاج نفس مخرجات الوحدات الأخرى)، وحسب مفهوم (DEA) تحسب الكفاءة النسبية لكل وحدة بالمقارنة إلى كل الوحدات الأخرى في المجموعة، وبذلك يكون مجال الإنتاج الممكن المحصور بين المحورين (Y_1/×) و (Y_2/×) ومنحنى الحدودي للأداء الذي نسقط عليه كل وحدة غير كفؤة من أجل تحديد مستويات التحسين المطلوبة (مستويات التقليص في المدخلات أو مستويات الزيادة في المخرجات) لتحقيق الكفاءة الكاملة.

3- نشأة التحليل التطويقي للبيانات:

تعود نشأة أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) إلى الدراسة التي قام بها الباحث farell سنة 1957، التي حاول فيها قياس الكفاءة الانتاجية لنموذج متكون من مدخلة ومخرجة بدون وضع أي فرضيات

متعلقة بصيغة دالة الإنتاج، ليكون بعد ذلك فضل تطوير هذا الأسلوب إلى طالب الدكتوراه " Rhodes" و مشرفية "charnes,cooper"،ضمن دراسة علمية نشرت سنة 1978 في مقال بعنوان "قياس كفاءة وحدات إتخاذ القرار"، حيث تمّ فيها مقارنة أداء مجموعة من المناطق التعليمية المتجانسة في الولايات المتحدة الأمريكية والتي كانت تضم طلاب من الأقليات السود والإسبان المتعثرين دراسيا، حيث استطاع هؤلاء الباحثون أن يقدموا وصفا لكيفية استخدام المدخلات والمخرجات متعددة ومتباينة في قياس أداء المؤسسات العامة التي لا تهدف إلى الربح عن طريق صياغة نموذج CCR (charnres, cooper, rhodes) مستندون في ذلك على أمثلية باريتو (أو كفاءة باريتو) "pareto optimality" ، ومن هنا ظهر مفهوم DEA وأصبح يستخدم بشكل واسع في قياس أداء المؤسسات الخدمية والربحية، ليكون هذا الأسلوب محل جذب لانتباه كثير من الباحثين، والممارسين للأساليب الكمية ، وخضع لكثير من الدراسات، والتطبيق والنقد في القطاعين العام والخاص.

المطلب الثاني: مميزات و عيوب التحليل التطويقي للبيانات

أولا : مميزات التحليل التطويقي للبيانات

من خلال ما سبق، يمكن القول أن أسلوب التحليل التطويقي للبيانات يعد الاختيار الأحسن لقياس الكفاءة النسبية للمؤسسات غير الربحية، لما يتمتع به هذا الأسلوب من مزايا تميزه عن باقي الأساليب التقليدية، ويمكن إيضاح هذه المزايا فيما يلي (شامل، 2009، ص254؛ بن صالح، 2008، ص72.)

1- الأسلوب لا يحتاج إلى تحديد أوزان سابقة للمدخلات والمخرجات، وإنما يترك ذلك للبرنامج الذي يقوم بتحديدها تلقائيا، كما لا يشترط تحديدا لأسعار تلك المدخلات والمخرجات خاصة في القطاع الحكومي الذي يتعذر فيه إعطاء أسعار محددة للخدمات التي يقدمها مثل خدمات التعليم، الصحة والأمن.

2- الأسلوب يعطي تقويما دقيقا لكل من الكفاءة النسبية والقيم الحدية للمدخلات والمخرجات، كما يعطي أهدافا محددة لتحسين الكفاءة.

3- الأسلوب ينتج لدينا مقياس مفرد للكفاءة لكل وحدة اتخاذ القرار، من خلال استفادتها بالمدخلات (المتغيرات المستقلة) لإنتاج مخرجات مرغوبة).

4- يمكن للأسلوب استخدام مدخلات ومخرجات متعددة ومتباينة (ذات وحدات مختلفة في القياس، مثل عدد تلاميذ المؤسسة ، حجم ميزانية المؤسسة، نسبة النجاح في المؤسسة)، ويمكن للأسلوب التعامل مع العوامل الخارجة عن تحكم الوحدة المراد قياسها.

5- الأسلوب لا يحتاج إلى وضع أي فرضيات (صياغة رياضية) للدالة التي تربط بين المتغيرات التابعة (المخرجات) والمستقلة (المدخلات)، كما هو الحال في دالة الانتاج في الإقتصاد مثل دالة:

(cobb-douglas، ويرى STOLP أن تحليل مغلف البيانات يجعل البيانات تتحدث بنفسها بدلا من أن تتحدث في إطار دالة صيغة دالة مفروضة عليها. وذلك لأن تحليل مغلف البيانات يركز على تعظيم دالة كل وحدة بمفردها.

6- الأسلوب يجمع في قياسه للكفاءة بين الكفاءة الداخلية بشقيها (الكمية والنوعية)، وبين الكفاءة الخارجية، حيث يمكن للأسلوب التعامل مع المتغيرات الوصفية التي يصعب قياسها، مثل رضا العملاء عن الخدمات المقدمة.

7- يركز على منحنى أفضل أداء بدلا من مجتمع يقوم على أساس النزعة المركزية مثل التحليل التقليدي، حيث يتمّ مقارنة كل وحدة إنتاج بأكفأ وحدة أو توليفة من الوحدات الكفؤة ، وتؤدي المقارنة إلى التعرف على مصادر عدم الكفاءة للوحدات التي لا تقع على منحنى الكفاءة.

8- الأسلوب يلخص أداء كل وحدة في صورة مؤشر عددي واحد للكفاءة النسبية، حيث تحصل الوحدات الإدارية ذات الكفاءة النسبية التامة على المؤشر يساوي للواحد، أما الوحدات الإدارية ذات الكفاءة النسبية الغير تامة فتحصل على مؤشر يقل عن الواحد، ويسمح هذا المؤشر بإيجاد نقاط التجزئة لمنحنى الحدود القصوى ومن ثمّ يقيس درجة الكفاءة مقارنة بهذا المنحنى.

9- الأسلوب يوفر معلومات تفصيلية تساعد الإدارة في تحديد مواطن الخلل والضعف في الوحدات التي يتم تقييمها، من أجل العمل على إصلاح النقص أثناء عملية التقييم لتلك الوحدات.

- الأسلوب يحدد الوحدات ذات الكفاءة النسبية التي تقع على مقدمة الكفاءة، مما يمكن الإدارة العليا معرفة أسباب التفوق هذه الوحدات واعتبارها نموذج مرجعي يمكن تطبيق عوامله على بقية الوحدات غير الكفؤة التي تقع أسفل مقدمة الكفاءة والتي تحدد عن طريق الأسلوب كذلك.

- الأسلوب يحدد مصادر وكمية الطاقة الراكدة من المدخلات المستخدمة من قبل الوحدات الأقل كفاءة.

- الأسلوب يحدد مصادر وكمية الطاقة الفائضة أو إمكانية زيادة المخرجات في الوحدات الأقل كفاءة وبدون زيادة المدخلات (الموارد).

- الأسلوب يحدد طبيعة العائد على حجم الانتاج عند حدود الكفاءة (عائد ثابت، أم متغير).

ثانيا: عيوب التحليل التطويقي للبيانات

من خلال ما سبق يتبين لنا أن التحليل التطويقي للبيانات يتميز بإيجابيات عديدة إلا أن هذا الأسلوب يتميز كذلك بجملة من الصعوبات التي تعيق استخدامه من أهمها ما يلي: (السقا، 2009، ص 44)

1- بما أن التحليل التطويقي للبيانات أسلوب لا معلمي فإن عملية إختبار الخصائص الإحصائية للإختبارات تصبح صعبة.

2- بما أن الصياغة التقليدية التحليل التطويقي للبيانات تقوم على أساس عمل برمجة خطية لكل وحدة من الوحدات التي تشمل عليها العينة فإن معالجة العينات الضخمة ينتج مشاكل في عملية الحساب، كما أن خطأ القياس قد يتسبب في مشاكل ذات أهمية بالغة، خصوصا إذا كان هناك نقاط متطرفة في العينة المختارة.

3- قد يكون هناك مشكلة في مزج الأبعاد المختلفة للتحليل بالنسبة لوحدات الانتاج التي تقوم بأكثر من وظيفة، فمن الممكن أن يؤدي التحليل التطويقي للبيانات إلى أن تكون الوحدة كفؤة في الوظيفة الأولى وغير

كفؤة في الوظيفة الثانية. على سبيل المثال يصعب قياس الكفاءة الإنتاجية والربحية للوحدة الإنتاجية في آن واحد على أساس أن المدخلات والمخرجات المناسبة لكل بعد غير قابلة للمقارنة، فإنه يحتاج الباحث إلى أن يقوم باختبار نموذجين لتحليل تطويق البيانات، الأولى للإنتاجية والثاني للربحية.

4- لا يمكن تحديد المعنوية الإحصائية للأوزان في تحليل تطويق البيانات مثلما هو الحال بالنسبة لتحليل الانحدار، كذلك ليس هناك خطأ عشوائي في النموذج مثلما هو الحال في الانحدار، ومن ثمّ يمكن أن يحدث خلط للتقلبات العشوائية مع نقص الكفاءة الممثلة في البيانات.

5- أن المعاملات والأوزان التي يتمّ التوصل إليها لكل وحدة تعد وحيدة، ومن ثم فهي ليست كمعاملات الانحدار التي تطبق على كل الوحدات في العينة، وبالتالي فإن تحليل تطويق البيانات لا يقدم نموذجا للتنبؤ بأداء الوحدات لسنوات لم تدخل في سلسلة البيانات وهو الأمر الممكن بواسطة الانحدار، كما أن تحليل تطويق البيانات لا يقدم نموذجا يمكن توسيعه لفترة زمنية خارج نطاق السلسلة الزمنية موضع الدراسة.

6- إن تحليل تطويق البيانات يقوم بقياس الكفاءة بالنسبة لأفضل أداء بين عينة محددة، وبالتالي فإنه لا يمكن المقارنة بين دراسات مختلفة بسبب أن الفروق في الأداء الأفضل غير معلومة، من ناحية أخرى فإن تحليل تطويق البيانات الذي يتضمن مشاهدات من منطقة ما أو دولة ما لا يمكن أن يدلنا عن كيفية مقارنة المشاهدات مع الأداء الأفضل على المستوى الوطني أو على المستوى الدولي.

8- إن ترتيبات الكفاءة النسبية حساسة بصورة كبيرة لتوصيف المدخلات والمخرجات وحجم العينة ذلك أن زيادة حجم العينة سوف يؤدي إلى خفض متوسط درجات الكفاءة، لأن زيادة عدد الوحدات يوفر مجالا أكبر لتحليل تطويق البيانات لإيجاد شركاء متقاربين في الأداء، وعلى العكس فإنه كلما قلّ عدد الوحدات بالنسبة لعدد المدخلات والمخرجات فإنه من الممكن أن تتضخم درجة الكفاءة المحققة، من ناحية أخرى فإن زيادة عدد المخرجات والمدخلات في الدراسة بدون زيادة عدد الوحدات يؤدي إلى زيادة درجات الكفاءة في المتوسط.

المطلب الثالث: شروط استخدام التحليل التطويقي للبيانات

لإجراء عملية كفاءة نسبية ناجحة باستخدام التحليل التطويقي للبيانات يجب مراعاة مجموعة من الشروط وهي: (طلحة، 2012، ص43).

1- إيجابية المتغيرات:

يتطلب أسلوب التحليل التطويقي للبيانات بأن تكون المدخلات والمخرجات عبارة عن متغيرات موجبة (قيمة المتغيرات> 0).

2- العلاقة الطردية للمتغيرات:

يتطلب أسلوب التحليل التطويقي للبيانات بأن تكون علاقة المدخلات بالمخرجات علاقة رياضية طردية، والتي تعني أن أي زيادة في المدخلات ينتج عنها زيادة ولو طفيفة المخرجات.

3- تجانس وحدات اتخاذ القرار:

يتطلب أسلوب التحليل التطويقي للبيانات تجانس نسبي لوحدات اتخاذ القرار، بمعنى أن كل الوحدات المدرجة في التقييم لديها نفس المدخلات ونفس المخرجات.

4- مراقبة الأوزان:

إن الاوزان أو المعاملات U_r و V_i تحدد عن طريق حل نموذج التحليل التطويقي للبيانات، حيث تحسب بطريقة يمكن من خلالها أن تكون الوحدات الخاضعة للتقييم في أحسن أداء ممكن لها في علاقتها مع الوحدات الأخرى، إن الأوزان أو المعاملات المحددة من خلال حل نموذج التحليل التطويقي للبيانات ربما لا تمثل نفس الأوزان أو المعاملات المحددة ذاتيا والتي يمكن للمسير أن يستخدمها ، كالأهمية النسبية للمتغيرات (خاصة متغيرات المخرجات) المستعملة في نموذج DEA.

5- وحدات القياس:

ليس من الضروري في التحليل التطويقي للبيانات أن تتطابق وحدات القياس المتغيرات سواء كانت مدخلات أو مخرجات (قيمة نقدية، عدد أشخاص ، أوزان، أطوال، أحجام،...إلخ).

6- صدق اختبار الوحدات والمتغيرات:

يجب أن يكون الوحدات والمدخلات والمخرجات في التحليل التطويقي للبيانات تتميز بالصدق سواء للمحلل أو المسير العناصر الحقيقة المؤثرة في الكفاءة.

7- الكفاءة الجيدة:

كمبدأ أساسي في DEA يجب أن تكون الكفاءة الجيدة تمثل المدخلات الأقل والمخرجات الأكبر، (www.cooper, L.M.seiford.kaoru Tone, 2005,p :22).

المطلب الرابع: نماذج التحليل التطويقي للبيانات

تعددت نماذج التحليل التطويقي للبيانات، لكنها تلتقي في كونها تكشف لنا عن الوحدات الكفؤة من غير الكفؤة، وتحدد لنا مصادر عدم الكفاءة مع إعطاء التحسينات اللازمة للوحدات غير الكفؤة ، ولكن هذه النماذج وجه الاختلاف فيما بينها تكمن في السعة التحليلية، وطبيعة المتغيرات، والإفتراضات المتعلقة بعائد الحجم، أهم هذه النماذج هي:

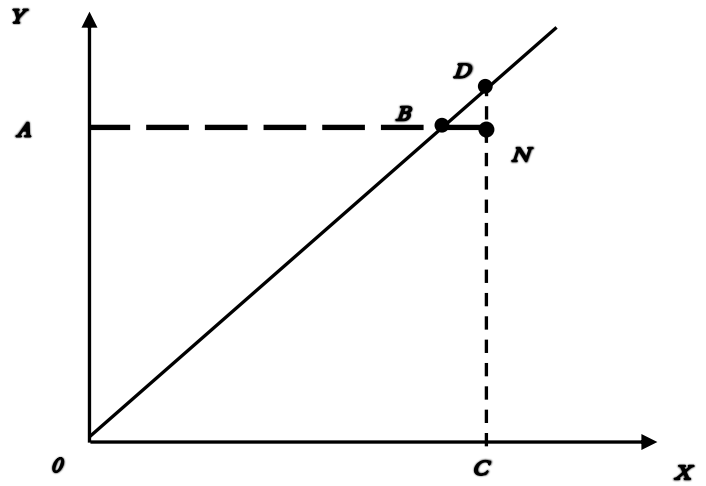
1- نموذج عوائد الحجم الثابتة"CRS" :

نسبة هذا النموذج تعود إلى كل من (Charmes–Cooper– Rhodes) (CCR) الذين قاموا باقتراحه في أواخر سبعينات القرن العشرين، ويعرف النموذج CRS بنموذج "العوائد الثابتة للحجم"، لأنه يعتمد على فرضية ثبات العائد على الانتاج، (CRS) والتي مفادها أن التعبير في كمية المدخلات التي تستخدمها الوحدة غير الكفؤة، يؤثر تأثيرا ثابتا في كمية الخدمات (المخرجات) التي تقدمها وقت تحركها إلى الحزام الأمامي للكفاءة، أي أن المخرجات تزداد بنسبة الزيادة نفسها في المدخلات، وهذه الخاصية ملائمة فقط عندما تكون جميع الوحدات محل المقارنة تعمل في مستوى أحجامها المثلى، لكن في الواقع قد توجد كثير

من العوائق تمنع الوحدات من تحقيق هذه الأحجام كالمنافسة غير التامة، وقيود التمويل وغيرهما. (شامل، 2009، ص265).

رغم أن نموذج CRS هو النموذج الأساسي في التحليل التطويقي للبيانات، إلا أنه يخلط بين الكفاءة التقنية والكفاءة الحجمية التي يغير فيها الوحدة قيمة تعمل في حجمها المثالي، بعيد عن المنافسة وسياسة الدولة...إلخ، وهذا الخلط قد يؤدي إلى انحراف العديد من وحدات اتخاذ القرار عن الكفاءة، بسبب عدم وقوع منحنى الكفاءة في المكان المناسب، ومن هذا المنطلق تمّ صياغة نموذج VRS حسب Coelli فإن تساوي قيم الكفاءة من جهتي المدخلات والمخرجات فقط في حالة ثبات عوائد الحجم (CRS) والشكل المقابل يوضح ذلك، أي نجد ثلاث وحدات اتخاذ القرار (B,D,N) نستخدم مدخل واحد X ومدخل واحدY، حيث هناك عوائد ثابتة للحجم (CRS) والوحدة N لا تقع على منحنى الكفاءة، وبالتالي فهي غير ذات كفاءة ، أما الوحدتين: B و D ذات كفاءة لوقوعهما على منحنى (CRS)، فحسب مقياس Farell الكفاءة التقنية للوحدة N من جهة المدخلات والمخرجات تتساوى.

الشكل رقم (2-1-2) منحنى CRS



المصدر : نياف بن رشيد ج ، سامي بن عودة ، 2010، ص20.

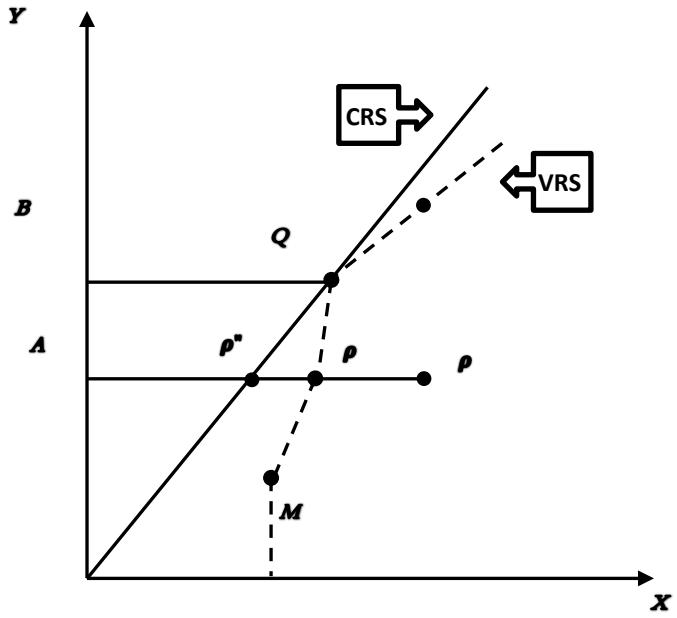
2- نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VRS):

تمّ اقتراح هذا النموذج من طرف كل من (Bonker-Charnes-Cooper) (BCC) في ثمانينيات القرن العشرين ويعرف بنموذج BCC (نسبة إلى مكتشفيه)، كما يعرف بنموذج "العوائد المتغيرة للحجم"، (Variable Return To Scale) (VRS) لأنه يميز بين الكفاءة الفنية والكفاءة الحجمية بتعديل نموذج

CRS إلى نموذج VRS بالإضافة متغير منفصل ε حتى يمكن معرفة صفة عوائد الغلة المتغيرة لوحدة اتخاذ القرار.

حيث قيمتي الكفاءة التقنية (TE) من جهتي المدخلات والمخرجات، لا تتساوى في حالة انخفاض عوائد الحجم DRS(Decreasing Return to Scale) أو في حالة ارتفاع عوائد للحجم (IRS) (Increasing Return to Scale)، ويقصد بنموذج DRS تزايد المدخلات بنسبة معينة مع تزايد المخرجات بنسبة اقل، بينما يقصد بنموذج IRS زيادة المدخلات نسبة معينة مع تزايد المخرجات بنسبة أكبر.

الشكل رقم : (2-1-3) فرق بين CRS و VRS



المصدر: ف رشيد ج : بن عودة، 2010،

من خلال الشكل المقابل نلاحظ أن لدينا منحنيين: منحنى كفاءة CRS ومنحنى كفاءة VRS، وضمن هذين المنحنيين يوجد 06 وحدات اتخاذ القرار (P, P',P",Q,M, N)، نستخدم هذه الوحدات مدخل واحد (x) من أجل إنتاج مخرج واحد(y).

حسب الشكل فإن الوحدة P غير كفء، وتحسب كفاءتها بتوجيه مدخلي بالطريقة التالية:

- كفاءة التقنية لـ P حسب منحنى CRS

$$ET_{CRS}=AP"/AP$$

كفاءة التقنية لـ P حسب منحنى VRS

$$ET_{VRS}=AP'/AP$$

كفاءة الحجم لـ Pحسب منحنى VRS

$ST_{VRS}= ET_{CRS} / ET_{VRS}= AP''/AP$

المسافة P"P: تمثل مدى عدم الكفاءة للوحدة P بالنسبة للمنحنى CRS.

المسافة 'PP : تمثل مدى عدم الكفاءة للوحدة P بالنسبة للمنحنى VRS.

بما أن P"P ≠ 'PP فإن: $ET_{VRS} \neq ET_{CRS}$ والفرق بين المسافة P"P والمسافة 'PP يمثل درجة عدم كفاءة الحجم P.

أما بالنسبة للوحدة Q فإنها وحدة ذات كفاءة، وتحسب كفاءتها بتوجه مدخلي بالطريقة التالية:

كفاءة التقنية لـ Q حسب منحنى CRS هي:

$ET_{CRS}= BQ/BQ= 1$

كفاءة التقنية لـ Q حسب منحنى VRS وهي:

$ET_{VRS}= BQ/BQ=1$

كفاءة الحجم لـ Q حسب منحنى VRSوهي:

$ST_{VRS}= ET_{CRS} / ET_{VRS}=1$

الوحدة Q تقع في نقطة مشتركة بين منحنى CRS ومنحنى VRS فهي تتميز بعوائد ثابتة الحجم سواء كان توجه مدخلي أو مخرجي.

الوحدة M تقع اسفل الوحدة Q فهي تتميز بعوائد منخفضة الحجم.

الوحدة N تقع فوق الوحدة Q فهي تتميز بعوائد متزايدة الحجم .

3- نموذج Banker- Morey:

جاء الباحثان BANKER- MOREY سنة 1986 بنموذجين: (BANKER- MOREY1986 A) ، ونموذج (BANKER- MOREY 1986 B) (بن عودة 2010، ص32).

فنموذج : (Banker- Morey 1986 A) أو ما يعرف بالنموذج غير المتصل، ليتعامل مع المتغيرات التي لا يمكن السيطرة عليها من طرف الإدارة كالمتغيرات البيئية، وتكون في صيغة متغيرات نوعية (إسمية أو ترتيبية) أو كمية منفصلة ذو قيم صحيحة موجبة لا تدخل في مقاييس الكفاءة المحسنة ، إلى جانب المتغيرات متغيرات كمية متصلة ذو قيم صحيحة أو نسبة خاضعة لسيطرة الإدارة، كما يتميز هذا النموذج بتعامله مع العوائد الثابتة والمتغيرة للحجم المتزايدة والمتناقصة، أما نموذج : (Banker- 1986 B Morey) أو ما يعرف بنموذج المتغيرات التصنيفية فجاء ليقيس الكفاءة النسبية للوحدات اتخاذ القرار عن طريق متغير تصنيفي، فهذا النموذج يصنف الوحدات المراد تقييم كفاءتها إلى عدد من الفئات، وبعد ذلك تقييم وحدات الفئة الأولى ضمن المجموعة ككل ، وتقيم وحدات الفئة الثانية بالمقارنة مع وحدات الفئة الأولى وهكذا.

4- الصيغ الرياضية لنماذج DEA:

لبناء الصيغ الرياضية لنماذج DEA نفترض أن:

- J =1…n : وحدات اتخاذ القرار المتجانسة.
- i: عدد المدخلات المستعملة من قبل DMU_j
- xij: مقدار المدخل i المستعمل من قبل DMU_j
- v_i (mx1) :قيمة الوزن المعطى للمدخل i.
- DMU_j: وحدة اتخاذ القرار رقم j.
- r: عدد المخرجات المنتجة من قبل DMU_j.
- y_{rj}: مقدار المخرج r المنتج من قبل DMU_j.
- u_r: (Sx1): قيمة الوزن المعطى للمخرج r. (طلحة 2012، ص84).

لتحديد قيمة المعطيات v_i وu_i تستخدم إحدى الطرق التالية:

- **موضوعيا** : بحيث تستعمل تقنية حل البرمجة الخطية لإيجاد قيمة هذه المعاملات والتي ستعطى للكسر الممثل بالمخرجات على المدخلات للوحدة المقيمة أكبر كفاءة ممكنة.
- **بطريقة ذاتية:** بحيث تكون هناك حرية اختيار قيم لهذه المعاملات من طرف القائم بالدراسة.
- **بطريقة تحكيمية** : وهنا تعطي قيم لهذه المعاملات بناء على دراسات سابقة.

X: مصفوفة المدخلات mxn

Y: مصفوفة المدخلات sxn

θ:مؤشر الكفاءة لـ DMU_j ويأخذ قيمته بين (0−1).

- ♦ DMU_j: لها كفاءة كاملة إذا كان θ=1 مع عدم إمكانية تخفيض المدخلات أو زيادة المخرجات.
- ♦ DMU_j: لها كفاءة ضعيفة إذا كان θ=1 مع إمكانية تخفيض المدخلات أو زيادة المخرجات.
- ♦ DMU_j: غير كفء إذا كان $\theta < 1$.

$\lambda_j(n\ x\ 1)$أوزان وحدات اتخاذ القرار.

أما لبناء الصيغ الرياضية لنماذج Banker−Morey−1986 بالإضافة للإفتراضات السابقة نفرض أن:

D: مدخلات التي يمكن التحكم فيها.

ND : مدخلات DMU غير متحكم فيها.

DK: مجموعة جزئية من DMU ، وهو تمثل عدد التصنيفات الممكنة لـ DMU.

ε: عدد صغير جدا يمثل نسبة الخطأ ويقدر بـ ND ، وأدرجت في النموذج من أجل المقارنة.

فالوحدات المرجعية : ثم بعد قيمة الكفاءة للوحدة يتم إلغاء مقدار الفائض في ND.

S_i^-: مقدار التباطؤ في المدخل i.

S_r^+: مقدار التباطؤ في المخرج r.

المبحث الثاني : معطيات الدراسة

نتناول في هذا البحث التعريف بمتغيرات الدراسة من مدخلات ومخرجات وكذا الوحدات المكونة لعينة الدراسة، ثمّ نستعرض الدراسة الوصفية لهذه المتغيرات.

أولا: تحديد مدخلات ومخرجات الدراسة.

يعتبر الاختبار الأمثل لمجموعة المدخلات والمخرجات مرتكزا هاما في تطبيق أسلوب التحليل للبيانات لأن ذلك يؤثر في تحيز النتائج، لذا لابد من توفر بعض الشروط في اختيارها:

– لابد أن يكون هناك أساس بوجود علاقة تربط بين المدخلات والمخرجات على سبيل المثال أن زيادة أحد المدخلات سيترتب عليه زيادة واحد أو أكثر من المخرجات.

– أن تكون البيانات الخاصة بالمدخلات والمخرجات دقيقة ومراقبة من طرف المراجعين، بحيث لا تكون عرضة للتلاعب، إذ يمكن أن يؤثر ذلك قياسات مؤشرات الكفاءة.

كما تمّت مراعاة عدد الوحدات الداخلية في التقييم، بحيث يجب أن يكون ثلاثة أضعاف مجموع عدد المدخلات والمخرجات لا يزيد عن عدد الوحدات الداخلة في التقييم.

– أن تكون كل المدخلات والمخرجات تتسم بالشمولية، بمعنى أن يكون لديها القدرة على أن تعكس أنشطة المنظمة التي يتم تقييم أدائها.

– ولضمان توفر هذه الشروط قمنا بإختيار المدخلات والمخرجات (د.طلحة، 2017، ص92).

1- مجموعة المدخلات Inputs:

لقد تمّ تحديد مجموعة مؤلفة من ثلاث مدخلات وهي كالتالي:

عدد التلاميذ في الثانويات: التلميذ هو عنصر أساسي فاعل في النظام التربوي، فهو محور العملية التعليمية وقد استخدم عدد التلاميذ ضمن مدخلات أسلوب التحليل التطويقي لقياس كفاءة النظام التعلمي، ويشمل هذا المدخل عدد التلاميذ المسجلين في الطور الثانوي، والمقيدين في سنوات ثلاث لهذا الطور في مختلف الشعب، ويعتبر هذا المدخل من بين أهم المدخلات.

عدد الأساتذة في الثانويات: يشمل هذا المدخل جميع الأساتذة الدائمون والمؤقتون المتواجدون في ثانويات سعيدة خلال السنة.

مدخل الميزانية: يشمل هذا المدخل عرض الميزانية المخصصة لكل ثانوية بولاية سعيدة، حيث اشتملت على عدة فروع نذكر منها:

التغذية.

مصالح مشتركة.

تصليح التجهيز العلمي والمدرسي.

استغلال للصبورات البيضاء.

إعانات تكميلية.

المنح الوطنية.

وحدة الكشف والمتابعة.

تشجيع النشاط الثقافي والرياضي.

منحة التجهيز.

مخرجات: outputs

– عدد الناجحين في شهادة البكالوريا: يشمل هذا المخرج عدد التلاميذ المسجلين في سنة الثالثة ثانوي والذين تحصلوا على معدل 10 فما فوق في إمتحان شهادة البكالوريا وهي أعلى شهادة في مرحلة التعليم الثانوي.

– مجتمع الدراسة: لقد شملت دراسة جميع مؤسسات التعليم الثانوي في ولاية سعيدة، وبالتالي لدينا 26 ثانوية وهو عدد كافي لإجراء دراسة مقارنة بعدد مدخلات ومخرجات المستعملة، وتحقق الشرط لضمان نجاح استعمال أسلوب التحليل التطويقي للبيانات.

عرض مدخلات ومخرجات الدراسة:

سنعرض في الجدول التالي تفاصيل المدخلات (عدد التلاميذ، عدد الأساتذة، الميزانية) ومخرجات (عدد الناجحين في شهادة البكالوريا):

مدخلات / المخرج	عدد التلاميذ	عدد الأساتذة	الميزانية
عدد الناجحين في شهادة البكالوريا	0.645	0.594	0.374

المصدر: إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق مديرية التربية.

– ملخص إحصائي للمخرجات والمدخلات في الطور الثانوي خلال فترة 2018 على مستوى ولاية سعيدة.

متغير	أعلى قيمة	أصغر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المجموع
التلاميذ	1089.00	161.00	490.9615	219.62395	12765.00
الأساتذة	87.00	19.00	43.7308	14.06715	1137.00
الميزانية	5965208.00	886900.00	2569873.53	1577306.00	66816712.00
الناجحين في البكالوريا	190	15	82.57	40.02	2147

التعليق:

من خلال الجدول نلاحظ أن أعلى قيمة لعدد التلاميذ بلغت 1089 بمتوسط حسابي قدره: 490.9615 وهذا بانحراف معياري قدره: 219.62395 وذلك خلال سنة 2018 بينما سجل أقل عدد للتلاميذ 161.00 خلال نفس السنة.

ونلاحظ أيضا أن أكبر عدد الأساتذة بلغ 87.00 بمتوسط حسابي قدره43.7308، وبانحراف معياري قدره14.06715 وذلك خلال سنة 2018، بينما سجل أقل عدد للأساتذة 19 خلال نفس السنة.

خلاصة :

إن الأسلوب التحليل التطويقي للبيانات يعتبر من أنجح و أمثل الأساليب الكمية في قياس الكفاءة النسبية لتشكيلة من وحدات إتخاذ القرار المتماثلة في الأداء، و ذلك من خلال ما يقدمه من معلومات وتحليلات لمتخذي القرار فهو لا يكفي لتعيين الوحدات الكفء و الوحدات غير كفء، وإنما يتعدى ذلك إلى تبيين مواطن الخلل في الوحدات غير الكفء، و يحدد الوحدات المرجعية ومن ثم الكميات الواجب تخفيضها والمدخلات و الكميات الواجب زيادتها من المخرجات حتى تصبح وحدات كفؤة.

الفصل الرابع

الفصل الرابع: النموذج والمعطيات

تمهيد:

من خلال المعطيات السابقة للدراسة نلاحظ أن ثانويات ولاية سعيدة وإن كانت تعمل في نفس الظروف، فإنها حتما تختلف في منهجية التسيير، وفي إدارة الموارد والإمكانيات المتاحة لديها لتحقيق الأهداف المنتظرة منها، وهنا يبرز أسلوب التحليل التطويقي للبيانات كأداة فعالة للمقارنة النسبية بين هذه الثانويات ليبين الأفضل والأحسن في الأداء، ويشخص ويحدد مواطن الخلل في الثانويات أقل كفاءة، ومقدار ما يجب عليها القيام به من تحسينات سواء من ناحية المدخلات أو من ناحية المخرجات.

لقد قمنا في هذا المبحث بعرض المؤشرات الكفاءة والثانويات المرجعية وعدد المرات ظهور وحدات مرجعية وقيام المقترحة، وهذا باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات حسب نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المدخلي.

المطلب الأول: مؤشرات الكفاءة النسبية

مؤشرات الكفاءة النسبية:

لقد تمّ الإعتماد على برنامج DEAP من أجل الحصول على مؤشرات الكفاءة النسبية (26 ثانوية حسب نموذج VRS بالتوجه المدخلي).

الجدول رقم (4-1): مؤشرات الكفاءة (حسب نموذج VRS)

الرقم	الثانوية	المكان	الكفاءة التقنية VRS	الكفاءة الحجمية	طبيعة غلة الحجم
1	عبد المؤمن	سعيدة	0.658	0.993	متزايدة
2	متقن طنجاوي أمحمد	سعيدة	0.829	0.796	متزايدة
3	الشيخ بو عمامة	سعيدة	1	1	ثابتة
4	ابن سحنون الراشدي	سعيدة	1	1	ثابتة
5	قاضي محمد	سعيدة	0.703	0.893	متزايدة
6	متقن برحو محمد	سعيدة	0.973	0.842	متزايدة
7	بوعناني الجيلالي	سعيدة	0.887	0.804	متزايدة
8	مداني بوزيان	سعيدة	1	0.912	متزايدة
9	توهامي مصطفى	سعيدة	0.918	0.549	متزايدة
10	شاوش عبد الحميد	سعيدة	0.779	0.633	متزايدة
11	شهيد سايح محمد	سعيدة	1	0.769	متزايد
12	العابدين محمد	عين الحجر	0.642	0.857	متزايدة
13	الشهيد طالبي بوطالب	عين الحجر	0.779	0.680	متزايدة
14	عيبوط محمد	مولاي العربي	0.729	0.794	متزايدة
15	سعيدي خلف الله	س.أحمد	0.697	0.761	متزايدة
16	هلالي عامر	الحساسنة	0.529	0.840	متزايدة
17	شيخ بلكبير	عين السخونة	0.822	0.750	متزايدة
18	الدمرجي يوسف	سيدي بوبكر	0.827	0.955	متزايدة
19	نحال مرزوق	سيدي بوبكر	1	0.232	متزايدة

20	بوضياف محمد	رباحية	0.617	0.889	متزايدة
21	مجاهد المتوفي صغير عيسى	أولاد خالد	0.927	0.835	متزايدة
22	بوادي مرزوق	سيدي أعمر	1	0.545	متزايدة
23	حمري بوزيان	هونت	1	0.429	متزايدة
24	مالك بن نابي	يوب	0.784	0.934	متزايدة
25	البشير الإبراهيمي	أولاد إبراهيم	1	1	ثابتة
26	بلعباس عبد السلام	أولاد إبراهيم	0.901	0.291	ثابتة
المتوسط		-	0.846	0.769	متزايدة

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق مديرية التربية.

التعليق: من خلال الجدول يمكن أن نستنتج ما يلي:

1- بلغ متوسط الكفاءة التقنية لجميع الثانويات 0.846 وهذا يعني أن الثانويات تستخدم في متوسط 84.6% من مدخلاتها في تحقيق المخرجات الموجودة لديها.

2- حققت ثمان ثانويات الكفاءة التقنية التامة بحصولها على مؤشر الكفاءة تساوي 1 أي 100%.

3- بلغ متوسط الكفاءة الحجمية 0.769 وكانت عدد الثانويات التي حققت الكفاءة من حيث الحجم ثلاث ثانويات ووجد أن كل الثانويات التي لم تحقق الكفاءة الحجمية تمر بالمرحلة غلة الحجم المتزايدة مما يعني كل هذه الثانويات هي بحاجة إلى التوسع أكثر للوصول للحجم الأمثل.

المطلب الثاني : ثانويات مرجعية

الجدول (04-02)

الرقم	اسم الثانويات	المكان	الثانويات المرجعية
1	عبد المؤمن	سعيدة	أبي عمامة- ابن سحنون الراشدي- البشير الإبراهيمي- مداني بوزيان.
2	متقن طنجاوي أمحمد	سعيدة	مداني بوزيان- البشير الإبراهيمي-حمري بوزيان.
3	بو عمامة	سعيدة	بوعمامة.
4	ابن سحنون الراشدي	سعيدة	ابن سحنون الراشدي
5	قاضي محمد	سعيدة	ابن سحنون الراشدي —البشير الإبراهيمي- بوادي مرزوق
6	متقن برحو محمد	سعيدة	البشير الإبراهيمي- مداني بوزيان- بوادي مرزوق- الشهيد سايح محمد.
7	بوعناني الجيلالي	سعيدة	ابن سحنون الراشدي-الشهيد سايح محمد-مداني بوزيان.
8	مداني بوزيان	سعيدة	مداني بوزيان
9	توهامي مصطفى	سعيدة	بوادي مرزوق- مداني بوزيان.
10	شاوش عبد الحميد	سعيدة	مداني بوزيان-بوادي برزوق-حمري بوزيان.
11	شهيد سايح محمد	سعيدة	الشهيد سايح محمد
12	العابدين محمد	عين الحجر	ابن سحنون الراشدي- البشير الإبراهيمي-بوادي مرزوق.
13	الشهيد طالبي بوطالب	عين الحجر	البشير الإبراهيمي-بوادي مرزوق-ابن سحنون الراشدي.
14	عيبوط محمد	مولاي العربي	ابن سحنون الر اشدي- البشير الإبراهيمي-بوادي مرزوق.

15	سعيدي خلف الله	س.أحمد	ابن سحنون الراشدي- البشير الإبراهيمي-بوادي مرزوق.
16	هلالي عامر	الحساسنة	البشير الإبراهيمي- مداني بوزيان- بوادي مرزوق- الشهيد طالبي بوطالب.
17	شيخ بلكبير	عين السخونة	مداني بوزيان-بوادي مرزوق-حمري بوزيان-البشير الإبراهيمي.
18	الدمرجي يوسف	سيدي بوبكر	البشير الإبراهيمي -ابن سحنون الراشدي- مداني بوزيان-بوعمامة.
19	نحال مرزوق	سيدي بوبكر	نحال مرزوق
20	بوضياف محمد	رباحية	البشير الإبراهيمي -ابن سحنون الراشدي- مداني بوزيان-الشهيد سايح محمد.
21	مجاهد المتوفي صغير عيسى	أولاد خالد	البشير الإبراهيمي -ابن سحنون الراشدي- بوادي مرزوق-الشهيد سايح محمد.
22	بوادي مرزوق	سيدي أعمر	بوادي مرزوق
23	حمري بوزيان	هونت	حمري بوزيان
24	مالك بن نابي	يوب	البشير الإبراهيمي -ابن سحنون الراشدي- مداني بوزيان-بوعمامة.
25	البشير الإبراهيمي	أولاد إبراهيم	البشير الإبراهيمي.
26	بلعباس عبد السلام	أولاد إبراهيم	مداني بوزيان

المصدر: إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج DEA.

التعليق:

نلاحظ أن هناك بعض الثانويات تكررت العديد من مرات كالثانويات مرجعية فمثلا: ثانوية مداني بوزيان تكررت كثانوية مرجعية 13 مرة، البشير الإبراهيمي تكررت كثانوية مرجعية 12 مرة، ثانوية ابن سحنون الراشدي كثانوية مرجعية 11 مرة.

هذه الثانويات يمكن أن تكون نموذج تطبيقي جيد ينبغي للثانويات غير الكفؤة أن تحتدي بها وتدرس أسباب وتفوقها حتى نستطيع أن نحقق الكفاءة مثلها.

المطلب الثالث : جدول التحسينات

جدول (4-3) : التحسينات المطلوبة

	مدخل 1 (عدد التلاميذ)			مدخل 2 (عدد الأساتذة)			مدخل 3 (ميزانية)			مخرج (عدد الناجحين في البكالوريا)		
	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين
1-عبد المؤمن	670	440.96	0.34	60	34.490	0.42	5865016	3860138.23	0.34	135	135	0
2-متقن طنجاوي أمحمد	361	299.258	0.17	39	32.174	0.17	1989696	1649396.89	0.17	64	64	0
3-بو عمامة	671	671	0	59	59	0	1151800	1151800	0	149	149	0
4-ابن سحنون الراشدي	954	954	0	63	63	0	1067000	1067000	0	190	190	0
5-قاضي محمد	779	499.289	0.35	55	38.677	0.29	4195104	2950066.84	0.30	123	123	0
6-متقن برحو محمد	344	334	0.02	35	34.052	0.02	1731300	1684398.10	0.02	74	74	0
7-بوعناني الجيلالي	528	435.358	0.17	45	39.918	0.11	1034600	917761.69	0.11	84	84	0

8-مداني بوزيان	377	377	0	40	40	0	886900	886900	0	79	79	0
9-توهامي مصطفى	394	361.76	0.08	38.231	43	0.11	907987.44	988900	0.11	73.150	46	0.08
10-شاوش عبد الحميد	304	236.941	0.22	26.297	35	0.24	1785439.26	2290752	0.24	44	44	0.22
11-شهيد سايح محمد	365	365	0	35	35	0	906900	906900	0	65	65	0
12-العابدين محمد	587	373.44	0.36	32.099	50	0.35	2952500.74	4598988	0.35	95	95	0.35
13-الشهيد طالبي بوطالب	503	374.98	0.25	32.724	42	0.22	1123592.9	1442100	0.22	62	62	0.22
14-عيبوط محمد	453	316.406	0.30	29.156	40	0.27	2826938.160	3878368	0.27	80	80	0.27
15-سعيدي خلف الله	421	278.141	0.33	27.164	39	0.30	280109.471	4021488	0.30	71	71	0.93

16-هلالي عامر	643	339.98	0.47	62	32.782	0.47	3963068	2095451.376	0.47	79	0
17-شيخ بلكبير	310	254.827	0.17	33	27.127	0.17	2983584	2452542.433	0.17	61	0
18-دمرجي يوسف	461	381	0.17	45	37.202	0.17	3190544	2637677.505	0.17	104	0
19-نحال مرزوق	218	218	0	20	20	0	1702524	1702524	0	15	0
20-بوضياف محمد	610	376.279	0.38	55	33.927	0.38	4428436	2731684.794	0.38	97	0
21-مجاهد المتوفي صغير عيسى	422	391.242	0.07	38	35.230	0.07	1930764	1790038.885	0.07	84	0
22-بوادي مرزوق	265	265	0	27	27	0	1041900	1041900	0	36	0

23-حمري بوزيان	161	161	0	19	19	0	2309324	2309324	0	26	26	0
24-مالك بن نابي	582	456.179	0.21	41.54	53	0.21	1777672.973	2267984	0.21	106	106	0
25-البشير الإبراهيمي	293	293	0	27	27	0	5965208	5965208	0	132	132	0
26-بلعباس عبد السلام	1089	377	0.65	40	78	0.48	886900	984500	0.09	79	46	-0.71
المتوسط	49073	378.11	0.18	34.72	43.73	0.17	1936225.14	2569874.92	0.17	84.89	82.57	-0.05

المصدر: إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج DEA .

التعليق:

في ما يخص التحسينات : بشكل عام

بالنسبة للتلاميذ ينبغي تقليص عدد التلاميذ.

نسبة 18%

الأساتذة 17%

ميزانية 17%

على سبيل المثال : ثانوية عبد المومن من أجل أن يكون لديها عدد الناجحين في البكالوريا 135 تلميذ المفروض أن يكون عدد التلاميذ 441 بدلا من 670 تلميذ أي بنسبة أقل تقدر بـ 34%.

أما بالنسبة لعدد الأساتذة: من أجل ان يكون عدد الناجحين في البكالوريا 135 تلميذ، المفروض أن يكون عدد الأساتذة 34 بدلا من 60 أستاذ أي بنسبة أقل تقدر بـ 42%

بالنسبة للميزانية من أجل أن يكون لديها عدد الناجحين في البكالوريا 135 تلميذ المفروض أن يكون مبلغ الميزانية 8360138.23 بدلا من 5865016 دينار أي بنسبة أقل تقدر بـ 34%.

المطلب الرابع : مقارنة نتائج DEA مع نتائج البكالوريا

ترتيب الثانويات حسب مؤشر الكفاءة ومعدل البكالوريا:

جدول (4-4) :

عنوان الثانويات	المكان	DEA	BAC
ثانوية عيبوط محمد	مولاي العربي	20	1
سايح محمد	سعيدة	1	2
الدمرجي يوسف	سيدي بوبكر	14	3
المجاهد المتوفي صغير عيسى	أولاد خالد	10	4
بوعمامة	سعيدة	1	5
شاوش عبد الحميد	سعيدة	-	6
مداني بوزيان	سعيدة	1	6
ابن سحنون الراشدي	سعيدة	1	8
قاضي محمد	سعيدة	21	9
بوادي مرزوق	سيدي أعمر	1	9
الشيخ بالكبير	عين السخونة	16	11
بوضياف محمد	الرباحية	25	11
حمري بوزيان	هونت	1	13
عبد المؤمن	سعيدة	23	14
طالبي بوطالب	سعيدة	17	14
هلالي عامر	الحساسنة	26	16
العابدين محمد	عين الحجر	24	17
بلعباس عبد السلام	أولاد براهيم	12	17
مالك بن نابي	يوب	17	19

برحو محمد	سعيدة	9	20
طنجاوي أمحمد	سعيدة	14	21
سعيدي خلف الله	سيدي أحمد	21	21
بوعناني الجيلالي	سعيدة	13	23
ث.البشير الإبراهيمي	بالول	1	23
توهامي مصطفى	سعيدة	11	25
نحال مرزوق	سيدي بوبكر	1	26

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات مديرية التربية.

من خلال الجدول نلاحظ أن عدد قليل من الثانويات حافظت على نفس الترتيب تقريبا في كلا الترتيب، ولكن أغلب الثانويات كانت مراتبها لدى مديرية التربية يختلف بكثرة عن ترتيبها حسب مؤشر الكفاءة، حيث نجد ثانويات حققت درجات عالية من الكفاءة ولكن نجدها مرتبة من طرف مديرية التربية في آخر المراتب على سبيل المثال ثانوية "البشير الإبراهيمي" حققت الكفاءة التامة ولكن ترتيبها لدى المديرية 23، كما نجد العكس من ذلك حيث بعض الثانويات حققت درجات منخفضة في الكفاءة مقارنة بباقي الثانويات ولكنها مرتبة من طرف المديرية في مراتب جد متقدمة على سبيل المثال ثانوية "عيبوط محمد، قاضي محمد" كانت رتبتها حسب مؤشرات الكفاءة في المرتبة 20،21 على الترتيب في حين كان ترتيبها لدى مديرية التربية 1، 9 على الترتيب.

وللمقارنة أكثر بين الترتيب لجأنا إلى حساب الارتباط بين الترتيبين باستخدام معامل الارتباط sperman فتحصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم 2: معامل الارتباط بين ترتيب الثانويات حسب مؤشر الكفاءة والترتيب المحدد من طرف المديرية.

	BAC	DEA
BAC	1	-0.086
DEA	-0.086	1

المصدر: إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات مديرية التربية.

التعليق:

من خلال الجدول نلاحظ معامل الارتباط بين الترتيبين ضعيف جدا، بلغت قيمته **0.086** -، وهذا يدل على أن الترتيب الثانوي حسب مؤشرات الكفاءة يختلف كثيرا عن ترتيب الثانويات لدى مديرية التربية، مما يدل أنه لا يوجد علاقة بين مؤشرات الكفاءة ومعدل البكالوريا.

ما يمكن أن نستنتجه هو أن الترتيب محدد من طرف مديرية التربية غير دقيق ولا يعكس أداء الثانويات في التعليم، كما أنه مجحف في حق بعض الثانويات ، ذلك أن الترتيب يعتمد بالأساس على نسبة النجاح في شهادة البكالوريا وهذه النسبة تحسب بقسمة عدد الناجحين نظامين في شهادة البكالوريا على عدد التلاميذ، نظامين مرشحين لاجتياز هذه الشهادة، وبالتالي فهذا الترتيب لا يؤخذ في الحسبان والإمكانيات المتوفرة لكل ثانوية، وعلى عكس من ذلك فإن الترتيب المحدد في هذه الدراسة معتمد على مؤشرات الكفاءة أكثر دقة لأنه أخذ بعين الاعتبار الإمكانيات المتوفرة لدى الثانويات عدد التلاميذ، عدد الأساتذة، ميزانية.

خلاصة :

بعد إجراء دراسة وصفية خلال فترة دراسية 2018 قمنا بتطبيق أسلوب التحليلي التطويقي للبيانات DEA بإستخدام توجه المدخلي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة و ذلك لإيجاد مؤشرات الكفاءة لمؤسسة التعليم الثانوي على مستوى كامل ولاية سعيدة. وكلما قمنا بتحديد الثانويات التي تكررت العديد من المرات كثانوية مرجعية للثانويات التي لم تستطع تحقيق الكفاءة، و كذلك تحديد نسب تحسينات المدخلات ثانويات غير كفء حتى تصل الى حد الكفاءة .

عند مقارنة الثانويات حسب مؤشرات الكفاءة مع ترتيب مديرية التربية لثانويات حسب نسب النجاح في شهادة البكالوريا تبين أن ترتيب مديرية التربية غير دقيق و مجحف في حق بعض الثانويات.

خاتمة عامة

الخاتمة :

إن إستخدام الطرق القانونية لعلم بحوث العمليات ولا سيما أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في الأبحاث المتعلقة بإقتصاديات التعليم عموما و التعليم ما قبل الجامعى خصوصا من أن يساهم في إيجاد أمثل الطرق لإستخدام الموارد التعليمية ماليا و بشريا و تكنولوجيا و زمنيا، ومن ثم الرقي بمستوى التعليم و تمكينه من أداء دوره الحيوي و المحوري في عملية التنمية وفي شتى المجالات كما هو الحال في البلدان المتقدمة.

من هنا تأتي هذه الدراسة كمحاولة لإعطاء و تكوين فكرة عن كيفية إستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات في قياس مدى كفاءة المؤسسات التربية والتعليم في إستغلال الموارد والإمكانيات المتاحة لها.

حيث حاولنا في الفصل الأول تعريف بالكفاءة ، ثم تطرقنا بعد ذلك إلى مفهوم الكفاءة في التعليم أما الفصل الثاني فقمنا بإعطاء دراسات عربية وأجنبية، وبعد ذلك تناولنا في الفصل الثالث نموذج والمعطيات حيث تطرقنا فيه إلى مبحثين الأول يمثل الأسلوب التطويقي للبيانات والثاني معطيات الدراسة وفي الفصل الرابع والأخير قمنا بالمناقشة.

كان الهدف من الدراسة قياس الكفاءة النسبية لثانويات ولاية سعيدة باستخدام التحليل التطويقي للبيانات وتطبيق نموذج عوائد الحجم المتغيرة بالتوجيهين المدخلي والمخرجي أين قمنا بدراسة الثانويات للموسم 2018 وإعتبار ثلاث مدخلات تمثلت في :

عدد التلاميذ، عدد الأساتذة والميزانية خاصة بكل ثانوية وكان المخرج الأساسي هو عدد التلاميذ الناجحين في الباكالوريا.

جاءت نتائج الدراسة كما يلي:

بإستعمال نموذج عوائد الحجم المتغيرة بالتوجه المدخلي وجدنا أن النتائج من حيث التوجه المدخلي للموسم 2017 .

بالنسبة للكفاءة التقنية بلغ متوسطها 64% إذن نقول أن كل ثانويات ولاية سعيدة تستخدم 64% من مدخلاتها فقط أما بالنسبة للكفاءة الحجمية فبلغ متوسطها 76% ومنه نقول أن ثانويات ولاية سعيدة تستخدم 76% من مدخلاتها .

بالنسبة للثانويات التي حققت الكفاءة التقنية فهي ثلاث ثانويات فقط : ثانوية الشيخ بوعمامة وابن سحنون الراشدي والبشير الإبراهيمي، أما الثانويات التي حققت كفاءة حجمية فهي ثانوية الشيخ بوعمامة وابن سحنون الراشدي والبشير الإبراهيمي.

في ما يخص ثانويات التي كانت كفؤة ومرجعية بالنسبة للثانويات التي لم تحقق الكفاءة التامة فهي كالتالي : ثانوية مداني بوزيان تكررت كثانوية مرجعية 13 مرة، البشير الإبراهيمي تكررت كثانوية مرجعية 12 مرة، ثانوية ابن سحنون الراشدي كثانوية مرجعية تكررت 11 مرة.

كما أن نموذج DEA يسمح لنا بمعرفة ماهي التحسينات المطلوبة لكل ثانوية بالنسبة لي عدد الأساتذة و عدد التلاميذ و الميزانية.

وفي الأخير تبين أن ترتيب نتائج DEA هو أكثر دقة مقارنة بترتيب نتائج البكالوريا لأن نتائجه أكثر تفصيلاً و وضوحاً.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أحمد حسن، عبد المالك. (1982). الكفاءة الداخلية لنظام التعليم بالأزهر، أطروحة دكتوراه، كلية التربية جامعة الأزهر، مصر.

باكر، مصطفى. (2002م). محمد شامل، بهاء الدين مصطفى فهمي 2009، ص 257، علي بن صالح بن علي شايخ، 2008، ص 72.

باكر، مصطفى. (2002م). مؤشرات الأرقام القياسية، المعهد العربي لتخطيط الكويت، مجلد: 1 عدد8.

بوطيبة، فيصل والقحطاني، عبد المحسن عايض.(2015). اقتصاديات التعليم قضايا معاصرة، قسم الإدارة التخطيط التربوي، كلية التربية، جامعة الكويت.

بوطية، فيصل. (2010). العائد من التعليم في الجزائر، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أبو بكر بلقايد– تلمسان.

حديد، يوسف. (2016). كفاءة النظام التعليمي وإشكالية الهدرة المدرسي، جامعة محمد الصديق بن يحيى – (الجزائر)، العدد 26.

حسن بن المالك، محمود. (2007). الكفاءة الخارجية للكليات التقنية في المملكة العربية السعودية، أطروحة دكتورا ، جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية، المملكة العربية السعودية.

الداوي، شيخ. (2010). تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء، مجلة الباحث عدد07، جامعة الجزائر ص220.

الزعري، عبد الرحمن عبد الله. (1418هـ). الكفاءة الداخلية لكليات التربية بالجامعات المجلس الخليجي رسالة ماجيستير ، جامعة الملك سعود، الرياض.

سلطان، محمود السيد. (1981). دراسات منهجية في الكفاءات البشرية والكفاية التعليمية. مصر دار الحمام.

سماك، أندريه. (1974). قياس الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي، مجلة التربية الجديدة، العدد الثالث، مكتب اليونسكو للتربية في البلاد العربية، بيروت.

شامل بهاء الدين، مصطفى فهمي. (2009). قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية للمملكة العربية السعودية، مجلة أم القرى للعلوم التربوية النفسية،.

طلحة، عبد القادر. (2012). محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات دراسة حالة جامعة سعيدة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجيستير كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان،.

عبد العال، فتحي تهامي. (1995م). الكفاءة الداخلية والخارجية للمعهد كيما بأسوان، رسالة ماجيستير كلية التربية، جامعة القاهرة– مصر.

العتيبي، خالد عبد الله. (1481هـ). تقويم الكفاءة الداخلية النوعية لنظام الدراسات العليا بالجامعات السعودية، رسالة ماجيستر، جامعة الملك سعود، الرياض.

علي بن صالح بن علي، شايع. (2008). "قياس الكفاءة النسبية لجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلق للبيانات"، أطروحة الدكتورة في الإدارة العربية وتخطيط، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

العواد، هيا عبد العزيز. (1415هـ). الكفاءة الداخلية والخارجية للدراسات العليا بكليات البنات بالرياض التابعة من الرئاسة العامة لتعليم البنات رسالة ماجيستير كلية التربية جامعة الملك سعود، الرياض.

الغنام، محمد أحمد. (1982). التكنولوجيا الإدارية، صحيفة التخطيط التربوي في البلاد العربية، العدد 38.

اللوزي، سليمان. (2000). دراسة جدوى الاقتصادية وتقييم كفاءة أداء المنظمات، دار المسيرة عمان.

محمد إبراهيم، السقا. (2009). تحليل الكفاءة الفنية والكفاءة الربحية للبنوك التجارية لدولة الكويت مقارنة ببنوك الدول مجلس التعاون الخليجي، مجلة 22، عدد: 2 ، جامعة ملك عبد العزيز).

مرسي، منير والنوري محمد. (1977م). تخطيط التعليم واقتصادياته دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.

مطاوع، إبر اهيم عصمت. (1982). التخطيط للتعليم العالي، الطبعة الأولى ، دار الشروق، جدة.

منصوري، عبد الكريم. (2010). محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات رسالة ماجيستر غير منشورة، جامعة أبوبكر بلقايد– تلمسان.

نهاد ناهض، فؤاد الهبيل. (2013). "قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية SFA البحث، لاستكمال المتطلبات للحصول على درجة الماجيستير في المحاسبة والتمويل كلية التجارة الجامعة الاسلامية بغزة، ".

نياف بن رشيد الجابري، سامي بن عودة. (2010). "تحليل مغلق البيانات لقياس كفاءة المدارس البنين الثانوية بالمدينة المنورة في مملكة العربية السعودية "، مجلة رسالة خليج العربي، عدد 117، مدينة منورة،

الملاحق

الجدول (1–1): تطور عدد التلاميذ في الثانوي 2010– 2018

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
عدد التلاميذ	11324	11457	13385	13663	14399	13645	12883	12472	12607

مصدر: مديرية التربية

الجدول (1–2) تطور عدد الإناث في الثانوي: 2010–2018

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
عدد التلاميذ	6195	6269	7460	7636	7987	7353	6907	6697	6869

مصدر: مديرية التربية

الجدول رقم (1–3) تطور عدد الأساتذة في التعليم الثانوي لفترة 2010–2018

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
عدد الأساتذة	816	883	958	1057	1081	1096	1106	1106	1120

مصدر: مديرية التربية.

الجدول (1–4) تطور عدد الثانويات في ولاية سعيدة

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
عدد الثانويات	20	20	20	23	23	26	26	26	27

مصدر: مديرية التربية

الجدول (1–5) تطور نتائج البكالوريا في التعليم الثانوي للفترة 2010–2018.

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ناجحون في bac	1682	1900	2135	1467	1513	2458	2330	2436	2188
نسبة النجاح في البكالوريا	%61.01	%61.49	%59.04	%44.20	%41.01	%42.74	%45.09	%49.59	%50.07

مصدر: مديرية التربية

الملحق : تطور التعليم الثانوي في ولاية سعيدة 2010– 2018

السنة	عدد التلاميذ	عدد الإناث	عدد الأساتذة	عدد الثانويات	نتائج BAC
2010	11324	6195	816	20	1682
2011	11457	6269	883	20	1900
2012	13385	7460	958	20	2135
2013	13663	7636	1057	23	1467
2014	14399	7987	1081	23	1513
2015	13645	7353	1196	26	2458
2016	12883	6907	1106	26	2436
2017	12472	6697	1106	26	2436
2018	12607	6869	1120	27	2188

Input orientated DEA

Scale assumption: VRS

Slacks calculated using multi-stage method

EFFICIENCY SUMMARY:

firm crste vrste scale

1 0.654 0.658 0.993 irs

2 0.660 0.829 0.796 irs

3 1.000 1.000 1.000 -

4 1.000 1.000 1.000 -

5 0.628 0.703 0.893 irs

6 0.819 0.973 0.842 irs

7 0.713 0.887 0.804 irs

8 0.912 1.000 0.912 irs

9 0.504 0.918 0.549 irs

10 0.493 0.779 0.633 irs

11 0.769 1.000 0.769 irs

12 0.550 0.642 0.857 irs

13 0.529 0.779 0.680 irs

14 0.579 0.729 0.794 irs

15 0.530 0.697 0.761 irs

16 0.444 0.529 0.840 irs

17 0.617 0.822 0.750 irs

18 0.789 0.827 0.955 irs

19 0.232 1.000 0.232 irs

20 0.548 0.617 0.889 irs

21	0.774	0.927	0.835	irs
22	0.545	1.000	0.545	irs
23	0.429	1.000	0.429	irs
24	0.732	0.784	0.934	irs
25	1.000	1.000	1.000	-
26	0.262	0.901	0.291	irs
mean	**0.643**	**0.846**	**0.769**	

UMMARY OF INPUT SLACKS:

firm	input:	1	2	3
1		0.000	0.000	0.000
2		0.000	0.156	0.000
3		0.000	0.000	0.000
4		0.000	0.000	0.000
5		48.517	0.000	0.000
6		0.000	0.000	0.000
7		33.014	0.000	0.000
8		0.000	0.000	0.000
9		0.000	1.250	0.000
10		0.000	0.982	0.000
11		0.000	0.000	0.000
12		3.404	0.000	0.000
13		16.918	0.000	0.000
14		13.785	0.000	0.000
15		15.090	0.000	0.000
16		0.000	0.000	0.000
17		0.000	0.000	0.000
18		0.000	0.000	0.000

19	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000
21	0.000	0.000	0.000
22	0.000	0.000	0.000
23	0.000	0.000	0.000
24	0.000	0.000	0.000
25	0.000	0.000	0.000
26	604.040	30.267	0.000
mean	28.260	1.256	0.000

SUMMARY OF PEERS:

firm	peers:			
1	3	4	25	8
2	8	25	23	
3	3			
4	4			
5	4	25	22	
6	25	8	22	11
7	4	11	8	
8	8			
9	22	8		
10	8	22	23	
11	11			
12	4	25	22	
13	25	22	4	

14 4 25 22

15 4 25 22

16 25 8 22 11

17 8 22 23 25

18 25 4 8 3

19 19

20 25 4 8 11

21 25 4 22 11

22 22

23 23

24 25 4 8 3

25 25

26 8

firm	input:	1	2	3
1	440.969	39.490	3860138.232	
2	299.258	32.174	1649396.890	
3	671.000	59.000	1151800.000	
4	954.000	63.000	1067000.000	
5	499.289	38.677	2950066.842	
6	334.681	34.052	1684398.100	
7	435.358	39.918	917761.695	
8	377.000	40.000	886900.000	
9	361.763	38.231	907987.447	
10	236.941	26.297	1785439.265	
11	365.000	35.000	906900.000	
12	373.444	32.099	2952500.747	
13	374.988	32.724	1123592.911	

14	316.406	29.156	2826938.160
15	278.141	27.164	2801009.471
16	339.983	32.782	2095451.376
17	254.827	27.127	2452542.433
18	381.117	37.202	2637677.505
19	218.000	20.000	1702524.000
20	376.279	33.927	2731684.794
21	391.242	35.230	1790038.885
22	265.000	27.000	1041900.000
23	161.000	19.000	2309324.000
24	456.179	41.542	1777672.973
25	293.000	27.000	5965208.000
26	377.000	40.000	886900.000

FIRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1

Technical efficiency = 0.658

Scale efficiency = 0.993 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	**original**	**radial**	**slack**	**projected**
	value	movement	movement	value
output 1	135.000	0.000	0.000	135.000
input 1	670.000	-229.031	0.000	440.969
input 2	60.000	-20.510	0.000	39.490
input 3	5865016.000	-2004877.768	0.000	3860138.232

Results for firm: 2

Technical efficiency = 0.829

Scale efficiency = 0.796 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	64.000	0.000	0.000	64.000
input	1	361.000	-61.742	0.000	299.258
input	2	39.000	-6.670	-0.156	32.174
input	3	1989696.000	-340299.110	0.000	1649396.890

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
8	0.606
25	0.055
23	0.338

Results for firm: 3

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	149.000	0.000	0.000	149.000
input	1	671.000	0.000	0.000	671.000
input	2	59.000	0.000	0.000	59.000
input	3	1151800.000	0.000	0.000	1151800.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
3	1.000

Results for firm: 4

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	190.000	0.000	0.000	190.000
input 1	954.000	0.000	0.000	954.000
input 2	63.000	0.000	0.000	63.000
input 3	1067000.000	0.000	0.000	1067000.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
4	1.000

Results for firm: 5

Technical efficiency = 0.703

Scale efficiency = 0.893 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	123.000	0.000	0.000	123.000
input 1	779.000	-231.194	-48.517	499.289
input 2	55.000	-16.323	0.000	38.677
input 3	4195104.000	-1245037.158	0.000	2950066.842

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
4	0.324
25	0.386
22	0.290

Results for firm: 6

Technical efficiency = 0.973

Scale efficiency = 0.842 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	74.000	0.000	0.000	74.000
input 1	344.000	-9.319	0.000	334.681
input 2	35.000	-0.948	0.000	34.052
input 3	1731300.000	-46901.900	0.000	1684398.100

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
25	0.149
8	0.448
22	0.250
11	0.153

Results for firm: 7

Technical efficiency = 0.887

Scale efficiency = 0.804 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	84.000	0.000	0.000	84.000
input 1	528.000	-59.628	-33.014	435.358
input 2	45.000	-5.082	0.000	39.918
input 3	1034600.000	-116838.305	0.000	917761.695

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
4	0.112

11 0.533

8 0.355

Results for firm: 8

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.912 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	79.000	0.000	0.000	79.000
input	1	377.000	0.000	0.000	377.000
input	2	40.000	0.000	0.000	40.000
input	3	886900.000	0.000	0.000	886900.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
8	1.000

Results for firm: 9

Technical efficiency = 0.918

Scale efficiency = 0.549 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	46.000	0.000	27.150	73.150
input	1	394.000	-32.237	0.000	361.763
input	2	43.000	-3.518	-1.250	38.231

input 3 988900.000 -80912.553 0.000 907987.447

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

22 0.136

8 0.864

Results for firm: 10

Technical efficiency = 0.779

Scale efficiency = 0.633 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable original radial slack projected

value movement movement value

output 1 44.000 0.000 0.000 44.000

input 1 304.000 -67.059 0.000 236.941

input 2 35.000 -7.721 -0.982 26.297

input 3 2290752.000 -505312.735 0.000 1785439.265

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

8 0.332

22 0.041

23 0.627

Results for firm: 11

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.769 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	65.000	0.000	0.000	65.000
input	1	365.000	0.000	0.000	365.000
input	2	35.000	0.000	0.000	35.000
input	3	906900.000	0.000	0.000	906900.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
11	1.000

Results for firm: 12

Technical efficiency = 0.642

Scale efficiency = 0.857 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	95.000	0.000	0.000	95.000
input	1	587.000	-210.152	-3.404	373.444
input	2	50.000	-17.901	0.000	32.099
input	3	4598988.000	-1646487.253	0.000	2952500.747

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
4	0.142
25	0.387
22	0.471

Results for firm: 13

Technical efficiency = 0.779

Scale efficiency = 0.680 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	62.000	0.000	0.000	62.000
input 1	503.000	-111.094	-16.918	374.988
input 2	42.000	-9.276	0.000	32.724
input 3	1442100.000	-318507.089	0.000	1123592.911

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
25	0.016
22	0.825
4	0.159

Results for firm: 14

Technical efficiency = 0.729

Scale efficiency = 0.794 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	80.000	0.000	0.000	80.000
input 1	453.000	-122.809	-13.785	316.406
input 2	40.000	-10.844	0.000	29.156
input 3	3878368.000	-1051429.840	0.000	2826938.160

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

4 0.060

25 0.362

22 0.578

Results for firm: 15

Technical efficiency = 0.697

Scale efficiency = 0.761 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	71.000	0.000	0.000	71.000
input 1	421.000	-127.769	-15.090	278.141
input 2	39.000	-11.836	0.000	27.164
input 3	4021488.000	-1220478.529	0.000	2801009.471

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

4 0.005

25 0.357

22 0.638

Results for firm: 16

Technical efficiency = 0.529

Scale efficiency = 0.840 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	79.000	0.000	0.000	79.000

input 1 643.000 -303.017 0.000 339.983

input 2 62.000 -29.218 0.000 32.782

input 3 3963068.000 -1867616.624 0.000 2095451.376

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

25 0.233

8 0.076

22 0.092

11 0.600

Results for firm: 17

Technical efficiency = 0.822

Scale efficiency = 0.750 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable original radial slack projected

value movement movement value

output 1 61.000 0.000 0.000 61.000

input 1 310.000 -55.173 0.000 254.827

input 2 33.000 -5.873 0.000 27.127

input 3 2983548.000 -531005.567 0.000 2452542.433

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

8 0.294

22 0.067

23 0.462

25 0.177

Results for firm: 18

Technical efficiency = 0.827

Scale efficiency = 0.955 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	104.000	0.000	0.000	104.000
input	1	461.000	-79.883	0.000	381.117
input	2	45.000	-7.798	0.000	37.202
input	3	3190544.000	-552866.495	0.000	2637677.505

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
25	0.341
4	0.034
8	0.580
3	0.045

Results for firm: 19

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.232 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	15.000	0.000	0.000	15.000
input	1	218.000	0.000	0.000	218.000
input	2	20.000	0.000	0.000	20.000
input	3	1702524.000	0.000	0.000	1702524.000

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

19 1.000

Results for firm: 20

Technical efficiency = 0.617

Scale efficiency = 0.889 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	97.000	0.000	0.000	97.000
input 1	610.000	-233.721	0.000	376.279
input 2	55.000	-21.073	0.000	33.927
input 3	4428436.000	-1696751.206	0.000	2731684.794

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

25 0.359

4 0.063

8 0.007

11 0.571

Results for firm: 21

Technical efficiency = 0.927

Scale efficiency = 0.835 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value

output 1 84.000 0.000 0.000 84.000

input 1 422.000 -30.758 0.000 391.242

input 2 38.000 -2.770 0.000 35.230

input 3 1930764.000 -140725.115 0.000 1790038.885

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

25 0.170

4 0.078

22 0.073

11 0.679

Results for firm: 22

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.545 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable original radial slack projected

value movement movement value

output 1 36.000 0.000 0.000 36.000

input 1 265.000 0.000 0.000 265.000

input 2 27.000 0.000 0.000 27.000

input 3 1041900.000 0.000 0.000 1041900.000

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

22 1.000

Results for firm: 23

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.429 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	26.000	0.000	0.000	26.000
input 1	161.000	0.000	0.000	161.000
input 2	19.000	0.000	0.000	19.000
input 3	2309324.000	0.000	0.000	2309324.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
23	1.000

Results for firm: 24

Technical efficiency = 0.784

Scale efficiency = 0.934 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable	original value	radial movement	slack movement	projected value
output 1	106.000	0.000	0.000	106.000
input 1	582.000	-125.821	0.000	456.179
input 2	53.000	-11.458	0.000	41.542
input 3	2267984.000	-490311.027	0.000	1777672.973

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
25	0.170
4	0.160

8 0.667

3 0.003

Results for firm: 25

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	132.000	0.000	0.000	132.000
input	1	293.000	0.000	0.000	293.000
input	2	27.000	0.000	0.000	27.000
input	3	5965208.000	0.000	0.000	5965208.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
25	1.000

Results for firm: 26

Technical efficiency = 0.901

Scale efficiency = 0.291 (irs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original value	radial movement	slack movement	projected value
output	1	46.000	0.000	33.000	79.000
input	1	1089.000	-107.960	-604.040	377.000
input	2	78.000	-7.733	-30.267	40.000

input	3	984500.000	-97600.000	0.000	886900.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda weight
8	1.000