وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الدكتور مولاي الطاهر بسعيدة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد كمي

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الماستر ل م د في الاقتصاد الكمي

قياس الكفاءة النسبية للجامعة الجزائرية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات (DEA):دراسة حالة كليات جامعة سعيدة

إعداد الطالبتين:

♦ يـــوسف خيرة

♦ يحياوي فاطيمة

إشراف الأستاذ:

♦ بوطيبة فيصل

أعضاء اللجنة المناقشة

♦ الدكتور: ..... طلحة عبد القادر ..... رئيـــساً

♦ الدكتور: ..... بو طيبة فيصل..... مـــشرفاً

♦ الدكتور:..... منصوري عبد الكريم..... متحناً

السنة الجامعية: 2017-2018 م

شكر وتقدير

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 عبد الكريم".

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

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

إهداء

إلى الوالدين الكريمين أطال الله في عمريهما.

وإلى صديقتي التي شاركتني هذا العمل "يحياوي فاطيمة"

إلى إخوتي "ياسين وآية ولطيفة والكتكوتين شانا ز وحمودة" الذين ساعدوني

في هذا العمل وإلى كل الأهل والأحباب.

إلى كل أساتذتي الكرام عبر مساري الدراسي.

إلى الشموع التي تحترق لتضيء الآخرين.

اهدي هذا البحث المتواضع راجيا من العلي القدير

أن يجد القبول والنجاح.

يوسف خيرة

إهداء

الحمد لله الذي نفتتح بحمده الكلام ،الحمد لله الذي حمدة أفضل ما حرت به الأقلام، سبحانه لانحصى له ثناء عليه كما أثني هو على نفسه وهو ولي كل أنعام .

إلى معنى الحب ورمز الحنان وسمة الحياة . . .إلى من كان دعاؤها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي "أمي حبيبة" أهدي لكي ثمرة عملي هذا، أطال لله في عمرك.

وأبي "محمد" أرجوا من لله أن يمد في عمرك.

إلى صديقتي وزميلتي التي شاركتني في هذا العمل "يوسف خيرة".

والى عائلتها الكريمة

إلى أخي الغالي عيسى" الذي ساعدني كثيرا وشجعني على الصمود أمام الصعاب وزوجته الغالية

إلى أعزت الناس أخواتي وإلى البراعم الصغير "محمد أمين" و"كتكوت بشرى".

إلى أعز الناس "جدتي العزيزة" أطال الله في عمرها وإلى كل عائلتي

كريمة من صغيرهم إلى كبيرهم

إلى أعزت الناس بنات خالي بخصوص "أمينة" و"كتكوت" أروى".

إلى عائلتي الثانية الذي ساندوني مشوار حياتي أهدي لكم ثمرة عملي هذ

إلى أمي ثانية "خالتي" ووزوجها وأخواتي التي لم تنجبهم لي أمي

وكتكوت صغير "أيوب ".

إلى أختي وصديقتي العزيزة "روان ذهبية "و إلى عائلتها الكريمة .

إلى كل من ساندني في مشوار حياتي ودراسي وكل الأهل والأحباب.

إلى كل من سقط من قلمي سهوا، اهدي هذا العمل .

مجياوي فاطيمة

فهرس المحتويات

الشكر والتقدير
إهداء
فهرس المحتويات
قائمة الأشكال
قائمة الجداول
قائمة الملاحق
مقدمة: ..... أ

الفصل الأول: الأدبيات النظرية

تمهيد: 7
المبحث الأول: مفهوم الكفاءة بصفة عامة 8
المطلب الأول: مفهوم الكفاءة 8
المطلب الثاني: أنواع الكفاءة 10
المطلب الثالث: طرق تحسين الكفاءة 15
المطلب الرابع: أهمية قياس الكفاءة 17
المبحث الثاني: الكفاءة في التعليم 18
المطلب الأول: مفهوم الكفاءة في التعليم 18
المطلب الثاني: قياس الكفاءة في التعليم 21
المطلب الثالث: طرق القياس كفاءة في التعليم 23
المبحث الثالث: التعليم العالي في الجزائر 30
المطلب الأول: تطور التعليم العالي للفترة 2010 - 2017 30
المطلب الثاني: الإصلاح ل م د 34
خلاصة: 41

الفصل الثاني: الأدبيات التطبيقية

تمهيد 43
المبحث الأول: الدراسات المحلية 44
المطلب الأول: دراسة طلحة عبد القادر 44
المطلب الثاني: دراسة إيمان ببة واليأس بن ساسي 46
المطلب الثالث: دراسة بن لباد محمد 48
المبحث الثاني: الدراسات الأجنبية 51
المطلب الأول: دراسة "نك" و"لي" 51
المطلب الثاني: دراسة علي بن صالح بن شايع 52
المطلب الثالث: دراسة خان وآخرون 55
المطلب الرابع: دراسة محمد شامل بهاء الدين مصطفى فهمي 57
خلاصة: 60

الفصل الثالث: النموذج و المعطيات

تمهيد 62
المبحث الأول: ماهية التحليل ألتطويقي للبيانات 64
المطلب الأول: نشأة وتعريف نموذج التحليل ألتطويقي للبيانات 64
المطلب الثاني: نماذج التحليل ألتطويقي البيانات 67
المطلب الثالث: مزايا وعيوب أسلوب تحليل البيانات ألتطويقي DEA 76
المبحث الثاني: معطيات الدراسة..... 80
المطلب الأول: المجال المكاني للدراسة الميدانية 80
المطلب الثاني: معطيات إحصائية عن جامعة سعيدة 85
خلاصة: 92

الفصل الرابع: النتائج والمناقشة

تمهيد 94
المبحث الأول: عرض النتائج 95
المطلب الأول: نتائج نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المدخلي 97
المطلب الثاني: نتائج نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بالتوجه المخرجي.....101
المبحث الثاني: مناقشة النتائج.....105
المطلب الأول: تحليل نتائج نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المدخلي.....105
المطلب الثاني: تحليل النتائج نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المخرجي 109
خلاصة: 114

خاتمة: 116
قائمة المراجع: 120
الملاحق: 124
الملخص

الشكل رقم (1 -1): الكفاءة التقنية والتخصيصية بالتوجه المدخلي لمنشأة تنتج المخرج Y باستعمال مدخلين X1 و X2 **11**
الشكل رقم (1 -2): الكفاءة التقنية والتخصصية بالتوجه المخرجي لمنشاة تنتج Y1وY2 باستعمال المدخل X1 **..... 13**
الشكل رقم (1 -3): مخطط يوضح أنواع الكفاءة في التعليم **..... 19**
الشكل رقم (1 -4): تطور عدد الطلبة المسجلين في نظام ل.م.د للفترة 2010 - 2017 **..... 31**
الشكل رقم (1 -5): تطور عدد الطلبة المتخرين في نظام ل.م.د للفترة 2010 - 2017 **..... 32**
الشكل رقم (1 -6): يمثل تطور عدد الأساتذة في نظام ل م د للفترة 2010 - 2017 **..... 33**
الشكل رقم (1 -7): أطوار التكوين في ظل النظام ل م د **..... 37**

الشكل رقم (3 -1): يمثل حالة التطويق بالتوجه المخرجي**..... 66**
الشكل رقم (3 -2): نموذج CCR بالتوجه ألمدخلي**..... 68**
الشكل رقم (3 -3): نموذج CCR بالتوجه ألمخرجي **..... 69**
الشكل رقم (3 -4): يمثل عوائد الحجم ونماذج DEA**..... 72**
الشكل رقم (3 -5): تطور عدد الطلبة المسجلين في مرحلة التدرج في جامعة سعيدة **..... 85**
الشكل رقم (3 -6): تطور عدد الأساتذة في جامعة سعيدة**..... 86**
الشكل رقم (3 -7): عرض الميزانية الخاصة بكليات جامعة سعيدة**..... 87**
الشكل رقم (3 -8): تطور عدد الطلبة المتخرجين في مرحلة التدرج في جامعة سعيدة**..... 88**

الجدول رقم (1 -1): تطور عدد الطلبة المسجلين في نظام ل م د للفترة 2010 - 2017 30
الجدول رقم (1 -2): تطور عدد الطالبة المتخرجين في النظام ل م د للفترة 2010 - 2017 31
الجدول رقم (1 -3): تطور عدد الأساتذة في النظام ل م د للفترة 2010 - 2017 33

الجدول رقم (3 -1): يمثل ملخص نموذج CRS 71
الجدول رقم (3 -2): يوضح الصياغة الرياضية لنموذج عوائد الحجم المتناقصة بالتوجهين ألمدخلي وألمخرجي 75
الجدول رقم (3 -3):يوضح الصياغة الرياضية لنموذج عوائد الحجم المتزايدة بالتوجهين ألمدخلي وألمخرجي: 76
الجدول رقم (3 -4): يمثل تطور جامعة سعيدة 83
الجدول رقم (3 -5): كليات جامعة سعيدة والأقسام التابعة لها 84
الجدول رقم (3 -6): يمثل مدخلات ومخرجات في سنة 2016 90
الجدول رقم (3 -7): يمثل مدخلات ومخرجات في سنة 2017 91

الجدول رقم (4 -1) : ملخص إحصائي لمتغيرات العينة لكليات جامعة سعيدة 96
الجدول رقم (4 -2) : مؤشرات الكفاءة ل6 كليات حسب نموذج VRS 97
الجدول رقم (4 -3): الوحدات المرجعية حسب نموذج VRS 98
الجدول رقم (4 -4): القيم المستهدفة 100
الجدول رقم (4 -5): مؤشرات الكفاءة لـ 06 كليات حسب نموذج VRS 101
الجدول رقم (4 -6): الوحدات النظيرة 102
الجدول رقم (4 -7): يوضح القيم المستهدفة 104
الجدول رقم (4 -8): عدد الكليات الكفء وغير الكفء 107
الجدول رقم (4 -9): تكرار الكلية المرجعية 108
الجدول رقم (4 -10): عدد الكليات الكفؤة وغير الكفؤة 111
الجدول رقم (4 -11): جدول نسبة تكرار الكليات المرجعية 111

الملحق رقم 01: المصالح غير الممركزة لكليات جامعة سعيدة 124
الملحق رقم 02: نتائج برنامج DEAP بالتوجه المدخلي 125
الملحق رقم 03: نتائج برنامج DEAP بالتوجه المخرجي 132

مقدمة

لقد نال مفهوم قياس الكفاءة اهتماما متزايدا من طرف الباحثين والمفكرين والممارسين في مجال الإدارة والتسيير، وذلك من منطلق أن الأداء يمثل الدافع الأساسي لوجود أي مؤسسة من عدمه، كما يعتبر العامل الأكثر استخداما في تحقيق هدفها الرئيسي ألا وهو البقاء والاستمرارية، وإن كان الأداء يرتبط بمدى بلوغ المؤسسات لأهدافها، فإن السبيل إلى ذلك هو الاستغلال العقلاني والرشيد للموارد والإمكانيات المتاحة، وهو ما يعبر عنه بمصطلح "الكفاءة".

فالكفاءة في مدلولها تعبير عن الكيفية المثلى في استخدام الموارد والإمكانيات المتاحة لتحقيق النتائج والأهداف بأقل كلفة ممكنة، ورغم أن هذا المصطلح قد ارتبطت نشأته بالمجال الصناعي، فإن ذلك لم يحول دون استعماله واستخدامه بشكل واسع في القطاعات والمؤسسات التي لا تهدف إلى الربح.

إن التعليم العالي وباعتباره آخر مرحلة في المنظومة التعليمية، يمد سوق الشغل برأس المال البشري المكون تكوينا عالياً والمتخصص في مختلف الميادين والمؤهل والقادر على التكيف مع التحولات التكنولوجية والاقتصادية المحلية والعالمية، والذي يحقق النمو الاقتصادي المرجو وهنا تكمن أهمية التعليم العالي في مخرجاته.

إن التعليم الجامعي يقع على عاتقه الدور الأكبر في ذلك كله؛ فهو الذي يقوم بإعداد الإطارات والكوادر البشرية التي تقود المجتمع، ويعمل على إجراء البحوث والدراسات التي توفر الرؤية العملية والفنية المتخصصة حول مختلف القضايا المتعلقة بكافة مجالات العمل، من هنا أصبح الاهتمام بالتعليم الجامعي أمراً ضروريا للنهوض باقتصاديات دول العالم الثالث وإيجاد مكان لها بين دول العالم المتقدم.

لهذا اهتمت الجزائر بقطاع التعليم العالي، سواء من حيث الكم أو النوع منذ استقلالها وهذا من خلال الإصلاحات التي عرفها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، حيث عرفت توسعا كبيرا في عدد الجامعات وزيادة المقاعد البيداغوجية من حيث الكم أما من حيث النوع فلا تزال تقوم بمحاولات لكسبها ومجالات التغيرات والتطورات العالمية من خلال تبنيها لنظام ل م د.

ويبرز أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات (DEA) كأداة تستخدم البرمجة الرياضية لقياس الوحدات المتماثلة لقياس الكفاءة، ويعتبر هذا الأسلوب من الطرق الكمية التي تطور استعمالها كالبديل الأحدث والأنجع في إطار ترشيد عملية اتخاذ القرار: فيجب أن تتم على أساس علمي مدروس بعيدا عن العشوائية والحدس في اتخاذ القرارات المتجانسة باستخدام نسبة مجموع المخرجات المرجحة على مجموع المدخلات المرجحة.

1/ - الإشكالية:

في ضوء ما تقدم، تأتي هذه الدراسة كمحاولة لقياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة سعيدة خلال الموسمين 2016 و2017، وذلك باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات.

2/ - أسباب اختيار الموضوع :

- أهمية التعليم الجامعي وحيويته في الاقتصاد باعتباره أحد الركائز الأساسية في تحقيق التنمية البشرية الشاملة.
- تقييم الإصلاحات الحديثة في منظومة التعليم بالجزائر.

3/ - أهداف الدراسة:

من خلال هذه الدراسة نسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف:

- ✓ تحديد الكليات الكفؤة في جامعة سعيدة التي استطاعت تحقيق الكفاءة النسبية التامة بالرغم أنها تعمل في نفس الظروف التنافسية للكليات غير الكفؤة.
- ✓ تحديد الكليات غير الكفؤة التي لم تحقق الكفاءة النسبية التامة ومعرفة الأسباب الكامنة وراء ذلك.
- ✓ تحديد الكمية أو المقدار الواجب تخفيضه من مدخلات أو المقدار الواجب زيادته من مخرجات للكليات غير الكفؤة حتى تحقق الكفاءة.

4/ - أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط التالية:

- ✓ إظهار المغزى من تطبيق الطرق الكمية ولا سيما الحديثة منها في عملية التسيير.
- ✓ التحول من الطرق التقليدية في قياس الكفاءة إلى الطرق الحديثة و من ضمنها أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات.
- ✓ اعتبار مؤسسات التعليم العالي البوابة الرئيسية للولوج لعالم الشغل للطلبة المتخرجين.

5/ - منهج الدراسة :

استخدمنا في هذا البحث أسلوبين من الدراسة هما:

✷ **أولا:** أسلوب الدراسة المكتبية وفيه اعتمدنا المراجع وعلى عدد معتبر من البحوث المتعلقة بموضوع البحث.

✷ **ثانيا:** أسلوب الدراسة التطبيقية وفيه قمنا بتطبيق أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات (DEA) على كليات جامعة سعيدة. أما بخصوص المنهج العلمي المستخدم في البحث فهو منهج دراسة حالة حيث تم اختيار كليات جامعة سعيدة كعينة للجامعات الجزائرية لتكون موضوع قياس الكفاءة النسبية باستعمال أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات .

✷ **ثالثا:** المنهج العلمي المستخدم في البحث هو المنهجية IMRAD.

6/ - حدود الدراسة :

يمكن تقسيم حدود الدراسة إلى قسمين :

أ/ - **الحدود المكانية:** تقتصر هذه الدراسة على كليات جامعة سعيدة وهي :

- كلية الآداب واللغات والفنون -كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية.
- كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.

- كلية الحقوق والعلوم السياسية.
- كلية العلوم التكنولوجيا.

ب/ - الحدود الزمنية: تم تطبيق هذه الدراسة على البيانات المتعلقة الموسمين: 2016 و2017 والتي تحصلنا عليها من وحدة معلومات رئاسة جامعة سعيدة .

7/ - تقسيم الدراسة:

تحتوي هذه الدراسة على أربع فصول إذا يبدأ بمقدمة وينتهي بخاتمة، حيث أن الفصل الأول يتعلق بالايطار النظري من الدراسة ويحتوي على ثلاثة مباحث وكل مبحث يتكون من مطالب،أما الفصل الثاني يتعلق بالدراسات السابقة ويحتوي على مبحثين وكل مبحث يتكون من مطالب، أما الفصل الثالث يتعلق النموذج والمعطيات يحتوي على مبحثين وكل مبحث له مطالب.

أما الفصل الرابع النتائج والمناقشة ويحتوي على مبحثين وكل مبحث يتكون من مطالب كما أن لكل فصل مقدمة وخاتمة .

تناولنا في الفصل الأول على الأدبيات النظرية،حيث تطرقنا في المبحث الأول إلى أساسيات حول الكفاءة، ويحتوي هذا المبحث على أربع مطالب ،أما المبحث الثاني فخصصناه إلى الكفاءة في التعليم وله ثلاثة مطالب.

تناولنا في الفصل الثاني الدراسات العلمية السابقة، حيث تطرقنا في المبحث الأول الدراسات العلمية المحلية وله ثلاثة مطالب، أما المبحث الثاني فخصصناه إلى الدراسات الأجنبية له أربع مطالب

تناولنا في الفصل الثالث النموذج والمعطيات، حيث سلطنا الضوء في المبحث الأول على الأسلوب ألتطويقي للبيانات وهذا خلال ثلاثة مطالب.

أما المبحث الثاني فتطرقنا إلى معطيات الدراسة وله تناولنا في الفصل الرابع والأخير نتائج تطبيق أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات على كليات جامعة سعيدة، حيث تطرقنا في المبحث عرض النتائج وله المطلبين المطلب الأول نتائج نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بالتوجه ألمدخلي والمطلب الثاني نتائج نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بالتوجه ألمخرجي.

أما المبحث الثاني المناقشة النتائج له مطلبين المطلب الأول تحليل نتائج نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بالتوجه ألمدخلي، والمطلب الثاني تحليل نتائج نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بالتوجه ألمخرجي ثم مناقشة نتائج كل الكلية من كليات جامعة سعيدة.

الفصل الأول
الأدبيات النظرية

تمهيد

المبحث الأول: أساسيات حول الكفاءة

المبحث الثاني: الكفاءة في التعليم

المبحث الثالث: التعليم العالي في الجزائر

خلاصة

تمهيد:

في الحديث عن الكفاءة هي من المصطلحات التي يشوبها الكثير من الغموض ذلك من خلال إمكانيات التعبير عنها بمصطلحات أخرى مثل الفعالية والإنتاجية حيث إن التوجيهات الجديدة أعطت لهذا المصطلح مكونات وأبعاد أخرى.

وقد ظهر مؤخرا استخدام مؤشر الكفاءة في مجال التعليم بمراحله المختلفة إذ ساعدت على توسيع النظرة الاقتصادية للتعليم وكذالك منطق التشابه الكبير بين القطاع التعليمي والقطاع الاقتصادي فكلاهما يشتمل على عمليات استهلاكية وإنتاجية.

ومن ضمن ما يعنيه مصطلح الكفاءة الموازية بين المدخلات المحدودة ومخرجات التي يراد لها إن تكون لأقصى حد لها.

من خلال هذا الفصل سوف نتطرق إلى المبحثين التاليين:

المبحث الأول: مفهوم الكفاءة بصفة عامة.

المبحث الثاني: الكفاءة في التعليم العالي.

المبجث الثالث: اصلاح النعليم العالي.

المبحث الأول: مفهوم الكفاءة بصفة عامة

المطلب الأول: مفهوم الكفاءة

سنقوم في هذا المبحث بمحاولة إعطاء نظرة عامة وتفسير مصطلح الكفاءة حيث تفتتح بالمفهوم الكفاءة بالإضافة إلى تصنيف أنواعه وكذا طرق قياسها وتحسينها وتتعرض في أخر مطلب إلى إبراز أهمية هذا العنصر.

1/ - ماهية الكفاءة: الكفاءة هي مقارنة (المدخلات)المستخدمة مع (المخرجات) المحققة .

2/ - قانون الكفاءة

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{مخرجـــات}}{\text{المدخـــلات}}$$

لأجل قياس كفاءة الأداء لابد من وجود خطة حيث إن عملية التخطيط دائما تسبق عملية الرقابة ،ولما كانت عملية قياس كفاءة الأداء مرحلة من المراحل الرقابة الفعالة لكونها عملية مقارنة الأداء بما هو مخطط للتأكد من مدى تحقيق الأهداف المرسومة والأجل تحديد الانحرافات ومعالجتها سواء قبل تحقق الانحراف أو بعده باستخدام أفضل السبل العلمية لعناصر الإنتاج لتحقيق الأهداف بأعلى كفاءة ممكنة ، وكذلك تعتبر عملية قياس الكفاءة الأداء برنامج عمل الترشيد ورفع كفاءة العاملين ونظام للمعلومات لتخطيط و الإدارة وتحديد المكافآت.

أي إن قياس كفاءة الأداء يهدف إلى دراسة ما تحقق من أهداف مرسومة ودراسة سبب الانحرافات إن وجدت ووضع الحلول لتصحيح ذلك، وهذا يعني قياس النتائج المحققة من تنفيذ المشروع الاستثماري ومقارنتها بالأهداف المرسومة ضمن دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع وكذالك للحكم على مدى كفاءة الإدارة والموارد البشرية في إدارة وتنفيذ العمليات الإنتاجية من خلال مقارنة الأداء الفعلي مع ما هو مخطط لفترة زمنية محددة (سليمان2000. ص ص199 -200).

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 معنية أو إجراء مقارنة المدخلات المشاهدة مع الكميات القليلة الممكن استخدامها في إنتاج مخرجات معينة أو الجمع بين التوجهين، في المقارنتين السابقتين كلمة الأمثل تحدد بكميات الإنتاج الممكنة والكفاءة شيء فني، كما يمكن تحديد الامثلية في دالة الهدف للمنتج وهنا يتم قياس الكفاءة ويتم مقارنة المشاهد مع الأمثل في التكلفة أو الدخل أو الربح أو أي هدف تريد المنشاة تحقيقه تحت ضغط الكميات والأسعار. (منصوري، 2009، ص80)

- **حسب المنظمة الاقتصادية للتعاون والتنمية (OECD):** عرفت الكفاءة على إنها المدى الذي تحول به الموارد "المدخلات" (من أموال وخبرة ووقت وغيرها) إلى نتائج بطريقة اقتصادية "مخرجات"(طلحة، 2012، ص8)

- **حسب(Mollo J-L et Math J-C):** تتمثل الكفاءة في العلاقة الاقتصادية بين الموارد المتاحة والنتائج المحققة من خلال تعظيم المخرجات على أساس كمية معينة من المدخلات أو تحقيق الكمية المستخدمة من المدخلات للوصول إلى حجم معين من المخرجات .

- **حسب (vincent plouchet):** الكفاءة هي القدرة على القيام بالعمل المطلوب بقليل من الإمكانيات ونشاط اليد العاملة والنشاط الأقل تكلفة

- **حسب المكتب الكندي للفحص العام:** هي الكيفية الجيدة التي تستعمل بها المنظمة مواردها (المداخلات) لإنتاج السلع والخدمات.

ومن التعاريف السابقة يتضح أن الكفاءة ملازمة لكيفية استخدام المؤسسة لمداخلاتها من الموارد مقارنة بمخرجاتها ،حيث ينبغي إن يكون هناك استغلال عقلاني و رشيد بمعنى إن الكفاءة تعني عمل أشياء بطريقة صحيحة

المطلب الثاني: أنواع الكفاءة

المطلب الثاني: أنواع الكفاءة

1/ - كفاءة باريتو:

وتعرف باسم "أمثلية باريتو" وهي مصطلح اقتصادي استحدثه العالم الاقتصادي الايطالي فيلفريد وباريتو، ويطلق على حالة الكفاءة الاقتصادية التي تحدث عندما لا يمكن زيادة منفعة مستهلك أو سلعة ما، إلا عن طريق الإضرار بمستهلك أو سلعة أخرى وذلك ضمن تركيبة من الموارد الثابتة وعدد غير متغير من الأطراف المستفيدة، وعند مقارنة عدة وحدات اتخاذ قرار نقول إن أي وحدة اتخاذ قرار تكون غير كفء وفقا الامثلية باريتو إذا استطاعت وحدة إدارية أخرى أو مزيج من الوحدات الإدارية الأخرى إنتاج نفس الكمية على الأقل من المخرجات التي تنتجها هذه الوحدة بكمية اقل لبعض المدخلات وبدون الزيادة في أي من المدخلات الأخرى، وتكون الوحدة كفء إذا تحقق العكس وتستخدم أمثلية باريتو كمعيار فعند تحققها تدل على استنفاذ كافة التفصيلات بحيث لا يمكن إعادة تخصيص الموارد وإعادة توزيع عناصر الإنتاج بأي طريقة تؤدي إلى زيادة المخرجات من منتج ما، دون خفض المخرجات من منتج أخر وهذا يعني إن التحسين ضمن نفس المعطيات غير ممكن.

2/ - الكفاءة الاقتصادية:

يقصد بالكفاءة الاقتصادية إنتاج الوحدة الاقتصادية لمستوى معين من الإنتاج عند ادني مستوى من التكاليف.

وقد بين فاريل (1957) أن الكفاءة الاقتصادية للمؤسسة تتكون من الكفاءة التقنية (والكفاءة التخصيصية أو التوظيفية.

أ/ - **الكفاءة التقنية:** وتعني قدرة المؤسسة في الحصول على اكبر قدر أو الكمية من المخرجات بغض النظر عن سعرها أو استخدام اقل ما يمكن من المدخلات بغض النظر عن تكلفتها.

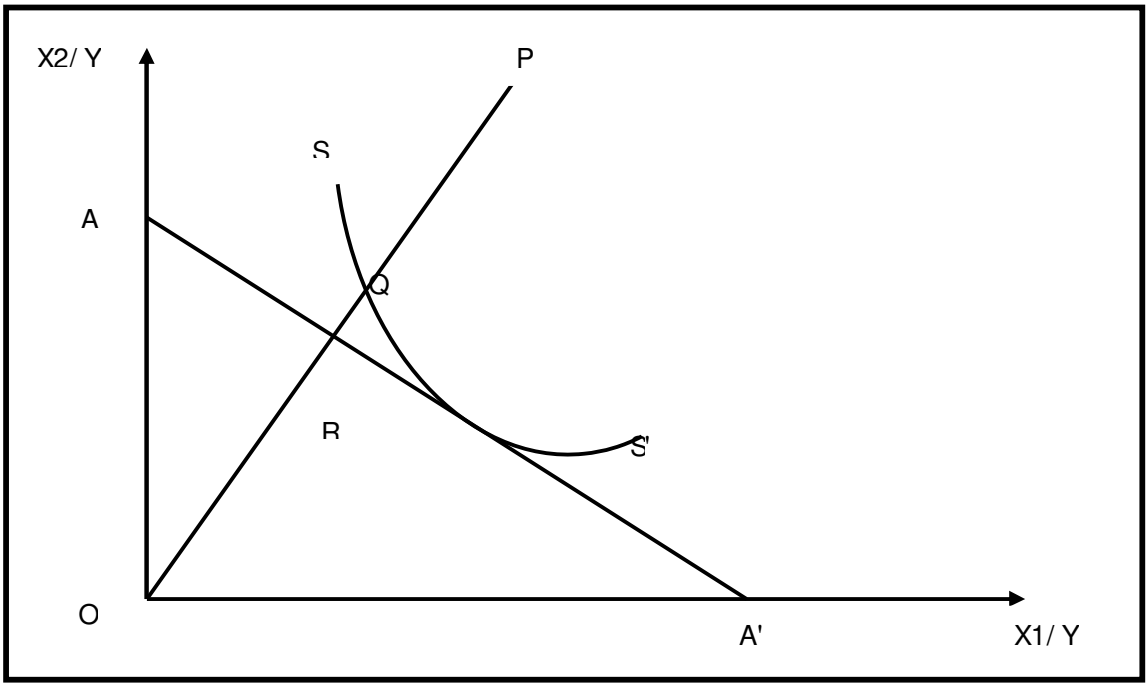
ب/ - الكفاءة التخصيصية أو الوظيفية: وهي تعكس قدرة المؤسسة على اختيار المزيج الأمثل من المدخلات لغرض تقليل التكلفة أو اختيار التشكيلة المثلى من المخرجات لغرض زيادة المداخيل، أي بمعنى الأخذ بعين الاعتبار السعر لذلك تسمى أحيانا بالكفاءة السعرية.

وتبعا لفاريل هناك طريقتان لحساب مؤشرات الكفاءة الأولى من جانب المدخلات تسمى المؤشرات ذات التوجه ألاستخدامي، والثانية من جانب المخرجات، وتسمى مؤشرات ذات التوجه الإخراجي:

- **المؤشرات ذات التوجيه الاستخدامي :**

يمثل الشكل أدناه حدود الإنتاج من وجهة الاستخدام لمنشاة تنتج المخرج Y مستخدمة مدخلي الإنتاج X1 و X2 وتحت ظروف تقنية تتمثل في ثبات اقتصاديات الحجم.

الشكل رقم (1 -1): الكفاءة التقنية والتخصيصية بالتوجه المدخلي لمنشأة تنتج المخرج Y باستعمال مدخلين X1 و X2



المصدر: طلحة، عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات :دراسة حالة جامعة سعيدة. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتسيير و العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011 -2012 ص 19.

بحسب مؤشر الكفاءة التقنية للمنشاة التي تنتج عند النقطة P على الشعاع OP بالقانون:

$$TEi = \frac{OQ}{OP}$$

ويمكن حساب مؤشر الكفاءة التوظيفية للمنشأ على الشعاع OP بالقانون :

$$AEi = \frac{OR}{OQ}$$

وتعرف الكفاءة الاقتصادية للمنشأ حسب القانون :

$$\mathbf{AEi = \frac{OR}{OQ} = \frac{OQ}{OP} = \frac{OR}{OQ} = TEi \quad * AEi}$$

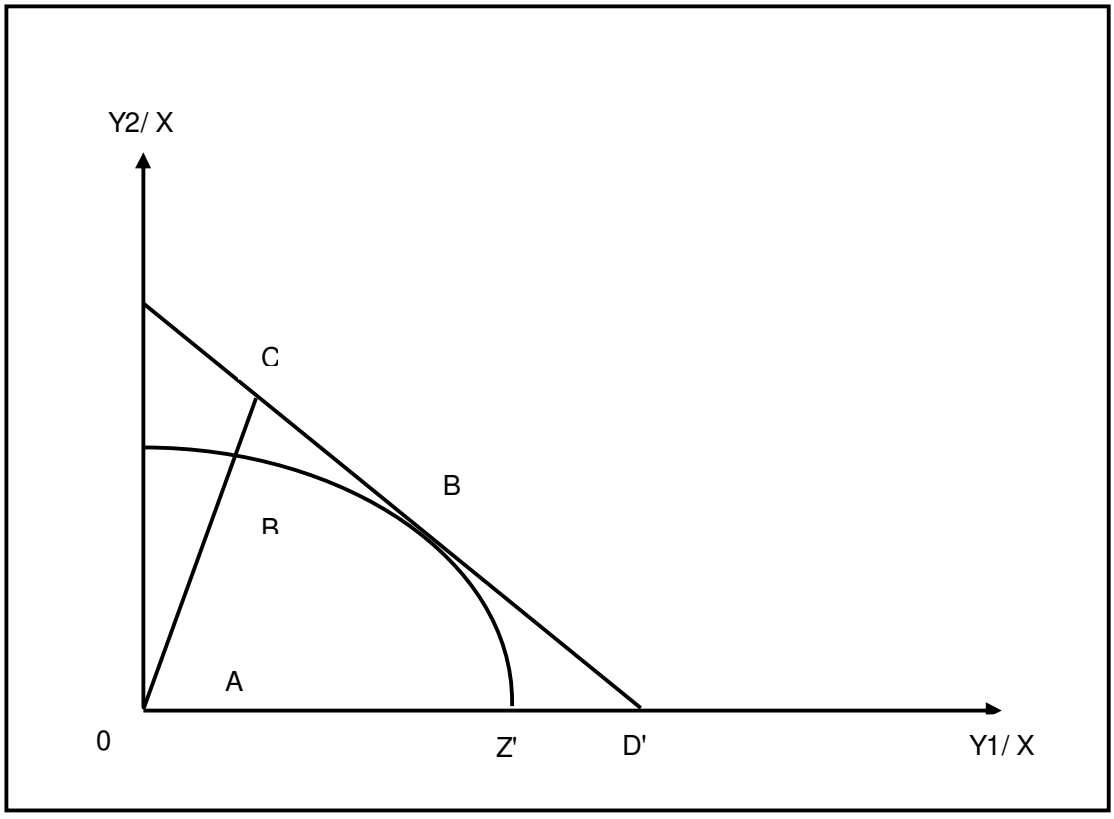
أي أن الكفاءة الاقتصادية تساوي حاصل ضرب الكفاءة التقنية والكفاءة التوظيفية (طلحة، 2012، ص17)

المؤشرات ذات التوجيه الإخراجي:

تعرف الكفاءة من جانب المخرجات بالكمية التي يمكن بهاز يادة المخرجات تناسبيا بدون تقليص كمية المدخلات .

يوضح الشكل أدناه الخارطة التقنية للمخرجات للمنشاة تنتج نوعين من المخرجات Y1وY2 وتستخدم مدخل الإنتاج X1 تحت ظروف تقنية تتميز بثبات اقتصاديات الحجم.

الشكل رقم (1 -2): الكفاءة التقنية والتخصصية بالتوجه المخرجي لمنشاة تنتج Y1وY2 باستعمال المدخل X1



المصدر: طلحة، عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات :دراسة حالة جامعة سعيدة. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير كلية العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011 -2012 ص 20.

تحسب الكفاءة التقنية لهذه المنشاة الشعاع بالقانون OC بالقانون :

$$TEo = \frac{OA}{OB}$$

وتحسب الكفاءة التوظيفية للمنشاة التي تنتج عن نقطة B بدلا عن 'B على الشعاع C بالقانون:

$$AEo = \frac{OB}{OC}$$

وتعرف الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمنشاة حسب قانون:

$$EEo = \frac{OA}{OC} = \frac{OA}{OB} = \frac{OB}{OC} = TEo * AEo$$

تساوي قيم مؤشرات الكفاءة من جانبي المدخلات وجانب المخرجات فقط في حالة ثبات اقتصاديات الحجم.

3/ - الكفاءة الحجمية :

إن المؤسسة يمكن أن تعمل عند غلة الحجم المتناقضة الثابتة أو المتزايدة وعليه فان الكفاءة الحجمية تعني العمل عند مستوى الحجم الأمثل فدرجة عدم الكفاءة التي تم الحصول عليها لأي مؤسسة يمكن إرجاعه إلى عدم الكفاءة التقنية أو عدم كفاءة الحجم .

وتحسب الكفاءة الحجمية للوحدة الإنتاجية بقسمة مؤشر الكفاءة التقنية للوحدة الإنتاجية في ظل ثبات العائد إلى الحجم (غلة الحجم الثابتة) على مؤشر الكفاءة التقنية نفس الوحدة الإنتاجية في ظل تغير العائد إلى الحجم (غلة الحجم المتناقضة أو المتزايدة). (طلحة، 2012، ص ص 18 -19).

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

4/ - الكفاءة X :

إن مفهوم الكفاءة جاء به ليبانشتاين سنة 1966 في مقاله المعنون "الكفاءة التوظيفية والكفاءة X".

هذا المفهوم ينطبق على المؤسسات التي تستخدم مواردها بطريقة مثلى، وعليه فان المؤسسات التي يظهر مشابهة قد تحقق أهداف مختلفة فيما يخص الإنتاج حتى وان كانت تستعمل نفس دالة الإنتاج ونفس عوامل الإنتاج.

لبانشتاين يترجم حالة هذه المؤسسات بوجود مدخل غير مرئي يشار إليه بحرف Xمختلف عن باقي المدخلات والمدخل يمثل نوعية المنظمات وطريقة تيسير الموارد .

إن مشاهدة وقياس هذا المدخل غير ممكنة، ولكن حسب ليبانشتاين ونظرية مفهوم كفاءةX فان هذا المدخل يتضمن تحديد وتتميز نشاط المؤسسات بالنسبة إلى الحدود الكفؤة الممثلة لأحسن أداء وكذلك من أجل عدة مدخلات فإن مستوى الكفاءة هو النسبة ما بين مستوى الإنتاج المحقق أو المشاهد ومستوى أقصى إنتاج ممكن لنفس المدخلات. (طلحة، 2012، ص ص19 -20).

المطلب الثالث: طرق تحسين الكفاءة

هناك عدة مداخل ومقاربات يمكن اعتبارها كاستراتيجيات يمكن اختيار بعضها أو كلها في تحسين الكفاءة سواء على مستوى المنظمة أو النشاط واختيار أي منها يتوقف على نتيجة تشخيص العناصر المسؤولة عن الخلل بالإضافة إلى القيود البيئية الخارجة التي تخضع لها المنشاة ويصعب عليها تغييرها في بعض الأحيان فقد تمنع هذه القيود من إمكانية الاعتماد على بعض تلك المداخل وتتمثل في:

1/ - ثبات المخرجات مع تقليل المدخلات:

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

2/ - زيادة المخرجات مع ثبات المدخلات:

ويعني ذلك استخدام كافة الأساليب الإدارية والإشرافية والرقابية التي تعمل على تحريك الأفضل للموارد ومنع حدوث الفاقد أو العمل على تقليله إلى اقل حد ممكن، ويتضح ذلك بشكل أساسي عندما يتم إدخال نظم إدارية أو عند تغيير الإدارة العليا بالعديد من المنشئات الصناعية والخدمية، فقطاع

البنوك كقطاع خدمي نلاحظ الأثر المباشر للإدارة الجديدة على الكفاءة وجودة تلك المنظمات وينطوي هذا المدخل على تحسين لكلا من الجانب الفني والبشري.

3/ - زيادة المخرجات وزيادة المدخلات:

بشرط أن تكون نسبة الزيادة في المخرجات أعلى، ويعتمد هذا المدخل على التوسيع والإنفاق بشرط أن يكون هناك مقابل اكبر للإنفاق، ومثال ذلك إن تقوم الشركة بإدخال نظام جديد للكمبيوتر، فمن المتوقع في هذه الحالة أن يزيد عنصر المدخلات في شكل زيادة عنصر رأس المال (من مكونات مقام الكسر)، فإن لم تضمن الشركة أن يكون العائد المتوقع من هدا النظام (المخرجات) أكثر من المنفق تنخفض الكفاءة كذلك الحال عند تصميم نظم الحوافز بالشركات، فمن المعروف أن نظام الحوافز تستلزم زيادة المدفوع لعنصر العمل ولكن مع موقع أن تزيد المخرجات بنسبة أكثر، وهنا يجب ربط الحوافز بمستوى الكفاءة وإلا أصبحت عبئا على المنشأة.

4/ - تخفيض المخرجات وتخفيض المدخلات:

بشرط أن يكون تخفيض المدخلات بنسبة اكبر، ويكون ذلك عن طريق تقليص حجم النشاط والخروج من بعض الأنشطة التي ليس للمنشاة ميزة تنافسية فيها والتركيز على الأنشطة التي تحقق فيها المنشاة مستوى كفاءة إنتاجية أفضل، والمثال الواضح في هذا الصدد هو قيام شركة IBM بالتخصص بإنتاج الأجهزة وترك صناعة البرامج الجاهزة لشركة Microsoft وعن طريق التخصص في مجال معين يمكن الشركة من تحقيق مستويات ربحية أفضل.

5/ -زيادة المخرجات مع تخفيض المدخلات:

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

تخفيض عنصر العمل إلا انه يمكن إن ينظر للعملية بالعكس، أي إحلال عنصر العمل مكان الآلات بشكل يضاعف من المخرجات خاصة في المجالات التي يكون يجب فيها إضافة لمسة العنصر البشري .

بعد استعراض مداخل تحسين الكفاءة تجد إشارة أن مدخل التحسين يتوقف إلى حد بعيد على هيكل تكاليف المنشاة. (منصوري، 2009، ص ص، 78 - 79).

المطلب الرابع: أهمية قياس الكفاءة

مما تقدم يتضح بان أهمية قياس الكفاءة يحقق التعرف على مدى تحقيق الأهداف المرسومة من خلال متابعة تنفيذ الأهداف المحددة للوحدة الإنتاجية ضمن الخطة المحددة لفترة معينة من الزمن، تتحقق هذه العملية في المشاريع الاقتصادية من الواقع 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 المؤثرات على سير العملية الإنتاجية، لذا يشمل على الإدارة تطبيق مبدأ محاسبة المسؤولية في نشاطها سواء كان ذلك لتصحيح الانحرافات أو التوجيه أو تحديد المكافآت التشجيعية ومقارنة النتائج مع ماهو مستهدف منها ومع أنشطة الوحدات الاقتصادية المتماثلة (سليمان، 2000، ص200).

كما إن عملية قياس الكفاءة تحدد المراكز الإدارية والإنتاجية المسؤولة عن الانحرافات في نطاق الأهداف المتحققة مقارنة بما هو مخطط بعد دراسة جميع المؤثرات على سير العملية العملية الإنتاجية، لذا يشمل على الإدارة تطبيق مبدأ محاسبة المسؤولية في نشاطها سواء كان ذلك لتصحيح الانحرافات أو

التوجيه أو تحديد المكافآت التشجيعية ومقارنة النتائج مع ما هو مستهدف منها ومع أنشطة الوحدات الاقتصادية المتماثلة. (اللوزي، 2000، ص200).

المبحث الثاني: الكفاءة في التعليم

سنحاول في هذا البحث التطرق إلى كفاءة وقياسها في التعليم وذلك من خلال ثلاثة مطالب، حيث نبدأه بمفهوم الكفاءة في التعليم ثم نبرز قياس الكفاءة في التعليم، وبالتالي ننهي هذا المبحث بالأساليب أو الطرق قياس الكفاءة في التعليم.

المطلب الأول: مفهوم الكفاءة في التعليم

أدت النظرية الاقتصادية لتعليم من انه عملية استثمارية إلى الاهتمام بترشيد نفقاته ورفع مستوى كفاءته الداخلية والخارجية وتقليل الفاقد التعليمي بصورة مختلفة (طلحة، 2012 ، ص23).

أما من منضور اقتصادي هي العلاقة بين ماهو متاح من موارد وا هو متوقع من النتائج ،من خلال زيادة كم المخرجات ونوعها على أساس المدخلات .

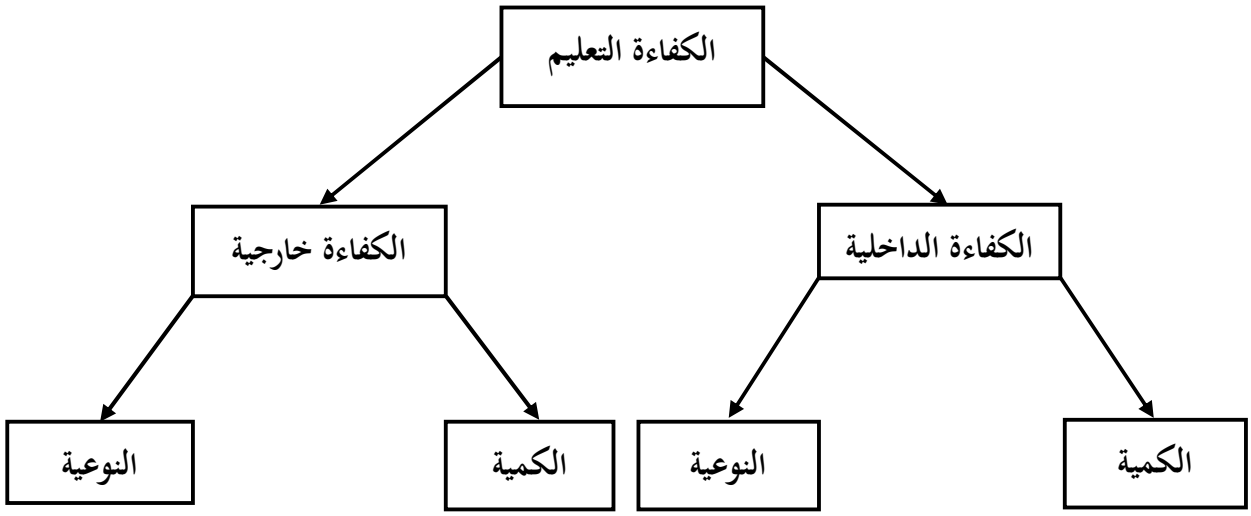
تعني كفاءة النظم التعليمية : هي تلك التي تحقق اكبر قدر من المخرجات باستخدام أدنى قدر من المدخلات في اقصر وقت وبأكبر قدر من الرضا والارتياح.

وتعني كفاءة في التعليم على القدرة على إحداث تغيير في المدخلات النظام التعليمي على نحو، يحقق أفضل دون تغير أو زيادة في التكلفة (بوطيبة والقحطاني، 2015، ص135).

كما يقصد بها أيضا مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق الأهداف المنشودة منه ولهذا الكفاءة جوانب الأربعة : الجانب الأول منها يتعلق بالكفاءة الداخلية والجانب الثاني يتعلق بالكفاءة الخارجية والجانب الثالث يتعلق بالكفاءة الكمية والجانب الرابع يتعلق بالكفاءة النوعية. (مرسى وألنوري، 1977، ص 223).

يتضح مما سبق إن هناك نوعان من الكفاءة هما الكفاءة الداخلية وتنقسم إلى كفاءة الكمية وكفاءة النوعية والنوع الثاني الكفاءة الخارجية وتنقسم إلى كفاءة الخارجية الكمية وكفاءة الخارجية النوعية.

الشكل رقم (1 -3): مخطط يوضح أنواع الكفاءة في التعليم



المصدر: طلحة، عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات :دراسة حالة جامعة سعيدة. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتسيير و العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011 -2012 .

1/ - الكفاءة الداخلية للتعليم:

لم يتفق الباحثون على تعريف موحد للكفاءة الداخلية للتعليم حيث عرفت بأنها تحقيق مستوى معين من التعليم بأدنى حد من الهدر وتخصيص الموارد بالشكل الذي يضمن تحقيق الهدف المتمثل في إعداد قوة العمل المؤهلة. (بوطيبة والقحطاني، 2015، ص135).

قدرة عناصر النظم التعليمية الداخلية على القيام بالأدوار المتوقعة منها وتشمل الكفاءة التعليمية الداخلية على كل عناصر البشرية الداخلية في التعليم، والتي تتولى البرامج التعليمية والمناهج الدراسية والأنشطة المصاحبة لها وكذلك الشؤون الإدارية. (طلحة، 2012، ص23).

وفي مجمل فان الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي هي قياس مخرجات النظام التعليمي في ضوء مدخلاته وتنقسم الكفاءة الداخلية للتعليم بدورها إلى كفاءة كمية وكفاءة نوعية

أ/ - الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم :

تعد دراسة الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم وسيلة فعالة لتحسين الإنتاجية التعليمية وتخفيض كلفتها، وبها يمكن تحقيق مبدآ الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات المادية والبشرية.

تعني الكفاءة الكمية تحديدا بالعدد سواء تعلق الأمر بالأفراد أو الوسائل والموار د المالية، وغالبا ما تكون معدلات التسرب والرسوب مؤشرا على الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي باعتبارها من مظاهر الهذر التعليمي. (بوطيبة و القحطاني، 2015، ص137).

وتعني كذلك الكفاءة الداخلية الكمية قدرة التعليم على إنتاج اكبر عدد من الخرجين مقابل عدد الكلي من الطلاب الداخلين في نظام، أي عن نسبة المخرجات أو المدخلات في أي مرحلة تعليمية (مرسي والنوري 1977، ص47).

ب/ - الكفاءة الداخلية النوعية للتعليم :

تعني الكفاءة الداخلية النوعية للتعليم بجودة الطالب التي تقاس في الغالب عن طريق الامتحانات على مختلف إشكالها. (بوطيبة والقحطاني، 2015، ص137).

وتركز الكفاءة الداخلية النوعية على نوعية المخرجات أو جودة النظام التعليمي وتعتبر عن انطباق نوع المخرجات على المواصفات الموضوعي لها، أي أنها تشير إلى القدرة النظام التعليمي على إنتاج خريجي ذي مواصفات تلبي بالغرض المعد له ووفقا لمعايير محددة.

والاهتمام بتحقيق الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي يتطلب النظرة الشمولية المتكاملة إلى عناصر النظام التعليمي من أهداف والمدخلات والمخرجات وعمليات وتغذية راجعة لأن تحقيق الأهداف مثلى فالأنظمة التعليمية الحديثة لا تحصر اهتمامها في تخريج إعداد معنية من الطلاب، ولكن

يمتد ذلك إلى توفيرا لنوعية جيدة من الخريجين تتناسب مع حاجات المجتمع والمتطلباته. (طلحة، 2012، ص25).

2/ - الكفاءة الخارجية للتعليم:

يقصد بالكفاءة الخارجية للنظام التعليمي مدى قدرته على تحقيق أهدف المجتمع الذي وضع النظام خدمته، كما تعرف على إنها قدرة على الوفاء في كسب ثقة العمل وتزويده بالتخصصات المختلفة من العمالة المدربة والمتعلمة الماهرة وذلك بالكم وكيف المناسبين وفي وقت المناسب.

وتشمل الكفاءة الخارجية للتعليم على نوعين هما: الكفاءة الكمية والكفاءة النوعية. (طلحة، 2012، ص26).

أ/ - الكفاءة الخارجية الكمية للتعليم:

تتعلق بالجانب الكمي لمخرجات نظام التعليم التي يعبر عنها في الغالب بالعلاقة بين الوظائف الفعلية وحجم الإنفاق على نظام التعليم وبمنظور أخر، فإن الكفاءة الخارجية الكمية للتعليم تعبر عن مدى تلبية نظام التعليم لحاجات المجتمع، و تحديدا حين الحاجة لتحقيق توازن بين إعداد الخريجين وحاجات سوق العمل.

ب/ - الكفاءة الخارجية النوعية للتعليم:

يعبر عن الكفاءة الخارجية بالعلاقة بين القدرات الموظفة في الحياة المهنية أو الاجتماعية للخريجين وتكاليف التعليم أي إنها تعبر عن الكيفية التي يتم بها إعداد الطلاب للقيام بأدوارهم المستقبلية في المجتمع.

المطلب الثاني: قياس الكفاءة في التعليم

إن قياس الكفاءة آمر سهل وميسور في القطاعات الصناعية والتجارية، حيث يمكن تركيز المدخلات والمخرجات في قيمة نقدية وحيدة لكل منها، ومن ثم يمكن حساب ما يعرف بالكفاءة الاقتصادية.

أما في قطاع الخدمات العام والخاص منها على حد سواء فانه يصعب قياس الكفاءة، حيث نجد أنفسنا أمام عدة مدخلات يقابلها عدد من مخرجات يصعب تقويمها نقديا،كما تختلف المخرجات عن المدخلات في طبيعتها ونوعيتها، كما هو الحال في مجال التعليم، حيث نجد انه في حين إن المدخلات هي المدرسون والإداريون والفنيون والميزانية،فان المخرجات تكون طلاب تم تخريجهم وطلاب مازالوا يدرسون وبعض المخرجات الكيفية كالمعرفة والمهارات وطريقة التفكير وغيرها من القدرات التي اكتسبها الخريج خلال إعداده. (شامل، 2009، ص252).

كما عارض بعض الباحثين التوجه إلى تشبيه العملية التعليمية بالعملية الإنتاجية في المصنع من حيث المدخلات والمخرجات لأنهم يرون إن التعليم ليس كأي صناعة من الصناعات تقاس بما يبدوا من أثارها المباشرة، ومن نتائجها الاقتصادية القريبة وإنما هي عمل عميق في بنية الأشياء وأسسها وهي بناء حضاري قلما نستطيع الإحاطة بثماره، وقلما نستطيع ضبط مفاجأته وما فيه من قوة الفكر والإبداع وطاقات التطور والتنمية، كما إنهم يعدون عملية التعليم إنسانية وظيفتها تكوين القيم الروحية والثقافية وبالتالي فان تقويمها من وجهة نظر اقتصادية يعد انحرافا بها عن دورها الأساسي وحطا من قدرها .

غير إن هذه المعارضة لم تلقى قبولا واسعا ذلك لأن دور العملية التعليمية في تكوين القيم الثقافية لا يتعارض مع دورها في تكوين القيم الاقتصادية، بل يؤكد هذا الدور حيث إعداد القوى العاملة المكونة لرأس المال البشري الذي تفوت أهميته رأس المال المادي وباعتباره أكثر دواما لا يهتلك بالاستعمال إنما يزداد نموا مع الإنتاج، فالمعارف التي يكتسبها المتعلم تزداد جودة بالاستعمال الخبرة وتزداد بعدئذ كفاءتها. (طلحة، 2012، ص27).

كما إن التعليم عملية استثمارية لها نفقاتها وتكاليفها كما لها عائداتها الاقتصادية والاجتماعية لذا لابد من بذل جهود مكثفة لتطوير التعليم وأنظمته لتعد الأفضل وأكثر 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 فان الاهتمام بدراسة كفاءة النظم التعليمية ساعدت على

التواصل إلى بعض الأساليب العلمية والنماذج الكمية التي تستخدم في قياس الكفاءة الداخلية والخارجية للمراحل التعليمية مختلفة. (طلحة، 2012، ص28) .

المطلب الثالث: طرق القياس كفاءة في التعليم

هناك نوعان داخلية وخارجية:

1/ - طرق قياس الكفاءة الداخلية الكمية:

يتطلب قياس الكفاءة الداخلية الكمية للنظام التعليمي متابعة الحياة الدراسية الفعلية لفوج أو عدة أفواج من الطلاب منذ دخولهم إلى السنة الأولى في أي مرحلة تعليمية إلى أن يتخرجوا منها سواء كان تخرجهم في الفترة المحددة أو تأخير بعدد من السنوات، لذا يركز في قياس الكفاءة الداخلية الكمية على العلاقة بين مدخلات ومخرجات العملية التعليمية عن طريق التحليل الإحصائي واستخدام النماذج الكمية لقياس تلك الكفاءة، ويمكن التمييز ثلاثة طرق واسعة الانتشار في قياس الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم وهي: طريقة الفوج الحقيقي، طريقة الفوج الظاهري وطريقة إعادة تركيب الحياة الدراسية. (علي الشايع، 2008، ص39).

- **طريقة الفوج الحقيقي:** تعد طريقة الفوج الحقيقي من أكثر الطرق دقة في قياس الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم، إلا أن استخدامها يستلزم توفر نظام مركزي يسمح بتتبع التقدم الدراسي لكل طالب على طوال دراسته، وبحساب مؤشرات دقيقة عن الكفاءة الداخلية الكمية للمرحلة التعليمية وعن اثر الرسوب و التسرب الدراسي على هذه الكفاءة. (ندر ي، 1974، ص91).

ويقصد بالفوج الحقيقي مجموعة الطلاب الذين يلتحقون معا ولأول مرة في السنة الأولى من أي مرحلة تعليمية، ولا يعتبر الطلاب الراسبون الباقون للإعادة في السنة الأولى ضمن الفوج الجديد، وإنما يعتبرون من الفوج السابق، والمفروض أن الفوج يتدفق من السنة الأولى إلى السنة الثانية ثم إلى السنة الثالثة حتى نهاية المسار. (النوري، 1409هـ، ص 91).

إن هذه الطريقة تتطلب وقتا طويلا بالإضافة إلى الإمكانيات المادية والبشرية من اجل تتبع الحياة الدراسية لجميع أفراد الفوج الحقيقي مما يصعب استخدامها.

- **طريقة الفوج الظاهري:** استخدمت طريقة الفوج الظاهري في قياس الكفاءة الداخلية الكمية للنظام التعليمي لفترات طويلة بسبب بساطة إجراءاتها من ناحية، وقلة البيانات التي تستند إليها من ناحية أخرى، فهي تتطلب فقط بيانات عن توزيع المسجلين في كل سنة دراسية حسب الصف بالإضافة إلى عدد الخريجين. (اندري، 1974، ص 91)

ويقصد بالفوج الظاهري كل الطلاب المقيدين بالسنة الأولى بغض النظر عن المستجد والراسب منهم، وفي تدفق هذا الفوج سنوات دراسية لأعلى يؤخذ طلاب كل سنة دراسية في مجموعهم على إنهم يمثلون الفوج، ولا ينظر إلى ما إذا كان هناك بين الطلاب منقولون أو راسبون من أفواج أخرى أو من محولين من مدارس أخرى وهكذا يؤخذ الفوج بظاهره لا بحقيقته. (مرسي ، 1993، ص 259).

وتعتمد هذه الطريقة على فرضية أن المسجلين في السنة الأولى لمرحلة تعليمية معينة و المسجلين في السنة الثانية، والمسجلين في السنة الثالثة....إلى نهاية المسار، والمتخرجين في السنة الأخيرة يشكلون فوجا ظاهريا واحدا يمكن قياس تطور حجمه سنة بعد سنة حتى تخرجه، وكلما كان عدد المتخرجين من الفوج الظاهري قريبا من عدد المسجلين في السنة الأولى كانت الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم بالنسبة لذلك الفوج مرتفعة، فإذا وصلت الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم إلى حدها الأقصى فهذا يعني أن عدد المسجلين في كل سنة من السنوات الدراسية مساويا لعدد المسجلين في السنة الدراسية السابقة، وإن عدد المتخرجين مساويا لعدد المسجلين في السنة الأولى. (طلحة، 2017، ص29).

وللوصول إلى مؤشر الكفاءة الداخلية الكمية لمرحلة معينة يؤخذ معدل الترفيع الظاهري الإجمالي للفوج، أو المتوسط المرجح لمعدلات الترفيع الظاهري الإجمالي لعدد الأفواج، ويمكن الحصول على معدل الترفيع الإجمالي للفوج الظاهري من خلال تطبيق المعادلة التالية: (احمد حسين، 1982، ص119).

$$\text{معدل الترفيع الإجمالي للفوج الظاهري} = \frac{\text{عدد الخريجين في السنة الأخيرة}}{\text{عدد المسجلين في السنة الأولى}} \times 100$$

ويؤخذ على استخدام طريقة الفوج الظاهري في قياس الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي افتراضيا أن هناك عاملا واحدا هو التسرب يؤثر في حجم الفوج الظاهري من سنة إلى أخرى ولا تأخذ في الحسبان تأثير الرسوب والبقاء للإعادة على حجم الفوج، لذا تعد هذه الطريقة اقل دقة في حساب الفاقد التعليمي.

- **طريقة إعادة تركيب الحياة الدراسية لأحد الأفواج:** تعد طريقة إعادة تركيب الحياة الدراسية لأحد الأفواج من أكثر الطرق استخداما في قياس الكفاءة الداخلية الكمية للتعليم، وتستخدم هذه الطريقة عندما تتوافر إحصائيات عن عدد المسجلين وعدد المعيدين وعدد المتسربين في كل سنة دراسية وهي تعتمد على بناء التاريخ الدراسي من سنة إلى أخرى للفوج بموجب معدلات التدفق وهي معدل الترفيع معدل الرسوب ومعدل الترسيب وللحصول على هذه المعدلات ينبغي توزيع السجلات في كل سنة دراسية إلى ثلاث فئات: فئة المرفعين، فئة الراسبين، فئة المتسربين.

➢ **فئة المرفعين:** هم الطلاب الذين تابعوا دراستهم و نجحوا في نهاية السنة الدراسية وانتقلوا إلى السنة التالية.

➢ **فئة الراسبين:** هم الطلاب الذين رسبوا في نهاية السنة الدراسية أو أعادوا السنة.

➢ **فئة المتسربين:** هم الطلاب الذين تركوا الدراسة لسبب أو لأخر خلال السنة الدراسية أو بين السنة الدراسية والسنة التي بعدها سواء كانوا من الموقعين أم من الباقين للإعادة.

وفي ضوء ذلك يمكن حساب ثلاث معدلات هي:

✓ **معدل الترفيع:** ويمثل النسبة المئوية للمسجلين في سنة دراسية معينة الذين انتقلوا وتابعوا دراستهم في السنة الدراسية التالية.

✓ **معدل الإعادة:** ويمثل النسبة المئوية للمسجلين في سنة دراسية معينة الذين أعادوا السنة في العام الدراسي التالي .

✓ **معدل التسرب:** ويمثل النسبة المئوية للمسجلين في سنة دراسية معينة الذين تركوا الدراسة خلال السنة الدراسية أو في نهايتها.

ويتضح مما سبق انه يمكن حساب عدة مؤشرات عن الكفاءة الداخلية الكمية للنظام التعليمي من أهمها ما يلي: (اندري، 1974، ص ص 76-77).

أ- النسبة المئوية للطلاب الذين ينهون المرحلة الدراسية بنجاح سواء ضمن المدة الرسمية المحددة لها أو بعد عدد من الاعادات.

ب -النسبة المئوية للطلاب الذين ينهون المرحلة الدراسية بنجاح ضمن المدة الرسمية المحددة.

ج - النسبة المئوية للطلاب الذين يتسربون قبل إتمام المرحلة التعليمية.

د - عدد السنوات لكل طالب التي استثمرت لإنتاج خريج واحد ويتم الحصول عليها بقسمة مجموع السنوات لكل طالب، المستثمرة من قبل الفوج على عدد الخريجين.

هـ - متوسط مدى الدراسة لكل خريج، وهو المتوسط الموزون لعدة السنوات التي قضاها الخريج في المرحلة الدراسية.

و - عدد السنوات لكل طالب التي استثمرت زيادة عن اللزوم وتوزيعها بين السنوات المعزولة إلى خريجين نتيجة للإعادة والسنوات المعزولة للمتسربين.

ز - معامل المدخلات وهو حاصل قسمة عدد السنوات لكل طالب خريجي على عدد السنوات اللازمة لإنتاج خريج في حالة مثالية، وفي الغالب ما يكون المعامل اكبر من الواحد الصحيح، وكلما اقترب من الواحد الصحيح إذا كانت الكفاءة الداخلية الكمية للمرحلة كفاءة عالية .

ح - معامل الكفاءة ويمثل النسبة المئوية لعدد السنوات لكل طالب اللازمة لإنتاج خريج في وضع مثالي إلى العدد الإجمالي للسنوات لكل طالب المستثمرة فعلا من الفوج بما فيه المتسربون، وكلما اقترب هذا المعامل من 100 % كانت الكفاءة الداخلية الكمية مرتفعة

وتعتبر هذه الطرق والأساليب التقليدية السابق ذكرها والمستخدم في قياس كفاءة التعليم، لها محدوديتها في قياس الكفاءة، وخاصة عندما تمتد الدراسة إلى معرفة النظم التعليمية التي لا تعمل بكفاءة والرغبة في معرفة الأساليب والتعرف على الكميات المثلى من المدخلات والمخرجات والتي تتحقق عندها الكفاءة النسبية للنظم التعليمية، بالإضافة إلى أن طبيعة التفاعل بين المدخلات والمخرجات بعضها البعض في قطاع الخدمات مثل قطاع التعليم هي علاقة معقدة وغير واضحة، أمام هذه الصعوبات والتطلعات. (بوطيبة والقحطاني، 2015، ص 146).

أما الطرق الحديثة فهناك أسلوبان لقياس كفاءة التعليم، تعتبر الأكثر استخداما من قبل الباحثين المعاصرين هما: أسلوب تحليل مغلف البيانات، أسلوب تحليل الحد العشوائي.

- **أسلوب تحليل مغلف البيانات:** يكاد يكون الاختيار الأفضل لقياس الكفاءة النسبية للنظم التعليمية فيما بينهما بما يتمتع به هذا الأسلوب الكمي من مزايا تميزه عن غيره من الأساليب التقليدية السابقة ويعتبر أسلوبا رياضيا مستخدما للبرمجة الخطية. (بو طيبة والقحطاني ، 2015، ص145).
- **أسلوب تحليل الحد العشوائي:** هو أسلوب نظير سابقه فهو أسلوب معلمي وله مدخل إحصائي كما يتضمن التشويش العشوائي ويعتبر أسلوب قياسي كما يتطلب تحديد نموذج الدالة الوظيفية. (بوطيبة والقحطاني، 2015، ص 149).

2/ - طرق قياس الكفاءة الداخلية النوعية:

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

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

وقد توصلت نوال العرادي إلى قياس الكفاءة الداخلية النوعية من خلال طريقتين هما: تقويم ناتج النظام التعليمي من خلال تقدير النوعية الخريج وتقويم العناصر المختلفة للنظام التعليمي واقترحت عددا من المؤشرات والمعايير التالية لحساب معدلات الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي مثل الأهداف والمقررات الدراسية وطرق التدريس والكتبة وتقويم الكليات. (العرادي، 1992، ص133).

وعلى الرغم من انتشار طريقة تقويم الكفاءة الداخلية النوعية من خلال نوعية الخريجين ومدى قدراتهم على القيام بالأدوار الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية المطلوبة منهم في المجتمع فان عددا من الانتقادات توجه إليها، أهمها أنها تقيس تعليما في الماضي، وبذلك يصعب تقدير نوعية التعليم التي يمكن الاستفادة منها في الحاضر والتي تظهر إليها الحاجة في المستقبل، كما أن نوعية الخريجين يسهم في تشكيلها عوامل ثقافية واجتماعية كثيرة، وبذلك يصعب قياس اثر التعليم هذا فضلا عن صعوبة الإنفاق على معايير معينة لقياس نماء شخصية الفرد (احمد حسين، 1982، ص ص 129 -128).

والطريقة الثانية في تقويم الكفاءة الداخلية النوعية للنظام التعليمي تستند على تحديد مجموعة من المؤشرات التي يمكن اعتبارها مقاييس معينة للكفاءة النوعية للتعليم، وهي المؤشرات قابلة للتعديل والتطوير في ضوء الأهداف الخاصة للنظام التعليمي وأهداف المجتمع وطمو حاته في الرقي والتقدم،هذه المؤشرات تتمثل في ما يلي: (مطاوع، 1982، ص ص 35 -36).

- ✓ تطور نسبة ما يخص كل معلم من طلاب المرحلة التعليمية، وذلك بدراسة العلاقات القائمة بين النمو إعداد الطلاب، وإعداد المعلمين الدائمين في كل مرحلة تعليمية.
- ✓ تطور مؤهلات المعلمين العاملين في مراحل التعليم المختلفة، نظرا للارتباط الوثيق بين مستوى الكفاءة والجودة في العليم ومستوي مؤهلات وإعداد المعلمين.
- ✓ تطور كثافة الفصل ومدى قربها أو بعدها عن المعدلات العالمية المقبولة.
- ✓ نسبة ما يخص الطالب من المساحة في المباني المدرسية والملاعب.
- ✓ تطور تكلفة الطالب أو الفصل في المرحلة التعليمية المختلفة.

✓ الفاقد في التعليم متمثلا في عدم القدرة الطلاب على إتمام دراستهم حتى نهاية المرحلة التعليمية أو تكرار رسوبهم، أو كثرة غيابهم عن الدراسة.

✓ تطور المنهج المدرسي في كل مرحلة تعليمية ومدى ملاءمته للتطورات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية.

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

3/ - طرق قياس الكفاءة الخارجية الكمية والنوعية:

لتحديد الكفاءة الخارجية الكمية ينبغي معرفة إلى أي مدى يلبي التعليم حاجات المجتمع ومدى توازن إعداد الخريجين مع الأعداد المطلوبة لسوق العمل ومواقع الإنتاج دون نقص أو زيادة. (تهامي،1995، ص60).

أما الحديد الكفاءة الخارجية النوعية فينبغي معرفة إلى أي مدى تم إعداد الطلاب للقيام بأدوارهم المستقبلية في المجتمع. (العواد، 1994، ص117).

ومن الصعوبات قياس الكفاءة الخارجية لأنه من الصعوبة معرفة أن النظام التعليمي نجح أو فشل في تحقيق أهداف المجتمع ولكن هناك مؤشرات تتمثل فيما يلي: (الزكري، 1992، ص38).

- عدد الخريجين من النظام التعليمي وفقا للخطط المرسومة .
- نوعية الخريجين ومدى مساهمتهم في المجالات الإنتاجية في الاقتصاد الوطني .
- مدى رضي كل فرد من أفراد المجتمع و الخريجين وأصحاب العمل على نوعية الخريجين وأدائهم.
- قدرة الخريج على القيام بدور المواطنة الصالحة وممارسة الحقوق والواجبات الاجتماعية المرتبطة بهذا الدور.
- التوازن بين الكلفة التعليم والعائد الاقتصادي من الدخل الوطني.

المبحث الثالث: التعليم العالي في الجزائر

سنحاول في هذا المبحث التطرق إلى التعليم العالي في الجزائر وهذا من خلال مطلبين، حيث نبدأه بالمطلب الأول تطور العليم العالي عبر فترات زمنية، وبتالي ننهي بالمطلب الثاني هذا المبحث بالإصلاح النظام (ل م د).

المطلب الأول: تطور التعليم العالي للفترة 2010 - 2017

*** تطور عدد الطلبة المسجلين في نظام ل م د:**

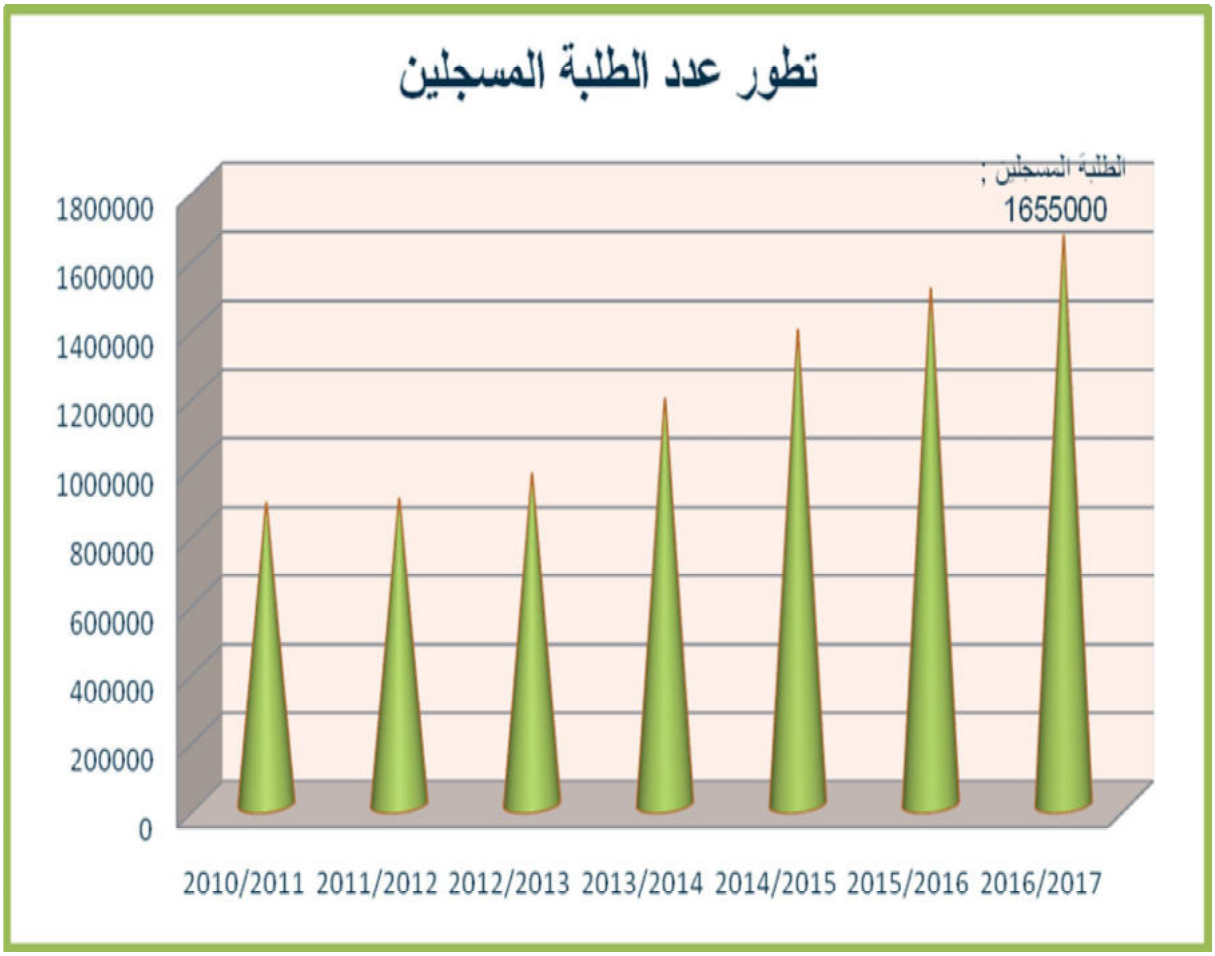
كما يشير الشكل أدناه و الخاص بتطور عدد الطلبة المسجلين في الجامعات الجزائرية من الموسم الجامعي 2010-2011 إلى غاية الموسم 2016-2017 والخاص بنظام (ل م د)، ونلاحظ التطور الهائل في عدد الطلبة ما يقع على عاتق وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، حيث بلغ عدد المسجلين في السنة 2010-2011: 877945 طالب ليعرف عدد الطلبة قفزات نوعية من حيث المسجلين فاقت هذه الزيادة 25% من السنة 2012-2013 إلى غاية 2016-2017 بزيادة حوالي الربع.

الجدول رقم (1 -1): تطور عدد الطلبة المسجلين في نظام ل م د للفترة 2010 - 2017

السنوات	2010 - 2011	2011 - 2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017
الطلبة المسجلين	877945	890592	961300	1180145	1380145	1500082	1655000

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الموقع الالكتروني الوزارة التعليم العالي

الشكل رقم (1 -4): تطور عدد الطلبة المسجلين في نظام ل.م.د للفترة 2010 - 2017



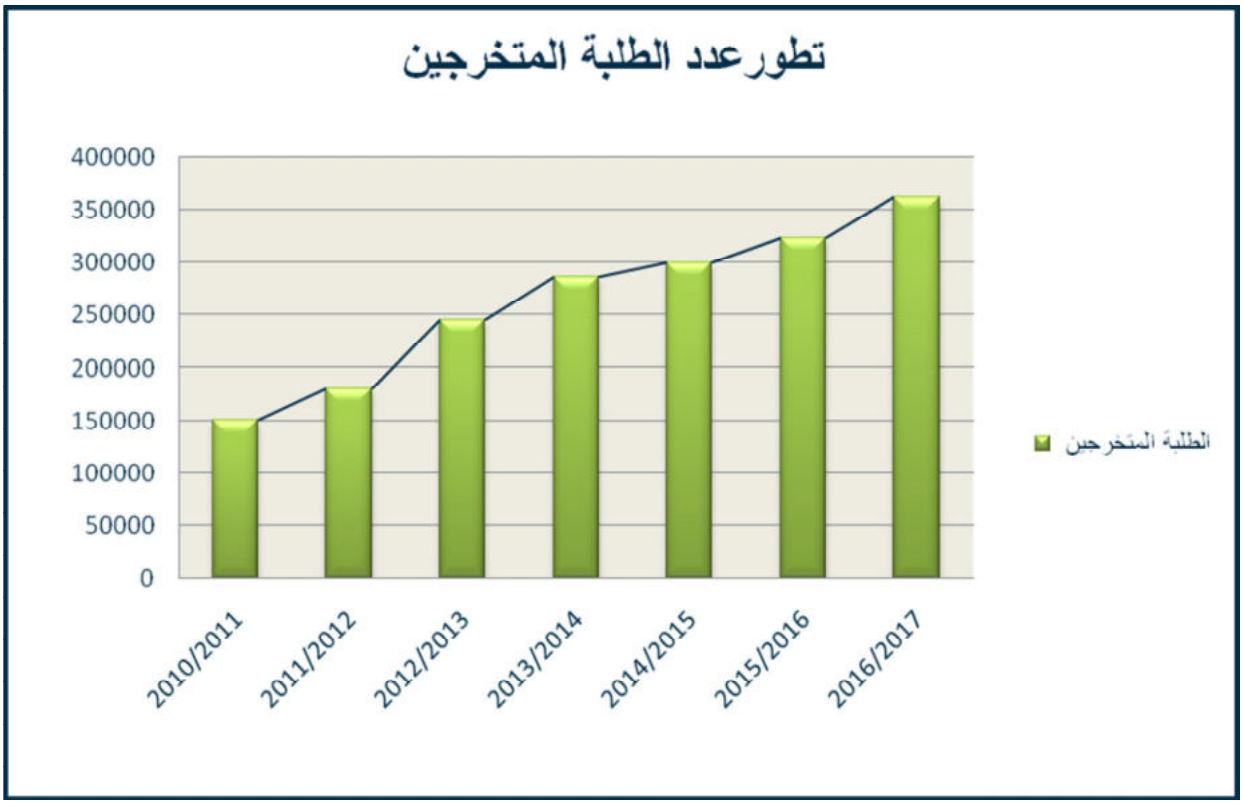
المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج EX EL2007

الجدول رقم (1 -2): تطور عدد الطالبة المتخرجين في النظام ل م د للفترة 2010 - 2017

السنوات	2010 - 2011	2011 - 2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017
الطلبة المتخرجين	150014	180532	245743	287000	300791	324000	363141

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الموقع الالكتروني الوزارة التعليم العالي

الشكل رقم (1 -5): تطور عدد الطلبة المتخرين في نظام ل.م.د للفترة 2010 - 2017



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج EXEL2007

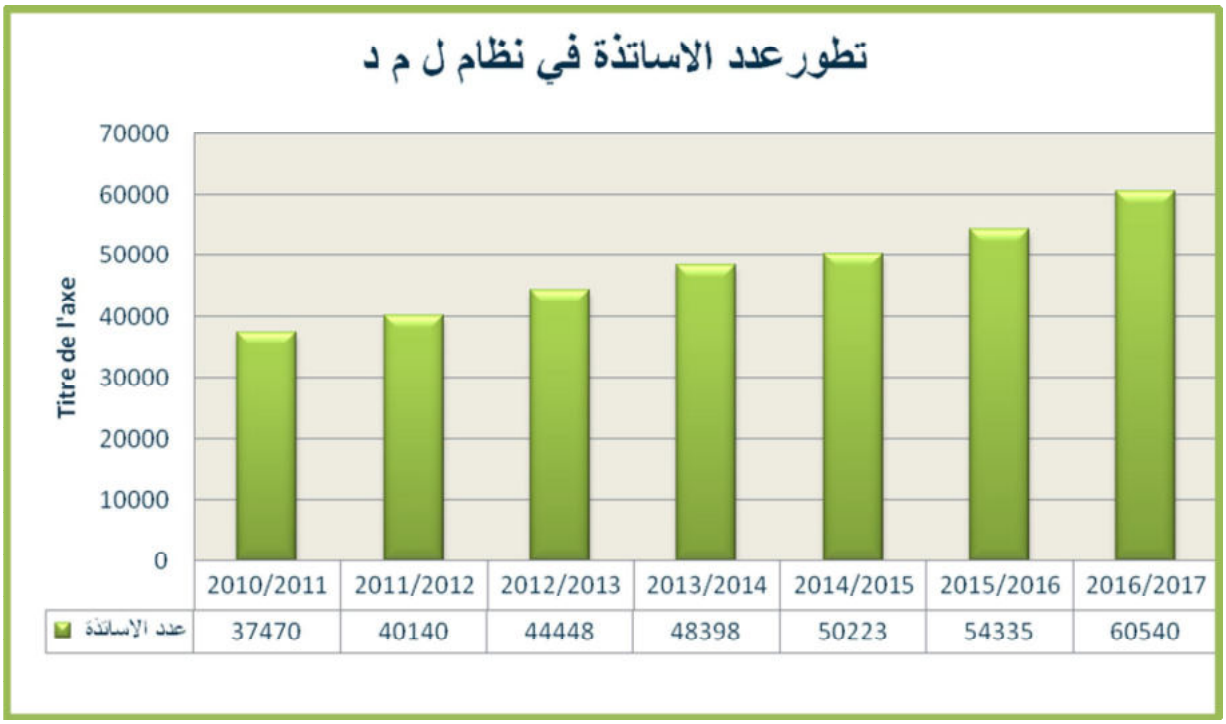
فيما يخص المردودية الجامعية وكما تشير الأرقام أعلاه وهي أرقام كلها ايجابية أين تزايد عدد المتخرجين بصورة ووتيرة إيجابية، وهذا راجع في الأساس إلى زيادة عدد الطلبة من جهة وإلى تحسين ظروف الدراسة والإنفاق في مجال التعليم العالي، وهذه الزيادة الكمية توطئة بانتهاج مناهج ونظام جديد ل م د الذي سوف يحدد المتخرجين، كما في المقابل ما زال هناك تكتم حول مضمون هذا النظام الذي يقوم على ما يعرف بالتعليم العالي البنكي، تلقين المعلومة وفقط .

الجدول رقم (1 -3): تطور عدد الأساتذة في النظام ل م د للفترة 2010 - 2017

السنوات	2010 - 2011	2011 - 2012	2012 - 2013	2013 - 2014	2014 - 2015	2015 - 2016	2016 - 2017
عدد الأساتذة	37470	40140	44448	48398	50223	54335	60540

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الموقع الالكتروني الوزارة التعليم العالي

الشكل رقم (1 -6): يمثل تطور عدد الأساتذة في نظام ل م د للفترة 2010 - 2017



المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج EX EL2007

موازاة مع هذا التطور الحاصل في تعداد الطلاب، تطور أيضا عدد المؤطرين من أساتذة جامعيين على مختلف رتبهم العلمية بالرغم من هذا التطور في تعداد الأساتذة فان معدل التأطير في تزايد ليصبح 30 طالبا لكل أستاذ فقد انتقل العدد الإجمالي ليبلغ 37470 أستاذا خلال الموسم 2010-2011 ليصل إلى 60540 أستاذا سنة 2017 بين (أستاذ محاضر وأستاذ التعليم العالي).

المطلب الثاني: الإصلاح ل م د

1/ - ماهية نظام ل م د

ل م د (ليسانس—ماستر —دكتوراه) هو نظام للتعليم العالي بدا العمل به تدريجيا في بلادنا منذ سبتمبر 2004 - 2005،حيث يسمح للطالب بتحضير متسلسل لثلاث شهادات:

- **شهادة الليسانس:** هي الشهادة الأولى يتم الحصول عليها بعد ثلاث سنوات دراسية أو 6 سداسيات.
- **شهادة الماستر:** تخضر في مدة سنتين بعد الليسانس (4 سداسيات) وهي مرحلة المعارف في التخصص المختارة.
- **شهادة الدكتوراه:** أخر شهادة مخصصة لحاملي شهادة الماستر الراغبين في تعميق دراساتهم تحضر في مخبر أو مركز للبحوث لمدة ثلاث سنوات على الأقل، مع العلم إن شهادة ل م د لها صدى عالمي لشموليتها واتساع استخدامها بين الدول من حيث البرامج والهياكل. (وزارة التعليم العالي، 2007).

2/ - خصائص النظام ومبادئه:

أ/ - خصائص النظام ل م د: يعتمد نظام ل م د على أساسين هما:

- التحويل يعتبر عن الإمكانية الممنوحة للطالب لتغيير المسارات التكوينية والجامعية.
- الاحتفاظ يمكن للطالب الاحتفاظ بالمواد المتحصل عليها في الوحدات التعليمية في حالة تغيير المسار التكويني أو الجامعات.

ب/ - مبادىء النظام ل م د: يقوم النظام على ثلاث مبادئ: (طلحة، 2012، ص98).

- **الرسملة:** وهي الوحدات الدراسية المكتسبة التي يحصل فيها الطالب على معدل ولا يعيدها حتى إذا حول إلى جامعة أخرى.
- **الحر كية:** فهو نظام حركي يمكن الطالب من التسجيل في أي جامعة أخرى تعتمد على نظام ل م د.

- **الموضوعية:** تمكين سوق العمل من مقارنة شهادات ل م د بسهولة في إطار التشغيل.

3/ - أهداف ومزايا النظام ل م د:

أ/ - أهداف ل م د:

- توحيد مستويات التكوين الجامعي في ثلاثة أطوار رئيسية.
- تمكين الطلبة من اختبار مسالك التكوين الملائمة لقدراتهم ورغباتهم .
- توحيد التكوين الجامعي على مستوى الدولي .
- سهولة تنقل الطلبة من مسار الأخر.
- اكتشاف اكبر قدر ممكن من المعارف العلمية و التقنية.
- الفتح الجامعة والتكوين على الخارج.

ب/ - مزايا ل م د :

- تمكين طالب السنة الأولى من التأقلم مع الحياة الجامعة والتعرف بشكل تدريجي على حسب الفروع والتخصصات المتاحة.
- يجوز للطالب التحول من مسار إلى أخر بسير دون أن بفقد ما اكتسبه من أرصدة تعليمية.
- يتيح للطالب المتفوق إمكانية مواصلة دراسته في الماستر والدكتوراه.
- يحقق من شروط الانتقال من سداسي لأخر.
- يتيح للطالب إمكانية برمجة الكثير من الحصص والدورات التعليمية الفردية والجماعية.
- يقرب الطالب من الأستاذ ومن الإدارة وهذا شانه أن يعزز قنوات الاتصال وبحسن في ذلك الأداء الفردي والجماعي.

4/ - أطوار التكوين في ظل النظام ل م د:

- **الليسانس بكالوريا 3 + سنوات (6 سداسيات):** تفرز هذه المرحلة درجين تكوين قاعدي متعدد الاختصاصات يمتد من سداسيين إلى أربع سداسيات ويختص لاكتساب المبادئ الأساسية للتخصصات

المرتبطة بالشهادات وكذلك لتلقين المنهجية الجامعية والعمل على اكتشافها وتتبع هذه المرحلة بتكوين أكثر اختصاصا ويمنح اختبارين.

- **اختبار أكاديمي (ليسانس أكاديمي):** تمنح في نهاية مساره شهادة ليسانس تسمح بالالتحاق مباشرة بالدراسات الجامعية فمدتها أطولوتخصصها أدق، حيث تمنح هذه الإمكانية وفقا للكفاءات والاستعدادات المطلوبة والنتائج المحصل عليها، وحسب معايير الالتحاق الجاري العمل به.

- **اختبار مهني (ليسانس مهني):** تمنح في نهاية مساره شهادة ليسانس تمكن من الاندماج المباشر في عالم الشغل و تحدد برامجه بالتشاور مع القطاع المستخدم.

ولكي يكون هذا الاختبار ذا أداء جيد فانه يقتضي تعددا في العرض لشهادات الليسانس المهنية التي تتوافق مع طلبات السوق، كما ينبغي أن يكون ذا اثر مزدوج: فهو من جهة يثمن في السوق هذا المستوى من الليسانس باعتباره كفاءة لمهنيين مختصين يملكون قاعد كافية تضمن لهم القدرة على التطور في الوقت اللاحق، ومن جهة أخرى فانه يفتح أفاقا للطلبة الذين لم يتمكنوا من تحديد موقع لهم في الماستر.

- **الماستر M (بكالوريا + 5 سنوات):** يشمل الطور على الوحدات الموزعة على أربعة سداسيات مفتوحة للطلبة المستوفين للشروط المحددة، وكما لا يستعيد هذا التكوين أولئك الذين تحصلوا على ليسانس مهنية، ويرغبون في العودة إلى الجامعة بعد مرورهم بالحياة المهنية يحضر هذا التكوين الطلبة المتأهلين المختلفين.

- تأهيل مهني يتميز باكتساب اختصاص عال في حقل تخصصه كما يمكن من بلوغ مستويات الأداء والكفاءة العالية، وينبغي التوجيه في هذه الحالة مهنيا على الدوام (ماستر مهني).

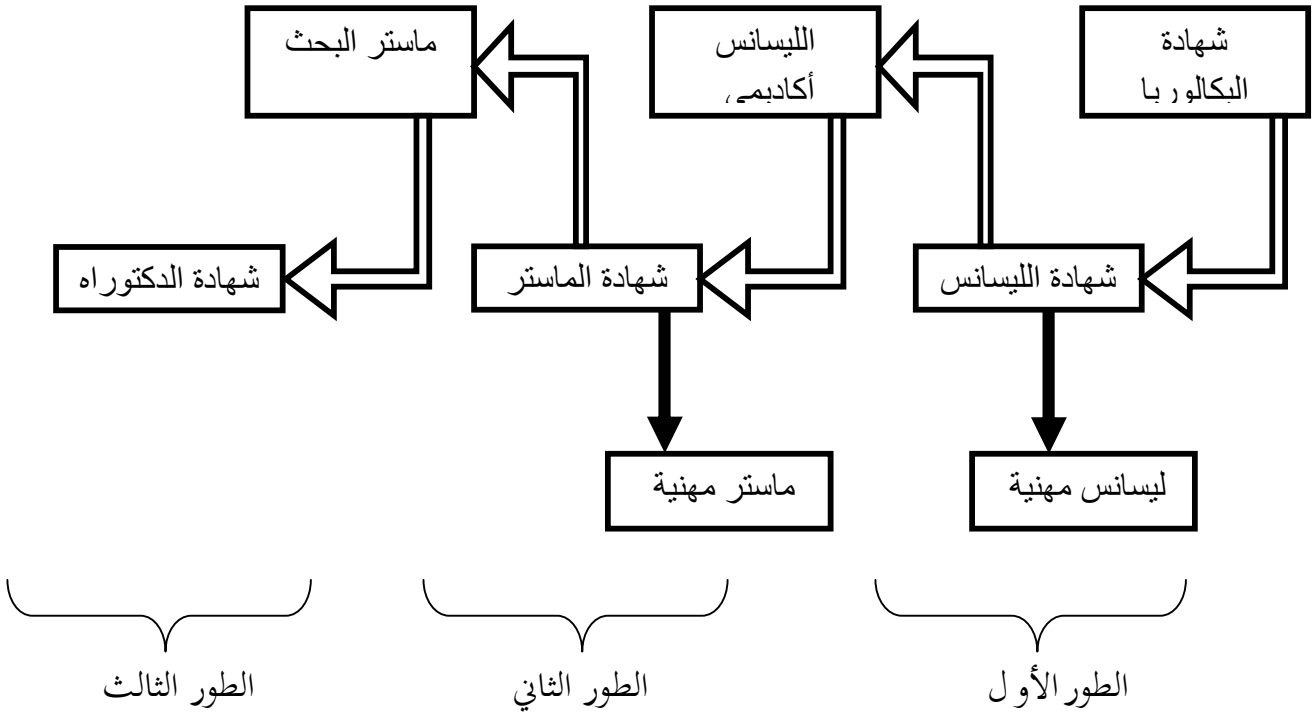
- التأهيل للبحث يتميز بتحضير للبحث العلمي والإعداد المسبق للنشاط البحثي في قطاع الاقتصادي وفي القطاع الجامعي (ماستر البحث) حيث يشكل الماستر علامة بارزة للأداء في المؤسسة.

- **الدكتوراه D (بكالوريا + 8 سنوات):** مدته 3 سنوات بعد الماستر كحد ادني لبنية أساسية في ظل ما يعرفه التطور الهائل للمعارف والتخصصات التي أصبحت دقيقة أكثر فأكثر،وللطابع التطبيقي للبحث، ويتضمن هذا التكوين ما يلي:

- تعميق المعارف ضمن التخصص.
- تكون للبحث والإجابة في الإشكالية المدروسة.
- وفي النهاية هذا التكوين، وبعد مناقشة الأطروحة تمنح شهادة الدكتوراه للمرشح لهذه المرحلة التعليمية العليا.

- ويمكن تفصيل ما سبق من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم (1 -7): أطوار التكوين في ظل النظام ل م د



المصدر: طلحة، عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات: دراسة حالة جامعة سعيدة. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتسيير و العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011 -2012، ص98.

5/ - أهم التقييمات التطرق إليها تطبيق نظام (ل م د) وإصلاح التعليم العالي في الجزائر:

أ/ - أهم تقييم لتطبيق لنظام ل م د: احتضنت قصر الأمم بنادي الصنوبر البحري يومي 12-13 جانفي 2016 فعاليات الندوة الوطنية لتفسير ل م د، برئاسة معالي الوزير التعليم العالي والبحث العلمي الأستاذ الدكتور الطاهر حجار وحضور عدد من أعضاء الحكومة، وأزيد من 800 مشارك من بينهم ممثلين في اللجنة الوطنية للتقييم واللجنة الوطنية للتأهيل الجامعي، والجنة المكلفة بإرساء وضمان الجودة في التعليم العالي وكذا ممثلين من شركاء الاقتصاديين والاجتماعيين للقطاع إضافة إلى مدراء الجامعات.

وفي افتتاحية إشغال الندوة أكد السيد الطاهر حجار بان هذه الإصلاحات ستمكن الجامعة من المنافسة على مستوى البيداغوجي دوليا مع وضع الطالب في قلب هذه الإصلاحات كما اقر من جهة أخرى بتسجيل بعض "الاختلالات" اثر تطبيق على قرار تنوع شهادات الليسانس بشكل "مفرط" وهو الشأن الذي دفع بالقطاع إلى تقليص عدد مسالك الليسانس من حوالي 500 مسلك إلى 176 مسلك.

وقد اغتنم معالي الوزير الفرصة ليشد غلى أهمية تكاتف جهود الأسرة الجامعية وشركائها للتمكين من تحديد رؤية يتقاسمها الجميع بهدف تحسين أداء الجامعة و تمكنها من القيام بدورها بها في عملية التنمية الشاملة.

وفي الختام أوص المشاركون في الندوة بضرورة انتهاج أساليب عصرية في التسيير الإداري للجامعة لتمكنها من أداء مهامها في أحسن الظروف لكون ذلك يعد عاملا أساسيا يمكن من تسهيل المهام البيداغوجية للجامعة. (مجلة أصداء جامعية، 2015، رقم 23، ص 3).

ب/ - تقييم إصلاح التعليم العالي في الجزائر: يستند تنظيم الندوة الوطنية للجامعات الموسعة للقطاع الاقتصادي والاجتماعي والمخصصة لتقييم تطبيق نظام ل م د على سلسلة من العمليات التحضيرية تشمل مجمل جوانب الإصلاح، بمشاركة كل الفاعلين والأطراف المعنية بالتعليم العالي لاسيما منها:

- رؤساء مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي.
- إطارات الإدارة المركزية.
- ممثلو القطاع الاقتصادي والاجتماعي.
- رؤساء الهيئات الوطنية البيداغوجية العلمية.
- ممثلو الأساتذة والطلبة.
- خبراء.

جرت الأشغال التحضيرية للندوة في أفواج عمل ضمن عدة فاعلين، وثم تنظيمها حسب المحاور الآتية:

- عمل الإدارة المركزية من اجل وضع الإصلاح موضع التنفيذ.
- تشخيص الوضعية الحالية على مستوى المؤسسات الجامعية.
- العلاقة القطاع الاقتصادي والاجتماعي.
- مساهمة التعاون الدولي.
- مشاركة التنظيمات النقابية والجامعات الطلابية في تقييم إصلاح. (مجلة أصداء جامعية، 2015، رقم 23 ص30).

6/ - المبادئ العامة للتقييم:

- في نهاية كل سداسي يخصص امتحان نهائي لكل وحدة تعليمية إضافة المراقبة المستمرة في الأعمال التطبيقية و الموجهة.
- يخضع حساب المعدل لمبدأ التكامل أو التعويض.
- تمنح نقاط المواد المختلفة داخل الوحدة التعليمية نقسمها بمعاملاتها وتتكامل فيما بينها.
- حسب المعدل العام انطلاقا من المعدلات في كل وحدة تعليمية يكلل نجاح الطالب إذا تحصل على نقطة تكاملية تساوي أو تفوق 20/10.

- كل طالب راسب في دورة جوان له كامل الحق أن يسحل نفسه في دورة الامتحان الاستدراكي بالنسبة لمواد الوحدات التعليمية غير المحصل عليها.
- إن النقطة المحصل عليها في امتحان الاستدراكي تعوض النقطة النظرية للوحدة التعليمية المحصل علبها في الدورة العادية، ويحتفظ بنقطة العمل المستمر.
- كل طالب لم يحصل على معدل تكاملي يساوي أو يفوق 20/10 بعد دورة الامتحان الاستدراكي يحتفظ بالوحدات التعليمية المكتسبة مع إعادة التسجيل للمواد غير المكتسب.

خلاصة:

إن الأداء هو حاصل تفاعل عنصرين أساسين هما الكفاءة والفعالية، وإذا كانت الفعالية هي التعبير عن مدى بلوغ الأهداف والنتائج، فإن الكفاءة هي تعبير عن الكيفية المثلى باستغلال الموارد والإمكانيات المتاحة في تحقيق النتائج والأهداف.

فتم استخدام الكفاءة كمؤشر لقياس الكفاءة النسبية لتعليم العالي، ومع ذلك كانت للتطورات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية انعكاسات على صياغة السياسية التعليمية المتمثلة في جملة الإصلاحات والتعديلات التي طرأت على النظام التعليمي، وقد كان آخر ما نتج من قرارات على لجنة إصلاح نظام التعليم العالي ويعتبر النظام الجديد (ل م د) ابرز واهم الإصلاحات التي عرفتها الجامعة الجزائرية.

الفصل الثاني
الادبيات التطبيقية

تمهيد

المبحث الأول: الدراسات المحلية

المبحث الثاني: الدراسات الاجنبية

خلاصة

تمهيد

لقد تطرقنا في هذا البحث إلى الدراسات السابقة المصطلح يراد به مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة أو البحث ولهذا قمنا بمراجعة بعض الدراسات حول قياس الكفاءة في التعليم العالي باستخدام تحليل مغلق البيانات DEA إلا أنها تبقى قليلة وشبه منعدمة في البحوث والدراسات العربية الجزائرية عكس الدول الأخرى والأجنبية التي قامت بقياس الكفاءة النسبية للجامعات التي تنتمي إليها، وكانت كلها تهدف إلى قياس الكفاءة النسبية للوحدات من أجل المقارنة فيما بينها وتسهيل عملية اتخاذ القرار الأمثل يبقى قياس الكفاءة النسبية في قطاع التعليم العالي قليلة عن مقارنتها بقطاعات أخرى، ولهذا حاولنا اخذ بعض الدراسات السابقة المتاحة والتي طبق فيها أسلوب التحليل ألتطويقي لبيانات ضمن بيئة مؤسسات التعليم العالي والتي استخدمت من نفس او بعض المدخلات والمخرجات المتاحة لدينا.

سنحاول في هذا الفصل التطرق إلى الدراسات السابقة مما سنطرق في هذا الفصل إلى مبحثين ويتضمن المبحث الأول الدراسات السابقة المحلية الجزائرية والمبحث الثاني الدراسات السابقة الأجنبية.

المبحث الأول: الدراسات المحلية

المطلب الأول: دراسة طلحة عبد القادر

لقد قام الباحث طلحة عبد القادر(2012) بدراسة تحت عنوان محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات DEA –دراسة حالة جامعة سعيدة وذلك في جامعة تلمسان وهذه الدراسة قدمها لنيل شهادة الماجستير في العلوم التسيير ذات تخصص حوكمة الشركات

لقد قام الباحث بهذه الدراسة على كليات جامعة سعيدة على أساس أنها عينة للجامعات الجزائر حيث استخدم المدخلات والمخرجات لدى المجتمع الدراسة والتي شملت مقارنة أحسن كفاءة بين أربع كليات لدى جامعة سعيدة ومتمثل في كلية العلوم والتكنولوجيا وكذلك كلية الآداب واللغات والعلوم الإنسانية والاجتماعية وكذا العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والعلوم التسيير وذلك خلال السنوات الأر بعة الأخيرة.

1/ - المنهجية:

المنهج الذي استخدم في الدراسة هو أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات من اجل استخراج أحسن كلية لها كفاءة نسبية تامة.

2/ - المدخلات:

الطلبة المسجلين - الأساتذة الدائمون -الأجور السنوية الصافية.

3/ - المخرجات:

وتمثلت في مخرج واحد وهو الطلبة الناجحين.

3/ - النتائج:

لقد تبينت النتائج بعد استعمال نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS بالتوجه ألمدخلي و بالتوجه ألمخرجي وجد إن كلية العلوم الاقتصادية هي الكلية الوحيدة التي تتمتع بالكفاءة النسبية التامة أي (مؤشر الكفاءة ما يعادل تساوي 1) بينما الكليات الأخرى لم تحقق الكفاءة أي أن كلية العلوم الاقتصادية هي الكلية المرجعية لكل الكليات الأخرى التي لم تحقق الكفاءة .

أما بعد استعمال نموذج عوائد الحجم المتغير VRS بالتوجه ألمدخلي و بالتوجه ألمخرجي أن كل الكليات حققت كفاءة التامة ما عدا كلية الحقوق والعلوم السياسة هي الكلية الوحيدة لم يكن لديها الكفاءة النسبة، وفي هذا النموذج كانت كلية العلوم الاقتصادية كلية مرجعية لكلية الحقوق والعلوم السياسة وذلك في التوجه ألمدخلي، أما في التوجه ألمخرجي فالكليات المرجعية لكلية الحقوق والعلوم السياسية هي كلية العلوم لاقتصادية وكلية الآداب واللغات .

وبالمقارنة بين النموذجين استنتج إن الكلية العلوم الاقتصادية التي حققت الكفاءة النسبية مثل كلية للحقوق والعلوم السياسية أما كلية العلوم والتكنولوجيا وكلية الآداب واللغات لم يتحقق الكفاءة النسبية في النموذج عوائد الحجم الثابتة CRS ولكن حققت الكفاءة النسبة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS .

وهنا فعلا الكليات التي لم تحقق الكفاءة النسبة التامة عليها بالاستفادة من التحسينات التي قدمها الباحث في استخدام الموارد المتاحة أو في تحقيق المخرجات الكلية، وكذلك إجراء دراسات تشمل تطبيق هذا الأسلوب على عدد كبير من الجامعات الجزائرية واستعمال مخرجات تدل على نوعية وجودة التعليم الجامعي في الجزائر .

المطلب الثاني: دراسة إيمان ببة واليأس بن ساسي

لقد قام الباحثين ببة وبن ساسي (2014) بدراسة تحت عنوان بتطبيق أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات في قياس الكفاءة النسبة لمؤسسات التعليم العالي الجزائري في ظل إدارة التغيير وهي دراسة تطبيقية على تشكيلة من مؤسسات التعليم العالي الجزائرية وذلك في الجامعة ورقلة، وتم اخذ هذه الدراسة من مجلة أداء المؤسسات الجزائرية – العدد 08 /2015.

فقد قام الباحثين بتطبيق هذه الدراسة على تشكيلة مؤسسات التعليم العالي الجزائري ويتمثل في 7 جامعات وهي جامعات ناحية الوسط ، الشرق ، الغرب، المراكز الجامعية، المدارس العليا للأساتذة، المدارس الوطنية العليا ، المدارس التحضيرية و ذلك في سنة ما يبن 2008-2014.

1/ - المنهجية:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو استخدام تطبيق أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات على تشكيلة مؤسسات التعليم العالي الجزائري.

2/ - المدخلات:

- العدد الإجمالي للطلبة المسجلين في مرحلة التدرج (ليسانس، ماستر).
- العدد الإجمالي للطلبة المسجلين في مرحلة مابعد التدرج (ماجستير، دكتورعلوم، دكتور ل م د).
- العدد الإجمالي للأساتذة الدائمين في كل صنف من المؤسسات العليم العالي.

3/ - المخرجات:

وله مخرج واحد فقط وهي:

- العدد الإجمالي للطلبة المتخرجين في مرحلة التدرج وما بعد التدرج.

4/ - النتائج:

لقد تبينت النتائج انه بعد استعمال نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS بالتوجه ألمدخلي فان جامعات ناحية الشرق حققت كفاءة النسبية التامة أي مؤشر الكفاءة يساوي 1، وكذلك المراكز الجامعية حققت كفاءة تامة.

أما عند استعمال نموذج عوائد الحجم المتغير VRS فإن جامعات ناحية الشرق والمراكز الجامعية حققت الكفاءة تامة وثابتة وتغيير وحدات مرجعية لباقي مؤسسات التعليم العالي غير الكفؤة بالنسبة لنموذج CRS.

أما بالنسبة للمدارس العليا للأساتذة فهي غير كفؤة في نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS بالتوجيه الادخالي ولكنها حققت الكفاءة التامة بنموذج عوائد الحجم المتغيرة VRE ما يعادل 1.

أما باستعمال النموذج عوائد الحجم الثابتة CRS بالتوجه الإخراجي فان جامعات ناحية الشرق والمراكز الجامعية هي من حققت الكفاءة تامة أما جامعات ناحية الوسط وجامعات ناحية الغرب والمدارس الوطنية العليا والمدارس العليا للأساتذة لم تحقق الكفاءة في النموذج

أما بعد استعمال النموذج عوائد الحجم المتغيرة VRE فإن جامعات ناحية الشرق والمراكز الجامعية والمدارس العليا للأساتذة حققت الكفاءة تامة أما باقي لم يحقق الكفء.

وبالتالي هناك نوعين حقق الكفاءة التامة بالنموذجين وكلا التوجيهين ألمدخلي والإخراجي وثلاثة أنواع لم تحقق الكفاءة بكلا النموذجين وكلا التوجهين، ويوجد نوع واحد لم يحقق الكفاءة بنموذج CRS بكلا التوجيهين لكل حقق الكفاءة التامة بنموذج VRE بكلا التوجيهين وبهذا توصلنا لثلاث وحدات مرجعية حددنا من خلالها التحسينات الأزمة في المدخلات والمخرجات .

المطلب الثالث: دراسة بن لباد محمد

لقد قام الباحث بن لباد(2018) بدراسة تحت عنوان نفقات التعليم في الجزائر بين الترشيد والدور الفعال في التنمية المستدامة أي دراسة قياسية باستعمال أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات، وهذا في جامعة تلمسان وذلك لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية ذات تخصص تسير المالية العامة.

لقد قام الباحث بتحديد المدخلات والمخرجات لدى المجتمع الدراسة المدروسة والذي اعتمد على 49 دولة في العالم والتي تشيرالى توزيع الدول المناطق في العالم وتضمن 5 دول من الشرق أسيا والمحيط الهادي وهي: اندونيسيا، اليانان، ماليزيا، منغوليا، نيوزيلندا، وكذا 25 دولة من اروبا ووسط أسيا وهي: ألبانيا، بولنيا، النمسا، اذربجان، بلجيكا، بلغاريا، التشيك، الدنيمارك، فلندا، اليونان، أيسلندا، ايرلندا، إيطاليا، لوكسمبورغ، اسبانيا، السويد، سويسرا، تركيا، اكرانيا، هولندا، رومانيا، روسيا، صربيا، سلوفاكيا، سلوفينيا.

و5 دول من أمريكا ألاتينية والكاريبي وهي: الأرجنتين، الشيلي، السلفادور، الهيدوراس، المكسيك، ودولة واحدة من أمريكا وهي الولايات المتحدة الأمريكية و3 دول من جنوب أسيا وهي: الهند، باكستان، سيريلانكا، و4 دول من إفريقيا جنوب الصحراء وهي: غينيا، سيراليون، جنوب إفريقيا، زمبابوي.

أما توزيع الدول حسب المتغير الأجر أو الدخل والمتعلق بمستوى الناتج الداخلي الخام وهذا التوزيع يقوم على متغيرات أساسية فالمتغير الأول وهو 4 الدول ذات الدخل المنخفض فتضم دولتين فقط وهي: غينيا، زمبابوي المتغير الثاني وهي: الدول ذات دخل اقل من المتوسط وتحتوي على 9 دول وهي: السلفادور، الهندوراس، الهند، اندونيسيا، منغوليا، المغرب باكستان، سيريلانكا، اكرانيا، والمتغير الثالث 14 دولة ذات دخل فوق المتوسط وهي: ألبانيا، الجزائر، الارجونتين، اذرييجان، بلغاريا، إيران، لبنان، ماليزيا، المكسيك، رمانيا، روسيا، العرب، جنوب إفريقيا، الترك، و24 دولة ذات الدخل مرتفع وهي:

النمسا، البلجيك، شيلي، التشيك، الدنمارك، فلندا، النرويج، نيوزيلندا، مالتة، لوكسمبورغ، اليابان، ايطاليا، ايرلندا، المجر، عمان، بولندا، العربية السعودية، اسبانيا، سلوفاكيا، السويد، سويسرا، الايمارات العربية، الولايات المتحدة الأمريكية.

1/ - المنهجية:

المنهجية المقدمة لهذه الدراسة هي استعمال تطبيق أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات في دراسة اثر نفقات التعليم في تعظيم المخرجات المعرفية المستدامة.

2/ - المدخلات:

- حجم الإنفاق على التعليم.
- معدل الالتحاق بالتعليم الثانوي.
- معدل الالتحاق بالتعليم العالي.

3/ - المخرجات:

- طلب براءات الاختراع.
- مؤشر المعرفة.
- مؤشر التعليم والموارد البشرية.
- المقالات العليمة المنشورة.
- مؤشر الإبداع.
- تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

4/ - النتائج:

ولقد أشارت النتائج هذه الدراسة إلى إن العلاقة بين المتغيرات موضع الدراسة تتميز بالعلاقة الاخطية وتتميز بكونها تميل إلى التزايد والتناقص من جهة أخرى، مما اوجب عليه اعتماد على نموذج الذي يعتمد على يعتمد على عوائد الحجم المتغير في كلا الاتجاهين سواءا الاتجاه ألمدخلي BCC عند السعي إلى تخفيض أو ترشيد نفقات التعليم من جهة أو الاتجاه ألمخرجي عند السعي إلى تعظيم المخرجات المعرفية للتنمية المستدامة وأشارت الدراسة إلى إن 9 من بين 49 دولة محل الدراسة تعمل عند مستويات اجحامها المثلى، و أن 14 الدولة من الدول العينة حققت كفاءة التامة عند فرضية تغير عوائد الحجم في التوجه ألمدخلي أي استطاعة تحقيق الكفاءة التامة في عملية ترشيد الإنفاق، بينما احتلت الجزائر المرتبة 45 من بين 49 في مجال ترشيد الإنفاق العمومي على التعليم بنية كفاءة لا تتعدى 57.9%، ولقد حققت الجزائر مستوى متدني من الكفاءة لو يتعدى 60%، بينما بلغ متوسط كفاءة العينية 88.7%، أي بقية الجزائر دون الوسط أما عن حساسية النموذج باتجاه المتغيرات المستخدمة فقد اثبت الدراسة حساسية فاقت 70%، بالنسبة للمدخلات ومتوسط كفاءة فاقت 80%، بالنسبة للمخرجات.

وكما اثبت في النتائج التطبيقية فإن الجزائر لازالت تفتقد إلى رؤيا واضحة في مجال التعليم والتنمية المستدامة وهذا ما ترجمته كل المتغيرات والنتائج أي احتلت المراتب جد متأخرة في بعض الأحيان الدول ذات الدخل المنخفض حققت معدلات ومراتب أحسن.

المبحث الثاني: الدراسات الأجنبية

المطلب الأول: دراسة"نك" و"لي"

لقد قام الباحثان "نك" و"لي" (2000) بدراسة تحت عنوان قياس الكفاءة البحثي لمؤسسات التعليم العالي في الصين بتطبيق أسلوب تحليل ألتطويقي البيانات، وذلك لنيل بحث أكاديمي في جامعة الصين .

بعد القيام الباحثان بهذه الدراسة بهدف قياس الكفاءة أداء التعليم العالي في الصين بتقييم أربع وثمانين 84 مؤسسة من مؤسسات التعليم العالي في أقاليم الوسط والشرق والغرب للفترات الممتد على ثلاثة سنوات (1993 - 1994 -1995) لمعرفة أداء هذه المؤسسات بعد وثيقة إقرار إصلاح التعليم في عام 1985 م، وقد استخدمها الباحثون بدورهم قاموا بالتقييم من خلال التكافؤ الإقليمي للتأكد من إن العينات تنتمي إلى مجتمع واحد.

1/ - المنهجية:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو تطبيق نموذج تحليل ألتطويقي للبيانات DEA لقياس الكفاءة النسبية لأداء البحثي لمؤسسات التعليم العالي.

2/ - المدخلات:

- نتائج التعليم.
- والمحور الأكاديمي أي كل ما يتعلق بالطالب.

3/ - المخرجات:

- معرفة كفاءة كل مؤسسة من المؤسسات التعليم العالي بالمقارنة مع المدخلات وجميع الموارد المتاحة ماديا.

4/ - النتائج:

من أهم النتائج التي توصل إليها الباحثان أن ليس هناك تكافؤ إقليمي في أداء المؤسسات بحيث كانت المنطقة الشرقية الأفضل من حيث الكفاءة، وذلك تحسين في الكفاءة التقنية المرجعية في عام 1994 م ونسبتها 11.85% لكنها عادت للتدهور في عام 1995 لتصل إلى 4.68% و أنه من الممكن تحسين نسبة الأداء لدى المؤسسات ما بين 16% إلى 20%، وان المؤسسات التعليمية تحرز تقدما في تحسين الكفاءة التقنية بشكل عام، أي أن هناك تباين في مجتمع الدراسة من خلا تناول كفاءة الجامعات استخلاص النتائج من خلال استخدام أسلوب تحليل مغلق للبيانات ويمكن كذلك توقع الكفاءة من خلال معرفة البيئة التي طبقت فيها الدراسة لم تتناول الدراسة للمتغيرات الديمغرافية والشخصية للأفراد العينة.

المطلب الثاني: دراسة علي بن صالح بن شايع

قام الباحث بن شايع بهذه (2008) الدراسة تحت عنوان قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل ألتطويقي للبيانات وذلك في جامعة أم القرى بالسعودية وهذا لنيل شهادة الدكتوراه في الإدارة التربوية و التخطيط (إدارة التعليم العالي).

تمت هذه الدراسة من أجل تحديد الكليات الكفؤة التي استطاعت استخدام أقل قدر من المدخلات لإنتاج القدر المحقق من المخرجات ،وكذا تحديد الكليات غير الكفؤة التي لديها موارد معطلة لم تستخدم في الإنتاج بالإضافة إلى تحديد الزيادة أو التخفيض في المدخلات والمخرجات لدى الكليات غير الكفؤة حتى تحقق الكفاءة ،وأيضا تحديد الوحدات المرجعية للكليات غير الكفؤة والنظر لمحدودية عدد الكليات في الجامعات السعودية التي اختيرت لتطبيق هذا الأسلوب فالجامعات التي فيها كليات الطب ولديها خريجون تم تطبيق الرأي (3 مدخلات + مخرجات = 4) أي عدد الكليات الداخلة في التقديم وهي جامعة الملك سعود ب (13) كلية و جامعة الملك عبد العزيز وب (12) كلية وجامعة الملك فيصل ب (8) كليات.

1/ - المنهجية:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو تطبيق أسلوب تحليل ألتطويقي للبيانات من اجل تحقيق أحسن كفاءة بين الكليات والجامعات.

2/ - المدخلات:

أ/ - مدخل الطلبة: ويعتبر هدا العنصر من العناصر المهمة التي تسعى الإدارة في زيادة هذا المدخل بأكبر قدر ممكن بما لا يؤثر بالطبع على جودة التعليم المقدم بهم ويشمل الطلبة في مرحلة البكالوريوس وطلبة مرحلة الماجستير والطلبة في مرحلة الدكتوراه.

ب/ - مدخل أعضاء هيئة التدريس: يشمل أستاذ مساعد وأستاذ مشارك وأستاذ الدائم.

ج/ - مدخل الموظفين: يشمل الإداريين والفنيين.

3/ - المخرجات:

الطلبة الخريجون يعد هذا المخرج من أهم المخرجات حيث إن هدف المؤسسة التعليمية هو تعظيم هذا المخرج إلى أقصى حد ممكن في جدود إمكانيات الموارد المتاحة لها.

4/ - النتائج:

من خلال هذه الدراسة توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج وهي:

تم تحديد الكليات الكفؤة في كل جامعة من عينة الدراسة وهي: جامعة الملك سعود 7 كليات من 13 كلية داخلية في التقييم والكليات ذات كفاءة وهي (التربية، الطب، طب الأسنان، العلوم الإدارية، علوم الحاسب الآلي، المعلومات والعمارة والتخطيط والعلوم الطبية التطبيقية) في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS .

أما في جامعة الملك عبد العزيز 6 كليات من 12 كلية داخلة في التقييم والكليات الكفؤة وهي (الآداب والعلوم الإنسانية، علوم الأرض، تصميم البيئة، الهندسة، طب الأسنان، والعلوم التطبيقية) في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS.

أما في جامعة الملك فيصل 4 كليات من 8 كليات داخلة في التقييم والكليات الكفؤة هي (التربية بالإحساء والعلوم الإدارية والتخطيط بالإحساء، الطب البيطري والثروة الحيوانية بالإحساء، العلوم الطبية التطبيقية) في نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS.

كانت اقل الكليات كفاءة في جامعة الملك سعود هي كلية علوم الأغذية والزراعة حيث نالت نموذج الحجم الثابتة (0.45) أما في عوائد الحجم المتغير VRS فقد نالت (0.52)، أما في جامعة الملك عبد العزيز فكانت اقل الكليات كفاءة هي كلية علوم البحار، حيث نالت نموذج الحجم الثابتة (0.28)، أما في عوائد الحجم المتغير VRS فقد نالت (0.32).

أما في جامعة فيصل اقل كلياتها هي كلية العلوم بالإحساء (0.1) هي اقل الكليات كفاءة على الإطلاق ويثير هذا الانخفاض الحاد تساؤلا عن أسباب هذا الانخفاض في مؤشر الكفاءة، تم تحديد المقدار الذي يمكن تخفيضه من مدخلاته في كل كلية غير كفؤة (الطلبة، أعضاء هيئة التدريس، الموظفين) وأيضا تم تحديد المقدار الذي يمكن زيادته في مخرج (الطلبة المتخرجين) حتى تحقق هذه الكليات الكفاءة ولا يصبح لديها موارد فائضة ومتغيرات راكدة.

تم تحديد الكليات المرجعية لكل كلية غير كفؤة هذة الوحدات المرجعية هي التي استطاعت تحقيق كفاءة على الرغم من أنها تعمل في الظروف نفسها في البيئة نفسها، وتم مقارنة الكليات غير الكفؤة بالكليات المرجعية لها لمعرفة مواطن الضعف في الكليات غير الكفؤة ومفدار الاختلاق في مدخلاتها ومخرجاتها في الكليات الكفؤة.

بعض الكليات الكفؤة تكررت كليات مرجعية أكثر من غيرها وفي جامعة الملك سعود تعد كليه العلوم الطبية التطبيقية كلية مرجعية لكل لكليات في نموذج عوائد الحجم الثابتة وكلية مرجعية ليس كليات في نموذج عوائد الحجم المتغيرة.

أما في جامعة الملك عبد العزيز فقد تكررت كل من كلية الاداب والعلوم الإنسانية وكلية الهندسة ككليات مرجعية.

أما في جامعة الملك فيصل فقد تكررت كلية التربية بالإحساء ككلية مرجعية لمعظم الكليات غير الكفؤة، ولذلك يمكن لمتخذي القرار أن تكون هذه الكليات كنماذج تطبيقية جيدة وتدرس أسباب تفوقها وتحقيقها للكفاءة لترجع إليها الكليات غير الكفؤة وتحتذي بها حتى تستطيع تحقيق الكفاءة مثلها

يمكن استخراج متوسط الكفاءة لكل جامعة من نتائج كفاءة كلياتها فيكون متوسط الكفاءة لجامعة الملك سعود في نموذج عوائد الحجم الثابتة (0.75)، أما في نموذج عوائد الحجم المتغيرة فهي (0.78) في النموذج الادخالي و(0.82) في النموذج الإخراجي.

أما جامعة الملك عبد العزيز عبد فقد حصلت على متوسط (0.71) في نموذج عوائد الحجم الثابتة، إما في نموذج المتغير فقد حصلت على (0.88) في النموذج الادخالي و(0.78) في النموذج الإخراجي.

أما جامعة الملك فيصل فقد حصلت على اقل متوسط للكفاءة في جميع النماذج ففي نموذج عوائد الحجم الثابتة كان متوسط ألكفاءتها (0.26)، أما في نموذج عوائد الحجم المتغير فقد حصلت على (0.83) في نموذج التوجيه الادخالي (0.71) في نموذج التوجه الإخراجي

المطلب الثالث: دراسة خان وآخرون

لقد قام الباحثين خان واخرون (2008) بدراسة تحث عنوان تقييم جودة الخدمة في المؤسسات التعليم العالي التقنية باستخدام تحليل مغلف البيانات ذلك في جامعة العاصمة الهند لنيل دراسات العليا.

تمت هذه الدراسة على أساس تقييم جودة الخدمة في مؤسسات التعليم العالي حيث طبقت 20 الدراسة على معهدا تقنيا للتعليم (بكالوريوس، دراسات عليا، والبحث) وهي مصنفة على أنها من أفضل المعاهد التقنية في الهند شملت الدراسة 28 متغيرا ارتكزت على 5 محاور، وتمثلت جل هذه المتغيرات في التدريب التكنولوجي والتوجيه العلمي القدرة على التعامل مع التقنيات الحديثة ومهارات حل المشكلات، بالإضافة إلى شفافية الإجراءات الادراية البينة الأساسية لتقديم الخدمة دون إهمال الجانب المادي في تجهيز المخبرات والمعامل موارد التعليم والسكن والمرافق الترفيهية، وفرص التدريب في الحرم الجامعي في تشجيع الرياضة والأنشطة الثقافية تعزيز المعارف والأنشطة المنهجية، والأهم في ذلك مراعاة الوقت المتاح للطالب للاستشارة الإشراف على المتدربين وتنظيم المحاضرات ومهارات الاتصال الجيد.

1/ -المنهجية:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة وهي تطبيق أسلوب تحليل ألتطويقي للبيانات DEA لقياس كفاءة 20 المؤسسة.

2/ - المدخلات:

شملت المدخلات خمس محاور حيث كل محور يحتوي مجموعة المتغيرة كان مجموعها 28 متغيرا:

- محور نتائج التعليم وتشمل التدريب التكنولوجي والتو جه العلمي والقدرة على التعامل مع التقنية الحديثة وممارسة حل المشكلات.
- محور الاستجابة فشملت شفافية الإجراءات الإدارية والبنية الأساسية لتقديم الخدمة.
- محور المرافق المادية فشمل (تجهيز المختبرات والمعامل، موارد التعليم، السكن والمرافق الترفيهية فرص التدريب في الحرم الجامعي).
- محور تنمية الشخصية فشملت (تشجيع الرياضة والأنشطة الثقافية، تعزيز المعارف، أنشطة لامنهجية).

⌑ المحور الأكاديمي فشملت (الوقت المتاح للطالب للاستشارة الإشراف على المتدربين، تنظيم المحاضرات، مهارات الاتصال الجيد).

3/ - المخرجات:

تمثل في نسبة النجاح والشهادات الممنوحة وخاصة (كفاءة) مستوى كفاءة كل معهد من معاهد التي تم تقسيمها.

4/ - النتائج:

ومن أهم النتائج التي توصل إليها الباحثين إن متوسط الكفاءة العامة 0.93 و أن 8 معاهد حصلت على الكفاءة التامة من أصل 28 معهدا، وطبق نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS على 20 معهدا فكان متوسط الكفاءة 0.93، وان هناك سبعة معاهد غير كفؤ أما نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS فمتوسط الكفاءة 0.98 معهد إن غير كفء.

المطلب الرابع: دراسة محمد شامل بهاء الدين مصطفى فهمي

لقد قام محمد شامل (2009) بدراسة تحت عنوان قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية وهي العبارة عن رسالة دكتوراه وتمت في جامعة سعودية وذلك عن مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية.

فلقد حققت المملكة العربية السعودية تقدما ملحوظا في التعليم في زمن قصير نسبيا سواء من حيث التوسع في إنشاء الجامعات، وكثرة عددها أو في توزيعها جغرافيا على أنحاء المملكة أو في مجال تخصصاتها الملائمة لظروف المملكة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وكانت بداية التعليم العالي إنشاء كلية الشريعة والدراسات الإسلامية في مكة المكرمة سنة (1949) ثم كلية المعلمين سنة (1953) وبعدها انطلقت المملكة في إنشاء الجامعات حتى بلغ عددها إلى 11 جامعة منها 3 جامعات في المنطقة الوسطى (جامعة الملك سعود بمدين الرياض)، وجامعة الإمام محمد بن سعود بلا سلامية بالإضافة إلى جامعة القصيم بمنطقة القصيما، و5 جامعات في المنطقة الغربية (جامعة الملك عبد العزيز

بجدة وجامعة أم القرى بمكة المكرمة والجامعة الإسلامية وجامعة طبية بالمنورة وجامعة الطائف بالطائف) وجامعتان (2) في المنطقة الشرقية (جامعة الملك فيصل بمدينة الإحساء وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران) بالإضافة إلى جامعة الملك خالد في إنها بالمنطقة الجنوبية، وتتكون هذه الجامعات من كليات، وأقسام تمنح شهادات الدبلوم والبكالوريوس والماجستير والدكتوراه في مختلف التخصصات العلمية والأدبية، كما توفر خدمات للمجتمع في حين يقدم بعضها خدمات التعلم عن بعد ويشمل قطاع التعليم العالي بالمملكة أيضا بعض الجامعات والكليات الأهلية (حديثة العهد) وكليات المجتمع التابعة للجامعات وكليات البنات وكليات المعلمين إضافة إلى بعض الجهات والمؤسسات الحكومية التي تقوم بتوفير تعليم جامعي متخصص.

1/ - المنهجية:

المنهج المستخدم في هذه الدراسة تطبيق أسلوب تحليل ألتطويقي للبيانات لقياس مستوى الكفاءة النسبية لأداء 11 جامعة حكومية بالمملكة السعودية.

2/ - المدخلات:

- العدد الإجمالي لأعضاء هيئة التدريس في كل الجامعات .
- المخصصات المالية في ميزانية الدولة لكل جامعة من الجامعات.

3/ - المخرجات :

- إجمالي عدد الطلاب المسجلين (دبلوم متوسط، بكالو ريوس، دراسات عليا).
- إجمالي عدد الطلاب المتخرجين العام السابق (دبلوم متوسط، بكالوريوس، دراسات عليا).

4/ - النتائج:

ومن هنا تم استخلاص النتائج بعد استخدام أسلوب تحليل ألتطويقي للبيانات تعتبر الوحدة الإدارية (الجامعة) غير كفء إذا كان مؤشر الكفاءة لديها اقل من (100%)، وفقا لهذا المؤشر وجد

إن عدد الجامعات الكفء هو (5) جامعات (بنسبة 45% من الإجمالي الجامعات عددها 11جامعة).

هناك العديد من العوامل (المتغيرات)الخاصة بالسمات الرئيسية لكل جامعة من الجامعات محل التقييم مثل (نسبة الأقسام العلمية في كل جامعة وتنوع الدراسة في كل جامعة...إلخ) من الممكن أن يكون لها تأثير على كفاءة أداة هذه الجامعات، فمما لاشك فيه إن التوسع في العلوم الطبيعية والهندسية (كما هو الحال في جامعة الملك فهدا للبترول والمعادن) يؤدي إلى استهلاك في موارد الجامعة (خصوصا في إدارة تجارب المعامل أو محاكاتها) أكثر من التوسع في العلوم الإنسانية والاجتماعية مما يؤثر على مستوى كفاءة هذه الجامعة، وعلى الجانب الأخر نجد زيادة تنوع حقول الدراسة (كما هو الحال في جامعات الملك سعود والملك عبد العزيز) من المتوقع إن يؤثر ايجابيا على مستوى الكفاءة العامة للجامعات.

قد يكون هناك سياسات معنية داخل الجامعات (القبول والتسجيل) معايير التخرج...إلخ) تؤثر على مستوى كفاءة هذه الجامعة، قد يكون هناك تكدس في الموارد لدى الجامعات غير الكفء مقارنة بالجامعات الكفء.

خلاصة:

تشير الدراسات السابقة المقارنة فيما بينها إلى أحسن في تزايد تكلفة التعليم إجمالا في بلدان العالم والمناطق المحلية على اختلاف مستوياتها لقد تفاوتت نتائج الدراسات حول مستوى الكفاءة، وذلك لاختلاف البيئات التي طبقت فيها الدراسات، كما أنه لم تتناول أي دراسة من الدراسات السابقة المتغيرات الديمغرافية والشخصية لأفراد عينة الدراسة وخاصة في الدراسات التي تستطلع آراء العاملين حول كفاءة المؤسسات.

بالرغم من اختلاف الدراسات من حيث المدخلات والمخرجات، إلا أن القاسم المشترك بينها هو قياس الكفاءة النسبية باستخدام تحليل ألتطويقي البيانات.

الفصل الثالث
النموذج والمعطيات

تمهيد

المبحث الأول: نموذج التحليل العنقودي للبيانات

المبحث الثاني: معطيات الدراسة

خلاصة

تمهيد

تناولنا في الفصل الثالث نموذج والمعطيات حيث تطرقنا فيه إلى المبحثين، الأول يمثل نموذج الأسلوب ألتطويقي للبيانات وفيه تعرفنا على بعض المفاهيم المتعلقة به نشأته ودوافع اعتماده، وكذلك تطرقنا إلى أهم وأشهر نموذجين للتحليل ألتطويقي للبيانات وهما:

نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS ونموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS إضافة إلى أهم مميزات التي يتميز بها هذا الأسلوب مقابل بعض العيوب والانتقادات التي وجهت له، كما خصصنا المبحث الثاني لمعطيات هذه الدراسة، حيث تناولنا فيه المجال المكاني للدراسة الميدانية وإحصائيات حول كليات جامعة سعيدة.

المبحث الأول: ماهية التحليل ألتطويقي للبيانات

المطلب الأول: نشأة وتعريف نموذج التحليل ألتطويقي للبيانات

1/ - نشأة (DEA)

تعود نشأة أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات (**DEA**) إلى دراسة التي قام بها الباحث FARELL سنة 1957، والتي حاول فيها قياس الكفاءة الإنتاجية لنموذج متكون من مدخلة ومخرجة بدون وضع أي فرضيات متعلقة بصيغة دالة الإنتاج ليكون بعد ذلك فضل لتطوير هذا الأسلوب إلى طالب الدكتوراه ادوارد، والذي كان يعمل على برنامج تعليمي في أمريكا، لمقارنة أداء مجموعة من طلاب الأقليات (السود والأسبان1978) المتعثرين دراسياً في المناطق التعليمية المتماثلة، وكان التحدي الذي واجه الباحث ادوارد متمثل في تقدير الكفاءة الفنية للمدارس التي تشمل مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات بدون توفر معلومات عن أسعارها، وللتغلب على هذه المشكلة قام الباحث بالتعاون مع مشرفيه: كوبر وشارنز بصياغة نموذج أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات هذا النموذج عرف فيما بعد باسم CCR نسبة إلى **Charnels - Cooper- Rhode** مستندون في ذلك على أمثلية باريتو أو كفاءة باريتو، ومن هنا ظهر مفهوم DEAوأصبح يستخدم بشكل واسع في قياس أداء المؤسسات الخدمية والربحية ليكون هذا الأسلوب محل جذب الانتباه كثير من الباحثين والممارسين للأساليب الكمية وخضع لكثير من الدراسات والتطبيق والنقد في القطاعين العام والخاص.

2/ - التعريف أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات(DEA):

يعرف هذا الأسلوب على أنه طريقة رياضية تستخدم البرمجة الخطية لقياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات إدارية أو وحدات اتخاذ القرار ويطلق عليها بالاختصار (DMU) من خلال تمديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلاته ومجموعة مخرجاته، وذلك بناء على الأداء الفعلي لها. (طلحة، 2012، ص38).

ويتم ذلك عن طريق قسمته مجموعة المخرجات على مجموع المدخلات لكل منشاة أو وحدة اتخاذ القرار ثم نقوم مقارنة هذه النسب بالطريقة الكسرية فإذا حصلت وحدة على أفضل نسبة كفاءة فإنها تصبح حدود كفؤة وتقاس درجة عدم الكفاءة للوحدات أخرى نسبة إلى الحدود الكفؤة باستعمال طرق الرياضية ويكون مؤشر الكفاءة للمنشاة محصور بين القيمة الواحد (1)، والذي يمثل الكفاءة الكاملة وبين المؤشر ذو القيمة صفر (0)، والذي يمثل عدم الكفاءة الكاملة. (عطار، 2013، ص 33).

ونلاحظ من التعريف السابقة يمكن صياغة تعريف للأسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات (DEA) بأنه أداة من الأدوات الكمية والأساليب البحوث العمليات الذي يستخدم فيه طريقة التقدير متمثل في البرمجة الخطية، لاستخراج نموذج رياضي غير معلمي وهو أسلوب قائم على تقسيم كل الوحدة بالنسبة لأفضل الوحدات أو ما يطلق عليه الأداء الأفضل معتمد في قياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات اتخاذ القرار متماثلة الأهداف والأنشطة من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة متعددة ومتباينة من المدخلات، والمتمثلة في الاستخدام الموارد والمخرجات والمتمثلة في إنتاج الخدمات والتي يصعب حسابها كميا بشكل واضح وهذا من اجل الحسابات الفائضة من المدخلات وتقدير المخرجات المنتجة إضافيا عند حسن استخدام نفس الموارد. (جمع وترتيب الطالبتين).

ويعتمد أسلوب التحليل ألتطويقي البيانات على مفهومين أساسيين هما:

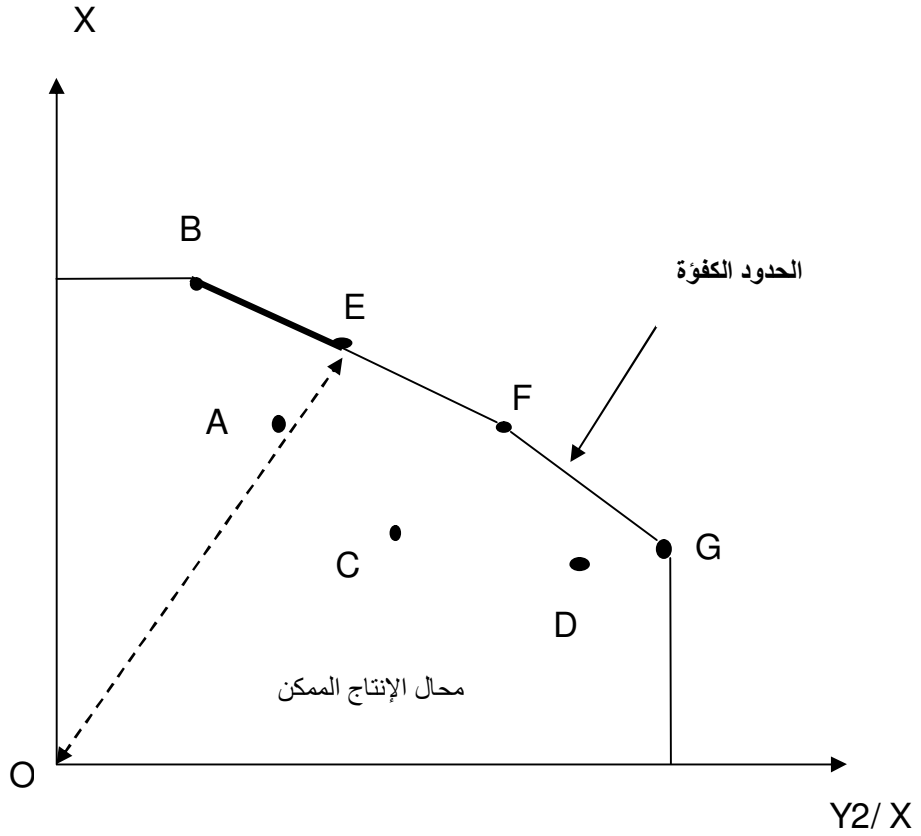
دراسة فاريل (1957): التي أوضحت إمكانية تحديد الكفاءة بين المدخل الواحد أو مخرج واحد بدون وضع أي الفرضيات متعلقة بصيغة دالة الإنتاج

أ/ - النظرية الاقتصادية المعروفة بأمثلة باريتو: والتي تنص على أن "أي وحدة قرار تكون غير كفء إذا استطاعت وحدة أخرى أو مزيج من الوحدات الإدارية الأخرى، إنتاج نفس الكمية من المخرجات بكمية مدخلات أقل وبدون الزيادة في أي مورد آخر، وتكون الوحدة الإدارية لها كفاءة باريتو إذا تحقق العكس".

ويعود سبب تسمية هذا الأسلوب باسم التحليل ألتطويقي البيانات إلى كون الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة وتطوق (تغلف) الوحدات الإدارية غير الكفؤة وعليه يتم تحليل البيانات التي تغلفها الوحدات الكفؤة. (منصوري، 2009 ، ص117).

كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل رقم (3 -1): يمثل حالة التطويق بالتوجه المخرجي



المصدر: منصوري، عبد الكريم، محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات: دراسة حالة الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان 2009 -2010، ص 116.

مجال الإنتاج الممكن هو المنطقة المحصورة بين المحورين Y1X ، Y2X ، وبين الحدود الكفؤة المكونة من الوحدات F, E, B وG حيث تعتبر هذه الوحدات ذات كفاءة كاملة بالمقارنة مع الوحدات C، A وD الغير كفؤة، حيث يتم حساب كفاءة هذه الوحدات الأخيرة بالمقارنة مع الحدود الكفؤة، كأن نحسب مثلا كفاءة الوحدة D عن طريق d(0,P)/ d(0,D) .

حيث أن(d(0,D ، (d(0,P تمثل المسافة بين الصفر والنقطة D والمسافة بين الصفر والنقطة P على التوالي، والنقطة P تمثل إسقاط النقطة D على الحدود الكفؤة. (طلحة، 2012 ، ص40).

المطلب الثاني: نماذج التحليل ألتطويقي البيانات

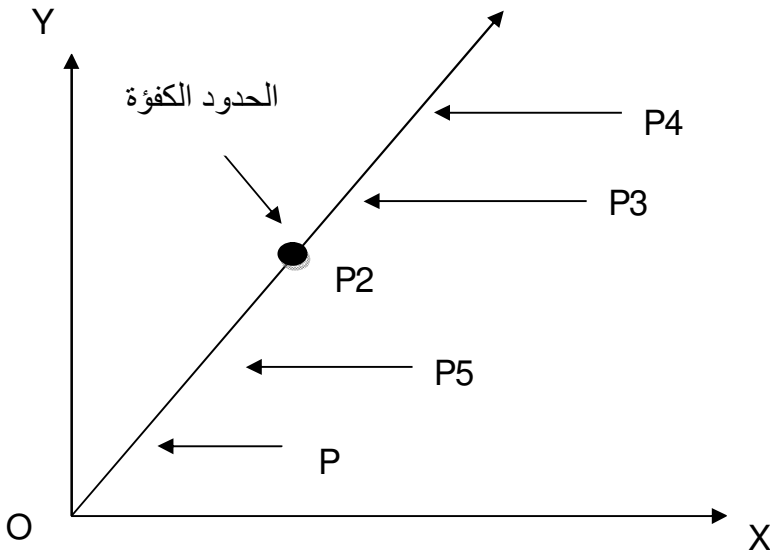
ظهرت نماذج عديدة لإيجاد مؤشرات الكفاءة باستخدام أسلوب DEA ومن أبرزها النموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CCR) أو ما يسمي بالنموذج عوائد الحجم الثابتة (CRS) والنموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة (BCC)، أومآ يسمي بالنموذج الحجم المتغيرة (VRS) في كلا النموذجين يمكن إيجاد المؤشر الكفاءة، أما من جانب المدخلات وتسمى نماذج التوجه الادخالي أو من جانب المخرجات وتسمى نماذج التوجه الإخراجي.

1/ - مفهوم النموذج الاقتصاديات الحجم الثابتة (CCR):

هذا النموذج قام باقتراحه كل من شارنيز وكوبر ورودز في أواخر السبعينات القرن العشرين ويعتمد هذا النموذج على أساس أن التغير في كمية المدخلات التي تستخدمها الوحدة غير الكفء يؤثر تأثيرا ثابتا في كمية المخرجات التي تقدمها وقت تحركها إلى حدود الكفوءة، وهذه الخاصية ملائمة فقط عندما يكون جميع الوحدات ضمن محل المقارنة تعمل في مستوى أحجامها المثالي لكن الواقع قد توجد كثير من العوائق تمنع الوحدات من تحقيق هذه الأحجام كمنافسة غير التامة قيود التمويل وغيرها. (شامل، 2009، ص265).

وبهذا يمكن لوحدة اتخاذ القرار غير الكفؤة من أن تصبح كفؤة بنموذج CCR بإسقاط إحداثياتها على الحدود الكفؤة، فمن التوجه ألمدخلي تتمكن من تحسين (تخفيض) المدخلات، بينما من ناحية التوجه ألمخرجي يمكننا تحسين (زيادة) المخرجات، والتالي يعتمد تحسينالو حدات غير الكفؤة على موقع جدار الحدود الكفؤة سواء مدخلي أو مخرجي والشكلين الموالين يبينان نموذج CCR .

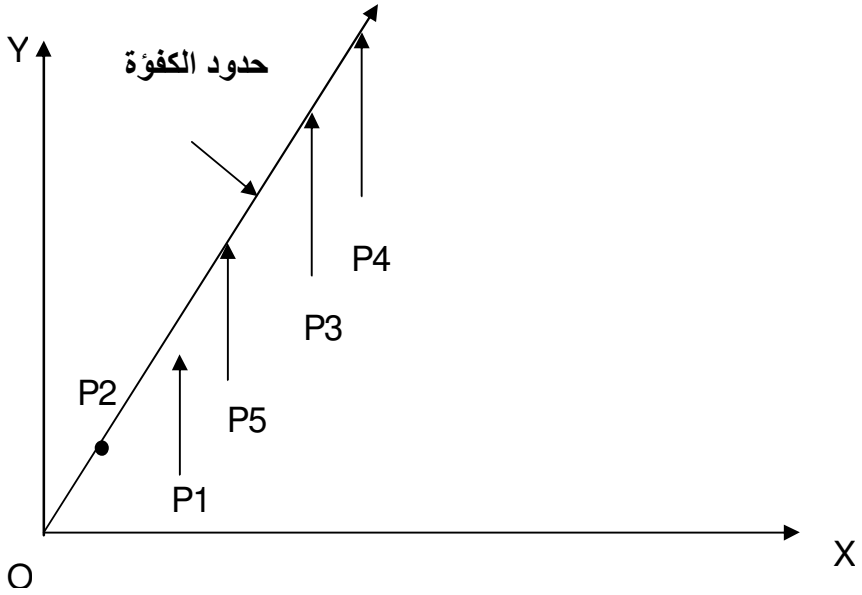
الشكل رقم (3 -2): نموذج CCR بالتوجه ألمدخلي



المصدر: منصوري، عبد الكريم، محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات: دراسة حالة الجزائر، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير و العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2009 -2010، ص 122.

بافتراض انه لدينا 05 وحدات (DMU) (P1،P2،P3،P4،P5) لدينا مدخل واحد (X) ومخرج واحد (Y) بعد تمثيلها بيانيا يظهر كما هو في الشكل رقم (3 -2) فتظهر النتائج أن الوحدة (P2) تظهر كفؤة بينما بقية الوحدات تظهر غير كفؤة ، ولتخفيض استعمالها من المدخل الواحد (X) يجب الاتجاه أفقيا إلى محور المخرجات (Y) ويعني هذا أننا نحافظ على نفس القدر من المخرجات لكن بتخفيض المدخلات بالنسبة أو الكيفية التي تنتج لها الوحدة (P2) ويعبر السهم الرابط بين النقاط غير الكفؤة P1،P3،P4،P5 عن نسبة عدم كفاءة هذه الوحدات بالمقارنة مع الجدار الذي ترسمه الوحدة الكفؤة (P2) بينما بالنسبة للوحدة (P2)، وهذه الأخير لكونها على الحدود الكفؤة فلا مجال لتحسين أي كفاءتها 100%.

الشكل رقم (3 -3): نموذج CCR بالتوجه ألمخرجي



المصدر: طلحة، عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات: دراسة حالة جامعة سعيدة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011 -2012، ص 52.

وكذلك الأمر بالنسبة للتوجه ألمخرجي تظهر الوحدة (P2) كفؤة بينما الوحدات الأخرى تظهر غير كفؤة ولزيادة إنتاجها من المخرج (Y)، يجب التوجه عموديا إلى حدود الكفؤة ويعني هذا أننا نحافظ على نفس القدر من المدخلات، لكن بزيادة المخرجات بالنسبة للكيفية التي تنتج بها الوحدة (P2) ويعبر السهم الرابط بين الجدود الكفؤة وبين النقاط غير الكفؤة (P5،P4،P3،P1) عن النسبة عدم كفاءة هذه الوحدات بالمقارنة مع الجدار الذي ترسمه الوحدة الكفؤة (P2) هذه الأخير لكونها على حدود الكفؤة فلا مجال للتحسين أي كفاءتها % 100.

في النموذج الاقتصاديات الحجم الثابتة (CCR) تتساوي مؤشرات الكفاءة بالتوجه ألمدخلي والتوجه ألمخرجي.

ملاحظة: التوجه الإخراجي والتوجه الادخالي

يقصد بالتوجه الإخراجي أن يكون هدف وحدات اتخاذ القرار هو تعظيم مستويات المخرجات في ظل مستويات استهلاك المدخلات الحالية ويمكن تحقيق الهدف بتطبيق نموذج (CCR) أو (BCC).

أما التوجه الادخالي يوضح هذا التوجه أن هدف وحدات اتخاذ القرار هو تقليص أو تخفيض عدد الوحدات إلى أقصى ما يمكن مع بقاء على اقل مستوي من المخرجات الحالية. (قريشي، 2012، ص ص 14 - 16).

أ/ - الصياغة الرياضية لنموذج اقتصاديات الحجم الثابتة :

ان الصياغة الرياضية بعد عدة التحويلات تم كتابتها بضيغة النهائية اقتصاديات الحجم الثابتة CCR على النحو التالي :

ب/ - صياغة التوجه المدخلي:

$$\max_{\theta} = \sum_{r=1}^{s} \text{Ur Yro}$$

S/C

$$\sum_{r=1}^{s} UrYrj - \sum_{i=1}^{m} ViXij \leq 0 \quad ,j = 1,2 \cdots\cdots n$$

$$\sum_{i=1}^{m} ViXio = 1$$

$$Ur, Vi \geq 0 \qquad ,r = 1,2 \cdots, s \quad i = 1,2 \cdots, m$$

هناك نوع آخر هدفه زيادة المخرجات يدعى نموذج التوجه ألمخرجي ويمكن صياغة كما يلي :

ج/ - صياغة التوجه ألمخرجي:

$$\textbf{MIN} \sum_{i=1}^{m} \text{Vi Xio}$$

S/C

$$\sum_{r=1}^{s} Ur\ Yrj - \sum_{i=1}^{m} Vi\ Xij \leq 0$$

$$\sum_{r=1}^{s} Ur\ Yrj = 1$$

$$V1, V2 \cdots\cdots\cdots Vn \geq 0$$

$$U1, U2, \cdots\cdots\cdots Vn \geq 0$$

كل ما تطرقنا إليه فقد تم تلخيصه في الجدول التالي:

الجدول رقم (3 -1): يمثل ملخص نموذج CRS

النموذج	التوجه ألمدخلي	التوجه ألمخرجي
CCR	$MAX \sum_{r=1}^{s} UrYro$ S/C $\sum_{r=1}^{s} UrYrj - \sum_{i=1}^{m} ViXij \leq 0$ $\sum_{i=1}^{m} ViXio = 1$ $Ur, Xio \geq 0$ $J = 1,\cdots,n \quad r = 1,\cdots,s \quad i = 1\cdots,m$	$MIN \sum_{i=1}^{m} Vi\, Xio$ S/C $\sum_{r=1}^{s} Ur\, Yrj - \sum_{i=1}^{m} Vi\, Xij \leq 0$ $\sum_{r=1}^{s} UrYro = 1$ $Ur, Vi \geq 0$ $J = 1,\cdots,n \quad r = 1,\cdots,s \quad i = 1,\cdots,m$

2/ - مفهوم الاقتصاديات الحجم المتغيرة (BBC):

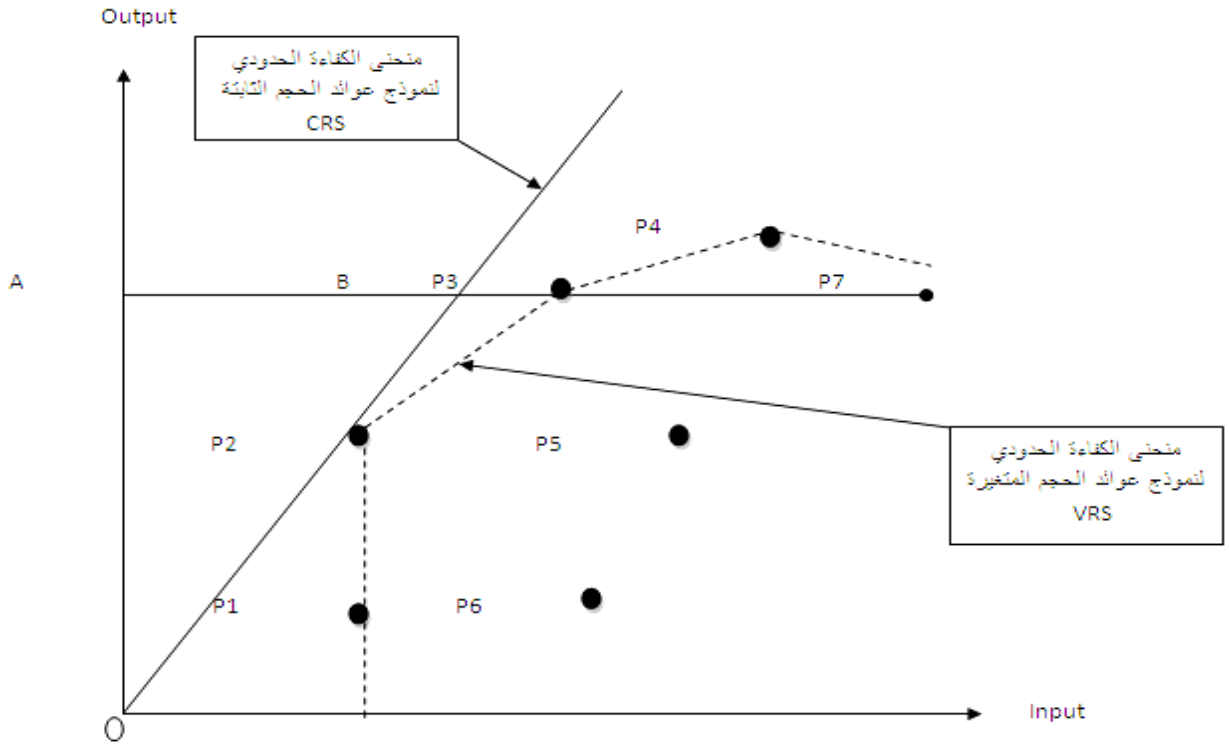
لقد قام باقتراح هذا النموذج BCC كل من بانكر وكوبر وشارنبز (1984) أي بعد النموذج بستة سنوات، هذا الأخير كان يقترض عوائد الحجم الثابتة (CRS).

مما ينتج عنه إظهار مؤشر الكفاءة خام يحمل في طياته الحالة التي تمر بها المنشأة من عوائد الحجم سواء المتزايدة أو المتناقصة أو الثابتة، وهذه الأخيرة فقط التي يظهر فيها مؤشر الكفاءة نفسه سواء بنموذج CCRأو نموذج . BCC (منصوري، 2010، ص131).

لقد تم اللجوء إلى النموذج BCC حيث أن هذا النموذج يتميز بنوعين من الكفاءة هي : الكفاءة الفنية والكفاءة الحجمية، وعند المقارنة مؤشر الكفاءة بنموذج CCR ومؤشر الكفاءة بنموذج BCC لنفس الوحدة وبوجود اختلاف فهذا يعني بأن هذه الوحدة غير كفؤة من ناحية الحجم، أما إذا تساوى المؤثرين فهذا يعني بأن الوحدة المقيمة تتميز بثبات عوائد الحجم.

ولتوضيح الفرق بين النموذجين نسوق الشكل التالي:

الشكل رقم (3 -4): يمثل عوائد الحجم ونماذج DEA



المصدر : أحمد حسين بتال العاني وآخرون، قياس أداء المؤسسات التعليمية باستخدام نموذج لامعلمي، جامعة الانبار، العراق، 2004/2003، ص14.

من الشكل رقم (3 -4) يمكن إيجاد الكفاءة لكل وحدة اقتصادية (P1، P2، P3، P4، P5 P6، P7) ومؤثر الكفاءة هنا يعتمد على نوع منحى الكفاءة الحدودي والنقاط المسقطة لكل وحدة على هذا الحد.

* على سبيل المثال لنفرض استعمال مؤشر الكفاءة ذو التوجه المدخلي.

* إذن مؤشر الكفاءة يكون وفق الصيغة التالية:

$$EJ=\frac{\overline{D}}{D} \quad , J\in 1,2,3,4,5,6,7$$

* حيث أن D يمثل المسافة المسقطة بين موقع الوحدة J مع المحور العمودي (المخرج) أما $\overline{D}J$ فيمثل المسافة المسقطة للوحدة J بين منحى الكفاءة الحدودي والمحور العمودي.

* فمثلا كفاءة الوحدة P7 في حالة نموذج BCC (حالة عوائد الحجم المتغيرة) تكون كالآتي:

$$E_{P7}^{VRS} = \frac{AP_3}{AP_7}$$

بينما كفاءة الوحدة P3 بهذا النموذج تكون :

$$EP_3 = \frac{AP_3}{AP_3} = 1 = 100\%$$

أما كفاءة الوحدة P7 بنموذج CCR (حالة عوائد الحجم الثابتة) تكون كالآتي:

$$E_{P7}^{CRS} = \frac{AB}{AP_7}$$

* إذن يلاحظ أن مؤشر الكفاءة بنموذج CCR لا يمكن أن يفوق مؤشر الكفاءة بنموذج BCC :

$$\left[E_{P_7}^{VRS} = \frac{AP_3}{AP_7}\right] < \left[E_{P_7}^{CRS} = \frac{AB}{AP_7}\right]$$

* من الشكل السابق يتضح أن نموذج CCR أدى إلى تخفيض عدد الوحدات الكفؤة (P_2 فقط) بينما في نموذج BCC يلاحظ أن الوحدات P1- P2- P3- P4 كلها تظهر وحدات كفؤة.

أ/ - الصياغة الرياضية لنموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة (BCC) :

* لتشكيل نموذج BCC ، نفترض نفس المعطيات الخاصة بنموذج CCR، أي توفر J من وحدات اتخاذ القرار (DMU) حيث (J=1,2,……,n) كل وحدة اتخاذ القرار تنتج عدة مخرجات YrJ (r=1,2,……,s) وذلك باستخدام عدة مدخلات XiJ حيث $\left(\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1\right)$ حيث (i=1,2,……,n) .

* إن نموذج BCC هو نفسه نموذج CCR ولكن بإضافة قيد الحجم هذا القيد يجعل الوحدات المرجعية بالنسبة للوحدات غير الكفؤة من أن تكون مماثلة لها في الحجم فلا أكبر منها ولا أصغر.

صياغة نموذج BCC بالتوجه ألمدخلي:

$$MIN\ \theta_0$$

$$S/C$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta_0 X_{i0} \qquad i=1,2.....,m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{ij} \geq Y_{r0} \qquad r=1, 2,.....,s$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} = 1 \qquad ل=1, 2,.....,n$$

$$\lambda_j \geq 0$$

صياغة نموذج BCC بالتوجه ألمخرجي:

$$MAX\emptyset_0$$

$$S/C$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq X_{i0} \qquad i=1,2.....,m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{ij} \geq \theta_0 Y_{r0} \qquad r=1, 2,.....,s$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1 \qquad ل=1, 2,.....,n$$

$$\lambda_j \geq 0$$

لكن أحد عيوب مؤثر الكفاءة المحسوب بنموذج BCC، أنه لا يوضح ما إذا كانت الوحدة تعمل في ظل عوائد الحجم المتناقصة أو المتزايدة ، ولمعرفة صفة عوائد الحجم المتغيرة يطبق نموذجDEA

على نموذج ثالث هو نموذج عوائد الحجم غير المتزايدة بتعديل علامة المساواة في معادلة قيد الحجم $(\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1)$ بعلامة أصغر أو تساوي$(\sum_{j=1}^{n} \lambda_j \leq 1)$، ويتم مقارنة مؤشر الكفاءة الفنية بنموذج (NIRS) مع مؤشر الكفاءة الفنية بنموذج VRS فإذا تساوى المؤشران توصف الوحدة بتناقص عوائد الحجم ، أما إذا اختلف المؤشران فتوصف الشركة بتزايد عوائد الحجم. **(منصوري، 2010، ص125).**

د/ - نموذج عوائد الحجم المتناقصة (NIRS) :

الجدول رقم (3-2): يوضح الصياغة الرياضية لنموذج عوائد الحجم المتناقصة بالتوجهين ألمدخلي وألمخرجي:

التوجه ألمدخلي	التوجه ألمخرجي
$MIN\theta_0$	$MAX\emptyset_0$
S/C	S/C
$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta_0 X_{i0}$	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq X_{i0}$
$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{ij} \geq Y_{r0}$	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{ij} \geq \theta_0 Y_{r0}$
$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq 1$	$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j \leq 1$
$\lambda_j \geq 0$	$\lambda_j \geq 0$

هـ/ - نموذج عوائد الحجم المتزايدة NDRS :

الجدول رقم (3-3):يوضح الصياغة الرياضية لنموذج عوائد الحجم المتزايدة بالتوجهين ألمدخلي وألمخرجي:

التوجه ألمدخلي	التوجه ألمخرجي
$MIN\theta_0$ S/C $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta_0 X_{i0}$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{ij} \geq Y_{r0}$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \geq 1$ $\lambda_j \geq 0$	$MAX\emptyset_0$ S/ C $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq X_{i0}$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{ij} \geq \theta_0 Y_{r0}$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j \geq 1$ $\lambda_j \geq 0$

المطلب الثالث: مزايا وعيوب أسلوب تحليل البيانات ألتطويقي DEA

1/ - مزايا وإيجابيات أسلوب DEA :

يتسم أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات بالعديد من المزايا التي جعلت منه أسلوبا شائعا في عمليات تقييم الكفاءة، واهم هذه المزايا هي:

- يمكن من تلخيص أداء كل وحدة في صورة مؤشر واحد للكفاءة.
- عدم الحاجة إلى وضع أي فرضيات (صياغة رياضية) للدالة التي تربط بين المتغيرات التابعة (المخرجات) والمستقلة (المدخلات)، كما هو الحال في دالة الإنتاج في الاقتصاد، حيث أن أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات يجعل البيانات تتحدث بنفسها بدلا من أن تتحدث في إطار صيغة دالة مفروضة عليها، وذلك لأن هذا الأسلوب يركز على تعظيم دالة كل وحدة بمفردها عكس ما يحدث في

تحليل الانحدار، على سبيل المثال أين نحاول أن نجعل كل وحدة تنطبق على مسطح الانحدار الذي افترض أن يصنف جميع الوحدات في المتوسط.

- يمكن للأسلوب استخدام مدخلات متعددة ومخرجات متعددة، ومن ثم حساب الكفاءة الفنية على أساس بيانات كمية للمدخلات والمخرجات فقط وليس قيمتها، بهذا فهو يتسم بالقدرة على التعامل مع العديد من المدخلات المعبر عنها بوحدات قياس مختلفة، الأمر الذي يجعل هذا النوع من التحليل مناسبا لتحليل كفاءة الوحدات التي تقدم خدمات يصعب تقييمها، على سبيل المثال وحدات الخدمات الحكومية، أو الوحدات التي تقدم مخرجات يستحيل تحديد أسعارها.
- إنه يركز على منحنى أفضل أداء بدلا من مجتمع يقوم على أساس النزاعات المركزية مثل التحليل التقليدي، حيث يتم 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.

- يجمع هذا الأسلوب في قياسه للكفاءة بين الكفاءة الداخلية بشقيها (الكمية والنوعية) وبين الكفاءة الخارجية، حيث يمكن للأسلوب التعامل مع المتغيرات(العوامل) الوصفية التي يصعب قياسها مثل العملاء عن الخدمات المقدمة.
- إنه يوفر وحدات مناظرة والتي يمكن للوحدات الأخرى النظر إليها لتحسين عملياتها، وهو ما يجعل تحليل تطويق البيانات أداة مفيدة للتقييم وتعديل برامج التنفيذ، ويزيد من أهمية هذا الدور قدرة الأسلوب على إدخال الفروق في المناخ التشغيلي التي لا يقع تحت سيطرة المنشأة في الاعتبار، مما يمكن من جعل الوحدات متماثلة عند إجراء عمليات المقارنة، ومن ثم يسهل من عملية الاستنتاج حول العامة لكل وحدة من الوحدات.
- يوفر الأسلوب معلومات تفصيلية كثيرة تساعد الإدارة في تحديد مواطن الخلل والضعف في الوحدات التي يتم تقييمها، ومن أهم هذه المعلومات:

أ- تحديد الوحدات ذات الكفاءة النسبية التي تقع على مقدمة الكفاءة، مما يمكن الإدارة العليا من دراسة أسلوب الإدارة في هذه الوحدات ومعرفة أسباب التفوق فيها باعتبارها نموذج مرجعي لتطبيق هذه

العوامل على بقية الوحدات الأخرى المنخفضة الكفاءة، كما يمكن تحديد الوحدات غير الكفؤة التي تقع أسفل مقدمة الكفاءة.

ب - تحديد مصادر وكمية الطاقة الراكدة من المدخلات المستعملة والمستخدمة من قبل الوحدات الأقل كفاءة.

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

د - تحديد طبيعة العائد على حجم الإنتاج عند حدود الكفاءة (عائد ثابتة أم متغيرة).

هـ - هذا الكم من المعلومات عن الوحدات ذات الكفاءة المنخفضة تمكن الإدارة من تشخيص.

و - الخلل والعمل على إصلاح النقص، وذلك أثناء عملية التقييم لتلك الوحدات.

2/ - عيوب أسلوب تحليل البيانات ألتطويقي:

من خلال ما سبق يتبين لنا إن التحليل ألتطويقي للبيانات يتميز بايجابياته العديدة إلا أن هذا الأسلوب يتميز كذلك بجملة من الصعوبات التي تعيق استخدامه من أهمها ما يلي:

أ- بما أن تحليل تطويق البيانات أسلوب لا معلوماتي فان عملية اختيار الخصائص الإحصائية للاختبارات تصبح صعبة.

ب -بما أن الصياغة التقليدية لتحليل تطويق البيانات تقوم على أساس عمل برمجة خطية، لكل وحدة من الوحدات التي تشمل عليها العينة فان معالجة العينات الضخمة ينتج مشاكل في عملية الحساب، كما أن خطا القياس قد يتسبب في مشاكل ذات أهمية بالغة، خصوصا أذا كان هناك نقاط متطرفة في العينة المختارة .

ج - قد يكون هناك مشكلة في صعوبة مزج الأبعاد المختلفة للتحليل بالنسبة لوحدات الإنتاج التي تقوم بأكثر من وظيفة، فمن الممكن أن يؤدي تحليل تطويق البيانات إلى أن تكون الوحدة كفء في الوظيفة

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

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

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

و - بما انه أسلوبا محددا وليس إحصائيا، فان التحليل ألتطويقي للبيانات يؤدي إلى الحصول على نتائج حساسة لأخطاء القياس على سبيل المثال إذا ا تمت المغالاة في حسابات المدخلات لوحدة ما أو الخرجات، فمن الممكن إن تصبح الوحدة متطرفة، والتي من الممكن إن تؤثر بصفة جوهرية على شكل المنحنى الحدودي وتقلل من درجات الكفاءة التي تحققها الوحدات القريبة، ومن المعلوم انه في دراسات الانحدار يؤدي وجود الخطأ في عملية التقدير إلى التقليل من أثر هذه المشاهدات المتطرفة، ولكن أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات يعطي هذه الوحدات وزنا مساويا للوزن المعطى للوحدات الأخرى، لذلك كان من الضروري البحث عن مثل هذه الوحدات المتطرفة عند تجميع البيانات .

ز- أن التحليل ألتطويقي للبيانات يقوم بقياس الكفاءة النسبية لأفضل أداء في عينة محددة، وبالتالي فإنه لا يمكن المقارنة بين دراسات مختلفة بسبب إن الفروق في الأداء الأفضل غير معلومة، من ناحية أخرى

فان التحليل ألتطويقي للبيانات الذي يتضمن مشاهدات من منطقة ما أو دولة ما لا يمكن أن بدلنا عن كيفية مقارنة المشاهدات مع الأداء الأفضل على المستوى الوطني أو على المستو ى الدولي.

ح - إن ترتيبات الكفاءة النسبية حساسة بصورة كبيرة لتوصيف المدخلات والمخرجات وحجم العينة، ذلك إن زيادة حجم العينة سوف يؤدي إلى خفض متوسط درجات الكفاءة لان زيادة عدد الوحدات يوفر مجالا اكبر لتحليل التطويق البيانات الإيجاد شركاء متقاربين في الأداء، وعلى العكس فانه كلما قل عدد الوحدات بالنسبة لعدد المدخلات والمخرجات فانه من الممكن إن تتضخم درجات الكفاءة المحققة، من ناحية أخرى، فإن زيادة عدد المخرجات والمدخلات في الدراسة بدون زيادة عدد الوحدات يؤدي إلى زيادة متوسط درجات الكفاءة.

المبحث الثاني: معطيات الدراسة

المطلب الأول: المجال المكاني للدراسة الميدانية

1/ - تعريف بالجامعة سعيدة:

تعرف جامعة سعيدة على أنها مؤسسة عمومية ذات طابع علمي، ثقافي ومهني يوجد مقرها بعاصمة الولاية، حيث تتألف من 05 مجمعات تتشكل من مباني إدارية وبيداغوجية، فضلا عن تلك المتخصصة للخدمات الجامعية، وقد تم تسميتها بجامعة الدكتور مولاي الطاهر، نسبة إلى المجاهد ورجل العلم والمعرفة. (وثائق من الجامعة).

2/ - نشأة وتطور جامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر:

مرت الجامعة بمرحلتين أساسيتين، الأولى تلك التي سبقت إنشاؤها بموجب المرسوم رقم 09-10 المؤرخ في 04-01-2009 المعدل والمتمم والثانية التي تلت إنشاؤها بموجب هذا المرسوم. (وثائق من الجامعة).

المرحلة الأولى: لقد تخلل هذه المرحلة عدة محطات مهمة طبعت تطور جامعة سعيدة:

بدأ تجسيد التكوين العالي بولاية سعيدة سنة 1986 بإنشاء المدرسة العليا للأساتذة للعلوم الأساسية بمقتضى المرسوم رقم 86-254 المؤرخ في 07-10-1986 ليتضمن تكوين أساتذة التعليم الثانوي في التخصصات العلوم الأساسية: فيزياء، كيمياء، رياضيات .

تم تحويل المدرسة العليا إلى مركز جامعي الذي تم إنشاؤه بموجب المرسوم التنفيذي رقم 98-222 المؤرخ في 07-07-1998 الذي ضم 03 معاهد هي: معهد العلوم الدقيقة، معهد الإلكتروتقنية، معهد الري، كما ضم 03 أقسام هي: قسم الآداب واللغات، قسم العلوم القانونية والإدارية، قسم العلوم الاقتصادية.

تلى ذلك إعادة هيكلة المركز الجامعي بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 06-275 المؤرخ في 16-08-2006 ، ليضم 05 معاهد تتمثل في:

- معهد العلوم والتكنولوجيا (رياضيات، فيزياء، كيمياء، إعلام آلي، إلكترونيك، الاتصالات، علوم وتقنيات، علوم المادة).
- معهد علوم الطبيعة والحياة (الري، الهندسة المدنية، البيولوجيا).
- معهد العلوم القانونية والإدارية (علوم قانونية وإدارية، علوم سياسية وعلاقات دولية).
- معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير(العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية، وإعلام آلي التسيير).
- معهد الآداب واللغات (اللغة والأدب العربي، لغة فرنسية، لغة انجليزية).

المرحلة الثانية: شهدت هذه المرحلة نقلة نوعية مهمة بصدور المرسوم التنفيذي رقم 09-10 المؤرخ في 04-01-2009، حيث تم إنشاء جامعة سعيدة لتضم في البداية 03 نيابات مديرية مكلفة بـ:

- التكوين العالي والتكوين المتواصل والشهادات.

- تنشيط البحث العلمي والعلاقات الخارجية والتعاون وترقيته.
- التنمية والاستشراف والتوجيه.

إضافة إلى 04 كليات وهي: كلية الآداب واللغات والعلوم الاجتماعية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، كلية العلوم والتكنولوجيا.

صدور المرسوم التنفيذي رقم 13-200 المؤرخ في 20-05-2013 الذي يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 09-10 المؤرخ في 04-01-2009 المتضمن إنشاء جامعة سعيدة، حيث تم إعادة هيكلة الجامعة لتصبح مشكلة من 04 نيابات مديرية مكلفة ب :

- التكوين العالي في الطورين الأولى والثاني والتكوين المتواصل والشهادات وكذا التكوين العالي في التدرج.
- التكوين العالي في الطورين الثالث والتأهيل الجامعي والبحث العلمي وكذا التكوين العالي فيما بعد التدرج.
- العلاقات الخارجية والتعاون والتنشيط والاتصال والتظاهرات العلمية.
- التنمية والاستشراف والتوجيه.

فضلا على أن الجامعة أصبحت تضم 06 كليات بعنوان السنة الجامعية 2016-2017، موزعين على الكليات التالية:

- كلية الآداب واللغات والفنون.
- كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية.
- كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.
- كلية الحقوق والعلوم السياسية.
- كلية العلوم.

- كلية التكنولوجيا

3/ - التطور والأقسام في جامعة سعيدة:

جدول يوضح مؤشرات تطور جامعة سعيدة منذ نشأتها:

يمكن القول بأن جامعة سعيدة، مرت منذ نشأتها سنة 1986 إلى يومنا هذا، بخمسة مراحل أساسية تتمثل في ما يلي:(وثائق جامعة سعيدة).

الجدول رقم (3 -4): يمثل تطور جامعة سعيدة

الفترة	تطور جامعة سعيدة
1986 - 1998	مدرسة عليا للأساتذة
1999 - 2004	مركز جامعي ب 03 معاهد
2005 - 2008	مركز جامعي ب 05 معاهد
2008 - 2010	جامعة سعيدة (04 كليات)
2014 - 2015	جامعة سعيدة (06 كليات)

المصدر: وثائق جامعة سعيدة.

4/ - الكليات والأقسام المتواجدة على مستوى جامعة سعيدة

إن جامعة سعيدة تتكون من كليات، وكل كلية تنطوي على العديد من الأقسام في العديد من الميادين وذلك ما يوضحه الشكل التالي: (وثائق جامعة سعيدة).

الجدول رقم (3 -5): كليات جامعة سعيدة والأقسام التابعة لها

الكليات	الأقسام
كلية العلوم	الرياضيات
	الفيزياء
	الكيمياء
	البيولوجيا
كلية التكنولوجيا	الإعلام الآلي
	الالكتروتقني
	الهندسة المدنية والري
	هندسة الطرائق
كلية الآداب و اللغات والفنون	الآداب واللغة العربية
	الآداب واللغة الفرنسية
	الآداب واللغة الانجليزية
	الفنون
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية	العلوم الاجتماعية
	العلوم الإنسانية
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	العلوم التجارية
	العلوم الاقتصادية
	علوم التسيير
كلية الحقوق والعلوم السياسية	الحقوق
	العلوم السياسية

المصدر: وثائق جامعة سعيدة

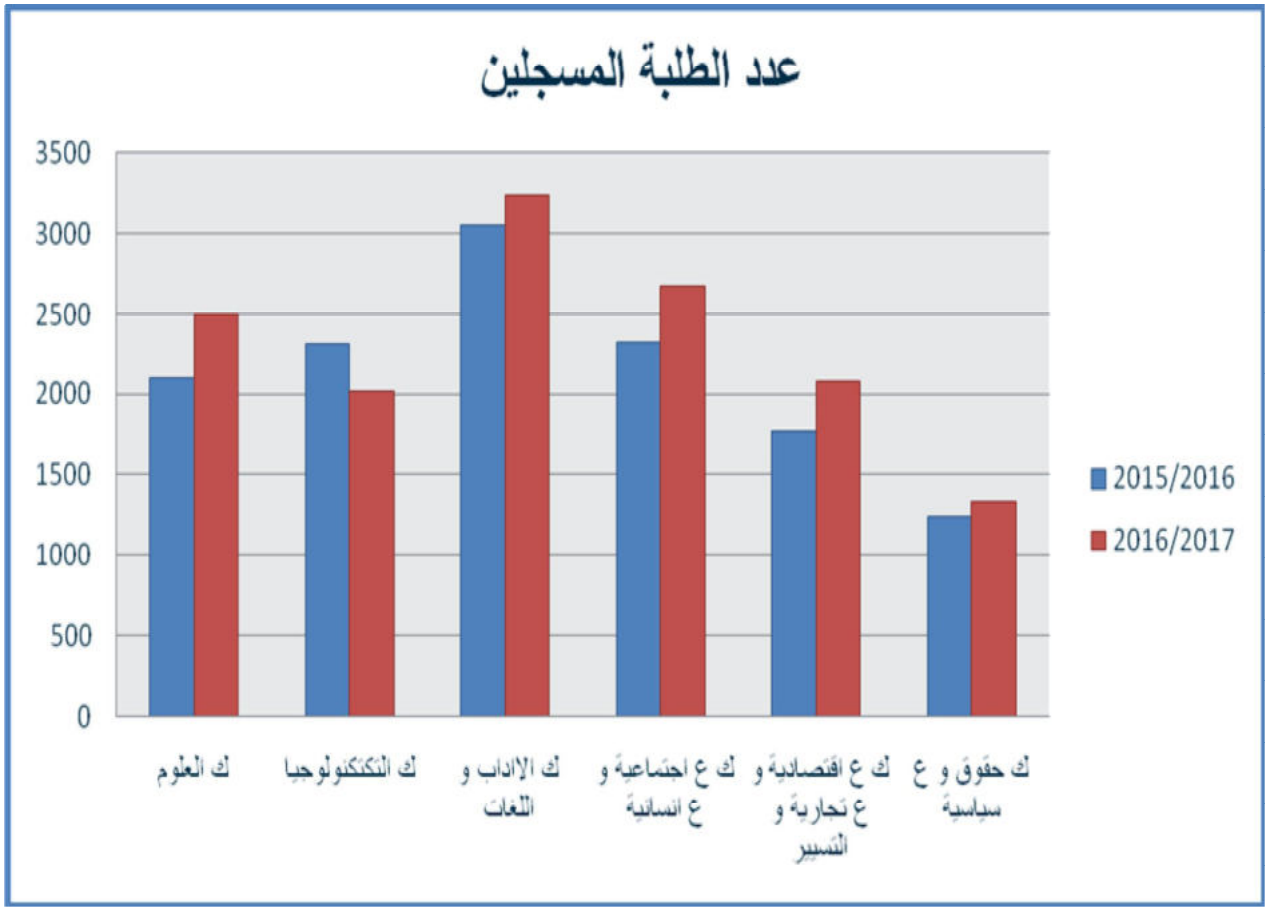
المطلب الثاني: معطيات إحصائية عن جامعة سعيدة

هذه بعض الإحصائيات عن جامعة سعيدة فيما يتعلق بالتطور الحاصل في أعداد الطلبة، الأساتذة وكذا المخصصات المالية والمتمثلة في الميزانية العامة لكل كلية بالإضافة إلى الطلبة المتخرجين كمخرج أساسي.

1/ - تطور عدد الطلبة المسجلين في التدرج :

إن عدد الطلبة المسجلين في التدرج في تزايد مستمر حيث كان العدد(12805 طالب) في السنة الجامعية 2016/2015 ليصل العدد إلى (13831 طالب) خلال الموسم 2016و2017 وذلك ما يوضحه الشكل التالي :

الشكل رقم (3 -5): تطور عدد الطلبة المسجلين في مرحلة التدرج في جامعة سعيدة



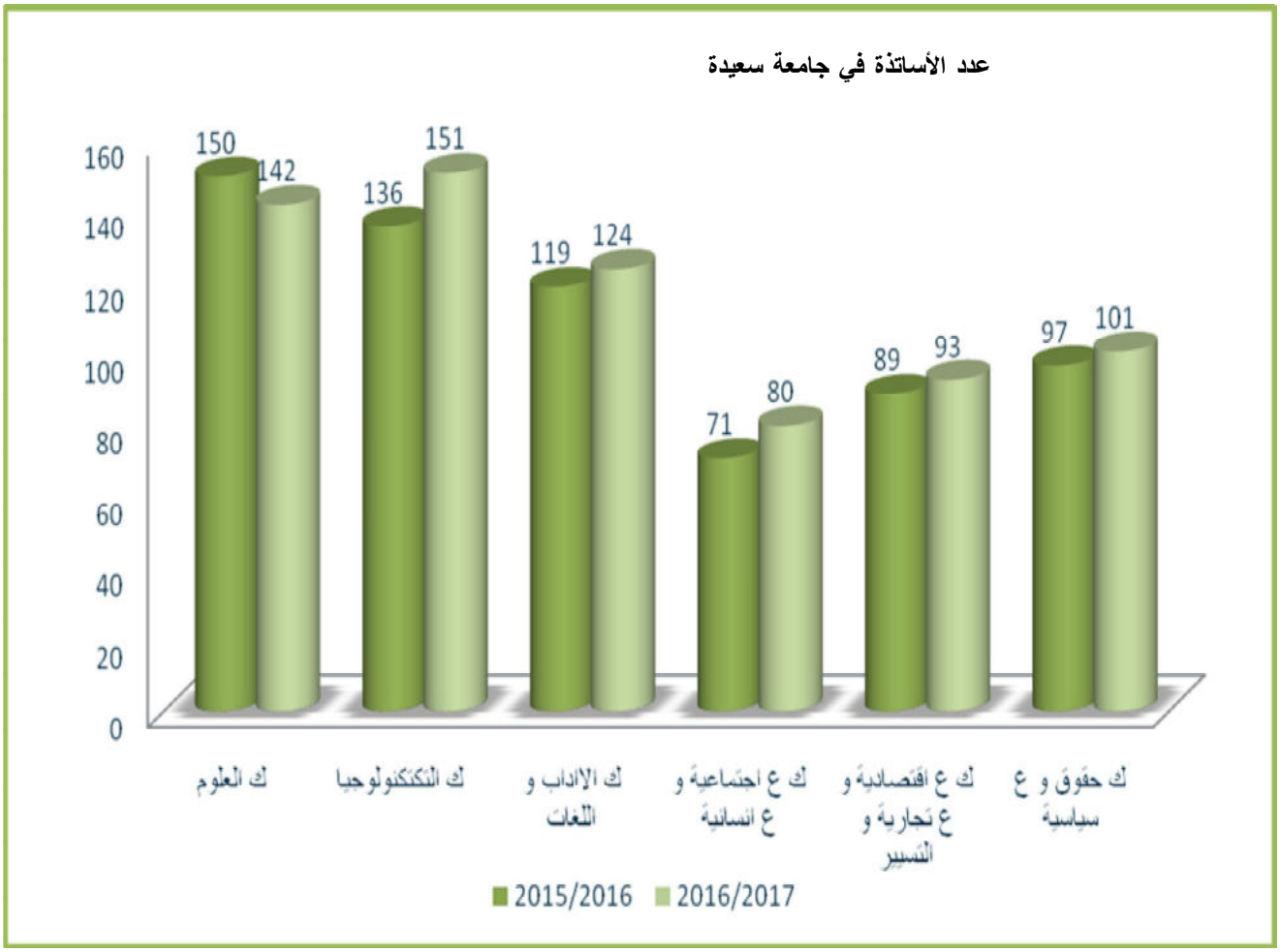
المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

2/ - تطور عدد الأساتذة في الجامعة:

إن عدد الأساتذة في تطور دائم حيث كان العدد (662 أستاذ) في الموسم الجامعي 2016/2015 ليقفز إلى العدد (691 أستاذ) خلال الموسم الجامعي الموالي 2016 و2017.

وذلك ما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم (3 -6): تطور عدد الأساتذة في جامعة سعيدة



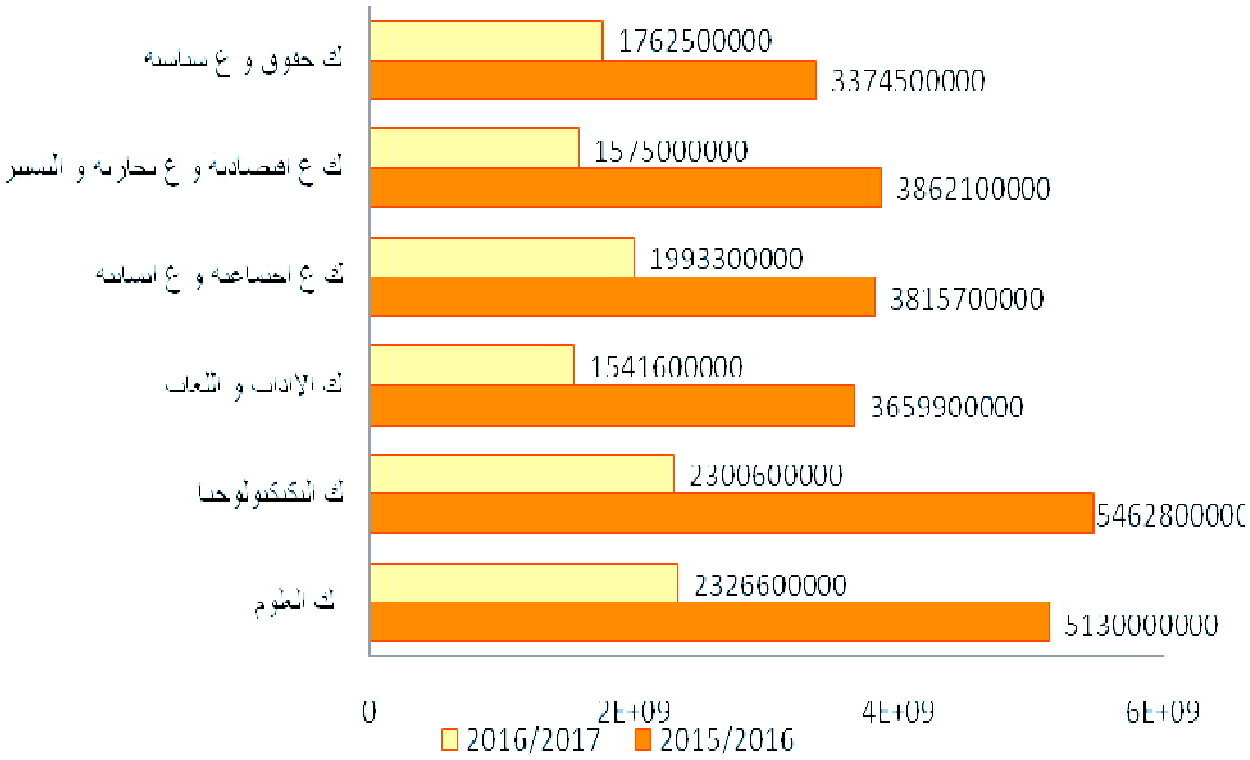
المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

3/ - عرض الميزانية المخصصة لكل كلية بجامعة سعيدة:

تم تخصيص مبالغ معتبرة من اجل تحقيق السيرورة الجيدة لمختلف الكليات حيث أدى التقسيم الأخير لعدد الكليات إلى ارتفعت النفقات الكلية للجامعة لتصل الى (218708700 دينار جزائري)

خلال الموسم الجامعي 2016 لتنخفض الى مستوى (114996000 دينار جزائري) خلال الموسم الجامعي 2017 وذلك ما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم (3 -7): عرض الميزانية الخاصة بكليات جامعة سعيدة

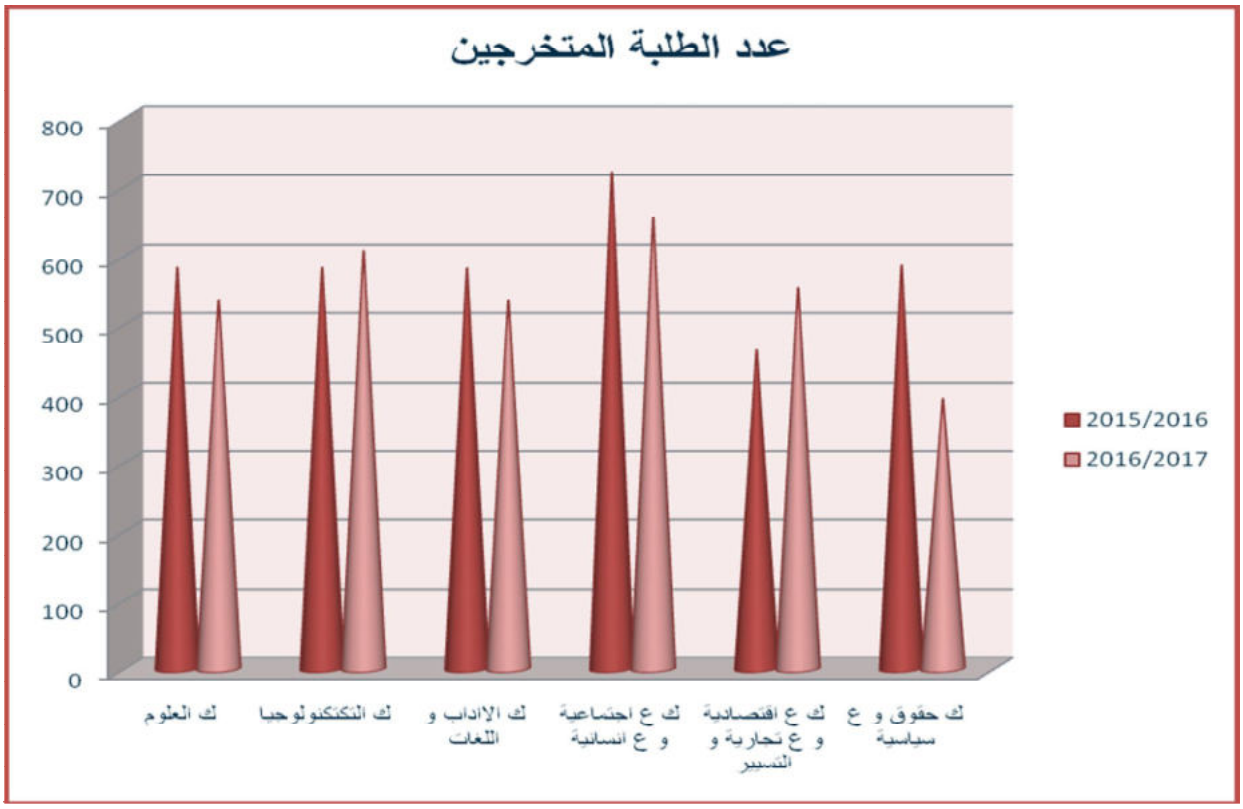


المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

4/ - تطور عدد الطلبة المتخرجين :

وقد أدى هذا التطور في تعداد الطلبة إلى التزايد في عدد المتخرجين الحاملين لمختلف الشهادات، فعلى سبيل المثال كان العدد (3512 طالب) في الموسم الجامعي 2016، ليصبح العدد (3277 طالب) في الموسم الجامعي2017، وذلك ما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم (3 -8): تطور عدد الطلبة المتخرجين في مرحلة التدرج في جامعة سعيدة



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

5/ - تحديد العينة ومتغيرات الدراسة:

يعتبر الاختيار الأمثل لمجموعة المدخلات والمخرجات مرتكزا هاما في تطبيق أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات لأن ذلك يؤثر في تفسير واستخدام وقبول النتائج، لذا لابد من توفر بعض الشروط في اختيارها:

أ/ - لا أن يكون هناك أساس للاعتقاد بوجود علاقة تربط بين المدخلات والمخرجات على سبيل المثال أن زيادة أحد المدخلات سيترتب عليه زيادة واحد أو أكثر من المخرجات.

ب/ - أن تكون كل المدخلات والمخرجات تتسم بالشمولية، بمعنى أن يكون لديها القدرة على أن تعكس أنشطة المنظمة التي سيتم تقييم أدائها.

ج/- أن تكون البيانات الخاصة بتلك المتغيرات مراقبة بشكل شامل من خلال المراجعين وعمليات إعادة التقييم المستمر، بحيث لا تكون عرضة للتلاعب، إذ يمكن أن تتأثر قياسات الكفاءة إذا كانت البيانات غير دقيقة. (طلحة، 2012، ص 122).

ولضمان توفر هذه الشروط قمنا باختيار المدخلات والمخرجات ولفترتين (2016) و(2017) سنوات الجامعية وهي:

- **مجموعة المدخلات (Inputs) :**

لقد تم تحديد مجموعة مؤلفة من ثلاثة مدخلات وهي كالأتي:

- **مدخل الطلبة المسجلين:** يعتبر هذا العنصر من العناصر الهامة التي تعكس حجم وأهمية الكلية، ويشمل جميع الطلبة المسجلين في السنة في مرحلة التدرج.
- **مدخل الأساتذة:** يشمل هذا المدخل جميع الأساتذة الدائمون والمؤقتون المتواجدون في الجامعة سعيدة خلال السنة .
- **مدخل الميزانية العامة:** يشمل هذا المدخل عرض الميزانية المخصصة لكل كلية بجامعة سعيدة حيث:
  - ✓في سنة 2016 اشتملت الميزانية على فرعي التسيير والتجهيز.
  - ✓ في سنة 2017 اشتملت الميزانية على فرع التجهيز فقط.

- **المخرجـات (Outputs):**

- **الطلبة المتخرجين:** يعد هذا المخرج من أهم المخرجات، حيث أن هدف المؤسسة التعليمية هو تعظيم هذا المخرج إلى أقصى حد ممكن في حدود الإمكانيات والموارد المتاحة لها، ويشمل جميع الطلبة الناجحين والمتحصلين على شهادات في مرحلة التدرج.

6/ - مجتمع الدراسة:

يشتمل مجتمع الدراسة على كليات جامعة سعيدة وهي:

- كلية الآداب واللغات والفنون
- كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية.
- كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.
- كلية الحقوق والعلوم السياسية .
- كلية العلوم.
- كلية التكنولوجيا

7/ - عرض مدخلات ومخرجات الدراسة :

سنعرض في الجدولين التالية تفاصيل المدخلات (الطلبة المسجلين، عدد الأساتذة والميزانية العامة) والمخرجات (الطلبة الخرجين لكليات جامعة سعيدة ولفترتين 2016 و2017.

الجدول رقم (3 -6): يمثل مدخلات ومخرجات في سنة 2016

الكليات	2016			
	المدخلات			المخرجات
	طلبة مسجلين	عدد الاساتذة	الميزانية العامة(سنتيم)	الطلبة المتخرجين
كلية العلوم	2103	150	5130000000	582
كلية التكنولوجيا	2317	136	5462800000	582
كلية الآداب واللغات والفنون	3052	119	3659900000	581
كلية العلوم الاجتماعية	2319	71	3815700000	720
كلية العلوم الاقتصادية	1775	89	3862100000	462
كلية الحقوق	1239	97	3374500000	585
المجموع	12805	662	21870870000	3512

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

الجدول رقم (3 -7): يمثل مدخلات ومخرجات في سنة 2017

الكليات	2017			
	المدخلات			المخرجات
	طلبة مسجلين	عدد الاساتذة	الميزانية العامة (سنتيم)	الطلبة المتخرجين
كلية العلوم	2492	142	2326600000	535
كلية التكنولوجيا	2021	151	2300600000	607
كلية الآداب واللغات والفنون	3239	124	1541600000	535
كلية العلوم الاجتماعية	2671	80	1993300000	655
كلية العلوم الاقتصادية	2077	93	1575000000	553
كلية الحقوق	1331	101	1762500000	392
المجموع	13831	691	11499600000	3277

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

خلاصة:

إن الأسلوب تحليل ألتطويقي للبيانات يعتبر من انجح وامثل الأساليب الكمية في قياس الكفاءة النسبية لتشكيلة من وحدات اتخاذ القرار المتماثلة في الأداء، وذلك من خلال ما يقدمه من معلومات وتحليلات لمتخذي القرار، فهو لا يكتفي بتعيين الوحدات الكفء والوحدات غير الكفء، وإنما يتعدى ذلك إلى تبيين مواطن الخلل في الوحدات غير الكفء، ويحدد الوحدات المرجعية لها ومن تم الكميات الواجب تخفيضها والمدخلات والكميات الواجب زيادتها من المخرجات حتى تصبح وحدات كفء.

كما حاولنا في هذا الفصلعرض معطيات كليات جامعة سعيدة، وذلك باستعمال مخرج واحد تمثل في عدد الطلبة المتخرجين، وثلاثة مدخلات هي مدخل عدد الطلبة المسجلين، مدخل الأساتذة ومدخل الميزانية خاص بكل كلية

الفصل الرابع
النتائج والمناقشة

تمهيد

المبحث الأول: عرض النتائج

المبحث الثاني: مناقشة النتائج

خلاصة

تمهيد

من خلال المعطيات السابقة للدراسة نلاحظ إن كليات جامعة 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 ألتطويقي للبيانات كأداة فعالة للمقارنة النسبية بين هذه الكليات ليبين الأفضل والأحسن في الأداء، ويشخص ويحدد مواطن الخلل في الكليات الأقل كفاءة، ومقدار ما يجب عليها القيام به من تحسينات سواء من ناحية المدخلات أو من ناحية المخرجات

المبحث الأول: عرض النتائج

لقد قمنا في هذا المبحث بعرض ملخص إحصائي لمتغيرات الموسمين 2016 و2017، ولكن نظرا لعدم كفاية عدد الو حدات ولتحقيق شروط استخدام التحليل ألتطويقي للبيانات (DEA) حسب معاملة كل كلية لفترتين زمنيتين على إنها وحدة مستقلة.

أما بخصوص مؤشرات الكفاءة والكليات المرجعية وعدد مرات ظهور الوحدات المرجعية والقيم المقترحة، وهذا باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات حسب نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المدخلي والتوجه المخرجي .

ملخص إحصائي لمتغيرات الدراسة

إن البيانات الجدول رقم (4-1) تمثل وصفا إحصائيا لمدخلات ومخرجات الكليات لفترة الدراسة بما فيه مجموع القيم المتغيرات والمتوسط الحسابي وأعلى وادني قيمة للمتغيرات

الجدول رقم (4 -1) : ملخص إحصائي لمتغيرات العينة لكليات جامعة سعيدة

	الكليات	المخرج	المدخلات		
		عدد المتخرجين	عدد الطلبة المسجلين	عدد الأساتذة	ميزانية الكلية (سنتيم)
2016	كلية العلوم	582	2103	150	5130
	كلية التكنولوجيا	582	2317	136	5463
	كلية الاداب و اللغات	581	3052	119	3660
	كلية العلوم الاجتماعية	720	2319	71	381
	كلية العلوم اقتصادية	462	1775	89	3862
	كلية الحقوق	585	1239	97	3374
	المجموع	3512	12805	662	12187
	المتوسط	585	2134	110	1456
	اكبر قيمة	720	3052	150	5463
	ادني قيمة	462	1239	71	381
2017	كلية العلوم	535	2492	142	2326
	كلية التكنولوجيا	607	2021	151	2300
	كلية الآداب و اللغات	535	3239	124	1541
	كلية العلوم الاجتماعية	655	2671	80	1993
	كلية العلوم اقتصادية	553	2077	93	1575
	كلية الحقوق	392	1331	101	1762
	المجموع	3277	13831	691	11499
	المتوسط	546	2305	115	1916
	اكبر قيمة	720	3239	151	5463
	ادني قيمة	392	1239	71	382

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

من خلال الجدول أعلاه الذي يستعرض الوصف الإحصائي لمتغيرات الدراسة (المدخلات والمخرج) نلاحظ أن اكبر قيمة والمتوسط الحسابي في المدخلات للموسم (2016) في تزايد مقارنة بالموسم (2017)، ولكن أدنى قيمة من المدخلات بقيت على نفس القيمة خلال موسمين جامعيين.

أما بالنسبة للمخرج فقد سجلنا تناقص في أدى قيمة وكذاك المتوسط الحسابي للموسمي (2016و2017) لكن أكبر قيمة حافظت على نفس المستوى خلال الموسمين الجامعيين.

المطلب الأول: نتائج نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المدخلي

1/ - عرض مؤشرات الكفاءة النسبية :

لقد تم الاعتماد على برنامج DEAP من اجل الحصول على مؤشرات الكفاءة النسبية ل 6 كليات حسب نموذج VRS بتوجه المدخلي

الجدول رقم (4 -2) : مؤشرات الكفاءة ل6 كليات حسب نموذج VRS

	الكليات	الكفاءة التقنية	غلة الحجم	الكفاءة الحجمية
2016	كلية العلوم	0,632	متزايدة	0,976
	كلية التكنولوجيا	0,661	متزايدة	0,936
	كلية الاداب و اللغات	0,659	متزايدة	0,853
	كلية العلوم الاجتماعية	1	ثابتة	1
	كلية العلوم اقتصادية	0,963	متزايدة	0,718
	كلية الحقوق	1	ثابتة	1
2017	كلية العلوم	0,664	متزايدة	0,900
	كلية التكنولوجيا	0,833	متزايدة	0,969
	كلية الآداب و اللغات	0,632	متزايدة	0,792
	كلية العلوم الاجتماعية	0,887	متزايدة	0,910
	كلية العلوم اقتصادية	0,895	متزايدة	0,855
	كلية الحقوق	1	متزايدة	0,767
	المتوسط	0,818	متزايدة	1

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

من خلال الجدول رقم (4-2) نلاحظ ظهور عوائد الحجم المتغيرة VRS لستة (6) كليات حيث تحصلنا على كليتين (2) على مؤشرات كفاءة 100 % في موسم (2016) وهي كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية كلية الحقوق والعلوم السياسية لتحافظ هذه الأخيرة على الكفاءة تقنية ولم تحقق ذلك في الكفاءة الحجمية للموسم الموالى.

2/ - عرض الكليات المرجعية :

ما يميز أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات (DEA) هو تحديده للوحدات المرجعية (الوحدات النظيرة) لكل وحدة غير كفء، وهذا ما يبينه الجدول رقم (4-3) الذي يوضح الوحدات التي لم تحقق الكفاءة النسبية التامة 100%.

الجدول رقم (4-3): الوحدات المرجعية حسب نموذج VRS

	الكليات	الوحدات المرجعية
2016	كلية العلوم	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية التكنولوجيا	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الاداب و اللغات	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية العلوم الاجتماعية	
	كلية العلوم اقتصادية	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الحقوق	
2017	كلية العلوم	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية التكنولوجيا	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الآداب و اللغات	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية العلوم الاجتماعية	
	كلية العلوم اقتصادية	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الحقوق	

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

نلاحظ من خلال الجدول رقم (4-3) أن هناك وحدات مرجعية تكررت أكثر من مرة حيث تأتي كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية في المرتبة الأولى، وتليها كلية الحقوق والعلوم السياسية، وأكثر تكرار كان من نصيب كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية بـ9 مرات وتليه كلية الحقوق والعلوم السياسية ب 8 مرات في الموسم (2016) و بـ4 مرات في الموسم (2017).

3/ - عرض القيم المستهدفة:

إضافة إلى مزايا أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات في تحديد درجة كفاءة كل وحدة و الوحدات المرجعية فان هذا الأسلوب يحدد لنا مصادر عدم الكفاءة عن طريق تحديد المدخلات والمخرجات غير ثابتة والكميات المقترحة لهذه المتغيرات حتى تصبح هذه الوحدات كفؤة.

الجدول رقم (4 -4): القيم المستهدفة

	الكليات	المدخل 1(الطلبة المسجلين)			المدخل 2(عدد الاساتذة)			المدخل 3(ميزانية الكلية)			المخرج 1(الطلبة المتخرجين)		
		القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم الفعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين
2016	كلية العلوم	2103	1329	0,36	150	95	0,36	5130	31234	0,39	582	596	0,02
	كلية التكنولوجيا	2317	1532	0,33	136	90	0,33	5463	2562	0,53	582	622	0,06
	كلية الاداب	3052	2011	0,34	119	78	0,34	3660	1235	0,66	581	682	0,17
	كلية ع الاجتماعية	2319	2319	0	71	71	0	382	382	0	720	720	0
	كلية ع اقتصادية	1775	1709	0,03	89	86	0,03	3862	2072	0,46	462	644	0,39
	كلية الحقوق	1239	1239	0	97	97	0	3375	3375	0	585	585	0
2017	كلية العلوم	2492	1655	0,33	142	90	0,36	2327	1545	0,33	535	535	0
	كلية التكتكنولوجيا	2021	1684	0,16	151	87	0,42	2301	1917	0,16	607	607	0
	كلية الاداب	3239	2046	0,36	124	78	0,36	1542	974	0,36	535	661	0,23
	كلية ع الاجتماعية	2671	2319	0,13	80	71	0,11	1993	382	0,80	655	720	0,09
	كلية ع اقتصادية	2077	1859	0,10	93	83	0,10	1575	1409	0,10	553	625	0,13
	كلية الحقوق	1331	1331	0	101	101	0	1763	1763	0	392	392	0

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على وثائق جامعة سعيدة

من خلال الجدول (4 -4) نلاحظ انه على الكليات الكفؤة الحفاظ على نفس المستوى اما الكليات التي لم تحقق الكفاءة فعليها تخفيض مدخلاتها بنسبةمن 5% إلى 20% بالنسبة لكل مدخل من المدخلات.

المطلب الثاني: نتائج نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بالتوجه المخرجي

تظهر الجداول الموالية كل من مؤشرات الكفاءة المخرجة والوحدات المرجعية و عدد مرات ظهورها بإضافة إلى جدول الوحدات المستهدفة

1/ - عرض مؤشرات الكفاءة :

لقد تم الاعتماد على برنامج DEAP من اجل الحصول على مؤشرات الكفاءة النسبية ل 6 كليات لسنة جامعية حسب نموذج VRSبتوجه ألمخرجي الذي نفرض فيه أن كل الكليات تعمل على مستوى الحجم الأمثل و جدول يوضح هذه المؤشرات.

الجدول رقم (4 -5): مؤشرات الكفاءة لـ 06 كليات حسب نموذج VRS

الكليات		الكفاءة التقنية	غلة الحجم	الكفاءة الحجمية
2016	كلية العلوم	0,84	متناقصة	0,73
	كلية التكنولوجيا	0,8	متناقصة	0,76
	كلية الاداب	0,80	متناقصة	0,69
	كلية العلوم الاجتماعية	1	ثابتة	1
	كلية العلوم اقتصادية	0,70	متناقصة	0,97
	كلية الحقوق	1	ثابتة	1
	المجموع	5,15		4,40
	المتوسط	0,85		0,88
2017	كلية العلوم	0,74	متناقصة	0,80
	كلية التكنولوجيا	0,88	متناقصة	0,90
	كلية الآداب	0,74	متناقصة	0,67
	كلية العلوم الاجتماعية	0,91	متناقصة	0,88
	كلية العلوم اقتصادية	0,80	متناقصة	0,95
	كلية الحقوق	1	متناقصة	0,76
المجموع		5,08		4,99
المتوسط		0,84		0,83

المصدر : من إعداد الطالبتين باعتماد على مخرجات DEAP

نلاحظ من خلال الجدول رقم (4-5) ظهور عوائد الحجم المتغيرة VRS حسب توجه ألمدخلي لستة (6) كليات حيث تحصلت كليتين على كفاءة تامة وهي كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية كلية الحقوق والعلوم السياسية لسنة (2016) والكلية الوحيدة الكفؤة للموسم (2017) كانت كلية الحقوق والعلوم السياسية

2/ - عرض الوحدات المرجعية:

ما يميز أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات هو تحديده للوحدات المرجعية (الوحدات النظيرة) لكل وحدة غير كفؤة، وهذا ما يبينه الجدول رقم (4-6) الذي يوضح الوحدات التي لم تحقق الكفاءة النسبية التامة

الجدول رقم (4-6): الوحدات النظيرة

الكليات		الوحدات المرجعية
2016	كلية العلوم	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية التكنولوجيا	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الآداب و اللغات	كلية العلوم الاجتماعية
	كلية العلوم الاجتماعية	كلية العلوم الاجتماعية
	كلية العلوم اقتصادية	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الحقوق	
2017	كلية العلوم	كلية العلوم الاجتماعية
	كلية التكنولوجيا	كلية الحقوق ، كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الآداب و اللغات	كلية العلوم الاجتماعية
	كلية العلوم الاجتماعية	كلية العلوم الاجتماعية
	كلية العلوم اقتصادية	كلية الحقوق ،كلية العلوم الاجتماعية
	كلية الحقوق	

المصدر : من إعداد الطالبتين باعتماد على مخرجات DEAP

نلاحظ من خلال الجدول رقم (4-6) أن هناك وحدات مرجعية تكررت أكثر من مرة حيث تأتي كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية في المرتبة الأولى، وتليها كلية الحقوق والعلوم السياسية حيث تكررت كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية 9 مرا ت وتليه كلية الحقوق والعلوم السياسية 5 مرات في الموسم (2016) .

2/ - عرض القيم المستهدفة:

إضافة إلى مزايا أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات في تحديد درجة كفاءة كل وحدة والوحدات المرجعية، فإن هذا الأسلوب يحدد لنا مصادر عدم الكفاءة عن طريق تحديد المدخلات و المخرجات غير ثابتة والكميات المقترحة لهذه المتغيرات حتى تصبح هذه الوحدات كفء.

الجدول رقم (4 -7): يوضح القيم المستهدفة

	الكليات	المدخل 1(الطلبة المسجلين)			المدخل 2(عدد الاساتذة)			المدخل 3(ميزانية الكلية)			المخرج 1(الطلبة المتخرجين)		
		القيم فعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم فعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم فعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين	القيم فعلية	القيم المستهدفة	نسبة التحسين
2016	كلية العلوم	2103	2103	0	150	76	0,49	5130	980	0,80	582	693	0,19
	كلية التكنولوجيا	2317	2317	0	136	71	0,47	8546	387	0,92	582	720	0,23
	كلية الاداب	3052	2319	0,24	119	71	0,40	3660	382	0,89	581	720	0,23
	كلية العلوم الاجتماعية	2319	2319	0	71	71	0	238	382	0	720	720	0
	كلية العلوم اقتصادية	1775	1775	0	89	84	0,055	3862	1189	0,69	462	652	0,41
	كلية الحقوق	1239	1239	0	97	97	0	3375	3375	0	585	585	0
2017	كلية العلوم	2492	2319	0,069	142	71	0,5	2327	382	0,83	535	720	0,34
	كلية التكتولوجيا	2021	2021	0	151	78	0,48	2301	1207	0,47	607	683	0,12
	كلية الاداب	3239	2319	0,28	124	71	0,42	1542	386	0,75	535	720	0,34
	كلية العلوم الاجتماعية	2671	2319	0,13	80	71	0,11	1993	382	0,80	655	720	0,09
	كلية العلوم اقتصادية	2077	2077	0	93	77	0,17	1575	1052	0,33	553	670	0,24
	كلية الحقوق	1331	1331	0	101	101	0	1763	1763	0	392	392	0

المصدر : من إعداد الطالبتين باعتماد على مخرجات DEAP

من خلال الجدول نلاحظ انه على الكليات الكفؤة الحفاظ على نفس المستوى اما الكليات التتي لم تحقق الكفاءة فعليها رفع مخجاتها بنسبة اقل من 20%.

المبحث الثاني: مناقشة النتائج

وبتركيزنا على الوصف الإحصائي لمخرج الدراسة نلاحظ أن مجموع الطلبة المتخرجين بلغ 3512 وان متوسط عدد الطلبة المتخرجين بلغ 585 طالب، وقد سجل كذلك اكبر عدد الخرجين وكان هذا العدد يساوي 720خريج أما اضعف عدد الخرجين حيث بلغ 462 ، رغم أن هذه الدراسة سجلت فيها اكبر عدد طلبة مسجلين ب12805 طالب وبلغ متوسط الطلبة مسجلين 2134 أما اكبر عدد مسجلين وكان هذا العدد يساوي 3052 أما اضعف عدد المسجلين الذي بلغ 1239 ونفس الشيء مع عدد الأساتذة حيث بلغ العدد 662 أما الميزانية العامة المخصصة لكل الكلية فنلاحظ أنها في تناقص خلال الموسم 2016.

وبتركيزنا على الوصف الإحصائي لمخرجالدر اسة نلاحظ أن مجموع الطلبة المتخرجين بلغ 3277 وان متوسط عدد الطلبة المتخرجين بلغ 546 طالب، وقد سجل كذلك اكبر عدد الخرجين وكان هذا العدد يساوي 655 خريج أما اضعف عدد الخرجين حيث بلغ 392 ، رغم أن هذه الدراسة سجلت فيها اكبر عدد طلبة مسجلين ب13831 طالب وبلغ متو سط الطلبة مسجلين 2305 أما اكبر عدد مسجلين وكان هذا العدد يساوي 3239 أما اضعف عدد المسجلين الذي بلغ 1331 ونفس الشيء مع عدد الأساتذة حيث بلغ العدد 691 أما الميزانية العامة المخصصة لكل الكلية فنلاحظ أنها في تناقص خلال الموسم 2017.

المطلب الأول: تحليل نتائج نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المدخلي

1/ - تحليل نتائج مؤشرات الكفاءة

عرض مؤشر الكفاءة النسبية للكليات باستعمال التوجه المدخلي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة بمعنى الكفاءة من ناحية تحقيق المخرجات مع الأخذ بعين ،الاعتبار التغير في عوائد الحجممتز ايدة، ثابتة أو متناقصة، حيث يمكننا في هذا النموذج أن نميز بين نوعين من الكفاءة: الكفاءة الفنية والكفاءة الحجمية، اما الكفاءة التقنية بلغت (81%) من مدخلاتها لتحقيق مخرجاتها

- حققت كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات، كما أن مؤشر الكفاءة الحجمية (100%) يدل على أن هذه الكلية حققت الحجم الأمثل لسنة 2016 وليس من مصلحتها التوسع برغم من أن عدد الأساتذة والميزانية الخاصة للكلية كانت اقل بالمقارنة مع باقي الكليات أما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (88%) والكفاءة الحجمية (91%) بسبب جميع المدخلات مايقابله تراجع في المخرجات .
- كلية الحقوق والعلوم السياسية حققت الكفاءة النسبية التامة لعوائد الحجم المتغيرة بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات، كما أن مؤشر الكفاءة الحجمية (100%) يدل على أن هذه الكلية حققت الحجم الأمثل لسنة 2016 وليس من مصلحتها التوسع، أما سنة 2017 فقد حافظت على الكفاءة التامة لعوائد الحجم المتغيرة ولم تحقق الكفاءة الحجمية لتبلغ (76%) وذلك راجع إلى زيادة في المدخلات ونقص في الميزانية إلى النصف تقريبا .
- لم تحقق كلية العلوم الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المدخلي في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت (63%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (97%) لسنة 2016 أما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (59%) والكفاءة الحجمية (90%) مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل مما يعني أن التخفيض في المدخلات تتطلب الحفاظ أو الزيادة المدخلات .
- لم تحقق كلية التكنولوجيا الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت النسبة (66%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (93%) لسنة 2016 إما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (66%) والكفاءة الحجمية (96 %) مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل مما يعني أن التخفيض في المدخلات تتطلب الحفاظ أو الزيادة المدخلات .
- لم تحقق الآداب واللغات الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت (65%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (85%) لسنة 2015 أما سنة 2016 فبلغ مؤشر الكفاءة

لعوائد الحجم المتغيرة (63%) والكفاءة الحجمية (79%) مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل مما يعني أن التخفيض في المدخلات لتحقيق المخرجات .

- لم تحقق كلية العلوم اقتصادية والعلوم تجارية وعلوم التسيير الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت (96%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (71%) لسنة 2016 أما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (89%) والكفاءة الحجمية (85%)، مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل مما يعني أن تخفيض في المدخلات تتطلب زيادة اكبر في المخرجات .

تحليل نتائج الوحدات المرجعية

الجدول رقم (4 -8): عدد الكليات الكفء وغير الكفء

	الكفاءة التامة	الكفاءة غير التامة			مجموع
		(0,5 - 0,99)	0,5	(0 - 0,5)	
عدد الكليات	3	9	0	0	12

المصدر : من إعداد الطالبتين باعتماد على مخرجات EXEL2007

من خلال جدول رقم (4 -8) نلاحظ أن كلية العلوم الاجتماعية و العلوم الإنسانية تعتبر كلية مرجعية لباقي الكليات لظهورها 9 مرات وكذا كلية الحقوق و العلوم السياسية التي تحقق نفس الكفاءة والتي تعتبر بدورها كلية مرجعية حيث ظهرت 5 مرات خلال السنة 2016 أما في سنة 2017 فتنفرد كلية الحقوق و العلوم السياسية بصفة الوحدة المرجعية لباقي الكليات والجدول التالي يبين نسبة تكرار الكلية المرجعية :

الجدول رقم (4 -9): تكرار الكلية المرجعية

الموسم	الكليات المرجعية	عدد تكرار الكلية المرجعية	نسبة تكرار الكلية المرجعية
2016	كلية العلوم الاجتماعية	9	43%
	كلية الحقوق	8	38%
2017	كلية الحقوق	4	19%
	المجموع	21	100%

المصدر : من إعداد الطالبتين باعتماد على مخرجات EX EL2007

- **تحليل نتائج القيم المستهدفة في التوجه المدخلي**

القيم المستهدفة ما هي إلا متغيرات فعلية تم اقتراحها باستخدام معاملات التحسين لبلوغ الهدف الذي تصبو إليه المؤسسات غير الكفء وهو حصول هذه الأخيرة على كفاءة تامة عن طريق تعظيم المخرجات و تقليل المدخلات كما هو موضح في الجدول رقم (4 -9) حيث نلاحظ:

1. يمكن لكلية العلوم تخفيض المدخلات بنسبة (36%) في المدخل الأول، و(36%) في الدخل الثاني و(39%) في المدخل الثالث في الموسم 2016 أما في الموسم 2017 فعليها تخفيض المدخلات بنسبة (36%) في المدخل الأول، و(36%) في الدخل الثاني و (39%) في المدخل الثالث.
2. كلية التكنولوجيا تخفيض المدخلات بنسبة (33%) في المدخل الأول، (33%) في الدخل الثاني و(53%) في المدخل الثالث في الموسم 2016 أما في الموسم 2017 فعليها تخفيض المدخلات بنسبة (16%) في المدخل الأول، و(42%) في الدخل الثاني و (16%) في المدخل الثالث.
3. كلية الآداب واللغات تخفيض المدخلات بنسبة (34%) في المدخل الأول، و(34%) في الدخل الثاني و (66%) في المدخل الثالث في الموسم 2016 أما في الموسم 2017 فعليها تخفيض المدخلات بنسبة (36%) في المدخل الأول، و(36%) في الدخل الثاني و(36%) في المدخل الثالث.

4. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه ألمدخلي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة لسنة 2016، أما في الموسم 2017 فعليها تخفيض المدخلات بنسبة (13 %) في المدخل الأول، و(11%) في الدخل الثاني و (80%) في المدخل الثالث.

5. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه ألمدخلي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة لسنة 2016، أما في الموسم 2017 فعليها تخفيض جميع المدخلات بنسبة (10 %) .

6. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية : حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه المدخلي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة للسنتين موايتين، وبالتالي فليس هناك مجال للتحسين.

المطلب الثاني: تحليل النتائج نموذج عوائد الحجم المتغير (VRS) بالتوجه المخرجي

تحليل مؤشرات الكفاءة بالتوجه المخرجي :

عرض مؤشر الكفاءة النسبية للكليات باستعمال التوجه ألمخرجي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة بمعنى الكفاءة من ناحية تحقيق المخرجات مع الأخذ بعين، الاعتبار التغير في عوائد الحجم متزايدة ، ثابتة أو متناقصة، حيث يمكننا في هذا النموذج أن نميز بين نوعين من الكفاءة: الكفاءة التقنية والكفاءة الحجمية. حيث بلغت الكفاءة التقنية (85%) ما يعني أن الكليات استخدمت ما نسبته (85%) من مدخلاتها لتحقيق المخرجات الحالية .

1) حققت كلية العلوم الاجتماعية و العلوم الإنسانية الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات ، كما أن مؤشر الكفاءة الحجمية (% 100) يدل على أن هذه الكلية حققت الحجم الأمثل) لسنة 2016 وليس من مصلحتها التوسع أما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (91%) والكفاءة الحجمية (88.8%) .

2) كلية الحقوق والعلوم السياسية حققت الكفاءة النسبية التامة في عوائد الحجم المتغيرة بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات، كما أن مؤشر الكفاءة الحجمية (100%) يدل على أن هذه الكلية حققت الحجم الأمثل لسنة 2016 وليس من مصلحتها التوسع، أما سنة 2017 فقد حافظت على الكفاءة التامة لعوائد الحجم المتغيرة ولم تحقق الكفاءة الحجمية لتبلغ (76.6%) حافظت على الكفاءة رغم تناقص في عدد الطلبة المتخرجين .

3) لم تحقق كلية العلوم الكفاءة النسبية التامة بالتوجه ألمخرجي ،وكذا في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت (84%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (73.5%) لسنة 2016 أما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (74.3%) و الكفاءة الحجمية (80.5%) مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب الحفاظ أو تخفيض المدخلات .

4) لم تحقق كلية التكنولوجيا الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت النسبة (80%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (73.5%) لسنة 2016 إما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (88.9%) و الكفاءة الحجمية (90.8%) مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل، مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة اكبر في المدخلات .

5) لم تحقق الآداب و اللغات الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت (80.7%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (73.5%) لسنة 2016 أما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (74.3%) و الكفاءة الحجمية (67.5%) مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة اكبر في المدخلات.

6) لم تحقق كلية العلوم اقتصادية و العلوم تجارية وعلوم التسيير الكفاءة النسبية التامة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة حيث كانت (70.9%)، وقد بلغت الكفاءة الحجمية (97.5%) لسنة 2016 أما سنة 2017 فبلغ مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة (80.2%) و الكفاءة الحجمية (95.4%)

مما يعني أن هناك حاجة للتوسع للوصول إلى الحجم الأمثل مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة اكبر في المدخلات .

تحليل نتائج الوحدات المرجعية

الجدول رقم (4 -10): عدد الكليات الكفؤة وغير الكفؤة

	الكفاءة التامة	الكفاءة غير التامة			مجموع
		(0,5 - 0,99)	0,5	(0 - 0,5)	
عدد الكليات	3	9	0	0	12

المصدر : من إعداد الطالبتين باعتماد على مخرجات EX EL2007

من خلال جدول رقم (4 -10) نلاحظ أن كلية العلوم الاجتماعية و العلوم الإنسانية تعتبر كلية مرجعية لباقي الكليات لظهورها 9 مرات و كذا كلية الحقوق و العلوم السياسية التي تحقق نفس الكفاءة و التي تعتبر بدورها كلية مرجعية حيث ظهرت 5 مرات خلال السنة 2016 أما في سنة 2017 فتنفرد كلية الحقوق و العلوم السياسية بصفة الوحدة المرجعية لباقي الكليات

الجدول رقم (4 -11): جدول نسبة تكرار الكليات المرجعية

الكليات المرجعية		عدد تكرار الكلية المرجعية	نسبة تكرار الكلية المرجعية
2016	كلية العلوم الاجتماعية	9	60%
	كلية الحقوق	5	%33
2017	كلية الحقوق	1	%07
	المجموع	15	00%1

المصدر : من إعداد الطالبتين باعتماد على مخرجات EX EL2007

- **تحليل نتائج القيم المستهدفة في التوجه المخرجي:**

على الكليات غير الكفء أن تتخذ التحسين المطلوب (الملائم) حتى تصبح كليات كفء

1) كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية : حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه ألمخرجي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة للسنتين موايتين ، وبالتالي فليس هناك مجال للتحسين.

2) والعلوم الإنسانية والاجتماعية حققت الكفاءة النسبية التامة بالتوجه ألمخرجي لنموذج عوائد الحجم المتغيرة لسنة 2016، وبالتالي فليس هناك مجال للتحسين. حيث عليها رفع عدد المتخرجين إلى 720 بنسبة(09%) في سنة 2017 .

3) يمكن لكلية العلوم البقاء بنفس المستوى من المدخلات أو أقل لتحقق مخرجات أكثر بنسبة (19%)، حيث يمكن أن ترفع من عدد الطلبة الناجحين لديها إلى ما يعادل 693 طالب متخرج في الموسم 2016 أما في الموسم 2017 فيمكن لعدد المتخرجين أن يصل إلى 720 طالب بنسبة (34%).

4) كلية التكنولوجيا يمكنها بنفس المستوى من المدخلات أو أقل لتحقق مخرجات اكثر بنسبة (23%)، حيث يمكن أن ترفع من عدد الطلبة الناجحين لديها إلى ما يعادل720 طالب متخرج في الموسم 2016 أما في الموسم 2017 فيمكن لعدد المتخرجين أن يصل إلى 683 طالب بنسبة (12%).

5) كلية الآداب واللغات يمكنها بنفس المستوى من المدخلات أو أقل لتحقق مخرجات أكثر بنسبة (23%)، حيث يمكن أن ترفع من عدد الطلبة الناجحين لديها إلى ما يعادل720 طالب متخرج في الموسم 2016 أما في الموسم 2017 فيمكن لعدد المتخرجين أن يصل إلى 720 طالب بنسبة (34%).

6) كلية العلوم الاقتصادية ، العلوم التجارية وعلوم التسيير يمكنها بنفس المستوى من المدخلات أو أقل لتحقق مخرجات أكثر بنسبة (41%)، حيث يمكن أن ترفع من عدد الطلبة الناجحين لديها إلى ما يعادل 652 طالب متخرج في الموسم 2016 أما في الموسم 2017 فيمكن لعدد المتخرجين أن يصل إلى 720 طالب بنسبة(24%).

خلاصة:

إن الصلة التكاملية والمعقدة وغير الواضحة بين مدخلات ومخرجات المؤسسات الجامعية تضعنا أمام واقع صعوبة قياس كفاءة هذه المؤسسات، وهذه الصعوبات لعلنا نتغلب عليها إذا اتجهنا إلى استخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات باعتبار الخيار الأفضل لقياس الكفاءة النسبية للمؤسسات الجامعية فيما بينها، لما يتمتع به الأسلوب من مزايا تميزه عن غيره من الأساليب التقليدية السابقة، ويمكن إن نلمس ذلك في سهولة استعماله من جهة، ومن جهة أخرى ما يمكن أن يقدمه هذا الأسلوب من تحليلات تعجز عنه تلك الأساليب كتحديد مؤشرات الكفاءة النسبية للكليات الجامعة، وتبين الخلل في المدخلات أو المخرجات ت المؤسسات غير الكفؤة مع تحديد لهذه الأخيرة المؤسسات المرجعية لعرض بلوغ الكفاءة الكاملة، ولهذا كان اعتمادنا على الأسلوب في الكشف عن كفاءة كليا الجامعة لولاية سعيدة.

خاتمة

إن اعتماد أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات في الأبحاث المتعلقة باقتصاديات التعليم عموما والتعليم الجامعي خصوصا من شأنه أن يحفز الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية المتاحة ويحقق القيام بالعمل على أفضل صورة ممكنة كذلك يمكن من قياس الكفاءة واكتشاف الانحرافات في ضوء الأهداف المحددة مسبقا منه حاولنا في البداية إزالة الغموض الذي يكتنف مصطلح الكفاءة، ثم تطرقنا بعد ذلك إلى مفهوم الكفاءة في الأنظمة التعليمية ومعرفة أهميتها لتأكيد هذا الدور من حيث إعداد القوى العاملة المكونة لرأس المال البشري الذي تفوق أهميته رأس المال المادي وباعتباره أكثر دواما لا يهتلك بالاستعمال إنما يزداد نموا مع الإنتاج، فالمعارف التي يكتسبها المتعلم تزداد جودة بالاستعمال الخبرة وتزداد بعدئذ كفاءتها.

كان هدف الدراسة قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة سعيدة باستخدام التحليل التطويقي للبيانات وتطبيق نموذج عوائد الحجم المتغيرة بالتوجهين المدخلي والمخرجي أين قمنا بدراسة الكليات الستة للجامعة للموسمين 2016 و2017 واعتبار ثلاثة مدخلات تمثلت في: عدد الطلبة المسجلين وعدد الأساتذة و الميزانية الخاصة بكل كلية وكان المخرج الأساسي هو عدد الطلبة المتخرجين.

جاءت نتائج الدراسة كما يلي:

- باستعمال نموذج عوائد الحجم المتغيرة بالتوجه ألمدخلي وبالتوجه ألمخرجي وجدنا ان النتائج من حيث التوجه المدخلي للموسم الجامعي 2016 أن كليتي العلوم الاجتماعية والانسانية وكلية الحقوق والعلوم السياسية تتمتع بالكفاءة النسبية التامة بينما الكليات الأخرى فلم تحقق الكفاءة، حيث حصلت كلية العلوم على مؤشر كفاءة يساوي 0.63 وكلية التكنولوجيا كان مؤشر الكفاءة لديها 0.61 كلية الآداب واللغات بمؤشر كفاءة 0.65 وكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والتسيير بمؤشر 0.96 حيث بلغ متوسط مؤشر الكفاءة 0.81 أي أن الكليات استخدمت ما نسبته 81% من مدخلاتها.

في هذا النموذج كانت كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية وكلية الحقوق، والعلوم السياسية هما الكليتان المرجعيتان لكل الكليات الأخرى التي لم تحقق الكفاءة.

✍ من حيث التوجه ألمدخلي للموسم الجامعي 2017حافظت كلية الحقوق والعلوم السياسية على الكفاءة النسبية التامة بينما الكليات الأخرى فلم تحقق الكفاءة، حيث حصلت كلية العلوم على مؤشر كفاءة يساوي 0.66 وكلية التكنولوجيا كان مؤشر الكفاءة لديها 0.83 كلية الآداب واللغات بمؤشر كفاءة 0.63 كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بـ 0.88 وكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والتسيير بمؤشر 0.89 حيث بلغ متوسط مؤشر الكفاءة 0.791، أي أن الكليات استخدمت ما نسبته 79% من مدخلاتها.

✍ باستعمال نموذج عوائد الحجم المتغيرة بالتوجه ألمدخلي وبالتوجه ألمخرجي وجدنا أن النتائج من حيث التوجه ألمخرجي للموسم الجامعي 2016 أن كليتي العلوم الاجتماعية والإنسانية وكلية الحقوق والعلوم السياسية تتمتع بالكفاءة النسبية التامة، بينما الكليات الأخرى فلم تحقق الكفاءة، حيث حصلت كلية العلوم على مؤشر كفاءة يساوي 0.84 وكلية التكنولوجيا كان مؤشر الكفاءة لديها 0.80 وكلية الآداب واللغات بمؤشر كفاءة 0.807 وكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والتسيير بمؤشر 0.70 حيث بلغ متوسط مؤشر الكفاءة 0.85 أي أن الكليات استخدمت ما نسبته 85% من مدخلاتها .

في هذا النموذج كانت كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية وكلية الحقوق والعلوم السياسية هما الكليتان المرجعيتان لكل الكليات الأخرى التي لم تحقق الكفاءة.

✍ من حيث التوجه المخرجي للموسم الجامعي 2017 أن كلية الحقوق والعلوم السياسية حافظت على الكفاءة النسبية التامة بينما الكليات الأخرى فلم تحقق الكفاءة، حيث حصلت كلية العلوم على مؤشر كفاءة يساوي 0.74 وكلية التكنولوجيا كان مؤشر الكفاءة لديها 0.89 وكلية الآداب واللغات بمؤشر كفاءة 0.743 وكلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بـ 0.91 وكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والتسيير بمؤشر 0.80 حيث بلغ متوسط مؤشر الكفاءة 0.83 أي ان الكليات استخدمت ما نسبته 83% من مدخلاتها.

في هذا النموذج كانت كلية الحقوق والعلوم السياسية المرجعية الوحيدة لكل الكليات الأخرى التي لم تحقق الكفاءة للموسم 2016 .

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

1. احمد حسين، عبد المالك، الكفاءة الداخلية لنظام التعليم بالأزهر، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة، 1982.

2. أندري سماك، قياس الكفاءة الداخلية للنظام التعليمي، مجلة التربية الجديدة، العدد 3، السنة الأولى، مكتب اليونسكو للتربية في البلاد العربية، بيروت، 1974 .

3. ببة ، و بن ساسي، الياس، تطبيق أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات لقياس الكفاءة النسبية لمؤسسات التعليم العالي الجزائرية في ظل إدارة التغيير، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 8. 2015

4. بتال العاني، احمد حسين و آخرون، قياس أداء المؤسسات التعليمية باستخدام النموذج اللامعلمي، جامعة الانبار، 2003 - 2004

5. بن علي الشايع، علي بن صالح . قياس الكفاءة النسبية لجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات : دراسة جامعات السعودية . دراسة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه، كلية التربية، جامعة ام القرى، 2007 - 2008.

6. بن لباد، محمد، نفقات التعليم في الجزائر بين الترشيد و الدور الفعال في التنمية المستدامة : دراسة قياسية باستخدام اسلوب التحليل التطويقي للبيانات، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير و العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2017-2018

7. بن لباد، محمد وعباس، عبد الحفيظ وقادري، رياض المؤتمر العربي الدولي السادس لضمان جودة التعليم العالي، تلمسان، 2016 .

8. بوطيبة، فيصل والقحطاني، عبد المحسن عايض، اقتصاديات التعليم: قضايا معاصرة، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، 2015 .

9. تهامي، عبد العالي فتحي، الكفاءة الداخلية و الخارجية لمعهد تيما باسوان، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القاهرة، 1995 .

10. تهامي، عبد العالي فتحي، الكفاءة الداخلية و الخارجية لمعهد تيما باسوان، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القاهرة،1995 .

11. جامعة سعيدة، رسالة الجامعة : مجلة اعلامية، عدد تجريبي، 2017 .

12. الزكري،عبد الرحمان عبد الله، الكفاءة الداخلية لكليات التربية بجامعة دول مجلس التعاون الخليجي، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، الرياض، 1997 .

13. سلطان، محمود السيد، دراسات منهجية للكفاءات البشرية و الكفاية التعليمية، دار الحسام، القاهرة، 1981

14. سليمان اللوزي، دراسة الجدوى الاقتصادية و تقييم كفاءة اداء المنظمات، دار المسيرة ، عمان، الاردن، 2000 .

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

16. طلحة، عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات: دراسة حالة جامعة سعيدة. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011 -2012

17. العرادي،الكفاءة الداخلية لكليات التربية للبنات للمملكة العربية السعودية نوال حمدان ، أطروحة دكتوراه، كلية التربية للبنات، الرياض، 1992 .

18. عطار، رانيا، قياس كفاءة المصاريف الإسلامية السعودية: دراسة تطبيقية مصرف السوري الدولي الإسلامي، رسالة نيل شهادة ماجستير، كلية الاقتصادية جامعةحلب، 2013

19. العواد،هيما عبد العزيز الكفاءة الداخلية والخارجية للدراسات العليا بكليات البنات بالرياض تابعة للرئاسة العامة تعلم لبنات، كلية تربية، جامعة الملك سعود، الرياض ، 1994.

20. قريشي، محمد الجموعي و بن ختو، فريد، قياس كفاءة البنوك باستخدام التحليل ألتطويقي البيانات . مجلة باحث، العدد 12 . 2013

21. محمود الطائي، نبيل إبراهيم، تحليل المتغيرات الاقتصادية : ليبيا. دار البداية 2008 .

22. مرسى، منير و ألنوري، محمد، تخطيط التعليم و اقتصادياته، دار النهضة العربية، القاهرة،1977

23. مرسي، محمد منير، الادارة التعليمية واصولها وتطبيقاتها ، عالم الكتب، القاهرة . 1993

24. منصوري، عبد الكريم، محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل ألتطويقي للبيانات :دراسة حالة الجزائر. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير و العلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان 2009 - 2010

25. النوري، عبد الغني، اتجاهات جيدة في اقتصاديات التعليم في البلاد العربية، دار الثقافة، الدوحة، 1988.

26. مطاوع، إبراهيم عصمت، التخطيط للتعليم العالي، دار الشروق، جدة 1982 .

27. مجلة الأصداء الجامعية، 2015، العدد 23، الموقع : Http://www.univtebessa.dz /publications/asda/fichiers/ASDA23.pdf

28. وزارة التعليم العالي 2007 ، على الموقع : https://www.mesrs.dz/ar

29. ماهية نظام ل م د، على الموقع : http://lmd1.all-forum.net/t3-topic

30. Ng, YING CHU, and LI ., Measuring the Research Performance of Chinese Higher Education Institutions: An Application of Data Envelopment Analysis)." Education Economics. 2000

31. Khan, M.S., Mahapatra, S.S. and Sreekumar, Service quality evaluation of technical institutions using data envelopment analysis', Int. J. Productivity and Quality Management. (2008)

الملاحق

الملحق رقم 01: المصالح غير الممركزة لكليات جامعة سعيدة

السنة المالية	البيان	الإعتمادات المالية المخصصة (دج)					
		كلية العلوم	كلية الآداب و االلغات و الفنون	كلية الحقوق و العلوم اسياسية	كلية ع, الاقتصادية ع/التسيير ، ع/ التجارية	كلية التكنولوجيا	كلية ع/ الانسانية ,ع/إجتماعية
2015	مجموع نفقات المستخدمين و التسيير	31 799 000,00	26 854 000,00	21 184 000,00	27 271 000,00	30 826 000,00	19 856 000,00
2016	مجموع نفقات المستخدمين و التسيير	51 300 000,00	36 599 000,00	33 745 000,00	38 621 000,00	54 628 000,00	38 157 000,00
2017	مجموع نفقات المستخدمين و التسيير	23 266 000,00	15 416 000,00	17 625 000,00	15 750 000,00	23 006 000,00	19 933 000,00
	المجموع	106 365 000,00	78 869 000,00	72 554 000,00	81 642 000,00	108 460 000,00	77 946 000,00

الملحق رقم 02: نتائج برنامج DEAP بالتوجه المدخلي

```
Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = EG11-INS.TXT
Data file        = eg11-dta.txt

 Input orientated DEA

 Scale assumption: VRS

 Slacks calculated using multi-stage method


 EFFICIENCY SUMMARY:

  firm  crste  vrste  scale

    1  0.617  0.632  0.976 irs
    2  0.619  0.661  0.936 irs
    3  0.562  0.659  0.853 irs
    4  1.000  1.000  1.000  -
    5  0.691  0.963  0.718 irs
    6  1.000  1.000  1.000  -
    7  0.598  0.664  0.900 irs
    8  0.807  0.833  0.969 irs
    9  0.500  0.632  0.792 irs
   10  0.807  0.887  0.910 irs
   11  0.765  0.895  0.855 irs
   12  0.767  1.000  0.767 irs

 mean  0.728  0.819  0.890

Note: crste = technical efficiency from CRS DEA
      vrste = technical efficiency from VRS DEA
      scale = scale efficiency = crste/vrste


Note also that all subsequent tables refer to VRS results

 SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

 firm  output:          1
    1              14.303
    2              39.660
    3             100.508
    4               0.000
    5             181.741
    6               0.000
    7               0.000
    8               0.000
    9             126.088
   10              65.000
   11              72.060
   12               0.000

 mean              49.947
```

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm	input:	1	2	3
1		0.000	0.000	119.031
2		0.000	0.000	1050.906
3		0.000	0.000	1176.712
4		0.000	0.000	0.000
5		0.000	0.000	1646.106
6		0.000	0.000	0.000
7		0.000	4.215	0.000
8		0.000	38.536	0.000
9		0.000	0.000	0.000
10		51.513	0.000	1387.484
11		0.000	0.000	0.000
12		0.000	0.000	0.000
mean		4.293	3.563	448.353

SUMMARY OF PEERS:

firm	peers:		
1	6	4	
2	6	4	
3	6	4	
4	4		
5	6	4	
6	6		
7	4	6	12
8	4	6	12
9	6	4	12
10	4		
11	6	4	12
12	12		

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:
(in same order as above)

firm	peer weights:		
1	0.916	0.084	
2	0.728	0.272	
3	0.285	0.715	
4	1.000		
5	0.565	0.435	
6	1.000		
7	0.343	0.159	0.499
8	0.398	0.437	0.165
9	0.142	0.737	0.121
10	1.000		
11	0.259	0.558	0.183
12	1.000		

PEER COUNT SUMMARY:
(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm	peer count:
1	0
2	0
3	0
4	9
5	0
6	8
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	4

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm	output:	1
1		596.303
2		621.660
3		681.508
4		720.000
5		643.741
6		585.000
7		535.000
8		607.000
9		661.088
10		720.000
11		625.060
12		392.000

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm	input:	1	2	3
1		1329.421	94.823	3123.922
2		1532.279	89.940	2561.755
3		2011.068	78.413	1234.922
4		2319.000	71.000	381.570
5		1708.926	85.687	2072.227
6		1239.000	97.000	3374.500
7		1654.923	90.087	1545.082
8		1684.252	87.304	1917.263
9		2045.960	78.326	973.773
10		2319.000	71.000	381.570
11		1858.586	83.220	1409.376
12		1331.000	101.000	1762.500

```
 FIRM BY FIRM RESULTS:

 Results for firm:     1
Technical efficiency = 0.632
Scale efficiency     = 0.976  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         582.000         0.000        14.303       596.303
 input      1        2103.000      -773.579         0.000      1329.421
 input      2         150.000       -55.177         0.000        94.823
 input      3        5130.000     -1887.047      -119.031      3123.922
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.916
    4      0.084


Results for firm:     2
Technical efficiency = 0.661
Scale efficiency     = 0.936  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         582.000         0.000        39.660       621.660
 input      1        2317.000      -784.721         0.000      1532.279
 input      2         136.000       -46.060         0.000        89.940
 input      3        5462.800     -1850.139     -1050.906      2561.755
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.728
    4      0.272


Results for firm:     3
Technical efficiency = 0.659
Scale efficiency     = 0.853  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         581.000         0.000       100.508       681.508
 input      1        3052.000     -1040.932         0.000      2011.068
 input      2         119.000       -40.587         0.000        78.413
 input      3        3659.900     -1248.266     -1176.712      1234.922
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.285
    4      0.715
```

```
Results for firm:     4
Technical efficiency = 1.000
Scale efficiency     = 1.000  (crs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         720.000         0.000         0.000       720.000
 input      1        2319.000         0.000         0.000      2319.000
 input      2          71.000         0.000         0.000        71.000
 input      3         381.570         0.000         0.000       381.570
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      1.000

 Results for firm:     5
Technical efficiency = 0.963
Scale efficiency     = 0.718  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         462.000         0.000       181.741       643.741
 input      1        1775.000       -66.074         0.000      1708.926
 input      2          89.000        -3.313         0.000        85.687
 input      3        3862.100      -143.767     -1646.106      2072.227
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.565
    4      0.435

 Results for firm:     6
Technical efficiency = 1.000
Scale efficiency     = 1.000  (crs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         585.000         0.000         0.000       585.000
 input      1        1239.000         0.000         0.000      1239.000
 input      2          97.000         0.000         0.000        97.000
 input      3        3374.500         0.000         0.000      3374.500
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      1.000

Results for firm:     7
Technical efficiency = 0.664
Scale efficiency     = 0.900  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         535.000         0.000         0.000       535.000
 input      1        2492.000      -837.077         0.000      1654.923
 input      2         142.000       -47.699        -4.215        90.087
 input      3        2326.600      -781.518         0.000      1545.082
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      0.343
    6      0.159
   12      0.499
```

```
 Results for firm:     8
Technical efficiency = 0.833
Scale efficiency     = 0.969  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         607.000         0.000         0.000       607.000
 input      1        2021.000      -336.748         0.000      1684.252
 input      2         151.000       -25.160       -38.536        87.304
 input      3        2300.600      -383.337         0.000      1917.263
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      0.398
    6      0.437
   12      0.165

 Results for firm:     9
Technical efficiency = 0.632
Scale efficiency     = 0.792  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         535.000         0.000       126.088       661.088
 input      1        3239.000     -1193.040         0.000      2045.960
 input      2         124.000       -45.674         0.000        78.326
 input      3        1541.600      -567.827         0.000       973.773
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.142
    4      0.737
   12      0.121

 Results for firm:    10
Technical efficiency = 0.887
Scale efficiency     = 0.910  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         655.000         0.000        65.000       720.000
 input      1        2671.000      -300.488       -51.513      2319.000
 input      2          80.000        -9.000         0.000        71.000
 input      3        1993.300      -224.246     -1387.484       381.570
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      1.000
```

```
Results for firm:    11
Technical efficiency = 0.895
Scale efficiency     = 0.855  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         553.000         0.000        72.060       625.060
 input      1        2077.000      -218.414         0.000      1858.586
 input      2          93.000        -9.780         0.000        83.220
 input      3        1575.000      -165.624         0.000      1409.376
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.259
    4      0.558
   12      0.183

Results for firm:    12
Technical efficiency = 1.000
Scale efficiency     = 0.767  (irs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         392.000         0.000         0.000       392.000
 input      1        1331.000         0.000         0.000      1331.000
 input      2         101.000         0.000         0.000       101.000
 input      3        1762.500         0.000         0.000      1762.500
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
   12      1.000
```

الملحق رقم 03: نتائج برنامج DEAP بالتوجه المخرجي

```
Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = EG12-INS.TXT
Data file        = eg12-dta.txt

 Output orientated DEA

 Scale assumption: VRS

 Slacks calculated using multi-stage method

  EFFICIENCY SUMMARY:

  firm  crste  vrste  scale

    1  0.617  0.840  0.735 drs
    2  0.619  0.809  0.766 drs
    3  0.562  0.807  0.696 drs
    4  1.000  1.000  1.000  -
    5  0.691  0.709  0.975 drs
    6  1.000  1.000  1.000  -
    7  0.598  0.743  0.805 drs
    8  0.807  0.889  0.908 drs
    9  0.500  0.743  0.673 drs
   10  0.807  0.910  0.888 drs
   11  0.765  0.802  0.954 drs
   12  0.767  1.000  0.767 irs

 mean  0.728  0.854  0.847

Note: crste = technical efficiency from CRS DEA
      vrste = technical efficiency from VRS DEA
      scale = scale efficiency = crste/vrste

Note also that all subsequent tables refer to VRS results

 SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

 firm  output:          1
    1               0.000
    2               0.000
    3               0.000
    4               0.000
    5               0.000
    6               0.000
    7               0.000
    8               0.000
    9               0.000
   10               0.000
   11               0.000
   12               0.000

 mean               0.000
```

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm	input:	1	2	3
1		0.000	73.800	4149.844
2		0.000	64.952	5075.688
3		733.000	48.000	3278.330
4		0.000	0.000	0.000
5		0.000	4.904	1972.980
6		0.000	0.000	0.000
7		173.000	71.000	1945.030
8		0.000	72.826	1093.203
9		920.000	53.000	1160.030
10		352.000	9.000	1611.730
11		0.000	16.174	522.792
12		0.000	0.000	0.000
mean		181.500	34.471	1734.136

SUMMARY OF PEERS:

firm	peers:	
1	6	4
2	6	4
3	4	
4	4	
5	6	4
6	6	
7	4	
8	4	6
9	4	
10	4	
11	6	4
12	12	

SUMMARY OF PEER WEIGHTS:
(in same order as above)

firm	peer weights:	
1	0.200	0.800
2	0.002	0.998
3	1.000	
4	1.000	
5	0.504	0.496
6	1.000	
7	1.000	
8	0.724	0.276
9	1.000	
10	1.000	
11	0.224	0.776
12	1.000	

PEER COUNT SUMMARY:
(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm	peer count:
1	0
2	0
3	0
4	9
5	0
6	5
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm	output:	1
1		693.000
2		719.750
3		720.000
4		720.000
5		652.000
6		585.000
7		720.000
8		682.750
9		720.000
10		720.000
11		689.750
12		392.000

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm	input:	1	2	3
1		2103.000	76.200	980.156
2		2317.000	71.048	387.112
3		2319.000	71.000	381.570
4		2319.000	71.000	381.570
5		1775.000	84.096	1889.120
6		1239.000	97.000	3374.500
7		2319.000	71.000	381.570
8		2021.000	78.174	1207.397
9		2319.000	71.000	381.570
10		2319.000	71.000	381.570
11		2077.000	76.826	1052.208
12		1331.000	101.000	1762.500

FIRM BY FIRM RESULTS:

```
Results for firm:     1
Technical efficiency = 0.840
Scale efficiency     = 0.735  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         582.000       111.000         0.000       693.000
 input      1        2103.000         0.000         0.000      2103.000
 input      2         150.000         0.000       -73.800        76.200
 input      3        5130.000         0.000     -4149.844       980.156
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.200
    4      0.800

Results for firm:     2
Technical efficiency = 0.809
Scale efficiency     = 0.766  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         582.000       137.750         0.000       719.750
 input      1        2317.000         0.000         0.000      2317.000
 input      2         136.000         0.000       -64.952        71.048
 input      3        5462.800         0.000     -5075.688       387.112
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.002
    4      0.998

Results for firm:     3
Technical efficiency = 0.807
Scale efficiency     = 0.696  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         581.000       139.000         0.000       720.000
 input      1        3052.000         0.000      -733.000      2319.000
 input      2         119.000         0.000       -48.000        71.000
 input      3        3659.900         0.000     -3278.330       381.570
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      1.000

Results for firm:     4
Technical efficiency = 1.000
Scale efficiency     = 1.000  (crs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         720.000         0.000         0.000       720.000
 input      1        2319.000         0.000         0.000      2319.000
 input      2          71.000         0.000         0.000        71.000
 input      3         381.570         0.000         0.000       381.570
```

```
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      1.000
 Results for firm:     5
Technical efficiency = 0.709
Scale efficiency     = 0.975  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         462.000       190.000         0.000       652.000
 input      1        1775.000         0.000         0.000      1775.000
 input      2          89.000         0.000        -4.904        84.096
 input      3        3862.100         0.000     -1972.980      1889.120
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.504
    4      0.496

 Results for firm:     6
Technical efficiency = 1.000
Scale efficiency     = 1.000  (crs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         585.000         0.000         0.000       585.000
 input      1        1239.000         0.000         0.000      1239.000
 input      2          97.000         0.000         0.000        97.000
 input      3        3374.500         0.000         0.000      3374.500
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      1.000

 Results for firm:     7
Technical efficiency = 0.743
Scale efficiency     = 0.805  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         535.000       185.000         0.000       720.000
 input      1        2492.000         0.000      -173.000      2319.000
 input      2         142.000         0.000       -71.000        71.000
 input      3        2326.600         0.000     -1945.030       381.570
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      1.000

Results for firm:     8
Technical efficiency = 0.889
Scale efficiency     = 0.908  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         607.000        75.750         0.000       682.750
 input      1        2021.000         0.000         0.000      2021.000
 input      2         151.000         0.000       -72.826        78.174
 input      3        2300.600         0.000     -1093.203      1207.397
```

```
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      0.724
    6      0.276

Results for firm:     9
Technical efficiency = 0.743
Scale efficiency     = 0.673  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         535.000       185.000         0.000       720.000
 input      1        3239.000         0.000      -920.000      2319.000
 input      2         124.000         0.000       -53.000        71.000
 input      3        1541.600         0.000     -1160.030       381.570
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      1.000


Results for firm:    10
Technical efficiency = 0.910
Scale efficiency     = 0.888  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         655.000        65.000         0.000       720.000
 input      1        2671.000         0.000      -352.000      2319.000
 input      2          80.000         0.000        -9.000        71.000
 input      3        1993.300         0.000     -1611.730       381.570
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    4      1.000

Results for firm:    11
Technical efficiency = 0.802
Scale efficiency     = 0.954  (drs)
 PROJECTION SUMMARY:
  variable           original        radial         slack     projected
                        value      movement      movement         value
 output     1         553.000       136.750         0.000       689.750
 input      1        2077.000         0.000         0.000      2077.000
 input      2          93.000         0.000       -16.174        76.826
 input      3        1575.000         0.000      -522.792      1052.208
 LISTING OF PEERS:
  peer   lambda weight
    6      0.224
    4      0.776

Results for firm:    12
Technical efficiency = 1.000
Scale efficiency     = 0.767  (irs)
```

```
PROJECTION SUMMARY:
 variable           original        radial         slack     projected
                       value      movement      movement         value
output     1         392.000         0.000         0.000       392.000
input      1        1331.000         0.000         0.000      1331.000
input      2         101.000         0.000         0.000       101.000
input      3        1762.500         0.000         0.000      1762.500
LISTING OF PEERS:
 peer   lambda weight
  12      1.000
```

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة سعيدة خلال الموسمين 2016 و2017، وذلك بالاعتماد على أسلوب التحليل التطويقي للبيانات. تتمثل مدخلات الدراسة في: "عدد الطلبة المسجلين ، عدد الأساتذة وكذا الميزانية الخاصة بكل كلية. أما المخرج الأساسي فيتمثل في "عدد الطلبة المتخرجين" . توصلت الدراسة إلى تحديد الكليات ذات الكفاءة التامة، وهي كلية العلوم الاجتماعية والعلوم الانسانية وكلية الحقوق والعلوم السياسية وذلك خلال الموسم 2016 . أما في الموسم الثاني -2017- كانت كلية الحقوق والعلوم السياسية هي الكلية الكفؤة الوحيدة، أما باقي الكليات فلم تحقق الكفاءة التامة، لذلك تم اقتراح جملة من التحسينات لتحقيق الكفاءة التامة.

الكلمات المفتاحية: التعليم العالي، الكفاءة النسبية، أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، جامعة سعيدة .

Abstract

This study aims to measure the relative efficiency of the faculties of Saida University during the years 2016 and 2017. For this purpose, DEA model has been used. The inputs used are mainly: the number of students enrolled, the number of teachers and the funds allocated for each faculty. The only output used is the number of graduated students.

The study defined the faculties that achieved the perfect efficiency which are: the faculty of human sciences and the faculty of law in broth years 2016 and 2017.

In the second year, the only efficient faculty was the faculty of law. All the other faculties were inefficient. The study suggests the required enhancements to achieve the perfect efficiency.

Key words: Higher education, relative efficiency, DEA, University of Saida.