ISSN: 2410-7727

الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية باستخدام مؤشر مالمكويست: دراسة تطبيقية.

Total Productivity of Higher Education in Republic of Yemen using Malmquist Index : "**An Empirical Study**" .

الدكتور/ أكرم سفيان محمد بدير*

* أستاذ الإدارة والتخطيط التربوي المساعد

وزارة التربية والتعليم

budair2015@gmail.com

ISSN: 2410-7727

ISSN: 2410-7727

الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية باستخدام مؤشر مالمكويست: دراسة تطبيقية.

الملخص:

تهدف الدراسة إلى تقدير الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية من خلال مؤشرات الأعوام الجامعية 2013/2012م _ 2014/2013م، حيث استخدم المنهج الوصفي بنوعيه المسحي والمقارن، وكذلك المنهج الكمي، وتكون مجتمع الدراسة وعينتها من (10) جامعات حكومية تمثل مؤسسات التعليم العالي الحكومية في الجمهورية اليمنية، واعتمدت الدراسة استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)، بتوظيف مؤشر مالمكويست Malmquist للإنتاجية الكلية. وطبقاً لمؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية، جاءت نتائج الدراسة أن جامعات (صنعاء، عدن، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران) حققت نمواً إيجابياً حسب مدخل الطلبة كمحدد للعملية الإنتاجية، وسجلت باقي الجامعات انخفاضاً في تطور الإنتاجية الكلية وهي جامعات (الحديدة، البيضاء، وحجة). وحقق مؤشر الإنتاجية الكلية نمواً إيجابياً في حالة اعتبار مدخل عدد أعضاء هيئة التدريس كمحدد للعملية الإنتاجية بلغ متوسطه (26.2%).

الكلمات المفتاحية: الإنتاجية الكلية، التعليم العالي، مؤشر مالمكويست.

Abstract:

This study aims at estimating the Total Productivity for the Higher Education in Republic of Yemen during the indicators of academic years 2012/2013-2013/2014, using descriptive curriculum; survival & comparative and the quantitative curriculum. The population and sample of the study consisted of (10) governmental universities. The study depended on using Data Envelopment Analysis (DEA) through employing Malmquist Index for Total Productivity. The results of this study showed that Universities (Sana'a, Aden, Taiz, Ibb, Dhamar, Hadhramout, Amran) achieved positively growth accordingly students input as determining for productive process and registered Universities (Hodeidah, Albaidha'a and Hajja) decreasing at the Total Productivity Growth. The Total Productivity Index achieved positively growth accordingly academic teaching staff as determining for productive process and mean (26.2%).

Keys Words: Total Productivity, Higher Education, Malmquist Index.

ISSN: 2410-7727

مقدمة: Introduction

أولت حكومة الجمهورية اليمنية التعليم الجامعي والعالي أهمية كبيرة للإسهام في عملية التنمية الشاملة؛ ولهذا فإن منظومة التعليم العالي والبحث العلمي تبرز بشكل أساسي ضمن المنظومة الاقتصادية للجمهورية اليمنية من خلال تلبية احتياجات سوق العمل ومتطلبات المجتمع المحلي بالكادر البشري المؤهل تأهيلاً علمياً عالياً، وهو ما يُعَد رأس مال بشري وفكري بآنٍ واحدٍ للبلد.

يعود تاريخ التعليم العالي في الجمهورية اليمنية إلى بداية سبعينيات القرن الماضي، حيث تأسست أولى جامعتين حكوميتين (جامعة صنعاء وجامعة عدن)، وظل التعليم الجامعي مقتصراً على هاتين الجامعتين حتى العام 1995م الذي أنشئت خلاله جامعة تعز، وفي العام 1996م أنشئت جامعة ذمار، جامعة الحديدة، جامعة إب، وجامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 28:2007). ثم شهدت الجمهورية اليمنية توسعاً ملحوظاً في إنشاء الجامعات والكليات على نحو متسارع نتيجة لسياسة الدولة في التوسع والانتشار للتعليم العالي، ونتيجة زيادة الطلب الاجتماعي على التعليم الجامعي حتى وصل عدد مؤسسات التعليم العالي في 2014م إلى (54) مؤسسة، حيث بلغ عدد الجامعات الحكومية (16) جامعة حكومية، (10) جامعات عاملةَ و (6) جامعات تحت الإنشاء، وبلغ عدد الجامعات الأهلية والخاصة (38) جامعة/ كلية عليا (رئاسة الوزراء، 70:2014).

يُعَدُّ التعليم الجامعي والعالي في أي مجتمع انعكاس لظروفه وقواه الاجتماعية والاقتصادية، السياسية والثقافية، العلمية والتقنية، بما فيها التي تأتي من ماضي هذا المجتمع، ومن تحدياته المستقبلية.

هدف الدراسة: Objective of the study

هدفت الدراسة إلى التعرف على الإنتاجية الكلية لمؤشرات التعليم العالي (الجامعات الحكومية) في الجمهورية اليمنية، في الفترة 2013/2012م _ 2014/2013م من خلال توظيف مؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية (Malmquist Productivity Index).

أهمية الدراسة: Significance of the study

تنبع أهمية الدراسة من:

1. أهمية التعليم العالي ودوره الحيوي في نهضة المجتمعات وتقدمها لمواكبة كل ما هو جديد، ويخدم الأمة بوجه عام.
2. حداثة الموضوع على مستوى مؤسسات التعليم العالي في استخدام الأساليب الكمية الحديثة، مثل أسلوب تحليل مغلف البيانات؛ لقياس الإنتاجية الكلية لتلك المؤسسات باستخدام تقنية مالمكويست (Malmquist Technique).

ISSN: 2410-7727

3. إمكانية الاستفادة من نتائج الدراسة وتوصياتها في صناعة واتخاذ القرارات من قِبل قيادات وصانعي القرار بوزارة التعليم العالي لتحسين الأداء في الجامعات اليمنية.

حدود الدراسة: Limitations of the Study

اقتصرت حدود الدراسة على:

الحد الموضوعي: الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية باستخدام مؤشر مالمكويست (Malmquist Index).

الحد البشري: الطلبة الملتحقين بالتعليم العالي، أعضاء هيئة التدريس، الطلبة الخريجين.

الحد المؤسسي: مؤسسات التعليم العالي الحكومية التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الحد المكاني: الجامعات الحكومية اليمنية وعددها (10) جامعات.

الحد الزماني: ستطبق الدراسة من خلال بيانات الجامعات للعامين الجامعيين 2013/12 وَ2014/13م.

مصطلحات الدراسة: Terms of the Study

الإنتاجية الكلية: Total Productivity

يعرفها الباحث إجرائياً بأنها "المحصلة النهائية للناتج ككل وعناصر الإنتاج الداخلة في تكوين المنتج خلال فترة زمنية محددة".

التعليم العالي: Higher Education

وهو التعليم الذي يلي التعليم الثانوي، ويشمل التعليم الجامعي (الحكومي والأهلي) وكليات المجتمع والتعليم الفني والتقني والمعاهد المتخصصة. (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2007: 12).

والتعليم العالي هو كل دراسة أكاديمية منتظمة في مؤسسة تعليم عال معترف بها لا تقل مدتها عن سنتين دراسيتين كاملتين أو أربعة فصول دراسية متتالية بعد الحصول على شهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها. (وزارة الشؤون القانونية، 2010: 92 وَ276).

ويُعَرِّف الباحث التعليم العالي إجرائياً بأنه "كل تعليم نظامي بعد الحصول على شهادة الثانوية العامة أو الثانوية الفنية أو ما يعادلهما، ويتم في مؤسسة تعليم عال لا تقل سنتين دراسيتين كاملتين، وتُمْنَح شهادة الدبلوم أو البكالوريوس أو الليسانس، وما بعدها".

مؤشر مالمكويست: Malmquist Index

ويُعَرِّف الباحث مؤشر مالمكويست (Malmquist Index) إجرائياً بأنه "مدخل لا معلمي لتحليل التغير في الإنتاجية الكلية (TFP) بين مدتين زمنيتين أو بين مؤسستين تعليميتين أو أكثر"، ويعتمد

ISSN: 2410-7727

هذا المدخل على حساب نسبة المسافة بين مُدَتَي الأساس والمقارنة على دالة المسافة (Distance Function).

مؤشر مالمكويست في التعليم العالي: Malmquist Index in Higher Education

مؤشر مالمكويست (Malmquist Index) هو "تقنية مفيدة وملائمة لقياس الإنتاجية الكلية لمؤسسات التعليم العالي (الجامعات)، وتسمح هذه التقنية بتجزئة مكونات نمو الإنتاجية إلى مصادرها وإمكانية استخدام مدخلات ومخرجات متعددة في نفس الوقت لتلك المؤسسات التعليمية".

الدراسات السابقة: Previous Studies

حاولت عديد من الدراسات والبحوث السابقة قياس إنتاجية وكفاءة مؤسسات التعليم العالي في الوطن العربي، ومعظمها استخدمت أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis وتطبيق هذا الأسلوب على المؤسسات التعليمية على مختلف مراحلها، مثل: (بدير، 2020)، (توفيق، 2019)، (ابن لباد، 2018)، (عراج، 2018)، (بلجيلالي، 2018)، (الزهراني، 2017)، (المحمدي، 2015)، (Alshayea and Battal, 2013)، وهناك دراسات وبحوث سابقة أجريت في مؤسسات التعليم العالي في البلدان الأجنبية مثل (Pai & et al, 2019)، (Kosor & et al, 2019)، (Cadavid & et al, 2017)، (Kabók & et al, 2013)، وجميع تلك الدراسات والبحوث لم تطبق مؤشر قياس الإنتاجية الكلية للمؤسسات التعليمية وفقاً لمؤشر مالمكويست Malmquist Index، وهناك دراسات وبحوث قليلة طبقت هذا المؤشر منها دراسة (Battal & et al, 2013).

منهجية الدراسة: Methodology of the Study

لتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث على المنهج الوصفي بنوعيه المسحي والمقارن:

- الوصفي المسحي: لمسح وتشخيص الواقع الكمي لمؤشرات المدخلات والمخرجات للتعليم في الجمهورية اليمنية للعامين الجامعيين قيد الدراسة.
- الوصفي المقارن: لمقارنة مؤشرات الإنتاجية الكلية والارتباط فيها على مستوى وحدات اتخاذ القرار (DMUs)_ الجامعات الحكومية_ مؤسسات التعليم العالي في الجمهورية اليمنية.

بالإضافة إلى استخدام المنهج الكمي (بحوث العمليات والبرمجة الخطية)، حيث استخدم الباحث النماذج الرياضية للوصول إلى تحديد الإنتاجية الكلية للتعليم العالي.

مجتمع الدراسة وعينتها: Population & Sample of the Study

يمثل مجتمع الدراسة وعينتها (10) جامعات حكومية، وهي (صنعاء، عدن، تعز، الحديدة، إب، ذمار، حضرموت، عمران، حجة، البيضاء).

ISSN: 2410-7727

أداة الدراسة: Tool of the Study

اعتمد الباحث استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمد على مؤشر مالمكويست Malmquist Index في تقدير الإنتاجية الكلية، وإيجاد مؤشرات تطور الكفاءة التقنية Technical Efficiency Change Index، والتطور التكنولوجي Technology Change Index في الجامعات الحكومية اليمنية في الفترة 2013/2012م _ 2014/2013م.

هيكل الدراسة: Structure of the Study

لتحقيق أهداف الدراسة تناول الباحث الجوانب الآتية:

- مفاهيم الإنتاج، الإنتاجية، الإنتاجية الجزئية، الإنتاجية الكلية، والكفاءة الإنتاجية.
- تطور مؤشرات التعليم العالي للجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية.
- قياس الإنتاجية الكلية وفقاً لمؤشر مالمكويست Malmquist Productivity Index.
- تقدير الإنتاجية الكلية لبعض مؤشرات التعليم العالي في الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية.
- الاستنتاجات والتوصيات.

الإطار النظري: Literature Review

الإنتاج: Production

مفهوم الإنتاج Production: هو نشاط يستهدف تحويل المدخلات إلى سلع أو خدمات، وهو حصيلة التكامل بين عناصر الإنتاج المختلفة والمتمثلة بالأرض، الأموال، العمال، الآلات؛ لإنتاج سلع وخدمات؛ بمعنى آخر هو عملية تحويل المدخلات من مواد، أموال، عمال، الآت ومعلومات إلى سلع أو خدمات (محسن والنجار، 20:2009)، ويرى (الحاج، 117:2014) أن الإنتاج هو ناتج العملية الإنتاجية.

يُمَثِل الإنتاج في التعليم العالي تلك العملية التي يتم فيها تحويل الموارد المتاحة والمتوفرة (المدخلات) في الجامعة إلى طلبة خريجين مؤهلين تأهيلاً عالياً (المخرجات)، (بدير، 46:2020).

الإنتاجية: Productivity

مفهوم الإنتاجية Productivity: هي الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج بهدف تحقيق أكبر قدر من الإنتاج بمستوى معين، وفي وقت محدد بأقل تكلفة ممكنة (الحاج، 119:2014)، ويرى (نزعي، 122:2016) أن الإنتاجية هي نسبة المدخلات إلى المخرجات أو أنها نسبة أو كمية أو قيمة المنتجات إلى الموارد المستخدمة فيها سواءً القوى البشرية أو المعدات أو الموارد الأولية. ويضيف (Shao & Lin, 2002:392) أن الإنتاجية تشير إلى الاستخدام الفاعل لجميع الموارد بدون تضمين عملية الإنتاج. أما (Budair, 2021:249) يرى أن الإنتاجية تشير إلى تعظيم المخرجات إلى مجموعة المدخلات.

ISSN: 2410-7727

وتُعَرّف الإنتاجية بأنها مقدار ما تنتجه الوحدة الواحدة من عوامل الإنتاج، فهي تتعلق بفاعلية استخدام المدخلات والتكنولوجيا المرتبطة بالعلاقة الإنتاجية، وفي هذا الإطار عادة ما نميز بين نوعين من مفاهيم الإنتاجية:

الإنتاجية الجزئية: Partial Productivity

مفهوم الإنتاجية الجزئية: مؤشر بين مخرج واحد ومدخل واحد، وتعني مقدار ما ينتجه أحد عوامل الإنتاج كالعمل ورأس المال والمعدات والآلات، فهي نسبة بين المخرجات وعنصر واحد من العناصر اللازمة للحصول على المخرجات. (شياد، 2014:154_155).

الإنتاجية الكلية: Total Productivity

مفهوم الإنتاجية الكلية Total Productivity: وتُعَرِفها (عبد الحليم، 2006:21) بأنها مقدار ما تنتجه جملة عوامل الإنتاج، فهي إذن العلاقة بين الناتج (المخرجات)، وجميع عناصر الإنتاج التي استخدمت في الحصول عليه (المدخلات).

ومجموع الإضافات في المخرجات التي تنتج من زيادة كمية المدخلات، أو تحسين نوعيتها، أو زيادة إحدى تلك المدخلات، ومن ثم فالزيادة التي تحصل في نوعية المخرجات (كفاية نوعية)، أو في كمها (زيادة عدد الخريجين) تسمى الإنتاجية الكلية (الحاج، 2014:126). حيث تمثل الإنتاجية الكلية (Total Factor Productivity) العلاقة بين حجم الإنتاج التي استخدمت للحصول عليه. فالإنتاجية الكلية هي النسبة الحسابية بين كمية المخرجات من السلع والخدمات التي أنتجت خلال فترة زمنية معينة، والقيمة الكلية للمدخلات المستخدمة في تحقيق هذا القدر من الإنتاج (سارة، 2018:158).

ويُعَد مقياس الإنتاجية الكلية مقياساً مركباً من عدد من مقاييس الأداء الاقتصادي، وأن أي تغير في مكونات هذه المقاييس ستؤدي بالضرورة إلى تغير في مقياس الإنتاجية الكلية (النعيمي وزيدان، 2017:1340).

وكثيراً ما يرتبط مفهوم الإنتاجية بمفهوم الكفاءة، ويستخدمان بشكل تبادلي؛ وهذا بسبب التداخل بينهما.

الكفاءة الإنتاجية في المؤسسات التعليمية (الجامعات): Productive Efficiency

مفهوم الكفاءة: Efficiency Conception

يشير (بدير، 2020:31) أن الكفاءة تركز على قدرة المنظمة للاستخدام الأمثل لإمكانياتها ومواردها المتاحة (المدخلات)، للوصول إلى إنجاز أكبر قدر من (المخرجات) وعوائد مُثلى، بأقل وقت وكلفة وجهد، وهو الهدف الذي تسعى إليه المنظمة لتحقيقه.

ISSN: 2410-7727

فالكفاءة بشكل عام هي مدى نجاح المؤسسة التعليمية في تحقيق أعظم مستوى من الإنتاج عند مستوى معين من التكنولوجيا والموارد المتاحة، وتزداد أهميتها خاصةً بعد اشتداد المنافسة في عصر العولمة (شياد، 158:2014).

يستنتج الباحث أن الكفاءة هي قدرة المؤسسة التعليمية (الجامعة) لتوظيف المدخلات وحُسن استخدامها على الوجه الأمثل للوصول إلى مخرجات مؤهلة تأهيلاً علمياً يلبي تطلعات المجتمع المحلي ومتطلبات سوق العمل تماشياً مع احتياجات التنمية الشاملة والمستدامة.

أما الإنتاجية فهي العلاقة بين المخرجات والمدخلات ممثلة بنسبة مئوية، وهي كمية الإنتاج منسوبة لعنصر من عناصر الإنتاج، بمعنى كمية الإنتاج الناتجة من استخدام عنصر إنتاجي، خصوصاً العمل ورأس المال. (Svend, 2011:59).

إذاً الإنتاجية تقيس كيفية إدارة الموارد (المدخلات) لتحقيق أهداف محددة في أوقات محددة بالكميات والجودة المطلوبة من خلال مقارنة المخرجات بالمدخلات.

أما الكفاءة الإنتاجية فهي قدرة المؤسسات التعليمية استغلال مواردها وإمكاناتها المتاحة من خلال مدخلاتها ومخرجاتها دون زيادة أو نقص لإنتاج الأداء الأمثل (بدير، 77:2021)، ويقصد (شاكر، 13:2014) أن الكفاءة الإنتاجية هي تقدير مستوى الكفاءة الإنتاجية الداخلية بشقيها (الحجمية والفنية) للجامعات الحكومية اليمنية، ومقارنتها ببعضها البعض بواسطة أداة قياس كمية تُعْرَف بأسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA).

لذا يُعَد قياس الكفاءة الإنتاجية في المؤسسات التعليمية الجامعية منهجاً لكيفية تحقيق الأهداف الجامعية، ووصف الواقع الراهن للجامعة، ويوضح مواطن الخلل في الجامعة، ويساعد الإدارة العليا في اتخاذ القرارات المُثلى في الجامعة (بشر، 211:2014).

محددات الكفاءة الإنتاجية في الجامعات:

يقصد (شاكر، 68:2014) بمحددات الكفاءة الإنتاجية في الجامعات تلك العوامل المؤثرة على مستوى الكفاءة الإنتاجية في الجامعات سلباً أو إيجاباً، وهي كالتالي:

أ. معوقات خفض متوسط التكلفة (زيادة الكفاءة الإنتاجية) في الجامعات.

ب. ضعف ظاهرة المنافسة وتأثيراتها في الجامعات.

ج. صعوبة قياس الإنتاجية الكلية في الجامعات.

د. انخفاض متوسط تكلفة الوحدة (الطالب) في الجامعات.

ISSN: 2410-7727

التعليم العالي في الجمهورية اليمنية من منظور كمي:

يُعَدُّ التعليم العالي أحد المرتكزات الرئيسة لتحقيق التنمية الشاملة، وذلك لما يحتله من مكانة في تهيئة وإعداد الأُطر الفنية والعلمية المدربة تدريباً مَهَارياً عالي المستوى، فضلاً عن دوره في نقل المعرفة الإنسانية واختيارها وتطويعها لتلائم بيئة استيطانها. (المخلافي والسماوي، 2010:261)، وتُعَدُّ المؤسسات التعليمية العُليا موطن إنتاج تلك المعارف وتوليدها، ومن ثم تصديرها إلى مختلف المؤسسات المجتمعية للاستفادة منها في بناء الإنسان وتنمية مهاراته وقدراته لمواكبة عصر التطور السريع؛ أي عصر الثورة العلمية والتكنولوجية في مختلف مجالاته الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية، ومنطلق كل ذلك من الجامعات (بدير، 2020:98).

وتُمَثِّل الجامعات الحكومية الصروح العلمية البارزة للتعليم العالي والجامعي في الجمهورية اليمنية، والذي مضى على بداياته الأُولَى أكثر من خمسين عاماً، من العطاء العلمي والإنجاز البحثي وخدمة المجتمع.

يقوم التعليم العالي في الجمهورية اليمنية على المبادئ الآتية: (وزارة الشؤون القانونية، 2010:95 -96).

1. مسؤولية حكومة الجمهورية اليمنية عن مؤسسات التعليم العالي من حيث رسم السياسات، التخطيط، التمويل، التنظيم، التطوير، الضبط، التوجيه، الإشراف، والرقابة.
2. الاستقلال الأكاديمي والمالي والإداري لمؤسسات التعليم العالي، بما يعزز مكانتها العلمية والبحثية.
3. الحرية الأكاديمية والبحث العلمي وفق الدستور والتشريعات النافذة وثوابت المجتمع.
4. الشراكة بين مؤسسات التعليم العالي ومؤسسات القطاعين العام والخاص للنهوض بالتعليم العالي، وتوسيع انتشاره والرفع المستمر في جودته، وتشجيع الاستثمار فيه.
5. الالتزام بجودة العائد المعرفي في مؤسسات التعليم العالي.
6. التعليم العالي حق لكل مواطن توافرت فيه الشروط المطلوبة على أساس المنافسة، ومبدأ تكافؤ الفرص التعليمية.

ويهدف التعليم العالي إلى: (وزارة الشؤون القانونية، 2010:96 -97).

1. إعداد كوادر بشرية مؤهلة ومتخصصة في حقول العلم والمعرفة المختلفة بما يلبي حاجات المجتمع ومتطلبات التنمية الشاملة.
2. ضمان حرية العمل الأكاديمي، واحترام الرأي الآخر، وتعزيز ثقافة الحوار لتنمية الإبداع والتميز والابتكار وصقل المواهب.
3. تشجيع البحث العلمي ودعمه ورفع مستواه.

ISSN: 2410-7727

4. تشجيع حركة التأليف والترجمة والنشر في مختلف مجالات المعرفة.
5. الإسهام في تنمية المعرفة الإنسانية في مختلف مجالاتها.
6. تعزيز التعاون العلمي والثقافي والفني والتقني في مجال التعليم العالي والبحث العلمي مع مختلف الدول والمؤسسات العربية والإسلامية والدولية.
7. المساهمة في تطوير خطط وبرامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجمهورية اليمنية من خلال الدراسة والتقييم الأكاديمي لها.

الجدول التالي يوضح الجامعات الحكومية وتاريخ تأسيسها.

جدول رقم (1) يوضح الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية وتاريخ تأسيسها.

م	اسم الجامعة	عام التأسيس
1	صنعاء.	1970
2	عدن.	1970
3	تعز.	1995
4	الحديدة.	1996
5	إب.	1996
6	ذمار.	1996
7	حضرموت.	1996
8	عمران.	2007
9	حجة.	2008
10	البيضاء.	2008

المصدر: (http://baydaauniv.net)، (**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي**، 2007: 26).

المؤشرات الكمية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية:

يوضح الجدول التالي مدخلات التعليم العالي المتمثلة بـ (أعداد الطلبة الملتحقين وأعداد أعضاء هيئة التدريس) ومخرجاته المتمثلة في (أعداد أعضاء الطلبة الخريجين) للعامين الجامعيين 2013/12م وَ2014/13م.

ISSN: 2410-7727

جدول رقم (2) يوضح المدخلات والمخرجات في الجامعات الحكومية اليمنية

المؤشر / الجامعة	عدد الطلبة الملتحقين			عدد أعضاء هيئة التدريس			عدد الطلبة الخريجين		
	2013/12	2014/13	نسبة النمو٪	2013/12	2014/13	نسبة النمو٪	2013/12	2014/13	نسبة النمو٪
صنعاء	72801	74020	01.65	1965	2104	06.61	9469	12094	21.70
عـدن.	36700	39491	07.07	2230	2217	-00.59	3574	4497	20.52
تعــز.	22970	25715	10.67	645	830	22.29	2918	4518	35.41
الحديدة.	21404	21797	01.80	651	645	-00.93	2739	2094	-30.80
إب.	13134	13629	03.63	335	402	16.67	1146	2031	43.57
ذمـار.	13905	13898	-00.05	682	702	02.85	769	1962	60.81
حضرموت	12887	13370	03.61	775	782	00.90	2181	2416	09.73
عمـران.	17251	15739	-09.61	209	217	03.69	1320	3166	58.31
البيضاء.	2179	2990	27.12	128	132	03.03	348	394	11.68
حجـة.	5598	6514	14.06	88	95	07.37	1134	599	-89.32

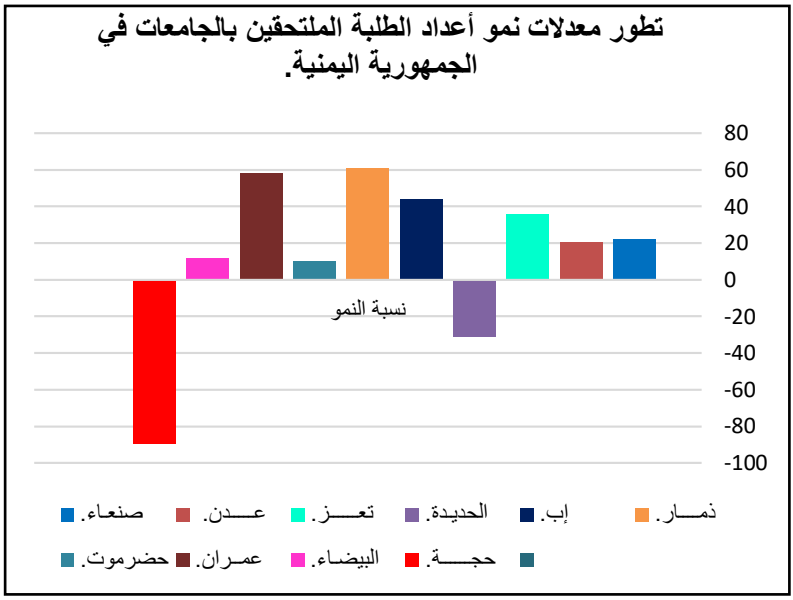
المصدر: رئاسة الوزراء، 2015م وَ2014م.

أولاً: تطور مؤشرات التعليم العالي في الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية.

يظهر الجدول رقم (2) تطور مؤشرات التعليم العالي للجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية للعامين الجامعيين 2013/2012م _ 2014/2013م، ومن خلال الجدول تبين الآتي:

1. حققت الجامعات الحكومية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية نمواً إيجابياً في عدد الطلبة الملتحقين فيها خلال فترة الدراسة والجامعات هي (صنعاء، عدن، تعز، الحُدَيدَة، إب، حضرموت، البيضاء، حجة)، وبلغت نسبة النمو الإيجابي (1.65%، 7.07%، 10.67%، 1.80%، 3.63%، 3.61%، 27.12%، 14.06%) على التوالي، عدا جامعتين فحققت نمواً سلبياً وهي (ذمار، وعمران)، وبلغت نسبة النمو السلبي فيها (0.05%، 9.61%). ويظهر الشكل رقم (1) تطور معدلات نمو الطلبة الملتحقين بالجامعات خلال العامين الجامعيين 2013/2012م و2014/2013م.

ISSN: 2410-7727

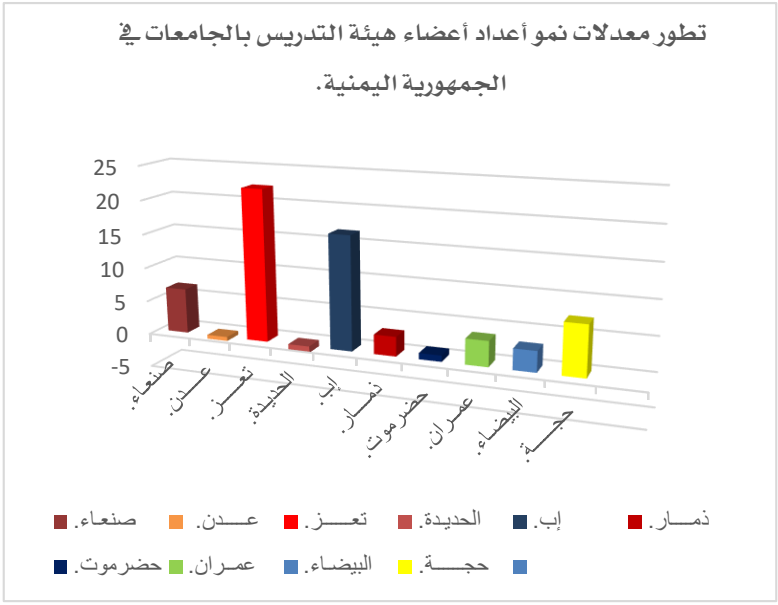


شكل رقم (1) يوضح تطور معدلات نمو أعداد الطلبة الملتحقين بالجامعات في الجمهورية اليمنية.

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (2) ونتائج برنامج الإكسل.

2. حققت الجامعات الحكومية (صنعاء، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران، البيضاء، حجة) نمواً إيجابياً في أعداد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات خلال فترة الدراسة، وبلغت معدلات النمو الإيجابي فيها (6.61%، 22.29%، 16.67%، 2.85%، 0.9%، 3.69%، 3.03%، 7.37%) على التوالي، بينما حققت جامعات (عدن، والحديدة) نمواً سلبياً بلغت نسبته (0.59%، 0.93%) على التوالي. ويظهر الشكل رقم (2) تطور معدلات أعداد أعضاء هيئة التدريس بالجامعات في الجمهورية اليمنية.

ISSN: 2410-7727

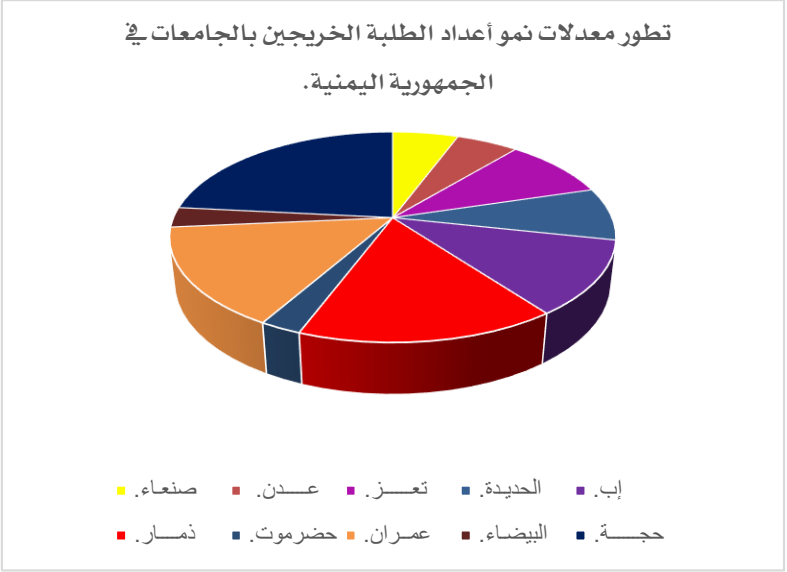


شكل رقم (2) يوضح تطور معدلات نمو أعداد أعضاء هيئة التدريس الملتحقين بالجامعات في الجمهورية اليمنية.

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (2) ونتائج برنامج الإكسل.

3. سجلت الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية نمواً إيجابياً في أعداد الطلبة الخريجين خلال فترة الدراسة، وهذه الجامعات (صنعاء، عدن، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران، البيضاء)، وبلغت نسبة النمو (21.7%، 20.52%، 35.41%، 43.57%، 60.81%، 9.73%، 58.31%، 11.68%) على التوالي، بينما حققت جامعات (الحُدَيدَة، حجة) نمواً سلبياً بلغت نسبته (30.80%، 89.32%) على التوالي. ويظهر الشكل رقم (3) تطور أعداد الطلبة الخريجين في الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية خلال فترة الدراسة.

ISSN: 2410-7727



شكل رقم (3) يوضح تطور معدلات نمو أعداد أعضاء الطلبة الخريجين من الجامعات في الجمهورية اليمنية.

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (2) ونتائج برنامج الإكسل.

هناك الكثير من الطرائق لقياس الإنتاجية الكلية (TFP)، واستخدمت هذه الدراسة نموذج التوجه الإخراجي (Output Orientated Model) في أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)، ويُعد هذا الأسلوب أحد أساليب البرمجة الخطية المستخدم لقياس الكفاءة النسبية، وأسلوباً كمياً حديثاً يستطيع توجيه صُنّاع القرار إلى كيفية الانتقال من الحالة غير الكُفْأة إلى الحالة الكُفْأَة عن طريق توضيح التعديلات الواجب إجراؤها إما على المدخلات أو على المخرجات.

ثانياً: قياس الإنتاجية الكلية وفقاً لمؤشر مالمكويست Malmquist Total Productivity Index:

يُعَد قياس الإنتاجية جزءاً مهماً من تحسين الإنتاجية، كونه يعطي مؤشراً للأداء الحالي، ويكشف عن جوانب الضعف، ومجالات التحسين المطلوب، وكذا التعرف على درجة تحقيق الأهداف الأساسية للمؤسسة التعليمية، وفاعلية الإدارة، ومعرفة كفاءة استغلال الموارد لتجويد مخرجاتها، والحكم على فاعلية المؤسسة التعليمية، والقدرة على المنافسة (الحاج، 2014: 123).

ويشير (بتال، 2016: 539) إلى أن قياس الإنتاجية يُعَد ذو أهمية كبيرة في تحديد عناصر الإنتاج وكفاءتها، ومن ثم تحديد الحجم الأمثل للإنتاج ومعرفة مقدار النمو في الإنتاج.

ISSN: 2410-7727

قام عدد من الاقتصاديين (Coelli:2005, Fare 1994, Lovell 1994) بتطوير قياس الإنتاجية الكلية، ويعتبر العامل المشترك بين هذه الطرائق هو قياس مقدار الموارد ونواتجها، وأكثرها شيوعاً هو مقياس الرقم القياسي لمالمكويست. فالإنتاجية الكلية (TFP) تلعب دوراً مهماً في التأرجحات الاقتصادية، والنمو الاقتصادي.

وتعكس الإنتاجية الكلية (TFP) (http://hrdiscussion.com/hr112275.html) مدى كفاءة استخدام تلك الموارد الاقتصادية المتاحة (المادية والبشرية) بهدف الحصول على أكبر قدر ممكن من السلع والخدمات بنفس الكمية أو بكمية أقل من عناصر الإنتاج.

يُعَد مؤشر مالمكويست (Malmquist Index) أحد الطرائق اللامعلمية لقياس نمو الإنتاجية الكلية؛ إذ أن هذا المؤشر لا يتطلب أية افتراضات سابقة عن شكل دالة الإنتاج أو شرط توافر أسعار مدخلات عناصر الإنتاج، ويرى (Fare, 1994:74) أن المؤشر يسمح بتجزئة مكونات نمو الإنتاجية إلى مصادرها، وإمكانية استخدام مدخلات ومخرجات متعددة في نفس الوقت.

قُدِّمَ مؤشر مالمكويست (Malmquist Index) مبكراً لأول مرة من قبل العالم الإحصائي والاقتصادي السويدي مالمكويست (Malmquist) عام 1953م في سياق نظرية المستهلك وامتد ليقدم أهداف أكثر مما كان عليه، حيث ينقسم إلى قسمين: تطور الكفاءة والتطور التقني (Zhang & et al., 2015:585). ويُعَد هذا المؤشر واحداً من أكثر الطرائق الأكثر انتشاراً التي تقيس تغيرات الإنتاجية خلال فترة من الزمن. وهذا المؤشر يستخدم لتقييم إنتاجية الكثير من المنظمات (الجامعات، الشركات، البنوك، ... إلخ)، وحساب التطورات التقنية لوحدة اتخاذ القرار (DMU) خلال فترتين زمنيتين.

وَطُرِحَ مؤشر مالمكويست (Malmquist Index) أول مرة من قبل العالم الإحصائي والاقتصادي السويدي (Malmquist) عام 1953. وتم تطوير مؤشره وأصبح بالشكل الحالي من قِبَل (Caves, Christensen & Diewert, 1982) و(Maniadakis & Thanassoulis, 2004:396) وهو قياس التغير في الإنتاجية الكلية للعوامل بين مشاهدتين بواسطة حساب معدل المسافات بين كل مشاهدة ومنحنى حدود الإنتاج الذي يُمثِل مستوى معين للتكنولوجيا (شياد، 167:2014)، ثم طُوِّر هذا المؤشر أكثر لقياس تطور الإنتاجية للمؤسسات التي تستخدم مدخلات ومخرجات متعددة (Fare & et al.,1994).

ويُعَرَّف مقياس مؤشر مالمكويست (Malmquist Index) بأنه مقياس للتغير في الإنتاجية الكلية (TFP) بين مدتين زمنيتين أو بين منظمتين أو أكثر، ويعتمد هذا المؤشر على حساب نسبة المسافة بين مدة الأساس ومدة المقارنة على دالة المسافة (Distance Function).

ISSN: 2410-7727

ولتوضيح صيغة مؤشر مالمكويست نفترض لدينا:

$$X_i^t = (x^t_{i1}, x^t_{i2}, \ldots, x^t_{im})$$

$$Y_i^t = (y^t_{i1}, y^t_{i2}, \ldots, y^t_{im})$$

تمثل المتغيرات السابقة متجهات المدخلات والمخرجات على التوالي لأي مؤسسة إنتاجية (i) في الفترة (t)، وفي حالة العديد من المؤسسات لديها مدخلات ومخرجات متعددة فتتمثل بـ (X^t, Y^t)، وإذا افترضنا أن (S^t) تمثل مستوى الكفاءة للمدخل (X^t) والمخرج (Y^t)، يمكن استخراج مؤشر مالمكويست لتطور الإنتاجية Malmquist Productivity Change Index (MPI) وفق الآتي:

$$M_o(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) =$$

$$M_0\,(x^{j+1},y^{j+1},x^t,y^t) = \frac{D_0^{t+1}(x^{j+1},y^{j+1})}{D_0^t\,(x^t,y^t)} \quad \mathrm{X} \left[\frac{D_0^t\,(x^{t+1},y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1},y^{t+1})} \quad \mathrm{x} \quad \frac{D_0^t\,(x^t,y^t)}{D_0^{\,t+1}\,(x^t,y^t)} \right]$$

حيث أن:

M_0: مؤشر مالمكويست للإنتاجية (MPI).

D_0: دالة المسافة.

(x^t,y^t): مستويات الإنتاجية في الفترة t.

(x^{t+1},y^{t+1}): مستويات الإنتاجية في الفترة $t+1$.

t مستوى التكنولوجيا في الفترة الحالية.

$t+1$ مستوى التكنولوجيا في الفترة اللاحقة.

ويمثل المقدار: $\dfrac{D_0^{t+1}(x^{j+1},y^{j+1})}{D_0^t\,(x^t,y^t)}$

مؤشر تطور الكفاءة التقنية Technical Efficiency Change Index (TEC)، أما المقدار:

$$\frac{D_0^t\,(x^{t+1},y^{t+1})}{D_0^{t+1}(x^{t+1},y^{t+1})} \quad \mathrm{X} \quad \frac{D_0^t\,(x^t,y^t)}{D_0^{\,t+1}\,(x^t,y^t)}$$

ISSN: 2410-7727

فيمثل مؤشر التطور التكنولوجي Technology Efficiency Change Index (TECH)، حيث يتكون تطور الإنتاجية من القاعدة التالية:

تطور الإنتاجية الكلية = تطور الكفاءة التقنية x التطور التكنولوجي. (1)

من خلال ما سبق يتبين أن:

- إذا كانت قيمة مؤشر مالمكويست لتطور الإنتاجية أكبر من واحد (>1) فإن ذلك يشير إلى تحسن في الإنتاجية الكلية.
- وإذا كانت قيمة المؤشر أقل من واحد (<1)؛ فهذا يعني تدني مستوى الإنتاجية.
- أما إذا كانت قيمة المؤشر تساوي الواحد (=1)؛ فهذا يشير إلى أنه لم يحصل تطور في الإنتاجية.

ويتكون مؤشر تطور الكفاءة التقنية (TEC) من جزئين أساسيين هما: تطور الكفاءة الإدارية Management Efficiency Change وتطور الكفاءة الحجمية Scale Efficiency Change (SECh)، ويبدو ذلك واضحاً من خلال القاعدة التالية (بتال، 2016: 540) و(Johnes, 2006:02):

تطور الكفاءة التقنية = تطور الكفاءة الإدارية x تطور الكفاءة الحجمية. (2)

ويضيف (بتال، 2016: 540) أن تجزئة مكونات مؤشر مالمكوست للإنتاجية إلى المكونات أعلاه يساهم في تفسير أسباب تحسن الإنتاجية أو انخفاضها للمؤسسات الداخلة في التقييم، فمثلاً قد تواجه عدة مؤسسات انخفاضاً في الإنتاجية بنفس النسبة خلال فترة زمنية معينة، وتعود أسباب هذا الانخفاض_ الذي قد يختلف من مؤسسة إلى أخرى_ إلى:

1. نتيجة ضعف التطور التكنولوجي، وبالتالي ضعف الاستثمارات.
2. ضعف نتيجة المؤسسة ومحدودية الطاقة الإنتاجية.
3. عدم تَمَكُّن الإدارة من العمل بشكل جيد، أو عدم كفاءتها.

وهذا يُظْهِر أهمية تطبيق مؤشر مالمكويست للإنتاجية في تفسير أسباب تحسن أو انخفاض الإنتاجية في المؤسسات المتجانسة.

ISSN: 2410-7727

ثالثاً: تقدير الإنتاجية الكلية لمؤشرات التعليم العالي في الجمهورية اليمنية:

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة جميع الجامعات الحكومية العاملة في الجمهورية اليمنية وعددها (10) جامعات، ولتطبيق مؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية Malmquist Prductivity Change Index (MPI) ينبغي تحديد مدخلات ومخرجات التعليم العالي ممثلة بالجامعات الحكومية للأعوام الجامعية 2013/12 وَ2014/13م، حيث تم تحديد مُدْخلين هما: أعداد الطلبة الملتحقين، وأعداد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، وتحديد مخرج واحد وهو أعداد الطلبة الخريجين، ويبين الجدول رقم (2) مدخلات ومخرجات التعليم العالي في الجمهورية اليمنية.

تحليل النتائج:

يظهر في الجدول رقم (3) نتائج مؤشر مالمكويست لتطور الإنتاجية الكلية في الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية حسب مدخل الطلبة.

جدول رقم (3) مكونات الإنتاجية الكلية في الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية حسب مدخل الطلبة.

الجامعة	تطور الكفاءة التقنية	التطور التكنولوجي	تطور الكفاءة الإدارية	تطور الكفاءة الحجمية	مؤشر مالمكويست للانتاجية
صنعاء.	1.265	0.993	1.000	1.265	1.256
عـدن.	1.178	0.993	0.939	1.254	1.169
تعـز.	1.393	0.993	1.124	1.239	1.383
الحديدة.	0.756	0.993	0.601	1.258	0.751
إب.	1.720	0.993	1.447	1.188	1.708
ذمـار.	2.571	0.993	2.126	1.209	2.553
حضرموت.	1.075	0.993	0.911	1.180	1.068
عمـران.	2.647	0.993	2.054	1.289	2.629
البيضاء.	0.831	0.993	1.000	0.831	0.825
حجـة.	0.457	0.993	0.516	0.885	0.454
الوسط الهندسي.	1.223	0.993	1.066	1.148	1.215

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج DEAP ver.2.1

ISSN: 2410-7727

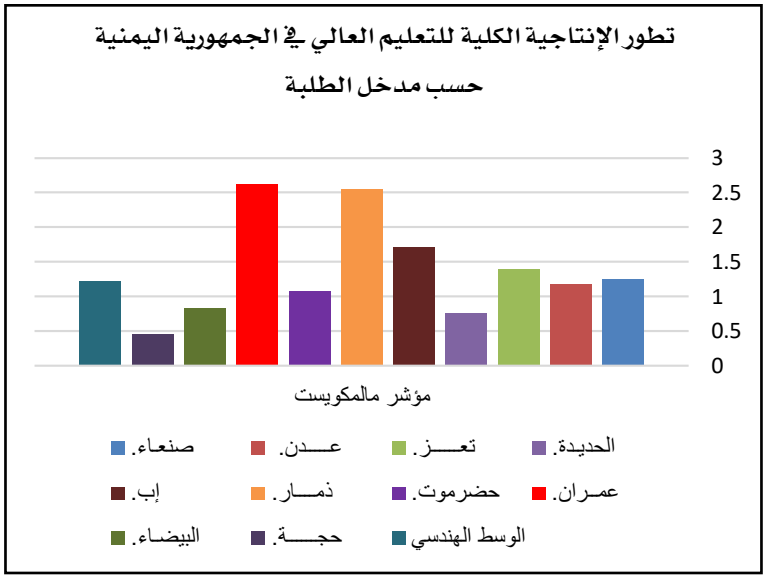
يتضح من الجدول (3) ما يلي:

وجود تطور في الكفاءة التقنية في كل من جامعات (صنعاء، عدن، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران)، وذلك بعد استخدام المعادلة رقم (2) المذكورة سابقاً، وبلغت نسبة التطور التقني السنوي (26.5%، 17.8%، 39.3%، 72%، 157.1%، 7.5%، 164.7%) على التوالي، بينما حصل تراجع في كل من جامعات (الحديدة، البيضاء، حجة)، وبلغت نسبة التراجع (24.4%، 16.9%، 54.3%) على التوالي، وبلغ الوسط الحسابي للكفاءة التقنية (1.223).

سجلت الجامعات كافة تراجعاً في التطور التكنولوجي، وبلغت نسبته (0.01).

أما في مؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية للأعوام الجامعية 2013/2012م وَ 2014/2013م، وباستخدام المعادلة رقم (1) المذكورة سابقاً، جاءت النتائج أن كل من جامعات (صنعاء، عدن، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران) حققت نمو إيجابي بلغت نسبته (25.6%، 16.9%، 38.3%، 70.8%، 155.3%، 6.8%، 162.9%) سنوياً على التوالي، ويعود التطور في الإنتاجية الكلية في تلك الجامعات إلى زيادة النمو في تطور الكفاءة التقنية، وسجلت بقية الجامعات (الحديدة، البيضاء، وحجة) انخفاضاً ملحوظاً في تطور الإنتاجية الكلية، ويعود أسباب هذا الانخفاض إلى تدني النمو في الكفاءة التقنية، وسجل مؤشر مالمكويست للإنتاجية نمواً إيجابياً إذ بلغ (21.5%)، ويُفسّر هذا النمو في تطور الإنتاجية الكلية إلى تطور الكفاءة التقنية بشكل جوهري.

ويظهر الشكل رقم (4) تطور الإنتاجية الكلية في التعليم العالي في الجمهورية اليمنية حسب مدخل الطلبة.



شكل رقم (4) يوضح تطور الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية حسب مدخل الطلبة.

ISSN: 2410-7727

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج الإكسل.

يظهر في الجدول رقم (4) نتائج مؤشر مالمكويست لتطور الإنتاجية الكلية في الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية حسب مدخل أعضاء هيئة التدريس.

جدول (4) مكونات الإنتاجية الكلية في الجامعات الحكومية في الجمهورية اليمنية حسب مدخل أعضاء هيئة التدريس.

الجامعة	تطور الكفاءة الفنية	التطور التكنولوجي	تطور الكفاءة الإدارية	تطور الكفاءة الحجمية	مؤشر مالمكويست للانتاجية
صنعاء.	1.128	1.132	1.000	1.128	1.277
عـدن.	1.111	1.132	0.985	1.128	1.258
تعـز.	1.063	1.132	0.877	1.211	1.203
الحديدة.	0.675	1.132	0.507	1.332	0.765
إب.	1.565	1.132	1.026	1.526	1.772
ذمـار.	2.253	1.132	1.707	1.320	2.551
حضرموت.	0.978	1.132	0.758	1.290	1.108
عمـران.	2.040	1.132	1.238	1.648	2.310
البيضاء.	1.000	1.132	1.055	0.948	1.132
حجـة.	0.467	1.132	1.000	0.467	0.528
الوسط الهندسي.	1.114	1.132	0.973	1.146	1.262

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج DEAP ver.2.1

يتضح من الجدول رقم (4) ما يلي:

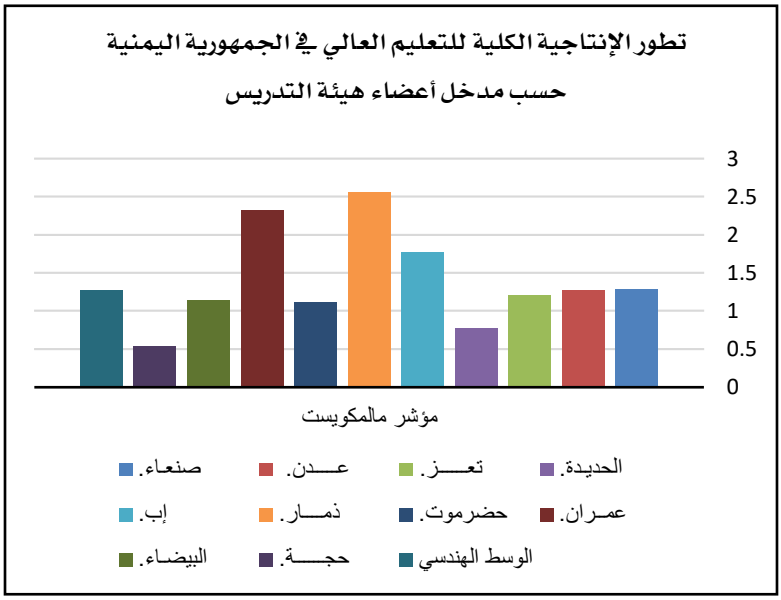
هناك نمواً إيجابياً في الكفاءة التقنية لجميع جامعات التعليم العالي في الجمهورية اليمنية ما عدا جامعات (الحديدة، حضرموت، حجة)، وذلك بعد استخدام المعادلة رقم (2) المذكورة سابقاً، وبلغ الوسط الهندسي (11.4%) سنوياً، وسجل التطور التكنولوجي نمواً إيجابياً حيث بلغ المتوسط السنوي (13.2%) للجامعات كافة.

حقق مؤشر الإنتاجية الكلية نمواً إيجابياً بين الأعوام الجامعية 2013/2012م وَ 2014/2013م في الجامعات (صنعاء، عدن، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران، البيضاء)، وباستخدام المعادلة رقم (1) المذكورة سابقاً، بلغ معدل النمو السنوي (27.7%)، (25.8%)، (20.3%)، (77.2%)، (155.1%)، (10.8%)، (131%)، (13.2%) على التوالي، ويُفَسَّر هذا النمو الإيجابي إلى نمو التطور

ISSN: 2410-7727

التكنولوجي لجميع الجامعات، وحققت كل من جامعات (الحديدة، وحجة) نمواً سلبياً للإنتاجية الكلية، حيث بلغ معدل النمو السلبي (23.5%)، (47.2%) على التوالي، ويُعْزَى هذا النمو السلبي إلى تدني الكفاءة التقنية؛ إذ سجلت الجامعتان (32.5%، 53.3%) على التوالي، وبلغ متوسط النمو للإنتاجية الكلية للجامعات الحكومية في التعليم العالي للجمهورية اليمنية (26.2%) سنوياً خلال العامين الجامعيين 2013/2012م وَ2014/2013م، ويُعْزَى هذا النمو الإيجابي إلى تطور الكفاءة التقنية والتطور التكنولوجي.

يوضح الشكل رقم (5) تطور مؤشرات الإنتاجية الكلية في التعليم العالي في الجمهورية اليمنية حسب مدخل أعضاء هيئة التدريس.



شكل رقم (5) يوضح تطور الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في الجمهورية اليمنية حسب مدخل الطلبة.

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج برنامج الإكسل.

ISSN: 2410-7727

رابعاً: الاستنتاجات والتوصيات:

أ. الاستنتاجات:

1. هدفت الدراسة إلى تقدير الإنتاجية الكلية لمؤشرات التعليم العالي في الجمهورية اليمنية للعامين الجامعيين 2013/2012م وَ2014/2013م باستخدام مؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية، الذي يتكون من جزئين أساسيين هما: تطور الكفاءة التقنية والتطور التكنولوجي.
2. حددت الدراسة مدخلين مهمين وهما مدخل عدد الطلبة المقيدين في مرحلة البكالوريوس، ومدخل عدد أعضاء هيئة التدريس خلال الأعوام الجامعية 2013/2012م وَ2014/2013م، ومخرج وحيد وهو عدد الطلبة الخريجين من نفس المرحلة، ولنفس العامين الجامعيين.
3. حققت كل من جامعات (صنعاء، عدن، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران)_ طبقاً لمؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية حسب مدخل الطلبة كمحدد للعملية الإنتاجية_ نمواً إيجابياً بلغت نسبته (25.6%، 16.9%، 38.3%، 70.8%، 155.3%، 6.8%، 162.9%) سنوياً على التوالي، وسجلت بقية الجامعات (الحديدة، البيضاء، وحجة) انخفاضاً ملحوظاً في تطور الإنتاجية الكلية، وسجل مؤشر مالمكويست للإنتاجية الكلية نمواً إيجابياً في المتوسط العام إذ بلغ (21.5%) خلال العامين الجامعيين 2013/2012م وَ2014/2013م.
4. حقق مؤشر الإنتاجية الكلية نمواً إيجابياً بين الأعوام الجامعية 2013/2012م وَ 2014/2013م في الجامعات (صنعاء، عدن، تعز، إب، ذمار، حضرموت، عمران، البيضاء)_ حسب مدخل أعضاء هيئة التدريس_ وبلغ معدل النمو السنوي (27.7%)، (25.8%)، (20.3%)، (77.2%)، (155.1%)، (10.8%)، (131%)، (13.2%) على التوالي، ويُفَسَّر هذا النمو الإيجابي إلى نمو التطور التكنولوجي لجميع الجامعات، وحققت كل من جامعات (الحديدة، وحجة) نمواً سلبياً للإنتاجية الكلية حيث بلغ معدل النمو السلبي (23.5%)، (47.2%) على التوالي، وبلغ متوسط النمو للإنتاجية الكلية للجامعات الحكومية في التعليم العالي للجمهورية اليمنية (26.2%) سنوياً خلال فترة الدراسة.
5. نظراً لمحدودية البيانات ومحدودية الفترة الزمنية فإن نتائج هذه الدراسة نتائج نسبية وليست مطلقة؛ لذلك أي تغيرات في عدد المدخلات أو في عدد المخرجات أو زيادة في عدد سنوات التحليل، سيعطي نتائج مشابهة أو مختلفة عن نتائج هذه الدراسة.

ISSN: 2410-7727

ب. التوصيات:

1. اهتمام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في الجمهورية اليمنية بدراسة أسباب تدني الإنتاجية الكلية لمؤسسات التعليم العالي وهي جامعات (الحديدة، البيضاء، وحجة) في حالة اعتبار مدخل عدد الطلبة المقيدين كمحدد للعملية الإنتاجية، وفي جامعات (الحديدة، وحجة) في حالة اعتبار مدخل عدد أعضاء هيئة التدريس كمحدد للعملية الإنتاجية.
2. ضرورة توفر قاعدة بيانات لمؤشرات التعليم العالي متكاملة الأركان وفي متناول الباحثين كافة، مما يسهم في الدفع بمستوى التنمية الشاملة قُدماً في حال توفرها.
3. إجراء دراسات شاملة لقياس الإنتاجية الكلية بين مؤسسات التعليم العالي في الجمهورية اليمنية للوقوف عن كثب في أسباب النمو الإيجابي أو السلبي، وكذلك مدى كفاءة التطور التكنولوجي في تلك المؤسسات.

ISSN: 2410-7727

المراجع العربية:

- ابن لباد، محمد (2018): "**نفقات التعليم في الجزائر بين الترشيد والدور الفعال في التنمية المستدامة دراسة قياسية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات**"، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
- الزهراني، عبد الله سعود مسفر (2017): "**استخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) في قياس الكفاءة النسبية لكليات العلوم بالجامعات السعودية _ نموذج مقترح**"، أطروحة دكتوراه في التربية، قسم الإدارة والإشراف التربوي، كلية التربية، جامعة الملك خالد.
- المحمدي، مهند خليفة عبيد (2015): "**قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة الأنبار باستخدام تحليل مغلف البيانات**"، أطروحة دكتوراه، قسم الاقتصاد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
- المخلافي، سلطان سعيد والسماوي، عبد الرقيب علي قاسم (2010): "**الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة في جامعة تعز: الواقع والرؤية المستقبلية**"، المؤتمر الثالث للتعليم العالي في اليمن: تحديات جودة التعليم العالي والاعتماد الأكاديمي في دول العالم الثالث، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، صنعاء، 11_13 أكتوبر 2009.
- النعيمي، سالم يونس وزيدان، أسوان عبد القادر (2017): "**قياس النمو في الإنتاجية الكلية وتقدير الكفاءة التقنية والفجوة التكنولوجية للقطاع الزراعي العراقي باستخدام أسلوب مغلف البيانات DEAP للمدة 1980_2012**"، مجلة الفرات للعلوم الزراعية، 9(4).
- بتال، أحمد حسين، وآخرون (2017): "**استخدام مؤشر مالمكوست لقياس نمو الإنتاجية الكمية في المصارف: دراسة تحليلية مقارنة في المصارف الإسلامية التقليدية الكويتية**"، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد (2) المجلد (18)،
- بتال، أحمد حسين (2016): "**قياس الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في دول مجلس التعاون الخليجي: دراسة تطبيقية**"، المؤتمر العربي الدولي السادس لضمان الجودة في التعليم العالي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جمهورية السودان، للفترة 9_2016/02/11م.
- بدير، أكرم سفيان محمد (2021): "**الكفاءة الإنتاجية لكليات المجتمع في الجمهورية اليمنية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)**"، مجلة بحوث جامعة تعز، العدد (27)، عدد خاص بالمؤتمر الدولي للتكنولوجيا والعلوم والإدارة _2021.
- بدير، أكرم سفيان محمد (2020): "**الكفاءة النسبية لجامعة تعز باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)**"، أطروحة دكتوراه، قسم الأصول والإدارة التربوية، كلية التربية، جامعة تعز.

ISSN: 2410-7727

- بشر، يحيى منصور (2014): **"تطوير مقياس كمي لتقويم كفاءة أداء الجامعات اليمنية في ضوء تحليل النظم"**، مجلة البحوث والدراسات التربوية، العدد (28)، ص 211_276، نوفمبر.
- بلجيلالي، فتيحة (2018): "**استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA لمحاولة قياس الكفاءة النسبية للبنوك المغاربية: دراسة قياسية**"، مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وإدارة الأعمال، العدد 05، جامعة بسكرة، الجزائر.
- توفيق، إيمان علي عبد الله (2019): "**قياس الكفاءة النسبية لجامعة إب وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات**"، رسالة ماجستير، قسم الأصول والإدارة التربوية، كلية التربية، جامعة إب.
- رئاسة الوزراء (2015): "**مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية: مراحله، أنواعه المختلفة**"، المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، صنعاء.
- رئاسة الوزراء (2014): "**مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية: مراحله، أنواعه المختلفة**"، المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، صنعاء.
- سارة، عجمي (2018): "**أثر الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في نمو القطاع الخاص في الجزائر خلال الفترة 2000_ 2016م**"، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد (1)، عمادة البحث العلمي، الجزائر.
- **شياد**، فيصل (2014): "**قياس تغيرات الإنتاجية باستعمال مؤشر مالمكويست: دراسة حالة البنوك الإسلامية خلال الفترة 2003_2009**"، مجلة دراسات اقتصادية إسلامية، المجلد 18، العدد 2.
- عبد الحليم، أوقارة (2006): "**قياس الإنتاجية على المستوى الكلي حالة الجزائر للفترة 1969_2002**"، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر.
- عراج، ياسمينة (2018): "**تقييم كفاءة البنوك الجزائرية باستخدام تحليل البيانات المغلفة DEA: دراسة حالة مجموعة من البنوك العاملة في الجزائر خلال سنة 2014**"، رسالة ماستر أكاديمي، قسم العلوم الاقتصاد، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي، الجزائر.
- محسن، عبد الكريم والنجار، صباح مجيد (2009): "**إدارة الإنتاج والعمليات**"، ط3، دار وائل للنشر، عمان.
- محمد، أحمد علي الحاج (2014): "**تكاليف التعليم وعائداته: نظرياً وتطبيقياً**"، نسخة الكترونية.

ISSN: 2410-7727

- نزعي، عز الدين (2016): "**قياس الكفاءة النسبية للجامعات الجزائرية باستعمال نموذج التحليل التطويقي للبيانات (DEA)**"، أطروحة دكتوراه، قسم الاقتصاد، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة أبي بكر بلقايد، الجزائر.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (2007): "**التعليم العالي في الجمهورية اليمنية**"، صنعاء.
- وزارة الشؤون القانونية (2010): "**تشريعات التعليم العالي والبحث العلمي**"، العدد (14)، مطابع التوجيه المعنوي.

المراجع الأجنبية:

- Alshayea, Ali & Battal, Ahmed (2013): "*Evaluating the Efficiency of Faculties in Qassim University using Data Envelopment Analysis*", A Scientific Paper produced to the 11th International Conference of DEA, Titled "Data Envelopment Analysis and Performance Measurement", Samsun, Turkey, p.p 177 – 181.
- Battal, Ahmed & et al. (2013): "*Total Productivity Growth in the Faculties of Anbar University using Malmquist Productivity Index*" International Journal of Global Education, *Vol.2*, 3:41-45.
- Budair, Akram Sufian M. (2021): "Technical Efficiency of Faculties in Sana'a University Using Data Envelopment Universities (DEA)", International Journal of Scientific & Engineering Research, Vol. 12, Issue 4, ISSN 2229-5518.
- Cadavid, Delimiro Visbal & et al (2017): "*Assessing the Efficiency of Public Universities through DEA. A Case Study*", Sustainability Journal, *Vol.* 09, Issue 1416, pp. 01_19.
- Camanho, A.S. and Dyson, R.G. (2006): "*Data envelopment analysis and Malmquist indices for measuring group performance*", Journal of Productivity Analysis, 26:35–49, DOI 10.1007/s11123-006-0004-8, https://www.researchgate.net/publication/5151293.
- Coello, Rao & Battese D. (2005): "An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis", Springer Science & Business Media, Inc. New York.
- D.W. Caves, L.R. Christensen & W.E. Diewert (1982): "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity", Econometrica, 50, pp. 1393_1414.
- Fare, R. & et al., (1994): "Productivity Growth Technical Progress & Efficiency Change in Industrialized Countries", American Economic Review, 84.

ISSN: 2410-7727

- Johnes, Jill (2006): "*Efficiency and Productivity Change in the English Higher Education Sector from 96/1997 to 2002/03*", Working Paper, Lancaster University Management School, UK.
- Kabók, József & et al, (2013): "*Data Envelopment Analysis of Higher Education Competitiveness Indices in Europe*", Acta Polytechnica Hungarica, Vol. 10, No. 03.
- Kosor, Maja Mihaljevic & *et al.* (2019): "*Efficiency of Public Spending on Higher Education: A Data Envelopment Analysis for EU-28*", Problems of Education in the 21st Century, *Vol. 77, No. 3*, pp. 396_409.
- Maniadakis, Nikolaos and Emmanuel, Thanassoulis (2004): "*A Cost Malmquist Productivity Index*", European Journal of Operational Research, 154, 396-409, https://www.researchgate.net/publication/223022959.
- Pai, Paradeep & *et al.* (2019): "*Data Envelopment Analysis (DEA) Application at NMIMS – SBM, a Leading AACSB Accredited Indian Higher Education Business School*", NMIMS Management Review, *Vol. XXXVI, Issue 4*, pp. 85-101.
- Shao, Bemjamin B.M.& Lin, Winston T. (2002): "Technical Efficiency Analysis of Information Technology Investment: A Two-stage Empirical investigation", Information & Management Journal, 39, pp. 391-401.
- Zhang, N. & et al. (2015): "Total-factor Carbon Emission Performance of the Chinese Transportation Industry: A Bootstrapped Non-radial Malmquist Index Analysis, *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 41,* 584_593.
- http://baydaauniv.net
- http://hrdiscussion.com/hr112275.html.