قياس إنتاجية الأستاذ الجامعي في جامعة مصراتة
(دراسة حالة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية - مصراتة)

ميلاد مفتاح الجروشي• و أحمد سعد أبو فناس•

ملخص

يهدف البحث إلى قياس إنتاجية الأستاذ الجامعي بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة مصراتة خلال الفترة الزمنية من الفصل الدراسي خريف (2008/2007) إلى الفصل الدراسي ربيع (2016)، ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الكمي من خلال الأسلوب القياسي، وذلك باستخدام البرامج الإحصائية (Gretl, SPSS).

وقد توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن مساهمة عضو هيئة التدريس كانت إيجابية بصفة عامة في زيادة معدل نمو الخريجين حيث بلغت نسبة (61%) من معدل نمو الخريجين بالكلية، وكانت الإنتاجية الحدية لعضو هيئة التدريس موجبة خلال كامل فترة الدراسة، وهو ما يدل على أن إضافة أي عضو هيئة تدريس تسبب في زيادة عدد الخريجين، كما تبين أن هناك انخفاضا كبيرا في نسبة عدد الكتب لكل طالب مقارنة بكليات أخرى.

الكلمات الدالة: دالة الإنتاج، الإنتاجية، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية.

1- مقدمة

إن رفع مستوى المعيشة للأفراد في المجتمع هو ما تهدف إليه جميع الدول النامية منها والمتقدمة، وللوصول إلى هذا الهدف لابد من دفع عجلة التنمية إلى الأمام، وهذا الأخير يتطلب النهوض بالمستوى الإنتاجي والإنتاجية. إن الموارد البشرية من أهم مصادر النمو والتنمية الاقتصادية، وبالتالي جاء الاهتمام به عن طريق تبني سياسات قيام المؤسسات التعليمية وتطويرها على مختلف المستويات لإعداد الكوادر البشرية المؤهلة اللازمة لإنجاح عملية التنمية.

إن المؤسسة العلمية تعتبر النواة في تأهيل العنصر البشري والرقي به ابتداءً من التعليم الأساسي وصولاً إلى التعليم الجامعي، ومن الملاحظ أن نسبة مخرجات الجامعات بصفة عامة في ليبيا لا تتناسب مع المقبولين من المرحلة الثانوية، بمعنى أنه لا يوجد تكافؤ بين أعداد الطلبة الذين يتم قبولهم في المراحل الأولى وبين أعداد الطلبة الخريجين في السنة نفسها مما ينجم عنه تزايد وتراكم أعداد الطلبة فيما بين المرحلتين دلالة على انخفاض الإنتاجية، الأمر الذي أدى إلى تزايد النفقات العامة على هذا القطاع. من هنا برزت مشكلة البحث في انخفاض الإنتاجية لمؤسسات التعليم العالي في محاولة الوقوف على مكامن الضعف لوضع بعض الحلول المقترحة لذلك.

يهدف البحث إلى التعرف على إنتاجية (الكمية) الأستاذ الجامعي في كلية الاقتصاد والعلوم السياسية بجامعة مصراتة باستخدام دالة إنتاج غير خطية معبراً عن الناتج بمخرجات الكلية (الخريجين) من أعداد الطلبة، والعمل ممثلاً بأعضاء هيئة التدريس، إضافة إلى ذلك سيتم إضافة عدد الكتب لكل طالب كمتغير مستقل. كما سيتم تحويل الدالة إلى الصورة الخطية للتعرف على الإنتاجية ومرونات كل متغير لمعرفة أي المتغيرات أكثر استجابة من غيره، كما سيتم اتباع أسلوب الانحدار الجزئي لفصل أثر كل متغير عن الآخر في معادلة الانحدار فضلا عن استخدام الإنتاجية الكلية. وللوصول إلى هذا الهدف يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الكمي باستخدام البرامج الإحصائية التي تساعد على تحقيقه.

• قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة مصراتة، ليبيا، إيميل: tlouba_ly @yahoo.com

2- بعض المفاهيم المتعلقة بالدراسة:

❖ دالة الإنتاج:

يمكن تعريف دالة الإنتاج بأنها العلاقة الكمية الموجودة بين خدمات عوامل الإنتاج (المدخلات) التي يستخدمها المشروع وبين المنتجات التي ينتجها هذا المشروع من السلع والخدمات خلال فترة محددة (وذلك بافتراض ثبات العوامل الأخرى التي يمكن أن تؤثر على الإنتاج بخلاف خدمات عناصر الإنتاج) كالطلب- الضرائب... ففي الأدب الاقتصادي يُعبَّر عن العلاقة بين المدخلات والناتج بدالة الإنتاج.

وقد عرف الأدب الاقتصادي مجموعة نماذج لدوال الإنتاج، لعل أكثر أشكال الدوال ملاءمة هي الدوال غير الخطية مثل دالة كوب دوجلاس، التي تأخذ شكل الدوال الخطية في الصورة اللوغاريتمية بحيث توضح المرونات الإنتاجية لكل عنصر من عناصر الإنتاج، أو بعض منها حسب الأهمية النسبية للعنصر في مجموع عناصر الإنتاج (سعيد، 1985، 10).

❖ الإنتاجية:

تعرف الموسوعة العربية الإنتاجية بأنها (معدل ما يمكن الحصول عليه من الإنتاج على معدل ما يصرف للحصول على هذا الإنتاج، ويأخذ هذا المعدل صيغة تناسب بين مجموع المخرجات التي يتم الحصول عليها من سلع وغيرها مجموع المدخلات التي يتم إدخالها في سبيل إنتاج هذه السلع من عمل وآلات ومواد أولية).

ويرى بعض الكتاب الاقتصاديين بأنها(الاختيار الأفضل والاستخدام الأفضل، والاستخدام الأمثل للمدخلات من أجل الحصول على مخرجات معينة، أو التوازن الذي يمكن تحقيقه بين عوامل الإنتاج المختلفة للحصول على أكبر إنتاج بأقل قدر من التكاليف (سعيد، 1985، 10).

وتطرح الوكالة الأوروبية للإنتاجية مفهومين للإنتاجية، المفهوم الأول يشير إلى أن الإنتاجية تعبر عن درجة مستوى استخدام كل عنصر من عناصر الإنتاج، والمفهوم الثاني يعرف الإنتاجية بأنها موقف يقوم على البحث الدائم عن التطوير باعتبار أن أداء اليوم أفضل من الأمس وأداء الغد أفضل من أداء اليوم، ولهذا فإن جهودا كبيرة يجب أن تبذل لتكثيف الأنشطة الاقتصادية من أجل تطبيق النظريات والطرق الجديدة للإنتاج (مينيكوني والشريني، 1996).

أما المركز الياباني للإنتاجية فيرى أنها تعظيم فائدة استخدام أو استغلال الموارد البشرية المستخدمة في الإنتاج مع تقليل الإنتاج بما يمكن من توسيع السوق وزيادة استخدام العمالة وتأمين الأجور الحقيقية العالية وتحسين مستوى المعيشة، وقد ميزت اللجنة الوطنية الفرنسية للإنتاجية بين الإنتاجية الكلية للمدخلات وإنتاجية عنصر العمل، فهي ترى بأنها نسبة التكاليف إلى الإنتاج، وميزتها على أنها علاقة بين كمية المدخلات (تكلفتها الحقيقية) وكمية السلع والخدمات المنتجة (قيمتها الحقيقية) (أبو حبيل، 1996).

أما إذا أردنا ربطها بمجال التعليم فيمكن القول بأنها تعني دراسة العلاقة بين المدخلات والمخرجات التعليمية. بحيث تعبر عن نسبة المدخلات إلى المخرجات ، وتشمل المدخلات التعليمية كل العناصر الداخلة في التعليم من مبان ومعدات وأدوات ومدرسين وإدارة وطلبة وبرامج، كما تشمل المخرجات الطلاب الناجحين والنمو المهني (مرسي، 1993، 260).

3- نبذة موجزة عن جامعة مصراتة وكلية الاقتصاد والعلوم السياسية:

1. نبذة عن جامعة مصراتة:

تجدر الإشارة إلى أن بدايات التعليم العالي في مصراتة بدأت بافتتاح قسم هندسة المعادن التابع لجامعة طرابلس (الفاتح سابقا) عام 1983، وفي عام 1984 تم افتتاح كلية العلوم كإحدى كليات جامعة طرابلس، تلتها كلية الآداب عام 1991، وفي العام الجامعي 1992- 1993 افتتح قسم الاقتصاد كفرع من كلية الاقتصاد بجامعة سرت (التحدي سابقا) وكلية التربية ببني وليد كإحدى كليات جامعة التحدي.

وفي العام الجامعي 1994- 1995 افتتح قسم القانون بمدينة مصراتة كفرع من كلية القانون بجامعة سرت (التحدي سابقا) والذي اندمج عام 1996- 1997 مع كلية الاقتصاد في كلية واحدة تحت اسم (كلية الاقتصاد والعلوم القانونية) بناء على قرار وزير التعليم والتكوين (أمين اللجنة الشعبية العامة للتعليم

والتكوين المهني سابقا) رقم 1228 لسنة 1996 كإحدى كليات جامعة ناصر بالخمس.

وفي العام الجامعي 1997- 1998 تأسست كلية الطب البشري بمصراتة تابعة لجامعة طرابلس (الفاتح سابقا) بناء على قرار وزير التعليم والبحث العلمي (أمين اللجنة الشعبية العامة للتعليم والبحث العلمي سابقا) رقم (116) الصادر بتاريخ 1997/09/13، أما بقية الكليات فقد تأسست مع إنشاء جامعة الأقسام بمصراتة وبني وليد ابتداء من العام الجامعي 2000-2001. وتم إطلاق تسمية (السابع من أكتوبر) على جامعة أقسام مصراتة اعتبارا من تاريخ 2003/10/07. وقد ضمت الجامعة في ذاك الوقت تحت مظلتها (14) كلية و(4) أقسام في مصراتة وبني وليد هي كلية الآداب مصراتة ـ كلية الآداب بني وليد ـ كلية القانون ـ أقسام القانون مصراتة ـ كلية الاقتصاد والعلوم السياسية ـ أقسام الاقتصاد والعلوم السياسية بني وليد ـ كلية المعلمين مصراتة ـ كلية المعلمين بني وليد ـ كلية الطب البشري ـ قسم الطب البشري بني وليد ـ كلية الصيدلة ـ كلية التقنية الطبية ـ كلية الهندسة ـ أقسام الهندسة بني وليد ـ كلية الزراعة ـ كلية العلوم مصراتة ـ كلية العلوم بني وليد ـ كلية تقنية المعلومات.

وبعد سنة 2011 أصبحت جامعة مصراتة بوضعها الحالي وتضم (15) كلية بمصراتة هي كلية العلوم – كلية التربية – كلية الآداب – كلية الاقتصاد والعلوم السياسية – كلية القانون – كلية الهندسة – كلية الطب البشري – كلية الصيدلة – كلية طب الأسنان – كلية التمريض ـ كلية تقنية المعلومات – كلية الزراعة – كلية التربية البدنية – كلية الفنون والإعلام – كلية الدراسات الإسلامية.

2. نبذة عن كلية الاقتصاد والعلوم السياسية:

البداية كانت في العام الجامعي 1993/1992 وذلك بافتتاح قسم الاقتصاد الذي يتبع لكلية الآداب في ذلك الوقت، ثم جرى نقل تبعية ذلك القسم إلى كلية العلوم بعدها في العام الجامعي التالي، واستمرت تبعيته لها حتى تخريج الدفعة الأولى في العام الجامعي 1996/1995، بعد ذلك وبالتحديد في العام الجامعي 1997/1996 تم ضم قسم الاقتصاد وقسم القانون في كلية واحدة تحت مسمى (كلية القانون والعلوم السياسية) بحيث صارت تبعيتها لجامعة ناصر (المرقب حالياً)، واعتباراً من العام الجامعي 2000/1999 تم فصل العلوم الاقتصادية عن كلية القانون لتصبح كلية مستقلة تحت مسمى (كلية الاقتصاد)، وتم نقل تبعيتها من جامعة التحدي (سرت حالياً) إلى جامعة مصراتة، تلا ذلك تعديلاً على اسمها لتصبح (كلية الاقتصاد والعلوم السياسية) منذ العام الجامعي 2008/2007 وحتى الوقت الحاضر.

تقع الكلية في مبنى وسط المدينة يتكون من ثلاثة طوابق، وقد ألحق به مبنى آخر يتكون من طابقين، ونظراً لازدياد عدد الطلبة تم افتتاح مبنى آخر مجاور لكلية العلوم اعتباراً من العام الجامعي 2014/2013 وهو مكون من ثلاثة طوابق وبعض المرافق، أما نظام الدراسة المعتمد بالكلية فهو نظام الفصل الدراسي المفتوح؛ حيث تكون الدراسة وفق هذا النظام على فصلين دراسيين: هما فصلي الخريف والربيع، وتتيح الكلية للطالب أن يحصل على درجة البكالوريوس في التخصصات العلمية التالية:(الاقتصاد، المحاسبة، إدارة الأعمال، العلوم السياسية، الإدارة العامة، التمويل والاستثمار، التجارة الدولية، التسويق).

4-الجانب التحليلي للدراسة:

1. تطور عدد الخريجين:

يتضح من الجدول رقم (1) أن عدد الخريجين قد شهد تذبذبا صعودا وهبوطا خلال الفصول الدراسية التي استهدفتها الدراسة، إلا أنه وبشكل عام يلاحظ ارتفاعا في عدد الخريجين بعد أحداث السابع عشر من فبراير التي شهدتها ليبيا مقارنة بالفصول التي سبقت ذلك، حيث كان أعلى معدل نمو في الفصل (2012/2011) حيث بلغ (86.8%)، وقد يرجع السبب إلى عدم حيادية تقييم الطلاب حيث كان هذا الفصل بعد الأحداث مباشرة. ويجب ملاحظة أن هذه النسبة هي حصيلة مقارنة هذا الفصل بفصل الخريف (2011/2010).كما أن أقل معدل نمو للطلبة الخريجين كان في فصل الربيع (2015/2014) حيث بلغ (-55%) مقارنة بالفصل السابق، وهو أدنى مستوى لعدد الخريجين اعتبارا من الأحداث إلى الفترة الحالية.

جدول (1) تطور عدد الطلبة الخريجين خلال الفترة (2007- 2016)

Terms	عدد الطلبة الخريجين	معدل النمو %*	Terms	عدد الطلبة الخريجين	معدل النمو %*
خريف 2007 - 2008	56	-	ربيع 2011 - 2012	138	39.39
ربيع 2007 - 2008	57	1.79	خريف 2012 - 2013	150	8.70
خريف 2008 - 2009	33	-42.11	ربيع 2012 - 2013	159	6.00
ربيع 2008 - 2009	31	-6.06	خريف 2013 - 2014	142	-10.69
خريف 2009 - 2010	34	9.68	ربيع 2013 - 2014	154	8.45
ربيع 2009 - 2010	54	58.82	خريف 2014 - 2015	143	-7.14
خريف 2010 - 2011	53	-1.85	ربيع 2014 - 2015	64	-55.24
ربيع 2010 - 2011	0	0	خريف 2015 - 2016	84	31.25
خريف 2011 - 2012	99	86.79	ربيع 2015 - 2016	129	53.57

المصدر: قسم الدراسة والامتحانات بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية.

2. تطور عدد الطلبة الجدد:

يتبين من الجدول رقم (2) أن قبول الطلاب الجدد بالكلية قد شهد تطورا خلال فترة الدراسة، فعلى الرغم من التذبذب في أعداد الطلاب الجدد؛ إلا أن العدد لا يسير بوتيرة واضحة، الأمر الذي يؤشر على عدم وجود سياسات قبول واضحة، فقد شهدت بعض الفصول الدراسية قبول أعداد كبيرة، وذلك تبعاً لخريجي الثانويات التخصصية، مثل دمج طلبة السنتين الثالثة والرابعة من الثانوية التخصصية في بعض السنوات، كما يلاحظ وجود تذبذباً كبيراً في معدلات نمو عدد الطلبة الجدد في الفصل الدراسي، وعلى الرغم من ذلك فإن عدد الطلبة المقبولين يتراوح بين 120 طالب إلى أكثر من 800 طالب سنوياً، وعادة ما يتم قبول العدد الأكبر في فصل الخريف من كل عام مع العلم بعدم توفر قاعات أو مبان إضافية خلال فترة الدراسة بعد العام الدراسي 2014/2013.

جدول (2) تطور عدد الطلبة الجدد بكلية الاقتصاد خلال الفترة (2007 - 2016)

Terms	عدد الطلبة الجدد	معدل النمو %	Terms	عدد الطلبة الجدد	معدل النمو %
خريف 2007 - 2008	168	-	ربيع 2011 - 2012	529	898.11
ربيع 2007 - 2008	22	-86.90	خريف 2012 - 2013	557	5.29
خريف 2008 - 2009	135	513.64	ربيع 2012 - 2013	13	-97.67
ربيع 2008 - 2009	27	-80.00	خريف 2013 - 2014	459	3430.77
خريف 2009 - 2010	110	307.41	ربيع 2013 - 2014	48	-89.54
ربيع 2009 - 2010	15	-86.36	خريف 2014 - 2015	771	1506.25
خريف 2010 - 2011	195	1200.00	ربيع 2014 - 2015	62	-91.96
ربيع 2010 - 2011	0	0.00	خريف 2015 - 2016	589	850.00
خريف 2011 - 2012	53	-72.82	ربيع 2015 - 2016	199	-66.21

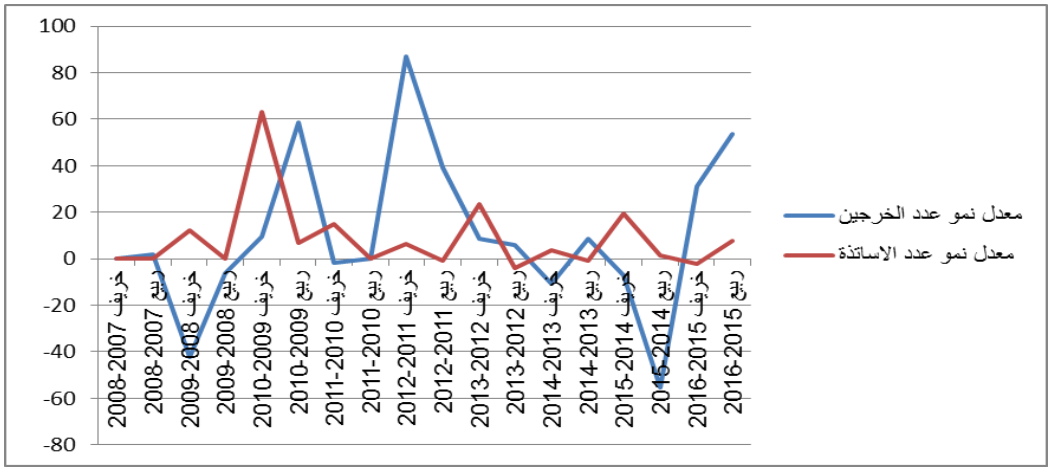
3. تطور عدد الأساتذة:

تم احتساب عدد أعضاء هيئة التدريس الأساسيين والمتعاونين باعتبارهم شاركوا في العملية التعليمية، فمن الجدول رقم (3) كان معدل النمو في فصل الخريف (2009- 2010) نسبة (63%) وهو أعلى معدل نمو. وقد يرجع السبب إلى أن أعداد الأساتذة المتعاونين بلغ ما نسبته (120%) من الأساسيين بمعنى أن عدد الأساتذة الأساسيين في الفصل نفسه بلغ 34، في حين بلغ عدد المتعاونين 41. كما أن هذا الأخير قد تضاعف ثلاث مرات مقارنة بالفصل السابق حسب ما أفاد به مكتب شؤون أعضاء هيئة التدريس بالكلية. كما أن معدل النمو يتذبذب وينخفض في بعض الفصول بعد الأحداث نظرا لتفعيل قرارات الإيفاد للدراسة بالخارج.

الجدول رقم (3) تطور عدد الأساتذة خلال الفترة (2007 - 2016)

Terms	عدد الأساتذة	معدل النمو %	Terms	عدد الأساتذة	معدل النمو %
خريف 2007 – 2008	41	-	ربيع 2011 – 2012	97	-1.02
ربيع 2007 – 2008	41	0	خريف 2012 – 2013	120	23.71
خريف 2008 – 2009	46	12.20	ربيع 2012 – 2013	115	-4.17
ربيع 2008 – 2009	46	0.00	خريف 2013 – 2014	119	3.48
خريف 2009 – 2010	75	63.04	ربيع 2013 – 2014	118	-0.84
ربيع 2009 – 2010	80	6.67	خريف 2014 – 2015	141	19.49
خريف 2010 – 2011	92	15.00	ربيع 2014 – 2015	143	1.42
ربيع 2010 – 2011	0	0	خريف 2015 – 2016	140	-2.10
خريف 2011 – 2012	98	6.52	ربيع 2015 – 2016	151	7.86

المصدر: مكتب شؤون أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية.



شكل (1) يوضح معدلات النمو لكل من الأساتذة والطلبة الخريجين خلال الفترة (2007 - 2016)

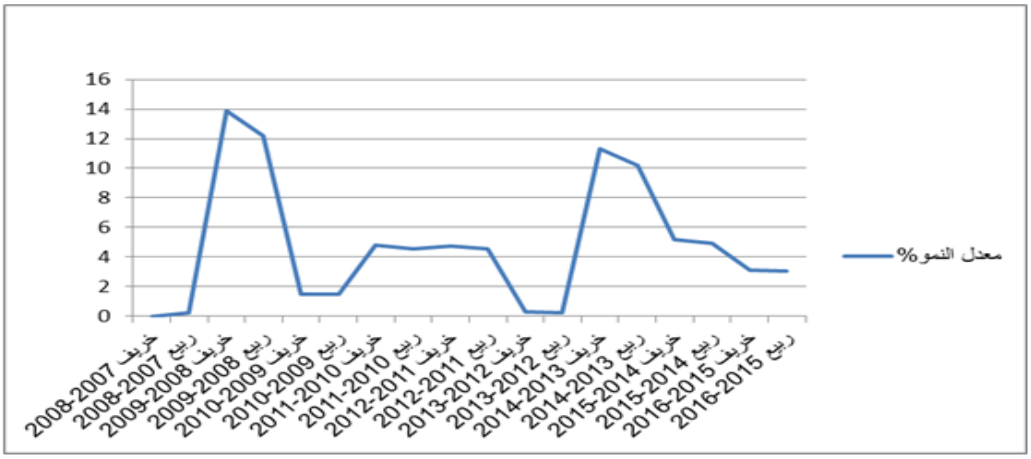
4. تطور عدد الكتب:

توجد في كلية الاقتصاد مكتبة واحدة توفر الكتب للطلاب والبحاث، ومن الجدول رقم (4) يمكن ملاحظة أن معدل نمو عدد الكتب شهد زيادةً مستمرةً وكان الاتجاه العام هو الارتفاع، إلا أن أعلى نسبة كانت (14%) تقريبا في الفصل الدراسي خريف 2009/2008.

جدول (4) يوضح تطور عدد الكتب لكل طالب خلال الفترة (2007 - 2016)

Terms	عدد الكتب	معدل النمو%	عدد الطلبة المقيدين	عدد الكتب لكل طالب
خريف 2008 - 2007	5781	-	2243	2.58
ربيع 2008 – 2007	5792	0.19028	2355	2.46
خريف 2009 - 2008	6597	13.8985	2320	3.19
ربيع 2009 - 2008	7403	12.2177	2422	3.06
خريف 2010 - 2009	7512	1.47238	2418	3.15
ربيع 2010 - 2009	7621	1.45101	2494	3.06
خريف 2011 - 2010	7985	4.77628	2455	3.40
ربيع 2011 – 2010	8350	4.57107	2597	3.22
خريف 2012 - 2011	8746	4.74251	2597	3.52
ربيع 2012 - 2011	9142	4.52778	2551	3.58
خريف 2013 - 2012	9165	0.25159	2942	3.12
ربيع 2013 - 2012	9188	0.25095	3349	2.74
خريف 2014 - 2013	10227	11.3082	3203	3.52
ربيع 2014 - 2013	11267	10.1692	3097	3.64
خريف 2015 - 2014	11851	5.18328	3725	3.34
ربيع 2015 - 2014	12436	4.93629	3723	3.34
خريف 2016 - 2015	12825	3.12802	4228	3.13
ربيع 2016 - 2015	13214	3.03314	4427	2.98

المصدر: الجرد السنوي للسنوات السابقة في مكتبة الكلية. موقع مكتب المعلومات والتوثيق في جامعه مصراتة.



شكل (2) يوضح تطور معدل نمو عدد الكتب خلال الفترة (2007 – 2016)

يلاحظ من الجدول رقم (4) أن عدد الكتب لكل طالب هو (3) كتب في المتوسط وهي نسبة ضعيفة جداً إذا ما قورنت بكليات اقتصاد أخرى في جامعات مختلفة، ففي كلية الاقتصاد جامعة عدن باليمن بلغ 9.8 كتاب لكل طالب في المتوسط (باناجه ومقبل، 2010).

5- الجانب القياسي للدراسة:

سيتم تقدير دالة الإنتاج كوب دوجلاس في كلية الاقتصاد من خلال اعتماد عدد الطلبة الخريجين كمخرجات للعملية التعليمية وهو المتغير التابع في الدالة، وعدد الأساتذة وعدد الكتب لكل طالب كمتغيرات مستقلة في النموذج.

$$Q = A\, X_1^{\alpha} X_2^{\beta}$$

حيث:

Q: عدد الطلبة الخريجين

X_1: عدد الأساتذة

X_2: عدد الكتب لكل طالب.

α: مرونة عنصر العمل (أعضاء هيئة التدريس) بالنسبة للخريجين.

β: مرونة عنصر عدد (الكتب/طالب) بالنسبة للخريجين.

وتم استخدام اللوغاريتم لتحويل هذه الدالة غير الخطية (كوب دوجلاس) إلى دالة خطية يمكن تقديرها باستخدام برنامج Gretl وكانت النتائج كالتالي:

$$LnQ = 0.76 + 0.98\, LnX_1 - 0.67\, Ln\, X_2$$

(0.698) *(11.09)* *(-0.72)*

T :

R^2 *: 0.89*

F : 62.12

من المعادلة السابقة يلاحظ أن اختبار T يُظهر أن المعلمات غير معنوية عند مختلف مستويات المعنوية ما عدا معلمة المتغير المستقل المتمثل في عدد أعضاء هيئة التدريس وهي معنوية عند مستوى ثقة (99%) وهذا دلالة على أهمية هذا المتغير في العلاقة، كما أن اختبار F يشير إلى أن النموذج معنوي إحصائياً حيث بلغت F الجدولية (3.68) وهي أقل من المحسوبة مما يعني أن اختيار المتغيرات (توصيف النموذج) كان صحيحاً. أما عن القدرة التفسيرية للنموذج المقدر فقد بلغت (89%) دلالة على أن هذه المتغيرات المستقلة استطاعت تفسير (89%) من التغيرات الحاصلة في أعداد الخريجين في الكلية، وأن النسبة الباقية وهي (11%) من التغيرات في أعداد الخريجين سببها عوامل أخرى لم يتم ذكرها في النموذج المستخدم.

أما من الناحية الاقتصادية يلاحظ أن معلمة الحد الثابت وكذلك معلمة المتغير الذي يمثل عدد أعضاء هيئة التدريس تحمل إشارة موجبة، وقد يرجع هذا إلى أن معدلات نمو كلا منهما يتجه للارتفاع، بينما كانت إشارة معلمة عدد الكتب لكل طالب سالبة. إن مرونة أعداد الخريجين بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس كانت طردية، وهو المتوقع اقتصاديا، حيث بلغت (0.98%) وهذا يعني أنه عندما يتغير عدد أعضاء هيئة التدريس بمقدار (1%) يزداد عدد الخريجين بمقدار (0.98%). في حين بلغت مرونة عدد الخريجين بالنسبة لعدد الكتب لكل طالب (0.67%)، ويمكن تفسير ذلك بأنه إذا ارتفع متوسط عدد الكتب لكل طالب بمقدار (1%) فإن عدد الخريجين ينخفض بمقدار (0.67%)، بمعنى أن نسبة عدد الكتب لكل طالب تنخفض لزيادة عدد الطلاب والذي يربط الأخير بعدد الخريجين علاقة طردية، وقد يُعزى وجود العلاقة العكسية بين عدد الكتب لكل طالب وأعداد الخريجين إلى التوجه إلى المذكرة الجاهزة من قِبل الأستاذ (الشيت) والذي انعكس سلباً على ضعف أهمية المكتبة والكتب بالنسبة للطالب. كما يلاحظ أيضا أن متغير عدد أعضاء هيئة التدريس يتمتع بمرونة عالية نسبياً وهو ذو أهمية كبيرة، وهذا يوافق النظرية الاقتصادية باعتبار أن الأستاذ يمثل العنصر الأساسي في العملية التعليمية.

ومن خلال استخدام أسلوب الانحدار الجزئي والذي يختلف عن الانحدار التقليدي في كونه يحدد أي المتغيرات أكثر أهمية في التأثير على المتغير التابع بعد عزل تأثير المتغير الآخر، كما أن معاملاته لا تحسب بطريقة مباشرة والصورة العامة كالتالي (عطية، 2004):

$$Y = a + b_{1.2}X_1 + b_{2.1}X_2$$

تم الحصول على معاملات الانحدار الجزئي باستخدام برنامج SPSS فكانت النتائج كالتالي:

$$b_{1.2} = 27.26$$

$$b_{2.1} = -1.33$$

إن هذا يعني أن مقدار التغير في عدد الخريجين نتيجة للتغير في عدد أعضاء هيئة التدريس الجامعي مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في المخرجات، والذي يدل على أن أعضاء هيئة التدريس هو المتغير الأكثر تأثيرا على عدد الخريجين، أما معلمة الانحدار الأخرى فتشير إلى ضعف مساهمة متغير عدد الكتب لكل طالب، وهو ما يؤكده معامل الارتباط الجزئي بين كل من المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. فقد بلغ الارتباط الجزئي (0.71) بين عدد الخريجين وعدد أعضاء هيئة التدريس مع استبعاد أثر المتغيرات الأخرى على المتغير التابع (عدد الخريجين)، في حين بلغ معامل الارتباط الجزئي (−0.187) بين عدد الخريجين وعدد الكتب لكل طالب مع استبعاد أثر متغير عدد أعضاء هيئة التدريس على الطلبة الخريجين. ومن النتائج التي تم التوصل إليها من تقدير النموذج المستخدم يمكن حساب الإنتاجية الكلية وكذلك الإنتاجية الجزئية (كعيبة ،1991) للعوامل المشاركة في المخرجات النهائية فالإنتاجية الجزئية للعناصر تم احتسابها كالتالي:

$$LnQ = 0.76 + 0.98\ LnX_1 - 0.69 LnX_2$$

وبإعادة الدالة إلى أصلها نحصل على:

$$Q = 2.14\ X_1^{0.98}\ X_2^{-0.67}$$

وبالتفاضل الجزئي نحصل على الإنتاجية الحدية لعضو هيئة التدريس كالتالي:

$$= 0.98 \frac{Q}{x} \frac{dq}{dx}$$

وكذلك الإنتاجية الحدية لعدد الكتب/الطلاب:

$$= -0.67 \frac{Q}{x} \frac{dq}{dx}$$

جدول (5) يوضح الإنتاجية الحدية للعناصر المشاركة في العملية التعليمية خلال الفترة (2007 - 2016)

Terms	الإنتاجية الحدية لعضو هيئة التدريس	الإنتاجية الحدية لعدد الكتب لكل طالب
خريف 2007 - 2008	1.34	-0.90
ربيع 2007 – 2008	1.36	-0.91
خريف 2008 - 2009	0.70	-0.47
ربيع 2008 – 2009	0.66	-0.44
خريف 2009 - 2010	0.44	-0.30
ربيع 2009 – 2010	0.66	-0.44
خريف 2010 - 2011	0.56	-0.38
ربيع 2010 – 2011	0.00	0.00
خريف 2011 - 2012	0.99	-0.66
ربيع 2011 - 2012	1.39	-0.93
خريف 2012 - 2013	1.23	-0.82
ربيع 2012 - 2013	1.35	-0.91
خريف 2013 - 2014	1.17	-0.78
ربيع 2013 - 2014	1.28	-0.86
خريف 2014 - 2015	0.99	-0.67
ربيع 2014 - 2015	0.44	-0.29
خريف 2015 - 2016	0.59	-0.39
ربيع 2015 - 2016	0.84	-0.56

يلاحظ من الجدول السابق وجود تذبذب في الإنتاجية الحدية لعضو هيئة التدريس، وبالرغم من هذا التذبذب فإنها موجبة في جميع فترات الدراسة تتراوح من (0.44) إلى (1.4) مما يعني أن أية إضافة لعضو هيئة تدريس للطلبة ستؤدي إلى زيادة عدد الطلبة الخريجين. في حين أن الإنتاجية الحدية للمتغير الآخر سالبة دلالة على أنه كلما زادت نسبة عدد الكتب إلى الطلبة فإنها تؤدي إلى زيادات متناقصة عكس المتغير الأول.

أما ما يخص الإنتاجية الكلية وكذلك الحصول على نسبة مساهمة كل عنصر من عناصر الإنتاج في عملية الإنتاج التعليمية تم استخدام نموذج سولو للنمو، وبعد إجراء بعض العمليات الرياضية والاختصارات تم التوصل إلى النموذج التالي:

$$rQ = rA + 0.98rX_1 - 0.67rX_2$$

حيث r : معدل النمو

إن الدالة السابقة تعني أن معدل النمو في عدد الخريجين هو عبارة عن معدل النمو في الإنتاجية الكلية مضافا إليه المرونة مضروبة في معدل نمو عدد أعضاء هيئة التدريس مطروحا منه المرونة مضروبة في معدل نمو عدد الكتب لكل طالب، ويمكن التوصل للجدول التالي:

جدول (6) يوضح نسبة مساهمة عناصر العملية التعليمية في معدل نمو الخريجين في الكلية خلال الفترة (2007 - 2016).

Terms	معدل نمو الخريجين	معدل نمو الإنتاجية الكلية	نسبة مساهمة أعضاء هيئة التدريس في نمو الخريجين	نسبة مساهمة عدد الكتب للطلاب في نمو الخرجين
خريف 2007 – 2008	.	.	.	.
ربيع 2007 – 2008	1.79	1.91	0.00	-0.13
خريف 2008 – 2009	-42.11	-44.74	11.95	-9.31
ربيع 2008 – 2009	-6.06	2.13	0.00	-8.19
خريف 2009 – 2010	9.68	-51.12	61.78	-0.99
ربيع 2009 – 2010	58.82	53.26	6.53	-0.97
خريف 2010 – 2011	-1.85	-13.35	14.70	-3.20
ربيع 2010 – 2011	0	3.06	0.00	-3.06
خريف 2011 – 2012	86.79	83.58	6.39	-3.18
ربيع 2011 – 2012	39.39	43.43	-1.00	-3.03
خريف 2012 – 2013	8.70	-14.37	23.24	-0.17
ربيع 2012 – 2013	6.00	10.25	-4.08	-0.17
خريف 2013 – 2014	-10.69	-6.52	3.41	-7.58
ربيع 2013 – 2014	8.45	16.09	-0.82	-6.81
خريف 2014 – 2015	-7.14	-22.77	19.10	-3.47
ربيع 2014 – 2015	-55.24	-53.33	1.39	-3.31
خريف 2015 – 2016	31.25	35.40	-2.06	-2.10
ربيع 2015 – 2016	53.57	47.90	7.70	-2.03

يوجد تذبذب في نسبة مساهمة أعضاء هيئة التدريس في معدل نمو الخريجين فكانت أدنى نسبة في فصل ربيع 2013/2012 حيث بلغت (4.08-)، في حين كان معدل نمو الخريجين موجبا، وهذا يدل على ضعف مساهمة هذا العنصر في الفصل المذكور، ووجود عوامل أخرى لم يشملها النموذج كانت السبب في رفع معدل نمو الخريجين وهو ما يثبته معدل النمو في الإنتاجية الكلية والذي بلغ (10.25). أما أعلى نسبة مساهمة فكانت في فصل الخريف 2010/2009 ووصلت إلى (61.78) وهو ما يعني أن أعضاء هيئة التدريس كانت مساهمتهم كبيرة في هذا الفصل.

وبصفة عامة فإنه يمكن فهم أن المتغير الأول (أعضاء هيئة التدريس) كان مساهمته إيجابية بغض النظر عن بعض التذبذب بينما كان المتغير الآخر(عدد الكتب لكل طالب) له مساهمة ضعيفة، مع العلم بوجود متغيرات أخرى خارج النموذج المقدر كان لها مساهمة كبيرة ولم يتم إدراجها في النموذج وهو ما يثبته معدل النمو في الإنتاجية الكلية.

6- النتائج:

- من خلال تتبع متغيرات الدراسة يلاحظ عدم وجود خطة واضحة المعالم من قبل الكلية توضح أعداد الطلبة المقبولين، وكذلك الأعداد المستهدفة من الخريجين المفترض تخرجهم خلال الفترة.

- يوجد انخفاض كبير في عدد الكتب مقارنة بعدد الطلاب المقيدين في الكلية، وهو مؤشر يدل على وجود خلل في سير العملية التعليمية، حيث بلغ المتوسط (3) كتب لكل طالب وهي نسبة منخفضة جدا مقارنة بكليات مناظرة في جامعات أخرى فقد وصلت هذه النسبة إلى (9.8) كتاب لكل طالب في كلية الاقتصاد بجامعة عدن مثلاً.

- يوجد تراكم في أعداد الطلاب، حيث لا يوجد تناسق بين عدد الطلبة الخريجين وعدد الطلبة المقبولين (الجدد).

- في بداية السلسلة كان عدد الأساتذة المتعاونين يتجاوز عدد الأساتذة الأساسيين ولكن بعد أحداث سنة 2011 حدث العكس وانخفض الاعتماد على المتعاونين نسبيا.

- توضح الإنتاجية الحدية للعناصر أن الإنتاجية الحدية لعضو هيئة التدريس موجبة خلال فترة الدراسة وتتراوح بين (1.4 – 0.44)، وهو ما يدل على أن إضافة أي عضو هيئة تدريس تسبب في زيادة عدد الخريجين، أي أن إنتاجيته الحدية تزداد بشكل متزايد. في حين أن إنتاجية عنصر عدد الكتب لكل طالب كانت سالبة خلال كامل فترة الدراسة، وهو ما يؤشر على أن هذا العنصر يسبب في إضافات متناقصة لعدد الخريجين، وقد يرجع السبب إلى انخفاض نسبة عدد الكتب إلى عدد الطلاب.

- من خلال قياس الإنتاجية الكلية لعناصر العملية التعليمية يلاحظ مدى مساهمة كل عنصر على حدة، فكانت مساهمة عضو هيئة التدريس إيجابية بصفة عامة حيث وصلت إلى ما نسبته (61.78%) من معدل نمو الخريجين في فصل الخريف 2010/2009. وكانت أقل مساهمة خلال فصل الربيع 2013/2012 وهو ما يدل على ضعف مساهمته خلال هذا الفصل وكانت نسبة (10.25%) من معدل نمو الخريجين سببه عوامل أخرى.

- أن مساهمة عضو هيئة التدريس كانت إيجابية بصفة عامة مقارنة بمتغير عدد الكتب لكل طالب وهو ما يتفق مع واقع العملية التعليمية في كون الأستاذ يمثل حجر الأساس فيها.

7- التوصيات:

- لصعوبة الحصول على البيانات اللازمة لقيام الدراسات والأبحاث في هذا المجال نوصي بإنشاء قاعدة بيانات خاصة بالكلية تشمل كل الإحصاءات بحسب الأقسام العلمية ليتم مقارنة المخرجات بكل قسم علمي على حدة.

- إن نسبة عدد الكتب لكل طالب هي نسبة متدنية مما يستلزم محاولة توفير عدد كتب أكبر من المتوفر حاليا حتى يجاري النمو الكبير والسريع في عدد الطلبة المسجلين.

- وضع سياسة واضحة المعالم للكلية يتم فيها تحديد آليات لكيفية التعامل مع الوضع الراهن وخصوصا سياسة قبول الطلبة الجدد، لا سيما في ظروف عدم مرونة باقي عناصر العملية التعليمية وبما يخدم المجتمع.

- الاهتمام بعضو هيئة التدريس باعتباره أحد أهم مرتكزات العملية التعليمية ومراقبته في ذات الوقت من خلال المواد التي دَرَسَها والمواد التي يدرِّسها، وكذلك مدى التزامه بالمفردات المقررة من القسم العلمي، ومستوى الأسئلة ومدى مراعاتها لمستويات الطلاب... إلخ بما يخدم العملية التعليمية.
- القيام بالدراسات في هذا الجانب بحيث تمنح المسؤولين في الكلية القدرة على وضع السياسات والبرامج والخطط لمعالجة مكامن الضعف والخلل في العملية التعليمية على الوجه الصحيح وبما يوافق معايير جودة التعليم العالي.
- تبين من خلال تحليل الإنتاجية الكلية أنه توجد عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج المقدر ولها دور في زيادة معدل نمو عدد الخريجين. وعليه نوصي بالبحث والتقصي عنها لإدراجها في دراسات مستقبلية.

قائمة المراجع

1. باناجة، محمد عمر و مقبل، أحمد محمد (2010). قياس جودة التعليم الجامعي عبر مدخلي الإنتاجية والكفاءة: دراسة حالة كلية الاقتصاد جامعة عدن، المؤتمر العلمي الرابع لجامعة عدن. جامعة عدن، اليمن.
2. أبو حبيل، عبدالفتاح (1996). نموذج كمي لقياس الإنتاجية في شركات التامين: دراسة تطبيقية على شركة ليبيا للتامين، ندوة الإنتاجية في الاقتصاد الليبي، بنغازي، ليبيا.
3. سعيد (1985). بحوث في التعليم في المملكة السعودية. مصر، القاهرة: دار الفكر العربي.
4. عطية، عبدالقادر (2005).الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق. الإسكندرية، مصر: الدار الجامعية.
5. كعيبة، محمد سالم (1991). التغير التقني غير المحايد. مجلة البحوث الاقتصادية، المجلد 3 العدد1.
6. مرسي، محمد منير(1993). الإدارة التعليمية أصولها وتطبيقاتها. مصر، القاهرة: عالم الكتب.
7. مينيكوني، ماركو والشربيني، محمد سعيد (1996). أثر المعولية على الإنتاجية، ندوة الإنتاجية في الاقتصاد الليبي، بنغازي، ليبيا.
8. دليل جامعة السابع من أكتوبر ، أعداد مختلفة.
9. دليل الخريجين بجامعة مصراتة، أعداد مختلفة.
10. مركز المعلومات والتوثيق، جامعة مصراتة.
11. مركز البحوث الصناعية تاجوراء، دراسات متنوعة.
12. منظومة التسجيل والدراسة والامتحانات بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية مصراتة.