مجلة البحوث الهندسية

العدد الثالث | المريخ (مارس) | 1992

مجلة البحوث الهندسية تصدر دورياً عن مركز بحوث العلوم الهندسية ـ طرابلس / الجماهيرية

1 ـ خصائص وفروق نظامى التعليم الهندسى الاكاديمى والمهنى.

(مفتاح على شتوان ـ موسى محمد موسى ـ عبد القادر الصادق عكى)

2 ـ تقييم لمسيرة البحث العلمى الجامعى والدراسات العليا فى المجال الهندسى.

(صالح يحيى البارونى ـ صالح ـ رمضان قشوط)

3 ـ نحو تقارب عالمى أفضل فى مجال الدرجات العلمية الممنوحة لدراسات التعليم الهندسى العالى.

(مصطفى محمد الطويل)

4 ـ الطاقة المستهلكة فى استخلاص الألومنيوم تحت الظروف المتوفرة بالجماهيرية.

(سليمان يونس قجم)

5 ـ تحليل أداء نظام التبريد الامتصاصي الشمسى باستخدام المواد الماصة الصلبة تحت شروط مدينة بنغازى المناخية ودراسة تأثير سماكة المجمع على الاداء.

(محمد عدنان فرواتى)

6 ـ الصناعات المستقبلية اثارها وسياسات تطويعها في الوطن العربى

(فتحى بن شتوان)

7 ـ تقنية الخرسانة بالدوا النامد . الحاجة للبحث والتطوير.

م. الحق و م. وورد

8 ـ «دستور معايير CEB النمطي» كقاعدة متينة
لدساتير المعايير بالدول النامية

ت. تاسيوس

9 ـ تحسين خواص شد الاسمنت الترابي باستعمال الجير

م. عمر، ع. بن لطيف و ع. العرعود

10 ـ تقوية العوارض الخرسانية المسلحة المشققة نتيجة القص

م. القلهود، أ. بن زيتون، الزريق و م. التاغدي

تقييم لمسيرة البحث العلمى الجامعى والدراسات العليا فى المجال الهندسى

د. صالح يحيى الباروني
أستاذ بقسم الهندسة المدنية

م. صالح رمضان قشوط
محاضر بقسم هندسة الطيران

كلية الهندسة - جامعة الفاتح - طرابلس

الملخص:

يعتبر التعليم العالى فى المجالات الهندسية المختلفة والبحوث التطبيقية الجامعية من أهم العوامل التى تؤثر فى برامج التطور التقنى ونقل التقنية. ومع احساس الدول النامية والمستقلة حديثاً بهذه الحقيقة فقد باشرت باستحداث وتطوير السبل والتخطيط لإدارة النشاطات العلمية المختلفة التعليمية منها والبحثية. وفى محاولة لتقييم مسيرة الدراسات العليا والبحث العلمى الجامعى فى المجال الهندسى بالجماهيرية العظمى تقوم الورقة بحصر وتصنيف خريجى الدراسات العليا فى التخصصات الهندسية المختلفة بكلية الهندسة بجامعة الفاتح، هذا بالإضافة لتقييم عام لوضع البحوث الهندسية ودعم البحث العلمى التطبيقى. كما تخلص الورقة الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات.

أولاً: المقدمة:

كان الانسان دوماً وعلى مر العصور يسعى لمعرفة ما حوله واستخدام الظواهر الطبيعية مباشرة أو من خلال التأثير فيها لتسهيل مهامه ومتطلباته من أجل حياة أفضل. وكنتيجة طبيعية لابداع الفكر الانسانى وتوسيع مداركه ودائرة معارفه برزت الى الوجود المجالات العلمية التى عرفتها البشرية، ومن خلال البحث والتقصى على شكل بحوث علمية وهندسية وفى اطار النهضة الصناعية التى يشهدها العالم وذلك خلال البحث والتطوير برزت التقنيات المختلفة وما تطلبته من تطبيق وتطوير.

كما أن الدول الحديثة الاستقلال والمتمثلة فى الدول النامية وجدت نفسها مضطرة للتعامل مع التقنية بأشكالها المختلفة ومصادرها المتعددة وذلك بهدف تطوير قدراتها التنموية وتلبية طموحات شعوبها فى تطوير امكانياتها الذاتية والاعتماد على النفس فى الحصول على مقومات حياتية أفضل وبهدف تقريب الهوة التى تفصل بينها وبين الدول المتطورة اقتصادياً وصناعياً.

ولكى يصل أى مجتمع نامٍ الى صيغة طبيعية لكيفية التعامل مع التقنية والاستفادة منها وتطويعها بما يناسب ظروفه الطبيعية والاجتماعية ودخوله سوق المنافسة فى مجال توطين بعض التقنيات وابتكار الجديد منها، فإن الأمر يتطلب معرفة العوامل التى تؤثر تأثيراً مباشراً أو غير مباشر فى التطور التقنى ونقل المعارف التقنية.

اذ ان التعليم والبحث العلمى بصفة عامة والتعليم الهندسى والبحوث التطبيقية بصفة خاصة يشكلان أهم العوامل التى تؤثر فى برامج التطور التقنى ونقل التقنية الى المجتمعات البشرية.

ولقد انحسر الاستعمار المباشر على معظم شعوب الأرض ولكن ترك وراءه بما يعرف بالاستعمار التقنى أو التبعية التقنية، ومع احساس الدول النامية والمستقلة حديثاً بهذا الخطر فقد باشرت باستحداث وتطوير السبل الفعالة لتخطيط وادارة النشاطات العلمية المختلفة التعليمية منها والبحثية. ولكن يجب التأكيد على أن حالة العلم والتقنية من جهة أو التعليم العالى والبحوث من جهة أخرى فى أى مجتمع تعتمد اعتماداً مباشراً على السياسات الوطنية وأهدافها، مقرونة بالجدية فى تنفيذ خطط ومواضع النشاطات العلمية والتقنية على المدى القصير والمدى البعيد ومعرفة متطلباته واحتياجاته من دعم مادى ومعنوى لهذا القطاع.

وفى محاولة لتقييم مسيرة البحث العلمى الجامعى والدراسات العليا فى المجال الهندسى بالجماهيرية العظمى فإن الورقة تقوم بالتركيز على الدراسات العليا والبحث العلمي الجامعى خاصة فى المجال الهندسى. اذ يقدم البحث محاولة لحصر وتصنيف برامج الدراسات العليا داخل الجماهيرية والمتعلقة بالمجال الهندسى وذلك بدراسة وضع الدارسين فى التخصصات الهندسية المختلفة من ناحية العدد والزمن المطلوب للتخرج مع القاء الضوء على برامج الدراسات العليا فى عدد من الدول والجامعات التى تخرج منها أعضاء هيئة التدريس الوطنيين. كما تقدم الورقة تقييماً لوضع البحوث الهندسية ودعم البحث العلمى التطبيقى وذلك من خلال دراسة عينة عشوائية عن نشاطات أعضاء هيئة التدريس فى المجال البحثى.

وفى الختام تقدم الورقة من خلال مناقشة وضعية التعليم العالى والبحث العلمى الهندسى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات تتعلق بكيفية ومنهجية التخطيط لبرامج الدراسات العليا والبحوث العلمية الهندسية ومصادر تمويلها وتوصيل الامكانيات اللازمة لها وذلك بما يخدم الصناعة وتطورها من جهة ودعماً للتطور التقنى الذى ينشده المجتمع من جهة أخرى.

ثانياً: الدراسات العليا:

لقد عرفت معظم الدول النامية أن السبل الى التطور التقنى يكمن فى اعداد القدرات الوطنية المؤهلة للتعامل مع التقنيات المختلفة وهذا يتمثل فى المباشرة العملية فى برامج التعليم الفنى والتقنى والهندسى، ولكن سرعان ما تكتشف بأن هذه البرامج التعليمية لا يمكن لها أن تتكامل وتصبح ذات جدوى الا بوجود عناصر وطنية تقوم بالتدريس فى هذه المؤسسات التعليمية المتخصصة والتعامل مع بعض التقنيات المتطورة وذلك فى اطار التقييم والتطوير والتشغيل والعناية، هذا ما يستدعى الاهتمام ببرامج الدراسات العليا والبحث العلمى التطبيقى على المستوى المحلى واعطاءه الدعم المادى والمعنوي اللازمين.

اذ ان البدء فى الدراسات العليا فى أى جامعة أو كلية هندسية يعتبر حدثاً بالغ الأهمية ولكن الأهم من ذلك هو احصاء الوسائل الفعالة وتهيئة الظروف المناسبة التى تساعد على استمرارية هذه البرامج ونجاحها.

وفى هذا الاطار فإننا سنحاول تسليط الضوء على برامج الدراسات العليا فى مجال العلوم الهندسية وذلك بأخذ كلية الهندسة بجامعة الفاتح كعينة ونموذج لهذه الدراسة، بصفتها أقدم كلية هندسة فى الجماهيرية والتى بدأت فيها الدراسات العليا بصفة منتظمة منذ سنة 1971، ومن ثم تقييم هذه المسيرة ومحاولة مقارنتها ببعض الجامعات الأخرى فى الدول العربية والأجنبية المختلفة.

ومن المتعارف عليه بأن هناك عناصر أساسية لا بد من توفيرها وتنميتها لنجاح برامج الدراسات العليا والبحوث المصاحبة وهذه متمثلة فى الأستاذ والطالب والمكتبة العلمية والمعامل والمختبرات. وعلى الرغم من أن الدعم المباشر من الدولة أو المجتمع لتوفير مثل هذه الامكانيات يعتبر من الضروريات الأساسية للمباشرة فى برامج الدراسات العليا واستمراريتها، ولكن ارتباط الجامعات والكليات الهندسية بوجه الخصوص بالصناعة يعتبر من أهم الأمور التى تضمن الاستمرارية والفائدة المرجوة من هذه البرامج، وذلك عن طريق تعريف الصناعة بالمشاكل والاختناقات التى تواجهها وعن طريق الدفع والتشجيع للمهندسين الذين يعملون بقطاع الصناعة الى الدراسات العليا، وهذا لا يتأتى الا من خلال الترابط الوثيق بين الجامعات والصناعة وبالذات فى مجال الدراسات العليا والبحث العلمى.

إن الوحدة العربية تعتبر الأمل المعقود والهدف المنشود لتكامل قدرات الوطن العربى وتطوير امكانياته الذاتية بما يخدم مصالح الانسان العربى ورفاهيته. ولهذا فإن الدراسات العليا والبحث العلمى يشكلان أحد أهم الجوانب التى يتطلب فيها التعامل عن قرب بين المؤسسات العربية الأكاديمية والبحثية تنسيقاً للإمكانيات وتكثيفاً للجهود من أجل ايجاد حركة علمية عربية متكاملة وبالذات فى المجال الهندسى. وبداية الدراسات العليا فى الجماهيرية فى مجال العلوم الهندسية يعتبر مكسباً حضارياً لهذه الأمة ويتطلب الأمر التنسيق والتكامل مع الأقطار التى سبقتنا فى هذا المجال والتى باشرت فى الدراسات العليا بعدها، كذلك التى لم تبدأ بعد فى برامج الدراسات العليا. إضافة الى ذلك طلب الدعم

المادى لبرامج الدراسات العليا فى المجالات الهندسية التخصصية واستقطاب العناصر البشرية المؤهلة من الأقطار العربية للتدريس والبحث وبالضرورة دعم الأقطار العربية الأخرى عن طريق قبول طلبة عرب فى الدراسات العليا وتقديم التسهيلات والمنح الدراسية لهم على غرار الدراسات الجامعية أو كبديل على المدى البعيد، لأن الفائدة ستكون أكثر لبرامج الدراسات العليا فى الجماهيرية ولتلك الأقطار وبالنسبة للدارسين أنفسهم. وهنا يتمثل الدور الواضح والأكيد فى تطوير العلاقات الانسانية بين أفراد المجتمع العربى من جهة ودعم الوحدة العربية وتكامل الامكانيات بالوطن العربى الواحد من جهة أخرى. اذ من خلال دعم الدراسات العليا وتطوير الامكانيات البحثية على مستوى الجامعات العربية الليبية سيتيح الفرصة لأكبر عدد ممكن من الطاقات العربية للتسجيل فى الدراسات العليا وذلك اما عن طريق أسلوب المنح الدراسية الخاصة والعامة أو عن طريق اتفاقيات علمية بين المؤسسات العربية المتناظرة فى الجماهيرية وشقيقاتها.

ولقد أخذت كلية الهندسة بطرابلس وبرنامج الدراسات العليا بها كنموذج بحكم أنها أقدم الكليات الجامعية التى بدأت الدراسات العليا بها، حيث قد بدأ برنامج الدراسات العليا بالكلية منذ سنة 1971 وذلك باتباع نظام السنة الدراسية، وعلى سبيل التسجيل فى برنامج دبلوم الدراسات العليا أولاً ثم الانتقال الى درجة الماجستير فى حالة حصول الطالب على معدل عام جيد جداً فى المواد التى قام بدراستها خلال السنة الدراسية والتسجيل فى بحث رسالة الماجستير، ومع انتقال كلية الهندسة مع نهاية السبعينات الى نظام الفصل الدراسى تحول برنامج الدراسات العليا بالكلية كذلك الى نظام الساعات بواقع استكمال 28 وهذه كمقررات دراسية بالإضافة الى ساعة واحدة للمناظرة وثماني ساعات للبحث المتعلق برسالة الماجستير، وفى جميع الأحوال فقد كانت الدراسة على سبيل التفرغ الجزئى ولا تشترط التفرغ الكامل، ومن خلال الجدول رقم (1) والموضح بيانياً فى الشكل رقم (1) يعطى الوضع العام لطلبة الدراسات العليا من ناحية عدد الطلبة المسجلين والمتحصلين على شهادة الماجستير والطلبة الذين لم يستكملوا برنامج الدراسة اما لتغيبهم عن البرنامج أو لعدم قدرتهم على مواصلة الدراسة.

وبمراجعة الجدول والمنحنيات يتبين بأن النسبة الكلية حتى نهاية سنة 1990 للحاصلين على درجة الماجستير الى المسجلين للحصول على هذه الدرجة خلال الخمس عشرة سنة الماضية تمثل نسبة بسيطة وقدرها 22,75٪ وان النسبة المتبقية والمتمثلة فى 77,25٪ تشكل النسبة الكلية للطلبة الذين لم يستكملوا دراستهم بصفة عامة وهذه النسبة تنقسم الى 6٪ من هؤلاء الطلبة لم ينتظموا فى الدراسة بعد تقديم مستندات التسجيل ونسبة 53,25٪ تم شطب قيدهم بعد مباشرتهم للدراسة بفصل أو فصلين بناء على انقطاعهم عن البرنامج الدراسي، أما نسبة الطلبة الذين تم فصلهم من قبل قسم الدراسات العليا نتيجة لاستنفادهم عدد مرات الرسوب فقد بلغت 18٪.

الجدول رقم (2) يبين التوزيع الكلى لطلبة الدراسات العليا بين الأقسام خلال الفترة الماضية مع العلم بأن الدراسات العليا لم تبدأ فى جميع الأقسام فى نفس الفترة وان بعض الأقسام بالكلية لم تبدأ بها الدراسات العليا بعد، وأن نسبة الحاصلين على درجة الماجستير الى المسجلين بهذه الأقسام تتراوح ما بين 0٪ الى 40٪.

الجدول رقم (3) يوضح متوسط المدة التى يتم قضاؤها للحصول على درجة الماجستير فى الأقسام المختلفة بالإضافة الى أقصى مدة استغرقها برنامج الدراسات العليا بالقسم وكذلك أقل مدة، حيث يتبين بأن المتوسط العام لبرنامج الدراسات العليا بكلية الهندسة يتراوح ما بين 3 ـ 4 سنوات، وبالنظر الى أن الدراسة على سبيل التفرغ الجزئى من جهة ومتطلبات اللائحة من جهة أخرى فإن ثلاث سنوات يجب أن تكون معقولة، وبما أن المتوسط العام أكثر من ثلاث سنوات على مستوى الكلية ومستوى الأقسام فإن ذلك يمثل انقضاء مدة كبيرة داخل برنامج الدراسات العليا وقبل الحصول على درجة الماجستير، ومن الملاحظ والتجربة العملية بالكلية فإن المدة الكبيرة من هذه الفترة تكون ضمن الإعداد لرسالة الماجستير. هذا بالإضافة الى الجدول رقم (4) والذى يبين المدة المطلوبة للدراسات العليا للحصول على درجة الماجستير فى عدد من الجامعات وكذلك يوضح نسبة طلبة الدراسات العليا الى طلبة الدراسات الجامعية والتى تصل الى 41٪ بينما نجد هذه النسبة بكلية الهندسة بجامعة الفاتح تمثل أقل نسبة حيث تبلغ 0,78٪.

ان جملة الملاحظات التى أوردناها عن نسبة الطلبة الذين تمكنوا من الحصول على شهادة الماجستير الى الطلبة المسجلين وكذلك نسبة الطلبة المنقطعين عن الدراسة بعد البداية لسبب أو لآخر، هذا بالإضافة الى زيادة المدة المطلوبة للحصول على درجة الماجستير والنسبة المنخفضة جداً بين طلبة الدراسات العليا والدراسات الجامعية يعطى دلائل ومؤشرات على أن الدراسات العليا فى صورتها الحالية لا تؤدى كامل وظيفتها الانتاجية المنوطة بها، وذلك فى تقديرنا راجع إلى أسباب عدة منها:

1 ـ عدم وجود الرغبة الكافية والأكيدة لدى بعض المهندسين المتقدمين للدراسات العليا لمتابعة البرنامج الدراسى للحصول على الشهادة العلمية المطلوبة.

2 ـ عدم وجود الحوافز المادية والمعنوية والتشجيعية لطلبة الدراسات العليا من الجهات التابعين لها وعدم وجود حوافز مادية ووظيفية للذين يتحصلون على درجة الماجستير.

3 ـ برنامج الدراسات العليا المبنى على التفرغ الجزئى بالكامل لا يؤدى دوره الحقيقى والفعال فى تكامل هذا البرنامج واستمراريته.

4 ـ قصور الامكانيات اللازمة لمتابعة الدراسات العليا وبالذات في ما يتعلق بالبحوث والمتمثلة فى المادة العلمية من كتب ودوريات وتجهيزات معملية.

5 ـ قلة او انعدام الارتباط والتنسيق بين الصناعة من جهة والدراسات العليا بالجامعة من جهة أخرى مما يجعل بعض بحوث رسائل الماجستير لا تخدم الصناعة بالصورة المطلوبة.

6 ـ برنامج الارشاد والمتابعة على مستوى رسالة الماجستير والمتطلبات العلمية المتقدمة وعدم سير العملية الدراسية بيسر يزيد من الزمن المطلوب لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير.

7 ـ ارتباط بعض رسائل الماجستير بالجانب العلمى التطبيقى وضرورة التعامل مع جهات أخرى على مستوى البيانات والتجارب الميدانية وعدم وجود التنسيق المسبق يؤثر على عامل الزمن والقدرة الانتاجية للطالب فى استكمال بحث الماجستير.

ثالثاً: البحوث:

تعتبر البرامج البحثية التطبيقية منها والأكاديمية فى الجامعات هى العنصر الهام والفاعل فى الحكم على الامكانيات والقدرات والطاقات لهذه الجامعات، وتقاس الانتاجية البحثية للجامعات كانعكاس طبيعى لمدى تطور المجتمعات وتقدمها العلمى ومدى قدرتها على مواكبة التطور السريع واللحاق بركب الحضارة وبالتالى استيعابها للتقنية وقدرتها على النقل والتطويع والتوطين.

وكما هو الحال فى الدراسات العليا فإن أعضاء هيئة التدريس ونشاطهم العلمى بكلية الهندسة بجامعة الفاتح قد تم أخذهم كمقياس لمدى تطور البحث العلمى وانتاجيته. وقد كان من المقرر أن تدرس حالة البحث العلمى الجامعى وانتاجية أعضاء هيئة التدريس ومدى الدعم المادى والمعنوى المقدم للباحثين وتمكينهم من حضور الملتقيات العلمية على مستوى عام وشامل، ولكن لم يتم التمكن من الحصول على معلومات عن جميع أعضاء هيئة التدريس بالكلية حيث تم الاكتفاء بالمعلومات المتحصل عليها والمتمثلة فى ثلاثة وعشرون استبياناً يمثلون ثمانية أقسام علمية وبالتالى تم اعتبار هذه الاستبيانات كعينة فى مجال العلوم الهندسية على مستوى الجماهيرية. اذ ان الخلفية الأساسية حول هذا الاستبيان هو معرفة عدد البحوث المنشورة وما هو العدد المقدم الى الدوريات بالمقارنة للمؤتمرات العلمية هذا بالإضافة الى حضور المؤتمرات العلمية والجهة الداعمة للحضور أم على الحساب الشخصى حيث قد تم تبويب هذه المعلومات فى الجداول رقم (5 ـ7) ووضع جزء منها على شكل بيانات فى الشكلين رقم (3، 4).

من خلال الاستبيانات والمعلومات المبوبة فى الجدول رقم (5) نستنتج بأن المتوسط العام للانتاج العلمى البحثى لأعضاء هيئة التدريس يكون بمعدل ورقة كل سنتين، علماً بأن أقل انتاج وصل الى ورقة واحدة خلال العشر سنوات وأعلى نسبة وصلت الى ثلاث وثلاثون ورقة خلال نفس الفترة وأعلى انتاج سنوى لعضو هيئة التدريس الواحد وصل الى سبعة بحوث.

كما أن نسبة الأوراق المنشورة فى مؤتمرات علمية بالمقارنة بالأوراق المنشورة فى الدوريات العلمية تصل الى 1,3 وهذا

راجع الى سهولة الغش فى المؤتمرات العلمية من ناحية المدة الزمنية مقارنة بالدوريات والتى تتراوح فيها المدة المطلوبة لنشر البحث من سنتين الى ثلاث. علماً بأن النسبة المشار اليها تعتبر عادية جداً بالنسبة للانتاج العلمى الجامعى، كما أنها تعكس مدى اهتمام أعضاء هيئة التدريس بالمؤتمرات العلمية لأنها تعتبر أحد السبل والوسائل الهامة للاطلاع على أحدث المعلومات والمستجدات فى المجالات التخصصية بالإضافة الى التعرف المباشر على الشخصيات العالمية فى مجال التخصص وكذلك التعريف بالقدرات والامكانيات البحثية فى جامعاتنا.

الجدولين رقم (6، 7) يعطيان توزيع النشاطات العلمية المختلفة للبحث العلمى على مستوى الأقسام وعلى فترتى السبعينات والثمانينات وذلك من خلال المعلومات المستقاة من العينة المحدودة العدد ولكن يتبين منها أن النشاط البحثى متركز فى الأقسام الكبيرة والقديمة وذلك لتواجد أعضاء هيئة التدريس الوطنيين بعد عودتهم واستقرارهم خلال الثمانينات بالإضافة الى متطلبات الترقيات الأكاديمية، اذ يتبين بأن هذه الفترة متميزة عن سابقتها فى النشاط البحثى، ولكن لا يوجد تغيير يذكر على مستوى حضور المؤتمرات العلمية بالمشاركة أو بدونها. وهذا الاستنتاج يظهر بوضوح فى الجدول رقم (5) والشكل رقم (4)، حيث ان الانتاج العلمى قد نما بشكل واضح خلال النصف الثانى من الثمانينات فى حين أن حضور المؤتمرات العلمية لم يسجل أي تحسن ملحوظ.

من خلال هذه الدراسة ومن خلال المعايشة العملية لبرامج البحث العلمى الجامعى فى مجال العلوم الهندسية فإنه من الممكن تقديم الملاحظات التالية:

1 - عدم وجود البرامج الواضحة والمستديمة لدعم البحث العلمى الجامعى، جعل متوسط الانتاج البحثى الجامعى منخفض اذا ما قورن بالانتاج البحثى على مستوى الجامعات بالدول المتطورة.

2 - عدم ثبوت برامج الدراسات العليا وبالأعداد الكافية وعدم المباشرة فى برامج الدراسات العليا على مستوى الدكتوراه، جعل برامج البحث العلمى الجامعى مجرد محاولات فردية من أعضاء هيئة التدريس ولا يضمن استمرارية هذه البرامج الى أن تصل الى نتائجها المرجوة.

3 - عدم وجود إطار للموازنة بين متطلبات وبرامج التدريس الجامعى والعالى من جهة والبرامج البحثية من جهة أخرى، جعل عضو هيئة التدريس يتحمل أعباء البحث بدون استثناءات أو تشجيع مادى أو معنوى يذكر وبذلك يقلل من فرص الخوض فى البحث العلمى الجامعى الجاد.

4 - عدم وجود الترابط والتنسيق بين الجامعات والجهات التنفيذية وبالذات الصناعية والانتاجية منها يقلل من فرص تعامل أعضاء هيئة التدريس فى حل المشاكل والاختناقات على شكل بحوث تطبيقية، وكذلك يقلل من فرص وجود الدعم المادى اللازم لمثل هذه البحوث.

5 - عدم وجود التشجيع اللازم لحضور أعضاء هيئة التدريس الجامعى للمؤتمرات والملتقيات العلمية العالمية، يقلل من فرص الاطلاع على أحدث المستجدات والتعرف على سبل ووسائل ومتجهات البحث العلمى فى المجالات التخصصية ذات العلاقة.

6 - عدم وجود المكتبة العلمية المتطورة والسبل اليسيرة للحصول على المادة العلمية والتجهيزات المعملية اللازمة للبحث العلمى التطبيقى، يقلل من فرص البحوث التطويرية ويضعف من مستوى البحوث الجامعية.

رابعاً: المناقشة والاستنتاجات:

اذا ما أرادت الدول النامية أو السائرة نحو النمو أن تضع حجر الأساس فى الصراع لقهر التخلف والوصول بمجتمعاتها الى الدرجة المنشودة من التطور والتقدم فلزام عليها أن تبدأ بجدية فى مجال الدراسات العليا والبحوث التطبيقية فى المجالات الهندسية المختلفة. اذ بهذه الخطوة تستطيع أن تكمل العمل الأساسى والمهم من أجل تكوين الامكانيات والقدرات الوطنية التى تستطيع أن تتفهم التقنية وأساليبها وتقوم بالتعديلات والتطويرات اللازمة بما يخدم المجتمع ومتطلباته وبالتالى الوصول الى المرحلة الهامة والمتمثلة فى استيعاب الأساليب التقنية المختلفة الاستيعاب الصحيح والسير بخطى حقيقية ورصينة نحو توطين هذه التقنيات واستحداث تقنيات محلية تنبع من واقع البيئة وتتعايش معها وتستخدم الموارد المحلية سواء كانت مادية أو بشرية.

اذ من المزايا الهامة والرئيسية للدراسات العليا والبحث العلمى بصفة عامة وفى المجال الهندسى بصفة خاصة ما يلى:

1 ـ تكوين كوادر وطنية متخصصة تخصصاً عالمياً وتقوية الامكانيات المحلية فى مجالات الخلق والابداع والتطوير.

2 ـ التمرين والمراس العملى على أساليب البحث وكذلك تكوين القدرات المؤهلة لمواجهة المشاكل والاحتياجات الصناعية والانتاجية وتقديم الحلول المناسبة لها.

3 ـ تطوير العلاقة الضرورية واللازمة بين المؤسسات التعليمية والبحثية من جهة والمؤسسات الصناعية من جهة أخرى.

4 ـ التقليل من اعتماد الجامعات على الميزانيات المخصصة لها مباشرة من خزينة المجتمع وايجاد مصادر بديلة للتمويل مقابل الانتاج البحثى العلمى.

وبمحاولتنا لتقييم برامج الدراسات العليا والبحث العلمى الجامعى فى مجال العلوم الهندسية كنا نهدف إلى القاء الضوء على هذا الجانب المهم لتطورنا ومستقبلنا كقطر عربى يعمل بجدية فى إطار الأمة العربية الى الخروج من دائرة التخلف واللحاق بركب الحضارة واعطاء الانسان العربى والأمة العربية مكانتها الحقيقية والفاعلة فى المجريات الاقتصادية والتقنية على المستويين الاقليمى والعالمى، اذ من الممكن الخروج بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات العامة فى هذا الاطار:

1 ـ تشجيع برامج الدراسات العليا واعطاؤها الدعم المادى والمعنوى وفتح المجال لاستقطاب العناصر المتميزة من الأقطار العربية والدول الصديقة حتى تأخذ الدراسات العليا مكانتها الصحيحة من ناحية الامكانيات والمستوى الأكاديمى المنشود.

2 ـ ايجاد الارتباط الوثيق بين الجامعات وبالذات الأقسام الهندسية والجهات الصناعية والانتاجية وايجاد الوسائل الفعالة لدعم الصناعة لبرامج الدراسات العليا والبحث العلمى اما عن طريق الدعم المادى المباشر للبحوث أو عن طريق تشجيع المهندسين العاملين لمواصلة الدراسات العليا وتطوير الكفاءات العاملة بقطاع الصناعة والانتاج.

3 ـ تشجيع البحث العلمى الجامعى وذلك برصد ميزانيات خاصة لهذا الغرض ومنح فرص لأكثر عدد ممكن من الباحثين للمشاركة ببحوثهم المقبولة فى مؤتمرات علمية حتى يتسنى لهم الاطلاع والاحتكاك والاستفادة وزيادة القدرة الانتاجية للبحث العلمى على ما هم عليه.

4 ـ خلق فرص للتنافس فى مجال البحث العلمى وذلك عن طريق التشجيع المادى والمعنوى واجراء المسابقات العلمية لاختيار أحسن بحث علمى تطبيقى فى كل مجال هندسى ومنح الجوائز التقديرية للمتميزين فى مجال البحث العلمى دفعاً لعجلة البحث العلمى والرفع من مستوى البحوث العلمية من جهة وحل مشاكل القطاعات الصناعية والانتاجية من جهة أخرى.

5 ـ الاهتمام بإعداد العنصر الوطنى اعداداً علمياً متقدماً سواء داخلياً أو خارجياً لخلق قاعدة علمية وطنية سليمة تقوم على أساسها دراسات عليا سليمة وبحوث علمية قوية.

شكر وتقدير

يقدم الباحثان شكرهما وتقديرهما الى مكتب الدراسات العليا بكلية العلوم الهندسية بجامعة الفاتح ومركز البحوث والعلوم الهندسية على مساعدتهم فى تقديم كل ما لديهم من معلومات لها علاقة بموضوع البحث.

المراجع:

لقد تم الاستفادة من العديد من المراجع العربية والأجنبية ولكن فى ما يلى نعطى قائمة بالمراجع العربية فقط.

1 ـ د. عمر القومى الشيبانى، فلسفة وأهداف البحث العلمى والدراسات العليا فى الجامعات الليبية، وفاتح مؤتمر الدراسات العليا بالجامعات الليبية، جامعة قار يونس، بنغازى 1979.

2 ـ د. صالح البارونى، «البحوث العلمية ودورها فى نقل التقنية» وقائع ندوة نقل التقنية، جمعية المهندسين العلمية، طرابلس 1980.

3 ـ د. صالح البارونى، ود. مالك، «مؤسسات البنك الوطنى، وأثرها فى تطبيع التقنية المستوردة»، وقائع الندوة الوطنية للتنمية والتكنولوجيا ودورها فى وضع نتيجة خطط الحوار. معهد الإنماء العربى، طرابلس 1981.

4 ـ د. صالح البارونى، «التنظيم الفنى والهندسى للخروج من دائرة التخلف التقنى»، وقائع المؤتمر الهندسى العربى الرابع عشر، طرابلس 1981.

5 ـ د. محمد نضال الريس، «دور البحث العلمى الجامعى وأثره فى التنمية»، وقائع ندوة دور المهندس العربى فى خطط التنمية، دمشق 1985.

6 ـ د. صالح يحيى البارونى، «تصور عام بكيفية التطور التقنى ودور المهندس فى التنمية الشاملة»، وقائع ندوة دور المهندس فى التنمية الشاملة، وقائع ندوة دور المهندس العربى فى خطط التنمية، دمشق 1985.

7 ـ د. صالح يحيى البارونى، «التعليم الهندسى بين النظرية والتطبيق»، وقائع ندوة التعليم الهندسى والمهندس، جامعة قاريونس ـ بنغازى 1988.

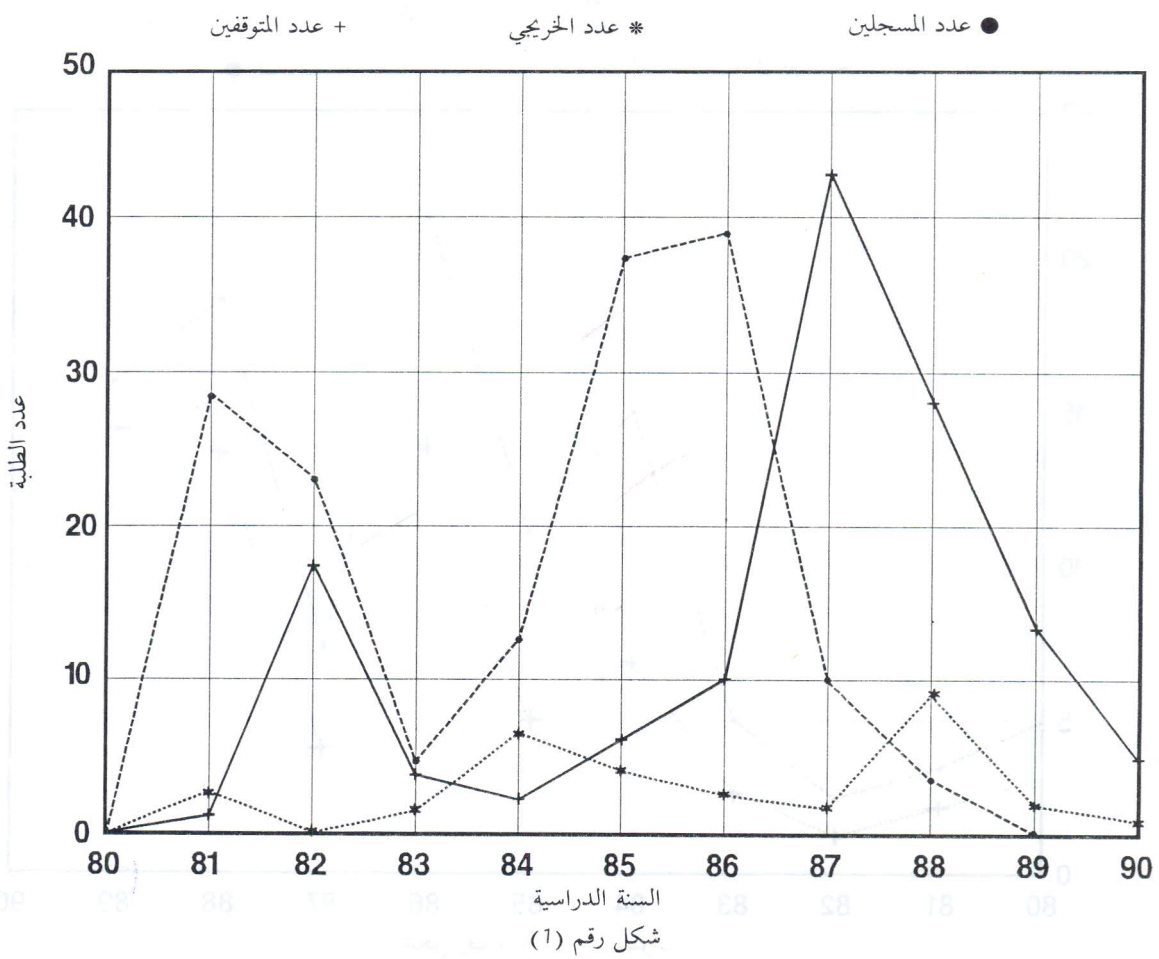
8 ـ د. صالح يحيى البارونى، «لمحة عن التعليم الهندسى والبحوث التطبيقية بالوطن العربى»، مجلة البحوث الهندسية، العدد الأول، المريخ (مارس) 1989.

9 ـ د. أسامة أمين الخولى، «التعليم الجامعى والعالى والتنمية الصناعية والتكنولوجية»، بحوث ممتازة من المؤتمر العام الخامس لاتحاد الجامعات العربية ـ جامعة عدن 1985.

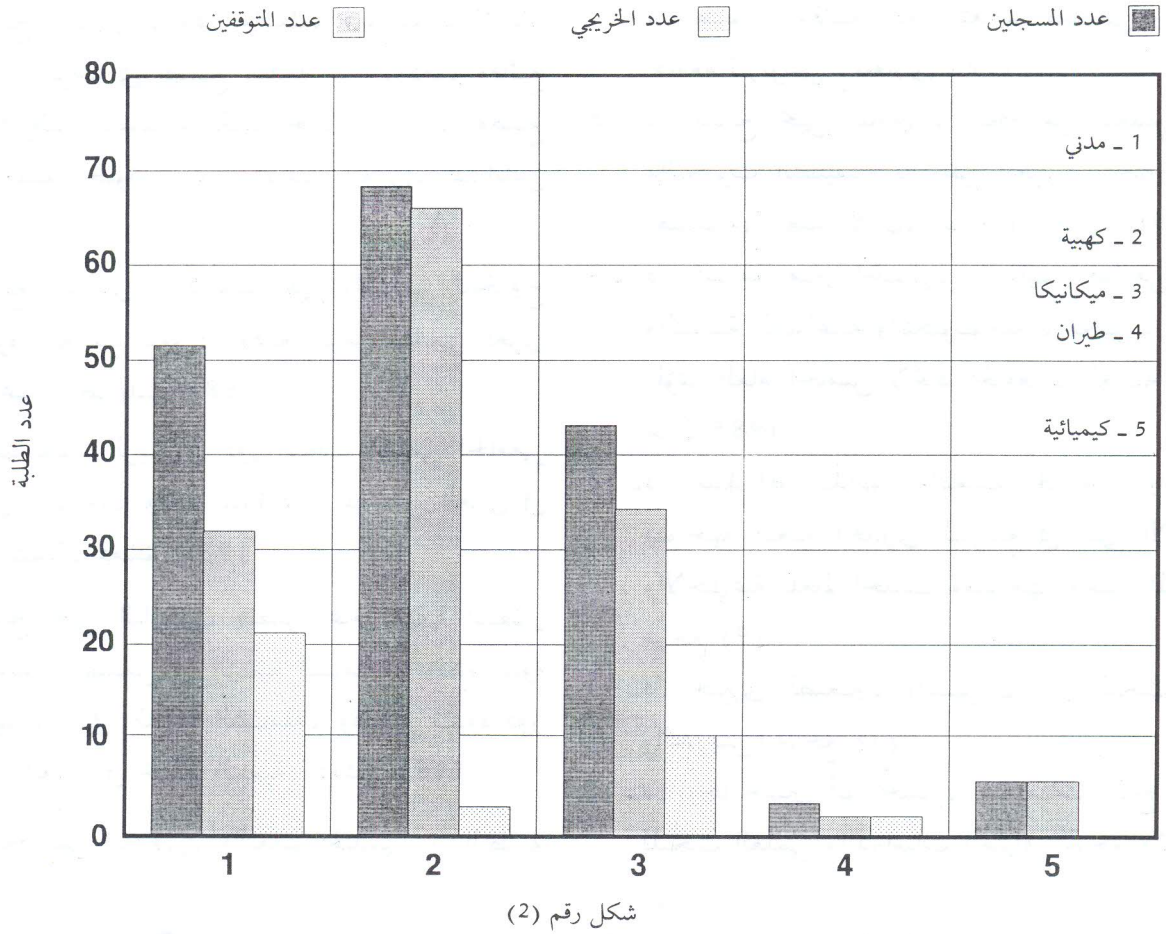
10 ـ د. عبد الله الدائم، «التعليم الجامعى والعالى فى مواجهة التغير الجذرى السريع فى البنى الاقتصادية والاجتماعية للعالم الحديث ومواجهة وعود المستقبل»، مرجع (9).

11 ـ د. خيرى الصغير، «التوازن بين البحث العلمى والتدريس» مرجع (1).

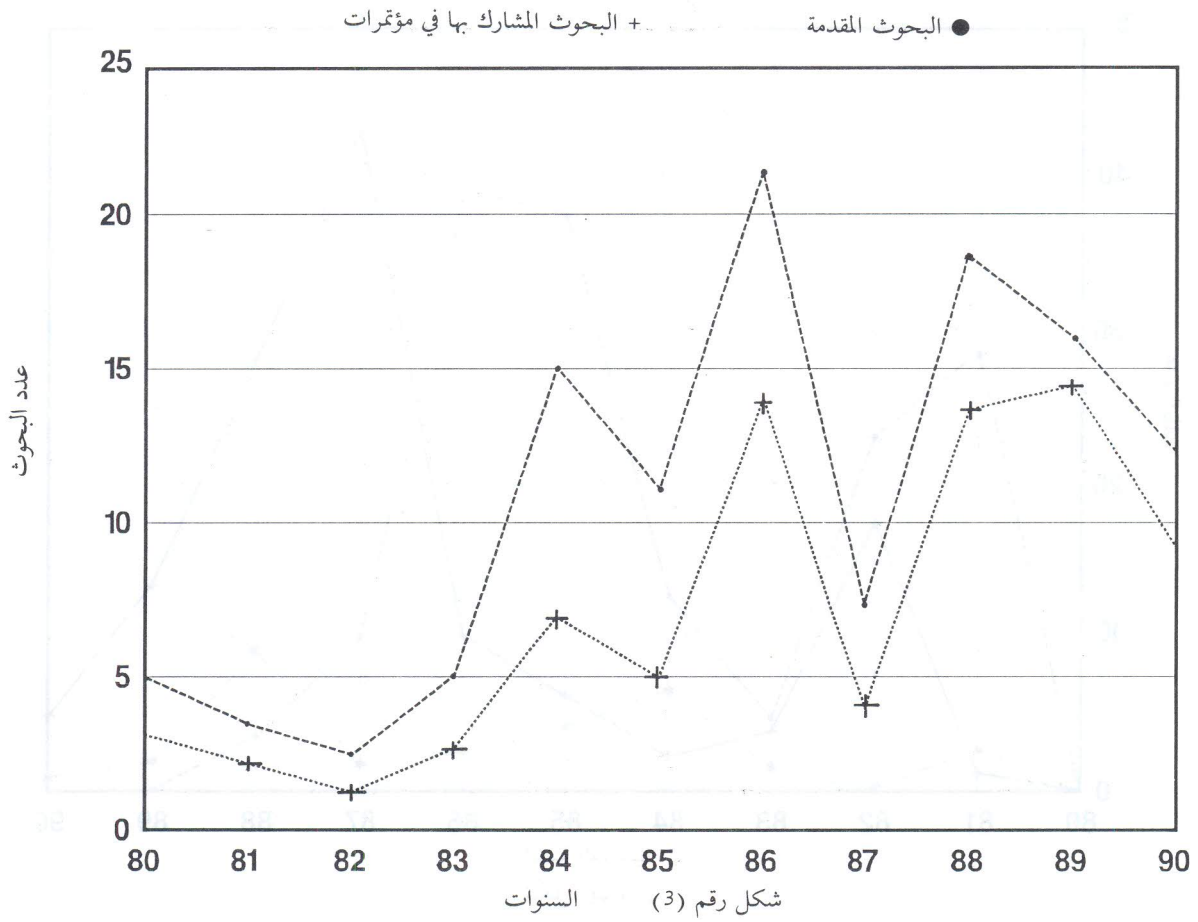
12 ـ د. رجا حسين أبو الحسن، «مقومات المناخ الصالح للبحث العلمى والدراسات العليا»، مرجع (1).



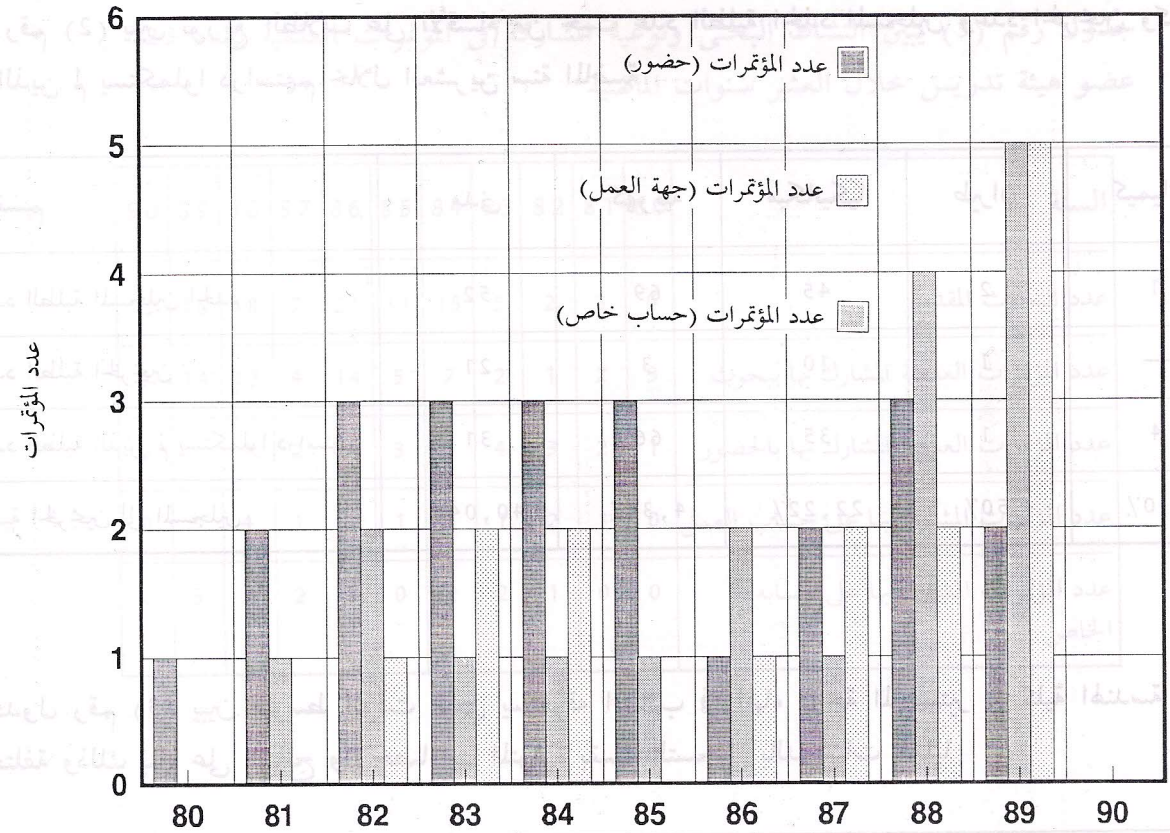
شكل رقم (1)



شكل رقم (2)



شكل رقم (3)



شكل رقم (4)

جدول رقم (1) يبين عدد الطلبة المسجلين الجدد والخريجين وكذلك عدد الطلبة الذين لم يستكملوا دراستهم نتيجة لوقف أو انقطاع أو استيعاب الفرص الممنوحة

السنة الرابعة	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	المجموع
عدد الطلبة الجدد المسجلين	2	2	4	1	—	—	—	—	1	29	23	3	12	37	39	10	1	—	—	169
عدد الطلبة المتخرجين	—	—	3	—	1	—	1	—	2	—	1	0	4	3	3	2	9	2	1	38
عدد الطلبة الذين لم يستكلموا دراستهم	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	4	2	6	10	43	29	14	4	129

جدول رقم (2) يبين توزيع الطلاب على الأقسام من حيث عدد الطلبة الجدد المسجلين وعدد الخريجين وكذلك عدد الطلبة الذين لم يستكملوا دراستهم خلال العشرين سنة الماضية

القسم	مدنى	كهربية	ميكانيكيا	طيران	كيميائية
عدد الطلبة المسجلين الجدد	52	69	45	2	1
عدد الطلبة الخريجين	21	3	10	1	—
عدد الطلبة الذين لم يستكملوا دراستهم	31	66	35	1	4
نسبة الخريجين الى المسجلين	40,04٪	4,34٪	22,22٪	50٪	0,0٪

جدول رقم (3) يبين متوسط الوقت الذى يستغرقه الطالب فى انهاء درجة الماجستير فى كلية الهندسة لأقسام مختلفة وذلك بناء على النتائج والاحصاءات المتوفرة بقسم التسجيل بالدراسات العليا

القسم	مدنى	ميكانيكيا	كهربية	كيميائية
أقصى مدة يستغرقها الطالب لانهاء الاجازة	7 سنوات	7 سنوات	4 سنوات	4 سنوات
أقل مدة يستغرقها الطالب لانهاء الاجازة	سنتان	سنتان	3 سنوات	4 سنوات
متوسط المدة (متوسط عدد السنوات)	3,5	3 سنوات	3,5	4 سنوات

جدول رقم (4) يبين مقارنة بين كلية الهندسة /جامعة الفاتح وبعض الكليات الهندسية الصناعية فى بعض البلدان المختلفة من حيث المدة ونسبة طلاب الدراسات العليا الى البكالوريوس

اسم الجامعة (البلد)	طرابلس	سنغافورة	تركيا	نيودلهى	كينيا	نيجيريا	كوريا	العراق	مصر
السنوات التى يستغرقها الطالب	3,5 سنة	سنتان	أقل من سنة	سنتان	سنتان	سنة واحدة	سنتان	سنة ونصف	سنتان
نسبة طلبة الدراسات العليا الى طلبة البكالوريوس	٪0,75	٪6,5	٪22,0	٪41	٪3	٪2,5	٪13,4	٪3,8	٪17,9

جدول رقم (5) يبين النشاط البحثى ونوعية المشاركة فى المؤتمرات العلمية لعدد 23 عضو هيئة تدريس خلال العشر سنوات الماضية

السنة	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
عدد البحوث المقدمة	5	3	2	5	15	11	21	7	18	16	12
عدد المؤتمرات العلمية المشارك بها ببحوث	3	2	1	2	7	5	14	4	13	14	9
عدد المؤتمرات العلمية المشارك بها بالحضور	1	2	3	4	3	3	1	2	3	2	0
عدد المؤتمرات المشارك بها على حساب العمل	0	1	2	1	1	1	2	1	4	5	0
عدد المؤتمرات المشارك بها على حسابه الخاص	0	0	1	2	2	0	1	2	2	5	0

جدول رقم (6) يبين النشاط البحثى ونوعية المشاركة فى المؤتمرات العلمية لعدد 23 عضو هيئة تدريس بالأقسام المختلفة خلال الفترة 70 ـ 80

	مدنى	كهربية	ميكانيكيا	كيميائية	طيران	نفط	نووية	جيولوجية	المجموع
توزيع اعضاء هيئة التدريس على الأقسام	10	3	2	2	2	2	1	1	23
عدد البحوث المقدمة	16	—	3	0	0	0	0	0	19
عدد المؤتمرات العلمية المشارك بها ببحوث	9	1	0	0	0	0	0	0	10
عدد المؤتمرات المشارك بها بالحضور فقط	17	0	0	0	0	3	0	0	20
عدد المؤتمرات المشارك بها على حساب العمل	4	0	0	0	0	0	0	0	4
عدد المؤتمرات المشارك بها على حسابه الخاص	12	0	0	0	0	0	0	0	12

جدول رقم (7) يبين النشاط البحثى ونوعية المشاركة فى المؤتمرات العلمية لعدد 23 عضو هيئة تدريس بالأقسام المختلفة خلال الفترة 80 ـ 90

القسم	مدنى	كهربية	ميكانيكيا	كيميائية	طيران	نفط	نووية	جيولوجية	المجموع
توزيع اعضاء هيئة التدريس على الأقسام	10	3	2	2	2	2	1	1	23
عدد البحوث المقدمة	86	9	10	7	13	2	1	1	129
عدد المؤتمرات العلمية المشارك بها ببحوث	58	3	1	4	6	0	0	0	72
عدد المؤتمرات المشارك بها بالحضور فقط	16	5	1	0	1	2	1	0	36
عدد المؤتمرات المشارك بها على حساب العمل	16	2	0	0	0	0	0	0	18
عدد المؤتمرات المشارك بها على حسابه الخاص	10	5	0	0	0	0	0	0	15