

العلاقة التفاعلية لكلية الهندسة مع مؤسسات المجتمع اليمني

عارف عبد الله الصباحي* زكريا الشيخ محمود**

كلية الهندسة والعمارة — جامعة إب اليمن

arefsabahi@yahoo.com*

dr_zakaria2000@maktoob.com**

ملخص البحث: في ظل المتغيرات العلمية والتقنية التي تشهدها اليمن والمنطقة ككل أصبح مطلوباً من كلية الهندسة، كإحدى كليات الجامعة، إقامة شراكة فاعلة مع مؤسسات المجتمع اليمني ذات العلاقة، ورفدها بالحلول للمشاكل التي تواجهها في مجال الدراسات والاستشارات والخدمات والإنتاج. لذلك يهتم البحث بدراسة وفهم وتحليل طبيعة العلاقة القائمة حالياً بين كلية الهندسة في جامعتي عدن وإب الحكوميتين ومؤسسات القطاعين العام والخاص.

ويهدف البحث إلى رصد الإيجابيات والسلبيات لهذه العلاقة التفاعلية واقتراح الخطوط التوجيهية للأفق المستقبلي لها. من خلال رسم صورة واضحة لهذه العلاقة، واستنتاج العوامل المؤثرة عليها.

يبين البحث أن الصورة بشكل عام مازالت غير مرضية، على الرغم من الرغبة الجادة والمحاولات التي بلغت حد الاتفاقيات في تطوير التفاعل والتعاون. ويرجع ذلك إلى غياب الخطة الواضحة المبينة على فهم الواقع بكل أطيافه، وضعف المتابعة والتقييم والتوثيق وعوامل أخرى.

يستنتج البحث أن تطوير العلاقة بين كلية الهندسة ومؤسسات المجتمع في اليمن يتطلب على المدى الطويل فهم أبعاد البيئة المحيطة والمبادرة للمساهمة في تطويرها والاستجابة للمتغيرات التي تفرضها حركة التطور في هذه البيئة. أما على المدى القصير فإن أهم متطلبات الارتقاء بالعلاقة هي الفهم المتبادل بين طرفيها والاستفادة من التجارب السابقة وتجارب عربية ودولية مماثلة، والرؤية الواضحة آتياً ومستقبلياً والمتابعة والتقييم والتوثيق للنشاطات المتبادلة.

١. المدخل

تُعد الجامعات من أهم الأماكن التي يتم فيها توليد وتطوير وتناقل المعرفة والمعلومات. فعلى الصعيد العالمي أصبحت الجامعات أكثر ارتباطاً بمؤسسات المجتمع الأخرى إلى جانب وظائفها التعليمية كما في المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية ودول أخرى (كيرتز، ١٩٧٥). وأكد هذا التوجه ما دعا إليه مؤتمر اليونسكو عن التعليم العالي في القرن الواحد والعشرين المنعقد في باريس عام ١٩٩٨ من تعاون ما بين مؤسسات التعليم العالي، ومؤسسات المجتمع الأخرى، فضلاً عن التعاون في مجالات البحوث بين مؤسسات التعليم المحلية والإقليمية والعالمية (الحسيني، ٢٠٠٤)

وعلى الصعيد العربي، ومع تزايد أهمية الجامعات، ظهرت العديد من الدراسات، وعقدت المؤتمرات التي نادى بدور أوسع للمؤسسات الأكاديمية والجامعات في المجتمعات. فمن المؤتمرات التي عقدت المؤتمر العربي الأول لتخطيط وتطوير البحث العلمي التطبيقي في الدول العربية في مدينة حلب في سوريا عام ٢٠٠٢. كما عقدت مؤخرًا الندوة العلمية حول الدراسات العليا في الجامعات العربية في جامعة عدن. أما بالنسبة للدراسات، فقد دعا العديد منها إلى ربط الحركة العلمية البحثية داخل الجامعات ومؤسسات المجتمع، على سبيل المثال لا الحصر دراسة زيتون (١٩٩٥)، والحطيط (٢٠٠٣)، وفدوى البلدي وصالح عدامة (٢٠٠٤).

ولم تكن الجمهورية اليمنية بمنأى عما يجري، فقد شهد التعليم العالي توسعاً ملموساً حيث ارتفع عدد الجامعات اليمنية من جامعتين في صنعاء وعدن تشملمان ٣٥ كلية إلى ثمان جامعات حكومية تضم ٩٩ كلية في مختلف التخصصات النظرية والتطبيقية. كذلك سُمح للقطاع الخاص بالاشتراك في عملية التعليم العالي، فتم تأسيس ١٣ جامعة أهلية تضم ٥١ كلية في تخصصات مختلفة (المجلس الأعلى لتخطيط التعليم، ٢٠٠٧).

وجاء إصدار القانون رقم ١٨ لعام ١٩٩٥ ليوأكب التغيرات والتطورات، ول يؤكد على أهمية التفاعل ما بين الجامعة ومؤسسات المجتمع المختلفة. علاوةً على ذلك، وكما حدث على الصعيد الدولي والعربي، فقد اهتمت المؤتمرات والندوات التي عقدت في اليمن، وكذلك الأبحاث التي جرت في هذا البلد بتوسيع العلاقة ما بين المؤسسات الأكاديمية ومؤسسات المجتمع. فمن المؤتمرات التي عقدت الندوة العلمية للدراسات العليا في خدمة المجتمع بعدن عام ٢٠٠٤ التي أكدت على تعزيز دور الجامعة في المجتمع وعلى أن يكون للجامعة دور أكبر في خدمة التنمية. وعقد المؤتمر الهندسي الأول لعام ٢٠٠٢ في جامعة عدن وندوة واقع ومستقبل الصادرات اليمنية التي دعت على وجه الخصوص إلى إنشاء مراكز البحوث العلمية المتخصصة في مجال البحوث الصناعية بأنواعها المختلفة، على أن تربط تلك المراكز بالمنشآت الصناعية مباشرة (الحسني، ٢٠٠٤).

تشير الدلائل والمؤشرات المتوفرة إلى أن هذه الجهود -على المستوى اليمني- لا تزال دون الطموح. فالقانون رقم ١٨ سالف الذكر لم توضع لآليته التنفيذية موضع التطبيق حتى يومنا هذا (المسح الميداني، ٢٠٠٤). فضلاً عن تقرير مؤشرات التعليم لعام ٢٠٠٧، والذي يشير إلى وجود مشاكل عديدة يعاني منها التعليم العالي في الجامعات اليمنية، مثل نقص الكادر التدريسي والفني في التخصصات العلمية والتطبيقية وخاصةً في الجامعات الناشئة حديثاً، وافتقار الجامعات إلى الأدوات الحفزة للبحث العلمي، وعدم ربط المخرجات الجامعية بمتطلبات الواقع (مؤشرات التعليم، ٢٠٠٧). وتؤكد الدراسات العديدة التي تهتم بالتعليم في اليمن هذه الحالة، ومنها دراسة سعيد وعبد (٢٠٠١) ودراسة الحسني (٢٠٠٤).

٢. مشكلة البحث وأهميته وحدوده:

ما زالت العلاقات التفاعلية لكليات الهندسة مع مؤسسات المجتمع اليمني -مثلما هو الحال في مجالات التعليم العالي الأخرى- دون المستوى المطلوب. ولا يخفى على أحد أهمية الدور الذي تؤديه مؤسسات التعليم الهندسي بمختلف مجالاته في بناء المجتمع وتطويره. ولكي يكون هناك دور لا بد أن تبنى هذه العلاقة بشكل صحيح وفعال، والذي يؤدي إلى ربط مخرجات هذا النوع من التعليم باحتياجات المجتمع. ويجني كلا الطرفين ثمار العلاقة القوية، فيمكن للمؤسسات الاستفادة من إمكانيات الكلية بينما يمكن للعملية التعليمية أن تبقى على اتصال مباشر مع التطورات التي تجري ضمن المؤسسات مما ينعكس على تطوير المناهج والارتقاء بإمكانيات الجانب الأكاديمي. وعلى حد علم الباحثين أنه لم يتوفر حتى وقت إعداد هذه الورقة البحثية أية دراسة تحليلية تقييمية لعلاقة كلية الهندسة مع مؤسسات المجتمع. وهذا يمنح البحث أهمية ويسوغ تنفيذه.

ويهدف البحث إلى رصد الإيجابيات والسلبيات لهذه العلاقة التفاعلية واقتراح الخطوط التوجيهية للأفق المستقبلي لها. تم اختيار كليتي الهندسة في جامعتي عدن و إب، وذلك لتباين تاريخ نشأتهما، فعمر كلية الهندسة في عدن ٣٠ سنةً بينما لا تزال كلية الهندسة والعمارة في إب حديثة العهد وعمرها عشر سنوات. ولغناء الدراسة فقد تعرض البحث لإحدى تجارب كليتي الهندسة في كل من جامعة صنعاء وجامعة البعث حمص، لتتشابه ظروف البلدين، وكذلك تجربة الجامعات اليابانية في ظروف مختلفة عن دولنا العربية، حيث أنها تحتوي على جوانب مفيدة فيما يرمي إليه البحث.

٣. منهجية البحث:

وللوصول إلى هدف البحث فقد تم إجراءه وفق الخطوات الآتية:

- ١ - استعراض الأدبيات المتعلقة بالبحث، واستخلاص بعض التجارب المحلية والعربية والدولية التي وجد أنها مفيدة له. ومن ثم إجراء زيارة ميدانية أولية لكلية الهندسة في الجامعتين وبعض المؤسسات ذات العلاقة بموضوع البحث. ظهرت من الزيارة ثلاثة مستويات للعلاقة ما بين الكليتين والمؤسسات (علاقة قوية تبادلية وعلاقة أحادية الطرف وعلاقة منعقدة)، وتبين أيضاً فقر المعلومات حول هذه العلاقة وتركيز ما توفر من وثائق على العموميات.
- ٢ - استناداً إلى الفقرة الأولى تم اعتماد المسح الميداني لجمع البيانات عن طريق الاستبيان بصياغة أسئلة وجهت لجمع أكبر قدر من المعلومات حول طبيعة العلاقة، ومستوياتها، وتقييمها، مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصية الطرف الخاضع للاستبيان.
- ٣ - تم طرح الاستبيان على كلية الهندسة جامعة عدن. وبعدها حددت المؤسسات - على أساس العلاقة المذكورة في الفقرة (١) - التي ستخضع للدراسة، وتم اختيار المؤسسة التي وقعت "برتوكول" مع الكلية، وهي أقوى العلاقات. كذلك تم اختيار مؤسستين من القطاع العام والخاص ذات علاقة أحادية الطرف مع الكلية، واختيرت أيضاً مؤسستين - عامه وخاصة - ليس لهما علاقة مع الكلية.
- ٤ - تم تطبيق المبدأ نفسه في الخطوة السابقة على كلية الهندسة والمؤسسات ذات العلاقة في مدينة إب.
- ٥ - تحليل المعلومات التي جمعت، ومن ثم رسم الصورة الكاملة للعلاقة بين كلية الهندسة ومؤسسات المجتمع بإيجابياتها وسلبياتها، وذلك باعتماد المنهج الوصفي التحليلي.
- ٦ - الوصول إلى الاستنتاجات وبعض التوصيات.

٤. تجارب محلية وعربية ودولية:

لقد وجد الباحثان أنه من المفيد أن تتناول الدراسة مثلاً محلياً وآخر عربياً لتشابه الظروف في المجتمعات العربية، وآخر دولياً في ظروف مختلفة للمقارنة.

٤-١ التجربة المحلية: تجربة كلية الهندسة في جامعة صنعاء:

لقد جرت هذه التجربة في مركز المياه والبيئة الذي تأسس على مستوى الكلية بدعم هولندي ثم توسع وانتقل ليصبح على مستوى الجامعة بدخول دعم الألمان والبنك الدولي. ولقد تنوعت الخدمات التي يقدمها المركز لمؤسسات المجتمع اليمني، فهو يقوم بإعداد دورات تدريبية وندوات بمساعدة الجهات المذكورة أعلاه لكثير من المؤسسات ذات العلاقة بالمياه والصرف الصحي في صنعاء وخارجها. وما يثير الاهتمام في هذه التجربة الأشياء الهامة الآتية:

- أولاً: التركيز على تواجد كوادر المؤسسات الفنية والإدارية بكافة مستوياتها في فعاليات البرنامج التدريبي.
- ثانياً: الإعداد المنظم للبرامج التدريبية مثل تقييم الكفاءات وتصنيفها في المؤسسات قبل البدء بتنفيذ الدورات.
- ثالثاً: إعداد تقارير دورية حول الدورات، ورفعها لقيادة المؤسسات المشتركة في هذه النشاطات.
- رابعاً: أكد المشاركون في هذه البرامج - من كلية الهندسة الذين شملتهم الدراسة - أن هذه التجربة أغنت خبرتهم في مجال الإعداد المنهجي والمنظم لنشاطات التفاعل مع مؤسسات المجتمع.
- لقد انعكس اشتراك كلية الهندسة جامعة صنعاء في هذه التجربة إيجاباً على الكلية من جهة، وعلى المؤسسات التي شملتها التجربة من جهة أخرى، وظهر ذلك واضحاً من خلال النقاط الآتية:

- ١- تطلبت الدراسة الموسعة إعداد برامج تناسب الكفاءات, وهذه مساهمه قيمة في أغناء تجربة الكلية.
- ٢- المعرفة العميقة بإمكانيات واحتياجات مؤسسات المجتمع التي تقدم لها كلية الهندسة خدماتها, والتي لم تتوفر في كثير من الأحيان لكلية الهندسة في جامعة عدن خلال تفاعلها مع المؤسسات الأخرى.
- ٣- تواجد كافة مستويات كوادر المؤسسات المعنية الخاصة بالتدريب مع بعضها -خلال التدريب- مفيد لرفع مستوى التفاهم والتنسيق بين هذه المستويات وزيادة التقارب بعد عودتهم إلى مؤسساتهم.
- ٤- إن إعداد التقارير الدورية والتقييم المستمر لمثل هذه البرامج هام من أجل البقاء في صورة سير عملية تنفيذ البرامج. ومن المفيد أن نذكر إن إعداد التقارير والتقييم كان بصورة عامة غير موجود في تجارب التفاعل ما بين كلية الهندسة ومؤسسات المجتمع في جامعة عدن.
- ٥- أبدى أعضاء هيئة التدريس المشاركين في هذه التجربة -ممن شملتهم الدراسة ارتياحهم- للمشاركة فيها, حيث سمحت لهم بالانتقال من الواقع النظري إلى الواقع التطبيقي والتفاعل المباشر من نشاطات المؤسسات المعنية. (المسح الميداني, ٢٠٠٤)

٤-٢ التجربة العربية: تجربة كليات الهندسة في جامعة البعث في سوريا:

- اتيح لكليات الهندسة المختلفة في جامعة البعث أن تقيم علاقات تفاعلية مع مؤسسات المجتمع السوري عبر مجلس التأهيل والتدريب في الجامعة منذ عام ٢٠٠١. وذلك من خلال:
- تأهيل وتدريب مهندسين وفنيين وأداريين في مؤسسات المجتمع ذات العلاقة في كلية الهندسة.
 - المشاركة في إعداد دراسات ومشاريع فنية وهندسية تخص المؤسسات.
 - تدقيق مشاريع تم أعدادها من قبل مؤسسات وهيئات في المجتمع.
- وبالمقابل استفادت كوادر الكليات من الإمكانيات التقنية والفنية المتواجدة في المؤسسات. إضافةً لذلك فقد نجح مجلس التأهيل والتدريب في الحصول على فرص تدريب لأعضاء هيئة التدريس في مراكز وجامعات أوروبية في إطار برنامج التمبوس, الذي يتيح لأعضاء هيئة التدريس في كليات الهندسة الالتحاق في دورات تدريبية, واجراء بحوث بتمويل من الاتحاد الأوروبي.
- وقد بادر مجلس التدريب والتأهيل بإعداد كتيب سنوي يتضمن الخطط السنوية للكليات لتقديم خدماتها في المجالات المختلفة.

النقاط الإيجابية المستفادة من التجربة:

- ١- الفائدة العملية لأعضاء هيئة التدريس من خلال احتكاكهم بالواقع العملي والخبرات الأجنبية المتواجدة في مؤسسات القطاع العام والخاص.
- ٢- المردود المالي الذي حصل عليه أعضاء هيئة التدريس.
- ٣- التأثير الإيجابي للتدريب تحت رعاية برنامج التمبوس على أعضاء هيئة التدريس الذين استفادوا من هذا البرنامج.
- ٤- التأثير الإيجابي لهذه الخبرات على المناهج الدراسية وتطويرها.
- ٥- رفع مستوى مهني وفني المؤسسات.

وعلى الرغم من حداثة هذه التجربة، فإنه يمكن أن نورد بعض النقاط التي أثرت على تفاعل كليات الهندسة مع مؤسسات المجتمع:

- ١- عدم تضمين تدريب الطلاب في مؤسسات المجتمع ضمن برامج مجلس التأهيل والتدريب.
- ٢- رغم أعداد الكتاب السنوي لمجلس التأهيل والتدريب فإن الكليات لا تزال بحاجة إلى مسح ميداني علمي وواقعي لإمكانياتها العلمية والفنية وبالتالي لأفق التعاون الحقيقي مع مؤسسات المجتمع.
- ٣- بالمقابل فإن الصورة الفعلية لإمكانيات المؤسسات لا تزال غير واضحة لدى الكليات (جامعة البعث، ٢٠٠٣).

٣-٤ التجربة الدولية: تجربة اليابان:

منذ ثلاثة عقود مضت والعلاقة التفاعلية مابين التعليم الجامعي والصناعة في اليابان في نمو مطرد للتنافس الشديد بين الدول الصناعية الكبرى، حيث أدركت اليابان أهمية أعداد نفسها كقوة صناعية واقتصادية للمستقبل، ودور مؤسسات التعليم العالي بما تحتويه من خبرات وكوادر ومراكز بحثية متميزة في تحقيق أهدافها. (كيرتز، ١٩٧٥) من الأمثلة على هذه العلاقة التفاعلية:

١- البحث المشترك مع القطاع الخاص:
حيث يحصل الباحثين بالجامعة على موارد مالية من قطاع الصناعة الخاص للقيام بأبحاث مشتركة من أجل تحقيق نتائج ممتازة.

فقد تم تمويل حوالي ١٦٠٠ باحث في عام ١٩٩٤، وتقديم ٣٢٦ طلب براءة اختراع كنتيجة للأبحاث المشتركة.

٢- مراكز البحث المشتركة:

منذ ١٩٨٧ يتم إنشاء مراكز بحثية مشتركة في الجامعات الوطنية اليابانية، حيث يوظف الأساتذة كمدراء بتفرغ جزئي أو كلي. ففي جامعة شنشو في نيجانو- اليابان نفذت وتنفذ عدد من المشاريع المشتركة في مجال هندسة المياه والبيئة وتطوير مواد للوقاية من الضوضاء، فضلاً عن إقامة بعض الندوات المتخصصة مع الصناعيين.

٣- المنح والهبات للأبحاث والعمل الأكاديمي:

تلعب تبرعات المؤسسات والمنظمات والأفراد (المعفية جزئياً أو كلياً من الضرائب) دوراً كبيراً في تشجيع البحث العلمي في الجامعات اليابانية، حيث وصلت في عام ١٩٩٤ إلى ٤٢٥,٢ مليون دولار. (الخطيب، ٢٠٠٣)

ومن أجل استمرار تشجيع هذا التعاون وتطويره خففت الحكومة اليابانية بعض القوانين التي كانت تشكل عقبة أمام التعاون بين الجامعات والصناعة، وذلك من خلال:

- ١- السماح لأعضاء هيئة التدريس بالقيام بأبحاث يتم فيها الاستعانة بتسهيلات مشتركة.
- ٢- احتساب فترة البحث المشترك ضمن فترة الخدمة من أجل التقاعد.
- ٣- تخفيف نصاب ساعات العمل الأسبوعية على عضو هيئة التدريس المشترك في مشروع بحث.
- ٤- تبسيط الإجراءات الإدارية والمالية والمتعلقة بأبحاث ذات مردود مادي.
- ٥- تسهيل إجراءات المساهمة والعضوية لعضو هيئة التدريس في مجالس إدارات المؤسسات الصناعية ليتمكن العضو والجامعة من الاستفادة من مردود نتائج الأبحاث.
- ٦- الإعفاء الكلي أو الجزئي الضريبي للمبالغ التي تدعم الأبحاث المشتركة.

من التجارب الثلاث السابقة يتبين لنا بأنه يمكن تحقيق شراكة فاعلة بين كليات الهندسة بتخصصاتها المختلفة ومؤسسات المجتمع - في القطاعين العام والخاص - من خلال الأبحاث المشتركة والاستشارات. وعلى الرغم من تركيز التجريبتين المحلية والعربية على التأهيل والتدريب والاستشارات، تميزت التجربة اليابانية بإنشاء كليات الهندسة والعلوم علاقات قوية مع قطاع الصناعة، في ظل التمويل المالي المطرد، أظهرت نتائج مادية ملموسة مثل الاختراعات والأبحاث التطبيقية الناجحة. والتي حفزت المؤسسات والمتبرعين للدعم المستمر والسخي لهذه العلاقة التفاعلية.

بعد عرض وتقييم تجربة محلية وتجربة عربية وأخرى دولية وتبسيط الضوء على الدروس الإيجابية والسلبية المستفادة من تلك التجارب، فأنا نتقل الآن لدراسة الحالة الدراسية الأولى وهي جامعة عدن.

٥. كلية الهندسة ومؤسسات المجتمع - جامعة عدن:

١-٥ الواقع الراهن

كلية الهندسة في جامعة عدن هي واحدة من سبع عشرة كلية تضمها هذه الجامعة، وقد مضى على إنشائها ثلاثون عاماً. وتضم الكلية اليوم ثمانية أقسام سبعة منها تخصصية والقسم الثامن في مجال العلوم الأساسية. وفترة الدراسة في هذه الكلية خمس سنوات للحصول على درجة البكالوريوس في أحد المجالات التخصصية. وتقدم بعض أقسام الكلية برنامج للدراسات العليا (ماجستير) منذ العام الدراسي ٢٠٠٢-٢٠٠٣. وانطلق كذلك برنامج التعليم الموازي في الكلية في أواخر العقد الماضي.

٢-٥ مستويات وقنوات التفاعل

تقيم كلية الهندسة علاقاتها التفاعلية مع مؤسسات المجتمع عبر قناتين: الأولى تتمثل بالمكاتب الاستشارية التابعة لرئاسة الجامعة، والثانية تتمثل بالترتيب الإداري على مستوى رئاسة الجامعة والذي يشمل مجلس التطبيق العملي، وإدارة التطبيق العملي وخدمة المجتمع. وعلى مستوى الكلية نائب عميد لشؤون التطبيق العملي وخدمة المجتمع.

واستناداً إلى تصنيف مستويات التفاعل المذكور في منهجية البحث، فإن التفاعل ما بين الكلية ومؤسسات المجتمع الذي يمكن أن يدرج تحت التصنيف الأول (علاقة تبادلية) وصل إلى حد تم فيه توقيع إتفاقية في مجالات عديدة مع إحدى مؤسسات القطاع العام. فيما شمل التفاعل في المستوى الثاني للتصنيف (علاقة أحادية الطرف) مجالات عديدة. وفي جانب المؤسسات تمثل ذلك في تدريب طلبة الكلية. أما من جانب الكلية فأخذ شكل القيام ببعض التجارب والدراسات المخبرية لبعض المؤسسات وتقديم بعض الاستشاريين وأجراء الدورات التدريبية حسب طلب المؤسسات وفتح مجال التعليم الموازي أمام أفراد المؤسسات. وبالنسبة للاتفاقية الموقعة بين كلية الهندسة وبين إحدى مؤسسات القطاع العام في المدينة، فقد كان برنامجها التنفيذي واسع النطاق وشملت مجالات عديدة للتعاون بين الطرفين. ويمكن تلخيص أهم الخدمات التي ستقدمها الكلية للمؤسسة بما يأتي:

- توظيف مشاريع التخرج لمنفعة الطرفين.
- مشاركة الكلية في حل المشاكل الفنية في المؤسسة.
- إتاحة الفرصة لمنتسبي المؤسسة بالحصول على تأهيل جامعي عبر التعليم الموازي والدراسات العليا.

أما أهم الخدمات التي ستقدمها المؤسسة للكلية فهي:

- تدريب طلبة الكلية تحت اشراف فنيين من المؤسسة.
 - مساهمة المؤسسة في تطوير مختبرات الكلية.
 - وضع إمكانيات المؤسسة الفنية والتقنية في خدمة أعضاء هيئة التدريس.
- وتمثل تفعيل التنسيق المشترك بالتعاون الثنائي في مجال الندوات والأبحاث وكذلك باجتماعات دورية نصف سنوية. أما بالنسبة لتدريب الطلبة فهو جزء من المتطلبات الأكاديمية لطلاب كلية الهندسة خلال دراستهم. حيث تقوم الكلية كل عام بإرسال الطلبة إلى مؤسسات عديدة من كلا القطاعين العام والخاص لإجراء هذا التدريب. في حين أن الجهود التي بذلت لتفعيل العلاقة التفاعلية لمؤسسات القطاع الخاص مع الكلية في المجالات المختلفة الأخرى لم تثمر شيئاً ملموساً بعد.

٣-٥ تقييم العلاقة بين الكلية والمؤسسات

ركز البحث في الاستبيان الذي طرح في الكلية والمؤسسات التي لها علاقة معها على المحاور الآتية:

- ١- منشأ العلاقة وتطورها وطبيعتها.
- ٢- مجالات التعاون.
- ٣- تجارب مميزة
- ٤- تقييم العلاقة ومدى وصولها لأهدافها، والعوامل الفاعلة سلباً وإيجاباً.
- ٥- الأفق المستقبلي للعلاقة.

فيما كان التركيز في الاستبيان الذي صمم ليستكشف الحالة التي لا توجد فيها علاقة على القضايا الآتية:

- ١- فهم دور ومضمون كل طرف للأخر.
- ٢- توفر الرغبة في إقامة علاقة مستقبلية.
- ٣- المنافع المرجحة في إقامة مثل هذه العلاقة.

بعد دراسة وتحليل إجابات الأسئلة التي تفرعت عن هذه المحاور توصل البحث إلى النتائج الآتية:

الأثر الشخصي على التفاعل.

لقد لعب الأثر الشخصي إيجاباً في بعض الأحيان وسلباً في أحيان أخرى على حيوية التفاعل ما بين الكلية والمؤسسات الأخرى. فقد ظهر الدور الإيجابي للعلاقات الشخصية جلياً في إحدى أهم تجارب كلية الهندسة، وهي توقيع اتفاقية مع إحدى مؤسسات القطاع العام. وكانت الفكرة الأساسية قد ولدت وطرحت للنقاش في جلسة ودية بين أفراد من الطرفين. أما الدور السلبي للعلاقات الشخصية، فقد ظهر عندما تحولت العلاقة الرسمية لبعض الاستشاريين، من أعضاء هيئة التدريس الذين ارتبطوا عبر كليتهم ببعض المؤسسات، إلى علاقة شخصية. وكان لهذا أثر سلبي، إذ أظهرت الدراسة الميدانية أن الفرص الأخرى التي كانت تطرح لتمتين هذا التعاون بين الكلية والمؤسسات المعنية تُطرح ويتم تداولها بشكل شخصي. ونتيجة لذلك بدأت جدران الثقة في مثل هذا التعاون تنهار لدى الكثيرين من الطرفين (المصدر السابق).

الدور الإيجابي لطرف ثالث كوسيط في تحفيز التفاعل.

أثبتت تجربة كلية الهندسة في تدريب مهندسي وإداريي المؤسسة العامة للمياه والصرف الصحي في مدينة عدن بأشراف الشركة الهولندية الاستشارية "ARCADIS" أنه:

* يمكن للخبرات المحلية أن تحل محل الخبرات الأجنبية.

* أدت الجهات الأجنبية دوراً إيجابياً في تحفيز وتطوير التفاعل.

إن النقطتين السابقتي الذكر (٥ . ٣ . ١ ، ٥ . ٣ . ٢) هما نتيجة المحور الذي يتعلق بمنشأ العلاقة وتطورها. أما بالنسبة لمحور مجالات التعاون فقد ظهرت النتائج كما يأتي:

التعليم الموازي.

خطت كلية الهندسة خطوة تُعد إيجابية في تقديم خدماتها لمؤسسات المجتمع، وذلك حين كُيفت بعض برامج التعليم الموازي-وكما ذكرنا سابقاً- حسب احتياجات المؤسسات المهتمة بمثل هذا النوع من الخدمات، حيث أصبح الآن بإمكان العديد من الأفراد في المؤسسات التي تربطها علاقة تفاهم مع الكلية أن يحسنوا من قدراتهم العلمية والعملية، وكذلك الحصول على درجات جامعية لم يكونوا يحصلون عليها حسب الشروط الاعتيادية للقبول في الكلية. (المصدر السابق)

توظيف البحث العلمي ومشاريع التخرج في خدمة المجتمع.

لقد تم اختيار مواضيع لبعض مشاريع التخرج للسنة الأخيرة من الدراسة الجامعية الأولى، وكذلك لبعض رسائل الماجستير، تهم بعضاً من المؤسسات العامة والخاصة. ومن الأمثلة على ذلك وجود مشكلتي بحث لرسائل الماجستير في قسم الكهرباء وقسم الميكانيكا. إذ كان موضوع إحدى الرسالتين يهتم مؤسسة عامة، فيما يهتم موضوع الرسالة الثانية مؤسسة خاصة. كذلك يمكن في هذا المجال ذكر تجربة الكلية في حل مشكلة واقعية كانت موجودة في مبنى الإنتاج لأحد المصانع الخاصة. والمتمثلة بتخفيف الحرارة الناتجة من الآلات خلال الإنتاج، والتي تؤثر على الفراغ الداخلي للمصنع والمنتج. وتشكل النقاط الثلاث الآتية النتائج التي توصل إليها البحث عن محوري تقييم العلاقة ومدى وصولها لأهدافها ومستقبلها:

غياب الرؤية الاستراتيجية لدى الطرفين.

لقد تبين الغياب الكامل للاستراتيجية الواعية المبنية على دراسة الواقع الراهن وتحليله، وعلى الإمكانيات والاحتياجات الفعلية لطرفي العلاقة لأخذ التعاون ما بين كلية الهندسة، والمؤسسات إلى المستوى المرتجى. وهذا ينطبق على كلا الطرفين. وما توفر من وثائق يظهر الطموح الكبير لإدارة التطبيق العملي وخدمة المجتمع لوضع إمكانيات مراكز الجامعة وكلياتها موضع الاستثمار في بناء علاقاتها مع مؤسسات المجتمع. إلا أن محتوى هذه الوثائق لا يمكن أن يرقى إلى مستوى الاستراتيجية التي يتطلبها تنفيذ مثل هذا التعاون، فهي لم تبين على مسح ميداني منهجي للمؤسسات وإمكانياتها واحتياجاتها، وكذلك للقدرات البشرية والمادية للكليات والأقسام والمراكز في الجامعة.

هذا ما يخص جانب إدارة التطبيق العملي، وهي إحدى القناتين التي عبرهما تتفاعل الكلية بشكل رئيسي مع المؤسسات الأخرى في المجتمع. أما ما يخص الطرف الآخر، وهو مؤسسات المجتمع، فقد تأكد من خلال زيارتنا الميدانية أن العديد منها يفتقر إلى التصور حول كيفية إقامة علاقات مع كلية الهندسة وحول طبيعة هذه العلاقات. أما التي عندها علاقات أو تصور عن هذه العلاقات، فهي تفتقر إلى رؤية استراتيجية واضحة لتنفيذ مثل هذه العلاقات على الأقل في الوقت الراهن.

قصور في الإعداد والتحصير لإنجاح التفاعل.

إن القصور في الإعداد والتحصير هو أكثر وضوحاً في برامج التطبيق العملي للطلاب في المؤسسات العامة والخاصة. لقد تبين أن إرسال الطلاب إلى المؤسسات يتم دون الإعداد المسبق له مثل التواصل مع المؤسسات المعنية ومناقشة حجم ونوعية التدريب وإعداد البرامج اللازمة لذلك. هناك بعض المحاولات لتجاوز هذه النقطة مثل محاولة إعداد دليل التطبيق العملي للطلاب. لكن هذا الدليل لم ينجز بعد.

ضعف المتابعة والتنظيم والتوثيق لدى الطرفين.

تتضح هذه الظاهرة في أغلبية علاقات كلية الهندسة مع المؤسسات الأخرى. فعلى سبيل المثال، أظهرت الدراسة الميدانية أن هناك قصوراً واضحاً في متابعة تنفيذ بعض نقاط الاتفاقية الموقعة بين الكلية ومؤسسة الكهرباء، وبرامج التدريب العملي للطلبة في الميدان مع وجود بعض المحاولات الناجحة في هذا المجال. (المسح الميداني، ٢٠٠٤)

أما نتائج الاستبيان الذي يخص الحالة التي لا توجد فيها علاقة بين الكلية والمؤسسات فهي كما يأتي:

ضبابية فهم المؤسسات للكلية.

بدا واضحاً أن بعض المؤسسات العامة أو الخاصة ليس لديها صورة واضحة عن إمكانيات الكلية والكفاءات المتوفرة فيها وكذلك عن المجالات التي من الممكن قيام التفاعل فيها. بسبب عدم قيام الكلية تسويق نفسها لدى مؤسسات المجتمع.

محدودية أفق القطاع الخاص فيما يخص التفاعل مع كلية الهندسة.

يرى جانب واسع من القطاع الخاص إن له أموره وتوجهاته الخاصة، وإن بعضاً من جوانب التفاعل لو تمت -مثل تدريب الطلبة- ستكون عبئاً على مساره. إضافةً إلى ذلك لا تزال نظرتهم محدودة نحو الفوائد التي يمكن أن يجنيها، والتي ستعكس على تطوره لو انخرط في العلاقات التفاعلية مع الكلية.

٥-٤ تقييم علاقة الكلية مع مؤسسات المجتمع عبر المراكز البحثية والاستشارية

تقدم كلية الهندسة في جامعة عدن خدماتها لمؤسسات المجتمع من خلال المراكز الثلاثة الموجودة في رئاسة الجامعة وهي مركز الحاسب الآلي، ومركز الاستشارات الجامعية، ومركز التدريب المستمر. إن تقديم الخدمات عبر هذه القنوات يكون باستدعاء أعضاء من هيئة التدريس في أقسام الكلية للمشاركة في نشاطات هذه المراكز.

فيما يخص مركز الحاسب الآلي، ومركز التدريب والتعليم المستمر، فإن النشاطات فيها تركزت على إجراء الدورات التدريبية والتعليمية في مختلف المجالات التي تهتم هذين المركزين. أما بالنسبة للمركز الاستشاري الجامعي، فقد شملت نشاطاته مشاريع تخص الجامعة ومشاريع محدودة لبعض المؤسسات خارج نطاق الجامعة (تقرير المركز). ويعزو التقرير ذلك إلى سبب رئيسي، وهو غياب نشاط نقابة المهندسين، وغياب تطبيق قانون مزاوله المهنة. (جامعة عدن، ٢٠٠٤)

وقد بينت الدراسة الميدانية أن تبعية هذا المركز لرئاسة الجامعة أكسبته أهمية معنوية أمام مؤسسات المجتمع. في حين أن هذا الوجود المركزي لمركز الاستشارات والمراكز البحثية الأخرى قد حرم كلية الهندسة من إمكانية إنشاء مراكزها الخاصة. وكذلك قد حرم قسماً كبيراً من أعضاء هيئة التدريس من المشاركة في النشاطات التي يمكن أن تنجزها هذه المراكز. لأن هذه المراكز تعتمد إلى استدعاء من تحتاج إليه من أعضاء هيئة التدريس في الأقسام العلمية للمشاركة في نشاطاتها.

وبعد دراسة التجربة التفاعلية لكلية الهندسة في جامعة عدن مع مؤسسات المجتمع تنتقل إلى عرض وتحليل تجربة كلية الهندسة في جامعة إب في تفاعلها مع مؤسسات المجتمع اليمني.

٦. كلية الهندسة في جامعة إب وعلاقتها مع مؤسسات المجتمع:

٦-١ الواقع الراهن:

كلية الهندسة والعمارة هي إحدى كليات جامعة إب التطبيقية. حيث يبلغ عمر هذه الكلية عشر سنوات. وقد أنشأت في العام الدراسي ١٩٩٧-١٩٩٨. وتضم الجامعة بالإضافة إلى كلية الهندسة سبع كليات أخرى. وتحتوي الكلية على قسمين هما: قسم العمارة وقسم الإلكترونيات والاتصالات. وعدد سنوات الدراسة في القسمين خمس سنوات للحصول على شهادة البكالوريوس. ولا تحتوي الكلية على دراسات عليا حتى الآن. وتعتمد كلية الهندسة ومعظم كليات الجامعة في كادرها التدريسي -بنسبة كبيرة- على الأساتذة الوافدين من الدول الشقيقة والصديقة. حيث لا يزال الكثير ممن أوفدتهم الجامعة لتأهيلهم كأعضاء هيئة تدريس لهذه الكليات والأخرى في مرحلة الدراسة في دول متعددة من العالم. ويشكل قسم العمارة استثناءً، حيث أغلبية أعضاء هيئة التدريس هم من اليمنيين. بينما الصورة معاكسة في قسم الإلكترونيات والاتصالات.

٦-٢ مستويات قنوات التفاعل:

إن الترتيبات التي توليها الجامعة اهتمامها الرئيسي الآن هي تقوية بنائها الداخلي على كافة المستويات كونها لا تزال ناشئة. وضمن هذه الترتيبات فإن الهيكليّة الإدارية الخاصة بإدارة التفاعل مع المجتمع سواءً على مستوى الإدارة العامة للجامعة أو على مستوى الكليات لم تأخذ شكلها النهائي بعد. مما أدى ذلك إلى عدم اتساح القنوات الإدارية بعد، ابتداءً من الكليات وحتى رئاسة الجامعة لترتيب هذا التفاعل مع مؤسسات المجتمع. فعلى مستوى رئاسة الجامعة لا يوجد حتى الآن هيئة مستقلة لإدارة هذا التفاعل. حيث تقوم إدارة الخدمات الطلابية في رئاسة الجامعة -حالياً- بإدارة الشكل الرئيسي لاتصال كلية الهندسة وغيرها من الكليات مع مؤسسات المجتمع وهو التدريب الطلابي الصيفي. وعلى مستوى الكلية أضاف عدم اكتمال الهيكليّة الإدارية للكليات عائقاً آخر في وجه تطوير علاقة الكلية بالمجتمع.

وقد تبين أن مستوى التفاعل لهذه الكلية مع مؤسسات المجتمع يكاد يكون محصوراً بتدريب طلاب الكلية لدى المؤسسات. مع وجود بعض المحاولات التي لم يكلل لها النجاح في إنشاء علاقات تعاون ما بين الجامعة بكلياتها المختلفة وبعض من مؤسسات المجتمع. وكان من المفترض أن يكون لكلية الهندسة والعمارة دوراً فاعلاً في هذا التعاون. ونذكر على سبيل المثال هنا اتصالات الجامعة مع مكتب الأشغال والإسكان والتخطيط الحضري ومؤسسة المياه والصرف الصحي، كذلك اجتماعات اللجنة العليا التي شكّلت من مختلف مؤسسات المحافظة، وبمشاركة الجامعة لدراسة مشاكل المحافظة وطرق معالجتها.

٦-٣ تقييم العلاقة ما بين الكلية والمؤسسات.

من الجدير بالذكر أنه قد تم اعتماد محاور الاستبيانات التي أشير إليها في حالة جامعة عدن، وكذلك تم اختيار المؤسسات التي ستخضع للدراسة في إب باعتبارها نفس المعايير التي استخدمت في كلية الهندسة والمؤسسات في عدن. وقد وجد -كما أشير سابقاً- أنه لا يوجد أية حالة كانت فيها العلاقة تبادلية أي من المستوى الأول، وبالتالي لم يتم دراسة مؤسسة تمثل هذا النوع من العلاقة. فيما تم اختيار مؤسستين أحدهما من القطاع العام والأخرى من القطاع الخاص تقيمان علاقات أحادية الطرف مع الكلية. وكذلك تم اختيار مؤسستين تمثلان القطاعين العام والخاص لدراسة المستوى الثالث ذي العلاقة المنعدمة.

ومن الدراسة وتحليل المعلومات التي تم الحصول عليها أمكن التوصل إلى النتائج الآتية:

غياب الرؤية الاستراتيجية لدى الطرفين.

لا يوجد لدى الكلية خطة موثقة تتضمن التصور الواضح والآلية المناسبة لفتح قنوات التعاون مع مؤسسات المجتمع خارج نطاق التدريب الطلابي. وحتى هذا التعاون، ما بين الكلية والمؤسسات -نعني به نشاط التدريب الطلابي- يعاني من مشكلات ليست سهلة على الإطلاق كما سنرى لاحقاً. ولكن من الممكن الإشارة إلى بعض الجهود الفردية التي يقوم بها بعض أعضاء هيئة التدريس للتعاون مع بعض المؤسسات في مجال الاستشارات وبصورة شخصية. وينطبق غياب الرؤية الاستراتيجية على المؤسسات التي شملتها الدراسة.

ضبابية الفهم لدور ومضمون كل طرف للأخر.

ظهرت خلال الزيارات الميدانية للمؤسسات التي خضعت للدراسة، أن هذه المؤسسات بشكل عام ليس لديها الإطلاع الكافي على الكفاءات والإمكانيات المتوفرة لدى كلية الهندسة والعمارة، وكذلك ليس لديهم إلمام بالاحتياجات التي يمكن لهذه المؤسسات أن تساهم بتلبيتها كلياً أو جزئياً. الشيء نفسه ينطبق على كلية الهندسة والعمارة والمؤسسات. إضافة إلى ذلك فقد ظهر الضعف الواضح في إشراك المؤسسات ذات العلاقة في نشاطات الكلية المختلفة، وكذلك إشراك الكلية في نشاطات المؤسسات. وقد أظهرت نتائج الاستبيان آراءً مختلفة حول هذه النقطة. فالذين شملتهم الدراسة الميدانية في المؤسسات المعنية يردون ذلك إلى تقصير الكلية، ويؤكدون عدم تلقيهم دعوات رسمية للمشاركة في تحديد وأعداد مواضيع ومشاريع التخرج في الكلية وكذلك تقييمها. وبالتالي فقدت المؤسسات فرصة إدراج مشاكل واقعية تهمها والمجتمع في مشاريع التخرج. وعلية خسرت الكلية فرصة مساهمتها بدراسة هذه المشاكل. وينطبق هذا الشيء بشكل عام على نشاطات الكلية الأخرى. فيما بين رأي المعنيين في الكلية أن الأعداد والتنسيق الإداري الجيد والمنظم على مستوى الكلية والجامعة سيكون له الأثر الإيجابي لتجاوز مثل هذه العقبات.

ورغم وجود بعض الإشارات الإيجابية من قبل الجامعة نحو المؤسسات التي أبدت فيها الجامعة وکلياتها استعدادها للتعاون مع هذه المؤسسات، ومن قبل بعض المؤسسات نحو الجامعة وکلياتها من جهة أخرى، والتي أظهرت فيها هذه المؤسسات رغبتها بالتعاون مع الجامعة وکلياتها، إلا أن ذلك لم يرق إلى مرحلة إنشاء علاقات ملموسة كما ذكرنا سابقاً وأحد الأسباب الرئيسية لذلك هو ضعف المتابعة لهذه المبادرات، إذ أظهرت الدراسة الميدانية وجود جملة من الأسباب وراء هذا الضعف تتلخص في ضعف الوعي لأهمية هذه العلاقات وكذلك أسباب إدارية ومالية تتلخص بما يأتي:

١- عدم وجود ميزانية مستقلة يمكن تخصيصها لإنشاء مثل هذا التفاعل.

٢- الأهمية التي أعطيت للمردود المادي على المدى القصير بالمقارنة مع إدراك الفائدة التي كان سيحققها الطرفين من مثل هذا التعاون على المدى الطويل، وهناك عدة أمثلة طلبت فيها المؤسسات أجور مادية لقاء تدريب طلبة الكلية، وبالمقابل طلب بعض أعضاء هيئة التدريس أتعابهم مقابل الاستشارات التي يقدمونها.

قصور في التحضير والمتابعة والتقييم.

يلتحق طلاب الكلية بالتدريب في مختلف القطاعات العام والخاص في ظل غياب خطة واضحة وبرامج تدريبية مسبقة توضح مراحل وخطوات التدريب ومتطلباته. مما يؤثر سلباً على كفاءة وجودة التدريب. وتبين أيضاً ضعف التنسيق المسبق الذي يمكن أن يتضمن عدد الطلبة المتدربين وفترة تدريبهم وغير ذلك من الأمور الهامة. ونتيجة لذلك يتم في كثير من

الأحيان رفض عدد من الطلبة للتدريب في بعض المؤسسات. وبالتالي أصبح الطالب في كثير من الأحيان يحصل على أكثر من رسالة موجهة كل واحدة منها إلى مؤسسة، وذلك لضمان قبوله في إحداها. إضافة لذلك يفتقر المدربون إلى المتابعة الميدانية والتقييم من قبل الكلية وكذلك من قبل المؤسسات المعنية خلال فترة تدريبهم. وتؤدي عدة عوامل دورها هنا، منها عوامل مادية وأخرى إدارية، وكذلك العبء الكبير على جزء من أعضاء هيئة التدريس.

بالرغم من هذه الصورة عن التدريب الطلابي لكلية الهندسة والعمارة في جامعة إب فقد تبين من خلال الدراسة الميدانية حالات نفذ فيها المدربون تدريباتهم بشكل معقول، وأدى في ذلك حُسن تدبير الطلبة، ونذكر مثلاً على ذلك قيام بعض الطلاب بتحمل نفقات التدريب أو استثمار العلاقات الشخصية في تأمين مكان للتدريب.

٧. النتائج النهائية والتوصيات:

لقد ظهر جلياً من هذه الدراسة انه بالرغم من البدايات المشجعة لعلاقات قامت بين كلية الهندسة في بعض الجامعات من جهة، وبين مؤسسات عامة وخاصة من جهة أخرى، إلا أنه لا يزال هناك الكثير من النقاط التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار بجدية إذا ما أردنا فعلاً للعلاقة بين كلية الهندسة ومؤسسات المجتمع أن تكون سليمة منتجة ومساهمة في عملية التنمية والتطور. وأهم هذه النقاط:

- ١- غياب الرؤية الاستراتيجية الواضحة للعلاقة التفاعلية.
 - ٢- الضعف بالإعداد والتنظيم والتوثيق والمتابعة.
 - ٣- عدم الوضوح بالنسبة لكل من الطرفين (المؤسسات وكلية الهندسة) عن بعضهم البعض.
 - ٤- التدريب الطلابي لا يلقي ما يتطلبه نجاحه من تنسيق مسبق بين المؤسسات والكلية ومن برامج واضحة تربط التطبيق العملي فعلياً بالمواد النظرية التي يدرسها الطالب بالكلية.
 - ٥- الدروس الإيجابية التي ظهرت تفاعل النشاط الأكاديمي مع الحاجات الفعلية للمجتمع. والرغبة لدى الجميع في التعاون.
- إن العلاقة التفاعلية بين كلية الهندسة ومؤسسات المجتمع تتأثر بشروط وظروف الواقع، وهي عملية مستمرة تواكب عجلة التطور في المجتمع. ولكي تأخذ هذه العلاقة منحها الإيجابي نجد أن النقاط التالية هامة لكلا الطرفين:
- ١- فهم أبعاد البيئة التي تقوم فيها العلاقة بكل أشكالها.
 - ٢- المساهمة الفاعلة في الارتقاء بهذه البيئة لتصبح ملائمة للاستثمار الامثل للعلاقة التفاعلية.
 - ٣- الاستجابة للمتغيرات التي تفرضها حركة التطور في هذه البيئة.
- إن ما سبق ذكره يمثل التوجهات المطلوبة لتطوير العلاقة على المدى المتوسط والبعيد. أما في الوقت الراهن، وال المدى القصير فأن التفاعل يمكن إعطائه ثماره المأمولة ضمن معطيات الواقع الراهن إذا توفر له:
- أ - البرنامج الواقعي والأعداد الجيد والمتابعة والتقييم الدوري.
 - ب - هذه المعطيات تكون نتيجة لصياغة علاقة واضحة وقابلة للتنفيذ.
 - ج - العلاقة الواضحة تحتاج فهماً متبادلاً بين الطرفين، وإلى الأبعاد والأهداف والرؤية الواضحة، وإعداد وتحضير مناسبين.
 - د - نتج هذه النقاط من خلال دراسة الإمكانيات والاحتياجات وتقييم التجارب السابقة لدى الطرفين.
 - ز - مراعاة خصوصية وظروف كل تجربة. (أنظر الشكل ١)

٨. المراجع:

- الحسني, حسين أحمد (٢٠٠٤). الشراكة بين جامعة عدن والقطاع الخاص في التنمية. بحث مقدم إلى حلقة نقاش نظمها المنتدى الثقافي بجامعة عدن بالتنسيق مع الغرفة التجارية والصناعية. بحث غير منشور. عدن. ص. ١-١٧
- الخطيب, د. أحمد (٢٠٠٣). البحث العلمي والتعليم العالي. المسيرة للنشر والتوزيع. عمان. الأردن. ص. ١٦٠-١٨٤
- المجلس الأعلى لتخطيط التعليم (٢٠٠٧). مؤشرات التعليم في الجمهورية اليمنية. مراحل-أنواع المختلفة. صنعاء. ص. ٥٢-٨٤
- المتوكل, د. يحيى, وآخرون (٢٠٠١). اليمن. تقرير التنمية البشرية ٢٠٠١/٢٠٠٠. صنعاء
- شمشير, د. فيصل (٢٠٠٤). واقع الدراسات العليا في كلية الهندسة- الدراسات العليا في خدمة التنمية. الندوة العلمية لتقويم الدراسات العليا في جامعة عدن. عدن. ص. ١٤٥-١٦٢
- البلدي, د. فدوى و عدامه, د. صالح (٢٠٠٤). دور الجامعات في عملية التنمية والتقدم الاجتماعي. الندوة العلمية حول الدراسات العليا في الجامعات العربية. ٢٧-٢٩/١١/٢٠٠٤م. عدن. اليمن. ص. ٢٨٩-٣٠٢
- المركز العام للدراسات والبحوث والإصدار (٢٠٠١). التقرير الإستراتيجي السنوي-اليمن لعام ٢٠٠٠. المركز العام للبحوث والإصدار. صنعاء. ص. ٩٩-١٠٧
- جامعة البعث (٢٠٠٣). وثائق غير منشورة.
- جامعة عدن (٢٠٠٣). كلية الهندسة ٢٥ عاماً من العطاء. دار جامعة عدن للطباعة والنشر. عدن. ص. ٤٧-٥٠
- جامعة عدن: وثائق غير منشورة.
- سعيد, عوض و راشد, عبده فؤاد (٢٠٠١). معوقات ومشاكل البحث العلمي (الإدارية والبيئية) في الجامعات اليمنية من وجهة نظر عضو هيئة تدريس- حالة تطبيقية جامعة عدن. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية. العدد ٨. المجلد ٤. عدن. ص. ٩٥-١١٨
- عايش, زيتون محمود (١٩٩٥). أساليب التدريس الجامعي. الشروق للنشر والتوزيع. عمان, الأردن. ص. ٦٤-٦٩
- عريفج, سامي (٢٠٠١). الجامعة والبحث العلمي. دار الفكر. القاهرة.
- كيرتز, ستيفن (١٩٧٥). دور الجامعات في عالم متغير. تر. عبد العزيز سليمان وإبراهيم مطاوع. النهضة. القاهرة. ص. ٥٣٥-٥٤٧

