الفصل الثالث والثلاثون

دبلوم الهندسة في الجامعة اللبنانية

(دراسة حالة)[١]

إيلي حنين[٢]

وشفيق مقبل[٣]

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد عناصر الجودة والتحديات التي تواجهها كلية الهندسة في الجامعة اللبنانية. وبعد دراسة بعض الوثائق والمعلومات من الكلية وتحليلها تبين أن عددا من عناصر الجودة متوافرة في هذه الكلية. إن انتقاء الطلاب بمباراة قبول تنافسية تؤمن للكلية أفواجاً من أفضل الطلاب الجامعيين في لبنان. إن عدد وخبرات الأساتذة في الكلية جيد مما يؤمن بيئة تعليمية ذات جودة. كما أن وجود عدد أساسي من الخبراء المهندسين العاملين في قطاعات الهندسة بين الأساتذة المتعاقدين بدوام جزئي يؤمن للطلاب احتكاكاً مباشراً مع المشاكل الهندسية عبر الأمثلة المعطاة في الصفوف كما يؤمن للكلية أفكاراً تطويرية منبثقة من الواقع المهني. وأحد عناصر الجودة في المناهج هو الاهتمام وتخصيص الوقت لمشاريع التخرج. في الكلية ومختبرات جيدة ومكتبة. وتواجه الجودة تحديات هامة. فلا وجود مثلاً لرسالة واضحة للكلية وبرامجها. والأهداف العامة المعلنة تركز بشكل حصري على التعليم دون التطرق للنواحي الأكاديمية الأخرى. وكذلك آليات التعاقد التي غالباً ما تركز على الحاجات التدريسية. وينقص آليات ترقية الأساتذة توازن بين البحث العلمي وتطوير التعلم والتعليم وخدمة المجتمع. والمناهج مبنية على أساس فصلي من دون توصيف دقيق لمخرجات التعلم. وعلى الكلية تنظيم وتحفيز البحث العلمي. ومن الضروري تحديد آلية داخلية لضمان جودة التعليم والبحث. كما لا بد من تعزيز الكفاءات الإنسانية للطلاب كريادة الأعمال. ومن الأساسي أيضاً تقديم خدمات إضافية للطلاب وخاصة في مجال التوجيه. وأخيراً لا بد من تعزيز النشاطات الطالبية بين مختلف الفروع.

مقدمة

تأسست كلية الهندسة في الجامعة اللبنانية في تشرين الأول ١٩٧٤ بموجب مرسوم رئاسي رقم ٩٣٠٥. بسبب الحرب الأهلية قسم مرسوم رقم ٢٣٧٣ عام ١٩٧٩ كلية الهندسة إلى ثلاثة فروع. هذه الفروع هي كيانات إدارية تشكل جزءا لا يتجزأ من كلية الهندسة. وعلى الرغم من أن مراسيم الإنشاء قد صدرت في العامين ١٩٧٤ و١٩٧٩، لم تبدأ الكلية أنشطتها حتى عام ١٩٨٠. لكلية الهندسة في الجامعة اللبنانية ثلاثة فروع يدير كلاً منها مدير وفي كل فرع ثلاثة أقسام هي:

- الهندسة المعمارية
- الهندسة الكهربائية والإلكترونية

---

(١) يتشكر المؤلفون كلية الهندسة وبالأخص العميد الدكتور رفيق يونس لتوفير المعلومات والمراجع وللوقت الثمين الذي خصص لدعم هذه الدراسة. كما يتشكر المؤلفون الخبراء المراجعين للنقد البناء والأفكار الجيدة التي سمحت بتطوير هذه الورقة.

(٢) د. ايلي حنين أستاذ في جامعة البلمند (لبنان)، مهندس ميكانيك حاصل على شهادة الدكتوراه سنة ١٩٩١ من ستانفورد، الولايات المتحدة الأميريكية. البريد الإلكتروني: elie.honein@balamand.edu.lb.

(٣) د. شفيق مقبل أستاذ في جامعة البلمند (لبنان). مهندس كهرباء وإلكترونيك حاصل على شهادة الدكتوراه سنة ١٩٩٢ من Telecom-Paris، باريس. البريد الإلكتروني: chafic.mokbel@balamand.edu.lb

- الهندسة الميكانيكية

يمنح كل قسم شهادة هندسة مع اختصاصات متعددة وفق القسم.

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على نقاط القوة في جودة برامج الهندسة في الجامعة اللبنانية وإظهار ما يمكن تحسينه. يحلل التقرير نقاط قوة الجودة والضعف وفق سبعة محاور هي: الأهداف؛ إدارة البرنامج؛ الموارد الأكاديمية؛ المنهاج؛ التعليم والتعلم؛ فرص التعلم؛ مستوى الخريجين.

تم جمع المعلومات والأدلة بالاتصال المباشر بالكلية ومن موقعها الإلكتروني ومن خلال المناقشات مع بعض الطلاب وبعض الأساتذة في كلية الهندسة، بالإضافة الى اجراء مقابلة مع عميد الكلية.

أولا: الأهداف

١. وجود الأهداف

يحدد مرسوم إنشاء كلية الهندسة رقم ٩٣٠٥ (الجمهورية اللبنانية، ١٩٧٤) أهدافها في المواد ٢، ٣، ٤ و٥. أما هدف الكلية الرئيسي كما هو معرف على صفحتها الإلكترونية[1] فهو: « تعليم وتدريب مهندسين ذوي مستوى عال وذلك في مجالات الهندسة المدنية، الهندسة الميكانيكية، الهندسة الكهربائية وعلوم المعلوماتً والهندسة الكيميائية. والتدريب الذي يتلقاه طلاب الهندسة لديها يشمل نواحي تطبيقية معمقة في مختبرات حديثة».

إن بنود المرسوم التأسيسي المذكورة أعلاه والهدف المعلن على موقع كلية، تدفع إلى التعليقات التالية:

- لم يحدد المرسوم رسالة واضحة لكلية الهندسة في مادة خاصة. لقد تم استخراج أهداف من الأحكام والمواد المختلفة. هذا هو الحال أيضا على موقع الكلية الذي لا يحدد رسالة الكلية.
- تشدد أهداف كلية الهندسة على التعليم دون الاهتمام بالأنشطة الأكاديمية الأخرى.
- تشمل الأهداف التعليم المستمر والدراسات الهندسية العليا على هامش الأهداف التعليمية لكلية الهندسة. ومن خلال دورها في التعليم المستمر والدعم المستدام للمهندسين تلتزم كلية الهندسة منذ إنشائها بالتعلم مدى الحياة.
- لم يذكر البحث العلمي في رسالة وأهداف الكلية.
- من الواضح تماما أن رسالة الكلية في المرسوم تلزمها بتغطية جميع المجالات الهندسية المعروفة في زمن المرسوم والتي قد تظهر في المستقبل. وبذلك يشمل نطاق عمل الكلية تعليمياً كل مجالات الهندسة.
- يظهر المرسوم استقلالية ومسؤولية الكلية كما الجامعة بشكل واضح.
- من الواضح أيضا أن الكلية تعتبر جزءا لا يتجزأ من الجامعة اللبنانية.
- لا يوجد نص واضح يحدد أهداف كل برنامج من برامج الكلية. أما أهداف الكلية فهي عامة، ولم نلحظ أن الاهداف منشورة عدا تحديدها في المرسوم وورودها في موقع الكلية الإلكتروني.

٢. التحقق من تحقيق الأهداف

يتم التحقق من تحقيق أهداف البرامج في الأقسام وفي مجلس الكلية. ليس هناك من مسار واضح وآلية موثقة لهذا التحقق تشرك كل ذي مصلحة.

بناءً على ما تقدم يمكن استخلاص ما يلي:

(1) http://ulfg.ul.edu.lb

- إن مهمة كلية الهندسة تركز على التعليم بأعلى جودة ممكنة وفي كل الاختصاصات الهندسية.
- لا بد من تحديد وإعلان رسالة واضحة للكلية وأهداف لكل برنامج من برامجها. يمكن تحقيق ذلك بعد استشارة الأساتذة والموظفين والطلاب وكل ذي صلة. وإذا كان الوضع القانوني لا يسمح للكلية بوضع تلك الرسالة يمكن الاكتفاء بوضع أهداف عامة للكلية ولكل برنامج من برامجها ونشرها على موقعها الالكتروني.
- وضع آليات وأنظمة للتأكد من أن الرسالة والأهداف تؤخذ في عين الاعتبار عند اتخاذ القرارات.

ثانيا: إدارة البرنامج

لكلية الهندسة ثلاثة فروع: الفرع الأول في الشمال، الفرع الثاني في جبل لبنان والفرع الثالث في بيروت. وفي كل فرع أربعة أقسام: القسم المشترك (السنة الأولى والسنة الثانية)، قسم الكهرباء، قسم الميكانيك وقسم الهندسة المدنية.

يدير القسم رئيس القسم الذي ينتخبه زملاؤه. هناك لجان متخصصة قليلة في الكلية. ولا معلومات حول وجود لجنة مراجعة خارجية تقوم بجمع وتأطير آراء المؤسسات الهندسية المحيطة بالكلية. كما ليس هناك مسار محدد لاستحداث وتطوير برامج واختصاصات ترافق التطور العلمي والتكنولوجي المتسارع. هكذا مسار يجب أن يشرك نتائج استشارات المؤسسات الهندسية المحيطة وتحليل حاجات أسواق العمل.

ليس هناك من آلية ذاتية محددة لضمان الجودة. وبالرغم من قيام مجلس الكلية بتقويم دوري للبرامج والأنشطة غير أنه لا بد من تطوير نظام جودة داخلي مؤسساتي يقوم على جمع معلومات من الطلاب والموظفين والأساتذة وتحليلها والبناء عليها عند وضع خطط العمل التطويرية. هذه حاجة أساسية لبناء مسار حديث لاتخاذ القرارات مبني على معطيات مؤكدة.

شاركت كلية الهندسة في مشروع UNDP-EQAIP الذي اخضع عدة برامج من الهندسة والتربية وإدارة الأعمال وعلوم الحاسوب في عدة جامعات عربية للتقويم الخارجي (UNDP- EQAIP project, 2006). وكانت نتيجة التقويم جيدة.

يجب ذكر أن الكلية وفروعها قد بنت مجموعة أطر للتعاون والشراكة على المستويين اللبناني والدولي. هذا واضح من عدد الشهادات المشتركة مع مؤسسات وجامعات دولية. لكن هنا أيضاً لا بد من الإعلان عن هذه الشراكات وتوثيقها. فلا يوجد مثلاً على موقع الكلية أي معلومة عن الشراكات والتعاون القائم مع مؤسسات خارجية.

ليس هناك آلية داخلية لضمان الجودة. هنا أيضا، توجد بعض المبادرات الشخصية من قبل أساتذة وإداريين ولكنها فردية.

بناءً على ما سبق يمكن استخلاص ما يلي:

- الإدارة اليومية للبرنامج تحصل في الاقسام،
- تطوير البرنامج هي مسؤولية الكلية وعليها أن تعلم مجلس الجامعة،
- هناك حاجة واضحة لمسار محدد وموثق ومعلن لاستحداث وتطوير البرامج يُشرك حاجات سوق العمل ونتائج استشارة المؤسسات الهندسية المحيطة،
- تشكل الشراكات والاتفاقيات المعقودة بين الكلية وفروعها وأقسامها من جهة والمؤسسات والجامعات الدولية من جهة أخرى علامة ثقة وجودة. لا بد من متابعة تطوير هذه الشراكات وتوفير المعلومات عنها بالأخص للطلاب،

- هنـاك حاجـة لمسـار داخلـي محـدد وموثـق ومعلن لضمـان جـودة البرامـج يقوم علـى جمع المعلومات من كافة المعنيين وخاصة الطلاب والموظفين والاساتذة،
- يجب أن تكون الخطط التطويرية والتصحيحية مبنية على نتائج التقويم وتحليل المعلومات.

ثالثا: الموارد الأكاديمية

يظهـر الجدول ١ (يونس، ٢٠١٢) عدد الأساتذة والموظفين في الفروع الثلاثة للكلية. كما يتضمن الجـدول عـدد الطلاب فـي السـنة الأكاديميـة ٢٠١١-٢٠١٢ كمعلومـة مرجعية. وتظهر هـذه الأرقام بوضـوح أهميـة الموارد البشرية المتوفرة فـي الكلية (٢١ طالباً لكل أستاذ بـدوام كامل و٧ طلاب لكل أستاذ إذا احتسبنا كل الأساتذة بدوام كلي أو جزئي). ويلاحظ العدد المرتفع نسبياً للأساتذة المتعاقدين مقارنـة بالأساتـذة المتفرغيـن. إن عدداً لا يسـتهان به من الأساتـذة المتعاقدين بـدوام جزئي يمارسون مهام هندسية في مؤسسـات عامة وخاصـة: هندسة معمارية، هندسة ميكانيـك، هندسة كهرباء، هندسة اتصـالات الـخ. ويقدم هؤلاء الأساتذة للطلاب نظرة واقعية للحيـاة الهندسية من خلال شرحهم لأمثلة هندسيـة من الواقع. وتسـتفيد الأقسـام من تجـارب وتقويم الأساتـذة ذوي الخبـرات الهندسية لتطوير البرامج. كما يسـاعدون هؤلاء في وضع ومتابعة عدد من مشاريع الطلاب. غير أن لا مسـار مؤسسـاتي واضح يحدد هذه الآليات.

إذا أراد الباحـث التعمـق فـي ما هـو أبعد من المـوارد البشريـة المتاحة فـلا يجد أيـة استراتيجيات وإجـراءات تطوير أكاديمي موثقة ومنشورة. هذا لا يعني عدم وجود تلك الاستراتيجيات والإجراءات. فمن المقرر مثلاً حالياً بذل الجهود اللازمة لتطوير أساليب التعليم والتعلم في الكلية لكن دون الإعلان عـن هـذه الإجراءات. وإذا أخذنـا مثلاً عمليات توظيف الأساتذة فإن الإعـلان عن شغور منصب معين يذكـر فقـط المهام التعليمية المنوطة بالمنصـب، أي المقررات التي يجب على الأستاذ تدريسـها، دون التطـرق بشكل واضـح ومحدد لأي مهام بحثيـة أو خدماتية (كما هو ظاهر علـى الموقع الإلكتروني). سياسة التوظيف هذه لا تعكس استراتيجيات تطوير البحث العلمي والخدمات في الكلية.

جدول ١: الموارد البشرية في فروع كلية الهندسة في الجامعة اللبنانية للعام ٢٠١١-٢٠١٢

	الفرع الأول طرابلس	الفرع الثاني جبل لبنان – روميه	الفرع الثالث بيروت	المجموع
أساتذة الملاك	٢٦	٢٣	٤٣	٩٢
أساتذة متفرغون	١٠	٥	٧	٢٢
أساتذة متعاقدون	٣٨	١١٥	٨١	٢٣٤
موظفون اداريون وتقنيون	٢٥	١٣	٨	٤٦
تقنيون متعاقدون	٢٩	١	٢	٣٢
موظفون أخرون	٩	١١	١٧	٣٧
الطلاب	٥٢١	٩٨٩	٨٨٦	٢٣٩٦

على الرغم من وجود مشاريع بحثية جدية على مستوى الكلية ومعلنة على موقعها الإلكتروني، فإن للأستاذ حرية مطلقة في اختيار وتطوير أنشطته في البحث العلمي. وبعد البحث عن المعلومات والنظر فـي السـير الذاتية لأساتذة الكلية يتبين أن نسـبة عالية نسـبيا منهم يحافظون على نشاط بحثي بمسـتوى جيـد. ومـع ذلك، لا ترتبـط هذه الأنشطة البحثية بأي خطـة استراتيجية. إن التخطيـط المرافق للبحوث

العلمية وعلاقتها بتطوير الكلية يحتاج إلى توضيح وتوثيق وتطوير ليصبح جزءا من رؤية الجامعة.

يعتمد تصنيف وترقية الأساتذة على مجموعة من القواعد التي وضعت على مستوى الجامعة. تحتاج هذه القواعد إلى تحديث من أجل تعزيز البحوث وخدمة المجتمع وتحديث التعليم والتعلم.

إضافة للأساتذة تتميز كلية الهندسة بعدد جيد من الإداريين والفنيين الذين يؤمنون خدمات إدارية للطلاب ويساعدون في المختبرات.

إلى جانب الموارد البشرية في كلية الهندسة تتوافر مختبرات هندسية جيدة. فالمساحة المخصصة للمختبرات في الفرع الثاني مثلاً تقارب نصف مساحة الفرع. هذه المختبرات مجهزة تجهيزا جيداً. كما يتوفر في الكلية وفروعها قاعات تدريس وقاعات مؤتمرات وقاعات امتحان تخدم جميعها عملية التعليم والتعلم.

بناء على التعليقات السابقة، يمكن استخلاص الاتي:

- عدد ومؤهلات أعضاء هيئة التدريس والموظفين جيد،
- بعض الأساتذة المتفرغين يعملون بشكل ناشط كمهندسين ويزودون الطلاب بأمثلة هندسية واقعية ويشاركون في اقتراح المشاريع والإشراف عليها. كما لهؤلاء تأثير واضح على تطوير البرنامج،
- إذا كانت نسبة الطلاب لكل أستاذ جيدة جداً، فإن نسبة الطلاب لكل موظف إداري يمكن تطويرها،
- هناك حاجة لتوثيق ونشر استراتيجية التطوير الاكاديمي،
- ينبغي على سياسات وآليات التوظيف إشراك جوانب متعلقة بالبحوث وخدمة المجتمع وعدم الاكتفاء بالحاجة التعليمية،
- في الكلية أنشطة بحثية جيدة تجري بشكل رئيسي على أساس فردي. ويجب التنويه بالمحاولات الجدية لتطوير مشاريع بحوث مشتركة على صعيد الكلية أو بالشراكة مع كليات أخرى،
- إن تخطيطاً أفضل لأنشطة البحث العلمي وإدماج هذه الأنشطة في خطط الكلية لا بد أن يساعد في تطوير الكلية وبرامجها،
- لا بد من تطوير وتحديث قواعد تصنيف وترقية الأساتذة لناحية تشجيع خدمة المجتمع وجوانب تحديث وتطوير التعليم والتعلم.

رابعا: المنهاج

حددت مناهج البرامج المختلفة في كلية الهندسة في المرسوم ٣٨١٤ (الجمهورية اللبنانية، ١٩٨٧) على شكل مسار تعلمي. وتنقسم هذه البرامج إلى ١٠ فصول دراسية. وتعتبر الفصول الأربعة الأولى مشتركة بين جميع برامج الهندسة والتخصصات. أما الفصول الدراسية الستة المتبقية فهي متخصصة.

من جهة ساعات التدريس تتضمن السنتان الأولى والثانية ما يقارب ٢١٠٠ ساعة تدريس. حوالي ٧٪ من الساعات مخصصة للغات و١٠٪ مخصصة لمواد هندسية أما باقي المواد فهي مواد علمية تأسيسية.

يلاحظ أولا تغطية مجموعة واسعة من المجالات الهندسية في برامج الكلية. واعتمد نظام الأرصدة لكن دون مقررات اختيارية. لا تحدد المناهج شروط الالتحاق بالمقررات لأن النظام المعتمد هو فصلي.

يعرض الموقع الإلكتروني للكلية للمناهج ويشمل هذا العرض:

- رموز المقررات
- عناوين المقررات
- عدد ساعات التعليم لكل مقرر
- وصف المواضيع التي يشملها كل مقرر

ويفتقر توصيف المناهج والمقررات للعناصر التالية:

- أهداف المقرر؛
- شروط الالتحاق بالمقرر؛
- مخرجات التعلم؛
- أساليب التعليم والتعلم؛
- وسائل تقويم الطلاب؛
- الكتب والمراجع المعتمدة؛
- المختبرات والأعمال التطبيقية.

ومن المهم توافر هذه العناصر لأسباب عدة منها:

- تحليل أفضل لأهداف المقررات، ومخرجات التعلم ووسائل التقييم؛
- تقييم أدق لمستوى تحقيق نتائج التعلم؛
- فهم أفضل لعملية التعلم؛
- مقروئية المقررات؛
- الحراك الأكاديمي والتعلمي؛
- فهم أفضل من قبل الطلاب لأهداف المقررات وبالتالي مشاركة أكثر فعالية في عملية التعلم.

بالإضافة لمخرجات التعلم للمقررات، ينبغي تحديد أهداف ومخرجات التعلم للبرنامج ككل مما يؤمن قراءة أفضل لمخرجات البرنامج من جميع أصحاب العلاقة، أي الأساتذة والطلاب، ومؤسسات التعليم العالي الأخرى وأرباب العمل وسوق العمل. ومن الضروري أيضا ربط مخرجات التعلم في المقررات المختلفة بمخرجات التعلم في البرنامج وتبيان كيف يشارك كل مقرر في مسار التعلم في البرنامج. هذا لا يؤمن فقط قراءة أفضل لنتائج التعلم بل يسهل تكييف البرامج والمناهج. تجدر الإشارة إلى انه يتم حاليا تحديث المناهج في كلية الهندسة ويتوقع بعض النتائج الأولية في وقت قريب.

إن أحد أهم الجوانب الإيجابية في المناهج الهندسية هو الاهتمام بالتدريب ومشاريع التخرج. يتوخى المنهاج التدريب في إحدى المؤسسات الهندسية خلال صيف السنة الرابعة كما يخصص فصلا دراسيا كاملا (الفصل الدراسي النهائي) لمشاريع التخرج.

وأخيرا، لا بد من تعزيز الجزء من المناهج المخصص لتطوير الكفاءات الشخصية (على سبيل المثال الثقافة أو الريادة في الأعمال، وغيرها).

بناء على التعليقات السابقة، يمكن استخلاص ما يلي:

- إن البرامج والمناهج تقدم تغطية واسعة لمعظم المجالات الهندسية،
- يتوخى المنهج تدريباً في مؤسسة هندسية خلال فصل الصيف ويخصص فصل دراسي كامل لمشاريع التخرج،
- هناك حاجة إلى توصيف حديث وأكثر دقة للمقررات والمناهج،
- المنهج معلن ومتوفر للطلاب قبل الالتحاق بالبرنامج أو الفصل،

- تتم مراجعة المناهج بشكل متواصل، غير أنه من المستحسن تعريف عملية واضحة لتطوير وتحديث المناهج،
- ينبغي جمع ملاحظات الطلبة والخريجين بشكل منتظم ودوري،
- تحديد مخرجات التعلم للمقررات والبرامج أمر ضروري. وهذا يستدعي تحليلاً معمقاً لأهداف المقررات وأساليب التعليم والتقييم. كما يقدم قراءة جيدة للمقررات ونتائج البرنامج للطلاب والمؤسسات الأخرى وخاصة لسوق العمل،
- تلزم الكلية الطلاب إتقان اللغتين الفرنسية والإنكليزية بالإضافة للغة العربية،
- ينبغي تعزيز الجانب من المناهج المتعلق بالكفاءات الشخصية (الدراسات الثقافية، ريادة الأعمال)

خامسا: التعليم والتقييم

ليس هناك من توثيق لأساليب التعلم ولا لطرق تقييم الطالب المستخدمة في برامج الهندسة في الجامعة اللبنانية. إن من شأن مثل هذا التوصيف الصريح لأساليب التعلم والتعليم ولطرق التقييم المترافقة، الدفع لإجراء تحليل وتطوير مستمر نحو المحتوى وطرق التعليم وأساليب التقييم المثلى لكل مقرر.

إن تقييم الطلاب يتم في نهاية كل فصل دراسي. على الرغم من أن النظام الفصلي هو المعتمد، إذا رسب الطالب في فصل دراسي معين عليه أن ينتظر عاماً كاملاً لإعادة هذا الفصل.

على كل طالب في الكلية إجراء مشروع السنة النهائية. ويخصص لكل مشروع فريق من طالب واحد إلى ثلاثة طلاب عموما. هذه المشاريع غالبا ما تقسم إلى قسمين، الجزء الأول نظري يعنى بالتصميم الهندسي، والثاني عملي غالبا ما يؤدي إلى انجاز نموذج عملي. إن المشاريع النهائية لطلاب الهندسة في الجامعة اللبنانية غالباً ما هي محل تقدير في المؤتمرات الوطنية المختلفة مثل مؤتمر تقييم المشاريع الهندسية الذي تنظمه جمعية البحوث الصناعية اللبنانية (LIRA). ومن الواضح أن هذه علامة على الجودة. هناك علامتان اضافيتان لجودة هذه المشاريع. أولا، يتم إجراء بعض المشاريع بالتعاون مع صناعيين محليين مما يؤكد التعاون الوثيق بين الكلية والنسيج الهندسي المحلي. ثانياً، تنفذ مجموعة أخرى من المشاريع في الخارج ضمن برامج تعاون مع كليات هندسة دولية. في الواقع، توجد عدة أمثلة لاتفاقات تعاون تؤدي إلى شهادة مشتركة (مثلا مع جامعة نانت في فرنسا ومع هلسنكي في فنلندا). يتم حفظ تقارير المشاريع في المكتبة وهي مكتوبة بلغات مختلفة (الفرنسية والإنكليزية في كثير من الأحيان). وهذا يدل على مهارات إضافية للطلاب متعلقة باللغات والتواصل الجيد.

بناء على التعليقات السابقة، يمكن استخلاص الاتي:

- لا بد من تحديد أساليب التعلم والتقييم لكل مقرر،
- يلاحظ رعاية جيدة للمشاريع النهائية أو مشاريع التخرج مع توازن جيد بين الأنشطة النظرية والتطبيقية ضمن هذه المشاريع،
- يشكل مدى وعمق التعاون مع الصناعات والنسيج الهندسي المحلي في إطار المشاريع النهائية علامة جودة وثقة كما لا بد من التقدير الإيجابي للتعاون الدولي القائم.

سادساً: فرص التعلم

١. قبول الطلاب

بلغ عدد طلاب الكلية ٢٣٩٦ طالبا في العام ٢٠١١-٢٠١٢. للانتقال إلى الفصل الثاني على الطالب أن لا يحوز على أقل من ٦٠٪ في أكثر من مادتين على ألا يقل معدل الفصل عن ٦٠٪.

إن البندين ٧ و٨ من المرسوم التأسيسي رقم ٩٣٠٥ لعام ١٩٧٤ لا يفرضان امتحان قبول فيما يتعلق بالتحاق الطلاب بالكلية بل يشترطان على الطلاب الحصول على البكالوريا اللبنانية (الجزء الثاني) مع التخصص في الرياضيات أو العلوم الاختبارية أو على البكالوريا الفنية مع شروط إضافية يحددها مجلس الكلية. ومع ذلك، وضعت كلية الهندسة امتحان قبول منذ بداية نشأتها. وفيما بعد حدد المرسوم رقم ٣٨١٤ (٨ نيسان ١٩٨٧) في البنود ١٤-٢٤ امتحان القبول، وشروط الخضوع لهذا الامتحان، ونطاقه، وإجراءات التقييم، وإجراءات إعلان النتائج. وعلى الطالب الحصول على معدل معين على الأقل كشرط للالتحاق بالكلية. وينظم المرسوم عينه امتحان القبول للتسجيل في السنة الثالثة، الفصل الخامس. ويتم تنظيم هذا الامتحان مرة في السنة. ويلاحظ أن الكفاءة هي المعيار الوحيد للالتحاق بالكلية وذلك دون تمييز اجتماعي أو اقتصادي.

جدول ٢: عدد الطلاب المنتسبين إلى السنة الأولى مقارنة بعدد الطلاب المرشحين في كلية الهندسة بحسب الفرع

	فرع بيروت			فرع رومية			فرع طرابلس			المجموع		
	(١)	(٢)	٪	(١)	(٢)	٪	(١)	(٢)	٪	(١)	(٢)	٪
٢٠٠١	١٠٥٧	١٨٩	١٨	–	–	–	٤٨٧	١٤٨	٣٠	١٥٤٤	٣٣٧	٢١.٨
٢٠٠٢	٧٧٠	١٧٢	٢٢	٧٨٩	٢٦٠	٣٣	٥٠٦	١٥١	٣٠	٢٠٦٥	٥٨٣	٢٨.٢
٢٠٠٣	١١٥٢	١٨٤	١٦	٨٩٣	٢٤٧	٢٨	٤٩٠	١٣٣	٢٧	٢٥٣٥	٥٦٤	٢٢.٢
٢٠٠٤	١٠٨٨	٢٥٨	٢٤	٨٧٨	٣٠١	٣٤	٥١٦	١٤٤	٢٨	٢٤٨٢	٧٠٣	٢٨.٣
٢٠٠٥	١٠٠٦	٢٣٤	٢٣	٧٦٠	٢٤٧	٣٣	٥٥٩	١٤٦	٢٦	٢٣٢٥	٦٢٧	٢٧.٠
٢٠٠٦	١٤٦٣	٢٧٦	١٩	٨٨٠	٢٠٧	٢٤	٥٨٤	١٣٧	٢٣	٢٩٢٧	٦٢٠	٢١.٢
٢٠٠٧	١١٨٦	٣١٤	٢٦	٨٧٣	٢٩٥	٣٤	٦١٢	١٤١	٢٣	٢٦٧١	٧٥٠	٢٨.١
٢٠٠٨	١١٨٢	٢٧٨	٢٤	٩٤٦	٢١٢	٢٢	٦٠٨	١٠٣	١٧	٢٧٣٦	٥٩٣	٢١.٧
٢٠٠٩	١٤٠٣	٣٠٢	٢٢	٨٥٣	٢٢٦	٢٦	٧٠٣	١٤٩	٢١	٢٩٥٩	٦٧٧	٢٢.٩
٢٠١٠	١٤١٤	٢١٥	١٥	٨٧٩	١٧٧	٢٠	٧٢٤	١٣٧	١٩	٣٠١٧	٥٢٩	١٧.٥
٢٠١١	١٣٦١	٢١٩	١٦	٨٦١	٢٣٩	٢٨	٥٩٢	١١٧	٢٠	٢٨١٤	٥٧٥	٢٠.٤

(١): عدد المرشحين، (٢): عدد المقبولين المسجلين في السنة الأولى

وتبين المعلومات المتاحة للسنوات ٢٠٠١ حتى ٢٠١١ (جدول ٢)، عن عدد المرشحين، وعدد الطلاب المسجلين (من ضمنهم الطلاب الذين يعيدون السنة الأولى)، ونسبة الطلاب المنتسبين للسنة الأولى الى المرشحين في الفروع الثلاثة، أن هناك فروقا في درجة الاصطفائية بين الفروع الثلاثة وأن فرع بيروت هو اشدها اصطفائية، وأن نسبة الاصطفاء مستقرة عبر السنين، ما بين ٢٠ و٣٠٪ من المرشحين من مجموع المسجلين في السنة الأولى.

٢. الترفيع والتخرج

رغم اصطفائية كلية الهندسة فان نسبة المتخرجين متواضعة ما يدل على حصول الرسوب ابتداء من السنة الاولى. فاذا أخذنا عدد الطلاب المسجلين في السنة الاولى وعدد الطلاب الذين تخرجوا بعد خمس سنوات، واحتسبنا نسبة هؤلاء الى أولئك، نجد أن نسبة الخريجين الى المسجلين بلغت أدناها (٥٠٪) للفوج الذي التحق بالفرع الاول في العام ٢٠٠٦-٢٠٠٧ وتخرج في العام ٢٠١٠-٢٠١١ وبلغت أقصاها (٧٢٪) للفوج الذي التحق بفرع طرابلس في العام ٢٠٠٧-٢٠٠٨ وتخرج في العام ٢٠١١-٢٠١٢. واذا استخرجنا معدلات التخرج في الفروع الثلاثة لسبعة أفواج (التحقوا بين الاعوام ٢٠٠١-٢٠٠٢ و٢٠٠٧-٢٠٠٨) نجد ان معدل التخرج كان ٦٣٪ في فرع طرابلس و٦٥٪ في فرع رومية و٥٨٪ في فرع بيروت.

٣. المكتبة

منذ سنواتها الأولى طورت كلية الهندسة في الجامعة اللبنانية مكتبة غنية. وقد طور كل فرع مكتبته الخاصة. هناك حوالي ٢٠،٠٠٠ كتاب وغيرها من المطبوعات في مكتبة الفرع الأول و١٤،٠٠٠ في مكتبة الفرع الثاني ٤٠،٠٠٠ في مكتبة الفرع الثالث. ويتم تحميل بعض كتب الفرع الثالث من الإنترنت. هذه الأرقام تشير إلى نوعية جيدة في المطبوعات المتوافرة في المكتبة. هناك اشتراكات في المكتبات الرقمية ويجري تطويرها باستمرار، حيث أن معظم المجلات الهندسية متوافرة على شبكة الإنترنت. ولا بد من ذكر أن مكتبات الفروع خصصت قاعات للمطالعة ودراسة المراجع.

٤. الخدمات والدعم للطلاب

هناك نقص في تحديد وتوثيق آليات دعم الطلاب وتقديم الخدمات لهم. إضافة إلى ذلك فإن عمليات الإشراف والتوجيه ليست منظمة بشكل واضح. على الرغم من أنه من المحتمل أن مثل هذه الأنشطة موجودة في الكلية، فإنها تحتاج بالتأكيد إلى هيكلة وتنظيم وأن تكون معلنة.

لا يتوفر أي دليل للطالب على مستوى الكلية يشرح له حقوقه وواجباته وكذلك الأنشطة المختلفة داخل الكلية. ولا بد من تشجيع الكلية على إنتاج كتيب كهذا وتوزيعه على الطلاب.

في حين يوجد دعم لاختيار مشاريع السنة النهائية والتدريب والتوظيف وذلك من خلال لجان موجودة فان هذا الدعم يحتاج إلى تنظيم وتوثيق.

لا يستشار الطلاب بشأن المسائل الأكاديمية المختلفة بشكل منهجي ولا يتم جمع مثل هذه المعلومات وتحليلها.

تجدر الإشارة إلى أنه يتم نشر أمثلة على امتحانات القبول للسنوات المنصرمة على موقع الكلية على شبكة الإنترنت. هذه الخدمة تقدم للمرشحين للانضمام إلى الكلية. ومع ذلك لا بد من تطوير الموقع وتقديم خدمات أخرى للطلاب.

وأخيرا، لا يمثل الطلاب في اللجان المختلفة على مستوى الفروع والكلية. تحتاج الآليات والقوانين إلى تعديل في اتجاه مشاركة أكبر للطلاب في الحياة الأكاديمية من خلال تمثيلهم في اللجان.

٥. النشاطات الطلابية والنوادي

توجد مجالس للطلاب على مستوى الفروع. ويجري انتخاب مكاتب المجالس والاتحادات

المختلفة التي تقوم بعد ذلك بعدد من الأنشطة غير الأكاديمية. في بعض الحالات، لاتحاد الطلبة مسؤوليات ومهام في تأمين بعض الخدمات مثل تصوير مذكرات المحاضرات أو المساعدة في إيجاد فرص عمل أو تدريب.

لا تنظم الكلية العلاقة بين المجالس وروابط الطلاب. هناك عدد قليل من الأنشطة المشتركة على مستوى الكلية. هذا التنسيق وتلك الأنشطة المشتركة بحاجة للتشجيع.

بناء على التعليقات السابقة، يمكن استخلاص الاتي:

- يطبق امتحان انتقائي لقبول الانتساب لبرامج الهندسة. هذا بالتأكيد أهم محفزات الجودة حيث يلتحق بالكلية أفضل الطلاب،
- يمكن الحصول على امتحانات القبول للسنوات السابقة من على موقع الكلية مما يمكن الطلاب الجدد من الاستعداد لهذا الامتحان،
- على الرغم من امتحان القبول الانتقائي، فإن معدل الترفيع السنوي يظهر أن الطلاب يواجهون امتحانات صعبة في جميع الفصول الدراسية والسنوات،
- الخدمات المقدمة للطلاب محدودة وبحاجة إلى تعزيز من ضمن مكتب لشؤون الطلاب. أمثلة على هذه الخدمات هي: دليل الطلاب، ودعم التوظيف، والتدريب،
- ضرورة تعزيز أنشطة الاشراف والتوجيه في الكلية،
- مجالس الطلاب موجودة على مستوى مختلف الفروع. ولا بد من تشجيع التنسيق والأنشطة المشتركة بين هذه الاتحادات،
- تهتم الكلية بصيانة المكتبة وتنميتها،
- لابد من تعزيز المكتبة الرقمية الحديثة واستخدام تكنولوجيا المعلومات.

سابعاً: مستوى الخريجين

تجمعات وروابط خريجي فروع كلية الهندسة في الجامعة اللبنانية ناشطة. هذا هو الحال خاصة من خريجي الفرع الثاني. ويتضح هذا من موقع رابطة خريجي روميه على شبكة الانترنت[1]. وتقدم رابطة الخريجين خدمات مختلفة من بينها:

- الخدمات التي تساعد على التجمع ليس فقط بهدف اجتماعي ولكن أيضا لخلق فرص تواصل مهني؛
- المشاركة ونشر عروض العمل للمهندسين الخريجين؛
- تنظيم معارض الوظائف.

كما يظهر الموقع الإلكتروني لرابطة الخريجين أن لديها فرعين: الأول في لبنان والآخر في دولة الإمارات العربية المتحدة. وهذا يدل على أنشطة منظمة على النحو الذي تريده الرابطة.

وبينما لا يوجد إحصاءات رسمية أو مؤشرات محددة حول توظيف المهندسين المتخرجين، تتوافر بعض المؤشرات العامة ومعلومات عن الراتب للمهندسين في لبنان. على سبيل المثال يصل معدل البطالة يصل إلى نحو ٩٪ لحاملي الشهادة الجامعية في لبنان (Yaacoub et al., 2011). الراتب الشهري المتوسطي للمهندسين هو حوالي ١،٨٤٢،٨٥٧ ليرة لبنانية مقارنة مع متوسط الراتب الشهري بالليرة لبنانية في لبنان ٢،٥٩٢،٢٩٣٢ (salary explorer website).

للمهندس خريج الجامعة اللبنانية سمعة جيدة جداً في لبنان، وهذا يبدو من عدد العروض المقدمة

(1) http://www.aulfg2.org.lb

مـن خـلال رابطة الخريجيـن وكذلك في معـرض الوظائف المنظمـة. وخريجو كليـة الهندسة يمكنهم الالتحاق بنقابتي مهندسي بيروت والشمال كما يمكنهم متابعة دراسات عليا في لبنان والخارج.

ينبغي على كلية الهندسة:

- تعزيز العلاقة مع الخريجين ومتابعة التطورات الوظيفية للخريجين وخلق البيانات الإحصائية؛
- العمل على تقدير راتب الخريجين؛
- إنشاء مكتب التوظيف والتدريب؛
- إنشاء نشاطات التوجيه.

بناء على التعليقات السابقة، يمكن استخلاص الاتي:

- لرابطـة الخريجيـن تنظيم جيد مـع خدمات جيدة بما فـي ذلك نشر عروض العمـل للخريجين وتنظيم المعارض المهمة،
- يبدو أن سوق العمل يقدر عاليا خريجي كلية الهندسة مما يشكل علامة إضافية على الجودة،
- من المهم تطوير العلاقة مع الخريجين وإشراكهم في التطوير الأكاديمي،
- هيكلة وتعزيز التوجيه للطلاب أمر لا بد منه.

خلاصة

إن تحليـل كليـة الهندسة في الجامعة اللبنانيـة يظهر أنها تقدم برامج هندسية فيهـا الكثير من عناصر الجـودة. مـن الواضـح أن الانتقائيـة في القبـول والجديـة في الترفيـع بين الفصـول جعـل المهندسين المتخرجيـن من الكلية من بين الأفضل. ولأعضاء هيئة التدريس مؤهلات جيدة وكافية من حيث العدد لتقديـم برامج نوعية. وفي الكلية بعـض الأنشطة البحثية. اهتماماً بالبيئـة التعلمية وجودتها تقدم الكلية البنيـة التحتيـة والمختبـرات وخدمات المكتبة للطـلاب. إن مشاريع التخرج والوقـت المخصص لها، والعلاقة مع النسيج الهندسي المحلي خاصة عند تحديد وتنفيذ تلك المشاريع هي بالتأكيد علامة جودة أيضاً.

على الرغم من الأداء الجيد لكلية الهندسة، لا بد من إبراز بعض الملاحظات، وهي:

- ليس هناك رسالة وأهداف واضحة البيان للكلية والأهداف المنصوص عنها حالياً تركز فقط على التدريس. وعلى الرسالة والأهداف أن توازن بين التعلم والتعليم والبحوث وخدمة المجتمع.
- تنطبـق الملاحظـة السـابقة علـى إجـراءات التعاقد والتوظيـف أيضاً التـي تركز علـى القدرات التعليمية للمرشحين.
- إن قواعـد تصنيف وترقية الأساتذة لا تحث بشكل كـاف على خدمة أفضل للمجتمع وتحديث التعليم والتعلم وأكثر جدية في البحث العلمي.
- إن عمل اللجان غير مفعل بشكل كاف ولا مشاركة واضحة للطلاب في هذه اللجان.
- لا يوجـد تعريف واضح لمخرجات التعلـم للبرامج والمقررات مع العلم بأن الكلية تعمل على إيجاد مثل هذا التعريف.
- إن عدد المقررات أو أجزاء المقررات ذات الصلة بالكفاءات الشخصية للطلاب كالثقافة وريادة الأعمال محدود نسبياً.
- تحتاج أنشطة البحث العلمي إلى مزيد من التخطيط والتنظيم والدعم.
- هناك حاجة لأن تحافظ الكلية على التطوير المسـتمر للموارد المادية والبنية التحتية، وخدمات المكتبة والمختبرات.

- إن الخدمات المقدمة للطلاب محدودة وتحتاج إلى تعزيز ضمن مكتب شؤون الطلاب.
- إن عمليات توجيه وإرشاد الطلاب غير منظمة بشكل كاف ولا تسهل خروجهم واندماجهم بأسواق العمل.
- على الكلية وضع مسار وآليات محددة لضمان داخلي للجودة مع إشراك جميع أصحاب العلاقة وخاصة الطلبة.
- موقع الكلية على الإنترنت جيد ويمكن جعله أكثر ديناميكية وأكثر إفادة للطلاب.
- ليس هنالك من أنشطة طالبية مشتركة بين جميع الفروع.

المصادر والمراجع العربية

يونس، رفيق (٢٠١٢). **ملف وتقرير عن كلية الهندسة**. بيروت: الجامعة اللبنانية.
الجمهورية اللبنانية (١٩٧٤). **مرسوم إنشاء كلية الهندسة رقم ٩٣٠٥ (٢١ تشرين الأول ١٩٧٤)**. بيروت: الجمهورية اللبنانية.
الجمهورية اللبنانية (١٩٨٧). **مرسوم ٣٨١٤ (٨ نيسان ١٩٨٧)**. بيروت: الجمهورية اللبنانية.

المصادر والمراجع الأجنبية

Yaacoub, Najwa and Lara Badre (2011). *Statistics in Focus: The Labour Market in Lebanon.* Issue 1. Beirut: Central Administration of Statistics in Lebanon.

المواقع الالكترونية

http://www.ul.edu.lb, accessed August 2012.
http://www.aulfg2.org.lb, accessed August 2012.
http://ulfg.ul.edu.lb, accessed August 2012.
http://www.salaryexplorer.com/salary-survey.php?loc=119&loctype=1&jobtype=1&job=22
http://www.anqahe.org/attachments/070_1207600654_HE_Brief.pdf, accessed August 2012.
http://www.crdp.org/CRDP/Arabic/ar-statistics/a_statisticpublication.asp, accessed August 2012