

جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الاشراف و التقويم العلمي



**ضمان جودة التعليم الهندسي في العراق**  
**هدف و وسيلة**

اعداد

مجلس تحسين جودة التعليم الهندسي في العراق

كانون الثاني 2016 م

ربيع الاولى 1437 هـ

التي سفينة نجاه العراقيين .....

التي من ركبها اولم بها فاز و فخر و سلم .....

و من خلفت عنها و لم يلحق بها لم و لم يدركها الفتح و النصر .....

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدانا لهذا  
و كنا كنا لولاه لفلان

و

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدانا لهذا  
و كنا كنا لولاه لفلان

نهدي هذا الجهد المتواضع .....

الذي لولاه لما كنا ، و بهم و مجهود المحترمين سيقفوا اعدائه باذن الله .....

**رئيس و اعضاء مجلس تحسين جودة التعليم الهندسي في العراق**

الاسم و اللقب العلمي	الصفة في المجلس	الجامعة	المنصب الوظيفي
أ.م.د. محمد عبد عطية السراج	رئيسا	بغداد	عميد كلية الهندسة الخوارزمي
أ.د. احسان يحيى حسين	عضوا	بغداد	تدريسي - قسم الهندسة الميكانيكية / كلية الهندسة
أ.د. فياض محمد عبد	عضوا	تكريت	عميد كلية الهندسة
أ.د. عادل عباس الموسوي	عضوا	بابل	عميد كلية الهندسة
أ.م.د. رسول ريسان شاكر	عضوا	ذي قار	عميد كلية الهندسة
أ.م.د. خالد راسم محمود	عضوا	الانبار	كلية الهندسة/ مدير مشروع الاعتمادية ABET
أ.م.د. زياد سليمان محمد خالد	عضوا	النهرين	مسؤول شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي
أ.م.د. احمد عبد الصاحب هاشم	عضوا	ميسان	مسؤول الجودة / كلية الهندسة
م.د. علي ناجي عطية	عضوا	الكوفة	كلية الهندسة / رئيس لجنة التخطيط الاستراتيجي
م.د. امجد برزان عبد الغفور	عضوا	التكنولوجية	الجامعة التكنولوجية/رئيس فريق ABET
م.د. علي جويد جعيل	عضوا	واسط	مسؤول ضمان الجودة / كلية الهندسة
م.د. معاذ عبد الواحد ذيب	عضوا	المستنصرية	مسؤول الجودة / كلية الهندسة
م.د. لواء فيصل عبد الامير	امانة المجلس	بغداد	كلية الهندسة الخوارزمي / مسؤول ضمان الجودة



## محتويات الدراسة

<u>الصفحة</u>	<u>الموضوع</u>
5	1. تمهيد
6	2. مقدمة
6	1.2 ضمان الجودة في التعليم الجامعي
8	2.2 معايير ضمان الجودة في التعليم الهندسي
9	3.2 المعيار المعتمد لكليات الهندسة العراقية
9	4.2 مراحل تحقيق ضمان الجودة و الحصول على الاعتمادية
10	3. المعايير العامة لـ ABET
14	4. خلاصة تجارب كليات الهندسة العراقية
14	1.4 التحليل الاجمالي و الاستنتاجات
16	2.4 التوصيات
19	5. خارطة الطريق المقترحة
22	6. خاتمة

1. تمهيد

يمثل الكتيب الحالي الاصدار الثاني لـ ( مجلس تحسين جودة التعليم الهندسي في العراق ) ، الذي تم تشكيله حسب الامر الوزاري ذي العدد ( ق / 7 / 5 / 1455 ) في ( 22 / 4 / 2015 ) بهدف تقييم تجارب ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي للكليات الهندسية العراقية و تاسيس جهة مرجعية تهدف بشكل اساس الى تقييم مدى التقدم الحاصل في البرامج الاكاديمية و توفير المزيد من المعلومات و الدعم للتطوير و التحسين المستمر في المعايير الاكاديمية و جودة التعليم الهندسي في الجامعات و المعاهد و المراكز البحثية الهندسية في بلدنا العزيز **العراق**.

و قد حاولنا من خلال هذا الجهد المتواضع ان نرسم خارطة طريق واضحة المعالم يؤدي تطبيقها الى تحقيق ضمان الجودة في التعليم الهندسي العراقي باعتباره هدفا ساميا يجب ان نسعى جميعا لتحقيقه اولا ، و وسيلة ناجعة و فعالة لتحقيق متطلبات الاعتماد الاكاديمي وفقا لمعايير عالمية ثانيا .  
و قد يتساءل الكثير و يُشكل علينا قيامنا بهذا الجهد بداعي ان الموضوع قد اصبح " مستهلكا " لان اغلب كليات الهندسة العراقية قد بدأت بتطبيق برامج واسعة في هذا المجال اولا ، و لكثرة من كتب فيه و تصدى له من خلال الاصدارات المتنوعة و المؤتمرات و الندوات و الحلقات النقاشية و الورش و غيرها من النشاطات الأخرى ثانيا ..... و لهؤلاء جميعا نقول :

1. ان جميع البرامج التي تم تطبيقها في هذا المجال في مختلف الكليات الهندسية العراقية تفتقر الى الكثير من الامور المهمة و الجوهرية التي يتطلبها تحقيق ضمان الجودة في البرامج التعليمية لهذه الكليات ، كما رافقت هذه العملية الكثير من السلبيات و الاخطاء ، و السبب من وراء ذلك من وجهة نظرنا يعود الى مايلي :

- أ. عدم وجود قناعة كافية بثقافة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي لدى عدد لا يستهان به من التدريسيين و المنتسبين و الطلبة و الذين شكّلوا عبئا ثقيلا على مسيرة تطبيق هذه البرامج.
- ب. الامكانيات المادية المحدودة و اثر ذلك على اجراء التغييرات المطلوبة لتحقيق متطلبات ضمان الجودة.
- ت. المركزية في العمل الاداري و غياب العمل المؤسسي الذي يتطلبه برنامج تحقيق ضمان الجودة في الكثير من فقراته.
- ث. الظروف الخاصة التي يمر بها بلدنا العزيز و انعكاس ذلك على جميع الاعمال و النشاطات بصورة عامة.

2. اشارة الى ما ورد في 1 - اعلاه ، فانا نرى ان كل ما يبذل في هذا المجال من جهود خيرة تحتاج الى مراجعة دورية مستمرة بهدف التصحيح و التصويب و التسديد لتجاوز الاخطاء و المعوقات بهدف الوصول الى افضل النتائج.
3. اشارة الى ما ورد في اعلاه ، فانا حاولنا في رسمنا لخارطة الطريق المقترحة ان نستفيد من جميع التجارب السابقة في هذا المجال بعد ان قمنا بدراسة مستفيضة لهذه التجارب شخّصت الايجابيات و السلبيات و الاخطاء و المعوقات بهدف الخروج بتوصيات مناسبة.
4. لاحظنا ان جميع التجارب السابقة للكليات الهندسية الرائدة في هذا المجال يصيبها الركود و التباطؤ و التوقف لاقوات طويلة و لاسباب عديدة ، مما يتطلب التذكير دائما باهمية الموضوع و ما يتطلبه من جهود على طريق تحقيقه.... (( **و نكسر فان الذكرى تنفع المؤمنين** )).
- و في الختام ، نود ان نشير الى اننا في هذا الكتيب سوف لن ندخل في التفاصيل الدقيقة و الطويلة لما سنطرحه من أطر و خطوط عامة لمعالم خارطة الطريق المقترحة و انما سنترك هذه التفاصيل لاصداراتنا اللاحقة ان شاء الله و التي ستصدر تباعا وفقا لجداول زمنية مدروسة ، نتمنى ان نتمكن من خلال ما سنقدمه في هذا الكتيب ان نسهم و لو بجهد بسيط في مسيرة ضمان الجودة للتعليم الهندسي في بلدنا العزيز **العراق** ..... **و الله من وراء القصد**.

## 2. مقدمة

ان الاخلاص في العمل و انجازه باتقان و ضمان جودته هو واجب شرعي مقدس أكد عليه ديننا الاسلامي الحنيف ، فقله تعالى (( **الذي خلق الموت و الحياة ليبلوكم أيكم احسن عملا** )) و قول الرسول (صلى الله عليه و آله ) (( **ان الله يحب اذا عمل احدكم عملا ان يتقنه** )) خير دليل على هذه الحقيقة. و من ذلك يتبين لنا ان ضمان الجودة في اي عمل يقوم به الانسان هو تكليف شرعي و واجب وطني و اخلاقي و اجتماعي تفرضه كافة الاديان السماوية و الاعراف و النظم الوضعية الارضية.

### 1.2 ضمان الجودة في التعليم الجامعي

ان ضمان الجودة في مؤسساتنا التعليمية هو ثقافة يجب ان تتبناها هذه المؤسسات لانها اسلوب متكامل يجب ان يطبق على جميع المستويات في المؤسسة لكي يوفر للتدريسيين و المنتسبين فرصة لتحقيق اهداف البرامج التعليمية و ارضاء الطلبة و جهات العمل. و يمكن اجمال الاهداف الرئيسية لتحقيق ضمان الجودة في المؤسسات التعليمية بما يلي :

1. تحقيق رضا الطلبة المستفيدين من البرامج التعليمية للمؤسسة.
  2. زيادة ثقة الطلبة بما يحصلون عليه من تعليم في المؤسسة.
  3. تحسين مركز المؤسسة في الاسواق محليا و عالميا.
  4. تحسين نصيب المؤسسة في سوق العمل.
- ان تحقيق الاهداف اعلاه من قبل المؤسسة التعليمية سيحقق لها مجموعة من المكاسب المهمة ،

نذكر منها على سبيل المثال :

1. خفض التكاليف المطلوبة لادارة عمل المؤسسة.
2. تقليل الفاقد و الضياع في الجهود و الاموال.
3. التقليل من القلق و المنازعات بين العاملين.
4. تنمية الموارد البشرية.
5. تعزيز دور المؤسسة في التنمية.
6. المحافظة على القيم و المبادئ الاخلاقية.

و لغرض تأمين ضمان الجودة في مؤسساتنا التعليمية ، علينا الاخذ بنظر الاعتبار التوصيات العامة

التالية ( و التي سنفصلها لاحقا على ضوء تجارب الكليات الهندسية في العراق ) :

1. العمل على مواصلة نشر ثقافة ضمان الجودة نظريا و عمليا من خلال توسيع دوائر الحوار على جميع المستويات وصولا الى ممارسة يومية شاملة في المؤسسة.
2. التاكيد على فهم مصطلحات الجودة و الفروقات بينها ، و خصوصا فيما يتعلق بمفهوم ضمان الجودة في التعليم ، و الاعتمادية ، و المعايير.
3. التاكيد على ان التقييم كجزء اساسي من عملية ضمان الجودة يجب ان يشمل كافة ابعاد العملية التعليمية / التعليمية ، مع الاخذ بنظر الاعتبار الظروف و العوامل التي تلعب دورا مباشرا او غير مباشر في تحديد طبيعة و مستوى الممارسة.
4. على كل مؤسسة ان تنجز التقييم الذاتي و تطبق نظام شامل للجودة على كافة نشاطاتها الاكاديمية و الادارية و المالية و المجتمعية و البحثية ، و لتحقيق ذلك يجب ان تنشئ المؤسسة دائرة او وحدة للجودة تتبع مباشرة الى رئيس المؤسسة لضمان اكبر قدر من الدعم و المتابعة ، و يناط بها رسم السياسة العامة لجودة التعليم و الاشراف على تنفيذها ، و اعتماد خطط و متطلبات تطبيقها.
5. على المؤسسة القيام بمراجعات تحليلية نقدية للبرامج الاكاديمية و الدرجات و المؤهلات العلمية التي تمنحها.

6. على المستوى الوطني ، يجب تشكيل هيئة وطنية عليا للجودة يكون دورها مكملا للجهود التي تبذلها المؤسسات.
7. على المستوى الاقليمي و الدولي ، يجب على المؤسسة ان تتواصل مع كل جديد في هذا المجال و ان تعقد اتفاقيات تعاون و شراكة مع غيرها من المؤسسات الرصينة للاستفادة من خبرتها في هذا المجال.
8. ضرورة انشاء دليل لضمان الجودة لما له من اهمية في توثيق و زيادة فعالية النشاطات التي تقوم بها.

## 2.2 معايير ضمان الجودة في التعليم الهندسي

تتوفر في ادبيات موضوع ضمان الجودة العديد من الادلة و المعايير التي تستخدم في التعليم الهندسي ، و يبين الجدول ( 1 ) بعض هذه الادلة و المعايير و البرامج التي يمكن ان تستخدمها.

### جدول ( 1 ) : بعض الادلة المستخدمة في ضمان جودة التعليم الهندسي

ت	اسم الدليل	اسم البرنامج
1	ACSE	الهندسة المدنية
2	NAAB , ASLA	هندسة العمارة
3	ASAB , ABET ACA , CSAB , CAC	الحاسبات
4	ABET	الهندسة و التكنولوجيا ( ويشمل هندسة الفضاء ، الهندسة الزراعية ، المعمارية ، البايوكيميائية ، البايولوجية ، الري ، البناء ، الكهرباء و الحاسوب ، الفيزياء ، علوم الهندسة ، ادارة الهندسة ، الميكانيك ، الجيولوجيا ، الصناعية ، التصنيع ، البحار ، النفط ، البرامجيات ، المساحة ، الطبية )
5	IEEE & ACM	الحاسوب و تكنولوجيا المعلومات
6	IEEE	الهندسة الكهربائية
7	ASIN	الهندسة و المعلوماتية و العلوم و الرياضيات



### 3.2 المعيار المعتمد لكليات الهندسة العراقية

من الواضح من الجدول ( 1 ) ان المعيار او الدليل **ABET** ( هيئة الاعتماد للهندسة و التكنولوجيا عمومية لكافة الاختصاصات الهندسية المختلفة ، لذلك تم اختياره من قبل مجلسنا لاعتماده كدليل عمل ينظم اجراءات ضمان الجودة في كليات الهندسة العراقية ، بل و التعليم الهندسي في العراق عموماً. و هذا الدليل تمثله منظمة غير ربحية مشهورة عالمياً تملكها و تديرها اكثر من 31 جمعية علمية و مهنية في الولايات المتحدة الامريكية و تقوم في عملية تقييمها للبرامج و التخصصات الهندسية بتشكيل فرق عمل من علماء و متخصصين و ذوي خبرة عالية من الصناعة و الجهات الاكاديمية و الحكومية و الخاصة. يشمل عمل المنظمة اختصاصات العلوم التطبيقية ، الحاسبات ، الهندسة ، و تكنولوجيا الهندسة. يغطي عمل المنظمة حالياً اكثر من 3200 برنامج في اكثر من 670 كلية و جامعة منتشرة في 23 دولة بالاضافة الى الولايات المتحدة الامريكية. تستغرق دورة اجراءات منح الاعتمادية من قبل المنظمة 18 ثمانية عشر شهراً ابتداءً من تاريخ تقديم الطلب من قبل البرنامج المعني ، هذه الدورة تبدأ بعد ان يكون البرنامج قد انتهى المرحلة الاولى التي تتمثل بتحقيق ضمان الجودة وفقاً لمعايير المنظمة. المرحلة الاولى تستغرق عادة فترات زمنية طويلة قد تمتد لسنوات ، تتخللها العديد من الاجراءات و النشاطات و المتابعة و المراجعة الدورية لكل ما يتم انجازه.

### 4.2 مراحل تحقيق ضمان الجودة و الحصول على الاعتمادية

يتضمن برنامج ضمان الجودة و الحصول على الاعتمادية بشكل رئيس مرحلتين رئيسيتين هما : المرحلة الاولى : مرحلة التقييم و التقويم التي يقوم بها البرنامج لتحقيق الجودة تمهيداً لتقديم الطلب للحصول على الاعتمادية ، و تستغرق هذه المرحلة عادة سنوات من العمل و المتابعة و المراجعة.

المرحلة الثانية : دورة اجراءات منح الاعتمادية من قبل منظمة ABET و تستغرق 18 ثمانية عشر شهراً ابتداءً من تاريخ تقديم الطلب من قبل البرنامج.

تتضمن المرحلة الاولى عادة خمس اجراءات مهمة نوجزها بما يلي :

1. كتابة تقرير التقييم الذاتي ( Self Assessment Report SAR ) ، مع ما يتطلبه و يتضمنه من اجراءات عديدة وفقا للمعيار المعتمد من قبل البرنامج.
2. كتابة تقرير التقييم الذاتي المراجع ( Reviewed SAR ) ، وفقا لملاحظات الجهة المقيّمة.
3. الزيارة الميدانية ( Site Visit ) لمجموعة المراجعة للجهة المقيّمة ، و التي تكون استنادا للمعلومات الواردة في تقرير التقييم الذاتي.
4. كتابة خطة تحسين الجودة ( Quality Improvement Plan QIP ) ، استنادا الى نتائج الزيارة الميدانية و تقرير فريق المراجعة.
5. كتابة خطة تحسين الجودة المراجعة ( Reviewed QIP ) ، استنادا الى ملاحظات فريق المراجعة.

يتطلب تنفيذ كل اجراء من الاجراءات اعلاه فترات زمنية طويلة قد تمتد لسنوات ، تتخللها العديد من الاجراءات و النشاطات و المتابعة و المراجعة الدورية لكل ما يتم انجازه. و سوف نحاول في خارطة الطريق التي سنقترحها وضع توقعات زمنية تخمينية لكل اجراء وصولا الى انجاز ما هو مطلوب من تحقيق ضمان الجودة في برامجنا الهندسية تمهيدا للحصول على الاعتماد الاكاديمي وفقا لمعيار ABET .

### 3. المعايير العامة لـ ABET

يتضمن دليل منظمة ABET ثلاثة محاور رئيسية :

- اولا : المعايير العامة للبرامج الدراسية على مستوى البكالوريوس ( الدراسات الاولية )
- ثانيا : المعايير العامة للبرامج الدراسية على مستوى الماجستير ( الدراسات العليا )
- ثالثا : المعايير الخاصة لكل برنامج

اولا : المعايير العامة للبرامج الدراسية على مستوى البكالوريوس ( الدراسات الاولية )

وتهدف هذه المعايير لضمان الجودة وتعزيز منهجية السعي الى تحقيق تحسن في نوعية التعليم الهندسي الذي يفى باحتياجات الفئات المستهدفة في بيئة ديناميكية وتنافسية. يجب ان يلبي البرنامج المعني بالحصول على الاعتمادية المعايير التي تغطي الجوانب التالية :

1. الطلبة Students
2. الاهداف التعليمية للبرنامج Program Educational Objectives
3. مخرجات البرنامج Program Outcomes
4. التطوير المستمر Continuous Improvement

5. المناهج الدراسية Curriculum

6. الكادر التدريسي Faculty

7. المرافق الخدمية (صفوف، مختبرات....الخ) Facilities

8. الدعم (الميزانية، الكادر الوظيفي من غير التدريسيين) Support

و ندرج فيما يلي نصوص المعايير لمنظمة ABET وفق الدليل الصادر للعام الدراسي 2014-2015 و المتطلبات الواجب توفرها لتحقيق مضمون كل فقرة وفق الانظمة والتعليمات العراقية.

### 1. الطلبة

- أ. يتطلب وجود مشرف يختص بتقديم المشورة ( بدوام كامل او جزئي ) في الكلية أو القيام بتدريب لأعضاء الهيئة التدريسية لتقديم المشورة للطلبة بصدد مستقبلهم المهني وتطوير الاجراءات المتبعة من قبل عضو الهيئة التدريسية لتقديم المشورة بصدد المنهاج العلمي.
- ب. مراقبة اداء الطالب يرتبط بمتطلبات المحور الثالث " مخرجات البرنامج" ومدى تحقيق الطالب لها.
- ت. يتطلب وجود اجراءات موثقة اضافة للوثائق الموجودة من سجلات امتحانية ووثائق درجات وغيرها.

### 2. الاهداف التعليمية للبرنامج

- يجب أن يكون لكل برنامج رسالة ورؤية واهداف تعليمية منشورة وموثقة :
- أ. ان تكون الاهداف التعليمية متفقة مع رسالة البرنامج.
- ب. ضرورة وجود آلية للتوثيق للتأكد من مدى تلبية البرنامج لاهدافه التعليمية.
- ت. تقييم وتحليل النتائج المستحصلة من عملية التوثيق لمعرفة درجة النجاح في تحقيق الاهداف التعليمية.

### 3. مخرجات البرنامج

- على البرنامج المعني ان يبين ان مناهجه تقدم لطلبته عند تخرجهم القدرة على :
- أ. تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة.
- ب. تصميم وإجراء التجارب.
- ت. تصميم متكامل بحيث يستجيب لجميع المحددات الاقتصادية، البيئية...الخ.

- ث. العمل ضمن فريق متعدد الاختصاصات.
- ج. تحديد وصياغة ، وحل المشاكل الهندسية ، و فهم المسؤوليات المهنية والأخلاقية.
- ح. التواصل بشكل فعال.
- خ. فهم تأثير الهندسة في البيئة ، المجتمع ، الاقتصاد...الخ.
- د. التعلم المستمر.
- ذ. معرفة القضايا المعاصرة.
- ر. تطبيق التقنيات الحديثة.
- بالإضافة الى مخرجات اخرى يحددها البرنامج لتعزيز تحقيق الاهداف التعليمية له

#### 4. التطوير المستمر

على برنامج القسم المعني أن يبين الآلية المعتمدة لتطوير وتحديث البرنامج حيث ينبغي أن تستند هذه الإجراءات على البيانات التي تم جمعها من التقييم الدوري الذي يجري خلال المعيار 2 و3 اعلاه.

#### 5. المناهج الدراسية

- يجب ان تلبى مناهج اي برنامج الحقل الهندسي للبرنامج وان تتضمن مايلي :
- أ. سنة دراسية واحدة على الاقل لمادة الرياضيات والعلوم الأساسية.
- ب. سنة ونصف على الاقل للمواد الدراسية الهندسية.
- ت. يتطلب من المواد الدراسية للتعليم العام أن تُكمل المضمون التقني وتتسق مع البرنامج والأهداف التعليمية للمؤسسة الجامعية.
- ث. يتطلب ان يتوج البرنامج بتجربة رئيسية للتعرف على المعرفة والمهارات المكتسبة من قبل الطلبة خلال دراستهم تتضمن معايير هندسية ملائمة وواقعية.

#### 6. الهيئة التدريسية

- يجب ان تتكون الهيئة التدريسية من عدد كاف وبكفاءات مختلفة لتغطية المناهج الدراسية ان تكون هناك مستويات كافية من :
- أ. التفاعل بين أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة.
- ب. المشورة والارشاد التي يمكن لاعضاء الهيئة التدريسية تقديمها للطلبة.

- ت. أنشطة خدمة الجامعة ( لجان دائمية للقسم والكلية والجامعة ).  
 ث. التنمية المهنية وتأهيل الطلبة لما بعد التخرج.  
 ج. التفاعل مع حقل العمل المهني ضمن اختصاصهم.

#### 7. المرافق والخدمات

- أ. يجب أن تكون القاعات الدراسية والمختبرات والمعدات المرتبطة بها كافية لإنجاز أهداف البرنامج بأمان.  
 ب. يجب توفير مناخ مؤات للتعلم.  
 ت. يجب أن تكون المرافق المتاحة مناسبة لتعزيز التفاعل مع الطالب وتهيئة مناخ يشجع التنمية والأنشطة المهنية.  
 ث. يجب أن توفر البرامج الفرص للطلاب للتعرف على استخدام الأدوات الهندسية الحديثة.  
 ج. يجب أن تكون البنى التحتية من شبكة الحاسوب والمعلوماتية في مكان متاح لدعم الأنشطة العلمية للطلاب وهيئة التدريس والأهداف التعليمية للبرنامج والمؤسسة التعليمية.

#### 8. الدعم او الاسناد

- يجب ان تتوفر مستويات كافية من :  
 أ. الدعم المؤسسي والموارد المالية ، لضمان نوعية واستمرارية البرنامج.  
 ب. الموارد لجذب وتوفير كوادر تدريسية مؤهلة تأهيلاً جيداً من اجل تطوير المستمر للبرنامج.  
 ت. الموارد للحصول والحفاظ على ، وتشغيل المرافق والمعدات المناسبة للبرنامج.  
 ث. الموارد لتلبية احتياجات البرنامج من موظفي الدعم والخدمات الادارية ( سكرتارية ، فنيين ، مهندسين ، موظفي خدمة... الخ ).

#### ثانيا : المعايير العامة للبرامج الدراسية على مستوى الماجستير ( الدراسات العليا )

برامج الماجستير يجب أن تكون منشورة وأن تخضع للتطوير المستمر وللمراجعة الدورية ولاهدافها التعليمية ومخرجات الطلبة المتحققة ومن معاييرها ان تستوفي المعايير العامة لمستوى البكالوريوس وللتخصص المطلوب ، وان يتضمن برنامج الدراسات العليا عام دراسي واحد لما بعد البكالوريوس. يجب أن

تثبت برامج الدراسات العليا ان الخريجين لديهم القدرة على تطبيق المعرفة على مستوى متخصص في الهندسة المتعلقة بمجال البرنامج.

#### ثالثا : معايير البرنامج

يجب أن يفي كل برنامج بمعايير الخاصة ان وجدت وتشمل تلك المعايير المتطلبات الخاصة به للحصول على شهادة البكالوريوس في الاختصاص المعني وتقتصر على متطلبات المنهج ومؤهلات اعضاء الهيئة التدريسية وفي حالة وجود تداخل بين اختصاصين او اكثر وحسب عنوان البرنامج الدراسي الذي يسعى للحصول على الاعتماد الاكاديمي فيجب ان يلبي متطلبات الاختصاصيين معاً.

#### 4. خلاصة تجارب كليات الهندسة العراقية في مجال ضمان الجودة و الاعتمادية

تبنّت العديد من كليات الهندسة العراقية في مختلف الجامعات برنامج اعادة تاهيل منظومة التعليم العالي و البحث العلمي في العراق. الهدف الرئيسي من هذا البرنامج هو تحقيق ضمان الجودة و اعتمادية المنظومة وفقا لمواصفات قياسية عالمية. البرنامج تم دعمه و توجيهه مركزيا من قبل وزارة التعليم العالي و البحث العلمي العراقية ، و تمت متابعته و مراجعته من قبل ( مكتب اليونسكو – عراق ) في عمان و ( شبكة العلماء العراقيين في الخارج NISA ) ، و اللذين اطلق عليهما ( مجموعة المراجعة Review Group RG ).

#### 1.4 التحليل الاجمالي و الاستنتاجات

ندرج في ادناه التحليل الاجمالي و الاستنتاجات و الملاحظات التي تتعلق بهذه التجربة :

1. الامر الايجابي الرئيسي من هذه التجربة هو نشوء الرغبة الصادقة و الالتزام الواضح و العزم الكبير من قبل عدد كبير من التدريسيين و المنتسبين و الطلبة على المضي قدما في اجراءات ضمان الجودة التي تتبنّاها الكليات ، لاحساسهم باهمية العملية و جدواها في تطوير العملية التعليمية و البحثية.
2. هناك عدد من المعوقات التي اعترضت تطبيق هذه التجربة ، نذكر من اهمها :
  - أ. عدم وجود قناعة كافية بثقافة ضمان الجودة و الاعتماد الاكاديمي لدى عدد لا يستهان به من التدريسيين و المنتسبين و الطلبة و الذين شكّلوا عبئا ثقيلًا في بادئ الامر ، و لكن بمرور الوقت بدأ هذا العدد يقل و تأثيره يضمحل مع ظهور النتائج الايجابية لهذه التجربة بشكل تدريجي.

- ب. الامكانيات المادية المحدودة و اثر ذلك على اجراء التغييرات المطلوبة لتحقيق متطلبات ضمان الجودة.
- ت. المركزية " المقفلة " في العمل الاداري و غياب العمل المؤسسي الذي يتطلبه برنامج تحقيق ضمان الجودة في الكثير من فقراته.
- ث. الظروف الخاصة التي يمر بها بلدنا العزيز و انعكاس ذلك على جميع الاعمال و النشاطات.
3. انجاز كتابة تقرير التقييم الذاتي ( SAR ) لاغلب الكليات و الاقسام العلمية ، و هي خطوة جيدة و لكننا على الرغم من ذلك سجلنا الملاحظات التالية على هذه الفعالية :
- أ. لم يتم اشراك جميع التدريسيين و المنتسبين بهذا النشاط بشكل فعال ، بل اقتصر العمل على لجان ضمان الجودة و عدد محدود من التدريسيين.
- ب. تناولت التقارير التي تم الاطلاع عليها معظم القضايا على نحو شمولي و احتوت على معلومات قيّمة و وافية عن البرامج الاكاديمية.
- ت. لم تخضع التقارير بشكل كامل للمبادئ العامة المطلوبة لمثل هذه التقارير.
- ث. يجب ان تتضمن التقارير نتائج استبانات الطلبة.
- ج. يجب ان تتضمن التقارير تحليل SWOT و استخدامه للتوصل الى استراتيجيات واضحة للتحسين و التطوير.
- ح. المآخذ الرئيسي هو ان التقرير بصيغته النهائية لم يطلع عليه جميع التدريسيين و المنتسبين و الطلبة.
4. بصورة عامة ، هناك ضعف في اجراءات التوثيق لمختلف النشاطات في الكليات و الاقسام العلمية.
5. تفتقر بعض الكليات و الاقسام العلمية الى علاقة ايجابية و بناءة بين العمداء و رؤساء الاقسام العلمية و المنتسبين مبنية على اساس الاحترام المتبادل و الرغبة في التطوير و التحسين.
6. ابدى الطلبة ارتياحهم الكبير لهذه التجربة و نتائجها انعكس على ثقتهم و اعتزازهم بمستوى البرامج الاكاديمية و الشهادات التي يحصلون عليها.
7. لا يوجد تمثيل للطلبة في مجالس الاقسام العلمية و الكلية ، و هو مطلب رئيسي لبرامج الاعتماد الاكاديمي.
8. بالرغم من كل الجهود المبذولة ، لا يزال هناك الكثير مما يمكن عمله في مجال نشر و ترويج ثقافة ضمان الجودة بين التدريسيين و الطلبة ، و التي هي مشكلة تعاني منها كافة الجامعات و الكليات و المعاهد العراقية.

9. اعادة كتابة و تنظيم الحمل التدريسي و المهام الادارية و اللجان المكلف بها عضو الهيئة التدريسية بما يتفق و المعايير القياسية الدولية في هذا المجال.
10. على الكليات ان تزيد من نشاط مكتبها الاستشاري و لجان آليات التعاون في الاقسام العلمية في جلب التمويل الخارجي من خلال نشاطات متنوعة و متعددة تشمل اجراء و تدقيق التصاميم و تقديم الاستشارات و تنفيذ المشاريع مع جهات خارجية.
11. يجب تشكيل لجان لآليات التعاون في جميع الاقسام العلمية لتنظيم نشاطات القسم و التدريسيين الخارجية.
12. يجب دعم و تشجيع و تنشيط نشر الابحاث العلمية في مجلات علمية رصينة خارج العراق.
13. اعطاء اهمية اكبر للنشاطات اللاصفية ( علمية ، رياضية ، فنية ، ادبية ... ) و تشجيع الطلبة عليها.
14. برامج التدريب الصيفي واختيار جهات التدريب المناسبة دون مستوى الطموح بشكل عام ، و كذلك في مجال متابعة نتائج التدريب و تحليلها و الاستفادة منها.
15. يجب حل مشكلة انقطاع التيار الكهربائي التي تعاني منها اغلب الكليات في اكثر من وقت خلال السنة.
16. تأثيث المختبرات لا زال دون مستوى الطموح.
17. يجب زيادة عدد الحاسبات في الكليات و الاقسام العلمية ، لان العدد الحالي الموجود في اغلبها غير كافي.
18. توفير خدمة جيدة للانترنت تكون متاحة للتدريسيين و المنتسبين و الطلبة ، و هذا غير موجود حالياً بالشكل المطلوب في اغلب الكليات.
19. زيادة اعداد المشتركين من التدريسيين في برامج تدريبية و تطويرية خارج العراق ، فالاعداد الحالية لا تزال دون مستوى الطموح و هناك حاجة للمزيد من هذه البرامج.
20. الاستمرار بعمل استبانات للطلبة في نهاية العام الدراسي حول آراءهم بالاساتذة و المادة العلمية و الكلية و تحليل نتائج هذه الاستبانات و توسيع اعداد الطلبة المشاركين فيها ، و كذلك بالنسبة لاستبانات الخريجين و حقل العمل.

## 2.4 التوصيات

لغرض تطوير اجراءات ضمان الجودة في الكليات و الاقسام العلمية ، تم وضع مجموعة من التوصيات نعتقد انها مفيدة و مثمرة في هذا المجال ، ندرج في ادناه هذه التوصيات :



1. نقل تجربة و خبرة الكليات و الاقسام العلمية الريادية في هذا المجال الى باقي الكليات و الاقسام الأخرى.
2. اعادة كتابة تقرير التقييم الذاتي ( SAR ) للكليات و برامجها الاكاديمية بعد الاخذ بنظر الاعتبار الملاحظات الواردة بهذا الخصوص.
3. على الكليات و الاقسام العلمية ان تكثف عملها بشكل جاد و فعال و مستمر من اجل ترسيخ ثقافة ضمان الجودة و قبولها على مستوى الكليات و الاقسام العلمية ، و ان يشمل ذلك كافة المستويات ( قيادات ادارية و علمية ، تدريسيين، مهندسين ، فنيين ، اداريين ، بل و حتى الطلبة ايضا ) ، و نعتقد ان غياب او قصور هذه الثقافة هو العائق الرئيسي لتقدم العمل في هذا المجال في كافة جامعاتنا و مؤسساتنا التعليمية.
4. على الكليات و الاقسام العلمية ان تتبنى سياسة مراجعة شاملة للمناهج و بما ينسجم مع التطورات الهائلة التي تحصل في مجال التطبيقات الهندسية ، و لتنفيذ ذلك ، على كل قسم علمي ان يختار قسم مناظر له من حيث الاختصاص من احدى الجامعات المتقدمة في العالم و يتخذه كمرجع للمقارنة و القياس.
5. وضع نظام واضح و دقيق للتوثيق في الكليات و الاقسام العلمية يشمل كافة النشاطات و الفعاليات المختلفة ، و لتحقيق ذلك يجب تشكيل لجان للتوثيق في كل قسم علمي بالاضافة الى لجنة توثيق مركزية في الكلية.
6. على الكليات و الاقسام العلمية كتابة ادلة تعريفية و فولدرات خاصة بثقافة ضمان الجودة و الاجراءات التي تم اتخاذها بهذا الخصوص.
7. ضرورة الاهتمام بتمثيل الطلبة في الكليات و الاقسام العلمية عن طريق تسمية ممثلين لهم يمكن ان يحضروا جانبا من مجالس الكلية و الاقسام العلمية او اجتماعات اللجان التي تهتم بشؤون الطلبة.
8. تشكيل لجان لآلية التعاون في كل قسم علمي تتولى مهام ادارة و تنسيق النشاطات الخارجية للقسم مع الجهات الخارجية المستفيدة ، على ان يكون عمل هذه اللجان وفق قانون آلية التعاون النافذ.
9. يجب تطوير الهيكلة العلمية و الادارية للكليات و الاقسام العلمية بالشكل الذي يضمن المشاركة الفعالة للتدريسيين في صنع سياسة الكلية و الاقسام العلمية و تطويرها.
10. على الكليات و الاقسام العلمية ان تهتم بشكل اكبر بموضوع استبانات الراي المختلفة ( رأي الطلبة بالمواد الدراسية و التدريسيين و الكلية ، و رأي الخريجين ، و رأي جهات العمل ) ، و ان تضع خطة واضحة لجمع هذه الاستبانات و دراستها و تحليلها بالشكل الذي يخدم المسيرة العلمية و البحثية و الخدمية للكلية و الاقسام العلمية و البرامج الاكاديمية.

11. ضرورة الاهتمام بالبرامج التطويرية و التدريبية التي تتبناها الكليات و الاقسام العلمية للتدريسيين و المنتسبين و زيادة اعداد المستفيدين من هذه البرامج ، و يكون هذا العمل بالتنسيق مع الجامعة و الوزارة.
12. يمكن للكليات و الاقسام العلمية ان تختار كلية او اقسام مناظرة من احدى الدول المتقدمة لغرض التوأمة معها و الاستفادة من امكانياتها في مجال التدريس و البحث لتطوير عمل الكلية و الاقسام العلمية.
13. على الكليات و الاقسام العلمية ان تضع في خطتها تبني اسلوب التعليم المبني على المشكلة ( Problem Based Learning ) ، و يمكن ذلك من خلال مشروع الزامي لطلبة احدى المراحل الدراسية ( الثالثة او الرابعة ) مع توفير مستلزمات تنفيذ ذلك من خلال توفير التخصيصات المالية و ايجاد الجهات الساندة لهذا المشروع من خارج الكلية.
14. نقترح ان تتبنى الكليات مسابقة للتنافس بين الاقسام العلمية ، و ان تشمل معايير المنافسة انجازات الاقسام العلمية و نشاطاتها المختلفة في كافة المجالات ، الهدف من المسابقة هو حث الاقسام العلمية و تحفيزها على تقديم المزيد من العطاء و الابداع.
15. نقترح ان تتبنى الكليات و الاقسام العلمية اسلوب " External Reviewer المفتش الخارجي " على برامجها الاكاديمية ، و يمكن ان يتم اختيار هذا المفتش من داخل الجامعة او خارجها ، من داخل العراق او خارجه ، و يمكن ان تتبنى الكلية اسلوب مراجعة النظراء بين الاقسام العلمية داخل الكلية نفسها كنوع من التدريب على الممارسة قبل استقدام الجهة المقيمة الخارجية التي تحددها الوزارة.
16. تفعيل برنامج ( مراجعة النظراء Peer Reviewing ) الذي بداه جهاز الاشراف و التقويم العلمي في الوزارة.
17. دراسة امكانية تاسيس " مجلس استشاري للصناعة Advisory Board of Industry " يترأسه شخص خارجي من الصناعة لكي يساهم في مراجعة و تطوير المناهج و مواءمتها و كذلك تدريب الطلبة ، و يفضل ان يضم هذا المجلس في عضويته ممثلين عن الطلبة و الخريجين.
18. التاكيد على ادخال مبادئ الهندسة المستدامة ( Sustainable Engineering ) في المناهج الدراسية لكافة الاقسام العلمية لاهمية هذه المبادئ و توجه العالم المعاصر نحو تطبيقها.
19. زيادة الاهتمام ببرامج التدريب الصيفي و تطويرها من خلال دقة اختيار الجهات التي تتولى التدريب ، و دراسة امكانية زيادة فترة التدريب.
20. تشجيع زيادة النشاطات البحثية و العلمية للتدريسيين و المنتسبين من خلال اقامة الندوات و الورش و المحاضرات و المؤتمرات و الحلقات الدراسية.

21. على الكليات و الاقسام العلمية ان تشجع التدريسيين و تحثهم على انجاز ترقياتهم العلمية لغرض زيادة اعداد المراتب العلمية ( استاذ و استاذ مساعد ) ، و لتحقيق ذلك يمكن ان تتبنى الكلية سياق عمل يتضمن مبدأ الثواب و العقاب يلزم التدريسيين بتقديم ترقياتهم ضمن سقف زمني محدد.
22. تشجيع و تطوير اقامة علاقات و صلات دولية على المستوى الفردي للتدريسيين و تشجيعهم على النشر خارج العراق في مجلات علمية محكمة.
23. التحرك باتجاه ايجاد فرص لاجراء بحوث مشتركة مع جهات خارجية و مع مجموعات بحث دولية.
24. يجب توفير الاهتمام الكبير بالبيئة التعليمية و تحسينها ( قاعات دراسية ، مختبرات ، نوادي ، ساحات رياضية و ملاعب ، حدائق ..... الخ ).

## 5. خارطة الطريق المقترحة

سوف نحاول في هذه الفقرة من دراستنا ان نرسم خارطة طريق مقترحة يؤدي تطبيقها و انجازها ، من وجهة نظرنا ، و وفق التوقيتات الزمنية المثبتة الى تحقيق ضمان الجودة في برامج الهندسية و انجاز المرحلة الاولى التي اشرنا اليها في الفقرة ( 4.2 ) و التي تسبق المرحلة الثانية المتمثلة بتقديم طلب رسمي الى منظمة ABET للحصول على الاعتمادية.

تتضمن خارطة الطريق المقترحة اربعة مراحل يمكن اجمالها كما يلي :

1. التثقيف : تتضمن مرحلة التثقيف جمع المعلومات و إعداد المحاضرات وورش التدريب من قبل السادة أعضاء المجلس أو غيرهم من الأساتذة المتخصصين.
2. التدريب : مرحلة التدريب و تتضمن إقامة الورش التدريبية و الندوات للمعنيين بكل برنامج فبعض البرامج ستكون موجهة للتدريسيين و أخرى للقيادات الجامعية و ثالثة للدارسين وهكذا.
3. التطبيق : و تتضمن هذه المرحلة تنفيذ فقرات خارطة الطريق المقترحة ، و التي سنفصلها لاحقا ، حيث يقوم المتدربون بتطبيق التجارب التي تدربوا عليها في البرامج و قد يكون التطبيق على شكل عينة تجريبية من أجل التوصل إلى أفضل السبل لتعميم التجربة.
4. المراجعة : من المهم إخضاع خارطة الطريق و جميع البرامج المطبقة حديثاً إلى المراجعة الدورية و التقييم و التقويم المستمر.

سوف نحاول ان تكون الخارطة المقترحة ، و المبينة بالجدول ( 2 ) ، شاملة و تتضمن كافة الاجراءات المطلوبة لتحقيق الغرض المنشود ، الادارية منها و العلمية و البحثية و الاجتماعية و غيرها ، و لكن في نفس الوقت ستكون الاشارة بخطوط و عناوين عامة دون الخوض في التفاصيل الدقيقة التي سنتناولها تباعا في اصداراتنا اللاحقة ان شاء الله. كما نود ان نشير هنا الى موضوع جوهرى هو ان تنفيذ هذه الاجراءات سيبدأ و يسير بشكل متوازي و ليس متسلسل ، اي اننا لن ننتظر انجاز الاجراء الاول لنبدأ بالاجراء الثاني ثم الثالث و هكذا ، بل سنبدأ ان شاء الله بجميع الاجراءات بشكل متوازي و حسب الامكانيات المتاحة و الظروف التي تحيط بكل اجراء. ان الفترات الزمنية المثبتة هي توقيتات تخمينية قابلة للزيادة و النقصان اعتمادا على الامكانيات المتوفرة و الظروف التي تحيط بتطبيق الاجراءات المعنية.

تتضمن الخارطة المقترحة ايضا المسؤولية عن تنفيذ الاجراءات المطلوبة ابتداء من القسم و انتهاء بوزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، بالاضافة الى جهات اخرى تشمل وزارات الدولة الأخرى و مؤسساتها المختلفة و منظمات المجتمع المدني و القطاع الخاص ، و قد تشمل جهات و منظمات اقليمية و دولية.

### جدول ( 2 ) : خارطة الطريق المقترحة لتحقيق ضمان جودة التعليم الهندسي في العراق

ت	المحور	الفعالية او النشاط		المسؤولية عن التنفيذ									
		الاجراءات المطلوبة	فترة التنفيذ (شهر)										
		قسم	كلية	جامعة	وزارة	اخرى							
1	الطلبة				12							تطوير نظام القبول في الكليات و الاقسام العلمية	
					3								تعيين مشرف لكل طالب
					12								اجراء استبانات الطلبة
					24								دعم النشاطات اللاصفية و تشجيع الطلبة عليها
					48								تحسين كفاءة المخرجات وفقا لمواصفات عالمية
					12								تأسيس " المجلس الطلابي " و يرتبط بلجان و شعبة ضمان الجودة
					12								تأسيس رابطة او نادي للخريجين
					12								تأمين فرص عمل للخريجين
2	المناهج التعليمية				6							اعداد دليل مفصل لبرامج الاقسام العلمية	
					6							اعداد تقارير المقررات الدراسية	
					12								تقييم المناهج الدراسية
					12								مقارنة المناهج مع مناهج جامعات رصينة
					24								تطوير المناهج

•	•	•	•	•	12	تطوير التدريب الصيفي		
		•	•	•	12	تجهيز الكتب المنهجية الحديثة		
	•	•	•	•	48	ابتعاث التدريسيين لاكمال دراسة الدكتوراه	الهيئة التدريسية و المنتسبين	3
	•	•	•	•	48	تطوير قابليات التدريسيين الاكاديمية		
	•	•	•	•	48	تطوير قابلية التدريسيين البحثية		
	•	•	•	•	24	التطوير المهني للمهندسين و الفنيين		
	•	•	•	•	12	تطوير الهيكلية الادارية و العلمية و الفنية للكلية و الاقسام العلمية		
		•	•	•	12	تأسيس شعبة ضمان الجودة في الكلية ترتبط بعميد الكلية مباشرة	المحور الاداري	4
		•	•	•	12	تشكيل لجان لضمان الجودة في الاقسام العلمية		
		•	•	•	36	تأسيس المجلس الاستشاري للصناعة		
		•	•	•	12	تشكيل لجان آلية التعاون في الكليات و الاقسام العلمية		
	•	•	•	•	48	تطوير الاشراف التربوي و الاكاديمي و المهني		
	•	•	•	•	48	تعيين كوادر وسطية لدعم الاقسام العلمية		
	•	•	•	•	24	تأهيل الكادر الاداري و تطوير قابلياته الادارية		
		•	•	•	12	كتابة تقرير التقييم الذاتي SAR		
		•	•	•	12	اعداد دليل للكلية و لكل قسم ، و باللغتين العربية و الانكليزية	التوثيق	5
		•	•	•	12	بناء و تطوير الموقع الالكتروني للكلية		
		•	•	•	12	اصدار دليل يتضمن واجبات الهيئة التدريسية		
•	•	•	•	•	12	وضع مفاتيح مؤشرات الاداء KPI لتقييم مخرجات البرنامج		
	•	•	•	•	12	تعيين مفتش خارجي ( External Reviewer ) للكلية و الاقسام العلمية		
	•	•	•	•	12	تفعيل نظام مراجعة الخبراء ( Peer Reviewing )		
•	•	•	•	•	مستمرة	ترسيخ و نشر ثقافة ضمان الجودة		
		•	•	•	12	وضع نظام واضح و دقيق للتوثيق في كافة المجالات		
		•	•	•	12	تصميم و تنفيذ مسابقة للتنافس بين الاقسام العلمية في الكليات		
	•	•	•	•	48	التوأمة مع جامعات عالمية رصينة		
•	•	•	•	•	48	تأهيل و تطوير المختبرات	البنى التحتية والمرافق الخدمية	6
		•	•	•	24	تأهيل القاعات الدراسية		
		•	•	•	12	تجهيز و تطوير منظومة انترنت فعالة		
		•	•	•	12	تأهيل غرف التدريسيين و المنتسبين		
		•	•	•	24	انشاء و تأهيل الملاعب و الساحات و الحدائق		
•	•	•	•	•	24	حل مشكلة انقطاع التيار الكهربائي		

•	•	•	•	•	24	تحديد حاجة سوق العمل من البحوث التطبيقية	البحث العلمي	7
•	•	•	•	•	24	تسهيل المشاركة بمؤتمرات و ندوات و ورش علمية		
•	•	•	•	•	24	اعداد خطة بحثية مدروسة		
•	•	•	•	•	12	تنظيم المؤتمرات و الندوات و الورش العلمية		
•	•	•	•	•	48	مراجعة و تطوير قوانين و تعليمات البحث العلمي		
•	•	•	•	•	24	ايجاد فرص بحثية مشتركة مع جامعات و مراكز بحثية عالمية		

## 6. خاتمة

في الختام ، نتمنى ان نكون قد وقَّنا في اصدارنا الاول هذا من اعطاء فكرة وافية عن ما نصبو اليه جميعا من تحقيق ضمان جودة التعليم في برامجنا الهندسية ، الهدف الذي نسعى جميعا الى تحقيقه انطلاقا من تكليفنا الشرعي و الوطني و الاخلاقي و الاجتماعي. كما نتمنى ان يتفاعل جمهور القراء الاعزاء معنا من خلال ابداء آراءهم و ملاحظاتهم بخصوص ما كتبناه ، و بمنتهى الشفافية في التعامل و المصادقية في طرح الافكار و الآراء وصولا الى التكامل المنشود في جميع الجهود خدمة لمسيرة العلم و البحث العلمي و البناء و الاعمار في بلدنا العزيز **العراق** .....

(( **و قل اعملوا فسيرى الله عملكم و رسوله و المؤمنون** ))

والله من وراء القصد .....