



مَجَلَّةُ الْجُوُزِيَّاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ

1992

المریخ (مارس)

العدد الثالث

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

1 - خصائص وفروق نظامي التعليم الهندسي الأكاديمي والمهني.
(مفتاح على شتوان - موسى محمد موسى - عبد القادر الصادق عكى)

2 - تقييم لمسيرة البحث العلمي الجامعي والدراسات العليا في المجال الهندسي.
(صالح يحيى البارون - صالح - رمضان قشوط)

3 - نحو تقارب عالمي أفضل في مجال الدرجات العلمية الممنوحة لدراسات التعليم الهندسي العالي.

(مصطفى محمد الطويل)

4 - الطاقة المستهلكة في استخلاص الألومينيوم تحت الظروف المتوفرة بالجماهيرية.
(سلیمان یونس قجم)

5 - تحليل أداء نظام التبريد الامتصاصي الشمسي باستخدام المواد الماصة الصلبة تحت شروط مدينة بنغازى المناخية ودراسة تأثير سماكة المجمع على الأداء.
(محمد عدنان فروات)

6 - الصناعات المستقبلية اثارها وسياسات تطويتها في الوطن العربي
(فتحى بن شتوان)

7 - تقنية الخرسانة بالدواوين النامد . الحاجة للبحث والتطوير.
م. الحق و م. وورد

8 - «دستور معايير CEB النمطي» كقاعدة متينة

لدساتير المعايير بالدول النامية

ت. تاسيوس

9 - تحسين خواص شد الاسمنت الترابي باستعمال الجير
م. عمر، ع. بن لطيف و ع. العرعود

10 - تقوية العوارض الخرسانية المسلحة المشققة نتيجة القص
م. القلهود، أ. بن زيتون، الزريق و م. التاغدي

نحو تقارب عالمي أفضل في مجال الدرجات العلمية

المنوحة لدراسات التعليم الهندسي العالي

د. مصطفى محمد الطويل

كلية الهندسة - جامعة الفاتح

طرابلس - ليبيا

ملخص

يعتبر موضوع الاعتراف بالدراسات والشهادات والدرجات العلمية ومعادلتها فيما بين دول العالم، من الأولويات التي لا بد من تبنيها تسهيلاً لتنقل الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والباحثين والمهندسين من بلد إلى آخر وتحقيقاً لتقارب عالمي أكبر. ورغم المعاهدات التي صيغت حول هذا الموضوع على المستويات الثنائية والإقليمية والدولية، إلا أنها لا زالت تعاني مشاكل عدم تطبيق نصوصها لغياب الكثير من التفاصيل الدقيقة حولها والتي تركت لبحثها، مثل المدد الزمنية ومحفوبيات المناهج والمستجدات عليها ونظم التقييم وتبادل البرامج التعليمية ونماذج الشهادات العلمية المنوحة، إلى غير ذلك من الأمور ذات العلاقة.

يتناول الكاتب في هذه الورقة موضوع التعليم العالي في العالم بصفة عامة من حيث مراحله والشهادات العلمية المخصصة وموضوع تشابه البعض منها رغم اختلاف مستواها، إضافة إلى موضوع المدد الزمنية اللازم للحصول على الدرجات العلمية المنوحة لدراسات التعليم الهندسي العالي من بعض الأنظمة التعليمية في العالم بصفة خاصة مع وضع تصور زمني حول الموضوع الأخير هدفه تحقيق تقارب عالمي أفضل في هذا المجال.

1 - مقدمة

تشهد الحركة العلمية في العالم اليوم نشاطاً كبيراً وتوسعاً ملحوظاً... السرعة فائقة، والحركة دويبة لا تتضرر المتخلفين ولا ترحم المتعثرين. فالعاشق للعلم يجد نفسه متلهفاً لاكتساب المزيد منه ارواء لظماء ووصولاً لتحقيق طموحه وغايته، وهو في سبيل ذلك يتنتقل إلى مصادر مناهله

متخطياً الصعاب والعقبات التي قد تعرّضه ومتkickداً المشاق التي قد يكون لا بد منها. وطالب العمل قد تضطره الظروف لأن يعمل خارج بلده فيجد نفسه ملزماً بإثبات مقدرته ودرجة كفاءته سواء كان ذلك العمل أكاديمياً أو وظيفياً أو مهنياً. ومن هنا تبرز ضرورة النظر في الاعتراف بالدراسات التي اتبّعواها وبالشهادات والدرجات العلمية التي يحملونها وبالخبرات والمهارات المكتسبة التي يتقنونها، وأصبح لزاماً تدارس هذا الموضوع والبت فيه خدمة لهؤلاء تمثيلاً مع روح تشجيع المعرفة والاستفادة من المصادر الإنسانية المتوفرة ومسايرة لانتشار حرية التنقل للأفراد فيما بين الدول عبر مواصلات متطرورة تختصر الزمان وتقرب البلدان.

إن أغلب الدول عايشت وتعيش مشاكل الاعتراف بالدراسات والشهادات والدرجات العلمية ومعادلتها سواء كان ذلك بالنسبة لمواطنيها العائدين من الخارج بعد طول غياب، أو بالنسبة للداخلين إليها من بلدان أخرى طلباً للعمل أو لمواصلة الدراسة فيها، فصيغت المعاهدات بالخصوص على مستويات ثنائية واقليمية ودولية، وأشرفت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة على البعض منها. وستوالي الانفاقيات المماثلة تباعاً نظراً لأهميتها وال الحاجة القصوى إلى تطبيقها.

يتم التعرض في هذه الورقة إلى مراحل التعليم العالي في العالم بصفة عامة وإلى موضوع التشابه في تسميات البعض من الشهادات والدرجات العلمية المنوحة رغم تباين مستواها. كما يتم التركيز على مقارنة المدد الالزمة للحصول على الدرجات العلمية العليا في التعليم الهندسى في بعض من دول العالم، وذلك لكونها أحد العناصر الرئيسية في موضوع مجلة البحوث الهندسية (23)

بالمرحلة أو الحلقة الأولى من التعليم العالي. ينقسم نظام التعليم العالي عادة إلى قسمين رئيسيين، الدراسات الجامعية الأولى وتأهل للحصول على الدرجة العلمية الأولى والتي تمنح حق مزاولة المهنة في الكثير من التخصصات، والدراسات الجامعية العليا وتأهل للحصول على الدرجتين العلميتين الشانية والثالثة في سلم درجات التعليم العالي. وتعتبر بعض أنظمة التعليم العالي في العالم كالعربية والإنجلوأمريكية واليابانية والهندية والأوروبية الشرقية الدراسات الجامعية الأولى مماثلة للمرحلة الأولى في التعليم العالي بينما تقسمها بعض الدول مثل فرنسا وأسبانيا إلى حلقتين: الحلقة الأولى والحلقة الثانية. أما الدراسات الجامعية العليا فتقسم إلى مرحلتين: المرحلة الثانية والمرحلة الثالثة في الحالة الأولى بينما تمثلها الحلقة الثالثة في الحالة الثانية. ولكل من هذه الحلقات والمراحل الشهادات والدرجات العلمية التي تمنحها مؤسسات التعليم في الأنظمة التعليمية المشار إليها. (الجدول - ١).

المعادلات، وصولاً لوضع تصور هدفه التخفيف من عمق هوة الخلافات الموجودة حاليًا دونما الحق المستوى العلمي في مجال الدراسات الهندسية بأى ضرر وكخطوة أولى على درب التقارب العالمي الأفضل خدمة للبشرية وللعلم والعلماء في كل مكان.

2 - مراحل التعليم العالي في العالم

يتوجه الكثيرون من الحاصلين على شهادة اتمام الدراسة الشانية العامة أو التخصصية إلى مواصلة دراستهم في الجامعات والمعاهد العليا والمعاهد التقنية متعددة التخصصات وفق مراحل دراسية محددة تعرف بمراحل التعليم العالي. إن لكل دولة من دول العالم متطلباتها الخاصة للحصول على الشهادة الثانوية العامة أو التخصصية سواء من حيث المدة الزمنية أو مستوى التحصيل، وتتراوح المدة فيها بين ١١ و ١٣ سنة إلا أن معظم هذه الدول يتبع برنامجاً زمنياً مدته ١٢ سنة من التعليم الأساسي والمتوسط والثانوي. وتكون هذه الشهادات الشرط الأساسي في كثير من الأحيان للالتاحق

الجدول (١): مراحل التعليم العالي في العالم والدرجات العلمية الممنوحة

| | الدراسات الجامعية العليا | الدراسات الجامعية الأولى | الدراسات |
|--|-------------------------------|--|-----------------|
| المرحلة الثالثة | المرحلة الثانية | المرحلة الأولى | المراحل |
| الاجازة الدقيقة دكتوراه الفلسفة | الاجازة العالية الماجستير | الاجازة التخصصية البكالوريوس - مؤهل مهني - اجازة | العربي |
| دكتواره فلسفة | الماجستير دبلوم عالي | البكالوريوس | |
| دكتواره علوم الدكتوراه ٢ | الكandidات الدكتوراه ١ | الدبلوم الأول - دبلوم الدراسات العليا | الأوروبي الشرقي |
| الحلقة الثالثة | الحلقة الثانية | الحلقة الأولى | |
| دكتواره الحلقة الثالثة - دكتواره الدولة | الاجازة ليسانس | دبلوم الدراسات الجامعية العامة | الفرنسي |
| الدكتواره | الاجازة ليسانس (مؤهل مهني) | مؤهل في ميدان التخصص (المعرفة الأساسية) | |

(دكتوراندوس) في هولندا فتعتبر الدرجة العلمية الثانية في التعليم العالى وهي ضرورية لحق ممارسة المهنة. وفي المجر تعتبر درجة (الدكتوراتوس) أول مؤهل جامعى في كليات معينة بعد 5 أو 6 سنوات من الدراسة في المرحلة الجامعية الأولى.

بناء على التشابه المشار إليه يجب الا يعكس اسم شهادة أو درجة معينة المستوى العلمي الذى تحمله عند النظر فى أمر المعادلة لشهادات أو درجات علمية صادرة من بلدان مختلفة فى التنظيم التعليمى الذى تبعه. وتكون الحاجة لمقارنة المناهج المدرستة وطرق تقييمها ونسبة التحصيل فيها هي السبيل لتحقيق معادلة أكثر دقة وأقرب للواقع.

4 - الدرجات العلمية في التعليم الهندسى العالى

تنحصر أغلب الأنظمة التعليمية في دول العالم شهادات ودرجات علمية في مجال التعليم الهندسى العالى. بعض هذه الأنظمة يتتشابه وبعضها الآخر قد يختلف اما في مسمياتها أو في متطلبات الحصول عليها، سواء من ناحية المدد الزمنية أو من حيث المحتوى العلمى ونسبة التحصيل وربما في طرق التقييم أيضاً. وفي هذه الورقة يقتصر الموضوع على مقارنة للمدد الزمنية اللازمة كحد أدنى للحصول على درجات علمية في مستوى التعليم الهندسى العالى لبعض الأنظمة التعليمية الموجودة حالياً في العالم، وذلك كإحدى خطوات المقارنة الالزامية لتدارس موضوع بعض الاختلافات التي كثيراً ما يقابلها المختصون بشؤون الاعتراف المتبادل لدراسات وشهادات ودرجات التعليم العالى العلمية بين الدول.

تعطى الأشكال البيانية (1، 2 ، 3) المرفقة مقارنة للمدد الزمنية لمراحل التعليم فيما بين أنظمة التعليم الهندسى العالى لثلاث مجموعات من الدول: الدول العربية وأوروبا الغربية مع الولايات المتحدة وكندا والهند، ودول أوروبا الشرقية على التوالي. وقد بيّنت المدد الالزامة لانهاء مراحل الدراسة قبل الجامعية في هذه الجداول زيادة في الوضوح لمقارنة زمنية أكثر واقعية.

يتضح من مقارنة هذه الأشكال البيانية مع بعضها أن الدراسة قبل الجامعية تتراوح فيما بين 11 ، 13 سنة وبواقع 12 سنة لأغلبية الدول، وأن مدة الدراسة للدرجة الجامعية الأولى تتراوح بين 3 و 6 سنوات وبواقع 5 سنوات لأغلبية

3 - الدرجات العلمية وانعكاس مسمياتها على مستواها تحفظ كل دولة من دول العالم بحق تسمية مؤهلات التعليم العالى من الشهادات والدرجات العلمية التى تمنحها بالتسميات التى تختارها. وهى فى ذلك على دراية كبيرة بمستوياتها العلمية وبالحقوق التى تمنحها حاملها. الا ان هذه التسميات قد تتشابه مع تسميات بلد آخر لشهادات أو درجات علمية ليست في نفس المستوى العلمي الذى تعطيه الأمر الذى يربك المختصين عند التباحث حول معادلة الشهادات والدرجات العلمية فيما بين الدول. وفيما يلى بعض حالات التشابه لتوضيح ما سبق ذكره للاسترشاد وليس الحصر:

الليسانس: تعتبر الليسانس (الاجازة) الدرجة العلمية الأولى في التعليم العالى في معظم دول العالم الا انها تأقى بين درجتي (الماجستير) و (الدكتوراه) في الدانمارك.

الماجستير: تعتبر الماجستير الدرجة العلمية الأولى في التعليم العالى في بعض البلدان مثل بولندا، وهي الدرجة العلمية الثانية في الكثير من الدول الأخرى.

الكانديدات: تعتبر الكانديدات الدرجة العلمية الثانية في التعليم العالى في بعض دول أوروبا الشرقية، بينما هي مؤهل متوسط فقط يمنح بعد 3 سنوات بعد المرحلة الثانوية ولا يخول لحامله حق ممارسة المهنة في هولندا. وتعتبر (الكانديداتوس) في آيسلندا والنرويج الدرجة العلمية الأولى في التعليم العالى وتحل في آيسلندا قبل درجة الماجستير. أما (الكانديدات) في فنلندا فهي ذات مستويين: الأدنى ويعادل بصفة عامة (البكالوريوس) والأعلى ويقارن بدرجة (الماجستير)⁽¹⁾. وفي بلجيكا وبورندي تعتبر (الكانديداتورى) أولى الدرجات الجامعية وتحل في آيسلندا قبل سنتين فقط من التعليم الجامعى.

الدكتوراه: تعتبر الدكتوراه الدرجة العلمية الثالثة في سلم درجات التعليم العالى في أغلب دول العالم. ومع ذلك فهي الدرجة العلمية الثانية فقط في بعض دول أوروبا الشرقية، وفي إسبانيا وفرنسا (دكتوراه الحلقة الثالثة). ويلقب حامل الدرجة العلمية الوحيدة في التعليم العالى في ايطاليا (لوريا) بلقب دكتور (دكتورى) وذلك بعد دراسة 4 أو 5 سنوات من الدراسة الجامعية عقب مرحلة الثانوية. أما درجة

والدرجات العلمية في مراحل التعليم العالي المختلفة. وفيما يلي تصور للمراحل ومدتها الزمنية في مجال التعليم الهندسي العالي مع الأخذ في الاعتبار أن المدة الزمنية للدراسة ما قبل الجامعية تركت على أساس أنها تتراوح بين 11 و 13 سنة كما هي عليه الآن.

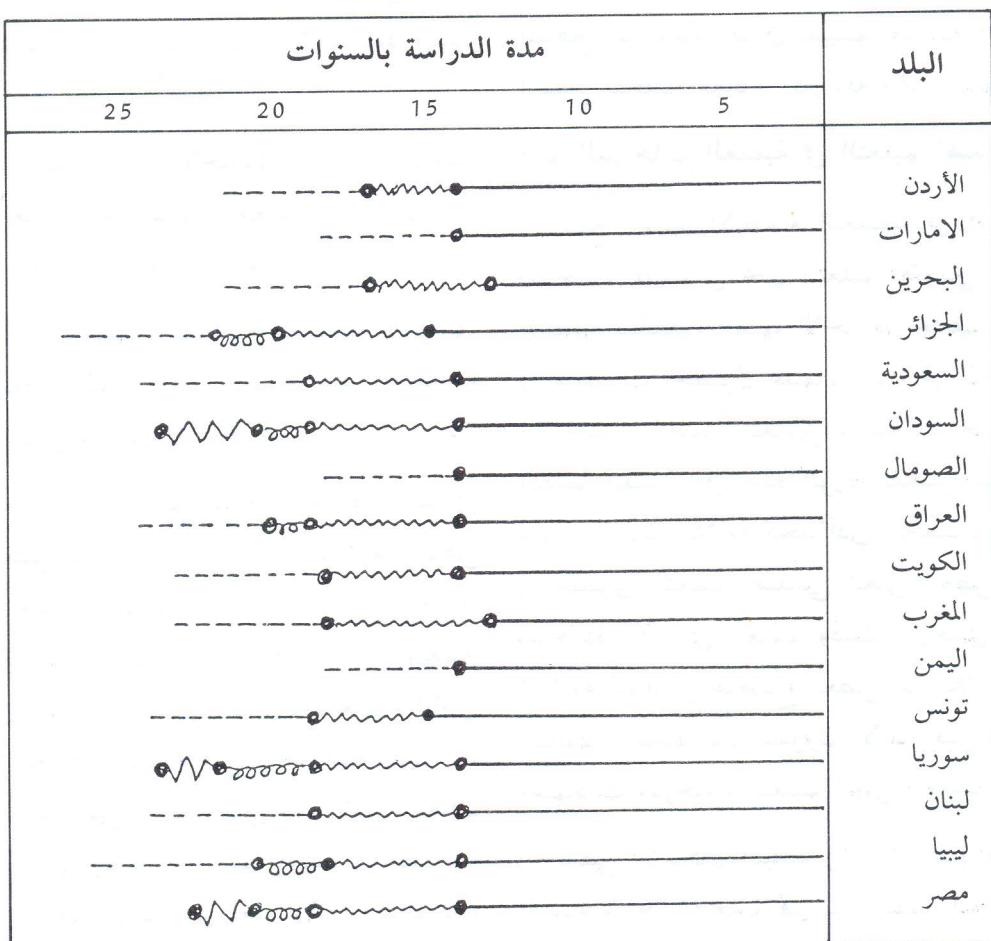
5 - 1 مراحل التعليم الهندسى العالى

تنقسم مراحل التعليم الهندسى العالى الى ما يلى:

الدول. أما المدة الازمة لتحضير الدرجتين العلميتين الثانية والثالثة فتتراوح فيما بين واحدة وأربع سنوات لكل منها وبواقع سنتين لأغلبية الدول.

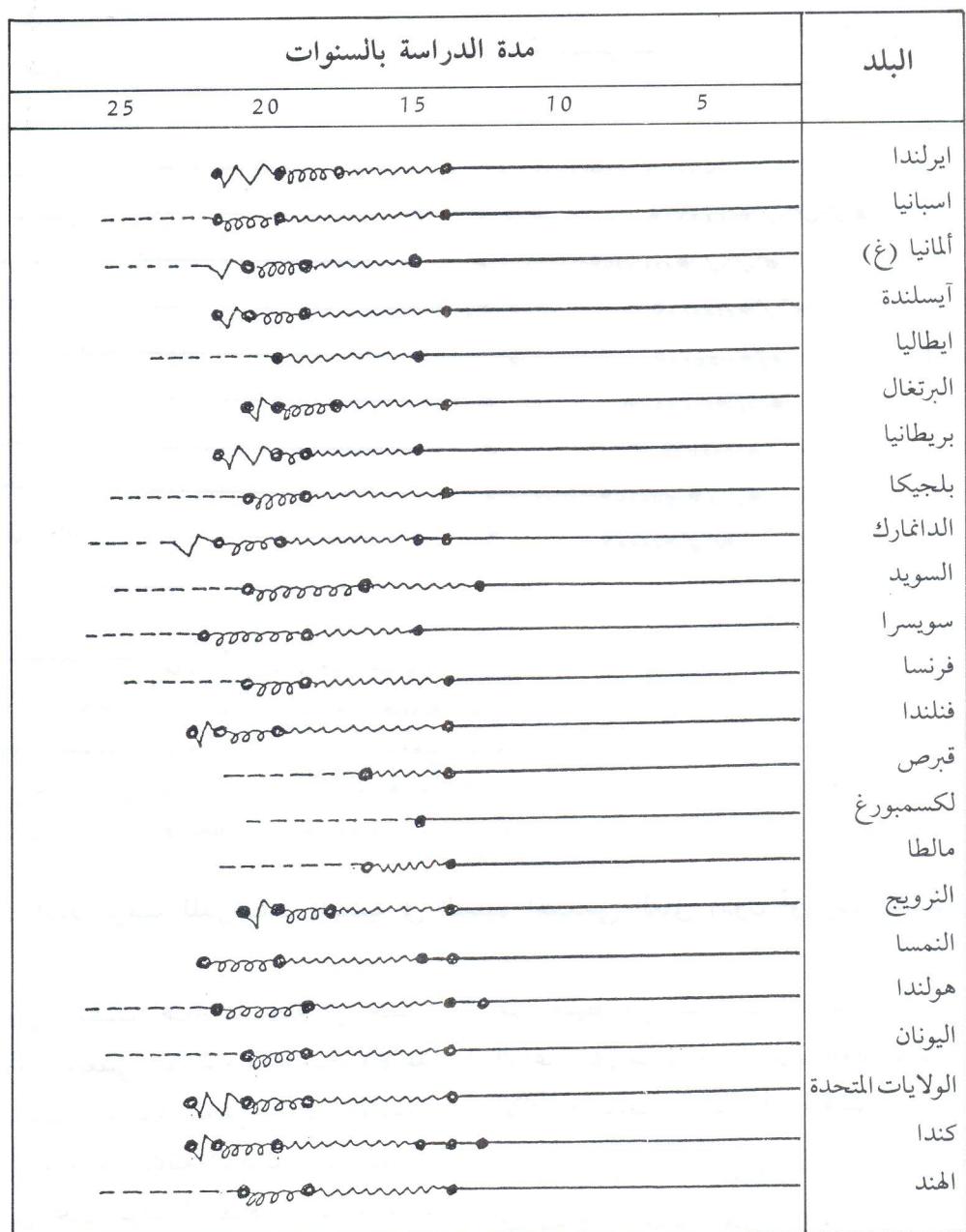
5 - تصور من أجل مستقبل أفضل

يتضح مما سبق أن هناك حاجة ماسة لأن تقوم الدول على المستوى العالمي بالتعاون فيما بينها لتضييق هوة الخلاف الموجودة في مجال الاعتراف المتبادل بالدراسات والشهادات



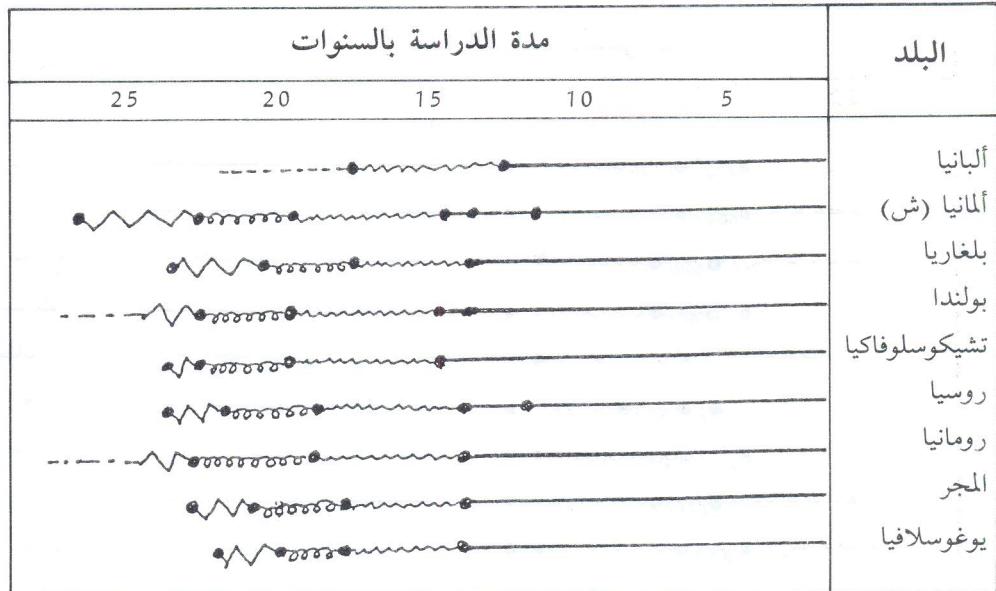
مدة الدراسة ما قبل الجامعية
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الأولى
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الثانية
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الثالثة
 لا تعطى، أو غير معروفة لدى الكاتب

الشكل (1): المدد الزمنية للدرجات العلمية في التعليم الهندسى العالى (الدول العربية)



مدة الدراسة ما قبل الجامعية
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الأولى
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الثانية
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الثالثة
 لا تعطى ، أو غير معروفة لدى الكاتب

الشكل (2): المدد الزمنية للدرجات العلمية في التعليم الهندسي العالي (أوروبا الغربية
 والولايات المتحدة وكندا والمهد)



مدة الدراسة ما قبل الجامعية
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الأولى
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الثانية
 مدة الدراسة للدرجة الجامعية الثالثة
 لا تعطى ، أو غير معروفة لدى الكاتب

الشكل (3): المدد الزمنية للدرجات العلمية في التعليم الهندسي العالي (دول أوروبا الشرقية)

على خليط من المقررات الدراسية والبحث العلمي لأولئك الراغبين في مواصلة دراستهم العليا للمرحلة الثالثة من أجل الالتحاق بالمهن العلمية في التعليم العالي.

تؤهل نهاية هذه المرحلة للحصول على الدرجة العلمية الثانية في التعليم العالي، وهي الدرجة الازمة لمواصلة التعليم العالي في مرحلته الثالثة.

3 - المرحلة الثالثة: تشمل هذه المرحلة أيضاً دراسات تخصصية عميقة، ولكنها بتركيز أكثر على تخصص دقيق، أما في صورة مقررات دراسية وبحث علمي مبتكر لمن يهمهم الالتحاق بالتدريس في مراحل التعليم العالي أو في صورة بحث مركز لمن يهمهم الالتحاق في مجال الصناعة أو مراكز البحث العلمي.

تؤهل نهاية هذه المرحلة للحصول على الدرجة العلمية الثالثة في التعليم العالي وهي شرط لدرج عضو هيئة التدريس الجامعي للوصول إلى درجة - استاذ - في مجال تخصصه.

1 - المرحلة الأولى: تنقسم هذه المرحلة إلى حلقتين دراسيتين، الحلقة الأولى وتختفي الدراسة والتدريب والأعداد في مجال العلوم الأساسية العامة وبعض العلوم الإنسانية والنشاطات الأخرى، والحلقة الثانية القصد منها الدراسة والتدريب والأعداد في مجال المواد التخصصية بتوسيع وتركيز أكثر.

تؤهل نهاية الحلقة الثانية في هذه المرحلة للحصول على الدرجة الجامعية الأولى أما لمزاولة المهنة أو لمواصلة الدراسة في المرحلة الثانية من مراحل التعليم العالي. ويجوز اصدار شهادات خاصة بالحلقة الأولى شريطة لا تسمح بمزاولة المهنة التي تؤهل لها هذه المرحلة.

2 - المرحلة الثانية: تشمل هذه المرحلة دراسات تخصصية أكثر توسيعاً وعمقاً، وقد تكون على هيئة مقررات دراسية محددة القصد منها زيادة مدارك الراغبين في تعميق معلوماتهم أو على هيئة أبحاث استقصائية لدراسة مشاكل قائمة أو لتطوير معين في مجال الصناعة والعلوم الهندسية التطبيقية، أو

جـ- تخصص الحلقة الثانية في المرحلة الأولى من الدراسات الجامعية للمواد التخصصية ولمدة 3 (ثلاث) سنوات على الأقل، وتهل للحصول على الدرجة العلمية الأولى.

د - تخصص المرحلة الثانية في الدراسات الجامعية والعليا للتعقق في التخصص بدرجة أكبر وتكون مدتها سنتان على الأقل، وتهل للحصول على الدرجة العلمية الثانية.

هـ- تخصص المرحلة الثالثة في الدراسات الجامعية والعليا للدراسات التخصصية الدقيقة وتكون مدتها 3 (ثلاث) سنوات على الأقل، وتهل للحصول على الدرجة العلمية الثالثة.

و - يجب أن يتم الاتفاق على المستوى العالى حول متطلبات الدرجات العلمية في التعليم الهندسى العالى من حيث نوعية المواد ومنهجيتها، والخبرة والتطبيق اللازمين لها، وذلك يحتاج إلى مقارنة المحتويات ومحاولة تقريرها قدر الامكان خاصة وإنها مواد علمية. كما يجب تحديد النسب الالازمة لمواد العلوم الأساسية ومواد العلوم الإنسانية ومواد التخصص في مجموعة المتطلبات الخاصة بالمراحل المختلفة مع وضع نظم موحدة للتقييم ومسميات الدرجات العلمية الصادرة.

7- المراجع

1- «دليل التعليم العالى في العالم» منشورات اليونسكو الطبعه الثانية، 1982 م .

5 - 2 المدد الزمنية للمراحل المختلفة

يعطى الجدول (2) المدد الزمنية المقترحة للمراحل الثلاث في التعليم الهندسى العالى والتى تلى مرحلة الدراسة ما قبل الجامعية الموجودة حالياً.

6 - الخلاصة والتوصيات

تم التطرق في هذه الورقة الى عرض عام للوضع القائم للتعليم العالى في مجموعة من دول العالم شمل عملية تقسيم الدراسة المختلفة والشهادات والدرجات العلمية الممنوحة لكل منها، مع ذكر بعض أوجه التشابه في مسميات بعض هذه الشهادات والدرجات رغم تفاوت مستواها ومتطلبات الحصول عليها. كما تم التركيز على موضوع الشهادات والدرجات العلمية الممنوحة بمجال التعليم الهندسى العالى لعدد من الأنظمة التعليمية الموجودة حالياً، مع اعطاء تصور مستقبلي لتوحيد المراحل الزمنية لهذا النوع من التعليم حتى في ظل تصور مستقبلي لتوحيد المراحل الزمنية لهذا النوع من التعليم حتى في ظل الاختلافات القائمة حالياً بالنسبة للمدة الزمنية للدراسات قبل الجامعية، ولترتيب الدرجات العلمية التي تأهل لها هذه المراحل.

وفيما يلى بعض التوصيات التي يمكن ابرازها بالخصوص:

أ - يجب ألا يعكس اسم الشهادة أو الدرجة العلمية الموجودة حالياً المستوى غير الذى أهلت له.

ب- تخصص الحلقة الأولى في المرحلة الأولى من الدراسات الجامعية لاستكمال العلوم الأساسية والثقافية وتكون مكملة للدراسة ما قبل الجامعية بحيث تكون المدة الأدنى للدراستين 14 (أربع عشرة) سنة.

الجدول (2): المدد الزمنية المقترحة للحصول على الدرجات العلمية في التعليم الهندسى العالى

| المرحلة الثالثة | المرحلة الثانية | الدراسة الجامعية والعليا | | الدراسة | المراحل الدراسية |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| | | المرحلة الأولى | الحلقة الثانية | | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 11 | المدة الزمنية بالسنوات |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 12 | |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 13 | |
| الدرجة العلمية الثالثة | الدرجة العلمية الأولى | الدرجة العلمية الأولى | قد تمنح شهادة خاصة | الشهادة الثانوية (العامة أو التخصصية) | الشهادة أو الدرجة العلمية الممنوحة |