

# عولمة التعليم الجامعي والتجربة المحلية

إعداد:

د. عبد الملك سلمان السلطان - د. سفيان الزين قنوني

قسم علوم الحاسب - كلية علوم الحاسب والمعلومات

جامعة الملك سعود - الرياض

## ملخص البحث

تمثل البرامج التعليمية استثمارا هاما في مجال المعرفة، وهي تستحق ما تتطلبه من جهود بشرية وموارد مالية كبيرة لمساهمتها الفعالة في بناء مجتمع المعرفة وفي تطوير القدرة الإنتاجية للفرد وفي تحسين الجودة في جميع مجالات التنمية. لذا نلاحظ العناية الفائقة التي يوليها أصحاب القرار لعملية إنشاء أو مراجعة خطة دراسية، وذلك بتأكيدهم على ضرورة اتباع المعايير العالمية لضمان الجودة أي معايير الاعتماد الأكاديمي. نحاول من خلال هذا البحث فهم أسباب لجوء أصحاب القرار للاعتماد الأكاديمي والتعرف على أهم المنظمات العالمية للاعتماد الأكاديمي واستعراض أهم المعايير المتبعة في ذلك. كما نحاول أن نستعرض تجربة قسم علوم الحاسب التابع لكلية علوم الحاسب والمعلومات بجامعة الملك سعود في مراجعة خطته الدراسية.

### ١. العولمة والمفهوم الجديد للمواطنة

إن التحولات الجذرية التي يشهدها العالم اليوم في ميادين التكنولوجيا والاتصال جعلت من العالم قرية صغيرة تنتفي عندها الحدود الجغرافية، وحررت مفهوم المواطنة من نطاقها الوطني أو الإقليمي الضيق لتشمل العالم بأسره (Global Citizen). هذا المفهوم الجديد للمواطنة خلق مناخا تنافسيا عالميا يشجع أصحاب الكفاءات على المنافسة على وظائف في غير أوطانهم. وتعتمد هذه المنافسة على المعايير التالية: المعرفة (Knowledge) والاختصاص (Specialty) ومهارات الاتصال العالمية (International communication skills). والاختصاص الجيد يزيد من عدد العروض التي قد تتأثر اهتمامنا والتي نستطيع المنافسة عليها. أما مهارات الاتصال العالمية فإنها تساعد على تجاوز البعد الجغرافي والوطني لهذه العروض. وأما المعرفة الجيدة فهي تدعم فرص الفوز بأحد أهم هذه العروض.

### ٢. العولمة وهجرة الطلاب

إن المفهوم الجديد للمواطنة والمعايير الجديدة للمنافسة على عروض العمل أدى بطالبي العلم إلى اللجوء إلى الجامعات العالمية التي تنمي القدرة التنافسية لديهم. ولنا في الإحصائيات (انظر إلى الجدول ١) التي قدمتها منظمة OECD (منظمة للتعاون والتطوير الاقتصادي) سنة ٢٠٠٧ [13] عن نسب الطلاب الذين يزاولون دراستهم في غير أوطانهم أكبر دليل على ما نقول. يذكر هذا المصدر أن عدد الطلاب المهاجرين في العالم يتجاوز ٢.٧ مليون طالب. ٨٥% من هؤلاء الطلاب

(٢.٣ مليون) يدرسون في دول تابعة لمنظمة OECD (تضم هذه المنظمة أكثر من ٣٠ دولة، نذكر منها الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة وفرنسا وألمانيا وأستراليا واليابان، الخ).

الجدول ١: أعداد الطلاب الأجانب بين سنتي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٠

	عدد الطلاب الأجانب					
	2005	2004	2003	2002	2001	2000
الطلاب الأجانب المسجلين في العالم	2,725,996	2,598,660	2,425,915	2,188,544	1,896,265	1,818,759
الطلاب الأجانب المسجلين في دول OECD	2,296,016	2,195,550	2,040,574	1,856,600	1,604,565	1,545,534

ويتزايد عدد الطلاب المهاجرين بمعدل نمو سنوي يقدر بحوالي ٩%. وتقدر نسبة نمو هذا الرقم منذ سنة ٢٠٠٠ إلى غاية سنة ٢٠٠٥ بحوالي ٤٩%. ويُعد طلاب الدول الآسيوية هم الأكثر هجرة حيث يمثلون سنة ٢٠٠٥ ما يقارب ٤٧% من مجموع الطلاب الأجانب عالمياً (انظر إلى الجدول ٢).

الجدول ٢: حركة الطلاب المهاجرين سنة ٢٠٠٥

Countries of origin	Countries of destination		
	Total OECD destinations	Total non-OECD destinations	Total all reporting destinations
<b>Total from OECD countries</b>	<b>751,752</b>	<b>24,731</b>	<b>776,483</b>
<b>Total from Asia</b>	<b>1,031,483</b>	<b>246,208</b>	<b>1,277,690</b>
<i>of which, from Eastern Asia</i>	<i>551,672</i>	<i>55,582</i>	<i>607,254</i>
<i>of which, from South-central Asia</i>	<i>202,846</i>	<i>102,969</i>	<i>305,815</i>
<i>of which, from South-eastern Asia</i>	<i>135,208</i>	<i>23,500</i>	<i>158,708</i>
<i>of which, from Western Asia</i>	<i>130,379</i>	<i>64,156</i>	<i>194,535</i>
<b>Total from all countries, 2005</b>	<b>2,296,016</b>	<b>429,980</b>	<b>2,725,996</b>
<b>Total from all countries, 2000</b>	<b>1,545,534</b>	<b>273,225</b>	<b>1,818,759</b>

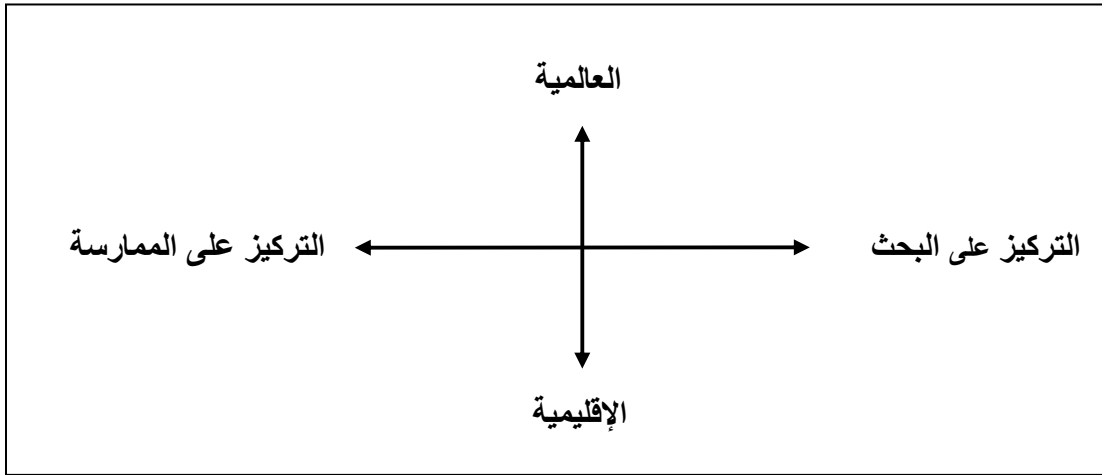
وقد استحوذت الولايات المتحدة الأمريكية سنة ٢٠٠٥ على المرتبة الأولى من حيث استقطاب الطلاب المهاجرين إذ بلغت نسبة الطلاب الأجانب الذين يدرسون في جامعاتها ٢٢% من مجموع الطلاب الأجانب في العالم. وتحتل المملكة المتحدة المرتبة الثانية بنسبة ١٢%. وتأتي ألمانيا في المرتبة الثالثة بنسبة ١٠% وفرنسا في المرتبة الرابعة بنسبة ٩%. ويعطي الجدول ٣ فكرة عن عدد الطلاب الأجانب الذين يدرسون في بعض دول منظمة OECD.

الجدول ٣: أعداد الطلاب الأجانب سنة ٢٠٠٥ في بعض دول الـ OECD

Countries of origin	Countries of destination					
	<i>France</i>	<i>Germany</i>	<i>Japan</i>	<i>Korea</i>	<i>United Kingdom</i>	<i>United States</i>
<b>Total from OECD countries</b>	45,742	108,684	27,065	1,851	131,642	212,127
<b>Total from Asia</b>	39,974	94,722	118,661	14,273	147,384	373,254
<b>Total from all countries 2005</b>	236,518	259,797	125,917	15,497	318,399	590,167
<b>Total from all countries 2000</b>	137,085	187,033	66,607	3,73	222,936	475,169

### ٣. العولمة وتصنيف الأنظمة التعليمية الجامعية

انبثق جراء العولمة أنظمة تعليمية يمكن تصنيفها حسب سلم ذي بعدين: البعد الأول يحدد صفة النظام التعليمي، بينما يحدد البعد الثاني نوعيته (انظر الشكل ١). وحسب البعد الأول فإن صفة الأنظمة التعليمية يمكن أن تتراوح بين صفة "عالمي" وصفة "إقليمي". أما حسب البعد الثاني فإن نوعية الأنظمة التعليمية تتراوح بين بحثي وتطبيقي.



الشكل ١: سلم تصنيف الأنظمة التعليمية الجامعية

إن الاقتراب من صفة إقليمي يعني توجيه الطاقات الإبداعية للطلاب لتحقيق الأهداف التي تطمح إليها السياسات الوطنية للتنمية. أما الاقتراب من العالمية فهو يعني الانخراط والانصهار في التوجهات العالمية على حساب السياسات الوطنية.

والتركيز على الممارسات يعني الاهتمام بالمهارات على حساب المعرفة. أما التركيز على البحث فيعني الاعتناء بالمعرفة وتنمية الرغبة في تطويرها ذاتيا مما يساهم في خلق ما يعرف باسم "مجتمع المعرفة".

ويتضح هنا أهمية التعامل بحذر مع هذه الأبعاد وأهمية حصول نظام تعليمي على التوازن الذي يضمن العالمية دون الاستغناء عن الهوية المحلية، ويضمن المساهمة الفاعلة في إنشاء ودعم المعرفة دون إهمال المهارات.

#### ٤. الطرق التي تتبعها المؤسسات الجامعية لبلوغ العالمية

تعتمد الجامعات مناهج وطرق مختلفة لبلوغ العالمية نذكر منها ما يلي:

- **حركة الطلاب:** تقوم هذه الطريقة على عقد اتفاقيات تعاونية دولية متعددة الأطراف (Multilateral Cooperation) بين مجموعة من الجامعات تعطي الطالب حرية التنقل بين هذه الجامعات لدراسة بعض المقررات التي تتم معادلتها في الجامعة التي ينتمي إليها الطالب. ولنا في البرنامج الأوروبي Erasmus خير دليل على ما نقول. ولقد تم إنشاء عدة رابطات ومنظمات لدعم هذه الطريقة على غرار الرابطة الأوروبية للتعليم الدولي [9] (EAIE: European Association for International Education) ورابطة آسيا والمحيط الهادئ من أجل التعليم الدولي [٥] (APAIE: Asia-Pacific Association for International Education) ورابطة (APRU: Association of Pacific Rim Universities).

- **حركة أعضاء هيئة التدريس:** تقوم هذه الطريقة على إبرام اتفاقيات تعاونية ثنائية عادة (Bilateral Cooperation) بين جامعات دولية تعطي الحق لكل طرف في الاستعانة بأعضاء هيئة تدريس الطرف الثاني لإنشاء برامج تعليمية جديدة أو تأهيل برامجها الحالية. ولنا في البرنامج الأوروبي Tempus [١٥] مثال على ذلك. كما تنص هذه الاتفاقيات على إمكانية الاستعانة بكفاءات الطرف الثاني في العملية التعليمية وذلك بمساهماتهم في تدريس بعض المقررات. وهنا يُسمح لعضو هيئة التدريس بالتفرغ لهذه العملية والالتحاق بالطرف الثاني لمباشرة مهامه هناك. ولنا في البرنامج الأوروبي Erasmus مثال على ذلك.

- **التعاون البحثي:** تقوم هذه الطريقة على إبرام اتفاقيات دولية تعاونية في مجال البحث العلمي. تمكن هذه الاتفاقيات من:

- إنجاز مشاريع بحثية بمساهمة باحثين ينتمون إلى جامعات مختلفة. ولنا في البرامج الأوروبية ESPRIT و CMCU و STIC أمثلة على ذلك.

- القيام بزيارات علمية لمراكز بحوث الجامعات الأخرى. هذه الزيارات مفتوحة لطلاب الماجستير والدكتوراه وكذلك لأعضاء هيئة التدريس. ولنا في البرنامج

الأوروبي CIES مثال على ذلك.

○ التعاون وتبادل الخبرات في نطاق برامج الماجستير. والبرنامج الأوروبي Erasmus Mundus مثال على ذلك.

○ القيام برسالة دكتوراه أو ماجستير تحت إشراف أعضاء هيئة تدريس ينتمون إلى جامعات مختلفة.

● **ازدواجية الشهادات العلمية:** تقوم هذه الطريقة على إبرام اتفاقيات دولية تعاونية ثنائية أو متعددة الأطراف توفر للطالب إمكانية بدء جزء من برنامج تعليمي بجامعة ومواصلة دراسته في نفس الاختصاص في جامعات أخرى. وعند التخرج يحصل الطالب على شهادة علمية واحدة بتوقيع جميع الجامعات التي ساهمت في تكوينه أو يحصل على شهادة علمية من كل جامعة درس فيها.

● **الاعتماد الأكاديمي:** يعني بكل بساطة اللجوء إلى منظمة مستقلة تقوم بتقييم البرنامج المتبع في المؤسسة التعليمية للتأكد من أنه يفي بمعايير الجودة العالمية.

## ٥. منظمات الاعتماد الأكاديمي

الاعتماد الأكاديمي هو تقييم تقوم به جهات مستقلة للتأكد من أن البرنامج الذي تتبعه المؤسسة الجامعية تجتمع فيه معايير الجودة العالمية التي ضبطها أهل الاختصاص، وللتأكد أيضاً من أن الطالب قد تم إعداده إعداداً كافياً لدخول المهنة. ومن أهم المنظمات العالمية للاعتماد الأكاديمي ما يلي:

● **هيئة الاعتماد للهندسة والتكنولوجيا [٢] ABET:** أنشئت سنة ١٩٣٢ كمجلس للمهندسين للتطوير المهني لتحديد الحاجيات المشتركة بين البرامج التعليمية لتكوين مهندسين. وأصبحت منذ سنة ١٩٨٠ تركز عملها على الاعتماد الأكاديمي في مجال العلوم التطبيقية وعلوم الحاسب والتكنولوجيا والهندسة.

● **منظمة النهوض الجامعي لمدارس الأعمال [١] AACSB:** تم إنشاؤها سنة ١٩١٦ وتقوم بتقييم البرامج الجامعية في إدارة الأعمال والمحاسبة. وتعتبر شهادتها أعلى درجة للامتياز وأعلى مستوى من الإنجاز لكليات الإدارة والأعمال في جميع أنحاء العالم.

- المؤسسة الأوروبية للتنمية الإدارية [١٠] EFMD: هي منظمة عالمية كرست عملها لتحسين وتطوير الإدارة وتوسعي أن تكون حافزا لتشجيع وتعزيز التميز في تنمية الإدارة في أوروبا والعالم.

## ٦. معايير الاعتماد الأكاديمي

إن الاعتماد الأكاديمي يهتم بدراسة مجموعة من المعايير نذكر أهمها: اسم البرنامج، والطلاب، وأهداف البرنامج، ومخرجات البرنامج، والخطة الدراسية للبرنامج، وأعضاء هيئة التدريس، والمرافق. وسنحاول في ما يلي إلقاء الضوء على بعض هذه المعايير.

### أ. الطلاب

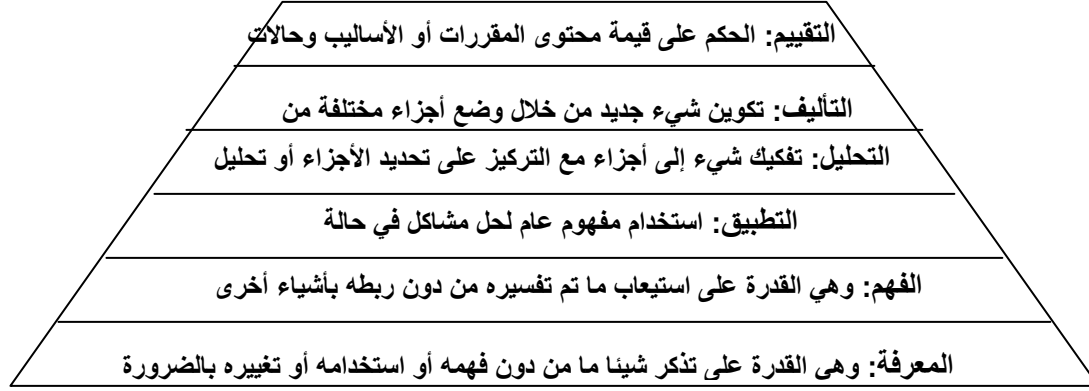
يهتم التقييم هنا بالإجابة على الأسئلة التالية:

- هل يستطيع الطلاب إنهاء البرنامج خلال فترة زمنية معقولة.
- هل لديهم الوقت الكافي للتفاعل مع المشرفين الأكاديميين للبرنامج.
- هل يتمتع الطلاب بالمشورة في الوقت المناسب، من قبل الأفراد المؤهلين، حول متطلبات البرنامج وحول البدائل الممكنة في حياتهم العملية.
- هل يلبي خريجو البرنامج جميع متطلبات البرنامج.

### ب. مخرجات أو نتائج البرنامج

يجب أن تكون هناك طريقة دقيقة لتحديد الخبرات التعليمية للطلاب، بحيث يعرفون ما هي المهارات والخبرات التي يتوقعون الحصول عليها من خلال مشاركتهم في البرنامج. وهي تعريف كل ما يتحصل عليه الطالب من خلال مقرر أو برنامج بعد انتهاء جميع الأعمال والتجارب التعليمية للمقرر أو للبرنامج. ويجب أن تكون هذه المخرجات قابلة للقياس ويمكن ملاحظتها وتحقيقها في فصل دراسي واحد.

ويبقى تصنيف Bloom [٦] أحد أكثر الموارد شعبية لصياغة المخرجات التعليمية. والشكل ٢ عبارة عن هرم يلخص مختلف مستويات المهارات المعرفية حسب تصنيف Bloom التي يمكن استخدامها لتحديد المخرجات التعليمية لمقرر أو لبرنامج.



الشكل ٢: هرم المهارات المعرفية حسب تصنيف Bloom

### ت. الخطة الدراسية للبرنامج

إن الخطة الدراسية الجيدة للبرنامج التعليمي هي الوسيلة الأساسية لبلوغ الأهداف المنشودة والآلية الأكثر فاعلية للحصول على المخرجات المنتظرة. لذا فمن الضروري إعدادها بإحكام وترو. وهناك العديد من المعايير العالمية (International Standards) [١-١٢،٤، ١٤] ذات العلاقة التي يجب الاطلاع عليها قبل البدء في تصميم الخطة الدراسية والتعرف على توصياتها واقتراحاتها. هذه المعايير العالمية تحدد مناطق المعرفة التي يجب أن تتوفر في الخطة الجديدة مع التأكيد على أهمية كل منها. بعض المعايير على غرار [٧،١٦] تقوم بإسناد قيمة لكل من هذه المعارف لتوضيح أهميتها ولتحديد مدى وجوب تغطيتها أو تجاهلها في الخطة الجديدة.

عند الانتهاء من تحديد المقررات التي تغطي مناطق المعرفة التي توصي بها المعايير العالمية ومن تحديد العلاقات بين هذه المقررات يجب التركيز على المحتوى العلمي لهذه المقررات. خلال هذه العملية يجب مراعاة ما يلي:

- تجارب وتوجهات الجامعات العالمية ذات العلاقة: يجب دراسة أبرز الجامعات العالمية للتعرف على النماذج (paradigms) المتبعة في تدريس هذا المقرر وفهم خصائصها ومعرفة الفوارق بينها وتحديد إيجابيات وسلبيات كل منها واختيار أحدها.

- **توجه سوق العمل:** إذا كان للمقرر علاقة مباشرة بسوق العمل فيجب دراسة الوسائل المعتمدة في سوق العمل التي لها علاقة بالنموذج التدريسي الذي تم اختياره لهذا المقرر لمعرفة حاضرها ومستقبلها واختيار أحدها كوسيلة تدريس لهذا المقرر.
- **المنهجية المتبعة:** بعد اختيار النموذج التدريسي والوسيلة المتبعة يجب دراسة المناهج المتبعة في تدريس هذا المقرر واختيار أفضلها.
- **مخرجات المقرر:** يجب دمج مخرجات البرنامج ضمن خطة البرنامج. لذا يجب تحديد المخرجات الخاصة بالمقرر وتحديد مدى مساهمتها في إنشاء مخرجات البرنامج.

## ٧. تجربة قسم علوم الحاسب في إنشاء خطة دراسية جديدة

قام قسم علوم الحاسب بتعدلات متعددة في خطته الدراسية منذ إنشاء القسم عام ١٤٠٣ هـ، وكان آخرها في عام ١٤٢٠ والذي تم فيه تحويل مدة الدراسة من ٥ سنوات إلى ٤ سنوات [١٧]. والقسم الآن بصدد إعادة النظر في خطته الدراسية.

### أ. أسباب مراجعة الخطة الدراسية لقسم علوم الحاسب

إن قرار تغيير النظام التعليمي لجامعة الملك سعود من نظام المستويات إلى نظام الساعات دفع جميع الكليات دون استثناء إلى مراجعة خططها الدراسية. وينص نظام الساعات هذا على تحديد مجموعتين من المقررات: مقررات إجبارية ومقررات اختيارية. كما تبنت بصفة خاصة كليات العلوم والهندسة وعلوم الحاسب والمعلومات والعمارة والتخطيط قرار بعث السنة التحضيرية وجعلت من هذا القرار إضافة إلى قرار نظام الساعات فرصة لمراجعة خططها الدراسية ومناهجها التعليمية المعتمدة. ولم يكن الغرض من عملية المراجعة في كلية علوم الحاسب والمعلومات وخاصة في قسم علوم الحاسب تحديث محتوى بعض المقررات فحسب بل تحقيق أهداف عديدة أخرى نذكر منها ما يلي:

- مراجعة أهم القياسات (Standards) العالمية في الاختصاص.
- تحديد المعايير العالمية للمصادقة على المناهج التعليمية.
- مراجعة برامج وتوجهات أكبر الجامعات العالمية ذات العلاقة.

- مقارنة المنهج المعتمد حاليا مع القياسات العالمية ذات الصلة.
- تقييم المناهج المعتمدة حاليا حسب المعايير العالمية.
- تقييم المقررات المعتمدة حاليا حسب المعايير والتوجهات العالمية.
- تصميم منهج جديد يخضع للمعايير العالمية للاعتماد، ويتمشى مع القياسات ذات العلاقة، ويقرب من المناهج المعتمدة في أشهر الجامعات ذات العلاقة.

### ب. أهم القياسات العالمية لعلوم الحاسب

من أهم القياسات العالمية التي اعتمد عليها قسم علوم الحاسب لبناء خطته الجديدة ما يلي:

- IEEE Computer Society [٨]: تطمح هذه المنظمة أن تكون رائدة في مجال تقديم المعلومات والخدمات التي يحتاجها أصحاب الاختصاص. وتساهم في تطوير نظريات واستعمالات وتطبيقات تقنيات الحاسب ومعالجة المعلومات. وقد نشرت هذه المنظمة سنة ٢٠٠١ تقريرا [٧] يوضح أهداف الخطة الدراسية لعلوم الحاسب مع تحديد أهم مهارات المعرفة التي يحتاجها أهل الاختصاص.
- Association for Machinery Computing [٤]: تهدف هذه الرابطة إلى تطوير علوم الحاسب كعلم وكمهنة. وتلعب على امتداد الـ ٤٠ سنة الأخيرة دورا فاعلا في تحديد ما يجب أن يدرس في اختصاص علوم الحاسب وتفرعاته في المؤسسات التعليمية في جميع أنحاء العالم. وقد ساهمت هذه الرابطة في كتابة التقرير [٧] الذي قدمته IEEE سنة ٢٠٠١ وقامت بتعديله وإعادة نشره سنة ٢٠٠٥ [١٦].

إن قسم علوم الحاسب اعتمد على التقرير الأخير [١٦] الذي نشرته الـ ACM للتعرف وتحديد المهارات العلمية التي لا يمكن الاستغناء عنها في الخطة الدراسية الجديدة. وتمكنت لجنة الخطط بعد دراسة هذا التقرير [١٦] من تحديد المهارات العلمية التي يجب أن تكون إجبارية والمهارات التي يمكن أن تكون اختيارية. وبعد التدقيق في المفاهيم والعمق العلمي المطلوب في كل مهارة علمية تم تحديد المقررات التي يجب أن تدرس لتغطية المطلوب. والجدول ٤ يعطي قائمة المقررات الإجبارية والمقررات الاختيارية لخطة قسم علوم الحاسب.

ت. معايير الـ ABET للاعتماد الأكاديمي لخطة علوم الحاسب

عكفت لجنة الخطط بعد تحديد المقررات الإجبارية والمقررات الاختيارية لخطة علوم الحاسب على مقارنة الخطة الجديدة مع معايير ABET للتثبت من صحة اختياراتها. وتنص معايير ABET لخطة علوم الحاسب على التالي:

الجدول ٤ : قائمة في مقررات خطة قسم علوم الحاسب

المقررات الاختيارية		المقررات الإجبارية	
الساعات	يختار منها الطالب ما يعادل ١٨ ساعة	الساعات	متطلبات الجامعة
٣	البرمجة الإجرائية	٨	الثقافة الإسلامية
٣	بيئة نظام التشغيل Unix	٤	اللغة العربية
٣	لغات برمجة الذكاء الاصطناعي		متطلبات الكلية
٣	الحاسب والمجتمع وأخلاقيات التعامل	٣	المدخل لحساب التكامل
٣	مقدمة في نظرية الأوتوماتا	٣	الرياضيات المحددة
٣	التحليل العددي التطبيقي	٣	الجبر الخطي
٣	تطبيقات نظم قواعد البيانات	٤	فيزياء عامة
٣	نظم إدارة قواعد البيانات	٣	الاحتمالات والإحصاء الهندسي
٣	محاكاة ونمذجة	٤	برمجة حاسبات -١-
٣	تعريب الحاسبات	٤	برمجة حاسبات -٢-
٣	التفاعلية بين الإنسان والحاسب	٣	تراكيب البيانات
٣	تصميم الأنماط	٣	نظم التشغيل
٣	هندسة البرمجيات المتقدمة		متطلبات القسم

٣	إدارة مشاريع البرمجيات وتقنية المعلومات	٣	تنظيم الحاسبات ولغة التجميع
٣	اختبار البرمجيات	٣	لغات البرمجة
٣	المعالجة المتوازية	٣	الرياضيات المتقطعة لعلوم الحاسب
٣	الحوسبة المعتمدة على الشبكة	٣	تصميم وتحليل الخوارزميات
٣	النظم الخبيرة	٣	برمجة النظم
٣	تعلم الآلة	٣	شبكات الحاسب
٣	الرسومات باستخدام الحاسب	٣	بناء المترجمات
٣	معالجة وتحليل الصور الرقمية	٣	هندسة البرمجيات
٣	استخراج المعلومات	٣	الذكاء الاصطناعي
٣	مواضيع مختارة في علوم الحاسب	٣	أسس نظم قواعد البيانات
		٣	أمن الحاسبات
		٣	تقنيات الإنترنت
		٣	النظم الموزعة
		٢	مشروع تخرج I
		٤	مشروع تخرج II
		١	التدريب العملي
		٣	مقرر حر

- يجب على الخطة أن تحتوي على ما لا يقل عن ٤٠ ساعة من مقررات علوم الحاسب. يجب أن تحتوي هذه الـ ٤٠ ساعة على ما لا يقل عن ١٦ ساعة من المقررات الأساسية في علوم الحاسب مثل الخوارزميات وتراكيب البيانات وهندسة النظم ولغات البرمجة وعمارة وتنظيم الحاسبات. كما يجب أن يكون كذلك ضمن هذه الـ ٤٠ ساعة ما لا يقل عن ١٦ ساعة من مقررات الحاسب التي تمكن الطالب من توسيع دائرة معارفه وإكسابه العمق العلمي المطلوب.
- يجب على الخطة أن تحتوي على ٣٠ ساعة من مقررات الرياضيات والعلوم. ويجب

أن يكون ضمن هذه الساعات ما لا يقل عن ١٥ ساعة من المقررات التي تهتم بالرياضيات المتقطعة والجبر الخطي والاحتمالات والإحصاء.

- يجب على الخطة أن تحتوي على ٣٠ ساعة من مقررات تساهم في إثراء نضج الطالب مثل العلوم الاجتماعية والإنسانية أو في مجالات أخرى.
- كما يجب أن تحتوي الخطة على مقررات تنمي المهارات اللغوية والاتصال لدى الطالب وكذلك مقررات تهتم بعلاقة الحاسب بالمجتمع.

والجدول ٥ يقارن بين الحد الأدنى للمعايير المذكورة أعلاه وبين المواصفات الجديدة لخطة علوم الحاسب.

الجدول ٥: مقارنة بين معايير الاعتماد الأكاديمي ABET وخطة قسم علوم الحاسب

عدد الساعات المعتمدة في خطة قسم علوم الحاسب	الحد الأدنى من الساعات المطلوبة في معايير الاعتماد الأكاديمي	المعايير
٥٠	٤٠	مقررات علوم الحاسب
٢٦: مقررات من متطلب القسم ومن متطلب الكلية	١٦	مقررات أساسية في علوم الحاسب
٢٤: مقررات من متطلب القسم	١٦	مقررات أخرى في علوم الحاسب
٢٠: سنة تحضيرية + متطلبات الكلية + متطلبات القسم	٣٠	مقررات في الرياضيات
٣٥: مقرر حر + ثقافة إسلامية + مشاريع + مقررات اختيارية من القسم	٣٠	مقررات أخرى
١٣ + ٨ ساعة في اللغة الإنجليزية أثناء السنة التحضيرية		مقررات في المهارات اللغوية والإتصال وعلاقة الحاسب والمجتمع

## الخاتمة

حررت العولمة مفهوم المواطنة من نطاقها الوطني أو الإقليمي الضيق لتشمل العالم بأسره. هذا المفهوم الجديد للمواطنة خلق مناخا تنافسيا عالميا أساسه المعرفة والاختصاص ومهارات الاتصال العالمية ويشجع أصحاب الكفاءات على المنافسة على وظائف في غير أوطانهم مما أدى بطالبي العلم هجرة أوطانهم والالتحاق بالجامعات العالمية التي تنمي القدرة التنافسية لديهم. ورغبة منها في استقطاب هؤلاء الطلاب توجهت العديد من الجامعات نحو العالمية متخليّة عن صبغتها الوطنية أو الإقليمية. وللعالمية طرق عديدة قد تطرقنا لأهمها في هذا البحث كحركية الطلاب وحركية أعضاء هيئة التدريس والتعاون البحثي وازدواجية الشهادات العلمية والاعتماد الأكاديمي. ثم ركزنا على الاعتماد الأكاديمي بحكم كونه أكثر الطرق استخداما للعالمية ولاعتبارها شهادة مستقلة عالمية على بلوغ برنامج أو خطة تعليمية مستوى الجودة العالمية. ثم استعرضنا تجربة قسم علوم الحاسب بكلية علوم الحاسب والمعلومات بجامعة الملك سعود في بناء خطتها الدراسية الجديدة التي تم تصميمها بناءً على توصيات الـ ACM ووفقا لمقاييس الـ ABET للاعتماد الأكاديمي.

## المراجع

1. AACSB: The Association to Advance Collegiate Schools of Business. <http://www.aacsb.edu/accreditation/>
2. ABET: Accreditation Board for Engineering and Technology. <http://www.abet.org/>
3. ACM: Association for Machinery Computing: Curriculum Recommendations. <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>
4. American Society for Microbiology. Curriculum Guidelines. <http://www.asm.org/Education/index.asp?bid=1241>
5. APAIE: Asia-Pacific Association for International Education. <http://www.apaie.org/>
6. Bloom's Classification of Cognitive Skills. <http://access.nku.edu/oca/SLO/Bloom.htm>
7. Computing Curricula 2001 – Computer Science. Computing Curricula Series. IEEE Computer Society. [http://www.computer.org/portal/cms\\_docs\\_ieeecs/ieeecs/education/cc2001/cc2001.pdf](http://www.computer.org/portal/cms_docs_ieeecs/ieeecs/education/cc2001/cc2001.pdf).
8. Computing Curricula Series. IEEE Computer Society. <http://www.computer.org/portal/site/ieeecs/>
9. EAIE: European Association for International Education. <http://www.eaie.nl/>
10. EFMD: European Foundation for Management Development. <http://www.efmd.org/html/home.asp>
11. Mark Priestely. Global discourses and national reconstruction: the impact of globalization on curriculum policy. Curriculum Journal. Volume 13, Issue 1 April 2002, pages 121-138.
12. North Carolina Community College System. Arts and Science Curriculum Standards. [http://www.ncccs.cc.nc.us/Programs/curr\\_standard\\_10\\_arts\\_science.htm](http://www.ncccs.cc.nc.us/Programs/curr_standard_10_arts_science.htm)
13. OECD: Organization for Economic Co-operation and Development. Education at a Glance 2007. [http://www.oecd.org/document/30/0,3343,en\\_2649\\_39263238\\_39251550\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/30/0,3343,en_2649_39263238_39251550_1_1_1_1,00.html)
14. Tennessee, Departement of education. Curriculum Standards. <http://state.tn.us/education/ci/curriculum.shtml>
15. Tempus: [http://ec.europa.eu/education/programmes/tempus/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/programmes/tempus/index_en.html)
16. ACM 2005 Report: [http://www.acm.org/education/curric\\_vols/CC2005-March06Final.pdf](http://www.acm.org/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf)
17. Al-Salman, A. and Adeniyi, J., "Computer Science in a Saudi Arabian University: A Comparative Study of its B. Sc. Program," *ACM SIGCSE Bulletin inroads*, Vol. 32, No. 4, Dec. 2000, pp. 34-39.