هيئة جودة التعليم والتدريب
Education & Training Quality Authority
Kingdom of Bahrain - مملكة البحرين

إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي

تقرير مراجعة البرامج في الكلية

برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب

كلية الآداب والعلوم

جامعة العلوم التطبيقية

مملكة البحرين

تاريخ المراجعة: 9-11 مايو 2016

HC077-C2-R077

جدول المحتويات

عملية مراجعة البرامج في الكلية. 2

1.المؤشر (1): برنامج التعلُّم... 8

2.المؤشر (2): كفاءة البرنامج.....16

3.المؤشر (3): المعايير الأكاديمية للخرِّيجين.. 27

4.المؤشر (4): فاعلية إدارة وضمان الجودة.... 39

5.الاستنتاج..... 47

© جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة لهيئة جودة التعليم والتدريب- مملكة البحرين 2016

عملية مراجعة البرامج في الكلية

(أ) إطار مراجعة البرامج في الكلية

من أجل تلبية الحاجة إلى نظامٍ صارمٍ لضمان الجودة في منظومة التعليم في مملكة البحرين، قامت إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي التابعة لهيئة جودة التعليم والتدريب بتطوير وتنفيذ عمليتين للمراجعة الخارجية للجودة هما المراجعة المؤسسية ومراجعة البرامج في الكلية، حيث إن من المؤمل أن تؤدي نتائجهم إلى زيادة الثقة في نظام التعليم العالي في مملكة البحرين على المستوى الوطني، والإقليمي، والعالمي.

هناك ثلاثة أهداف رئيسة لمراجعات البرامج الأكاديمية في الكلية، وهي:

- تزويد صانعي القرار (في مؤسسات التعليم العالي، وهيئة جودة التعليم والتدريب، ومجلس التعليم العالي، والطلبة وأولياء أمورهم، وجهات التوظيف المحتملة للخريجين، والجهات الأخرى ذات العلاقة) بأحكام تستند إلى الأدلة حول جودة برامج التعلُّم؛
- دعم تطوير العمليات الداخلية لضمان الجودة من خلال المعلومات حول الممارسات الجيدة الناشئة والتحديات، إلى جانب الآراء التقييمية والتحسين المستمر؛
- تعزيز سمعة قطاع التعليم العالي البحريني إقليمياً وعالمياً.

أما المؤشرات الأربعة التي تستخدم لقياس ما إذا كان البرنامج مستوفياً للحد الأدنى من المعايير أم لا، فهي:

المؤشر (1): **برنامج التعلُّم**

يُظهِر البرنامج ملاءمةً للهدف من حيث الرسالة، والجدوى، والمنهج الدراسي، وطرائق التدريس، ومخرجات التعلُّم المطلوبة، والتقييم.

المؤشر (2): **كفاءة البرنامج**

يُعدّ البرنامج كفؤًا من حيث مواصفات الطلبة المقبولين، واستخدام المصادر المُتاحة، والتوظيف، والبُنية التحتية، ودعم الطلبة.

المؤشر (3): **المعايير الأكاديمية للخريجين**

الخريجون مستوفون للمعايير الأكاديمية المتوافقة مع البرامج المماثلة في البحرين، وعلى المستوى الإقليمي، والدولي.

المؤشر (4): **فاعلية إدارة وضمان الجودة**

تساهم الترتيبات المُتّخذة لإدارة البرنامج، بما فيها ضمان الجودة والتحسين المستمر، في إعطاء الثقة بالبرنامج.

تشير لجنة المراجعة في تقرير المراجعة فيما إذا كان البرنامج مستوفياً لكل مؤشر من المؤشرات الأربعة. فإذا كان البرنامج مستوفياً لكلٍّ منها، فستكون هناك عبارة استنتاجيّة تذكر بأن هناك "ثقة" في البرنامج.

وإذا كان البرنامج مستوفياً لاثنين أو ثلاثة من هذه المؤشرات، بما فيها المؤشر الأول، فسيُحكم عليه بأنه على "قدْرٍ محدود من الثقة"؛ أما إذا كان البرنامج مستوفياً لمؤشرٍ واحدٍ فقط من هذه المؤشرات، أو غير مستوفٍ لأي منها، أو غير مستوفٍ للمؤشر رقم (1)، فسيكون الحُكم عليه بأن البرنامج "غير جدير بالثقة"، كما هو موضَّح بالجدول التالي:

جدول رقم 1: معايير الحُكم

المعايير	الحُكم
جميع المؤشرات الأربعة مستوفاة	جدير بالثقة
استيفاء اثنين أو ثلاثة من المؤشرات، بما فيها المؤشر رقم(1)	هناك قدْر محدود من الثقة
استيفاء مؤشر واحد فقط أو عدم استيفاء كافة المؤشرات	غير جدير بالثقة
في جميع الحالات وعندما يكون المؤشر رقم (1) غير مُستوفٍ	

(ب) عملية مراجعات البرامج الأكاديمية في الكلية في جامعة العلوم التطبيقية

أُجريت عملية مراجعة البرامج في الكلية للبرامج التي تطرحها كلية الآداب والعلوم في جامعة العلوم التطبيقية من قبل إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي التابعة لهيئة جودة التعليم والتدريب، بموجب التخويل الممنوح لها لمراجعة جودة التعليم العالي في مملكة البحرين. وقد تم إجراء الزيارة الميدانية في الفترة من 9–11 مايو 2016؛ لمراجعة البرامج الأكاديمية التي تطرحها كلية الآداب والعلوم، وهي: (برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، وبرنامج البكالوريوس في التصميم الجرافيكي، وبرنامج البكالوريوس في التصميم الداخلي).

ومن ثمَّ يقدم هذا التقرير وصفًا لعملية مراجعة البرامج في الكلية التي قامت بها إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي، والنتائج التي توصلت إليها لجنة المراجعة لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب؛ استنادًا إلى تقرير التقييم الذاتي والملاحق التي قدمتها جامعة العلوم التطبيقية، والوثائق المساندة الإضافية التي تم توفيرها خلال الزيارة الميدانية، إضافة إلى المقابلات والمشاهدات التي تمت أثناء الزيارة.

وقد قامت إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي التابعة لهيئة جودة التعليم والتدريب بإخطار جامعة العلوم التطبيقية في 22 يونيو 2015، بأنها سوف تخضع لعمليات مراجعة البرامج الأكاديمية في كلية الآداب والعلوم إلى جانب القيام بزيارة ميدانية لها، كان من المزمع إجراؤها في شهر مايو 2016. واستعدادًا لهذه العملية، قامت جامعة العلوم التطبيقية بعملية تقييم ذاتي داخل الكلية لجميع البرامج التي تطرحها؛ قدمت على أثرها تقارير التقييم الذاتي مع ملحقاتها، وذلك في الموعد المتفق عليه لهذا الغرض في 4 فبراير 2016.

وقد شكَّلت إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي التابعة لهيئة جودة التعليم والتدريب لجنة مراجعة مؤلفة من خبراء في المجال الأكاديمي (علم الحاسوب)، وفي التعليم العالي ممن لديهم خبرة في المراجعات الخارجية لجودة البرامج الأكاديمية. وقد تكوَّنت هذه اللجنة من ثلاثة مراجعين خارجيين.

ويتضمن هذا التقرير الاستنتاجات المدعومة بالأدلة التي توصلت إليها لجنة المراجعة بالاستناد إلى:

(i) تحليل تقرير التقييم الذاتي والمواد المساندة التي أعدَّتها المؤسسة قبل الزيارة الميدانية التي تمت لغرض المراجعة من قِبل النُّظراء؛
(ii) التحليل المُستمَد من المناقشات التي أجرتها لجنة المراجعة مع مختلف الجهات ذات العلاقة (أعضاء هيئة التدريس، الطلبة، الخريجين، وأرباب العمل)؛
(iii) التحليل المستنِد إلى الوثائق الإضافية التي طلبتها لجنة المراجعة وتم تقديمها خلال الزيارة الميدانية.

ومن المتوقع أنْ تستفيد جامعة العلوم التطبيقية النتائج الواردة في هذا التقرير؛ من أجل تعزيز وتدعيم برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. وإدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي تدرك أن مسألة ضمان الجودة هي مسئولية مؤسسة التعليم العالي نفسها؛ لذا فإن من حق جامعة العلوم التطبيقية أن تقرر كيفية التعامل مع التوصيات الواردة في تقرير المراجعة هذا. ومع ذلك، وبعد مضي ثلاثة أشهر على نشر هذا التقرير، يتوجب على جامعة العلوم التطبيقية أن تقدم لإدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي خطة تحسين للاستجابة لهذه التوصيات.

وتودُّ إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي أن تتقدم بشكرها لجامعة العلوم التطبيقية على الطريقة المتعاونة التي ساهمت فيها في عملية مراجعة البرنامج في الكلية. كما تود الإدارة أن تعبِّر عن تقديرها للمناقشات الصريحة التي أُجريت خلال هذه المراجعة، والأداء المهني الذي أبداه أعضاء الهيئة الأكاديمية والموظفون الإداريون بهذا الخصوص.

(ج) نبذة عامة حول كلية الآداب والعلوم

كلية الآداب والعلوم هي واحدة من (3) كليات في جامعة العلوم التطبيقية، والتي تأسست في عام 2004. وتطرح الجامعة حاليًا (9) برامج لدرجة البكالوريوس، و(5) برامج للدراسات العليا، تغطي مجموعة من التخصصات. وتتوافق رؤية ورسالة كلية الآداب والعلوم مع رؤية ورسالة جامعة العلوم

التطبيقية، والتي تسعى إلى طرح برامج أكاديمية ذات طبيعة تطبيقية في الآداب والعلوم، وتحقق متطلبات التعليم والتعلُّم العالي الجودة إلى جانب أحدث التطورات في مجال المعرفة والبحث العلمي ذات الصلة. كما أن رؤية، ورسالة، وأهداف، وقيم جامعة العلوم التطبيقية منشورة في دليل الجامعة، ويمكن الاطلاع عليه من خلال الموقع الإلكتروني للجامعة، وهي تؤكد على دور الجامعة في تشجيع ثقافة التعلُّم والبحث. كما أنَّ لدى الجامعة عددًا من اتفاقيات التعاون الأكاديمي مع عددٍ من المؤسسات التعليمية كجامعة حِلوان، ومعهد الإدارة العامة في البحرين، ورابطة الجامعات العربية والأوروبية. وتطرح كلية الآداب والعلوم (3) برامج لدرجة البكالوريوس، هي: (برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، وبرنامج البكالوريوس في التصميم الجرافيكي، وبرنامج البكالوريوس في التصميم الداخلي)، من خلال قسميْن، هما: قسم علم الحاسوب، وقسم التصميم والفنون. وتشير الإحصائيات التي قدمتها الكلية أثناء الزيارة الميدانية إلى وجود (167) طالبًا مسجلين في البرامج الثلاثة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2015–2016، وأنَّ مجموع الموظفين الأكاديميين (17) موظفًا أكاديميًّا يعملون بدوام كامل.

(د) نظرة عامة حول برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب

طرح قسمُ علم الحاسوب بكلية الآداب والعلوم برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب للمرة الأولى في العام الدراسي 2007–2008، وقد تخرجت الدفعة الأولى منه في العام الدراسي 2011–2012، وكانت تضم طالبيْن اثنين فقط. كما يشارك في تدريسه وتقديمه حاليًا (8) أعضاء هيئة تدريس يعملون بدوام كامل. ويتمثل الهدف من طرح برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب في: "إعداد خريجين قادرين على المساهمة في تطوير قطاع تقنية المعلومات في مملكة البحرين وفي منطقة الخليج العربي". واستنادًا إلى الإحصائيات التي قدمتها المؤسسة، فإنَّ هناك (42) طالبًا مسجلين حاليًا في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، و(28) طالبًا قد تخرجوا فيه منذ بداية طرحه.

(هـ) ملخص أحكام المراجعة

جدول رقم 2: ملخص أحكام مراجعة برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب

المؤشر	الحُكم
1: برنامج التعلُّم	مستوفٍ
2: كفاءة البرنامج	مستوفٍ
3: المعايير الأكاديمية للخريجين	غير مستوفٍ
4: فاعلية إدارة وضمان الجودة	مستوفٍ
الاستنتاج النهائي	ذو قدر محدود من الثقة

1. المؤشر (1): برنامج التعلُّم

يُظهِر البرنامج ملاءمةً للهدف من حيث الرسالة، والجدوى، والمنهج الدراسي، وطرائق التدريس، ومخرجات التعلُّم المطلوبة، والتقييم.

1.1 لدى برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب إطار واضح للتخطيط الأكاديمي، يضمن الربط بين رؤية ورسالة الجامعة من جهة ورؤية ورسالة الكلية من جهة أخرى، إضافة إلى ربطهما بأهداف البرنامج، ومخرجات التعلُّم المطلوبة له، ومخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية. كما أنَّ العلاقة بين رسالة الجامعة ورسالة الكلية مُعَبَّرٌ عنهما بشكلٍ واضحٍ في تقرير التقييم الذاتي. ويشتمل البرنامج على خمسة أهداف تم تصنيفها إلى المعرفة والفهم، التطبيق، التعلم مدى الحياة، الإبتكار، والإطار الاجتماعي. ارتباط تلك الأهداف برسالة الكلية قد تم توضيحة في تقرير التقييم الذاتي، فعلى سبيل المثال، فإنَّ هدف البرنامج المتعلق بالمعرفة والفهم، والمتمثل في "تخريج خريجين لديهم معرفةٌ وفهمٌ حديثٌ بتقنية المعلومات والاتصال ذات الصلة بمتطلبات قطاع الصناعة" معبَّرٌ عنه بشكل واضح. كما يرتبط هذا الهدف بالجزء الخاص من رسالة الكلية والذي ينصُّ على أنَّ "كلية الآداب والعلوم ملتزمة بطرح برامج أكاديمية ذات طبيعة تطبيقية في مجال الآداب والعلوم، والتي تحقق متطلبات التعليم والتعلم العالي الجودة إلى جانب آخر التطورات في مجال المعرفة". وعلاوة على ذلك، فإن مساهمة أهداف البرنامج في رسالة الجامعة يمكن استخلاصها باستخدام الربط بين رسالة الجامعة ورسالة الكلية. كما أنَّ لدى برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب أهدافًا راسخة لكل مستوى دراسي (عام دراسي) من المستويات الأربعة للبرنامج. وتعكس هذه الأهداف التدرج في قدرة الطالب على الانتقال من مستوى معين إلى المستوى الذي يليه، حيث تركز أهداف المستوى الأول على معرفة واستيعاب الموضوعات الأساسية في علم الحاسوب، وتتجه أهداف المستوى الرابع نحو موضوعات ومهارات متقدمة كالتأليف والتقييم. ولجنة المراجعة تثمِّن أنَّ هناك إطارًا واضحًا للتخطيط الأكاديمي للبرنامج يضمن الربط بين رؤية ورسالة الجامعة، ورؤية ورسالة الكلية، إضافة إلى أهداف البرنامج.

1.2 يتطلب المنهج الدراسي لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب إكمال (135) ساعة معتمدة؛ منها (21) ساعة متطلبات جامعية إجبارية، و(6) ساعات متطلبات جامعية اختيارية، و(21) ساعة متطلبات كلية إجبارية، و(75) ساعة متطلبات تخصص إجبارية، و(12) ساعة متطلبات تخصص

اختيارية. وتتوافق عدد الساعات المعتمدة للبرنامج مع التوقعات العالمية لبرنامج بدرجة البكالوريوس. وقد تم تعديل المنهج الدراسي لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب في العام الدراسي 2012–2013، والعام الدراسي 2013–2014. كما أنَّ النسخة الحالية للمنهج الدراسي هي نِتاج المقايسة المرجعية التي أُجريت من قبل أعضاء هيئة تدريس برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، ووفقًا للتغذية الراجعة من المجلس الاستشاري للبرنامج، ومقايسة خارجية أيضًا. ويتم تقديم المنهج الدراسي على مدى (8) فصول دراسية؛ أي (4 سنوات). كما يوجد هناك خطة دراسية تقسّم المقررات الدراسية التي تكوِّن المنهج الدراسي وفقًا للسنة التي تجب فيها دراسة كل مقرر، كما تبيّن الخطة الدراسية كيفية تشكيل المتطلبات السابقة. وقد لاحظت لجنة المراجعة أنه، وعلى الرغم من أن تشكيل المتطلبات السابقة يبدو مرضيًا بشكل عام، فإن مقررات الرياضيات المنفصلة Discrete Mathematics، والجبر الخطي Linear Algebra، والتي تُدرَّس في السنتيْن الأولى والثانية على التوالي، لا تبدو كمتطلبات سابقة لأي مقررات دراسية أخرى تُدَرَّس في السنوات اللاحقة. ومع ذلك، فإن المعارف والمهارات المكتسبة في هذه المقررات تعدُّ ضرورية للإكمال الناجح لبعض المقررات الدراسية اللاحقة في المنهج الدراسي. فالرياضيات المنفصلة Discrete Mathematics، على سبيل المثال، غالبا ما يتم تحديدها كمتطلب سابق لمقرر تشكيلات البيانات Data Structures. وقد أُبلِغت لجنة المراجعة خلال الاجتماع الذي عقدته أثناء الزيارة الميدانية مع أعضاء هيئة تدريس البرنامج، أن جامعة العلوم التطبيقية تعكف حاليًا على تعديل هيكلة المتطلبات السابقة؛ لكي تجعل بعض المتطلبات الحالية ضمن تقسيم المقررات الدراسية عبر السنوات الدراسية للبرنامج. ولجنة المراجعة تشجع الكلية على الإسراع في هذه العملية. وكمعدل عام، فإن الطلبة الذين يكملون البرنامج في (8) فصول دراسية؛ أي (4 سنوات)، يكونون قد درسوا (17) ساعة معتمدة في الفصل الدراسي الواحد؛ وهو الأمر الذي يعدُّ نِصابًا دراسيًّا طبيعيًّا في برنامج بدرجة البكالوريوس. ويتم اكتساب الخبرة العملية من خلال مقرر التدريس العملي الإلزامي (CS433)، ومشروع إلزامي للتخرج (CS432)، وكذلك من خلال المختبرات والواجبات المنزلية التي يُكَلَّفُ بها الطلبة في المقررات الدراسية المختلفة. والمنهج الدراسي، وكما ورد في توصيفه، فإنه يمكن تقديمه لتحقيق مستوى مناسب من التوازن الإجمالي بين النظرية والتطبيق، وبين المعارف والمهارات. ولجنة المراجعة تقدر أن المنهج الدراسي منظَّمٌ؛ لتحقيق توازن كامل بين النظرية والتطبيق.

1.3 المفردات الدراسية للمقررات بشكل عام تحدد الموضوعات المتوقع تغطيتها في مقررات مماثلة، وأنَّ عمقَ وسعةَ المقررات الدراسية لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب تغطي جميعها متطلبات التخصص لدرجة البكالوريوس. كما أنَّ الكتب الدراسية والمراجع العلمية المنصوص عليها في توصيف المقررات الدراسية هي الأخرى مناسبة، كما يتمُّ استخدام طبعات حديثة منها. كذلك تستخدمُ توصيفاتُ المقرراتِ الدراسيةِ النموذجَ الخاصَّ بإدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي، وهي مستوفاة فيما يتعلق بهذا النموذج. وعلى الرغم من أنَّ جهدًا كبيرًا قد بُذِلَ لإجراء المقايسة المرجعية، فليست هناك أدلة على أنَّ هذه العملية قد تمت على مستوى المحتوى بدلاً من اعتمادها على مسمى المقرر الدراسي، أو مستوى الجوانب المتعلقة بالمعرفة. فعلى سبيل المثال، تُشير وثائق المقايسة المرجعية لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب إلى وجود تطابق في مسميات مقرراته الدراسية وليس محتواه مع برامج إقليمية وعالمية مماثلة. وتتضمن المقايسة المرجعية التي أُجْرِيَتْ مع إحدى الجامعات عبارةً عامةً تفيد "بأن البرنامج يغطي موضوعات شاملة تُماثل بصورةٍ مُرضيةٍ موضوعات برامج مماثلة تطرحها جامعات بريطانية"، إضافة إلى وجود توصياتٍ حول استبدال المقررات الدراسية الخاصة بمتطلبات الكلية، ومتطلبات التخصص، وبعض المقترحات القليلة المتعلقة بالصياغة اللغوية. وقد اقتصرت المقايسة المرجعية التي تتعلق بالمناهج الدراسية مع إحدى الجهات الاحترافية المُوصَى بها؛ على التحقق من أنَّ برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب يتضمن مقررًا دراسيًّا في كل جانب من الجوانب المعرفية التي يحددها المنهج الدراسي الموصى به. وعلى وجه التحديد، فقد أوصى معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين/ رابطة ميكنة الحوسبة IEEE-(ACM) بأنَّه يجب أن يتضمن المنهج الدراسي (18) جانبًا من هذه الجوانب، بينما يتضمن البرنامج (15) جانبًا. والجوانب المعرفية غير المغطاة هي: التفاعل بين الإنسان والحاسوب، الحوسبة المتوازية والموزعة، وأساسيات الأنظمة. ومن ثمَّ توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تتأكد من خلال مراجعتها الدورية القادمة للبرنامج أنَّ المفردات الدراسية لمقررات برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب تغطي موضوعات تتعلق بالتفاعل بين الإنسان والحاسوب، والحوسبة المتوازية والموزعة، وأساسيات الأنظمة.

1.4 يتضمن توصيف البرنامج (4) مخرجات تعلم مطلوبة، فيما يتعلق بجانب المعرفة والفهم، و(3) مخرجات في المهارات الخاصة بالموضوعات، وتشمل جانب المهارات العملية، و(3) مخرجات في جانب المهارات الإدراكية (المعرفية)، و(3) مخرجات في جانب المهارات القابلة للنقل والقياس،

وجميعها مربوطة بالأهداف الخمسة لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. كما أنَّ مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج هذه منصوصٌ عليها بوضوح في توصيفه، وهي بشكلٍ عامٍ مناسبة لدرجة البكالوريوس. ومع ذلك، فهناك إشكاليتان أساسيتان فيما يتعلق بصياغة مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج: (أ) العديد من هذه المخرجات يتضمن قائمة فرعية بالموضوعات الخاصة بعلم الحاسوب. إلا أنَّه ليس من الواضح كيف تم اختيار تلك القائمة الفرعية، ولماذا تمَّ استبعاد موضوعات أخرى يمكن أن تكون أكثر أهمية من الموضوعات المدرجة. فعلى سبيل المثال، المُخرَج الثاني في جانب المعرفة والفهم هو: "التعرف على مفاهيم وطرق البرمجة، ....." إلا أنَّه ليس واضحًا لماذا تقتصر القدرة على التعرف على هذه القائمة فقط من الموضوعات الخاصة بعلم الحاسوب. كما أنَّه ليس واضحًا كيف قررت جامعة العلوم التطبيقية اختيار الموضوعات التي يجب أن يتمكن الطلبة من "شرحها"، وتلك الموضوعات التي يجب أن يتمكنوا من "التعرف عليها". وعلاوة على ذلك، فإن بعض الجوانب المعرفية في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب الواردة في تقرير التقييم الذاتي، مثل: الرسم الخطي (الجرافيك والتجسيد المرئي) لم ترد لها إشارة صريحة في أي مُخرَج من مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج ذات العلاقة بالمعرفة والفهم. (ب) مخرجات التعلُّم الثلاثة المطلوبة لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب في جانب المهارات الإدراكية مكتوبة، وكأنها مهارات خاصة بالموضوعات أكثر من كونها مهارات إدراكية. وفي الحقيقة، فإنَّ الصياغة اللفظية التي كُتبت بها مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج والمتعلقة بالمهارات الإدراكية تتشابه تمامًا مع المخرجات المتعلقة بالمهارات الخاصة بالموضوعات. وعلى وجه التحديد، فإنَّ المخرجات المتعلقة بالمهارات الإدراكية "يحلل، يصمم، وينفِّذ تصميمات البيانات والخوارزميات، ونُظم المعلومات بصورة فعالة"، و"يقيّم ويبرر الحلول التصميمية المقترحة للأنظمة التي تعتمد على الحاسوب" و"يقيِّم ويحدد مجموعة من الحلول لحل مجموعة واسعة من المشكلات في مجالات الأعمال والمجالات العلمية"؛ فهذه المخرجات على التوالي، هي في الحقيقة نفس مخرجات البرنامج المطلوبة الخاصة بالمهارات المتعلقة بالموضوعات، وهي "يصمم ويحلل الخوارزميات"، و"يكتب، ويفحص، وينفِّذ برامج الحاسوب باستخدام لغات البرمجة المعتمدة في مجال الصناعة"، و"يقيِّم الأنظمة التي تعتمد على الحاسوب من حيث الموضوعات العامة للجودة"، و"يحلل، ويقيِّم، ويطبِّق العمليات الخاصة بنمذجة الأعمال". وقد ناقشت لجنة المراجعة هذه الإشكاليات التي تتعلق بصياغة مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج مع فريق البرنامج، والذين كانوا متفقين على ضرورة إعادة الصياغة اللغوية

لمخرجات التعلُّم الخاصة بالبرنامج. ولذا توصي لجنةُ المراجعة الكلية بمراجعة وتعديل مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج، حيثما كان ذلك ضروريًّا؛ لضمان أن تكون مخرجات التعلُّم المطلوبة أكثر عمومية وتمايزًا.

1.5 تتضمن توصيفات المقررات الدراسية مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات، والمقسمة إلى أربعة جوانب محددة في دليل إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي. ويربط تقرير التقييم الذاتي المقررات الدراسية مع مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج. إلا أنَّه لا يوجد هناك تشكيل يربط بين مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية، ومخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج. وقد تفحَّصت لجنة المراجعة العينات المقدمة لملفات المقررات الدراسية، وشعرت بالقلق نحو الطريقة التي قدِّمت فيها مخرجات التعلُّم المطلوبة للمفردات في بعض المقررات الدراسية. ففي المقرر: CS121 (الرياضيات المنفصلة Discrete Mathematics)، على سبيل المثال، ليس واضحًا كيف تم تصنيف مُخرج التعلُّم ج1 "يميِّز، ويختار، أما بالطريقة المباشرة أو بالطريقة العكسية لإثبات منطوق رياضي"، على أنه مهارة تفكير بدلا من كونه مهارة تتعلق بالموضوع. وكذلك الحال بالنسبة للمقرر: CS214 (تشكيلات البيانات والخوارزميات Data structures and Algorithms)، فإن مُخرج التعلُّم الخاص بالموضوع ب1 "ينفِّذ التصميم المطلوب للبيانات والخوارزميات لحل المشكلات التي يواجهها باستخدام البرمجة التي تعتمد على الأشكال"، ومهارات التفكير المتمثلة في مُخرج التعلُّم المطلوب للمقرر: ج1 "يصمِّم، وينفِّذ خوارزمية للتعامل مع بُنية البيانات المطلوبة في سياق معين باستخدام البرمجة التي تعتمد على الأشكال"، والمهارات القابلة للنقل والقياس في مخرج التعلُّم المطلوب للمقرر: د1 "يصمِّم، وينفِّذ أحد الواجبات لحل مشكلة من خلال العمل الجماعي"؛ هي مهارات متشابهة إلى حد كبير، كما أنه ليس واضحًا لماذا تم وضعها في فئات مختلفة. وإضافة إلى ذلك، فإن مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقرر: CS432 (مشروع تخرج الفصل الدراسي الأول 2015–2016)، مكتوبة على شكل واجبات يقوم بها الطلبة أثناء دراسة المقرر بدلاً من كونها مهارات قابلة للنقل والقياس؛ يكتسبها الطالب عند إكماله للمقرر الدراسي. فعلى سبيل المثال، فإنَّ مُخرج التعلُّم المطلوب للمقرر: د1، هو: "يقوم بكتابة تقرير عن مشروع التخرج يوضح العمل المقترح القيام به"؛ لذا تُوصي لجنةُ المراجعة الكليةَ بمراجعة وتعديل مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية؛ للتأكد من أن مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية متمايزة بصورة جيدة، ومربوطة في نفس الوقت مع مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج.

1.6 لدى برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب مقررٌ إلزاميٌّ للتدريب العملي CS433، مُخَصَّصٌ له (3) ساعات معتمدة، وفي وسِع الطالب أخذ هذا المقرر بعد إكماله (90) ساعة معتمدة. ويتيح مقرر التدريب العملي هذا الفرصة للطالب لاكتساب الخبرة العملية الواقعية، والتعرف على كيفية ربط ما يتعلمه ببيئة العمل. وعلى الرغم من أنَّ مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية محددة لكل فئة في دليل إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي، فإن تصنيف مُخرج التعلُّم المطلوب للمقرر الدراسي: أ1 "إظهار القدرة على تطبيق المعارف والمهارات السابقة في بيئة تقوم على العمل"، ومُخرج التعلُّم المطلوب للمقرر الدراسي: أ2 "إظهار القدرة على استيعاب معارف ومهارات جديدة ذات صلة ببيئة تقوم على العمل"، ضمن جانب المعرفة والفهم هو أمر غير صحيح. وكما هي الحال في بقية المقررات الدراسية، فإن مخرجات التعلُّم المطلوبة لمقرر التدريب العملي غير مربوطة مع مخرجات التعلُّم المطلوبة لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. إلا أنَّ لدى جامعة العلوم التطبيقية دليل لمقرر التدريب العملي يفصِّل العمليات والإجراءات الخاصة بالتدريب، بما فيها تقييم التدريب العملي نفسه. كما يُعرِّف هذا الدليل بوضوح أهداف التدريب العملي، والمسئوليات المناطة بالجهات المشاركة. وخلال مناقشة فريق البرنامج أثناء المقابلات، فقد أشير إلى أن رئيس وحدة التدريب العملي هو المسئول عن التواصل مع الجهات ذات الصلة، وعن تطوير خطة سنوية للتدريب العملي للطلبة المتوقعين لأخذ هذا المقرر. ويقوم المشرفون الأكاديميون على التدريب العملي بمتابعة أنشطة الطلبة، كما يشاركون في تقييمهم؛ استنادًا إلى استمارة تقييم تتم تعبئتها من قبل المشرف على التدريب، وعلى تقرير أنشطة الطالب، والحضور، وعلى التقرير النهائي الذي يتقدم به الطالب، وعرضه لهذا التقرير. وبشكل عام، فإن لجنة المراجعة تقدِّر وجود مقررٌ إلزاميٌّ للتدريب العملي؛ لدعم تحقيق مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج.

1.7 لدى جامعة العلوم التطبيقية إستراتيجية للتعليم والتعلُّم؛ تتضمن مجموعة من طرق التدريس (المحاضرات التفاعلية، والأعمال الجماعية، والتعلُّم الذاتي والتعلُّم الإلكتروني)، وهي مناسبة لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. وفي كل جانب من جوانب مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية، يتضمن توصيف المقرر قائمةً بطرق التعليم والتعلُّم المستخدمة. وهذه الطرق تلقى قبولاً حسنًا في برامج مماثلة، وهي متماثلة مع تلك الطرق التي تنطوي عليها إستراتيجية جامعة العلوم التطبيقية الخاصة بالتعلُّم والتقييم. وخلال الاجتماعات التي عقدتها لجنة المراجعة مع الطلبة، تأكدت اللجنة منْ أنَّ الطرق المنصوص عليها منفَّذة بالفعل. كما يتلقى الطلبة تشجيعًا

على المشاركة في عملية التعلُّم من خلال المناقشات والأنشطة الاجتماعية، والواجبات المنزلية، والمختبرات، والمشروعات. كما يتحققُ الاحتكاك بالممارسة العملية، وتطبيق النظريات من خلال المختبرات، وتمارين البرمجة، ومشروع التخرج (CS432)، والتدريب العملي (CS433). وفيما يتعلق بنظام التعلُّم، فإن جامعة العلوم التطبيقية تستخدم منصة الـ (Moodle)، والتي يتم استخدامها بدرجة أساسية في مقررات علم الحاسوب، حيث أعطى مجلس القسم تعليمات واضحة لجميع أعضاء هيئة التدريس لاستخدام منصة الـ (Moodle)، في جميع مقرراتهم الدراسية التي يدرسونها. وقد كان طلبة وخريجو برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب الذين قابلتهم لجنة المراجعة يشعرون بالرضا إلى درجة كبيرة نحو تعلُّمهم في جامعة العلوم التطبيقية، وطرق التدريس المستخدمة، وإمكانية الوصول إلى أعضاء هيئة التدريس. كما ذكر الطلبة أن طرق التدريس في منصة الـ (Moodle)، غالبا ما تستخدم لتسهيل عملية التواصل بين أساتذة علم الحاسوب، ولم يوصوا بالتغيير. ولجنة المراجعة تقدِّر وجود سياسة رسمية لطرق التعليم والتعلُّم، وأن طرق التدريس المستخدمة مناسبة ومتنوعة.

1.8 لدى جامعة العلوم التطبيقية سياسة تفصيلية للتقييم والتغذية الراجعة. وتشمل هذه السياسة التقييم التجميعي، والتقييم التكويني. كما أنَّ السياسات والإجراءات مُعلنة ومنقولة بصورة جيدة من خلال الموقع الإلكتروني لجامعة العلوم التطبيقية ومنصة الـ (Moodle). ويتكون تقييم معظم المقررات الدراسية في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب من اختبار منتصف الفصل والذي يخصصُ له (30%) من درجة التقييم، والاختبار النهائي ويخصصُ له (50%) من الدرجة، وأعمال المقررات الدراسية والتي يخصصُ لها (20%). وتشمل أعمال المقررات الدراسية، الواجبات المنزلية، المختبرات، الاختبارات القصيرة، دراسات الحالة، والمناقشات. وحيثما كان ذلك مناسبا، فإن كلًّا من مقررات التدريب العملي، ومشروع التخرج يتمُّ تقيمها بصورة مختلفة باستخدام معايير مناسبة لكلٍّ منها. وعند فحصها لملفات المقررات الدراسية ولقائها مع الطلبة، تأكدت لجنة المراجعة منْ أنَّ سياسة التقييم والتغذية الراجعة متَّبعة. وخلال المقابلة مع أعضاء هيئة تدريس البرنامج، أُبلِغت لجنة المراجعة أن جامعة العلوم التطبيقية تفكر في إعادة التوازن في القيم الوزنية للامتحانات، وأعمال المقررات الدراسية؛ لكي تعبِّر بصورة أفضل عن الجانب العملي (كونه ضمن أعمال المقررات الدراسية بالنسبة لتخصص علم الحاسوب). وترى لجنة المراجعة أن وجود نظامٍ مرنٍ لحساب هذه القيم الوزنية، ويسمح أن تكون المقررات الدراسية ذات طبيعة عملية أكثر في إعطاء

الجانب العملي قيمةً أكبر من الاختبارات النظرية، سيكون خطوةً في الاتجاه الصحيح. ولجنة المراجعة تقدر أن الترتيبات الخاصة بالتقييم مناسبة ومنقولة بصورة جيدة وشفافة.

1.9 وفي معرِض الاستنتاجات التي توصلت إليها لجنة المراجعة بخصوص برنامج التعلُّم، تود اللجنة أن تشير، مع *التقدير*، إلى ما يلي:

- هناك إطار واضح للتخطيط الأكاديمي للبرنامج يضمن الربط بين رؤية ورسالة الجامعة ورؤية ورسالة الكلية، إضافة إلى أهداف البرنامج
- المنهج الدراسي منظَّم لتحقيق توازن عام بين النظرية والتطبيق
- هناك مقررٌ إلزاميٌّ للتدريب العملي يدعم تحقيق مخرجات التعلُّم المطلوبة في البرنامج
- هناك سياسة رسمية للتعليم والتعلُّم، وطرق تدريس مناسبة ومتنوعة
- الترتيبات الخاصة بالتقييم مناسبة ومنقولة بصورة جيدة وشفافة.

1.10 وفيما يتعلق بالتحسينات، فإن لجنة المراجعة **توصي** بأنه على الكلية القيام بما يلي:

- تتأكد من خلال مراجعتها الدورية القادمة للبرنامج أنَّ المفردات الدراسية لمقررات برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب تغطي موضوعات تتعلق بالتفاعل بين الإنسان والحاسوب، والحوسبة المتوازية والموزعة، وأساسيات الأنظمة
- تُراجع مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج وتعدِّلها، حيثما كان ذلك ضروريًّا؛ لضمان أن تكون مخرجات التعلُّم المطلوبة أكثر عمومية وتمايزًا
- تُراجع مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية وتعدِّلها؛ بما يضمن أن تكون مخرجات التعلُّم المطلوبة في نفس المقررات الدراسية متمايزة بصورة جيدة، ومرتبطة مع مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج.

1.11 **الحُكم النهائي**

تطبيقًا للمعايير؛ توصلت لجنة المراجعة إلى استنتاج مفاده بأن **البرنامج مستوفٍ** للمؤشر الخاص **ببرنامج التعلُّم.**

2. المؤشر (2): كفاءة البرنامج

يُعدّ البرنامج كفؤًا من حيث مواصفات الطلبة المقبولين، واستخدام المصادر المُتاحة، والتوظيف، والبُنية التحتية، ودعم الطلبة.

2.1 سياسة القبول موثقةٌ في توصيف البرنامج، ومنشورة في الكتيِّب الإرشادي للطالب على الموقع الإلكتروني للجامعة. وتتطلب هذه السياسة حصول الطالب على معدل (60%)، في شهادة الثانوية العامة، كما أنها تسمح باستثناء الطلبة الذين لديهم خبرة عملية في مجال علم الحاسوب. وإضافة إلى ذلك، فإنَّ على الطلبة الخريجين من تخصص غير علمي دراسة (4) مقررات استدراكية لا يُخَصَّصُ لها ساعات معتمدة، وهي: (مقدمة في علم الحاسوب، مقدمة في الرياضيات والإحصاء، مقدمة في رياضيات الحاسوب، ومقدمة في البرمجة). وفي مقابلاتها مع الموظفين الإداريين أثناء الزيارة الميدانية، أُبلِغت لجنة المراجعة أنَّ الطلبةَ الذين يدرسون هذه المقررات الاستدراكية الأربعة يؤدون بمستوى أفضل من أولئك الذين لم يدرسوها؛ ونتيجة لذلك، فإن جامعة العلوم التطبيقية تفكر في أنْ تُلزِمَ جميع الطلبة المقبولين بدراسة هذه المقررات، وأنَّه على جميع الطلبة المقبولين أن يؤدوا اختبار أكسفورد في اللغة الإنجليزية، كما أن معدل أدائهم في هذا الاختبار هو الذي يحدد مقررات اللغة الإنجليزية التي عليهم دراستها. كذلك تتم مراجعة سياسة القبول سنويًّا، كما تأكَّد ذلك أثناء مقابلات لجنة المراجعة مع الموظفين الإداريين في الكلية، ومع أعضاء هيئة تدريس البرنامج. وكإحدى نتائج هذه المراجعة، فقد قررت جامعة العلوم التطبيقية تعديل متطلبات القبول في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب في العام الدراسي 2015–2016، لاستبعادِ الطلبة القادمين من الفروع الأدبية؛ نظرًا للمستوى المتدني لأدائهم. ويخضع الطلبة المحوَّلون إلى ضوابط مجلس التعليم العالي، كما يتمُّ احتساب الساعات المعتمدة المحوّلة بعد التأكد من معادلتها من قِبل فريق برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. ولجنة المراجعة تقدر أنَّ هناك سياسة قبول واضحة، يتمُّ تعديلها بصورة دورية، وأنَّ متطلبات القبول مناسبة لمستوى ونوع البرنامج.

2.2 ارتفع عدد الطلبة المقبولين في السنة الأولى لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب من (8) طلاب في العام الدراسي 2012–2013، إلى (18) طالبًا في العام الدراسي 2015–2016، وفي هذه الفترة كذلك تم قبول (5) طلاب محوَّلين. وكان توزيع الطلبة بحسب الجنس في السنوات الدراسية الأربع الأخيرة (ذ/أ): 3/6، 4/9، و6/12 على التوالي. وفي الأعوام الدراسية من عام 2012–

2013، حتى 2014–2015، تخرَّج (6)، و(4)، و(7) طلاب من برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب على التوالي، بمعدل تراكمي (66,7)، (67,33)، و(74,68)، ومتوسط مدة التخرج بحسب الفصول الدراسية كان بمعدل (8,66)، (9,75)، و(8,42) على التوالي أيضًا. ومن بين الـ (17) طالبًا الذين تخرجوا خلال هذه الفترة، حصل طالبان على تقدير: جيد جدًّا أو ممتاز. ويشير سجل مواصفات الطلبة، والذي يقتصر على مجموعة الطلبة المقبولين قبل العام الدراسي 2014–2015، إلى أنهم كانوا مستوفين لشروط القبول المعلنة، وأن معدلاتهم في الثانوية العامة تراوحت بين (60%) إلى (98%). ومع ذلك فإن سجل الخريجين يشير إلى أنَّ القليل من خريجي برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب كان أداؤهم جيد جدًّا أو ممتازًا. وكما وردت الإشارة في الفقرة السابقة، فإنَّ برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب يطرح (4) مقررات دراسية استدراكية للطلبة الذين لم يتم إعدادهم بالشكل الكافي. ويتم تعيين مرشدين أكاديميين للطلبة؛ يقومون بمراقبة التقدم الدراسي للطلبة الخاضعين لإشرافهم. وضمن جهود فريق برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب لتحسين معدل أداء طلبة البرنامج، فقد تقرر إيقاف قبول طلبة الفروع الأدبية. ويدرس فريق البرنامج إلزام جميع الطلبة المقبولين بدراسة المقررات الدراسية الاستدراكية الأربعة. ولأجل القيام بذلك فإنَّ لجنة المراجعة تشجع إجراء دراسة رسمية؛ لتقييم أداء الطلبة مقارنة بمستواهم عند قبولهم بالبرنامج.

2.3 يوجد هيكل تنظيمي واضح للجامعة والكلية، كما يتضح في الهيكل الإداري لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. ويتضمن هذا الهيكل منسقي المقررات الدراسية، ومنسق البرنامج، ورئيس القسم، وعميد الكلية، ونائب الرئيس للشئون الأكاديمية، ومجلس جامعة العلوم التطبيقية. ويوضح دليل جامعة العلوم التطبيقية لضمان الجودة أدوار كلٍّ من أعضاء هيئة التدريس، ومنسقي المقررات، وقائد (منسق) البرنامج. ويحقق الهيكل التنظيمي خطًّا واضحًا ومناسبًا للمسئولية، كما يشرف منسِّق البرنامج على منسقي المقررات الدراسية، ويركِّز على التقييم اليومي للمقررات، وعلى الشئون الخاصة بالطلبة. كما يستطيعُ أعضاء هيئة تدريس علم الحاسوب تقديم بعض المدخلات في إدارة البرنامج، من خلال اللجان الدائمة والمختلفة في القسم ومجلسه، واجتماعات أعضاء هيئة التدريس. وإضافة إلى ذلك، فإنَّ هناك ممثلين للطلبة في مجلس القسم ومجلس الكلية. وفي مقابلاتها مع أعضاء هيئة التدريس، وموظفي الكلية تأكدت لجنة المراجعة من أنهم على دراية بمسئولياتهم فيما يتعلق بإدارة برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، إلى جانب درايتهم بالهيكل العام لإدارة البرنامج. ولجنة المراجعة تقدِّر وجود خطوط واضحة للمسئولية فيما يتعلق بإدارة البرنامج.

2.4 في الوقت الذي تمت فيه الزيارة الميدانية، كانت هيئة تدريس برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب تضم (7) أعضاء يحملون درجة الدكتوراه، وعضوًا واحدًا يحمل درجة الماجستير. ومن خلال سيرهم الذاتية، اتَّضح أنَّهم جميعًا مؤهلون لتدريس برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. وفي ظل وجود (42) طالبًا في البرنامج، فإن النسبة بين أعداد الطلبة وأعضاء هيئة التدريس تبدو مناسبة. واستنادًا إلى مقابلتها مع فريق البرنامج، علِمت لجنة المراجعة أنَّ المؤسسة تتبع ضوابط مجلس التعليم العالي، والتي تنص على أن يكون النِّصاب التدريسي لأعضاء هيئة التدريس بدرجة الأستاذية (9) ساعات في الفصل الدراسي، ولباقي حملة درجة الدكتوراه (12) ساعة في الفصل الدراسي الواحد، في حين يبلغ نِصاب الأعضاء الذين لايحملون درجة الدكتوراه (15) ساعات معتمدة في كل فصل دراسي. ويتم تقليص نصاب أعضاء هيئة التدريس الذين يقومون بمهام إدارية كبيرة بمقدار (3) ساعات معتمدة. وإلى جانب التدريس الرسمي، يشارك أعضاء هيئة التدريس في اللجان وإرشاد الطلبة. وترى لجنة المراجعة أن نِصاب التدريس، والإرشاد الأكاديمي، والمشاركة في اللجان يبلغ حدًّا لا يترك معه لأعضاء هيئة التدريس وقتًا كافيًا لوضع واستدامة برنامج رصين للبحث العلمي، والمشاركة في أنشطة خدمة المجتمع. وخلال اجتماعها مع كبار المديرين، وموظفي ضمان الجودة، وأعضاء هيئة التدريس، علِمت لجنة المراجعة أن لدى جامعة العلوم التطبيقية آليات متعددة لتشجيع البحث العلمي. وتشمل هذه الآليات إمكانية التمويل الداخلي للمشروعات البحثية، وتغطية نفقات السفر لحضور المؤتمرات، والمكافأة المالية للنشر في المجلات والدوريات العلمية والمؤتمرات. ومع ذلك، فإن مشاركة أعضاء هيئة تدريس علم الحاسوب في الأبحاث والنشر قد شخَّصها تقرير التقييم الذاتي كأحد الجوانب التي تستدعي التحسين. كما لا توجد هناك ترقيات علمية في قسم علم الحاسوب في السنوات الثلاث أو الخمس الأخيرة. ولجنة المراجعة توصي الكلية بأن تقيِّم النِّصاب التدريسي لأعضاء هيئة التدريس، وأنْ تضمن أن يكون لديهم الوقت الكافي للقيام بالأبحاث وأنشطة المشاركة المجتمعية.

2.5 لدى جامعة العلوم التطبيقية سياسيات وإجراءات واضحة للموارد البشرية، وموثقة بصورة جيدة. وخلال اجتماعها مع أعضاء هيئة التدريس في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، تأكدت لجنة المراجعة من أن أعضاء هيئة التدريس على دراية بهذه السياسات والإجراءات. كما أنَّ الفترةَ الزمنيةَ والإجراءَ الخاصَّ بالتوظيف محدَّدان من خلال مخطط توضيحي واضح، كذلك الإجراء الخاص بالترقيات مفصَّلٌ في سياسة الترقيات الأكاديمية. ويتم تقييم أداء أعضاء هيئة التدريس

سنويًّا من قبل رئيس القسم، كما أنَّ هناك تعريفًا مرضيًا يتمُّ لأعضاء هيئة التدريس الجدد. وقد درست لجنة المراجعة تقارير تقييم أدائهم، ولاحظت أنَّها تقتصر على تقييم التدريس. وقد تضمنت عينة نماذج التقييمات المقدمة للجنة المراجعة (21) جملةً تتعلق بتقييم التدريس، وجملة واحدة فقط (يشارك في البحوث) تتعلق بالأبحاث. وهذا التوازن لا ينسجم مع سياسة جامعة العلوم التطبيقية الخاصة بالترقيات، والتي تركز على البحوث أكثر مما يتضمنه نموذج التقييم الخاص برئيس القسم. والمكونات الأخرى لسياسة الترقية كخدمة الجامعة، وخدمة المجتمع، والخدمة الاحترافية غير مغطاة في نموذج التقييم؛ لذا فإنَّ لجنة المراجعة توصي الكلية بالتأكدِ من وجود تقييم سنوي شامل لأداء أعضاء هيئة التدريس؛ يشمل جميع معايير الترقية. كما توجب سياسة التوظيف والتسكين الخاصة بجامعة العلوم التطبيقية إجراء مقابلة مع أعضاء هيئة التدريس الذين يتركون العمل في الجامعة. وفي العام الدراسي الأخير ترك (3) أعضاء هيئة تدريس ممن يعملون بدوام جزئي في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب العمل في جامعة العلوم التطبيقية، وتمَّ استبدالهم بـ (3) أعضاء هيئة تدريس جدد في قسم علم الحاسوب. وخلال مقابلتها مع كبار المديرين، وأعضاء هيئة التدريس، علِمت لجنة المراجعة أنَّ برامج جامعة العلوم التطبيقية للاستبقاء تشمل: التغطية الشاملة لنفقات السفر لحضور المؤتمرات، والمكافآت المالية على النشر، وفرص التطوير الوظيفي، وخلق بيئة عمل داعمة. وعلى الرغم من عدم وجود ترقيات أكاديمية في قسم علم الحاسوب لفترة الثلاث إلى الخمس سنوات الماضية، فإنَّ أعضاء هيئة التدريس بدوا على دراية بما يُطلبُ منهم للترقية، وبعملية الترقية نفسها. ولجنة المراجعة تقدِّر أنَّ هناك إجراءات واضحة للتوظيف، واستبقاء أعضاء هيئة التدريس.

2.6 لدى جامعة العلوم التطبيقية العديد من أنظمة المعلومات؛ لتمكين اتخاذ قرارات واعية. وهذه الأنظمة تشمل نظام معلومات الطلبة (SIS) والمرتبطة مع نظام المحاسبة في جامعة العلوم التطبيقية، ونظام إدارة الموارد البشرية، ونظام للمعلومات المالية. ويمكِّن نظام معلومات الطلبة إدارة الجامعة من تشخيص الطلبة المتعثرين أكاديميًّا، كما يسهِّل عملية التسجيل بواسطة الإنترنت، وتحديد جداول أعضاء هيئة التدريس، والجداول الدراسية للطلبة، إضافة إلى إدخال حضور الطلبة في كل محاضرة، وتحليل نتائج التقييم. وخلال مقابلتها مع موظفي ضمان الجودة وأعضاء هيئة التدريس، علِمت لجنة المراجعة أن جامعة العلوم التطبيقية تفكِّر في إدخال نظام إلكتروني لملفات المقررات الدراسية. ولجنة المراجعة تقر أنَّ لدى جامعة العلوم التطبيقية نظامًا لمعلومات الطلبة، ونظامًا

لإدارة الموارد البشرية، ونظامًا للمعلومات المالية، وكلها تُثري عملية اتخاذ القرارات على مستوى البرنامج.

2.7 لدى جامعة العلوم التطبيقية سياسات وإجراءات متناسقة؛ لحفظ وسلامة سجلات الطلبة. وفيما يتعلق بدرجاتهم، فإنَّ هناك إجراءات مطبقة ومنفَّذة؛ للتأكد من أن درجات المقرر تمر بعملية التسليم والموافقة من القسم والكلية والتسليم الإلكتروني، والمراجعة المتكررة للدرجات التي يتم تسليمها، وأخيرًا المصادقة عليها من قِبل عمادة القبول والتسجيل. والسجلات الإلكترونية للطلبة محمية من خلال سياسات تقنية المعلومات، إضافة إلى الحفظ الاحتياطي للبيانات على فترات مناسبة. وفيما يتعلق بالسجلات الورقية للطلبة، فيتم نسخها بأجهزة الـ (Scaners)، وحفظها على نظام معلومات الطلبة، وتأمينها، وحفظها في خزانة مضادة للحريق في غرفةٍ بها كاميرات مراقبة، ولا يمكن الدخول إليها إلا من قبل جهاز يتحكم بالدخول. ويتضمن دليل سياسة وإجراءات إدارة المعرفة لجامعة العلوم التطبيقية سياسةً خاصة بأمن المعلومات وحفظها. تهدف هذه السياسة إلى حماية وضمان سلامة السجلات الرقمية والرسمية للطلبة، إضافة إلى البيانات الأخرى. وقد أكد الموظفون الإداريون والأكاديميون تنفيذ الإجراءات والسياسة المتعلقة بهذه العملية أثناء المقابلات مع لجنة المراجعة. ولجنة المراجعة تقدِّر أنَّ هناك سياسات وإجراءات مناسبة ومطبقة؛ لضمان دِقة وموثوقية وأمن سجلات الطلبة.

2.8 نظرًا للعدد القليل من الطلبة في البرنامج، وفي جامعة العلوم التطبيقية بشكل عام، فإن العدد الكلي للقاعات الدراسية وحجمها يعدُّ مناسبًا، وكل واحدة منها مُزوَّدة بجهاز عرض البيانات، وسبورة بيضاء، كما أنَّ أحجام المختبرات التي زارتها لجنة المراجعة مناسبة، وكذلك مساحة المكتبة، والتي تتيح أيضاً عدد محدود من الأماكن المغلقة للمذاكرة، يمكن أن تتسع لاستيعاب طالبين كحدٍّ أقصى. كما لدى جامعة العلوم التطبيقية قاعة مناسبات واحدة تتسع لـ (200) طالبٍ، كذلك لاحظت لجنة المراجعة وجود قاعة نشاطات صغيرة، وساحة رياضية مفتوحة من المخطط تغطيتها للتغلب على درجات الحرارة العالية، والمستويات العالية للرطوبة. وخلال الجولة التفقدية أثناء الزيارة الميدانية، لاحظت لجنة المراجعة أن أوقات إشغال المختبرات يتم عرضها على أبواب هذه المختبرات. وقد أُبلِغت لجنة المراجعة أنه دائما توجد مختبرات غير مشغولة؛ لذا يمكن للطلبة أن يستخدموها لأغراض الدراسة المستقلة، وإنجاز واجباتهم. ومع ذلك، فإن لجنة المراجعة لاحظت أن قسم علم

الحاسوب يفتقر إلى المختبرات التخصصية كتلك الخاصة بمقررات مثل: "نقل البيانات وشبكات الحاسوب Data Communications and Computer Networks"، و"خوارزميات التصميم الجرافيكي باستخدام الحاسوب Computer Graphics Algorithms"، و"تشفير وأمن الحاسوب Ciphering and Computer Security". وخلال المقابلة مع أعضاء هيئة التدريس، والطلبة، والخريجين، أُبلِغت لجنة المراجعة أن الطلبة يعملون حاليًا على المحاكاة والبرمجيات؛ لتلبية حاجات تلك المقررات بدلاً من العمل على الأجهزة الإلكترونية الخاصة بذلك. ومن ثمَّ توصي لجنة المراجعة الكلية بأن تقييم حاجة مقررات برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب إلى المختبرات، وتوفيرها بشكل مناسب؛ لتلبية هذه الحاجات. وإضافة إلى ذلك، يبدو أنّه لا توجد مساحات أخرى مناسبة للمذاكرة غير الرسمية إلى جانب المكتبة والمختبرات. وخلال الجولة التفقدية التي قامت بها أثناء الزيارة الميدانية، لاحظت لجنة المراجعة كذلك أنه، وعلى الرغم من أن لدى أعضاء هيئة التدريس مكاتب خاصة، فإنَّ هناك بعضًا منهم يتشاركون المكتب مع زميل آخر. وترى لجنة المراجعة أن مكاتب أعضاء هيئة التدريس التي يتشارك فيها عضو هيئة تدريس مع آخر، (اثنان في كل مكتب)، تترك مساحة صغيرة للغاية، ولعله من الصعوبة بمكان أن يتمكن عضو هيئة التدريس من التركيز عندما يستقبل زميله الآخر بعض الطلبة في نفس المكتب. إلا أنَّ لجنة المراجعة أُبلِغت أن الإدارة تخطط لإنشاء مبان جديدة؛ ليكون هناك مكتب واحد لكل عضو هيئة التدريس. ولذا توصي لجنةُ المراجعة المؤسسةَ بأن تسرع في هذه العملية، وتوفر ما يمكن من مساحات واسعة للدراسة غير الرسمية وللترفيه؛ من أجل تلبية حاجات الطلبة. واستنادًا إلى سياسة جامعة العلوم التطبيقية الخاصة بتقنية المعلومات، والاتصال، وإدارة المعرفة، فإنَّه في وسع جميع موظفي الجامعة أن يكون لديهم حساب للبريد الإلكتروني في الجامعة، وقواعد الإستخدام الصحيح لحسابات البريد الإلكتروني للجامعة منصوصٌ عليها بوضوح. كما تشير هذه السياسة أيضًا إلى أنَّ الجامعة سوف تقدم خدمة عالية الجودة في الوصول إلى الإنترنت، والتي تتم باستخدام خطوط مستأجرة، وعبر شبكة الـ Wi-Fi. وخلال الزيارة الميدانية، كان الموظفون الأكاديميون، والطلبة والخريجون الذين قابلتهم لجنة المراجعة يشعرون بالرضا تمامًا نحو هذه المرافق. كما ذكر الخريجون أنهم كانوا على الدوام يجدون ما يحتاجونه في المكتبة الإلكترونية، وأنَّ هناك مختبرًا متاحًا لهم على الدوام لأغراض التعلُّم المستقل. وعلى الرغم من صغر مساحة المكتبة، إلا أنَّها كافية لتلبية احتياجات العدد الحالي من الطلبة، وأعضاء هيئة التدريس، حيث تضم (23000) كتابٍ؛ منها (634) كتابًا، يحمل

عناوين في مجال علم الحاسوب، (1430 نسخة من هذه الكتب)، و(100000) كتابٍ إلكتروني متاح من خلال الاشتراك السنوي للجامعة مع (4) مكتبات إلكترونية مثل: ACM و Emerald. ولجنة المراجعة تقدِّر أن لدى جامعة العلوم التطبيقية قاعات دراسية ومختبرات حديثة، وأنَّ المكتبة مزوَّدة بمجموعة كبيرة من الكتب والمجلات والدوريات الإلكترونية.

2.9 تستطيع جامعة العلوم التطبيقية متابعة استخدام منصة الـ (Moodle) للتعلم، واستخدام المصادر الإلكترونية في المكتبة من خلال إمكانيات المتابعة التي ينطوي عليها نظام الـ (Moodle)، ونظام معلومات المكتبة. ويتم تحصيل التقارير بناءً على هذه المتابعة لاستخدام نظام الـ (Moodle)، والمكتبة. كما تتم متابعة استخدام مختبرات علم الحاسوب يدويًّا، وهو ما اتَّضح أثناء الجولة التفقدية خلال الزيارة الميدانية. وعلى الرغم من الإصرار على استخدام نظام الـ (Moodle)، في جامعة العلوم التطبيقية، فقد أظهر التقرير المُعَد في الفصل الدراسي الثالث للعام 2014–2015، استخدامًا متدنيًا لهذا النظام، إضافة إلى وجود (20) مقرر دراسي غير فعّال في كلية الآداب والعلوم؛ مما يشكل نسبة (34%)، وهي نسبة عالية تمامًا، مع الأخذ في الاعتبار كل التوجيهات التي صدرت على مستوى الجامعة بهذا الخصوص. ولم تقدَّم بيانات محددة عن كل برنامج. وإضافة إلى ذلك، لم تقدَّم أي أدلة على كيفية أخذ التقارير الخاصة المتحصلة باستخدام نظام الـ (Moodle)، والمكتبة في الاعتبار في عملية اتخاذ القرارات. ولجنة المراجعة تقر توفر أنظمة المتابعة لتحديد استخدام المختبرات، والتعلُّم الإلكتروني، والمصادر الإلكترونية، والتي تتمخض عن تقارير وبيانات ذات صلة، وتشجع الكلية على تطوير آلية للاستفادة من نتائج هذه التقارير.

2.10 هناك وحدة للدعم الفني في جامعة العلوم التطبيقية يعمل فيها (5) أخصائيين في تقنية المعلومات؛ لدعم الطلبة وأعضاء هيئة التدريس في استخدام تقنية المعلومات، ونظام التعلُّم الإلكتروني. كما يتوفر عضو هيئة تدريس من كلية الآداب والعلوم؛ لدعم الطلبة وأعضاء هيئة التدريس في استخدام نظام التعلُّم الإلكتروني. وعلاوة على ذلك، يوجد هناك ست (6) موظفين في المكتبة؛ لمساعدة الطلبة في استخدام المكتبة، ونظام الإنترنت الموجود فيها. وإضافة إلى ذلك، يوجد في كل مختبر موظف؛ لتقديم المساعدة المطلوبة للطلبة وأعضاء هيئة التدريس. كما أنَّ لدى جامعة العلوم التطبيقية وحدة للإرشاد الاجتماعي للطلبة، تحت عمادة شئون الطلبة والدراسات المسائية. ويشتمل دور هذه الوحدة في مساعدة الطلبة الذين يواجهون مشكلات اجتماعية ومشكلات مماثلة. وإضافة

إلى ذلك، ينظم عدد من الـ (Seminars)، في كل سنة تتناول المشكلات الاجتماعية، وصعوبات التعلُّم. ويذكر التقرير السنوي لإدارة الإرشاد الاجتماعي للطلبة للعام الدراسي 2014–2015، إحصائيات بأعداد الطلبة الذين استفادوا من مختلف أنواع الإرشاد. كما يبين التقرير والاستمارات المفصلة التي يجب تعبئتها من قبل الوحدة لكل حالة على حدة. وعلاوة على ذلك، تعيين جامعة العلوم التطبيقية لكل طالب مرشد أكاديمي؛ يقوم بإرشاد وتوجيه الطالب أكاديميًّا، وربما يوجهه كذلك عند بعض المشكلات المختلفة التي يمكن أن يواجهها الطالب. ويقوم المرشدون الأكاديميون بكتابة التقارير في كل فصل دراسي، وتتم متابعتها من قبل مجلس القسم. كما تقوم جامعة العلوم التطبيقية بجمع عدد من الاستطلاعات؛ للتعرف على درجة الرضا لدى طلبتها وخريجيها. وتشمل هذه الاستطلاعات الطلبة الجدد، والطلبة المتوقع تخرجهم، واستطلاعات الخريجين. ويتم تحليل استطلاعات الطلبة المتوقع تخرجهم، والخريجين، على الرغم من أنَّ الاستطلاع الأخير لم يقم بتعبئته سوى طالب واحد. وترى لجنة المراجعة أنَّ جميع هذه الاستطلاعات لابد أن تساعد الجامعة على أن تهتم بالتغذية الراجعة من الطلبة؛ لكي تستطيع القيام بالتحسينات المطلوبة. وخلال الجولة التفقدية في المرافق أثناء الزيارة الميدانية، قُدِّمَ للجنة المراجعة شرحٌ بأن الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في وسعهم الوصول إلى كل مرافق جامعة العلوم التطبيقية، حيث تم اتخاذ بعض الإجراءات الخاصة؛ لتمكينهم من استخدام المصاعد، والوصول إلى أي مكان فيها. وبشكل عام، فإنَّ لجنة المراجعة تجد مستوى الدعم الطلابي مُرضيًا.

2.11 لدى جامعة العلوم التطبيقية سياسة لتوجيه الطلبة الجدد تسمى: "إرشادات تعريف الطلبة الجدد". وهذا التعريف إلزامي لجميع الطلبة الجدد والطلبة المحوَّلين. وينظَّم البرنامج التعريفي من قِبل عمادة شئون الطلبة في بداية كل فصل دراسي، ويهدف إلى الترحيب بهم وإطلاعهم على المرافق المختلفة للجامعة وأنظمتها (تقنية المعلومات، المكتبة)، من خلال جولة تفقدية في مرافق الحرم الجامعي، وسلسلة من الـ (Seminars)، القصيرة التي يقدمها الموظفون الأساسيون، وأعضاء هيئة التدريس. كما يُقدَّمُ للطلبة كتيِّباتٌ تعريفيةٌ شاملةٌ، ويتم تنظيم جلسات تعريفية بديلة للطلبة الذين لا يتمكنون من حضور اليوم التعريفي. وعلاوة على ذلك، تقوم الجامعة باستطلاع آراء الطلبة الجدد المقبولين من خلال "استطلاع تجربة الطالب الجديد"، وتحليل تغذيتهم الراجعة. ولجنة المراجعة تقر أنَّ هذا الاستطلاع ذو أهمية خاصة؛ لكونه يسلط الضوء على أي مشكلة يواجهها الطالب فيما يخص بيئته الأكاديمية أو الاجتماعية. ولذلك فإنه يوفر للجامعة الأداة التي تمكِّنها من التعرف على

حاجات الطلبة بصورة سريعة، والاستجابة لحاجات الطلبة، وفي تحسين عملية تعريف الطلبة الجدد. وقد كان الطلبةُ الذين قابلتهم لجنة المراجعة إيجابيين للغاية نحو التعريف الذي تقوم به جامعة العلوم التطبيقية. ولجنة المراجعة تقدِّر أن هناك سياسة تعريف معرَّفة بشكل واضح للطلبة الجدد، وهي تلبي حاجاتهم.

2.12 لدى جامعة العلوم التطبيقية نظامٌ لمتابعة الطلبة المتعثرين أكاديميًّا. وتتمُّ متابعة الطالب المتعثر أكاديميًّا عن كثب من قبل مرشده الأكاديمي، كما لا يُسمح له بالتسجيل في أي مقررات دراسية قبل الحصول على موافقة مرشده الأكاديمي، وقد تأكدت لجنة المراجعة من ذلك أثناء مقابلتها مع الموظفين الإداريين، وموظفي التسجيل، والمرشدين الأكاديميين والطلبة. وتزوِّد إدارة القبول والتسجيل في جامعة العلوم التطبيقية كل قسم بقائمةٍ تضمُّ أسماءَ الطلبة المتعثرين أكاديميًّا، كما تتمُّ متابعتهم من خلال نظام معلومات الطلبة بالجامعة. وما أنْ يتم تشخيص الطالب المتعثر أكاديميًّا، عليه أن يقوم بإعداد خطة للتحسين الأكاديمي، والتي يجب أن تتم الموافقة عليها من قبل مرشده الأكاديمي والذي يعمل بموجب هذا الترتيب حتى يصل الطالب إلى مستوى جيد. وهناك سياسة تفصيلية بالنسبة للطلبة المتعثرين أكاديميًّا، ويجب على المرشد الأكاديمي أن يقوم بمتابعة ذلك الطالب عن كثب، بالإضافة إلى استخدام استمارات معينة تتم تعبئتها بصورة منتظمة. وتتم مناقشة حالات الطلبة المتعثرين أكاديميًّا في مجلس القسم، كما يكون عميد شئون الطلبة مسئولا عن ضمان حصول الطلبة على الدعم الأكاديمي الكافي من خلال الاجتماعات المنتظمة مع مرشديهم الأكاديميين، وتحقيق التقدم الدراسي المستمر لهم. وقد امتدح الطلبة والخريجون الذين قابلتهم لجنة المراجعة خلال الزيارة الميدانية الدعم الذي وجدوه من مرشديهم الأكاديميين. ولجنة المراجعة تقدِّر أن هناك سياسات وإجراءات واضحة ومطبقة؛ للتعرف على الطلبة المتعثرين أكاديميًّا، وتقديم الدعم المناسب لهم من خلال الإرشاد الأكاديمي الصحيح.

2.13 لقد قامت جامعة العلوم التطبيقية بعدد من الفعاليات والأنشطة التي يمكن أن تثري خبرات الطلبة خلال السنوات الدراسية. فعلى سبيل المثال، كانت هناك أدلة على زيارة العديد من الطلبة لشركة الاتصالات، وتنظيم مجموعة من الـ (Seminars)، وورش التدريب التي نظمتها إدارة الإرشاد الاجتماعي للطلبة تحت عمادة شئون الطلبة والدراسات المسائية. وقد تناولت تلك الـ (Seminars) الموضوعات المختلفة مثل المشكلات الاجتماعية، وصعوبات التعلُّم. أما التعلُّم الرسمي، فيتلقى

دعمًا فقط من خلال زيارة الجهات ذات العلاقة داخل المملكة، واستضافة المحاضرين، والفعاليات الأخرى مثل فعالية الإبداع خلال (48) ساعة. وعلى الرغم من أن لجنة المراجعة تقدِّر أن التعلُّم غير الرسمي يتلقى دعمًا من خلال حزمة من الفعاليات والأنشطة الإضافية المصاحبة للمنهج الدراسي، والـ (Seminars) الخارجية، وزيارة الجهات الخارجية؛ مما يثري خبرة التعلُّم، فإنها توصي الكلية بأن تقوم بتقوية الصلات مع الجهات والهيئات العلمية الاحترافية مثل: IEEE وAMC من خلال إنشاء فروع لعلم الحاسوب في جامعة العلوم التطبيقية، إلى جانب الجهات الاحترافية المحلية كجمعية تقنية المعلومات في مملكة البحرين، والجمعية البحرينية للمهندسين. وهذا الأمر يكتسب أهمية خاصة؛ نظرًا لأن الخطة الإستراتيجية لجامعة العلوم التطبيقية للسنوات 2015–2020، تؤكد على العالمية والشراكات المهنية.

2.14 وفي معرِض الاستنتاجات التي توصلت إليها لجنة المراجعة بخصوص كفاءة البرنامج، تود اللجنة أن تشير، مع *التقدير*، إلى ما يلي:

- هناك خطوط واضحة للمسئولية فيما يتعلق بإدارة البرنامج
- هناك إجراءات واضحة للتوظيف واستبقاء أعضاء هيئة التدريس
- هناك سياسات وإجراءات مناسبة مطبقة؛ لضمان دقة وموثوقية وأمن سجلات الطلبة
- لدى جامعة العلوم التطبيقية قاعات دراسية ومختبرات حديثة، كما أنَّ المكتبة مزودة بمجموعة كبيرة من الكتب والمجلات والدوريات الإلكترونية
- هناك سياسات معرَّفة بشكل واضح لتعريف الطلبة الجدد، وهي تلبي حاجاتهم
- هناك سياسات وإجراءات واضحة ومطبقة؛ للتعرف على الطلبة المتعثرين أكاديميًّا، وتقديم الدعم المناسب لهم من خلال الإرشاد الأكاديمي الصحيح
- التعلُّم غير الرسمي يتلقى دعمًا من خلال حزمة من الفعاليات والأنشطة المصاحبة للمنهج الدراسي، والـ (Seminars) الخارجية، وزيارة الجهات الخارجية؛ مما يثري خبرة التعلُّم لدى الطلبة.

2.15 وفيما يتعلق بالتحسينات، فإن لجنة المراجعة **توصي** بأنه على الكلية القيام بما يلي:

- تقييم نِصاب أعضاء هيئة التدريس؛ لتضمن أن يكون لديهم الوقت الكافي للمشاركة في أنشطة البحوث ومشاركة المجتمع

- تضمن أن هناك تقييمًا سنويًّا شاملًا لأعضاء هيئة التدريس يشمل جميع معايير الترقية
- الإسراع في عملية بناء مبان جديدة؛ لكي يكون هناك مكتب واحد لكل عضو هيئة تدريس، وتوفير مساحة مناسبة للدراسة غير الرسمية، ومساحة ترفيهية لتلبية حاجات الطلبة
- تقييم احتياجات برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب من المختبرات، وتوفير المختبرات وفق الاحتياجات التي يتم تشخيصها
- تقوية الصلات مع الجهات العلمية الاحترافية مثل: IEEE وACM من خلال إيجاد فروع لعلم الحاسوب في جامعة العلوم التطبيقية، إضافة إلى الجهات الاحترافية المحلية.

2.16 الحُكم النهائي

تطبيقًا للمعايير؛ توصلت لجنة المراجعة إلى استنتاج مفاده بأن **البرنامج مستوفٍ** للمؤشر الخاص **بكفاءة البرنامج.**

3. المؤشر (3): المعايير الأكاديمية للخرِّيجين

الخريجون مستوفون للمعايير الأكاديمية المتوافقة مع البرامج المماثلة في البحرين، وعلى المستوى الإقليمي، والدولي.

3.1 المعايير العامة للخريجين معرَّفة بوضوح على المستوى المؤسسي في جامعة العلوم التطبيقية. وهذه المعايير مترجمة إلى أهداف لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، وفي مخرجات التعلُّم المطلوبة. كما يعرَّف توصيف البرنامج طرق التعليم والتعلُّم والتقييم، والمربوطة مع مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية. ولجنة المراجعة تقدِّر أن مواصفات الخريجين معرَّفة بصورة جيدة على المستوى المؤسسي، ومترجمة إلى أهداف لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، والتي شُكِّلت بمقتضاها مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج. ومع ذلك، فإن الطريقة المستخدمة لتحديد تحقق مخرجات التعلُّم المطلوبة غير صائبة. فعلى سبيل المثال، لدى برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب (4) مخرجات تعلُّم مطلوبة للبرنامج؛ مصنفة في جانب المعرفة والفهم، في حين أن المقررات الدراسية مربوطة مع مخرجات تعلم محددة في كل وحدة من هذه الجوانب الأربعة، فإن أدوات التقييم، ونموذج الأكسِل الخاص بتقييم المخرجات لا تحدد سوى الجانب الذي يجري تقييمه، وليس مُخرَج التعلُّم المطلوب الدقيق للبرنامج. وبناء على ذلك، لا توجد طريقة للتحقق من أنَّ كل مُخرْج من مخرجات التعلُّم المطلوبة لكل جانب من الجوانب الأربعة، قد تحقق بالفعل، وحتى لو أراد أحد أن يحدد لكل سؤال مُخرج التعلُّم المطلوب للبرنامج الخاضع للتقييم، فإنَّ الطريقة المستخدمة ستخفق في ذلك؛ نظرًا لأن العديد من مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج إنما هي تجميع لعدد من المخرجات الأبسط منها. فمُخرج التعلُّم الأول المطلوب للبرنامج يتعلق بالمبادئ والمفاهيم، إضافة إلى العديد من الموضوعات كالشبكات، والأمن، والرياضيات المنفصلة. ومع التعديل المقترح للطريقة الحالية، فلن يكون هناك مجال للتمييز بين البرنامج الذي لا يقوم إلا بتقييم مبادئ الأمن، والبرنامج الذي يقوم بتقييم كل من المبادئ والمفاهيم لكل من الأمن والشبكات. ولذا فإن مواصفات الخريجين لا يمكن أن تُقاس عن طريق هذا التقييم، كما سيرد في الفقرة 3-4. ومن ثَمَّ توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تقوم بتعديل الطريقة المستخدمة لقياس تحقق مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج.

3.2 لدى جامعة العلوم التطبيقية سياسة رسمية راسخة للمقايسة المرجعية. ويحدد تقرير التقييم الذاتي الهدف من المقايسة المرجعية كونها "تضمن أنَّ برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب يلبي الشروط

والمعايير المحلية والإقليمية والعالمية". وهناك أدلة على أن برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب قد تمت مقايسته مرجعيًّا على مستوى المقررات الدراسية، (على الرغم – كما هو واضح – من عدم المقايسة على مستوى محتوى المقررات الدراسية) مع برامج أخرى إقليمية وعالمية. كما تمت مقايسة البرنامج مرجعيًّا مع توصيات الهيئات الاحترافية مثل:ACM وIEEE، ووثيقة المقايسة المرجعية للموضوعات 2007، الصادرة عن وكالة ضمان جودة التعليم العالي– المملكة المتحدة، وجمعية الحاسوب البريطانية. وبالإضافة إلى ذلك، فقد تم تقييم البرنامج خارجيًّا. وتتم مناقشة هذه المقايسات المرجعية خلال اجتماعات مجلس القسم، ومجلس الكلية، ووحدة ضمان الجودة في الكلية، والمجلس الاستشاري. وقد تم اتخاذ قرارات لتحسين البرنامج كما تشير إلى ذلك محاضر الاجتماعات. وتتضمن هذه القرارات تغييرات في متطلبات الكلية، وتغييرات في قائمة المقررات الدراسية المطلوبة، وتغييرات في المتطلبات السابقة إلى جانب إضافة مقررات دراسية جديدة. وتؤكد المقابلات مع فريق البرنامج أنَّ المنهج الدراسي لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب قد تطوَّر من المنهج الدراسي 2012–2013، إلى المنهج الدراسي 2013–2014، ثم إلى المنهج الأحدث للعام 2015–2016. وعلى الرغم من أن سياسات جامعة العلوم التطبيقية للمقايسة المرجعية تؤكد على المقايسة المرجعية الرسمية، والحاجة إلى توقيع مذكرة تفاهم مع جهات خارجية، فلا توجد أدلة كافية على وجود مقايسة مرجعية رسمية. وعلاوة على ذلك، فإن نطاق هذه المقايسة ينحصر في الخطة الدراسية، وعدد الساعات المعتمدة، وأهداف ومسميات المقررات الدراسية بدلاً من محتوى هذه المقررات. وعلى الرغم من أن سياسة المقايسة المرجعية تشدِّد على استخدام المقايسة المرجعية كأداة لضمان المعايير، فإن تقرير التقييم الذاتي يذكر أنَّ المقايسة المرجعية لإنجازات الطلبة، ومعايير التقييم يغدوان أكثر تعقيدًا في ظل غياب إحصائيات منشورة في منطقة الخليج. ولذا توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تنفِّذ سياسة المقايسة المرجعية بجامعة العلوم التطبيقية بالكامل، والتوسع في أنشطة المقايسة المرجعية؛ لتشمل معايير القبول، ومصادر التعلُّم، وإنجازات الطلبة، ومعايير التقييم.

3.3 تنص إستراتيجية جامعة العلوم التطبيقية للتعليم والتعلم والتقييم، وسياسة التقييم، والتغذية الراجعة على "أن تكون عمليات التقييم شفافة ومنقولة بوضوح للجهات ذات العلاقة". وهذه الجهات، هي: الطلبة، والممتحِنين الخارجيين، والأطراف الأخرى ذات العلاقة. وفي الواقع، لاحظت لجنة المراجعة أن هذه السياسات منقولة بصورة جيدة من خلال دليل الجامعة، وتوصيف المقررات الدراسية،

والموقع الإلكتروني للجامعة، ومنصة الـ (Moodle)، إضافة إلى جميع المواد التي يتم إرسالها إلى الممتحِنين الخارجيين. وهذه هي الحال بالنسبة للتغذية الراجعة عن التقييم، والمعرَّفة جيدًا في السياسات المذكورة أعلاه. كما أنَّ هناك أدلة على أنها تُنقل بصورة منتظمة إلى الطلبة. وتقدم سياسة التقييم الخاصة بجامعة العلوم التطبيقية إطار عمل تكون بموجبه عملية التقييم "فعالة، ومناسبة، وذات ممارسة تقييمية عادلة تشجع على التعلُّم". ومن أحد أهداف هذه السياسة "تقييم مدى تحقيق الطلبة مخرجات التعلُّم المطلوبة". وإستراتيجيات التقييم في البرنامج معرَّفة على أنها تتضمن التقييم التكويني والتجميعي، إضافة إلى ضمان الممارسات الأكاديمية الجيدة، والحيلولة دون حصول الممارسات الخاطئة. كما تعرِّف سياسة التقييم أيضًا عملية مراجعة التقييمات، وعدد مرات المراجعة، والجهات المسئولة عنها. وعلى وجه التحديد، تنص هذه السياسة على "أنَّ سياسات التقييم تم مراجعتها بصورة منتظمة، ويتم تعديلها، حيثما كان ذلك مناسبًا". ويعرِّف دليل جامعة العلوم التطبيقية لضمان الجودة مسئوليات جميع الموظفين الأكاديميين، ومنسقي المقررات الدراسية، ومنسق البرنامج (القائد) فيما يتعلق بتنفيذ هذه السياسات. كما أنَّ هناك أدلة على متابعة التغذية الراجعة عن التقييم، والتي يقوم بها مجلس القسم، ومجلس الكلية، ومركز ضمان الجودة والاعتماد، إلا أنَّ لجنة المراجعة لم تعثر على أدلة بحصول تغييرات على عملية التقييم. وعلى الرغم من أنَّ لجنة المراجعة تقر أن هناك سياسات وإجراءات تقييم واضحة على المستوى المؤسسي، فإنَّ اللجنة تجد أنَّ الإجراءات المتبعة فيما يتعلق بالانتحال والسرقة العلمية بحاجة إلى التعديل. وللحيلولة دون حصول الانتحال والسرقة العلمية، فإن قسم علم الحاسوب يُلزم الطلبة بتقديم تقاريرهم للسنة الأخيرة عبر نظام الـ Turnitin؛ للكشف عن الانتحال والسرقة العلمية. كذلك هناك هامش بمقدار (20%) من التشابه، مسموح به في عموم الجامعة دون التأكد إذا ما كان هذا التشابه يمثِّل مشكلة أم لا. كما لاحظت لجنة المراجعة العديد من حالات الانتحال والسرقة العلمية التي تتجاوز نسبة الـ (20%). وترى لجنة المراجعة انه لا ينبغي التساهل مع أي قدر من الانتحال العلمي والتعامل مع نظام الـ Turnitin كأداة للتنبية بدلًا من مقدار محدد. لذا، فإن لجنة المراجعة توصي الكلية بأن تقوم بتطوير سياسة صارمة فيما يتعلق بالانتحال والسرقة العلمية، وأنْ تطبقها على جميع أعمال الطلبة، لا على مشروعات التخرج في السنة الأخيرة فقط.

3.4 يحدد توصيف كل مقرر دراسي مخرجات التعلُّم المطلوبة منه، والتي تخضع للتقييم، وطرق التدريس، وأدوات وخطة التقييم. ومخرجات التعلُّم المطلوبة هذه يُراد لها أن تعرَّف وفقًا لمحاذاتها

مع رسالة وأهداف البرنامج وغاياته كما جاء توضحيها في الفقرة 4-1. وتستخدم استمارة تقييم مخرجات التعلُّم المطلوبة لإعداد التقرير الخاص بتقييم مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج. ومن المتوقع أنْ يتم تقييم مخرجات التعلُّم المطلوبة على مستوى المقررات الدراسية، وعلى مستوى البرنامج؛ لضمان تغطية جميع مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج. وعلاوة على ذلك، وبالتوافق مع سياسات جامعة العلوم التطبيقية وإجراءاتها، يستخدم برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب التدقيق الداخلي والخارجي للتقييم؛ للتأكد من ملاءمة ومحاذاة التقييم مع مخرجات التعلُّم المطلوبة. كما يُطلبُ من الممتحِنين الخارجيين، عندما يقومون بتقييم أسئلة الامتحانات، فحصُ "مصداقية الأسئلة في تقييم مخرجات التعلُّم الخاصة بالمقرر". ولكن، وكما ذكر في الفقرة 3-1، فإن لجنة المراجعة ترى أن الطريقة المستخدمة في تحديد تحقق مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج طريقة غير صائبة؛ نظرًا لعدم إمكانية التحقق من أنَّ كل مُخرْج من مخرجات التعلُّم المطلوبة لكل جانب من الجوانب الأربعة، قد تحقق بالفعل. وعلاوة على ذلك، وفي مختلف المقررات الدراسية مثل: CS111 (البرمجة البنيوية Structured Programming)، وCS311 (تصميم وتحليل الخوارزميات Design and Analyses of Logarithms)، فإن أسئلة الامتحانات مشكَّلة وفقًا لمخرجات التعلُّم في جوانب المعرفة والفهم، المهارات العملية، والمهارات المعرفية بدلاً من مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية. وكذلك الحال بالنسبة للمقرر الدراسي: CS121 (الرياضيات المنفصلة Discrete Mathematics)، حيث لا تشير الأدوات التقييمية إلا إلى جانب المعرفة أو المهارات لمخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية الخاضعة للتقييم بدلاً من الإشارة إلى مخرج تعلم مطلوب بعينه للمقرر الدراسي. وهذا الأمر يصح على عدد آخر من المقررات الدراسية أيضا. وعلاوة على ذلك، تحدد إستمارة الاعتدال الداخلي توزيع العلامات على الجوانب الأربعة ولا يتم توزيع تلك العلامات على المهارات الفرعية. تحتوي تلك الاستمارة أيضًا أسئلة نوعية ولكن لايتعلق أي سؤال منها عن مدى قياس أسئلة الامتحان للمخرجات الخاصة بالمقررات الدراسية. ولا تحدد هذه الأسئلة المخرجات التعليمية المطلوبة التي يتم قياسها. ولذلك فانه لا يمكن من خلال مجموع علامات الامتحان أو كل سؤال تقييم انجاز اى مخرج تعليمي على حدة. وعليه، فإن لجنة المراجعة توصي الكليةَ بأن تعيد النظر في الطريقة المستخدمة لتحديد مدى تحقق مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية، وأن تضمن أن مخرجات التعلُّم المطلوبة لكلٍّ من البرنامج والمقررات يتم تقيمها بصورة منظَّمة وشاملة.

3.5 لدى جامعة العلوم التطبيقية سياسة تقييم رسمية تشمل تدقيق أوراق الامتحانات لامتحانات منتصف الفصل، والامتحان النهائي من قبل الممتحن الداخلي بعد إعدادها، وتقديم التغذية الراجعة لعضو هيئة تدريس المقرر قبل موعد الامتحان؛ لكي يستطيع القيام بالتعديلات المناسبة على الامتحان تبعًا لذلك. كما انَّ واجبات الممتحِن الداخلي منصوص عليها بوضوح، كما يغطي التقرير جوانب مختلفة لعملية تقييم المقرر الدراسي بما فيها مخرجات التعلُّم المطلوبة. وتشير الأدلة، ومقابلات لجنة المراجعة أثناء الزيارة الميدانية مع أعضاء هيئة التدريس إلى أنه، وبناء على ملاحظات الممتحِنين الداخليين، فقد تم تعديل/ تحسين العديد من التقييمات الخاصة بالامتحانات. ولاحظت لجنة المراجعة أن كافة امتحانات منتصف الفصل، والامتحانات النهائية للمقررات الدراسية يتم تدقيقها حاليًا من قبل عضو هيئة تدريس مكلَّف بذلك، ويقوم بمراجعة كل الأعمال التي خضعت للتقييم لكل طالب باستخدام أجوبة نموذجية يقدمها منسقو المقررات. وهناك توقعات بأن يتمَّ تدقيق جميع التقييمات داخليًّا في المستقبل. إلا أنَّ لجنة المراجعة قد لاحظت أن التغذية الراجعة التي يقدمها المدققون الداخليون تدعم كثيرًا ما يقوم به أعضاء هيئة التدريس. وعلى الرغم من وجود سياسات وإجراءات للتدقيق الداخلي لدى جامعة العلوم التطبيقية وهي منفَّذة بالفعل، فإن عملية التدقيق الداخلي قد أخفقت في إبراز العديد من جوانب القصور التي تؤثر بشكل كبير على جودة محتويات وتقييمات المقررات الدراسية. وقد عثرت لجنة المراجعة على حالات متعددة أثناء فحص ملفات المقررات الدراسية، حيث لم يؤدي المدقق الداخلي دوره في ضمان فاعلية محتويات وتقييمات المقررات الدراسية. ومن ثمَّ توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تقوم بتطوير آلية لمراقبة تنفيذ نظام التدقيق الداخلي وتقييم فاعليتها.

3.6 استنادًا إلى دليل سياسات وإجراءات جامعة العلوم التطبيقية الخاصة بالتدقيق الداخلي والخارجي، فمن المتوقع أن ترسل الامتحانات النهائية لجميع المقررات الدراسية إلى ممتحن خارجي قبل أسبوعين على الأقل من موعد الامتحان لكل مقرر دراسي، وأن يقوم الممتحن الخارجي بإرسال ملاحظاته حول أسئلة الامتحانات قبل يومين على الأقل من موعد الامتحان. وبالنسبة لهذه السنة، فإنَّ جميع الامتحانات النهائية قد تم تدقيقها خارجيًّا قبل موعد الامتحان، وتم النظر في التغذية الراجعة من قبل أعضاء هيئة التدريس، والذين يتفقون مع الممتحِن الخارجي فيها، وفي هذه الحالة يقومون بتنفيذ التعديلات، أو لا يتفقون معه، ومن ثم عليهم تقديم مبررات لتعليل موقفهم هذا إلى منسق البرنامج. كما تؤخذ التغذية الراجعة من الممتحِن الخارجي عن المراجعة السنوية للبرنامج

في الاعتبار. ومع ذلك، فإن لجنة المراجعة لم تجد أيَّ أدلة على التدقيق الخارجي لأعمال الطلبة التي خضعت للتقييم، على النقيض مما توجبه سياسات جامعة العلوم التطبيقية. كما يورِد دليل سياسات وإجراءات التدقيق الخارجي العديد من الإجراءات المتعلقة باختيار الممتحنين الخارجيين من قبل مجلس كل قسم، غير أنَّ الممتحِنين الخارجيين إلى الآن يتم اختيارهم من خلال مذكرة تفاهم مع جامعة اليرموك، بالأردن. وهؤلاء الممتحنين يختلفون بحسب المقرر الدراسي المراد تدقيقه، ومجال خبرتهم. وعلى الرغم من أن التغذية الراجعة للممتحِنين الخارجيين قد تم أخذها بجدية، وأن محتويات/ أو تقييمات المقررات الدراسية قد تحسنت عمَّا ظهر خلال مقابلات لجنة المراجعة أثناء الزيارة الميدانية مع كبار المديرين، وأعضاء هيئة التدريس، وممتحِن خارجي واحد، فإن لجنة المراجعة قد لاحظت عددًا من حالات التغطية الجزئية لمحتويات المقررات الدراسية، وأسئلة تقييم غير مناسبة. وفي بعض الحالات، لم تكن هناك استمارات للتدقيق الخارجي للمقرر الدراسي: CS121 (الرياضيات المنفصلة Discrete Mathematics)، والمقرر الدراسي: CS214 (تشكيلات البيانات والخوارزميات Data structures and Algorithms). وفي المقرر الدراسي: CS111 (البرمجة الهيكلية Structured Programming)، نجد أن المسائل الرياضية موحَّدة تمامًا، وغير متباينة بالدرجة الكافية، وأشبه ما تكون بتلك التي تُعْطَى خلال الواجبات والامتحانات القصيرة/ امتحانات منتصف الفصل، والتي لا يطَّلع عليها الممتحنون الخارجيون. ولذا توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تقوم بتنفيذ سياسات وإجراءات جامعة العلوم التطبيقية الخاصة بالتدقيق الخارجي، لاسيما تلك التي تتعلق باختيار الممتحِنين الخارجيين، وأنْ تضمن تدقيقًا خارجيًّا فعالًا لجميع الأعمال التي تُمنح عليها درجات.

3.7 خلال الزيارة الميدانية، كانت لدى لجنة المراجعة فرصة كبيرة لفحص ملفات المقررات الدراسية التي قُدِّمت لها، بما في ذلك أعمال الطلبة التي خضعت للتقييم. وبناءً على ذلك، توصلت لجنة المراجعة إلى استنتاج مفاده بأنَّ التقييمات في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب أخفقت في تلبية المعايير المتوقعة؛ إذ تميل هذه التقييمات لأن تكون سهلة أكثر مما هو متوقع. وفي العديد من الحالات، هناك أدلة على منح درجات متضخمة، وحتى تغذية راجعة غير صحيحة. ففي مقرر الذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال، وفي الواجب المقدَّم في العام الدراسي 2015–2016، حصلت إحدى الطالبات على درجة (10/8) على التمرين الأول، على الرغم من أنَّ إجاباتها لم تكن ذات صلة بأي شكل من الأشكال بالموضوع الذي تستحق عليه هذه الدرجة وفق معدل "منطق

الدرجة الأولى First Order Logic"، ويبدو أنَّ إجاباتها كانت خارج الموضوع تمامًا. كما حصلت طالبة أخرى على درجة (10/7) على التمرين رقم: (5)، على الرغم من أنها لم تفهم معاني العبارات الاحترافية professional statements، كما أنَّ الإجابات التي كتبتها ليست ذات معنى على الإطلاق. وفي التمرين رقم: (7)، حصلت نفس الطالبة على (20/20)، على الرغم من أنَّ (11) إجابة من إجاباتها لم تكن صحيحة. كما أنَّ أسئلة الامتحانات في العديد من المقررات الدراسية قلما تتجه بشكل أعمق في تحديد مستويات التفكير التحليلي والابتكار. وإضافة إلى ذلك، وكما وردت الإشارة في الفقرة 3–6، وفي العديد من المقررات الدراسية، كان عدد من الموضوعات المهمة غير وارد في توصيف المقرر الدراسي، وأنَّ بعض الموضوعات المدرجة في الجدول الأسبوعي غير مقيَّم، كما لم تكن التقييمات بالمستوى المتوقع. فعلى سبيل المثال، في المقرر الدراسي: CS311 (تصميم وتحليل الخوارزميات Design and Analysis Algorithms) طلب أحد أسئلة الامتحان النهائي من الطلبة كتابة مصفوفة تجاور وإدراج الرسوم البيانية لمخطط معين، ولأنَّ المخططات البيانية تقع ضمن المفردات الدراسية لمتطلب سابق هو تشكيلات البيانات، وأنَّ المصفوفات والقوائم المتجاورة تقع ضمن الجدول الأسبوعي لمقرر الرياضيات المنفصلة، وهو مقرر للمستوى الأول، فإنَّ هذا السؤال غير مناسب للمقرر الدراسي: CS311. كما أنَّ التقييم – بشكل عام – ذو مستوى متدنٍّ للغاية بالنسبة لمقرر دراسي في درجة البكالوريوس يتعلق بالخوارزميات. ولا توجد هناك أدلة على موضوعات مثل البحث الأولـــي المعمق والموسع depth- and breadth- first search، والتجاوز الفرعي الثنائي binary tree traversal، والفرز الطوبولوجي topological sorting، والفرز السريع quicksort، وشجرة البحث المتوازن balanced search tree، والتراكمات heaps، والفرز التراكمي heap sort، والخوارزميات الجشعة greedy algorithms، والمنصوص عليها في الجدول الأسبوعي قد تم تقييمها فعلاً في هذا العرض للمقرر الدراسي. وهذا كله يقود لجنة المراجعة إلى استنتاج بأن مستوى إنجاز الطلبة لا يتناسب مع نوع ومستوى البرنامج. ولذا توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تقوم بتطوير وتنفيذ آليات؛ لتضمن أن مستوى إنجازات الطلبة مناسب لنوع ومستوى البرنامج.

3.8 تشير عينة من تقارير تقييم المقرر الدراسي، ومتوسط المعدلات التراكمية، واستطلاعات أرباب الأعمال والخريجين إلى أنَّ خريجي البرنامج يحققون أهداف البرنامج ومخرجات التعلُّم المطلوبة. وخلال الزيارة الميدانية، عبَّر خريجو وطلبة البرنامج عن درجة كبيرة من الرضا عن البرنامج.

ولكنْ الخريجون تمنُّوا لو أنهم اكتسبوا المزيد من المهارات العملية التي تحتاجها سوق العمل مثل تعلمهم برامج الأوراكل Oracle، والمطلوبة بإلحاح في البحرين كما قال الخريجون. كما وورد ذِكر مهارات حل المشكلات كأحد التحسينات الملحَّة. وقد طلبت لجنة المراجعة الالتقاء بأرباب أعمال خريجي البرنامج، إلا أنَّ فريق البرنامج لم يتمكن إلا من ترتيب لقاء مع واحد فقط منهم. وقد قال أعضاء المجلس الاستشاري الذين قابلتهم لجنة المراجعة إن البرنامج يزود الطلبة بالمهارات الرئيسة كما تفعل البرامج المحلية الأخرى، إضافة إلى أن الطلبة بحاجة إلى بعض الخبرة العملية في مجال الصناعة، مثل المزيد من التدريب العملي. وأُبلِغت لجنة المراجعة أيضًا أن جامعة العلوم التطبيقية قد قامت بزيادة المحتوى العلمي في الخطة الدراسية لعام 2015–2016. وإلى الآن، يستند قسم علم الحاسوب في دراسته لبيان جودة الخريجين إلى استطلاعات أرباب الأعمال والخريجين أنفسهم، على الرغم من قلة هذه الاستطلاعات، لاسيما وأن عددًا من الخريجين لم يتمكنوا إلى الآن من الحصول على فرصة عمل مناسبة بسبب ضعف سوق العمل، كما اتضح للجنة المراجعة أثناء الزيارة الميدانية. كما يقوم القسم بإعداد تقرير سنوي يقوم على الاستطلاعات للعام الدراسي 2014–2015، والذي يشمل تحليل استطلاعات الطلبة المتوقع تخرجهم. وبالنسبة لمشروع التخرج، فإن تقرير التقييم الذاتي يذكر أن "مشروع تخرج الطلبة يعدُّ فرصة مهمة لتحقيق أهداف البرنامج، وتحقيق مخرجات التعلُّم المطلوبة؛ كونه مقررًا ختاميًّا شاملًا". ومع ذلك، وبناء على فحصها لمجموعات مستندات المقرر الدراسي، فقد لاحظت لجنة المراجعة، وعلى الرغم من أن الانتحال والسرقة العلمية في أحد موضوعات الأسبوع الأول من المقرر الدراسي، أدلةً على الانتحال في تقارير مشروعات التخرج. وفي الحقيقة فإن جميع تقارير مشروعات التخرج التي قدِّمت للجنة المراجعة تضمنت محتويات منتحلة. ومع أخذ ما ورد أعلاه في الاعتبار، فإن لجنة المراجعة تعتقد أنَّ الخريجين لا يحققون أهداف البرنامج، ومخرجات التعلُّم المطلوبة. ولذا توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تضمن المعايير الأكاديمية للخريجين، وأن أعمال الطلبة بما فيها مشروعات التخرج تخلو من المحتويات المُنتحلة.

3.9 تُجري جامعة العلوم التطبيقية تحليلًا لدفعات الطلبة سنويًّا. ويشير التحليل إلى أن (7) طلبة من الـ (13) طالبًا تم قبولهم في العام الدراسي 2011–2012، قد تخرجوا، إضافة إلى طالبيْن آخريْن لا يزالان مسجلين في البرنامج. ويشير الجدول رقم: 4–3، في تقرير التقييم الذاتي إلى وجود نسبة فقد تتراوح بين (11%) إلى (29%). وقد تأكدت هذه الأرقام أثناء الزيارة الميدانية. وكان متوسط

الفترة الزمنية المستغرقة للتخرج في البرنامج (8,66) فصلًا دراسيًّا للذين تخرجوا في العام الدراسي 2012–2013، و(9,75) فصلًا دراسيًّا لمن تخرجوا في العام الدراسي 2013–2014، وإنخفضت إلى (8,42) فصلًا دراسيًّا لمن تخرجوا في العام الدراسي 2014–2015. وكان عدد الطلبة الذين تخرجوا في البرنامج حتى العام الدراسي 2014–2015 (9) طلبة بحرينيين؛ (4) منهم فقط حصلوا على وظيفة. وتعتقد لجنة المراجعة أنَّ نِسب الطلبة المقبولين إلى نسبة الطلبة الخريجين هي نسب مقبولة، وينطبق ذلك أيضًا على معدل التقدم الدراسي، ونسبة الإستبقاء، والتقدم من سنة إلى أخرى، وطول فترة الدراسة. إلا أنَّ هناك بعض القلق بخصوص نسبة الطلبة الذين لا يجدون فرصة للعمل، وهي نسبة لا تزال مرتفعة بعض الشيء، لاسيما في ظل وجود الطلب الكبير على أخصائيي الحاسوب في المنطقة، كما أكد أحد أعضاء المجلس الاستشاري والذي قابلته لجنة المراجعة أثناء الزيارة الميدانية. ومن ثمَّ تشجع لجنة المراجعة قسمَ علم الحاسوب بأن يقوم بالمزيد من التحليل لهذه المؤشرات ويقارنها محليًّا وإقليميًّا.

3.10 هناك سياسة وإجراءات لإدارة وتقييم التدريب العملي لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. ويتطلب البرنامج إكمال التدريب العملي بمعدل (3) ساعات معتمدة قبل التخرج. ويقوم الطالب بكتابة تقرير في نهاية التدريب، "وهو مكوِّنٌ مهمٌّ من مجمل عملية التقييم"، كما جاء في تقرير التقييم الذاتي. كما يتم تقييم الطالب من قبل الجهة أو المؤسسة التي يتدرب فيها، ومن قبل المشرف الأكاديمي على التدريب، ومن رئيس وحدة التدريب العملي. كذلك يتمُّ تقييم الطالب وفقًا لعدد من مكونات التدريب العملي، والتي تشمل التقرير الذي يقدمه الطالب، وعرضه ومناقشته فيه أمام رئيس وحدة التدريب العملي، والمشرف على التدريب. وبناء على فحص مجموعة مستندات المقرر الدراسي: CS433، فإن لجنة المراجعة لاحظت بعض الاختلافات فيما يتعلق بالتنفيذ. فعلى سبيل المثال، وبينما يكون التدريس باللغة الإنجليزية، وأنه من المفترض أن يقوم الطالب بتقديم تقرير تحريري، وهو جزء أساسي من عملية التقييم، قدم طالبان من بين الـ (6) طلاب الذين وردت ملفاتهم ضمن مجموعة مستندات المقرر الدراسي، التقرير باللغة العربية، وطالب واحد قدم تقريره باللغة الإنجليزية، والذي تضمن فقرات مُنتحلة دون أي إشارة إلى المصدر المقتبس منه. ويعطي هذا انطباعًا بأن التدريب العملي لا يُؤخذُ على محمل الجد. ولذا توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تضمن تنفيذ سياسة جامعة العلوم التطبيقية والإجراءات ذات العلاقة بتقييم التدريب العملي، وأن

تضمن بأن أعمال الطلبة تلبي مستوى المقرر الدراسي، ومخرجات التعلُّم المطلوبة المنصوص عليها.

3.11 هناك مشروع ختامي لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، وهو مشروع التخرج CS432، في جامعة العلوم التطبيقية، إضافة إلى كتابة تقرير. وهذا المقرر إلزاميٌّ لكل طالب قبل التخرج، كما يقوم عضو هيئة تدريس بالإشراف على كل مشروع، ويتابع تقدم عمل الطالب بشكل أسبوعي. وتُعرِّف سياسة مشروع التخرج لدرجة البكالوريوس مسئوليات وواجبات المشرف والطالب. وتتضمن هذه السياسة تخصيص (55%) من الدرجة للتقرير، و(25%) لعمل معين في علم الحاسوب، و(20%) للعرض الذي يقدمه الطالب. وإضافة إلى ذلك، يتم تقييم مشروع التخرج من قبل (4) مقيِّمين داخليين، وممتحِن خارجي واحد، ويُلزِم قسم علم الحاسوب الطلبة بتقديم جميع تقاريرهم للسنة الأخيرة عن طريق برنامج الـ Turnitin؛ للكشف عن المحتويات المُنتحلة. ومع ذلك، فقد تضمنت جميع تقارير مشروعات التخرج التي قدمت للجنة المراجعة محتوياتٍ منتحلةً، كما وردت الإشارة في الفقرة: 3-8. ويجب أن تكون هذه الحالة عبارةً عن تحذير لجميع الأشخاص العاملين في القسم، والكلية، والجامعة بشكل عام.

3.12 لدى جامعة العلوم التطبيقية سياسة مطبقة للمجلسٌ الاستشاريٌّ. وبناءً على تلك السياسة، يوجد مجلسٌ استشاري في قسم علم الحاسوب يساهم في تطوير البرنامج. ويتكون هذا المجلس من (12) عضوًا؛ (3) منهم من كبار الأعضاء في القطاع الاقتصادي، أحدهم من الأكاديميين من المملكة المتحدة، وأحد خريجي قسم علم الحاسوب، والأعضاء الآخرون من جامعة العلوم التطبيقية. وترى لجنة المراجعة أن المجلس الاستشاري يضم عددًا أكثر من اللازم من جامعة العلوم التطبيقية. وعلى خلاف ماورد في تقرير التقييم الذاتي بأن "برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب لديه مجلسٌ استشاريٌّ يجتمع مرة واحدة في الفصل الدراسي"، فإنَّ مَحاضِر الاجتماعات التي اطلعت عليها لجنة المراجعة تشير إلى معدل اجتماع واحد في السنة. ومع ذلك، فهناك أدلة على أنَّ المقترحات التي قدمها المجلس الاستشاري سابقًا حول تعديلات البرنامج قد تم أخذها في الاعتبار، وإدخالها في تعديل البرنامج، كما تأكَّد ذلك خلال الاجتماع الذي عقدته لجنة المراجعة مع أحد أعضاء المجلس الاستشاري. وهذه هي الحال بالنسبة لمقترحٍ إضافة مقررَيْن أحدهما عن الحوسبة المتنقلة، والآخر عن تقنية الويب. وقد تم تقديم مقترح إضافي هو استخدام نظام الأيكو ecosystem، من

قبل المجلس الاستشاري، ولكنه في انتظار الرد عليه من قبل إدارة الجامعة. ولجنة المراجعة تقدِّر وجود مجلس استشاري مفعل، ويساهم في تطوير البرنامج.

3.13 يسلِّط دليل جامعة العلوم التطبيقية لضمان الجودة الضوءَ على أهمية رصد ومراقبة رضا الأطراف ذات العلاقة؛ لتقييم إذا كانت احتياجاتهم ومتطلباتهم قد تمَّ تلبيتها أم لا، ولذلك توجد هناك استطلاعات لأرباب الأعمال والخريجين. كما يتم إعداد تقرير عن الاستطلاع السنوي للخريجين، والذي يتضمن بدوره تحليل استطلاع الطلبة المتوقع تخرجهم. ويتم تحليل جميع النتائج ونقلها إلى وثيقة تقييم البرنامج، والتي تتم مناقشتها على مستويات مختلفة في سلسلة ضمان الجودة في جامعة العلوم التطبيقية. ويُظهر أحد الاستطلاعات لعدد من الخريجين أنهم بوجه عام يشعرون بالرضا عن التعليم الذي تلقوه في جامعة العلوم التطبيقية. وقد تأكَّد هذا للجنة المراجعة أثناء الزيارة الميدانية، حيث أكّد الخريجون الذين قابلتهم لجنة المراجعة رضاهم عن دراستهم في جامعة العلوم التطبيقية. ومع ذلك، فإن عينات الاستطلاعات التي تمكنت لجنة المراجعة من الاطلاع عليها تُظهر أنَّ قسم علم الحاسوب لا يزال لديه مشكلات في التواصل مع جميع خريجيه، وتحصيل التغذية الراجعة من أرباب أعمالهم. ولا شكَّ أن مجلس الخريجين الذي تشكل حديثًا يعدُّ خطوة جيدة نحو تعزيز الروابط والصلات الضعيفة خارجيًّا. ولجنة المراجعة تشجِّع الكلية على تقوية صلاتها مع الخريجين وأرباب أعمالهم.

3.14 وفي معرِض الاستنتاجات التي توصلت إليها لجنة المراجعة بخصوص المعايير الأكاديمية للخريجين، تود اللجنة أن تشير، *مع التقدير*، إلى ما يلي:

- مواصفات الخريجين معرَّفة بشكل جيد على المستوى المؤسسي، ومترجمة إلى أهداف للبرنامج شُكِّلت بموجبها مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج
- هناك مجلس استشاري يعمل، ويساهم في تطوير البرنامج.

3.15 وفيما يتعلق بالتحسينات، فإن لجنة المراجعة **توصي** بأنه على الكلية القيام بما يلي:

- تعدِّل الطريقة المستخدمة في تحديد مدى تحقق مخرجات التعلُّم المطلوبة للبرنامج
- تنفِّذ سياسة جامعة العلوم التطبيقية بشكل كامل فيما يتعلق بالمقايسة المرجعية، وتوسِّع أنشطة هذه المقايسة؛ لتشمل معايير القبول، ومصادر التعلُّم، وإنجازات الطلبة، ومعايير التقييم

- تطوِّر سياسة صارمة فيما يتعلق بالانتحال والسرقة العلمية، وتطبّقها على جميع أعمال الطلبة، لا على مشروعات التخرج في السنة الأخيرة فقط
- تُعيد النظر في الطريقة المستخدمة لتحديد مدى تحقق مخرجات التعلُّم المطلوبة للمقررات الدراسية، وتضمن أن مخرجات التعلُّم المطلوبة لكل من البرنامج والمقررات الدراسية يتم تقيمها بصورة منتظمة وشاملة
- تطوِّر آليات لمراقبة تنفيذ نظام التدقيق الداخلي وتقييم فاعليته
- تنفِّذ سياسات وإجراءات جامعة العلوم التطبيقية فيما يتعلق بالتدقيق الخارجي، ولاسيما تلك المتعلقة باختيار الممتحِنين الخارجيين، وتضمن وجود تدقيق فعَّال لجميع أعمال الطلبة التي تُمنح عليها درجات
- تطوِّر وتنفِّذ آليات لتضمن أن مستوى إنجازات الطلبة مناسب لنوع ومستوى البرنامج
- تضمن المعايير الأكاديمية للطلبة، وأن أعمال الطلبة بما فيها مشروعات التخرج خالية من المحتويات المُنتحلة
- تنفِّذ سياسة وإجراءات جامعة العلوم التطبيقية فيما يتعلق بتقييم التدريب العملي، وتضمن أن أعمال الطلبة تلبي مستوى البرنامج، ومخرجات التعلُّم المنصوص عليها.

3.16 **الحُكم النهائي**

تطبيقًا للمعايير؛ توصلت لجنة المراجعة إلى استنتاج مفاده بأن **البرنامج غير مستوفٍ** للمؤشر الخاص **بالمعايير الأكاديمية للخريجين.**

4. المؤشر (4): فاعلية إدارة وضمان الجودة

تساهم الترتيبات المُتّخذة لإدارة البرنامج، بما فيها ضمان الجودة والتحسين المستمر، في إعطاء الثقة بالبرنامج.

4.1 لدى جامعة العلوم التطبيقية العديد من السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة البرنامج وتقديمه كسياسة التدريس، والتعليم والتعلُّم والتقييم، وسياسة التغذية الراجعة، وسياسة تطوير ومراجعة السياسات والإجراءات، ومسئوليات منسقي البرنامج والمقررات الدراسية، ودليل ضمان الجودة. ويقدِّم الأخير أدلة على وجود عملية لإدارة الجودة تضمن فاعلية كل سياسة من هذه السياسات. وقد أكدت المقابلات التي أجرتها لجنة المراجعة مع موظفي مركز ضمان الجودة والاعتماد، ومع الموظفين الإداريين والأكاديميين وجود سياسات وإجراءات تقدم الدعم لتحقيق المعايير الأكاديمية وتشغيل البرنامج. كما أُبلِغت لجنة المراجعة خلال اجتماع الزيارة الميدانية مع أعضاء مركز ضمان الجودة والاعتماد أن المركز يضطلع بدور قيادي في مراقبة تنفيذ هذه السياسات والإجراءات في عموم البرامج الأكاديمية، قبل (12) شهرًا مضت. ومن خلال الوثائق المقدمة والمقابلات التي أجريت مع الموظفين الأكاديميين والإداريين وموظفي ضمان الجودة، استنتجت لجنة المراجعة أن جامعة العلوم التطبيقية تنفِّذ سياساتها بصورة معتدلة، وبمشاركة كافة الأطراف المناسبة ذات العلاقة. وتتوفر السياسات ذات العلاقة بالطلبة وأعضاء هيئة التدريس على نظام الـ (Moodle). كما أكَّد الطلبة الذين قابلتهم لجنة المراجعة درايتهم فيما يتعلق بوجود وتنفيذ هذه السياسات. ولجنة المراجعة تقدِّر وجود سياسات وإجراءات عامة مناسبة لإدارة البرنامج، وهي منفَّذة بطريقة معتدلة، وبمشاركة الأطراف المعنية وذات العلاقة.

4.2 يبدأ هيكل إدارة برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب من المستوى المؤسسي وصولاً إلى مستوى مُنسقي المقررات الدراسية، مرورًا بالعميد، ورئيس القسم، ومنسق البرنامج. وتبين وثيقة المسئوليات، والمحاسبة، والاستشارة، والإبلاغ، مسئوليات أعضاء هيئة التدريس، ورؤساء الأقسام، وعمداء الكليات. وتبيِّن مصفوفة هذه الوثيقة بشكل واضح جميع الواجبات/المسئوليات على كل مستويات الجامعة بما فيها مركز ضمان الجودة والاعتماد، ووحدات ضمان الجودة. وخلال المقابلات، علِمت لجنة المراجعة أن العميد يتلقى دعمًا من نائبه، ومن منسق البرنامج في مراقبة وضمان التقديم الصحيح لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. وقد مرَّت الكلية مؤخرًا بعملية تعيين فريقها

الإداري، والذي يتلقى الآن دعمًا من كِبار الموظفين الأكاديميين والإداريين؛ لتحقيق المعايير الأكاديمية والإشراف على تطوير، وتنفيذ التخطيط الأكاديمي الإستراتيجي. كما ينهض كلٌّ من مجلس القسم، ومجلس الكلية، واللجان الدائمة بمهمة اتخاذ القرارات الأكاديمية ذات الصلة ببرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. وبشكلٍ عام، فإن لجنة المراجعة ترى أن إدارة البرنامج مُرضية من حيث ظهورها كقيادة فعَّالة ومسئولة.

4.3 يصف دليل ضمان الجودة نظام جامعة العلوم التطبيقية لإدارة الجودة، وكذلك إجراءات إعداد الوثائق والتقارير اللازمة للمراجعات الخارجية للبرامج. ومركز ضمان الجودة والاعتماد هو المسئول عن مراقبة نظام إدارة الجودة في جامعة العلوم التطبيقية. وقد أشارت المقابلات إلى وجود مخطط تنظيمي واضح المعالم، حيث يقدم مركز ضمان الجودة والاعتماد تقارير دورية إلى مجلس ضمان الجودة بالجامعة، والذي يرأسه رئيس الجامعة. وينسق مركز ضمان الجودة العمل بانتظام مع الكلية وفريق البرنامج عن طريق مدير ضمان الجودة في الكلية. وخلال المقابلات مع مسئولي الجودة والهيئتيْن الأكاديمية والإدارية، أبلغت لجنة المراجعة أنَّ هذا المركز يدير ويراقب تنفيذ جميع السياسات والإجراءات على مستوى الجامعة، كما يضمن مدير ضمان الجودة بالكلية التنسيق والتناغم الجيدين في تنفيذ هذه السياسات على مستوى جميع البرامج، فهو مسئول عن الحفاظ على المعايير الأكاديمية لضمان الجودة في الكلية. كما أنه يرأس وحدة ضمان الجودة بالكلية التي تؤدي دورًا أساسيًّا في متابعة وتقييم تطبيق جميع السياسات. وقد أظهرت مقابلات لجنة المراجعة إشراك الموظفين الأكاديميين والإداريين في عمليات ضمان الجودة على المستوى المؤسسي، وعلى مستوى البرنامج، والمراجعات الخارجية السابقة للبرامج الأخرى. غير أنَّ فريق المراجعة يشعر بالقلق إزاء تقييم الطلبة في عدد من المقررات الدراسية، وقد تم الإشارة إلى ذلك في المؤشر الثالث من هذا التقرير. ولذا توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تقوم وحدة ضمان الجودة الخاصة بها برصد وتقييم فاعلية تنفيذ السياسات والإجراءات الخاصة بتقييم أعمال الطلبة.

4.4 يستطيع أعضاء هيئة التدريس في جامعة العلوم التطبيقية الوصول إلى العديد من الوثائق، والتي تتضمن دليل ضمان الجودة، والذي من خلاله يستطيعون فهم ضمان الجودة، ودورهم في ضمان فاعلية التقييم. ويؤكد تقرير التقييم الذاتي على أنَّ "تنفيذ سياسات وإجراءات ضمان الجودة قد أصبحت نشاطًا يوميًّا لكافة أعضاء هيئة التدريس في القسم". وخلال المقابلات المتعددة أثناء

الزيارة الميدانية، كان كبار وصغار الموظفين الذين قابلتهم لجنة المراجعة على دراية كبيرة بنظام الجودة الداخلية ويشاركون، إلى حدٍّ ما، في ضمان جودة مهامهم اليومية. وفي قسم علم الحاسوب، يوجد (5) أعضاء هيئة تدريس يقومون بمهام إدارية، الأمر الذي يجعلهم مشاركين بصورة مباشرة في مختلف جوانب ضمان الجودة. وعلاوة على ذلك، فقد تم تنظيم عدد من ورش العمل والتدريب عن ضمان الجودة خلال العامين الدراسيين 2014–2015، و2015–2016، والتي حضرها عدد كبير من أعضاء هيئة التدريس، وقد تأكَّد ذلك أيضًا خلال المقابلات مع موظفي مركز ضمان الجودة والاعتماد، وأعضاء هيئة التدريس الآخرين. وبشكل عام، فإن لجنة المراجعة تقر أنَّ الموظفين الأكاديميين والإداريين لديهم فهمٌ جيدٌ لضمان الجودة، ولدورهم في عموم سلسلة ضمان الجودة في جامعة العلوم التطبيقية.

4.5 لدى جامعة العلوم التطبيقية "سياسة وإجراءات طرح برامج جديدة" تم تقديمها مؤخرًا في العام الدراسي 2015–2016. وهذه السياسة والإجراءات تعرِّف عملية "الموافقة المبدئية" و"قرار المصادقة" على طرح برامج جديدة مع مخططات توضيحية مفصَّلة تشرح مسئوليات مختلف الجهات المسئولة عن بدء هذه البرامج والمصادقة عليها. كما يصف تقرير التقييم الذاتي الإجراء المتبع في تطوير وتحديث برنامج ما، وهو إجراء مناسب لتحديث برنامج موجود حاليًا. وخلال مقابلاتها مع موظفي ضمان الجودة وأعضاء هيئة التدريس، أُبلِغت لجنة المراجعة أن سياسات وإجراءات تطوير برامج جديدة سوف يتم تنفيذها بدءًا من شهر سبتمبر 2016، وأنَّ الجامعة حاليًا بصدد الانتقال إلى مرحلة يتم فيها تصميم جميع البرامج الجديدة، بحيث تكون منسجمة مع متطلبات الإطار الوطني للمؤهلات ومتطلبات سوق العمل. ولجنة المراجعة تقر أن السياسة والإجراءات المطورة مؤخرًا تنص على المتطلبات الأساسية لطرح برامج جديدة والموافقة عليها.

4.6 هناك سياسات وإجراءات مطبقة فيما يتعلق بالتقييمات السنوية الداخلية والتحسينات بالنسبة للبرنامج كما هو مبين في سياسة وإجراءات 2015–2016، لمتابعة ومراجعة البرنامج، وفي دليل جامعة العلوم التطبيقية لضمان الجودة. وبحسب الوثيقة الأخيرة، ومن بين مراجعات أخرى، فإن المراجعة السنوية والتي يقوم بها الفريق الخاص بكل برنامج، والمقصود منها تقديم رؤية نقدية ذاتية عن البرنامج وتشغيله طيلة السنة الدراسية التي تسبق تلك المراجعة. ولابد لهذه المراجعة أن تأخذ في الاعتبار كافة المؤشرات النوعية والكمية، وفي نهاية المطاف تقدم تقرير مراجعة (وثيقة تقييم

البرنامج)، مع خطط عمل للتحسين. وهذا بدوره يجب مناقشته على مستويات مختلفة (الكلية، ومركز ضمان الجودة والاعتماد) قبل المصادقة عليه وإعادته إلى القسم بغرض التنفيذ. كما يؤكد تقرير التقييم الذاتي على أن برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب يتم تقييمه داخليًّا في نهاية كل سنة دراسية. وقد تأكّد هذا الأمر أثناء الزيارة الميدانية، كما أنَّ هناك أدلة على تنفيذ التوجيهات المتعلقة بالتحسين في المناهج الدراسية المعدّلة للسنوات الدراسية 2013–2014، و2015–2016، ومَحاضِر اجتماعات اللجان المختلفة في عملية الموافقة على المنهج الدراسي للعام 2013–2014. ولجنة المراجعة تقدِّر أن البرنامج يتم تقييمه داخليًّا وسنويًّا، وأنَّ هناك خطط عمل للتحسين تم تنفيذها، وهي تشجِّع الكلية على توسيع آلياتها لتشمل مخرجات البرنامج.

4.7 تستخدم سياسة المراجعة الدورية التي يتبناها برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب مصادر داخلية وخارجية كالتغذية الراجعة للطلبة، ومراجعات الخريجين وأرباب الأعمال، ومُدخلات المجلس الاستشاري، وتقييم المراجعين الخارجيين من الجامعات التي يتعاون معها البرنامج. وتتضمن المراجعة الدورية تغذية راجعة من مصادر داخلية؛ لأجل تقييم مخرجات التعلُّم المطلوبة لكلٍّ من المقررات النظرية والعملية، إضافة إلى تقارير المرشدين الأكاديميين، وملاحظات المراجع الداخلي، وتقرير تقييم المقررات الدراسية، والتدريب العملي. كما توجد هناك أدلة على تنفيذ مراجعة خارجية متكررة باستخدام مراجعين من جامعات إقليمية ودولية. وخلال المقابلات، أكد فريق البرنامج أن المقايسة المرجعية مع برامج أخرى مماثلة، واستطلاعات الأطراف ذات العلاقة، وكلًّا من التغذية الراجعة الداخلية والخارجية قد أدَّت إلى تحسينات كبرى في المنهج الدراسي لبرنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، والذي تم تطويره من المنهج الدراسي 2012–2013، إلى المنهج الدراسي 2015–2016. كما أكدوا أن سياسة مراجعة البرامج، والتي يتضمنها دليل ضمان الجودة، كانت متبعة في مراجعة البرنامج التي جرت في العام الدراسي 2012–2013، كما ورد في تقرير التقييم الذاتي. وبشكل عام، فإن لجنة المراجعة تقدِّر وجود سياسة تقييمات رئيسة كل (5) سنوات للبرنامج؛ تشمل جهات داخلية وخارجية، وهي متّبعة خلال التعديلات الكبرى للبرنامج.

4.8 يتم تحصيل تعليقات مقنّنة بصورة منتظمة من الطلبة، والمجلس الاستشاري والأطراف الأخرى ذات العلاقة من خلال الاستطلاعات والاجتماعات. وفي نهاية كل فصل دراسي، يتم تجميع التعليقات المتحصلة في تقارير إحصائية، ومناقشتها في مجلس القسم. كما أنَّ هناك آليات مطبقة لتنفيذ

التوصيات المتعلقة بالتحسين في مستوى المقررات الدراسية. كما يتم أخذ تقييمات المقررات الدراسية في الاعتبار كمؤشر على رضا الخريجين عن جودة البرنامج. ويثبت محتوى الأدلة المقدمة رضا الطلبة، والخريجين، والمجلس الاستشاري، والأطراف الأخرى ذات العلاقة فيما يتعلق بالتحسينات التي تمت على مستوى البرنامج. وقد تأكَّد هذا خلال مقابلات لجنة المراجعة مع هذه المجموعات. ومع ذلك، فليست هناك أدلة كافية تدعم حقيقة أن التغذية الراجعة المتحصلة تتم الاستفادة منها بالفعل، وأنَّ النتائج المترتبة عليها يتم نقلها للأطراف ذات العلاقة. وإضافة إلى ذلك، فإن التحليلات المقدمة لاستطلاعات أرباب الأعمال، واستطلاعات الخريجين تبيِّن أنَّ التغذية الراجعة من أرباب الأعمال قد تم تحصيلها في 2015/12/1، و2016/3/22، عن (4) خريجين من جامعة العلوم التطبيقية في برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب. وقد كانت تلك التغذية الراجعة إيجابية، على الرغم من أن أرباب الأعمال سلطوا الضوء على الحاجة لتحسين مستوى اللغة الإنجليزية، ومهارات حل المشكلات لدى الخريجين. وقد بدا الرد التحريري لفريق البرنامج (بدون تاريخ) غير مُقنعٍ، ولم يُشر إلى أي فحص آخر تم القيام به، أو اتخاذ أي إجراء. ولذا توصي لجنة المراجعة الكليةَ بأن تضمن تحصيل تعليقات مقنّنة من كافة الأطراف المعنية ذات العلاقة، وتحليلها واستخدامها لتحسين برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، وأن تكون النتائج منقولة لهذه الأطراف بصورة منظَّمة.

4.9 لقد أنشأت جامعة العلوم التطبيقية مركز تطوير الموظفين الأكاديميين مهنيًّا في العام الدراسي 2010–2011. ويدير المركز عملية تطوير أعضاء هيئة التدريس، كما يقوم بطرح برنامج تدريبي في بداية كل سنة دراسية. ويتم تشخيص حاجات التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس خلال الاجتماعات السنوية لمجلس القسم، وأثناء التقييم السنوي لأدائهم. ويقوم العميد بتقديم هذه الاحتياجات والموافقة عليها قبل تقديمها إلى وحدة الموظفين الأكاديميين لتدخل ضمن خطة التدريب السنوية للجامعة. وتعدُّ ورش العمل، والـ (Seminars)، والدورات التدريبية التي يقدمها المركز الأدوات الرئيسة المستخدمة لإدارة تطوير أعضاء هيئة التدريس، ويتم تقييمهم من قبل المشاركين. وقد تم تنظيم عدد كبير من ورش العمل والتدريب خلال العامين الدراسيين 2014–2015، و2015–2016، حول ضمان الجودة وموضوعات أخرى. وعلاوة على ذلك، يشارك حاليًا (5) أعضاء هيئة تدريس في برنامج تدريبي تقيمه أكاديمية التعليم العالي في المملكة المتحدة عن الممارسة الأكاديمية. كما تتضمن فرص التطوير الدعم المقدم للنشر، وحضور الـ (Seminars)، والمؤتمرات. وخلال اجتماعها مع الموظفين الأكاديميين، علِمت لجنة المراجعة عن رضاهم نحو

الدعم الذي تقدمه الجامعة للنشر العلمي من خلال تغطية كل نفقات، وأجور التسجيل للحضور والمشاركة في المؤتمرات. ولجنة المراجعة تقدِّر أن هناك خطة سنوية منفَّذة للتطوير المهني، وأن الجامعة تقدم دعمًا للموظفين الأكاديميين في تلبية احتياجاتهم الفردية للتطوير المهني.

4.10 يُدرج تقرير التقييم الذاتي (5) آليات تستخدمها جامعة العلوم التطبيقية؛ كي تضمن أن أهداف وغايات برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب تواكب حاجات سوق العمل. وتضم هذه الآليات استطلاعات أرباب الأعمال (لخريجي علم الحاسوب في جامعة العلوم التطبيقية)، واستطلاعات الخريجين السابقين، والتغذية الراجعة من المجلس الاستشاري لقسم علم الحاسوب، والتغذية الراجعة من الممتحِنين والمراجعين الخارجيين، والمقايسة المرجعية السنوية للبرنامج مع جامعات محلية وإقليمية وعالمية، والنقاط المرجعية لقسم علم الحاسوب (ACM/IEEE). كما يذكر تقرير التقييم الذاتي أنَّ الجامعة تنظر في التقارير التي تصدر عن تمكين "Tamkeen"، وتكلف بانتظام بعض الجهات الاستشارية، بتقديم تحليلات لحاجات سوق العمل في البحرين. إلا أنه على ما يبدو أن تقرير تحليل الفجوات القطاعية والمهارية الذي ذُكِر للجنة المراجعة خلال الزيارة الميدانية قد قامت به مجموعة Allen، لحساب تمكين Tamkeen– البحرين، في شهر يونيو 2009، وأن النتائج أصبحت عديمة الجدوى الآن. وأما فيما يخص "المهارات الخليجية 2016"، والذي بدوره ورد ذكره أثناء الزيارة الميدانية، هو عبارة عن دراسة عامة للغاية عن المؤشرات الاقتصادية للمنطقة، ولا يتضمن أي معلومات ذات صلة يمكن أن تساعد برنامج قسم علم الحاسوب في تقييم إذا كان برنامجه حديثًا وتحتاجه سوق العمل أم لا. ولجنة المراجعة لم تر بعد أدلة على القيام بدراسات لسوق العمل ذات صلة وحديثة، يأخذها قسم علم الحاسوب في الاعتبار كمُدخلات لتقييم مدى تلبية برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب لحاجات سوق العمل المحلية والإقليمية. وعلاوة على ذلك، فإنَّ لجنة المراجعة لاحظت من خلال الاطلاع على البيانات المقدمة في تقرير القييم الذاتي، وتقرير توظيف الخريجين حول خريجي برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب أنَّ أعداد الطلبة الذين حصلوا على وظيفة غير منسجمة مع بعضعها البعض في هذه الوثائق. فالوثيقة الأخيرة تشير إلى أنه من بين الـ (12) طالبًا الذين تخرجوا في عام 2011، هناك (3) طلاب غير موظفين، وطالبيْن اثنيْن يعملان في تقنية المعلومات والاتصالات، والآخرين موظفين في مجالات لا تتصل بتقنية المعلومات والاتصالات. وهذا يعني أن (17%) من الخريجين فقط يعملون في مجال تقنية المعلومات والاتصالات، الأمر الذي يدعو لبعض القلق. وعلاوة على ذلك، فإن البيانات

المتوفرة تشير إلى عدد الخريجين غير المُعينين كبير للغاية، وهذا ما أكدّه الخريجون أثناء الزيارة الميدانية، على الرغم من العدد القليل للدفعة. وفي السنوات الدراسية الأربع الأخيرة، تباين عدد الطلبة المقبولين في البرنامج بين (8) إلى (18) طالبًا، كما وردت الإشارة في الفقرة: 2-2، من هذا التقرير. ولذلك، وبالرغم من أن لجنة المراجعة تقر الآليات التي تستخدمها جامعة العلوم التطبيقية؛ كي تضمن أن أهداف برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب محاذية لمتطلبات سوق العمل، فإنها توصي بأن على الكلية أن تستقصي المزيد عن حاجات سوق العمل فيما يتعلق بالعدد الكبير حاليًا من الخريجين غير المُعينين والأعداد القليلة من دفعات الطلبة.

4.11 وفي معرِض الاستنتاجات التي توصلت إليها لجنة المراجعة بخصوص فاعلية إدارة وضمان الجودة، تود اللجنة أن تشير، مع *التقدير*، إلى ما يلي:

- وجود سياسات وإجراءات عامة مناسبة لإدارة البرنامج، وهي مطبَّقة بصورة مقبولة بمشاركة الأطراف ذات العلاقة.
- البرنامج يخضع للتقييم السنوي داخليًّا وهناك خطط عمل للتحسين قد تم تنفيذها.
- هناك سياسة لمدة (5) سنوات للتقييمات الكبرى تشمل الأطراف الداخلية والخارجية، وهي مُتبعة من خلال التعديلات الكبرى على البرنامج.
- هناك خطة سنوية للتطوير المهني مُنفَّذة، والجامعة تقدم الدعم للموظفين الأكاديميين؛ لتلبية الحاجات الفردية للتطوير المهني لهم.

4.12 وفيما يتعلق بالتحسينات، فإن لجنة المراجعة **توصي** بأن على الكلية القيام بما يلي:

- تضمن أن وحدة ضمان الجودة تراقب وتقيِّم بصورة أفضل فاعلية تنفيذ السياسات والإجراءات ذات العلاقة بتقييمات أعمال الطلبة.
- تضمن تحصيل تعليقات مقنّنة من كافة الأطراف المعنية ذات العلاقة، وتحليلها واستخدامها؛ لتحسين برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب، وأن النتائج يتم نقلها للأطراف ذات العلاقة بصورة منتظمة.
- تستقصي المزيد عن حاجات سوق العمل فيما يتعلق بالعدد الكبير من الخريجين غير المُعيّنين، والأعداد القلية من دفعات الطلبة.

4.13 **الحُكم النهائي**

تطبيقًا للمعايير؛ توصلت لجنة المراجعة إلى استنتاج مفاده بأن **البرنامج مستوفٍ** للمؤشر الخاص **بفاعلية إدارة وضمان الجودة.**

5. الاستنتاج

بعد أخذ تقرير التقييم الذاتي الذي قامت المؤسسة بإعداده، والأدلة التي جُمعت من المقابلات والوثائق التي كانت متوفرة أثناء الزيارة الميدانية في الاعتبار، فإن لجنة المراجعة توصلت إلى الاستنتاج التالي بما ينسجم مع *دليل مراجعات البرامج الأكاديمية في الكلية* لعام 2012، الصادر عن إدارة مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي التابعة لهيئة جودة التعليم والتدريب:

إن برنامج البكالوريوس في علم الحاسوب الذي تطرحه كلية الآداب والعلوم في جامعة العلوم التطبيقية ذو قدر محدود من الثقة.