الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

الجامعة الافتراضية السورية

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education

Syrian Virtual University

استخدام تقانات إنترنت الأشياء لدعم اعتمادية ووثوقية العمليات التعليمية والامتحانية والإدارية في الجامعة الافتراضية السورية

بحث مقدم لنيل درجة ماجستير إدارة الأعمال التخصصي MBA

إعداد الطالبة:

هيا البشاره Haya_99015

إشراف

الأستاذ الدكتور خليل عجمي

شكر وتقدير

أشكرالرب الذي وفقني وعلى نعمه التّي لاتعدّ ولاتحصى، راجية منه التوفيق بكامل مسيرة حياتي.

وبعدها أتوجّه بعميق وخالص الشكر والتقدير لأستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور **خليل عجمي**، حيث كان لتفضّله بالإشراف على هذه الرسالة أكبر الأثر في إثرائها بأفكاره النيّرة، ومعلوماته القيّمة، فلم يبخل بجهده أو نصائحه.

كما وأتقدّم بالشكر والاحترام والتقدير للسادة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الموقّرين على ما بذلوه من جهد في قراءة رسالتي المتواضعة، وعلى ما أبدوه من مقترحات قيّمة بما يثري الرسالة.

كما أتقدّم بجزيل الشكر والعرفان إلى جامعتي الموقّرة الجامعة الافتراضية السورية، ممثّلة بمسؤوليها وأعضاء الهيئة التدريسية فيها.

وأخيراً تقف الكلمات عاجزة أن تفي بما في النفس من الامتنان لكل من ساندني لإكمال رسالتي، وتبقى المساحة قاصرة على استيعاب أولئك جميعاً، لمن نصحني وأرشدني ولو بجزء بسيط لإنجاز هذا العمل المتواضع.

الباحثة هيا البشاره

إهداء

إلى أبي...
إلى من خطّت السنون ملامِح وجهِه
إلى من علّمني الصبروالعمل الدؤوب

إلى أمي...
إلى النبع الذي لاينضب
إلى من علّمتني التفاؤل والإصرار

إلى إخوتي...
إلى من شاركوني البسمة والدمعة
إلى من ساندوني خطوة بخطوة
إلى رفاق الروح

إلى أصدقائي...
إلى من ضحكنا سوية
إلى الذكريات الجميلة
سنبقى على العهد معاً

ملخص المشروع

الطالبة: هيا البشاره- الرقم الجامعي: 99015

العنوان: استخدام تقانات إنترنت الأشياء لدعم اعتمادية ووثوقية العمليات التعليمية والامتحانية والإدارية في الجامعة الافتراضية السورية

الجامعة الافتراضية السورية عام: 2020-2019

إشراف الأستاذ الدكتور: خليل عجمي

تركز الدراسة على إمكانية استخدام تقانات إنترنت الأشياء في دعم اعتمادية ووثوقية العملية التعليمية والامتحانية والإدارية في الجامعة الافتراضية السورية من حيث الحاجة إلى تجهيزات خاصة يمكن إدارتها باستخدام هذه التقانات.

يتألف مجتمع الدراسة من مجموعة من الخبراء من رئيس الجامعة والمديريات الأساسية المعنية بالجودة وسير العملية التعليمية في الجامعة الافتراضية السورية، وتم اعتماد منهج البحث الاستكشافي. أما بالنسبة لأداة البحث الرئيسية فقد اعتمد الباحث في جمع البيانات الأولية المتعلّقة بالجزء العملي لهذا البحث على المقابلات المعمّقة مع الخبراء وعلى أدوات قياس جودة المؤسسات الأكاديمية المذكورة في الدليل العملي لمركز القياس والتقويم في التعليم العالي.

خلصت الدراسة بمجموعة من الحلول التي يمكن فيها استخدام تقانات إنترنت الأشياء من (جهاز البصمة والكاميرا وتقنية QR) لدعم بعض معاييرالاعتمادية التي لها صلة بالعملية التعليمية والإدارية في تقييم الطلاب والمحتوى العلمي والهيئة التدريسية ووثوقية العملية الامتحانية.

كما وانتهت بمجموعة من التوصيات بضرورة تطبيق التقانات المذكورة ومن ثم دراسة أثر استخدامها ودراسة العوامل الأخرى للحصول على الاعتمادية في الجامعة الافتراضية السورية.

الكلمات المفتاحية : إنترنت الأشياء، الجامعة الافتراضية السورية، الاعتمادية، الوثوقية

قائمة المحتويات

شكر وتقدير ..... ب

إهداء ..... ج

ملخص المشروع ..... د

قائمة المحتويات ..... ه

قائمة الأشكال ..... ز

قائمة الملاحق ..... ح

جدول الهوامش ..... ط

قائمة الاختصارات ..... ي

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة 1

المقدّمة: 2

1- مشكلة البحث: 3

2- أهمية البحث : 3

3- أهداف البحث: 4

4- الدراسات السابقة: 4

5- منهجية البحث: 12

6- صعوبات البحث: 13

الفصل الثاني: الإطار النظري 14

2-1-1 تعريف الاعتمادية 15

2-1-2 أشكال الاعتمادية: 15

2-1-3 معايير الاعتمادية: 16

2-1-4 أهداف الاعتمادية: 16

2-1-5 الوثوقية: 17

2-2-1 مفهوم إنترنت الأشياء: 18

2-2-2 خصائص إنترنت الاشياء: 19

2-2-3 مجالات تطبيق إنترنت الأشياء: 20

الفصل الثالث: الدراسة الميدانية 25

1-1-3 الجامعة الافتراضية السورية: 26
2-1-3 الرؤية والرسالة والهدف: 26
3-1-3 الأنظمة في الجامعة الافتراضية: 27
4-1-3 منظومة التقييم في الجامعة الافتراضية: 28
2-3 المقابلات المعمّقة: 30
الفصل الرابع: استخدام تقانة إنترنت الأشياء في الجامعة الافتراضية السورية 33
1-1-4 استخدام IoT في الجامعة الافتراضية السورية: 34
❖ تقييم الطلاب 34
❖ استخدام تقنية QR و IoT في تقييم المدرسين والمحتوى العلمي والموارد التقنية 36
❖ استخدام تقانات إنترنت الأشياء في تحديد هوية الشخص 37
❖ في مجال الأمن- الدخول إلى اجتماعات أو مناطق هامة في الجامعة 39
النتائج :..... 42
التوصيات: 42
المراجع: 44
المراجع العربية: 44
المراجع الأجنبية: 46
Abstract 63

قائمة الأشكال

الشكل 3-1-3 الأنظمة في الجامعة الافتراضية السورية.....28

الشكل 3-2 معايير تقييم مستوى أداء جودة المؤسسات الأكاديمية – حسب الدليل العملي لمركز القياس والتقويم.....31

الشكل 4-1-1 إجراء تجربة باستخدام IOT 36

الشكل 4-1-2 استخدام تقنية QR و IoTفي تقييم المدرسين والمحتوى العلمي والموارد التقنية.....37

الشكل 4-1-3 آلية حفظ بصمة وصور لوجه الطالب الجديد في قاعدة بياناته.....38

الشكل 4-1-3 آلية حفظ بصمة وصور لوجه الطالب القديم في قاعدة بياناته.....39

الشكل 4-1-4 استخدام IoT في مجال الأمن 41

قائمة الملاحق

الملحق 1: 48

أدوات قياس جودة المؤسسات الأكاديمية - تطبيق على الجامعة الافتراضية السورية.....48

جدول الهوامش

الرقم	المصدر	رقم الصفحة
1	Analog Discovery 2 ™، الذي تم تطويره بالاقتران مع الأجهزة التمثيلية، هو أداة متعدّدة الوظائف تتيح للمستخدمين قياس دارات الإشارة المختلطة بجميع أنواعها وتصوّرها وإنشائها وتسجيلها والتحكم فيها. إن هذا الجهاز منخفض التكلفة صغير بما يكفي يتسع في الجيب، لكنّه قوي بما يكفي ليحل محل مجموعة من معدّات المختبرات، مما يوفر لطلاب الهندسة، الهواة، وهواة الإلكترونيات حرية العمل مع الدوائر التناظرية والرقمية في أي بيئة تقريبًا، داخل أو خارج المختبر.	5
2	https://svuonline.org	26
3	. موقع https://svuonline.org " الجامعة الافتراضية السورية: الدور والفرص والآفاق"	27
4	عجمي، حيدر. (2019) ورقة بحثية بعنوان: "نحو منظومة تقييم متكاملة للتعليم في الجامعة الافتراضية السورية"، مؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعليم الالكترون.	28
5	"الدليل العملي:قياس جودة وتقويم المؤسسات التعليمية" (مركز القياس والتقويم في التعليم العالي، 2017) **للمزيد يمكن الاطلاع على الملحق 1 صفحة 42**	31
6	**المعيار 9-2-4 يطبق التقويم المستمر للطلاب بالإضافة إلى التقويم النهائي.**	34
7	**المعيار 13.2 توجد آلية لتقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية** **المعيار 13.5 تستطلع المؤسسة آراء الطلاب في جودة التعليم والتعلم** **المعيار 3.5.9 تعمل المؤسسة على تقويم أداء عضو الهيئة التدريسية من قبل الرئيس المباشر.** **المعيار 6.2.3 تؤمن المؤسسة الموارد التقنية المتطورة والمتنوعة ذات الصلة بالبرامج والعملية التعليمية**	36
8	**المعيار 10.3.9 مراقبة الامتحانات**	37
9	**المعيار 18.11 تهتم المؤسسة بأمن وسلامة العاملين والطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية.**	39

قائمة الاختصارات

List of Abbreviations

الاختصار	التسمية باللغة الإنكليزية	التسمية باللغة العربية
IoT	Internet of Things	إنترنت الأشياء
IoET	Internet of Everything	إنترنت كل شيء
LMS	Learning Management System	نظام إدارة التعلم
QR	Quick Response	الاستجابة السريعة
RFID	Radio-frequency identification	تحديد الهوية بموجات الراديو
3D	Three dimension	ثلاثي الأبعاد
MAS	Multy Agents System	نظام متعدد العملاء
LCD	Liquid-crystal display	شاشة العرض البلوري السائل
M2M	Machine to Macahine	آلة ل آلة
NFC	Near-field communication	اتصال المدى القريب

استخدام تقانات إنترنت الأشياء لدعم اعتمادية ووثوقية العمليات التعليمية والامتحانية والإدارية في الجامعة الافتراضية السورية

الفصل الأول
الإطار العام للدراسة

1- مشكلة البحث

2- أهمية البحث

3- أهداف البحث

4- الدراسات السابقة

5- منهجية البحث

6- صعوبات البحث

المقدّمة:

شهدت الألفيّة الثالثة انطلاق ثورة صناعيّة جديدة، عرفت باسم الثورة الصناعيّة الرابعة، تميزت بطفرة هائلة في تقنيات الاتصال والشبكات وتطوّر الإنترنت، إلى جانب تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتحكّم عن بعد، والمركبات والآلات ذاتية الحركة.

وقد تطوّرت شبكة الإنترنت تطوّراً كبيراً، ولم يعد دورها مقتصراً على تصفح المعلومات، واستخدام خدمات الاتصال المكتوب والصوتي والمرئي، بل تعدّى ذلك إلى إمكانية ربط الأشياء بعضها ببعضٍ من خلال توصيلها بالشبكة، واستقبال وإرسال الأوامر إلى أجهزة بعيدة من خلالها. وهو ما اصطلح على تسميته "إنترنت الأشياء" (Internet of Things).

لقد أصبح تعبير IoT (إنترنت الأشياء) واحداً من أكثر التعابيرالمألوفة والرائجة بين مختلف قطاعات الأعمال والتقنيات في الفترة الأخيرة، لم يأت من فراغ، بل تبرّره وتدعمه الأرقام والوقائع، حيث نستطيع اليوم استخدام حلول إنترنت الأشياء لأتمتة ومراقبة كل شيء قد تتخيله، فمثلاً، يمكن تشغيل مكيفات الهواء وإنارة غرفة الاجتماعات تلقائياً بمجرّد استشعار هاتفك الجوال من على مسافة معينة، أو يمكن أن توعز لسيارتك بتشغيل حاسوب مكان عملك، ما أن تصبح على مسافة 5 دقائق من مكتبك.

فعلى الرغم من احتلال تقنية إنترنت الأشياء مكانة أساسية في كل القطاعات في العالم بأسره من خلال ربط الأشياء المختلفة من حولنا إلاّ أنّه يوجد بعض التقاعس من جانب قطاع التعليم عن الاستفادة من هذه التقنية وتوظيفها فيه، ولكن بدأ هذا الوضع في الفترة الاخيرة يتغير، حيث بدأت العديد من المؤسسات التعليمية والجامعية في العالم المتقدّم، تدرك أهمية إدخال التقنية ودمجها، ولا سيما إنترنت الأشياء في أساليبها التعليمية وإدارتها اليومية، وظهرت الحاجة الضرورية لدمج إنترنت الأشياء في الأنشطة اليومية للجامعات والكليات والمدارس، وفي تتبّع الموارد الرئيسية وإنشاء خطط تعليمية أكثر ذكاءً، وتصميم حرم جامعي آمن، وتعزيز الوصول إلى المعلومات، ومع مجموعة أدواتها المتقدّمة، فيمكن اعتبار إنترنت الأشياء طريقةً جديدة لإدارة الصفوف والقاعات الدراسية وبيئات التعليم والتعلّم، بما يمكن أن يسهم ضمان جودته. و يساعد ويسهل مهام الإدارة، مع إمكانية أكبرلإزالة جميع الحواجز في التعليم مثل الموقع الجغرافي والجغرافيا واللغة والوضع الاقتصادي، فمزيج من التكنولوجيا يجعل التعلّم بشكل أسرع وأبسط ولكن أيضاً يعززّ تأثيره ونوعيته بين الطلاب، ولا يزال هناك طريق صعب وطويل أمام مبادرة إنترنت الأشياء لتحقيق مزيد من التحوّلات في المؤسسات التعليمية.

ولعل السؤال الذى يطرح نفسه هو كيف يمكن توظيف تقنية إنترنت الأشياء لتحقيق الجودة في الجامعة الافتراضية؟ وهل سيتمّ في المستقبل القريب دمج إنترنت الأشياء في نظام التعليم؟، حيث يمكن أن تستخدمه المدارس والجامعات لإعداد طلاب متعلّمين و بدرجة عالية من المعرفة التقنية بينما قد يستخدمه آخرون للاستفادة من البيانات وتوفير المال والاحتياجات الأخرى؟، وهل يجب أن يتغيرفهمنا للتعليم إذا أردنا دمج إنترنت الأشياء فيها ؟

من هنا انطلقت فكرة دارسة مدى الاستفادة من تقانات إنترنت الأشياء لمساعدة الجامعة الافتراضية السورية لتطبيق أطر الاعتمادية والحصول عليها في المجال العلمي والإداري، آخذين بعين الاعتبار عدم وجود جامعة افتراضية أخرى في سورية وعدم تطبيق تقانات إنترنت الأشياء في أيّة من الجامعات السورية حتى تاريخه، وذلك للعديد من الأسباب، أهمها برأي الباحث: قلّة الاطّلاع على تجارب الأخرين الناجم عن قلّة العلاقات والشراكات الدولية، وعدم وجود نظام فعّال يُحتّم البدء الفعلي للاعتمادية.

1- مشكلة البحث:

يسعى البحث للإجابة عن التساؤلات التالية:

- كيف يمكن الاستفادة من تقانة إنترنت الأشياء في دعم بعض معايير الاعتمادية للعملية التعليميّة في الجامعة الافتراضية السورية؟
  - تقييم الطلاب
  - تقييم المحتوى العلمي
  - حضور الطالب للمحاضرات التزامنية
- كيف يمكن الاستفادة من تقانة إنترنت الأشياء في دعم وثوقية بعض الإجراءات الهامة في العملية الامتحانية ضمن الجامعة الافتراضية السورية؟
  - تحديد هوية الطالب أثناء الامتحان
- كيف يمكن الاستفادة من تقانة إنترنت الأشياء في دعم بعض معايير الاعتمادية للعملية الإدارية في الجامعة الافتراضية؟
  - تقييم أعضاء الهيئة التدريسية
  - تقييم الموارد التقنية
  - أمن وسلامة العاملين والطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية

2- أهمية البحث :

تتمثل أهميتها **النظرية** في كونها لم تطرح من قبل على مستوى الجامعات السورية وخصوصاً فيما يتعلّق بتحديد سبل وآليات استخدام تقانات إنترنت الأشياء لتدعيم الوثوثقية والاعتمادية.

أما الأهمية **العملية** للدراسة فتكمن في تزويد متخذي القرار بالجامعة بمعلومات جوهرية ترتبط بمدى فاعلية استخدام هذه التقانات الحديثة في التعليم ومدى كلفتها وسهولة تطبيقها، لضبط العمليات الآنفة الذكر ومن ثم تطوير العملية التعليمية بما يتواكب مع التقنيات الحديثة ومتطلبات العصر الحديث.

3- أهداف البحث:

- تقييم واقع الجامعة الافتراضية السورية ليكون خطوة نحو الحصول على الاعتمادية للجامعة الافتراضية السورية.
- إمكانية استخدام تقانات إنترنت الأشياء في دعم اعتمادية بعض العمليات التعليمية والإدارية من حيث تقييم جودة البرامج والطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية والحفاظ على أمنهم في الجامعة الافتراضية السورية من حيث الحاجة إلى تجهيزات خاصة يمكن إدارتها باستخدام هذه التقانات.
- إمكانية استخدام تقانات إنترنت الأشياء في دعم وثوقية تحديد هوية الطالب في العملية الامتحانية والتأكيد على حضور الطالب نفسه للمحاضرات التزامنية.
- تمهد الطريق إلى دراسات وأبحاث أخرى لكيفية الاستفادة من التقانة المذكورة في ذكاء الأعمال: (إدارة المخزون، تتبّع السلع، ركن السيارات،...)

4- الدراسات السابقة:

❖ دراسات تناولت استخدام إنترنت الأشياء في المؤسسات التعليمية بشكل عام:

دراسة (Mershad ,wakim 2018) :

تناولت الدراسة بعنوان " نظام إدارة التعلم المعزز مع تطبيقات إنترنت الأشياء LMS enhanced with IoT-"بجامعة بيروت: توفير طرق تدريسية متنوعة يمكن للمعلم استخدامها، وتوصلت إلى: ستساهم إنترنت الأشياء في تحسين عملية شرح المفاهيم المختلفة للطالب وذلك عن طريق ربط وحدات إنترنت الأشياء بالواقع المرغوب محاكاته؛ وبذلك يؤدي إلى سهولة فهم الموضوعات المختلفة على الطالب؛ وذلك عن طريق استخدام تقنيات الوسط الافتراضي.

دراسة مقداليا (Magdalena, 2016):

في دراسة بعنوان "إنترنت الأشياء - المحتملة للمكتبات -IoT - Potential For Libraries" بجامعة بولندا، أجرتها حول الإفادة من خدمات إنترنت الأشياء المستخدمة في المؤسسات الأخرى، حاولت الدراسة تحديد الأنشطة الممكن تطبيقها باستخدام إنترنت الأشياء في خدمات مؤسسات المعلومات، وركزت على تصميم نموذج نظري للاستعمالات المناسبة لإنترنت الأشياء فيها، حيث قارنت الدراسة فعالية الأنشطة في المؤسسات التجارية وغير التجارية للتعرّف على مدى فاعلية الأنشطة التي تستخدم أو تخطط لاستخدام إنترنت الأشياء والتي يمكن أن يتم تطبيقها في مؤسسات المعلومات. وبهذه الطريقة، تم وضع نموذج نظري لتطبيقات إنترنت الأشياء التي يمكن استعمالها في تطويرأنشطة تلك المؤسسات: (الاستشارة

والتدريب- تزويد بمعلومات إدارية - تعقب وملاحقة الخدمات – مشاركة معلومات حقائقية -استخدامه في مساعدة القرّاء على إيجاد موقع المكتبة- التعرّف إلى الكتب الموجودة- تموضع الأشياء المادية في المكتبة).

أظهرت نتائج البحث أنه من الممكن استعمال تقنية إنترنت الأشياء في خدمات وأنشطة مؤسسات المعلومات حيث أظهرت التحاليل أن هناك تتداخل في بعض النشاطات التجارية مع خدمات المكتبة لذلك يمكن نظرياً للمكتبات استخدام IoT ممّا يشابه ما هو منفذ في المؤسسات التجارية. كما ويمكن استخدامها في التحكّم بالمستودعات، في المراقبة، تحديد السماحيات والصلاحيات. أيضاً سيقدّم إنترنت الأشياء أدوات ستسهل من استخدام المكتبات وسوف تسهل عمل الأشخاص العاملين في المكتبة عن طريق عمليات الأتمتة للمهام الروتينية.

دراسة (Habibi, 2013):

تقدّم الدراسة بعنوان: "Work in Progress: Applications of Internet of Things (IoT) in Distance Lab Checkoff" بجامعة ويسكونسن، فكرة عملية لتسهيل الفحص عن بُعد للمختبرات باستخدام إنترنت الأشياء. وإن هذه الطريقة قد لاتكون صالحة للاستخدام في جميع التخصصات الهندسية، لكن يُترك ذلك للمدربين لفحص تطبيقاته في تخصصاتهم. تنطبق الفكرة على العمل المخبري الذي يمكن للطلاب من خلاله القيام به عن بعد بمفردهم. حيث أن أنشطة المختبر في المجالات الهندسية هي جزء هام من التعلم، وتوفير التجارب المخبرية نفسها التي يتلقاها الطلاب في الحرم الجامعي لطلاب التعلم عن بعد ظلت تحدياً. هذا التحدي يتكون من نقص معدات المختبرات حيث معدات المختبرات الكهربائية، مثل راسم الاهتزاز المهبطي، ومزودات الطاقة، مكلفة في الشراء والصيانة. بالإضافة إلى ذلك، ليس من الممكن بناء العديد من المخابر بالقرب من المتعلمين عن بعد. إن محدودية توافر المدربين للتحقق من عمل الطلاب والإشراف جعلت من الصعب على الطلاب الحصول على المساعدة التي يحتاجونها لإكمال المشاريع. وقد اقترحت أساليب متعددة، مثل أجهزه محاكاة المختبرات أو مختبر عن بُعد، واستخدمت لمواجهة هذه التحديات استناداً إلى فكرة أن المحاكيات يمكن أن تحل محل التجارب الفيزيائية. هناك العديد من البرامج التي تُمكن الطلاب من تصميم الدارات الالكترونية. هذه البرامج تحتوي على أدوات افتراضية مثل راسم الاهتزاز المهبطي، مولد الموجات، ومحللات المنطق التي يمكن استخدامها لمحاكاة ومراقبة الفولتية والتيارات في نقاط مختلفة من الدارة. ومع ذلك، لا يوجد محاكي يمكن تماماً استبدال الخبرة العملية الفعلية في المختبر به.

لحسن الحظ، يمكن للطلاب عن بعد تلقي أو شراء مجموعة معدات (kit) التي تمكنهم من إجراء تجارب صغيرة في المنزل من أجل تلبية المتطلبات الدراسية. يعمل هذا الحل بطريقة أفضل لبعض الدورات الهندسية فقط، مثل نمذجة الدارات، الالكترونيات، المنطق، والأجهزة، والأنظمة الديناميكية، الخ. ويقدم أيضا اقتراح بإدخال تغييرات على مجموعة المعدات (kit) وعلى موارد المناهج الدراسية الأخرى التي من شأنها أن تعزز استخدام (kit) من قبل الطلاب عن بُعد. وحيث يوجد معدات مختبر رخيصة مثل Analog) [(1)]

(Discovery (الرجاء الرجوع لجدول الهوامش) متاحة للطلاب عن بعد لبناء واختبار الدارات الخاصة بهم. للتحقق من نتائج تجاربهم، يطلب من الطلاب عن بُعد عادة توفير كاميرا ويب وترتيب وقت مع المعلمين للتحقق من نتائج التجربة وإجراء التجربة تحت إشرافهم، ولكن هذا النهج يستغرق وقتاً طويلاً لكل من المتعلمين والمدربين. و لمعالجة هذه المشكلة، اقترح الباحث طريقة تعتمد على إنترنت الأشياء (IoT) تمكِّن الطلاب عن بُعد من تتخزين نتائج الاختبار الخاصة بهم في السحابة. ولذلك، يمكن للمعلمين مراقبة نتائج التجربة عن بعد باستخدام جهاز محمول مثل IPad، الهاتف الذكي، الكمبيوتر اللوحي، الخ.، والتي يمكن أن تكون متاحة في أي مكان وفي أي وقت.

دراسة (الحارثي، 2014):

دراسة بعنوان "إطار مقترح لتطبيق إنترنت الأشياء في المؤسسات التعليمية" في كلية التربية – جامعة دمنهور. تهدف إلى استعراض التطوّر التاريخي لإنترنت الأشياء حيث قدّمت الدراسة تصوّر عام عن ماهية هذه التقنية الجديدة ومفاهيمها وأسسها التقنية وتطبيقاتها وذلك للاستفادة من هذه التقنية في مجال التعليم. واستخدمت الدراسة طريقة دمج إنترنت الأشياء بنموذج (ICampus) (الحرم الجامعي الذكي) ومختبرات المعيشة التي ستوضّح الدراسة مفاهيمهما وآليات عملهما ومن ثم إطار دعم التعليم في المؤسسات التعليمية من خلال المحاور التالية: الصناديق الذكية (Smart-Box)، إنترنت الأشياء كإطار للتدريس، ونموذج التعليم، لمساعدة الطلاب والمدرسين والإداريين وغيرهم، للاستكشاف والتعلّم والتفاعل مع المنظومة التعليميـة في بيئة تعليمية ذكية.

تقدّم الدراسة توصيات متعلّقة بمدى حاجة المؤسسات التعليمية إلى الاستفادة من التقنية بشكل عام وإنترنت الأشياء بشكل خاص وذكرت أن الأساس الواجب توافره للاستفادة من هذه التقنية في العملية التعليمية هي الرغبة في الاستثمار في البنية التحتية اللازمة لها.

❖ دراسات تناولت الاعتمادية في التعليم العالي:

دراسة (الزفري، 2013):

دراسة بعنوان "تقييم مدى استعداد الجامعات السورية العامة والخاصة للحصول على الاعتمادية الأوروبية" في الجامعة الافتراضية السورية. البحث هو تقييم مدى استعداد الجامعات السورية العامة (الحكومية والخاصة) للحصول على الاعتمادية الأوروبية، وذلك من خلال تسليط الضوء على أهمية الاعتمادية بالنسبة للجامعات السورية، وتحديد مدى إمكانية الحصول عليها، ومعرفة نقاط قوة وضعف الجامعات من وجهة نظر تحقيق معايير الاعتمادية الأوروبية، بالإضافة إلى مقارنة ومعرفة الفروقات الجوهرية بين الجامعات السورية الحكومية والخاصة. وتوّصل الباحث إلى العديد من النتائج أهمّها:

1. إنّ معظم الجامعات السورية بواقعها الحالي غير قادرة على الحصول على الاعتمادية الأوروبية، وبالأخص الجامعات العامة، لكن وبالمقابل، هنالك عدد من الجامعات السورية الخاصة قد اقتربت بشكل جيد من تحقيق الاعتمادية، ولديها إمكانية فعلية للحصول على الاعتمادية الأوربية.
2. هنالك فروقات جوهرية بين الجامعات السورية العامة والخاصة من حيث قابليتها للحصول على الاعتمادية الأ وروبية، حيث تقدمت الجامعات الخاصة على الجامعات العامة في معظم المعايير.
3. تمتلك الجامعات السورية عدداً من نقاط القوة وتعاني من بعض نقاط الضعف من وجهة نظر جاهزيتها لتحقيق متطلبات الاعتمادية الأوروبية، حيث أن أهم ما يُميّز الجامعات السورية مقارنة مع معايير الاعتمادية الأوروبية هو البنية التحتية والمكتبة، وتصميم البرامج، وأن أهم الصعوبات التي تعاني منها هي إدارة الجودة.
4. تواجه الجامعات العامة والخاصة عدداً من الصعوبات والمعوقات الإدارية، أو التنظيمية، وفي البنية التحتية، أو الهيئة التدريسية، والمنهاج، والبحث العلمي.

كما أشار الباحث إلى عدد من التوصيات كان أهمّها، إنشاء "الهيئة السورية الوطنية لضمان الجودة والاعتمادية في التعليم العالي" كهيئة مستقلة، تعمل على دفع الجامعات نحو الاعتمادية، بعد أن حدّد أهدافها، ومهامها، بالإضافة إلى بعض التوصيات العامة للجامعات والكليات التي ترغب في الحصول على الاعتمادية.

دراسة (زاهر، 2007):

تناولت الدراسة موضوع"اعتمادية التعليم العالي في سورية من منظور التحسين المستمر للجودة" والتي تم نشرها في مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات، حيث لخّص فيها الباحث العديد من النقاط الهامة، هي:

- وجود فجوة بين الإجراءات السائدة حالياً في الجامعات، والإجراءات الواجب توافرها في متطلبات اعتمادية التعليم العالي وجودته في هذه الجامعات، من حيث:
  - عدم بناء المناهج الدراسية على منهج معايير معتمدة محلياً أو دولياً.
  - انخفاض مدى ملاءمة المناهج الدراسية لمتطلّبات سوق العمل.
  - انخفاض درجة تزويد الطلاب بالمهارات والمعلومات اللازمة لتوليد فرص العمل.
- وجود فجوة بين البحوث التي تجرى في الجامعات من قبل الباحثين وبين متطلّبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- غياب الرؤية الاستراتيجية الواضحة لتحسين الأداء الإداري والتعليمي، وبالتالي انخفاض درجة اعتمادية الجامعات مقابل الجامعات العالمية المتميزة.
- عدم إعطاء الاستقلالية المالية والأكاديمية للجامعات، الأمر الذي أدّى إلى عدم قدرتها على تحسين جودة الخدمات التعليمية، وفرض عليها العمل في إطار معين من القوانين والأنظمة.

- اتخاذ قرارات سريعة ومتضاربة وغير مدروسة بدقة من قبل مجلس التعليم العالي، الأمر الذي أدّى إلى إعاقة عمل الجامعات قيد البحث في تطوير الخدمات التعليمية.
- انخفاض درجة التعاون بين المنظمات الإنتاجية والخدمية والجامعات.
- عدم وجود تعاون بين الجامعات قيد البحث وغرف التجارة والصناعة، في تحديد متطلبات سوق العمل.
- عدم اهتمام الجامعات بإجراء تحليل لنقاط القوّة والضعف في بيئتها الداخلية، والفرص والتهديدات في بيئتها الخارجية، الأمر الذي يعيق وضع استراتيجيات فعّالة تمكن من تحسين اعتمادية التعليم العالي.
- عدم اهتمام الجامعات بتقويم أداء الخريجين في سوق العمل، الأمر الذي يؤدّي إلى عدم استخدام نتائج هذا التقويم في تصميم الخدمات التعليمية.
- انخفاض درجة اهتمام الجامعات بقياس رضى الطلاب عن أداء الكادر التعليمي.
- عدم ملاءمة نظام الدراسة (النظام الفصلي) المطبّق حالياً في الجامعات لتحسين جودة الخدمات التعليمية.

وقد أوصى الباحث بالعديد من النقاط، من أهمها:

- ضرورة رسم سياسة واضحة لتحسين جودة خدمات التعليم العالي.
- الإسراع في إحداث هيئة وطنية للاعتمادية.
- ضرورة توافر دليل للجودة في الكليات والمعاهد في الجامعات السورية بهدف التحسين المستمر لجودة الخدمات التعليمية.
- إحداث معهد متخصّص بالبحوث الجامعية.
- ضرورة الأخذ باقتراحات الكليات والمعاهد في قرارات مجلس التعليم العالي.
- ضرورة قيام المنظمات الإنتاجية والخدمية بتحديد قائمة بالمشكلات التي تنوي معالجتها، ومخاطبة الجامعات والمعاهد العليا لتوجيه الباحثين لحل هذه المشكلات حسب اختصاصاتهم، وتشجيعهم على ذلك مادياً ومعنوياً.
- فتح تخصصات جديدة في الجامعات والمعاهد مطلوبة لسوق العمل المحلي والعربي والدولي.
- ضرورة قيام الجامعات والمعاهد بتقويم أداء الخريجين في سوق العمل، والاستفادة من ذلك كتغذية مرتدّة في عملية تصميم المناهج الدراسية.
- ضرورة أن تكون جميع القرارات الصادرة عن مجلس التعليم العالي واضحة ودقيقة ومفهومة ومبنية على أساس التحليل العلمي وقابلة للتطبيق.

- اختيار أعضاء الهيئة التدريسية للمهام العلمية والإدارية بنا ء على الخبرة والمهارة والمقدرة العلمية والإدارية.
- إحداث مراكز للتدريب والتحليل الإحصائي في الجامعات، بهدف تزويد الباحثين بمهارات التحليل الإحصائي، ولتحسين جودة الرسائل والبحوث الجامعية.
- تشجيع القطّاع الخاص على المساهمة في تمويل البحث العلمي.
- ضرورة وجود إشراف مباشر وفعال من قبل وزارة التعليم العالي على الأداء الأكاديمي والإداري في الجامعات الخاصة.
- إلزام الجامعات الخاصة بإجراء عملية توأمة مع كليات أو جامعات معتمدة من مجالس اعتماد عالمية.

دراسة (الدرادكة،2011):

قدّم الدرادكة دراسة في المؤتمر العربي الدولي الأول لضمان جودة التعليم العالي في االأردن ورقة بحثية قد بعنوان "معايير ضمان الجودة والاعتماد في كليات التربية في الجامعات االأردنية"، حيث لخّصت هذه الورقة المعايير المستخدمة لعملية التقويم والاعتمادية في كليات التربية في الجامعات الأردنية، والتي شملت ما يلي :

- متطلّبات عامة: وهي المتطلّبات المتعلّقة بجودة التعليم بالشكل العام والتي تختصّ بـإعداد الأنظمة بشكل عام، والعمليات الأساسية لتحسينها وتفعيلها وتوثيقها، وتحديد العمليات وتداخلها وتتاليها، والتأكّد من وجود البنية التحتية والموارد البشرية المناسبة للعملية التعليمية وأنشطتها .

- متطلبات تنظيمية وقانونية: وهي المتطلبات التي تختصّ بضمان التزام المؤسسة التعليمية بالقوانين والأنظمة التي تشترطها وزارة التعليم العالي أو الجهات الأخرى ذات الصلة.

- متطلبات التوثيق: وهي المتطلبات التي تتعلق بضمان إعداد نظام توثيقي يشمل رؤية وأهداف المؤسسة وسجلاتها وأدلّتها ووثائقها .

- متطلبات التزام الإدارة العليا: وهي المتطلبات التي يجب على الإدارة أن تثبت فيها مدى وعي الموظفين والكادر التدريسي بموضوع ضمان الجودة والاعتماد، وقيام الإدارةالعليا في الجامعة باجتماعات دورية لمراجعة واقع الجودة في الجامعة، والتأكد من توافر جميع العناصر اللازمة والضرورية لها.

- متطلبات التأكيد على فهم ومن ثم تلبية حاجات الطالب والجهات ذات الصلة: يجب على الإدرة أن تضمن تحقيق كافة حاجات الطالب والجهات ذات الصلة بما فيهم سوق العمل والمنتفعين الخارجين.

• متطلبات النظام التعليمي والعمليات التعليمية والتعلّمية والإجراءات والأهداف المطلوبة لتحقيق ضمان جودة التعليم و الإدارة : يتعين على الإدرة العليا التأكّد أن التخطيط لنظام جودة التعليم قد تمّ إعداده بما يلبي المتطلبات والأهداف المطلوب تحقيقها لضمان جودة التعليم العالي، والتخطيط لتحقيق الأهداف، والتأكد من أن هذه الأهداف قد تم الإعداد لها بشكل منظم لكافة الوظائف والأنشطة، وأنها قابلة للقياس والتقييم.

• متطلبات المسؤولية والصالحية تجاه الشؤون العلمية والإدارية والفنية: وهذه المتطلبات تتعلّق بوضع وصف دقيق ومناسب لكافة المناصب الإدارية والعلمية، والتأكد من أن المسؤوليات والصلاحيات معرفة بشكل دقيق وواضح، ومحددة ومعلنة للجميع. والأهم من هذا أن تكون مفهومة من قبل الأشخاص ذات الصلة .

• متطلبات الاتصال والتواصل داخل المؤسسة: يتعيّن على الإدارة العليا التأكّد من أن كافة قنوات الاتصال مفتوحة داخل المؤسسات، و أن التواصل والاتصال يعملان بانتظام لدعم فعالية الأداء ضمن المؤسسة .

• متطلبات الاجتماعات الدورية لمراجعة الإدارة: يتعين على الإدارة العليا مراجعة كافة عناصر وجوانب أداء المؤسسات، بشكل دوري، وحسب جدول زمني محدد مسبقاً، للتأكد من استمرارية ملائمة أنظمتها كافة، ومن مدى صالحيتها وفعاليتها .

• إنشاء وحدة للجودة: يتعين على الإدارة في الجامعة إنشاء وحدة لضمان الجودة، بحيث تكون مرتبطة مباشرة بالإدارة العليا ورئاسة الجامعة، ويعهد إليها مسؤوليات وصلاحيات متعلّقة باحترام المواصفات والمعايير (سواء كانت المتطلبات القانونية أو التشريعية التي تسنّها الجهات المختصة، أو القوانين المتعلقة بالجودة والاعتمادية من ضمن المؤسسة ذاتها)، ومدى تطبيقها في كافة أرجاء المؤسسة.

❖ معوقات استخدام IoT:

دراسة (الأكلبي، 2017):

تناولت الدراسة بعنوان "تطبيقات إنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات"جامعة الملك سعود- السعودية، بعض مخاطر تطبيق إنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات حيث أن تعتبر المخاوف المتعلقة بالخصوصية، من أهم معوقات إنترنت الأشياء إذ يتسبب استخدامها في زيادة احتمالات الخطر من حدوث هجمات إلكترونية بنسب مرتفعة لتعطيل خدمات معينة، أو للحصول على معلومات محددة .كما يعتبر البعض أن مستوى الأمان والوثوقية والاستمرارية غير مضمون، إذ من الممكن أن تنقطع الخدمة لأي ظرف طارئ وتؤدي إلى انقطاع إتصال المكونات ببعضها البعض أو تؤدي لضعف الاتصال. وكما أن الشركات تواجه مشكلات فيما يتعلق بأمر توحيد البرتوكولات والمعايير التي تساعد على تحقيق المشاركة الفاعلة بين المكونات التي تتواصل فيما بينها.

دراسة (الأكلبي، 2019):

تناولت هذه الدراسة بعنوان "العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية" جامعة الملك سعود- السعودية، موضوع العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على التعليم للمساهمة بالتثقيف والتوعية بما يعود على الفاعلين في العملية التعليمة من أساتذة وطلاب من فوائد تيسر من انجاز المهام وتعميق الفهم واستثمار الوقت والجهد بأقل أشكال التكاليف المادية والذهنية والبدنية، وأيضا التجهيزات. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة نتائج تمثلت في عرض أهم التحديات التي كان من أهمها عدم جاهزية البنية التحتية، وعدم وجود التشريعات النظامية لتطبيقات إنترنت الأشياء، والمخاوف المتزايدة من انتهاك خصوصية بيانات المستخدمين. كما عرضت الدراسة لأهم مميزات وفوائد إنترنت الأشياء وخاصة في البيئة التعليمية المعلوماتية مثل إمكانية المساهمة بشكل فعّال في تطوير خدمات مؤسسات المعلومات، وخدمة البحث العلمي، وتطور قدرات الذكاء الصناعي بما ساهم في الزيادة الحقيقية للأشياء المتصلة بالإنترنت؛ وقد أوصت الدراسة بتوصيات منها التوصية بإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول العلاقة بين خدمات وأعمال المؤسسات التعليمية وتطبيقات إنترنت الأشياء، و العمل على زيادة الوعي بأهمية دور إنترنت الأشياء في تطوير التعليم، ودراسة مكامن القلق التي تهدد استثمار تطبيقات إنترنت الأشياء في التعليم.

دراسة (أحمد، 2016):

تركزالدراسة بعنوان "استثمار تقنيات إنترنت الأشياء لتعزيز آليات الوعي المعلوماتي في مؤسسات المعلومات- دراسة تخطيطية"جامعة أسيوط - جمهورية مصر العربية، على تحديد مناحي استخدامات تقنيات انترنت الأشياء لتعزيز خدمات الوعي المعلوماتي في مؤسسات المعلومات ، والعمل على استقراء آليات مقننة تساعد على التخطيط لتنفيذها من أجل تطوير خدمات الوعي المعلوماتي وتعزيز الثقافة المعلوماتية، وذلك في ضوء التعريف بالمفاهيم والمكونات الأساسية لهيكل "إنترنت الأشياء" التقني واستعراض أبرز التحديات التي يمكن مواجهتها وسبل تخطيها، ومناقشة تأثيراتها المحتملة على مؤسسات المعلومات وخدماتها وتوصلت للنتائج والتوصيات التالية:

مارس انترنت الاشياء دور محوري في تطوير الخدمات المقدّمة من خلال مؤسسات المعلومات عبر توجيه انتقال خدمات الشبكة العالمية من تطبيقات موجهة لأغراض الاتصال إلى تمكين الأشياء والكيانات من التواصل مع بعضها البعض وتحقيق التفاعل مع العنصر البشري من خلال تمييز كل منها وتحديدها بشكل فريد، واستخدامها لأجهزة استشعار، ونقل المعلومات عن طريق شبكات معلومات ذات مواصفات وبروتوكولات متطورة.

وقامت العديد من مؤسسات المعلومات المتطورة بالبدء في استثمار تقنيات إنترنت الأشياء لدعم خدمات الوعي المعلوماتي بها وإثراء تجربة المستخدم في التعامل مع مصادرها وخدماتها الرقمية وتطوير خدمات الوعي المعلوماتي، ومن أمثلتها تعزيز الوصول لمؤسسة المعلومات والإفادة من مصادرها، وإدارة

المجموعات، والجولات الافتراضية الاسترشادية، وإثراء التعامل مع المجموعات الخاصة، والتحقق من توافرالأجهزة وإدارتها، وخدمة المصادر الموصي بها، وتحديد أماكن المصادر من قائمة الكتب المفضلة. مع أخذها بعين الحسبان تخطّي التحديات التي تواجه نجاح استخدام تقنيات إنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات ويمكن حصرها في التوافقية والتعقيد والخصوصية والأمن والسلامة.

دراسة (Hoy& Brigham, 2015):

تعتبر دراسة كلاً من "ماثيو هوي" "Matthew B. Hoy" و"تارا برجمان" "Tara J. Brigham" (2015) بعنوان "تقنية إنترنت الأشياء: ماهي واذا تعني للمكتبات Internet of Things": What It Is and What It Means for Libraries"من الدراسات التي تعمقت في مناقشة مفاهيم تقنيات "إنترنت الأشياء" وكيف أنه على الرغم من شيوع استخدامها إلا أنها مازالت غير محددة بدقة ويكتنفها بعض أوجه الغموض. وحاول الباحثان شرح بإيجاز ماهية إنترنت الأشياء والمشاكل والاعتراضات التي واجهت هذه التقنيات والآليات التي يمكن تبنيها حتى يمكن للمكتبات تحقيق الاستفادة المثلى منها. وقد اشتملت الدراسة على قائمة تحتوي العديد من الخدمات المتوافقة مع تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبات.

ميّزات الدراسة الحالية مقارنة مع الدراسات السابقة:

- من حيث بيئة الدراسة: أجريت الدراسات السابقة حيث تناولت تطبيق تقانة إنترنت الأشياء في الجامعات التقليدية، إضافة إلى أن دراسة الزفري أجريت لتناول موضوع الاعتمادية في الجامعات السورية العامة والخاصة باستثناء الجامعة الافتراضية. في حين تم تنفيذ الدراسة الحالية في الجامعة الافتراضية السورية .
- من حيث هدف الدراسة: تنوعت الاتجاهات البحثية للدراسات السابقة، والتي هدفت إلى توضيح إمكانية تطبيقها ودراسات أخرى تناولت الاعتمادية. فيما عنيت الدراسة الحالية بدراسة إمكانية الاستفادة منIoT لتحسين جودة بعض معايير الاعتمادية التي من الممكن استخدام التقنية المذكورة فيها. كما وأنه يهدف للإجابة عن تساؤلات قد تكون مشتركة بين مختلف الجامعات الافتراضية الأخرى.

5- منهجية البحث:

مجتمع البحث:

الجامعة الافتراضية السورية

- يتألف مجتمع الدراسة من مجموعة من الخبراء من رئيس الجامعة والمديريات الأساسية المعنية بالجودة وسيرالعملية التعليمية في الجامعة الافتراضية السورية، وتم اعتماد منهج البحث الاستكشافي.

أما بالنسبة لأداة البحث الرئيسة فقد اعتمد الباحث في جمع البيانات الأولية المتعلقة بالجزء العملي لهذا البحث على المقابلات المعمقة مع الخبراء وعلى أدوات قياس جودة المؤسسات الأكاديمية المذكورة في الدليل العلمي لمركز القياس والتقويم في التعليم العالي.

6- صعوبات البحث:

واجهتنا عدة صعوبات في إعداد هذا البحث باعتبار حداثة الموضوع، فقد وجدنا صعوبة في الحصول على المراجع المتخصّصة في سيرورة تطبيق تقانات إنترنت الأشياء في المؤسسات التعليمية الافتراضية للمساعدة في ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي، فالكثير منها يتطرق لدراسة تطبيق التقانات المشار إليها في مؤسسات التعليم في الجامعات التقليدية؛ وفيما يتعلق بإرساء نظام لضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي السورية، فلا يزال محل دراسة ونقاش ويعرف خطوات بطيئة جداً، الأمر الذي صعب علينا عملية الإلمام بمختلف جوانب هذا النظام خاصة فيما يتعلق بعملية إعداد مرجع الجودة للتعليم الافتراضي .

الفصل الثاني
الإطار النظري

المبحث الأول:الاعتمادية

- ❖ مفهوم وماهية الاعتمادية
- ❖ أشكال الاعتمادية
- ❖ معايير الاعتمادية
- ❖ أهداف الاعتمادية
- ❖ الوثوقية

المبحث الثاني: إنترنت الأشياء

- ❖ مفهوم إنترنت الأشياء
- ❖ خصائص إنترنت الأشياء
- ❖ مجالات تطبيق إنترنت الأشياء

1-1-2 تعريف الاعتمادية:

لما كان من أهداف الجامعة الافتراضية وسعيها الدائم لترسيخ وتأكيد الجودة والوثوقية في جميع عملياتها نحو تحقيق الاعتمادية حيث عرّفها عطوه والمتولي والتي ذُكرت عند (سعيد، 2008) بأنها العملية التي تعترف من خلالها هيئة أو وكالة ما بمؤسسة تعليمية ما، سواء كانت جامعة أو كلية أو برنامج دراسي داخل المؤسسة لأنها نفذت المعايير التي حددتها من قبل.

أما د.الحسنين والتي ذُكرت عند (سعيد،2008) فعرّفتها بأنها إدارة فعالة ومؤثرة لضمان الجودة في العملية التعليمية ومخرجات استمرارية تطويرها، وهي تأكيد وتشجيع للمؤسسة التعليمية على اكتساب شخصية مميزة بناء على منظومة معايير أساسية تتضمن قدراً متفقاًعليه من الجودة.

وعُرّفت أيضاً بأنها ذلك النشاط المؤسسي العلمي الموجّه نحو النهوض والارتقاء بمؤسسات التعليم العالي في الجامعات والكليات والمعاهد والبرامج، وهي الأداة الفاعلة والمؤثرة لضمان سمعة العملية التعليمية وترقيتها وضمان الجودة في المؤسسات التي تما رس تلك العملية في التعليم العالي (سعيد،2008).

وكما عرف (David،2000) الاعتمادية في التعليم، والذي ذُكِر عند (علي حسن، 2007):

1. الاعتراف بأن برنامج تعليمي، أو مؤسسة تعليمية، يصل/تصل إلى مستوى معياري محدّد.
2. حافز على الارتقاء بالعملية التعليمية.
3. لا تهدف إلى تصنيف أو ترتيب المؤسسات التعليمية.
4. تأكيد وتشجيع للمؤسسة التعليمية على اكتساب شخصية وهوية مميزة بناء على منظومة معايير أساسية تضمن قدراً متفقاً عليه من الجودة، وليس طمساً للهوية الخاصة بها.
5. لا تهتم بالمنتج النهائي للعملية التعليمية فحسب، وإّنما أيضاً بكل جوانب ومقوّمات المؤسسة التعليمية.

2-1-2 أشكال الاعتمادية:

الاعتماد العام :ويدعى بالاعتماد الأكاديمي وهو أهلية الجامعة للقيام بعمل علمي أكاديمي قابل للاعتراف به على المستوى الوطني والعالمي، وهو المقدمة الأولى لضمان جودة التعليم فيها، من خلال قياس مستوى المخرجات. ويتضمن الاعتماد العام اعتماد أبنية الجامعة ومستلزماتها، والأجهزة والتجهيزات والوسائل التعليمية، والهيئة التدريسية والفنية والإدارية، والمرافق العامة والخاصة، وفعاليات القبول والتسجيل والمحاسبة والتنظيم الأكاديمي، وأنظمة الدراسة، والسجلات، والملفات.

الاعتماد الخاص :ويدعى بالاعتماد البرامجي وهو صلاحية البرامج الدراسية لتحقيق الوظيفة الأكاديمية والاجتماعية وفق معايير محدّدة . ويتضمن الاعتماد الخاص عملية تقويم البرنامج الأكاديمي سواء كانت

لأول مرة أم بشكل دوري في الجامعة، للتأكد من مدى تحقيق المؤسسة لمعايير الاعتماد الأكاديمي الخاصة بالبرنامج المراد اعتماده.

2-1-3 معايير الاعتمادية:

اطّلع الباحث على"الدليل العملي: قياس جودة وتقويم المؤسسات التعليمية" (مركز القياس والتقويم في التعليم العالي، 2017) الذي يستخدمه مركز القياس في التعليم العالي وقد قام بتوزيعه على جميع الجامعات السورية لتقييم واقعها لاعتماد المؤسسات التعليمية، حيث تم تلخيص المعايير والمحاور النوعية التي يتوجب على أي مؤسسة تعليمية أن تلتزم بها وهي:

1- رؤية المؤسسة ورسالتها وأهدافها
2- القيادة والتنظيم الإداري
3- الموارد المالية والفنية والبشرية
4- أعضاء الهيئة التدريسية
5- شؤون الطلاب
6- الخدمات الطلابية
7- البرامج والمناهج الدراسية
8- البحث العلمي
9- خدمة المجتمع
10- التقويم
11- الأخلاقيات الجامعية

2-1-4 أهداف الاعتمادية:

تهدف الاعتمادية بشكل عام إلى تحقيق العديد من النقاط الهامة، لخّصها كل من (المير، 2007) و(الحنيطي، 2004) بما يلي:

- تسهيل حركة انتقال الطالب بين الجامعات المعتمدة .بحيث لا يكون مجبوراً على إكمال دراسته في جامعة واحدة فقط، الأمر الذي يتيح أمامه فرصة الاستفادة من خبرات جامعات ودول مختلفة.
- خفض مدة الدراسة وتقليل نسبة الطلاب الذين يتركون الدراسة قبل إنهائها. فإذا ما اضطر الطالب إلى التوقف عن إكمال دراسته في مكان ما ولسبب ما، يبقى الباب مفتوحاً أمامه للانتقال إلى جامعات أخرى، بحيث تعتمد الجامعة المضيفة ما أنجزه الطالب من مقررات ونشاطات أكاديمية تلقائياً، شرط أن يكون الانتقال بين جامعتين معتمدتين.

- توجيه الدراسة الجامعية لتكون على صلة دائمة بسوق العمل وحاجاته المستقبلية، بناءاً على استقراء الإحصائيات وتحليلها من قبل الجهات المختصة.
- تطويرعمل الجامعات من خلال فكرة التحسين المستمر، عن طريق تقاريرالتقويم الذاتية التي تبنى من خلال الوقوف على الواقع الفعلي واستدراك الأخطاء السابقة في جميع فعاليات العملية التدريسية، وكيفية تلافيها وتجنبها، ووضع خطط استراتيجية للمراحل المقبلة.

5-1-2 الوثوقية:

-الوثوقيــة (Reliability): احتمــال أن يـؤدي المكـوّن وظيفتــه المطلوبــة ضــمن الشروط المحددة ولفترة زمنية محددة .

الجاهزيــة (Availability): احتمـال أن يـؤدي المكـوّن وظيفتـه المطلوبـة ضـمن الشروط المحددة عندما يطلب منه.

قابليــة الصــيانة (Maintainability): احتمـال إعـادة مكـوّن معطّـل للعمـل خلال فترة زمنية محددة، عندما ينفذ الإصلاح وفقاً لإجراءات موصفة.

السلامة المتكاملة (Integrity-Safety): احتمال أن يؤدي نظام ما وظائف سلامة محددة خلال زمن محدد (عدم وجود خطر Risk غير مقبول).

-الخطر (Risk): إمكانية تحقق مجازفة معبّراً عنها كاحتمال أو معدّل حصول.

المجازفة (Hazard): سيناريو يمكن أن يحدث وفقاً له أضراراً إما للإنسان، أو للممتلكات، أو للبيئة.

و إن وثوقيــة المنــتج هــي واحــدة مــن خصــائص المنــتج، ووثوقيــة المنــتج والعديـد مـن الخصـائص الأخـرى تعتمـد علـى مواصـفات المنـتج والـتي تشـكّل أساسـاً لتطـوير المنـتج، وبالتــالي فــإن أداء المنــتج ومواصــفاته مترابطة مع بعضها وتؤثر على نجاح تطوير المنتجات الجديدة.

-هندسة الوثوقية (Engineering Reliability) **:**

هي فـرع مـن فـروع الهندســة يـدرس ويقـيم وثوقيــة جـزء مــن نظــام تقـني أو وثوقيــة نظــام بأكملــه، ويعتــبر البعض هندسة الوثوقية اختصاصاً فرعياً ضمن هندسة النظم.

-تعـبر الوثوقيـة عـن احتماليـة إخفـاق النظـام، وقـد تعـرف بأنها مقـدار تـرددّ أو معـدل إخفاق النظام

- كما يمكن للوثوقية أن تعرف، من خلال مفهوم التوافرية، بأنّها احتمال تعطّل الجزء المدروس (نظام أو جزء من نظام) مع الأخذ بعين الاعتبار قابليته للصيانة.

2-2 إنترنت الأشياء:

2-2-1 مفهوم إنترنت الأشياء:

ترجع نشأة إنترنت الأشياء وأول ظهور لهذا المصطلح الى كيفين آشتون Kevin Ashton الذي اقترح عبارة إنترنت الأشياء"Internet of Things" لأ ول مر ة عام 1999 كعنوان لعرض توضيحي قدّمه في مكان عمله بروكتر أند غامبل .Proctor & Gamble خلال عمله في ذلك المكان خطرت لآشتون فكرة بأن يضع إشارات التعقب الراديوية RFID tag على أحمر الشفاه وتوصليها مع مستقبل لاسلكي ليتمكّن من رصد المبيعات وقائمة الجرد وإعطاء إشارة عند الحاجة إلى مخزون إضافي، حيث افترض بأن مثل هذه البيانات المجمّعة ستساعد على حل العديد من المشاكل في العالم الحقيقي.

ثم استخدم المصطلح في أطروحات نيل جيّشينفيلد الذي كان يتحدث عن أفكار مماثلة من معمل الإعلام في معهد ماساشوستس للتقنية في كتابه "عندما تبدأ الأشياء في التفكير"، وبحلول عام 2009 كانت مفاهيم وتطبيقات إنترنت الأشياء تسيطرعلى جزء كبير من البحوث والدراسات الأكاديمية، والتطبيقات التي تحاول الاستفادة منها، أصبح عدد الأشياء المتّصلة بشبكة الإنترنت أكبر من عدد الأشخاص المتّصلين بالشبكة نفسها.

تضمّن إنترنت الأشياء (IoT) أو كما يشار إليه بإنترنت كلّ شيءٍ (Internet of Everything IoE) كلَّ الأجهزة التي تستطيع العمل على شبكة الإنترنت والتي بإمكانها جمع وإرسال ومعالجة البيانات التي تلتقطها من بيئتها المحيطة مستخدمةً لذلك حساسات مضمَّنة ومعالجات بالإضافة إلى وسائط اتصال وتدعى غالباً بالأجهزة المتّصلة أو الذكية لأنها تستطيع التواصل مع الأجهزة الأخرى المرتبطة بها بعملية تُعرف باتصال آلة بآلة (machine-to-machine M2M)، والتفاعل مع المعلومات التي تجلب من الجهاز الآخر، ويستطيع البشر التفاعل معها لتهيئتها وإعطائها تعليمات أو الوصول إلى البيانات، ولكنها تقوم بمعظم عملها دون تدخلٍ بشريٍّ، أصبح وجود مثل هذه الأجهزة ممكناً بفضل جميع عناصر الهاتف الذكي الصغيرة المتوفرة بكثرة هذه الأيام بالإضافة إلى كون الاتصال الدائم بالإنترنت هو الحالة الافتراضية لشبكاتنا المنزلية أو شبكات العمل.

ويتم ربط "الأشياء" بشبكة الإنترنت من خلال استخدام إحدى التقنيات الحديثة للربط بالشبكات كتقنية البلوتوث، تقنية ZigBee ، تقنية Wi-Fi، تقنية الجيل الرابع 4G أو غيرها، ومأأحدثته هذه التقنيات من

تحول جذري في بناء شبكات الحساسات اللاسلكية (Wireless sensors Networks – WSNs) التي تدعم عمل شبكة إنترنت الأشياء.

وتشيرالتقارير الصادرة من شركة سيسكو وشركة اريكسون وغيرهما من الشركات الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات أنه من المتوقع أن يكون هناك 34 مليار جهاز متصل بالإنترنت بحلول عام 2020، كما أنه سيكون عدد الأجهزة المتصلة بإنترنت الأشياء 24 مليار جهاز أي إن معدل نموها يفوق النمو المحتمل لعدد سكان العالم بأكثر من سبعة أضعاف، وسوف يتم إنفاق ما يقرب من 6 تريليون دولار ضمن إنترنت الأشياء على مدى السنوات الخمس المقبلة وستكون الشركات والمؤسسات المتبني الأكبر لحلول إنترنت الأشياء، وسيستثمر قطاع الأعمال 250 مليار دولار في تقنيات إنترنت الأشياء خلال الخمس سنوات القادمة، 90 % منها سيذهب للاستثمار في الأنظمة والبرمجيات التي تشغل هذه الأجهزة.

كما يتوقع أن تصل إيرادات سوق إنترنت الأشياء إلى أكثر من 600 مليار دولار في عام 2020، كما أن عصر البيانات الضخمة Big Data سيعيش مستويات جديدة حيث ستولد الأجهزة في عالم إنترنت الأشياء بحلول 2020 ما يزيد عن 40 ألف إكسا بايت من البيانات، 40 ألف إكسابايت = 40 تريلليون جيجا بايت.

وغالباً ما تنتج هذه الأجهزة المتصلة تزاحماً كبيراً في شبكة الإنترنت، متضمّناً كميات كبيرة من البيانات Big Data التي تجعل الجهاز مفيداَ، و تستخدم أيضاً لأغرا ض أخرى . كلُّ هذه البيانات الجديدة وطبيعة هذه الأجهزة التي تسمح بالوصول إليها عن طريق الإنترنت تتطلّب الزيادة في معاييرالخصوصية والأمان.

2-2-2 خصائص إنترنت الاشياء:

كما ذكرها (الدهشان،2019) فإنه في ضوء التعريفات السابق عرضها تتحدد خصائص إنترنت الأشياء فيما يلي:

1. قلّة دورالعامل البشري: فأي شيء يتطلّب التفاعل البشري لا يعتبر من نظام إنترنت الأشياء، والتدخل البشري هنا يجب أن يكون على الأغلب لتشغيل النظام أو إطفاءه فقط.
   إنترنت الأشياء هو M2M (machine to machine) لايجب أن نقول أن التحكم بالإنارة عن طريق البلوتوث أو الواي فاي أو أي شيء آخر يتدخل البشر في التحكّم به هونظام IoT، الأجهزة في إنترنت الأشياء هي التي ترسل وتستقبل المعلومات وتعالجها تلقائياً "بدون تدخل الإنسان"عن طريق خوارزميات معينة و الاتصال عبر بروتوكولات IPs وتقدّم النتيجة للبشر.
2. إن إنترنت الأشياء ليست مجرد شبكة من أجهزة الحاسوب فحسب، بل هي في أبسط تعريفاتها شبكة من الأشياء والأجهزة من جميع الأنواع والأحجام (كالسيارات والهواتف الذكية والأجهزة المنزلية

ولعب الأطفال والأدوات الطبية والنظم الصناعية وغيرها) المتصلة مع بعضها على نحو تفاعلي، بحيث يتم تبادل المعلومات فيما بينها في كل وقت.

3. إنترنت الاشياء هو مفهوم متطورلشبكة الإنترنت بحيث تمتلك كل الأشياء في حياتنا قابلية الاتصال بالإنترنت أو ببعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة، و يفترض بهذه التكنولوجيا أن تجعل حياتنا أبسط تتحسّن حالتنا بها، من خلال ربط العديد من الأشياء المتنوّعة والمتعدّدة عبر وسائط استشعار، والتحكّم بها من خلال الإنترنت، حيث يمكن أن تتفاعل الأشياء مع بعضها البعض من جهة ومع الإنسان من جهة أخرى لتتيح بذلك العديد من التطبيقات الجديدة في المجالات الطبية، والصناعية، والاقتصادية، والتربوية، والرياضية وحتى على مستوى الحياة اليومية للفرد، فأساس الموضوع يعتمد على سيناريو تفاعل الأشياء عبرالإنترنت لتوفير أفضل الخدمات للإنسان.
4. إن إنترنت الأشياء ليست ظاهرة طارئة كما قد يبدو، وإنما هي واقع لمستقبل لم تكتمل معالمه بعد ولم تتشكل القاعدة الصلبة لانطلاقته الصاروخية المرتقبة، إن إنترنت الأشياء تقنية تعد بالكثير في المستقبل، وسيمكن تزايد الإقبال على خدماتها من تحسين جودة حياة الأفراد والرفع من إنتاجية المؤسسات، فضلاً عن الخدمات في مجال النقل والخدمات اللوجستية، والأمن والمرافق والتعليم والرعاية الصحية، وغيرها من المجالات.
5. تتكون إنترنت الأشياء من ثلاثة عناصر رئيسية :هي :الأشياء :المقصود بها هنا كل شيء حولنا التي يمكن أن يتصل بالإنترنت عبر شريحة بيانات صغيرة تجمع المعلومات دون تدخل الإنسان، كالأجهزة المنزلية، مجال التصنيع والنقل والطاقة، التغذية، الملابس وحتى جسم الإنسان والحيوان، وغيرها، وشبكات الاتصالات التي تربط بينها، وكذلك نظم الحوسبة التي تعالج البيانات التي ترسلها الأشياء وتستقبلها.

3-2-2 مجالات تطبيق إنترنت الأشياء:

إن مجالات تطبيق مفهوم إنترنت الأشياء تتنوع بقدر قدرة الإنسان على الإبداع والابتكار، فربط الإنترنت بالأشياء يمكن تطبيقه على المجالات الطبية، الصناعية، الاقتصادية، التربوية، الرياضية والحياة اليومية للفرد، سنسلط الضوء على بعض المجالات كالآتي :

1- المنازل الذكية /المتصلة (Home Automation (Connected/Smart Homes :

المنزل الذكي هو المنزل الذي يحتوي على أجهزة لديها القدرة على التواصل بعضها مع بعض، ومع بيئتها غير المادية. ويعطي البيت الذكي المالك القدرة على تخصيص ومراقبة البيئة المنزلية، لزيادة الأمن وإدارة كفاءة الطاقة، وهناك المئات من تقنيات إنترنت الأشياء المتاحة لرصد وبناء المنازل الذكية من بينها:

-أنظمة الأمان والإنذار: أصبحت أنظمة الأمان الموجودة على مداخل العمارات والمنازل وأبواب الغرف متصلة بالإنترنت مما يجعلك تتحكم بسهولة في الأشخاص الذي تريد دخولهم أم لا، وأنظمة الإنذار من السرقة هذه لا تحتاج بشر للتدخل في عملها منها جهاز إنذار من الحرائق عن طريق ال GSM ونظام تحسس حرارة الإنسان باستخدام حساس ال PIR والتنبيه كذلك عن طريق ال GSM وغيرها مثل أنظمة قياس الحرارة والرطوبة والتحكم بعمل أجهزة خاصة بالبيئة وتحسين البيئة المحيطة عن طريق معالجة البيانات وغيرها من تطبيقات أنظمة الإنذارالمنزلية المختلفة والسيارات الحديثة وأجهزة التلفاز الذكية والصرافات النقدية.

-الغسالات الكهربائية: باتت الغسالات متّصلة بالإنترنت بشكل سهل مما يساعد ربة البيت الخروج في أي وقت وترك الغسالة تعمل، وتتحكم هي من خلال تطبيق متصل بالغسالة في حجم الغسيل ونوع البرنامج الذي يناسب الملابس.

-الثلاجات: اتصال الثلاجات بالإنترنت ساعد العديد من السيدات على تعلّم الطبخ. الآن الثلاجات الذكية تستطيع عرض وصفات طبخ سهلة، كما أنّها تقوم بتقديم اقتراحات لأنواع جديدة من الطعام، والميزة الأهم أنها تراقب كمية الأطعمة المخزن فيها ويمكنها إصدار طلبات تسوّق لشراء المأكولات الناقصة وأنت بعيد عنها، بالإضافة إلى أنها تراقب صلاحية الأطعمة الموجودة داخلها وتذكّرك بفوائد الخضروات والفواكه التي توجد بها.

-المكيفات: تتميز المكيفات الذكية بأنها تستطيع تبريد المنزل أو تدفئته إذا بعثت إليها أمربذلك قبل أن تعود من الخارج.

2-مجال الرعاية الصحية (Healthcare):

تهدف تقنيات إنترنت الأشياء في مجال الرعاية الصحية إلى تمكين الناس من عيش حياة صحية من خلال ارتداء الأجهزة المتصلة بالإنترنت، فالبيانات التي يتم جمعها تساعد على التحليل الشخصي لصحة الفرد، وتوفيراستراتيجيات مصمّمة خصيصاً لمكافحة المرض وربما تساعد على تقديم رعاية عاجلة في الحالات الطارئة. وتوجد العديد من التطبيقات لإنترنت الأشياء في المجال الطبي، من أبرزها، نقل بيانات المريض من المنزل إلى العيادة أوالمستشفى، تكامل الأجهزة الطبية وإمكانيات تبادل البيانات فيما بينها، تحسين طرق تقديم الأطباء للرعاية، تعزيز مشاركة المرضى وتفاعلهم مع الأطباء. إدارة أجهزة متعددة متصلة، إمكانية تحويل بيانات إنترنت الأشياء إلى إجراءات من قبل الأطباء، تشخيص أكثر دقة للمشاكل الصحية ورصد أنماط معدل ضربات القلب والنبض والحرارة وضغط الدم ومستوى السكربالجسم والجهاز الهضمي، إمكانية إرسال المعلومات إلى الطبيب لتحليلها وإتخاذ الإجراء الطبي المناسب، الأجهزة المتصلة تأخذ البيانات الحيوية بالجسم على مدار اليوم وتنقل لاسلكياً إلى أجهزة الطبيب مثل الحاسوب والهاتف الذكي، وغيرها.

3-مجال الزراعة (Agriculture):

فمع الزيادة المستمرة في عدد السكان في العالم، والارتفاع الهائل للطلب على الإمدادات الغذائية، فإن الحكومات تساعد المزارعين على استخدام التقنيات المتطورة والأبحاث لزيادة إنتاج الغذاء، أو محاربة الحشرات الضارة، أو تحسين جودة الغذاء، والزراعة الذكية (Smart Farming) هي واحدة من أسرع الحقول نموّاً في مجال إنترنت الأشياء، كما أن تطويرأنظمة الزراعة والفلاحة فهو يساعد الفلاحين على فحص صحة الأبقار والماشية والدواجن، ويمكنه التعرّف بسهولة على أي أمراض يحملوها، كما يساعد الفلاحين على معرفة أي نوع من الممكن أن يزرعه في هذا الوقت من السنة.

4-السيارات ووسائل النقل (Transportation /Automotive):

السيارة المتّصلة بإنترنت الأشياء، هي السيارة القادرة على تحسين طريقة اشتغالها وتوفير الصيانة، فضلاً عن توفير راحة الركاب الذين يستخدمون أجهزة الاستشعار وشبكة الإنترنت على متنها، فقد ساعد الإنترنت على التمتّع بقيادة السيارات فهو قام بتوفيرمتع متعدّدة منها خرائط الكترونية تعرّفك على المسار الذي تريده ويبعدك عن الطرق المزدحمة بجانب ميزة تشغيل الموسيقى من خلال الإنترنت، عمل إنترنت الأشياء على إعطاء السيارات تقنية مميزة وهي خاصيات التبريد والتدفئة الأوتوماتيكية مع عرض حالة الطقس للأماكن التي ينوي قائد السيارة الذهاب إليها، ونظام التعقب من خلال تطبيق موجود بالموبايل، بغضّ النظر عن أن تشغيله يحتاج البشر بالبداية لكن بعد ذلك سوف يكون الاتصال تلقائي من حيث إرسال واستقبال الإشارة عن طريق GPS مع الأقمارالصناعية لتحديد المسار المناسب للسائق وكل ما عليه هو مشاهدة الخريطة ويبقى تحليل ومعالجة البيانات للحصول على هذه النتائج بين ال GPS والقمر الصناعي وليس للبشر دخل في ذلك غيرالمشاهدة والاطلاع على الخارطة.

5-الملابس الذكية أو الملبوسات الإلكترونية (Wearable):

يعني هذا المصطلح كل التقنيات الذكية القابلة للارتداء، كالساعات اليدوية والأساوروالنظارات التي تتنوع وظائفها بين الترفيه والرياضة والصحة، وهي واحدة من أهم الاتجاهات في إنترنت الأشياء حالياً، ويتنافس عدد من الشركات العالمية كشركة آبل (Apple)، جوجل (Google) أوسامسونج (Samsung) وآخرين في مجال تصنيع هذه الأجهزة .يتم تثبيت الملبوسات الإلكترونية مع أجهزة استشعار وبرمجيات، تقوم بجمع البيانات والمعلومات عن المستخدمين، وبعد ذلك تتم معالجة هذه البيانات لاستخراج الإحصاءات الأساسية حول المستخدم.

6-تجارة التجزئة (Retail):

إمكانات إنترنت الأشياء في قطاع التجارة بالتجزئة هائلة. تخيل أن تكون أجهزتك المنزلية قادرة على إعلامك في حالة نقص الإمدادات، أو حتى أن تطلبها من تلقاء نفسها. بدأ هذا النموذج في الإعلانات القائمة على القرب من تجارة التجزئة الذكية لتصبح حقيقة واقعة، إذ إن لدينا بالفعل أمثلة عن تطبيقات إنترنت الأشياء كجزء من سلاسل التوريد الذكية، وتطبيقات لتتبّع البضائع، وتبادل المعلومات بشكل فوري حول المخزون بين الموردين وتجّار التجزئة إضافة إلى التسليم الآلي.

7-المدن الذكية(Smart Cities) :

المراقبة الذكية، النقل الآلي الذكي، ونظم إدارة الطاقة والرصد البيئي الذكي، كلها أمثلة على تطبيقات إنترنت الأشياء للمدن الذكية، فالمدن الذكية هي الحل الحقيقي والأمثل لمشاكل الناس التّي عادة ما تواجههم بسبب الانفجار السكاني والتلوّث، وضعف البنية التحتية والنقص في إمدادات الطاقة، ونتحدّث هنا عن صناديق قمامة ذكية ومواقف سيارات، كذلك مصابيح إنارة ذات مستشعرات، تجعلها أكثر خدمة للمواطن وأكثر ترشيداً للطاقة. تطويرأداء الموظفين ومتابعة أعمالهم وتسهيل أداء الكثيرمن تلك الأعمال حيث أصبحت الشركات لا تتخلى عن الإنترنت في كل شيء تستخدمه.

8- IoT في التعليم:

وفقاً ل (Mershad ,wakim 2018) إنترنت الأشياء هواتصال مجموعة من الأجهزة، بخلاف تلك القياسية المعروفة مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية، إلى الإنترنت. إن الرحلة التحولية لخدمات IoT لها القدرة علي تغيير العالم بحيث يقترب الناس من محيطهم المتكامل والذكي لتحسين إدارة الطاقة والصحة والنقل وموارد الحياة. وقد كان لكثير من الأشياء تأثير كبير بالفعل في مجالات مثل الرعاية الصحية وخدمة العملاء. ومن المرجح أيضاً أن يصبح قطاع التعليم أكثر تأثّراً مع زيادة استخدام المدارس والجامعات للأجهزة المتصلة. على سبيل المثال، أخذت رموز الاستجابة السريعة (QR) طريقها إلى الكتب الدراسية التعليمية. تصبح الملاحظات والواجبات والموارد المعرفية الإضافية متاحة بسهولة للطلاب عندما يقومون بمسح رموز QR بهواتفهم الذكية. مثال آخرهو الترددات الراديوية (RFID) رقائق التي يتم استخدامها من قبل الطلاب لوسم وتتبع الكائنات المادية للدراسة إضافة إلى ذلك، تستخدم أجهزة IoT من قبل إدارة الجامعة والمدربين لأخذ الحضور التلقائي باستخدام بطاقات الهوية الطلابية، وتعقّب المعدات، ومراقبة أنظمة الإضاءة والأمن.

2.1 هيكل وتصميم الحرم الجامعي الرقمي علي أساس IoT

اقترح المؤلفون (Mohanapriya & Veeramanickam، 2016) نموذجاً جديداً يسمى "الحرم الجامعي الذكي I-Campus " الذي يمكن تطبيقه في الجامعات حيث يتم استخدام تقنيات التعلم الالكتروني. يوفر هذا النموذج العديد من الخدمات الذكية مثل "الفصول الذكية" و "المختبر الذكي" مع الميزات التي يمكن الوصول إليها من الأجهزة المحمولة والمدمجة في نظام التعلّم الإلكتروني أو LMS. ستقوم الفصول الدراسية الذكية بجمع وتحميل بيانات الوقت الحقيقي للاستخدام في المستقبل. ميزة أخرى تسمى "مشاركة الملاحظات الذكية" تسمح للوحة ذكية مجهزة بأجهزة IoT لنقل البيانات في الوقت الحقيقي إلى تطبيق التعلم الالكتروني بطريقة تلقائية وبالتالي تمكين أي شخص متصل بشبكة الحرم الجامعي من مشاركة ملاحظات الفصول الدراسية. ميزة أخرى هامة من " الحرم الجامعي الذكي" هو الواقع المعزّز والكائنات الظاهرية 3D

داخل "الفصول الدراسية الذكية"، والتي سوف تمكّن الطلاب من اكتشاف المعلومات الهامة والوقت الحقيقي عندما يقتربون من تعلم الكائنات التي ستكون متّصلة بأجهزة الاستشعار.

وفقا ل (Cata، 2015) على سبيل المثال، العديد من التطبيقات داخل الجامعة الذكية سوف تستفيد من خدمات IoT، مثل:

(1) ركن السيارات الذكية التي تمكّن من مراقبة مواقف السيارات الشاغرة وبالتالي تجنب الازدحام أو الحوادث.

(2) الإضاءة الذكية التي تخفض تلقائياً ضوء الفصول الدراسية استناداً إلى بيانات الضوء الطبيعي الخارجية التي تم جمعها من أجهزة الاستشعار مما يقلل من استهلاك الكهرباء.

(3) التتبع الذكي الذي يراقب السلع والمعدات داخل الجامعة عن طريق استخدام تكنولوجيا RFID لتقييم أي حالة طارئة.

(4) المخزون الذّكي الذي يحددّ أيّة معدات مرتبطة بالباركود عن طريق قراءة العلامة QR مع قارئ الباركود.

2.2 إنترنت الأشياء و الوكيل الذكي

تم إدخال الهيكليات القائمة على الوكيل في IoT لتمثيل المعرفة في بيئة تعاونية. وتستخدم الوكلاء ككيانات متخصصة مشابهة لبرامج الحاسوب التقليدية ولكنها تختلف بحكم استقلاليتها وقدرتها علي العمل بمفردها دون توجيه. يمكن تشغيل هذه الكيانات لحل المشكلات بشكل مستمر أثناء إدراك تغييرات البيئة وضبط سلوكها وفقاً لذلك. إنهم يتتبّعون ويتحكمون في حالتهم الداخلية وأفعالهم ، ويمكنهم تعلم ما يجب القيام به في موقف معين من خلال تحسين أهدافهم واتخاذ مبادرات استباقية. من خلال تثبيت الوكلاء الذكيين داخل أجهزة IoT، يمكن إنشاء نظام لدعم أنشطة الطلاب التعليمية بشكل متكيف من خلال نظام متعدد العوامل (MAS : Multy Agents Sysytem) لتعزيز التعاون في الوقت الحقيقي بين المتعلمين / المعلمين ، والسماح للمعلمين بإتخاذ إجراءات في الوقت الحقيقي لتوجيه / ضبط مسار التعلم للطالب أو مجموعة من الطلاب (Moubaiddin et al., 2013)

الفصل الثالث
الدراسة الميدانية

المبحث الأول: التعريف بالجامعة الافتراضية السورية

- ❖ الأهداف والرؤيا والرسالة للجامعة
- ❖ الأنظمة المستخدمة في الجامعة الافتراضية
- ❖ منظومة التقييم في الجامعة الافتراضية

المبحث الثاني: المقابلات المعمّقة

1-1-3 الجامعة الافتراضية السورية:

تم افتتاح الجامعة الافتراضية السورية باحتفال رسمي في سبتمبر سنة 2002 .تأسّست[2] (الرجاء الرجوع لجدول الهوامش) الجامعة الافتراضية السورية، التي كانت السباقة إلى اعتماد التعليم الافتراضي في الشرق الأوسط، بقرار من وزارة التعليم العالي السورية تحت شعار "اعبر حدود الزمان والمكان" لتكون الجامعة الافتراضية السورية الأولى من نوعها في المنطقة كمؤسسة تعليمية حكومية غير تقليدية مرتكزة في بنيانها على مفاهيم وتقنيات التعليم الافتراضي، والتي تتمثل بتقديم محتوى تعليمي رقمي متنوع عبر الوب من خلال مجموعة متكاملة من الأنظمة الالكترونية تغطي كافة مراحل العملية التعليمية انطلاقاً من المتعلمين بمختلف الشرائح العمرية والمعرفية، مروراً بتقديم وتدريس مناهج تعليمية متنوعة تتناسب وحاجات المجتمع وسوق العمل، وانتهاءً بتقييم نتائج العمل والمخرجات على مختلف المستويات.

2-1-3 الرؤية والرسالة والهدف:

الرؤيا: تسعى الجامعة لأن تكون ضمن الجامعات المصنفة عالمياً تصنيفاً مرموقاً و أن تكون رائدة لمسيرة التعلم الالكتروني في المنطقة وفي تأهيل الموارد البشرية بشكل منسجم مع السويات الأكاديمية والمهنية العالمية وملبية لحاجات سوق العمل الوطنية والإقليمية وفي مجالات متنوعة. كما تسعى لاستقطاب أفضل الخبرات التعليمية والبحثية ووضعها في شبكة علمية يتفاعل فيها المتعلم والخريج.

الرسالة: توفير منظومة تعليم وتدريب وبحث حديثة في المجال الأكاديمي والمهني تمكن المتعلم والمتدرب من الانخراط الفعّال والمباشر في سوق العمل عبر تطويرمهاراته ومعارفه في مجالات متنوعة حديثة متلائمة مع احتياجات وتطور الاقتصاد المحلي والإقليمي وتنامي استخدام الشبكة الدولية في النشاطات و الأعمال محلياً، إقليمياً ودولياً.

الهدف: تعمل الجامعة الافتراضية السورية على:

- تلبية الاحتياجات الوطنية والعربية للعلم والتقانة وتأهيل الموارد البشرية وتنمية وتطوير الرصيد المعرفي للمجتمع.
- تعزيز حركة التعريب بهدف نقل المعارف إلى المنطقة العربية وربطها بشكل منهجي بالمسيرة العلمية العالمية.
- تطوير تقانات التعلم الالكتروني وترسيخه واستثماره في المجال الأكاديمي والمهني والتعلم مدى الحياة.
- بناء علاقات طويلة الأمد مع خريجيها والمؤسسات التي ينتمون إليها.
- تحفيز وتنمية الأطر التعليمية والإدارية الدائم منها والمتعاقد باعتبارهم رصيدها الأهم لترسيخ الجودة في جميع عملياتها.

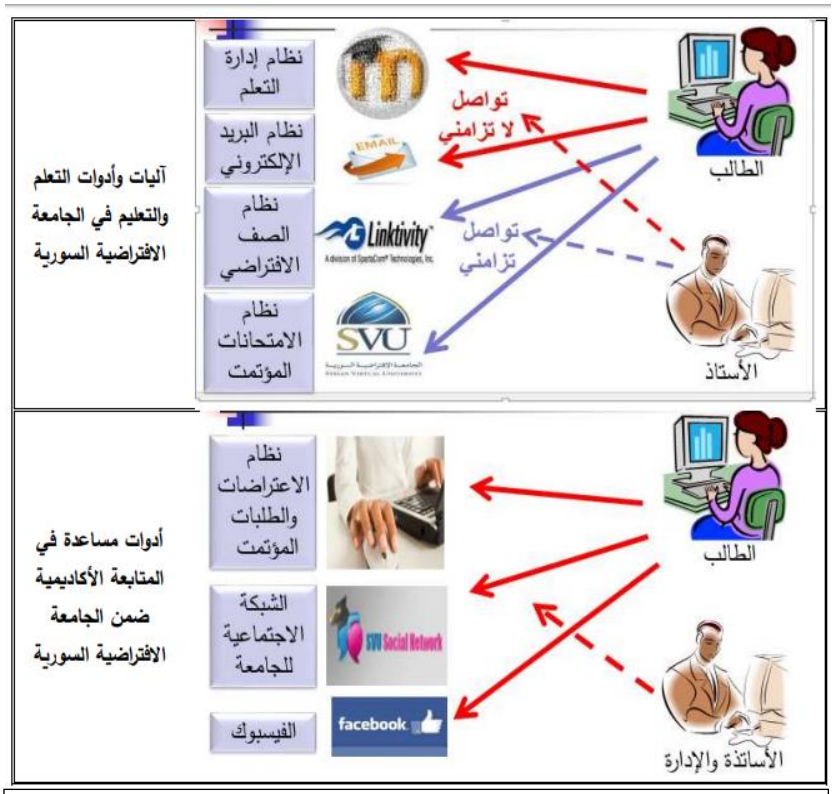
3-1-3 الأنظمة في الجامعة الافتراضية:

قد جرى تطبيق نموذج التعليم الافتراضي في الجامعة الافتراضية السورية من خلال الأتمتة الشاملة لأعمال الإدارة الأكاديمية اعتماداً على أنظمة مطورة ذاتياً في الجامعة أو معتمدة على برمجيات مفتوحة وذلك من قبل فرق التطوير البرمجي، وقد دخلت هذه الأنظمة في الخدمة الفعلية والكاملة بالتدريج منذ عام 2004 ويجري تحديثها وتطويرها بشكل مستمر.

بالنتيجة تمكنت الجامعة الافتراضية من بناء نظام معلومات وخدمات أكاديمية متكامل مدمج ضمن بوابة الجامعة الافتراضية الالكترونية (موقع الجامعة الالكتروني) ومؤلف من عدة أنظمة فرعية: [(3)] (الرجوع لجدول الهوامش)

- **الأنظمة التدريسية**: ومنها نظام إدارة التعلم LMS، ونظام الصف الافتراضي، ونظام الامتحانات .
- **أنظمة الإدارة الأكاديمية**: ومنها نظام البريد الالكتروني، ونظام معلومات الطالب الخاص بشؤون الطالب والامتحانات، ونظام الدفع الالكتروني بالتعاون مع المصرفين التجاري السوري والعقاري.
- **نظام الطلبات والخدمات**: الذي يسمح للطالب بتقديم جميع طلبات الوثائق الدراسية (تأجيل، كشوف، مصدقات ... الخ) على نحو إلكتروني وعلى الخط، وتتبع حركة هذه الوثائق إلكترونياً قبل صدورها واستلامها.
- **أدوات المتابعة اليومية**: التي تسمح بالتفاعل مع الطلاب والتواصل معهم خارج إطار الآليلت التقليدية للعملية التعليمية. إذ تعتمد هذه الأدوات على وسائل تواصل اجتماعي خاصة بالجامعة (كالشبكة الاجتماعية للجامعة الافتراضية السورية – Network Social SVU)، أووسائل التواصل الاجتماعي العالمية: Facebook، Twitter، YouTubeحيث تملك الجامعة الافتراضية صفحات خاصة بها تستخدمها للتفاعل اليومي مع طلابها وللإعلان عن آخر مستجدات العملية التعليمية.
- **مجموعة الأنظمة الإدارية التقليدية** من أنظمة ذاتية عاملين ورواتب ومستودعات لزوم الأتمتة الإدارية التقليدية لأعمال المؤسسات.

يمكن تلخيص الأنظمة الآنفة الذكر بالشكل التالي:



الشكل 3-1-3 الأنظمة في الجامعة الافتراضية السورية

المصدر: "موقع الجامعة الافتراضية السورية: الدور والفرص والآفاق " https://svuonline.org

3-1-4 منظومة التقييم في الجامعة الافتراضية:

جرى تنفيذ الأعمال الخاصة بتطبيق معاييرالجودة وفق محورين أساسيين: الأول هو شروط الجودة الأكاديمية المعتمدة في الجامعة الافتراضية السورية والثاني يشمل تقييم العملية التدريسية بمحاوره الأربعة. [(4)](الرجاء الرجوع لجدول الهوامش)

- **عملية التقييم في الجامعة الافتراضية السورية**

بدأ فريق الجودة أعماله في الجامعة الافتراضية السورية منذ عام 2007 وتطّور من شكل مبسط إلى مجموعة من **الإجرائيات الخاصة بالعمليات التعليمية والإدارية** وإجراء المراجعة الدورية لتطبيقها مما يضمن ضبط **جودة العملية التعليمية** بكافة أركانها وتحسينها بشكل مستمر.

1. **شروط الجودة الأكاديمية المعتمدة في الجامعة الافتراضية السورية :**

a) الآلية الامتحانية: يكون التقدم للامتحان في مراكز الجامعة المنتشرة داخل وخارج سوريا وبمراقبة مضاعفة داخل قاعة الامتحان أو عن بعد من خلال كاميرات المراقبة .

b) يجب أن يحقق الطالب حد أدنى في الوظيفة والامتحان أكبر من 40 %كي يتمكن من النجاح في المقرر .

c) يجب أن يحقق الطالب معدل عام أكبر أو يساوي 60 %كي يتمكن من النجاح في المقرر .

d) تحقيق الأهداف التعليمية للمقرر يضمن تطبيق الشروط السابقة جودة نظام إدارة التقييم AMS من المكوّن3 (آليات التقييم والاختبار) من النموذج التعليمي في الجامعة الافتراضية السورية

2. تقييم عملية التدريس:

تتكون من أربعة محاور أساسية تتكامل مع بعضها البعض لتكون تقييم شامل للعملية التدريسية في التعليم الافتراضي، ولكنها لم تطبق بشكل كامل في الجامعة الافتراضية السورية.

1.2 تقييم الطالب للمدرسين:

تتم هذه العملية مرتين في كل فصل قبل وبعد الامتحان لتحديد مواقع الضعف والقوة في أداء المدرسين، حيث توزَّع استبيانات على الطلاب تشمل أسئلتها كافة أركان العملية التعليمية، وبناءً على إجابات الطلاب وبتطبيق معادلة معينة يحصل كل مدرّس على قيمة أدائه في مقررمعين خلال الفصل تتراوح بين 1-5.

2.2 تقييم الإدارة للمدرس:

وذلك من خلال تدقيق فريق الجودة على الأمور التالية بحيث يتم وضع تقييم لكل محور بتثقيل معين بحسب أهميته بالنسبة للعملية التعليمية :

•جودة إدارة المقرر: تنظيم صفحة المقرر على نظام إدارة التعلمLMS - إعداد رابط الوظيفة في موعدها - إغناء صفحة المقرر بمراجع وروابط إضافية .

•الجلسات: الاستماع إلى تسجيل جلسات المدرّس وتدقيق مدى تفاعله واستجابته للطالب –التزامه بمواعيد الجلسات .

•الامتحانات: التدقيق على امتحانات المدرس والتحقق فيما إذا كان لديه أخطاء امتحانية، وضعه لأسئلة الامتحان في مواعيدها، أو وجود اعتراضات متكررة ومحقة من قبل الطالب على علاماته.

3.2 تقييم المدرس لزملائه

يتكون تقييم النظراء للتدريس من مراجعة أداء التدريس من قبل الزملاء، عادة في نفس المجال أو في تخصص مماثل، بغرض تقييم وتحسين جودة التدريس. وهو نوعان إما لغاية التطوير أو من أجل اتخاذ قرارات (مكافأة – إنذار ... الخ) بحيث يكون ناتج التقييم من 1 -5.

4.2 التقييم الذاتي للمدرس

حيث يقوم كلّ مدرّس بتقييم أدائه خلال الفصل وذلك بالإجابة على مجموعة من الأسئلة تسمح له بتوضيح أي نقاط ضعف وُجدت في أدائه خلال الفصل بحيث يكون ناتج التقييم من 1-5.

لحد الآن يصعب تطبيق الإجرائيتين الأخيرتين في مجتمعنا حيث لا نضمن الموضوعية والدقة في المعلومات عندما سيقيم المدرس نفسه أو زملاؤه. كما أنها تحتاج لنمذجة كي تصبح ملائمة للتطبيق في البيئة الافتراضية. ولكن لابد من العمل على إيجاد طرق وحلول لتطبيقها.

2-3 المقابلات المعمّقة:

تم إجراء المقابلات مع مجموعة من الأشخاص المعنيين بسير العملية التعليمية في الجامعة الافتراضية السورية والجودة والتقانات المستخدمة لمعرفة واقع الجامعة الافتراضية بشكل عام من حيث إمكانية الحصول على الاعتمادية، معرفة ماهي المعايير المطبقة وطريقة تطبيقها، والاستفسار منهم حول أبرز المعوقات والصعوبات التي تواجهها الجامعة والمشاكل لتكمل مسيرتها وكيفية الاستفادة من التقانة المذكورة سابقاً، وهذا بدوره يساعد أطراف الاعتماد (الجامعة، وهيئات الاعتمادية) في تذليل الصعوبات مما يدفع بعجلة الاعتماد قدماً نحو الأمام:

- **الشخص الأول**: الأستاذ الدكتور خليل عجمي رئيس الجامعة الافتراضية السورية.
- **الشخص الثاني**: المهندسة علا حيدر مسؤولة فريق ضبط الجودة
- **الشخص الثالث**: المهندس إحسان الرفاعي مدير قسم البرمجة والتطوير

وعليه قام الباحث بالإجراءات التالية:

المرحلة الأولى:

تم سؤال مجموعة الأشخاص على أهم الجوانب التي يجب التركيز عليها في العمليات التعليمية والإدارية والامتحانية في الجامعة الافتراضية السورية وهي :

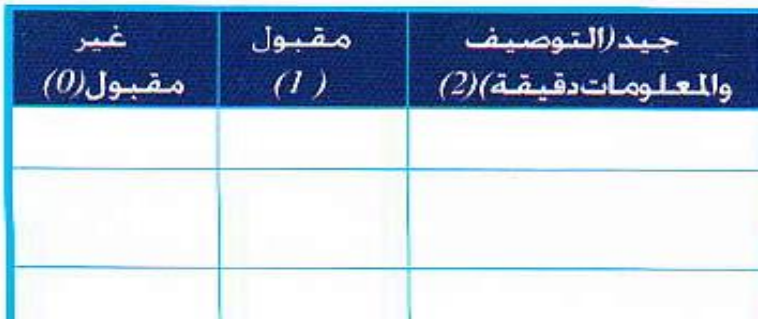
- تقييم الطلاب
- تقييم المحتوى العلمي
- تقييم أعضاء الهيئة التدريسية
- تقييم الموارد التقنية
- التأكيد على هوية الطالب في الامتحانات
- حضور الطالب للمحاضرات التزامنية
- التأكيد على أمن وسلامة الطلاب والعاملين

المرحلة الثانية:

- تم مناقشة النسخة الموثّقة والمعتمدة من أدوات قياس جودة المؤسسات الأكاديمية في (الملحق1) [(5)] وتم اعتماد بعض المعايير ذات الصلة بالعمليات المذكورة سابقاً بعد مناقشتها مع مسؤولة فريق ضبط الجودة في الجامعة الافتراضية السورية:

رقم المحور	المحور	المعيار
2	القيادة والتنظيم الإداري	توجد آلية لتقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية
3	الموارد المالية والفنية والبشرية	تؤمن المؤسسة الموارد التقنية المتطورة والمتنوعة ذات الصلة بالبرامج والعملية التعليمية
5	شؤون الطلاب	تستطلع المؤسسة آراء الطلاب في جودة التعليم والتعلم
9	خدمة المجتمع • تقويم الطلاب • تقويم إدارة الاختبارات • تقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية	• يطبق التقويم المستمر للطلاب بالإضافة إلى التقويم النهائي. • مراقبة الامتحانات • تعمل المؤسسة على تقويم أداء عضو الهيئة التدريسية من قبل الرئيس المباشر
11	الأخلاقيات الجامعية	تهتم المؤسسة بأمن وسلامة العاملين والطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية.

- حيث أكدت استخدام معايير التقييم المعتمدة من قبل مركز القياس والتقويم في وزارة التعليم العالي السورية في عملية قياس المعايير كما في (الشكل 3-2)



الشكل 3-2 معايير تقييم مستوى أداء جودة المؤسسات الأكاديمية – حسب الدليل العملي لمركز القياس والتقويم

- تمت عملية البحث والاستناد إلى الدراسات السابقة عن التقانات المستخدمة في إنترنت الأشياء والتي من الممكن تطبيقها لتحسين تقييم المعايير المعتمدة في الدراسة وسوف تحسّن من جودة وسرعة ودقة العمليات التعليمية والإدارية والامتحانية.

المرحلة الثالثة:

تمت مناقشة التقانات من: استخدام جهاز البصمة والكاميرا لتحديد هوية الأشخاص - استخدام LMS QR code-enhanced with IoT- (كما سنراها بالتفصيل في المحورالرابع) مع مجموعة الأشخاص وكانت النتائج:

- تم التأكيد من قبل رئيس الجامعة ومدير قسم البرمجة والتطويرعن إمكانية استخدامها وتطبيقها في الجامعة الافتراضية السورية.
- أنها سوف تساعد على رفع مستوى تقييم المعايير، وبحاجة لاحقاً لدراسات حول كيفية التطبيق والتكاليف.

الفصل الرابع
استخدام تقانة إنترنت الأشياء في الجامعة الافتراضية السورية

المبحث الأول: استخدام تقانة إنترنت الأشياء في الجامعة الافتراضية السورية

- تقييم الطلاب
- استخدام تقنية QR و IoT في تقييم المدرسين والمحتوى العلمي والموارد التقنية
- استخدام تقانات إنترنت الأشياء في تحديد هوية الشخص
- في مجال الأمن- الدخول إلى اجتماعات أو مناطق هامة في الجامعة

المبحث الثاني: النتائج والتوصيات

1-1-4 استخدام IoT في الجامعة الافتراضية السورية:

تطوير LMS لاستخدام IOT في العملية التعليمية (التقييم):

بحسب دراسة أجراها المؤلفان (Mershad ,wakim 2018) بجامعة بيروت عن التطبيقات الممكن الاستفادة منها عند تحسين LMS وإضافة وحدة (Module) لل IoT حيث أكد الجميع على الدور المهم الذي ستلعبه IoT في الأنظمة التعليمية المستقبلية، لا يتم بذل إلا القليل من الجهد الذي يتم القيام به لدراسة الفرص التي يمكن أن يقدمها IoT إلى LMS. على مدى عقد من الزمان، فتحت LMS عالماً جديداً من الإمكانيات لكل من قطاعي التعليم والتدريب، والتي شهدت تحولاً نحو تقديم المزيد من الخبرات التعليمية المخصصة وتمكين المتعلمين من التعاون واكتشاف أساليب التعلم الجديد. في السنوات القليلة القادمة، من المتوقع أن تنمو العديد من الاتجاهات المستقبلية لل LMS خاصة مع انتشار تقانات إنترنت الأشياء ومفاهيم الواقع الافتراضي.ومن هذه المجالات:

❖ **تقييم الطلاب- المعيار** [6]

نظم إدارة التعلم الحالية توفر مجموعة واسعة من الميزات التي تدعم عملية تقييم الطلاب، مثل المهام والوظائف على الإنترنت، والمقالات، والمسوحات، الخ. ومع ذلك، سيتم استخدام (LMS المحسن مع IoT) للتقييم في الوقت الحقيقي وللتقييم الذاتي. ستتمكن (LMS المحسنة مع IoT) المدرسين من تخزين قواعد التقييم وتوزيع التقديرات لكل تجربة أو نشاط. سيراقب LMS أداء الطلاب عبر وحدات IoT سيمنحهم التقدير التلقائي عند إنهاء التجربة أو النشاط. وفي حالات أخرى، سيطلب المدرب من الطلاب تقدير أنفسهم أو أقرانهم باستخدام قواعد التقييم وتوزيع التقديرات التي حددها. لن يتم فقط استخدام نتائج التجربة أو النشاط لتقييم الطالب، ولكن أيضا سيتم تحليل قراءات مستشعرات IoT لتقييم أدائه. على سبيل المثال، الوقت الذي كان مطلوباً من قبل الطالب لإكمال كل مهمة بنجاح، وعدد المحاولات، وعدد الأخطاء المرتكبة في كل مهمة، ونوعية النتائج المتولدة، الخ. من أجل حساب هذه المعلمات، سيتم دمج أجهزة الاستشعار ضمن وحدة IoTالتي سيتم توصيلها بالتجربة أو وضعها بالقرب من النشاط لمراقبة الطالب، وتسجيل القراءات اللازمة وحفظها في ملف التقييم الخاص به على نظامLMS . سيستخدم الأخير ملف التقييم الخاص بكل طالب لتقديره وفقاً لقواعد التقييم التي حددها المدرب، والذي سيراجع ملفات التقييم لتأكيد أو تعديل التقديرات التي تم حسابها من قبل LMS.

في التجارب العملية التقليدية، العديد من التفاصيل المتعلقة بكيفية أداء كل طالب التجربة لن تكون متاحة للمدرب، لأن معرفة هذه التفاصيل يتطلب أنه يجب أن يكون موجود مع الطلاب في كل وقت لمشاهدة وتسجيل كل خطوة يقوم بها كل طالب. في العديد من أنواع التجارب، سيقوم المدرب بالاستفادة من القراءات التي يتم جمعها بواسطة مستشعرات IoT لمعرفة الخطوات التي اتبعها كل طالب خلال التجربة ومساهمة كل

طالب في المجموعة. سيتم استخراج هذه المعلومات من قراءات أجهزة الاستشعار التي سيتم نقلها من قبل أجهزة الاستشعار إلى وحدة IoT . قبل التجربة، سيقوم المدرس بإنشاء ملف تعريف تقييم لكل طالب أو مجموعة، سيقوم ببرمجة كل وحدة IoT لحفظ قراءات المستشعرات في ملف التقييم المطابق. في نهاية التجربة، سيقوم المدرب بمراجعة كل ملف تقييم لتحقيق التفاصيل الكاملة المتعلقة بتنفيذ التجربة من قبل كل طالب أو مجموعة من الطلاب.

لنعتبر على سبيل المثال، في مختبر"الدارات الرقمية" الذي يطلب فيه من الطلاب إجراء تجربة على لوح التجارب الرقمي (الشكل4-1-1). في حين أن الطلاب يقومون بالتجربة، فإن وحدة الكاميرا سوف تأخذ صورة لمجموعة الطلاب، وترسلها إلى وحدة IoT التي ستقوم بتنفيذ خوارزمية التعرف على الوجه للتعرف على كل طالب والتحقق من وجوده (الحضور التلقائي والانضمام). سيتم تحديد وتيرة التقاط الصور من قبل كل كاميرا خلال الجلسة العملية من قبل المدرب. وفي الوقت نفسه، ستحصل مجموعة من أجهزة الاستشعار الملحقة بوحدة IoT على قراءات سيتم استخدامها لتحديد الخطوات التي يتخذها الطلاب. على سبيل المثال، يمكن استخدام جهاز استشعار كهروضوئي للكشف عن ما إذا كان كائن معين موجود على لوح التجارب في حالة معينة أم لا. يمكن استخدام مستشعر القرب لقياس المسافة إلى الكائنات على لوحة الوصل لمعرفة موقع كل كائن ونوع الاتصالات بين الكائنات. ويمكن استخدام جهاز استشعار كهربائي بصري للكشف عما إذا كان الصمام في وضع تشغيل أو إيقاف تشغيل في حالة معينة. يمكن استخدام مستشعر درجة الحرارة لقياس درجة حرارة بعض الكائنات للكشف عن الأخطاء أو إصدار تنبيه، الخ. وأخيراً، يمكن توصيل شاشة عرض LCD واحدة أو أكثر بالتجربة لعرض نتائج التجربة. سيتم توصيل شاشات LCD أخرى بوحدة IoT لعرض قراءات وتنبيات أجهزة الاستشعار، وبعض التوقيتات المتعلقة بالتجربة. ستقوم وحدة IoT بتجميع البيانات المتلقاة من الكاميرا وأجهزة الاستشعار بشكل دوري، سترسل هذه المعلومات إلى خادم LMS. سيقوم الأخير باستخراج معرف ID لملف التقييم من الرسالة، سيحفظ معلومات الرسالة في ملف تعريف التقييم المطابق.

الشكل 4-1-1 إجراء تجربة باستخدام IOT

إعداد الطالبة: هيا البشاره

Source: Mershad, Wakim, (2018). “”A Learning Management System Enhanced with Internet of Things. Beruit University.Applications Journal of Education and Learning; Vol. 7, No. 3

❖ **استخدام تقنية QRو IoT في تقييم المدرسين والمحتوى العلمي والموارد التقنية-المعيار**[7]

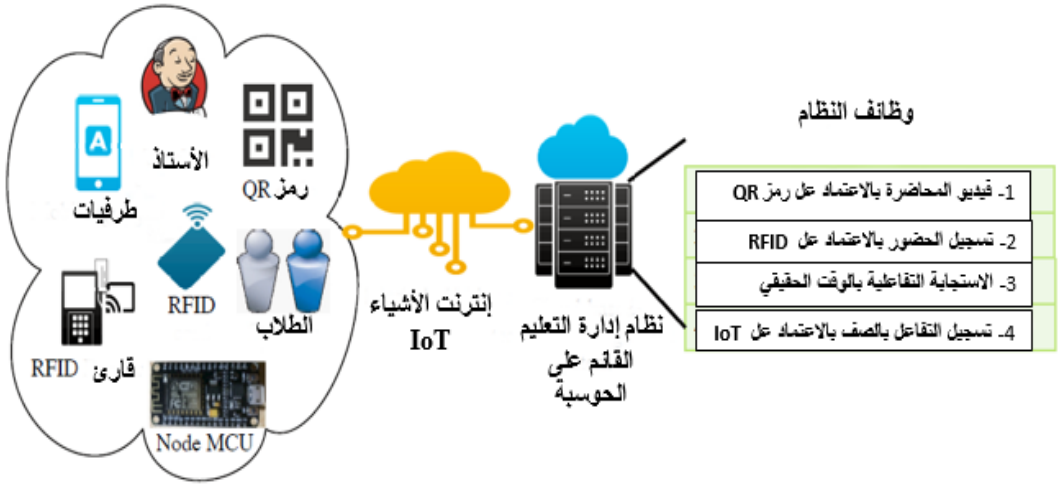
بحسب (Tan elt. All, 2018) يتم تسجيل صعوبات المادة في مواد الفيديو المخزنة على نظام إدارة التعليم المستند إلى السحابة، ويمكن للطلاب معاينتها أو مراجعتها طالما أنهم يستخدمون طرفيات ذكية خاصة بهم من خلال مسح رمز الاستجابة السريعة. هذا ملائم للغاية للطلاب الذين يتمتعون بحرية واستقلالية لتنظيم تعلّمهم .إضافة للبحث وُجِد أنّه بالإمكان الاستفادة من تقانات إنترنت الأشياء في عملية التقييم بما يتلائم مع الأنظمة الموجودة في الجامعة الافتراضية، حيث يتم إنشاء رمز QR للمحاضرة من قبل المدرّس في (IoT-enhanced LMS) ويتم تعميمه بمكان حيث يسهل الوصول إليه من قبل الإدارة وباقي المشرفين في أي مكان وأي وقت عن طريق مسح الرمز بهواتفهم الذكية أو أي جهاز ذكي آخر، فيكون بإمكانهم الدخول في أية لحظة ومتابعة:

- التفاعل في المحاضرة بين الطلاب والمدرَس
- عدد الطلاب الحاضرين
- أسلوب الإعطاء (تفاعلي، سردي، ...)
- جودة الصوت والظروف المحيطة

- وأيضاً يقترح بأن يكون الرمز متضمّناَ:
  - ❖ فيديو و وسائل إغنائية وتوضيحية أخرى
  - ❖ أسئلة تقيمية بسيطة تساعد في رفع نسبة استجابة الطلاب لملء الاستبانات بشكل فعّال بحيث تبين ما يلي:

- مدى استيعاب الطالب للمحاضرة وإذا تمكن من فهم الأفكار الرئيسية وتجبر الطالب على أن يكون متواجد وفاعل وبالتالي تدخل في **عملية تقييم الطالب**.
- تساعد في أخذها كمدخل في **عملية تطوير المحتوى** إذا تبين أن نسبة كبيرة من الطلاب لم يجيبوا بشكلً صحيح .
- تبين إذا كان يوجد مشكلة في طريقة إيصال المعلومة من قبل المدرس وتكون كمدخل في عملية **تقييم أعضاء الهيئة التدريسية.**

❖ استبانة صغيرة للقياس على مستوى المحاضرة من قبل المدرس وأخرى للطلاب تبين (جودة الصوت والصورة، المحتوى،...) فتدخل في **عملية تقييم الموارد التقنية.**



الشكل 4-1-2 استخدام تقنية QR و IoTفي تقييم المدرسين والمحتوى العلمي والموارد التقنية

إعداد الطالبة: هيا البشاره

Source: Tan, P., Wu, H., Li, P., Xu, h., (2018). "Teaching Management System with Applications of RFID and IoT Technology". Tongda College of Nanjing University of Posts and Telecommunications, China Education Science. Doi: 10.3390/educsci8010026

❖ **استخدام تقانات إنترنت الأشياء في تحديد هوية الشخص- المعيار [8]:**

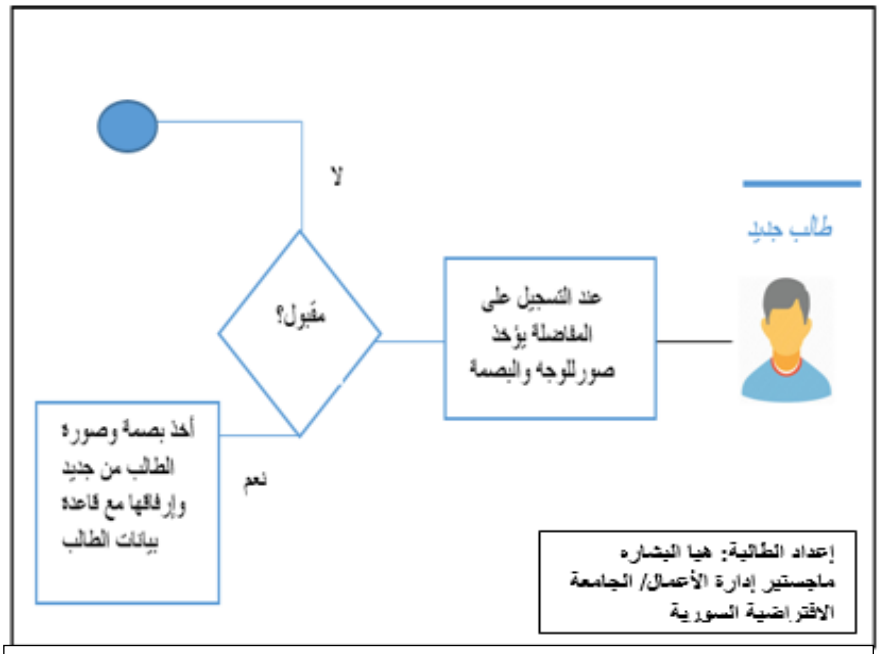
لاعتمادية ووثوقية العملية الامتحانية والتعليمية:

إن من أبرز المشاكل التي تعاني منها الجامعة الافتراضية في العملية الامتحانية هي حالات الغش وانتحال الشخصية فلذلك بعد الدراسة يقترح الباحث تطوير نظام الامتحانات (SVUIS) لربطه مع الإجراءات التالية:

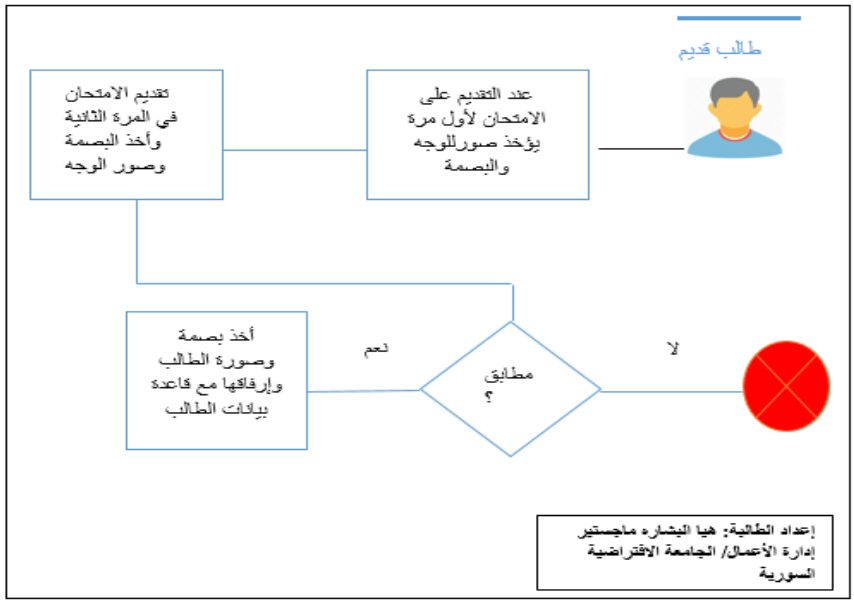
1- استخدام **جهاز ماسح بصمة** يوزع على جيع المراكز الامتحانية يقوم بمسح بصمة الطالب ومقارنتها مع بصمته المخزنة في قاعدة البيانات الخاصة به

2- إضافةً، أثناء عملية تقديم الطالب للامتحان، تقوم الإدارة بفتح كاميرات الحواسيب في القاعات الامتحانية والتي تكون موصولة على شبكة إنترنت الأشياء بوتيرة عشوائية لأخذ صورة للطالب ومطابقتها مع صورته المخزنة أيضا في قاعدة بياناته كما ويمكن الاستفادة من هذا الإجراء نفسه في **التأكيد على حضور الطالب للمحاضرات التزامنية.**

وتكون العمليات على الشكل التالي:



الشكل 4-1-3 آلية حفظ بصمة وصور لوجه الطالب الجديد في قاعدة بياناته



الشكل 4-1-3 آلية حفظ بصمة وصور لوجه الطالب القديم في قاعدة بياناته

❖ **في مجال الأمن- الدخول إلى اجتماعات أو مناطق هامة في الجامعة- المعيار [(9)]:**

- أجهزة الاستشعار الأمنية للكشف عن الحركة، فتح/إغلاق الأبواب أو النوافذ وبصمات الأصابع.

- أجهزة استشعار السلامة للكشف عن الدخان والنار والماء.

- يمكن استخدام وحدات IoT الأمنية لمنح القبول لموظفي الجامعة في مواقع الحرم الجامعي المختلفة التي تتطلب وصولا آمناً. سيتم استخدام (LMS محسن باستخدام IoT) لأتمتة هذه العملية. على سبيل المثال، حدث مغلق لقسم الهندسة الميكانيكية التي تسمح فقط للطلاب والمدربين من القسم لدخول الحدث. مثال آخر هو اجتماع مغلق للجنة الجامعة. سيتم استخدام نظام إدارة التعليم المحسن باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء (IoT-enhanced LMS) لتوفير الوصول في مثل هذه الحالات علي النحو التالي: سيقوم مسؤولو الحدث بإرسال دعوات البريد الالكتروني إلى كافة المستخدمين الذين يمكنهم حضور الحدث. وسوف تشمل دعوة البريد الالكتروني رقم رمز الأمان و الذي هو فريد من نوعه للمستخدم في موقع الحدث، كما ويمكن الحصول على الرمز من مكتب إدارة الجامعة. يتم استخدام رمز الأمان السري من قبل LMS الخاص بالمستخدم لإنشاء رمز الوصول الذي يتم مسحه ضوئياً بواسطة الوحدة النمطية IoT لتخويل المستخدم ومنحه حق الوصول.

في نظام إدارة التعليم المحسن باستخدام تقنيات إنترنت الأشياء (IoT-enhanced LMS) المقترح، سوف نقوم بدمج خوارزمية مولد رمز الاستجابة السريعة داخل التعليمات البرمجية المصدر من Moodle موبايل. البرنامج النصي مولد رمز QR سوف بولد رمز الاستجابة السريعة استناداً إلى رمز الإدخال. عندما يصل

أحد المشاركين إلى موقع الحدث، يسجل دخوله إلى حساب LMS الخاص به على جهازه المحمول، ويستخدم الرمز السري لإنشاء رمز QRبمجرد إنشاء صورة رمز الاستجابة السريعة ، يتم حفظها داخل مجلد "رموز QR" في LMS وعرضها على شاشة الجهاز المحمول الخاص بالمستخدم في موقع الحدث، يمكن للمستخدم إما توليد رمز الاستجابة السريعة، أو فتحه من المجلد "رموز QR" إذا كان قد تم إنشاؤه مسبقاً وحفظه. عندما يتم عرض صورة الاستجابة السريعة على شاشة الجهاز المحمول، يقوم المستخدم بتمرير هذا الأخير تحت ماسح QR المسؤول عن مصادقة المستخدمين. وتدار من قبل الشخصية الأمنية. سيقوم هذا الأخير بمسح الصورة، وتمرير بيانات الإخراج إلى وحدة IoT النمطية التي ستقوم بتنفيذ خوارزمية قارئ رمز QR لإنشاء رمز سري من البيانات. عند تهيئة الوحدة النمطية IoT، يقوم بتحميل قائمة المستخدمين والرموز المميزة الخاصة بهم من قاعدة البيانات الرئيسية للجامعة. عندما يتلقى الوحدة النمطية IoT البيانات من الماسح الضوئي رمز QR، فانه يقوم بإنشاء رمز مميز ويبحث عنه في قائمة المشاركين-الرموز المميزة. إذا تم العثور على الرمز المميز في القائمة، يتم وضع علامة على المشارك المطابق له على أنه "موجود"، ويضيء مصباح LED أخضر في الوحدة النمطية IoT للإشارة إلى أن رمز QR صحيح. إذا كان الرمز المميز الذي تم إنشاؤه غير موجود في قائمة المشتركين-الرموز المميزة، أو إذا كان موجوداً ولكن تم وضع علامة على المستخدم الخاص به "موجود"، يضيء LED أحمر في الوحدة النمطية IoT التي تشير إلى خطأ في الأمان. يجب على المستخدم الاتصال بمسؤولي الحدث من أجل حل خطأ الأمان.

الشكل 4-1-4 استخدام IoT في مجال الأمن

إعداد الطالبة: هيا البشاره

Source: Mershad, Wakim, (2018). ""A Learning Management System Enhanced with Internet of Things. Beruit University.Applications Journal of Education and Learning; Vol.

النتائج :

1-إنَّ هيكيلة وبنية التعليم الافتراضي والأنظمة المعتمدة في الجامعة الافتراضية السورية تساعد على تطبيق التقنيات الحديثة مثل إنترنت الأشياء، وتساعد على مواكبة التطور التكنولوجي .

2- توجد آلية لتقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية وهي "مقبولة" هي(استبيان تقييم الطلاب الفصلي للمدرسين، تقييم صفحة LMS للمنسقين، تقييم الأخطاء الامتحانية للمدرس)

3-تستطلع المؤسسة آراء الطلاب في تقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية وهي بحسب القياس "جيدة"و مطبقة من خلال استبيان تقييم المدرسين SET (Student Evaluation of Teaching).

4- يطبق التقويم المستمر للطلاب بالإضافة إلى التقويم النهائي بشكل "مقبول" حيث مطبق من خلال مشاريع خلال الفصل ثم الامتحان النهائي.

5- إن عملية مراقبة الامتحانات "جيدة" ولكن بحاجة إلى تطويرها لضبط حالات الغش.

6- إن عملية تقويم أداء عضو الهيئة التدريسية من قبل الرئيس المباشر"غير مطبقة" ولكن هي قابلة للتطبيق من خلال إضافة رأي مدير البرنامج ضمن معايير الجودة.

7- تهتم المؤسسة بأمن وسلامة العاملين والطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية بشكل "جيد".

8- يمكن استخدام تقانة إنترنت الأشياء في خدمات وأنشطة مؤسسات المعلومات بما يشابه ما هو منفذ في المؤسسات التجارية.

9- لايزال يوجد بعض الإجراءات السائدة حالياً في الجامعة والإجراءات الواجب توافرها في متطلبات اعتمادية التعليم العالي وجودته في هذه الجامعات.

التوصيات:

وفقاً للاستنتاجات التي تم التوصل إليها من الإطار النظري للدراسة وكذلك النتائج التي تـمّ الحصول عليها من واقع الجامعة الافتراضية، تم الخروج بالتوصيات الاتية :

1- يمكن استخدام تقانات إنترنت الأشياء في دعم بعض معايير الاعتمادية التي لها صلة بالعملية التعليمية فيما يخصّ عملية تقييم الطلاب والمحتوى العلمي.

2- يمكن استخدام تقانات إنترنت الأشياء في دعم وثوقية عملية تحديد هوية الطالب في العملية الامتحانية باستخدام جهاز البصمة والكاميرا وأيضاً في حضور المحاضرات.

3- يمكن استخدام تقانات إنترنت الأشياء في دعم بعض معايير الاعتمادية التي لها صلة بالعملية الإدارية فيما يخصّ عملية تقييم أعضاء الهيئة التدريسية والموارد التقنية والإجراءات الأمنية.

4- هناك حاجة إلى دراسات وبحوث أخرى لدراسة المتطلبات الفعلية ودراسة التكاليف.

5- التأكيد على أهمية توافر دليل خاص بجودة التعليم الافتراضي.

6- وضع خطة للإسراع في عملية التنفيذ ولاسيما في عملية تحديث قاعدة بيانات الطلاب بإضافة بصماتهم وصور الوجه، علماً أنّه كانت قد بدأت الجامعة بدراسة موضوع جهاز البصمة.

7- عند تطبيق التقانات بحاجة إلى بحوث وصفية تبين فعلاً مدى ارتباط التقانات وأثرها على سير العمليات التعليمية والامتحانية والإدارية وكيف أنها سترفع من مستوى تقييم معايير الاعتمادية ذات الصلة .

8- ضرورة دراسة إمكانية الاستفادة من التقانة في معايير الاعتماد الأخرى (التي لها صلة بخدمة المجتمع والزيارات الميدانية للمعامل والورشات عن طريق تقانة الواقع الافتراضي وتتبع الموارد التقنية على سبيل المثال) بهدف التحسين المستمر لجودة الخدمات الجامعية.

9- ضرورة أخذ الاجراءات اللازمة لضمان أمن وخصوصية المعلومات بحيث تكون مستهدفة، وزيادة احتمالات الخطر من حدوث هجمات إلكترونية بنسب مرتفعة لتعطيل خدمات معينة، أو للحصول على معلومات محددة.

10- دراسة البنية التحتية للجامعة وللعناصر الأخرى المتصلة بشبكة IoT لضمان وثوقية الخدمة بحيث من الممكن أن تنقطع لأي ظروف طارئة ولاسيما في الوضع الحالي في سوريا وتؤدي إلى انقطاع اتصال المكونات ببعضها البعض أو تؤدي لضعف الاتصال.

المراجع:

المراجع العربية:

الجامعة الافتراضية السورية – الموقع https://svuonline.org:

الحارثي، محمد بن عطية.(2014)"إطار مقترح لتطبيق إنترنت الأشياء في المؤسسات التعليمية.**مجلة الدراسات التربوية والانسانية-** كلية التربية ـ جامعة دمنهور المجلد السادس -العدد الرابع-الجزءالرابع (-أ -)

الحنيطي، عبد الرحيم. (2004)، **الخبرات الدولية في تطبيق معايير الاعتمادية على مؤسسات التعلم عن بعد تجارب دول**، عمان، الأردن.

الدرادكة، أمجد. (2011) "معايير ضمان الجودة والاعتماد في كليات التربية في الجامعات الأردنية"،**المؤتمر العربي الدولي الأول لضمان جودة التعليم العالي**، الزرقاء، الأردن

الدهشان، جمال علي.(2019)" توظيف إنترنت الأشياء في التعليم :المبررات، المجالات، التحديات". **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية-** كلية التربية ـ جامعة المنوفية، مصرالمجلد الثاني -العدد الثالث، ص ص 62-68

الزفري، خالد. (2013) " تقييم مدى استعداد الجامعات السورية العامة والخاصة للحصول على الاعتمادية الأوروبية" **الجامعة الافتراضية السورية**، سوريا.

المير، علي. (2007)،" الاعتمادية الأكاديمية بين الواقع والطموح"، **الجمعية المعلوماتية السورية**، دمشق، سوريا.

الأكلبي، علي ذيب. (2017) "تطبيقات إنترنت الأشياء في مؤسسات المعلومات"، **مجلة أعلم- السعودية**.العدد التاسع عشر، ص ص 161-180.

الأكلبي، علي بن ذيب. (2019) "العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء في العملية التعليمية"، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**. مج. 2، ع. 3 (تموز 2019)، ص ص. 92-121، 30ص.

أحمد، أحمد فرج.(2016)، "استثمار تقنيات إنترنت الأشياء لتعزيز آليات الوعي المعلوماتي في مؤسسات المعلومات- دراسة تخطيطية"،**المؤتمر السابع والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم) "الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربي :تحديات الواقع ورهانات المستقبل"**،14-16، جمهورية مصر العربية : جامعة أسيوط،ص ص 21-22.

زهر، بسام.(2007) **"اعتمادية التعليم العالي في سورية من منظور التحسين المستمر للجودة"**، مجلة جامعة تشرين للد ا رسات والبحوث العلمية سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، اللاذقية، سوريا، . المجلد(29)، العدد (2)، ص ص182 -165

سعيد،عبده. (2008)**"معايير اعتماد وضمان جودة التعليم الجامعي في الجمهورية اليمنية في ضوء بعض التجارب التربوية المعاصرة"**، صنعاء، اليمن.

عجمي، حيدر. (2019) ورقة بحثية بعنوان: **"نحو منظومة تقييم متكاملة للتعليم في الجامعة الافتراضية السورية"**، مؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعليم الالكترون، سوريا.

المراجع الأجنبية:

ACQUIN (2010), Guidelines for programme Accreditation procedures, Accreditation, Certification and Quality Assurance Institute, Bayreuth, Germany.

Cata, M. (2015). Smart university, a new concept in the Internet of Things. In RoEduNet International Conference-Networking in Education and Research (RoEduNet NER), 2015 14th (pp. 195-197). IEEE. https://doi.org/10.1109/RoEduNet.2015.7311993,

David, H. (2000), Quality in Higher Education (Vol. 6): Routledge, part of the Taylor & Francis Group.

Friedemann, Mattern; Floerkemeier, Christian (2010)."From the Internet of Computers to the Internet of Things" Informatik- Spektrum 33 (2): 107–121.doi:10.1007/s00287-010-0417-7. Retrieved 3 February 2014.

Habibi, Mohammad. (2018)" Work in Progress: Applications of Internet of Things (IoT) in Distance Lab Checkoff". American Society for Engineering Education Annual Conference and Exposition, University of Wisconsin, Platteville, Paper ID #21848, pp. 1-10.

IAB H. Tschofenig, ARM Ltd. J. Arkko, D. Thaler, D. McPherson Internet Architecture Board. (2015) "RFC 7452 - Architectural Considerations in Smart Object Networking". ISSN: 2070-1721. https://tools.ietf.org/html/rfc7452

Magdalena Wójcik, (2016) "Internet of Things – potential for libraries**", Library Hi Tech**, Vol. 34 Iss: 2, pp.404 – 420, from: http://dx.doi.org/10.1108/LHT-10-2015-0100.

Mershad, Wakim, (2018). "**A Learning Management System Enhanced with Internet of Things**".Beruit University.Applications Journal of Education and Learning; Vol. 7, No. 3.

Matthew B. Hoy and Tara J. Brigham, (2015)The "Internet of Things": What It Is and What It Means for Libraries". **Medical Reference Services Quarterly Volume** 34, Issue 3

Moubaiddin, A., Shawarbeh, F., & Obeid, N. (2013). "Using Intelligent Agents in e-Learning. International Information Institute (Tokyo)". Information, 16(10), 7325-7342

Tan, P., Wu, H., Li, P., Xu, h., (2018). "Teaching Management System with Applications of

RFID and IoT Technology". Tongda College of Nanjing University of Posts and Telecommunications, China Education Science. Doi: 10.3390/educsci8010026.

الملحق 1:

أدوات قياس جودة المؤسسات الأكاديمية
تطبيق على الجامعة الافتراضية السورية

المحور الأول: رؤية ورسالة وأهداف المؤسسة

1.1	يوجد رؤية للمؤسسة	جيد	مطبق
2.1	يوجد رسالة للمؤسسة	جيد	مطبق
3.1	يوجد أهداف للمؤسسة	جيد	مطبق
4.1	تمت مشاركة الكادر التدريسي في وضع رسالة المؤسسة	--	لم يطبق
5.1	أهداف المؤسسة شاملة ومتكاملة	مقبول	مطبق
6.1	تستند المؤسسة إلى رسالتها وأهدافها في عملية التخطيط واتخاذ القرار	مقبول	مطبق
7.1	أهداف المؤسسة قابلة للقياس	جيد	مطبق
8.1	تركز أهداف للمؤسسة على تشجيع البحث العلمي وتنمية روح العمل الجماعي	--	غير مطبق قابل ويحتاج بنود دعم مالي للأبحاث وللنشر في النظام المالي
9.1	تهتم أهداف المؤسسة بالعناية بالحضارة العربية ونشر تراثها وتعزيز الانتماء الوطني	مقبول	مطبق من خلال برنامج اللغة العربية للناطقين بغيرها
10.1	يوجد تخطيط للموارد البشرية	مقبول	مطبق من خلال مديرية التنمية الإدارية
11.1	يوجد تخطيط للموارد المادية	مقبول	مطبق من خلال الخطة الاستثمارية الصادرة عن التخطيط والمالية
12.1	يوجد خطة للبحث العلمي	--	خطة أولية تم في بدايتها افتتاح برامج الدكتوراة
13.1	توجد خطة لتدريب الكوادرالبشرية	مقبول	مطبق من خلال تدريب المدرسين الجدد على أنظمة الجامعة، وتبني خطط مديرية التنمية الإدارية
14.1	توجد خطة لخدمة المجتمع	جيد	مطبق من خلال ماراتون الأطفال، نظام المنح، المسابقة البرمجية، مسابقة المحتوى الرقمي العربي
15.1	توجد خطة ربط التعليم الأكاديمي بقطاعات الإنتاج المختلفة	مقبول	حاضنة تقانات المعلومات ومسابقة المحتوى الرقمي
16.1	خطة تركز على إدخال طرائق حديثة في نظام التعلم التي تزيد من مقدرة الطالب على الإبداع والابتكار	مقبول	مطبق من خلال تطبيق الموبايل، الشبكة الاجتماعية،المحاكي الآلي جوليا

المحور الثاني: القيادة والتنظيم الإداري

1.2	يوجد هيكل إداري وتنظيمي للمؤسسة	مقبول	مطبق
2.2	تم تحديد الواجبات الأكاديمية	مقبول	مطبق
3.2	توجد آلية واضحة لاختيار القيادات الإدارية	مقبول	مطبق من خلال الأنظمة النافذة في المؤسسات الحكومية
4.2	اهتمام رئيس المؤسسة بتوفير البيئة العلمية الملائمة والعلاقات الإنسانية لإنجاح العملية التعليمية	مقبول	مطبق
5.2	اهتمام رئيس المؤسسة بتعزيز التفاعل مع مؤسسات المجتمع المحلي	جيد	مطبق من خلال تنظيم فعاليات واتفاقيات مع جهات حكومية وخاصة
6.2	اهتمام رئيس المؤسسة بآراء ممثلي الطلاب في المجالس المتخصصة	جيد	مطبق بمشاركة ممثل اتحاد الطلبة ووجود فريق الدعم الطلابي
7.2	يعمل رئيس المؤسسة على متابعة أدائها ميدانياً	--	قابل للتطبيق من خلال تقييم ربعي من قبل المدراء
8.2	يشجع رئيس المؤسسة المبادرات من أجل تحسين الأداء في العمل	مقبول	مطبق
9.2	يشجع رئيس المؤسسة أعضاء الهيئة التدريسية على البحث العلمي	--	قابل للتطبيق عبر إيجاد طريقة لمكافأة النشر
10.2	يتوفر توصيف وظيفي للعمل يحدد الواجبات والمسؤوليات والأدوار بوضوح	مقبول	مطبق
11.2	توجد آلية واضحة للتدقيق الداخلي	--	قابل للتطبيق عبر وضع إجرائيات إدارية وتطبيقها بشكل دوري
12.2	توجد آلية للحوافز والمكافآت المادية والمعنوية تقديراً لجهود العاملين في المؤسسة	مقبول	مطبق - مكافآت ربعية
13.2	توجد آلية لتقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية	مقبول	إجرائيات فريق الجودة وتوجيه ملاحظات للمدرس بناء عليها، وهي: • استبيان تقييم الطلاب الفصلي للمدرسين • تقييم صفحة LMS للمنسقين • تقييم الأخطاء الامتحانية للمدرس
14.2	توجد إجراءات معممة للأمن والسلامة لكل العاملين في المؤسسة	--	قابل للتطبيق
15.2	تتحرى المؤسسة الدقة في العمل	--	قابل للتطبيق عبرأخذ تغذية راجعة من الطلاب والمدرسين حول الخدمات الطلابية والتقنية وتقييم العملية التعليمية
16.2	توفر المؤسسة المعلومات اللازمة للعاملين لتمكينهم من أداء واجباتهم بكفاءة	مقبول	مطبق
17.2	تهتم المؤسسة بشكاوى العاملين فيها والمواطنين	مقبول	مطبق عبر استقبال ومعالجة مشاكل الطلاب والمدرسين التقنية والإدارية قابل للتطبيق، زاستطلاع لآراء الموظفين
18.2	توفر نظاماً للتأمين الصحي للعاملين فيها	مقبول	مطبق
19.2	امتيازات تقدمها المؤسسة للعاملين فيها	مقبول	مطبق: تأمين نقل العاملين ،وخطوط جوال وإنترنت 4G لمن يتطلب عمله

المحور الثالث: الموارد المالية والفنية والبشرية

الموارد المالية

1.1.3	تتوافر الموازنة المالية وتوزيعها على أبواب الإنفاق	جيد	مطبق
2.1.3	تتوافر معلومات عن قيمة الموارد الذاتية / الإعانات / الهبات / المنح	جيد	مطبق بوجود الموارد ذاتية فقط
3.1.3	تتوافر تقارير الرقابة المالية والحسابات	جيد	مطبق
4.1.3	وضعت المؤسسة الخطوط العريضة والعمليات المتصلة بالتخطيط المالي وتنمية الموارد المالية	مقبول	
5.1.3	تقوّم المؤسسة خططها المالية السنوية تقويماً واقعياً	جيد	مطبق كون الجامعة عتمد على مواردها الذاتية
6.1.3	تمتلك المؤسسة سيولة نقدية واحتياطي مالي يكفيان للحفاظ على استقرارها المالي واحتياجاتها الطارئة	مقبول	مطبق
7.1.3	تستعمل المؤسسة الموارد المالية الكافية لدعم برامج وخدمات تعلم الطلاب وتنمية مقدرات الكادر التدريسي	--	مطبق من خلال دورات تدريبية للمدرسين

الموارد الفنية

1.2.3	تتوافر خطة للموارد التقنية	مقبول	مطبق، بوجود الخطة المالية الجارية والاستثمارية
2.2.3	يتناسب حجم مباني المؤسسة والقدرة الاستيعابية للطلاب		لا حاجة لها في التعليم الافتراضي
3.2.3	تتوافر في المؤسسة القاعات الدراسية المناسبة للدراسة من حيث التهوية والإضاءة والمساحة وغيرها		لا حاجة لها في التعليم الافتراضي قابل للتطبيق وبحاجة لتطوير مستمر
4.2.3	تؤمن المؤسسة المكاتب والأماكن اللائقة بأعضاء الهيئة التدريسية		
5.2.3	تؤمن المؤسسة مستلزمات الأنشطة اللاصفية من مكتبة محوسبة وقاعات وغيرها		
6.2.3	تؤمن المؤسسة الموارد التقنية المتطورة والمتنوعة ذات الصلة بالبرامج والعملية التعليمية	مقبول	
7.2.3	تؤمن المؤسسة التقنيات والأجهزة التعليمية المطلوبة في عملية التدريس مثل (أجهزة عرض الشفافيات، الفيديو، وغيرها)		لا حاجة لها في التعليم الافتراضي

الموارد البشرية

1.3.3	تتوافر شروط ومعايير للتوظيف	جيد	مطبق من خلال اختبار لغة إنكليزية – اختبار في المعلوماتية
2.3.3	تحدد المؤسسة المهام والواجبات المناطة بكل موظف حسب تخصصه ومؤهلاته العامة	مقبول	
3.3.3	تتوفر آلية لتقويم أداء الموظفين	مقبول	

4.3.3	تتوافر الإحصائيات المتعلقة بالأكاديميين والعاملين (مؤهلات – خبرة – سيرة ذاتية)	جيد	
5.3.3	تؤمن المؤسسة فرص التنمية المهنية المستمرة وورش العمل والأنشطة التدريبية لجميع العاملين بما ينسجم مع رسالة المؤسسة وفي ضوء احتياجات التدريس والتعلم	جيد	

المحور الرابع: أعضاء الهيئة التدريسية

1.4	توفر المؤسسة العدد الكافي من أعضاء الهيئة التدريسية المؤهلين لتنفيذ البرامج والخدمات التربوية	جيد	مطبق، ونظراً لطبيعة التعليم الافتراضي يكون الأساتذة من جامعا ت مختلفة ولكن بعقود تدريسية
2.4	تعتمد المؤسسة معايير واضحة وشفافة لاختيار عضو الهيئة التدريسية	مقبول	مطبق، بحسب مؤهلات المدرس وحاجة البرامج تحول استمارة الترشيح إلى مديرالبرنامج المناسب
3.4	تتوفر في المؤسسة اللجان المهنية المختصة لاختيار أعضاء الهيئة التدريسية المرشحين للعمل فيها	جيد	مطبق، بموافقة مدير البرنامج ثيم إجراء فحص معلوماتية ثم موافقة النائب العلمي للجامعة ورئيس الجامعة
4.4	توفر المؤسسة برامج التطوير المهني والتعليم المستمر لأعضاء الهيئة التدريسية	مقبول	مطبق من خلال دورات تدريبية للمدرسين على استخدام أنظمة الجامعة
5.4	تنظم المؤسسة إحصاءات وبيانات لأعضاء الهيئة التدريسية. والهيئة المساعدة موزعة حسب المؤهلات الأكاديمية، الدرجات العلمية، الخبرة ... الخ	مقبول	مطبق، من خلال الإحصاءات موجودة في القسم الإداري
6.4	تعتمد المؤسسة سياسة وآليات محددة لتنمية مقدرات أعضاء الهيئة التدريسية	مقبول	قابل للتطبيق دورات تدريبية للمدرسين على استخدام أنظمة الجامعة في بداية التعاقد فقط
7.4	تدقق المؤسسة في مدى كفاية أعضاء الهيئة التدريسية ومواصفاتهم من أجل تحقيق رسالة المؤسسة وأهدافها	--	قابل للتطبيق من خلال العمل على رفع سوية الكوادر التدريسية من خلال الاستعانة بخبرات إضافية
8.4	تعتمد المؤسسة تعليمات محددة لتحديد ساعات التدريس لأعضاء الهيئة التدريسية وفق الدرجات العلمية	--	غير قابل للتطبيق فهي ليست ضرورية عندما لا تتطلب العملية التعليمية أعلى من الدرجات العلمية الموجودة
9.4	تخصص المؤسسة المكافآت التشجيعية والشهادات التقديرية للمبدعين والمتميزين من أعضاء الهيئة التدريسية في مجالي التدريس والبحث العلمي	مقبول	مطبق، حيث يتم وضع المدرسين الحائزين على تقييم تدريسي جيد في الفصل ضمن قائمة المميزون على موقع الجامعة الالكتروني
10.4	تشجع المؤسسة أعضاء الهيئة التدريسية على النشر في المجلات العلمية المحكمة	--	قابل للتطبيق من خلال منح مكافآت مقابل نشر الأوراق البحثية
11.4	تحدد المؤسسة لكل عضو هيئة تدريسية مجموعة من الطلاب لإرشادهم علمياً خلال سنوات دراستهم	--	غيرقابل للتطبيق
12.4	يوجد آلية للحوافز والمكافآت المادية والمعنوية تقديراً لجهود العاملين في خدمة المجتمع	--	غير قابل للتطبيق

المحور الخامس: شؤون الطلاب

1.5	تتوافر في المؤسسة أنظمة ونماذج للقبول والالتحاق والتحويل والإعادة	جيد	مطبق من خلال نظام وشروط المفاضلة
2.5	تعتمد المؤسسة معايير عالية الجودة في انتقاء الطلاب	مقبول	مطبق من خلال شروط اللغة والمعدل والشهادات المطلوبة
3.5	تعتمد المؤسسة اختبارات للطلاب للتأكد من استعداداتهم العلمية والذهنية	مقبول	مطبق من خلال اختبارات القبول لبرامج الماجستيرات
4.5	تحدد المؤسسة أعداد الطلاب المقبولين في كل برنامج بما يتلاءم وطبيعة البرنامج والإمكانات المتوافرة	جيد	
5.5	تعتمد المؤسسة قواعد العقوبات السلوكية للطلاب	مقبول	مطبق من خلال مجلس انضباط
6.5	تعتمد المؤسسة برامج متخصصة لاستقبال الطلاب الجدد في بداية العام الدراسي وتعريفهم بالمؤسسة ومرافقها	--	قابل للتطبيق من خلال برنامج الإرشاد الأكاديمي
7.5	توزع المؤسسة أدلة إرشادية على الطلاب الجدد	جيد	مطبق من خلال أدلة استخدام أنظمة الجامعة على موقع الجامعة
8.5	تشرك المؤسسة طلابها في صناعة القرارات وحل المشكلات المتعلقة بالقضايا الطلابية والجوانب الأكاديمية	مقبول	مطبق من خلال فريق الدعم الطلابي وعلاقته بإدارة الجامعة
9.5	تعرّف المؤسسة أسواق العمل بكفاءات خريجها وتسعى لتأمين فرص العمل لهم	--	
10.5	تؤمن المؤسسة الإحصاءات عن أعداد الطلاب وتوزيعهم حسب النوع، المراحل الدراسية، البرامج الدراسية، الحالة الاجتماعية .. وغيرها	جيد	مطبق حيث يمكن أخذ إحصاءات من نظام معلومات الطالب عن أعداد الطلاب وتوزيعهم حسب البرامج أو أي من حقول من حقول معلوماتهم
11.5	تتوافر في المؤسسة نماذج من سجلات الطلاب وتوثيقها (يدوي وآلي)	جيد	مطبق من خلال نظام معلومات الطالب SVUIS
12.5	تعتمد المؤسسة برامج اجتماعية لطلابها	مقبول	مطبق من خلال اليوم المفتوح- المسابقة البرمجية
13.5	تستطلع المؤسسة آراء الطلاب في جودة التعليم والتعلم	--	غير مطبق: استبيان للطلاب عن تقييم أنظمة الجامعة وآليات التسجيل وخدمات الطلاب
14.5	تستطلع المؤسسة آراء الطلاب في تقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية	جيد	مطبق من خلال استبيان تقييم المدرسين SET
15.5	تقيم المؤسسة مستوى التحصيل الأكاديمي للطلاب	مقبول	مطبق من خلال الامتحانات والوظائف وتطبيق مفاهيم التعلم الاجتماعي
16.5	تستطلع المؤسسة آراء جهات التوظيف في نوعية ومستوى الخريج لتحديد النقص في المهارات والعمل على معالجتها وتصحيحها	--	غير قابل للتطبيق
17.5	تحرص المؤسسة على معرفة الصعوبات التي تواجه الطلاب	مقبول	مطبق من خلال فريق الدعم الطلابي

المحور السادس: الخدمات الطلابية

1.6	تؤمن المؤسسة الكتيبات التعريفية والإرشادية للتعريف بالخدمات الطلابية المقدمة للطلاب	--	غير مطبق ويمكن تنفيذه عبر التعريف بالخدمات المقدمة للطلاب من خلال كتيبات او صفحات – برنامج الإرشاد الأكاديمي

2.6	تؤمن المؤسسة وحدة للإرشاد النفسي والتربوي تتولى المساعدات المطلوبة للطلاب	--	غير قابل للتطبيق
3.6	تؤمن في المؤسسة وحدات للتنمية الطلابية (الفنية، العلمية، الثقافية، الرياضية وغيرها)	--	غير قابل للتطبيق
4.6	تؤمن المؤسسة صندوقاً للقروض والمساعدات المالية والعينية للطلاب المحتاجين	مقبول	مطبق من خلال مبادرة التزام
5.6	تؤمن المؤسسة السكن الآمن والمريح للطلاب في مدن جامعية ملائمة	--	غير قابل للتطبيق
6.6	تؤمن المؤسسة الغرف الخاصة والمريحة للطالبات في الأقسام والكليات المختلفة	--	غير قابل للتطبيق
7.6	تجري المؤسسة دراسات تستطلع فيها آراء الطلاب دورياً حول الخدمات التكميلية (الأنشطة الرياضية، المدن الجامعية، المطاعم، مواقف السيارات وغيرها)	--	غير قابل للتطبيق
8.6	تؤمن المؤسسة البيئة الملائمة لمساعدة الطلاب على التفاعل مع زملائهم والبيئة الأكاديمية	جيد	مطبق من خلال شبكة التواصل الاجتماعي والبريد الالكتروني والمنتديات الموجودة في نظام LMS
9.6	تؤمن المؤسسة الخدمات لدعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة لمساعدتهم على الانخراط بالحياة الأكاديمية والتفاعل معها	غير مقبول	غير قابل للتطبيق
10.6	تؤمن المؤسسة الحوافز المادية والمعنوية للطلاب المتميزين	مقبول	مطبق من خلال مبادرة التزام ومنح المتفوقين
11.6	تأخذ المؤسسة بآراء الطلاب في تطوير ما تقدمه من خدمات	--	قابل للتطبيق عبر استبيانات دورية
12.6	موقع الجامعة والأنظمة التقنية	جيد	
13.6	تؤمن المؤسسة الكتيبات التعريفية والإرشادية للتعريف بالخدمات الطلابية المقدمة للطلاب	--	غير مطبق ويمكن تنفيذه عبر التعريف بالخدمات المقدمة للطلاب من خلال كتيبات او صفحات – برنامج الإرشاد الأكاديمي

المحور السابع: البرامج الأكاديمية وطرائق التدريس والتعليم

البرامج الأكاديمية

1.1.7	تحقق برامج المؤسسة وتخصصاتها احتياجات الطلاب والمجتمع	مقبول	مطبق حيث لا يمكن تدريس كافة الفروع في التعليم الافتراضي
2.1.7	تتضمن الخطط تفصيلاً للبرنامج الدراسي وتحديداً واضحاً للأهداف يحقق التكامل مع خطط كافة الأقسام		مطبق
3.1.7	تقوم المؤسسة بالتعريف الكامل بمكونات كل برنامج من حيث (النظام المتبع فصلي، سنوي، ساعات معتمدة)	مقبول	مطبق
4.1.7	توازن الخطط الدراسية بين موضوعات التخصص والموضوعات العامة	مقبول	

5.1.7	تمتلك المؤسسة ملفات متكاملة لكل مقرر من المقررات الدراسية يتضمن بيانات مفصلة عنه ومتابعة تطويره من فترة لأخرى	جيد	مطبق من خلال اللائحة الداخلية للبرنامج الموجودة على موقع الجامعة الالكتروني توصيف المواد موجود على موسوعة الجامعة SVUPedia
6.1.7	هناك توصيف واضح وموثق ومعلن لكل مقرر (الاسم، الترميز، السنة، الفصل، عدد الساعات النظرية والعملية، المخرجات التعليمية المستهدفة للمقرر، مفردات المقرر، الكتب المعتمدة، طرائق التدريس والتعلم والتقويم للمقرر)	جيد	مطبق من خلال توصيف المواد موجود على موسوعة الجامعة SVUPedia
7.1.7	تقارن المؤسسة ما يدرس في كل مقرر بنظيره في الجامعات المتميزة	مقبول	
8.1.7	لدى المؤسسة إحصاءات بأعداد الخريجين في كل عام دراسي وتقديراتهم وعدد الطلاب المسجلين في البرنامج	جيد	مطبق حيث يتم نشر أعداد الخريجين على موقع الجامعة الالكتروني
9.1.7	تتأكد المؤسسة من وضوح الأدوار والمسؤوليات المختلفة للجان المشاركة في تصميم ومراجعة برامجها ومنها (الأقسام، مجالس الأقسام، الكليات، اللجان الاختصاصية ...وغيرها)	جيد	
10.1.7	تتأكد المؤسسة من أن مخرجات البرنامج متوافقة مع المعايير المحلية والعالمية في التعليم العالي من خلال تقييم المخرجات التعليمية والبرامج والمقررات والشهادات)	مقبول	
11.1.7	توفر المؤسسة للطلاب برامج الزيارات ومشاهدات ميدانية خلال دراستهم		غير مطبق لا يتناسب مع التعليم الافتراضي

طرائق التدريس والتعلم

1.2.7	يوجد في المؤسسة مركز متخصص لمتابعة تطوير طرائق التدريس	--	قابل للتطبيق عند وجود كوادر متفرغة له
2.2.7	تتوفر لدى المؤسسة رؤية واضحة بمستوى المعارف المطلوبة وفق رسالتها ورؤيتها المستقبلية	مقبول	
3.2.7	تقوم المؤسسة بتحديث وتنويع الأجهزة والأدوات بما يتماشى مع متطلبات كل مجال معرفي	مقبول	مطبق
4.2.7	تتأكد المؤسسة من أن الوسائط التعليمية المستخدمة ترتبط بأهداف البرامج وبالمحتوى التعليمي ... وغيرها	مقبول	مطبق نظراً لطبيعة التعليم الافتراضي وطبيعة البرامج الأكاديمية
5.2.7	توفر المؤسسة الكفاءات العلمية والفنية للعمل في المعامل والورش	--	غير قابل للتطبيق
6.2.7	تعمل المؤسسة على تنمية مقدرات أعضاء الهيئة التدريسية وتطويرها باستمرار	مقبول	قابل للتطبيق عبر دورات تدريبية للمدرسين على استخدام أنظمة الجامعة في بداية التعاقد فقط
7.2.7	توفر المؤسسة المعامل والورش الفنية لتلبية احتياجات الدروس العملية والأبحاث العلمية	مقبول	مطبق حيث يمكن تأمين البرمجيات اللازمة عند الضرورة (مثال: مخابر Cisco)

8.2.7	تتضمن المؤسسة أبحاثاً تقويمية عن الطرائق المستخدمة في تدريس الطلاب من حيث مقدرة الأساتذة على الإلقاء والعرض واستخدام الوسائط الحديثة وإشراك الطلاب	مقبول	مطبق عبر استخلاص نتائج وملاحظات من استبيانات تقييم الطلاب للمدرسين
9.2.7	تؤمن المؤسسة القاعات الدراسية، المقاعد، والبيئة المناسبة من تهوية وإضاءة ومساحة كافية للقاعات الدراسية والمكتبية	مقبول	مطبق وليس لها ضرورة في التعليم الافتراضي ما عدا قاعات مراكز النفاذ المستخدمة في الامتحانات
10.2.7	توفر المؤسسة البرامج التدريبية حول استخدام مصادر التعلم الحديثة للطلاب والمدرسين	مقبول	قابل للتطبيق من خلال دورات تدريبية للمدرسين على استخدام أنظمة الجامعة في بداية التعاقد، إضافةً إلى برنامج الإرشاد الاكاديمي

جودة الكتاب الجامعي (المقرر الدراسي)

1.3.7	تعبر مقدمة وعنوان الكتاب الجامعي عن محتواه	جيد	مطبق من خلال توصيف المقررات
2.3.7	تغطي موضوعات الكتاب مقررات المنهاج المقرر	جيد	مطبق
3.3.7	تواكب موضوعات الكتاب المتغيرات والمستجدات الحديثة	مقبول	مطبق حيث يتم تغيير المناهج من فترة لأخرى
4.3.7	يتناسب محتوى الكتاب مع الحصص المقررة له	مقبول	مطبق
5.3.7	يتناسب الكتاب مع مستوى تأهيل الطلاب وحاجاتهم ومقدراتهم	مقبول	مطبق
6.3.7	يشتمل الكتاب على نشاطات متنوعة تساعد على التفكير الناقد والاستقصاء والتحليل	مقبول	مطبق حيث تحتوي أغلب المقررات على أسئلة بعد كل فصل
7.3.7	يحفز الكتاب المتعلم على التعلم الذاتي	مقبول	مطبق
8.3.7	يشتمل الكتاب على وسائل تعليمية مناسبة ذات صلة بالمادة التعليمية	--	قابل للتطبيق حيث يجب إضافة وتطوير الوسائل المساعدة للمقررات
9.3.7	ينسجم محتوى الكتاب مع محتوى المواد الدراسية الأخرى ذات الصلة	مقبول	
10.3.7	يرسخ الكتاب القيم وأخلاقيات المهنة لدى الطلاب	مقبول	مطبق إذ لا يتم توجيه الطلاب لاستخدام المعلومات بطريقة مسيئة
11.3.7	يسمح الكتاب بتطبيق طرائقاً متنوعة للتقويم	مقبول	قابل للتطبيق ويجب تطويرها لتحقق التنوع
12.3.7	تم توثيق المحتوى بالمراجع والمصادر والدوريات	مقبول	مطبق حيث يتم رفد المقرر الدراسي بمراجع
13.3.7	صمم الكتاب الجامعي بطريقة جيدة من حيث الشكل، الطباعة، الورق، الرسوم	مقبول	مطبق إذ تحتوي المقررات الكترونية على وسائط متعددة نصية صوتية وتفاعلية
14.3.7	نظام إدارة التعلم	جيد	

جودة الخدمات المكتبية

1.4.7	يتمتع العاملون في المكتبة بالمعرفة والخبرة المهنية		موسوعة الجامعة الكترونية وهي SVUPedia
2.4.7	يكفي عدد العاملين في المكتبة لتقديم الخدمات المكتبية		
3.4.7	تستخدم التقنيات الحديثة في المكتبة		
4.4.7	تتلاءم مراجع المكتبة والمقررات الدراسية	--	قابل للتطبيق من خلال تطوير الموسوعة ورفدها بمراجع وروابط مفيدة بمساعدة مدرسي الجامعة
5.4.7	تفي مراجع المكتبة وتتلاءم واحتياجات البحث العلمي	--	
6.4.7	توفر المكتبة الوقت اللازم للاستفادة منها		مطبق عبر موسوعة الجامعة متاحة بشكل دائم على شبكة الانترنت للجميع
7.4.7	يتم ربط المكتبة بصورة مباشرة مع مكتبيات الجامعات الأخرى ومراكز البحث العلمي	--	قابل للتطبيق من خلال الاشتراك بمكتبات عالمية وربطها بموسوعة الجامعة
8.4.7	تتوفر في المكتبة برامج تدريبية للتعريف والإرشاد لاستخدام المكتبة		
9.4.7	يتوفر في المكتبة نظام اتصال بالمنظمات ودور النشر الخارجية	مقبول	مطبق من خلال روابط مفيدة
10.4.7	يتوفر في المكتية نظام التصنيف للكتب الأجنبية والعربية		
11.4.7	تحتفظ المكتبة بفهرس بطاقات شامل	مقبول	مطبق بتوفر تقنيات البحث
12.4.7	تحتفظ المكتبة بفهرس الكتروني يسهل استخدامه من قبل المستفيدين		
13.4.7	ترتبط المكتبة بقاعدة معلومات خارجية	--	قابل للتطبيق
14.4.7	يتم تخزين الكتب والدوريات في الحاسب الآلي		موسوعة الجامعة الكترونية بالكامل
15.4.7	تتوفر مكتبة الكترونية في المؤسسة		
16.4.7	يتم قياس مستوى المستفيدين من خدمات المكتبة	--	قابل للتطبيق من خلال استبيان يوجه للطلاب والمدرسين
17.4.7	تدرس المؤسسة احتياجات المستفيدين من المكتبة	غير مقبول	

المحور الثامن: البحث العلمي

1.8	تتوفر وحدة تتولى وضع خطة للبحث العلمي وإدارة شؤونه	--	
2.8	تتفق خطة البحث العلمي مع رسالة وأهداف المؤسسة	--	
3.8	تعتمد المؤسسة آليات واضحة ومعلنة لمتابعة تنفيذ خططها البحثية	--	
4.8	تتواءم خطة المؤسسة البحثية وإمكاناتها البشرية والمادية المتاحة	--	
5.8	توثق المؤسسة خطتها البحثية وتعتمدها في مجالسها	--	
6.8	توفر المؤسسة قواعد بيانات للبحوث العلمية	مقبول	مطبق عبر تجميع رسائل طلاب الماجستيرات على موسوعة الجامعة SVUPedia
7.8	توفر المؤسسة بيئة مناسبة للبحث العلمي تشجع الأقسام وأعضاء الهيئة التدريسية على تنفيذ البحوث العلمية المرتبطة بحاجات المجتمع وسوق العمل	--	
8.8	يشجع الطلاب على المشاركة في المشاريع البحثية	مقبول	مطبق في برامج الماجستيرات
9.8	تعتمد المؤسسة وسائل لتحفيز ورعاية ودعم الباحثين	--	قابل للتطبيق من خلال جوائز ومكافآت
10.8	تتيح المؤسسة لأعضاء الهيئة التدريسية المشاركة في المؤتمرات والندوات العلمية	--	مطبق بالنسبة للكادر
11.8	تتوفر في المؤسسة برامج لتنمية المهارات البحثية	--	
12.8	تخصص المؤسسة ميزانية مالية خاصة لدعم البحث العلمي ونشره	--	
13.8	يتم قياس وتقييم عوائد المخصصات المالية المنفقة على البحث العلمي	--	
14.8	تحرص المؤسسة على بناء وتعزيزعلاقات التعاون في مؤسسات البحث العلمي العربية والعالمية	مقبول	مطبق في اتفاقيات التعاون
15.8	تبرم المؤسسة عقوداً بحثية مع مؤسسات المجتمع المحلي		
16.8	توفر المؤسسة الأجهزة والأدوات اللازمة للعمليات البحثية وتضع القواعد التي تضمن كفاءة استخدامها	--	
17.8	تستخدم المؤسسة البحث العلمي لخدمة التنمية	--	
18.8	تضع المؤسسة سياسة تشجع على إصدار المجلات المحكمة ونشر المؤلفات العلملية ومنح إجازات التفرغ العلمي	مقبول	مطبق من خلال نشر أبحاث الطلاب وأوراقهم المنشورة على موسوعة الجامعة SVUPedia وتشجيع طلاب الماجستير على نشر الأوراق للبحثية من خلال منحهم علامات إضافية

المحور التاسع: خدمة المجتمع

تقويم أداء المؤسسة

1.1.9	تتوفر في المؤسسة خطة معتمدة لخدمة المجتمع.	مقبول	مطبق من خلال تشجيع الطلاب للمشاركة في المسابقة البرمجية للجامعات – دعم المشاريع الناشئة من خلال مسابقة المحتوى الرقمي العربي – تدريب الأطفال واليافعين في الماراتون البرمجي للأطفال.
2.1.9	توجد في المؤسسة وحدة لإدارة وتعزيز العلاقة مع مؤسسات المجتمع المحلي والإقليمي وسوق العمل.	--	قابل للتطبيق

3.1.9	تسهم المؤسسة في إقامة المعارض والندوات العلمية والثقافية والتنموية والتدريبية.	جيد	مطبق عبر المشاركة بالمؤتمرات وورشات العمل
4.1.9	تسهم المؤسسة مع مؤسسات المجتمع في تنفيذ المشاريع التنموية الاقتصادية والاجتماعية.	مقبول	مطبق عبر المشاركة بالمؤتمرات وورشات العمل
5.1.9	تطرح المؤسسة البرامج التعليمية التي تلبي متطلبات سوق العمل.	جيد	مطبق
6.1.9	تجري المؤسسة استطلاعات لآراء المؤسسات التي يعمل بها خريجو الجامعات للتعرف على كفاءة الخريجين بصورة دورية.	غير مطبق	قابل للتطبيق
7.1.9	تشارك الأطراف المجتمعية في إعداد البرامج التعليمية.		
8.1.9	تهتم المؤسسة بتقديم الاستشارات العلمية لمؤسسات المجتمع.	مقبول	مطبق عبر المشاركة بالمؤتمرات وورشات العمل
9.1.9	تنشئ المؤسسة مراكزمتخصصة لخدمة المجتمع مثل مراكز التعليم المستمر والمكاتب الاستشارية والعيادات الطبية والمراكز الزراعية والبيطرية ومراكزخدمة المجتمع الريفي التي تستهدف المرأة بشكل خاص.	مقبول	مطبق من خلال مركز التعلم مدى الحياة

تقويم الطلاب

1.2.9	تصمم المؤسسة اختبارات لقياس مستوى مهارات الطلاب ومعارفهم العلمية.	جيد	مطبق في الامتحانات - الوظائف
2.2.9	تتوافق طرائق تقويم الطلاب مع المخرجات التعليمية المستهدفة.	مقبول	مطبق
3.2.9	تتصف طرائق تقويم الطلاب بالتنوع (اختبارات تحريرية، شفهية، عملية، كتابة التقارير، المشاريع ... وغيرها).	مقبول	مطبق حيث أن طبيعة التعليم الافتراضي تمنع تحقيق كل الأشكال.
4.2.9	يطبق التقويم المستمر للطلاب بالإضافة إلى التقويم النهائي.	مقبول	مطبق من خلال مشاريع خلال الفصل ثم الامتحان النهائي
5.2.9	تعتمد المؤسسة نظام الممتحنين الخارجيين.	جيد	مطبق باستخدام مراكز الجامعة في الامتحانات الوطنية الموحدة
6.2.9	تتم الاستفادة من التغذية الراجعة عند تقويم الطلاب لتحسين مستواهم الأكاديمي.	مقبول	مطبق عن طريق الشبكة الاجتماعية – رسائل البريد الالكتروني التي يعبر من خلالها الطالب عن مشاكله
7.2.9	تتخذ المؤسسة إجراءات تصحيحية في ضوء تقويم النتائج.	جيد	مطبق عندما يلزم الأمر
8.2.9	تطلع المؤسسة أولياء الأمور على نتائج أبنائها.	غير مطبق	قابل للتطبيق

تقويم إدارة الاختبارات

1.3.9	تعلن المؤسسة عن برنامج الامتحانات في الأوقات المناسبة.	جيد	مطبق
2.3.9	تضع المؤسسة آلية للتعامل مع تظلمات الطلاب وتعلنها وتراقب جودة وعدالة تطبيقها.	جيد	مطبق عبر نظام الطلبات المؤتمت على علامات الوظائف والامتحان
3.3.9	تتخذ المؤسسة القرارات التصحيحية للمقررات والمناهج في ضوء نتائج تقويم الطلاب.	--	قابل للتطبيق عبر التطوير المستمر للمقررات حتى لو بشكل جزئي

4.3.9	تتابع المؤسسة الخريجين وتضع آلية لتقويم مدى نجاحهم في مجالات العمل.	--	مطبق من خلال إضافة قصص نجاح الخريجين إلى موقع الجامعة الالكتروني.
5.3.9	تجري المؤسسة تقويماً لأسباب رسوب الطلاب.	--	قابل للتطبيق
6.3.9	تجري المؤسسة تقويماً لأسباب تسرب الطلاب.	--	قابل للتطبيق
7.3.9	تقارن المؤسسة مستوى طلابها مع أقرانهم في الجامعات الأخرى.	--	قابل للتطبيق
8.3.9	تضع المؤسسة المواصفات لمخرجاتها في ضوء متطلبات المواصفات العالمية.	مقبول	قابل للتطبيق من خلال العمل على التحول إلى المعيارية العالمية.
9.3.9	بنك الأسئلة	جيد	بنك أسئلة ضمن نظام الامتحانات
10.3.9	مراقبة الامتحانات	جيد	

تقويم جودة التعليم

1.4.9	تضع المؤسسة خطة تنفيذية وتتخذ إجراءات لتحسين وتعزيز جودة التعليم في ضوء نتائج التقويم الشامل لمخرجاتها.	مقبول	مطبق من خلال تطبيق النتائج على شكل مشاريع تجريبية وتكريم المميزين
2.4.9	توجد ممارسات فعلية لتحسين وتطوير جودة التعليم.	جيد	مطبق من خلال عمل فريق الجودة وتكامله مع باقي الأقسام
3.4.9	تتم مناقشة نتائج التقويم مع القيادات الإدارية والأكاديمية وباقي المستفيدين.	جيد	مطبق من خلال المجالس
4.4.9	تتخذ إدارة المؤسسة القرار المناسب لتحسين جودة التعليم.	مقبول	مطبق لكن قد تظهر معوقات تعيق التطبيق المثالي.
5.4.9	تضع المؤسسة المواصفات لمخرجاتها في ضوء متطلبات المواصفات العالمية.	مقبول	قابل للتطبيق من خلال العمل على التحول إلى المعيارية العالمية.

تقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية

1.5.9	توفر المؤسسة معايير موضوعية لتقويم أداء أعضاء الهيئة التدريسية.	جيد	مطبق من خلال اعتراضات الطلاب، وصفحة المقرر على نظام LMS، مراقبة الأخطاء الامتحانية
2.5.9	تعمل المؤسسة على تقويم أداء عضو الهيئة التدريسية من قبل الطلاب.	جيد	مطبق من خلال استبيان تقييم الطلاب للمدرسين SET
3.5.9	تعمل المؤسسة على تقويم أداء عضو الهيئة التدريسية من قبل الرئيس المباشر.	غير مطبق	قابل للتطبيق من خلال إضافة رأي مدير البرنامج ضمن معايير الجودة
4.5.9	تعمل المؤسسة على تقويم أداء عضو الهيئة التدريسية من قبل موظفي المؤسسة	مطبق	جزء من إجرائية الجودة الأكاديمية
5.5.9	تقوم المؤسسة بربط الحوافز بمستويات أداء أعضاء الهيئة التدريسية.	غير مطبق	قابل للتطبيق من خلال الأجور ثابتة وحوافز
6.5.9	تعلم المؤسسة أعضاء الهيئة التدريسية بنتيجة تقويم أدائهم.	مقبول	مطبق عبر نشر لوائح المدرسين المميزين على موقع الجامعة الالكتروني
7.5.9	تجري المؤسسة تقويماً لأسباب هجرة أعضاء الهيئة التدريسية منها.	غير مطبق	قابل للتطبيق

المحور العاشر: التقويم

1.10	تتولى وحدة ضمان الجودة عملية التقويم الذاتي للمؤسسة.	جيد	مطبق
2.10	تجري المؤسسة تقويماً شاملاً لأدائها لتحدد جوانب القوة والضعف فيها.	مقبول	قابل للتطبيق في معظم القواعد موجودة ولكن ينقصها كوادر لتنفذ
3.10	يتم تقويم المؤسسة وفق معايير ومؤشرات موضوعية قابلة للقياس سواء كانت كمية أم نوعية أم الاثنين معاً.	مقبول	قابل للتطبيق حيث أن معظم القواعد والمعايير موجودة

4.10	تناقش المؤسسة نتائج التقويم وخاصة نقاط الضعف مع أعضاء الهيئة التدريسية والطلابية والإداريين وكافة المعنيين.	جيد	مطبق وتناقش ضمن مجلس الجامعة
5.10	يتم اتخاذ قرار التطوير في ضوء نتائج التقويم الذاتي.	مقبول	قابل للتطبيق لكن لا يشمل كافة المجالات.
6.10	تصدر المؤسسة ملخصاً عن التقويم الذاتي لأدائها في نهاية كل عام جامعي.	--	قابل للتطبيق
7.10	تقارن المؤسسة مستوى جودة أدائها بمستويات الجودة للمؤسسات الأخرى وفي ضوء المتطلبات العالمية.	مقبول	مطبق عبر متابعة تصنيف الجامعة ضمن التصنيفات العالمية
8.10	تقوم المؤسسة بتقويم المجلات العلمية الصادرة عنها.	--	غير مطبق حيث لا يوجد مجلات
9.10	تقوم المؤسسة بتقويم مناهجها الدراسية بشكل دائم.	مقبول	قابل للتطبيق في فترات معينة بحسب تقادم المحتوى.

المحور الحادي عشر: الأخلاقيات الجامعية

1.11	تمتلك المؤسسة التعليمات الواضحة للطلاب لحثهم على الالتزام بالنزاهة الأكاديمية وأخلاقيات المهنة.	جيد	مطبق في الأنظمة الداخلية للبرامج الأكاديمية
2.11	تنشر المؤسسة المعلومات الصحيحة والموثوقة عن أهداف المؤسسة ورسالتها والبرامج والمقررات والدرجات والرسوم وغيرها.	جيد	مطبق في جميع المعلوامات منشورة على موقع الجامعة الالكتروني
3.11	تقوم المؤسسة بمراجعة الأنظمة والتعليمات لضمان إدارة المؤسسة واستقلاليتها في إطار الشفافية.	مقبول	قابل للتطبيق عبر إعادة هيكلة النظام الداخلي وأحكامه
4.11	توفر المؤسسة ميثاقاً أخلاقياً عاماً ومواثيق أخلاقية مهنية (للأطباء، المعلمين، الإعلاميين... وغيرهم).	--	
5.11	توفر المؤسسة نظاماً للمكافآت والعقوبات في ضوء معايير أخلاقية محددة.	جيد	مطبق بحسب قوانين العاملين العامة
6.11	تؤكد المؤسسة على الأبعاد الأخلاقية وترسيخ المواطنة في المقررات الدراسية.	مقبول	مطبق عبر توجيه استخدام مخرجات المقررات بأشكال مفيدة دون أذى
7.11	تؤكد جميع نظم التقويم في المؤسسة على البعد الأخلاقي.	مقبول	مطبق ولا تتعارض معه
8.11	تستخدم المؤسسة الأسلوب العلمي الأخلاقي في تقويم أعضاء الهيئة التدريسية من قبل الطلاب.	جيد	مطبق من خلال استبيان تقييم الطلاب للمدرسين SET
9.11	توفر المؤسسة نظاماً يكفل تكافؤ الفرص والعدالة سواء في التعيين أو الاختبار أوالمنح أو الحوافز.	مقبول	مطبق
10.11	تتأكد المؤسسة من تبني الأخلاقيات في البحوث العلمية.	مقبول	مطبق من خلال ملاحقة الاقتباس والنسخ في رسائل الماجستير
11.11	تراعي المؤسسة الأبعاد الأخلاقية والمساواة في خدمة المجتمع.	مقبول	مطبق ولا تتعارض مع ذلك
12.11	توفر المؤسسة قواعد تكفل لكل فرد حق تقديم الشكوى والتظلم.	مقبول	مطبق
13.11	تسعى المؤسسة لضمان العدالة وعدم التميز بين الطلاب من حيث فرص التعلم وآلية التقويم.	جيد	مطبق
14.11	تحرص المؤسسة على ضمان العدالة وعدم التميز بين العاملين (توزيع أعباء العمل والحوافز والمكافآت والترقيات وغيرها).	مقبول	قابل للتطبيق لكن الأعباء غير موزعة بشكل مناسب
15.11	تحرص المؤسسة على ضمان العدالة وعدم التميز بين أعضاء الهيئة التدريسية	مقبول	مطبق حيث يتم توزيع الصفوف حسب ما يراه مدير البرنامج مناسباً
16.11	توفر المؤسسة أجواء الحرية الأكاديمية لأعضاء الهيئة التدريسية من حيث التعبير عن آرائهم في المسائل والقضايا الجامعية.	مقبول	قابل للنطبيق ويمكنهم التعبير بأي من الأدوات المتاحة
17.11	توفر المؤسسة الضمانات والكفالات القانونية لحفظ حقوق العاملين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب.	جيد	مطبق حسب ما ينص قانون العاملين
18.11	تهتم المؤسسة بأمن وسلامة العاملين والطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية.	جيد	مطبق
19.11	تمنح المؤسسة الحق لكل مواطن في الوصول إلى المعلومات ومعرفة آليات اتخاذ القرار المؤسسي.	جيد	مطبق فأي معلومات تلزم العموم يمكن الوصول إليها من موقع الجامعة.
20.11	تتخذ المؤسسة إجراءات لتصحيح الممارسات غير العادلة فور اكتشافها.	جيد	مطبق في حالات الغش بين الطلاب وحالات الإساءة بين العاملين
21.11	يوجد في المؤسسة آليات معلنة لتلقي الشكاوى والمقترحات والاستجابة لها.	مقبول	مطبق
22.11	تتحرى المؤسسة المصداقية في الإعلانات والمعلومات المنشورة.	جيد	مطبق

23.11	تلتزم المؤسسة بحقوق الملكية الفكرية والنشر.	جيد	مطبق
24.11	توجد في المؤسسة إجراءات محددة ومعلنة لضمان العدالة وعدم التمييز بين أعضاء الهيئة التدريسية، الطلاب والعاملين.	مقبول	
25.11	تتبع المؤسسة إجراءات أخلاقية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة.	مقبول	مطبق ولا تتعارض معها

Abstract

Student: Haya Al Bchara - **University Number**: 99015

Title: Using IoT technologies to support the accreditation and reliability of educational, exam and administrative processes at the Syrian Virtual University

Syrian Virtual University in: 2019-2020

Supervision: Prof. Dr. Khalil Ajami

The study focuses on the possibility of using IoT technologies to support the accreditation and reliability of the educational, exam and administrative process at the Syrian Virtual University in terms of the need for special equipment that can be managed using these technologies.

The study community consists of a group of experts from the President of the University and the basic departments concerned with quality and the conduct of the educational process at the Syrian Virtual University, and the exploratory research approach has been adopted. As for the main research tool, the researcher relied on in-depth interviews with experts and on the tools for measuring the quality of academic institutions mentioned in the practical guideline of the Center for Measurement and Evaluation in Higher Education.

The study concluded with a set of solutions in which IoT technologies (camera, QR code, fingerprint device) can be used to support some of the criteria of accreditation that are relevant to the educational and administrative process in evaluating students, scientific content, faculty and the reliability of the exam process.

It also concluded with a series of recommendations on the need to apply these technologies and then study the impact of their use and study other factors to obtain reliability in the Syrian Virtual University.

Keywords: Internet of Things, Syrian Virtual University, Reliability, Accreditation

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education

Syrian Virtual University

Master of Business Adminstration

Using IoT technologies to support the accreditation and reliability of educational, exam and administrative processes at the Syrian Virtual University

Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for a Master Degree in Business Adminstration

Prepared by:

Haya Al Bchara - 99015

Supervision:

Prof. Dr. Khalil Ajami