Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (44) : 30 Sep 2022
P: 149 - 176
ISSN: 2522-3399
مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (44) : 30 سبتمبر 2022م
ص: 149 - 176

The level of information literacy female students of The College of Computer Science and Engineering in the light of the fourth industrial revolution at The University of Jeddah

Rawan Abdulkreem Alarjan
Najwa Atyan Al-mlohammadi
University of Jeddah || KSA

Abstract: This study sought to determine the level of information literacy College of Computer Science and Engineering in Jeddah University the light of The Fourth Industrial Revolution. Data were collected by adjusting a measure information literacy. The study sample, which consisted of 189 students from thein various disciplines in the College of Computer Science and Engineering in Jeddah University. the researcher used the descriptive survey method, the results of the study showed that the level of the students' acquisition of Information literacy skills was medium in general, He came in at a rate of 3.39 out of 5.00). Despite the efforts made in seeking to develop information literacy skills, especially among university students, However, the availability of information literacy among students still faces a number of challenges that prevent it from reaching the desired level; these challenges may be the lack of awareness of some students about the methods of scientific research and its importance ،The lack of some students of research and investigation skills, and how to use electronic research tools, and the lack of awareness of some students in the form, place and methods of access to information, employment, and organization, and between those efforts that are made in order to achieve appropriate information literacy for students, and between the complexity and multiplicity of information literacy skills ،As evidenced by the results of the current study, based on the results of the research Accordingly, the researcher made some recommendations, including enhancing the skills and awareness of information through training courses and enrichment programs, ensuring that students are informed about the Anti-Cybercrime system, examining the extent of integration in what students learn in the college, and urging students to participate in scientific forums affiliated with the University and its scientific and practical importance.

Keywords: Information Literacy, Information Awareness, The Fourth Industrial Revolution, self-learning.

مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة

روان عبد الكريم العرجان
نجوى عطيان المحمدي
جامعة جدة || المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة. استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة مقياس الوعي المعلوماتي الذي تم

تطويره بعد الاطلاع على الادب التربوي والدراسات السابقة، وقد بلغ حجم العينة (189) طالبة موزعة بين تخصصات الكلية، وقد خلصت النتائج إلى أن الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات جامعة جدة جاء بمستوى متوسط بشكل عام بلغ (3.39 من 5.00)، فعلى الرغم من الجهود المبذولة في السعي في تطوير مهارات الوعي المعلوماتي وبخاصة لدى طلاب الجامعة، إلا أن توافر مستوى الوعي المعلوماتي لدى الطلاب لا يزال يواجه عدد من التحديات التي تحول دون وصوله إلى المستوى المأمول؛ وهذه التحديات قد تتمثل في قلة وعي بعض الطلاب بأساليب البحث العلمي وأهميته، افتقار بعض الطلاب لمهارات البحث والتقصي، وكيفه استخدام أدوات البحث الالكتروني، وقلة وعي بعض الطالبات بشكل ومكان وأساليب الوصول للمعلومات، وتوظيفها، وتنظيمها، وما بين تلك الجهود التي تُبذل في سبيل تحقيق الوعي المعلوماتي المناسب للطلاب، وما بين تعقد وتعدد مهارات الوعي المعلوماتي التي تسمح بوصول مهارات الطلاب للمستوى المأمول؛ جاء اتقان الطالبات لتلك لمهارات بدرجة متوسطة، وهو ما بينته نتائج الدراسة الحالية، وبناء على ذلك قدمت الباحثتان بعض التوصيات ومنها تعزيز مهارات والوعي المعلوماتي من خلال الدورات التدريبية والبرامج الإثرائية، والحرص والتأكد في اطلاع الطالبات على نظام مكافحة الجرائم المعلوماتية وبحث مدى دمجة في ما يتعلمه الطالبات في الكلية، وحث الطالبات على المشاركة في الملتقيات العلمية التابعة للجامعة وأهميتها العلمية والعملية.

الكلمات المفتاحية: الوعي المعلوماتي، الثورة الصناعية الرابعة، المعلوماتية، التعلم الذاتي، محو الامية المعلوماتية.

المقدمة.

في عصرنا الحالي لم نعد نتصل بالإنترنت في وقت محدد ولم يعد استخدام التقنية مقتصراً على فئة عمرية، أو مستوى اجتماعي، أو ثقافي معين بل أصبحت حياتنا متصلة بالتقنية في جميع مجالاتها، وقائمة على تكنولوجيا المعلومات وبات هذا العصر يعرف بالعصر المعلوماتي، وباتت المعلومات في متناول الجميع، وباتت تُستهلك فور انتاجها بل وأصبح متعارف لدى الجميع مصطلح الانفجار المعلوماتي لدلاله على الكم الهائل من المعلومات المتوفرة، وهذا الانفجار المعلوماتي جاء نتيجة لما أحدثته الثورة الصناعية الثالثة من تطور في شبكات الإنترنت في الوصول للمعلومات والمعرفة، وسرعة المعالج في التعامل مع المعلومات، والقدرة على تخزينها، مما أدى بالانتقال إلى الثورة الرقمية الثانية أو المرحلة الرابعة من الثورة الصناعية كما اسماها منتدى الاقتصاد العالمي في دافوس (What is the Fourth Industrial Revolution?، 2016).

التغيرات التي اوجدتها الثورة الصناعية الرابعة أو ما يسمى بالثورة الرقمية الثانية ليست بعيده عن التعليم حيث أصبح استخدام تكنولوجيا المعلومات من اهم الوسائل التي تساهم في دعم التعلم وتحسين جودة التعليم وتزيد من وعي الطلاب وتساهم في تحسين مهارتهم وتنقلهم من المعلومات المجردة إلى الواقع المادي المحسوس، الا أن استخدام هذه التقنية في التعليم يحتاج تزويد الطلاب بمهارات وقدرات التعامل مع هذه التكنولوجيا، مما دعا نظم التعليم العالمية لسعي في إكساب طلابها المهارات الملائمة مع هذا التطور، ومن هذه النظم وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية حيث جعلت احد أهم أهدافها الاستراتيجية التي تطمح لها ضمن رؤية 2030الاهتمام بإعداد الطلاب وتزويدهم بالمهارات اللازمة لتعامل مع تطورات الثورة المعرفية، بحيث يكون للقطاع التعليمي دور في الاقتصاد الوطني وتحويله من الاعتماد على مصدر واحد إلى الاعتماد على العقول ذات المهارة العالية (الشهري، 2019).

وبالحديث عن تأثيرات الثورة الرقمية في مجال التعليم يبرز دور الجامعات في اعداد طلاب مؤهلين للتعامل مع هذه الطفرة في المعلومات؛ نظرا لان الجامعة هي المرحلة التي تعد الطلاب بمهارات المطلوبة في سوق العمل، ومن هذه المهارات مهارات الوعي المعلوماتي وهو مصطلح يصف المهارات التي تمارس لمحو الامية المعلوماتية والاستفادة من أدوات ومصادر المعلومات للبحث عن المعلومات، ونقدها، ومعرفة مدى الحاجة لها، وتبرز أهمية الوعي المعلوماتي في دوره بتمكين الأفراد من حل المشكلات من خلال إيجاد المعلومات الناقصة أو توليف المعلومات وإنتاج معرفة لعلاج

مشكلة، وأيضا دوره في تنمية التفكير الناقد في نقد المعلومة ومصدرها وتقييم قيمتها وأهميتها، ونظرا لأهمية الوعي المعلوماتي اهتمت به العديد من الدراسات كدراسة(السيد، 2020)حيث جاءت بضرورة الاهتمام بمحو الامية المعلوماتية لدعم التعلم مدى الحياة والتعلم الذاتي حيث أن الوعي المعلوماتي ركيزة في تحقيق التقدم العلمي والمعرفي، وترى (العمروسي، 2019)ان الوعي المعلوماتي موضوع جدير بالاهتمام في عصر أصبحت المجتمعات تقاس بمدى وعي أفرادها معلوماتياً ومدى استثمارها معلوماتياً

يمكن أن يُنكر دور علوم الحاسب الآلي الذي يعتبر متخصصوه أحد أكبر المساهمين في صناعة هذه الثورة، ولاشك في أن مجال الحاسب الآلي هو التخصص الذي يرتبط ارتباط مباشر في التعامل مع هذه التغيرات التقنية الهائلة، وان سوق العمل يحتاج إلى الكثير من المتخصصين في هذا المجال حيث أن تنمية الاقتصاد أصبحت ترتكز على مدى تقدم مجال التكنولوجيا، لذا كان لابد من الحرص على تعزيز قدرة طلابه على تلبية متطلبات التنمية واحتياجات سوق العمل، وهذا يأتي متوافق مع رؤية ورسالة كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة حول اعداد وتأهيل الكوادر الوطنية في علوم الحاسبات ونظم وتقنية المعلومات لتلبية احتياجات سوق العمل ومتطلباته، وأيضا جاء متوافق مع أهداف الكلية في الإسهام في خدمة المجتمع من خلال نشر الوعي المعلوماتي وتقديم الاستشارات المتخصصة في مجالات الحاسب والمعلومات. (أهداف الكلية، الفقرة 2)

ولتحقيق هذا الهدف، وكمتخصصة في الحاسب الآلي رأت الباحثتان البحث في مجال الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة والتعرف على درجة امتلاك طالبات هذا التخصص لتلك المهارات لدعم مفهوم التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة في هذا المجال سريع التطور والذي يستوجب على طلابه البحث والمتابعة المستمرة لمستجدات المعلومات، للمساهمة في دعم نهضة المجتمع والدولة.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في عدم معرفة درجة الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية العلوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، تبلورت مشكلة البحث لدى الباحثتين عند انتقال التعليم في المملكة العربية السعودية إلى تعليم الطوارئ ؛ بعدما شلت جائحة كورونا نظام التعليم في العالم، وانتقل النظام التعليمي إلى نظام التعليم الإلكتروني بشكل مفاجئ وأصبح على الطالب مهمة تتطلب وعيا كافيا بمهارات التعامل مع مصادر المعلومات، وأصبحت العملية التعليمية معتمدة على تقنية المعلومات بشكل كامل، واستجابة لتوصيات الدراسات في المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي والذي أكدت عدد من الدراسات فيه على ضرورة تنمية المهارات التقنية المتعلقة بالبحث عن المعرفة والوصول اليها كما في دراسة العمري (2020) والتي أكدت أن ما يكفل تحقيق الجودة في مؤسسات التعليم هو تطوير النظام التعليمي وربطة بالثورة التقنية وفلسفة التعليم المستمر والتعليم القائم على المعرفة والمعلومات، وجاءت دراسة (فرج، السلمي، 2020) بوجوب تحمل الطالب مسؤوليات التعلم وضرورة تنمية مهاراته، والغامدي (2020) في دراسته اكد على ضرورة إعداد جيل من المعلمين والمتعلمين قادر على التعامل مع التقنية ومهارات العصر، وأوصى الزهراني (2020) بضرورة التقويم المستمر واكتشاف جوانب التي تدعم عملية التعليم الرقمي للوقوف على جوانب الضعف ومعالجتها واكتشاف جوانب القوة والعمل على تطويرها، ومن خلال تجربة الباحثتين كمهتمتين بهذا التخصص والذي يتم فيه التركيز على تعليم المهارات المتعلقة بالبرمجة والهندسة وحل المشكلات العلمية المتعلقة بمجال الحاسب الآلي، وبناء على هذا تبنت الباحثتان مشكلة البحث، وقررت الباحثتان البحث عن مهارات الوعي المعلوماتي التي تدعم التعلم في عصر الثورة الرقمية الثانية.

أسئلة البحث:

بناء على ما سبق؛ تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة ؟ وتتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما درجة امتلاك مهارات الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة؟
2- ما مدى تأثر الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة بعامل التخصص وعامل المستوى الدراسي؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

1- تحديد مهارات الوعي المعلوماتي المفترض توافرها طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
2- التعرف على تأثر الوعي المعلوماتي بعاملي التخصص والمستوى الدراسي

أهمية الدراسة:

- **الأهمية النظرية** وتبرز من الآتي:

- يلقي الضوء على أهمية الوعي المعلوماتي في ظل التعلم الالكتروني الذي أصبح توجه واضح لأنظمة التعليم كونه أحد أهم مرتكزات التعلم الذاتي.
- يواكب التطور وفق رؤية 2030و برنامج التحول الوطني 2020 في مجال تعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع.
- يتماشى البحث مع توجه وزارة التعليم نحو التحول في مجال التعلم الإلكتروني بعد أزمة جائحة كورونا.

- **الأهمية التطبيقية:** وتبرز من الآتي:

- من المأمول أن يسهم هذا البحث في تبني قرارات تختص بتقديم برامج لرفع الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- يؤمل أن تفيد نتائج البحث مصممي برامج التعليم الجامعي في أخذ مهارات الوعي المعلوماتي في عين الاعتبار كأحد أهم المهارات في ظل تعديل برامج التعليم لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

حدود الدراسة:

سوف يقتصر البحث على الحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعية:** معايير الوعي المعلوماتي (النقدي، البحثي، المكتبي، الوعي بالمصادر، الوعي الاجتماعي والبنائي)
- **الحدود البشرية:** طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة.
- **الحدود المكانية:** في كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة.
- **الحدود الزمنية:** خلال الفصل الدراسي الثاني 1443.

مصطلحات الدراسة

- **مهارات الوعي المعلوماتي (information literacy)** عرفته جمعية المكتبات الأمريكية (American Library Association(ALA) على أنه " القدرة على التعرف على وقت الحاجة للمعلومات وتحديد المعلومات المطلوبة وتقييمها واستخدامها بشكل فعال " ووصف الأشخاص الذين يملكون الوعي المعلوماتي بأنهم "أولئك الذين يعرفون كيفية التعلم، ويعرفون كيفية تنظيم المعرفة، وكيفية العثور على المعلومات، وكيفية استخدام المعلومات بطريقة يمكن للأخرين التعلم منها، انهم أشخاص مستعدون للتعلم مدى الحياة ؛ لانهم يعرفون يمكنهم دائما العثور على المعلومة اللازمة لأي مهمة أو قرار "(American Library Association,1989).
  - وتعرفه الباحثتان إجرائيا بأنه: مستوى إحاطة طالبات المرحلة الجامعية بمهارات التعامل مع المعلومات والمعرفة التي تمكنهن من القدرة على التكيف مع مجتمع المعرفة والتطور التكنولوجي، من خلال القدرة على الوصول إلى المعلومات، القدرة على وتقييمها، والقدرة على تكوين روابط مختلفة بينها، والتوصل إلى استنتاجات مفيدة في حل المشكلات، أو لإنتاج معرفه ذات معنى لتقديمها للآخرين.
- **الثورة الصناعية الرابعة (The Fourth Industrial Revolution)** تعرفها (معاد، 2019) بأنها الاسم المعطى للاتجاه الحالي لأتمتة وتبادل البيانات. ويشمل الأنظمة الفيزيائية السيبرانية، وإنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة وغيرها من التقنيات الحديثة التي ساهمت في أنشاء نسخة افتراضية عن العالم المادي ؛ مما أدى إلى تلاشي الحواجز بين العالم المادي والعالم الافتراضي، وتعرفها الباحثتان اجرائياً بأنها: التطورات التكنولوجية الكبيرة التي ساهمت في القدرة الهائلة على تخزين المعلومات، والوصول الغير محدود إلى المعرفة، مما الزم الأنظمة التعليمية بان تستجيب لهذه التطورات وتكسب الطلاب المهارات اللازمة للتعلم في ظل هذه الثورة الغير مسبوقة.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً- الإطار النظري

مفهوم الثورة الصناعية الرابعة وتاريخها:

جاء تعريف كلمة ثورة لدى (عوف، 2000) على انها " تغير المجتمع بشكل ملحوظ وعلى نطاق واسع". وعرفها قاموس كامبردج بأنها تغيير كبير وتحسين في طريقة عمل الأشياء أو الطريقة التي يقوم بها الناس بعمل نشاط معين .(Cambridge Dictionary, n.d., para. 6) أما لدى وطفة (2019) جاءت الثورة على أنها "منظومة شاملة من التغييرات النوعية الجوهرية التي تحدث في البنية المادية أو الاجتماعية أو الفكرية فتغير هويتها وتنسف كيانها جذريا" (ص. 1). لقد أعتدنا على استخدام هذا المصطلح عندما نريد التعبير عن التغيير المفاجئ شديد الاندفاع في اتجاه معين مما يُحدث أثر كبير، ويكون هذا التغيير نتيجة تطور في الأفكار وتطور العلم في مجال معين، لقد استخدام العرب كلمة ثورة لتعبير عن كل فعل مفاجئ وسريع، حيث يُقال ثار الغبار أي سطع وبابُهُ، وتثويرا لوصف فعل بمعنى هيج وأظهر (الرازي، 1986)، نجد أن الرابط بين استخدامنا لكلمة ثورة في العصر الحالي واستخدامها لدى العرب قديماً هو التغيير المفاجئ والسريع والقوي الملحوظ في شيء معين؛ ولهذا السبب شاع استخدامها في جميع مجالات الحياة ومنها الصناعة. بدأت الثورات الصناعية بإحلال الآلات محل العمل اليدوي في القرن الثامن عشر، حيث كانت الصناعات قبل الثورة الأولى معتمدة على الحرف اليدوية والزراعة، وكانت المجتمعات مجتمعات زراعية ريفية تزرع وتستهلك ما تزرعه وتتجمع للعيش حول الأراضي الزراعية، ثم جاءت هذه الثورة وحولت الاقتصاد من

الاقتصاد الزراعي إلى الاقتصاد الصناعي؛ حيث أُختُرعت الآلات التي تعمل بالبخار لتحل محل الايدي العاملة مما أحدث تغييراً جذرياً في صناعات متعددة كصناعة الحديد والفحم والنسيج، وهذا أدى إلى تغيير في شكل المجتمع وطريقة حياته عندما أقد العمال على الهجرة من القرى للعيش في المدن قرب المصانع التي توفر لهم فرص للعمل، وأصبح التنقل أسهل من خلال وجود القطارات التي تعمل بالبخار واستبدلت السفن الشراعية بالسفن البخارية، ثم حدثت الثورة الصناعية الثانية قبل الحرب العالمية الأولى بين عامي 1870و1914 (عمران، 2020) والتي غيرت وجه العالم أن ذاك حيث قام (توماس أديسون) باكتشاف الكهرباء مما أدى إلى ظهور الاختراعات المرتبطة بها كالهاتف، والمصباح، وتغير واقع الصناعة في ذلك الوقت وأدى إلى تغيير اقتصاد الكثير من الدول التي اعتمدت على الطاقة الكهربائية في استغلال مصادرها الطبيعية، وكان من أهم ما حدث في ذلك الوقت هو استخراج النفط الذي حل محل مصادر الطاقة بأنواعها، ودخل العالم عهد السيارات، والطائرات، وبعد هذه التغييرات العظيمة ظهرت الحاجة إلى تدريب الأيدي العاملة واكسابها المهارات للتعامل مع تلك التطورات، لذلك لم تكن الثورة ثورة صناعية فقط؛ بل كان لابد أن تحدث ثورة تربوية علمية استجابة لكل تلك التغيرات، وكان لابد من بذل جهد اكبر في البحث والاستثمار في العلم، وأستمر البحث والتطوير في جميع العلوم إلى أن تم اكتشاف الترانزستور -Transistor- والذي اعلن بظهوره عن بزوغ فجر الثورة الصناعية الثالثة.

الترانزستور أو شبه الموصل هو قلب الأنظمة الإلكترونية الحديثة واللبنة الأساسية لها، فهو عبارة عن جهاز له ثلاث أطراف يمكنه التحكم بالتيار الكهربائي داخل الأجهزة الالكترونية، ويمكن بنائه على شكل دوائر منطقية مضغوطة على شريحة سيليكون بكثافة ملايين الترانزستور لكل سنتيمتر مربع (O'Regan, 2018) وهو ما أدى إلى صغر حجم جهاز الحاسوب وبالتالي استبدال الأنابيب المفرغة التي كانت تستخدم في بداية استخدام جهاز الحاسوب بترانزستور- حيث كانت أجهزة الحاسوب قبل الترانزستور تعتمد على الانابيب المفرغة لصنع وحدة المعالجة المركزية ووحدات التخزين وغيرها من مكونات الحاسب - والذي أدى بدوره لتغلب على كثير من العقبات التي كانت تحد من انتشار استخدام الحاسوب واقتنائه والاعتماد عليه في الاعمال ومن إسهاماته:

1- تقليل حجم جهاز الحاسوب، كان حجم الأجهزة قبل ظهور الترانزستور كبير جداً، بحيث كان حجم الجهاز الواحد بحجم غرفة كاملة وكان الجهاز الواحد يحتوي على الآلاف من الأنابيب المفرغة، ولكن بعد اختراع الترانزستور صغر حجم الحاسوب.
2- تقليل تكلفة تصنيع جهاز الحاسوب؛ لاستبداله الألاف من الانابيب الزجاجية المفرغة.
3- تقليل الجهد والوقت المبذول عند تعطل أحد مكونات الحاسوب، حيث كان تعطل أحد الانابيب في جهاز الحاسوب قديما مشكلة حقيقة فهي عملية تحتاج وقت وجهد لمعرفة الانبوب المتعطل وتغييره.
4- توفير الطاقة، كانت أجهزة الحاسوب قبل اكتشاف الترانزستور تستهلك كمية كبيرة من الطاقة أدى ترانزستور إلى تقليل الطاقة المبذولة لتسخين الآلاف من الانابيب، حيث أن الأنابيب المفرغة تحتاج إلى التسخين قبل أن تعمل وأيضا كانت تبعث حرارة لذلك كانت تحتاج إلى درجة برودة عالية بالغرفة التي تحتوي على جهاز الحاسب.
5- رفع كفاءة الحاسوب، أدى الترانزستور إلى كفاءة عالية في نقل البيانات تفوق كفاءة الانابيب المستخدمة سابقاً.

ان ولادة الترانزستور عام 1951 (O'Regan, 2018) أعلنت بدأ العصر الرقمي حيث أحدث الحاسوب ثورة في تخزين المعلومات والبيانات؛ بفضل تطور أجزائه المادية وتطور الخوادم، وبسبب تطور البرمجة مما أدى إلى برمجة الآلات لتقوم ببعض الاعمال وتحل محل العمال وتخفي بعض الوظائف، وانتشرت شبكة الاتصالات العالمية

الإنترنت، وظهرت مواقع التواصل الاجتماعي والتي ساهمت في تغيير العلاقات الاجتماعية وانتقال الأفكار والمعلومات بسرعة فائقة، ثم أستمرت التكنولوجيا بالتقدم والتطور ليبدأ عصر ثورة جديد من سلسة الثورات الصناعية وهي الثورة الصناعية الرابعة أو ما يسمى بالثورة الرقمية الثانية والتي تميزت بتقدم التكنولوجيا، وتطور أجهزة الاستشعار الدقيقة وظهور الذكاء الاصطناعي وانتشار تطبيقاته، وظهور الروبوتات، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتطور تقنية النانو وانتشار تطبيقاتها في جميع المجالات كالطب، وزراعة، ووسائل الاتصالات، وفي مجال علوم الفضاء والمجال العسكري.

بدأت تظهر ملامح هذه الثورة عام 2000 في مقال لعالم الحاسوب الأمريكي بيل جوي (Bill Joy) بعنوان لماذا لا يحتاجنا المستقبل " Why the Future Doesn't Need Us " كتب فيه أن أقوى تقنياتنا في القرن الحادي والعشرين الروبوتات والهندسة الوراثية والتكنولوجيا النانوية تهدد بجعل البشر من الأنواع المهددة بالانقراض (2016، Maynard)في هذا المقال وفي غالب كتابات ولقاءات جوي عبر عن قلقه من أثر التكنلوجيا على مستقبل البشر وعلى حريتهم واستقلالهم في أتخاذ القرارات وتنبأ بان حجم التطور وشكله سينقلنا إلى عالم تكون التكنولوجيا معنا في ابسط مهمات يومنا، وبعد ما يقارب 16 عاماً تم الاعلان عن عصر الثورة الجديد على يد كلاوس شواب Klaus Schwabالمؤسس والمدير التنفيذي لمنتدى الاقتصاد العالمي، حيث نشر في عام 2015 مقال بعنوان "The Fourth Industrial Revolution What It Means and How to Respond"كتب فيه أننا نقف على شفا ثورة تكنولوجية من شأنها أن تغير بشكل جذري الطريقة التي نعيش ونعمل ونتواصل مع بعضنا البعض بها، سيكون التحول مختلفا عن أي شيء شهدته البشرية من قبل ولكن نحن لا نعرف حتى الان كيف سنكتشف ما هو هذ التحول ولكن نعلم انه لابد أن يكون هناك استجابة شاملة تشمل الأنظمة السياسية العالمية والأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني (2015، Schwab)، وفي العام الذي يليه توسع تقديم هذا المفهوم وشرح تفاصيله بحيث كان عنوان الملتقى السنوي لمنتدى الاقتصاد العالمي الذي يرأسه كلاوس شواب في سويسرا في 2016، وبعد ذلك في نفس العام أصدر كلاوس شواب كتاب بعنوان الثورة الصناعية الرابعة وعرف فيها مفهوم الثورة الصناعية الرابعة بأنه طريقة لوصف اندماج التقنيات وعدم وضوح الحدود بين المجال المادي والرقمي والبيولوجي، أنه عصر يصبح فيه الكثير من العمل البشري يمكن استبداله بالآلات.(Schwab,2016) وفي أكتوبر 2016 قام منتدى الاقتصاد العالمي بافتتاح مركز الثورة الصناعية الرابعة في سان فرانسيسكو والذي هو بمثابة منصة عالمية للحوار والعمل التعاوني حول أهم الأسئلة المتعلقة بتأثير التقنيات الناشئة (Monck،2016)، انتشر بعد ذلك هذا المفهوم بشكل واسع وبدأت تتبناه الدول حيث تم انشاء مركز للثورة الصناعية الرابعة فيها الهند كونها أكبر ديمقراطية في العالم والبلد الذي يضم أكبر عدد من العلماء والمهندسين(World Economic Forum,2018)، ومركز في اليابان بتعاون مع وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية، ويجدر التساؤل هنا لماذا تنسب هذه التطورات إلى ثورة جديدة ولماذا لم تعتبر هذه التطورات امتداد للتطور التكنولوجي في الثورة الصناعية الثالثة بما أن جميع التطورات تصب في المجال الرقمي والتطور التكنولوجي؟

وللإجابة عن التساؤل يرى كلاوس شواب بأنه يوجد ثلاثة أسباب أو مميزات تجعلنا نعلن عن بدء عصر ثورة جديد وهي: (السرعة – العمق – تأثير النظم) (مؤسسة محمد بن راشد، 2017)

1- السرعة فانتشار هذا المفهوم عالمياً والتفاعل معه والتعايش مع تطوراته في اغلب اقطار الأرض هو ما أدى إلى اعتبارها ثورة جديدة مختلفة، فقد مدت هذه الثورة جذورها وانتشرت في العالم بسرعة لم تشهد لها مثيل في سابقاتها.

2- العمق والمقصود بالعمق هو عمق التأثير والتغيير التي أحدثته في حياتنا، حيث انها مع قوة المعالجة الغير المسبوقة، وكبر سعة التخزين والإمكانية اللامحدودة للوصول إلى المعرفة زادت فرصة استخدام تقنيات هذه الثورة في جميع مجالات الحياة، وبات تأثيرها جلياً، فهي لا تؤثر فقط في الطريقة التي نفعل فيها الأشياء بل أثرت في طبيعتنا البشرية وغيرت فهمنا لكل جانب من جوانب الحياة بدءاً من تفاصيل حياتنا اليومية إلى المفاهيم الأكثر عمقا مثل مفهوم الهوية والعلاقات وصول إلى مفهوم الأمن (شميدت، كوين، 2013).

3- تأثير النظم والتي ظهرت كنتيجة بديهية لكل هذه التطورات، حيث انه مع تقدم التكنولوجيا وانتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كل المجالات حولنا، وتطور البرامج والخوارزميات، وتوفير كمية هائلة من البيانات، أصبح العمل في أي مجال من مجالات الحياة بعيدا عن هذه التطورات شبه مستحيلاً.

التعليم في ضوء تطورات الثورة الصناعية الرابعة:

كمثيلاتها من الثورات السابقة القت الثورة الصناعية الرابعة بظلالها على مؤسسات التعليم كنتيجة طبيعية لكون التعليم نظام مفتوح يأثر ويتأثر بالتغيرات من حوله، وقامت بأحداث تغييرات جوهرية في دوره، فلم تعد مؤسسات التعليم تختص بنقل المعلومات دون غيرها، فالوصول للمعلومات أصبح من أسهل المهمات ؛ نتيجة لتطور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وأصبحت المعلومات متوفرة في حال الحاجة اليها في أي وقت وفي أي مكان، وأيضا غيرت هذه الثورة نظرتنا للتعليم حيث اصبحنا ننظر للعملية التعليمية على انها جزأ من حياتنا ويجب أن نربطها بواقعنا، وانها تمتد وتستمر مدى الحياة، بالإضافة إلى تغير الدور الذي يلعبه المعلم والمتعلم في العملية التعليمية، حيث لم يعد المعلم الملقن والمصدر الوحيد للمعلومة، ولم يعد متعلم اليوم يؤدي دور متعلم الامس بتلقي المعلومات دون المشاركة في التعلم، نحن لا نعلم اين ستقف هذه التطورات وكيف سيكون شكل التعلم في المستقبل هذا ما يجعلنا مجبرين على تغيير طريقة تعليمنا ككل، فالعلوم متجدده والمعرفة في تطور وازدياد وكل هذا يمكن أن يصل اليه المتعلم بأسرع مما يمكن، لذلك كان من الضروري احداث تغيير في اعداد متعلم اليوم وتهيئته بما يتناسب مع كل هذه التطورات، من خلال توجيهه لتعلم الذاتي ودعمه بالمهارات لتعليمه كيف يتعلم.

ان استخدام التكنولوجيا في التعليم ليس بالأمر الجديد، وليست هذه إضافة تختص بها الثورة الصناعية الرابعة، الا أن اتجاه التعليم المعزز بالتكنولوجيا ازدهر ازدهاً كبير في ظل تطورات هذه الثورة، حيث لا يمكن لأحد أن يتصور التعلم بدون تكنولوجيا بعد الآن (Alhumaid ,2019)؛فلم تعد التكنولوجيا اضافة يمكن الاستغناء عنها في التعليم؛ بل هي في عصرنا الجديد في صميم العملية التعليمية والممارسات التدريسية، وأساليب التقويم، وفي بعض الحالات الوسيلة الوحيدة للاتصال والتواصل، لقد أظهرت التكنولوجيا فوائد كثيره من خلال استخدامها في التعليم وساهمت في تقديم تعليم مرن، مُشخص، مُخصص، ومفصل للمتعلمين حسب احتياجاتهم واهتماماتهم وخصائصهم ومستويات الفهم لديهم مما يجعل التعلم اكثر متعة (الخريبي، 2020). كاستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته مثل البيئات التكيفية وبرامج حل المشكلات، الواقع الافتراضي، المكتبات الرقمية، برامج لمعالجة الصور النصوص والفيديوهات، والحوسبة السحابية وتطبيقات التعلم الجوال والكثير الكثير فطرق الاستفادة منها لا حصر لها ولا يمكن توقعها نتيجة تطور مجال التكنولوجيا بشكل سريع، وفي دراسة لتعرف على أثر التكنولوجيا الحديثة في تنمية التعليم ذكر (Raja,2018) بأن عقولنا تميل إلى العمل بشكل أسرع عندما نساعدها في استخدام التكنولوجيا الحديثة واثار في هذا المجال بعض الأمثلة لدور التكنولوجيا في تنمية التعليم والتعلم مثل

- استخدام الإنترنت والذي سهل الحياة بشكل عام وفي مجال التعليم والتعلم بشكل خاص، حيث يمكن للمتعلمين ايجاد أنواع مختلفة من المساعدة في أي وقت سواء للحصول على مواد الدراسية أو غيرها من أنواع المواد المساعدة التي تساهم في تحسين تعليمهم أكاديميا
- استخدام أجهزة العرض والمرئيات والوسائط المتعددة والواقع الافتراضي التي من شأنها دعم أنماط التعلم سواء مرئي أو مسموع أو حتى حسي
- البصمة الرقمية في قطاع التعليم حيث كتب راجا انه مع تغلغل وسائط الإعلام الرقمية داخل قطاع التعليم وازدياد قوة التكنولوجيا الرقمية، سيكون هناك المزيد من التطبيقات التي ستساعد الطلاب في التنمية التعلم باستخدام البصمة الرقمية وفي هذا دعم لتعليم المتمركز حول المتعلم.
- دعم التعلم المرن من خلال الحصول على الشهادات على الإنترنت مع استخدام التكنولوجيا

وترى الباحثتان انه من الممكن أن يكون الذكاء الاصطناعي حل للمشكلة التي يرى الجميع أن هذه الثورة تسببت بها، الا وهي قلة الوظائف في المستقبل بسبب استبدال العمل الإنساني بالتكنولوجيا، من خلال دعم الأنظمة التعليمية بتطبيقات وحلول بمساعدة الذكاء الاصطناعي لتقوم بتكيف من خلال قدرته على جمع وتحليل عدد ضخم من البيانات لتدعم الطلاب بما يحتاجه من مهارات تناسب عصره. وللمضي قدما في دمج وتطوير ودعم منظومات التعليم بالذكاء الاصطناعي كتب لوكين وآخرون (Luckin et al., 2016) انه يجب أن نولي اهتمام لعلم أصول التدريس لأنه عند تصميم تكنولوجيا للتعليم يجب أن نبدأ من ما نعرفه حاليا، ويجب دعم البحث العلمي وتطويره لتصميم أدوات تكنولوجيا التعليم مبنية على أساس البحث العلمي لأحداث فرق حقيقي في التعليم والتعلم.

مفهوم الوعي المعلوماتي:

كان أول من صاغ مصطلح الوعي المعلوماتي information literacyهو Paul Zurkowski رئيس جمعية صناعة المعلومات في الولايات المتحدة الأمريكية في تقريره إلى اللجنة الوطنية للمكتبات بعنوان علاقات وأولويات بيئة خدمات المعلومات كتب فيه المعلومات ليست معرفة إنها مفاهيم أو أفكار تدخل مجال إدراك الشخص، ويتم تقييمها واستيعابها ومن ثم تعزيزها أو تغييرها لتشكل مفهوم الفرد للواقع، أو تساعده في القدرة على التصرف، أن معرفة كيفية التعامل مع المعلومات بحيث يمكن استخدامها بفعالية لحل المشكلات هو جوهر الوعي المعلوماتي. وبهذه الكلمات وضع زيركوسكي موضوع الوعي المعلوماتي تحت المجهر والذي تطور ليصبح بعد ذلك مفهوم عرفه العالم(Badke, 2010). وعرفته جمعية المكتبات الأمريكية (American Library Association ALA) على أنه القدرة على التعرف على وقت الحاجة للمعلومات وتحديد المعلومات المطلوبة وتقييمها واستخدامها بشكل فعال ووصف الأشخاص الذين يملكون الوعي المعلوماتي بأنهم أولئك الذين يعرفون كيفية التعلم، ويعرفون كيفية تنظيم المعرفة، وكيفية العثور على المعلومات، وكيفية استخدام المعلومات بطريقة يمكن للأخرين التعلم منها، انهم أشخاص مستعدون للتعلم مدى الحياة ؛ لانهم يعرفون كيف يمكنهم دائما العثور على المعلومة اللازمة لأي مهمة أو قرار (American Library Association,1989). وتعرفة (Retiz,2014) انها المهارة في الوصول إلى المعلومات التي يحتاجها الفرد، وفهم كيفية تنظيم مصادر المعلومات في المكتبات، المعرفة اشكال المعلومات وأدوات البحث الإلكترونية، واستخدام التقنية في عمليات البحث وتقييم المعلومات والاستفادة منها بفاعلية، ويشمل أيضا المهارات اللازمة لتقييم محتوى المعلومات وتقييماً نقديا واستخدامها استخداما فعالا، وفهم للبنى التحتية التكنولوجية التي تعد أساس نقل المعلومات، وفهم سياق المعلومات تأثير العوامل الاجتماعية والسياسية والثقافية عليها. ومن خلال الاطلاع على الادب والدراسات السابقة وجدت الباحثتان الكثير من التعريفات التي تصف هذا المفهوم فعرفته المؤسسات

والهيئات وحتى الأفراد كل بحسب تخصصه ومجال اهتمامه، ولكن جميع التعريفات وان تعددت فهي تدور في فلك تعريف (ALA)، وتعرفه الباحثتان بانه المهارات الأزمة لأي فرد حتى يستطيع التعلم مدى الحياة. أن مهارات الوعي المعلوماتي بمثابة الSoftware لجهاز الحاسب الالي، فـ Software يتولى مهمة المساعدة في انجاز العمل في جهاز الحاسب الآلي، ومهارات الوعي المعلوماتي تتولى مهمة المساعدة الأفراد في تطبيق المعلومات على حياتهم وفي حل مشكلاتهم والاستمرار في التعلم مدى الحياة، قد يفهم خطأً أن الوعي المعلوماتي طريقة أو مجموعة خطوات نسير عليها، وهذا ليس صحيحا الوعي المعلوماتي عباره عن مجموعه من المهارات التي تمكن المتعلم من استخدام المعلومات وفهمها، وأدراكها من ثم تطوير ها لإنتاج معرفة.

وفي اطار سعي المملكة العربية السعودية لتنويع مصادر الدخل وعدم الاعتماد على النفط، والاستثمار في اقتصاد المعرفة كمصدر اضافي من مصادر الدخل الوطني، كان لابد من الاستثمار في الثروة البشرية وتزويد المتعلمين بما يُمكنهم من تحويل المعرفة إلى سلع ومنتجات، وتنمية رأس المال المعرفي الذي هو المحدد الجوهري لقوة المجتمعات، حيث أن المعيار الأساسي لقياس تقدم الدول هو القدرة على توظيف المعرفة (رجب، 2020)، وعلى هذا كان لابد من الحرص على تنمية وتطوير هذه المهارات لدى المتعلمين وتمكينهم من انتاج المعرفة بأنفسهم، لتحقيق ازدهار في مجال الابتكار والابداع مما يساهم في وتطور في شتى مجالات والمساهمة في التحول المجتمع إلى مجتمع المعرفة والذي يعد المعلومات مورد حيوي استراتيجي له (لازم، 2014)، ولكي نصف متعلما بأنه واعي معلوماتياً هناك مؤشرات أداء تدل على ذلك كما جاءت لدى (زين الدين، 2016):

- يعرف دور وتأثير المعلومات في التنمية الذاتية والمجتمعية.
- يحدد المشكلة ويعرف ما هي المعطيات المتوفرة من المعلومات.
- يحدد ما لذي يحتاجه وما لذي لا يحتاجه من المعلومات.
- يعرف كيف يصل إلى المعلومات بدقة وبشكل أخلاقي وقانوني.
- يفحص المعلومة بعين ناقدة ويقيمها ويقيم مصدرها.
- يدمج المعلومة في بنيته المعرفية (ما يعرفه مسبقا).
- يستخدم المعلومات بشكل يحقق الغاية منها، بحيث يجد الحلول أو يضيف شيء جديد.

ثانياً- الدراسات السابقة

تم تقسيم الدِّراسات السّابقة إلى ثلاثة محاور على النحو التالي:

أ- دراسات تناولت الثورة الصناعية الرابعة:

- **سعت دراسة (الدهشان، 2020)** إلى تقديم رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة، ولقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، أجريت الدراسة على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية بلغت 200عضو، ولقد توصلت الدراسة للعديد من النتائج ومنها: أن المهارات اللازمة للأعداد لمهن ووظائف المستقبل في ظل الثور الصناعية الرابعة تمثلت، بمهارات التعلم والابداع، مهارات الثقافة الرقمية، مهارات الحياة والعمل، وأجابوا بأنها هذه المهارات موجودة بدرجة متوسطة لدى الطلاب.
- **وجاءت دراسة (صبري، 2020)** لبناء برنامج قائم على نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية، واستخدمت هذه الدراسة المنهج التجريبي، حيث طُبّقت الدراسة على عينة من طالبات

السنة التحضيرية البالغ عددهن 112طالبة بجامعة القصيم، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج المقترح القائم على نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية تقدير التعلم الرقمي، وفي تحقيق الاستمتاع بالتعلم.

- **اما دراسة (الشهري، 2019)** فهدفت إلى بحث واقع العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة ومخرجات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت عينة الدراسة في أعضاء من هيئة التدريس في المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، وقد تلخصت نتائج الدراسة في رضا أعضاء هيئة التدريس عن مستوى الخريجين في امتلاك مهارة حل المشكلات، ومهارة استخدام الحاسب الآلي، المهارات الإدارية المرتبط في العمل، ومهارة التعاون، مهارة إدارة البشر، ومهارة التكنولوجيا والبرمجة، مهارة إدارة التعامل مع الضغوط والحياد فيما يتعلق بامتلاك التفكير الناقد، ومهارات الحوار والرفض فيما يخص امتلاك خريجين المعهد مهارة جمع المعلومات من مصادر متعددة.

أوجه الاستفادة من الدراسات التي تناولت الثورة الصناعية الرابعة

ستقارن الباحثتان أوجه التقاطع والتشابه بين الدراسة الحالية وبين الدراسات السابقة في محور الثورة الصناعية الرابعة من حيث

1- الهدف التي كانت الدراسة بصدده
2- نتائج البحث

أولاً- الهدف التي كانت الدراسة بصدده:

الدراسة	موضوع الدراسة	الاتفاق مع الدراسة الحالية
الدهشان، 2020	رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة	هدفت دراسة الدهشان إلى تقديم رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة وهو ما استنارت بهِ الباحثتان من خلال الاطلاع على المهارات اللازمة للأعداد لمهن ووظائف المستقبل والتعرف على مدى ارتباطها في مهارات الوعي المعلوماتي
صبري، 2020	برنامج قائم على نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية.	حيث هدفت دراسة صبري إلى تقديم برنامج قائم على نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية والتي استفادت الباحث من خلال الاطلاع على النظريات المذكورة للتعلم في العصر الرقمي والذي ساهم في شرح بعض الجوانب في الدراسة الحالية
الشهري، 2019	واقع العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة ومخرجات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني	هدفت دراسة الشهري إلى البحث في واقع العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة ومخرجات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وهو ما ساعد الباحثتين في القاء نظرة على وجهة نظر اكاديمية عن ما يجب أن يكون عليه مستوى المخرجات في ضوء الثورة الصناعية الرابعة حيث كانت العينة التي يتم البحث بصددها هم خريجين في السعودية.

ثانيا- من حيث نتائج البحث

الدراسة	موضوع الدراسة	الاتفاق مع الدراسة الحالية
الدهشان، 2020	رؤية مقترحة لتنمية المهارات اللازمة لمهن ووظائف المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة	أظهرت نتائج الدراسة أن المهارات اللازمة للأعداد لمهن ووظائف المستقبل في ظل الثور الصناعية الرابعة تمثلت، بمهارات التعلم والابداع، مهارات الثقافة الرقمية، مهارات الحياة والعمل، وأجابوا بأنها هذه المهارات موجودة بدرجة متوسطة لدى الطلاب. وهو ما يسهم في مقارنة المهارات المذكورة بالمهارات التي يتضمنها الوعي المعلوماتي وإعطاء نظرة اشمل للباحثة في ما يخص مهارات الثقافة الرقمية
صبري، 2020	برنامج قائم على نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية.	أسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج المقترح القائم على نظريتي التعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي في تنمية تقدير التعلم الرقمي، وفي تحقيق الاستمتاع بالتعلم، مما ساعد الباحثتين في تصور حلول لرفع الوعي المعلوماتي لدى عينة بحثها.
الشهري، 2019	واقع العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة ومخرجات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني	أظهرت النتائج قصور لدى عينة دراسة الشهري وهم خريجين في المملكة العربية السعودية في مهارات الوعي المعلوماتي والمتمثلة في مهارة جمع المعلومات من مصادر متعددة، وهو ا يعد دافع جيدا لقيام الباحثتين بالدراسة الحالية لطلاب جامعة جدة والذين هم مخرجات التعليم في نفس الدولة.

ب- دراسات تناولت الوعي المعلوماتي:

- **دراسة (البشابشة، 2020)** وهدفت إلى التعرف على فعالية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات التدريس الفعال بجانبه (المعرفي) والأدائي والوعي المعلوماتي لدى طلاب جامعة مؤتة بالأردن، حيث اتبع البحث المنهج التجريبي من خلال اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التدريس، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين، واختبار الوعي المعلوماتي لقياس مدى اكتساب الطلاب لمهارات الوعي المعلوماتي من خلال برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الجيل الثاني للويب، وتكونت عينة البحث من مجموعة مختارة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة من كلية التربية بجامعة مؤته بلغ عددهم (40)، وقد أسفرت النتائج عن جود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات عينة البحث للاختبار المعرفي لصالح التطبيق البعدي، وبين متوسطي درجات عينة البحث لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي، وبين متوسطي درجات عينة البحث لاختبار الوعي المعلوماتي لصالح التطبيق البعدي.
- **هدفت دراسة (عماشة، الرياعي، 2017)** إلى تحليل واقع الوعي المعلوماتي لدى طالبات جامعة الجوف، وقد أجريت الدراسة على جميع طالبات كليات جامعة الجوف (كلية التربية، وكلية الصيدلة، وكلية العلوم، وكلية العلوم الطبية التطبيقية، وكلية الشريعة والقانون، وكلية العلوم الإدارية والإنسانية وكلية علوم الحاسبات والمعلومات)، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وبلغ حجم العينة 80طالبة حيث استخدمت الدراسة الاستبانة موجهه لطالبات مكونة من 3 محاور:(البيانات الشخصية، الحاجة إلى المعلومات، طرق الوصول للمعلومات)، وبينت النتائج توفر مهارات استخدام المصطلحات مهارة في تمييز أهمية المصادر، وضعف في مهارة الوصول للمعلومة وتحليلها وتقييمها.

- **اما فيما يخص دراسة (عبدالرازق، حمودي، 2015)** هدفت إلى بيان درجة الوعي المعلوماتي لدى طلبة مرحلة الماجستير في جامعات محافظة الزرقاء في الأردن لمدى تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة ومحتواها وفق المعيار الدولي (ACRLS)، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، وقد أجريت الدراسة على (366) من طلبة الجامعة لمرحلة الماجستير عن طريق اختيار عينة عشوائية منتظمة أي ما يشكل نسبة 33.3% من اجمالي عدد الطلبة في الجامعة، ولقد اعتمدت أداة الاستبانة، واسفرت نتائج الدراسة عن وجود وعي معلوماتي بدرجة عالية في مهارة فهم الحاجة المرجوة من المعلومات وأهميتها، وفي القدرة على التعرف على مصادر المتاحة للمعلومات، وتكلفة الحصول على المعلومات والفوائد المرجوة منها، كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية لدرجة الوعي المعلوماتي تعزى لمتغير الجنس؛ بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعود لمتغير التخصص.

أوجه الاستفادة من الدراسات التي تناولت الثورة الصناعية الرابعة:

ستقارن الباحثتان أوجه التقاطع والتشابه بين الدراسة الحالية وبين الدراسات السابقة في محور الوعي المعلوماتي من حيث

1- الهدف التي كانت الدراسة بصدده
2- نتائج البحث

أولاً- الهدف من الدراسة:

الدراسة	موضوع الدراسة	الاتفاق مع الدراسة الحالية
البشابشة، 2020	فعالية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات التدريس الفعال بجانبه (المعرفي) والأدائي والوعي المعلوماتي لدى طلاب جامعة مؤتة بالأردن	كان من أهداف الدراسة التعرف على فعالية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الجيل الثاني للويب في تنمية الوعي المعلوماتي لدى طلاب جامعة مؤتة بالأردن، وهو ما يتقاطع مع الدراسة الجالية فيه حيث أن الهدف من الدراسة الحالية وتنمية الوعي المعلوماتي لدى العينة
عماشة، الرياعي، 2017	تحليل واقع الوعي المعلوماتي لدى طالبات جامعة الجوف	هدفت الدراسة إلى تحليل واقع الوعي المعلوماتي لدى طالبات جامعة الجوف، وهنا يتفق البحثان في نفس الهدف باختلاف العينة والزمان.
عبدالرازق، حمودي، 2015	بيان درجة الوعي المعلوماتي لدى طلبة مرحلة الماجستير في جامعات محافظة الزرقاء في الأردن لمدى تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة ومحتواها وفق المعيار الدولي (ACRLS)	هدفت إلى بيان درجة الوعي المعلوماتي لدى طلبة مرحلة الماجستير في جامعات محافظة الزرقاء في الأردن لمدى تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة ومحتواها وفق المعيار الدولي (ACRLS)، أيضا تتفق الدراسة والدراسة الحالية في الهدف مع اختلاف العينة

ثانياً- نتائج البحث:

مؤلف الدراسة	موضوع الدراسة	الاتفاق مع الدراسة الحالية
البشابشة، 2020	فعالية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات التدريس الفعال بجانبه (المعرفي) والأدائي والوعي المعلوماتي لدى طلاب جامعة مؤتة بالأردن	كان من أهداف الدراسة التعرف على فعالية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الجيل الثاني للويب في تنمية الوعي المعلوماتي لدى طلاب جامعة مؤتة بالأردن، وهو ما يتقاطع مع الدراسة الجالية فيه حيث أن الهدف من الدراسة الحالية وتنمية الوعي المعلوماتي لدى العينة

مؤلف الدراسة	موضوع الدراسة	الاتفاق مع الدراسة الحالية
عماشة، الرياعي، 2017	تحليل واقع الوعي المعلوماتي لدى طالبات جامعة الجوف	هدفت الدراسة إلى تحليل واقع الوعي المعلوماتي لدى طالبات جامعة الجوف، وهنا يتفق البحثان في نفس الهدف باختلاف العينة والزمان.
عبدالرازق، حمودي، 2015	بيان درجة الوعي المعلوماتي لدى طلبة مرحلة الماجستير في جامعات محافظة الزرقاء في الأردن لمدى تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة ومحتواها وفق المعيار الدولي (ACRLS)	هدفت إلى بيان درجة الوعي المعلوماتي لدى طلبة مرحلة الماجستير في جامعات محافظة الزرقاء في الأردن لمدى تحديد طبيعة المعلومات المطلوبة ومحتواها وفق المعيار الدولي (ACRLS)، أيضا تتفق الدراسة والدراسة الحالية في الهدف.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي لكونه المنهج المناسب لها، وهو المنهج المتبع عند الرغبة في جمع بيانات دقيقة ووافية، تصور الواقع الاجتماعي والحياتي، حيث يساهم في تحليل الظواهر كما هي موجودة في الواقع ويعبر عنها تعبيرا كيفيا أو تعبيرا كميا.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع البحث من جميع طالبات كلية هندسة وعلوم الحاسب في جامعة جدة، للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (1442-1443) البالغ عددهن 360 طالبة، والذي يأتي تفصيله حسب الأقسام العلمية كما في الجدول التالي:

جدول رقم(1) توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب القسم العلمي

القسم	العدد	النسبة
هندسة البرمجيات	69	%19.2
نظم المعلومات	58	%16.1
هندسة الحاسب والشبكات	45	%12.5
الأمن السيبراني	44	%12.2
علوم البيانات وتحليلها	40	%11.1
علوم الحاسب	37	%10.3
تقنية المعلومات	34	%9.4
الذكاء الاصطناعي	24	%6.7
السنة التحضيرية	9	%2.5
المجموع	360	%100.0

يوضح الجدول السابق رقم (1) أفراد مجتمع الدراسة من طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب بجامعة جدة، وتوضح النتائج أن أكثر الطالبات كانت في قسم هندسة البرمجيات بنسبة (19.2%)، وأن أقل الطالبات كانت طالبات السنة التحضيرية بنسبة (2.5%) من مجتمع الدراسة، وقد يُعزى ذلك إلى حداثة تخصص هندسة البرمجيات وأهميته حيث يتمحور بشكل أساسي حول الصناعة البرمجية عالية الجودة بأسلوب منهجي ومنضبط

وفعال. وبالتالي فإن هناك تأكيداً خاصاً على التحليل والتقييم، والمواصفات، والتصميم، والتنفيذ، والصيانة وتطور البرمجية، ولأهمية ذلك القسم فقد زاد اقبال الطالبات الملتحقات به، وهو ما وضحته النتائج الحالية.

عينة الدراسة:

سعت الباحثتان إلى اختيار عينة ممثلة لأفراد مجتمع الدراسة حتى يمكن تعميم نتائج عينة الدراسة على مجتمعها، ونظراً لمعلومية مجتمع الدارسة وتجانسه فقد تم الاعتماد على عينة عشوائية بسيطة من طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب بجامعة جدة حتى يمكن تعميم نتائج عينة الدراسة على المجتمع، ولاختيار عينة تمثل مجتمع الدراسة قامت الباحثتان بالتالي:

1. توزيع أفراد عينة الدراسة من طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب بجامعة جدة حسب متغير القسم كم جاء في الجدول رقم (1)، والمستوى الدراسي جدول رقم (2)، حيث احتل طالبات قسم هندسة البرمجيات المرتبة الأولى بنسبة (20.1%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة يليهم طالبات قسم نظم المعلومات بنسبة (16.9%)، وفي الأخير جاء طالبات السنة التحضيرية في المرتبة الأخيرة بنسبة (3.7%) من إجمالي أفراد عينة الدراسة، وهذه النسب تتناسب مع مجتمع الدراسة ما ينبأ بنتائج تمثل مجتمع الدراسة وبه يمكن تعميم النتائج.

1- المستوى الدراسي:

جدول (3) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير المستوى الدراسي

المستوى الدراسي	التكرار	النسبة	المستوى الدراسي	التكرار	النسبة
الأول	16	%8.5	السابع	31	%16.4
الثاني	11	%5.8	الثامن	13	%6.9
الثالث	15	%7.9	التاسع	25	%13.2
الرابع	11	%5.8	العاشر	25	%13.2
الخامس	24	%12.7	المجموع	189	%100.0
السادس	18	%9.5			

يتضح من الجدول السابق أن أكثر المستويات الدراسية تواجداً بين أفراد عينة الدراسة كانت للمستوى السابع بنسبة (16.4%)، واقلها تواجداً المستوى الثاني، الرابع بنسبة (5.8%) لكلاً منهما على حدة.

2- حساب الحد الأدنى لعينة الدراسة الواجب تضمينها من الطالبات؛ عن طريق معادلة ستيفن ثامبسون

$$n = \frac{360 \times 0.50(1 - 0.50)}{\left[[360 - 1 \times (0.05^2 \div 1.96^2)] + 0.50(1 - 0.50)\right]} = 186$$

رابعاً- أداة الدراسة:

تم تطوير أداة مقياس الوعي المعلوماتي في الجامعات الحكومية بالرجوع إلى الأدب النظري والدارسات، وتم اعتماد هذه الأداة للدراسة لملائمتها لمنهج الدراسة القائم على التحليل والتفسير، وبما يحقق أهداف الدراسة بجمع اكبر قدر ممكن من المعلومات الامر الذي يعين على وصفها وزيادة القدرة على تفسيرها؛ وقد مر تصميم أداة الدراسة بعدة مراحل، وهي على النحو التالي:

المرحلة الأولى: وضع التصور المبدئي لأداة الدراسة:

قامت الباحثتان بتصميم وبناء أداة الدراسة انطلاقاً من موضوع الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها، وكذلك طبيعة البيانات والمعلومات المطلوب الحصول عليها، بعد القراءة المتأنية لما أُتيح من الأدبيات (كتب، دراسات سابقة، ودوريات علمية) في مجال الدراسة، والاستئناس برأي المشرف على الدراسة، وعدد من المختصين وقد اشتملت أداة الدراسة في صورتها الأولية على البيانات الأولية لأفراد الدراسة وعدد من المحاور التي تغطي أبعاد الدراسة.

المرحلة الثانية: التحليل السيكو متري لأداة الدراسة:

ويُقصد به تقنين أداة الدراسة والتحقق من صدقها وثباتها، وذلك على النحو التالي:

صدق الأداة (مقياس الوعي المعلوماتي):

تستهدف هذه الخطوة التأكد من صلاحية الأداة (مقياس الوعي المعلوماتي) للتطبيق، وتحقيق أهدافها في جمع البيانات المطلوبة، وهو ما يسمى بصدق الأداة، أي صلاحيتها في تحقيق الهدف الذي صممت من أجله. وللتحقق من صدق أداة الدراسة (مقياس الوعي المعلوماتي) قامت الباحثتان بما يلي:

- **صدق المحكمين (الصدق الظاهري):**

قامت الباحثتان بعرض أداة الدراسة على عدد من الاساتذة والمتخصصين وعددهم اربعة، ولقد تم اختيارهم بناء على معياريين: قيام بعضهم بالبحث في متغير الوعي المعلوماتي، تخصصهم في مجال التعليم وتكنولوجيا التعليم، وقد طلب منهم مشكورين ابداء الرأي حول مدى وضوح العبارات والاسئلة وملائمتها لما وضعت لقياسه، وتحديد العبارات الغامضة أو المعقدة واقتراح بعض الاسئلة التي يرونها مناسبة لتطوير أي من أداة الدراسة. وبعد إبداء المحكمين لآرائهم قامت الباحثتان بإجراء التعديلات اللازمة لتصل أداة الدراسة إلى صورتها شبه النهائية، ويلي ذلك مرحلة التأكد من صدق الاتساق الداخلي والثبات.

- **الاتساق الداخلي:**

من أجل التحقق من صدق الاتساق الداخلي للعبارات المكونة لأداة الدراسة قامت الباحثتان بتطبيقها على عينة استطلاعية تكونت من (40) من طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب بجامعة جدة - تم تضمينهم في العينة الأساسية بعد التأكد من دلالات الصدق والثبات- وجاءت النتائج كما يوضحها الجداول التالية:

جدول رقم (4) المحور الأول: الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة معاملات ارتباط الفقرات بالبعد وبالمحور، ومعاملات ارتباط البعد بالمحور ن =40

البعد	م	ارتباط العبارة بالبعد	ارتباط العبارة بالمحور	ارتباط البعد بالمحور	البعد	م	ارتباط العبارة بالبعد	ارتباط العبارة بالمحور	ارتباط البعد بالمحور
البعد (1): تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها	1	**0.711	**0.701	**0.776	البعد (4): الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين	1	**0.804	**0.781	**0.866
	2	**0.627	**0.570			2	**0.741	**0.659	
	3	**0.473	**0.512			3	**0.684	**0.696	
	4	**0.404	**0.512			4	**0.746	**0.456	
	5	**0.759	**0.573			5	**0.748	**0.601	
	6	**0.795	**0.645			6	**0.690	**0.632	
	7	**0.572	**0.414			7	**0.753	**0.725	

البعد	م	ارتباط العبارة بالبعد	ارتباط العبارة بالمحور	ارتباط البعد بالمحور	البعد	م	ارتباط العبارة بالبعد	ارتباط العبارة بالمحور	ارتباط البعد بالمحور
	8	**0.555	**0.412			8	**0.772	**0.556	
البعد (2): القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية	1	**0.567	**0.406	**0.577		9	**0.520	**0.555	
	2	**0.690	0.255			10	**0.461	**0.401	
	3	**0.748	**0.406		البعد(5) فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية	1	**0.707	**0.402	**0.519
	4	**0.486	*0.314			2	*0.510	**0.654	
	5	*0.502	**0.481			3	**0.485	**0.502	
	6	**0.574	**0.504			4	**0.746	**0.504	
البعد(3): تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته	1	**0.552	**0.502	**0.762					
	2	**0.780	**0.671						
	3	**0.416	**0.415						
	4	**0.816	**0.662						
	5	**0.773	**0.686						
	6	**0.647	*0.415						

** الارتباط دال عند مستوى (0.01).

من الجدول السابق يتضح أن جميع قيم معاملات الارتباط جاءت دالة عند مستوى (0.01) فاقل، مما يدل على أن هناك مؤشرات صدق مرتفعة وكافية تؤكد صدق الاتساق الداخلي والبنائي للمحور الأول.

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

وفيما يلي عرض للنتائج الخاصة بالإجابة على تساؤلات الدراسةِ، ومناقشتها وتفسيرها وعلى النحو التالي:

- **نتيجة السؤال الأول: "ما درجة امتلاك مهارات الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة؟**

ولتَعرُف على درجة امتلاك مهارات الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة؛ قامت الباحثتان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لكل بعد من الأبعاد الأربعة التي تقيس مستوى الوعي المعلومات في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة وهي: (البعد الأول: تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها، البعد الثاني: القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية، البعد الثالث تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته، البعد الرابع: الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين، البعد الخامس: فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية)، ثم قامت بحساب كل بعد على حده، وجاءت النتائج كالآتي:

جدول رقم (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات العينة على أبعاد المحور الأول: تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها

م	عبارات البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
3	تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته	3.98	0.536	1	موافق
4	الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين	3.54	0.597	2	موافق
1	تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها	3.35	0.526	3	محايد
5	فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية	3.18	0.696	4	محايد
2	القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية	2.72	0.601	5	محايد
	المتوسط الكلي لتحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها	3.39	0.433		محايد

يتضح من الجدول السابق رقم (1-4) ما يلي:

أولاً-بلغ المتوسط العام لاستجابات العينة من طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب بجامعة جدة على المحور الأول ككل ما مقداره (3.39 من 5.00) بانحراف معياري مقداره (0.433)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الخماسي والتي تشير إلى أن استجابات أفراد عينة الدراسة جاء بدرجة (محايد) بشكل عام؛ مما يوضح أن طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة لديهن بدرجة (متوسط) بشكل عام؛ من الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

ولقد جاء ترتيب الأبعاد الخمسة لدرجات الوعي المعلوماتي لدى أفراد العينة مرتبا تنازلياً وفقا للمتوسطات الحسابية لاستجابات العينة على الأبعاد كتالي:

جدول رقم (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لاستجابات العينة على القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية

م	عبارات البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
3	تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته	3.98	0.536	1	موافق
4	الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين	3.54	0.597	2	موافق
1	تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها	3.35	0.526	3	محايد
5	فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية	3.18	0.696	4	محايد
2	القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية	2.72	0.601	5	محايد
	المتوسط الكلي للقدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية في جامعة جدة	3.39	0.433		محايد

يتضح من الجدول السابق رقم (1-4) ما يلي:

أولاً-بلغ المتوسط العام لاستجابات العينة من طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب بجامعة جدة على المحور الأول ككل ما مقداره (3.39 من 5.00) بانحراف معياري مقداره (0.433)، وهذا المتوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الخماسي والتي تشير إلى أن استجابات أفراد عينة الدراسة على المحور الأول ككل والذي يقيس مستوى الوعي المعلومات في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لديهن، جاء بدرجة (محايد) بشكل عام؛ مما يوضح أن طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة لديهن مستوى (متوسط) بشكل عام؛ من الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

ثانياً: تضمن المقياس خمسة أبعاد تقيس مستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة؛ وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لاستجابات العينة على أبعاد المحور ما بين (2.72 إلى 3.98)، وهي متوسطات تقع في الفئتين (الثالثة، والرابعة) من فئات المقياس الخماسي والتي تشير إلى أن استجابات أفراد عينة الدراسة على تلك الأبعاد جاءت ما بين (موافق – محايد)، مما يوضح أن درجة الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى أفراد عينة الدراسة ما بين الدرجة (المرتفعة إلى المتوسطة)، وهو ما يوضح التفاوت في مستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة.

ثالثا: وفقا للمتوسطات الحسابية لاستجابات العينة على الأبعاد فإن أفراد عينة الدراسة لديهن درجة عالية من الوعي المعلوماتي في (2) من الأبعاد حيث جاءت المتوسطات الحسابية لاستجابتهن على هذه المحاور في الفئة الرابعة من فئات المقياس الخماسي والتي تشير إلى أن استجاباتهن على تحقق تلك الأبعاد جاءت بالموافقة، وفيما يلي ترتيب هذه الأبعاد تنازلياً حسب متوسطات الموافقة عليها وذلك على النحو الآتي:

- جاء البعد الثالث: تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته، في المرتبة الأولى من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.98 من 5.00)، وانحراف معياري مقداره (0.536).
- جاء المحور الرابع: الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين، في المرتبة الثانية من حيث الممارسة بمتوسط وزني بلغ (3.54 من 5.00)، وانحراف معياري مقداره (0.597).

رابعاً: وفقا للمتوسطات الحسابية لاستجابات العينة على الأبعاد فإن أفراد عينة الدراسة لديهن مستوى متوسط من الوعي المعلوماتي في (3) من الأبعاد حيث جاءت المتوسطات الحسابية لاستجابتهن على هذه المحاور في الفئة الثالثة من فئات المقياس الخماسي والتي تشير إلى أن استجاباتهن على تحقق تلك الأبعاد جاءت بالحياد، وفيما يلي ترتيب هذه الأبعاد تنازلياً حسب متوسطات الموافقة عليها وذلك على النحو الآتي:

- جاء البعد الاول: تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها، في المرتبة الثالثة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.35 من 5.00)، وانحراف معياري مقداره (0.526).
- جاء البعد الخامس: فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية، في المرتبة الرابعة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.18 من 5.00)، وانحراف معياري مقداره (0.696)
- جاء البعد الاول: تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها، في المرتبة الثالثة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.35 من 5.00)، وانحراف معياري مقداره (0.526).
- جاء البعد الخامس: فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية، في المرتبة الرابعة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.18 من 5.00)، وانحراف معياري مقداره (0.696).

- جاء البعد الثاني: القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية، في المرتبة الخامسة والأخيرة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (2.72 من 5.00)، وانحراف معياري مقداره (0.601).

- **نتيجة السؤال الثاني: ما مدى تأثر الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة بعاملي (التخصص، المستوى الدراسي)؟**

للتعرف على مدى تأثر الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة بعاملي (التخصص، المستوى الدراسي)، قامت الباحثتان باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، لبيان دلالة الفروق في مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسبة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة باختلاف متغيري (التخصص، المستوى الدراسي)؛ وجاءت النتائج كالآتي:

1- الفروق باختلاف متغير التخصص:

جدول (7) نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، لبيان دلالة الفروق في مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسبة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة باختلاف متغير (التخصص)

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
أولاً-تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها	بين المجموعات	2.114	8	0.264	0.954	0.474 غير دال
	داخل المجموعات	49.873	180	0.277		
	المجموع	51.987	188			
ثانياً: القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية	بين المجموعات	1.386	8	0.173	0.469	0.877 غير دال
	داخل المجموعات	66.438	180	0.369		
	المجموع	67.824	188			
ثالثاً: تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته	بين المجموعات	2.344	8	0.293	1.022	0.421 غير دال
	داخل المجموعات	51.585	180	0.287		
	المجموع	53.929	188			
رابعاً: الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين	بين المجموعات	1.780	8	0.223	0.614	غير دال 0.766
	داخل المجموعات	65.272	180	0.363		
	المجموع	67.052	188			
خامساً: فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية	بين المجموعات	2.405	8	0.301	0.610	0.769 غير دال
	داخل المجموعات	88.756	180	0.493		
	المجموع	91.161	188			
الدرجة الكلية لمستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة	بين المجموعات	0.915	8	0.114	0.599	0.778 غير دال
	داخل المجموعات	34.387	180	0.191		
	المجموع	35.303	188			
المحور الثاني: صعوبات الوعي المعلوماتي	بين المجموعات	1.371	8	0.171	0.644	0.740 غير دال
	داخل المجموعات	47.923	180	0.266		
	المجموع	49.295	188			

يوضح الجدول السابق نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، لبيان دلالة الفروق في مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسبة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة باختلاف متغير (التخصص)، وتوضح النتائج أن جميع قيم مستويات الدلالة المقابلة لجميع الأبعاد (تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها، : القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية، تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته، الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين، فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية)، وكذلك الدرجة الكلية لمستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة، جاءت أكبر من 0.05 مما يوضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة باختلاف متغير التخصص.

2- الفروق باختلاف متغير المستوى الدراسي:

جدول رقم (8) نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، لبيان دلالة الفروق في مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسبة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة باختلاف متغير (المستوى الدراسي)

المجالات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
أولاً-تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها	بين المجموعات	1.049	9	0.117	0.410	0.929 غير دال
	داخل المجموعات	50.937	179	0.285		
	المجموع	51.987	188			
ثانياً: القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية	بين المجموعات	3.942	9	0.438	1.227	0.281 غير دال
	داخل المجموعات	63.881	179	0.357		
	المجموع	67.824	188			
ثالثاً: تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته	بين المجموعات	1.244	9	0.138	0.470	0.893 غير دال
	داخل المجموعات	52.684	179	0.294		
	المجموع	53.929	188			
رابعاً: الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين	بين المجموعات	3.549	9	0.394	1.111	0.357 غير دال
	داخل المجموعات	63.504	179	0.355		
	المجموع	67.052	188			
خامساً: فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية	بين المجموعات	3.260	9	0.362	0.738	0.674 غير دال
	داخل المجموعات	87.901	179	0.491		
	المجموع	91.161	188			
الدرجة الكلية لمستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة	بين المجموعات	1.181	9	0.131	0.689	0.719 غير دال
	داخل المجموعات	34.121	179	0.191		
	المجموع	35.303	188			
المحور الثاني: صعوبات الوعي المعلوماتي	بين المجموعات	2.462	9	0.274	1.046	0.406 غير دال
	داخل المجموعات	46.833	179	0.262		
	المجموع	49.295	188			

يوضح الجدول السابق نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، لبيان دلالة الفروق في مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسبة في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة

باختلاف متغير (المستوى الدراسي)، وتوضح النتائج أن جميع قيم مستويات الدلالة المقابلة لجميع الأبعاد (تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها، القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية، تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته، الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين، فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية)، وكذلك الدرجة الكلية لمستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة، جاءت أكبر من 0.05 مما يوضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الوعي المعلوماتي لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في ضوء الثورة الصناعية الرابعة في جامعة جدة باختلاف متغير المستوى الدراسي.

الخاتمة.

بينت نتائج الدراسة أن مستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة (متوسطاً) بشكل عام بمتوسط بلغ (3.39 من 5.00)، فعلى الرغم من الجهود التي توليها الدولة في سبيل تطوير مهارات الوعي المعلوماتي وبخاصة لدى طلاب الجامعة، وذلك في إطار رؤية 2030 الطموحة التي تستهدف الاعتماد على الموارد البشرية والاقتصاد المعرفي القائم على الوعي المعلوماتي مما استتبع قيام الدولة بتطوير المناهج الدراسية في الجامعات والنهوض بخدماتها المعلوماتية بما يخدم الطلبة ويوفر لهم سبل الوصول إلى المعلومات بسهولة ويسر، إلا أن توافر مستوى الوعي المعلوماتي لدى الطلاب لا يزال يواجه عدد من التحديات التي تحول دون وصوله إلى المستوى المأمول؛ وهذه التحديات قد تتمثل في قلة وعي بعض الطلاب بأساليب البحث العلمي وأهميته، افتقار بعض الطلاب لمهارات البحث والتقصي، وكيفه استخدام أدوات البحث الالكتروني، وقلة وعي بعض الطالبات بشكل ومكان وأساليب الوصول للمعلومات، وتوظيفها، وتنظيمها، وما بين تلك الجهود التي تُبذل في سبيل تحقيق الوعي المعلوماتي المناسب للطلاب، وما بين تعقد وتعدد مهارات الوعي المعلوماتي التي تسمح بوصول مهارات الطلاب للمستوى المأمول؛ جاء اتقان الطالبات لتلك لمهارات بدرجة متوسطة، وهو ما بينته نتائج الدراسة الحالية.

وقد بينت نتائج الدراسة تفاوتاً في مستوى الوعي المعلوماتي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة لدى طالبات كلية علوم وهندسة الحاسب في جامعة جدة؛ حيث جاء مستوى الوعي ما بين (العال إلى المتوسط)، حيث بينت النتائج توافر (2) من المهارات بدرجة عالية، و(3) مهارات بدرجة متوسطة. حيث جاءت مهارة تقييم المعلومات ومصادرها تقييماً نقدياً ودمجها في نظام معرفته، في المرتبة الأولى من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.98 من 5.00) وبدرجة توافر عالية، يليها مهارة: الكفاءة في استخدام المعلومات لإنجاز هدف معين، في المرتبة الثانية من حيث التحقق بمتوسط وزني بلغ (3.54 من 5.00)، وبدرجة توافر عالية، وجاءت مهارة تحديد مدى الحاجة إلى المعلومات وطبيعتها وحجمها، في المرتبة الثالثة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.35 من 5.00) وبدرجة تحقق متوسطة، وجاءت مهارة: فهم القضايا المحيطة باستخدام المعلومات واتاحتها بطريقة قانونية وأخلاقية، في المرتبة الرابعة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (3.18 من 5.00) وبدرجة تحقق متوسطة، وفي الأخير جاءت مهارة القدرة على تحديد مصادر المعلومات والوصول إليها بكفاءة وفعالية، في المرتبة الخامسة والأخيرة من حيث التحقق بمتوسط بلغ (2.72 من 5.00)، وبدرجة تحقق متوسطة.

التوصيات والمقترحات.

في ضوء النتائج التي خرجت بها الدراسة توصي الباحثتان وتقترحان ما يلي:

1. تشجيع الطالبات على تعزيز قدراتهن في البحث والوعي المعلوماتي من خلال عقد المزيد من الدورات التدريبية التي تُنمي مهارات الوعي المعلوماتي لديهن.
2. عقد المزيد من الدورات التدريبية والحملات التوعوية والفيديوهات الإثرائية التي تبين للطالبات كيفية تحديد مصادر المعلومات المناسبة وكيفية الوصول إليها بكفاءة وفعالية.
3. عقد المزيد من الدورات التي تزيد من قدرة الطالبات على الفهم القرائي الذي يمكنهن من قراءة المعلومات الهامة وتجاهل المعلومات التي يحتاجونها بما يساعد على استثمار وقتهن عند البحث عن المعلومات.
4. عقد المزيد من الدورات والحقائب التدريبية التي توعي الطالبات بقواعد المعلومات الالكترونية التابع للجامعة.
5. توعية الطالبات بأساليب البحث في المنطق البوليني لأهميته في تطوير مستوى الوعي المعلوماتي لديهن.
6. ترسيخ طرق وأساليب البحث العلمي لدى الطالبات من خلال عقد المزيد من الدورات التي تؤصل تلك الأساليب وتدعمها.
7. توعية الطالبات بنظام مكافحة الجرائم المعلوماتية الصادر من هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات السعودية.
8. التوعية الإعلامية بمخاطر الانتحال وذلك من خلال الاعتماد على كافة القنوات والمنصات الإعلامية التي من شأنها التأثير في الجمهور وبشكل خاص الباحثين.
9. عقد المزيد من الدورات التي توضح للطالبات الخدمات التي تقدمها مكتبة الجامعة.
10. حث الطالبات على المشاركة في الملتقيات العلمية التابعة للجامعة وأهميتها العلمية والعملية لديهن.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- أبو راس، ايمان، الكلالدة، أروى. (2016). الوعي المعلوماتي وأثره في مجتمع المعلومات. المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات، مج54، ع4، https://search-mandumah-com.sdl.idm.oclc.org/Record/808922.73-49
- البشابشة، رنا بن إبراهيم. (2020).فعالية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا الجيل الثاني للويب في تنمية مهارات التدريس الفعال والوعي المعلوماتي لدى طلاب جامعة مؤتة بالأردن(رسالة دكتوراة جامعة المنصورة، مصر). http://search.shamaa.org/fullrecord?ID=265724
- التعليم المعزز بتكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة(Nafath (mada.org.qa -
- حسن، شومان، (2013) تحليل العلاقة التوازنية طويلة الامد باستعمال اختبار جزر الوحدة واسلوب دمج النماذج المرتبطة ذاتيا ونماذج توزيع الابطاء (ARDL)، مجلة العلوم الاقتصادية جامعة البصرة، العراق، العدد الرابع والثلاثون، المجلد التاسع.
- حمدان، أم عسول (2013)، أثر ضعف التمويل الحكومي للتعليم الجامعي في السودان على جودة مخرجاته (دراسة حالة جامعة الخرطوم) للفترة 2000- 2010م، رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في الاقتصاد، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا، الخرطوم.
- الخريبي، محمد كثير. (2021). التعليم المعزز بتكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة. نفاذ، ع13.

- دهان، محمد (2010)، الاستثمار التعليمي في رأس المال البشري (مقاربة نظرية ودراسة تقييمية لحالة الجزائر)، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر.
- الدهشان، جمال علي، سمحان، منال فتحي. (2020). المهارات اللازمة للأعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها " رؤية مقترحة". المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج – مصر، ع 80، 1-149.https://search-mandumah-com.sdl.idm.oclc.org/Record/1091356
- الرازي، محمد بن أبي بكر، (1986). مختار الصحاح، مكتبة لبنان https://archive.org/details/ waq8477/8477/page/n37/mode/2up .
- رجب، إسراء محمد احمد محمد. (2020). واقع التعليم الجامعي في ضوء اقتصاد المعرفة ومبررات التحول نحو الجامعة المنتجة.*مجلة العلوم التربوية - كلية التربية بقنا* https:// .34-16 ,(44)44 , .html153465maeq.journals.ekb.eg/article_
- الزهراني، ابتسام دغسان. (2020، نوفمبر). *التحول للتعليم الرقمي في القطاعات التعليمية بالمملكة العربية السعودية*.. بحث مقدم في المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، المملكة العربية السعودية. https://drive.google.com/file/d/1u_fVRm2wQjXTwxlITh6h0Une71VqRi4/view?usp= sharing
- زين الدين، اماني. (2016). معايير الوعي المعلوماتي في مرحلة التعليم الجامعي: دراسة تحليله تقييمية. مجلة كلية الآداب .جامعة الإسكندرية، ع 86، 1-16. **html155044https://journals.ekb.eg/article_.**
- السيد، سماح السيد.(2020).الوعي المعلوماتي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية جامعة المنوفية وعلاقاتها بكفايتهم البحثية. مجلة كلية التربية بالمنصورة– المنصورة، ع1(107)، ٣٩٩-٤٨٣ مسترجع من
- شميدت، إيريك، كوين، جارين. (2013). العصر الرقمي الجديد إعادة تشكيل مستقبل الأفراد والأمم والأعمال. (ترجمة أحمد حيدر). دار العربية للعلوم ناشرون. (العمل الأصلي نشر في 2013).
- الشهري، أفنان.(2019).واقع العلاقة بين الثورة الصناعية الرابعة ومخرجات التعليم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني في الخرج. *مجلة كلية التربية* – أسيوط، ع 35(11)، 484-522.http://www.aun.edu.eg/journal_files/870_J_7426.pdf
- الشهومية، أبتسام، والعبدلية، رقية. (2020). متطلبات دخول المكتبات العمانية في عالم الثورة الصناعية الرابعة والتحديات التي تواجهها: المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس أنموذجا. *Journal of Information Studies & Technology (JIS&T)*. ع 2https://doi.org/10.5339/jist.2020.8
- صبري، رشا السيد.(2020). برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدي طالبات السنة التحضيرية. المجلة التربوية العدد-مصر، ع73، 540-441. https://edusohag.journals.ekb.eg/article_85275.html
- عبدالرزاق، لمى فاخر، حمودي، ثناء شاكر. (2015). درجة الوعي المعلوماتي لدى طلبة الماجستير في جامعة الزرقاء والجامعة الهاشمية في مدى تحديد طبيعة ومحتوى المعلومات المطلوبة لديهم من وجهة نظرهم وفق المعيار الدولي (ACRLS). مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، ع(1). يونيو 113-127 .search.shamaa.org

- عماشة، مروة، الرياعي، سليمان. (2017). الوعي المعلوماتي لدى طالبات كليات جامعة الجوف.المجلة العربية للدراسات المعلوماتية -السعودية، ع7، 43-92.https://search.mandumah.com/Record/836127
- عمران، خالد عبداللطيف. (2020). ثورة المناهج التعليمية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة رؤى مستقبلية. *المجلة التربوية لكلية التربية- سوهاج، ع مايو ج1، 2-18. file:///C:/Users/USER/Downloads/pdf77-1.*
- العمروسي، نيللي حسين.(2019). الوعى المعلوماتى وعلاقته بالتمكين النفسى لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة الملك خالد بالسعودية.مجلة الدوريات المصرية،
- العمري، عائشة بلهش. (2020، نوفمبر). *نموذج اطار منظومة التعليم الجامعي عن بعد في المملكة العربية السعودية*. بحث مقدم في المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، المملكة العربية السعودية. https://drive.google.com/file/d/1u_f-VRm2wQjXTwxlITh6h0Une71VqRi4/view?usp=sharing
- عوض، يوسف (2013) رأس المال البشري والنمو الاقتصادي: درس من السودان، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المعهد العربي للتخطيط، مجلد 15، العدد 2.
- عوف، أحمد محمد. (2000). موسوعة حضارة العالم الجزء الثاني. مكتبة نور الخيرية. http://www.noorsa.net/scores.php?f=5605&p=1
- الغامدي، فوزية علي. (2020، نوفمبر). *دور المعلم في تعزيز العملية التعليمية للطلبة في التعلم عن بعد في المملكة العربية السعودية – دراسة ميدانية على معلمي المرحلة الثانوية بمدينة الرياض*. بحث مقدم في المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، المملكة العربية السعودية.
- الغرباوي، شادي (2015) أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في فلسطين دراسة لنيل درجة الدكتوراه في اقتصاديات التنمية، الجامعة الاسلامية غزة. https://drive.google.com/file/d/1u_fVRm2wQjXTwxlITh6h0Une71VqRi4/view?usp=sharing
- فرج، سعاد مسعود، السلمي، حياة معلث. (2020، نوفمبر). *تجربة التعليم عن بعد في ضوء الأزمات كما يراها المعلمون والمعلمات في المملكة العربية السعودية*. بحث مقدم في المؤتمر الدولي (الافتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي، المملكة العربية السعودية. https://drive.google.com/file/d/1u_f-VRm2wQjXTwxlI Th6h0Une71VqRi4/view?usp=sharing
- لازم، علي الحر. (2014). قياس الوعي المعلوماتي لطلبة الجامعة المستنصرية .المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات: الجمعية العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج6، ع1، 34 – 43.http://search.mandumah.com/Record/707754
- محمد، ميمونة (2008) النمو الاقتصادي والاستثمار في رأس المال البشري في السودان، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد، جامعة النيلين، السودان.
- محمود، محمد (2011)، الاقتصاد المعرفي، الأكاديميون للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان الاردن.
- معاد، سهى. (2019).الثورة الصناعية الرابعة الفرص والتحديات. اتحاد المصارف العربية https://uabonline.org/wp-content/uploads/2020/06/The-Fourth-Industrial-Revolution-Book.pdf
- معروف، هوشيار (2005)، تحليل الاقتصاد الكلي، دار الصفاء للنشر والتوزيع.
- منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو: 2005) التقرير العالمي لرصد التعليم للجميع، التعليم للجميع ضرورة ضمان الجودة.

- موساوي، محمد (2015) الاستثمار في رأس المال البشري وأثره على النمو الاقتصادي (حالة الجزائر 1970-2011)، دراسة لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد، جامعة ابوبكر بلقايد، تلمسان، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، الجزائر.
- مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة. (2017). *الثورة الصناعية الرابعة*. سلسلة كتاب في دقائق.
- نور، حسن (2009) أثر الأزمة المالية على مؤشرات الحرية الاقتصادية ورأسمالية المساهمة، مجلة التنوير، مركز التنوير المعرفي، الخرطوم، العدد الثامن.
- الوزني، خالد وآخرون (2014). مبادئ الاقتصاد الكلي بين النظرية والتطبيق. دار وائل للطباعة والنشر: عمان. الاردن.
- وطفة، علي أسعد. (2019/6/30). *الثورة الصناعية الرابعة: فرص وتحديات*.-http://watfa.net/wp-content/uploads/2019/06-Conrevolution-pdf1.

- يوسف، عبد الستار (2005) دراسة وتقييم رأس المال الفكري في شركات الاعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان.

المراجع الاجنبية

- Alhumaid, K. (2019). Four Ways Technology Has Negatively Changed Education. Journal of Educational and Social Research, 9(4), 10.https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/10526
- Badke, W. (2010). Foundations of information literacy: Learning from Paul Zurkowski. Research Gate, 34(1), 48-50. https://www.researchgate.net/publication/293703989_Foundations_of_information_literacy_Learning_from_paul_zurkowski
- Cambridge Dictionary. (n.d). Definition of revolution from the Cambridge Business English Dictionary. https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/revolution
- Cisco. (2020). Cisco Annual Internet Report (2018–2023) White Paper, Cisco Annual Internet Report.
- Davis, N. (2015). 5 ways of understanding the Fourth Industrial Revolution. https://www.weforum.org/agenda/2015/11/5-ways-of-understanding-the-fourth-industrial-revolution/
- Fadul Elmulla, Ihsan (2010)- correlation between Sudan GDP growth rates and its human wellbeing indicators – PHD in development planning – university of KHARTOUM, Sudan.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. California management review, 61(4), 5-14.
- J.W. & H. Lee(2016)، Educational Attainment for Total Population, 1870- 2010, v. 1.0, Jan. http: //www.barrolee.com/data/full1.htm
- Lee, M., Yun, J., Pyka, A., Won, D., Kodama, F., Schiuma, G., Park, H., Kodama, F., Schiuma, G., Park, H., Jeon, J., Park, K., Jung, K., Yan, M., Lee, S., & Zhao, X. (2018). How to Respond to the Fourth Industrial

Revolution, or the Second Information Technology Revolution? Dynamic New Combinations between Technology,

- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. (2016). Intelligence Unleashed An argument for AI in Education. https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf
- Market, and Society through Open Innovation. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 4(3), 21. MDPI AG.
- Maynard, A. (2016). The fourth industrial revolution: what does WEF's Klaus Schwab leave out?.
- Mincer(1958)Investment in Human capital and personal Income Distribution of political Economy, city college of New York ،Journal of Political Economy.
- Monck, A. (2016). New Forum Center to Advance Global Cooperation on Fourth Industrial Revolution. https://www.weforum.org/press/2016/10/new-forum-center-to-advance-global-cooperation-on-fourth-industrial-revolution/
- Nicholas, C. (2010). What The Internet Is Doing to Our Brains The Shallows. https://drive.google.com/file/d/1p7eqJkh9zuT5B0a4rIS7uljOoJlpUOIq/view?usp=sharing
- O'Regan, G. (2018) Transistor. In: The Innovation in Computing Companion (Transistor, pp. 249-252). Springer, Cham. https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/978-3-030-02619-6_52
- Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. Journal of Applied and Advanced Research, 3(1), 33-35.
- Retiz, J. (2014). Online Dictionary For Library And Information Science(ODLIS). https://products.abc-clio.com/ODLIS/odlis_i.aspx
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. the World Economic Forum.
- Schwab, K. (2018). FOREWORD. Journal of International Affairs, 72(1), 13–16. https://www.jstor.org/stable/26588338
- Simon, H. (1971). Designing Organizations For An In Formation-Rich World. Https://Knowen-Production.S3.Amazonaws.Com/Uploads/Attachment/File/2005/DESIGNING%2BORGANIZATIONS%2Bfor%2binformation-Rich%2Bworld%2B--%2bsimon.Pdf
- The Free Encyclopedia, Human Capital, 2007, http: //en.Wikipedia.org/wiki/ human capital
- Thompson, C. (2013). Smarter Than You Think: How Technology Is Changing Our Minds For The Better.
- Willshaw, D. (2006). Self-organization in the Nervous System. https://doi.org/10.1016/B978-012088566-4/50004-0
- World Economic Forum. (2018). Center For The Fourth Industrial Revolution India. https://www.weforum.org/centre-for-the-fourth-industrial-revolution-india

- Schwab, K. (2015, December 12). The Fourth Industrial Revolution What It Means and How to Respond. https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution
- American Library Association(ALA). (Accessed February 7, 2022). "Presidential Committee on Information Literacy: Final Report". http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential.