Global Journal of Economics and Business (GJEB)

Volume.12, Issue.2, pp: 155-174 Article 2
April (2022)

مواءمة الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة

مشاعل عوض الصيعرية

محاضرة في جامعة التقنية والعلوم التطبيقية

باحثة دكتوراه في جامعة السلطان قابوس- سلطنة عُمان

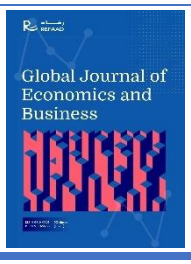
s45850@student.squ.edu.om

استلام البحث: 2022 /1/11 مراجعة البحث: 2022 /2/6 قبول البحث: 2022/3/5

DOI: https://doi.org/10.31559/GJEB2022.12.2.2

This file is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International

المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال
Global Journal of Economics and Business (GJEB)
Journal Homepage: https://www.refaad.com/Journal/Index/2
E-ISSN 2519-9293 | P-ISSN 2519-9285
www.refaad.com



مواءمة الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة

مشاعل عوض الصيعرية
محاضرة في جامعة التقنية والعلوم التطبيقية، وباحثة دكتوراه في جامعة السلطان قابوس- سلطنة عُمان
s45850@student.squ.edu.om

DOI: https://doi.org/10.31559/GJEB2022.12.2.2 **قبول البحث:** 2022/3/5 **مراجعة البحث:** 2022 /2/6 **استلام البحث:** 2022/1/11

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية للكشف عن مدى مواءمة الخطة الاستراتيجية بجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، والتوصل لعدد من المقترحات لتطوير الخطة الاستراتيجية للجامعة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. استخدمت الدراسة المنهج النوعي لملائمته لأهداف الدراسة من خلال إجراء المقابلات وتحليل المحتوى، وقد تكونت عينة المقابلات من 9 أفراد من قيادات جامعة السلطان قابوس، أما عينة تحليل المحتوى فقد شملت الخطة الاستراتيجية للجامعة 2016-2040. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود مؤشرات لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية للجامعة بشكل جيد، كما وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى مواءمة الخطة الاستراتيجية للثورة الصناعية الرابعة كانت جيدة بحسب وجهة القيادات العليا فيها. كما قدمت الدراسة عددًا من الإجراءات المقترحة لتفعيل التخطيط الاستراتيجي بجامعة السلطان قابوس في ضوء الثورة الصناعية الرابعة تتمثل في بناء القدرات والمهارات، تفعيل الخطط لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وبناء الشركات المجتمعية، وتعزيز البحث العلمي.

الكلمات المفتاحية: الخطة الاستراتيجية؛ الثورة الصناعية الرابعة؛ جامعة السلطان قابوس.

1. المقدمة:

يعد التعليم العالي أعلى مراحل التعليم والتأهيل المتخصص في كل دولة. وبشكل عام، يهدف التعليم العالي إلى تلبية احتياجات المجتمع من الكفاءات المؤهلة والمتخصصة (الحجري، 2016). وتتأثر مختلف مؤسسات التعليم العالي بالمجتمع المحلي والعالمي بما فيه من قوة وضعف، وقد أدت الثورة الصناعية الرابعة إلى زيادة الفرص والتحديات؛ مما يتطلب تطوير برامجها لتتمكن الدولة من سد احتياجاتها من القوى البشرية المدربة القادرة على مواجهة التغيرات التكنولوجية والتقنية. (داغر وآخرون، 2017؛ Chea et al., 2019; Illiashenko & Illiashenko, 2016)

وتولي حكومة السلطنة اهتمامًا كبيرًا ببرنامج التحوّل الرقمي كونه داعم أساسي للقطاعات الاستراتيجية والحيوية بالسلطنة وما له من أثر في رفد الاقتصاد الوطني بعوائد كبيرة، إذ يعد التحول الرقمي أحد الضروريات لكافة المؤسسات الحكومية والخاصة التي تؤمن بأهمية التطوير والتحسين المستمر لوظائفها الإدارية وخدماتها التي تقدمها وتسهيل وصولها للمستفيدين، فالتحول الرقمي لا يعني فقط تطبيق التقنية داخل المؤسسة بل هو برنامج شمولي يمس المؤسسة ابتداء من أساليب العمل الداخلية وحتى كيفية تقديم الخدمات للجمهور، وتعد وزارة التعليم إحدى الجهات المشاركة ببرنامج التحول الرقمي، ولمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. (عماننا، 2021).

ونظرًا لأن رؤية الاستراتيجية الوطنية للتعليم في سلطنة عُمان 2040 ترتكز على بناء موارد بشرية تمتلك القيم والمعارف والمهارات اللازمة للعمل والحياة مما يمكنها من العيش منتجة في عالم المعرفة، ومؤهلة للتكيف مع متغيرات العصر، ومحافظة على هويتها الوطنية وقيمها الأصيلة، وقادرة على الإسهام في رقي الحضارة الإنسانية (مجلس التعليم، 2021). فإن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار تسعى لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من جوانب عدة تتمثل في تحويل الخدمات والأعمال اليدوية إلى أنظمة إلكترونية تقدم عن طريق شبكة الإنترنت، حيث إن ذلك سيعود بالعديد من الفوائد والمزايا للمستخدمين والمستفيدين من الخدمة أو الوزارة على حد سواء، ومن بينها سرعة إنجاز المعاملات وتقليل الجهد والتكلفة، إضافة إلى تكوين قواعد بيانات يسهل الرجوع إليها. كما تعمل الوزارة على طرح تخصصات في مؤسسات التعليم العالي تلبي متطلبات الثورة الصناعية الرابعة أو المتطلبات

المستقبلية لسوق العمل مثل تلك المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والروبوتات وتقنية النانو وتحليل البيانات الضخمة والنظم وأمن المعلومات وغيرها، ومن جهة أخرى فإن متطلبات الثورة الصناعية الرابعة تستدعي مراجعة محتويات وخطط البرامج الأكاديمية التقليدية المطروحة في الجامعات والكليات لتتواكب مع التطورات المعرفية والتكنولوجية المتسارعة. (الفلاحي، 2021)

لذا تبنت جامعة السلطان قابوس سياسة التخطيط الاستراتيجي كإحدى وسائل دعم جهودها الرامية إلى تحقيق أهدافها المؤسسية العامة ومواكبة التطورات العالمية ومنها الثورة الصناعية الرابعة، واستندت في وضع خطها الخمسية إلى تقرير الفريق الدولي الذي قيم الجامعة في عام 2005م وخطط كليات الجامعة ومراكزها. كما إنها اتبعت أسلوب التحليل التخطيطي الرباعي (SWOT) لتبين مواطن القوة والضعف والفرص والمخاطر. وتركز الخطة الاستراتيجية للجامعة على تسعة محاور رئيسية هي: الحوكمة والمالية، والتعليم والتعلم، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع، والتعاون الأكاديمي الدولي، والخدمات المساندة، والموارد البشرية، والبيئة الطلابية، ومستشفى جامعة السلطان قابوس (جامعة السلطان قابوس، 2019). كما تتضمن الخطة تسعة أهداف؛ ترجمت إلى 37 سياسة استراتيجية و193 آلية للتنفيذ، وتم تحديد مؤشرات لقياس الأداء وفق أطر زمنية للتنفيذ علاوة على تحديد الجهات المنوط بها عملية التنفيذ، وتشمل الأهداف الاستراتيجية، ما يلي: تطوير بيئة العمل الإداري وتوفير الموارد المالية بما يحقق تطلعات الجامعة المستقبلية، ورفع الأداء الأكاديمي في الجامعة بما يحقق التميز والريادة، وبما يتوافق مع متطلبات التنمية واحتياجات المجتمع والمتغيرات الإقليمية والدولية. كذلك، إرساء قاعدة بحثية قادرة على الإسهام في تنمية الاقتصاد العماني وإثراء المعرفة الإنسانية، ونشر المعرفة بشكل فعال، وتوثيق الصلة بين الجامعة والمجتمع. أيضًا، تقوية أواصر التعاون مع المجتمع الأكاديمي العالمي، بما يسهم في رفع مكانة الجامعة دوليًا، والارتقاء بدور العمادات ومراكز الخدمات بما يحقق رؤية الجامعة وأهدافها المستقبلية، والارتقاء بكفاءة الموارد البشرية، وتطوير البيئة الأكاديمية للطلاب بما يكفل إثراء معارفهم وصقل مواهبهم وتنمية قدراتهم ومواهبهم. وأخيرًا، تطوير المستشفى الجامعي لتحقيق التميز في مجالات التعليم الطبي والبحث العلمي والرعاية الصحية. (جامعة السلطان قابوس، 2016)

1.1. مشكلة الدراسة:

أكدت العديد من الأدبيات التربوية على الدور الجوهري للتخطيط الاستراتيجي Strategic Planning في تطوير التعليم العالي، حيث أنه من أهم العمليات الإدارية التي تقوم بها المؤسسات التعليمية لتوجيه طاقاتها ومواردها نحو تحقيق أهدافها، واستشراف المستقبل ومتطلباته (هيبة وآخرون، 2017؛ عبد المطلب، 2018). ومع ظهور الثورة الصناعية الرابعة، أصبح من المهم توجيه الخطط الاستراتيجية للجامعات نحو الإيفاء بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، والاستعداد للمستقبل وما يتطلبه منها مهارات ووظائف نتيجة لظهور تقنيات الثورة الصناعية الرابعة كالذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، والواقع المعزز وغيرها .(Schwab, 2016; Gleason, 2018) لذا أولت جامعة السلطان قابوس اهتمامًا كبيرًا بالتخطيط الاستراتيجي والسعي لربطه بالمتغيرات المحلية والعالمية، وقد قامت الجامعة بإعداد خطتها الاستراتيجية وفق منهجية علمية وبالمشاركة مع الخبراء المختصين ومختلف فئات المجتمع (جامعة السلطان قابوس، 2016). وبالرغم من تلك الجهود المبذولة، كشفت الخطة الوطنية للتعليم 2040 بسلطنة عمان وجود تحديات تتمثل في ضعف التخطيط الاستراتيجي بمؤسسات التعليم العالي وعدم مواكبة الخطط للتطلعات المستقبلية (مجلس التعليم، 2017). وأيضًا أكدت بعض الدراسات السابقة في سياق التعليم العالي بسلطنة عمان على وجود جملة من التحديات تعاني منها مؤسسات التعليم العالي ترجع إلى ضعف التخطيط الاستراتيجي كضعف التخطيط المالي والإداري، وضعف التركيز على المهارات المطلوبة، وضعف السياسات التربوية، وتدني البحث العلمي، وقلة الاهتمام بالابتكار (الحجي والصارمي، 2016؛ الغيلاني وسليمان، 2018). وعليه جاءت الدراسة الحالية للوقوف على مدى مواءمة الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال الأسئلة الآتية:

- ما مدى تضمين الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟
- ما مدى توافر متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر القيادات العليا فيها؟
- ما الإجراءات المقترحة لتفعيل دور الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة؟

2.1. أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- الكشف عن مدى تضمين الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- التوصل إلى الإجراءات المقترحة لتفعيل دور التخطيط الاستراتيجي في جامعة السلطان قابوس لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

3.1. أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في الآتي:

- جاءت الدراسة استجابة لتوصيات العديد من التقارير العالمية حول ضرورة الاستعداد مؤسسات التعليم العالي للثورة الصناعية الرابعة.
- من المؤمل أن تساعد المؤسسات التعليمية في إعداد خططهم الاستراتيجية والسياسات بما يناسب مع الثورة الصناعية الرابعة.

- قد تسهم نتائج هذه الدراسة في توجيه القيادات العليا بجامعة السلطان قابوس لتوفير متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- تسهم الدراسة في الارتقاء بجودة التخطيط الاستراتيجي بالجامعات العمانية .

4.1. مصطلحات الدراسة:

- **الثورة الصناعية الرابعة:** عرفها شواب (Schwab, 2016) بأنها ثورة الأنظمة الفيزيائية السيبرانية، حيث أن السرعة التكنولوجية الحالية ليس لها سابقة تاريخية في ربطها لمليارات من البشر من خلال تقنيات ذكية غير مسبوقة من قبل مثل الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، والواقع المعزز وإنترنت الأشياء، والتكنولوجيا الحيوية، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وغيرها من التقنيات .
- **الخطة الاستراتيجية:** يقصد بها إجرائيًا هي خطة متوسطة أو طويلة المدى التي تضعها المؤسسة التعليمية لتعكس توجهات وأهداف المؤسسة الحالية والمستقبلية ضمن مؤشرات أداء محددة، ومتناسبة مع الموارد والإمكانيات .

5.1. حدود الدراسة:

- الحدود الزمانية: حُددت نتائج هذه الدراسة بالسياق الزمني الذي أجريت فيه 2020-2021.
- الحدود المكانية: اقتصر تطبيق الدراسة في جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان.
- الحدود البشرية: اقتصر تطبيق الدراسة على عينة ممثلة من القيادات العليا بجامعة السلطان قابوس.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة:

1.2. الإطار النظري:

1.1.2. مفهوم الثورة الصناعية الرابعة وخصائصها وتقنياتها:

بدأت الثورة الصناعية الرابعة رسميًا عام 2016 عندما أعلنها كلاوس شواب المؤسس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي، وقد عرف هذه الثورة في كتابه الشهير "الثورة الصناعية الرابعة" بأنها اندماج العوالم التكنولوجية المادية والرقمية والحيوية، لإنتاج ابتكارات وتقنيات جديدة غير مسبوقة من قبل في الثورات الصناعية السابقة (Schwab, 2016)، حيث أن هذه الثورة لم تظهر فجأة، وإنما سبقتها ثلاث ثورات صناعية، فالثورة الصناعية الأولى اعتمدت على قوة البخار، بينما الثورة الصناعية الثانية صاحبها اكتشاف الكهرباء، وبعدها جاءت الثورة الصناعية الثالثة، وتعرف بالثورة الرقمية وترتكز على ظهور تكنولوجيا الحاسب الآلي وظهور الإنترنت، والثورة الصناعية الرابعة تميزت بأنها مزجت تلك التقنيات التي أفرزتها الثورات السابقة لإنتاج تقنيات جديدة. (Schwab, 2016)

وتتميز الثورة الصناعية الربعة بعدد من الخصائص، ومن أبرزها السرعة، والاتساع والعمق، والتأثير، والاعتماد على الآلة، واستكرارية وتضخم إنتاج البيانات فهي شديدة السرعة، وتشمل في اتساعها تقنيات متعددة رقمية ومادية وحيوية تؤدي إلى تحولات غير مسبوقة في مختلف المجالات كالاقتصاد والأعمال والمجتمع والأفراد والوظائف. وكذلك تلقى هذه الثورة بتأثيراتها على كافة مجالات الحياة، وتقلل الاعتماد على البشر فنجد السيارات ذاتية القيادة تحل محل السائق، والروبوتات تحل محل العمال .(Schwab, 2016; Philbeck & Davis, 2018)

وتقود الثورة الصناعية الرابعة عدد من التقنيات االناشئة، ومن أبرزها التقنيات المادية مثل الذكاء الاصطناعي والوبوتات، والمركبات ذاتية التحكم، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والمواد الذكية، وكذلك التقنيات الرقمية مثل إنترنت الأشياء، والواقع المعزز والبيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والبلوك تشين، والمنصات الرقمية، والتقنيات الحيوية مثل الهندسة الحيوية والبيولوجيا الصناعية. (Schwab, 2016)

2.1.2. التعليم العالي في عصر الثورة الصناعية الرابعة:

يلعب التعليم العالي دورًا جوهريًا في إعداد الكوادر البشرية القادرة على التعامل مع المتغيرات العالمية ومعطيات التكنولوجيا الحديثة والإستفادة من المستجدات، فهو المسؤول عن إعداد الرأس المال البشري المؤهل والمزود بالمعارف والمهارات والتخصصات التي تمكنهم من مواجهة عصر الثورة الصناعية الرابعة والتجهز له، وتحسين مستوى إنتاجهم ومعيشتهم، والمساهمة بشكل أساسي في الارتقاء بالمجتمع مع مصاف الدول المتقدمة.(Gleason, 2018).

وقد أشارت العديد من الدراسات والتقارير العالمية لمبررات ضرورة جاهزية مؤسسات التعليم العالي للثورة الصناعية الرابعة World Economic Forum, 2018; World Economic Forum, 2019;) وطفة، 2020؛ الدهشان، 2020) حيث أشارت إلى مبررات اقتصادية زيادة الدخل القومي وتجهيز الطلبة للوظائف المستقبلية، وتشجيع ريادة الأعمال، وهناك المبررات الأكاديمية كتطوير الابتكار وتشجيع البحث العلمي، واكتساب مهارات التعليم المستدام مثل الإبداعية وحل المشكلات المعقدة والتفكير الناقد، وتوليد الابتكارات والاختراعات، وأيضًا مبررات إجتماعية منها توظيف الإختراعات والتقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في خدمة المجتمع ورفاهيته، وإكتشاف حلول وعلاجات للعديد من الأمراض والمشاكل المجتمعية.

وعليه، فإن كل هذه التطورات السريعة الناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة تضع مؤسسات التعليم العالي أمام جملة من التحديات من أبرزها هي وضع استراتيجيات وسياسات تتناسب مع متطلبات العصر ووظائف ومهارات المستقبل (وطفة، 2020)، وكذلك التغيير المستمر في البرامج والتخصصات والمهارات، وتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوفير البنية التحتية اللازمة (السيد ومحمود، 2019) وتمويل التعليم والبحث العلمي، وتفعيل التكنولوجيات والتقنيات الحديثة (الدهشان، 2020؛ وطفة،2020؛ أبولهبان، 2019). وفي الحقيقة يتطلب من مؤسسات التعليم العالي الاستعداد لهذه التحديات الناتجة عن هذه الثورة قبل حدوثها من خلال التخطيط الجيد القادر على التنبؤ بالمستقبل وتهيئة الموارد المختلفة لدعم متطلبات العصر الجديد ولتحقيق التنمية المجتمعية.

3.1.2. متطلبات التخطيط الاستراتيجي بمؤسسات التعليم العالي في عصر الثورة الصناعية الرابعة:

أكدت الأدبيات التربوية ذات العلاقة على جملة من المتطلبات التي ينبغي لمؤسسات التعليم العالي مراعتها عن التخطيط الاستراتيجي وتحديث منظومتها التعليمية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، ومن أهمها كما هو الآتي:

القيادة التربوية: إذْ ينبغي على القادة أن يمتلكوا مستويات عالية من الذكاء النابع من مهارات استراتيجية ورقمية وقدرات تفكير معرفية تمكِّنهم من القدرة على التغيير واتخاذ القرارات السليمة، وقادرين على العمل التعاوني، ويركِّزون على التدريب بدلًا من القيادة، وقادرين على إدارة الأشخاص عن بُعْدٍ، وتقييمهم وتحفيزهم في مكان عمل افتراضي. (Schwab, 2016; Kelly, 2018)

البرامج التعليمية: تأثَّرت البرامج التعليمية بالثورة الصناعية الرابعة، فتخطَّتْ أسلوب البرامج التقليدية إلى برامج رقمية مرتبطة ومتفاعلة مع الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والواقع المعزَّز، وغيرها من التقنيات؛ فقد أصبحت هناك حاجة ماسَّة لإيجاد برامج تعليمية ومناهج تواكب متطلَّبات هذه الثورة من مهارات، ووظائف جديدة قائمة إلى الإبداع والابتكار. (Gleason, 2018)

البحث العلمي والابتكار: يعد البحث العلمي المفتاح الرئيسي لتطوير الابتكارات والايفاء بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة (Schwab, 2016)، فالبحث العلمي مرتبط بشكل مباشر بتطوير الابتكار عند الطلبة الذي يعد ركيزة أساسية في الثورة الصناعية الرابعة وإكسابهم مهارات التعليم المستدام مثل الإبداعية وحل المشكلات المعقدة والتفكير الناقد، وتوليد الاختراعات (Gleason, 2018; السيد ومحمود،2019؛ وطفة 2020).

الشراكة المجتمعية والدولية: لا يمكن لمؤسسات التعليم العالي تحقيق النجاح في الثورة الصناعية الرابعة إلا بالتعاون مع المجتمع المحلي من شركات وصناعات، وأيضًا بالشراكة مع الجهات الدولية وذلك لتوفير التدريب على توظيف التقانة على أرض الواقع، واكتساب المهارات، وتوفير الدعم المادي والمعرفي، وتبادل الخبرات والمعارف. (وطفة، 2020؛ الدهشان،2020؛ السيد ومحمود،2019)

2.2. الدراسات السابقة:

وقد أكدت الدراسات السابقة على أن الاهتمام بجانب التخطيط الاستراتيجي في غاية الأهمية لمؤسسات التعليم العالي الراغبة في مواكبة الثورة الصناعية الرابعة:

- **فقد سعت دراسة الحبسية (2021)** إلى الكشف عن متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في سياق وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، وقد تبنت الدراسة المنهج الوصفي أسلوب دارسة الحالة. وخرجت الدراسة بعدد من المقترحات لتطوير البرامج والمشاريع المنظومة التعليمية أبرزها: تحديد استراتيجية واضحة للتركيز على أهداف الوزارة على نحو فعّال، وتبنّي الذكاء الاصطناعي في معظم البرامج التعليمية، وتضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في المناهج الدراسية.
- **جاءت دراسة الراسبية (2021)** لمناقشة جوانب التطوير في المنظومة التعليمية بسلطنة عمان في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، واعتمدت الدراسة على الأسلوب الوصفي من خلال تحليل الأدبيات ذات العلاقة. وتوصلت النتائج لجملة من آليات التطوير المقترحة تتمثل في تطوير حوكمة المدارس، وتفعيل التخطيط الاستراتيجي فيها بما يتماشى مع توجهات الثورة الصناعية الرابعة، وبناء القدرات، وتطوير أدوار القيادات التعليمية والمعلمين، والاهتمام بجودة المدارس.
- **ووجدت دراسة الذيباني (2020)** أن التخطيط الاستراتيجي هو أهم متطلبات تطوير مؤسسات التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، إذ طبقت استبانة لاستطلاع رأي القيادات الجامعية حول متطلبات تطوير مؤسسات التعليم الجامعي على عينة شملت 49 قياديًا من الجامعات السعودية. توصلت الدراسة إلى وضع مقترح لتصور استراتيجي يتضمن خطة مكونة من مجموعة من الإجراءات الإدارية تشمل رقمنة العمل الإداري، وصقل مهارات رأس المال البشري، وتفعيل أساليب التدريس الذكية، وتدعيم البحث العلمي وغيرها.
- **ودراسة بونود وبسيسي (Bonnaud & Bsiesy, 2020)** التي تناولت متطلبات تكييف خطة التخصصات الهندسية بمؤسسات التعليم العالي مع تقنيات التصنيع المتقدمة للثورة الصناعية الرابعة، ومتطلبات دخول مجتمع التصنيع الرقمي من خلال المصانع الذكية التي يقودها الروبوتات، وإنترنت الأشياء، وتقنيات الذكاء الاصطناعي. جاءت هذه الدراسة لتوضيح أهمية مواكبة التطور المطرد لتكنولوجيا المعلومات المرتبطة بأشياء وأنظمة جديدة التي يمكنها الإشراف تلقائيًا على مهام التصنيع وتنفيذها؛ إذ يعتمد مفهوم الثورة الصناعية الرابعة إلى حد كبير على القدرة على

تصميم وتصنيع الأجهزة الذكية والمتصلة بالإنترنت والتي تعتمد على التقنية الإلكترونيات الدقيقة، ويتطلب هذا توفر فنيين ومهندسين وأكاديميين من ذوي المهارات العالية ولديهم استعداد جيد للبحث والتطوير والتصنيع؛ إذ أصبح التدريب الذي يجمع بين المعرفة والخبرة المرتبطة بها هو التحدي الرئيسي للعالم الأكاديمي. هدفت الدراسة إلى إظهار كيف يمكن للاستراتيجية المعتمدة من قبل شبكة الفرنسية ل "تعليم الإلكترونيات الدقيقة" أن تساعد في تلبية احتياجات الثورة الصناعية الرابعة، مع إعطاء العديد من الأمثلة على الأنشطة المبتكرة التي تم تطويرها في هذه الاستراتيجية، وقد تم تبني هذه الاستراتيجية من قبل الشبكة الفرنسية، والتي تضم 12 جامعة واتحادين صناعيين، من خلال مشاركة الموارد البشرية والمرافق الفنية، تمكنت الشبكة من تقليل التكاليف وتدريب خريجي المستقبل على أحدث الأدوات المشابهة لتلك المستخدمة في الشركات. بينت نتائج الدراسة أنه يجب أن تتضمن المناهج المعرفة الأساسية والتدريب المعرفي المرتبط بها في جميع تخصصات مجال الهندسة. كما أصبحت النتائج أن أدوات البرامج والأجهزة المستخدمة في تعليم الإلكترونيات الدقيقة معقدة للغاية ومكلفة لدرجة أن الحل الأكثر قابلية للتطبيق للتدريب العملي هو مشاركة المرافق التقنية والموارد البشرية .

- **وقدمت دراسة كاتال وتيكيردوغان (Catal & Tekinerdogan, 2019)** إطارًا عامًا للخطة الاستراتيجية الداعمة لمتطلبات التعليم العالي في سياق الثورة الصناعية الرابعة. استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة لجامعة فاخينينجن بهولاند حيث تم تحليل المقررات الأكاديمية المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة للجامعة، لكونها حصلت على أعلى مرتبة في مجال الزراعة والغابات وفقًا لتصنيفات الجامعات المؤثرة. كما حصلت على المرتبة 59 وفقًا لمجلة تايمز للتعليم العالي، وهي تقليديًا جامعة لعلوم الحياة ولكنها اتخذت أيضًا استراتيجية نشطة للتوافق مع التطورات في تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي. حاولت الدراسة استكشاف ما إذا كانت الجامعة مستعدة لإعداد أجيال تخدم المجتمع والعلم والإنسانية وقادرة على التكيف مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة؟ وكيف يمكن تغيير المناهج الحالية لتعكس هذه الابتكارات التكنولوجية؟ كيف يمكن مساعدة الجيل الجديد في تطوير مهاراتهم؟ وذلك نظرًا لأن هولندا هي ثاني أكبر مصدر للمواد الغذائية في العالم بعد الولايات المتحدة، إذ تسهم الصادرات الزراعية بما يقدر ب 45 مليار يورو من الاقتصاد القومي للبلاد. لذا يلعب البحث والتطوير في الشركات الهولندية والابتكار في الجامعات الهولندا دورًا مهمًا وفعالًا في هذا السياق. بينت نتائج الدراسة أن الجامعة بصرف النظر عن التحول الرقمي من حيث المحتوى، فإنها تعتمد على معالجة مهارات التفكير النقدي والإبداع وحل المشكلات من خلال تطبيق التقييمات القائمة على المشاريع. كما تقدم تركز البرامج الجامعية على الاستعانة بالتقنيات الناشئة مثل إنترنت الأشياء وعلوم البيانات والتعلم العميق والواقع المعزز والحوسبة المتطورة والتوائم الرقمية لتقدم فرصًا وحلولًا جديدة للعديد من المجالات بما في ذلك الزراعة وعلوم النبات وعلوم الحيوان وعلوم الغذاء والعلوم الاجتماعية.
- **أما دراسة بينيسوفا وآخرين (Benesova et al., 2019)** فقد وصفت متطلبات تأهيل موظفي مؤسسات التعليم العالي، ومتطلبات تطوير الخطط، والبرنامج الدراسية للطلبة الجامعيين في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. بينت النتائج وجود حاجة كبيرة لتطوير مجال تطبيق الرقمنة وأنظمة المعلومات والتقنيات الجديدة في توسيع وزيادة الإنتاج لمواكبة التغييرات كبيرة في سوق العمل، وما صاحبها من زيادة متطلبات مؤهلات ومهارات الموظفين، مما فرض التغييرات في نظام التعليم ليتمكن من تأهيل الخريجين الجاهزين للعمل في المصانع الذكية في المستقبل، لأن تأهيل الخريجين هو نتيجة التطوير المستمر في برامج الدراسة بالجامعات والتي يجب أن تتماشى مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
- **وطبقت دراسة عبد الرازق (2019)** خطة السيناريوهات البديلة في تطوير سياسات وخطط الجامعات الحكومية المصرية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. هدفت الدراسة إلى الوقوف على الوضع الراهن للجامعات الحكومية المصرية، ودور الدولة في تطوير سياساتها، ومدى استجابتها للظروف المجتمعية والثورة الصناعية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، والمنهج الاستشرافي. توصلت نتائج الدراسة إلى مجموعة من السيناريوهات المستقبلية البديلة المحتملة والممكنة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية لكي تتمكن من الاستجابة لتحديات الثورة الصناعية الرابعة والوفاء بمتطلباتها ومنها السيناريو المرجعي- الامتدادي، وهو سيناريو يسوده الإحساس بفقدان الأمل في تحقيق أي تقدم أو تغيير في سياسات الجامعات الحكومية المصرية إلا أن هذا السناريو يصعب تبنيه، نظرًا لأنه لن يسهم في نهضة البلاد على النحو المطلوب، أما سيناريو التحول الجذري، فهو يمثل الوضع المرغوب فيه، والذي يمكن تحقيقه على أرض الواقع بالاستغلال الجيد للكوادر البشرية المتميزة، وهو السيناريو الذي ينصح به لتحقيق متطلبات مواكبة الثورة الصناعية الرابعة.
- **وهدفت دراسة هيبة وآخرين (2017)** إلى تحليل واقع التخطيط الاستراتيجي بجامعة طيبة. استخدم الدراسة المنهج المختلط الذي جمع بين المنهج الوصفي لتحليل محتوى الخطة الاستراتيجية لجامعة طيبة، والمنهج النوعي من خلال إجراء مقابلات مع صناع القرار، والمعنيين بالخطط الاستراتيجية على مستوى الأقسام والكليات والجامعة ككل للوقوف على آرائهم حول واقع عملية التخطيط الاستراتيجي بالجامعة وآلية تطويرها. كشفت نتائج الدراسة عن رصد أهم نقاط القوة في الخطة، وكذلك إجراءات التخطيط التي اتبعت، وأيضًا نقاط الضعف. كما حددت الدراسة مجموعة من الإجراءات التي يمكن أن تسهم في تفعيل التخطط الاستراتيجي بالجامعة.

وبالمقابل، فإن هناك مجموعة من الدراسة السابقة ركزت على وضع مقترحات لتفعيل دور الخطة الاستراتيجية لمؤسسات التعليم العالي في مواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومنها:

- **دراسة لالي وآخرين (Llale et al., 2020)** والتي حللت فرص وتهديدات الثورة الصناعية الرابعة بمؤسسات التعليم العالي، وقدمت بعض المقترحات للاستفادة من الفرص المتاحة في هذا المجال. استخدمت الدراسة المسح الكمي المهني في جنوب أفريقيا. بينت نتائج الدراسة الفرص والتهديدات التي تقدمها الثورة الصناعية الرابعة لمهن المستقبل ومنها التقنيات المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة كالذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإنترنت الأشياء، والطباعة الثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو والتي سيكون لها التأثير المباشر في الممارسات الحالية للمهن في جنوب أفريقيا. كما أظهرت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي قادر على أداء المهام المهنية بشكل أسرع بكثير وأعلى جودة، وأن الذكاء الاصطناعي يقوم بأعمال أكثر جودة في الأداء من التي يقوم بها مختصون مهنيون على درجة عالية من التعليم والتدريب، وأن البعض يرى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن ينظر إليه كمحسن للبشر، في حين يعد في حالات أخرى بديلًا عن البشر، إلا أنه ما يزال من غير المعروف مدى التأثير الذي قد يتسبب الذكاء الاصطناعي في المهن المختلفة.
- **وناقشت دراسة بنافيدس وآخرين (Benavides et al., 2020)** مقترحات خطة مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة بمؤسسات التعليم العالي على خلفية التقدم التكنولوجي الذي جلبته معها، والوقوف على الخصائص المميزة لعملية تنفيذ استراتيجية التحول الرقمي التي حدثت في مؤسسات التعليم العالي، وطبقت هذه الورقة منهج تحليل الوثائق، حيث إنها حللت 19 ورقة بحثية في الأدبيات ذات الصلة منذ عام (1980-2019). أظهرت النتائج أن الثورة الصناعية الرابعة من المجالات الحديثة التي تستدعي مزيدًا من الجهود البحثية حول كيفية فهم مؤسسات التعليم العالي للتكنولوجيا الرقمية، ومواجهة المتطلبات الحالية التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة، وأن الثورة الصناعية الرابعة تجبر مؤسسات التعليم العالي على التعامل مع التحول الرقمي في جميع الأبعاد. كما قدمت بعض المقترحات لموجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة ومنها تسريع التحول الرقمي، ودعم برامج البحث والابتكار.
- **أما دراسة أوكا وفرناندس (Oke & Fernandes, 2020)** فقد استكشفت تصورات الأكاديميين ومقترحاتهم لدعم خطط تطوير مؤسسات التعليم العالي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. كما هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مدى استعداد قطاع التعليم العالي للتغيرات التي تفرضها الثورة الصناعية الرابعة. تم إجراء مقابلات شبه منظمة لمحاولة فهم مدى جاهزية قطاع التعليم العالي للثورة الصناعية الرابعة على عينة تتألف من 33 من المعنيين والمستفيدين من قطاع التعليم العالي. أشارت النتائج إلى أن قطاع التعليم، وخاصة في أفريقيا، غير مهيأ الثورة الصناعية الرابعة على الرغم من وجود مؤشرات للفرص المتاحة في هذا القطاع لتوظيف إمكانيات الثورة الصناعية الرابعة. كما بينت النتائج أن هناك علاقة تكافلية متبادلة بين قطاع التعليم والابتكارات التكنولوجية. كذلك، بينت النتائج أن تطبيق الثورة الصناعية الرابعة يتطلب تحسينا كبيرا في مناهج التعليم، وزيادة الاستثمارات في هذا القطاع.
- **وهدفت دراسة مايروآخرين (Mayer et al., 2019)** إلى التعرف على تصورات ومقترحات العاملين في مؤسسات التعليم العالي بجنوب أفريقيا حول مؤشرات العدالة والتنافس في ظل المتغيرات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة وفقًا لنموذج سيبارت CIBART، الذي يركز على سنه محاور رئيسية هي: الصراع، والهوية، والحدود، والسلطة، والأدوار، والمهمة. استخدمت الدراسة مقابلات فردية مع 83 موظفًا في مؤسسات التعليم العالي بجنوب أفريقيا للتعرف على تصوراتهم ومقترحاتهم لتطوير ظروف عملهم في ظل الثورة الصناعية الرابعة. أشارت النتائج إلى أن هناك فجوة بين تصورات الموظفين وبين الوضع الحالي طبقًا لنموذج CIBART ، مما يستدعي فتح لقاءات ومناقشات بين الموظفين والمؤسسات حول الاستفادة من فرص الثورة الصناعية الرابعة، والأفكار التحويلية التي تفرضها في مهام العمل، وإجراءاته، ومهارات العاملين.
- **وأجرى مان ومان (Man & Man, 2019)** دراسة حول مقترحات مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة. هدفت الدراسة إلى الوقوف على خصائص الثورة الصناعية الرابعة والتي تميزت برقمنة مختلف العمليات على نطاق واسع، والاتصال الكبير بين الأشياء المادية والعالم الافتراضي، وتطور علم الوراثة، والذكاء الاصطناعي، إلى جانب التغيرات في طريقة أداء العمل والإنتاج. استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي. كشفت نتائج الدراسة عن وجود زيادة في مرونة الموظفين حيال الطريقة التي ينظرون بها إلى وقت العمل، والأجور، والمهام، ومساحة العمل، وما إلى ذلك من أجل مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، وأن عصر التكنولوجيا والرقمنة فرض على العاملين بالمؤسسات المختلفة تطوير مهاراتهم ومعارفهم المتعلقة بالتكنولوجيا الحديثة.
- **وقام فيلبك وديفيد (Philbeck & Davis, 2019)** بدراسة حول تأثيرات الثورة الصناعية الرابعة في تشكيل العصر الحديث ومقترحات الاستفادة من فرصها في تنمية المورد البشرية. هدفت الدراسة إلى الوقوف على مفهوم الثورة الصناعية الرابعة، والتعرف على تأثير التقنيات الحديثة التي أفرزتها هذه الثورة، في التنمية البشرية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل العديد من الأدبيات السابقة، وإجراء المقابلات مع المختصين. خلصت نتائج الدراسة إلى أن التغير التكنولوجي الذي أفرزته الثورة الصناعية الرابعة، هو محرك التغيير المرتبط بجميع الصناعات، حيث إن هذا التغير جعل التفاعل بين العنصر البشري والتكنولوجيا أكثر تعقيدًا، وأن الثورة الصناعية الرابعة أداة للتفكير بعمق في ديناميكيات وقيم وأصحاب المصلحة والتقنيات في عالم يتغير بسرعة، ودفع العمل الجماعي داخل المؤسسات وعبرها بطريقة تؤدي إلى مستقبل أكثر شمولًا وعدلًا وازدهارًا، لذا لابد من مواكبة مستجدات الثورة الصناعية، وإيجاد متعلمين مسلحين بالقدرة على توظيف تقنياتها في المجتمع.

- **وقدمت دراسة أوماشاندران وآخرين (Umachandran et al., 2018)** مقترحات تفعيل الاستفادة من فرص الثورة الصناعية الرابعة. بينت الدراسة أن الصناعة تغيرت بشكل إبداعي بفضل تفعيل أنظمة التصنيع الرقمية والاستفادة من التطبيقات التكنولوجية المسرعة للعمل، وإتباع الأساليب والموارد لإدارة الإنتاج بشكل فعال وإدخال التحسينات المستمرة واستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، والتركيز على إرضاء العملاء في ظل الطلب المتزايد باستمرار، وتوظيف الابتكار ليسهل تطوير منتج سريع ومخصص ذاتيًا للاستخدام في أقصر وقت. بينت نتائج الدراسة أن التعلم المتمركز حول الطالب، سيكون له عواقب حيث ستعمل المؤسسات التعليمية على تطوير أنظمة وبنية تحتية متكاملة قوية لتسهيل التعلم عن طريق العمل بدلًا من التعلم التقليدي.

وتلخيصًا لما جاء في الدراسات السابقة، فأن أولى خطوات جاهزية أي مؤسسة تعليم عالي لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة هو الاهتمام بجانب التخطيط الاستراتيجي وتبني السياسات الداعمة لتطبيق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتطويرها (الذيباني، 2020؛ عبد الرازق، 2019؛ هيبة وآخرين، 2017؛ Benesova et al., 2019; Bonnaud & Bsiesy, 2020; Catal & Tekinerdogan, 2019). لذا تناولت العديد من الدراسات السابقة مقترحات تفعيل دور الخطة الاستراتيجية لمؤسسات التعليم العالي في مواكبة الثورة الصناعية الرابعة من خلال إجراء التحسينات في مناهج التعليم، وتخريج طلبة مجهزين باحتياجات سوق العمل من مهارات وقدرات وتخصصات، وزيادة الاستثمارات في هذا القطاع، وتسريع التحول الرقمي، ودعم برامج البحث والابتكار، والتغلب على الفجوة الحالية بين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والوضع الحالي للخطط الاستراتيجية بمؤسسات التعليم العالي (Benavides et al., 2020; Llale et al., 2020; Man & Man, 2019; Mayer et al., 2019; Oke & Fernandes, 2020; Philbeck & Davis, 2019; Umachandran et al., 2018). ويمكن تحديد جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة في التأكيد على مشكلة الدراسة، وتحديد أفضل أدوات جمع البيانات التي تتناسب مع البحث الحالي، وكذلك الاستفادة منها في بناء استمارة تحليل المحتوى، وربط نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة، ويختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في استخدامه لإسلوب المقابلات وتحليل المحتوى معًا في جمع البيانات، وتناوله للموضوع البحثي في سياق التعليم العالي بسلطنة عمان.

3. منهجية الدراسة وإجراءاتها:

تبنت الدراسة المنهج النوعي من خلال توظيف أداتين هما: المقابلات وتحليل المحتوى. وتم اختيارهما لكونها تتناسب مع مجتمع الدراسة والعينة، إذ هدفت الدراسة لمعرفة مدى مواكبة الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس للثورة الصناعية الرابعة، والمقترحات اللازمة لتطوير ذلك، الأمر الذي لا يمكن تحقيقه من خلال الإحصاءات الكمية، وإنما من خلال طرح الأسئلة على القيادات العليا المسؤولين عن تصميم الخطة الاستراتيجية بجامعة السلطان قابوس وتحديثها؛ وتم كذلك استخدام أداة تحليل المحتوى للكشف عن مدى تضمين الخطة الاستراتيجية لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وتشكل الوثائق مصدرا مهماً للباحثين في فهم الظواهر(أبوزينة وآخرون،2007)، وقد اعتمدت الدراسة على وثيقة خطة جامعة السلطان قابوس 2016-2040.

1.3. عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة (تحليل المحتوى) من الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس (2016-2040)، حيث قامت الباحثة بأخذ الخطة من موقع جامعة السلطان قابوس الرسمي. وكذلك شملت العينة (المقابلات) قيادات جامعة السلطان (عمداء، ومساعدي العمداء، ومدراء المراكز)، وعددهمم 9 أفراد، وقد تم اختيارهم بطريقة قصدية.

2.3. أدوات الدراسة:

استندت الدراسة الحالية على أداتين، الأولى تحليل للمحتوى والتي تم من خلالها تحليل الخطة الاستراتيجية للجامعة، كم ذكرنا سابقًا، وهدفت الدراسة من تحليل المحتوى التعرف على مدى تضمين الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس(2016-2040) لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وفقًا لبطاقة تحليل المحتوى التي أعدتها الباحثة من خلال الأدبيات ذات العلاقة بالثورة الصناعية الرابعة والتعليم العالي، ومراجعة الأدبيات المتعلقة بالتخطيط الاستراتيجي، ونماذج للخطط الاستراتيجية في الثورة الصناعية الرابعة العالمية. بعد ذلك، تم صياغة بطاقة تحليل الوثائق في صيغتها الأولية بعد تحديد أبعاد متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وقد تم تحديد وحدة التحليل في وحدة الموضوع أو الفكرة في محتوى الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس، وتعد وحدة الموضوع أو الفكرة من أهم وحدات تحليل المحتوى، بحيث يكون الموضوع فيها جملة أو فكرة تدور حول قضية معينة (العثمان،2019). بعد ذلك، تم عرض بطاقة التحليل لعدد من المحكمين، وإجراء التعديلات وفقًا لمقترحاتهم.

أما الأداة الثانية فكانت المقابلات شبة المقننة semi-structured interviews؛ لأنها من أفضل الطرق للكشف عن مدركات وخبرات الأفراد، فالمقابلات تناسب هدف الدراسة في معرفة آراء قيادات جامعة السلطان قابوس حول موضوع الدراسة. ولإعدادها في البداية، تم مراجعة الأدبيات المتعلقة بالتخطيط الاستراتيجي في التعليم العالي والثورة الصناعية الرابعة، ثم صياغة الأسئلة ودليل المقابلات، ثم التواصل مع عينة المقابلات لتحديد

الوقت والمكان المناسب لإجراء المقابلات، وقد تراوحت المقابلات من 30 إلى 45 دقيقة، تم من خلالها طرح أسئلة مفتوحة، وإعطاء المستجيبين الحرية في عرض آرائهم، وقد تم تسجيل المقابلات بعد الاستئذان من المستجيبين، وتفريغها كتابيًا بعد الانتهاء منها.

3.3. المصداقية والموثوقية:

تم تعزيز المصداقية والموثوقية في الدراسة الحالية من خلال عدة طرق:

- تحليل المحتوى وإعادة تحليله بعد أسبوع من التحليل الأول، للتأكد من ثباته، الذي جاء بنسبة 90%.
- الاستعانة بباحث آخر للتحقق من واقعية النتائج وضمان عدم التحيز.
- الاحتفاظ بالوثائق والسجلات، وتدوين كل إجراءات المقابلات بالتفصيل، وطرق تحليل البيانات.
- تم عمل سجل يتضمن أسماء المستجيبين، وبياناتهم، ومدونات المقابلات الكتابية والصوتية.
- تم دعم نتائج الدراسة باقتباسات دقيقة من وثيقة الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس، والمقابلات.

4.3. أساليب تحليل ومعالجة البيانات:

وظفت الدراسة عدة خطوات في تحليل المقابلات ومحتوى الخطة الاستراتيجية، كما يلي:

- **تحليل المقابلات**: اعتمدت الدراسة على أسلوب التحليل الموضوعي (Thematic Analysis)، وتم توظيف خطوات براون وكليرك في التحليل الموضوعي للمقابلات (Braun & Clarke, 2006)، وتم الاستعانة ببرنامج أطلس تي. أي Atlas.ti 9، من خلال عدة خطوات كالاتي: في البداية، التعرف على البيانات، وقراءتها عدة مرات لفهمها والتعمق فيها، لتكوين صورة أولية عن مدى مواكبة الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس للثورة الصناعية الرابعة، وسبل التطوير، والسعي لربط نتائج تحليل الوثائق مع المقابلات، ثم بعد ذلك، إنشاء الرموز الأولية، ووضع علامات للبيانات المهمة وتلخيصها بكلمتين أو ثلاث، يليها، إنشاء موضوعات، حيث تم تحويل الرموز الى موضوعات تتناسب مع أسئلة الدراسة والأدب النظري، ثم ربطها بالموضوعات الفرعية، ثم يأتي مرحلة مراجعة الموضوعات، إذ تم مراجعة الموضوعات الرئيسية والفرعية، والتأكد من الارتباط والاتساق بينها، والتأكد من ملائمة هذه الموضوعات للرموز. يليها مرحلة تسمية الموضوعات حيث تم تحديد جوهر كل موضوع والبيانات التي ترتبط به، وتسميته. وأخيراً، كتابة التقرير حيث يتم عرض البيانات بشكل منطقي ومتماسك، ومشوق ومقنع للقارئ.
- **تحليل المحتوى**: ففي البداية تم قراءة محتوى الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس قراءة متأنية ودقيقة، ثم تم تحديد الفكرة أو الموضوع الذي يتضمن مؤشرات الثورة الصناعية الرابعة بالخطة، ثم تسجيل التكرارات لتضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في بطاقة تحليل المحتوى، ثم تم تفريغ المؤشرات وتكراتها والنسب في جداول معدة لذلك، وتحليلها.

4. نتائج الدراسة ومناقشتها:

1.4. نتائج السؤال الأول ونصه: "ما مدى تضمين الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة في ضوء رؤية عمان 2040؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل وثيقة الخطة الاستراتيجية للجامعة. وقد تبنت الدراسة أداة تحليل المحتوى للإجابة عن السؤال الأول بغرض تحليل الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس، والكشف عن مدى تضمينها لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وقد كشف التحليل عن تضمين مؤشرات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس جاء بمجمل (79) تكرارًا، حيث حصل بعد البرامج التعليمية على أعلى تكرارات بنسبة (36.7%) من إجمالي التكرارات، بينما حصل بعد الشراكة المجتمعية على أقل نسبة تكرارات بلغت (16.4%). أما بقية الأبعاد فقد حصل بعد البحث العلمي (26.6%)، والقيادة (20.3%) من إجمالي التكرارات، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1): التكرارات والنسب المئوية لتوافر أبعاد ومؤشرات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس

الأبعاد	تفسير البعد	المؤشرات*	التكرارات	النسبة (لكل بعد)
القيادة* (16 تكرار)	استجابة القيادات التعليمية والنظم الإدارية والمالية للثورة الصناعية الرابعة، وتطويرها للخدمات الإدارية من خلال الاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.	إيجاد خطة مستقبلية تتناسب مع الاحتياجات المستقبلية.	2	%20.3
		تماشي الهيكل التنظيمي الإداري مع توجهات الثورة الصناعية الرابعة.	1	
		اتخاذ قرارات الإدارية بالمشاركة مع القطاعات المجتمعية الأخرى.	1	
		تبني أنماط القيادة الحديثة الداعمة للإبداع والابتكار.	1	
		رسم سياسات تعليمية تتسم بالمرونة وتشجع الابتكار.	3	
		إيجاد نظام إدارة المخاطر يسهم في تقليل مخاطر توظيف التقنيات.	1	
		نشر الوعي حول الثورة الصناعية الرابعة.	1	
		نظم التحفيز والتميز للمساهمين في مجالات الثورة الصناعية الرابعة والابتكار.	2	
		تعزيز القدرات الإبداعية والتقنية للكوادر البشرية.	3	
		الدعم المادي لتبني التقانة الناشئة.	1	
البرامج التعليمية (29 تكرار)	تماشي البرامج التعليمية مع مهارات ووظائف المستقبل، وتركيزها على التدريب والتعلم الميداني.	فتح تخصصات وبرامج أكاديمية في مجالات الابتكار.	4	%36.7
		التركيز على المهارات المطلوبة كالتعلم الذاتي والابتكار وحل المشكلات.	4	
		تنمية التدريب المهني بالتعاون مع القطاعات المجتمعية.	3	
		مواءمة البرامج التعليمية مع احتياجات سوق العمل.	3	
		تنوع بيئات التعلم الرقمية.	2	
		توظيف التقانة الناشئة في التعلم	1	
		اعتماد البرامج الأكاديمية محليا وعالمياً.	5	
		تنويع أساليب التدريس والتعلم.	4	
		التحديث المستمر للبرامج التعليمية بالاستفادة التجارب العالمية.	3	
البحث العلمي (21تكرار)	تركيز البحث العلمي على مجالات الثورة الصناعية الرابعة، والابتكار بما يلبي احتياجات المجتمع	تعزيز القدرات البحثية للعاملين في الجامعة	2	%26.6
		إعطاء الاولوية للأبحاث في مجالات الابتكار والتقانة الناشئة	4	
		ربط البحث العلمي بالمتطلبات المجتمعية.	3	
		تشجيع التبادل البحثي للطلبة والهيئة التدريسية في مجالات الثورة الصناعية الرابعة.	2	
		التعاون مع الجهات العالمية في مشاريع ابتكارية بحثية.	3	
		توفير المتطلبات اللازمة لإقامة المشاريع البحثية في مجالات التقانة الناشئة.	2	
		تعزيز التعاون البحثي مع القطاع الخاص والصناعات.	3	
		تعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين البحث العلمي.	0	
		الاهتمام بالتميز البحثي إقليمياً وعالمياً.	2	
الشراكة مع القطاعات المجتمعية (13 تكرار)	تعزيز الشراكة مع المجتمع لتسريع تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.	تشجيع التمويل المالي من القطاع الخاص لتبني التقانة.	2	%16.4
		المشاركة في المبادرات المجتمعية الداعمة للابتكار وريادة الأعمال.	4	
		تطوير برامج تخصصية في التقانة الناشئة للقطاع الخاص ورواد الأعمال.	2	
		إشراك القطاع الخاص في تصميم الخطط والبرامج التعليمية.	3	
		الاستفادة من المختصين المحليين في الثورة الصناعية الرابعة في تحسين التعليم.	1	
		توظيف التقانة الناشئة لإيجاد الحلول للمشكلات المجتمعية.	1	
		إنشاء مصانع تعليمية بالتعاون مع القطاع الخاص.	0	
المجموع			79	%100

يتضح من الجدول (1)، حصول بعد القيادة على نسبة 20.3% وجاءت المؤشرات "تعزيز القدرات الإبداعية للموارد البشرية"، "رسم سياسات تعليمية تتسم بالمرونة وتدعم الابتكار" كأعلى عدد تكرارات في بعد القيادة، ونجد أن العديد من الدراسات السابقة اتفقت نتائجها مع هذه النتيجة، وتأكيدها على الحاجة إلى تطوير التخطيط الاستراتيجي للجامعات، والقيادة ووضع السياسات لتحقيق النجاح في عصر الثورة الصناعية الرابعة (الذبياني،2020؛ عبدالرزاق،2019). ومن الاقتباسات على ذلك في الخطة الاستراتيجية ما يلي: (جامعة السلطان قابوس، 2016):

" تطوير نظام الحوكمة والإدارة في الجامعة لتلبية الاحتياجات ومواجهة التحديات المستقبلية بكفاءة وفاعلية". (ص.42)

"تبني نمط قيادة من شأنه رفع كفاءة وفاعلية إدارة الجامعة".(ص.42)

أما بعد البرامج التعليمية، فقد حصل على أعلى تكرارات (36.7%) وقد يعزى ذلك لأن التعلم من أهم المهام الرئيسية للجامعات، لذا نجد أن الجامعات تبذل مزيد من الجهود لتطوير البرامج التعليمية (الربيعي،2008)، وجاءت مؤشرات البعد كاعتماد البرامج الأكاديمية، وفتح التخصصات والبرامج الأكاديمية في مجالات الابتكار، والتركيز على المهارات المطلوبة على أعلى عدد تكرارات ويفسر ذلك في ضوء أهداف رؤية الاستراتيجية الوطنية

للتعليم في سلطنة عُمان 2040 التي تركز على بناء موارد بشرية تمتلك المهارات اللازمة للابداع والابتكار مما يمكنها من العيش منتجة في عالم المعرفة، ومؤهلة للتكيف مع متغيرات العصر (مجلس التعليم، 2021)، بينما أقل تكرار جاء لمؤشر توظيف التقانة الناشئة في التعليم، وقد يعزى ذلك إلى الصعوبات الإقتصادية، التي عاشتها سلطنة عُمان خلال السنوات الأخيرة كحال بقية دول الخليج بسبب انخفاض أسعار النفط، وتأثيره على قطاع التعليم؛ إذْ إنَّ توظيف هذه التقنيات يتطلب مبالغ هائلة لشراء التقنيات وهذا أيضًا ما أكَّدته بعض الدراسات في السياق العُمَاني، كدراسة المهدي وآخرون (2020)، ودراسة العوفي (2020)؛ بشأن تأثير الأزمة المالية على المنظومة التعليمية. ومن الاقتباسات على ذلك في الخطة الاستراتيجية للجامعة: (جامعة السلطان قابوس، 2016)

"تخريج طلبة ذوي مستويات عالية من التأهيل يمتلكون مهارات التفكير الناقد والمهارات المهنية التي تكفل لهم تحقيق حياة مهنية ناجحة."(ص.26)

"التميز في التعليم والتعلم، والبحث العلمي والابتكار، وخدمة المجتمع، من خال تعزيز مبادئ التحليل العلمي والتفكير الإبداعي في بيئة أكاديمية محفزة، والمشاركة في إنتاج المعرفة تطويرها"(ص.12)

"استحداث برامج أكاديمية بينيه وبين التخصصات، وبرامج متعددة التخصصات تلبي احتياجات سوق العمل وأصحاب العلاقة".(ص.26)

أما بعد البحث العلمي فقد حصل على نسبة 26.6% من إجمالي التكرارات، وجاء مؤشر "إعطاء الاولوية للإبحاث في مجالات الابتكار والتقانة الناشئة" كأعلى عدد تكرارات، ويتفق ذلك مع دراسة الذبياني(2020) ودراسة عبدالرزاق(2019) بشأن أهمية تشجيع البحث العلمي في مجالات الثورة الصناعية الرابعة، أما مؤشر "تعزيز توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين البحث العلمي" لم يحصل على أي تكرار، وهذه النتيجة مؤشر سلبي وتتطلب المزيد من الاهتمام لما أظهرته الدراسات من منافع كثيرة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في زيادة الإنتاج البحثي وتحسينه (وطفة، Llale et al.,2020; 2020) ومن الاقتباسات التي تدعم ذلك من الخطة الاستراتيجية: (جامعة السلطان قابوس،2016)

" أن تتميز دوليًا بجودة بحوثها الابتكارية، وخريجيها وشراكاتها الاستر اتيجية".(ص.22)

"إنتاج بحوث علمية معترف بها دوليًا ذات تأثير إيجابي على التنمية الاقتصادية والاجتماعية و إثراء المعرفة الإنسانية".(ص.32)

" تعزيز الطاقات البحثية وترسيخ الثقافة المحفزة للبحث العلمي".(ص.32)

كما حصل بعد الشراكة المجتمعية على أقل نسبة (16.4%) من مجموع التكرارات، وجاءت المؤشرات" المشاركة في المبادرات المجتمعية الداعمة للابتكار وريادة الأعمال"، و" إشراك القطاع الخاص في تصميم الخطط والبرامج التعليمية" بأعلى عدد تكرارات، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات (الذبياني،2020؛ Oke & Fernandes, 2020) حول أهمية التعاون مع القطاع الصناعي والقطاعات المجتمعية الأخرى للتعاون في مواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وبالمقابل لم يحصل مؤشر" إنشاء مصانع تعليمية بالتعاون مع القطاع الخاص" على أي عدد تكرار، وهذه النتيجة ينبغي الاهتمام بها نظراً للدور الفعال للمصانع التعليمية في اكساب الطلبة مهارات المستقبل وإعدادهم للوظائف المستقبلية (Tan et al., 2020; Büth et al., 2017)؛ ومن الاقتباسات على ذلك من الخطة الاستراتيجية:

" تطوير برامج تخصصية لقطاعات الأعمال والصناعة وللمتخصصين" (ص.38)

ويمكن تلخيص ما سبق، بأن استراتيجية جامعة السلطان قابوس 2016-2040 تضمنت مؤشرات متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من خلال تركيزها على إيجاد سياسات مرنة تدعم الابتكار، وتبني أنماط القيادة الحديثة، وتعزيز المهارات المستقبلية، ودعم منظومة الابتكار، وتوظيف التقانة، وتحديث البرامج التعليمية وتقييمها لمواكبة متغيرات العصر الحالي، ودعم البحوث الابتكارية، والشراكة مع القطاع الخاص في تلبية الاحتياجات المجتمعية وتحسين جودة التعلم، والشراكات الدولية.

2.4. نتائج السؤال الثاني ونصه: " ما مدى تو افر متطلبات الثورة الصناعية الر ابعة في الخطة الاستر اتيجية لجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر القيادات العليا فيها؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل استجابات المشاركين في المقابلات الفردية بطريقة التحليل الموضوعي باستخدام برنامج Atlas.ti 9. وقد كشف التحليل عن انقسام آراء المستجيبين حول مدى توافر متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس إلى فريقين: الفريق الأول يرى أن الخطة الاستراتيجية للجامعة تتضمن متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بشكل جيد ومنسجم مع رؤية عمان 2040، وتبلغ نسبتهم (77.8%)، أما الفريق الثاني، فيرى أنه تضمنها جاء بشكل عام وليس تفصيلي، وتبلغ نسبتهم (22.2%)، وقد أورد كل فريق منهم مبرراتهم، كما يوضح ذلك الجدول (2).

جدول (2): نتائج تحليل آراء المستجيبين حول مدى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر القيادات العليا فيها ومبرراتها (ن=9)

مدى توفر المتطلبات	المحاور	مبررات المستجيبين	التكرار
تتوفر بشكل جيد ومنسجم مع رؤية عمان (7 مستجيبين)	البحث العلمي	تركيز البحث العلمي على بحوث التقنيات الحديثة	4
		ركزت الخطط الاستراتيجية على البحث العلمي وربطة بالقطاع الصناعي	3
		تركيز مشاريع التخرج على تقنيات الثورة	2
		التركيز على مشاريع ريادة الأعمال	2
		التركيز على مبادرات الابتكار	1
	البرامج الأكاديمية	تطوير المقررات لتتلاءم مع احتياجات سوق العمل	4
		تطوير البرامج الأكاديمية لتتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	4
		مراجعة البرامج الأكاديمية والخطط الدراسية بشكل دوري	3
	بناء الشراكات	ربط الخطط الاستراتيجية للمؤسسة بمختلف الاستراتيجيات الوطنية ذات العلاقة	2
		بناء الشراكات مع شركات التقانة العالمية	2
		انسجام رؤية عمان مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	4
		وجود شراكة وتعاون مع القطاع الخاص لتوفير متطلبات الثورة الصناعية	3
		تضمين احتياجات المجتمع والتغيرات المستقبلية في الخطط الاستراتيجية	3
تتوفر بشكل عام وليس تفصيلي (2 مستجيبين)	تحديات	التحدي المالي	2
	توفير متطلبات	لا تزال متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتطبيقاتها غير شائعة	1
	الثورة الصناعية	الحاجة لتوفير وتطوير البنية التحتية	1

يظهر من الجدول 2 أن آراء المستجيبين قد جاءت بناء على درجة تقديرهم لمدى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر القيادات العليا فيها. لذلك، نجد أن الفريق الأول من القيادات العليا بالجامعة قد أفادوا بأن الجامعة تضمنت بشكل جيد متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في خطتها الاستراتيجية، فقد ذكر أحد المستجيبين: " نحن حريصون على أن تكون خططنا منسجمة مع خطط البلد بصفة عامة، كما وأننا قمنا بمراجعتها لتتوافق مع رؤية عمان 2040، ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة" (م.2). وبشكل عام قد قدم هؤلاء المستجيبون جملة من المبررات تثبت وجهة نظرهم ويمكن ترتيبها وفقًا لتكرارها على المحاور الثلاثة الآتية:

في محور البحث العلمي، يرى هذا الفريق من المستجيبين أنه: أولًا، تم التركيز على بحوث التقنيات الحديثة بشكل جيد في الخطة الاستراتيجية، فقد ذكر أحد المستجيبين: " هناك تركيز على تشجيع الباحثين على البحث في كيفية توظيف التقنيات الحديثة المتماشية مع الثورة الصناعية الرابعة في خدمة المجتمع"(م.1)، ثانيًا، ركزت الخطط الاستراتيجية للجامعة على ربط البحث العلمي بالقطاع الصناعي؛ فعلى سبيل المثال قال المستجيب رقم (7): "الخطة الاستراتيجية ركزت على جانب البحث العلمي والتعاون الصناعي وهي من الامور الاساسية للثورة الصناعية الرابعة ومذكورة كأهداف في رؤية عمان2040". ثالثًا، تم التركيز على أن توظيف مشاريع تخرج الطلبة تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، إذ ذكر المستجيب رقم (3): "طبعًا الخطة تركز تحسين جودة المخرجات التعليمية، ونقوم بالتركيز في مشاريع التخرج على مجالات الابتكار والتقانة الناشئة". رابعًا، التركيز على مشاريع ريادة الأعمال، ومن الاقتباسات التي توضح هذا الرأي: " في الخطة الاستراتيجية هناك هدف استراتيجي لدعم الابتكار في التعلم وتعزيز ريادة الأعمال"(م.6). خامسًا، تم التركيز على مبادرات الابتكار، فقد أفاد أحد المستجيبين: "هناك عدة مبادرات تخص الابتكار قمنا بها وذلك التوجه موجود في الخطة لو تلاحظي" (م.7).

في محور البرامج الأكاديمية، يرى هذا الفريق أنه: أولًا، تركيز الخطة على تطوير المقررات لتتلاءم مع احتياجات سوق العمل، حيث قال المستجيب رقم (1): " لتطوير المقررات يتم البحث من مدى حاجة السوق لها من خلال مجلس الكلية ومن خلال القطاع الخاص والشركاء في إعداد هذه المقررات، ومن خلال الخريجين السابقين، ومؤخرًا طرحنا مقرر جديد في المالية وهي fintech وهو من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وذلك لان الصناعة والبنوك طلبت هذا التخصص، وهو مقرر متعلق بتعلم الآلة والبيانات الضخمة في القطاع المالي، لا سيما وأن هناك توجه عالمي لهذا المجال". ثانيًا تسعى الخطة الاستراتيجية لتطوير البرامج الأكاديمية لتتوافق مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ومن الاقتباسات التي توضح هذا المبرر: "هناك تغير سريع في البرامج الأكاديمية، وهذه البرامج هي البرامج التي ترتبط بالثورة الصناعية الرابعة، وهناك برامج أساسية لا تتغير لكن تدعم بهذه التقنية، كمثال إضافة مقررات عن متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في كلية العلوم، مثل برامج تقنية النانو وانترنت الاشياء" (م.3). ثالثًا، تركيز الخطة على مراجعة البرامج الأكاديمية والخطط الدراسية بشكل دوري لتواكب المستجدات، حيث قال المستجيب رقم (1): " الجامعة تراجع برامجها وخططها بصورة دورية".

وفي محور بناء الشراكات، يرى هذا الفريق أنه: أولًا، اهتمام الخطة الاستراتيجية ببناء الشراكات مع شركات التقانة العالمية، حيث قال المستجيب رقم (4): "هناك تعاون مع الكثير من الشركات كالشراكة من جوجل ومع ميكروسوفت، وأوراكل، وغيرها، وربما ليس بالضبط مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ولكن ممكن تكون قريبة منها". ثانيا، ربط الخطط الاستراتيجية للمؤسسة بمختلف الاستراتيجيات الوطنية ذات العلاقة، فقال أحد المستجيبين: "الخطة الاستراتيجية للجامعة مرتبطة باستراتيجيات أخرى قريبة منها، مثل استراتيجية البحث العلمي، واستراتيجية الابتكار، وكذلك استراتيجيات

قطاعية، فهي ذات علاقة باستراتيجيات الجامعة، وانعكاس ذلك على كل مكونات الجامعة"(م.5). ثالثًا، انسجام رؤية عمان مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة يدعم المضي قدمًا في تضمينها في الخطة الاستراتيجية، ومن الاقتباسات التي توضح هذا المبرر: " ومع رؤية عمان 2040 أصبح هناك زيادة بالاهتمام بالثورة الصناعية الرابعة في خطتنا الاستراتيجية والخطط التنفيذية" (م.2). رابعًا، تركيز الخطة الاستراتيجية للجامعة في إيجاد شراكة وتعاون مع القطاع الخاص لدعم الابتكار والثورة الصناعية الرابعة، فقد قال المستجيب رقم (4): " الخطة الاستراتيجية تركز على التعاون مع القطاع الخاص، فالجامعة لديها شراكات في هذا المجال، فهناك شراكات مع المؤسسات التعليمة والأكاديمية". خامسًا، تضمين احتياجات المجتمع والتغيرات المستقبلية في الخطط الاستراتيجية، ومن الاقتباسات التي توضح هذا القول: " من خلال المجالس الاستشارية للكلية، نبحث عن احتياجات المجتمع والتغيرات المستقبلية التي يجب أن تتماشى الكلية معها، كما نطلب من الأقسام أن تراجع برامجها" (م.1).

أما الفريق الثاني من المستجيبين، فيرى أن مستوى تضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية للجامعة يأتي بشكل عام وليس تفصيلي؛ ويعزو هؤلاء المستجيبون الأسباب لوجود بعض التحديات أمام توفير متطلبات الثورة الصناعية، ومنها: أولًا، التحديات المالية خاصة في ظل الأزمة الاقتصادية وتداعيات كوفيد-19، فعلى سبيل المثال: قال المستجيب رقم (2): "هناك تحديات كثيرة، منها التحدي المالي، ولكن الموارد التي تساعد على تنفيذ الخطة قد تكون عائق". ثانيًا، الحاجة لتوفير وتطوير البنية التحتية، ومن الاقتباسات التي توضح هذا المبرر: "نحتاج لتوفير وتطوير البنية التحتية" (م.4). ثالثًا، عدم انتشار مفهوم الثورة الصناعة الرابعة بشكل كاف فلا تزال متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتطبيقاتها غير شائعة، فقد قال أحد المستجيبين: "هذا يتطلب تطوير أعضاء الهيئة التدريسية وتدريبهم وتأهيلهم بالشكل المطلوب، من خلال التدريب على رأس العمل، وذلك ليكون لديهم معرفة نظرية وتطبيقية وكذلك الإلمام بالصورة العامة من خلال معرفة المنظومة الاقتصادية للبلد، وهذا سيكون له انعكاس كبير على المناهج التي سيقومون بتدريسها،" (م.5).

هذا ويلخص الشكل (1) العلاقات بين آراء المستجيبين حول درجة توافر متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس.

شكل (1): شبكة العلاقات بين آراء المستجيبين حول درجة توافر متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس

ويمكن تلخيص النتائج السابقة وتفسيرها في ضوء شبكة ربط العلاقات بين آراء المستجيبين ومبرراتها فيما يتعلق بدرجة تضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس، كما يوضح ذلك الشكل 1. إذ يتضح أن هناك اتفاق بين أغلب المستجيبين على أن الخطة الاستراتيجية قد ضمنت متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بشكل جيد خاصة في محور بناء الشراكات وتطوير البرامج الأكاديمية وبرامج البحث

العلمي؛ الأمر الذي ينسجم مع رؤية عمان المستقبلية 2040 التي تتطلع لتطوير التعليم بما يتناسب مع الثورة التكنولوجية ومهارات المستقبل (وزارة الاقتصاد، 2020)، ويتفق مع ما ذكرته الدراسات السابقة بخصوص أهمية تضمين الثورة الصناعية الرابعة في الخطط الاستراتيجية في مختلف جوانب المنظومة التعليمية(الذيباني، 2020؛ عبد الرازق، 2019؛ هيبة وآخرين، 2017؛ Benesova et al., 2019; Bonnaud & Bsiesy, 2020; Catal & Tekinerdogan, 2019) إلا أن بعض المستجيبين يرون أن تضمينها كان بشكل عام وليس تفصيلي نظرًا للتحديات التي تواجه تضمينها يأتي في مقدمتها التحديات المالية؛ وترى الباحثة أن هذه النتيجة تُعَدُّ منطقية؛ نظراً لحداثة الثورة الصناعية الرابعة، وما تمتلكه من تقنيات معقَّدة تحتاج لموارد بشرية مختصة، والكثير من الجهد والوقت للتدرُّب عليها وهذا ما أيدته العديد من الدراسات (Man & Man, 2019; Mayer et al., 2019; Oke & Fernandes, 2020)، وقد يعزى اختلاف الآراء بينهم لنظرتهم للأمور فالبعض ركز على الجوانب الإيجابية وما تم إنجازه على أرض الواقع من خطوات، والبعض ركز على أوجه النقص والقصور بهدف تجاوزها وتطويرها.

3.4. نتائج السؤال الثالث ونصه: " ما الإجراءات المقترحة لتفعيل دور التخطيط الاستراتيجي في جامعة السلطان قابوس لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل استجابات المشاركين في المقابلات الفردية بطريقة التحليل الموضوعي باستخدام برنامج Atlas.ti. 9. ولقد كشف التحليل أن المستجيبين قد قدموا (15) مقترحًا ضمن أربعة محاور رئيسية، وهذه الاستراتيجيات يمكن أن تسهم في تفعيل التخطيط الاستراتيجي في جامعة السلطان قابوس ليواكب متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ويوضح الجدول (3) هذه الاستراتيجيات ومحاورها.

جدول (3): نتائج تحليل آراء المستجيبين المتعلقة بالإجراءات المقترحة لتفعيل دور التخطيط الاستراتيجي في جامعة السلطان قابوس لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومحاورها (ن=9)

المحور	الاستراتيجيات المقترحة	التكرار	المجموع
بناء القدرات وتطوير المهارات	التركيز على التخصصات المرتبطة بالثورة الصناعية	6	13
	تطوير البرامج الأكاديمية	4	
	تعزيز استخدام التقنيات الحديثة في التدريس	1	
	ربط المهارات بسوق العمل	1	
	تدريب الطلبة على توظيف التقنيات الحديثة	1	
بناء الشراكات	بناء الشراكات المحلية والدولية	7	11
	الاستفادة من الخبرات العالمية	3	
	نشر الوعي المجتمعي بمفهوم ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة	1	
تفعيل الخطط لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة	وضع خطة واضحة لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	2	8
	تحويل الأهداف إلى مبادرات تطبيقية	2	
	الدعم المالي لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة	2	
	تطوير البنية التحتية	1	
	تحديد الأدوار والمسؤوليات	1	
الاهتمام بالبحث العلمي	تكثيف البحث العلمي في مجالات الثورة الصناعية الرابعة	1	2
	الاهتمام بالبيانات الضخمة وحفظ خصوصيتها وأمنها	1	

يظهر من خلال الجدول 3 تركيز مقترحات المستجيبين على أربعة محور، وهي: بناء القدرات وتطوير المهارات، وبناء الشراكات، وتفعيل التخطيط الاستراتيجي، والاهتمام بالبحث العلمي وجاء ترتيبها من حيث التكرار كالآتي:

أولًا: محور بناء القدرات وتطوير المهارات، وقد تضمن المقترحات الخمسة الآتية:

- ضرورة التركيز على التخصصات المرتبطة بالثورة الصناعية، فقد قال أحد المستجيبين: " نحن في الحقيقة محتاجين لتخصص بمسمى واضح له علاقة بالثورة الصناعية الرابعة مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الاشياء والبيانات الضخمة" (م.4).
- تطوير البرامج الأكاديمية، فقد قال أحد المستجيبين: " لابد من تطوير البرامج الأكاديمية ومهارات الهيئة التدريسية وتدريبهم وتأهيلهم بالشكل المطلوب" (م.5).
- تعزيز استخدام التقنيات الحديثة في التدريس، فقد ذكر المستجيب رقم (4) المقترح الآتي: " أرى أن يكون هناك اهتمام أكبر عن تحديث الخطة بتعزيز استخدام تقنيات الثورة في التعلم والتدريس والخدمات الجامعية".
- ربط المهارات بسوق العمل، ومن الاقتباسات التي توضح هذا المقترح ما قاله المستجيب رقم (7): " يجب التركيز على ربط المهارات بسوق العمل عند وضع الخطط".
- تدريب الطلبة على توظيف التقنيات الحديثة، فقد قال أحد المستجيبين: " أهمية ربط مشاريع الطلبة والمناهج بالثورة الصناعية الرابعة" (م.8).

ثانيًا: محور بناء الشراكات، وقد تضمن المقترحات الثلاثة الآتية:

- بناء الشراكات المحلية والدولية، فقد قال أحد المستجيبين: " الاهتمام بالشراكات المتنوعة، المحلية والعالمية...، وتحديد احتياجات المجتمع والصناعة واشراكهم في التخطيط" (م.1).
- الاستفادة من الخبرات العالمية، فعلي سبيل المثال أشار المستجيب رقم (م.2) إلى: " لابد أن تضع حلول من خلال الاستفادة من التجارب العالمية في هذا المجال عند وضع الخطط ".
- نشر الوعي المجتمعي بمفهوم ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، فقد بين أحد المستجيبين ما يأتي: " لابد من نشر الوعي وبالذات في داخل المؤسسة لنشر الوعي بين منسبيها، من خلال عمل ورش سواء داخلية وللطلبة أو المحاضرين في استخدام عناصر الثورة الصناعية الرابعة وباستخدام التكنولوجيا" (م.6).

ثالثًا: محور تفعيل خطط استراتيجية وتنفيذية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وتضمن المقترحات الخمسة الآتية:

- وضع خطة واضحة لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، فعلى سبيل المثال أشار المستجيب رقم (6) إلى: " ولابد أن تكون هناك خطة واضحة، ولو لم تنوجد خطة واضحة، بلا شك أنك لن تستطيع ان تسير وفق عناصر الثورة الصناعية الرابعة".
- تحويل الأهداف إلى مبادرات تطبيقية، فقد قال أحد المستجيبين: " نحتاج تركيز أكثر على تحويل هذه الأهداف إلى مبادرات، من خلال الانتقال والتطبيق، وتحديد خريطة العمل لكل قسم في الجامعة للانتقال للثورة، وركوب هذه الموجة التي يتداولها العالم أجمع" (م.1).
- الدعم المالي لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ومن الاقتباسات التي توضح هذا المقترح ما قاله المستجيب رقم (3): " والسعي كذلك للتركيز على الدعم المالي وتنويع مصادره لتوظيف التقنيات الحديثة".
- تطوير البنية التحتية؛ فقد قال أحد المستجيبين: "كذلك ضرورة وجود بنية تحتية قوية تعمل من خلالها على التغير ومواكبة التطور وتحقيق أهداف الثورة الصناعية الرابعة" (م.8).
- تحديد الأدوار والمسؤوليات؛ إذ أشار أحد المستجيبين: "تحديد الأدوار والمسؤوليات، لا بد أن تكون واضحة تمام الوضوح، وعمل مقايس لقياس نتائج هذا الأداء" (م.1).

رابعًا: محور الاهتمام بالبحث العلمي، وتضمن المقترحين الآتيين:

- الاهتمام بالبحث العلمي وتوجهه نحو تطبيقات الثورة الصناعية وتقنياتها؛ إذ أشار أحد المستجيبين: "العمل على توجيه البحوث بما يخص أو يتواكب الثورة الصناعية الرابعة، وتمويل مشاريع الطلبة البحثية، وربطها بعناصر الثورة الصناعية الرابعة" (م.6).
- الاهتمام بالبيانات الضخمة وحفظ خصوصيتها وأمنها، فقد قال المستجيب رقم (4): " ثورة الصناعية الرابعة تنتج كم هائل من البيانات، وعليه لابد أن تكون البلد والجامعة كذلك مستعدة لتعامل مع هذا الحجم العملاق من البيانات، وبالتالي نحن نحتاج العمل والاستثمار في هذا الجانب والتخطيط المدروس لذلك، فالبيانات تعتبر ثروة، مع الانتباه لجانب أمن المعلومات، وننتبه للأمن والخصوصية، فاختراق البيانات قد يؤدي إلى كوارث".

هذا ويلخص الشكل 2، العلاقات بين آراء المستجيبين حول درجة توافر متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية لجامعة السلطان قابوس.

شكل (2): شبكة العلاقات بين آراء المستجيبين المتعلقة بالإجراءات المقترحة لتفعيل دور التخطيط الاستراتيجي في جامعة السلطان قابوس لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

وهكذا، يمكن تلخيص النتائج السابقة وتفسيرها في ضوء شبكة ربط العلاقات بين الإجراءات المقترحة لتفعيل دور التخطيط الاستراتيجي في جامعة السلطان قابوس لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة (الشكل 2). حيث يتبين أن الاستراتيجيات التي قدمها المستجيبون قد ركزت على أربعة محاور رئيسية هي: بناء القدرات وتطوير المهارات، وبناء الشراكات، وتفعيل التخطيط الاستراتيجي، والاهتمام بالبحث العلمي. ويأتي ترتيب هذه المحاور وفقًا أهميتها، وفقًا لتقدير المستجيبين، وفي ضوء إدراكهم لجوانب الضعف الحالية في الخطة الاستراتيجية للجامعة؛ فهم يرون أنه من المهم أولًا التركيز على بناء القدرات والمهارات من خلال تحسين البرامج الأكاديمية وإدخال تخصصات جديدة تواكب متطلبات الثورة الصناعية، وتنسجم هذه النتيجة مع تطلعات رؤية عمان المستقبلية 2040 (وزارة الاقتصاد،2020)، والخطة الوطنية للتعليم بسلطنة عمان (مجلس التعليم،2017) والتي تهدف جميعها إعداد الكوادر البشرية المستعدة للمستقبل، وفي الوقت ذاته تنسجم هذه نتائج الدراسات السابقة (وطفة 2020؛ الذبياني، 2020؛ Oke & Fernandes, 2020). ثانيًا بناء الشراكات بهدف تلبية حاجة السوق المحلي والعالمي، وتعزيز التعاون الدولي لنقل الخبرات والتجارب الدولية في مختلف مجالات الثورة الصناعية الرابعة للسلطنة، كذلك الاستعانة بالشراكات العالمية بالتعاون مع الشركات الرائدة في مجالات التقانة والتكنولوجيا، والشراكات المحلية الداعمة في القطاع الخاص خاصة في المجال الصناعي والتقني؛ وهو ذاته ما أكَّدته التوصيات الصادرة من المشروع الوطني لمواءمة مخرجات التعليم العالي مع احتياجات سوق العمل (جامعة السلطان قابوس،2017)؛ من الحاجة إلى تعزيز التعاون بين قطاع التعليم العالي الحكومي والقطاع الخاص في التخطيط لتطوير التعليم بما يلبّي احتياجات سوق العمل، أيضا أيدته دراسة بينافيدس وآخرون (Benavides et al., 2020). ثالثًا تفعيل الخطة الاستراتيجية من خلال وضوح متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتحويل الأهداف الي مبادرات تطبيقية وتوزيع الأدوار والمسؤوليات بشكل جيد، الأمر الذي يتفق مع دراسة الذبياني(2020). وأخيرًا دعم البحث العلمي وتلبية احتياجاته من البيانات الضخمة (Schwab, 2016; العوفي).

5. الخاتمة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تقصي عن مدى مواءمة الخطة الاستراتيجية بجامعة السلطان قابوس لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، والتوصل لعدد من المقترحات لتطوير الخطة الاستراتيجية للجامعة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

1.5. النتائج:

وتوصلت نتائج الدراسة إلى ما يلي:

- توافرت مؤشرات متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في الخطة الاستراتيجية للجامعة بشكل جيد بحسب نتائج تحليل محتوى الخطة الاستراتيجية، والمقابلات مع القيادات العليا فيها.
- توصلت النتائج إلى عددًا من الإجراءات المقترحة لتفعيل التخطيط الاستراتيجي بجامعة السلطان قابوس في ضوء الثورة الصناعية الرابعة تتمثل في بناء القدرات والمهارات، تفعيل الخطط لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وبناء الشركات المجتمعية، وتعزيز البحث العلمي.

2.5. التوصيات:

يمكن الخروج بالتوصيات الآتية:

- تعزيز التعاون بين فرق التخطيط الاستراتيجي بالجامعة والخبراء المختصين في الثورة الصناعية الرابعة لتقديم الدعم والاستفادة من خبراتهم.
- الاستفادة من خبرات الجامعات العالمية الرائدة في جانب تقنيات الثورة الصناعية الرابعة من خلال عقد دورات تدريبية عن بعد أو مؤتمرات مشتركة.
- عمل برنامج توعوي بالجامعة حول التخطيط الاستراتيجي وربطه بتوجهات الثورة الصناعية الرابعة من خلال المحاضرات والورش والملتقيات.
- تعزيز مشاركة القطاع الصناعي والشركات المختصة في التقانة في إعداد الخطة الاستراتيجية، والاستفادة من خبراتهم.
- الاهتمام بتنويع مصادر تمويل الموارد اللازمة لتوظيف أهداف الخطة الاستراتيجية وخاصة فيما يتعلق بالتقانة الناشئة.
- تبني السياسات المرنة الداعمة للابتكار والتي تسهل تحقيق أهداف الخطة الاستراتيجية للجامعة.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

1. جامعة السلطان قابوس. (2016). *الخطة الاستراتيجية للجامعة (2016-2040).* https://www.squ.edu.om/Portals/1/DNNGalleryPro/uploads/2020/9/6/SQUStrategicPlan2016-2040Arabic.pdf
2. جامعة السلطان قابوس. (2019). *التقرير السنوي لجامعة السلطان قابوس 2019.* https://www.squ.edu.om/Portals/0/PDF/Annual%20Report%202019.pdf
3. جامعة السلطان قابوس. (2017). *المشروع الوطني لمواءمة مخرجات التعليم العالي مع احتياجات سوق العمل بسلطنة عمان.* https://www.educouncil.gov.om/downloads/nadwappresentation_8_5_2017.pdf
4. الحجري، زاهر بن محمد بن عامر بن هلال. (2016). ضعف مخرجات التعليم العالي: أبرز تحديات التنمية في الدول العربية. *المجلة العربية للإدارة المحلية والتنمية:* 128: 393 – 403.
5. الحبسية، رضية سليمان (2021). متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في وزارة التربية والتعليم. *المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية:* 14: 145-158.
6. الحجي، خلفان زهران؛ والصارمي، عبدالله (2016). التحديات التي تواجه البحث العلمي بكليات العلوم الإنسانية بجامعة السلطان قابوس. *مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية:* 22(1): 199-229.
7. الربيعي، سعيد بن حمد. (2008). *التعليم العالي في عصر المعرفة.* (ط1)، دار الشروق.
8. الراسبية، أمينة راشد (2021). آليات تطوير التعليم والتعلم في سلطنة عمان وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية:* 45(8): 311-334.
9. أبو زينه، فريد كامل؛ الإبراهيم، مروان؛ عدس، عبد الرحمن؛ قنديجلي، عامر؛ عليان، خليل. (2007) . *مناهج البحث العلمي: طرق البحث النوعي.* (ط 2). دار المسيرة.
10. داغر، أزهار خضر، والطراونة، خليف يوسف، والقضاة، محمد أمين. (2017). تصور مقترح لتحسين جودة المخرجات التعليمية في الجامعات الأردنية من وجهة نظر الإداريين الأكاديميين فيها. *مجلة دراسات العلوم التربوية:* 44(3): 295-312.
11. الدهشان، جمال علي خليل، وسمحان، منال فتحي. (2020). المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها "رؤية مقترحة ". *المجلة التربوية:* 80: 1-149.
12. الذبياني، منى سليمان. (2020). تطوير مؤسسات التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع:* 60: 254-272.
13. السيد، نسرين محمد عبدالغني، محمود، أيسم سعد محمدي. (2019). مستقبل التعليم العالي بمصر في ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة العلوم التربوية:* 27(4).

14. عبد الرزاق، فاطمة زكريا. (2019). سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *الثقافة والتنمية*: 19(139): 199 – 276.

15. عبد المطلب، أحمد عابد إبراهيم، الحوت، محمد صبري، وتوفيق، صلاح الدين محمد. (2018). منهجية التخطيط الاستراتيجي للجامعة .*مجلة كلية التربية: جامعة بنها - كلية التربية*، 29(116): 146-164

16. العثمان، ناصر بن عثمان بن راشد. (2019). تحليل محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية والوطنية للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات التفكير الأخلاقي .*المجلة السعودية للعلوم التربوية: جامعة الملك سعود - الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية - جستن*، 63: 73-91.

17. عماننا. (2021). *برنامج التحول الرقمي*. https://shortest.link/24QK

18. العوفي، علي بن سيف. (2020). البحث العلمي وتحدياته الراهنة في سلطنة عمان والعالم العربي. *مجلة الإداري*: 42 (160-161): 9-32.

19. الغيلاني، جمعة؛ سلمان، جمال داوود. (2018). *تحديات التعليم العالي في سلطنة عمان بين الواقع والمأمول*. (ط1)، بيت الغشام.

20. الفلاحي، أحمد بن سالم. (2021). *التعليم العالي.. تحول نحو الثورة الصناعية الرابعة*. https://www.omandaily.om/ عُمان اليوم/التعليم-العالي-تحول-نحو-الثورة-الصناع

21. أبو لبهان، منة الله محمد لطفي محمود. (2019). تصور مقترح للانتقال بالجامعات المصرية إلى جامعات الجيل الرابع في ضوء الثورة الصناعية الرابعة. *مجلة التربية*: 181(3): 366-417.

22. مجلس التعليم. (2017). *مشروع الاستراتيجية الوطنية للتعليم في سلطنة عُمان 2040*. https://www.educouncil.gov.om/projects.php?scrollto=start

23. المهدي، ياسر فتحي الهنداوي، عيسان، صالحة عبدالله يوسف، صلاح الدين، نسرين صالح محمد، و لاشين، محمد عبدالحميد. (2020). تحديات تنويع مصادر تمويل مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان: دراسة ميدانية. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*: دار سمات للدراسات والأبحاث، 9(2)، 65 - 77.

24. هيبة، زكريا محمد زكريا، حورية، علي حسين، والحربي، محمد بن محمد أحمد. (2017). التخطيط الاستراتيجي بجامعة طيبة: واقعه وسبل تفعيله .*دراسات* عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، 2: 19-42.

25. وطفة، علي أسعد. (2020). مستقبلُ التعليم العالي الخليجي في ضوء الثَّورة الصناعيَّة الرابعة قراءة نقدية في إشكالية الصيرورة والمصير. مركز *دراسات الخليج والجزيرة العربية*: 47.

26. وزارة الاقتصاد. (2020). *وثيقة عمان 2040*. المؤلف.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

1. Aggarwal, KK. & Avinash C. Sharma. (2019). Higher Education Ecosystem's Preparedness for IR 4.0: An Indian Perspective. National Security. *Vivekananda International Foundation*, 2, 205- 229.

2. Benavides, L. M. C., Arias, J. A. T., & Burgos, D. (2021). Behavior Analysis of Digital Transformation in Latin American and Colombian Universities, Based on a General Identification of Variables. *Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American Universities: Artificial Intelligence and Technology 4.0 in Higher Education*, 129-156. https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8_8

3. Benesova, A., Hirman, M., Steiner, F., & Tupa, J. (2019). Requirements for Education 4.0 and study programs within Industry 4.0. In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (pp. 23-26). Pilsen: IEOM Society International.

4. Bonnaud, O., & Bsiesy, A. (2020). Adaptation of the higher education in engineering to the advanced manufacturing technologies. *Advances in Technology Innovation*, 5(2), 65. https://doi.org/10.46604/aiti.2020.4144

5. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

6. Büth, L., Bhakar, V., Sihag, N., Posselt, G., Böhme, S., Sangwan, K. S., & Herrmann, C. (2017). Bridging the qualification gap between academia and industry in India. *Procedia Manufacturing*, 9, 275-282. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.04.009

7. Catal, C., & Tekinerdogan, B. (2019). Aligning education for the life sciences domain to support digitalization and industry 4.0. *Procedia computer science*, 158, 99-106. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.032

8. Chea, C. C., Tan, J., & Huan, J. (2019). Higher education 4.0: the possibilities and challenges. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(2), 81-85.

9. Gleason, N. W. (2018). *Higher education in the era of the fourth industrial revolution*. Springer Nature.

10. Kelly, R. (2018). *Constructing leadership 4.0: Swarm leadership and the fourth industrial revolution.* Springer.

11. Illiashenko, S. M., & Illiashenko, N. S. (2016). Opportunities and threats of the fourth industrial revolution and their reflection in the selection of innovative growth strategies. *Marketing and Management of Innovations*, (1), 11-21.
12. Llale, J., David, R., & Paulin, W. (2020). *Opportunities and Threats of the Fourth Industrial Revolution on the Quantity Surveying Profession in South Africa*. The International Journal of Technology, Knowledge, and Society 16 (2): 35-45. https://doi.org/10.18848/1832-3669/cgp/v16i02/35-45
13. Man, G. M., & Man, M. (2019). Challenges in the fourth industrial revolution. *Land Forces Academy Review*, 24(4), 303-307.
14. Mayer, C. H., Oosthuizen, R. M., & Tonelli, L. (2019). Subjective experiences of employment equity in South African organisations. *SA Journal of Human Resource Management*, 17(1), 1-12. https://doi.org/10.4102/sajhrm.v17i0.1074
15. Oke, A., & Fernandes, F. A. P. (2020). Innovations in teaching and learning: Exploring the perceptions of the education sector on the 4th industrial revolution (4IR). *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(2), 31. https://doi.org/10.3390/joitmc6020031
16. Philbeck, T., & Davis, N. (2018). The fourth industrial revolution. *Journal of International Affairs*, 72(1), 17-22.
17. Schwab, Klaus. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Publishing Group.
18. Tandon, R., & Tandon, S. (2020). Education 4.0: A New Paradigm in Transforming the Future of Education in India. *IJISET-International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 7(2), 2348 – 7968
19. Tan, H. Sen, Ivander, Oktarina, R., Reynaldo, V., & Sharina, C. (2020). Conceptual development of learning factory for industrial engineering education in Indonesia context as an enabler of students' competencies in industry 4.0 era. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science,* 426(1), 0–10. https://doi.org/10.1088/1755-1315/426/1/012123
20. Umachandran, K., Jurcic, I., Ferdinand-James, D., Said, M. M. T., & Abd Rashid, A. (2018). Gearing up education towards Industry 4.0. *International Journal*, 17(02), 7305- 7311. https://doi.org/10.24297/ijct.v17i2.7754
21. World Economic Forum. (2018). *The Arab World Competitiveness Report*. Geneva: World Economic Forum.
22. World Economic Forum. (2019). *The World Competitiveness Report*. Geneva: World Economic Forum.

www.refaad.com

المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال

Global Journal of Economics and Business (GJEB)

Journal Homepage: https://www.refaad.com/Journal/Index/2

E-ISSN 2519-9293 | P-ISSN 2519-9285

Adapting Sultan Qaboos University's Strategic Plan to the Requirements of Fourth Industrial Revolution

Mashael Awadh Al-Saiari
Lecturer at the University of Technology and Applied Sciences
PhD researcher at Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman
s45850@student.squ.edu.om

Received: 11/1/2022 **Revised:** 6/2/2022 **Accepted:** 5/3/2022 **DOI:** https://doi.org/10.31559/GJEB2022.12.2.2

Abstract: The current study aims to reveal the extent to which the strategic plan of Sultan Qaboos University is adapting to the requirements of the fourth industrial revolution. It also aimed to end up with some suggestions for developing the strategic plan of Sultan Qaboos University in light of the requirements of the fourth industrial revolution. The study used the qualitative approach to fit the study's objectives through interviews and content analysis. The sample of interviews consisted of (9) members of the leaders of Sultan Qaboos University. The sample of content analysis included the University's strategic plan, (2016-2040). The results of the study found that the level of alignment of strategic plan of Sultan Qaboos University to the fourth industrial revolution was good in both interviews and content analysis. The study also presented a number of suggestions to develop strategic planning at Sultan Qaboos University in light of the fourth industrial revolution such as building capacities and skills, implementing plans to keep pace with the fourth industrial revolution, improving community partnership, and promoting scientific research.

Keywords: *Strategic Plan; Fourth Industrial Revolution; Sultan Qaboos University.*

References:

1. 'bd Almtlb, Ahmd 'abd Ebrahym, Alhwt, Mhmd Sbry, Wtwfyq, Slah Aldyn Mhmd. (2018). Mnhjyt Altkhtyt Alastratyjy Lljam'h. Mjlt Klyt Altrbyh: Jam't Bnha - Klyh Altrbyh, 29(116): 146 -164.
2. 'bd Alrzaq, Fatmh Zkrya. (2019). Synarywhat Bdylt Lttwyr Syasat Aljam'at Alhkwmyh Almsryh Fy Dw' Althwrh Alsna'yh Alrab'h. Althqafh Waltnmyh: 19(139): 199 – 276.
3. 'manna. (2021). Brnamj Althwl Alrqmy. https://shortest.link/24qk
4. Al'thman, Nasr Bn 'thman Bn Rashd. (2019). Thlyl Mhtwa Ktab Aldrasat Alajtma'yh Walwtnyh Llsf Althalth Almtwst Fy Almmlkh Al'rbyh Als'wdyh Fy Dw' Mharat Altfkyr Alakhlaqy . Almjlh Als'wdyh Ll'lwm Altrbwyh: Jam't Almlk S'wd - Aljm'yh Als'wdyh Ll'lwm Altrbwyh Walnfsyh - Jstn, 63: 73-91.
5. Al'wfy, 'ly Bn Syf. (2020). Albhth Al'lmy Wthdyath Alrahnh Fy Sltnh 'man Wal'alm Al'rby. Mjlt Aledary: 42 (160-161): 9-32.
6. Daghr, Azhar Khdr, Waltrawnh, Khlyf Ywsf, Walqdah, Mhmd Amyn. (2017). Tswr Mqtrh Lthsyn Jwdh Almkhrjat Alt'lymyh Fy Aljam'at Alardnyh Mn Wjht Nzr Aledaryyn Alakadymyyn Fyha. Mjlt Drasat Al'lwm Altrbwyh: 44(3): 295-312.
7. Aldbyany, Mna Slyman. (2020). Ttwyr M'ssat Alt'lym Aljam'y Balmmlkh Al'rbyh Als'wdyh Fy Dw' Mttlbat Althwrh Alsna'yh Alrab'h. Mjlt Alfnwn Waladb W'lwm Alensanyat Walajtma': 60: 254-272.
8. Aldhshan, Jmal 'ly Khlyl, Wsmhan, Mnal Fthy. (2020). Almharat Allazmh Lle'dad Lmhn Wwza'f Almstqbl Lmwakbt Althwrh Alsna'yh Alrab'h Wmttlbat Tnmytha "R'yh Mqtrhh ". Almjlh Altrbwyh: 80: 1-149.
9. Alflahy, Ahmd Bn Salm. (2021). Alt'lym Al'aly.. Thwl Nhw Althwrh Alsna'yh Alrab'h. https://www.omandaily.om/ 'uman Alywm/Alt'lym-Al'aly-Thwl-Nhw-Althwrh-Alsna'.
10. Alghylany, Jm'h: Slman, Jmal Dawwd. (2018). Thdyat Alt'lym Al'aly Fy Sltnt 'man Byn Alwaq' Walmamwl. (T1), Byt Alghsham.

11. Alhbsyh, Rdyh Slyman (2021). Mttlbat Althwrh Alsna'yh Alrab'h Fy Wzarh Altrbyh Walt'lym. Almjlh Aldwlyh Lldrasat Alaqtsadyh: 14: 145-158.
12. Alhjry, Zahr Bn Mhmd Bn 'amr Bn Hlal. (2016). D'f Mkhrjat Alt'lym Al'aly: Abrz Thdyat Altnmyh Fy Aldwl Al'rbyh. Almjlh Al'rbyh Lledarh Almhlyh Waltnmyh: 128: 393 – 403.
13. Alhjy, Khlfan Zhran: Walsarmy, 'bdallh (2016). Althdyat Alty Twajh Albhth Al'lmy Bklyat Al'lwm Alensanyh Bjam't Alsltan Qabws. Mjlt Mktbt Almlk Fhd Alwtnyh: 22(1): 199-229.
14. Hybh, Zkrya Mhmd Zkrya, Hwryh, 'ly Hsyn, Walhrby, Mhmd Bn Mhmd Ahmd. (2017). Altkhtyt Alastratyjy Bjam't Tybh: Waq'h Wsbl Tf'ylh. Drasat 'rbyh Fy Altrbyh W'lm Alnfs: Rabth Altrbwyyn Al'rb, 2: 19-42.
15. Jam't Alsltan Qabws. (2016). Alkhth Alastratyjyh Lljam'h (2016-2040). https://www.squ.edu.om/portals/1/dnngallerypro/uploads/2020/9/6/squstrategicplan2016-2040arabic.pdf
16. Jam't Alsltan Qabws. (2019). Altqryr Alsnwy Ljam'h Alsltan Qabws 2019. https://www.squ.edu.om/portals/0/pdf/annual%20report%202019.pdf
17. Jam't Alsltan Qabws. (2017). Almshrw' Alwtny Lmwa'mt Mkhrjat Alt'lym Al'aly M' Ahtyajat Swq Al'ml Bsltnh 'man. https://www.educouncil.gov.om/downloads/nadwappresentation_8_5_2017.pdf
18. Abw Lbhan, Mnh Allh Mhmd Ltfy Mhmwd. (2019). Tswr Mqtrh Llantqal Baljam'at Almsryh Ela Jam'at Aljyl Alrab' Fy Dw' Althwrh Alsna'yh Alrab'h. Mjlt Altrbyh: 181(3): 366-417.
19. Almhdy, Yasr Fthy Alhndawy, 'ysan, Salhh 'bdallh Ywsf, Slah Aldyn, Nsryn Salh Mhmd, W Lashyn, Mhmd 'bdalhmyd. (2020). Thdyat Tnwy' Msadr Tmwyl M'ssat Alt'lym Al'aly Fy Sltnt 'man: Drash Mydanyh. Almjlh Altrbwyh Aldwlyh Almtkhssh: Dar Smat Lldrasat Walabhath, 9(2), 65 - 77.
20. Mjls Alt'lym. (2017). Mshrw' Alastratyjyh Alwtnyh Llt'lym Fy Sltnt 'uman 2040. https://www.educouncil.gov.om/projects.php?scrollto=start
21. Alrasbyh, Amynh Rashd (2021). Alyat Ttwyr Alt'lym Walt'lm Fy Sltnh 'man Wfq Mttlbat Althwrh Alsna'yh Alrab'h. Mjlt Alandls Ll'lwm Alensanyh Walajtma'yh: 45(8): 311-334.
22. Alrby'y, S'yd Bn Hmd. (2008). Alt'lym Al'aly Fy 'sr Alm'rfh. (T1), Dar Alshrwq.
23. Alsyd, Nsryn Mhmd 'bdalghny, Mhmwd, Aysm S'd Mhmdy. (2019). Mstqbl Alt'lym Al'aly Bmsr Fy Dw' Thdyat Althwrh Alsna'yh Alrab'h. Mjlt Al'lwm Altrbwyh: 27(4).
24. Abw Zynh, Fryd Kaml: Alebrahym, Mrwan: 'ds, 'bd Alrhmn: Qndyjly, 'amr: 'lyan, Khlyl. (2007). Mnahj Albhth Al'lmy: Trq Albhth Alnw'y. (T 2). Dar Almsyrh.
25. Wtfh, 'ly As'd. (2020). Mstqblu Alt'lym Al'aly Alkhlyjy Fy Dw' Althẃrh Alsna'yh Alrab'h Qra'h Nqdyh Fy Eshkalyh Alsyrwrh Walmsyr. Mrkz Drasat Alkhlyj Waljzyrh Al'rbyh: 47.
26. Wzart Alaqtsad. (2020). Wthyqh 'man 2040. Alm'lf.