

# مهارات التفكير المستقبلي وعلاقتها بمهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة المعلمين بسلطنة عُمان

Future Thinking Skills (FT-skills) of Omani Pre-Service Science Teachers and their Relationship to the Twenty-First Century Skills (21st-skills)

ناصر علي محمد الجهوري

Nasser Ali Mohammed Al-Jahwari

أستاذ المناهج وطرائق تدريس العلوم المشارك

جامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عمان

Associate Prof. of Curricula and Methods of Science Teaching

dr.nasser.dg@cas.edu.om

قدم للنشر في ٢٦/١٠/٢٠٢١م، وقبل للنشر في ١٥/٣/٢٠٢٢م

3

بحوث ودراسات

## Abstract:

This study aimed to find out Future Thinking Skills (FT-skills) of Omani Pre-Service Science Teachers and their Relationship to the Twenty-First Century Skills (21st-skills). To achieve this, two resolutions, (resolution of FT-skills, 30 items), and (resolution of 21st-skills, 40 items) were used. The study sample consisted of 348 participants, from all students studying science majors at the College of Education in Rustaq (University of Technology and Applied Sciences), of physics, chemistry, and biology departments, from all academic years (first, second, third, fourth) It was chosen in a simple random way.

Results of the study revealed that study sample had a moderate level on both FT-skills, and 21st-skills. Additionally, results revealed that there were no statistically significant differences at ( $\alpha=0.05$ ) between participants' scores mean on the resolution of FT-skills can be referred to gender or academic year variables, but there are significant differences between their scores mean on the same scale referred to specialization variable and the differences were in favor of physics. Moreover, it was revealed that there were no statistically significant differences between participants' scores mean on the scale of the 21st-skills can be referred to specialization variable, but there are significant differences between their scores mean on the same resolution referred to the variables of gender and academic year, and the differences were in favor of female and the 4th year. The results indicated that there is a positive and high statistically significant correlation between FT-skills and 21st-skills among the study sample. Based on the results, some recommendations were recommended.

**Key Words:** Future Thinking Skills (FT-skills), Twenty-First Century Skills (21st-skills), Pre-service Science Teachers

## المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى مهارات التفكير المستقبلي، وعلاقتها بمستوى مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين بسلطنة عُمان، ولتحقيق الهدف تم استخدام استبانة مستوى مهارات التفكير المستقبلي تكونت بصورتها النهائية من (30) فقرة، واستبانة مستوى مهارات القرن (21) تكونت بصورتها النهائية من (40) فقرة، ووزعت كل منهما على أربع مهارات رئيسية، وتم التحقق من صدق الأدوات وثباتهما. وتكونت عينة الدراسة من (843) طالباً وطالبة من طلبة السنوات الدراسية الأربع من تخصصات: الفيزياء، والكيمياء، والأحياء، اختيرت بطريقة عشوائية بسيطة.

بينت النتائج أن مستوى مهارات التفكير المستقبلي، ومستوى مهارات القرن (21) لدى عينة الدراسة متوسطة، وعدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ( $\alpha=0.05$ ) تُعزى إلى متغير الجنس أو السنة الدراسية في مستوى مهارات التفكير المستقبلي، لكن توجد فروق دالة تُعزى لمتغير التخصص يتجه نحو طلبة تخصص الفيزياء. وعدم وجود فروق دالة تُعزى إلى التخصص، لكن توجد فروق دالة تُعزى إلى متغير الجنس وسنوات الدراسة في مستوى مهارات القرن (21)، تتجه نحو تخصص الفيزياء لطلبة السنة الدراسية الرابعة. كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة ومرتفعة دالة إحصائية بين مستوى مهارات التفكير المستقبلي وبين مهارات القرن (21) لدى عينة الدراسة. وفي ضوء النتائج قُدمت بعض التوصيات والمقترحات.

**الكلمات المفتاحية:** مهارات التفكير المستقبلي، مهارات القرن (21)، الطلبة المعلمون.

## المقدمة والخلفية النظرية:

يعد التفكير في المستقبل أحد أهم الهواجس التي تشغل فكر الإنسان في القرن (21)، وعلم المستقبل هو الذي يدرس كل الفرضيات والاستنتاجات العلمية التي يمكن أن يتوقع من خلالها ما سوف يحدث في المستقبل بناءً على تنبؤات هذا العصر الذي يتميز بتسارع أحداثه وكثرة متغيراته، والكم الهائل من المشكلات والتحديات في مختلف المجالات.

إن العالم مليء بالمشكلات التي أحدثها الإنسان نتيجة تفاعلاته اليومية مع بيئته المادية والاجتماعية، وأصبحت تزداد تعقيداً يوماً بعد يوم، وهذه التفاعلات تجعل الفرد يواجه مشكلات وأحداثاً لا حدود لها، والفرد الذي يستطيع التعامل معها بنجاح هو الفرد الذي يمتلك المعرفة والتفكير والمهارات اللازمة لفهم هذه المشكلات وحلها، ومن المؤكد أن التعليم ملزم بتزويد الأفراد بآليات القدرة على التعامل بفاعلية مع عالم ديناميكي التغيير (Sunday, 2012, 155). ولعل من أحد أهم الأهداف في التربية هو مساعدة الطلبة على تعلم مهارات التفكير وتنظيمها وتكاملها ثم ممارستها في حياتهم اليومية؛ لذلك ينبغي زيادة الاهتمام بتدريسها للطلبة بهدف التمكن من فهم المتغيرات والتكيف معها، أي لا بد من توافر قدرات ومهارات تفكيرية مستقبلية تتوافق مع مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين تمكنهم من حل مشكلاتهم التعليمية والحياتية. (Lily, et al., 2009, 34).

إن الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) في غاية الأهمية للطلبة؛ لأنها تكسبهم القدرة على التمييز بين الحقيقة والرأي، والمساهمة في تطبيق المعرفة وعملية التعلم. كما تساهم ممارسة مهارات التفكير المستقبلي في توافر مهارات لازمة لحل المشكلات والمواقف التعليمية الحالية والمستقبلية والمشكلات الحياتية المختلفة، فالطلبة الذين يسعون إلى حل المواقف والأحداث دون امتلاك أدنى مهارات التفكير المناسبة والفهم الصحيح، غالباً ما يميلون إلى التصرف بشكل غير مسؤول ويستخدمون طرقاً قد تضر بمستقبلهم وحياتهم. (Sunday, Taveep, et al., 2016, 126).

وبناءً على ذلك يُشير جواني (Joanne, 2011, 42) إلى أن التفكير المستقبلي يُعد من العمليات المعرفية العقلية العليا التي يجب أن يمارسها الفرد بصفة شبه دائمة في حياته اليومية، أما المهداوي وكاظم (2015، 316) فيذهبان إلى أن التفكير المستقبلي يُساعد الطالب في اتخاذ قرارات سليمة تزيد الثقة بنفسه، وتجعله أكثر تكيفاً مع المواقف الاجتماعية، وهذا ينعكس بشكل إيجابي على شخصيته. وقد وردت عدة تعريفات لمهارات التفكير المستقبلي، منها تعريف (محمد، 2017، 13) بأنها: "العملية التي يتم من خلالها رصد المشكلات وتتبعها، واقتراح بدائل متعددة لما ستكون عليه المشكلة في المستقبل مع التركيز على أهمية الصور البديلة والمتوقعة ووضع حلول غير مألوفة لها". وعرفها أبو موسى (2017، 70) بأنها: "قدرة المتعلم على فهم ما يدور حوله من مواقف أو مشكلات مستقبلية، والعمل على إيجاد المقترحات أو الحلول المناسبة من خلال عدة مهارات كالتنبؤ والتصور، والتوقع، ومهارة حل المشكلات بالأسلوب العلمي من خلال المعلومات المتوفرة لإيجاد الحلول الواقعية واتخاذ القرار المناسب".

وحيث يتفق (إبراهيم، 19102، 342، وعبد الوارث، 2016، 31) في أنها: "العملية العقلية التي تهدف إلى إدراك المشكلات والتحديات المستقبلية، وصياغة فرضيات جديدة تتعلق بتلك التحولات، والتوصل إلى ارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوفرة والبحث عن حلول غير مألوفة لها، واقتراح أفكار مستقبلية محتملة لمحاولة لرسم الصور المستقبلية".

أما الدوسري (2020، 112) فيعرفها بأنها: "عملية تهدف إلى إسقاط حالة العالم الراهنة على المستقبل بما يبصر تطوره مسبقاً، وبما يوضح ما يمكن تجنبه، وما يمكن التأثير فيه والسيطرة عليه، وهو يشمل نتائج الدراسات، والطرائق المستعملة بالتنبؤ في مجال التربية، والتخطيط، والنقل، والمواصلات، وغيرها".

ومن التعريفات السابقة يتضح أنها تتفق على أن مهارات التفكير المستقبلي عبارة عن مجموعة من المهارات المتسلسلة المترابطة التي يتم بواسطتها تحليل أحداث الماضي والحاضر لوضع رؤية مستقبلية للاستفادة منها لفهم المستقبل، ولم تختلف سوى في صياغة التعريفات وفي مسمى مهارات التفكير المستقبلي.

وفي ضوء ذلك تعددت مهارات التفكير المستقبلي، وقد صنفها كل من (الدوسري، 2020؛ إبراهيم، 2019، وحافظ 2015) إلى:

1- مهارة التنبؤ: تستخدم للتفكير فيما سيحدث في المستقبل، ويندرج تحتها عدة مهارات فرعية، هي: (مهارة عمل الخيارات الشخصية، ومهارة طرح الفرضيات، ومهارة التمييز بين الافتراضات، ومهارة التحقق من وجود التناسق أو عدمه).

2- مهارة التصور: تستخدم ليستطيع الطالب من خلالها تكوين صورة متكاملة للأحداث المستقبلية، وتتأثر هذه المهارة بعوامل الابتكار والخيال العلمي في محاولة لتطوير هذا التصور المستقبلي، ويندرج تحتها عدة مهارات فرعية، هي: (مهارة تحديد الأولويات، ومهارة التعرف على وجهات النظر، ومهارة تحليل المجادلات، ومهارة طرح الأسئلة).

3- مهارة حل المشكلات المستقبلية تستخدم لوضع إستراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صعب، أو موقف معقد، ويندرج تحتها مهارات فرعية هي: (مهارة الوصول إلى المعلومات، ومهارة تدوين الملاحظات، ومهارة وضع المعايير، ومهارة تحديد الإجراءات وتطبيقها، ومهارة تقييم البدائل، ومهارة إصدار الأحكام).

ويتفق العديد من الباحثين على أن أهم مهارات التفكير المستقبلي التي ينبغي تعليمها للطلبة، هي: (مهارة التخطيط المستقبلي، ومهارة التنبؤ المستقبلي، ومهارة القدرة على التخيل، ومهارة تقييم المنظور المستقبلي، ومهارة القدرة على حل المشكلات، ومهارة القدرة على اتخاذ القرار، ومهارة التفكير الإيجابي المستقبلي، ومهارة تطوير السيناريو المستقبلي، والتخيل المستقبلي) (الدرابكة 8102، والدوسري 2020، وإبراهيم 2019، وحافظ 2015)، وعلى الرغم من تباين الآراء حول مهارات التفكير المستقبلي فإن هذا التباين يعد تبايناً شكلياً وليس جوهرياً، فمعظم هذه المهارات مهمة لكل من المعلم والمتعلم.

وخلاصة القول أن مهارات التفكير المستقبلي تتمثل في أربع مجموعات من المهارات، هي: (مهارة التخطيط والتصور المستقبلي، ومهارة التنبؤ المستقبلي، ومهارة التخيل والتوقع المستقبلي، ومهارة حل المشكلات المستقبلية)، وهذه المهارات تبنتها هذه الدراسة عند وضع استبانة مهارات التفكير المستقبلي. ويتصف الفرد الذي يستخدم مهارات التفكير المستقبلي أو مهارات القرن (21) بالتخطيط والعقلانية، وتوقع المشكلات المستقبلية، والتنبؤ بالحلول الممكنة، وحل المشكلات الشخصية (عبد الوارث 2016)، إضافة إلى القدرة على التفكير في الآخرين، ومعرفة كيف يفكر، ويستخدم القواعد السليمة في إصدار الأحكام، والقدرة على التعبير عن الأفكار والآراء بشكل فعال، واحترام العمل في مجموعات، واستخدام التقنيات بوعي ومسؤولية. (Sunday, 2012).

ومن هذا المنطلق فإن الأمر يتطلب تعليم الطلبة التفكير بمختلف أنماطه، وتزويدهم بالفرص الملائمة لممارسة نشاطات التفكير بمستوياتها البسيطة والمعقدة، لكن هذا يتأثر بنوعية المهارات التي يمكن اكتسابها، وبالمناخ الصفّي، وكفاءة المعلم، وتوافر المصادر التعليمية والتدريبية المثيرة للتفكير (شحاتة، والنجار، وعمار، 2003، 116)، وجميعها تعد عوامل مساعدة تؤدي إلى اكتساب مهارات التفكير، وكيفية الحصول على المعرفة من مصادر متعددة، وتعلم بنائها، ويجب ألا يفهموا – فقط – ما يقرؤون، ولكن يجب أن يفكروا بشكل أعمق في تحليل العلاقات، ويكونوا أكثر وعياً بما يتعلمونه، وأن يتحملوا مسؤولية ما يقومون به؛ لأن التفكير المستقبلي ينطوي على التساؤل والتأمل في الأفكار والقضايا. (Sulaiman, 2012, 4).

في ضوء ما سبق يجب على الجامعات أن تهتم بمهارات التفكير المستقبلي بوصفه أحد الأهداف الأساسية لها، وتبذل جهوداً لإثراء جودة عمليات التعلم لدفع الطلبة في هذا الاتجاه، وتعزيز ذلك بالطرق والإستراتيجيات والأنشطة والفعاليات والمحاضرات التي تنمي مهارات التفكير المستقبلي، وتسعى إلى تشجيع الطلبة؛ لتكوين تجارب تثقيفية تُسهم في حل المشكلات المستقبلية بشكل ذاتي (Sulaiman, 2012, 22). وتوضح ضرورة تعليم مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) لما لها من أثر في سلوك الطلبة ومخرجات العملية التعليمية.

وتعرف شراكة مهارات القرن (21) (Century Skills 21st) بالولايات المتحدة الأمريكية مهارات القرن (21) بأنها: "المهارات التي يحتاجها الطلبة للنجاح في المدرسة والعمل والحياة، وتتكون من مهارات التعلم والإبداع (التفكير الناقد، وحل المشكلات، والاتصال، والتعاون والتشارك، والابتكار والإبداع)، ومهارات الثقافة الرقمية (الثقافة المعلوماتية، والثقافة الإعلامية، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، ومهارات المهنة والحياة (المرونة والتكيف، والمبادرة والتوجيه الذاتي، والتفاعل الاجتماعي والتفاعل عبر الثقافات، الإنتاجية والمساءلة، والقيادة والمسؤولية). (عبد العال 2018، 7).

كما يضيف أحمد (2021) أنها: "مجموعة واسعة من مجموعات المهارات والصفات المهنية، بما في ذلك: الإبداع، والتفكير المتبادل، والتفكير النقدي، والعمل الجماعي واستقلالية العمل، والمهارات المعرفية والشخصية المتقدمة، والكفاءات الاجتماعية، والمواطنة الوطنية والمسؤولية، والوعي بالاعتماد المتبادل، وقبول التنوع وفهمه، والاعتراف بالسمات الشخصية وتطويرها، والاستخدام التفاعلي للأدوات، والتواصل في اللغة الأم واللغات الأجنبية، والكفاءة الرياضية والعلمية، والكفاءة الرقمية، والشعور بالمبادرة، وريادة الأعمال، والمساءلة، والقيادة، والوعي الثقافي والتعبير، والرفاهية البدنية". في حين عرفها كل من الشيراني وآل محفوظ (2020، 425) بأنها: "مجموعة من المهارات التي يحتاجها المتعلمون للنجاح في المدرسة، والحياة، والعمل، وهي: مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات، ومهارات الابتكار والإبداع، ومهارات التعاون والعمل في فريق، والقيادة، ومهارات ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام، ومهارات ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال، ومهارات المهنة، والتعلم المعتمد على الذات، ومهارات فهم الثقافات المتعددة".

ويتضح من هذه التعريفات أن مهارات القرن (21) عملية تفكير مركبة، تهدف إلى صياغة أفضل البدائل والحلول الممكنة في موقف معين، وتتطلب استخدام عدد من مهارات التفكير العليا؛ فهي تمثل السلوكيات وعمليات التفكير التي يقوم بها المتعلم في مجال معين، وهي تخطيط لحل المشكلات يقوم على مهارات التفكير المستقبلي.

وقد دعت شراكة مهارات القرن (21) إلى دمج تلك المهارات في المواد والمقررات الدراسية من أجل تنميتها لدى الطلبة؛ لتطوير كفاءاتهم المعرفية، والنفسية، والمهارية التي يحتاجونها للنجاح في الحياة، فلكي يتمكنوا من التفكير بشكلٍ ناقد، والتواصل بشكلٍ فعال لا بد أن يُبنى ذلك على المعرفة الدراسية، لهذا السبب فإن الموضوعات الدراسية تعد عنصراً أساسياً في تنمية مهارات القرن (21)، وهي تهدف إلى جعل الطلبة قادرين على التفكير، وحل المشكلات، والاتصال الجيد، والتثقيف والمرونة، والقبالية للتكيف، والإبداع وخلافه. (الباز 2013؛ حسن 2015).

وهناك ثمة خلل في النظام التعليمي لأنه يغرس في الطالب من أول يوم دراسي مفهوم الدراسة من أجل الامتحانات والتركيز على التلقين والحفظ دون الدخول في تنمية قدرات الطلبة والابتكار والإبداع والتحليل والتفسير، وقد ينهي الطالب تعليمه العام وهو لا يملك ما يلزمه من مهارات القدرة على اتخاذ القرار في المواقف التي تعترضه. ويرى سليمان (Sulaiman, 2012, 17) أن ظروف الحياة تتطلب من الطلبة امتلاك العديد من مهارات القرن (21)؛ لأن امتلاكها ذو علاقة وثيقة بالوظائف والعمليات الإنسانية الحالية والمستقبلية؛ فهي تتأثر بالكيفية التي يدرك بها الفرد الأمور والقيم والمعرفة التي يمتلكها، ذلك أنه يمر في حياته بسلسلة متصلة من المواقف التي تتطلب امتلاك العديد من المهارات. ويرى سيتثيبون (Sitthipon, 2014, 940) أن مهارات القرن (21) ذات علاقة بمهارات التفكير المستقبلي وتقع ضمنها؛ فالتفكير المستقبلي يُعد من العمليات المعرفية العقلية العليا التي يجب أن يمارسها الفرد بصفة شبه دائمة في حياته اليومية وتكسبه القدرة على التمييز بين الحقيقة والرأي وخلافه. فالذي لديه تفكير مستقبلي هو إنسان مفكر ولديه القدرة على إيجاد الأفكار المختلفة والمتجددة، في حين أن مهارات القرن (21) عملية فكرية، ونفسية، وسلوكية تتضمن مواجهة خيارات متعددة، بل يكون قادراً على أن يعبر عن الأفكار والآراء بشكلٍ فعال باستخدام مهارات التواصل وتنمية الذات واحترام العمل في مجموعات، ولديه قدرة على استخدام التقنيات بوعي ومسؤولية، وإن امتلاك مهارات القرن (21) أو مهارات التفكير المستقبلي تختلف من شخص إلى آخر، بل إن الأمر قد يتعدى ذلك لتختلف أساليب ووسائل امتلاكها للشخص نفسه باختلاف المواقف والظروف المحيطة به على حدة.

والطالب بحاجة إلى تعلم مهارات التفكير المستقبلي وهذا يساعده في امتلاك مهارات القرن (21) واستعمالها في حل المشكلات المستقبلية، فهناك الكثير من الطلبة يلاقون صعوبات في تعلم التفكير ويحتاجون إلى مساعدة، فمنهم من تنقصه المعلومات والتدريب، ومنهم من يمتلك المعلومات والمهارات لكنه يعجز عن ربطها واستخدامها في الحياة اليومية، ومنهم من يتسم فكره وسلوكه بضعف الثقة بالنفس والتردد عند الاختيار بين البدائل المتعددة؛ لذا يجب إمدادهم بأنشطة تعليمية وممارسات تكسبهم المهارات المهمة وتنميها لديهم، (Wahyu, & Sajidan1, 2017, 804) وإذا كانت عملية تعلم مهارات القرن (21) ذات أهمية في النظم الحياتية فإن أهميتها تزداد عمقاً واتساعاً في المؤسسات التعليمية. (Sunday, 2012, 158).

ونظراً لأهمية مهارات التفكير المستقبلي عند الطلبة، فإنه لا بد أن تسعى كليات التربية إلى إكسابها



الطلبة وتنميتها، ويمكن تنمية ذلك عن طريق التعلم والممارسة والتدريب؛ الأمر الذي يُساعدهم في امتلاك مهارات القرن (21)؛ ليكونوا قادرين على مواجهة التحديات المختلفة وإصدار الأحكام في المواقف والأحداث التي تعترضهم في حياتهم اليومية وإعداد جيل قادر على التفكير المستقبلي. ورغم أهمية هذا الموضوع لم يجد الباحث- حسب علمه- دراسة تناولت علاقة مهارات التفكير المستقبلي بمهارات القرن (21)، فقد أجريت بعض الدراسات عن التفكير المستقبلي، ودراسات عن مهارات القرن (21)، ولكنها لم تهتم بدراسة العلاقة بين مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21).

فقد أجرى الدرابكة (2018) دراسة هدفت إلى الكشف عن مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبة الموهوبين وغير الموهوبين في فلسطين، وتكونت عينتها من (70) طالباً من طلبة الصف العاشر، واستخدمت المنهج الوصفي، وطبق استبانة مهارات التفكير المستقبلي، وتوصلت نتائجها إلى أن مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبة كان مرتفعاً. ونفذ عفيفي (2019) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات (21) لدى طلبة الأقسام العلمية المعلمين الجامعية بالقنفذة بالسعودية، وتكونت عينتها التشخيصية من (200) طالب، وبلغت عينة الدراسة التجريبية (45) طالباً. وأظهرت النتائج قصور مستوى مهارات القرن (21) وفي مستوى المفهوم الذاتي لها لدى عينة الدراسة. وسعت دراسة التوبي، والفواعير (2016) إلى تحديد دور مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عُمان في إكساب خريجيها مهارات القرن (21)، وتكونت عينتها من (70) طالباً وطالبة من طلبة التأهيل التربوي الملتحقين في الجامعة، واستخدمت استبانة تكونت من (82) فقرة، وأشارت النتائج إلى أن دور مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عُمان في إكساب خريجيها مهارات ومعارف القرن الواحد والعشرين كان متوسطاً.

وقد تمت الاستفادة مما وجد من دراسات قليلة في إعداد أداتي الدراسة، وفي صياغة مشكلتها وتسؤلاتها وأهدافها، وتحديد الوسائل الإحصائية المناسبة، وتفسير النتائج، فضلاً عن الوقوف على جوانب الاتفاق مع نتائج هذه الدراسة، ما سهل التوصل إلى استنتاجات وتوصيات مهمة. ومن جانب آخر لم يتم العثور على أية دراسة تناولت علاقة مهارات التفكير المستقبلي بمهارات القرن (21) بسلطنة عُمان- في حدود علم الباحث-، وهو ما عزز القيام بهذه الدراسة وتفريدها.

#### مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق ذكره، وفي ضوء اهتمام الباحثين في مجال مهارات التفكير بشكل عام باعتبار ذلك أهم المهارات التي يمكن اكتسابها بطرق مختلفة، يمكن القول: إن القليل منها تطرقت إلى مهارات التفكير المستقبلي، وهناك دراسات لا بأس بها تناولت مهارات القرن (21) كدراسة: (عفيفي 2019، والدرابكة 2018، وأبو موسى 2017، والفواعير 2016) التي أشارت نتائجها في الأغلب إلى تدني مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) لدى الطلبة، وأوصت بالاهتمام بتنمية تلك المهارات في مختلف المراحل الدراسية. وسعت الدراسة الحالية إلى تقصي جانب جديد من خلال دراسة العلاقة بين مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21).

#### أسئلة الدراسة:

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- 1- ما مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان؟
- 2- ما مستوى مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان؟
- 3- ما مدى اختلاف مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان باختلاف متغير (الجنس)؟
- 4- ما مدى اختلاف مستوى امتلاك مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان باختلاف متغير (الجنس)؟
- 5- ما مدى اختلاف مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان باختلاف متغيرات الدراسة: (التخصص، والسنة الدراسية)؟

6- ما مدى اختلاف مستوى امتلاك مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان باختلاف متغيرات الدراسة: (التخصص، والسنة الدراسية)؟

7- ما نوع العلاقة بين مهارات مستوى التفكير المستقبلي ومستوى امتلاك مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان؟

#### أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحقيق هدفين، هما:

- 1- معرفة مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (21)، والكشف عن مدى اختلافها باختلاف (الجنس، والتخصص، والسنة الدراسية) لدى عينة الدراسة.
- 2- الكشف عن العلاقة بين مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) لدى عينة الدراسة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تقدم إطاراً نظرياً عن مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) قد يفيد المكتبة المحلية والعربية، كما أنها تفيد في توضيح علاقة ارتباطية بين متغيرين هما مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21)، كما تأتي أهميتها من خلال معرفة مستوى أفراد العينة لمهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) وتعطي صورة واضحة عما يمتلكه أفراد العينة في ذلك، علاوة على أنها تقدم أداتين قد يفيد منهما باحثون في المجال ذاته، كما أنه من المأمول أن يسعى الطلبة المعلمون وأعضاء هيئة التدريس إلى تطوير معارفهم حول مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21).

#### حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الطلبة في كلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان، في تخصصات: (الأحياء- الفيزياء- الكيمياء) موزعين على السنوات الدراسية الأربع (الأولى- الثانية- الثالثة- الرابعة) خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2021/2020م.

#### التعريفات الإجرائية:

مهارات التفكير المستقبلي (Future Thinking Skills) (FT-skills): هي مجموعة من المهارات والعمليات العقلية القائمة على التصور، يمارسها الطلبة المعلمون بهدف إدراك المشكلات والتحديات المستقبلية وصياغة الفرضيات، والبحث عن حلول غير مألوفة، وهذه المهارات هي: (مهارة التخطيط والتصور المستقبلي، ومهارة التنبؤ المستقبلي، ومهارة التخيل والتوقع المستقبلي، ومهارة حل المشكلات المستقبلية)، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بواسطة المقياس المعد لهذا الغرض. مهارات القرن الحادي والعشرين (21st-skills) (Twenty-First Century Skills): هي مهارات تعبر عن المعرفة والتصرفات والسلوكيات والاتجاهات والقيم التي تُعد شرطاً مسبقاً للنجاح في مكان العمل مستقبلاً، وهي مهارات يجب أن يمتلكها المعلم للنجاح في مهنته والعمل في القرن الحادي والعشرين، وتتضمن أربعة مهارات رئيسية، هي: (مهارات التعلم والتفكير، ومهارات الحوار والاتصال والتواصل، ومهارات الثقافة في العصر الرقمي، ومهارات المهنة والحياة)، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على المقياس المستخدم والمعد لهذا الغرض.

#### إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة: استخدم المنهج الوصفي المسحي عند كتابة الخلفية النظرية، والدراسات السابقة وإعداد أداتي الدراسة وفي عملية التطبيق، كما استخدم المنهج الاستقرائي والاستنباطي عند كتابة تقرير الدراسة.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان في مرحلة البكالوريوس خلال الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2021/2020 في التخصصات: (الأحياء- الفيزياء- الكيمياء) موزعين على السنوات الدراسية الأربع (الأولى- الثانية- الثالثة- الرابعة)، وفقاً لإحصائيات مركز القبول والتسجيل بالكلية (يناير 2021)، والبالغ عددهم (551) طالباً وطالبة.

**عينة الدراسة:** تم توزيع أداتي الدراسة على أفراد العينة والبالغ عددها (348) طالباً وطالبة، أي (36%) من إجمالي الطلبة البالغ عددهم (551) طالباً وطالبة، وقد تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة وتم توزيعها وفق ما هو موضح بالجدول رقم (1).

**جدول (1) اعداد الطلبة عينة الدراسة حسب التخصص والجنس والسنة الدراسية.**

م	التخصص	عدد طلبة السنة الأولى		عدد طلبة السنة الثانية		عدد طلبة السنة الثالثة		عدد طلبة السنة الرابعة		المجموع الكلي
		إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	
1	الأحياء	20	18	17	16	20	21	22	18	152
	المجموع	38		33		41		40		
2	الفيزياء	8	6	19	16	20	13	24	12	118
	المجموع	14		35		33		36		
3	الكيمياء	5	14	16	3	10	5	17	8	78
	المجموع	19		19		15		25		
	المجموع الكلي	33	38	52	35	50	39	63	38	348
		71		87		89		101		

### أداتا الدراسة:

تم استخدام استبانتيين هما: استبانة مهارات التفكير المستقبلي، واستبانة مهارات القرن (12)، وفيما يلي عرض لإجراءات بناء الأدوات:

أولاً: إعداد استبانة مهارات التفكير المستقبلي:

اطلع الباحث على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة باستبانات مهارات التفكير المستقبلي مثل دراسة: (إبراهيم 2019، وعقيل وأبو موسى 2019، وأبو موسى 2017، ومحمد 2017)، ورأى أنه من المناسب إعداد استبانة تتناسب مع الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان، بالاستفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة، زيادة على مناقشة عدد من الزملاء في التربية، فقد تم صياغة (42) فقرة في صيغتها الأولية، وأمام كل فقرة تدرج خماسي حسب طريقة ليكرت (Likert) (دائماً- غالباً- أحياناً- نادراً- أبداً)، بحيث تأخذ الدرجات (1، 2، 3، 4، 5) على الترتيب، وللتأكد من صدق الاستبانة تم عرضها على عدد من المختصين من ذوي الخبرة، لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم حول فقراتها ومدى ملاءمتها وصياغتها، وتم الأخذ بجميع الملاحظات وحذف (12) فقرة، وبذلك تُعد الاستبانة صادقة.

وللتأكد من ثبات الاستبانة وتقدير الزمن اللازم للاستجابة عليها، تم تطبيقها مرتين متتاليتين، بفارق زمني قدره أسبوعان على عينة استطلاعية تكونت من (30) طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة، بهدف حساب ثباتها، وتحديد الزمن اللازم للإجابة عنها عند تطبيقها على عينة الدراسة، وقد وجد أن الزمن الكلي اللازم للإجابة عليها هو (15) دقيقة، وحُسب معامل الثبات لدرجات التطبيقين باستخراج معامل الارتباط بيرسون وبلغ (0.87)، وهي قيمة كافية لتحقيق أغراض الدراسة، وعليه فقد تكونت الاستبانة بصورتها النهائية من (03) فقرة موزعة على أربع مهارات، وعند تصحيحها أُعطي (150) كأعلى درجة، و(30) كأقل درجة، وأصبحت جاهزة للتطبيق.

ثانياً: استبانة مهارات القرن (21):

تم إعداد استبانة مهارات القرن (21) بعد الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة التي تناولت استبانات مهارات القرن (21) خصوصاً، كدراسة (عفيفي 2019، وعبد العال 2018، والفواير 2016)، وقد تنوعت الاستبانات في تلك الدراسات بحسب البيئة والعينة التي تم أجريت الدراسة عليها، وتمتاز هذه الاستبانات بأنها من نوع التقرير الذاتي؛ لذا كان من المناسب بناء استبانة أدائية تقيس مهارات القرن (21) يلائم الطلبة المعلمين بكلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان، وبنيت الاستبانة بصورتها الأولية من (50) فقرة،

جميعها تدور حول (4) مجالات، وأمام كل فقرة تدرج خماسي حسب طريقة ليكرت (Likert) (دائماً- غالباً- أحياناً- نادراً- أبداً)، بحيث تأخذ الدرجات (1،2،3،4،5) على الترتيب، وللتأكد من صدقها عرضت في صورتها الأولية على عددٍ من المختصين من ذوي الخبرة تزامناً مع استبانة مهارات التفكير المستقبلي؛ وذلك لإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم المتعلقة بالاستبانة وبمجالاتها لعينة الدراسة، وقد تم الأخذ بها، إذ تم حذف (10) فقرات، وتعديل صياغة عدد منها، وبذلك تُعد الاستبانة صادقة.

ولتقدير ثبات الاستبانة وتقدير الزمن اللازم للاستجابة عليها تم تطبيقها على العينة الاستطلاعية نفسها التي طُبّق عليها استبانة مهارات التفكير المستقبلي، ثم أُعيد تطبيقها على العينة نفسها بعد أسبوعين، وحُسب معامل الثبات باستخراج معامل الارتباط بيرسون في التطبيقين وبلغ (0.85)، وتعد قيمة مناسبة لأغراض هذه الدراسة، كما قدر الزمن اللازم للإجابة عنه وكان (15) دقيقة، وعليه فقد تكونت الاستبانة بصورتها النهائية من (40) فقرة موزعة على مجالات الأربعة، وعند تصحيحها أعطيت (002) كأعلى درجة، و(40) كأقل درجة للاستبانة، وأصبحت جاهزة للتطبيق.

الشكل النهائي للأداتين: دمجت الاستبانتان في استبانة واحدة إلكترونية، وتم تحويلهما إلى الصيغة الإلكترونية عبر (evirD elgooG) لسهولة التطبيق وجمع البيانات وتحليل النتائج، ومن خلال ما سبق يكون الزمن الكلي اللازم للإجابة عنه (30) دقيقة، ملحق رقم (1).

#### إجراءات تنفيذ الدراسة ميدانياً:

بعد الانتهاء من إعداد أداتي الدراسة، والتأكد من صدقهما وثباتهما، ووضع التعليمات اللازمة للإجابة عليهما، وتحديد العينة الأصلية؛ تم تطبيقهما خلال الفترة من (3 - 14) يناير 2021م بنهاية الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2021/2020، وتم تحويل البيانات (Google Drive) إلى برنامج (SPSS) تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

الأساليب الإحصائية المستخدمة: للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعامل ارتباط بيرسون، واستخدام اختبار "T" لعينة واحدة، ولعينتين مستقلتين، كما تم استخدام تحليل التباين الثنائي، ومعامل الارتباط لبيرسون.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول والسؤال الثاني معاً، الذين نصا على: "ما مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (12) لدى الطلبة المعلمين بكلية التربية بالرسّاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان؟" وللإجابة عنهما تم استخدام اختبار "T" لعينة واحدة (One-sample t-test)، ومقارنة ذلك بالمتوسط الفرضي، وهو متوسط الأداة (2) درجة، وكانت النتائج كما في الجدول (2).

جدول (2) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "T" لدرجات أفراد العينة على استبانتي مهارات التفكير المستقبلي، ومهارات القرن (12).

م	مجال المهارات	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "T"	مستوى الدلالة	مستوى التفكير
1	التخطيط والتصور المستقبلي	3.25	0.537	347	8.892	0.000	متوسط
2	مهارة التنبؤ المستقبلي	2.98	0.555		0.466	0.641	متوسط
3	التخيل والتوقع المستقبلي	3.16	0.591		5.157	0.000	متوسط
4	حل المشكلات المستقبلية	3.07	0.536		2.755	0.006	متوسط
	مهارات التفكير المستقبلي عموماً	3.12	0.446		5.095	0.000	متوسط
1	مهارات التعلم والتفكير	3.36	0.552	347	12.287	0.000	متوسط
2	الحوار والاتصال والتواصل	3.59	0.612		18.148	0.000	متوسط
3	الثقافة في العصر الرقمي	3.58	0.617		17.743	0.000	متوسط
4	المهنة والحياة	3.70	0.613		21.531	0.000	مرتفع
	مهارات القرن (21) عموماً	3.55	0.598		20.709	0.000	متوسط



يتضح من الجدول (2) أن متوسط أفراد العينة في مستوى مهارات التفكير المستقبلي، ومستوى مهارات القرن (12) بلغ (3.12)، و(3.55) على الترتيب، وهما أعلى من المتوسط الفرضي (3) وهو متوسط الاستبانة، وقد جاء بمستوى متوسط (\*) للاستبانين ككل، ولكل مجال من مجالتهما ماعدا المجال الرابع من استبانة مهارات القرن (12) جاء بمستوى مرتفع، ونلاحظ أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح متوسطات أفراد العينة، وهذا يعني أن أفراد العينة لديهم مهارات تفكير مستقبلي، ومهارات القرن (21) بدرجة متوسطة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن أفراد عينة الدراسة يقومون بأنشطة، وتدريبات، وفعاليات قد تكون متعلقة بالمقررات الدراسية أو ضمن أنشطة الجامعة أسهمت في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لديهم، واكتساب مهارات القرن (21) بشكل مناسب، وهذا من خلال مقابلة الباحث لعدد من أفراد العينة الذين أفادوا بذلك، وربما كانت المقررات التخصصية والتربوية لها دور في ذلك، وقد يعزى أيضاً إلى أن أساتذة الكلية بطرق تدريسهم وتفاعلاتهم وتعاملاتهم ومناقشاتهم مع الطلبة أسهموا في التوصل إلى هذه النتيجة، وقد اتضح ذلك من خلال جلوس الباحث مع عدد من أعضاء هيئة التدريس من أفراد العينة، وكذلك إلى طبيعة الاختبارات الجامعية التي تعتمد معظمها على الأسئلة التي تثير مهارات التفكير، فضلاً عن اندماج الطلبة في الحياة الجامعية لفترة من الزمن-خاصة طلبة السنة الثالثة والرابعة-؛ إذ تمكنوا فيها من امتلاك مجموعة من مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) التي تسمح لهم بإقامة العلاقات الاجتماعية، وتجعلهم أكثر ثقة بأنفسهم؛ ولعل ذلك قد أسهم في رفع مستوى مهارات التفكير المستقبلي لديهم، وينسجم هذا مع ما أشار إليه (الدرابكة2018)، ولكي يكتب النجاح لعملية تنمية مهارات التفكير المستقبلي، فإنه لابد من توافر عدد من العناصر تتمثل في المعلم المؤهل والفعال، والبيئة التعليمية، وأساليب التقويم، والبرامج الجيدة. وتتفق نتيجة هذا السؤال مع نتائج دراسات (إبراهيم2020، والدوسري2020، والدرابكة2018، ولقمان2020) التي أشارت إلى امتلاك الطلبة مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (12)، وتختلف مع نتائج دراسات (أحمد2021، وعفيفي2019، والعيد2019) التي أشارت إلى أن مستوى مهارات التفكير المستقبلي أو مستوى مهارات القرن (12) لدى الطلبة متدنٍ، وليست لديهم مهارات كافية، وقد يكون هذا الاختلاف بسبب اختلاف الدراسات في عناصر البيئة أو العينة أو الأداة والاستبيان المستخدمة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث والسؤال الرابع، الذين نصا على: "هل يختلف مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين في كلية التربية بالمرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان باختلاف متغير (الجنس)؟"، وللإجابة عنهما تم استخدام اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفروق بين متوسطات درجات مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومتوسطات درجات امتلاك مهارات القرن (21) لدى أفراد العينة باختلاف الجنس، وكانت النتائج كما في الجدول (3).

جدول (3) اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين وفقاً لمتغير الجنس لمعرفة الفروق في مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (21):

المتغير	الجنس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة T	مستوى الدلالة
مهارات التفكير المستقبلي	ذكور	140	3.13	0.478	346	0.589	0.556
	إناث	208	3.11	0.424			
مهارات القرن (21)	ذكور	140	3.43	0.521	346	4.017	0.000
	إناث	208	3.65	0.480			

يتضح من الجدول (3) أن مستوى الدلالة في مستوى مهارات التفكير المستقبلي بلغ (0.556)، وهو أكبر من مستوى الدلالة ( $a=0.05$ )، وهذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستوى مهارات التفكير المستقبلي، في حين أن مستوى الدلالة في مستوى امتلاك مهارات القرن (21) بلغ (0.000)، وهو أقل من مستوى الدلالة ( $a=0.05$ )، وهذا يعني وجود فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستوى امتلاك مهارات القرن (21) يتجه نحو الإناث.

ويمكن تفسير نتيجة عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في مستوى مهارات التفكير المستقبلي؛ بأن كافة الأنشطة والتدريبات والتكاليف التي تُعطى في الكلية موجهة لكلا الجنسين معاً، كما أن المقررات الدراسية والمناهج التعليمي الجامعي توفران لهم جميعاً، ما أدى إلى عدم وجود فروق في الجنس في مستوى

مهارات التفكير المستقبلي، وربما يعود السبب إلى تأثير الثقافة والتواصل الاجتماعي وتحمل الجنسين للمسؤولية، ومن ثم فكل منهم يستخدم مهارات التفكير المستقبلي في حياته اليومية، وخصوصاً مع التقدم العلمي في مختلف المجالات؛ فهم يتنبؤون ويخططون للمستقبل، وهذا يأتي عن طريق التخيل والتوقع، ومهارة حل المشكلات، وكل ذلك يُعد جزءاً من نشاطاتهم اليومية، وهي تعتمد على مهارات التفكير المستقبلي لدى الجنسين. ومن ناحية أخرى يتميز المجتمع العماني بإتاحة الفرص المتساوية للجنسين وتعرضهما للظروف نفسها والمثيرات البيئية على المستوى الفكري والقيمي والمهاراتي، كما أنه أصبح للذكر والأنثى درجة متشابهة من الاستقلالية والحرية والتعبير والتعلم والعمل. ورغم وجود فرص التعادل والتساوي بين الجنسين في مهارات التفكير المستقبلي فإنه ظهرت فروق بين الجنسين في مستوى امتلاك مهارات القرن (21) لصالح الإناث. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (العبد 2019) التي أشارت إلى عدم وجود فروق في مستوى مهارات التفكير المستقبلي تُعزى لمتغير الجنس. وتتفق مع نتائج دراسات (أحمد 2021، وعفيفي 2019) التي أكدت وجود فروق في امتلاك مهارات القرن (12) بين الجنسين لصالح الإناث، وتختلف مع دراسة (ملحم 2017) التي أشارت إلى وجود فروق في مهارات القرن (12) لصالح الذكور، وهذه النتائج تستدعي المزيد من الدراسات في هذا المجال؛ لمعرفة الأسباب الحقيقية في وجود فروق دالة بين الجنسين في مستوى امتلاك مهارات القرن (21).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الخامس والسؤال السادس، الذين نصا على: "هل يختلف مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (21) لدى الطلبة المعلمين في كلية التربية بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان باختلاف متغيرات الدراسة (التخصص، والسنة الدراسية)؟" وللإجابة عنهما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة، وفقاً لمتغيري (التخصص والسنة الدراسية)، وكانت النتائج كما في الجدول (4).

**جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة لمستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (21) وفقاً لمتغيري (التخصص، والسنة الدراسية).**

التخصص	السنة الدراسية	العدد	مهارات التفكير المستقبلي		مهارات القرن (21)	
			المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري
فيزياء	الأولى	10	3.19	0.418	3.54	0.493
	الثانية	35	3.21	0.546	3.54	0.438
	الثالثة	37	3.15	0.565	3.34	0.588
	الرابعة	36	3.23	0.461	3.71	0.539
	المجموع	118	3.20	0.512	3.53	0.538
كيمياء	الأولى	19	2.74	0.400	3.02	0.644
	الثانية	19	3.00	0.469	3.42	0.545
	الثالثة	15	3.29	0.510	3.76	0.443
	الرابعة	25	3.05	0.331	3.66	0.274
	المجموع	78	3.01	0.452	3.46	0.550
أحياء	الأولى	30	3.14	0.348	3.69	0.426
	الثانية	15	3.17	0.348	3.38	0.389
	الثالثة	41	3.00	0.275	3.58	0.475
	الرابعة	66	3.16	0.427	3.69	0.448
	المجموع	152	3.11	0.371	3.63	0.452
المجموع الكلي	الأولى	59	3.02	0.418	3.45	0.591
	الثانية	69	3.14	0.490	3.47	0.459
	الثالثة	93	3.11	0.458	3.51	0.536
	الرابعة	127	3.16	0.421	3.69	0.446
	المجموع	348	3.12	0.446	3.56	0.508

يتضح من الجدول (4) أن بين متوسطات أفراد العينة فروقًا ظاهرية حسب متغيري: (التخصص، والسنة الدراسية) وذلك في مستوى التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (21)، ولمعرفة دلالات اتجاه تلك الفروق تم استخدام تحليل التباين الثنائي، والجدول (5) يوضح ذلك.

**جدول (5) تحليل التباين الثنائي لمعرفة دلالة الفروق لدرجات أفراد عينة الدراسة في مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى مهارات القرن (21) وفقًا لمتغيري (التخصص، والسنة الدراسية).**

نوع المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
مستوى مهارات التفكير المستقبلي	التخصص	1.239	2	0.620	3.256	0.040
	السنة الدراسية	0.604	3	0.201	1.058	0.367
	التخصص × السنة الدراسية	2.869	6	0.478	2.513	0.022
	الخطأ	63.941	336	0.190	-	-
	المجموع	3460.756	348	-	-	-
مستوى امتلاك مهارات القرن (21)	التخصص	0.677	2	0.338	1.452	0.236
	السنة الدراسية	3.431	3	1.144	4.906	0.002
	التخصص × السنة الدراسية	6.875	6	1.146	4.916	0.000
	الخطأ	78.319	336	0.233	-	-
	المجموع	4511.289	348	-	-	-

يتضح من الجدول (5) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد العينة على استبانة مهارات التفكير المستقبلي تُعزى لمتغير التخصص، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.040)، وقيمة "ف" المحسوبة (3.256)، وهي دالة إحصائية، في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد العينة على مستوى مهارات التفكير المستقبلي تُعزى لمتغير السنة الدراسية، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.367)، وقيمة "ف" المحسوبة (1.058)، وهي غير دالة إحصائية، إذ بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.022)، وقيمة "ف" المحسوبة (2.513)، فقد بلغ متوسط درجات طلبة الفيزياء (3.20)، وتحديدًا طلبة السنة الرابعة بمتوسط (3.23)، يليه طلبة الكيمياء وهم طلبة السنة الثالثة بمتوسط (3.29)، ثم طلبة الأحياء لطلبة السنة الثانية بمتوسط (3.17)، وبشكل عام يتفوق طلبة السنة الرابعة على بقية السنوات الدراسية بمتوسط بلغ (3.16) أما في بقية السنوات فالفرق بينهما غير دال إحصائيًا. كما يتضح أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد العينة على مستوى مهارات القرن (21) تُعزى لمتغير التخصص، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.236)، وقيمة "ف" المحسوبة (1.452)، وهي غير دالة إحصائية، في حين توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات أفراد العينة على مستوى مهارات القرن (21) تُعزى لمتغير السنة الدراسية، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.002)، وقيمة "ف" المحسوبة (1.452)، وهي دالة إحصائية، كما توجد فروق في التفاعل بينهما، وبلغت قيمة مستوى الدلالة (0.000)، وقيمة "ف" المحسوبة (4.916)، وهي دالة إحصائية لصالح سنوات الدراسة من خلال اختبار المقارنات البعدية فقد بلغ متوسط طلبة الأحياء (3.63)، وتحديدًا طلبة السنة الرابعة بمتوسط (3.69)، يليه متوسط طلبة الكيمياء السنة الرابعة البالغ (3.69) ثم متوسط طلبة الفيزياء السنة الرابعة البالغ (3.71)، ثم متوسط طلبة الأحياء للسنة الثانية البالغ (3.17)، وبشكل عام يتفوق طلبة السنة الرابعة، أما في بقية السنوات فالفرق بينهما غير دال إحصائيًا.

ويمكن تفسير دلالة هذه الفروق في المتوسطات وفقًا لمتغير (التخصص) في مستوى مهارات التفكير المستقبلي، بأن ما يدرسه طلبة الفيزياء من مقررات دراسية تركز على مهارات التفكير التأملي والتنبؤ فوق المعرفي أكثر من المقررات الدراسية في التخصصات الأخرى، كما أن

مقررات الفيزياء يغلب عليها لغة الأرقام والقوانين والمجردات والحجج الرياضية المدعمة بالأرقام، وعلى نتائج البحث العلمي، ومقرراتها تحتاج إلى قدرات عالية تعتمد على مهارات التفكير المستقبلي، وهو ما يُسهل عليهم تحليل المواقف والمشكلات والأحداث اليومية والحياتية والتعليمية والتفكير فيها، يعكس مقررات الكيمياء أو الأحياء التي قد لا توفر للطلبة هذا التخيل والتنبؤ المستقبلي، وكذلك لم تظهر الفروق في مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى أفراد العينة تعزى لمتغير سنوات الدراسة.

ويمكن تفسير عدم وجود فروق في مستوى مهارات القرن (21) تُعزى لمتغير التخصص؛ بأنه قد تكون جميع المقررات في كافة التخصصات تركز على أهمية امتلاك مهارات القرن (21)، وقد تبين للباحث ذلك من خلال مقابلة بعض من أعضاء هيئة التدريس الذين أشاروا إلى أن المقررات تتناول بعضاً من مهارات القرن (21) منها ما هو بشكل صريح ومنها ما هو بشكل ضمني، وقد يكون كل أفراد العينة في كافة تخصصاتهم يمتلكون نفس المهارات، وبشكل عام فهم يدرسون في الكلية نفسها، ويعيشون في البيئة الاجتماعية نفسها، زيادة على انفتاح الطلبة على الوسائل والتقنيات الحديثة، فقلما نجد معلماً أو معلمة أو طالباً جامعياً لا يمتلك مفاتيح هذا العلم الواسع، أو لا يجيد استخدام الهواتف والحواسيب الذكية ووسائل التواصل الاجتماعي ما يدعو بالضرورة إلى عدم وجود فروق بين الطلبة المعلمين على اختلاف تخصصاتهم، ووفقاً لذلك ظهرت العديد من التوجهات الحديثة كإدخال التقنية في المناهج والمقررات الدراسية والمهارات المهنية والحياتية، وتبسيط الواقع النظري للمفاهيم العلمية إلى واقع عملي يسهل على الطالب والمعلم تعلمه، بهدف تحسين الناتج التعليمي. وهذا يتفق مع ما أشار إليه (عفيفي 2019) من أن معلمي العلوم قبل الخدمة يواجهون تحديات كبيرة ترتبط بتدريس العلوم ومهارات القرن (21)؛ حيث إنهم يحتاجون إلى فهم كيفية بناء الحجج العلمية، وكيف يتم تضمينها في التقارير العلمية، وكيف يتم نشرها في المجلات العلمية، كما أنهم يحتاجون إلى فهم الطبيعة الاجتماعية للعمل العلمي، وكيفية الاستعانة بمراجعة الزملاء لتحديد موثوقية العمل العلمي التي تعد من مهارات القرن (21)، وهي عامة للجميع ما أدى إلى عدم ظهور الفروق. بيد أنه توجد الفروق في السنوات الدراسية لصالح المستوى الرابع على اعتبار أن استخدامهم المهارات وامتلاكها تمكن الطالب لأنه قد قضى فترة كافية لاستخدام تلك المهارات، لأنها مهمة في الحياة العملية بعد التخرج على العكس من طلبة السنوات الدنيا الذين يكون همهم في الغالب هو النجاح في اختبارات المقررات الدراسية، لأن طلبة المستوى الرابع قد تخصصوا واكتسبوا خبرة من دراستهم لمقررات التخصص، زيادة على الفترة الزمنية التي قضوها في الجامعة، لذلك ظهرت الفروق لصالح طلبة المستوى الرابع، ومن ثم فإن ممارسة المهارات تتطور وتنمو لدى الطالب بواسطة التعلم والتدريب، كما تنمو وتتطور بمرور الوقت، على العكس من الطلبة في السنوات الدراسية الدنيا، وقد يكون عامل الفترة الزمنية التي قضوها في الجامعة غير كافٍ لإكسابهم مهارات القرن (21) وأن الطالب في هذه السنوات غير مهتم بما بعد التخرج، كما أن شغلهم الشاغل القراءة والذاكرة للمقررات الدراسية بغرض النجاح، وتم التوصل إلى ذلك من خلال مقابلة الباحث لعدد من أفراد العينة الذين أفادوا بذلك، ما أدى إلى تدني مستواهم عن طلبة المستوى الرابع. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الفواعير 2016) التي أشارت إلى عدم وجود فروق بين أفراد العينة تُعزى لمتغير التخصص في مهارات القرن (21)، ولكنها تختلف مع نتائج دراسة (عفيفي 2019) التي أظهرت وجود فروق في مستوى مهارات القرن (21) تعزى لمتغير الجنس.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال السابع: الذي نص على "هل توجد علاقة ارتباط بين مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى امتلاك القرن (21) لدى الطلبة المعلمين في كلية التربية بالبرستاق بجامعة التقنية والعلوم التطبيقية بسلطنة عُمان؟" وللإجابة عنه تم استخدام معامل الارتباط لبيرسون (Pearson Correlation) والجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6) معامل ارتباط بيرسون بين درجات مهارات التفكير المستقبلي ودرجات مهارات القرن (21).

المتغيرات	قيمة "ر"	الدلالة الإحصائية	العلاقة
مهارات التفكير المستقبلي × مهارات القرن (21)	0.591	0.000 دالة	موجبة ومرتفعة

يتضح من الجدول (6) أنه توجد علاقة ارتباط بين مستوى مهارات التفكير المستقبلي وبين مستوى مهارات القرن (21) لدى أفراد العينة وهي دالة إحصائياً، وهذه العلاقة تُعد علاقة موجبة ومرتفعة، وبما أن ( $r=0.591$ ) فإن قيمته تدل أن الارتباط قوي، وإشارته تعني أن الارتباط إيجابي طردي بين المتغيرين.



ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن للتفكير المستقبلي مهارات تتضمن (التخطيط والتصور المستقبلي، ومهارة التنبؤ المستقبلي، والتخيل والتوقع، ومهارة حل المشكلات المستقبلية)، وجميع هذه المهارات ترتبط بمستوى امتلاك مهارات القرن (21) التي تتمثل في (مهارات التعلم والتفكير، والحوار والتواصل، ومهارة الثقافة في العصر الرقمي، ومهارة المهنة والحياة)؛ فمعرفة الفرد لقدراته التنبؤية ومعرفته بالمواقف والمشكلات والتخطيط لها؛ فإن ذلك يرتبط بمهارات التعليم والتفكير ومهارة المهنة والحياة، وكلها تحتاج إلى قدرة على امتلاك مهارات القرن (21)، ولاشك في أن مهارات التفكير المستقبلي تُسهم في تطوير مهارة القرن (21)، وتحسن من مستوى استخدامها بوعي عن طريق المقررات أو طرق التدريس أو الأنشطة والفعاليات وغيرها، وطالما أن أفراد العينة يمتلكون مستوى مناسباً في التفكير المستقبلي فإنهم يمتلكون القدرة على امتلاك مهارات القرن (21) واستخدامها، وهذه نتيجة منطقية؛ فمن خلال مقابلة الباحث لعدد من أفراد العينة أفادوا أنه ساعدهم في ذلك نوعية المقررات الدراسية أو بعضها من حيث تناولها للأنشطة والتدريبات والمعلومات والقضايا الحالية والمستقبلية؛ فالطالب الذي يفكر تفكيراً تأملانياً وتنبؤياً يستطيع أن يمارس ويمتلك مهارات القرن (21)، وكلما كان الشخص ضعيف التفكير في المواقف والأحداث كان غير قادر على استخدام العديد من المهارات، ومنها مهارة حل المشكلات التي تواجهه، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (إبراهيم 2019)، و (Sitthipon, 2012) إذ يقولان: إن مهارات التفكير المستقبلي ترتبط بالعديد من المهارات العقلية التي يؤديها المتعلم مع المهارات النفسحركية التي يتطلب أدائها منذ سن مبكرة حتى المرحلة الجامعية. ولم يجد الباحث -حسب علمه- دراسات سابقة تناولت العلاقة بين هذين المتغيرين في دراسة محلية أو عربية أو عالمية لعقد مقارنة في ذلك.

#### توصيات الدراسة:

- 1- ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يوصي الباحث بالآتي:
  - 2- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) للطلبة الدراسين في الجامعة بمختلف تخصصاتهم ومستوياتهم الدراسية.
  - 2- تضمين البرامج الأكاديمية الأنشطة التي تنمي مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21).
- مقترحات الدراسة:
- 1- إجراء دراسة لمعرفة العلاقة بين مهارات التفكير المستقبلي ومستوى امتلاك مهارات القرن (21) لدى طلبة التعليم العام.
  - 2- إجراء دراسة لمعرفة مستوى مهارات التفكير المستقبلي ومستوى امتلاك مهارات القرن (21) لدى معلمي العلوم بالسلطنة في أثناء الخدمة.
  - 3- إجراء دراسة لوضع تصور مقترح لتضمين مهارات التفكير المستقبلي ومهارات القرن (21) في البرامج الأكاديمية ومناهج العلوم الدراسية بالسلطنة.

#### المراجع:

##### المراجع العربية:

- إبراهيم، حمد القرني (2019). فاعلية تدريس برنامج مقترح في النصوص الأدبية القصصية القصيرة باستراتيجية دورة التعلم البنائية السباعية في تنمية بعض مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، 11(5)، 235-309.
- أبو موسى، إيمان حماد (2017). فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- أحمد، ريمان قاسم (2021). *تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي باليمن في ضوء مهارات القرن (21)*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية جامعة تعز، اليمن.
- الباز، مروة محمد (2013). *تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن (21)*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة بور سعيد، مصر.
- التوبي عبدالله سيف، والعوافير، أحمد جلال (2016). دور مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عُمان في إكساب خريجيها مهارات ومعارف القرن (21). *مجلة البحوث والدراسات*، المعهد العالي بسلطنة عمان، 2(2)، 1-33.

- حافظ، عماد (2015). *التفكير المستقبلي (المفهوم- المهارات - الاستراتيجيات)*. دار العلوم للنشر والتوزيع، القاهرة.
- حسن، شيماء علي (2015). تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن (12). *مجلة كلية التربية، جامعة بور سعيد*، (18)، 299-313.
- الدرابكة، محمد الخلف (2018). مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبة الموهوبين وغير الموهوبين دراسة مقارنة. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات النفسية*، 8(28)، 58-67.
- الدوسري، الجوهرة ناصر (2020). فاعلية أنموذج مقترح قائم على دمج استراتيجيتي المحطات التعليمية والمحاكاة الحاسوبية في تدريس وحدة الديكور المنزلي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ومستوى الطموح الأكاديمي لدى طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، جامعة تعز*، 5(11)، 97-134.
- شحاتة، حسن؛ والنجار، زينب، وعمار، حامد (2003). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- الشهراني، بدرية محمد آل غواء، آل محفوظ، محمد زيدان عبدالله (2020). تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة التربوية، جامعة الملك خالد*، (72)، 469-418.
- عبد العال، محمد سيد عبده (2018). فاعلية برنامج معزز بأدوات الويب 2 في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب معلمي الرياضيات بكلية التربية. *مجلة تربويات الرياضيات*، 21(6)، (3)، 1-68.
- عبد الوارث، إيمان محمد (2016). مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة في تدريس الجغرافيا لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي بأبعاد استشراف المستقبل لدى طلاب المرحلة الثانوية في مصر. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (75)، 17-58.
- عفيفي، محرم محمد؛ والمالكي، حسين ضيف الله (2019). فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الأقسام العلمية المعلمين بالكلية الجامعية بالقنفذة جامعة أم القرى. *المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة*، 43(3)، 13-49.
- عقيل، مجدي سعيد، أبو موسى، إيمان حميد (2019). فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجية التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 27(6)، 1-34.
- العبد، سميرة إبراهيم شيخ (2019). تحليل محتوى كتب التكنولوجيا للمرحلة الأساسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة فلسطين.
- الفواعير، أحمد (2016). مدى امتلاك العاملين في برامج التدخل المبكر في سلطنة عُمان لمهارات ومعارف القرن الواحد والعشرين. *المجلة الأردنية للعلوم النفسية*، 12(4)، 513-525.
- لقمان، أبكر يعقوب (2020). تحليل محتوى كتابي العلوم للصفوف العليا بمرحلة التعليم الأساسي بالسودان في ضوء مهارات القرن (21). *مجلة الجزيرة للعلوم التربوية والإنسانية*، 17(2)، 7-31.
- محمد، فتحى محمد (2017). فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية القدرة على حل المشكلات المتعلقة بالمياه ومهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب المعلمين. [رسالة دكتوراه منشورة]، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.
- ملحم، أماني محمد (2017). درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا ودرجة امتلاك الطلبة لتلك المهارات. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
- المهداوي، عدنان محمود، وكاظم، سعد صالح (2015). التفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة. *مجلة ديالى*، (68)، 336-315.

- awareness of dimensions of the future outlook for secondary school students. *Journal of Arab studies in education and Psychology*, (75), 17-58. [in Arabic]
- Abū Mūsá, Ī. (2017). *fā' ilīyat bī'at t mymyh iliktrūniyah twẓf Istirātījiyāt al-ta' al lum alnshṭ fī Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-mustaqbalī fī al-tiknūlūjiyā ladā ṭālibāt al-ṣaff al-sābi al-asāsī*. [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Kulliyat al-Tarbiyah, al-Jāmi'ah al-Islāmiyah bi-Ghazzah, Filasṭīn. [in Arabic]
- Afifi, M., & Almalki, H. (2019). Effectiveness of a Suggested Program in Developing the 21st Century Skills Among Teacher Students in Scientific Departments in University College in Qunfudah in Umm Al Qura University. *Journal for Research in Education - United Arab Emirates University*, 43(3), 13-49. [in Arabic]
- Aḥmad, R. (2021). *Taqwīm muḥtawá Kitāb al-riyāḍīyāt lil-ṣaff al-sābi al-asāsī bi-al-Yaman fī ḍaw' mahārāt al-qarn* (21). [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Kulliyat al-Tarbiyah Jāmi'at Ta'izz, al-Yaman. [in Arabic]
- Al Mahdawi, A., & Kadhimi, S. (2015). Analytical Thinking in Academic Students Keywords: Analytical. *Majallat dyāly*, (68), 315-336. [in Arabic]
- Al-Bāz, M. (2013). *Taṭwīr manhaj al-'ulūm lil-ṣaff al-thālith al-'dādy fī ḍaw' mahārāt al-qarn* (21). [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Kulliyat al-Tarbiyah, Jāmi'at Būr Sa'īd, Miṣr. [in Arabic]
- al-Dawsarī, al-Jawharah. (2020). The Effectiveness of A proposed Model Based on Integrating the Teaching Stations and Computer Simulation Strategies in Teaching the Home Decoration unit in Developing Future Thinking Skills and the Level of Academic Ambition of High School Student. *Humanities and Education Sciences Journal, Taiz University*, 5(11), 97-134. [in Arabic]
- Aldrābkh, M. (2018). Future Thinking Skills among Gifted and Non - Gifted Students - A Comparative Study. *Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research*, 8(23), 58-67. [in Arabic]
- Alfawair, A. (2016). Possession of Service Providers in Early Intervention Programs for the 21st Century Knowledge and Skills at Sultanate of Oman. *Jordan Journal of Educational Sciences*, 12(4), 513-525. [in Arabic]
- al-Īd, S. (2019). *Taḥlīl muḥtawá kutub al-tiknūlūjiyā lil-marḥalah al-asāsīyah fī ḍaw' mahārāt al-qarn al-hādī wa-al-'ishrīn, wa-madā iktisāb ṭalabat al-ṣaff al-'āshir la-hā*. [risālat mājistīr ghayr manshūrah], kulliyat al-tarbiyah, al-jāmi'ah al-islāmiyah, ghazzah filasṭīn. [in Arabic]
- Al-Shahrani, B., & Al Mahfouz, M. (2020). Evaluating The Content Of Science Curricula In The Middle Stage In The Light Of 21st Century Skills. *Journal of Education Sohag UNV*, (72), 418-469. [in Arabic]
- 'Aqīl, M., & Abū Mūsá, Ī. (2019). The Effectiveness of Electronic Educational Environment Using Active Learning Strategies in Developing Future Thinking Skills in Technology among Female Seventh Graders. *Journal of education and Psychology Sciences*, 27(6), 1-34. [in Arabic]
- Atobi, A., & Alfawair, A. (2016). The role of higher education institution in Oman to provide its graduates the skills and knowledge of the twenty - first century. *Global Research & Study for Institute*, 2(2), 1-33. [in Arabic]
- Ḥāfīz, 'I. (2015). *Al-Tafkīr Al-Mustaqbalī (Almfhwam-Al-Mahārāt – Al-Istirātījiyāt)*. Dār al-'Ulūm lil-Nashr wa-al-Tawzī', al-Qāhirah. [in Arabic]
- Ḥasan, S. (2015). *Taṭwīr Manhaj Al-Riyāḍīyāt Lil-Ṣaff Al-Sādis Al-Ibtidā'ī Fī Ḍaw'*

- Mahārāt Al-Qarn (21). *Majallat Kulliyat al-Tarbiyah, Jāmi'at Būr Sa'īd*, (18), 299-313. [in Arabic]
- Ibrāhīm, H. (2019). Fā'ilīyat Tadrīs Barnāmaj Muqtarah Fī Al-Nuṣūṣ Al-Adabīyah Al-Qiṣaṣīyah Al-Qaṣīrah Bāstrātyjyih Dawrat Al-Ta'allum Al-Binā'iyah Alsbā'yh Fī Tanmiyat Ba'd Mahārāt Al-Tafkīr Al-Mustaqbalī Ladā Tullāb Al-Marḥalah Al-Thānawīyah. *Majallat Jāmi'at al-Fayyūm lil-'Ulūm al-Tarbawīyah wa-al-nafsīyah*, 11 (5), 235-309. [in Arabic]
- Joanne, K. R. (2011). Problem Solving, Reasoning, and Analytical Thinking in a Classroom Environment. *The behavior analyst today*, 12(1), 41-48.
- Lily, A. C. P, & Margelyn. A. N, & Fe T. J. (2009). Improving Analyzing skills of Primary Students Using a Problem Solving Strategy. *Journal of Science and Mathematics Education in S.E. (ASIA)*, 27(1), 33-53.
- Luqmān, A. (2020). Taḥlīl Muḥtawā Kitābī Al-'ulūm Lil-Ṣufūf Al-'ulyā Bi-Marḥalat Alt'lym Al-Asāsī Bi-Al-Sūdān Fī Ḍaw' Mahārāt Al-Qarn (21). *Majallat al-Jazīrah lil-'Ulūm al-Tarbawīyah wa-al-insānīyah*, 17 (2), 7-31. [in Arabic]
- Mohamed, S. (2018). The Effectiveness of a Web 2.0 Enhanced Program in Developing 21st Century Skills for Mathematics Student Teachers at Faculty of Education. *Majallat Trbwyāt Al-Riyāḍīyāt*, 21 (6), (3), 1-68. [in Arabic]
- Muḥammad, F. (2017). *Fā'ilīyat barnāmaj iliktrūnī li-tanmiyat al-qudrah 'alā ḥall al-mushkilāt al-muta'alliqah bi-al-miyāh wa-mahārāt al-tafkīr al-mustaqbalī ladā al-tullāb al-mu'allimīn*. [risālat duktūrāh manshūrah], kulliyat al-tarbiyah, jāmi'at al-mansūrah, miṣr. [in Arabic]
- Mulḥim, A. (2017). *darajat twāfr mahārāt al-qarn al-ḥādī wa-al- ishrīn fī muqarrir al-tiknūlūjiyā lil-marḥalah al-asāsīyah al-'Ulyā wa-darajat imtilāk al-ṭalabah li-tilka al-mahārāt*. [Risālat mājistīr ghayr manshūrah], Kulliyat al-Dirāsāt al-'Ulyā, Jāmi'at al-Najāh al-Waṭanīyah, Filasṭīn. [in Arabic]
- Shihātah, H., Ālnjār, Z., & 'Ammār, H. (2003). *Mu'jam al-muṣṭalahāt al-tarbawīyah wa-al-nafsīyah. Al-dār al-miṣrīyah al-lubnānīyah, al-qāhirah*. [in Arabic]
- Sitthipon Art-in. (2012). Development of teachers' learning management emphasizing on analytical thinking in Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (46), 3339 – 3344.
- Sitthipon Art-in. (2014). The development of teacher training curriculum on learning management to develop students' analytical thinking in Thailand. 5th World Conference on Educational Sciences, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (116), 939 – 945.
- Sulaiman, N. L. (2012). *Incorporating Critical Thinking: Teaching Strategies in Malaysian Technical and Vocational Education (TVE) Programs*. In partial fulfillment of the requirements For the Degree of Doctor of Philosophy Colorado State University Fort Collins, Colorado.
- Sunday, B. A. (2012). Developing Critical Thinking Skills in Students: A Mandate for Higher Education in Nigeria. *European Journal of Educational Research*, 1(1), 155-161.
- Taveep, T. & Wannapong, T. & Artorn, N. (2016). Development of a Test to Evaluate Students' Analytical Thinking Based on Fact versus Opinion Differentiation. *International Journal of Instruction*, 9(2), 124-138.
- Wahyu, P. & Sajidan, M. (2017). Effectiveness of Guided Inquiry Laboratory-Based Module and Indicator of Analytical Thinking Skills in the Matter of Respiratory System in Senior High School. "Advances in Social Science, Education and Humanities Research", *International Conference on Teacher Training and Education*, (158), 803-813.