 https://doi.org/10.12816/0059560

The Secondary School Science Teachers Perceived Learning and Innovation Skills and their Impact on Graduate Attributes

Basma Mohammad Kilany
Faculty of Education
Yarmouk University
Basmkilany1984@gmail.com

Abdullah Mohammad Khataibeh
Faculty of Education
Yarmouk University
khataibeh@yu.edu.jo

Khaled Mohammad Alomari
Faculty of Education
Yarmouk University

Received: 31/05/2020 Accepted:27/07/2020

Abstract:

This study aims at detecting the secondary school science teachers perceived learning and innovation skills and their impact on graduate attributes. A questionnaire consisting of (60) items was used to determine their effectiveness on enhancing the graduate Attributes as Perceived by science teachers. A sample of (154) science teachers from Bani-Obaid and AL-Qasaba Directorates of Education were selected purposefully. The results of the study show that there are statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) for learning and innovation skills in enhancing graduate attributes in favor of cooperation and group work, followed by the field of communication, followed by the field of creativity and innovation, and finally the field of critical thinking and problem solving. While the study did not show the presence of statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) in the fields of the study scale due to the study variables (gender, specialization, and years of experience) at the level of significance ($\alpha = 0.05$)

Keywords: Learning and Innovation Skills, 21st Century Skills, Graduate Attribute.

تقديرات معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية لمهارات التعلّم والابتكار وأثرها على سمات الخريج

بسمة محمد الكيلاني
كلية التربية
جامعة اليرموك
Basmkilany1984@gmail.com

عبدالله محمد خطايبة
كلية التربية
جامعة اليرموك
khataibeh@yu.edu.jo

خالد محمد العمري
كلية التربية
جامعة اليرموك

استلام البحث:2020/05/31 قبول البحث:2020/07/27

الملخص:

تهدف الدراسة الكشف عن تقديرات معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية، لمهارات التعلّم والابتكار، وأثرها على سمات الخريج، وقد أجريت الدراسة على عينة مقدارها (154) معلمًا ومعلمة من معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية لمديريتي لواء بني عبيد ولوء القصبة، حيث تم اختيارهم بالطريقة المتيسرة، واعتُمد المنهج الوصفي المسحي، وقد استخدم الباحثون أداة للبحث تمثلت باستبانة تحقق أهداف الدراسة، وتكونت الاستبانة من (60) فقرة موزعة على مهارات التعلّم والابتكار الرئيسة؛ لتحديد أثر مهارات التعلّم والابتكار على سمات الخريج في ضوء تقديرات عينة من معلّمي العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) لمهارات التعلّم والابتكار في تعزيز سمات الخريج، لصالح مجال التعاون والعمل الجماعي يليها مجال الاتصال، ثمّ يليها مجال الابداع والابتكار، وأخيرًا مجال التفكير الناقد وحل المشكلات. في حين لم تُظهر الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في مجالات مقياس الدراسة تعزى لمتغيرات الدراسة: (الجنس، التخصص، وسنوات الخبرة) عند مستوى دلالة (α=0.05).

الكلمات المفتاحيّة: مهارات التعلّم والابتكار، مهارات القرن الحادي والعشرين، سمات الخريج.

المقدمة:

استيقظ العالم في نهاية القرن العشرين على انفجار ثورة علمية وتكنولوجية في مجال المعلومات والمعرفة والابتكار، امتدت آثارها لتعمّ مجالات الحياة المختلفة، وتأثرت بها إيجابًا وسلبًا، حتى عدّها بعضهم بأنها أعظم إنجاز توصل اليه العقل البشري على مر العصور، فبفعلها تزداد المعرفة يومًا بعد يوم وبتسارع أذهل العقول، وجعل الحواجز الجغرافية والعرقية والسياسية تفقد ضوابطها أمام هذا المد الكاسح، وصارت الحاجة ماسة الى إعداد كوادر بشرية مؤهلة لعبور القرن الحادي والعشرين، متسلحة بمهارات تمكّنها من مواكبة التغيرات المتسارعة، واللحاق بركب الدول المتقدمة؛ من خلال إكساب أفراد المجتمع السلوك الإيجابي الفعال، والقدرة على التكيف مع المواقف المتعددة، والتصدي لتحديات الحياة اليومية المفاجئة، وإكساب الأفراد المهارات والقدرات المتباينة التي تتناسب مع متطلبات العصر الحالي وخصائصه، حيث برز العنصر البشري، الذي يعدُّ في المؤسسات التعليمية من أهم العناصر التي يجب التركيز عليها وتنميتها، ليكون قادرًا على حلّ المشكلات الحياتية.

وقد أدركت معظم الحكومات والمجتمعات الواعية ذلك، فعدّت التعليم من أهم العوامل التي يجب التركيز عليها، والعمل على إصلاحها، وتطويرها، بصورة مستمرة نافعة لضمان الحصول على مخرجات تعلم فعالة، مما يجعل هذه المخرجات أدوات تمكين لأفراد مدربين ومؤهلين للانخراط في سوق الحياة العملي، والمساهمة في تنمية أوجه الحياة للمجتمع المحلي والعالمي، وبخاصة في مجال الاقتصاد، وهذا يتطلب تقديم كل ما يلزم من الناحية المادية والمعنوية، وتعزيز المشاريع والمبادرات العالمية والاستفادة منها، وهذا يحتم تطوير قطاع التعليم بمكوناته المختلفة بإشراف نخبة من التربويين والإصلاحين الواعين لجوانب القوة أو القصور فيها، ورفع كفاءتها بما يحقق حل المشكلات، وتسهيل الصعوبات التي تواجه الأفراد والمجتمعات[19].

ويولي المتخصصون والمهتمون بالتربية والراعون لمهارات القرن الحادي والعشرين جُل اهتمامهم، بمنهجة النظم التعليمية وتأطيرها، وفق معايير علمية موضوعية، أكبر فائدة، وأكثر حداثة؛ ليتمكن الأفراد من اكتساب مهارات هذا القرن اللازمة لهم، والتي لا تقتصر على المعرفة فحسب، وإنما تمكّنهم من توظيفها في مختلف أوجه الحياة بنجاح واقتدار[6].

كما ظهرت في هذا السياق دراسات متعددة، حاولت تأطير مهارات القرن الحادي والعشرين، وتحديد معالمها، ووضع تعريفات واضحة لها، منها دراسة الزهراني وابراهيم[7]، التي عرفاها بأنها: مهارات التفكير العليا، وإدارة المهارات الحياتية، وإدارة قدرات الطلبة، ودعم الاقتصاد المعرفي، وغزارة تكنولوجيا التعليم، وإدارة فن التعليم، وإدارة منظومة التقويم.

وكذلك دراسة سينثيا (Cynthia)، المشار إليها في العمري[5]، التي عرفت مهارات القرن الحادي والعشرين، بأنها: المهارات والكفاءات الأساسية اللازمة لإتقان العمل، وحل المشكلات الحياتية، والتي تتضمن التفكير الناقد، والإبداع، والتعاون، والإلمام بالاتصالات، والتي يجب أن تدرس ضمن سياقات أساسية للقرن الحادي والعشرين.

وفي دراسة مسحيَّة ميدانية أجريت على مؤسسات وشركات كبرى حول العالم، شملت طرح سؤالين صريحين على أربعمائة مدير تنفيذي لهذه الشركات، هما: "هل الطلاب الذين يتخرجون من المدارس والكليات والجامعات مؤهلون فعليًّا لسوق العمل؟"، "وما هي أهم المهارات التي يجب امتلاكها للقدرة على الانخراط في سوق العمل؟"، وقد ذهب معظم هؤلاء الى أن النظم التعليمية – التعلّمية التي تقدمها المدارس، والكليات، والجامعات، لا تؤهل الطلاب فعليًّا لسوق العمل، مما شكل صدمة حقيقية، تواجهها معظم الدول، ومؤشّرًا خطرًا يجب تداركه في القريب العاجل، أما بالنسبة لأهم المهارات التي يجب امتلاكها، فقد ذكرت كالآتي: القدرة على الاتصال والتواصل، والتفكير الناقد وحل المشكلات، والاتقان والإبداع، والالتزام بأخلاقيات العمل، والتحلي بروح الفريق الواحد، والمرونة في التعامل وتقبل الآخرين، واستخدام التكنولوجيا، والاتسام بالروح القيادية، والقدرة على تحمل المسؤولية واتخاذ القرار[33].

وقد أكدت منظمات الشراكة (Partnership for 21st Century Skills) على أهمية تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين، وأشارت الى أن أهم المهارات التي يجب أن يمتلكها الأفراد حتى يتمكنوا من التكيف، والتفاعل بنجاح، وأن يساهموا في بناء المجتمع، ومساعدته في حل المشكلات، وحدودها في مهارات أساسية، وهي: مهارات التعلّم والابتكار، والمهارات المعلوماتية، ومهارات الوسائط، والوسائل التكنولوجية، والمهارات الحياتية والمهنية [25].

وهنا لا بد من ذكر بعض المشاريع والمبادرات العالمية التي كان لها دور في تسليط الضوء على مهارات القرن الحادي والعشرين، ومنها على سبيل المثال:

1- منظمات الشراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين

(Partnership for 21st Century Skills) في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 2002، وأطلق عليها هذا الاسم لأنها تمت برعاية وزارة التربية والتعليم الأمريكية، وبالتعاون مع عدد من المؤسسات والمنظمات الاقتصادية الكبرى، وهي منظمات شراكة غير ربحية، تركز على معرفة ما يجب أن يقوم عليه مستقبل التعليم، وما ينبغي عليه أن يكون، وللوصول إلى هذا الهدف، فقد قامت منظمات الشراكة هذه على عمل مقابلات، ومؤتمرات، ودراسات متنوعة؛ تهدف إلى تأطير العملية التعليمية، وتحديد بنيتها، بما يتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، وعُنِوَنَ هذا الجهد بإطار التعلّم للقرن الحادي والعشرين، والذي يعدّ قاعدة أساسية، ودليلًا معتمدًا في اكتساب المهارات اللازمة في عملية التعلّم السليم، للوصول إلى مخرجات فاعلة تتناغم مع الواقع المعاصر[10].

2- مجموعة تقويم وتعلم مهارات القرن الحادي والعشرين (Assessment and Teaching of 21st Century Skiils)، وهو جزء من مشروع عالمي اطلق عليه ATCS) برعاية منظمات، وهيئات من أبرزها منظمة سيسكو (Cisco)، وإنتل (Intel)، ومايكروسوفت (Microsoft)، ويهدف هذا المشروع الى تقديم تعريفات إجرائية واضحة ودقيقة لكفاءات القرن الحادي والعشرين، وتصميم أدوات تقويم مبتكرة، لقياس المستوى الدراسي المطلوب.

3- المختبر التربوي للإقليم الشمالي المركزي (The North Central Regional Educational aboratory)، وأطلق عليه (NCREL)، وكان من أهم مهام هذا المختبر العمل على مراجعة الأدب السابق المتعلق بهذا المجال، والقيام بالأبحاث التحليلية لخصائص جيل الشبكة العنكبوتية (Net Generation)، والتقييمات الموضوعية الدقيقة التي تحدد سمات القوى العاملة اللازمة في القرن الحادي والعشرين، ومن ثم الأخذ بوجهات نظر التربويين في ذلك، وكان ثمرة هذا التحليل تقسيم مهارات القرن الحادي والعشرين إلى أربع فئات رئيسة، وهي: مهارات الاتصال الفعال، ومهارات العصر الرقمي، ومهارات التفكير الإبداعي، والمهارات الإنتاجية العالية [32].

ومن خلال نظر الباحثين في هذه المشاريع، والمبادرات العالمية، وتحليلها، نلاحظ أن هناك قواسم مشتركة بين هذه المشاريع، رغم اختلافها في أسلوب الطرح، وكيفية التعامل مع هذه الكفاءات، وطبيعة المادة المعرفية اللازمة للقرن الحادي والعشرين، حيث اهتمت جميعها بالتركيز على مهارات الاتصال والتواصل والتشارك، وتوظيف التكنولوجيا والمعلومات، بالإضافة إلى التعمق بالبعد الاجتماعي والثقافي، والتركيز على ضرورة تنمية التفكير الإبداعي والناقد وحل المشكلات، كما تشابهت في الإطار العام للتعلم في القرن الحادي والعشرين، القاضي بتحقيق شعار التعلّم للحياة، ومن خلال الحياة.

ولضبط مسار البحث، فسوف يقتصر الباحثون في الدراسة الحالية على مهارات "التعلّم والابتكار"، بمجالاتها الأربعة: (التفكير الناقد وحل المشكلات، والإبداع والابتكار، والتعاون والعمل الجماعي، والاتصال)، والتركيز عليها من كافة الجوانب والأبعاد المختلفة، وهي كالآتي:

أولًا: التفكير الناقد وحل المشكلات:

يعدّ التفكير الناقد من أهم نتاجات التعلّم التي تسعى إلى تحقيقها معظم الدول الرائدة في مجال التعليم؛ لما للتفكير من دور مهم في تنمية الأبنية المعرفية لدى المتعلم، فالتوجيهات الحديثة تركز على كيفيّة تعلّم الفرد، وكيفيّة تفكيره، وذلك لتحقيق ديمومة التعلّم، ومواجهة الصعوبات التي تعتريهم والتكيف معها، وللحصول على فرد مبتكر ومبدع لا بد من

إكسابه مهارات التفكير التي تتلاءم مع نضجه العمري والفكري، ومقدرته الاستيعابية.

ويحتل التفكير الناقد هذه المنزلة لأنّه روح الابتكار والطريق السليم للوصول إلى أفكار فاعلة، من خلال تحليل المعلومات وتمحيصها، وبالتالي القدرة على تقييمها؛ بهدف اتخاذ القرار السليم حول قبول هذه الأفكار أو رفضها، وهذا يتطلب من الفرد الممارسة الحقيقية للتفكير الناقد، والتدريب على كيفية تنميته، فلكل فرد طريقة خاصة في تعزيز التفكير الناقد، وعليه يجب أن يكون المعلم على دراية بأهم الأساليب التي يتم استخدامها، علاوة على توفير بيئة صفية مهيئة لذلك[16].

حيث يعدّ أبو حجر[1] التفكير الناقد بأنه: عملية ذهنية يمتلكها الفرد للتفاعل بشكل إيجابي مع الصعوبات المختلفة التي تعرتي سبيل الفرد، والقدرة على تقييمها وتحليلها بأسلوب معزز؛ لاتخاذ القرار المنطقي بشكل ابتكاري قائم على مبادئ علمية واضحة.

في حين يعدّ محمد[23] أسلوب حل المشكلات (وهو قمة التفكير الناقد)، بأنه مهارة حاذقة يكتسبها الفرد، تكون معينة له في الحصول على قدرة اتخاذ القرار باستقلال، وذلك بالتمييز الصائب وسط بدائل متعددة من الحلول المتاحة، واختيار الحل المناسب منها، والأكثر أفضلية للتعامل مع الموقف أو المشكلة المراد حلها.

أما حجة[13] فنجده يتوسع في تحليل مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات، ويذهب إلى تقسيمها إلى مهارات فرعية ليسهل وضع منهج علمي محقق لها، ويسهل التعامل معها، ومن أهمها:

1- مهارة التفكير بفاعلية: ويتطلب هذا المستوى من التفكير ضرورة تعرف الفرد على أنماط متعددة من التفكير، مثل: التفكير الاستقرائي، والتفكير الاستنباطي، والتفكير الاستدلالي، وامتلاك الفرد كذلك القدرة على الموازنة بين هذه الأنماط؛ لاختيار المناسب منها في حل المشكلة.

2- مهارة تنشيط التفكير الكلي: ويتحقق هذا المستوى من التفكير بامتلاك المتعلم على قدرتَي التحليل والتركيب، بحيث يكون قادرًا على التعامل مع جزئيات الموضوع بتحليلها تحليلًا دقيقًا، ثم إعادة تركيب جزئياتها وصولًا إلى "الكل"؛ بهدف تقديم نواتج كلية كاملة ونهائية ضمن علاقات متشابكة متداخلة.

3- مهارة اتخاذ القرار وإصدار الحكم: وهو ثمرة ما يتحقق فيما سبق، بحيث يكون الفرد قادر على تمحيص ، وتحليل وتفسير، وتقويم، والربط بين المعلومات والبراهين والحجج والفروض، بشكل فاعل ،تمكنه من اختيار الصائب من القرارات والاحكام التي يتخذها بقناعة وثقة.

ثانيًا: الإبداع والابتكار: الإبداع والابتكار مفهومان لهما أهمية بالغة عند المؤسسات المختلفة، وقد نالا اهتمام الباحثين على مختلف مشاربهم، وهما في الغالب يستخدمان كمرادف واحد، إضافة لبعض المفاهيم الأخرى كالموهبة، والذكاء، والتفوق (12).

الإبداع والابتكار مفهومان لهما أهمية بالغة عند المؤسسات المختلفة، وقد نالا اهتمام الباحثين على مختلف مشاربهم، وهما في الغالب يستخدمان كمرادف واحد، إضافة لبعض المفاهيم الأخرى كالموهبة، والذكاء، والتفوق [12].

وفي ضوء هذا السياق، فإن الباحثين يرون أن الإبداع والابتكار يلتقيان بدلالة واحدة، تتركّز بأنها عملية تتضمن الإتيان بشيء غير مسبوق من قبل، وعلى صورة الابتداء له، وإدراكه من أوله بصورة خلاقة، يفوق صاحبها بها أقرانه.

فقد عرّف الباحثون الإبداع والابتكار بتعريفات عدة، نقتطف منها ما ذهب إليه جواد ومحمد[17]، حيث تركّزت لديهما في توفر العلماء المبدعين والمطورين العاملين، بوصفهم معيارًا لتمكين المجتمعات في مجالات التقدم والنهوض وتصنيفها في رأس الهرم الأممي. ومن هنا يرى العبيدي[4] ضرورة تبني الأمة منهج إعداد قادة مبدعين يتسمون بالذكاء والقدرات الذهنية والمهارية؛ لتضمن للأمة النجاح وتحقيق الأهداف بأسلوب ابتكاري تطويري، لا علاجي تقليدي، فالقادة المبدعون لا ينتظرون وقوع الأزمات لحلها، وإنما يبادرون إلى إنجاز إبداعات وتجديديات تحقق التطور والازدهار. ويؤكد الصالح[29] أن تحول هذا النهج أساس رئيس، وسمة أصيلة للإدارة الناجحة، والبحث الفعال لتحقيق السبق في مجال تنافس الأمم على الريادة، والتأثير في المجتمع الإنساني، فالعزوف عن تبني منهج الإبداع والابتكار يعني ضعف الأمة وتخلّفها في مضمار السباق الأممي. وهذا ما جعل خاصية "التعلّم والابتكار" من أهم الخواص المتعلّقة بمنظومة مهارات القرن الحادي والعشرين، بل تتصدّر قائمة هذه المنظومة المهاريّة.

أنماط الإبداع والابتكار:

تتضمن مهارات الإبداع والابتكار، مجموعة من المهارات الفرعية وأهمها:

1 – مهارة التفكير الابتكاري الخلاق: وهي المهارات التي تمكن الفرد من استخدام طرق وإستراتيجيات مختلفة بشكل واسع، كالعصف الذهني لتكوين أفكار مثيرة للاهتمام، والعمل على تمحيصها وتقويمها لتنمية الابتكار إلى أعلى درجة ممكنة.

2 – مهارة العمل الابتكاري الإبداعي مع الآخرين: وهي المهارات التي تمكّن الفرد من تطوير أفكاره وتعديلها وتحسينها، من خلال العمل الجماعي للتفاعل مع أفكار الآخرين وتقبلها، وعدم الخوف من الوقوع بالخطأ، بل عدّها وسيلة للتعلم، وربط المعلومات التي يحصل عليها من خلالهم مع التغذية الراجعة لمعلوماته الخاصة.

3 – مهارة تطبيق الابتكارات: وهي المهارات التي تمكن الفرد من إحداث بصمة فريدة له في تنمية الأفكار المبتكرة بشكل واضح.

ويرى الباحثون بأنه حتى تكتمل عملية الإبداع والابتكار، لا بد من مرورها بعمليات متتالية مترابطة، ذهنية فردية– تواصلية مجتمعية– توظيفية واقعية.

ثالثًا: التعاون والعمل الجماعي:

يعدّ مفهوم التعاون والعمل الجماعي من المفاهيم المهمة التي دخلت إلى عالم المؤسسات التربوية، حيث نال هذا المفهوم اهتمام التربويين، وركزوا عليه في تنفيذ إستراتيجيات عمليتي التعلّم والتعليم، حتى بلغ بهم الأمر أن وضعوه على رأس أوليات هذه الإستراتيجيات للوصول إلى تحقيق أهداف التعلّم المنشودة، ويُعد هذا المفهوم كذلك من التجديدات التربوية لمهارات التعلّم والابتكار للقرن الحادي والعشرين[28]. ولإجلاء أهميته فإن الأمر يستدعي تقصّي معناه وخصائصه، ومراحل تنفيذه، وأدوار منفذيه.

وعلى الصعيد التربوي ذهبت اليونسكو إلى تعريفه تعريفًا وصفيًا من حيث إنه: أنموذج من نماذج التعلّم في الغرفة الصفية، التي يُركز فيها على الطالب بوصفه محور العملية التعليمية التعلّمية، وذلك من خلال توزيع الطلاب إلى مجموعات تُراعى فيها الفروقات الفردية بينهم، وعدّته من أهم نتاجات التعلّم التي يجب التركيز عليها، كما ويتم ذلك بإعطاء كل مجموعة عددًا محددًا من الأوامر والمهام التي يجب عليهم إنجازها خلال فترة زمنية معينة، بشكل تشاركي وتفاعلي، والعمل بروح الفريق الواحد[35].

محققين بذلك توسيع دائرة التعاون المشترك بين جميع أطراف العملية التربوية، وبهذا يضمنون تنمية روح العمل الجماعي، وإكساب المتعلمّين مجموعة من الاتجاهات الإيجابية والمهارات الفعالة، وعلى جميع المجالات سواء أكانت تجاه المؤسسة التعليمية، أو المحتوى التعليميّ، أو المعلم، أو الأقران المشاركين، وهذا يؤدي إلى تعزيز احترام الرأي والرأي الآخر، وتقبّله برضا وارتياح، كما ينمي مهارة الإصغاء وحسن الاستماع، وتحمل المسؤولية وتقدير الذات، كما وتعمق خاصية الانتماء والولاء للمجموعة، إضافة إلى نشر جو من المرح والمتعة أثناء تنفيذ عملية التعلّم، وحمل المتعلم على الإقبال إليها بارتياح[3].

خصائص التعاون والعمل الجماعي: في ضوء تعريف مفهوم التعلّم التعاوني والعمل الجماعي، تبرز لنا مجموعة من الخصائص من وجهة نظر البغدادي[3]، والتي يمكن حصرها بالآتي:

– يتميز التعاون والعمل الجماعي بقابلية تطبيق إستراتيجيات متنوعة بنحوٍ سهل وسلس، ولا يقتصر على استخدام إستراتيجية واحدة.

– يعكس التعاون والعمل الجماعي الطابع الاجتماعي من خلال توزيع الطلاب إلى مجموعات صغيرة، وتوضيح المهام الموكله إلى كل عنصر أو فرد من أفراد المجموعة لتحقيق هدف مشترك.

– يكون للطالب دور نشط وفاعل في المجموعة الواحدة، حيث يقوم بالتعلّم ذاتيًا، وتدريس الأقران الآخرين في الوقت نفسه؛ مما يعزز الدافعية وديمومة التعلّم لفترة أطول.

– وجود أثر حقيقي للعلاقات الاجتماعية في التعاون والعمل الجماعي.

– يحقق التعاون والعمل الجماعي العدالة النسبية لتحقيق النجاح.

– الاهتمام بالأنشطة الجماعية التي تعتمد على تصميمٍ وتخطيطٍ مسبق قبل التطبيق الفعلي، بالتالي تنمية روح العمل الجماعي والتعاوني بالإضافة لعملية التعلّم.

رابعًا: مهارات الاتصال:

تمثل هذه المهارات المكون الرابع لعملية التعلّم والابتكار، إذ تعدّ عملية الاتصال، ظاهرة قديمة مارستها البشرية بصور مختلفة، وبأوصاف متعددة ضمن مراحل متعاقبة، سواء أكانت على وجه العموم الإنساني ترجمة لمقولة: "الإنسان مدني بالطبع"، حيث إنّ الإنسان بداهة مخلوق اجتماعي بالفطرة، محتاج إلى التواصل مع الآخرين معطيًا أم آخذًا، لإحداث تغيير مقصود، أو إتمام حاجة تكتمل بها متطلبات الحياة.

ووضعت تعريفات متعددة منها تعريف هارمز[14] للاتصال، حيث عرّفه بأنه: مهارة وممارسة مجتمعية تشاركية يتم من خلالها عرض الأفكار، والخبرات، والمعلومات، والأحاسيس، والمشاعر، والميول، والاتجاهات، بين الأفراد من خلال وسيلة اتصال محددة ومناسبة إما لفظيًا، أو كتابيًا، أو صوريًا، أو رمزيًا، وتوظيف مجموعة من المهارات الأساسية التعبيرية والانفعالية كتعبيرات الوجه وحركة الجسد، التي تعكس ما نفكر به، وما نريد إيصاله.

أما من وجهة تربوية فهو: عملية اتصالية تفاعلية يتم تجسيدها في البيئة التربوية، بحيث يستعين المعلم جاهدًا، بوصفه المرسل التربوي، باستخدام فاعلية الاتصال في نقل المعرفة، والتجارب الواقعية، والتي تعدّ الرسالة المطلوب إيصالها لطلبته، فهم المستقبلون المناسبون لها، من خلال استعمال وسائل وأساليب وطرق تربوية، والتي تمثل قناة الإيصال الملائمة لتحقيق الهدف المنشود[21].

مكونات عملية الاتصال:

إن أي عملية تفاعلية تشاركية تحتاج إلى مجموعة من المكونات الأساسية التي بها تكفل التكامل الفعال، وحتى تكتمل عملية الاتصال بصورة تامة ومثمرة، لا بد أن تتوفر مجموعة من العناصر الرئيسة التي تقوم عليها، والتي تتمثل بالآتي:

– المرسل (Sender) : وهي المكون المبادر في عملية الإيصال، إذ به تبدأ عملية الاتصال بالمكون الآخر، حيث يفترض به امتلاك المعلومات أو الأفكار، أو العواطف والأحاسيس، التي يريد إيصالها للمكون المقابل وهو المستقبل، بنية إحداث تأثير على معلومات المستقبل واتجاهاته وسلوكاته، آخذًا بالحسبان شخصيته، وعليه مراعاة اللغة

المناسبة المراد استعمالها الموضحة لفكر المرسل، واختيار الأوقات والأحوال الملائمة أثناء إيصال رسالة الاتصال.

– المستقبل (Receiver): أما المكون الثاني (المستقبل) فهو يحاول تحليل هذه المعلومات والأفكار التي يرسلها المرسل وذلك، بفك شيفرة رموزها، للإجابة عليها وتكون هذه العملية عملية تبادلية مستمرة للوصول إلى الهدف المطلوب من عملية الاتصال[22].

– الرسالة (Message): وهي المحتوى المراد إيصاله للمستقبل سواء كانت صورته لفظية، أم كتابية، أم تعبيرية إرشادية، أم انفعالية، بحيث يكون واضحًا ومفهومًا للمستقبل وبشكل مريح.

– القناة (Channel Medium): فهي استعمال وسائل، أو وسائط معبرة مسهِّلة، لوصول الرسالة إلى المستقبل، وقد تكون وسائل سمعية، أو بصرية، أو سمعية–بصرية، بحيث تكون وسائط مسهّلة ممكن التعامل معها من قبل المكونيين المرسل والمستقبل بارتياح.

– التغذية الراجعة (Response or Feedback): بحيث يمكن قياس مدى تحقق الاستجابة والأثر الناتج عن عملية الاتصال، سواء أكان لفظيًّا ، أو فعليًّا ، أو حركيًّا ، بما يناسب الأفكار والمعلومات والسلوكات والاتجاهات[8].

أهمية الاتصال التربوي: يعد الاتصال التربوي السليم عاملًا مهمًّا داخل الغرفة الصفية، لما له من دور مهم في تحسين نتاجات التعلّم، وتكوين شخصية متكاملة للطالب، فلا يمكن الحصول على النتاجات الفاعلة دون الاتصال الجيد، ويشير ذياب[11] إلى أن أهمية الاتصال التربوي تتركّز في الآتي:

– إتاحة الفرصة للطلبة في الحصول على معرفة واسعة متنوعة، من خلال إثارة التفكير، والحوار، والمناقشة، وتبادل الخبرات والمعلومات.

– تكوين سلوك متفرد ناضج، من خلال المشاركة الفاعلة في الحوارات والمناقشات المختلفة.

– تحقيق أهداف الدرس ونتاجاته، حيث يؤدي المعلم دورًا بارزًا في إثارة دافعية الطلاب وتنمية المشاركة الفاعلة، في حال تقديم معلومات تتصف بالشمولية والشفافية والدقة والوضوح.

– تشجيع التعاون وتنمية روح الفريق، والتفاعل القائم على مبادئ المشاركة والاتصال وأسسهما.

ولم تتوقف جهود المؤسسات، والمنظمات على ضرورة الاهتمام بمتطلبات العصر، وإعداد المناهج المتناغمة مع هذه المتطلبات، وتأهيل المعلّمين القادرين على تنفيذ هذه المناهج، وإدارة البيئة التعليمية بنجاح، بل تعدت إلى الاهتمام بسمات الخريج المطلوب تحققها عنده، ليتمكن من عبور الحياة، والتعامل مع متطلباتها بنجاح واقتدار، وهذا يحتم التركيز على معرفة هذه المهارات، وتوظيفها عمليًّا لدى الطلبة لها، بحيث تكون هذه المهارات بمثابة القنديل الذي ينير درب الطلبة المهيئين والجاهزين لمواجهة التحديات التي تعترضهم، وفهم المشكلات التي يمرون بها في الحياة العملية وحلها، وإكسابهم السمات السليمة، والقدرات المناسبة التي تمكنهم من الانخراط بسوق العمل.

تعريف سمات الخريج: عرفها بعض الباحثين بأنها مجموعة الخصائص والكفايات التي يجب أن تتوافر لدى الخريج، بحيث تكون مقبولة ومناسبة للمجتمع الخاص الذي يعيش فيه، بحيث تحرز التقدم الحقيقي له، وتحقّق هدف الانتماء، بالإضافة إلى أنها القدرات والمهارات التي تتعهد المؤسسات التعليمية بتنميتها وتطويرها لدى طلبتها خلال فترة تعليمهم؛ لتمكينهم من الانخراط في سوق العمل، وتعزيز شعور المواطنة[9].

في حين يعرفها سكوفز بأنها: المهارات والصفات التي تحقق ديمومة الحضور العلمي والشخصي للخريج في مجتمع يتسم بالتسارع العلمي والتكنولوجي، مع مراعاة الحفظ المؤقت للمعرفة. وهذا يعني أن اهتمام التربويين قد انصب على سمات الخريج، التي يجب امتلاكها، وتوظيفها بشكل دائم، للتغلب على محدودية التذكر عند المتعلم، ومواكبة التسارع في الانفجار المعرفي، بحيث تمكنه من المشاركة المهنية الفاعلة، وشعوره بالرضا حول ذاته[30] [31]. وهذا يحقق أمرين مهمين، أحدهما: ثقة الخريج ورضاه عن نفسه، والثاني: تقبل أرباب العمل له وفتح المجال أمامه للعمل في سوق العمل، مما يوثق العلاقة بين المؤسسات التعليمية، والمؤسسات العملية الحياتية.

الأنموذج المعتمد لقياس سمات الخريج في الدراسة الحالية:

حاول الباحثون جاهدين الوصول إلى أنموذج معد مسبقاً من قبل وزارتَي التربية والتعليم، والتعليم العالي الأردنيّتين، لسمات الخريج بشكل مستقل ومباشر، بحيث يُعتمد في متابعة قياس مدى تحقق هذه السمات عند الخريج، إلا أنهم لم يستطيعوا العثور على ذلك في حدود علمهم، مما حداهم إلى توسيع نطاق بحثهم عنها في المجال العالمي؛ في محاولة منها للوصول إلى أنموذج يمكن اعتماده في هذا المجال، وقد توصلوا إلى تقرير بعنوان "تقرير الفجوة بالمهارات العالمية " (Global 2019 Skills Gap Report)، الذي تضمنه تصنيف مؤسسة (QS) (Quacquarelli Symonds) لعام 2019، حيث جاء هذا التصنيف ضمن تصنيفات عالمية متعددة للتعرف إلى أفضل الجامعات، مثل: تصنيف (URAP)، تصنيف (THE)، تصنيف (Webometrics)، تصنيف (Shanghai)[2]. وهي جهة متخصصة بالتعليم اسمها شركة ماكواريل سيمون (Quacquarelli Symonds)، وتنتشر فروعها في باريس، وشتوتغارت، ومومباي، ولندن، وسنغافورة، وتقوم سنويًّا بإصدار عدد من التصنيفات العالمية لأفضل 800 جامعة في العالم بعد تحليل بيانات 3.800 مؤسسة تعليم أكاديمية من المؤسسات التعليمية المنتشرة حول العالم باستخدام معايير مختلفة المواضيع، والأغراض ذات العلاقة بمستوى الجامعات، وعلاقتها بالمجتمع المحلي والعالمي، وتنشر سنويًّا نتائجها على موقع توب يونيفرستي[34].

وقد صدرت مؤخرًا قائمة (QS) لأفضل جامعات العالم للعام 2019، حيث اعتمد التصنيف على ستة مقاييس لترتيب الجامعات بدءًا من الأفضل، بحيث يحمل كل مقياس نسبة معينة من الدرجات التي تحسب لصالح الجامعة، ثم يتم جمع الدرجات، وترتيب الجامعات بحسب مجموع درجاتها. وهي الشهرة الأكاديمية، والشهرة لدى المشغّلين، ونسبة الأساتذة إلى الطلبة، والبحث الأكاديمي، ونسبة الأساتذة الدوليين، وأخيرًا نسبة الطلبة الدوليين، وقد تضمن تصنيف (QS) للعام 2019 دراسة ميدانية مسحية اشتملت على تقرير حدّدت فيه سمات الخريج المتوقع تحقيقها لدى الخريج من حيث وجهة نظر الخريج نفسه، والمعدّ في الجامعة من جهة، وأرباب العمل الذين يودون توظيف هذا الخريج من جهة أخرى، وقياس الفجوات بين وجهات النظر فيما بينهم، وهو ما عرف بتقرير الفجوة بالمهارات العالمية[26].

وقد هدف هذا التقرير بعد تحديد مستوى هذه الفجوات، إلى إزالة أو تضييق هذه الفجوات، وذلك من خلال استكشافها من جميع الجهات ذات العلاقة، ووضع الإجراءات اللازمة للتحسين والتطوير في تحمل مسؤوليات كل جهة؛ ليتحقق الهدف الأساسي والمتمثل بإعداد الخريج القادر على عبور الحياة العملية بنجاح، وقبول توظيفه من قِبل العمل بارتياح، واشترطت الدراسة أن وسائل قياس هذا الهدف تتمثل بمدى فهم الخريجين لدورهم، وتحديد أرباب العمل للكفايات الواجب توفرها في الخريج، والتي يحتاج إليها سوق العمل، بالإضافة إلى مدى دراية وعمل المدرسين على إرشاد الطلبة ، وتدريبهم أثناء إعدادهم في رحاب المدارس والجامعات، وقد اختارت الدراسة عينة ممثلة للعالم تكونت من دول مختلفة الأصول والثقافات، وهي: استراليا والبرازيل ومصر واليابان وروسيا وبريطانيا وأميركا، أما أدوات الدراسة فقد أعد القائمون عليها استبيانين، كل استبيان اشتمل على السمات الخمس عشرة، ثم قاست مدى معرفة كل سمة وتحققها في هذه البلدان من وجهة نظر طلابها وأرباب العمل فيها، وقاموا بعد ذلك بتفريغ البيانات، حيث أشارت الدراسة إلى مجموعة من المؤشرات أهمها: [27]:

إجماع جميع أطراف الدراسة (الطلبة – أرباب العمل) على أهمية هذه السمات، وضرورة تسليح الخريجين بها، مما يشبع حاجة أرباب العمل على توظيفهم في مجالات العمل المختلفة، وتتمثّل هذه السمات بحل المشكلات، والمرونة، والاتصال، والإبداع، ومهارات البيانات، والقدرة على التكيف، والقيادة، ومهارات تنظيمية، ومهارات التعامل مع الآخرين، والعمل بروح الفريق، ومعرفة الموضوع، والتفاوض، ومهارة اللغة، ومهارات التكنولوجية، واخيرًا مهارات الوعي التجاري. وإجماع جميع أطرافها على أن هناك تباينًا في ترتيب هرم هذه السمات، بحيث لاحظوا تفاوتها من بلد إلى آخر، فما هو عالي المستوى في بلد معيّن، يكون متدنيًا في بلد آخر، وأن هذه السمات تتسم بعامل التغيير وعدم الثبات، وذلك في ضوء مستوى البلد التعليمي، والتدريبي، والمعيشي، والتكنولوجي، وحركة الحياة. بالإضافة إلى أهمية الإشارة إلى الإعداد نظريًا وعمليًا على هذه السمات، وذلك أثناء فترتَي الدراسة والتدريب، من خلال إبانة أرباب العمل لهذه السمات بشكل واضح وتعريف الخريجين بها، وتعميق قناعتهم بجدواها. والتأكيد على دور المؤسسات التعليمية والتدريبية في إكساب الخريجين لهذه السمات، بما يؤهلهم للنجاح في الحياة، والحصول على وظيفة تتسم بالديمومة والاستقرار. وأشارت الدراسة إلى أن مهارات حل المشكلات، والتواصل، والعمل الجماعي، والإبداع، ما زالت تتصدر قائمة المهارات من وجهة نظر أرباب العمل والخريجين على مستوى العالم.

وفي ضوء ما سبق، يرى الباحثون أن لهذا التقرير أهمية بالغة على مستوى التصور، والتخطيط، والتدريب والتنفيذ، من قِبل جميع أصحاب العلاقة، سواء أكانوا من قياديي المؤسسات التعليمية والتدريبية، أو العاملين فيها، أو المنخرطين في محاريبها، أو الموظّفين لخريجيها في ميادين الأعمال المختلفة، حيث ينبغي أن يتسم عملهم بسمة التشاركية في تحديد هذه السمات مسبقًا، وهو ما دفع الباحثين إلى الوقوف على تقديرات معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية لمهارات التعلّم والابتكار، وأثرها على سمات الخريج.

واهتمت كثير من الدراسات بمعرفة سمات الخريج وقياسها، كدراسة كاريوكي ووليام (Kariuki & William)[18]، والتي تهدف إلى فحص العلاقة بين سمات الشخصية والأداء الأكاديمي، وقد تم قياسه بمتوسط درجة الصف للطلاب في (AFJROTC). حيث تكونت العينة من (20) طالبًا تم اختيارهم عشوائيًا و(40) طالبة ممّن سجّلوا في فصول (AFJROTC) في مدرسة سوليفان الجنوبية الثانوية. وقد تم جمع البيانات باستخدام استبيان تم تعديله من استبيان: "ماذا تعتقد حقًّا". وأشارت النتائج إلى وجود علاقة كبيرة بين سمات الشخصية والأداء الأكاديمي، في حين لم يتم العثور على اختلاف كبير في الجنس على سمات الشخصية والأداء الأكاديمي، كما لم يتم العثور على اختلاف كبير في سمات الشخصية وعدد الفصول المكتملة، بينما تم العثور على ارتباط متعدد كبير على جميع الفئات الفرعية الأربع لسمات الشخصية المركبة مع السلوك الأخلاقي الذي يشير إلى التأثير الأكبر. وتشير هذه الدراسة إلى أن سلوك الطلاب والأداء الأكاديمي يتأثر بشكل إيجابي ببرامج تعليم الشخصيات القوية. وحاول عصماني، وويركودي، وهندي (Osmani) (Weerakoddy& Hindi)[24]، من خلال دراستهم التي قاموا بها وهي بعنوان: "سمات الخريج في التعليم العالي: دراسة تصورات الأكاديميين في الشرق الأوسط"، حيث تم التركيز على ما يواجهه التعليم العالي من ضغط متزايد؛ لضمان تزويد الخريجين بالمجموعة الصحيحة من السمات التي تجعلهم مرغوبين لدى أصحاب العمل المحتملين. وكشفت الدراسة عن آليّة للتعامل مع هذا الضغط، علاوة على دور الجامعات بدمج سمات قابلية التوظيف في مناهجها من خلال التدريس

القائم على الفصول والبرامج الخارجية، وتم استخدام المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من (479) طالبًا في كلية التسويق، من خلال استخدام مقاطع فيديو عبر الإنترنت؛ لمقارنة أداء الطلاب في مبادئ التسويق. وتشير النتائج إلى أن التواصل، والعمل الجماعي، وحل المشكلات، والإبداع والتفكير النقدي، وإدارة الوقت، ومهارات البحث، كانت جميعها تعدّ مهمة للتوظيف. وأخيرًا قدم هيروك و جاك وميلر (Herock)،(Chuck& Mille)[15] دراسة بعنوان: "تدريس وتقييم الخريجين في تخصصات العلوم"، حيث ركزت هذه الدراسة على مجموعة من المهارات، وهي : الابتكار، والتعلّم المستقل، والاتصالات، والمشاركة المجتمعية، ودور التعليم خاصة تخصصات العلوم: (كيمياء، بيئة، أحياء، فيزياء، رياضيات) في تطوير هذه السمات، وإكسابها لطلبة تخصّصات العلوم في السنة الأولى والثانية، وقد استخدم المنهج الوصفي حيث تكونت عينة الدراسة من 34 أكاديميًّا في كلية العلوم، من خلال إجراء مقابلات أولية معهم، ثم تطبيق استبانة عليهم. وأظهرت النتائج أن (70%) من التدريس والتطوير والتقييم يركز على المعرفة، وما تبقى على المهارات المهنية. وشكلت العروض التقديمية الشفوية والحقائب والكتابة الموسعة والرحلات الميدانية (15%) من التقييم. وتوصي الدراسة بضرورة تقديم نظرة عامة شاملة لسمات الخريج على مستوى كل سنة دراسية، كما أوصت بضرورة مراعاة حاجات الطلبة لإكسابهم سمات الدراسات العليا، بما يتناسب مع توقعات المجتمع بشكل أوسع.

مشكلة الدراسة واسئلتها: تتمثل مشكلة الدراسة في استقصاء تقديرات معلّمي العلوم لمهارات التعلّم والابتكار وأثرها على سمات الخريج.

تساؤلات الدراسة:

السؤال الأول: ما سمات الخريج للمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟

السؤال الثاني: ما تقديرات معلّمي العلوم لمهارات التعلّم والابتكار وأثرها على سمات الخريج، وهل يختلف باختلاف (جنسهم، وتخصصهم، وسنوات خبرتهم)؟

أهمية الدراسة: تأتي هذه الدراسة من أجل وضع إطار نظري شامل لمهارات "التعلّم والابتكار" بمكوناتها المختلفة، وفاعليتها في تعزيز سمات الخريج التي لها أهمية نظرية تتركّز بالآتي:

1- تعدّ مرجعًا ثريًّا للباحثين للاستفادة منها في دراسة مهارات التعلّم والابتكار، وتحديد سمات الخريج.

2- تقديم إطار عام حول أهمية مهارات "التعلّم والابتكار" بشكل عام، وأثرها المباشر على الطلبة في الانخراط في سوق العمل، وعلى البيئة التربوية الأردنية بشكل خاص.

3- تساعد معلّمي العلوم ومطوري مناهج العلوم في إعادة تنظيم المحتوى الدراسي، وتضمينه لمهارات "التعلّم والابتكار".

4- متوقع أن توفر الدراسة أدوات بحثية متعلقة بمهارات "التعلّم والابتكار"، تتمتع بالخصائص السيكومترية، والتي يمكن استخدامها في دراسات وأبحاث مستقبلية.

5- عقد ورشات عمل تستوعب عناصر المجتمع المحلي من أرباب العمل، ومشاركتهم في تحديد سمات الخريج على أرض الواقع.

التعريفات المفاهيمية والإجرائية:

تقديرات معلّمي العلوم: هي الدرجة التي يراها معلّمو العلوم للمرحلة الثانوية في أثر مهارات التعلّم والابتكار على سمات الخريج، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة لكل بند من بنود الاستبانة، على مقياس ليكرت الخماسي.

المرحلة الثانوية: هي المرحلة التعليمية المدرسية التي تشمل الصفين: الحادي عشر والثاني عشر الثانويين.

مهارات التعلّم والابتكار: مهارات عمليات القرن الحادي والعشرين الخاصة بالتعلّم والابتكار (the 4C's of 21st Century Communication،Learning: Critical Thinking ، and Creativity and Innovation،Collaboration)، وتتضمن أربعة محاور هي : التفكير الناقد وحل المشكلات، والإبداع والابتكار، والتواصل، والتعاون والعمل الجماعي)[20].

سمات الخريج: المهارات أو قدرات الطلبة بعد حصولهم على الثانوية العامة، ويعرفها (Trigweel& Watt،King،Hart،Bowden) (2000) بأنها: مجموعة المهارات والصفات التي ينبغي على المتعلم اكتسابها أثناء وجوده في المؤسسة التعليمية، بحيث تكون مقبولة عند المجتمع الذي ينتمي إليه المتعلم، وتمكنه من المساهمة الناجحة لخدمة نفسه، ومجتمعه، بوصفه مواطنًا في هذا المجتمع.

حدود الدراسة ومحدّداتها: نتائج الدراسة قابلة للتعميم في ضوء الحدود والمحددات الآتية:

- اقتصرت الدراسة على معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية: (الكيمياء، والأحياء، والفيزياء، وعلوم الأرض)، في مديريرية التربية والتعليم في لواء بني عبيد، ولواء القصبة.

- تم تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة للعام الدراسي الثاني 2020/2019.

- تتحدد نتائج الدراسة وإمكانية تعميمها على دقة معلّمي العلوم، ومدى الإجابة عن فقرات الاستبانة المستخدمة في هذه الدراسة، والتي تم بناؤها وفقًا لسمات الخريج المعتمدة في دراسة (QS، 2019).

منهج البحث: تم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وذلك لملاءمته لطبيعة الدراسة القائمة تحديد تقديرات معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية لمهارات التعلّم والابتكار، وأثرها على سمات الخريج ، من خلال المنهج الوصفي المسحي.

مجتمع الدراسة: تكوّن من جميع معلّمي العلوم (الأحياء، الفيزياء، الكيمياء، علوم الأرض) في المدارس الأردنية من العام الدراسي 2019/2020.

عينة الدراسة: وتتمثل بمعلّمي العلوم (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علوم الارض) للمرحلة الثانوية، ويتم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة في مديرية لواء بني عبيد، ولواء القصبة. والبالغ عددهم (154) معلمًا ومعلمة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية.

صدق الأداة : تم عرض الأداة بصورتها الأولية على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية ووزارة التربية والتعليم، وذلك للحكم على جودة محتوى الفقرات، والصياغة اللغوية وسلامتها، ومدى ملاءمة الفقرة للمجال الذي أدرجت تحته ، ثم تم إجراء بعض التعديلات، لتصبح الأداة مكتملة، وفي صورتها النهائية.

الجدول ذو الرقم (1) معاملات الاتساق الداخلي لأبعاد المقياس

البعد	معامل كرونباخ ألفا	عددالفقرات
التفكير الناقد وحل المشكلات	0.90	15
الإبداع والابتكار	0.91	15
التعاون الجماعي والعمل	0.90	15
الاتصال	0.88	15
المقياس ككل	0.92	60

ثبات الأداة (الاستبانة): للتحقق من ثبات الاستبانة تم تطبيقها على عينة مكونة من (20) معلمًا ومعلمة –خارج عينة الدراسة (معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية) في لواء إربد الثانية– وذلك لقياس الاتساق الداخلي (Internal Consistency) بين الفقرات، والدرجة الكلية للمجالات التي تنتمي إليها، ومعامل ألفا كرونباخ (Cronbach alpha Coefficient) للثبات كما في الجدول ذو الرقم (1)، حيث يتبين أن الاستبانة على درجة مقبولة من الثبات.

المعالجة الإحصائية:

لتحليل بيانات الدراسة، ومن ثم الإجابة على أسئلتها تم استخدام الآتي:

– لإجراء التحليلات تم إدخال البيانات إلى الحاسوب ومعالجتها إحصائيًّا، باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم لتحليل نتائج الدراسة (SPSS)، وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وحساب معاملات الارتباط البينية، بين قيم المجالات، واستخدام تحليل التباين الثلاثي عديم التفاعل.

نتائج الدراسة وتفسيرها: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: ما سمات الخريج للمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؟ حيث قام الباحثون بالاطلاع على دراسة كل من كاريوكي ووليام (Kariuki&William) (2006)، وأوسماني وويراكودي وهندي (Weerakoddy& Hind،Osmani)(2017)، وهيروك وجيك وميلي (Chuck& Mille،Herock) (2013) ، QS (2019)، بهدف استنباط سمات الخريج، واعتمد الباحثون سمات الخريج المعتمدة في (QS، 2019)؛ وذلك لأنها أشمل في اعتقادهم وأكثر حداثة، وكانت مجموعة السمات التي تم اعتمادها هي: (الاتصال، القيادة، التعامل مع الآخرين، الإبداع، جمع البيانات، مهارات تكنولوجية، فهم الموضوع، حل المشكلات، العمل بروح الفريق، مهارات التفاوض، واللغة، القدرة على التكيف، مهارات تنظيمية، المرونة، الوعي التجاري).

أولاً: مجال التفكير الناقد وحل المشكلات:

الجدول ذو الرقم (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال التفكير الناقد وحل المشكلات والمجال ككل

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارة الاتصال.	4.36	0.483	1	مرتفعة
7	التفكير الناقد وحل المشكلات يشجعان مهارة القيادة.	4.36	0.729	2	مرتفعة
4	التفكير الناقد وحل المشكلات يشجعان مهارات التعامل مع الآخرين.	4.34	0.553	3	مرتفعة
5	التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارة الإبداع.	4.29	0.644	4	مرتفعة
8	التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارات جمع البيانات.	4.27	0.735	5	مرتفعة
10	التفكير الناقد وحل المشكلات يشجعان المهارات التكنولوجية.	4.24	0.724	6	مرتفعة
3	التفكير الناقد وحل المشكلات يساعدان على فهم الموضوع.	4.23	0.674	7	مرتفعة
11	التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارة حل المشكلات.	4.18	0.709	8	مرتفعة
15	التفكير الناقد وحل المشكلات يعززان العمل بروح الفريق الواحد.	4.17	0.694	9	مرتفعة
2	التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارة التفاوض.	4.04	0.899	10	مرتفعة
9	التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارات اللغة.	4.03	0.749	11	مرتفعة
6	التفكير الناقد وحل المشكلات يعززان مهارة القدرة على التكيف.	4.01	0.796	12	مرتفعة
12	التفكير الناقد وحل المشكلات يشجعان المهارات التنظيمية.	3.95	0.753	13	مرتفعة
13	التفكير الناقد وحل المشكلات يشجعان مهارة المرونة.	3.9	0.815	14	مرتفعة
14	التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارة الوعي التجاري.	3.69	0.931	15	مرتفعة
	مجال "التفكير الناقد وحل المشكلات" ككل	4.14	.510	-	مرتفعة

يظهر من الجدول ذي الرقم (2) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال التفكير الناقد وحل المشكلات تراوحت بين (3.69–4.36)، كان أعلاها للفقرة رقم (1) والتي تنص على: "التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارة الاتصال"، بمتوسط حسابي مقداره (4.36) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (14) والتي تنص على: "التفكير الناقد وحل المشكلات ينمّيان مهارة الوعي التجاري"، بمتوسط حسابي مقداره (3.69) وبدرجة مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي لمجال "التفكير الناقد وحل المشكلات" ككل (4.14) وبدرجة مرتفعة.

ثانيًا: الإبداع والابتكار:

الجدول ذو الرقم (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الإبداع والابتكار والمجال ككل

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
8	الإبداع والابتكار ينمّيان مهارات جمع البيانات.	4.36	0.683	1	مرتفعة
5	الابداع والابتكار ينمّيان مهارة الابداع.	4.35	0.611	2	مرتفعة
10	الإبداع والابتكار يشجعان المهارات التكنولوجية.	4.32	0.664	3	مرتفعة
3	الإبداع والابتكار يساعدان على فهم الموضوع.	4.3	0.715	4	مرتفعة
1	الإبداع والابتكار ينمّيان مهارة الاتصال.	4.29	0.775	5	مرتفعة
13	الإبداع والابتكار يشجعان مهارة المرونة.	4.26	0.694	6	مرتفعة
9	الإبداع والابتكار ينمّيان مهارات اللغة.	4.23	0.7	7	مرتفعة
6	الإبداع والابتكار يعززان القدرة على التكيف.	4.21	0.876	8	مرتفعة
7	الإبداع والابتكار يشجعان مهارة القيادة.	4.19	0.73	9	مرتفعة
12	الإبداع والابتكار يشجعان المهارات التنظيمية.	4.19	0.748	10	مرتفعة
4	الإبداع والابتكار يعززان مهارات التعامل مع الآخرين.	4.18	0.745	11	مرتفعة
11	الإبداع والابتكار ينمّيان مهارة حل المشكلات.	4.17	0.635	12	مرتفعة
2	الإبداع والابتكار ينمّيان مهارات التفاوض.	4.08	0.84	13	مرتفعة
15	الإبداع والابتكار يعززان العمل بروح الفريق الواحد.	4.05	0.774	14	مرتفعة
14	الإبداع والابتكار ينمّيان مهارة الوعي التجاري.	3.92	0.86	15	مرتفعة
	مجال "الإبداع والابتكار" ككل	4.21	.515	-	مرتفعة

يظهر من الجدول ذي الرقم (3) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال الإبداع والابتكار تراوحت بين (3.92–4.36)، كان أعلاها للفقرة رقم (8) والتي تنص على: "الإبداع والابتكار ينمّيان مهارات جمع البيانات"، بمتوسط حسابي مقداره (4.36) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (14) والتي تنص على: "الإبداع والابتكار ينمّيان مهارة الوعي التجاري"، بمتوسط حسابي مقداره (3.92) وبدرجة مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي لمجال "الإبداع والابتكار" ككل (4.21) وبدرجة مرتفعة.

ثالثاً: التعاون الجماعي والعمل

الجدول ذو الرقم (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال التعاون الجماعي والعمل والمجال ككل

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارة الاتصال.	4.46	0.658	1	مرتفعة
15	التعاون الجماعي والعمل يعززان العمل بروح الفريق الواحد.	4.45	0.705	2	مرتفعة
2	التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارات التفاوض.	4.44	0.713	3	مرتفعة
4	التعاون الجماعي والعمل يشجعان مهارات التعامل مع الآخرين.	4.44	0.758	4	مرتفعة
7	التعاون الجماعي والعمل يشجعان مهارة القيادة.	4.36	0.603	5	مرتفعة
6	التعاون الجماعي والعمل يساعدان القدرة على التكيف.	4.31	0.71	6	مرتفعة
3	التعاون الجماعي والعمل يساعدان على فهم الموضوع.	4.26	0.624	7	مرتفعة
8	التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارات جمع البيانات.	4.26	0.694	8	مرتفعة
5	التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارة الإبداع.	4.19	0.693	9	مرتفعة
10	التعاون الجماعي والعمل تيشجعان المهارات التكنولوجية.	4.19	0.715	10	مرتفعة
11	التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارة حل المشكلات.	4.18	0.554	11	مرتفعة
13	التعاون الجماعي والعمل يشجعان مهارة المرونة.	4.18	0.687	12	مرتفعة

12	التعاون الجماعي والعمل يشجعان المهارات التنظيمية.	4.16	0.771	13	مرتفعة
9	التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارات اللغة.	4.15	0.703	14	مرتفعة
14	التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارة الوعي التجاري.	4.06	0.834	15	مرتفعة
	مجال "التعاون الجماعي والعمل" ككل	4.27	.460	-	مرتفعة

يظهر من الجدول ذي الرقم (4) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال "التعاون الجماعي والعمل" تراوحت بين (4.06–4.46)، كان أعلاها للفقرة رقم (1) والتي تنص على: "التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارة الاتصال". بمتوسط حسابي مقداره (4.46) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (14) والتي تنص على: "التعاون الجماعي والعمل ينمّيان مهارة الوعي التجاري". بمتوسط حسابي مقداره (4.06) وبدرجة مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي لمجال "التعاون الجماعي والعمل" ككل (4.27) وبدرجة مرتفعة.

رابعًا: الاتصال:

الجدول ذو الرقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الإتصال والمجال ككل (ن=229)

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
7	الاتصال يشجع مهارة القيادة.	4.62	3.382	1	مرتفعة
1	الاتصال ينمي مهارة الاتصال.	4.6	0.6	2	مرتفعة
2	الاتصال ينمي مهارات التفاوض.	4.4	0.828	3	مرتفعة
6	الاتصال يساعد القدرة على التكيف.	4.37	0.676	4	مرتفعة
3	الاتصال يساعد على فهم الموضوع.	4.32	0.559	5	مرتفعة
4	الاتصال يشجع مهارات التعامل مع الآخرين.	4.31	0.587	6	مرتفعة
5	الاتصال ينمي مهارة الإبداع.	4.21	0.711	7	مرتفعة
15	الاتصال يعززالعمل بروح الفريق الواحد.	4.2	0.803	8	مرتفعة
13	الاتصال يشجع مهارة المرونة.	4.18	0.818	9	مرتفعة
10	الاتصال يشجع المهارات التكنولوجية.	4.17	0.782	10	مرتفعة
12	الاتصال يشجع المهارات التنظيمية.	4.17	0.831	11	مرتفعة
8	الاتصال ينمي مهارات جمع البيانات.	4.13	0.868	12	مرتفعة
9	الاتصال ينمي مهارات اللغة.	4.08	0.855	13	مرتفعة
11	الاتصال ينمي مهارة حل المشكلات.	4.06	0.747	14	مرتفعة
14	الاتصال ينمي مهارة الوعي التجاري.	3.99	0.9	15	مرتفعة
	مجال " الاتصال" ككل	4.25	.567	-	مرتفعة

يظهر من الجدول ذي الرقم (5) أن المتوسطات الحسابية لفقرات مجال الإتصال تراوحت بين (3.99–4.62)، كان أعلاها للفقرة رقم (7) والتي تنص على: "الاتصال يشجع مهارة القيادة"، بمتوسط حسابي مقداره (4.62) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (14) والتي تنص على: "الاتصال ينمي مهارة الوعي التجاري"، بمتوسط حسابي مقداره (3.99) وبدرجة مرتفعة، وبلغ المتوسط الحسابي لمجال "**الاتصال**" ككل (4.25) وبدرجة مرتفعة.

أما نتائج السؤال الثاني: ما تقديرات معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية لمهارات التعلّم والابتكار وأثرها على سمات الخريج، وهل يختلف باختلاف: (الجنس، التخصص ، سنوات الخبرة)؟ للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على مقياس مهارات " التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج ومجالاته المختلفة في ضوء متغيرات الدراسة.

يتضح من الجدول ذي الرقم (6) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على مقياس مهارات " التعلّم والابتكار"، في تعزيز سمات الخريج في ضوء توزيعها حسب متغيرات الدراسة. ولاختبار دلالة هذه الفروق فقد أجري تحليل التباين الثلاثي (عديم

التفاعل) (3–WAYS ANOVA without interactions) للدرجة الكلية.

الجدول ذو الرقم (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على مقياس مقياس مهارات " التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج تبعًا لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	مستويات المتغيرات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الجنس	ذكر	70	4.19	.462
	أنثى	84	4.24	.441
التخصص العلمي	كيمياء	43	4.17	.476
	أحياء	42	4.31	.409
	فيزياء	35	4.13	.448
	علوم أرض	34	4.25	.461
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	26	4.21	.353
	5 – 10 سنوات	24	4.31	.445
	أكثر من 10 سنوات	104	4.20	.473

يتضح من الجدول ذي الرقم (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0،05) تعزى لمتغيرات الدراسة: الجنس، والتخصص، وسنوات الخبرة عند مستوى دلالة إحصائية (α =0.05) على الدرجة الكلية للمقياس. كما حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على مقياس مهارات " التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج بأبعاده في ضوء متغيرات الدراسة.

الجدول ذو الرقم (7) تحليل التباين الثلاثي عديم التفاعل لدرجات أفراد العينة في ضوء متغيرات الدراسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الجنس	.070	1	.070	.344	.558
التخصص	.602	3	.201	.983	.403
سنوات الخبرة	.106	2	.053	.259	.772
الخطأ	30.010	147	.204		
الكلي	2770.386	154			

* دالة عند مستوى الدلالة α=0.05

الجدول ذو الرقم (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة على مجالات مقياس مقياس مهارات "التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج في ضوء متغيرات الدراسة

المتغيرات	مستويات المتغيرات	الإحصائي	التفكير الناقد وحل المشكلات	الإبداع والابتكار	التعاون الجماعي والعمل	الاتصال
الجنس	ذكر	المتوسط الحسابي	4.12	4.18	4.24	4.23
		الانحراف المعياري	.53	.53	.47	.58
	أنثى	المتوسط الحسابي	4.16	4.23	4.30	4.27
		الانحراف المعياري	.50	.50	.45	.56
التخصص		المتوسط الحسابي	4.09	4.14	4.24	4.22
		الانحراف المعياري	.52	.57	.50	.57
		المتوسط الحسابي	4.23	4.29	4.33	4.39
		الانحراف المعياري	.44	.45	.43	.47
		المتوسط الحسابي	4.06	4.14	4.21	4.10
		الانحراف المعياري	.58	.51	.45	.62
		المتوسط الحسابي	4.17	4.26	4.32	4.27
		الانحراف المعياري	.50	.52	.47	.59
سنوات الخبرة		المتوسط الحسابي	4.01	4.16	4.39	4.26
		الإنحراف المعياري	.49	.30	.33	.45
		المتوسط الحسابي	4.21	4.33	4.25	4.46
		الإنحراف المعياري	.52	.47	.52	.53
		المتوسط الحسابي	4.15	4.19	4.25	4.20
		الانحراف المعياري	.51	.56	.47	.59

يتضح من الجدول ذي الرقم (8) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على مقياس مقياس مهارات "التعلّم والابتكار"، في تعزيز سمات الخريج في ضوء توزيعها حسب متغيرات الدراسة. ولتحديد أي الاختبارات الإحصائية الواجب استخدامها، فقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينة على القيم المختلفة.

الجدول ذو الرقم (9) معاملات الارتباط بين القيم مجالات مقياس مهارات " التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج

الإرتباط وفقًا للمتغيرات	التفكير الناقد وحل المشكلات	الابداع والابتكار	التعاون الجماعي والعمل	الاتصال
التفكير الناقد وحل المشكلات	1			
الابداع والابتكار	.910**	1		
التعاون الجماعي والعمل	.760**	.847**	1	
الاتصال	.517**	.504**	.669**	1

*دال عند مستوى دلالة 0.05 ** دال عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجدول ذي الرقم (9) وجود معاملات ارتباط عالية بين درجات أفراد عينة الدراسة على مجالات مقياس مهارات "التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج. مما يبرر إجراء تحليل التباين الثلاثي المتعدد (3-WAYS MANOVA without interaction).

يتضح من الجدول ذي الرقم (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) في مجالات مقياس مهارات "التعلّم والابتكار"، في تعزيز سمات الخريج، تعزى لمتغير سنوات الخبرة. وللتأكد من هذه النتيجة فقد أجري تحليل التباين الثلاثي المتعدد (3-WAYS MANOVA without interaction) على درجات أفراد العينة لمقياس مقياس مهارات "التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج.

الجدول ذو الرقم (10) نتائج تحليل التباين الثلاثي المتعدد لدرجات أفراد العينة على مقياس مقياس مهارات " التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج

الأثر	الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	قيمة ف الكلية المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية
الجنس	Hotelling's Trace	.003	.115[b]	4.000	144.000	.977
التخصص	Wilks' Lambda	.960	.497	12.000	381.280	.916
سنوات الخبرة	Wilks' Lambda	.773	4.942[b]	8.000	288.000	.000

الجدول ذو الرقم (11) نتائج تحليل التباين الثلاثي المتعدد لدرجات أفراد العينة على مقياس مهارات "التعلّم والابتكار" في تعزيز سمات الخريج

مصدر التباين	المتغير التابع	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الجنس	التفكير الناقد وحل المشكلات	.061	1	.061	.233	.630
	الإبداع والابتكار	.098	1	.098	.366	.546
	التعاون الجماعي والعمل	.092	1	.092	.428	.514
	الاتصال	.039	1	.039	.123	.727
التخصص	التفكير الناقد وحل المشكلات	.706	3	.235	.899	.443
	الإبداع والابتكار	.569	3	.190	.707	.549
	التعاون الجماعي والعمل	.329	3	.110	.511	.675
	الاتصال	1.067	3	.356	1.119	.343
سنوات الخبرة	التفكير الناقد وحل المشكلات	.592	2	.296	1.132	.325
	الإبداع والابتكار	.284	2	.142	.530	.590
	التعاون الجماعي والعمل	.404	2	.202	.941	.393
	الاتصال	.721	2	.360	1.135	.324
الخطأ	التفكير الناقد وحل المشكلات	38.461	147	.262		
	الإبداع والابتكار	39.452	147	.268		
	التعاون الجماعي والعمل	31.532	147	.215		
	الاتصال	46.704	147	.318		
الكلي	التفكير الناقد وحل المشكلات	2676.867	154			
	الإبداع والابتكار	2765.551	154			
	التعاون الجماعي والعمل	2843.884	154			
	الاتصال	2835.000	154			

* دالة عند مستوى الدلالة α=0.05

يتضح من الجدول ذي الرقم (11) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05)، في مجالات مقياس الدراسة تعزى لمتغيرات الدراسة: (الجنس، والتخصص، وسنوات الخبرة)، عند مستوى دلالة (α=0.05)

خلاصة النتائج: :أظهرت النتائج ترتيبًا تنازليًا لأثر مجالات التعلّم والابتكار على سمات الخريج، وذلك وفق الآتي: التعاون والعمل الجماعي، ثم الاتصال، ثم الإبداع والابتكار، وأخيرًا التفكير الناقد وحل المشكلات، ويفسر الباحثون أن عملية التعلّم والابتكار تتم وفق مراحل علمية منضبطة متسلسلة. والتعلّم والابتكار محوره الشعور بمشكلة ما، وهذا يولد الدافعية والرغبة في حلها، ويزيد الميل للاستفادة من الآخرين والاطلاع على رأيهم وخبراتهم، وعليه لا بد أن يتسم بالعمل الجماعي وتقبل التعاون معهم، مما يولد ضرورة الاتصال والتواصل معهم، لتنفيذ العمل الجماعي حسب الأسس العلمية، حيث يولد تنفيذه سمة الإبداع والابتكار، فإذا ما طبق الإبداع والابتكار مرارًا، وبالمراحل المشار إليها سابقًا نفسها، تتولد لدى الفرد القدرة على التفكير الناقد وحل المشكلات، وهذا ينسجم مع الدلالات المنطقية والإجراءات العلمية التي يشار إليها في التعلّم والابتكار من خلال حل المشكلات، وجاءت هذه النتائج على توافق مع الدراسات السابقة.

كما أظهرت نتائج الدراسة، أن معلّمي العلوم للمرحلة الثانوية على اختلاف جنسهم، وتخصصهم، وخبرتهم، قد أجمعوا على أثر مهارات التعلّم والابتكار في تعزيز سمات الخريج، ويعود ذلك حسب اعتقاد الباحثين إلى أن جميع المعلّمين ذوو تخصصات علمية، وعلى دراية بإستراتيجيات التدريس وأساليبه الحديثة كالتعلّم التعاوني، والتعلّم بأسلوب حل المشكلات، وأسلوب سخمان القائم على الاستقصاء، وأسلوب الحوار والمناقشة وغيرها من الإستيراتيجيات والأساليب الحديثة، مما يزيد من توقع إكسابه هذه السمات الإيجابية، وتمكنه مستقبلًا من عبور الحياة وميادينها العملية.

التوصيات:

1- أن يتم تدارس مهارات التعلّم والابتكار وإخراجها بشكل إجرائي من قبل الجهات التربوية المختصة وخبراء من الميدان، وإدخال هذه المهارات إلى المناهج للتعريف بها.

2- أن يتم عقد دورات وورش عمل، يُدرّب فيها المعلمون على استخدام مهارات التعلّم والابتكار، لرفع سويتهم في توظيف مهارات التعلّم والابتكار في المواقف التعليمية التعلّمية بشكل فاعل.

3- أن يتم عقد مؤتمرات يشارك فيها صانعو السياسات التربوية، وخبراء من الميدان التعليمي، والمهتمون من أرباب العمل؛ لتحديد السمات المرغوبة لدى المتعلم، والمسهّلة لعملية عبوره ميادين الحياة النظرية والعملية بنحوٍ يحقق الأهداف.

4 – أن يُخطط إلى نشر الوعي الثقافي المجتمعي حول هذه السمات، وفوائد استخدامها في ميادين الحياة؛ من خلال إعداد نشرات تتضمن هذه السمات، وعقد لقاءات مجتمعية (أولياء أمور وأرباب عمل)؛ للتعريف بها.

4- أن تقاس درجة امتلاك الطلبة لهذه السمات في مختلف المراحل التعليمية والتوظيفية؛ من خلال بناء اختبارات متخصصة لهذه الغاية، وتحت إشراف نخبة من المتخصصين وأصحاب الاختصاص، ليتم التقييم بشكل موضوعي.

References:

1- Abu Hajar, Fayez, a proposed program in school activity to develop life skills in science for the basic basic stage in Palestine, (unpublished doctoral thesis)، Al-Aqsa University, 2006.
2- Abu Lebda, Hala, QS rankings.. Learn about the best international universities for 2019, 2018, retrieved on 23/3/2020 from: https://midan.aljazeera.net/miscellaneous/education
3- Al-Baghdadi, Mohamed Reda, History of Science and Philosophy of Scientific Education، Cairo، Dar Al-Fikr Al-Arabi، 2003.
4- Al-Obaidi, Ardan Hatim, Information Technology and Strategic Thinking and its Impact on Organizational Innovation Strategy, (Master Thesis)، Al-Mustansiriya Friday, Iraq, 2010.
5- Al-Omari، Salha، "The role of female educational supervisors in developing 21st century skills for primary FOV teachers and the impact of this on achieving the 2030 vision in Jeddah"، Journal of Educational and Psychological Sciences، 3، 3، 27-49، 2019.
6- Al-Sheikh, Asmaa, "Problems of Teaching Curricula Developed in the Intermediate Stage from the Point of View of Female Teachers and Supervisors in Al-Kharj Governorate," *Taibah University Journal for Educational Sciences*, 2،11، 261-277، 2016.
7- Al-Zahrani, Ahmed and Ibrahim, Yahya. Teacher of the twenty-first century، 2012, retrieved on 10/8/2019،from:http://almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=400&Model=M&SubModel=138&ID=1682&ShowAll=On
8- Bittner،J.R، "Mass Communication: An Introduction"،،NewJersey: Englewood Cliffs،prentice-Hall, 1986.
9- Bowden، J., Hart، G., King, B., Trigwell, K., & Watts، O, Ge- neric capabilities of ATN university graduates,2000, Retrieved 19/9/2019 from: http://www.clt.uts.edu.au/atn.grad.cap.project.index.html .
10- Dedo, Chris. Comparing Frameworks for" 21st Century Skills, 2009, retrieved 1/9/2019 from: https://www.watertoen.k12.ma.us/dept/ed_tech/research/pdf/ChristDede.pdf

11- Dhiyab, Ismail, "School Administration", Alexandria, New University House for Publishing and Distribution, 2001.
12- Evan, (1999). Creative Thinking in the Decision Management Siences. Cincinnati.Ohio: South Western Publishing Co, 1999.
13- Hajjah, Al-Hakam., "The extent to which the science books of the upper basic stage include the skills of the twenty-first century: Dirasat Journal, 45 (3)، 163-178، 2018.
14- Harms،L, "Working With People: Communication Skills for Practice", Australia: OXFORD University PRESS, 2007.
15- HeroK,G., Chuck،J,&، Millar,.T.," Teaching and Evaluating Graduate Attributes in Science Based Disciplines", Scientific ResearchJournal, .7A2 (4)،42-49، 2013.
16- Jarwan، Fathi, Thinking Education: Concepts and Applications, Amman, Dar Al-Fikr, 1999.
17- Jawad, Abbas and Muhammad، Khawla, "The Impact of Intellectual Capital on Organizational Creativity", Ahl Al-Bayt Magazine, Fourth Issue, 2006.
18- Kariuk،P.William, L.(2006). The Relationship between Character Traits and Academic Performance of AFJROTC High School Student.Paper presented at the Annual Conference of the Mid-South Educational Research Association ،Bermingham.
19- Khamis, Sama Fouad, "The Skills of the Twenty-first Century: A Framework for Education for the Future,*" Childhood and Development Magazine*, 9, 31, 149-163, 2018.
20- Lasers, SEO, Teaching the Skills of the Twenty-first Century: Business Tools, Translation: Muhammad Bilal Al-Jayyousi, 2014, retrieved on 28/8/2019 from: http://www.abegs.org/aportal/books/books_detail .html?id = 5538192516186112
21- Metwally, Qandil and Ramadan، Badawi، Communication and Human Relations، Amman، Dar Al Masirah for Publishing and Distribution، 2005
22- Ministry of Health and Child Welfare: Health Education Unit, "Interperson Communication: Manual for Trainers of Health Service Provide", Zimbabwe, 1998.
23- Muhammad، Fahim، "Life skills in high school and the path to making a modern character"، Education Journal، 152، 120-155، 2005.
24- Osmani،M.،Weerakkody،V.،&Hindi،N.، "Graduate attributes in higher education Examining academics` perception in the Middle East".Journal of Education for Business،2، 92 .doi: 10.1080/08832323، 2017.
25- Partnership for 21st Century Skills. Framework for Century Learning، 2006، retrieved 9/9/2019 from: http://www.p21.org/overiew/skills-framework.
26- QS Staff Writter, Methodology, Discover the world's top universities. Explore the QS World University Rankings® 2020.2019, Retreived 20/3/2020 from: https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology .
27- Quacquarelli Symonds QS, 2019 Global Skills Gap Report. 2019، Retreived 1/12/2019 From : https://www.qs.com/portfolio-items/the-global-skills-gap-report-2019/
28- Saadeh، Jawdat, Cooperative Learning, 1st floor، Amman، Wael Press, Publishing and Distribution، 2008.
29- Saleh، Faten، The Effect of Applying Artificial Intelligence and Emotional Intelligence on Quality of Decisions، (Master Thesis), Middle East University, Jordan, 2009.
30- Scoufis، M. ، Graduate attributes projects: A focus for grass roots change in teaching and learning practices،2000b, retrieved 19/9/2019 from: http://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf2000/scoufis.html
31- Scoufis، M., "Graduate attributes: Strategies for their develop- ment and assessment. Integrating graduate attributes into the under-graduate curricul،". Sydney: University of Western Sydney, 2000a.
32- Shalaby، Nawal Muhammad, "A Proposed Framework for Incorporating the Skills of the Twenty-first Century into the Curricula of Science with Basic Education in Egypt." International Specialist Educational Journal، 3 ،10، 33-1، 2014.
33- Trilling, Bernie and Fadel, Charles, The Skills of the Twenty-first Century: Learning for Life in Our Time (translation: Badr bin Abdullah Al-Saleh), King Saud University, Riyadh: Scientific Publication and Press, 2013.
34- Wikipedia، QS World University Rankings، 2018, retrieved on 3/23/2020 from: https://ar.wikipedia.org/wiki.
35- Zidan, Afif and Jaffal, Sabreen, "The effect of a cooperative education strategy on achievement, retention, and the motivation for learning in science for sixth-graders in primary schools in Jerusalem schools", Al-Quds Open University Journal for Research and Studies، 12th issue, 2008.