



العدد (١٦)، يناير ٢٠٢٢، ص ص ٢٢٦-٢٨١

## دور أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات

إعداد

أ. / ندى محمد عدنان رمزي خياط

معلمة تقنية رقمية في ثانوية الموهوبات بنات - محافظة جدة

خريجة تخصص الحاسب الآلي من جامعة الملك سعود بالرياض

د. عبد الله بن مبارك باسليم

أستاذ التربية الخاصة المشارك - كلية الدراسات العليا التربوية -

جامعة الملك عبد العزيز

## دور أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات

ندى محمد عدنان رمزي خياط\*  
د. عبد الله بن مبارك باسليم

### ملخص :

تم تمويل تنفيذ هذا العمل البحثي من قبل بيت الخبرة (المعايير الذكية) المسجل بمعهد البحوث والاستشارات بجامعة الملك عبد العزيز. لذلك ، ويُعرب الباحثون عن امتنانهم وشكرهم للدعم الفني والمالي من بيت الخبرة (المعايير الذكية)، وجامعة الملك عبد العزيز ، جدة ، المملكة العربية السعودية.

هدف البحث الحالي إلى تحديد دور أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات، حيث استخدمت الباحثة المنهج (المُختلط) من أجل تحقيق أهداف البحث قامت الباحثة ببناء أدوات محددة تمثلت في : أداة تحليل المحتوى ، المقابلة الجماعية ، الاختبارات القصيرة ، استبانة وقد تكونت عينة البحث من ٧٢ طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي و عدد ٥ من معلمات مقرر التقنية الرقمية اللاتي يدرسن نفس المقرر . وأظهرت النتائج عدد من التحديات التي تواجه المعلمات أثناء تدريسهن لمقرر التقنية الرقمية (٢-١) لطالبات الصف الأول الثانوي نظام المسارات تتمثل في صعوبة بعض موضوعات المقرر التقنية الرقمية و ضعف ارتباط أهداف تدريس مقرر التقنية الرقمية بميول الطالبات كما أن بعض الموضوعات تحتوي على شرح مختصر و غير كافي إضافة إلى أن الزمن المخصص لتدريس المقرر غير متناسب مع محتوى المقرر الذي يتم تدريسه و لعل أبرز التحديات المتفق عليها هو عدم توفر أجهزة حاسوبية و معامل متطورة تخدم التطور في المناهج و تسببت الترجمة الحرفية لبعض المصطلحات في المقرر إلى عدم فهم بعض المواضيع ومن أبرز التحديات المتفق عليها بين المعلمات هي التدريس عن بعد و خاصة في ظل تطبيق الإجراءات الاحترازية للوقاية من فايروس كورونا. و أكدت النتائج كذلك فاعلية تطبيق أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير نحو التعلم في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (٢-١) و ذلك اعتماداً على نتائج اداتي الاختبارات القصيرة والاستبانة .

الكلمات المفتاحية: استثارة الدافعية ، التقنية الرقمية.

\* معلمة تقنية رقمية في ثانوية الموهوبات بنات - محافظة جدة - خريجة تخصص الحاسب الآلي من جامعة الملك سعود بالرياض  
† أستاذ التربية الخاصة المشارك - كلية الدراسات العليا التربوية - جامعة الملك عبد العزيز.

## **The role of arousing motivation methods and thinking development in achieving the objectives of the digital technology course (1-2) for the first secondary grade students, the tracks system**

### **Abstract**

This research aimed to determine the role of arousing motivation methods and thinking development in achieving the objectives of the digital technology course (1-2) for the first secondary grade students, the tracks system. The researcher used the (mixed) approach, and in order to achieve the research objectives, the researcher built specific tools represented in content analysis tool, group interview, quizzes, and questionnaire. The research sample consisted of (72) female students from the first year of secondary school and (5) teachers of the digital technology course who teach the same course. The results showed a number of challenges which faced the teachers while teaching the digital technology course (1-2) for first-year secondary students, the track system, represented in the difficulty of some of the topics of the digital technology course and the weak connection between the objectives of teaching the digital technology course with the tendencies of the students. Also, some topics contain a brief and inconsistent explanation. In addition, the time allocated for teaching the course is not commensurate with the content of the course being taught. Perhaps the most prominent challenges agreed upon is the lack of computer equipment and advanced laboratories that serve the development in the curriculum, and because of the literal translation of some terms. One of the most prominent challenges agreed upon among the teachers is the online teaching especially in light of the application of precautionary measures to prevent the Corona virus. The results also confirmed the effectiveness of applying the methods of arousing motivation and thinking development towards learning in achieving the objectives of the digital technology course (1-2), based on the results of the quizzes and the questionnaire.

**Keywords:** motivational arousal, digital technology

## دور أساليب استشارة الدافعية و تنمية التفكير في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات

- ندى محمد عدنان رمزي خياط
- د. عبد الله بن مبارك باسليم

### المقدمة

مما لا شك فيه أن استخدام الحاسب الآلي في مختلف جوانب الحياة أصبح سمة هذا العصر حيث أننا نعيش عصر التقنيات و الانفجار المعرفي حيث أن التقنية و استخداماتها المختلفة تحيط بنا في جميع الأمور التي تمس حياتنا صغيرها و كبيرها فهي تشمل ( تقنية الاتصالات - تقنية المنزل - تقنية المعلومات -تقنية الترفيه - التقنية الطبية و غير ذلك )، وأصبحت التقنية حاجة وليست ترف كما كان يعتقد، لذلك فقد أولت حكومتنا الرشيدة ممثلة في وزارة التعليم جل اهتمامها لصناعة جيل مثقف تقنياً يحقق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ لتكون جيل منتج للمعرفة لا مستهلك لها ونتيجة للتقدم المتسارع في عالم التقنية فقد عملت المملكة العربية السعودية على إدراج مناهج متخصصة في الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلتين المتوسطة والثانوية وعملت على تطويرها باستمرار.

ويعد منهج الحاسب وتقنية المعلومات في المرحلة الثانوية والذي يهدف إلى توطين التقنية في الميدان التربوي والأخذ بالتجديدات العالمية الحديثة لرفع كفاءة مناهج الحاسب وتنمية قدرات النشء في المهارات العملية التقنية المتقدمة. (وزارة التعليم ، ٢٠١٦م) من أهم مناهج المرحلة الثانوية. ولكن لا يخلو من بعض التحديات في تدريسه . وبسبب التغيرات الكبيرة والمتسارعة في مجال الحاسب وتقنية المعلومات فإن عملية تدريس مناهج الحاسب بحاجة ماسة إلى دراسات مستمرة للوقوف على المعوقات والتحديات التي تصاحب عملية تدريس تلك المناهج. (الشمري، ٢٠٢٠، في المجالي والعالم ، ٢٠١٧ م ) والعمل على معالجتها.

† معلمة تقنية رقمية في ثانوية الموهوبات بنات - محافظة جدة - خريجة تخصص الحاسب الآلي من جامعة الملك سعود بالرياض  
§ أستاذ التربية الخاصة المشارك - كلية الدراسات العليا التربوية - جامعة الملك عبد العزيز.

وفي العام الدراسي (١٤٤٣ هـ) قررت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية تغيير مسمى مقررات الحاسب الآلي و تقنية المعلومات إلى مقررات التقنية الرقمية وقد تزامن هذا التغيير مع تغيير نظام التعليم المرحلة الثانوية من نظام المقررات إلى نظام المسارات حيث تدرس الطالبة خلال الصف الأول الثانوي ٣ مقررات لمادة التقنية الرقمية تحتوي على مواضيع البعض مستقل يدرس في وحدة كاملة و البعض منها يتم تقسيمه على أكثر من وحدة كل وحدة يتم تدريسها في فصل دراسي مختلف .

### مشكلة البحث

تولد الإحساس بالمشكلة من خلال خبرة الباحثة الميدانية ؛ حيث أنها تعمل معلمة لمادة الحاسب الآلي و تقنية المعلومات للمرحلتين المتوسطة و الثانوية لسنوات عديدة حيث رأت الباحثة أن الجانب النظري من مقرر التقنية الرقمية (١-٢) يحتوي على عدد من المواضيع الحيوية والتي تم اختيارها بعناية لتتكون لدى الطالبات معرفة بها إلا أن التركيز في هذا الجانب يكون على شرح جميع المصطلحات و المفاهيم من ناحية نظرية بحتة مما يجعل الموضوع يمثل تحدي للطالبة.

من خلال إطلاع الباحثة على الأدبيات السابقة في هذا المجال لم تعثر على دراسات تخص هذا المقرر في حدود علم الباحثة، حيث بدأ تدريس مقرر التقنية الرقمية (١-٢) في نظام المسارات هذا العام عام (١٤٤٣ هـ) و بالتالي وجدت الباحثة بعد التقصي والاستطلاع أنّ هناك ثمة قصور في هذا الجانب ولم يأخذ حقه في البحوث و الدراسات وتقييم المنهج والدراسة الذاتية للبرنامج. حيث معظم الدراسات السابقة التي اطلعت عليها الباحثة ركزت على الصعوبات و المعوقات و المشكلات في تدريس مقرر الحاسب دون التطرق إلى طرح الحلول كما في دراسة (الشمري، ٢٠٢٠؛ حامد وآخرون، ٢٠١٧؛ عبدالعزيز، ٢٠٠٤).

لذلك فقد طرحت الباحثة عدد من المقترحات لتجاوز هذه التحديات و التي قامت بتطبيقها لمعالجة تأخر المستوى التحصيلي لبعض الطالبات و عدم تمكنهم من استيعاب المفاهيم و ربطها بحياتهم العملية و بالتالي عدم القدرة على تفسير بعض الظواهر التقنية أو حل المشاكل التقنية البسيطة من حولها و هذا قد يؤدي إلى ضعف الاتجاه الإيجابي نحو مسار التقنية و العزوف عن اختياره كمسار في العام الدراسي التالي أي الصف الثاني ثانوي أو حتى مستقبلاً في دراستها الجامعية على الرغم من أهمية التقنية في حياتها.

عند استخدام الباحثة (معلمة المقرر) عددًا من استراتيجيات و أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير مثل: أسلوب النمذجة و المحاكاة على المواقع الإلكترونية و استخدام المتحكمات الرقمية والروبوتات أظهرت الطالبات حماس عالي لتعلم البرمجة و الرغبة في تنفيذ مشاريع للمتحكمات الرقمية حيث اتضح ذلك من خلال سؤال الطالبات في استبانة لتحديد مشروع المادة الذي ترغب في تنفيذه و حديث الطالبات مع الباحثة عن رغبتهم في الالتحاق بمسار التقنية الرقمية في العام القادم كنتيجة تدل على تكون اتجاهات إيجابية لدى الطالبات لهذا المقرر.

### أسئلة البحث

في ضوء ما تقدم يمكن بلورة مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي :

- ما دور أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات ؟  
و يتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية :
- ما هي تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟
- ما دور تطبيق أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير نحو التعلم في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟
- ما الحلول المقترحة للتغلب على تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات من وجهة نظر المعلمات ؟

### أهداف البحث

هدف البحث إلى :

- التعرف على تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات.
- التعرف على دور تطبيق أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير نحو التعلم في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات.

- التعرف على الحلول المقترحة للتغلب على تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات من وجهة نظر المعلمات .

### أهمية البحث :

تبرز أهمية البحث من خلال ما يلي :

- (أ) **الأهمية النظرية** : تتمثل الأهمية النظرية للبحث فيما يلي :
- ١- يدعم توجهات المملكة العربية السعودية في التحول الرقمي .
  - ٢- زيادة الاثراء المعرفي للطالبات بالتعرف على التقنيات الجديدة .
  - ٣- يفتح البحث الباب أمام الباحثين لإجراء المزيد من البحوث العلمية حول استثارة الدافعية التغلب على معوقاتهما.
  - ٤- يمكن أن تفيد القراءة الناقد لجميع موضوعات المنهج الجديد لمقرر التقنية الرقمية (١-٢) الباحثين حول بعض الجوانب التي تظهر لعم من خلالها.
  - ٥- تقديم رؤية علمية للارتقاء بمستوى الأبحاث في هذا المجال .
- (ب) **الأهمية التطبيقية** : تتمثل الأهمية التطبيقية للبحث فيما يلي :
١. يمكن أن يساهم هذا البحث في توسيع أفق المعلمين في الاستفادة من التقنيات الرقمية المتاحة في المدارس لإثارة دافعية الطلبة نحو تعلم الحاسب الآلي وإكساب الطلبة الميول الإيجابية نحو استخدام التقنية في حياتهم.
  ٢. يمكن أن تفيد القراءة الناقد لجميع موضوعات المنهج الجديد لمقرر التقنية الرقمية (١-٢) المعلمين في معرفة التحديات و الحلول المقترحة لمعالجتها.
  ٣. يفيد المسؤولين في وزارة التعليم لتشخيص الواقع الحالي و معالجة أوجه القصور.

### حدود البحث :

- ١- **الحدود الموضوعية** : التعرف على دور أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات .
- ٢- **الحدود البشرية** : طالبات الصف الأول الثانوي نظام المسارات و معلمات مقرر التقنية الرقمية .
- ٣- **الحدود المكانية** : مدينة جدة في المملكة العربية السعودية.

٤- الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الثاني من عام ١٤٤٣ هـ.

## الإطار النظري

### مصطلحات الدراسة :

**التقنية الرقمية :** طريقة نقل البيانات بمعالجتها والتي تسمح بإيجاد مستوى مميز من الاداء إلى الكمبيوتر وتحويلها إلى رموز رقمية ثنائية (٠.١) بوساطة محول رقمي يدعى (Digital converter)(Johanna, 2009,P113) وهي عبارة عن سلسلة من الاضفار والأحاد كل حالة فردية من هذه الرقمية تسمى بت" (Hassan, 2006,P41)

عرف ( توماس اوهانيون ) **الرقمية** بانها "التقنية الإلكترونية المستعملة بوساطة الاجهزة والمعدات والحواسيب والتي اشتقت من النظام الرقمي الحاسوبي الثنائي المعرف بنظام الصفر والواحد والتي يتم توظيفها في الإنتاج"، وتعرف بانها " طريقة نقل البيانات بمعالجتها والتي تسمح بإيجاد مستوى مميز من الاداء اي ( الكمبيوتر) وتحويلها إلى رموز رقمية ثنائية (٠-١) بوساطة محمول رقمي يدعى ((digital converter (Johanna, 2009,P113)

**التقنية :** " مفهوم شمولي يهتم بكل وسائل المعرفة العلمية والفنية وجمالية والفلسفية، التي يمكن بواسطتها تصميم وتطوير وإنتاج وتوزيع مختلف المواد والخدمات، إذ تهتم التقنيات بالجانب العملي التطبيقي وترسخ في الوقت نفسه الجانب النظري، لأن الجانب النظري عندما يدعم الجانب العملي تصبح التجربة أكثر إغناءً وتأثيراً" ( عبد علي، ثامر طه ٢٠٢٠، توظيف التقنية الرقمية في تشكيل فضاء العرض المسرحي)

**التقنية الرقمية تعرفه الباحثة إجرائياً :** بأنها الوسائل و الطرق المستخدمة لتسهيل الحياة و هي متحدثة و متطورة في مختلف مجالات الحياة و هي مرتبطة بالمنطق الرقمي (٠،١) في تمثيل البيانات داخل الأجهزة .

**مهارات استثارة الدافعية وتنمية التفكير، ويقصد بها:**

تبسيط المفاهيم باستخدام الأشكال، والصور، والتجارب الواقعية؛ لجعل الطلبة أكثر إقبالاً على الدراسة، وتقليل مشاعر الإحباط وتحقيق الاستمتاع في التعلم. (اللحام ، احمد عبد الرحيم احمد، الحولي ،عليان عبد الله سليمان، ٢٠١٩ )

**مهارات استثارة الدافعية و التفكير :** تعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها طرق التدريس التي تم استخدامها لاستثارة دافعية الطلبة وتوضيح المفاهيم النظرية لهم.

**مقرر التقنية الرقمية (٢-١) :** تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه كتاب الطالب لمقرر التقنية الرقمية (٢-١) و الذي يتم تدريسه في الفصل الدراسي الثاني للصف الأول الثانوي نظام المسارات في المملكة العربية السعودية في عام (١٤٤٣هـ).

**نظام المسارات :** نموذج تعليمي متطور و حديث للتعليم الثانوي بالمملكة يسهم بكفاءة في تخريج متعلم معد للحياة مؤهل للعمل قادر على مواصلة تعليمه (وزارة التعليم، ٢٠٢١)

**الدراسات السابقة :**

يوجد عدد من الدراسات السابقة التي تناولت موضوع صعوبات أو مشكلات تدريس الحاسب الآلي في مراحلها المختلفة منها على سبيل المثال :

دراسة الشمري (٢٠٢٠) و التي هي بعنوان " صعوبات تدريس منهج الحاسب و تقنية المعلومات في الصف الأول الثانوي بمنطقة الجوف من وجهة نظر المعلمين و المعلمات" هدفت إلى التعرف على صعوبات تدريس منهج الحاسب و تقنية المعلومات في الصف الأول الثانوي بمنطقة الجوف من وجهة نظر المعلمين و المعلمات و ذلك باستخدام المنهج الوصفي (المسحي) و استخدم الباحث أداة الاستبانة حيث أنها تعتبر وسيلة ميسرة لجمع البيانات عن مجتمع الدراسة و التي تم تطبيقها على عينة مكونة من (٨٤) معلمًا و معلمة يقومون بتدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات في مدارس منطقة الجوف في الفصل الدراسي الأول من عام (١٤٤٠-١٤٤١ هـ) و كشفت الدراسة عن أهم صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات للصف الأول الثانوي المتعلقة بأهداف المنهج و المتعلقة بمحتوى المنهج و طرق تدريس المنهج و بمصادر التعلم الإلكترونية اللازمة للمنهج و أساليب تقويم المنهج من وجهة نظر المعلمين .

دراسة سيف و محمد (٢٠٢٠) و التي هي بعنوان " التحديات التقنية والنفسية لتفعيل التعليم عن بعد لمواجهة جائحة كورونا لدي أعضاء هيئة تدريس وطلاب جامعة بيشة" هدفت الدراسة إلى الكشف عن التحديات التقنية والنفسية التي تواجه أعضاء هيئة التدريس والطلاب لتفعيل التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد في مواجهة جائحة كورونا بجامعة بيشة، أجريت الدراسة على عينة قوامها (٣٤٣) فرداً من أعضاء هيئة التدريس و(١٨٨١) طالباً وطالبة بجامعة بيشة، وكانت أبرز التحديات التي أسفرت عنها نتائج الدراسة التي تواجه الطالب: عدم التدريب الكافي على تقنيات استخدام الكمبيوتر والأنترنيت ، الخوف من زخم المعلومات والكمية الكبيرة للمواد المتوفرة على منصات التدريب الإلكتروني، المشكلات الفنية، كانقطاع الأنترنيت أو التيار الكهربائي المفاجئ، مما يحول دون قدرة الطالب على المواصلة، افتقار التواصل المباشر مع المعلم، عدم تقبل كثير من الطلاب فكرة الانخراط في التعليم الإلكتروني بصورة كاملة، والآثار النفسية السلبية للحظر المنزلي وعدم سهولة تقبل فكرة "البقاء في المنزل" بشكل كلي، والتي انعكست على المقاومة لهذا التحول. أما التحديات التي تواجه عضو هيئة التدريس فكانت أهمها: كيفية إدارة الصف، عملية التقييم المستمر من خلال تصميم الأنشطة والواجبات الملائمة، تصميم المحتوى، التعامل مع تفاوت المستويات والفروق الفردية داخل الصف القائم على المحتوى ، نقص تجهيزات البنية التحتية.

دراسة القحطاني و العرفج (٢٠١٩) و التي هي بعنوان " المشكلات التدريسية التي تواجه معلمات الحاسب وتقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض ومقترحاتهن " هدفت إلى التعرف على المشكلات التدريسية التي تواجه معلمات الحاسب وتقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض ومقترحاتهن وذلك باستخدام المنهج الوصفي و قد تم أعداد استبانة موجهة لمعلمات الحاسب و تقنية المعلومات للمرحلة الثانوية لمناسبتها لتحقيق أهداف الدراسة و تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (١٩٦) معلمة من معلمات الحاسب و تقنية المعلومات للمرحلة الثانوية في نظام المقررات بمدينة الرياض و كشفت الدراسة أن المشكلات التدريسية التي تواجه معلمات الحاسب و تقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية في مدينة الرياض من وجهة نظرهن يمكن ترتيبها كالتالي : المشكلات الإدارية تليها المشكلات التعليمية ثم المشكلات المتعلقة بالطالبات .

دراسة الجبر و اخرون (٢٠١٧) و التي هي بعنوان "صعوبات تدريس الحاسوب للمرحلة المتوسطة في دولة الكويت" هدفت إلى التعرف على صعوبات تدريس الحاسوب للمرحلة المتوسطة في دولة الكويت "باستخدام المنهج الوصفي التحليلي و استخدام أداة البحث و التي هي عبارة عن قائمة صعوبات تدريس الحاسوب للمرحلة المتوسطة في دولة الكويت تم أعدادها من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة و الأدبيات التربوية ذات الصلة و قام الباحث بالتأكد من صدق القائمة باستخدام صدق المحكمين و تم تطبيق البحث على مجموعة من المعلمين تنوعت شهاداتهم و سنوات خبرتهم و أعمارهم و كان اجمالي عددهم (٤٥) معلماً و كشفت الدراسة أن هناك عدد من الصعوبات في تدريس الحاسوب للمرحلة المتوسطة في دولة الكويت منها صعوبات إدارية و فنية و صعوبات تعليمية .

دراسة النجدي (٢٠١٤ م) بتنفيذ دراسة بعنوان " مشكلات تدريس منهج الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية بالمعاهد العلمية من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي وتصور مقترح لمعالجتها " هدفت إلى التعرف على مشكلات تدريس الحاسب الآلي - في المرحلة الثانوية بالمعاهد العلمية ١٤ ؛ وذلك باستخدام المنهج الوصفي ، و استخدام أداة الاستبانة التي تم تصميمها بالاستفادة من الإطار النظري للدراسة وتم التطبيق على عينة مكونة من ( ٨٢ ) معلماً ، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود ضعف كبير في مراعاة أهداف تدريس الحاسب للتطور السريع في العالم . كذلك كشفت عن وجود ضعف كبير في توافق محتوى مقرر الحاسب لحاجات المجتمع .

كما قام المطرفي (٢٠١٠) بتقديم دراسة بعنوان " تقويم كتاب مبادئ الحاسب والمعلومات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمشكلات التي تواجه الطلبة في دراسته" هدفت إلى تقييم كتاب مبادئ الحاسب و المعلومات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين و المشكلات التي تواجه الطلبة في دراسته بعد تحليل المحتوى من حيث أهدافه ومحتواه وأنشطته التعليمية وأساليب تقويمه ؛ وذلك باستخدام المنهج الوصفي و استخدام أداة استبانة موجهة للطلبة و أخرى لمعلمي الحاسب وتم التطبيق على عينة مكونة من ( ٢٠٠ ) معلمة و معلم لمادة مبادئ الحاسوب للصف الأول الثانوي من منطقة تبوك و عدد (٢٠٠) طالب و (٢٠٠) طالبة ، وكشفت نتائج الدراسة أن هناك عدد من المشكلات المتعلقة بعدة مجالات منها (أهداف المادة و

محتوى المادة و الأنشطة و الوسائل التعليمية و التقويم و الإخراج الفني للكتاب و المختبرات الحاسوبية والبيئة كما أن هناك عدد من المشكلات متعلقة بالطالب و بطرق تدريس المعلم ).

### التعليق على الدراسات السابقة:

يتفق البحث الحالي في التطبيق على المرحلة الثانوية مع دراسة كلاً من (الشمري ،٢٠٢٠؛ القحطاني و العرفج،٢٠١٩؛ النجدي ، ٢٠١٤ ؛ المطرفي ،٢٠١٠) و يتفق مع دراسة (المطرفي ،٢٠١٠) في تطبيق البحث على عينة من طلاب المرحلة الثانوية و يختلف مع دراسة ( الجبر و اخرون ، ٢٠١٧) التي طبقت البحث على المرحلة المتوسطة كما يختلف في تطبيق البحث على عينة من المعلمات و المعلمين كما في (الجبر و اخرون ، ٢٠١٧؛ الشمري ،٢٠٢٠؛ القحطاني و العرفج،٢٠١٩؛ المطرفي ، ٢٠١٠؛ النجدي ، ٢٠١٤)

### الإطار النظري

تتناول الباحثة هنا بعض الأطر النظرية المهمة، وذلك باعتبارها منطلقات أساسية في تحديد مشكلة الدراسة، وأهدافها ، وتسمى بالإطار المفهومي أو أدبيات الدراسة ، وقد استفادت الباحثة من هذه الأدبيات في تكوين تصور شامل عما يمكن أن تتناوله هذه الدراسة في ضوء أهدافها . ويمكن تحديد الإطار النظري في المباحث الثلاث التالية:

#### المبحث الأول: أهداف تدريس منهج الحاسب الآلي و تقنية المعلومات في المرحلة الثانوية :

عند الحديث عن أهداف تدريس مناهج و مقررات الحاسب و تقنية المعلومات في المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية فلا بد من استعراض ما ذكرته (وزارة التعليم ،١٤٣٦هـ) في دليل المعلم الخاص بمقررات الحاسب و تقنية المعلومات موضحة أنه قد قام فريق من الخبراء التربويين والتقنيين على تطوير مناهج الحاسب بالمرحلة الثانوية بما يتلاءم و يتسق مع التوجهات العالمية والمستجدات التقنية في مجال الحاسب وعلومه مراعية أحدث التوجهات التربوية في مجال تصميم وأعداد وبناء المنهج لتحقيق الأهداف الآتية:

- تأهيل الطالب بالمهارات والقدرات العملية التي تسهل دخول سوق العمل مباشرة عقب المرحلة الثانوية.

- بناء الجوانب المعرفية لعلوم وهندسة الحاسب المتخصصة وللنظم والبرمجيات السائدة عالميا بما يمكن طالب الثانوية من مواكبة التقدم العلمي واستكمال دراسته الجامعية بنجاح.
- اكتساب مهارات لتوظيف تقنية الحاسب والمعلومات في التعلم الذاتي وبناء المشاريع والتعليم للمجالات العلمية والإنسانية بالمرحلة الثانوية.
- الحصول على المعارف والتدريب الكافي بما يتيح للطالب بناء قدراته للحصول على شهادات قياسية عالمية.
- تعزيز مهارات وقدرات استخدام تقنية المعلومات للتواصل الاجتماعي والمشاركة في تحقيق التنمية بالمجتمع السعودي.
- تعزيز وتطوير المعارف العلمية والمهارات العملية والسلوكية وقدرات استخدام الحاسب كأداة إنتاجية المكتسبة في المراحل التعليمية قبل الثانوية.
- و عند تطوير مقررات الحاسب و تقنية المعلومات وبعد إقرار الفصول الدراسية الثلاثة خلال العام الدراسي ذكرت (وزارة التعليم ،٢٠٢١ ) أنه و من خلال نظرة عامة على محتوى كتاب مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول ثانوي الموضوعات ونواتج التعلم الخاصة بالصف الأول ثانوي في الفصل الدراسي الثاني نجد أنه:
  - في الوحدة الأولى يتعلم الطلبة كيفية استخدام أدوات تحرير الصور لإجراء تحرير صور متقدم، والتعامل مع الطبقات والتعديلات والتأثيرات والرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد لتحسين عملية تحرير الصور.
  - وفي الوحدة الثانية يتعرف الطلبة على مدى تفاعل التقنية مع الحياة اليومية والتقنيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي، ويناقشون كذلك موضوعات التقنيات الحديثة وتأثيرها على صحة الإنسان.
  - وفي الوحدة الثالثة يستكمل الطلبة معرفتهم بلغة برمجة HTML وإنشاء نماذج عبر الأنترنت.

### المبحث الثاني : تحديات تدريس الحاسب الآلي : و تشمل الدراسات السابقة حول مشكلات

#### تدريس الحاسب الآلي :

تتنوع مشكلات تدريس الحاسب الآلي من بيئة إلى أخرى فنجد أن مشكلات التدريس في المدن قد تختلف عنها في القرى كما أنها قد تختلف حسب المرحلة الدراسية التي يتم تدريس هذا

المقرر فيها و فيما سيتم استعراض عدد من المشاكل في عدد من المباحث و الجوانب المختلفة و من وجهة نظر كلاً من الطالبات والمعلمات (القحطاني و العرفج، ٢٠١٩ ) ذكرت المعلمات في مدينة الرياض أن مشكلات تدريس الحاسب من الناحية الإدارية و التي تواجه معلمات الحاسب كانت :

- نقص التقنيات التعليمية اللازمة لتدريس مقرر الحاسب.
- كثرة الأعباء الإدارية المكلفة بها المعلمة كالإرشاد الأكاديمي ، النشاط ، نظام نور ... وغيرها.
- ضعف التجهيزات المادية والفنية لمعمل الحاسب بالمدرسة
- قلة الحوافز المادية التي تساعد المعلمة على النمو المهني
- عدد أجهزة الحاسب في المعمل لا يغطي عدد الطالبات
- قلة الحوافز المعنوية التي تساعد المعلمة على النمو المهني
- التركيز عند تقويم أداء المعلمة على إنهاء المقرر ، وليس على كيفية تنفيذه
- ارتفاع نصاب المعلمة من الساعات التدريسية.
- يحتاج المعمل لمحاضرة معمل شأنه شأن العلوم .
- و أمور أخرى متنوعة تم حصرها من إجابات المعلمات منها " كثافة المنهج - أعباء الاختبارات- عدم توفر محاضرة معمل " . . " النظر إلى نصاب المعلمة وتغافل طبيعة المادة وما تتطلبه من (جهد ووقت مضاعف مقارنة بالمواد الأخرى وتجاهل الجهد المبذول من قبل المعلمة والوقت التي تقضية في المعمل وعدم احتسابه من ضمن ساعات العمل المطلوبة منها لسير العملية التعليمية على الوجه الصحيح " .
- و بالفعل جميع هذه الأعباء تعاني منها معلمة الحاسب خاصة إذا لم يتوفر في المدرسة كادر اداري يقوم بإنجاز الأعمال الإدارية الخاصة بالإدارة.
- و من **المشكلات التعليمية** التي تواجه معلمات الحاسب وتقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية :

- كثرة أساليب التقويم المطلوبة في نظام المقررات ( مشروع ، ملف إنجاز ، اختبار العملي ، اختبار النظري)
  - كثافة محتوى مقرر الحاسب لا تتناسب مع الزمن المخصص لتدريسه .
  - ضعف تركيز أهداف مقرر الحاسب على المهارات الحركية.
  - ضعف تركيز أهداف مقرر الحاسب على المهارات الوجدانية .
  - تركيز أهداف مقرر الحاسب على الجانب المعرفي .
  - أهداف مقرر الحاسب غير واضحة .
- هذا وقد أضافت بعض المعلمات بعض المشكلات التعليمية الأخرى " أن يكون التقويم مستمر للجانب العملي لتلافي المشاكل والأعباء التي تواجه معلمة الحاسب في الاختبار النهائي العملي ، ويكتفى بالنظري النهائي " ،
- ومن المشكلات المتعلقة بالطالبات و التي تواجه معلمات الحاسب وتقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية فذكروا منها :
- صعوبة بعض موضوعات مقرر الحاسب وتقنية المعلومات على الطالبات .
  - عدم إقبال الطالبات على العمل الجماعي .
  - عدم قيام الطالبات بالواجبات المطلوبة .
  - عدم انضباط الطالبات بالحضور .
- و كما سبق و ذكرت فإن تدريس الحاسب وتقنية المعلومات قد واجه عدد من التحديات بسبب المنطقة و البيئة التي تتم فيها عملية التدريس حيث أن الاختلافات في المستويات الاجتماعية و الاقتصادية و مستويات الثقافة المعلوماتية و مهارات استخدام الحاسب و كذلك التفاوت الكبير بين إمكانات المدارس المختلفة من حيث توفير شبكة المعلومات و نظم تقنيات التعليم و أنظمة تشغيل المعامل و البرامج من معمل إلى آخر بين المدارس المختلفة في القرى و المدن الكبيرة في المملكة العربية السعودية و بين المدارس الأهلية و المدارس الحكومية (الشمري ٢٠٢٠، ) وقد ظهر في هذه الدراسة قياس لعدد من العبارات حول مشكلات تدريس الحاسب في عدد من الجوانب منها :
- صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات المتعلقة بالأهداف و كانت على النحو التالي :

١. بعض الأهداف بحاجة إلى اعادة صياغة تتوافق مع ميول الطلاب وقدراتهم.
٢. عدم اهتمام الأهداف بتنمية مهارات التفكير الحاسوبي.
٣. تركيز الأهداف على الجانب المعرفي دون الجانب المهاري.
٤. ضعف ارتباط الأهداف بقدرات الطلاب.
٥. صعوبة تحقيق الأهداف المذكورة في ضوء المدة الزمنية محددة للعملية التعليمية الحاسوبي.
- صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات المتعلقة بمحتوى المنهج و كانت مرتبة تنازلياً حسب التكرار من العينة على النحو التالي :
١. عدم توفر الأنشطة الإلكترونية المناسبة للمحتوى.
٢. عدم مراعاة المحتوى المهاري لحاجات الطلاب وخصائصهم.
٣. عدم مراعاة المحتوى المهاري لميول وقدرات الطلاب.
٤. صعوبة تنفيذ المحتوى بالفترة الزمنية المخصصة له.
٥. المحتوى لا ينمي مهارات التفكير الحاسوبي.
٦. عدم مراعاة المحتوى المهاري الفروق الفردية بين المتعلمين.
٧. تركيز المحتوى على الجانب النظري وإهمال الجانب المهاري.
٨. ضعف الارتباط بين المحتوى المعرفي واهداف تدريس الحاسب.
- صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات المتعلقة بطرق تدريس المنهج و كانت مرتبة تنازلياً حسب التكرار من العينة على النحو التالي :
١. عدم توافر التقنيات الإلكترونية التي تساعد على التدريس الإلكتروني.
٢. قلة الأجهزة الحاسوبية في معمل الحاسب لا تساعد على تطبيق استراتيجيات التدريس الإلكترونية .
٣. قصر الزمن المخصص للدرس لا يساعد المعلم على استخدام استراتيجيات التدريس الإلكترونية

٤. لا تتوافر استراتيجيات تدريس تعمل على تنمية قدرة الطلاب على التفكير الحاسوبي.
  ٥. عدم مراعاة استراتيجيات التدريس الإلكترونية المقترحة للفروق الفردية بين الطلاب.
  ٦. عدم مناسبة استراتيجيات التدريس الإلكترونية المقترحة لمستوى الطلاب.
- صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات المتعلقة بمصادر التعلم الإلكترونية اللازمة للمنهج :
١. ضعف الاتصال بشبكة الأنترنت.
  ٢. علم توفر شبكة إنترنت خاصة بالمعمل الحاسوبي .
  ٣. قلة أعداد الأجهزة الحاسوبية اللازمة للتدريس .
  ٤. عدم حداثة البرامج الحاسوبية المتوفرة .
  ٥. عدم توفر أجهزة حاسوبية حديثة .
  ٦. قلة توفر البرامج اللازمة لتدريس المقرر.
  ٧. ضعف صيانة الأجهزة الحاسوبية .
  ٨. صعوبة تشغيل البرمجيات الخاصة بالمقرر .
  ٩. عدم توافق البرامج الخاصة بدروس المقرر مع الأجهزة الموجودة بمعمل الحاسب.

### المبحث الثالث : مقترحات تحسين عملية تدريس الحاسب الآلي : وتشمل عدد من المقترحات

#### من المعلمات و التي تساعد في تحسين عملية تدريس الحاسب الآلي.

- و مع وجود هذا الكم من التحديات كان لابد من وجود مقترحات للتحسين يمكن أخذها بعين الاعتبار و تطبيقها لتحقيق أهداف المقرر بشكل كامل منها (القحطاني و العرفج، ٢٠١٩):
- إعفاء معلمات الحاسب وتقنية المعلومات من الأعمال الإدارية.
  - إنشاء قناة تواصل لنقل الخبرات والتعاون بين معلمات الحاسب في نظام المقررات .
  - تدريب المعلمات بشكل أكبر حول نظام المقررات وأساليب التقويم فيه .
  - تقليل عدد الحصص في اليوم الدراسي .

- يحتسب للمعلمة وقت عملها في المعمل لحل مشاكله وتهيئته للدرس من نصابها كحصة عمل تصميم البحث.

### أدوات جمع الدراسة و خطوات التنفيذ :

تسعى وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية إلى تطوير المقررات التدريسية للطلاب بما يتوافق مع المناهج العالمية حتى لا يكون الطلبة السعوديين متأخرين عن أقرانهم لذلك فقد تم تحديث مناهج الحاسب و تقنية المعلومات السابقة إلى مناهج جديدة تتوافق مع موضوعات التقنية العالمية و التي أصبحت جزء لا يتجزء من رؤية المملكة لتحقيق أهدافها المستقبلية لتكون من الدول المنافسة للعالم في هذا المجال ، و في هذا العام الدراسي (١٤٤٣ هـ ) تغير نظام التعليم حيث تم تقسيم العام الدراسي إلى ثلاثة فصول دراسية و في السابق كان العام الدراسي عبارة عن فصلين دراسيين و بناء عليه فقد تقرر أن يتم تدريس ثلاث مقررات تقنية رقمية للصف الأول الثانوي مع العلم أنها كانت في السابق مقرر واحد فقط يتم تدريسه في فصل دراسي واحد فقط و إن دل ذلك على شيء فإنه يدل على اهتمام الوزارة بالتقنية الرقمية و توجيه الطلبة للتعرف على موضوعاتها و مجالاتها مما يساعدهم على الإبحار في هذا العالم و اختيار ما يناسبهم منه بما يتوافق مع حياتهم العلمية و العملية .

و مع بدء تدريس هذه المقررات الحديثة و هي مقررات عالمية تم ترجمتها للغة العربية و ربطها بأمثلة تتوافق مع بيئة تدريسنا في المملكة العربية السعودية فقد لاحظت الباحثة و من خلال خبرتها التدريسية وجود بعض التحديات و الفجوات و التي يجب التغلب عليها لتحقيق أهداف هذا المقرر للطالبات.

فقررت الباحثة تنفيذ عدد من الخطوات لتحديد التحديات في مقرر التقنية الرقمية ١-  
٢ الطالبات الصف الأول الثانوي نظام المسارات :

١- في البداية قامت الباحثة بقراءة ناقدة لجميع موضوعات المنهج الجديد لمقرر التقنية الرقمية (٢-١).

٢- تحديد الوحدات التي تحتوي على الجانب العملي و الوحدات التي تحتوي على الجانب النظري .

٣- التركيز على الدروس الخاصة بالجانب النظري للتعرف على التحديات في تدريس هذه الموضوعات .

٤- وضع عدد من الحلول و التقنيات المقترحة و التي ترى الباحثة أنها ستساعدها في وضع عدد من الحلول و التقنيات المقترحة و التي ترى الباحثة أنها ستساعدها في تقديم حلول للتغلب على هذه التحديات في تدريس المقرر . و قامت بتجربتها لملاحظة أثرها في تحقيق أهداف المادة فمن خلال خبرة الباحثة كانت قد لاحظت وجود عدد من التحديات في المقررات السابقة للحاسب و تقنية المعلومات و كانت على أمل أن يتم التغلب على هذه التحديات في المقرر الجديد لذلك بدأت الباحثة بتحليل عناصر الدروس و تحديد التحديات الخاصة بتدريسها و جمعها في قائمة خاصة بها .

وقد خلصت الباحثة إلى عدد من التحديات و الحلول المقترحة تم تلخيصها في الجدول التالي :

| التحدي  | مثال   | حل مقترح   |
|---|--|--|
| صعوبة بعض موضوعات مقرر التقنية الرقمية على الطالبات | - مفهوم "الحوسبة الكمية"<br>- خوارزميات تعلم الآلة<br>- طرق التخزين البصري و المجسم<br>التخزين من خلال سلاسل البروتينات و جزيئات الحمض النووي<br>- مشروع ناتيك   | استخدام مقاطع الفيديو و الصور و الرسومات التوضيحية لتقريب المفهوم للطالبات   |
| شرح مختصر و غير كافي                                | - انترنت الأشياء<br>- الاتصالات الخلوية<br>- علم الروبوت<br>- مفهوم تعلم الآلة   | توفير مصادر اثرائية للطالبات للرجوع اليها من خلال استخدام قنوات التواصل مع الطالبات  |
| عدم توفر أجهزة حاسوبية و معامل متطورة               | تحتاج بعض موضوعات المقرر تجهيز المعامل بتقنيات حديثة ليصل المفهوم للطالبة مثل:<br>الواقع المعزز - الواقع الافتراضي -الروبوتات - الطابعات ثلاثية الأبعاد-أنظمة التحكم المغلقة و المفتوحة - المستشعرات - انترنت الأشياء - الطائرات المسيرة | استخدام المتحكمات الرقمية و المواقع الإلكترونية التي تحاكي هذه التقنيات في حال عدم القدرة على توفيرها و هذا يتطلب على الأقل توفر شبكة انترنت و نمذجة بعض المفاهيم<br>يجاد البدائل للبرامج التقنية الموجودة في الكتاب على الأجهزة الذكية<br>لنتمكن الطالبة من التطبيقات العملية |
| الدمج بين الجانب العملي                             | هناك وحدتين عملية في المقرر يتم الدمج فيها   | الفصل بين الجزء العملي و النظري  |

| التحدي   | مثال   | حل مقترح   |
|--|--|--|
| و النظري في نفس                                      | بين المفاهيم النظرية و التطبيق العملي  | الكتاب   |
| وحدات المقرر غير مترابطة                             | انتهى مقرر الفصل الدراسي الأول بتعليم الطالبة تصميم المواقع باستخدام لغة برمجة Html و يبدأ الفصل الدراسي الثاني بمعالجة الصور ثم الانتقال إلى التقنية والحياة و يعود في الوحدة الثالثة للحديث عن تصميم المواقع بلغة Html             | إعادة ترتيب وحدات و موضوعات المقرر بحيث تكون متسلسلة و مترابطة بالنسبة لذهن الطالبة  |
| الترجمة الحرفية                                      | مقرر التقنية الرقمية هو مقرر من انتاج شركة Binary Logic و قامت شركة تطوير بترجمة هذا المقرر و بالتالي كان هناك بعض الأخطاء في المصطلحات حيث تم ترجمتها بشكل حرفي و بالتالي تكون غير مفهومة من ذلك بعض الايقونات في برنامج الرسم Gimp | إعادة ترجمة المصطلحات بما يتوافق مع مفهومها و وجودها داخل البرامج العملية  |
| كثافة محتوى المقرر الحاسب لا تتناسب مع الزمن لتدريسه | المقرر فيه الكثير من الموضوعات التقنية الحديثة مما يستوجب على المعلمة توضيحها للطالبة بشكل كافي لتتمكن الطالبة من ربطها بحياتها و تطبيقاتها و الاستفادة مما تعلمته   | الاستعانة بحصص النشاط الإضافية لتنفيذ عدد من الأنشطة و المشروعات و تكليف الطالبة بتسليم مشروعات عملية مما يستوجب عليها البحث و التقصي لفهم الموضوعات |

جدول ٣-١ التحديات و الحلول المقترحة لمقرر التقنية الرقمية (٢-١) من وجهة نظر

الباحثة

بعد ذلك تم عقد مقابلة جماعية مع عدد من معلمات مقرر التقنية الرقمية (٢-١) و طرح السؤال التالي : ماهي التحديات و الصعوبات التي تواجهك في تدريس المقرر ؟ و من ثم تمت مناقشة البنود التي صممتها الباحثة في أداة تحليل المحتوى للتأكد من وجود هذه التحديات أو عدم وجودها ... و من ثم تمت الإجابة على سؤال مفتوح: ماهي مقترحاتك لمعالجة هذه التحديات ؟

بدأت الباحثة مع بداية الفصل الدراسي الثاني بتدريس مقرر التقنية الرقمية ١-٢ للطلاب و تطبيق الحلول المقترحة للتغلب على التحديات التي وجدت في المنهج من خلال تفعيل :

• مهارات التواصل والتفاعل مع الطالبات لجذب انتباه الطالبات و رفع الكفاءة التدريسية من خلال :

١. الحرص على إبقاء الطالبات في حركة ونشاط مستمرين.

٢. استخدام لغة الجسد في التواصل مع الطلبة.

٣. دمج التكنولوجيا الحديثة في التدريس.

٤. استخدام طريقة الحوار والمناقشة لتنمية التفكير الناقد لدى الطالبات.

٥. إشراك الطالبات بالأنشطة التعليمية .

٦. تهيئة المناخ الصفي المريح للطالبات.

٧. مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة عند التواصل معهم .

• مهارات استثارة الدافعية وتنمية التفكير لجعل الطلبة أكثر إقبالاً على الدراسة، وتقليل مشاعر الإحباط وتحقيق الاستمتاع في التعلم من خلال :

١. استخدام استراتيجيات تدريسية تنمي تفكير الطالبات.

٢. الربط بين أهداف الدرس و الحياة العملية للطالبات من خلال تنفيذ مهمات و مشاريع تحقق هذه الأهداف.

٣. استخدام التقنيات الحديثة في التدريس لكسر حاجز الروتين في الحصة.

٤. استخدام أسلوب العصف الذهني لإثارة تفكير الطالبات.

٥. الحرص على توفير بيئة داعمة لتنمية الإبداع من خلال إشراك الطالبات في المسابقات و المنافسات المحلية و الدولية.

٦. ممارسة مهارات التفكير العلمي في حل المشكلات مع الطالبات للوصول إلى حلول عملية مفيدة.

٧. استخدام أساليب التعزيز المتنوعة والمناسبة مثل استخدام التلعيب في التعليم و جداول المتابعة و التحفيز عبر منصة مدرستي و فريق برنامج التيمز Teams.
  ٨. استخدام وسائل تعليمية متنوعة سمعية وبصرية لتعميق الفهم لدى الطالبات و توضيح الأمور الصعبة الاستيعاب لديهن.
  ٩. الحرص بأن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية من خلال أنشطة البحث و التقصي التي يقوم بها.
  ١٠. أجب أن يشعر الطالب بأن الخطأ هو فرصة للتعلم وليس ضعفاً خاصة في البرمجة.
  ١١. الحرص على استخدام مهارات استنتاج المعلومات.
  ١٢. استخدام أساليب النمذجة و المحاكاة باستخدام المتحكمات الرقمية و المواقع الإلكترونية لتقوم الطالبة بتطبيق ما تم تعلمه في جو آمن و ممتع.
- و بعد الانتهاء من عملية الشرح و للتأكد من فهم الطالبات للمقرر وزعت الباحثة عدد من الاستبانات لتقيس مهارات التفكير العليا لدى الطالبات و أحد هذه الاستبانات تقيس توجهات الطالبات نحو المادة و نحو مسار التقنية الرقمية بشكل عام

### **منهجية البحث :**

تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي في دراسة هذا البحث حيث يقوم هذا المنهج بوصف كمي و نوعي من خلال جمع المعلومات باستخدام المقابلة الجماعية للمعلمات و تحليل المحتوى من الباحثة و الاختبارات القصيرة و الاستبانات التي تم توزيعها إلكترونياً على الطالبات.

### **عينة البحث :**

تكونت عينة البحث من طالبات الصف الأول الثانوي نظام المسارات اللاتي يدرسن مقرر التقنية الرقمية ١-٢ و يعتبرن من أول دفعة تم تطبيق نظام المسارات عليهن و قد بلغ عددهن (٧٢) طالبة و هن من الطالبات المصنفات بأنهن من فئة الطالبات الموهوبات وفقاً لمقياس الموهبة المعتمد في المملكة العربية السعودية و عدد ( ٥ ) من معلمات مقرر التقنية

الرقمية اللاتي يدرسن نفس المقرر في مدينة جدة و لهن من الخبرة التدريسية ما يفوق العشرة سنوات .

### الأدوات:

للإجابة عن أسئلة البحث و تحقيق أهدافه من خلال الإجابة على السؤال الرئيس "ما دور تطبيق أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟" ؛ استخدمت الباحثة مجموعة من الأدوات و الإجراءات على عينة البحث و وصف لكيفية بناء تلك الأدوات و إجراءات تنفيذها و التأكد من صحتها و صدقها ثم جمع البيانات و تحليلها و تفسيرها للوصول للنتائج فقد بدأت بأداة "تحليل المحتوى" ثم أداة "المقابلة الجماعية" ثم استخدمت أداة "الاختبارات القصيرة" و في النهاية استخدمت أداة "الاستبانة"، و فيما يلي وصف لتلك الأدوات و التي تمثلت في :

### - أداة تحليل المحتوى :

و تحتوي على وحدات و موضوعات مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات و التحديات التي تواجه المقرر من خبرة الباحثة العملية و قد تم عرض الأداة على عدد من معلمات الحاسب المتخصصات و مشرفة المادة للتأكد من موضوعية الأداة و ملاءمتها للغرض من استخدامها، و يمكن الرجوع إلى هذه الأداة في قسم الملاحق (ب) و هي الأداة رقم (١).

### - المقابلة الجماعية مع مجموعة من معلمات الحاسب :

تم استخدام هذه الأداة للتركيز على مجموعة من الأسئلة و مناقشتها مع مجموعة من معلمات الحاسب للتعرف على وجهة نظرهن حول تحديات المادة و الحلول المقترحة لها و يمكن الرجوع إلى هذه الأداة في قسم الملاحق (ب) و هي الأداة رقم (٢). و قد تم بناء هذه الأداة كأداة مكملة لأداة تحليل المحتوى و ذلك لتدعيم و تأكيد نتائج أداة تحليل المحتوى و قد تم عرض الأداة على مشرفة المادة و المشرف على البحث للتأكد من ملاءمتها لموضوع الدراسة و اقتراح الصيغ البديلة و التعديل عليها في حالة عدم مناسبتها لتكون أكثر وضوحاً و تمت تسجيل المقابلة بعد أخذ الإذن من العينة التي أجريت عليها و من ثم تم تفرغ الإجابات و ترميزها ليسهل على الباحثة الربط بين نتائج أداة المقابلة و أداة تحليل المحتوى للإجابة على

السؤال الأول و الثالث للبحث و هي :

- ما تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟
- ما الحلول المقترحة للتغلب على تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات من وجهة نظر المعلمات ؟
- اختبارات قصيرة قياس مدى فهم الطالبة للمفاهيم المعقدة من المنهج :

وهي أداة قياس مدى فهم الطالبة للمفاهيم المعقدة من المنهج و مدى قدرتها على استخدامها و توظيفها العملي في الحياة.وهي عبارة عن أسئلة حول الموضوعات النظرية لمقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات في الوحدة الثانية "التقنية و الحياة " و يمكن الرجوع إلى هذه الأداة في قسم الملاحق (ب) و هي الأداة رقم (٣).

- استبانة للطالبات:

أعدت الباحثة استبانة للتعرف على اتجاهات الطالبات نحو مقرر التقنية الرقمية (٢-١) و تتكون الاستبانة من فقرة عبارة عن سؤالين مغلقة لتحديد الموضوعات الممتعة و الموضوعات الصعبة في مقرر التقنية الرقمية (١ - ٢) و ( ٥ ) أسئلة مفتوحة لتحديد ميول الطالبات نحو التقنية الرقمية و إدراكهن لدور التقنية المهم في حياتنا و يمكن الرجوع إلى هذه الأداة في قسم الملاحق (ب) و هي الأداة رقم (٤).

و تجيب هاتان الأداتان على السؤال الثاني للبحث وهو :

- ما دور تطبيق أساليب استثارة الدافعية و تنمية التفكير نحو التعلم في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟

**نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها****وصف عينة الدراسة :**

فيما يلي عرض للمعلومات العامة لعينة الدراسة اللذين شاركوا في جمع البيانات الخاصة بأدوات البحث

**جدول (١) عينة البحث**

| الثانوية                    |          | المرحلة                          |
|-----------------------------|----------|----------------------------------|
| الأول الثانوي نظام المسارات |          | الصف                             |
| الثاني                      |          | الفصل الدراسي                    |
| ١٤٤٣ هـ                     |          | العام الدراسي                    |
| ٣ فصول                      |          |                                  |
| أولى - ٣                    | أولى - ٢ | أولى - ١                         |
| ٢٤                          | ٢٤       | ٢٤                               |
|                             |          | عدد الفصول                       |
| ٧٢ طالبة                    |          | عدد الطالبات الكلي               |
| ٧٢ طالبة                    |          | عدد أفراد عينة الاختبار          |
| ٧٢ طالبة                    |          | عدد أفراد عينة الاستبانة         |
| ٦ معلمات                    |          | عدد أفراد عينة المقابلة الجماعية |
| الباحثة ( معلمة المادة)     |          | عدد أفراد عينة تحليل المحتوى     |

**مناقشة نتائج السؤال الأول :**

نص السؤال الأول على "ما هي تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (١) - للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟" و للإجابة على هذا السؤال تم استخدام أداة تحليل المحتوى و أداة المقابلة الجماعية

**نتائج تحليل أداة تحليل المحتوى :**

-أداة تحليل المحتوى وضعتها الباحثة من خبرتها التعليمية و ذلك لتحديد التحديات التي تواجه تدريس المحتوى النظري لمقرر التقنية الرقمية (٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات و قامت بتحكيماها من مشرفة المادة و عدد من معلمات المقرر .

## جدول ( ٢ ) أداة تحليل المحتوى

| م | المحكات   | الوحدة الاولى | الوحدة الثانية   |                  |                  | الوحدة الثالثة                               |
|---|---|---------------|------------------|------------------|------------------|--|
|   |   |               | المراقبة والتحكم | الذكاء الاصطناعي | التقنيات الناشئة |  |
| ١ | صعوبة بعض موضوعات مقرر التقنية الرقمية على الطالبات       |               | ✓                | ✓                | ✓                |  |
| ٢ | ضعف ارتباط الأهداف بميول الطلاب                           |               | ✓                | ✓                | ✓                |  |
| ٣ | شرح مختصر و غير كافي                                      |               | ✓                | ✓                | ✓                |  |
| ٤ | الترتيب غير المنطقي للموضوعات                             | ✓             |                  | ✓                | ✓                | ✓  |
| ٥ | كثافة محتوى مقرر الحاسب لا تتناسب مع الزمن المخصص لتدريسه | ✓             | ✓                | ✓                | ✓                | ✓  |
| ٦ | عدم توفر أجهزة حاسوبية و معامل متطورة                     |               | ✓                | ✓                | ✓                |  |
| ٧ | الدمج بين الجانب العملي و النظري في نفس الكتاب            | ✓             |                  |                  |                  | ✓  |
| ٨ | الترجمة الحرفية   | ✓             |                  |                  |                  |  |
| ٩ | معالجة وحدات المقرر غير مترابطة المتقدمة                  |               |                  | التقنية و الحياة |                  | البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي HTML |

من خلال النظر إلى الجدول (٢) نلاحظ أن :

- اجتماع التحديات " صعوبة بعض موضوعات مقرر التقنية الرقمية على الطالبات" و "ضعف ارتباط الأهداف بميول الطلاب" و "شرح مختصر و غير كافي" على ثلاثة دروس من الوحدة الثانية و هي ( الذكاء الاصطناعي - التقنيات الناشئة - الصحة و البيئة)
- تحدي " الترتيب غير المنطقي للموضوعات" لوحظ عند استعراض الدروس ( المراقبة و

- التحكم - التقنيات الناشئة - الصحة و البيئة - دروس الوحدة الثالثة)
- تحدي " كثافة محتوى مقرر الحاسب لا تتناسب مع الزمن المخصص لتدريسه" كان هو السائد على جميع موضوعات المقرر.
  - تكرر تحدي " عدم توفر أجهزة حاسوبية و معامل متطورة" عند الحديث عن ( المراقبة و التحكم - الذكاء الاصطناعي - التقنيات الناشئة - الصحة و البيئة)
  - و بالنسبة للدروس التي تتناول الجانب العملي فإن تحدي " الدمج بين الجانب العملي و النظري في نفس الكتاب" كان واضحاً في دروس الوحدة الأولى الخاصة بمعالجة الصور و دروس الوحدة الثالثة الخاصة بالبرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي HTML
  - اختص تحدي " الترجمة الحرفية " بدروس الوحدة الأولى الخاصة بمعالجة الصور .
  - واجمعت جميع الوحدات على التحدي الأخير وهو أن " وحدات المقرر غير مترابطة على جميع موضوعات المقرر".

### نتائج تحليل أداة المقابلة الجماعية :

- أداة المقابلة الجماعية و التي تم تنفيذها مع عدد (٦) معلمات من مدينة جدة يدرسن نفس المقرر و تم في المقابلة طرح عدد من الأسئلة عليهن :
- السؤال الأول في المقابلة الجماعية : " اذكر أهم التحديات التي تواجهك في تدريس مقرر التقنية الرقمية ١-٢ للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟"
- فكانت الإجابات متفقة بنسبة (١٠٠%) على أن معمل الحاسب أحد أهم التحديات في تدريس هذا المقرر و يعود ذلك للأسباب التالية :
- ١- عدم وجود المعمل في المدرسة
  - ٢- عدم استخدامه بسبب الإجراءات الاحترازية
  - ٣- عدم جاهزية المعامل بالبرامج الجديدة .
- واتفقت معلمتان على أن عدم التزام الطالبات بالحضور للحصص و إتمام المهام بسبب التعليم عن بعد كان من التحديات، واتفقت ٣ معلمات على أن هناك تحديات متعلقة بالمنهج نفسه من حيث :عدم ترابط موضوعات المقرر و التوزيع الغير مترابط لموضوعات المقرر و الترجمة الحرفية لبعض المصطلحات و ذكرت إحداهن عبارة " المنهج مبهم"

### • السؤال الثاني في المقابلة الجماعية :

حددي موضوعات المقرر التي تنطبق عليها المحكات المقترحة التالية من وجهة نظرك :  
المحكات هي نفسها المحكات التي تم استخدامها في أداة تحليل المحتوى التي وضعتها الباحثة

#### جدول (٣) إجابات المعلمات في المقابلة الجماعية

| م | المحكات   | الوحدة الأولى | الوحدة الثانية   |                  |                  | الوحدة الثالثة |
|---|---|---------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
|   |   |               | المراقبة والتحكم | الذكاء الاصطناعي | التقنيات الناشئة |                |
| 1 | صعوبة بعض موضوعات مقرر التقنية الرقمية على الطالبات       |               | ٢                | ٤                | ٣                | ١              |
| 2 | ضعف ارتباط الأهداف بميول الطلاب                           | ١             | ٣                |                  | ٢                | ٣              |
| 3 | شرح مختصر و غير كافي                                      | ١             | ٢                | ٤                | ٢                | ٣              |
| 4 | الترتيب غير المنطقي للموضوعات                             |               | ٢                | ٢                | ٢                | ٣              |
| 5 | كثافة محتوى مقرر الحاسب لا تتناسب مع الزمن المخصص لتدريسه | ٢             |                  | ١                | ٣                | ١              |
| 6 | عدم توفر أجهزة حاسوبية و معامل متطورة                     | ٥             | ٢                | ٣                | ٢                | ٥              |
| 7 | الدمج بين الجانب العملي و النظري في نفس الكتاب            | ٥             | ١                | ١                | ١                | ٥              |
| 8 | الترجمة الحرفية   | ٤             | ٢                | ٥                | ٤                | ١              |
| 9 | وحدات المقرر غير مترابطة                                  |               | ٢                | ٣                | ١                | ٢              |

• اتفقت المشاركات في المقابلة الجماعية على أن تحدي "صعوبة بعض موضوعات مقرر التقنية الرقمية على الطالبات " هو السائد على الدروس ( المراقبة و التحكم و الذكاء الاصطناعي و التقنيات الناشئة و الوحدة الثالثة ) و بهذا كان هناك اتفاق بين تحليل المحتوى الخاص بالباحثة و آراء المعلمات المشاركات في دروس (المراقبة و التحكم و درس الذكاء الاصطناعي) و كان أكثر موضوع انطبقت عليه هذه العبارة حسب إجابة (٤) معلمات هو (درس الذكاء الاصطناعي) من اجمالي إجابات (٦) معلمات لأنه أحد الموضوعات الحديثة في التقنية .

• اتفقت المشاركات في المقابلة الجماعية على أن تحدي "ضعف ارتباط الأهداف بميول الطلاب " موجود في الدروس ( الوحدة الأولى و المراقبة و التحكم و التقنيات الناشئة والصحة و البيئة و الوحدة الثالثة ) و بهذا كان هناك اتفاق بين تحليل المحتوى الخاص بالباحثة و آراء المعلمات المشاركات في دروس ( التقنيات الناشئة و الصحة و البيئة )

وكان أكثر موضوعات انطبقت عليها هذه العبارة حسب إجابة ( ٣ ) معلمات هي دروس (المراقبة و التحكم - الصحة و البيئة - الوحدة الثالثة ) من اجمالي إجابات ( ٦ ) معلمات إلا أن درس الذكاء الاصطناعي لم تنطبق عليه هذه العبارة لأنه أحد المواضيع القريبة من شغل الطالبات و ميولهن .

• وهذا يتفق مع دراسة (الشمري ، ٢٠٢٠) و التي أثبتت أن من صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات للصف الأول الثانوي و المتعلقة بأهداف المنهج من وجهة نظر المعلمين هو ضعف ارتباط الأهداف بميول الطلاب . و يتفق أيضاً مع دراسة (القحطاني والعرفج ، ٢٠١٩) و التي ذكرت أن أحد المشكلات التدريسية التي تواجه معلمات الحاسب و تقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض هي أن المحتوى لا يلبي حاجات و ميول الطلاب .

• واجمعت بالموافقة المشاركات في المقابلة الجماعية على أن التحدي المتعلق بأن الشرح " شرح مختصر و غير كافي " كان واضحاً في ( الوحدة الأولى و المراقبة و التحكم و الذكاء الاصطناعي و التقنيات الناشئة و الوحدة الثالثة ) و بهذا كان هناك اتفاق بين تحليل المحتوى الخاص بالباحثة و آراء المعلمات المشاركات في دروس ( الذكاء الاصطناعي - التقنيات الناشئة ) و كان أكثر موضوع انطبقت عليه هذه العبارة حسب إجابة ( ٤ ) معلمات هو (درس الذكاء الاصطناعي) من اجمالي إجابات ( ٦ ) معلمات حيث اقتصر الشرح في الكتاب على ذكر يسير للمفاهيم .

• أما تحدي " الترتيب غير المنطقي للموضوعات " فقد ظهر بشكل واضح بالاتفاق بين المشاركات على الدروس (الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة والصحة و البيئة و الوحدة الثالثة ) و بهذا كان هناك اتفاق بين تحليل المحتوى الخاص بالباحثة و آراء المعلمات المشاركات في دروس ( التقنيات الناشئة - الصحة و البيئة - الوحدة الثالثة) و كان أكثر موضوع انطبقت عليه هذه العبارة حسب إجابة ( ٤ ) معلمات هو (الصحة و البيئة) من اجمالي إجابات ( ٦ ) معلمات و ذلك لأن عناصر هذا الدرس كانت متفرقة و غير مترابطة فمرة يتحدث عن تقنيات العرض و مرة عن النفايات الرقمية و طرق التخلص منها و مرة عن الطابعات الثلاثية الأبعاد .

• اتفقت المشاركات في المقابلة الجماعية على أن تحدي " كثافة محتوى مقرر الحاسب لا

تتناسب مع الزمن المخصص لتدريسه " كان طاغياً على دروس (الوحدة الأولى و الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة و الوحدة الثالثة) و بهذا كان هناك اتفاق بين تحليل المحتوى الخاص بالباحثة و آراء المعلمات المشاركات في دروس ( الوحدة الأولى - الذكاء الاصطناعي -التقنيات الناشئة - الوحدة الثالثة) و كان أكثر موضوع انطبقت عليه هذه العبارة حسب إجابة (٣) معلمات هو (التقنيات الناشئة ) من اجمالي إجابات ( ٦ ) معلمات.

• وهذا يتفق مع دراسة (الشمري ،٢٠٢٠) و التي أثبتت أن من صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات للصف الأول الثانوي و المتعلقة بطرق تدريس المنهج من وجهة نظر المعلمين هو قصر الزمن المخصص للدرس مما لا يساعد المعلم على استخدام استراتيجيات التدريس الإلكترونية . و يتفق أيضاً مع دراسة (القحطاني و العرفج ، ٢٠١٩) و التي ذكرت أن أحد المشكلات التدريسية التي تواجه معلمات الحاسب و تقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض هي أن كثافة محتوى المقرر لا تناسب الزمن المخصص للحصة .

• اتفقت المشاركات في المقابلة الجماعية على أن تحدي " عدم توفر أجهزة حاسوبية و معامل متطورة " موجوداً في جميع الدروس و بهذا كان هناك اتفاق بين تحليل المحتوى الخاص بالباحثة و آراء المعلمات المشاركات في دروس ( المراقبة و التحكم - الذكاء الاصطناعي - التقنيات الناشئة - الصحة و البيئة ) و كان أكثر مواضيع انطبقت عليها هذه العبارة حسب إجابة ( ٥ ) معلمات هي (الوحدة الأولى و الوحدة الثالثة ) من اجمالي إجابات (٦) معلمات حيث أنها تحتوي على دروس تتطلب برامج جديدة غير موجودة في معامل المدرسة يجب على المعلمة أن تقوم بتنبيتها أو إيجاد البديل المناسب لها و بسبب ظروف جائحة كورونا و اتباع الإجراءات الاحترازية لم تتمكن بعض المعلمات من تطبيق الدروس مع الطالبات بشكل مباشر مما سبب تحدي كبير بخصوص الدروس العملية.

• وهذا يتفق مع دراسة (الشمري ،٢٠٢٠) و التي أثبتت أن من صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات للصف الأول الثانوي و المتعلقة بطرق تدريس المنهج من وجهة نظر المعلمين هي قلة الأجهزة الحاسوبية في معمل الحاسب ، و يتفق أيضاً مع دراسة

(القحطاني و العرفج ، ٢٠١٩) و التي ذكرت أن أحد المشكلات التدريسية التي تواجه معلمات الحاسب و تقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض هي ضعف التجهيزات المادية و الفنية لمعمل الحاسب إضافة إلى أن عدد أجهزة الحاسب لا يتناسب مع عدد الطلاب ، كما يتفق أيضاً مع دراسة (الجبر و آخرون ، ٢٠١٧) و التي أوضحت أن من صعوبات تدريس الحاسب هو عدم تحديث الأجهزة و البرامج في معامل الحاسب.

- اتفقت المشاركات في المقابلة الجماعية على أن تحدي " الدمج بين الجانب العملي والنظري في نفس الكتاب " قد كان سائداً على الدروس (الوحدة الأولى و المراقبة و التحكم الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة و الوحدة الثالثة ) وخاصة (الوحدتين الأولى و الثالثة ) والتي تتعلق بالدروس العملية و التي كانت متفقة مع تحليل المحتوى الخاص بالباحثة حيث تحتوي هذه الوحدات على عدد من التعاريف و المفاهيم النظرية و التطبيقات العملية المدمجة معها فيشكل لبس على الطالبات .
- **اتفقت المشاركات في المقابلة الجماعية بالأجماع على أن تحدي " الترجمة الحرفية " قد انطبق على جميع الدروس من وجهة نظر المعلمات المشاركات ذلك أن المقرر هو مقرر غير عربي تمت ترجمته و هذا يتفق مع تحليل المحتوى الخاص بالباحثة بدروس الوحدة الأولى حيث أن الترجمة الحرفية جعلت عدد من القوائم الخاصة بالتدريبات العملية غير موجودة على جهاز الحاسب الخاص بالطالبة نتيجة اختلاف المصطلحات.**
- اتفقت المشاركات في المقابلة الجماعية على أن التحدي المتعلق بـ " أن وحدات المقرر غير مترابطة " كان واضحاً في دروس (المراقبة و التحكم و الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة والصحة و البيئة الوحدة الثالثة ) و بهذا كان هناك اتفاق بين تحليل المحتوى الخاص بالباحثة و آراء المعلمات المشاركات في أن هذه العبارة تنطبق على جميع الدروس إلا أن الباحثة أضافت لها ( **الوحدة الأولى**) و كان أكثر موضوع انطبقت عليها هذه العبارة حسب إجابة ( ٥ ) معلمات هو ( **الصحة و البيئة** ) من إجمالي إجابات ( ٦ ) معلمات فقد كانت الموضوعات للمقرر غير مترابطة إضافة إلى هذا الموضوع بعناصره الغير مترابطة.

## مناقشة نتائج السؤال الثاني :

نص السؤال الثاني على "ما دور تطبيق أساليب استشارة الدافعية و تنمية التفكير نحو التعلم في تحقيق أهداف مقرر التقنية الرقمية (٢-١) للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟"  
و للإجابة على هذا السؤال تم تنفيذ اختبارات قصيرة على عينة الدراسة و التي بلغ عددها (٧٢) طالبة بعد نهاية كل درس من الوحدة الثانية ليقاس مدى استيعاب الطالبات لمفاهيم هذه الوحدة من خلال عدد من الأسئلة المغلقة و الأسئلة المفتوحة و كانت نتائج الاختبارات على النحو التالي :

- تحليل اختبار الوحدة الثانية -الدرس الأول : المراقبة و التحكم

### الجدول (٤) عدد التكرارات للاختبار القصير لدرس المراقبة و التحكم

| الإجابات الصحيحة |      | الإجابات الخاطئة |     |
|------------------|------|------------------|-----|
| تكرار            | %    | تكرار            | %   |
| ٧٢               | %١٠٠ | ٠                | %٠  |
| ٧٢               | %١٠٠ | ٠                | %٠  |
| ٥٨               | %٨١  | ١٤               | %١٩ |

عند النظر إلى الجدول (٤) نجد أن

- الإجابات على السؤال الأول في الاختبار كانت صحيحة بنسبة (١٠٠ %).
- الإجابات على السؤال الثاني كانت صحيحة بنسبة (١٠٠ %).
- الإجابات على السؤال الثالث كانت على النحو التالي حيث أجابت (١٤) طالبة من أصل (٧٢) إجابة خاطئة و قد يعود ذلك لأنه في الكتاب تم ذكر المعلومة بشكل مكرر دون توضيح الفرق بينهم حيث كان ينص السؤال على " نظام الإنذار بالسرقة في البنوك يعتبر نظام : " و كانت الإجابة الصحيحة أنه نظام تحكم على اعتبار أن نظام التحكم يشمل نظام المراقبة و في الكتاب تم ذكر نظام الإنذار من السرقة على أنه نظام مراقبة في البداية ثم تم ذكره كمثال في أنظمة التحكم فكانت هي الإجابة الصحيحة مما سبب لبس لدى بعض الطالبات .

السؤال الرابع : كيف تساهم أنظمة التحكم المغلقة في خدمة البشر في منازلهم ؟

من خلال إجابة الطالبات على هذا السؤال المفتوح فقد كانت إجابات جميع الطالبات إجابات صحيحة وتوضح كيف تساهم أنظمة التحكم المغلقة في خدمة البشر في منازلهم حيث أجابت (٥٨%) من الطالبات أجبن بأنه المكيف و ذلك لأنه مثال تم ذكره في الكتاب و شرحه بشكل مفصل في الحصة و بقية الأمثلة جميعها امثلة صحيحة من فهم و استيعاب الطالبة لمفهوم نظام التحكم المغلق تنوعت بين قدرة الأنظمة المغلقة في تسهيل الحياة و التحكم في الأجهزة الكهربائية و الاستفادة منه في الإنذار بالحريق من خلال استشعار الدخان و الحماية من السرقة و كذلك تقليل سطوع الشاشة ، يمكن الرجوع للجدول (١-أ) في الملاحق .

السؤال الخامس : ما هي المستشعرات المناسبة للاستخدام في المحلات التجارية لتنفيذ الإجراءات الاحترازية خلال جائحة كورونا ؟

أجابت (٨٨%) من الطالبات بأن مستشعر الحرارة هو من أهم المستشعرات في الدرجة الأولى و التي يجب استخدامها في المحلات التجارية لتنفيذ الإجراءات الاحترازية خلال جائحة كورونا و جاء بعده مستشعر التقارب بغرض تحديد المسافة الامنة مما يمنع من التلامس و تنوعت الإجابات الصحيحة مثل مستشعر الحركة الإضاءة و اللمس و غيرها من الإجابات و التي تدل على قدرة الطالبة على توظيف ما تعلمته في جوانب حياتها العملية خارج مقاعد الدراسة، يمكن الرجوع للجدول (٢-أ) في الملاحق.

#### • تحليل اختبار الوحدة الثانية -الدرس الثاني: الذكاء الاصطناعي

الجدول (٥) عدد التكرارات للاختبار القصير لدرس الذكاء الاصطناعي

| الإجابات الخاطئة |    | الإجابات الصحيحة |     |               |
|------------------|----|------------------|-----|---------------|
| تكرار            | %  | تكرار            | %   |               |
| ١                | ١% | ٧١               | ٩٩% | السؤال الأول  |
| ٣                | ٤% | ٦٩               | ٩٦% | السؤال الثاني |

عند النظر إلى الجدول (٥) نجد أن

- الإجابات على السؤال الأول في الاختبار كانت صحيحة بنسبة (٩٩%) .
- الإجابات على السؤال الثاني كانت صحيحة بنسبة (٩٦%) .

يتضح من الجدول ٥-٤ أن إجابات الطالبات على جميع الأسئلة كانت إجابات صحيحة بنسبة عالية مما يدل على فهم الطالبة للمفاهيم الخاصة بالذكاء الاصطناعي .

السؤال الثالث : في لعبة تخمين الشخصية عبر الأنترنت كيف يتمكن المراد من معرفة الشخصية التي تفكر بها <https://ar.akinator.com/> ؟

تنوعت إجابات الطالبات بين الإجابات التفصيلية و الإجابات المختصرة لتفسير طريقة عمل هذا الموقع و يمكن حصر إجابات الطالبات في العبارات التالية :

أعلى نسبة من الإجابات كانت من نصيب تقنية الذكاء الاصطناعي بنسبة ( ٤٤ % ) في المرتبة التالية جاءت إجابة احتواء الموقع على قاعدة بيانات ضخمة و معلومات كصير تساعده على اتخاذ القرار و تحديد الشخصية من خلال مقارنة البيانات مع البيانات المخزنة كما ذكرت الطالبات أن الموقع يعتمد على خوارزميات تعلم الآلة و يستخدم مبدأ الاحتمالات الرياضي لتقليل التخمين و تحديد الشخصية كما أنه يستطيع إضافة شخصيات جديدة لقاعدة البيانات الخاصة به ، يتضح من إجابات الطالبات أنها كلها إجابات صحيحة يظهر فيها إدراكهن للطريقة التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي في بناء الخوارزميات و تجميع البيانات و تحليلها ليتمكن من تعليم نفسه دون تدخل من البشر .

السؤال الرابع : إذا كنت تمتلكين طائرة مسيرة فكيف ستجعلينها تخدمك ؟

اتفقت ( ٤٦ % ) من الطالبات على انهن سيستخدمنها في التصوير و في المرتبة التالية اتفقن على استخدامها في التجارة لتوصيل البضائع أو توصيل الأشخاص لتقليل الازدحام المروري كما أعربت ( ٩ ) من الطالبات عن رغبتهن في الاستفادة من الطائرات في جمع المعلومات الخاصة بالبحوث العلمية و كذلك تنفيذ الأعمال الخطرة مثل إطفاء الحرائق وعمليات التلوث كذلك عمليات المراقبة و تتبع حركة النجوم و الحد من عمليات السرقة و الاختطاف و أجابت إحدهن برغبتها في تقديم عرض جوي لأمها باستخدام الطائرات المسيرة لإدخال السعادة على قلب والدتها و أجابت طالبة أخرى " نقل او جلب الأغراض التي اريدها من الطابق السفلي".

لذلك نجد أن هناك تنوع في إجابات الطالبات في طريقة تطويع الطائرات المسيرة لخدمة

الأغراض الخاصة للطالبة و جميع الإجابات الصحيحة و متنوعة و توضح استيعاب الطالبة لخدمات الطائرات المسيرة للبشرية، يمكن الرجوع للجدول (٤-أ) في الملاحق.

### • تحليل اختبار الوحدة الثانية -الدرس الثالث: التقنيات الناشئة

الجدول (٦) عدد التكرارات للاختبار القصير لدرس التقنيات الناشئة

|               | الإجابات الصحيحة |      | الإجابات الخاطئة |     |
|---------------|------------------|------|------------------|-----|
|               | تكرار            | %    | تكرار            | %   |
| السؤال الأول  | ٧٢               | %١٠٠ | ٠                | %٠  |
| السؤال الثاني | ٦٧               | %٩٣  | ٥                | %٧  |
| السؤال الثالث | ٦٣               | %٨٧  | ٩                | %١٣ |
| السؤال الرابع | ٦٥               | %٩٠  | ٧                | %١٠ |

عند النظر إلى الجدول (٦) نجد أن

- الإجابات على السؤال الأول في الاختبار كانت صحيحة بنسبة ( %١٠٠ ) .
- الإجابات على السؤال الثاني كانت صحيحة بنسبة ( %٩٣ ) .
- الإجابات على السؤال الثالث كانت صحيحة بنسبة ( %٨٧ ) .
- الإجابات على السؤال الرابع كانت صحيحة بنسبة ( %٩٠ ) .

كما يتضح من الجدول ٦ أجابت الطالبات على السؤال الأول إجابة صحيحة بنسبة ( %١٠٠ ) و على السؤال الثاني بنسبة ( %٩٣ ) و على السؤال الثالث بنسبة ( %٨٧ ) وعلى السؤال الرابع بنسبة ( %٩٠ ) و لعل تدني نسبة الإجابة على السؤال الثالث تعود إلى صعوبة استيعاب الطالبات لمفهوم تخزين البيانات باستخدام سلاسل البروتينات أو جزيئات الحمض النووي برغم من استخدام عدد من الاستراتيجيات لتوضيح المفاهيم إلا أن المفهوم لا يزال غامض على الطالبة قد يكون بسبب حداثة هذه التقنية و عدم انتشار المفهوم .

السؤال الخامس : ماهي المشاكل التي قد تسهم تقنية الواقع الافتراضي في حلها في التعليم ؟

أجابت الطالبات إجابات متنوعة في طرح المشاكل و القضايا التي تسهم تقنية الواقع الافتراضي في حلها في التعليم و قد تنوعت اجابتهن بين استخدام الواقع الافتراضي في تصميم نماذج تعليمية محاكية و قد حاز على اعلى نسبة بواقع ( %٣١ ) حيث ذكرت الطالبات إمكانية القيام بالرحلات الافتراضية للفضاء و داخل جسم الإنسان و الوصول لجميع الأماكن في العالم من المتاحف و المعارض و حصلت معالجة الواقع الافتراضي لمشكلة التعليم عن بعد

على نسبة ( ٢٥% ) بسبب عدم قدرة الطلاب للحضور للمدرسة و جاءت قدرة الواقع الافتراضي على تقريب و توضيح المفاهيم بنسبة ( ١٨% ) و حقق قدرة الواقع الافتراضي على الحفاظ على امن و سلامة الطالبات من خلال تطبيق التجارب الافتراضية الخطرة في بيئة امنة على نسبة ( ١٨% ) و بالتأكيد فإن استخدام هذه التقنية يساهم في إضفاء جو من المتعة والتفاعل على الحصة الدراسية .

**السؤال السادس : كيف ساهمت تقنية التخزين السحابية للبيانات و السماح بمشاركتها في تطور وسائط تخزين البيانات ؟**

مما يثبت استيعاب الطالبات لمفهوم تقنية التخزين السحابية للبيانات قدرتهم على التعرف على كيفية مساهمة تقنية التخزين السحابية للبيانات و السماح بمشاركتها في تطور وسائط تخزين البيانات من حيث تسهيل الوصول السريع للبيانات من كل مكان و جاءت هذه الاجابة بنسبة ( ٣٢% ) حيث يمكن الاستفادة من هذه الميزة في التعليم و تبادل البيانات بين الطالبات و المعلمة بشكل أسرع من تناقلها داخل المدرسة و فق إجابة عدد من الطالبات و مما ذكرته الطالبات كذلك زيادة المساحة التخزينية للتخزين بنسبة ( ٢٦% ) و الحفاظ على الامان و الخصوصية بنسبة ( ١٨% ) وتوفير التكلفة الاقتصادية على نسبة ( ١٤% ) و النسخ الاحتياطي للحفاظ على البيانات بنسبة ( ١٠% ) .

#### • تحليل اختبار الوحدة الثانية -الدرس الرابع : الصحة و البيئة

الجدول (٧) عدد التكرارات للاختبار القصير لدرس الصحة و البيئة

| الإجابات الخاطئة |       | الإجابات الصحيحة |       |               |
|------------------|-------|------------------|-------|---------------|
| %                | تكرار | %                | تكرار |               |
| ٦%               | ٤     | ٩٤%              | ٦٨    | السؤال الأول  |
| ٨%               | ٦     | ٩٢%              | ٦٦    | السؤال الثاني |

عند النظر إلى الجدول (٧) نجد أن

- الإجابات على السؤال الأول في الاختبار كانت صحيحة بنسبة ( ٩٤% ) .
- الإجابات على السؤال الثاني كانت صحيحة بنسبة ( ٩٢% ) .

يتضح أن إجابات الطالبات كانت صحيحة في السؤال الأول و الذي يعد استشراف لمستقبل الطباعة ثلاثية الأبعاد و استغناء الناس عن الشراء و طباعة كل شيء بالمنزل، أجابت الطالبات على السؤال الثاني إجابة صحيحة بنسبة ( ٩٢ % ) إذ أن السؤال كان يقيس مدى استيعاب الطالبة لإمكانية بناء مراكز البيانات في الصحراء و الاستفادة من طاقة الرياح بدل طاقة المياه إلا أن الجو سيكون حار و غير مناسب لمراكز البيانات بعكس لو كان تحت الماء سيكون الجو بارد .

**السؤال الثالث :** أنت فرد على الكرة الأرضية و يهيك أن يعيش أفراد أسرتك بصحة و عافيه قديمي حل إبداعي للاستفادة من النفايات الرقمية الموجودة في منزلكم ؟

حازت عبارة "إعادة التدوير" للاستفادة من النفايات الرقمية الموجودة في المنزل على أعلى نسبة إجابات بواقع نسبة (٦٦%) و في المرتبة التالية جاءت عبارة " إصلاحها و إعادة استخدامها بدلاً من رميها و تدويرها " على نسبة (١٤ %) و تنوعت الإجابات الأخرى بنسب متفاوتة بين " تفكيكها و بيعها كقطع " " إعطائها للشركات لتكون كقطع غيار " أو " التبرع بها " للشركات الخيرية كذلك أجابت إحدى الطالبات " بإعادة تدويرها أو تطوير فكرتها بحيث تصبح كبراءة اختراع وإضافة للمسات الخاصة بالموهوبات □ " و أجابت أخرى " إعادة تدوير الأقراص المرنة، حيث يمكننا إعادة تدوير الأقراص المرنة لتصبح كإطارات للصور وكديكور لطيف في المكان." و في إجابة أخرى " فرزها، والتعامل مع كل جهاز على حدة و استخراج جميع المواد السامة ومعالجتها وإعادة تدوير بقية المواد لتكون مواد خاما بديلة تستخدم في الصناعات التحويلية "

**السؤال الرابع :** يعاني أحد أفراد أسرتك من مضاعفات نتيجة الاستخدام الخاطيء للحاسب ... كيف يمكن استخدام الطباعة الثلاثية الأبعاد لتقديم علاج له ؟

قدمت الطالبات حل تم الاتفاق عليه بنسبة ( ٣٨ %) و هو صناعة مسند لليد أو الرقبة للتقليل من خطر الاستخدام الخاطيء للحاسب و اتفقت ( ٢٨ %) من الطالبات على صناعة كرسي و طاولة مريحة حسب متطلبات كل شخص و تميزت إجابات ( ١١ %) بصناعة أدوات للعلاج و الوظيفي و الطبيعي لمن تمت إصابتهم بمضاعفات صحية نتيجة الاستخدام الخاطيء للحاسب وتساوت الإجابات الأخرى مثل : صناعة النظارات الطبية و أدوات مريحة في المكان - مجسم للجلسة السليمة بحيث يوضع أمام الشخص فيقوم بتعديل طريقة جلوسه كلما نظر إليه

كذلك ذكرت إحدى الطالبات بإمكانية صناعة جهاز يحتوي على مستشعر لتبنيه المستخدم عند الاستخدام الخاطئ و كذلك صناعة منبه و برمجته ليرن كل ( ٢٠ دقيقة) فيغير المستخدم من طريقة جلوسه و يحرك عينه بعيداً عن الشاشة و ذكرت إحدى الطالبات " اذا كان المستخدم طفل استطيع ان اطبع له العاب تلفت انتباهه وتشغله عن استخدام الأجهزة".

تحليل استبانة تحديد اتجاهات الطالبات نحو التقنية الرقمية : إليكم تحليل مفصل بالإجابة على أسئلة الاستبانة

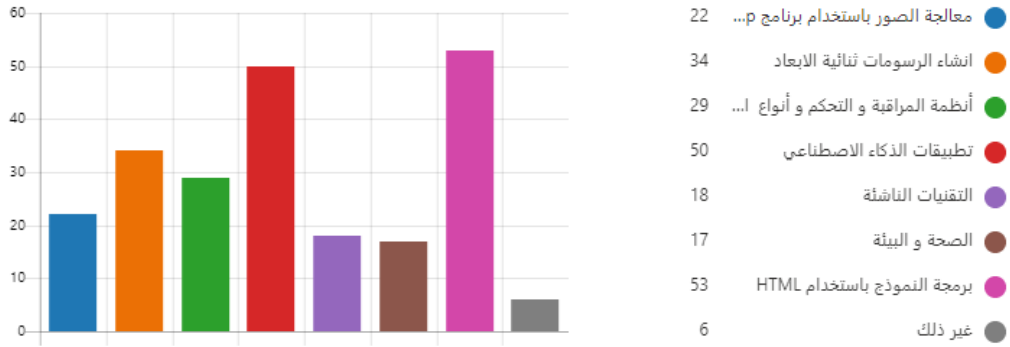
#### ١- عددي بعض الأمور التي تعجبك في حصة مقرر التقنية الرقمية ١-٢؟

تعددت الأمور التي تحوز على إعجاب الطالبات خلا حصة التقنية الرقمية ١-٢ فقد اتفقت (٤٢%) بأن "الإثراءات و التطبيقات العملية " تعجبهم خلال الحصة فذكرت إحداهن " المواضيع الاثرائية والعمل في المعمل " ،" جلب امثلة عديدة من خارج الكتاب لتبسيط الفهم" واتفقت ( ٣٦% ) منهن أن " شرح المعلمة و التفاعل في الحصة و العروض " و اتفقت (١٦% ) على أن " الأنشطة الصفية و المسابقات" كانت من الأمور التي تعجبهن خلال الحصة فذكروا ذلك " التطبيقات والنشاطات الإضافية التي تؤدي لزيادة الفهم والاستيعاب والاستمتاع" ، "العرض جدا مميز والشرح وتسلل المعلومات والتطبيقات المستخدمة في الحصة"، "طريقة الشرح رائعة، أسلوب المعلمة جميل" ،" شرح المعلمة الواضح والسلس - العروض المبتكرة- استخدام برنامج كلاس بوينت للإجابات في وسط الحصة -حرص المعلمة على تطبيق وفهم جميع الطالبات " ، " أنها ممتعة ومبسطة وسهلة الفهم والتطبيق العملي للمادة" و ذكرت عدد من الطالبات أن كل شيء في الحصة كان يحوز على اعجابهم و رضاهم بقولهم " كل شيء"

## ٢- ما أكثر الموضوعات التي جذبتك أثناء دراسة مقرر التقنية الرقمية ١-٢ ؟

## 4. ما أكثر الموضوعات التي جذبتك أثناء دراسة مقرر التقنية الرقمية 2-1 ؟

مزيد من التفاصيل:



الشكل ١ رسم بياني لإجابات الطالبات حول أكثر الموضوعات التي جذبتهن أثناء دراسة المقرر

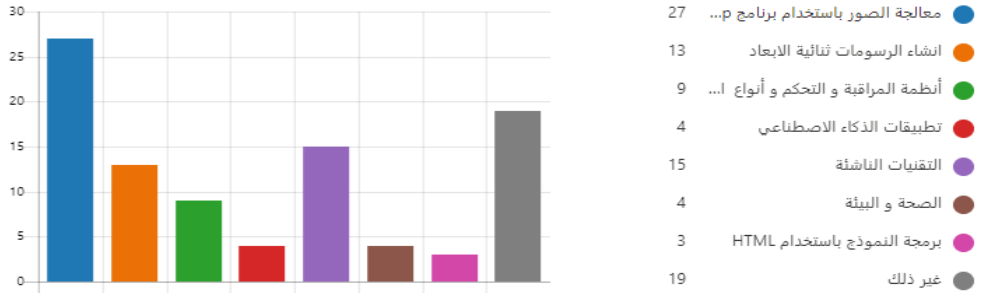
تفسير الشكل ١

- أجابت ( ٥٣ ) طالبة بأن أكثر الموضوعات التي جذبتهن أثناء دراسة المقرر كان " برمجة النموذج باستخدام HTML".
- أجابت ( ٥٠ ) طالبة بأن موضوع تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد جذبهن أثناء دراسته .
- أجابت ( ٣٤ ) طالبة بأن انشاء الرسومات ثنائية الأبعاد قد أعجبهن .
- أجابت ( ٢٩ ) طالبة بأن موضوع أنظمة التحكم و المراقبة و أنواع المستشعرات قد أعجبهن.
- أجابت ( ٢٢ ) طالبة بأنهن قد أعجبن بدرس معالجة الصور باستخدام برنامج GIMP.
- حصل موضوع الصحة و البيئة و موضوع التقنيات الناشئة على عدد متقارب من الإجابات ( ١٧-١٨ ) إجابة توافق على الاعجاب بهما.
- بينما أجابت ( ٦ ) طالبات بأن هناك موضوعات لم تذكر قد أعجبتهن .

### ٣- ما أكثر الموضوعات التي كان من الصعب عليك فهمها أثناء دراسة مقرر التقنية الرقمية ١-٢؟

5. ما أكثر الموضوعات التي كان من الصعب عليك فهمها أثناء دراسة مقرر التقنية الرقمية 2-1 ؟

مزيد من التفاصيل.



الشكل ٢ رسم بياني لإجابات الطالبات حول أكثر الموضوعات صعوبة أثناء دراسة المقرر  
تفسير الشكل ٢

- أجابت ( ٢٧ ) طالبة بأن أكثر موضوع كان من الصعب عليهم فهمه في المقرر هو " معالجة الصور و استخدام برنامج Gimp و ذلك بسبب انه لا يمكن تحميله على الأجهزة الذكية فكانت التطبيقات البديلة لا تؤدي نفس ما يتم شرحه في الحصة و هذا ما اعتبرته الباحثة أحد التحديات حيث هناك احتياج لبرامج محدثة صالحة للتطبيق للطالبات و هو ما يتفق مع دراسة (الشمري، ٢٠٢٠) حيث ذكرت الدراسة أن "عدم توافر أجهزة حاسوبية محدثة ، صعوبة تشغيل البرمجيات الخاصة بالمقرر و عدم توافقها مع الأجهزة الموجودة في المعمل" من صعوبات تدريس مقرر الحاسب و تقنية المعلومات للصف الأول الثانوي و المتعلقة بصادر التعلم الإلكترونية للمنهج.
- أجابت ( ١٩ ) بأن هناك موضوعات لم يتم ذكرها ضمن المواضيع الرئيسية أي أنها من العناصر الفرعية للموضوعات شكلت صعوبة على الطالبات.
- أجابت ( ١٥ ) طالبة بأن درس التقنيات الناشئة كان من الدروس الصعبة في الفهم عليهن .
- أجابت ( ١٣ ) طالبة أن إنشاء الرسومات ثنائية الأبعاد كان في المرتبة الثانية في الصعوبة قد يعود ذلك لنفس السبب الخاص ببرامج معالجة الصور .

• اجابت ( ٩ ) طالبات بأن موضوع أنظمة المراقبة و التحكم و أنواع المستشعرات كان صعب عليهم

• تتوعت إجابات ( ٣-٤ ) طالبات حول المواضيع المتبقية وهي : الذكاء الاصطناعي - الصحة و البيئة و برمجة نموذج باستخدام HTML

٤- هل تخصص التقنية الرقمية تخصص مرغوب الالتحاق به من وجهة نظرك ؟ و لماذا ؟

اتفقت إجابات الطالبات ( ٧٢ ) على أنه تخصص التقنية الرقمية هو تخصص مرغوب الالتحاق به من وجهة نظرهن و تعددت الأسباب لذلك و سأذكر منها "لأنه ممتع وجاذب ويوجد في الكثير من المجالات والتخصصات وهو شيء مرغوب مستقبلاً" ، " لأن هذا عصر التقنية واغلب الاشياء اصبحت مرتبطة بالتكنولوجيا وايضا لأنه تخصص مطلوب" ، من وجهة نظري نعم لأن اغلب التخصصات اصبحت تعتمد على التقنية واساسها التقنية ومع التطور الهائل الذي نواجهه الآن اعتقد ان التقنية ستصبح مثل اللغات التي يجب على الكل اتقانها" ، "نعم، فهو من أهم التخصصات فنحن في عالم يتقدم ويتطور يوميًا وفق التكنولوجيا والتقنيات الحديثة، فيعد مجال التقنية الرقمية المحرك لكثير من القطاعات داخل الدول"

٥- كيف يمكن أن تساهم موضوعات مقرر التقنية الرقمية في تطوير العالم من حولنا ؟

اتفقت إجابات العينة مكتملة ( ٧٢ ) طالبة على أن موضوعات المقرر ستساهم في تطوير العالم من حولنا و من ضمن الإجابات " الكثير من الطلاب استمتعوا بموضوعات المقرر و جعلتهم يفكرون جدياً بالالتحاق بهذا التخصص الذي سيجعل السعودية بعد ( ١٠ ) سنين من الأوائل في امتلاك من أوائل الدول في التقنية" ، "الموضوعات التي تحدث عنها المقرر موضوعات تقنية ستحدث الكثير من التغيرات ان تم تطويرها في المستقبل مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والمعزز وانترنت الأشياء والتخزين السحابي " ، " يعتمد مستقبلنا على التكنولوجيا، والتقنيات لا تزال تتطور يوماً بعد يوم؟ فعند تعلم الطالب للتقنيات الجديدة، يبدأ بابتكار آلات وتقنيات أخرى تساهم في تطوير مستقبلنا" ، " لقد ساهمت التقنية في تطوير الكثير حتى عصرنا الحالي ولذلك أرى أنها سوف تساهم في صنع أمور يستفيد منها البشر في حياتهم اليومية مثل البداية في صنع و بيع سيارات طائرة للبشر و ذلك لتسهيل الركوب و تخفيف الزحام المستمر و الذي يسبب لي عادة التأخير عن الحصص - أيضاً أظن أن التقنية سوف تطور التعليم كثيراً فقد بدأنا في استخدام الواقع الافتراضي لدراسة أماكن

يصعب على الناس الوصول لها و ربما يتم تطوير هذا الوضع ليكون منتشر أكثر"

#### ٦- هل لديك مقترحات لتطوير مقرر التقنية الرقمية ١-٢ ؟

أجابت (٣٩) طالبة بأنه ليس لديها مقترحات لتطوير المقرر بينما عبرت البقية برغبتهم في إضافة عدد من الموضوعات أو تحسين البعض منها و من ذلك "تصميمه بطريقة اسهل للفهم"، "تقليل نسبة الدروس النظرية في المنهج وإضافة المزيد من الدروس العملية، فالطالب يفضل تعلم أشياء وبرامج تساعده على تطوير فكره التقني"، اعتقد أن بعض البرامج والتطبيقات في المنهج غير مفيدة وقديمة حيث أن لها بدائل أسهل وأبسط وأكثر احترافية"، تضمين تطبيقات من الأجهزة اللوحية لتدرب عليها"، إدراج المزيد من الجداول والرسوم البيانية التي تساعد الطلاب في جمع وتلخيص المعلومات - ترتيب الكلام وإبراز التعريفات ، التعداد - وضع أسئلة اختيار من متعدد ليختبر الطالب فهمه بعد الانتهاء من الدرس"، " أن يكون به تطبيقات عمليه عديده في صنع الروبوتات وأيضاً الذكاء الاصطناعي والمستشعرات وأنظمة المراقبة ليسهل على المتعلم الفهم والاستمتاع أيضاً"، هناك فقط بعض أو القليل جداً من البرامج في التطبيقات العملية التي أرى أنه لا فائدة منها مع الأسف كمثال برنامج الخرائط الذي كان يدرس في منهج التقنية الرقمية الترم الأول فهو يعد برنامج قديم جداً ولا يتم استخدامه حيث تم استبداله بالعديد من البرامج في الأجهزة اللوحية وهناك بعض المواضيع في القسم النظري مبهمه جداً أو مفصلة جداً أو بطريقة غير مفهومة ."

اتفقت معظم مقترحات الطالبات مع مقترحات المعلمات و مع مقترحات الباحثة لأن هذا بالفعل ما يمثل ميول الطالبات و اتجاههن نحو التقنية.

#### ٧- هل تفكرين بالالتحاق بتخصص التقنية الرقمية ؟ ( نعم - لا ) ... و لماذا ؟

• أجابت (٤٢) طالبة برغبتهم في الالتحاق بتخصص التقنية الرقمية و ذلك لعدد من الأسباب منها : "لدي اهتمام في تخصص الذكاء الاصطناعي بسبب توافق مشاعري ورغباتي في وظيفتي مع هذا التخصص" ، " لأنه هو التخصص الأكثر طلباً في البلاد"، "التقنية أصبحت جزء لا يتجزأ من حياة كل إنسان واستمتع كثيراً بدراسة التقنية وكل ما يتعلق بها"، أحب مادة التقنية الرقمية وتجذبني موضوعاتها ولأن التقنية هي المستقبل فبالأكيد

تخصص التقنية الرقمية سيكون من ضمن رغباتي".

• أجابت ( ٢٦ ) طالبة بعدم رغبتهن في الالتحاق بتخصص التقنية الرقمية لأسباب متعددة منها "لا يحقق لي أهدافي من الوظيفة" ، " هناك تخصص آخر أفكر بدراسته ، لكن أتمنى أن أطور معارفي بالتقنية و أن آخذ دورات تدريبية عن التقنية" ، " لا انجذب لهذا التخصص أحب مجال الصحة والطب أكثر" ، " لأنني أميل إلى الطب والجراحة ولكن يمكن أن أفكر مستقبلاً في هذا التخصص لأنه أصبح مرغوب" فمعظم الطالبات اللاتي لا يملن له لن يرغبن بدراسته و إن كان مهماً "

• أجابت ( ٤ ) طالبات أنهن لم يقررن بعد ماذا يختارون من التخصصات .

### نتائج إجابة السؤال الثالث وتفسيرها ومناقشتها

نص السؤال الثالث على " ما الحلول المقترحة للتغلب على تحديات تدريس المحتوى النظري من مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات من وجهة نظر المعلمات؟"

تم استخدام أداة المقابلة الجماعية :

- أداة المقابلة الجماعية و التي تم استخدامها سابقاً في الإجابة على السؤال الأول و التي تم تنفيذها مع عدد (٦) معلمات من مدينة جدة يدرسن نفس المقرر و تم في المقابلة طرح عدد من الأسئلة عليهن :

• السؤال الثالث في المقابلة الجماعية : اذكرى عدد من الحلول و المقترحات التي طبقتها وتساهم في تجاوز تحديات مقرر التقنية الرقمية (١-٢) للصف الأول الثانوي نظام المسارات؟

- فكانت الإجابات متفقة بنسبة (١٠٠%) على أن أحد أهم الحلول التي تم العمل بها لتجاوز تحدي عدم جاهزية المعامل هو استخدام الأجهزة الذكية الخاصة بالطالبات أو أجهزة الطالبات الحاسوبية و البحث عن البرامج البديلة التي تحقق أهداف المقرر و توجيه الطالبات لها .

- بالنسبة لعدم ترابط وحدات و موضوعات المقرر فقد تم البدء بالوحدة الثالثة حيث أنها مكمله لما تم دراسته في الفصل الدراسي الأول فكان هذا الحل هو الحل المثالي لربط الطالبة بما سبق لها دراسته و قد نفذت جميع المعلمات هذا الحل حيث كان توجيه من رئيسة قسم

الحاسب الآلي بجدة .

- اتفقت المعلمات على أن هناك عدد من الأمور التي ساهمت في التغلب على صعوبة بعض موضوعات المقرر أو الشرح المختصر الغير كافي في الكتاب المدرسي منها : ربط المعلومات بواقع الطالبة - الاستعانة بالإثراءات الخارجية - وجود مجتمعات التعلم المهنية التي تساعد على تبادل المعلمات لخبراتهم في التدريس.
- اتفقت ( ٢ ) من المعلمات على أهمية تغير ترتيب الموضوعات والعناصر الخاصة بالدروس لتكون أكثر تسلسل و أقرب لفهم الطالبة .
- الاستعانة بالحصص الاحتياطية و الاستفادة من منصة مدرستي و قنوات عين التعليمية في توفير الدعم للموضوعات الصعب فهمها و التي لا يكفي الوقت لشرحها خلال الحصة .
- التواصل مع المرشدة الطلابية و أولياء الأمور لحث الطالبات على حضور الحصص التزامية عبر المنصة في حال كانت المدرسة تنقسم في دوامها إلى مجموعات و تستخدم التعليم عن بعد و الذي شكل أحد التحديات المهمة من وجهة نظر المعلمات .

## التوصيات

بناءً على نتائج البحث توصي الباحثة بما يلي :

- تعميم الحلول المقترحة من المعلمات لتكون مصدر مرجعي لجميع المعلمات للاستفادة منها عبر منصة مشتركة خاصة بالقسم مثلاً.
- تجهيز معامل الحاسب الآلي بأحدث التقنيات و البرامج المناسبة للعمل سواء على الأجهزة الحاسوبية او الأجهزة الذكية .
- تزويد معامل الحاسوبية في المداري بشبكة انترنت خاصة بها.
- توفير معامل متطورة للتقنيات الحديثة مثل : المتحكومات الرقمية - الطباعة ثلاثية الأبعاد - الواقع المعزز و الواقع الافتراضي و انترنت الأشياء غيرها من التقنيات الناشئة.
- تعيين كوادر بشرية بمسمى محاضرة معمل حاسب بحيث تتولى مهام صيانة معمل الحاسب و تحديثه باستمرار.
- التعاقد مع مراكز تدريبية لتقديم دورات تدريبية متخصصة للمعلمات في موضوعات التقنية المتجددة لتكون المعلمة على إطلاع دائم بالموضوعات الحديثة .

- إعادة تنظيم و ترتيب موضوعات المادة بحيث تكون مترابطة و متسلسلة بشكل أكثر منطقية.
- زيادة المهارات العملية في مقررات التقنية الرقمية و التركيز عليها و ربطها بواقع الطالبة العملي.
- تكوين لجنة لتعريب الكتاب و تنقيحه بطريقة دقيقة .
- زيادة الحصص المقررة لتدريس مقرر التقنية الرقمية .

#### **المقترحات:**

- اجراء بحوث مماثلة حول مقررات التقنية الرقمية الحديثة لجميع المراحل الدراسية.
- اجراء بحوث حول أهم الموضوعات التي تحوز على ميول الطلبة لدعم المنهج بها.

## المراجع

### المراجع العربية

- الشمري، فيصل، ٢٠٢٠، صعوبات تدريس منهج الحاسب و تقنية المعلومات في الصف الأول الثانوي بمنطقة الجوف من وجهة نظر المعلمين و المعلمات
- القحطاني و العرفج، ٢٠١٩،،المشكلات التدريسية التي تواجه معلمات الحاسب و تقنية المعلومات في نظام المقررات للمرحلة الثانوية بمدينة الرياض ومقترحاتهن
- الجبر و آخرون، ٢٠١٧، صعوبات تدريس الحاسوب للمرحلة المتوسطة في دولة الكويت
- النجدي والحسين، ٢٠١٤، مشكلات تدريس منهج الحاسب الآلي في المرحلة الثانوية بالمعاهد العلمية من وجهة نظر معلمي الحاسب الآلي وتصور مقترح لمعالجتها
- المطرفي محمد بن ضيف الله، ٢٠١٠، تقويم كتاب مبادئ الحاسب والمعلومات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمشكلات التي تواجه الطلبة في دراسته (وزارة التعليم، ٢٠٢١، دليل مدير المدرسة )
- (وزارة التربية والتعليم، ١٤٣٥هـ ، دليل المعلم لمقرر الحاسب و تقنية المعلومات )
- (وزارة التعليم، ١٤٤٢هـ، التقنية الرقمية -السنة الأولى المشتركة - التعليم الثانوي نظام المسارات)
- (وزارة التعليم (٢٠١٦) كتاب الحاسب و تقنية المعلومات للصف الأول الثانوي،الرياض )

### المراجع الأجنبية :

- Johanna .d. and Emily mc varish graphic history nejersey published by: person prentice hall 2009 .
- Hasan, M. F. (2006): Terminology in Design, Jordan, Arab Society Library for Publishing, 2nd edition.