جامعـة المنصــورة
كليـــة التربية
–

تعلم العلوم القائم على المشروع لتنمية مهارات اتخاذ القرار لدى التلاميذ مختلفي الأسلوب المعرفي في المرحلة الإعدادية

إعـداد

إيمان البيومي عيد شتا

معلمة علوم بمدارس الصفوة الدولية للغات

إشراف

د./ محمد رشدي أبو شامة
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية ـجامعة المنصورة

د./ أحمد محمود أبو العز
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية ـجامعة المنصورة

مجـــلة كلـــية التربية – جامعـــة المنصـــورة
العدد ١٢٣ – يوليو ٢٠٢٣

تعلم العلوم القائم على المشروع لتنمية مهارات اتخاذ القرار لدى التلاميذ مختلفي الأسلوب المعرفي في المرحلة الإعدادية

إيمان البيومي عيد شتا

المخلص

استهدف البحث الحالي تحديد فعالية التعلم القائم على مشروع في تنمية اتخاذ القرار ويشمل مهارات:(تحديد المشكلة-جمع البيانات-تحديد البدائل-اختيار البديل المناسب)؛ ولتحقق ذلك تم استخدام المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي، وتم اعداد أدوات البحث المتمثلة في: اختبار اتخاذ القرار واختبار الأسلوب المعرفي وعلاوة على ذلك أدوات المعالجة التجريبية المتمثلة في دليل المعلم، وكراسة نشاط التلميذ. وتمثلت عينة البحث في عدد تلاميذ الصف الأول الإعدادي بلغ عددهم (٨٠) تلميذ بمدرستين تابعتين لإدارة غرب المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية، وتم تقسيمهم إلى (٤٠) تلميذاً للمجموعة التجريبية بمدرسة الصفوة الدولية للغات بالمنصورة، (٤٠) تلميذ للمجموعة الضابطة بمدرسة الفردوس المتميزة للغات، أسفرت نتائج البحث عن أن التلاميذ الذين يمارسون التعلم القائم المشرع في تعلم المعلوم كانوا أكثر قدرة على اتخاذ القرار من التلاميذ الذين تعلموا بالطريقة التقليدية.

Abstract

The research aimed at Determine the effectiveness of project based learning in learning science in developing decision taking that includes four skills (Identifying and analyze the problem- data collection-identifying alternatives- choose the appropriate alternative and reach the decision).To achieve that, the experimental method with a quasi-experimental design and descriptive analytical method were used, the research tools represented in decision taking skills test, cognitive skill test were prepared in addition to the experimental treatment tools represented in the teacher`s guide and the student's activity book. these tools were applied on a sample of (80) students of the1st of preparatory school's student distributed into two schools of educational west district at Dakahlia governorate, however (40) students for the experimental group at Al Safwa Languages International Schools, and (40) students for the control group at Fardous Distinguished Language School, and The search results revealed that students who engage in project-based learning in learning science were more capable of decision-taking than students who learned through traditional methods.

مقدمة:

تعد استراتيجيات التدريس الحديثة أحد المفاتيح الرئيسية لتعزيز جودة التعليم وتحسين النتائج التعليمية. تشمل هذه الاستراتيجيات التعلم القائم على المشروع، والذي يعتبر من أهم الأساليب التي تتيح للتلاميذ فرصة التعلم بطريقة نشطة وعملية، وذلك من خلال المشاركة في مشروع يهدف إلى حل مشكلة أو تحسين مستوى ما.

تعتمد طريقة التعلم القائم على المشروع على التلميذ كمحور رئيسي للتعلم، حيث يتم تمكينه وتحفيزه ليتعلم بطريقة نشطة وذات مغزى. وبدلاً من أن يكون التلميذ مجرد مستقبل للمعرفة، يصبح مبدعًا ومنتجًا للمعرفة. كما أن هذه الاستراتيجية تسمح للتلاميذ بتطبيق المفاهيم والمعارف التي يتعلمونها في سياق حقيقي، مما يسمح لهم بفهمها بشكل أفضل وتطبيقها على مواقف حقيقية في حياتهم. (Knoll,2014)

تعد استراتيجية التعلم القائم على المشروع مفيدة بشكل خاص في تنمية مهارات اتخاذ القرار، حيث يتعين على التلاميذ اتخاذ القرارات المهمة في سياق المشروع الذي يعملون عليه. وبالتالي، يتعلم التلاميذ كيفية تحليل المعلومات واستخدامها لاتخاذ القرارات المناسبة، وهي مهارة حيوية للنجاح في حياتهم المهنية والشخصية.

تتمحور فكرة التعلم القائم على المشروع في السماح للتلاميذ بالتعلم من خلال تنفيذ مشاريع عملية يتعاونون فيها في فرق صغيرة. يتضمن هذه الاستراتيجية استخدام المفاهيم النظرية والمعرفة التي تم تعلمها في سياق عمل واقعي، مما يساعد التلاميذ على فهم كيفية تطبيق العلم في العمل العملي وحل المشاكل الحقيقية، تعتبر المشاريع العملية في تعلم العلوم مناسبة لمختلف المجالات العلمية مثل الفيزياء والكيمياء والأحياء والهندسة وعلوم الكمبيوتر وغيرها. يتم اختيار المشاريع وتصميمها بطريقة تعزز الاستفادة القصوى من التلاميذ، حيث يتم تشجيعهم على وضع الأهداف وتخطيط العمل وتنفيذ التجارب وتحليل البيانات وتقديم النتائج. (Siswono; Kohar & Hartono ,2018)

تعتبر استراتيجية التعلم القائم على المشروع في تعلم العلوم فعّالة لعدة أسباب. أولاً، تعزز المشاريع العملية المهارات العلمية والتحليلية والقدرة على اتخاذ القرار لدى التلاميذ، وتمكنهم من فهم العلاقة بين المفاهيم النظرية وتطبيقاتها العملية. ثانيًا، تعزز هذه الطريقة التفاعل والتعاون بين التلاميذ، حيث يتعاونون في مجموعات صغيرة أو كفرق لحل المشكلات وتحقيق الأهداف المشتركة. ثالثًا، تعزز المشاريع العملية المشاركة الفعّالة والاهتمام بالعلوم، حيث يرى التلاميذ الأثر العملي للمفاهيم التي يتعلمونها. (Bengü Bozlar,2017)

بشكل عام، يعد استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروع وغيرها من استراتيجيات التدريس الحديثة أمرًا حيويًا لتعزيز جودة التعليم وتحقيق أهداف التعليم. وبما أنها تعتمد على تفاعل التلاميذ في العملية التعليمية.

الاحساس بالمشكلة:

نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال مجموعة من المؤشرات فيما يلي توضح لها:

١- من خلال الخبرة العملية للباحثة في عملية التدريس والتعامل مع التلاميذ داخل الفصل، حيث لاحظت الباحثة اعتماد التلاميذ على الحفظ والتلقين والإعتماد بشكل أساسي على المعلم في العملية التعلمية ،وأيضاً من خلال ما لاحظتها من سلبية المتعلم داخل الفصل مما دفع الباحثة للتفكير في استراتيجية التعلم القائم على المشروع والتي تجعل المتعلم أكثر ايجابية وأكثر تحملا لمسؤولية تعلمه ،وتنمي لديه القدرة على اتخاذ القرار، وهي أيضاً تساعد المعلم في تحويل دوره إلى موجه ومرشد.

٣- الدراسات السابقة التي أشارت إلى أهمية التعلم القائم على المشروع وتضمين المناهج لتلك المهارات مثل دراسة (حسيب محمد حسيب ،٢٠١٨)، (صالحة سعيد،٢٠٢٠)، (أسماءحميد أبو موسي،٢٠٢١)،(الاء رمزي ،٢٠٢٢)، ،(Hamada ,2023)،(Bengü Bozlar,2017)،(Elfarargy,2016)

٤- الحاجة إلى تحسين الممارسات التدريسية، وتطوير العملية التعليمية عن طريق استخدام طرق واستراتيجيات التعلم الحديثة في التدريس، ومن بين تلك الإستراتيجيات الحديثة استراتيجية التعلم القائم على المشروع حيث إن تنفيذ التلاميذ للمشروع يعطي التلميذ الثقة بالنفس، ويشجعه على التعاون والمشاركة الإيجابية داخل الصف، وكل ذلك يعمل على تنمية تحصيل التلاميذ وقدراتهم على اتخاذ القرار.

٥- في ضوء ما سبق، فإن البحث الحالي يعد محاولة لتحديد فاعلية التعلم القائم على المشروع في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث: -

يعتبر نظام التعليم من أهم المجالات التي تتعرض للتحديات والمشكلات، حيث يتأثر جودة التعليم بعدد من العوامل من بينها مشكلة طرق التدريس ودور المعلم والمتعلم. فعلى الرغم من أن هذه المشكلات تختلف من بلد لآخر، إلا أن لها تأثير كبير على مستوى التلاميذ وعملية التعليم.

تعد مشكلة طرق التدريس من أبرز المشكلات التي تؤثر على جودة التعليم. فالطرق التدريسية التقليدية التي تعتمد على الشرح والتلقين والتكرار، تحرم التلاميذ من الفهم العميق وتدفعهم

إلى الحفظ السطحي الذي لا يدوم. ومن ثم يصبحون عرضة لنسيان المعلومات وضياع الوقت والجهد. ويتسبب ذلك في تقليص مستوى التلاميذ الدراسي، وعدم قدرتهم على التعامل مع التحديات الأكاديمية والواقعية.

ويعتبر دور المعلم من العوامل الأساسية التي تؤثر على جودة التعليم، حيث يعتبر المعلم المصدر الرئيسي للإلهام والدعم للتلاميذ، ولهذا يتحمل مسؤولية كبيرة في توجيه التلاميذ وتحفيزهم. وإذا كان المعلم يقوم بدوره بشكل فعال، ويستخدم أساليب تدريسية جديدة ومبتكرة تتماشى مع احتياجات التلاميذ، فإن ذلك سينعكس إيجابيا على مستوى التلاميذ الدراسي.

أما بالنسبة لدور المتعلم، فإنه يعتبر أحد العوامل الأساسية التي تؤثر على مستواه الدراسي، حيث يلعب دورا مهما في عملية التعلم. وإذا كان المتعلم مستعدا للاستماع والتعلم، ويملك مستوى جيد من الفهم وقدرتهم على المشاركة فإن ذلك سوف يؤثر على تحصيله وقدرته على اتخاذ القرار.

مشكلة البحث:

يمكن صياغة مشكلة البحث الحالي من خلال السؤال الرئيس التالي:

ما أثر التفاعل بين تعلم العلوم القائم على المشروع والاسلوب المعرفي في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

وتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

ما أثر التفاعل بين تعلم العلوم القائم على المشروع والاسلوب المعرفي في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ في المرحلة الإعدادية؟

فروض البحث:

في ضوء مشكلة البحث وتساؤلاته تم صياغة الفروض:

لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات مجموعات البحث، فى التطبيق البعدى لاختبار مهارات اتخاذ القرار، تعزي لاختلاف طريقة التدريس أو الأسلوب المعرفي لتلاميذ، أو التفاعل الثنائى بينهما.

أهمية البحث:

تحددت أهمية البحث فيما يلي:

بالنسبة للتلاميذ:

- خلق بيئات تعلم جديدة تدعم التعلم النشط.
- التدريب على ممارسة العديد من الأنشطة من خلال المشروع بما يكسبهم العديد من الخبرات التعليمية والمهارات العلمية.

٢. للمعلمين:

- تقديم دليل لمعلمي العلوم يساعدهم على استخدام طريقة المشروع في التدريس.
- لفت انتباههم إلى أهمية استخدام التعلم القائم على المشروع في موضوعات العلوم لمساعدة التلاميذ على المفاهيم العلمية وحب مادة العلوم.
- مسايرة الاتجاهات العالمية الحديثة في تطوير طرائق تدريس العلوم وإمكانية زيادة فاعلية العملية التعليمية.

٣. لواضعي المناهج:

- تقديم محتوى مادة العلوم في صورة انشطة تعليمية ومشروعات علمية بما يساعد التلاميذ على المشاركة بفعالية في المواقف التعليمية.
- تخطيط وتطوير وتصميم مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء المشروعات، وتركيزها على دعم تعلم مهارات اتخاذ القرار.

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في الآتي:

١- اختبار مهارات اتخاذ القرار في مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الاعدادي، ويشمل مهارات اتخاذ القرار :(تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب). (من إعداد الباحثة)

٢- اختبار الأسلوب المعرفي. (إعداد د. حمدي الفرماوي)

محددات البحث:

اقتصر البحث على المحددات التالية:

أولا: الحدود البشرية: عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي تم تقسيمهم الى مجموعتين المجموعة التجريبية: تطبق عليهم استراتيجية التعلم القائم على المشروع، المجموعة الضابطة يطبق عليهم الطريقة التقليدية في التدريس.

ثانياً: الحدود الموضوعية:

- وحدة (المادة وتركيبها) منهج العلوم المقرر على تلاميذ الصف الأول الإعدادي الفصل الدراسي الأول لعام٢٠٢٢/٢٠٢٣.
- **مهارات اتخاذ القرار:** (تحديد المشكلة-جمع البيانات-تحديد البدائل-اختيار البديل المناسب).
- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من عام ٢٠٢٢-٢٠٢٣، للصف الأول الاعدادي بمدارس اللغات بمعدل فترتين في الأسبوع لمدة شهر.

• **الحدود المكانية:** مدرسة الصفوة الدولية للغات (المجموعة التجريبية)، ومدرسة الفردوس المتميزة للغات (المجموعة الضابطة) التابعتين لإدارة غرب المنصورة بمحافظة الدقهلية.

مصطلحات البحث:

التعلم القائم على المشروع Project Based Learning (PBL) :

عرف" ووردينجر و آخرون (Wurdinger , et al., 2007) التعلم القائم على المشروعات بأنه: " طريقة تدريس يقوم المعلمون خلالها بتوجيه التلاميذ لخطوات حل المشكلة بما تتضمن من تحديد المشكلة ووضع خطة واختبارها والتفكير بها خلال عملية تصميم و تنفيذ المشروع.

وتعرفه مؤسسة بيك (Buck Institute for Education ، ٢٠١٨) على أنه استراتيجية تدريس يكتسب فيها التلاميذ المعرفة والمهارات من خلال العمل الممتد لفترة من الزمن للتقصي والإجابة عن سؤال أو مسألة.

وتعرف الباحثة التعلم القائم على المشروع إجرائيا بانه " هو استراتيجية تدريس يقوم المعلمون من خلالها بمساعدة التلاميذ على تحديد المشكلات والتحديات الحقيقية في العالم المحيط بهم، وفي الوقت نفسه يكتسب التلاميذ فيه مهارات حل المشكلة والعمل في مجموعات تعاونية صغيرة وتحت إشراف المعلم".

اتخاذ القرار :Decision Making

ويعرفه (James, 2013)بأنه: "العملية التي تتعلق بالحصول على المعلومات واختيار البديل المناسب واستخدامه لتحقيق الأهداف".

ويعرفه صالح محمد صالح (٢٠١٥) بأنه: " عملية يحاول التلميذ من خلالها الوصول إلى إصدار حكم بشأن مواقف ومشكلات علمية؛ وذلك بناء على خطوات محددة تتم فيها الدراسة المتعمقة للموقف، وجمع المعلومات المرتبطة بالموضوع، وتحليلها، والمفاضلة بين عدد من البدائل المتاحة، واختيار البديل الأفضل من بينها؛ ليصل في النهاية إلى قرار مناسب ".

وتعرف الباحثة مهارات اتخاذ القرار إجرائيا في هذا البحث بأنه " عملية تفكير مركبة تتطلب ممارسة المتعلم لمهارات جمع وتحليل المعلومات والبيانات لإيجاد بدائل متعلقة بحل مشكلة علمية ما، وتهدف الى إيجاد أفضل البدائل المتاحة للفرد في موقف معين من اجل تحقيق الأهداف التعليمية ".

الأسلوب المعرفي Cognitive Style:

وتعرف الباحثة الأسلوب المعرفي إجرائيا في هذا البحث بأنه " فهي أسلوب خاص بكل متعلم، بما يمكنه من استقبال المعلومات، وإدراك ما يحيط به من أحداث والاستجابة لها بما يلائم خصائصه الذاتية، وبالتالي فإن المتعلمين يختلفون فيما بينهم بدرجات متفاوتة في أساليب تعاملهم وإدراكهم للمواقف التعليمية ".

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: التعلم القائم على المشروع

التعلم القائم على المشروع هو استراتيجية للتدريس يكتشف فيه التلاميذ المشاكل والتحديات الحقيقية في العالم المحيط بهم، وفي نفس الوقت يكتسب التلاميذ المهارات عبر العمل في مجموعات تعاونية صغيرة. ولأن التعلم القائم على المشروع مليء بالمشاركة والايجابية والتعلم النشط فانه يمد التلاميذ بمعرفة أعمق بالمواد التي يدرسونها. وللبحث في التعلم القائم على المشارع أهمية بالغة حيث تترسخ المعرفة التي حصل عليها التلميذ بالبحث مقارنة مع المعلومة التي كان يحصل عليها بالطرق التقليدية القائمة على التلقين

مفهوم التعلم القائم على المشروع

ويعرف (Clifford Dann,2012) المشروع بأنه أنشطة غير صفية تتم تحت إشراف المعلم سواء داخل المدرسة أو خارجها. وهي كغيرها من الأنشطة العلمية قد تكون فردية أو جماعية، وأنه من الأفضل أن تكون جماعية من أجل تكامل المشروع وتحقيق أهداف المجال الوجداني لدى الطلبة.

معايير التعلم القائم على المشاريع:

وأشار كل من (Boss, Suzie Aclarmer, john(2018)إلى مجموعة من المعايير وهي ما يلي:

- المركزية (Centrality): يؤكد هذا المعيار على أن العمل في المشاريع هو محور المنهج الدراسي، فالتلاميذ يتعلمون المفاهيم من تنفيذ المشاريع.
- سؤال القيادة(Question Driving) يركز العمل في المشاريع على سؤال أو مشكلة تشجع التلاميذ على البحث واكتساب مفاهيم المنهج.
- التحقيق البناء (Investigation Constructive) يجب أن يثير المشروع التحدي عند التلاميذ، وينبغي أن يكون لكل مشروع هدف واضح يمكن تحقيقه؛ وذلك بالتوصل إلى حل في النهاية، فالتلاميذ يتعلمون بعمق ويفكرون تفكيراً ناقداً بتقصي المشكلات الصعبة.
- الحكم الذاتي (Autonomy): وذلك بالاستقلالية في تنفيذ التعلم من ناحية الحرية في اختيار

المشروع وتحمل مسؤوليته.

- الواقعية (Realism) لابد أن يركز المشروع على مشكلة أو سؤال واقعي وليس محاكاة بحيث يتطلب حلاً قابلاً للتطبيق في واقع التلميذ. وقد أكد ستانلي (Stanley ٢٠١٢) في حال افتقاد المشروع السمات التالية: كاختيار التلميذ لمشروعه وارتباطه بمشكلة حقيقية واستقصاء بناء يقوده التلميذ نفسه مع قلة الأنشطة المقترحة من قبل المعلم، فإنه لا يمكن عده تعلماً قائماً على المشاريع.

خطوات استراتيجية التعلم القائم على المشروع:

وينتقل التلميذ عند التنفيذ التعلم القائم على المشروع من مرحلة المعرفة النظرية إلى مرحلة الفهم ثم التنفيذ العملي (krauss&boss,2013) (أمل عمر٢٠١٣) (Hsiang,wen pei&wenil,2014)(ولاءالهمص،٢٠١٩) (خالد النويصر،٢٠٢١) خطوات المشروع بالآتي:

(١) **اختيار المشروع Selecting the project**: وهي أهم مراحل المشروع، لذا يجب على المعلم ان يراعي أن يكون المشروع متوافقاً مع ميول التلاميذ وأن يعالج ناحية مهمة في حياة التلميذ، وأن يؤدي إلى خبرة وفيرة متعددة الجوانب وأن يكون مناسباً لمستواهم وأن تكون المشروعات المختارة متنوعة وتراعي ظروف المدرسة والتلاميذ وإمكانيات العمل.

(٢) **التخطيط للمشروع Planning the project**: إذ يقوم التلاميذ بإشراف معلمهم بوضع الخطة ومناقشة تفاصيلها من أهداف النشاط وألوانه و المعرفة والمهارات والصعوبات المحتملة على أن يقسم التلاميذ إلى مجموعات، وتدون كل مجموعة عملها في تنفيذ الخطة ويكون دور المعلم في رسم الخطة هو الإرشاد والتصحيح وإكمال النقص فقط.

(٣) **التنفيذ Implementing the project**: وهي المرحلة التي تنقل بها الخطة والمقترحات من عالم التفكير والتخيل إلى حيز الوجود، وهي مرحلة النشاط والحيوية يبدأ التلاميذ الحركة والعمل، ويقوم كل منهم بالمسئولية المكلف بها، ودور المعلم تهيئة الظروف، وتذليل الصعوبات، كما يقوم بعملية التوجيه التربوي ويسمح بالوقت المناسب للتنفيذ حسب قدرات كل منهم، ويلاحظهم أثناء التنفيذ ويشجعهم على العمل والاجتماع معهم إذا دعت الضرورة لمناقشة بعض الصعوبات، ويقوم بالتعديل في سير المشروع.

(٤) **التقييم Evaluating the project**: وهي تقويم المشروع والحكم عليه، والتقييم عملية مستمرة مع سير المشروع منذ البداية وأثناء المراحل السابقة، وفى نهاية المشروع يستعرض كل تلميذ ما قام به من عمل، والفوائد التي عادت عليه من هذا المشروع ويتم عرض

المشروع النهائي الذي يظهر من خلاله ما تعلمه التلاميذ، ويقوم المعلم بتوضيح القوة والضعف والاخطاء التي وقع بها وكيفية تلافيها في المرات المقبلة، وتتم عملية التقييم للمشروع والتي يمكن أن يقيم التلاميذ أنفسهم بها طبقا لمعايير موضوعة، ويمكن بعد عملية التقييم الجماعي أن تعاد خطوة من خطوات المشروع أو إعادة المشروع كله بصورة أفضل.

أهداف التعلم القائم على المشروع:

(عبد الله بن الخميس ،٢٠١٨) (condliffe&visher,2017) (koparan&guven,2015) (koutrouba,2013)

(١) **زيادة الدافعية:** وذلك بتنوع المواقف التعليمية، إذ يتساءل التلاميذ في التعلم القائم على المشاريع، ويقضون وقتاً في البحث عن الإجابة عليها خارج المدرسة لاعتمادهم على رغباتهم وتساؤلاتهم.

(٢) **زيادة الاستقلالية المعرفية:** يصبح التلاميذ مسئولين أكثر عن تعلمهم وتصقل مهاراتهم في الحصول على المعرفة من دون الاعتماد على المعلم كمصدر رئيسي لهم، فتتطور عادات ذهنية تساعد المتعلم ليمتلك استقلالية معرفية تهيئه ليصبح متعلماً في فترات حياته كلها.

(٣) **زيادة التحصيل:** يمارس التلاميذ مستويات عليا في التفكير من خلال توظيف موجه للحقائق الأكاديمية من أجل إنتاج حلول، وتفسيرات، واستنتاجات، وإصدار أحكام.

(٤) **تفعيل المنحى التكاملي:** مساعدة المتعلم على الربط التكاملي بين المواد الدراسية المختلفة ومساعدته على الربط التكاملي بين الحياة الواقعية والمادة الأكاديمية.

(٥) **تنويع التقييم:** تعطي المشاريع فكرة واضحة عن قدرات التلاميذ، فبتنفيذ المشاريع يكتشف المعلمون المزيد عن تلاميذهم أكثر مما تقدمه لهم اختبارات الورق والقلم وتتضح قدرات التلميذ المختلفة التي لا تنحصر في التحصيل فقط حيث تتنوع وسائل التقييم لتقدم تقيم شامل للتلاميذ لتوضح تميزهم في القدرات المختلفة وليس فقط التحصيل.

(٦) **تبديد القلق:** ومساعدة المتعلم على الربط بين الحاجات والاهتمامات الشخصية وبين المادة الدراسية كما ويصبح المتعلم مسئولا عن تعلمه.

(٧) **المتعلم معلم للآخرين:** عندما يعرض التلميذ مشروعه أمام الفصل، فإنه يصبح معلماً صغيراً يشرح فكرته ويبين الخطوات التي مر بها والصعوبات التي واجهها والأشياء الجديدة التي تعلمها ويجيب على استفسارات زملائه وبهذا تزيد ثقته بنفسه وثقة زملائه به. كذلك عندما يشرح التلميذ مشروعه أمام زملائه يزداد فهمه لمشروعه، كما أن التلميذ عندما يقف أمام

الصف يشرح الدرس يواجه زملاءه من التلاميذ غير منتبهين، أو يتكلمون فيما بينهم، فبهذا الوعي تتعدل العديد من السلوكيات الخطأ لدى التلاميذ، كما أنها فرصة للمعلم أيضا لتدريب التلاميذ على احترام زميلهم الذي يعرض مشروعه وإبداء الترحيب بأفكاره وإنتاجه والتدريب على آداب الإصغاء وتقبل الآخرين.

(٨) تطوير استخدام التقنيات في الحاسب الآلي والإنترنت والمسموعات الإلكترونية وأجهزة العرض المختلفة.

(٩) تنمية المهارات الاجتماعية واكتشاف قدرات ومواهب مدفونة لدى التلاميذ.

تحديات التعلم القائم على المشروعات

و أشارت (koh&Herring,2010)(tamim&grant,2013)(Elliott,2021)إلى التحديات التي تواجه التعلم القائم على المشروع كما يلي:

١- قلة المعلومات، أو المادة العلمية التي يمكن أن يفهمها التلاميذ عند استخدام هذه الطريقة.

٢- يحتاج المعلم إلى تقويم خاص ومستمر للتأكد من أن محور الإكتساب لدى التلميذ بين القيم والمعارف والمهارات يسير في توافق وبشكل متوازن.

٣- تحتاج إلى الإمكانات، وتتطلب معلما مدرباً بكفاءة عالية مما يستلزم إعادة توزيع جدول الدروس وتنظيم اليوم الدراسي بطريقة ملائمة، قد لا يتمكن منها بعض المدراء.

٤- عند إعطاء الفرصة للتلميذ في اختيار مشروعه الخاص قد يكون اختياره مبنيا على ميول فردية وليست حاجة علمية أو اجتماعية.

٥- تحتاج الي جهد كبير من قبل الجميع لذا لابد أن تنفذ في جو من التعاون.

٦- تحتاج إلى وقت طويل عند الإنجاز، لذا من الأفضل أن تنفذ في وحدة كاملة أو موضوع طويل.

المحور الثاني: اتخاذ القرار Decision Taking

ونظراً للتغييرات السريعة والمتلاحقة في المجتمع الحالي أصبح التلاميذ بحاجة على اتخاذ قرارات حاسمة لمواجهة المشكلات التي تعترضهم، وإذا لم يكن هؤلاء مزودين بمهارات اتخاذ القرار فلم يكونوا قادرين على اتخاذ قرارات سليمة وحل المشكلات الاجتماعية والشخصية التي تعترضهم، لذا لابد أن توفر المدارس للتلاميذ فرصاً للانهماك في عمليات حل المشكلات وتعلم مهارات اتخاذ القرارات(Gaye D. Ceyhan, Doug Lombardi & Deniz Saribas ,2021)

أولا: مفهوم اتخاذ القرار:Decision Taking Definition

وتعرف Nathan McWhirter & Tripp Shealy (2018): الخطوة النهائية التي يتخذها الفرد تجاه الموقف المشكل بعد قيامه بالعديد من العمليات الاجرائية المهمة التي تقوده إلى عملية اتخاذ القرار الصحيح الصائب مثل: دراسة المشكلة، وجمع معلومات بشأنها، وممارسة العديد من عمليات التفكير المهمة مثل تحليل المعلومات وتقويمها واستنتاج حقائق جديدة بناء عليها ثم في ضوء تلك العمليات يضع الفرد الحلول المتنوعة للمشكلة، ثم يختار أفضلها ويصل للهدف المرجو تحقيقه بكل كفاءة.

خصائص عملية اتخاذ القرار:decision Taking Properties

تتسم (Lila Amgoud,Henri Prade.2009)عملية اتخاذ القرار بخصائص معينة أهمها ما يلي:

- أنها عملية ذهنية، فهي نشاط فكري يعتمد على إتباع المنطق والتفكير المنهجي الصحيح.
- أنها عملية إجرائية، فعلى الرغم من أن عملية الاختيار هي جوهر اتخاذ القرارات، إلا أن هناك عدد من الخطوات التفصيلية التي تسبقها.
- أن تعدد البدائل هو أساس عملية اتخاذ القرارات فحينما لا يوجد إلا حل واحد لمشكلة معينة فلن يكون هناك اختيار ومن ثم لا يكون هناك عملية اتخاذ القرار، وإنما يكون الأمر إجباريا.
- إن اختيار البدائل لا يكون عشوائيا وإنما يكون وفق أسس ومعايير تؤدي إلى اختيار أنسب بديل.
- أننا لا نختار البديل الأمثل لذا فإن القرار يتوجه إلى البديل الأنسب وهو الذي يتناسب مع الظروف المؤثرة في اتخاذ القرار.
- إن عملية اتخاذ القرار مرتبط بالمستقبل فنحن نتخذ القرارات في الوقت الحاضر، ولكن تنفيذ القرارات وآثاره ستكون في المستقبل وهذه الخاصية تؤدي إلى صعوبة اتخاذ القرارات لأنها تعتمد

على التنبؤ بالمستقبل.

العناصر المكونة لاتخاذ القرار:

وهناك مجموعة من العناصر الرئيسة المكونة لعملية اتخاذ القرار منها (هناء على التلباني، ٢٠١٠)

١-**المشكلة:** حيث إنها تنشأ في حالة فجوة بين الوضع الراهن، والوضع الذي ينبغي الوصول إلية، وتنشأ المشكلة عندما يكون هناك انحراف بين الحالة الفعلية والحالة المستهدفة، وعند حل المشكلة بالوصول الي الوضع المرغوب أو الحالة المستهدفة فإنه يتحقق الهدف.

٢-**تعدد الحلول والبدائل المتاحة:** فالقرار لابد وأن يكون وليدا لعملية المفاضلة والموازنة الرشيدة والفعالة بين عدد من الحلول والبدائل المتاحة بحيث يمكن اقتراح إحداها لإصدار القرار. علي أن يتصف ذلك الحل المقترح بالتفوق على غيره من حيث ملائمة اتخاذه لمجابهة المشكلة المعنية بالقرار ومدي تحقيقه للأهداف بأقل قدر ممكن من الإمكانات المتاحة ماديا وفنيا وبشريا.

٣-**استمرارية القرار وقابلية لتنفيذ:** وحتى يتم ذلك ينبغي تعديل القرار أو تطويره بما يتفق عقليا مع الحل الأمثل للمشكلة التي يوجهها، وبما يحقق هدفه بالكامل في هذا السبيل.

وهذه الأسس تم الأخذ بها في البحث الحالي أثناء إعداد وحدة التدريس.

العوامل المؤثرة في عملية الاختيار:

عملية اتخاذ القرار تتأثر بأربعة جوانب هي:(بلال السكارنة، ٢٠١٠)
(Sezer S.,2016):,

١- البواعث النفسية لدي الفرد ومدي معقوليتها، والتي يمكن من خلالها تفسير السلوك النفسي للفرد في اتخاذه لقرار.

٢- البيئة النفسية للفرد تعد المصدر الأساسي الذي يوجه الفرد إلى اختيار القرار من بين البدائل التي أمامه ومن ثم اتخاذه له.

٣- دور التنظيم ذاته في تهيئة البيئة النفسية للفرد من خلال تحديد الأهداف له وإتاحة الفرص لممارسة الإدارة واكتساب الخبرة داخل التنظيم، ومده بالمعلومات والبيانات والبدائل، وإسناد المسؤوليات له مع منحه القدر اللازم من السلطة.

٤- النسق القيمي الذي يحكم المجتمع، فمن البديهي أن أي تنظيم لا يقوم في فراغ، ولكنه يباشر نشاطه من المجتمع وللمجتمع فكل منهما يؤثر في الآخر ويتأثر به.

علاوة علي ذلك هناك مجموعة أخري من العوامل التي تؤثر في اتخاذ القرار هي:

(عمر الرفايعة ، ٢٠١٩) (Hart, Walter,2018)

١-**العوامل الشخصية:** ومن بينها القيم ومعتقداته وتوجهاته، ودرجة انفتاحه علي الآخرين.

٢-**العوامـل التنظيميـة:** كـالالتزام بـالقوانين والسياسـات العامـة ومراعاتهـا والجهـات الرقابيـة والتشريعية، وهذه العوامل مؤثرة في القرار المدرسي.

٣- **العوامل الإنسانية:** وهي تُرشد متخذ القرار إلى القرار الرشيد، وقد تكون نابعة من شخصه، أو شخص يساعد في عملية صناعة القرار.

٤ - **العوامل البيئية والاجتماعية:** هذه العوامل تساعد في تناول الفكر الإداري.

إضافة الي ذلك هناك عوامل أخري تؤثر ي عملية اتخاذ القرار هي: (الباز، ٢٠٠٦).

١ - القيم والمعتقدات: لما لها من تأثير كبير في اتخاذ القرار حيث يحاول الفرد اتخاذ قرارات لا تتعارض مع القيم والمعتقدات التي يؤمن بها.

٢- الطموح والميول: لما لها من دور مهم في اتخاذ القرار لذلك قد يتخذ الفرد قراراً نابعاً من ميوله وطموحاته دون النظر الي النتائج المترتبة عليه.

٣- العوامل النفسية: وهي تؤثر في اتخاذ القرار ومدي صوابه، فالتوتر النفسي والاضطراب والحيرة والتردد لها تأثير كبير في اتخاذ القرار.

٤- المؤثرات الشخصية: لكل فرد شخصيته التي ترتبط بالأفكار والمعتقدات التي يحملها والتي تؤثر على القرار الذي سيتخذه، وبالتالي يكون القرار متطابقا مع تلك الأفكار والتوجهات الشخصية للفرد.

المحور الثالث: الأساليب المعرفية cognitive styles

التعرف على الأساليب المعرفية للطلاب يساعد القائمين على العملية التعليمية على فهم الفروق الفردية بينهم في المواقف التعليمية المختلفة وبصفة خاصة في عمل المشروعات العلمية، مما يتيح استخدام استراتيجيات التدريس التي تتناسب مع استعدادات هؤلاء الطلاب، بالإضافة إلى امكانية التنبؤ بأدائهم في مواقف حل المشكلات.

الفرماوي (١٩٩٤) أسلوب التروي – الاندفاع بأنه يرتبط بميل الفرد إلى سرعة الاستجابة مع التعرض للمخاطرة، فغالباً ما تكون استجابات المندفعين غير صحيحة، لعدم دقة تناول البدائل المؤدية لحل الموقف، في حين يتميز الأفراد الذين يميلون إلى التروي بفحص المعطيات الموجودة في الموقف وتناول البدائل بعناية والتحقق منها قبل إصدار الاستجابات حمدي الفرماوي. (١٩٩٤)

ويعرفه هشام الخولي (٢٠٠٢) الأسلوب (المندفع/المندفع) بأنها الفروق الفردية بين الأفراد بإتخاذ القرارات فيظهر بعض الأفراد حذرا كبيراً في اتخاذ القرار، البعض يظهرون عشوائية في

قراراتهم وأعمالهم وتكون هذه الفروق لصالح الأفراد المترووين.

تعريف التروي الاندفاع: أسلوب التروي: Reflectivity

هو الميل إلى التأمل في البدائل المطروحة لحل المشكلات وفحص المعطيات الموجودة في الموقف وتناول البدائل بعناية والتحقق منها قبل إصدار الاستجابة، فهي استجابة ممتدة مطولة مع ارتكاب أقل عدد من الأخطاء. (سميرة شرقي، ٢٠٠٧)

وتعرفه الباحثة اجرائياً هو الطريقة التي يتّسم بها الفرد الباحث بإصدار استجابات تتميز بالتأني والتفكير العميق في جميع البدائل المتاحة في الموقف. ويسعى للوصول إلى معرفة مؤكدة ودقيقة بتجنب الاعتماد على الافتراضات، مما يؤدي إلى ارتكاب أقل قدر من الأخطاء بحسب معايير أسلوب المعرفي المندفع المتروي.

أسلوب المندفع impulsivity:

هو الميل إلى الاستجابة السريعة مع ارتكاب أخطاء كثيرة لعدم الدقة في تناول البدائل المطروحة لحل المشكلة وفحص المعطيات الموجودة في الموقف. (سميرة شرقي، ٢٠٠٧)

وتعرفه الباحثة اجرائيا: أسلوب المعرفة المندفع هو الأسلوب الذي يتسم به الطالب بالاستجابة السريعة دون تأنٍ وفحص دقيق للبدائل المتاحة لحل المشكلة والمعلومات المتوفرة في الموقف. قد يؤدي هذا الأسلوب إلى ارتكاب العديد من الأخطاء نظرًا لعدم دقة التحليل والتفكير العميق في الموضوع.

خصائص الأفراد للأسلوب المعرفي(المندفع المتروى).

ويرى كلا من (حمدي الفروماوى ، ١٩٩٤؛ هشام الخولي، ٢٠٠٢، ؛إيهاب طلبه ،٢٠٠٧؛ حيدر محسن ،٢٠١٣) أن خصائص الأفراد للأسلوب المعرفي المندفع / المتروى هي كالاتي:

الأفراد المندفعين يتميزون ببعض الخصائص هي التسرع، وعدم الدقة : والتكيف، والتهور، وشرود الذهن وأقل التباها من المتروين وعدم الحذر، ويرتكبوا عدد كبير من الأخطاء للوصل إلى الاستجابات الصحيحة باختبار المتروي والمندفع وانخفاض المستوى المعرفي لديهم عن الطلاب المتروين ومتسرعون في تقديم استجابتهم مما يعرضهم للمخاطرة لأنه يهتموا ببديل معين دون النظر للبدائل الأخرى ويتخذوا التصنيف الشامل عند التمييز.

الأفراد المتروين فيتميزون بعدم التسرع والتأمل والدقة والقدرة على التكيف والحرص والاستقلال والتركيز، وجودة في الأداء وسرعة ويرتكبوا عدد أقل من الأخطاء للوصل إلى الاستجابات الصحيحة

باختبار المتروي والمندفع، وارتفاع المستوي المعرفي لديهم عن الطلاب المندفعين، ويتأخروا في تقديم استجابتهم للتحقق منها قبل إصدارها وذلك بفحص البدائل بعناية توزيع الانتباه على جميع البدائل وإجراء المقارنات الجزئية وأكثر مرونة من المنتفعون ولديهم القدرة على تجميع الاشياء المتشابهة معا بطريقة الارتباط الوظيفي، ويتخذوا التصنيف والأسلوب التحليلي عند التميز.

قياس الأساليب المعرفية (المندفع/ المتروى).

ويري حمدي الفرماوي (١٩٩٤) بأنها طريقة الفرد بتناول المعلومات من حيث استقبلها أو الإدلاء بها، والتعامل المميز مع المواقف واستخدم بعدين لقياس الأسلوب (المندفع / المتروي) هما:

- زمن الاستجابة : ويقصد به الفترة الزمنية التي يمر بها الطالب لتقديم الاستجابة
- مستوى الدقة: عدد الاخطاء التي يرتكبها الطالب للوصول إلى الحل الصحيح .

ولقياس الأسلوب المعرفي(المندفع/ المتروي) استخدم بالبحث الحالي مقياس اختبار تزاوج الأشكال Matching Familiar Figures Test وهو عبارة عن شكل معياري يقوم الطالب مطابقته مع عدد من البدائل لنفس الشكل ولكن يوجد به اختلاف بسيط ويوجد شكل واحد فقط يكون مطابق مع الشكل المعيارى وتقاس الباحثة استجابة الطالب من خلال ساعة إيقاف لتحديد الوقت وهو ما يمثل زمن الكمون، ويحسب عدد الأخطاء لكل شكل من الأشكال وهو يمثل مستوى الدقة أو عدد الأخطاء وبناء على مجموع زمن الكمون ومجموع عدد الأخطاء لكل الاشكال وتصنف الطلاب إلى مندفعين ومتروين كالاتي:

١. أفراد مندفعون : ويقضوا زمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون وعدد أخطاء أعلي من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة.
٢. افراد متروين : ويقضوا زمن كمون أعلى من متوسط زمن الكمون وعدد أخطاء أقل من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة
٣. أفراد مندفعون مع الدقة : وهم يتميزون بزمن كمون أقل من متوسط زمن الكمون وعدد أخطاء اقل من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة
٤. أفراد متروين مع عدم الدقة : وهم يتميزون بزمن كمون أعلى من متوسط زمن الكمون وعدد أخطاء أكثر من متوسط عدد الأخطاء لدى أفراد العينة، ويقتصر البحث الحالي على الطلاب المندفعون والمتروين فقط.

وفي البحث الحالي يتم تحديد الافراد المتروين والمندفعون فقط.

إجراءات البحث:

١) منهج البحث:

تمّ استخدام المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذو القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة؛ لاختبار فروض البحث، حيث طبّق على مجموعتي البحث اختبار القدرة على اتخاذ القرار قبليا كما تم تطبيق اختبار الأساليب المعرفية على عينة البحث، ثم بعد ذلك دُرِّست المجموعة التجريبية باستخدام طريقة التعلم القائم على المشروع والمجموعة الضّابطة دُرِّست بالطريقة المعتادة، وبعد انتهاء فترة التجربة تم إعادة تطبيق الاختبارين على المجموعتين بعدياً؛ بهدف تعرُّف أثر التفاعل بين طريقة التدريس والأسلوب المعرفي (المندفع/المتروي) وأثره على التحصيل في العلوم وتنمية القدرة على اتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

٢) متغيرات البحث:

١- المتغير المستقل: وهي طريقة التدريس وتشمل:

-التعلم القائم على المشروع. - الطريقة المعتادة.

٢- المتغير التصنيفي: الأسلوب المعرفي.

٣- المتغير التابع وهما:

-القدرة على اتخاذ القرار.

٣) مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع تلاميذ الصف الأول الإعدادي، بمدارس محافظة الدقهلية للغات المسجلات في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٢/ ٢٠٢٣) حيث بلغ عددهن ٤١٥٧ تلاميذ بحسب إحصائية مديرية التربية والتعليم بمحافظة الدقهلية كما هو موضح بجدول (١).

جدول (١) إحصائية مجتمع البحث

عدد المدارس الإعدادية بمدارس الغات	عدد تلاميذ الصف الثاني الإعدادي	نسبة عينة المجتمع
(٤٦) مدرسة	٤١٥٧	%١٧.١٦

٤) عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٨٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بنسبة ٢٪ من المجتمع الأصلي، بموجب (٤٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الفردوس المتميزة للغات، و(٤٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة الصفوة الدولية للغات، تم اختيارهن بطريقة قصدية.

٥) اعداد مواد البحث:

- إعداد اختبار مهارات اتخاذ القرار:

تحديد الهدف من الاختبار:

الهدف من الاختبار قياس مقدار تمكُّن تلاميذ الصف الأول الإعدادي لمهارات اتخاذ القرار المتمثلة في: تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختبار البديل المناسب، من خلال دراستهم لموضوعات وحدة " المادة وتركيبها ".

صياغة مفردات الاختبار:

تمت صياغة مفردات اختبار مهارات اتخاذ القرار المتمثلة في (تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب) على النحو التالي:

أ- **مقدمة السؤال:** وهي عبارة عن سؤال على صورة جملة، أو عبارة ناقصة، أو فقرة، أو مشكلة علمية رُوعي فيها:
- بساطة لغة الصياغة ووضوحها.
- ارتباط مقدمة السؤال بأحد المهارات المطلوب قياسها.

ب- **البدائل:** وتشمل أربعة إجابات محتملة لمقدمة السؤال ورُوعي فيها:
- الارتباط بمجال المشكلة.
- بساطة اللغة ووضوحها.
- اختلاف ترتيب الإجابة الصحيحة بين الأسئلة بحيث تتساوى الإجابات الصحيحة لكل بديل.
- أن تكون جميع البدائل قريبة من الصواب يمثلها البديل الأمثل؛ حتى يصبح تمييز السؤال على قدر من الوضوح.

ج- ترقيم أسئلة الاختبار بالأرقام (١، ٢، ٣....) والبدائل بالحروف (أ، ب، ج، د).

د- توزيع أسئلة الاختبار على مهارات اتخاذ القرار:

جدول (٢)

توزيع أسئلة اختبار مهارات اتخاذ القرار

المهارة	المفردات		الأهمية النسبية
	أرقام الأسئلة	عدد الأسئلة	
تحديد المشكلة	١-٥-٩-١٣-١٧-٢١-٢٥-٢٩	٨	%٢٥

جمع البيانات	٢-٦-١٠-١٤-١٨-٢٢-٢٦-٣٠	٨	%٢٥
تحديد البدائل	٣-٧-١١-١٥-١٩-٢٣-٢٧-٣١	٨	%٢٥
اختيار البديل المناسب	٤-٨-١٢-١٦-٢٠-٢٤-٢٨-٣٢	٨	%٢٥
إجمالي الأسئلة		**٣٢**	**%١٠٠**

١) صياغة تعليمات الاختبار:

تمَّ صياغة تعليمات الاختبار في صورة عبارات واضحة وسهلة ومعبرة عن الهدف من الاختبار؛ ليتَّبع التلاميذ هذه التعليمات عند الإجابة عن مفردات الاختبار، وتتضمن التعليمات تحديدًا واضحًا لما سيقوم به التلاميذ منذ بدء الاجابة، وحتى الانتهاء من الاختبار ومراجعته، وتوضيح عدد مفردات الاختبار، مع ذكر مثال يوضح كيفية الإجابة عن السؤال.

٢) طريقة التصحيح، وتقدير درجات التلاميذ:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، تمَّ إعداد مفتاح تصحيح لاختبار مهارات اتخاذ القرار، موضحا رقم السؤال والإجابة الصحيحة، ويتمُّ تصحيح كل سؤال بحيث يُعطى للتلميذ درجة واحدة للإجابة المناسبة المتطابقة مع مفتاح التصحيح، وصفر للإجابة التي لا تتطابق مع مفتاح التصحيح. وفى نهاية التصحيح يتمُّ تقدير درجة التلميذ الكلية على الاختبار، وذلك بتجميع درجات الإجابات الصحيحة على أسئلة الاختبار، حيث يتكون الاختبار من (٣٢) مفردة، ولكل مفردة درجة واحدة، فتكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٢) درجة.

٣) الضبط العلمي لاختبار مهارات اتخاذ القرار: ويتمثل في:

- **تحديد صدق محتوى الاختبار (صدق المحكمين):**

لتحديد صدق المحكمين، تمَّ عرض اختبار مهارات اتخاذ القرار في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في مجال المناهج، وطرق تدريس العلوم، بكليات التربية، وبعض موجهي مادة العلوم ومعلميها بالمرحلة الإعدادية؛ وذلك للتعرف على آرائهم، من حيث:

- مدى ملاءمة الصياغة اللفظية للاختبار.
- مدى وضوح صياغة تعليمات الاختبار.
- مدى ارتباط المفردات بموضوعات الوحدة.
- مناسبة البدائل لكل سؤال في الاختبار.
- مدى مناسبة مستوى الاختبار لتلاميذ المرحلة الاعدادية.

– مدى الصحة العلمية لمفردات الاختبار.

– مدى ملائمة الاختبار لقياس ما وُضع من أجله.

– تعديل أو حذف أية مفردة من مفردات الاختبار، بما يتناسب مع الهدف.

– إضافة أية مقترحات على الاختبار.

وقد أشار المتخصصون على مناسبة أسئلة الاختبار وأنها تقيس المهارة المطلوبة؛ وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

- **التجريب الاستطلاعي للاختبار، وإجراءات تحقيقها:**

بعد التأكد من صدق الاختبار، تمَّ تطبيق الاختبار في صورته الأولية على تلاميذ العينة الاستطلاعية، وعددها (٣٠) تلميذ بالصف الثاني الإعدادي، بمدرسة " الصفوة الدولية للغات "، التابعة لإدارة غرب المنصورة، في الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٢– ٢٠٢٣)؛ بهدف تحقيق الأهداف التالية:

– تحديد زمن الاختبار.

– التأكد من وضوح المعاني، وتعليمات الاختبار.

– حساب صدق التكوين الفرضي (الاتساق الداخلي) للاختبار.

– حساب معامل ثبات الاختبار.

وفيما يلي توضيح ذلك تفصيلاً:

- **تحديد زمن الاختبار:**

تمَّ حساب الزمن اللازم للإجابة على الاختبار، بحساب المتوسط الحسابي لجميع الأزمنة المستغرقة للتلاميذ على الاجابة على الاختبار، وبلغت قيمته (٣٠) دقيقة

- **التأكد من وضوح المعاني، وتعليمات الاختبار.**

لاحظت الباحثة أنَّ معظم التلاميذ لم يكن لديهم أية استفسارات فيما يتعلق بمفردات الاختبار أو تعليماته، مما يوضح ملاءمة مفردات الاختبار ومناسبتها لمستوى التلاميذ اللغوي.

- **حساب صدق التكوين الفرضي (الاتساق الداخلي) للاختبار.**
- تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار بحساب معامل ارتباط المفردة بالدرجة الكلية للمستوى المعرفي الذي تنتمي إليه، وكذلك معامل ارتباط الدرجة الكلية للمستوى المعرفي بالدرجة الكلية للاختبار، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣)

معاملات الاتساق الداخلي لاختبار مهارات اتخاذ القرار

المفردة	تحديد المشكلة	المفردة	جمع البيانات	المفردة	تحديد البدائل	المفردة	اختيار البديل المناسب
1	0.573**	**2**	0.460*	**3**	0.021	**4**	0.593**
5	0.530**	**6**	0.587**	**7**	0.504**	**8**	0.509**
9	0.386*	**10**	0.389*	**11**	0.538**	**12**	0.403*
13	0.481**	**14**	0.771**	**15**	0.438*	**16**	0.426*
17	0.610**	**18**	0.486**	**19**	0.443*	**20**	0.460*
21	0.626**	**22**	0.892**	**23**	0.513**	**24**	0.557**
25	0.589**	**26**	0.587**	**27**	0.615**	**28**	0.449*
29	0.605**	**30**	0.492**	**31**	0.502**	**32**	0.720**
معامل ارتباط البعد بالدرجة الكلية للاختبار	0.749**		0.780**		0.448*		0.756**

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات ارتباط المفردات بالأبعاد التى تنتمي إليها دالة وكذلك الأبعاد بالدرجة الكلية مما يعنى أن المفردات تتجه لقياس الأبعاد التى تنتمي إليها وأن الأبعاد تتجه لقياس المكون الرئيس (اتخاذ القرار)، مما يدل على أن الاختبار يتسم بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي.

- **حساب معامل ثبات الاختبار.**

بعد تطبيق اختبار مهارات اتخاذ القرار على مجموعة التجربة الاستطلاعية، تم استخدام معادلة كيودر ريشارد سون-٢١ لحساب ثبات الاختبار، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٤)

معامل ثبات اختبار مهارات اتخاذ القرار بمعادلة كيودر ريتشاردسون-٢١

عدد المفردات	المتوسط الحسابي	التباين	معامل الثبات
32	13.70	19.39	0.615

يتضح من الجدول السابق أن قيمة الثبات للاختبار اتخاذ القرار بلغت (0.615) مما يدل على أن الاختبار يتسم بدرجة مقبولة من الثبات.

الصورة النهائية لاختبار مهارات اتخاذ القرار:

في ضوء إجراءات الضبط العلمي السابقة، وبعد إجراء التعديلات على الاختبار في ضوء ملاحظات السادة المحكمين، أصبح اختبار مهارات اتخاذ القرار في صورته النهائية، وأصبح صالحًا للتطبيق على مجموعات البحث الأساسية: التجريبية، والضابطة.

النتائج المتعلقة بسؤال البحث؟

نص سؤال البحث الحالي على:

"ما أثر التفاعل بين طريقة التدريس أو الأسلوب المعرفي أو التفاعل الثنائي بينهما في تنمية بعض مهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم صوغ الفرض التالي والذي نص على:

"لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات مجموعات البحث، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار، وفقا لاختلاف طريقة التدريس أو الأسلوب المعرفي للتلاميذ، أو التفاعل الثنائي بينهما". ولاختبار الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات التلاميذ في اختبار مهارات اتخاذ القرار كما موضح بجدول (٥).

جدول (٥) المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث فى مهارات اتخاذ القرار، والدرجة الكلية بعدياً

المهارة	المجموعات	الأسلوب المعرفى	ن	م	ع
تحديد المشكلة	التجريبية	متروي	19	7.8421	.37463
		مندفع	21	7.8095	.51177
		كلى	40	7.8250	.44650
	الضابطة	متروي	16	6.3125	.87321
		مندفع	24	5.7083	1.08264
		كلى	40	5.9500	1.03651
	المجموع	متروي	35	7.1429	1.00419
		مندفع	45	6.6889	1.36219
		كلى	80	6.8875	1.23241
جمع البيانات	التجريبية	متروي	19	8.0000	.00000
		مندفع	21	7.8571	.35857
		كلى	40	7.9250	.26675
	الضابطة	متروي	16	4.5000	1.36626
		مندفع	24	4.8750	1.62354
		كلى	40	4.7250	1.51890
	المجموع	متروي	35	6.4000	1.98820
		مندفع	45	6.2667	1.92354
		كلى	80	6.3250	1.94074
تحديد البدائل	التجريبية	متروي	19	7.6316	.49559

المهارة	المجموعات	الأسلوب المعرفى	ن	م	ع
		مندفع	21	7.7143	.46291
		كلى	40	7.6750	.47434
	الضابطة	متروي	16	5.2500	1.23828
		مندفع	24	4.7917	1.50302
		كلى	40	4.9750	1.40489
	المجموع	متروي	35	6.5429	1.50182
		مندفع	45	6.1556	1.85810
		كلى	80	6.3250	1.71202
اختيار البديل المناسب	التجريبية	متروي	19	7.5789	.60698
		مندفع	21	7.9524	.21822
		كلى	40	7.7750	.47972
	الضابطة	متروي	16	4.1250	1.58640
		مندفع	24	3.8333	1.30773
		كلى	40	3.9500	1.41331
	المجموع	متروي	35	6.0000	2.08637
		مندفع	45	5.7556	2.28787
		كلى	80	5.8625	2.19172
الدرجة الكلية	التجريبية	متروي	19	31.0526	1.02598
		مندفع	21	31.3333	.73030
		كلى	40	31.2000	.88289
	الضابطة	متروي	16	20.1875	2.85701
		مندفع	24	19.2083	1.79320
		كلى	40	19.6000	2.29604
	المجموع	متروي	35	26.0857	5.85798
		مندفع	45	24.8667	6.27260
		كلى	80	25.4000	6.08713

يتضح من جدول (٥) وجود فروق بين المتوسطات والانحرافات المعيارية بين مجموعتي البحث في مهارات اتخاذ القرار والدرجة الكلية للاختبار.

ولتحديد دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام أسلوب تحليل التباين ثنائي الاتجاه لدراسة أثر كل من طريقة التدريس والأسلوب المعرفي والتفاعل الثنائي بينهما على تنمية مهارات اتخاذ القرار وتم التوصل إلى النتائج الموضحة في جدول (٦):

جدول (٦) نتائج تحليل التباين ٢x٢ الاتجاه للفروق بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمهارات اتخاذ القرار

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	د. ح	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير η2
تحديد المشكلة	المعالجات التدريسية (A)	64.489	1	64.489	106.177	.000	.583
	الأسلوب المعرفي (B)	1.983	1	1.983	3.266	.075	.041
	التفاعل (AxB)	1.598	1	1.598	2.631	.109	.033
	داخل المجموعات (الخطأ)	46.160	76	.607			
	الكلي	119.987	79				
جمع البيانات	المعالجات التدريسية (A)	205.551	1	205.551	171.299	.000	.693
	الأسلوب المعرفي (B)	.264	1	.264	.220	.641	.003
	التفاعل (AxB)	1.312	1	1.312	1.093	.299	.014
	داخل المجموعات (الخطأ)	91.196	76	1.200			
	الكلي	297.550	79				
تحديد البدائل	المعالجات التدريسية (A)	137.633	1	137.633	125.023	.000	.622
	الأسلوب المعرفي (B)	.690	1	.690	.627	.431	.008
	التفاعل (AxB)	1.432	1	1.432	1.301	.258	.017
	داخل المجموعات (الخطأ)	83.665	76	1.101			
	الكلي	231.550	79				
اختيار البديل المناسب	المعالجات التدريسية (A)	280.555	1	280.555	251.835	.000	.768
	الأسلوب المعرفي (B)	.033	1	.033	.029	.864	.000
	التفاعل (AxB)	2.164	1	2.164	1.942	.167	.025
	داخل المجموعات (الخطأ)	84.667	76	1.114			
	الكلي	379.488	79				
الدرجة الكلية	المعالجات التدريسية (A)	2585.623	1	2585.623	869.464	.000	.920
	الأسلوب المعرفي (B)	2.387	1	2.387	.803	.373	.010
	التفاعل (AxB)	7.765	1	7.765	2.611	.110	.033
	داخل المجموعات (الخطأ)	226.010	76	2.974			
	الكلي	2927.200	79				

من جدول (٦) يتضح ما يلي:

- وجود أثر دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين مجموعات البحث تعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية وذلك على مهارات اتخاذ القرار (تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب) والدرجة الكلية.
- لا يوجد أثر دال إحصائيا عند مستوى (0.05) بين مجموعات البحث تعزي للأسلوب المعرفي (مندفع، متروي) وذلك على مهارات اتخاذ القرار (تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب) والدرجة الكلية.
- لا يوجد أثر دال إحصائيا للتفاعل الثنائي بين طريقة التدريس والأسلوب المعرفي بين مجموعات البحث وذلك على وذلك على مهارات اتخاذ القرار (تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب) والدرجة الكلية.

ويلاحظ أيضا من جدول (٦) أن حجم تأثير التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات اتخاذ القرار (تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب) والدرجة الكلية جاء بقيم أكبر من 0.14 مما يعنى أن حجم التأثير كبير، كما يتضح أن حجم تأثير التعلم القائم على المشروع جاءت قيمتة η^2 (٠.٩٢)مما يدل على أن ٩٢% من التباين الحادث في مهارات اتخاذ القرار يرجع إلى تأثير التعلم القائم على المشروع.

بينما حجم تأثير الأسلوب المعرفي على مهارات اتخاذ القرار (تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب) والدرجة الكلية جاء ضعيفًا حيث جاءت جميع قيم η^2 ٠. أقل من ٠.٠٠٦.

كما جاء حجم تأثير التفاعل بين طريقة التدريس الأسلوب المعرفي على مهارات اتخاذ القرار (تحديد المشكلة، جمع البيانات، تحديد البدائل، اختيار البديل المناسب) والدرجة الكلية ضعيفًا، حيث جاءت جميع قيم η^2 أقل من ٠.٠٠٦.

ولمعرفة مقدار واتجاه الفروق ذات الدلالة الإحصائية، استخدمت الباحثة اختبار توكي للمقارنات المتعددة وذلك لكل مهارة من مهارات اتخاذ القرار والدرجة الكلية، وقد اسفرت هذه المقارنات عن النتائج الموضحة في جدول (٧).

جدول (٧)

المقارنات المتعددة بين متوسطات مجموعات البحث فى مهارات اتخاذ القرار والدرجة الكلية

المهارات	المجموعات	ت متروي	ت مندفع	ض متروي	ض مندفع
تحديد المشكلة	**م**	**7.8421**	**7.8095**	**6.3125**	**5.7083**
	ت متروي	–	0.0326	1.5296*	2.124*
	ت مندفع		–	1.497*	2.1012*
	ض متروي			–	0.6042
جمع البيانات	**م**	**8.00**	**7.8571**	**4.50**	**4.8750**
	ت متروي	–	0.14286	3.500*	3.125*
	ت مندفع		–	3.357*	2.982*
	ض متروي			–	0.375
تحديد البدائل	**م**	**7.6316**	**7.7143**	**5.250**	**4.7917**
	ت متروي	–	0.0827	2.3816*	2.839*
	ت مندفع		–	2.454*	2.923*
	ض متروي			–	0.458
اختيار البديل المناسب	**م**	**7.5789**	**7.9524**	**4.1250**	**3.8333**
	ت متروي	–	0.3734	3.454*	3.756*
	ت مندفع		–	3.827*	4.119*
	ض متروي			–	0.292
الدرجة الكلية	**م**	**31.0526**	**31.3333**	**20.1875**	**19.2083**
	ت متروي	–	0.2807	10.865*	11.844*
	ت مندفع		–	11.146*	12.125*
	ض متروي			–	0.979

*** دال عند مستوى (0.05)**

ويتضح من النتائج السابقة:

- **فيما يتعلق بمهارة تحديد المشكلة:**

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي.

٣. لا بوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروي، مندفع الأسلوب المعرفي.

- **فيما يتعلق بمهارة جمع البيانات:**

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي.

٣. لا بوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروي، مندفع الأسلوب المعرفي.

- **فيما يتعلق بمهارة تحديد البدائل:**

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي.

٣. لا بوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروي، مندفع الأسلوب المعرفي.

- **فيما يتعلق بمهارة اختيار البديل المناسب:**

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي.

٣. لا بوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروي، مندفع الأسلوب المعرفي.

- **فيما يتعلق بالدرجة الكلية:**

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: متروى الأسلوب المعرفي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي، وبين متوسطي درجات المجموعة الضابطة متروى ومندفع الأسلوب المعرفي لصالح المجموعة التجريبية: مندفع الأسلوب المعرفي.

٣. لا بوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة: متروي، مندفع الأسلوب المعرفي.

وبناءً على النتائج السابقة تم رفض الفرض الصفري جزئيا والذي نص على أنه: "لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات مجموعات البحث، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار، تعزي لاختلاف طريقة التدريس أو الأسلوب المعرفي للتلاميذ، أو التفاعل الثنائي بينهما". وقبول الفرض البديل الذي نص على أنه:

" توجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.05) لصالح التعلم القائم على المشروع بين متوسطات درجات مجموعات البحث في التطبيق البعدي للاختبار على مهارات اتخاذ القرار والدرجة الكلية، بينما لا يوجد أثر دال إحصائيا للأسلوب المعرفي على مهارات اتخاذ القرار والدرجة الكلية، وعدم وجود أثر دال إحصائيا للتفاعل الثنائي بين طريقة التدريس الأسلوب المعرفي على مهارات اتخاذ القرار والدرجة الكلية.

ثانياً- تفسير النتائج المتعلقة بمهارات اتخاذ القرار:

١-التأثير الرئيسي للمعالجات

اتضح من نتائج الإجابة الخاصة بالسؤال الثاني من أسئلة البحث أن التعلم القائم على المشروع له دور فعال في تنمية القدرة على اتخاذ القرار موضوع اهتمام البحث الحالي، وهي تحديد المشكلة وتحليلها وتحديد البدائل واختيارها وجمع المعلومات واتخاذ القرار وحل المشكلة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد ترجع هذه النتائج إلى:

١- تحديد المشكلة:

أ- أعتمد التعلم القائم على المشروع على استخدام معلم المجموعة التجريبية للمشاريع التعليمية التي تثير دافعية التلاميذ وارتباطها بحياته حيث أن التعلم القائم على المشروع يشجع التلميذ

على اختيار ما يتعلمه من مشاريع، وذلك لأن التلميذ يكون أكثر إيجابية ويتحمل مسؤولية تعلمه، ويصبح المعلم مرشدا وميسرا للعملية التعليمية ويقدم للتلميذ كل ما يحتاجه من تشجيع ودعم وأيضا من خلال توفير بعض المواد التي قد يحتاجها عند تحلية مياه البحر أو عند بناء الترموس أو عند بناء مجسم فصل مكونات الهواء ،و التي تساعد التلاميذ في تحديد وتحليل المشكلة على عكس المجموعة الضابطة التي افتقرت إلى التنوع في الوسائل التعليمية و اعتمدت على الالقاء فقط.

ب- تضمن كراسة نشاط التلميذ المبني على التعلم القائم على المشروع والتي تعتمد على مهارات اتخاذ القرار المتنوعة والتي يحاول فيها المعلم تدريب تلاميذه على اكتساب المعلومات وكيفية الحصول عليها من مصادرها المتنوعة، وكيفية مساعدة التلاميذ على تحمل مسؤولية تلك القرارات وكذلك بعمل الخطوات المنطقية لاتخاذ القرار بأسلوب علمي منظم، بخلاف معلم المجموعة الضابطة الذي اقتصر على تقديم الأنشطة الواردة بالكتاب المدرسي والتي يركز معظمها على الحفظ والتلقين، مما أدى إلى تدني مستوى التلاميذ في مهارات تحديد وتحليل المشكلة.

٢-بالنسبة لمهارة جمع المعلومات:

أ- يدفع التعلم القائم على المشروع تلاميذ المجموعة التجريبية إلى استخدام مهارة جمع المعلومات والبيانات من مصادر متنوعة مثل الكتب العلمية والمراجع والمواقع التعليمية المختلفة، و سؤال أهل الخبرة والمتخصصين وذلك لأن إستراتيجية التعلم القائم على المشروع تعتمد على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ لذلك يستطيع كل تلميذ استخدام الطريقة المناسبة له، وكذلك تتيح له الحرية في البحث والاختيار، وقد اتضح ذلك في البحث عن أهمية المواد العازلة في حياتنا ، التعرف على درجة غليان المواد المختلفة ما ساعد تلاميذ المجموعة التجريبية على أن يكونوا أكثر إيجابية ومرونة في التعامل مع الأنشطة التعليمية المختلفة، بخلاف المجموعة الضابطة التي لم يقدم إليها أي فرصة لجمع المعلومات أو عمل مشاريع.

ب-تضمن كراسة نشاط التلميذ خطوات المشروع التي تساعد تلاميذ المجموعة التجريبية على جمع المعلومات وتسجيلها في الدليل، و ذلك أيضا يوضح كيف تساعد استراتيجية التعلم القائم على المشروع في تحديد الأهداف بدقة والسعي إلى تحقيقها وأيضا كيف تعطي إستراتيجية اهتماما لميول ورغبات التلاميذ، بخلاف المجموعة الضابطة التي لم تقدم لهم

الفرصة للبحث وجمع المعلومات أو عمل مشاريع ودون مراعاة لميول ورغبات وقدرات التلاميذ.

٣- بالنسبة للمهارة تحديد البدائل واختياره:

أ- أتاح التعلم القائم على المشروع لتلاميذ المجموعة التجريبية القدرة على تحديد بدائل التعلم المتنوعة والتي تعمل على مراعاة الفروق بين التلاميذ لأن إستراتيجية التعلم القائم على المشروع قائمة على حرية التلميذ في اختياره المشاريع، وزيادة الثقة بالنفس والقدرة على اتخاذ القرار، واتضح ذلك من خلال قدرات تلاميذ المجموعة التجريبية على اختيار المشاريع مثل مشروع الترموس ومشروع تحلية مياه البحر و مشروع فصل مكونات الهواء، بخلاف تلاميذ المجموعة الضابطة الذين لم يسمح لهم بحرية اختيار المشاريع وأيضا لم تكن لديهم فرصة في اختيار المشاريع ولا تحمل المسؤولية، مما جعل تلاميذ المجموعة الضابطة أقل إيجابية وأقل مشاركة في عملية التعلم ،ومن ثم عدم قدرتهم على تحمل مسؤولية تعليمهم.

ب- أتاح التعلم القائم على المشروع الفرصة لتلاميذ المجموعة التجريبية تنفيذ المشاريع والتجارب المختلفة ومشاهدة الفيديوهات التعليمية وذلك من خلال جهاز البروجكتور الموجود في المدرسة واستخدام معامل الكومبيوتر في المدرسة من أجل جمع معلومات عن مشاريعهم مما ساعد التلاميذ في زيادة استيعاب بعض المعلومات مثل تطبيقات المواد العازلة والمواد الجيدة التوصيل والتعارف على تأثير الحرارة في تحول المادة ،على عكس تلاميذ المجموعة الضابطة التي قام فيها المعلم بإجراء التجارب بمساعدة أحد التلاميذ وباقي الفصل يشاهد التجربة فقط دون مشاركة بما يقلل من استفادة التلاميذ، كما لم يتم عرض أي فيديوهات تعليمية ولكن اعتمد على إلقاء والتلقين ما ساعد على سهولة فقد المعلومات التي يحصلون عليها وذلك لعدم قدرتهم على ربطها بمواقف من الحياة اليومية.

٤ -بالنسبة لمهارة اتخاذ القرار وحل المشكلة:

أ- ساعدت إستراتيجية التعلم القائم على مشروع تلاميذ المجموعة التجريبية على استخدام الأسلوب العلمي في التفكير واتباع خطوات مهارات اتخاذ القرار حيث إنهما يتشابهان معا في نفس الخطوات ،وهي تحديد المشكلة وجمع المعلومات واختيار البديل المناسب ومن ثم الوصول لحل المشكلة مما ساعد تلاميذ المجموعة التجريبية على مواجهة المشكلات المختلفة سواء في العملية التعليمية أو في الحياة اليومية الأمر الذي ساعدهم على أن يكونوا أكثر قدرة على تحمل المسؤولية وأكثر ثقة بالنفس، وقد أتضح ذلك في إجراء التجارب

المختلفة مثل إجراء تجربة تحلية مياه البحر، بخلاف المجموعة الضابطة التي لم يتح لها المعلم الفرص الكافية لإجراء التجارب، وبذلك لم تمكنهم من إجراء مشاريع أو تجارب بأنفسهم ولم يستطيعوا حل أي مشكلة قد تواجههم، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى عدم قدرتهم على تحمل المسؤولية، كما كانوا أقل عزيمة في مواجهة مشاكل الحياة وأقل ثقة في أنفسهم.

ب- تضمن كراسة نشاط التلميذ العديد من المشاريع التي تتيح لتلاميذ المجموعة التجريبية إجراء التجارب التي تساعدهم للوصول إلى القرار الصحيح من خلال اختبار البدائل المختلفة واختيار البديل المناسب لحل المشكلة. اتضح ذلك في حث التلاميذ على ممارسة العديد من الأنشطة مثل نشاط التعرف على المواد الموصلة والعازلة وتجربة تسخين مياه البحر، على عكس المجموعة الضابطة التي لم يقدم لها المعلم أي فرصة للقيام بالمشاريع أو استخدام التفكير العلمي، وقد ظهر ذلك في حصول تلاميذ المجموعة الضابطة على درجات أقل من المجموعة التجريبية، وذلك لأن المجموعة الضابطة اعتمدت على الحفظ والتلقين والسلبية في التعلم.

وكل ما سبق يمكن أن يكون له دور في تنمية مهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المجموعة التجريبية حيث ساهمت استراتيجية التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات اتخاذ القرار، مما ساعد تلاميذ المجموعة التجريبية في تحمل مسؤولية تعلمهم بداية من اختيار المشروع، وأيضا تبين إستراتيجية التعلم القائم على المشروع أن التلميذ هو محور وأساس العملية التعليمية بينما المعلم هو موجه ومرشد وميسر للعملية التعليمية وأيضا دوره في تقديم التغذية الراجعة الفورية المناسبة للتلاميذ.

ثانيا: التأثير الرئيسي للأسلوب المعرفي.

عدم وجود تأثير رئيسي للأسلوب المعرفي في مهارات اتخاذ القرار، وقد يرجع ذلك إلى أن استخدام التعلم القائم على المشروع وفقا لخطواته وباتخاذ القرار من أجل بناء المجسمات وإجراء التجارب قد ساعد على جعل المتعلمين أكثر تروي من كونهم مندفعين مما ساهم في جعل المتعلم أكثر مسؤولية في عمله وانضباط من أجل الانتهاء من المشروع، كما أنا عملية اتخاذ القرار تعمل على تطوير القدرة على التفكير بطريقة منطقية وعملية والاعتماد على المعلومات والأدلة وليس الأحاديث والانطباعات الأولية، لذا عند بناء المشروع يقوم التلميذ باتخاذ القرارات بشكل أكثر تفكيراً وتحليلاً حيث يتضمن استخدام المعلومات المتاحة بطريقة دقيقة ومتأنية لاتخاذ قرارات أفضل، لذلك لم يظهر أي تأثير للأسلوب المعرفي في عملية اتخاذ القرار. مما أثر على التفاعل بين المعالجات

والأسلوب المعرفي فلم يتضح وجود أثر دال للتفاعل بين المعالجات والأسلوب المعرفي في مهارات اتخاذ القرار.

توصيات البحث:

١. ضرورة تأهيل المعلمين قبل الخدمة لاستخدام التعلم القائم على المشروع من خلال مقررات طرق التدريس والتدريب عليها في أثناء فترة التربية العلمية.
٢. عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم في أثناء الخدمة لتدريبهم على كيفية التدريس باستخدام التعلم القائم على المشروع والأخذ بها في تدريسهم لمادة العلوم وفقا لدليلي المعلم المعد في البحث الحالي.
٣. عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم ولتدريبهم على اتخاذ القرار بمهاراته المختلفة، وربطها بمحتوى مناهج العلوم على المستويين التخطيطي والتنفيذي.
٤. الاهتمام بالطالب وتوجيهه نحو التعلم الذاتي وتحمل المسؤولية تعلمه بحيث يكون الطالب هو محور العملية التعليمية وليس المعلم، واستخدام التعلم القائم على المشروع القائم على المشكلة والبحث والتقصي عن المعلومات للتوصل إلى حلول للمشكلات المطروحة واختبارها واختيار أنسبها كحل للمشكلة في أثناء التدريس.
٥. ضرورة مراعاة مخططي المناهج الدراسية في تصميم المناهج وفقاً لتعلم القائم على المشروع.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي أمكن اقتراح الآتي:

١- فعالية التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم.
٢- أثر استخدام التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الإعدادية في العلوم.
٣- قياس وعي معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية بمهارات اتخاذ القرار وانعكاساته على التحصيل الأكاديمي لطلابهم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

الاء رمزي ووادي (٢٠٢٢)فاعلية برنامج قائم على المشروع المدعم بالحل الإبداعي للمشكلة في مبحث العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين. **مجلة الجامعة الإسلامية للدارسات التربوية والنفسية**.مج٣٠،ع٣,٣٥-٦٦

أسماءحميد أبو موسي(٢٠٢١) الكشف عن أثر تدريس وحدة في العلوم بتوظيف التعلم القائم على المشروع وفق المنحى التكاملي في تنمية مهارات التفكير التصميمي لدى تلميذات الصف التاسع الأساسي .**مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدارسات التربوية والنفسية**.مج١٢،ع١،٣٣-١٢

أمل عمر (٢٠١٣). تصور مقترح لتوظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعلم القائم على المشروعات وأثره في زيادة دافعية الإنجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الويب بحث مقدم **المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني عن بعد الرياض**.

أنور الشرقاوى (١٩٩٢): **علم النفس المعرفى المعاصر** ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.

آياث فوزي (٢٠٢٢) أثر التفاعل بين توقيت تقديم استجابات أسئلة الاختبار الإلكتروني (في نهاية الاختبار/ بعد كل سؤال) والأسلوب المعرفي(المندفع/ المتروي)على الصلابة الأكاديمية والكفاءة النفسية لدى طالبات الطفولة المبكرة. **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**.م٨،ع٤٣،ص١١٧٠-١٢٥٧.

إيهاب أحمد طلبه (٢٠٠٧) : **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

بلال السكارنة (٢٠١٢): **القيادة الإدارية الفعالة**، دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان

حسيب محمد حسيب (٢٠١٨) فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مستوى الأداء الأكاديمي، والكفاءة الذاتية، ومهارات العمل الفريقي لدى المتعلمين المعرضين لخطر الفشل الدراسي. مجلة **كلية التربية بالإسماعيلية**.ع ٤٢ .٣٠٥- ٣٢٢

حمدي الفرماوي :(١٩٩٤) : **الأساليب المعرفية بين النظرية والبحث**، القاهرة، مكتبة الأنجلو.

حيدر محسن سرهيد (٢٠١٣) : علاقة الأسلوب المعرفي الاندفاع بالتحصيل في مادة الفيزياء ومهارات القدرة على حل المشكلات لدى طلاب الصف الرابع العلمي، **مجلة كلية التربية الأساسية**، جامعة بابل التروي.١١،٣٥٤-٣٨٠

خالد النويص (٢٠٢١) **مهارات القرن الحادي والعشرين التعليم وتحديات العصر الرقمي.** تكوين للنشر والتوزيع.

سميرة شرقي (٢٠٠٧) : **العلاقة بين اضطراب نقص الانتباه المصحوب بفرط النشاط الحركي، والأسلوب المعرفي التروي والاندفاع**، رسالة ماجستير،جامعة النجاح الوطنية.

صالح محمد صالح(٢٠١٥).فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية بعض عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .**مجلة كلية التربية ببنها**،١٠٣(٢٦)، ١٧٣-٢٤٢.DOI: 10.21608/saep.2020.107306

صالحه سعيد محمد الشمراني (٢٠٢٠) أثر استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في تدريس الفيزياء على تنمية مهارات القرن الواحد والعشرون لدى طالبات الصف الأول الثانوي. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس. عدد١٢٤.ص١٥١-١٧٠**

عبد الله بن خميس بن على أمبو سعيدي (٢٠٠٧): فعالية" استراتيجية التعلم المبني على المشكلة في تدريس الأحياء على التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف العاشر"، **مجلة العلوم التربوية**، العدد الثالث عشر، يوليو، ص ص ٣١٧ – ٣٣٩

عمر الرفايعه (٢٠١٩): العوامل المؤثرة في صناعة القرار واتخاذه لدي مديري المدارس في الريف الأردني كلية التربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، **مجلة كلية التربية** – جامعة عين شمس، العدد (٤٣) الجزء الرابع

هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). **التقليدية المعرفية وضوابطها في علم النفس.** القاهرة. دار الكتاب الحديث.

هناء على التلباني(٢٠١٠) . **فعالية استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير واتخاذ القرار في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية.** رسالة دكتوراه منشورة. كلية البنات جامعة عين شمس. مصر

ولاء الهمص (٢٠١٩). فاعلية برنامج تعليمي قائم على المشاريع التنمية التفكير الرياضي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة (رسالة ماجستير)، **الجامعة الإسلامية موقع المكتبة المركزية.**

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Bengü Bozlar(2017) The Effect Of Project Based Learning Approach To The Fifth Grade Secondary State Students' Scientific Process Skills

At Science Class. **Conference: International Eurasian Educational Research Congress 2018**

Boss, Suzie Aclarmer, john(2018) .**Project Based Teaching**, Ascd/Buck Institute. https://mvw.pblworks.org/blog/protocols-and-routines-habits-student-centered-classroom.

Buck Institute for Education (2018). **What Is Project Based Learning?** Retrieved from https://www.bie.org/about/what_PBL.

Condliffe, B.F. (2017). Project-Based Learning: A Literature Review. Working Paper.

Dann,Clifford (2012). Is Project Based Learning More Effective Than Direct Instruction In Schoole Science Classroom? (Unpublished thesis), University of Manitoba, Canada.

Elfarargy, H. A. (2016).**Investigating Project-Based Learning (PBL) In A STEM School In Egypt: A Case Study [Master's Thesis, The American University In Cairo].** AUC Knowledge Fountain. Https://fount.aucegypt.edu/etds/1425

Elliott, L. (2021). **Project-Based Learning Anywhere ([Edition Unavailable]).** Dave Burgess Consulting, Inc. Retrieved fromhttps://www.perlego.com/book/2067781/projectbased-learning-anywhere-live-it-learn-it-love-it-pdf (Original work published 2021)

Faizal A. A. Masbukhin, Sandra S. Adji, and Ayu F. D. Wathi(2023) Project-Based Learning (Pjbl) Model In Chemistry Learning: Students' Perceptions. **European Journal Of Education And Pedagogy**. 1(4) February 2023 DOI: http://dx.doi.org/10.24018/ejedu.2023.4.1.567 DOI: 10.24018/ejedu.2023.4.1.567.

Gaye D. Ceyhan, Doug Lombardi & Deniz Saribas (2021): Probing Into Preservice Science Teachers' Practices Of Scientific Evaluation And Decision-Making On Socioscientific Issues, **Journal of Science Teacher Education,** DOI: 10.1080/1046560X.2021.1894762

Hart , Walter H. (2018): Ratinal Or Intuitive? Factors And Processes A FFECTING School Superintendents, Decisions When Facing Professional Dilemmas. Educational Leadership And Administration: **Teaching and Program Development**.v29 n1 p14-25Mar 2018. From. Https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223.pf0000232909.

Hsiang-Chuan Liu, Wen-Pei Sung, Wenli Yao(2014). Management, Information and Educational Engineering: **Proceedings Of The 2014 International Conference On Management, Information**

And Educational Engineering (MIEE 2014), Xiamen, China, November 22-23, 2014

James P. (2013) : **The Nature And Development Of Decision - Making : A Self Regulation Model** , W.H. Freeman CO , New York , USA

Knoll, M. (2014) **project method. In C.D. Philips (Ed), Encyclopedia of educational theory and philosophy** London: SAGE. (PP. 665-669).

Koh, J. H. L., Herring, S.C. & Hew, K. F. (2010). Project-Based Learning And Student Knowledge Constructions During Asynchronous Online Discussion. **The Internet and higher Education**, 13 (4): 294-291.

Koparan, T. Guven, B. (2015). The Effect Of Project-Based Learning On Students Statistical Literacy Level For Data Representation. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology** , 46(5).

Koutrouba, K. (2013).Cognitive And Socio-Affective Outcomes Of Project Based Learning: Perception Of Greece Second Chance School Students**. SAGE journals** 16(3): 244-260.

Krauss. J.. & Boss, S. (2013). **Thinking Through Project Based Learning: Guiding Deeper Inquiry. Thousand Oats**, CA: Corwin.

Lila Amgoud,Henri Prade.2009.Using Argument For Making And Explaining Decision. **Artificial Intelligence**.volume 173(3) p413-436 Doi.org/10.1016/j.artint.2008.11.006

Nathan mcwhirter & Tripp Shealy (2018): Case-Based Flipped Classroom Approach To Teach Sustainable Infrastructure And Decision-Making**, International Journal of Construction Education and Research,** DOI: 10.1080/15578771.2018.1487892

Ralph Levinson (2012) Risk-Based Decision Making In A Scientific Issue: A Study Of Teachers Discussing A Dilemma Through A Microworld. **Science Education** 96(2):212-233. DOI: 10.1002/sce.21003

Sezer , S.(2016):School Administrators, Opinions On Task Priorities And The Factors Affecting Their Decision-Making Process, Inonu University **Journal of the Faculty of Educatio,** 17 (3),121-137.DOL :10 .17679/iuefd . 17311445.

Siswono , T. , Hartono , S. , & Kohar , A. (2018) . Effectiveness Of Project Based Learning In Statistics For Lower Secondary Schools. **Eurasian Journal of Educational Research,** 75, 197–212.

Wurdinger, S. D., Haar., J., Hugg, B., & Bezon, J. (2007): A Qualitative Study Using Project Based Learning In A Mainstream Middle

School. **Improving Schools, SAGA Publications,** 10 (2), July, 150 – 161.