

فاعلية برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL لتنمية مهارات حل المشكلات
في مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم

م. انتظار جواد كاظم

تدريسية في جامعة كربلاء / كلية العلوم الاسلامية

dr.en.ah84@gmail.com

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي التعرف على فاعلية برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL لتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثالثة ومن كلا الجنسين كلية التربية ابن رشد للعلوم الانسانية جامعة بغداد. وتحقيقاً لأهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي و تكونت عينة البحث من (٦٢) طالب وطالبة من المرحلة الثالثة في كلية تربية ابن رشد/ جامعة بغداد اذ تم تقسيمهم الى (٣١) طالب وطالبة للمجموعة التجريبية درسوا بالبرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL و(٣١) طالب وطالبة للمجموعة الضابطة درسوا بالطريقة التقليدية واطهرت النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في الاختبار القبلي اي ان المجموعتين متكافئتين. وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية فقط اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة وتعزو الباحثة هذا التفوق لصالح المجموعة التجريبية الى فاعلية البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL. وفي ضوء النتائج البحث الحالي قدمت الباحثة عدد من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: (انموذج التعلم P5BL ، المهارة، حل المشكلات)

The effectiveness of a program based on the P5BL learning model for developing problem-solving skills in educational techniques and educational technology

Entidhar Jawad Kadhim

Karbala University - College of Islamic Sciences

Abstract:

The study aimed to identify the effectiveness of a program based on the P5BL learning model for developing problem-solving skills among third-year students at the College of Education for Educational and Psychological Sciences\University of Baghdad. In order to achieve the objectives of the research, the researcher used the experimental method, and the study sample consisted of (62) male and female students from the third stage in Ibn Rushd College of Education\University of Baghdad. The students of the control group studied in the traditional way, and the study concluded that there are no statistically significant differences between the two groups in the pre-test, meaning that the two groups are equivalent. In order to verify the validity of the null hypothesis only, the results showed the existence of statistically significant differences in favor of the experimental group, thus rejecting the null hypothesis and accepting the alternative, and the researcher attributes this superiority in favor of the experimental group to the effectiveness of the program based on the P5BL learning model. In light of the results of the current research, the researcher presented a number of recommendations and suggestions.

Keywords: (P5BL learning model, skill, problem-solving)

مشكلة البحث

العصر الحالي يتسم بالتسارع المعلوماتي والانفتاح المعرفي الهائل ، والتغيرات السريعة والمتلاحقة في كافة المجالات ، وهذا بدوره يمثل تحدياً كبيراً يواجه التربويين ، إذ تزداد الحاجة الى توظيف العديد من الوسائل والأساليب والاستراتيجيات التربوية الحديثة للسعي نحو تطوير مهارات الطلبة على التفكير والبحث والنقد الى الحد الأقصى ، فلم تعد الأهداف الأساسية للتعلم تقتصر على

نقل المعلومات للمتعلمين بل تعدت ذلك الى تعليم الطلبة كيف يتعلمون ، وكيف يكونون فاعلين ونشطين ، بحيث يتم التعلم اعتماداً على المتعلم نفسه فيصبح المتعلم هو محور العملية التعليمية ، لذلك كان لا بد من إيجاد طريقة تدريس تتوافق والتوجه التربوي نحو جعل التعليم أكثر نشاطاً في السعي للحصول على المعلومة ، بما يخدم المتعلم ويعلمه كيف يفكر ويبدع ويحفر طاقاته الكامنة (عبد الفتاح ، ٢٠١٧ : ٢٤).

ويعد نموذج التعلم P5BL احد الطرائق التي يحول محور التركيز في التعليم من الفردية الى العمل الجماعي ، وهو منهجية للتدريس تعتمد على وجود مشكلة ما يتم طرحها على مجموعة من الأفراد والذين يمثلون فريق العمل ، إذ يتم الاتفاق على حل هذه المشكلة من خلال مشروع ما عبر خطوات عمل محددة (أبو عوض ، ٢٠١٧ : ١١).

وتعد حل المشكلات أحد مهارات التفكير التي ينبغي تتميتها للطلبة ، لذا يجب اقتراح البرامج او تطويرها لتتميتها وتضافر جميع الجهود التربوية والتعليمية والدراسات للتدريب على هذه البرامج ، ليستفيد منها الطلبة في تعليمهم وحل المشكلات التي تواجههم في عصر التغيرات المتسارعة ، وهذا يجعلنا بحاجة الى مهارات خاصة تساعد على الابداع ، إذ اصبحت المشكلات تفرض نفسها وبشكل كبير بسبب الانفتاح المعرفي الهائل ، واصبح التفكير وتعليم مهاراته ضرورة حتمية لمواجهة مواقف الحياة والتغلب على المشكلات التي اصبحت احدى الملامح الرئيسة للألفية الثالثة (العوامر ، ٢٠١٧ : ٧). وأن عملية حل المشكلات لا يمكن ان يتم مخاطبتها داخل حجرات الدرس ، والتي تعتمد فقط على التعلم القائم على الموضوع ، والذي يقوم فيه المعلم بدور المحاضر ويتلقى الطلبة المعلومات بصورة سلبية ، مما يتطلب ضرورة الانتقال الى تدريس يتحدى الطلاب من خلال دمجهم في مشكلات واقعية عندها يتم تطوير كل من : حل المشكلات وأسس المعرفة النظرية والمهارات التي تضع الطالب في مركز التعلم النشط ، وهذا هو روح استراتيجية التعلم القائم على المشكلة ، والتي يواجه فيها المتعلمون مشكلة ويحاولون حلها عن طريق تحديد ما يعرفونه وما يحتاجون معرفته لتحقيق فهم أفضل للمشكلة (Bently ، ٢٠٠٧ : ٥٦).

وترى الباحثة ان هناك تدن في مهارات حل المشكلات لدى طلبة الجامعات مما يؤثر على دافعيتهم وتحصيلهم وحل المشكلات التي تواجههم ، وهذا ما يدعونا للبحث في هذا المجال للكشف عن الاساليب والبرامج التي تنمي مهارات حل المشكلات مما ينعكس ايجابياً على قدرات المتعلمين . ومن ثم فإن مشكلة الدراسة الحالية تكمن في الإجابة على التساؤل الآتي : ما فاعلية برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم؟

أهمية البحث

أن نموذج التعلم P5BL يحول محور التركيز من التفكير المنفرد الى التفكير عبر الجماعات مما يعمل على زيادة استنباط الافكار ونموها والوصول الى الآراء السديدة الناتجة عن التفكير والتخطيط الجماعي ، وهذا ما يميز العمل ضمن هذا النموذج إذ يزيد من فعالية الطلبة في المجتمع وينمي لديهم روح العمل ضمن فريق ، فضلاً عن تنمية اكتساب المفاهيم والمهارات والممارسات العملية والتطبيقية (أبو عوض، ٢٠١٧: ١٠). وقد اصبح التطور التكنولوجي سمة من سمات العصر الحالي ، وليس بإمكان مجتمع من المجتمعات التخلف عن مسابرة وملاحقة هذا التطور في جميع ميادين الحياة الذي فرض ظهور اساليب ومفاهيم تكنولوجية جديدة إذ أدى التطور الكبير في تقنيات الاتصالات والمعلومات الى التأثير بشكل أو بآخر على الطلاب المستخدمين لهذه التقنيات من حيث توفير إمكانيات لم تكن متاحة من قبل في ظل الوسائل التقليدية الأمر الذي ادى الى تحسين مستوى التحصيل الدراسي (عوض ، ٢٠٠٧: ٢٥).

ان فلسفة التربية الحديثة تسعى الى تنمية المهارات الطلابية بكافة ومختلف مجالاتها وتحسين مستوى التحصيل الدراسي للطلاب . وتماشياً مع هذه الفلسفة تحرص فلسفة التربية الحديث على تطبيق استخدام التقنيات التربوية في المدارس والجامعات (سالم ، ٢٠١٠: ٣٠) .
وبحسب فروشتر (Fruchter, ٢٠٠٠) تكمن أهمية التعلم القائم على نموذج التعلم P5BL في البنود الآتية :

- ينظر الى التعلم من وجهات نظر متعددة أي لا يقتصر فقط على الإطار النظري .
 - يساعد الطلبة على اكتساب المهارات القائمة على الأداء الملموس . يكتسب الطالب الفهم للمفاهيم التي يتم تحديدها عند مناقشة التعليم من منظور ادراكي .
 - اكتساب الوعي بأثر مختلف ناتج عن المعوقات والحلول الممكنة . (Fruchter,2000: 77)
- وتبرز أهمية مهارة حل المشكلات ومكانة تعلمها على حياة الطالب "باعتبارها في قمة هرم التعلم إذ انها بمثابة اجتهاد يصب في نموذج معالجة المعلومات على اعتبار الفرد يقوم بسلوكه في ضوء المعلومات التي يتلقاها ، إذ ان استراتيجيات التفكير تمكن الطلبة من ضبط عمليات التفكير الخاصة بهم ، ويبقى في ذهنهم ما تم تجربته بالنسبة للمشكلة ، وبالتالي يكون تعليم وتعلم وان السلوك المتصل بحل المشكلات أمراً سهل الحدوث فيتم انتقاله الى مواقف جديدة (ملحم، ٢٠٠١: ٢٢٩). لذا باتت الحاجة لأخذ هذه المهارات بعين الاعتبار في المؤسسات التعليمية من اجل اعداد متعلم قادر على حل مشكلاته وتطوير قدراته (العوامر ، ٢٠١٧: ٧).

ويعد استخدام حل المشكلة بمثابة تدريب عملي وإعداد عقلي للطلاب على كيفية مواجهة مشكلات الحياة بطريقة ايجابية ، وتثير كوامن التفكير وتزيد من نشاط الطالب (علوان، ٢٠٠٩: ٣) . وتعد القدرة على حل المشكلات متطلباً ضرورياً في حياة الفرد . فكثير من المواقف التي يمر بها الفرد تتطلب حل المشكلات ونحن نعلم الطلاب حل المشكلات ليصبحوا قادرين ايجاد الحلول السليمة إذ يتطلب حل المشكلات استخدام مهارات التفكير العليا . لذا على الطلبة اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات لمواجهة المشكلات وحلها (العومره، ٢٠١٧: ٧)

وتعد مهارات التفكير بشكل عام ومهارات حل المشكلات خاصة من المهارات الواجب تنميتها لدى الطلبة من مراحل التعليم العام ، ولتنمية مهارات حل المشكلات بشكل جيد يجب التعرف على تفكير الطلبة اثناء مواجهتهم للمشكلة ، إذ يمكن التدخل ومساعدة الطلبة وتوجيههم في الوقت المناسب للوصول بالمتعلم الى حلول مختلفة من خلال ممارسة مهارات حل المشكلات (الضفيري، ٢٠١٣: ٢) . وقد توصلت الدراسات مثل دراسة ليبروند وكوبرز (Lybrand & Coopers، ١٩٩١) ودراسة كريبرت وكاندي (Crebert & Candy ، ١٩٩١) الى ان مهارات حل المشكلات كانت من بين اكثر ثلاث خصائص مرغوبة لدى متخرجي الجامعات وتعتبر من اهم المهارات التي يتوقع من الطالب اكتسابها خلال سنوات الدراسة الجامعية .

وتوصلت دراسة (محمد ، ٢٠١٣) التي توصلت الى فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة بنها . ويتفق كثير من التربويين ان المناهج التربوية للمراحل التعليمية المختلفة في مؤسساتنا التربوية تقتند الى الكثير من المهارات المهمة للطلبة ، ومن ضمنها مهارات حل المشكلات ، مما يؤثر على دافعية الفرد نحو التعلم والعمل والمشاركة الفعالة ، لذا باتت الحاجة ملحة لأخذ هذه المهارات بعين الاعتبار في المؤسسات التعليمية من اجل اعداد متعلم قادر على حل مشكلاته وتطوير قدراته (العومره، ٢٠١٧: ٧).

ولقد أثرت الثورات الصناعية والالكترونية بشكل مباشر على مختلف مجالات الحياة ومنها العملية التعليمية ، فلم يعد النموذج التقليدي في التعليم هو النموذج المناسب فنتيجة للثورة الصناعية والتطور التقني الذي لازمها في ميلاد نموذج تديد وهو التعلم التقني ، كما كان للثورة الالكترونية في الثمانينيات الفضل في استخدام الحاسبات وشبكات الاتصال المحلية والعالمية في التعليم (العمري ، والمومني ، ٢٠١١: ٧). وتسعى جميع المجتمعات الى النهوض بالطلاب ، وتنمية مهاراته في جميع

الجوانب وبمختلف الوسائل ، التقليدية والحديثة ، باستخدام الحاسب الالي وتوظيفه في المدارس واستخدام مختلف برامجه لمساعدة الطالب في العملية التعليمية (الزهراني ، ٢٠٠٨ : ١٥) .
ويتطلب استخدام التقنيات التربوية توفير البنية التحتية والتي تتمثل في اعداد الكوادر البشرية الدربة وتوفير خطوط الاتصالات المطلوبة التي تساعد على نقل هذا التعليم الى غرف الصفوف فضلاً عن توفير البرمجيات والاجهزة اللازمة لهذا النوع من التعليم ، وان تطبق التقنيات التربوية في العملية التعليمية (شوملي ، ٢٠٠٧ : ٦) .

ولقد اصبحت التقنيات التربوية أو الوسائل التعليمية ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عنها في ظل هذا التطور التكنولوجي وما يقدمه من مواد وأجهزة تعليمية تساعد على تحقيق اهداف تربوية مفيدة ، تساهم في التحصيل الاكاديمي للطلاب فالوسائل التعليمية جزء من تكنولوجيا التعلم وهي عنصر اساس في العملية التعليمية وهي نظام يضم مجموعة من المكونات المترابطة المتداخلة ويشمل اجهزة ، مواد تعليمية ، برامج ، قوى بشرية ، استراتيجية تقويم ، تصميم ، انتاج ، والتي تؤثر بعضها في بعض والتي تعمل معاً لرفع فاعلية وكفاية المواقف التعليمية المختلفة ، بحيث ينتج عن ذلك حل لمشكلة أو عدة مشكلات تعليمية (دمهوري ، ٢٠٠٦ : ٦٥) .

وقد بينت دراسة الزهراني (٢٠٠٣) أثر استخدام صفحات الشبكة العنكبوتية على التحصيل الدراسي لطلاب مقرر تقنيات التعليم بكلية المعلمين بالرياض وجود علاقة ايجابية في الاتجاه نحو مقرر تقنيات التعليم ودراسته باستخدام صفحات الشبكة العنكبوتية .

وتتمثل اهمية البحث في الجوانب الآتية

- هذا البحث يسير مع الاتجاهات المعاصرة التي تنادي بأهمية تعليم مهارات التفكير من اجل اعداد متعلم متفاعل مع بيئته بنجاح .
- من الممكن ان توجه انظار قيادات مؤسسات التعليم العالي الى ضرورة تنمية مهارات حل المشكلات للطلبة لاحتياجاتهم الى هذه المهارة اثناء الدراسة وبعد التخرج والتحاقهم في حياتهم العملية او العلمية .
- توفر هذه الدراسة برنامجاً تدريبياً لتنمية مهارات حل المشكلات للطلبة الجامعيين .

أهداف البحث

فاعلية برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL في تنمية مهارة حل المشكلات في مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم.

فرضية البحث

ولتحقيق هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا في برنامج التعلم P5BL ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في مهارات حل المشكلات في الاختبار البعدي.

حدود البحث

يتحدد البحث الحالي في طلبة جامعة بغداد، كلية التربية ، ابن رشد ، للمرحلة الثالثة ، في مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم ، للدوام الصباحي للعام الدراسي ٢٠١٨ - ٢٠١٩.

تحديد المصطلحات

١- الفاعلية **Effectiveness** (سويدان، ٢٠١١): " درجة تحقيق الهدف ، أي إنها تركز على المخرجات من حيث تحقيقها بالكمية والنوعية المطلوبة في الوقت المناسب ، أي الى المدى الذي تتحقق فيه النتائج المتوقعة او المرتقبة " (سويدان ، ٢٠١١ : ٥٢).

وفي هذه الدراسة تعرفه الباحثة : اثر المتغير المستقل "البرنامج القائم على نموذج التعلم" P5BL في المتغير التابع "مهارات حل المشكلات".

٢- البرنامج **Programme** (الجنابي، ٢٠١٩): "هو جملة من الانشطة المصاغة من اجل الاستجابة لغايات ومقاصد النظام التربوي . وهو يتميز عن المنهاج ، لأنه يشكل لائحة المحتويات التي يجب تدريسها والتي عادة ما ترافقها توجيهات منهجية (الجنابي، ٢٠١٩ : ٤١٧).

وتعرفه الباحثة : عدد من الخطوات المتسلسلة ، التي تنظم مراحل نموذج التعلم P5BL والتي تهدف الى تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثالثة ، للوصول بهم الى درجة الكفاءة في مهارة حل المشكلات المختلفة .

٣- نموذج التعلم P5BL

فراشتر (Fruchter, 1998) : بأنه "منهجية للتدريس والتعلم تركز على الأنشطة المنظمة للتعلم القائم على المشكلات والتعلم القائم على المشروعات لإنتاج منتج جديد ، ويركز على العمليات التي تم إعادة هندستها لكي تجمع الناس من مختلف الأنظمة " (Fruchter ، ١٩٩٨ : ٦٥) .

عبد المجيد (٢٠١٦) : بأنه " التعلم القائم على تناول الطلاب للمشكلة المطروحة ، ومن ثم القيام تعاونياً بمجموعة من الإجراءات وباستخدام الادوات المتاحة لديهم في تصميم وتنفيذ المشروع ، والعمل على تقديم منتج ملموس يساهم في حل المشكلة المطروحة ، وذلك تحت إشراف المعلم وتوجيهه " (عبد المجيد، ٢٠١٦ : ٤) .

وتعرف الباحثة في هذه الدراسة نموذج التعلم (P5BL) : وهو نموذج تعلم يركز على النشاطات المنظمة قائم على خمسة مراحل وهي (Problem , Project , Processes , People, Product) وتقديم منتج جديد يساهم في حل المشكلات المطروحة ، بإشراف المعلم وتوجيهه لكي يصبح المتعلمين متعلمين مدى الحياة .

٤- مهارات حل المشكلات

العتوم (٢٠٠٤) : " نشاط عقلي معرفي يحتاج الى المعالجة العقلية الدقيقة التي تستخدم اشكال التفكير المختلفة إذ يزداد حجم التفكير مع زيادة تعقد المشكلة " (العتوم ، ٢٠٠٤ : ٢٣٨)
جروان (٢٠٠٥) : "عملية تفكيرية مركبة يستخدم فيها الفرد خبراته ومهاراته من اجل القيام بمهمة غير مألوفة أو معالجة مشكلة أو تحقيق هدف لا يوجد له حل جاهز " (جروان ، ٢٠٠٥ : ٨٤) .
وتعرفها الباحثة في هذه الدراسة : " عملية معرفية تفكيرية تسعى الى تخطي العوائق باستخدام انماط مختلفة من التفكير من اجل الوصول الى تحقيق الاهداف المرجوة "

٥-التقنيات التربوية :

جري (٢٠١٦) : "مجموعة من الطرائق والأدوات والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي معين ، التي تهدف الى تطويره ورفع فاعليته التعليمية"
وتعرفها الباحثة " تطبيق منظم للمبادئ ونظريات التعلم علمياً باستخدام مجموعة من الطرائق والأدوات والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي معين ، التي تهدف الى تطويره ورفع فاعليته التعليمية"

٦- تكنولوجيا التعليم :

سيلز ، وريتشي (١٩٩٨) : "النظرية والتطبيق في تصميم العمليات والموارد وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقييمها من أجل التعلم" (سيلز ، وريتشي ، ١٩٩٨ : ٤١)
جري (٢٠١٦) : " طريقة منظمة لتصميم وتنفيذ وتقييم العملية التربوية على أساس من البحث العلمي عن طريق التعليم الانساني مصاحبة باستعمال مصادر بشرية وغير بشرية للوصول الى عملية تعليمية متطورة ، تتسم بالتأثير والجودة " (جري ، ٢٠١٦ : ٣٧).
وتعرفها الباحثة " استعمال الطرائق النظرية والعملية في إطار العملية التربوية للوصول الى تعليم فعال "

الإطار النظري

البحث يهتم في البحث عن فاعلية برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعلم لدى طلبة كلية التربية ، وقد تناولت الباحثة في هذا الفصل محاور الدراسة والتي تتضمن :

المحور الاول : نموذج التعلم : P5BL

يُعد برنامج P5BL برنامج التعليم في إدارة الهندسة البيئية والمدنية لتوفير بيئة التعلم التي تعالج مشكلة الإطار الضيق في التطبيق وممارسة المهارات ، من خلال تقديم فرص فريدة لممارسة المهارات المتخصصة للطلاب والخريجين لتحسين الكفاءات والمهارات التي تؤهلهم لحياتهم التطبيقية والعملية والمستقبلية . وترجع بدايات استخدام هذا النموذج لقسم الهندسة المدنية بجامعة ستانفورد ، وبالأخص مجال الهندسة البيئية ، فهو أول المجالات التي استخدمت هذا النموذج لتدريب الخريجين والطلاب قبل التخرج بهدف تحسين كفاءة طلاب الهندسة ، واتضح ذلك من خلال إنشاء معمل PBL وهو يمثل مركز يتضمن الأبحاث وجهود تطوير المناهج التي تمت عام ١٩٩٣ في قسم الهندسة البيئية والمدنية بكلية الهندسة بجامعة ستانفورد ، ومنها دراسة فراتشر (Fruchter) الذي عد هذا النموذج مبادرة ورؤية للتعلم القائم على المشكلات (Fruchter، ٢٠٠٠ : ٧٥).

ونموذج التعلم P5BL هو اختصار لـ (Problem , Project , Processes , People Product) وهو منهجية للتدريس تعتمد على وجود مشكلة ما ، يتم طرحها على مجموعة من الأفراد والذين يمثلون فريق العمل ، إذ يتم الاتفاق على حل هذه المشكلة من خلال مشروع ما ، عبر خطوات عمل محددة لإنتاج منتج نهائي يستفيد منه الزبون .

النظرية القائم عليها نموذج التعلم P5BL (النظرية البنائية):

يرجع الاساس الفلسفي لهذا النموذج لعدد من الاستراتيجيات التعليمية منها (التعلم القائم على حل المشكلات - والتعلم القائم على المشروعات) ، وكلاهما يرجع اساسهما الفلسفي للنظرية البنائية (عبد المجيد ، ٢٠١٦ : ٢).

مفهوم النظرية البنائية

البنائية كمفهوم ظهرت قديماً ولعبت دوراً في العلوم الطبيعية ، إلا أن الالتفات لها كمنهج للتطبيق في كافة العلوم لم يتبلور إلا في عصرنا الحديث ، وكان احدث مجال غزته البنائية هو مجال التربية ، إذ برزت فيه بثوب جديد يتمثل في التطبيق العملي والاستراتيجيات التدريسية التي تهدف الى بناء المعرفة لدى المتعلم . وتنتظر البنائية الى التعلم كنتيجة لبناء عقلي فالطلاب يتعلمون من خلال تنظيم ومواءمة المعلومات الجديدة مع المعلومات الحالية (الموجودة) التي يعرفونها . وفي هذا فإن الطلاب (والناس) بوجه عام ، يتعلمون افضل عندما يبنون بنشاط (تعلمهم) وفهمهم . كما ان التعلم في التفكير البنائي يتأثر بالسياق والمعتقدات والاتجاهات للطلاب (المتعلم) . ولهذا فالطلاب يشجعون لاختراع أو ابداع حلولهم من جهة ، وفحص افكارهم من جهة اخرى ، إذ انهم يعطون الفرصة للبناء على المعرفة المسبقة لهم (زيتون ، ٢٠٠٧ : ٢٩).

اما عن تعريف البنائية من قبل البنائيين او منظري البنائية فلم يتم وضع تعريف محدد لها ، إذ اشار كثير من الباحثين الى ان البنائية يمكن ان يكون لها معانٍ مختلفة لأشخاص مختلفين ، وعلى سبيل المثال فقد اورد الدليمي (٢٠١٤ : ٢٠) التعريفات الآتية :

عرف فون جلاسر فيلد (Von Glasserfeld ، ١٩٨٨) البنائية " عبارة عن نظرية معرفية تركز على دور المتعلم في البناء الشخصي المعرفي "

أما كروثر (Crowther، ١٩٩٣) فنذكر " انه عندما يمر الافراد بخبرة جديدة فإنهم يلاتمونها لذواتهم من خلال خبرة او معرفة سابقة تعرضوا لها " .

ويعرفها كانيلا (Cannela ، ١٩٩٤) " علم المعرفة او نظرية التعلم المعرفي التي تقدم شرحاً لطبيعة المعرفة وكيفية تعلمها ، والتي تؤكد ان الافراد يبنون فهمهم او معرفتهم الجديدة من خلال التفاعل بين معرفتهم السابقة وبين الافكار والاحداث والمناشط التي هم بصدد تعلمها "

(في - الدليمي ، ٢٠١٤ : ٢٠).

ومن خلال ما تقدم من تعريفات سابقة فإن الباحثة لخصت مفهوم النظرية البنائية بأنه : عملية بناء معرفي عن طريق تفاعل الطالب مع ما حوله من مثيرات وأشخاص ، وهو بذلك يوجه سلوكياته مع كل ما يحيط به من اشياء وأشخاص واحداث .

مرتكزات النظرية البنائية

اصبحت النظرة الى التعلم كعملية معرفية اجتماعية نشطة تبنتها النظرية البنائية بتوجهاتها وتياراتها الفكرية المختلفة . وبهذا تتطلق تصورات النظرية البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي من ثلاثة مرتكزات وعلى النحو الآتي :

الاول : المعنى (المفهوم) يُبنى ذاتياً من قبل الجهاز المعرفي للفرد (المتعلم) نفسه ، ولا يتم نقله من (المعلم) الى (المتعلم) . وفي هذا فإن المفهوم يتشكل داخل عقل المتعلم نتيجة لتفاعل (حواسه) مع العالم الخارجي أو البيئة الخارجية .

الثاني : تشكيل المعنى (المفهوم) عند المتعلم (الفرد) عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً .

الثالث : البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيير بشكل كبير ، اذ يتمسك الفرد (المتعلم) بما لديه من معرفة مع انها قد تكون خاطئة لأنها تقدم له تفسيرات مقنعة بالنسبة له (زيتون ، ٢٠٠٧ : ٤٣) .

مبادئ النظرية البنائية وافترضاؤها :

ترتكز البنائية على عدد من المبادئ الاساسية وهي على النحو الآتي :

١- معرفة المتعلم السابقة هي محور الارتكاز في عملية التعلم ، وذلك كون الفرد (المتعلم) يبني معرفته في ضوء خبراته السابقة .

٢- ان المتعلم يبني معنى لما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتياً ، إذ يتشكل المعنى داخل بنيته المعرفية من خلال تفاعل (حواسه) مع العالم الخارجي عن طريق تزويده بمعلومات وخبرات تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه وبشكل يتفق مع المعنى العلمي الصحيح.

٣- لا يحدث تعلم ما لم يحدث تغيير في بنية الفرد المعرفية ، إذ يُعاد تنظيم الافكار والخبرات الموجودة بها عند دخول معلومات جديدة .

٤- ان التعلم يحدث على افضل وجه، عندما يواجه المتعلم مشكلة او موقفاً او مهمة حقيقية واقعية.

٥- لا يبني المتعلم معرفته بمعزل عن الاخرين ، بل يبنيها من خلال التفاوض الاجتماعي

(زيتون ، ٢٠٠٧ : ٤٤) .

مكونات نموذج التعلم P5BL

يتكون نموذج التعلم P5BL من خمس مراحل اساسية ومهمة وهي (المشكلة ، المشروع ، العمليات ، الفريق ، المنتج) وتبدأ من وجود مشكلة يتم الاتفاق عليها من قبل فريق العمل ويقوموا بإعداد الخطط والتصميم لحل هذه المشكلة من خلال مشروع ما ، ثم تطبيق العمليات والخطوات التي تم الاتفاق عليها لإنجاز المشروع وإنتاج المنتج ، ويكون ذلك تحت توجيه وإشراف من قبل المعلم . وسوف يتم توضيح مكونات نموذج التعلم P5BL على النحو الآتي :

أولاً : التعلم القائم على المشكلة : Problem based learning:

يختلف التعلم المبني على المشكلة عن التعليم التقليدي ، فالتعلم المبني على المشكلات يزود المعلمين بطرق عديدة لتقييم الطلبة ، فبدلاً من التركيز على الحقائق ، يشجع التعلم القائم على المشكلات التعلم النشط والموجه ذاتي . ويعرف التعليم القائم على المشكلة بينوت (Benoit، ٢٠٠٤) التعليم القائم على المشكلة : بأنه " منهاج متطور متحرر يهتم بضرورة تطوير مهارات حل المشكلات ومساعدة الطلبة على اكتساب المهارات والمعارف على حد سواء " (ابو جادو ، ونوفل ، ٢٠١٠ : ٢٩٢) . وتعرف الباحثة التعلم القائم على المشكلة " تقديم موقف الى الطلبة يقودهم الى مشكلة ، ومن ثم يتعين عليهم التفكير بخطوات لإيجاد حل لها " .

مراحل التعلم القائم على المشكلة

- ١- مواجهة المشكلة وتحديدها : فقد يطرح الطلبة اسئلة اساسية ومهمة مثل :
 - ما الذي اعرفه عن هذه المشكلة ؟
 - ما الذي احتاج لمعرفته لأدرس هذه المشكلة بشكل فعال ؟
 - ما المراجع التي استطيع اللجوء إليها لتحديد الفرضيات والحلول المطلوبة ؟
- ٢- الحصول على المعلومات وتقييمها والإفادة منها .
- ٣- التركيب والأداء : في هذه المرحلة يقوم الطلبة بوضع حل للمشكلة أو على الاقل المحاولة لوضع الحل وهنا يقوم الطلبة بإعادة تنظيم المعلومات بطرق جديدة (ابو جادو ، ونوفل ، ٢٠١٠ : ٢٩٢) .

ثانياً : التعلم القائم على المشروعات Project based learning

تُعد طريقة التعلم القائم على المشروعات فريدة من نوعها ، لأنها ببساطة لا تقدم المادة فقط التي تلم بالموضوع ، ولكنها تقدم سياق ذو معنى لهذه المادة ، مما يجعل خبرات الطالب التي مر بها متواصلة مع بعضها البعض ، فهو نموذج تعليمي يدمج الطلاب في بحث وتحقيقات حول مشكلات

تقابلهم ، ليصل في النهاية الى انتاج حقيقي . ويعتمد تنفيذ المشروعات على العمل في مجموعات صغيرة يتبادل فيها الطلاب المعلومات والآراء ، والتواصل مع زملاء وخبراء لهم نفس الاهتمامات ، وتقع عليهم مسؤولية بحثهم عن المعلومات وصياغتها للوصول الى حل للمشكلة (عبد الفتاح، ٢٠١٧: ٢٤). ويعرف التعلم القائم على المشروعات بأنه " عمل ميداني يقوم به الطالب ويتسم بالناحية العملية ، وتحت إشراف المعلم ، ويكون هادفاً ويخدم المادة العلمية (بدير ، ٢٠٠٨: ١١٢) . وتعرف الباحثة التعلم القائم على المشروعات : بأنه " نشاط غير صفي يقوم به الطالب بشكل فردي أو جماعي من اجل تحقيق الاهداف المحددة والمرسومة "

مراحل التعلم القائم على المشروعات

- ١- اختيار المشروع : ويتوقف عليها مدى نجاح المشروع ، وتبدأ هذه الخطوة بإثارة المعلم موضوعاً للنقاش بين الطلاب حول مشكلة او صعوبة ويجب مراعاة الأمور الآتية عند اختيار المشروع :
 - أن يكون المشروع نابعاً من حاجات الطلاب وميولهم.
 - ان يتناسب مع القدرات العقلية للطلبة.
 - ان يؤدي الى خبرة وفيرة متعددة الجوانب .
 - ان يراعي التنوع في المشروعات المختارة .
 - ان تراعى ظروف الطلاب وإمكانات العمل (Railsback، ٢٠٠٢: ١٨٧).
- ٢- تخطيط المشروع : ويجب مراعاة الأمور الآتية عند وضع المخطط :
 - تحديد الاهداف الخاصة بالمشروع .
 - تحديد نوع النشاط الفردي والجماعي اللازم لتحقيق الاهداف.
 - تحديد المدى الزمني لتنفيذ المشروع .
 - تحديد مراحل تنفيذ المشروع ومتطلبات العمل في كل مرحلة (عمر ، ٢٠١٣: ١٥).
- ٣- تنفيذ المشروع : يقوم افراد المجموعة بتنفيذ خطة العمل ، وهي المرحلة التي تنتقل بها الخطة والمقترحات من عالم التفكير والتخيل الى حيز الوجود ، إذ يبدأ الطلاب بالحركة والعمل ، ويقوم كل طالب بالمسؤولية المكلف بها ، ودور المعلم هنا تهيئة الظروف وتذليل الصعوبات كما يقوم بعملية التوجيه التربوي ويلاحظهم اثناء التنفيذ ويشجعهم على العمل ويجتمع معهم لمناقشة بعض الصعوبات ، ويقوم بالتعديل في سير الموضوع اذا تطلب الأمر ذلك (Posner & Applegarth، ٢٠٠٨: ٦٩) .

٤- تقويم المشروع : عملية التقويم مستمرة مع سير المشروع منذ البداية وخلال مراحلها التالية حتى نهاية المشروع ، اذ يتم عرض المشروع وتقييمه في شكله النهائي من خلال المعلم ويشترك الطلاب انفسهم في عملية التقويم الجماعي ، من اجل ان يرى كل طالب نتائج جهده ضمن جهد المجموعة ، وليحكم هو عليه اولاً ، ثم يحكم المعلم والاقربان ، إذ يستعرض كل طالب ما قام به من عمل ، والفوائد التي عادت عليه من هذا المشروع ، او اعادة المشروع كله بصورة افضل ، بحيث يعملون على تلافي الاخطاء السابقة (لأشئين ، ٢٠٠٩ : ٤٦).

ثالثاً : التعلم القائم على العمليات (المعالجة) : Process – Based Instruction

المفهوم الرئيس في التعلم القائم على العمليات هو مشروع (المخطط الذي يعمل كأداة تدريس تساعد المتعلم على التعلم) ويسير المخطط الخاص بالنظرية في تتابع فكري يؤدي الى انهاء المهمة التعليمية بنجاح (Ashman & Conway ، ١٩٩٣ : ٦٢) . وتشير مبادئ التعلم القائم (المخططات) على العمليات الى اربعة عمليات رئيسة هي :

العملية الاولى : البحث : وفي هذه العملية يتدرب المتعلم على الملاحظة ، والبحث وعلى المكان المناسب لاستقاء المعلومات التي تساعده في اداء المهمة المكلف بها .

العملية الثانية : الاداء : وفي هذه العملية يتدرب المتعلم على اداء ما عليه القيام به بالضبط ، وتحديد العمل الذي يؤدي الى اداء المهمة بنجاح وليس أي عمل قد يضيع الوقت والجهد .

العملية الثالثة المتابعة : عندما يصل المتعلم الى هذه العملية ، يسأل نفسه مجموعة من الأسئلة على النحو الآتي :

١- هل العمل الذي سوف اقوم به فعلياً يؤدي الى إتمام المهمة بنجاح ؟

٢- ما المطلوب عمله اكثر حتى يتم العمل بصورة افضل ؟

٣- ما نقاط الضعف ؟ وكيف يمكن التغلب عليها ؟

٤- ما نقاط القوة ؟ وكيف يمكن الاستفادة منها ؟

العملية الرابعة : التحقق : يقوم المتعلم في هذه العملية بالتحقق مما توصل اليه من حلول ، والتحقق بما يقوم به من اعمال ، أي ان على المتعلم التأكد من مدى نجاح المهمة ، ولكي يؤدي المتعلم هذه العملية عليه ان يواجه نفسه بسؤالين هما :

١- هل ما توصلت اليه من انجازات صحيحة ؟

٢- ما مدى تعميم الحلول التي توصلت اليها أو النتائج على مهام تعليمية أخرى؟(غنيم،٢٠٠٥:٣٣).

رابعاً : **التعلم القائم على الفريق : People Based Learning** وهو التعلم الذي يعتمد على عمل الطلبة في مجموعات معاً من أجل التعلم بدلاً من التنافس مع بعضهم البعض من أجل العلامات (ابو جادو ، ونوفل ، ، ٢٠١٠ : ٣٠٢) . والمقصود بالناس في نموذج التعلم P5BL هم فريق العمل الذين يقومون بإنجاز مشروع ما بعد اتفاهم على المشكلة في البداية ثم تحديد خطوات حل هذه المشكلة وتطبيق المشروع والحصول على منتج مثمر يستفيد منه كل فرد من افراد الفريق. ويشير فروشتر ولويس (Fruchter & Lewis، ٢٠٠٣) الى مجموعة من الشروط الواجب توافرها في اعضاء الفريق وهي على النحو الآتي:

١- جزر المعرفة : وهو ان يكون لدى المتعلم قدر عالٍ من الانضباط حتى اذا لم يكن لديه خبرة في التخصصات المختلفة .

٢- الوعي : ان يكون المتعلم على بينة من الانضباط والاهداف والقيود .

٣- التقدير : يقوم المتعلم ببناء المفاهيم في إطار الانضباط واحترام الآخرين .

٤- الفهم : يطور المتعلم مفاهيم معينة في التخصصات الأخرى من خلال المناقشات والمشاركات مع التخصصات الأخرى (Fruchter & Lewis، ٢٠٠٣: ٦٦٦)

خامساً : **التعلم القائم على المنتج Product Based Learning**:

لكي يتم انجاز المشروع والحصول على منتج مثمر لابد من الاهتمام بالتعلم التعاوني بين اعضاء المجموعة الواحدة ، فالهدف النهائي من نموذج التعلم P5BL هو الحصول على منتج مثمر يستفيد منه الطالب وأن يصبح المتعلمون متعلمين مدى الحياة . وللمعلمين والموجهين الدور البارز في تحقيق الهدف والحصول على المنتج المثمر وذلك ما أكد عليه فروشتر في بحثه المنشور (Fruchter، ٢٠٠٠) بأن على الموجهين إعادة النظر والتحدي باستمرار للقيود لأن ذلك قد يغير اشياء كثيرة منها :

١- فتح الأبواب في الاتجاهات التي كانت في السابق مغلقة .

٢- إعادة توجيه الموجهين بشأن فهم اعمق للنصيحة . تجنب الكسر في عملية التصميم.

٣- الوقاية من اضاءة الوقت أو هدره بدون فائدة .

٤- تجنب التكاليف المادية التي من الممكن خسارتها نتيجة الاهمال (Fruchter، ٨٢: ٢٠٠٠).

وقد اتبعت الباحثة المراحل جميعها لنموذج التعلم P5BL ، باتباع كل خطوة من المراحل ، إذ اتبعت اسلوب التعلم القائم على المشكلة بخطواته أولاً ثم التعلم القائم على المشروعات ، واتبعت خطوات المشروع التي مر ذكرها من خلال التعلم القائم على العمليات والتي هي مجموعة الخطوات

المتسلسلة التي تم الاتفاق عليها من خلال التعلم القائم على الفريق لإنجاز المنتج النهائي الذي يستفيد منه جميع الأفراد.

المحور الثاني : مهارات حل المشكلات

تعد القدرة على حل المشكلات من الموضوعات الأساسية في مختلف مجالات الحياة المعاصرة سواء في التربية والتعليم ، او في مجال الاعمال او الصناعة والتجارة ، إذ أصبحت القدرة على حل المشكلات ضرورة ملحة في كل زوايا النشاط الانساني ، وغني عن القول ان دخول البشرية الى عصر العولمة والمعلوماتية قد فرض وافرز الكثير من المشكلات المعاصرة التي يمكن ان تواجهها المجتمعات في ظل العصر الذي يشهد تغيرات دراماتيكية في مختلف جوانب الحياة (ابو جادو ، ونوفل ، ٢٠١٠ : ٣١٧).

مفهوم المشكلة.

تشير الدراسات النفسية الى ان المشكلة تمثل عائق يواجه الفرد وتمنعه من تحقيق التوافق او تحقيق اهدافه ، ووجود هذا العائق يعمل على خلق حالة من التوتر والحيرة مما يدفع الفرد الى البحث عن آليات مختلفة للتخلص من هذه الحالة من خلال الطرق التقليدية التي يتبعها الانسان العادي في حياته اليومية كالمحاولة والخطأ والتقليد والاستبصار والحدس .
وترى الباحثة ان المشكلة عبارة عن موقف غامض يواجه الفرد يدفعه الى ايجاد حل مناسب .

مهارات حل المشكلات

ان سلوك حل المشكلة هو سلوك منظم يسعى لتحقيق هدف معين من خلال التفكير واستخدام استراتيجيات وطرق تساعد الناس على التخلص من مشكلاتهم ، وحل المشكلة هو نشاط عقلي معرفي يحتاج الى المعالجة العقلية الدقيقة التي تستخدم اشكال التفكير المختلفة إذ يزداد حجم التفكير مع زيادة تعقد المشكلة (العتوم ، ٢٠٠٤ : ٢٣٨).

ويعرف زيتون (٢٠٠٣ ، ٢٥) مهارة حل المشكلات بأنها " ذلك الجهد المعرفي والمهاري الذي يبذله الطالب عن طريق توظيف مخزون كبير من المعلومات والمهارات للوصول الى الحل ويرتبط هذا المخزون بالعديد من موضوعات المواد الدراسية وخبرات حياتية مختلفة .

وترى الباحثة ان مهارة حل المشكلات عبارة عن : مجموعة من العمليات والنشاطات التي يقوم بها الطالب مستخدماً ما لديه من خبرات معرفية وسلوكية ومهارية عند مواجهته لمشكلات تحتاج الى حل باتباع طرق منظمة للوصول الى حل بشكل سليم .

مراحل حل المشكلة :

- يمكن تحديد اربعة مراحل تقليدية لحل المشكلة بشكل عام وهي على النحو الآتي :
- ١-مرحلة التعرف وتحديد المشكلة : يشعر الفرد بالتحدي والرغبة في المشكلة ومحاولة فهمها من خلال جمع المعلومات الاولية نحوها .
 - ٢-مرحلة توليد الافكار وتكوين الفرضيات : يتم استخدام التفكير المنطقي والابتكاري والخبرات من اجل الوصول الى فرضيات محتملة لحل المشكلة .
 - ٣-مرحلة اتخاذ القرار ، الفرضية المناسبة : تتضمن هذه المرحلة تحديد الاستراتيجيات التي تسمح باختبار الفرضيات من خلال جمع البيانات والمعلومات بمنهجية علمية من اجل التوصل الى قرار حول الفرضية المناسبة التي تحل المشكلة .
 - ٤-مرحلة تقويم الفرضية او الحل : وتتضمن هذه المرحلة اختبار الفرضية او الحل للتأكد من صحته وقدرته على حل المشكلة (العنوم ، ٢٠٠٤ : ٢٤٢ - ٢٤٣).

انواع المشكلات

- تم حصر المشكلات في خمسة انواع استناداً الى درجة وضوح المعطيات والاهداف وهي على النحو الآتي :
- ١-مشكلة تكون فيها المعطيات والاهداف واضحة ومحددة جيداً : مثل (قاعة محيطها ١٢٠ م ، كم تبلغ مساحتها اذا كان طولها ضعف عرضها)؟
 - ٢-مشكلات تكون فيها المعطيات واضحة جيداً ، بينما الاهداف غير محددة بصورة واضحة ، مثل : (كيف يمكن اعادة تصميم سيارة المرسيديس ٢٠٠ لتحقيق وفر اكبر في استهلاك البنزين)؟
 - ٣-مشكلات تكون معطياتها غير واضحة ، بينما الاهداف واضحة ومحددة ، مثل : (قارن بين شخصية ابي بكر وشخصية عمر)؟
 - ٤-مشكلات تكون المعطيات والاهداف فيها غير واضحة ، مثل : (قارن بين حال العرب في الجاهلية وحالهم الان من حيث الحرص على مظاهر القوة وعلاقتها بالحق والعدل)؟
 - ٥-مشكلات الاستبصار : تحتاج الى مجهود تخيلي لإعادة صياغة المشكلة ، وعادة ما يوصف الحل بأنه ومضه اشراق مفاجئة وغير مرئية (جروان ، ٢٠٠٥ : ٩٣ - ٩٤).

النظريات المفسرة لحل المشكلات

سوف تقوم الباحثة بعرض لبعض اهم النظريات التي تناولت حل المشكلات وعلى النحو الآتي :

١- المنحى السلوكي :

اهتم السلوكيون وعلى اختلاف توجهاتهم بالقدرة على حل المشكلات اهتماماً واضحاً وقد تجسد هذا الاهتمام عبر مختلف النظريات التي برزت للوجود خاصة مع مطلع القرن العشرين ، ويستفاد من قراءة افكار هذا التيار والمتعلقة بحل المشكلة انها جميعاً تؤكد على السلوك الصادر عن المتعلم ، الذي هو نتاج لعملية التعلم ، كما انها أي السلوكية قديمها وحديثها تعلق اهمية كبرى على المحيط في تشكيل السلوك ، غير ان نظرة ممثلها الى المحيط لم تتعد الجانب المادي البحت (عامود ، ٢٠٠١: ٣٣٤). وخلص المنحى السلوكي لتحديد في الجوانب الآتية :

- حل المشكلات سلوك متعلم يخضع لقوانين يمكن بفضلها التنبؤ به والتحكم فيه.
 - دور الممارسة في حل المشكلات .
 - الدور الايجابي للفرد في حل المشكلة .
 - دور المعلم في توفير الجو المتسم بالرضا مما يمكن تعلم حل المشكلة .
 - دور الموقف التعليمي.
 - دور التعلم القائم على المشكلة .
 - دور التغذية الراجعة في حل المشكلة .
 - ان تعديل السلوك يخضع لقوانين يمكن التحكم بها .
- ويمكن توظيف هذه القراءة في جانبين مهمين وهما : الاول تفسير القدرة على حل المشكلات .. والثاني كيفية تنمية حل المشكلات لدى المتعلمين .

٢- المنحى المعرفي :

انصار هذا الاتجاه يرون ان المشكلة هي انعدام توازن في المجال المعرفي ، ويتم اصلاحه عن طريق اعادة بناء او تشكيل هذا المجال في هيئة توازن جديد او شكل منتظم ، ولقد اكدوا على الحاجة الى التفكير المثمر لاكتساب الاستبصار في الحلول الممكنة للمشكلات ، فالتعلم يبدأ في ادراك الشكل اولاً وبعدها يفحص التفاصيل (جمل ، ٢٠٠١: ٣٧).

ويتم هذا النظام وفق استراتيجية الاستبصار التي تتم فيها محاولة صياغة مبدأ او اكتشاف نظام علاقات يؤدي الى حل المشكلة ، ويتضمن النشاط الذهني معالجة اشكال او صور او رموز . ويتضمن ايضاً صياغة فرضيات مجردة بدل معالجة اشياء حسية ظاهرة ، وتختلف المستويات

المعرفية التي يعالج فيها الافراد عملية حل المشكلة (سعادة ، ٢٠١١ : ٤٧٢). وهكذا فإن الطالب في هذا الاتجاه يضع الفرضيات ويقوم باكتشاف وتصميم علاقات جديدة تربط بين متغيرات المشكلة والتي تمكنه من حلها .

٣- نظرية معالجة المعلومات :

نكر الزيات (١٩٩٥) الخصائص التي تؤثر على حل المشكلات من وجهة نظر منظور اتجاه تجهيز المعلومات ومنها :

- الانتباه للمثيرات البيئية : عملية محدودة وإرادية وانتقائية أي تقوم على الاختيار الانتقائي للمثيرات .
- مستوى الاداء على حل المشكلات هو دالة مشتركة لكل من نوعية البيانات المتاحة وتنوع مصادر تجهيز المعلومات وكلاً من المعلومات البيئية المتاحة والمحتوى الكامن في الذاكرة قصيرة المدى التي تشكل جزءاً من هذه المعلومات .
- هناك بعض القيود لإمكانات التجهيز او الاعداد او المعالجة ، وعندما تتطلب المهمة او المشكلة زيادة هذه الحدود او الضغط على الذاكرة قصيرة المدى يتجه مستوى الاداء تدريجياً الى الهبوط على الرغم من ان الاداء قد يتعرض لهبوط مفاجئ في ظل بعض الظروف المعينة الاخرى .
- عمليات اعداد وتجهيز المعلومات تتطلب الاحتفاظ بالمحتوى في الذاكرة قصيرة المدى ومعالجة هذا المحتوى في اطار الامكانيات المتاحة .
- تدخل المعلومات وتسترجع الى ومن الذاكرة طويلة المدى والتي تنطوي على سعة غير محدودة ودخول المعلومات الى الذاكرة طويلة المدى يتطلب امكانيات تجهيزية معينة .
- تحدث الخطوات الرئيسية للأعداد او التجهيز والمعالجة عند حل المشكلات بشكل شديد الاتساق بالتزامن او التعاقب او بكلاهما (جعيج، ٢٠١٦ : ٨٤).
- ويقترح (جروان ، ٢٠٠٥ : ٩٠) عدة خطوات يمكن ان يتبعها الفرد في مواجهة المشكلة :
- دراسة عناصر وتحديد الحالة الراهنة والحالة المرغوبة - تجميع المعلومات والأفكار لحل المشكلة .
- تحليل الأفكار لاختيار الافكار الافضل - وضع خطة لحل المشكلة - البدء بتنفيذ الخطة وتقييم النتائج .
- ويقترح (Hayes، ١٩٨١) عدداً من الخطوات لتعليم استراتيجيات حل المشكلات:

- تحديد المشكلة - تمثيل المشكلة وإيضاحها - اختيار خطة الحل - توضيح خطة الحل - الاستنتاج - التقويم .

جوانب الإفادة من الإطار النظري

أفادت الباحثة من الأطار النظري وذلك بتكوين محصلة ادبية عن نموذج التعلم P5BL ، فضلاً عن الفائدة في التعرف على خطوات النموذج وكيفية تطبيقه على دروس المرحلة الثالثة في كلية التربية من مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم ، مما سهل في تنظيم المعلومات والأفكار التي تعمل على نجاح تطبيق النموذج بكافة مراحله ، وهي عبارة عن خمسة مراحل هي : التعلم القائم على المشكلة ، والتعلم القائم على المشروعات ، التعلم القائم على العمليات ، التعلم القائم على الفريق التعلم القائم على المنتج ، إذ انه نموذج يعتمد بطبيعته على التعلم النشط ويكون الطالب العنصر الاساس في عملية التعلم ، ثم انتقلت الباحثة للمحور الثاني وهو مهارات حل المشكلات الواجب توافرها لدى طلاب المرحلة الثالثة في كلية التربية .

الدراسات السابقة

أولاً : سيتم تناول الدراسات التي تناولت نموذج التعلم P5BL وهي على النحو الآتي :

دراسة لويس فروشتر (Fruchter,2000)

P5BL (Problem – Project – Process – People – Product) Based Learning ، هدفت الدراسة التعرف على اثر التوجيه في التعليم المتعدد التخصصات في برنامج P5BL ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة اسلوب التوجيه في P5BL من خلال تجربة متعددة الابعاد والتي تتجاوز المعتاد من تصميم التعلم القائم على المشاريع بين عدة دول ، إذ طبقت الدراسة على طلبة الهندسة المدنية والمعمارية وكان الطلاب يلعبون دور المتدرب ، وهيئة التدريس والممارسين تلعب دور المقاول ، والموجهون يقدمون تحليلاً لفرص التوجيه ضمن التعلم واستكشاف البنى النظرية والآثار العملية ، وتم استخدام ادوات واوراق عمل وبطاقات ملاحظة تناقش آثار تصميم بيئات التعلم PBL والعمليات والآثار المترتبة عليها ، واطهرت نتائج الدراسة ان التوجيه في P5BL يوفر تجربة متعددة الابعاد الغنية التي تتجاوز المعتاد وتعلم عادات العمل وممارسات التفكير وأنماط المشاركة بين المهندسين المعماريين والمدنيين في السياق الفعلي للزملاء والاهتمامات المهنية وإمكانيات العمل في القيود التي يعملون فيها ، وتوفر تجربة P5BL التوجيه للطلاب وتطوير هوية ذات صلة بالممارسات العملية والمهنية .

دراسة عبد المجيد (٢٠١٦): فعالية تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم القائم على (المشكلة Problem - المشروع Project - الخطوات Processes - الفريق People - المنتج Product) في تنمية التحصيل والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى طلبة المرحلة الاعدادية . ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، إذ طبقت الدراسة على عينة تكونت من (٣٢) طالب وطالبة من طلبة الصف الثاني الاعدادي بمدارس المسار المصري بجدة ، واستخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً في وحدة التكاثر المقررة في كتاب العلوم الفصل الثاني ومقياس اتجاهات الطلاب نحو العمل الجماعي ، وظهرت نتائج الدراسة ان التعلم القائم على نموذج التعلم P5BL يعمل على تنمية التحصيل وتعزيز التعاون وتحسين الاتجاهات نحو التعلم .

ثانياً : الدراسات التي تناولت مهارة حل المشكلات وهي على النحو الآتي :

دراسة عبد القادر (٢٠١٤): نموذج مقترح في التعلم الالكتروني قائم على حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلات لدى طالبات كلية التربية بجامعة نجران. هدفت الدراسة التعرف على اثر استخدام نموذج مقترح في التعلم الالكتروني قائم على حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلات لدى طالبات كلية التربية بجامعة نجران . ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ، وتم اختيار عينة الدراسة من طالبات المستوى الخامس بكلية التربية للبنات بجامعة نجران ، وبلغت العينة (١٢٥) طالبة من ثلاث تم تقسيمهم الى مجموعات اختيارية من (٥ - ٦) طالبة في كل مجموعة . وتكونت أدوات الدراسة من كل من : اختبار مهارات التفكير الابداعي ومقياس حل المشكلات . وظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في المتوسطات الحسابية لصالح التطبيق البعدي ، مما اكد مدى فاعلية النموذج المقترح في تنمية مهارات التفكير الابداعي ومهارات حل المشكلات لدى الطالبات عينة الدراسة .

دراسة العوامر (٢٠١٧) : فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة قسم التربية الخاصة

هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة قسم التربية الخاصة في جامعة الملك خالد ، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالباً تم توزيعهم الى

مجموعتين (٢٠) طالباً مجموعة تجريبية و (٢٠) طالباً مجموعة ضابطة . وقد قام الباحث بإعداد مقياس لمهارات حل المشكلات بالرجوع الى الادب النظري والدراسات السابقة والخبراء في التربية وعلم النفس . كما اعد برنامجاً تدريبياً مقترحاً لتنمية مهارات حل المشكلات ، وظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعة التجريبية التي تلقت البرنامج التدريبي والمجموعة الضابطة . ولصالح المجموعة التجريبية .

جوانب الافادة من الدراسات السابقة

افادت الباحثة من الدراسات السابقة في الجوانب الآتية :

- بناء الاطار النظري.
- التعرف على منهجية نموذج التعلم P5BL لاستخدامه في تنمية مهارات حل المشكلات في الدراسة الحالية.
- كيفية اختيار ادوات البحث والاساليب الاحصائية
- الاستفادة في منهجية البحث التجريبي.
- مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة.

منهجية البحث واجراءاته

أولاً:التصميم التجريبي :

ان اختيار التصميم التجريبي المناسب له فائدة كبيرة؛ لأنه يعطي للباحث ضماناً لإمكانية تذليل الصعوبات التي تواجهه عند التحليل الإحصائي للبيانات التي حصل عليها من إجراء التجربة (فان دالين ،١٩٨٥:٩٦) لذا تم اختيار التصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذات الضبط الجزئي فكان المتغير المستقل (البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL) والمتغير التابع (مهارات حل المشكلات) والجدول الآتي يوضحه :-

جدول (١)

التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة

الاختبار	المتغير التابع	المتغير المستقل	الاختبار	المجموعتان
بعدي	مهارات حل المشكلات	برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL	قبلي	التجريبية
بعدي		الطريقة المعتادة	قبلي	الضابطة

ثانياً: مجتمع البحث وعينته :

وقد تحدد مجتمع هذا البحث بطلبة المرحلة الثالثة والبالغ عددهم (٦٢) من قسم العلوم التربوية والنفسية : كلية التربية للعلوم الإنسانية ابن رشد ٢٠١٨ - ٢٠١٩ .

عينة البحث :-

أختيرت العينة من طلبة المرحلة الثالثة من قسم العلوم التربوية والنفسية / الدراسة الصباحية / كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية/ ابن رشد قصدياً للأسباب الآتية :-

١- وجود شعبتين للمرحلة الثالثة من طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية ، وهذا ما تتطلبه الدراسة الحالية .

٢- تشابه القاعات الدراسية في الكلية من ناحية الإنارة والتهوية ، مما يلغي أي عامل دخيل على النتائج .

وقد أجرت الباحثة الخطوات الآتية:

١. اختيرت شعبة (ب) عشوائياً لتكون المجموعة التجريبية التي درست على وفق البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL ، وشعبة (أ) لتكون المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة التقليدية .
٢. إحصاء عدد طلبة الصف المرحلة الثالثة، إذ بلغ عددهم الكلي (٦٣) ، وبعد استبعاد طالب واحد بسبب الغياب ، بلغ عدد طلبة المجموعة التجريبية (٣١) طالب وطالبة، وبلغ عدد طلبة المجموعة الضابطة (٣١) طالب وطالبة .

ثالثاً: إجراءات الضبط

ارتأت الباحثة قبل بدء التجربة إلى تحقيق التكافؤ للمجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات التي أشارت الأدبيات التربوية والدراسات السابقة إلى إنها يمكن أن تؤثر في المتغير التابع، ولكي تتمكن الباحثة من إرجاع الاختلاف بين المجموعتين التجريبية والضابطة إلى أثر المتغير المستقل وحده ، حددت هذه المتغيرات وهي (العمر الزمني ، التحصيل السابق ، المعرفة المسبقة ، اختبار الذكاء) ثم حاولت ضبطها من خلال التكافؤ الإحصائي .

رابعاً: متطلبات البحث

_ بناء البرنامج التعليمي

قامت الباحثة باستخدام البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL اذ تم تصميم المادة العلمية والخاصة بمادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم باعداد برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL وفق خطوات تنفيذ النموذج .

ـ المادة التعليمية :-

حدّدت الباحثة المادة التعليمية ، وهي تتضمن مادة التقنيات التربوية المقرر تدريسها لطلبة المرحلة الثالثة من قسم العلوم التربوية والنفسية .

خامسا: ضبط المتغيرات الدخيلة :-

أ- العوامل المؤثرة في السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :-

١- اختيار أفراد العينة :-

يعد اختيار أفراد العينة من الخطوات المهمة للبحث، وقد استطاعت الباحثة السيطرة على هذا العامل من خلال عمليات التكافؤ الإحصائي في خمسة متغيرات هي (العمر الزمني ، تحصيل العام السابق، الذكاء، اختبار المعرفة المسبقة ، التحصيل الدراسي)، واتضح ان طلبة المجموعتين متكافئين فيها.

٢- عمليات النضج :-

حاولت الباحثة ضبط هذا العامل من خلال توزيع الوقت على مجموعتي البحث بالتساوي حتى نهاية التطبيق ، لكي لا يكون لهذا العامل اثر في نتائج التجربة .

٣- الاندثار التجريبي :-

هذه التجربة لم تتعرض طوال مدة اجرائها الى مثل هذا الأثر عدا حالات الغياب الفردية التي كانت تحدث في مجموعتي البحث ، وهي حالة طبيعية وبنسب ضئيلة جدا بين المجموعتين .

٤- اداة القياس :-

تمت السيطرة على هذا المتغير باستعمال الباحثة أداة قياس موحدة لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وامتازت الاداة بالموضوعية والصدق والثبات .

٥- الحوادث المصاحبة :-

لم تتعرض التجربة في هذا البحث الى اي حادث او ظرف طارئ يعرقل سيرها ويؤثر على المتغير التابع بجانب اثر المتغير المستقل ، لذ تمت السيطرة على اثر هذا العامل .

ب- العوامل المؤثرة في السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :-

١- اثر الإجراءات التجريبية:-

من أجل الحد من الإجراءات التجريبية التي تؤثر في المتغير التابع ، حاولت الباحثة الحد من تأثير هذه الإجراءات عن طريق تدريسها مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وذلك للحد من تأثير اختلاف أساليب التدريس ومعاملة المتعلمين.

٢- توزيع الحصص الدراسية :-

درّست الباحثة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وبواقع ثلاث حصص اسبوعيا لكل مجموعة، في ايام الاثنين والأربعاء والخميس ، وحاولت الباحثة التساوي بين الاوقات في المجموعتين، وذلك لتوافر مبدءا تكافؤ الفرص في الوقت التدريسي لتلميذات مجموعتي البحث.

٣- بناية الكلية :-

طبقت الباحثة التجربة في كلية واحدة ، قاعاتها الدراسية متشابهة، ومن حيث مساحة القاعة الدراسية، والمقاعد، والشبابيك، والسبورات، والمستلزمات الأخرى.

٤- الوسائل التعليمية :-

استعملت الباحثة الوسائل التعليمية نفسها عند تدريس مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وهي: السبورة البيضاء، والأقلام الملونة، ومخططات لتوضيح مستويات الأهداف التعليمية .

٥- المدة الزمنية للتجربة:-

كانت المدة الزمنية للتجربة واحدة في المجموعة التجريبية الاولى، والمجموعة الضابطة، اذ بدأت التجربة يوم الاحد ١١ / ١١ / ٢٠١٨ ، وانتهت يوم الاحد ٧ / ٤ / ٢٠١٩ .

٦- سرية التجربة:-

لضمان سلامة التجربة حرصت الباحثة على سريتها، وذلك بالاتفاق مع رئاسة القسم بان الباحثة تدريسية جديدة ، وطلبت الباحثة من الملاك التدريسي فيها عدم اخبار الطلبة بهدف البحث والدراسة، لكي لا يشعروا بأنهم موضع ملاحظة، أو دراسة، مما قد يؤثر في نتائج الدراسة.

سادسا: - أداة البحث :-

قد اعتمدت الباحثة فقرات اختبار حل المشكلات وهو من اعداد ابو عوض ٢٠١٧ ، والاختبار من نوع الاختيار من متعدد لكونه الأكثر استعمالاً ، فقد تم إعداد الفقرات الاختبارية عددها (٣٠) فقرة وتم تقسيم الاختبار الى خمس مهارات لكل مهارة خصصت ست فقرات لها. وضمنت عمليات التصحيح بتخصيص درجة واجدة للفقرة الاختبارية التي تكون اجابتها صحيحة ، وصفر للفقرة الاختبارية التي تكون اجابتها غير صحيحة.

سابعا: صدق الاختبار :-

ومن اجل التحقق من صدق الاختبار تم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى ولغرض التحقق من نوعي الصدق المذكورين آنفاً، فقد عُرض الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين ، بهدف التحقق من صلاحيته وتحري صدقه ، فعدلت في ضوء آرائهم بعض

الفقرات، ولم تحذف اي فقرة من الفقرات اذ حصلت جميعها على اتفاق تام من قبل المحكمين على صلاحيتها وبذلك فان الاختبار بصورته النهائية يتكون من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وقد عمدت الباحثة الى التحقق من صدق البناء من خلال استبعاد الفقرات غير المميزة واستبقاء الفقرات المميزة .

ثامنا: - التجربة الاستطلاعية

ولغرض التحقق من فهم الطلبة لفقرات الاختبار وتعليماته ، وحساب الزمن المستغرق في الاجابة عنه ، والتعرف على الصعوبات التي تواجه الباحثة في تطبيقه ، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) طالب وطالبة تم اختيارهم بأسلوب عشوائي للتأكد من وضوح الفقرات والتعليمات ، وقد كانت جميع المؤشرات ايجابية.

تاسعا: التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :-

إنّ الهدف من التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، هو تعرف مستوى صعوبة كل فقرة، وقدرتها على التمييز بين الأفراد ذوي القدرات العالية والمتدنية، فضلا عن تعرف فعالية بدائل الفقرات، ومن ثم الحكم على مدى صدق وثبات الاختبار، لذا قامت الباحثة بإجراء التحليل الإحصائي لتعرف تلك الخصائص وكالاتي .

١- مستوى صعوبة الفقرة :-

قد تم حساب مستوى صعوبة الفقرات للاختبار فوجد انها تقع بين (٠.٣٣ - ٠.٦١)، وبذلك تعد جميع الفقرات مقبولة من حيث مستوى صعوبتها .

٢- القوة التمييزية للفقرات :-

وقد تم حساب معامل تمييز الفقرات للاختبار فوجد انها تتراوح بين (٠.٤٨ _ ٠.٧٦) وبهذا تعد جميع فقرات الاختبار جيدة .

٣- فعالية البدائل الخاطئة :-

تم ترتيب إجابات الطلبة عن فقرات الاختيار من متعدد على مجموعتين (عليا) و(دنيا)، وبعد حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات سؤال الاختيار من متعدد، وجدت الباحثة إن معامل فعالية البدائل الخاطئة كانت بين (٠.٣٠ -، ٠.٢٥ -) وقد جذبت إليها عددا من طلبة المجموعة الدنيا أكثر من طلبة المجموعة العليا، وبهذا تم إبقاء البدائل الخاطئة كما هي دون اجراء أي تغيير .

عاشرا: ثبات الاختبار :-

ويعد معامل (الفارونباخ) المعادلة الأساسية في استخراج الثبات القائم على الاتساق الداخلي (Nunnally، ١٩٧٠) ، إذ يقيس مدى جودة الفقرات في قياسها لمتغير واحد ، وهو دالة لكل فقرات الاختبار ويدرجته الكلية في ان واحد (Graham & Litly ، ١٩٨٤ : ٣٤) . وعند استعمال الباحثة طريقة ألفا كرونباخ بلغ (٠،٩٥) ، وهو معامل ثبات عالٍ. كما تم استعمال معادلة (كيودر ريتشاردسون ٢١) ووجد ان قيمة معامل الثبات تساوي (٠.٩٦) وهو معامل عال . والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

معامل الثبات بطريقتي اعادة الاختبار والفارونباخ لاختبار مهارات حل المشكلات

المتغير	طريقة الفارونباخ	طريقة كيودر ريتشاردسون ٢١
اختبار مهارات حل المشكلات	0.95	0.96

وبهذه الإجراءات فإنه يمكننا الاطمئنان إلى أن اختبار مهارات حل المشكلات يتمتع بقدر كاف من الموضوعية والصدق والثبات والتميز ، على نتائجها .

تطبيق الاختبار البعدي

طبقت الباحثة الاختبار البعدي بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج اذ قامت الباحثة بتنبية طلبة المجموعة التجريبية والضابطة بانهم اداء الاختبار في المادة ، وفعلا طبق الاختبار البعدي عليهم ضمن الوقت المحدد للحصة الدراسية وتمت الاستعانة بتدريسي اخر من اجل ضبط احدى القاعتين الاختباريتين والسيطرة عليهم.

الوسائل الاحصائية :-

أستعمل البرنامج الإحصائي (SPSS) لمعالجة البيانات بدقة والوسائل التي استعملت هي :-

١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين :

استعمل للتحقق من :-

أ- تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة .

ب- المقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين في اختبار حل المشكلات .

٢- معامل الصعوبة :-

استعملت هذه الوسيلة في حساب معامل الصعوبة لفقرات اختبار حل المشكلات.

٣- معامل التمييز :-

استعملت هذه الوسيلة لإيجاد معاملات القوة التمييزية لفقرات اختبار حل المشكلات.

٤- معادلة فعالية البدائل الخاطئة :-

استعملت هذه الوسيلة لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار اختبار حل المشكلات.

٥- معادلة ألفا . كرونباخ - (a)

استعملت هذه الوسيلة لحساب ثبات اختبار حل المشكلات.

٦- معادلة كيودر ريتشارسون ٢١

استعملت هذه الوسيلة لحساب ثبات اختبار حل المشكلات.

عرض النتيجة وتفسيرها

تحليل نتائج البحث وعرضها

الاختبار القبلي : طبق الاختبار القبلي على مجموعتي البحث وكل مجموعة على حده قبل بدء التجربة وللوقوف على دلالة الفروق الظاهرية بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي (١٣.٣٥٤) والانحراف المعياري (٤.٢٧٠) وللمجموعة الضابطة (١٣.٧٧٤) والانحراف المعياري (٤.٧٢٤) وعند استخدام الباحثة الاختبار (T-test) التائي لعينتين مستقلتين كانت القيمة التائية المحسوبة البالغة (٠.٣٦٧) اصغر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٠) وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاختبار القبلي اي ان المجموعتين متكافئتين في الاختبار القبلي والجدول (٣) ادناه يوضح ذلك.

جدول (٣)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) في اختبار القبلي والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الإحصائية

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة الإحصائية
					جدولية	محسوبة	
التجريبية	31	13.354	4.270	60	2,00	0.367	0,05
الضابطة	31	13.774	4.724				

وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية التي نصت على أنه:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا في برنامج التعلم P5BL ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة التقليدية في مهارات حل المشكلات في الاختبار البعدي. فظهر متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (٢٣.٣٤٥) والانحراف المعياري (٤,٢٥١) ، في حين كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (١٨,٧٥٢) والانحراف المعياري (٤,٧٠٣)، وعند استخدام الباحثة الاختبار (T-test) التائي لعينتين مستقلتين كانت القيمة التائية المحسوبة البالغة (٤,٠٠٥) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٠) وهذا يعني أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة. والجدول (٤) ادناه يوضح ذلك.

جدول (٤)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين (التجريبية ، والضابطة) في الاختبار البعدي والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الإحصائية

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
					محسوبة	جدولية
التجريبية	31	23.345	4,251	60	4,005	2,00
الضابطة	31	18,752	4,703			

وتعزو الباحثة هذا التفوق لصالح المجموعة التجريبية الى فاعلية البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL اذ أن نموذج التعلم P5BL جعل الطلبة محور العملية التعليمية وله أثر ايجابي في زيادة نشاطهم ودافعيتهم وشعورهم بالمسؤولية في عملية التعلم مما أدى إلى زيادة درجاتهم في اختبار مهارات حل المشكلات . اذ أن نموذج التعلم P5BL يعمل جاهدا على تحول محور التركيز من التفكير المنفرد الى التفكير عبر الجماعات مما يعمل على زيادة استنباط الافكار ونموها والوصول الى الآراء السديدة الناتجة عن التفكير والتخطيط الجماعي ، وهذا ما يميز العمل ضمن هذا النموذج إذ يزيد من فعالية الأفراد في المجتمع وينمي لديهم روح العمل ضمن فريق ، فضلاً عن تنمية اكتساب المفاهيم والمهارات والممارسات العملية والتطبيقية ومساعدة الطلاب على اكتساب المهارات القائمة

على الأداء الملموس . فيكتسب الطالب الفهم للمفاهيم التي يتم تحديدها عند مناقشة التعليم من منظور ادراكي . كما تعزو الباحثة تفوق المجموعة التجريبية الى ان استخدام البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL يزيد من روح التعاون بين الطلبة من خلال المناقشة فيما بينهم حول موضوع الدرس. كما ان استخدام البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL يزيد من إثارة الطلبة وشد انتباههم عن طريق التعلم القائم على المشكلات اذ يشجع التعلم القائم على المشكلات التعلم النشط والتوجيه الذاتي من خلال طرح المشكلة بواسطة تقديم موقف الى الطلبة يقودهم الى مشكلة ، ومن ثم يتعين عليهم التفكير بخطوات لإيجاد حل لها . كما ان نموذج التعلم P5BL يعتمد على التعلم القائم على المشروعات وفيها لا تقدم المادة فقط التي تلم بالموضوع ، ولكنها تقدم سياق ذو معنى لهذه المادة ، مما يجعل خبرات الطالب التي مر بها متواصلة مع بعضها البعض ، وهذا ادى الى تعزيز ثقة الطلبة بقدراتهم وشجعهم على المشاركة بفاعلية وأعطتهم الحافز على التحضير اليومي أكثر من الطريقة التقليدية وزيادة تحصيلهم الدراسي.

ولغرض قياس مدى فاعلية البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم تم حساب حجم الأثر وذلك باستخدام مربع ايتا: ويساعدنا معرفة حجم التأثير على تحديد مقدار الأثر النسبي للبرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL لتنمية مهارات حل المشكلات في مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم ، وبعد استخراج قيمة مربع ايتا نقارنها بالمعايير الآتية:-

الأثر بسيط : ٠,٠١

الأثر متوسط: ٠,٠٦

الأثر عالي: ٠,١٤ (الدردير ، ٢٠٠٦م : ٧٩)

وتم استخراج المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٢٣.٣٤٥) والانحراف المعياري (٤,٢٥١) ، والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (١٨,٧٥٢) والانحراف المعياري (٤,٧٠٣) والقيمة التائية المحسوبة (٤,٠٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي ، كما موضح في جدول(٥).

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة للمجموعتين (التجريبية ، والضابطة) وحجم الأثر

حجم الأثر	القيمة التائية المحسوبة	درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المجموعة
0,21	4,005	60	4,251	23.345	التجريبية
			4,703	18,752	الضابطة

وبعد حساب قيمة مربع ايتا بلغ حجم الأثر (٠,٢١) ولهذا يعد حجم الأثر للبرنامج ذو أثر عالي لاختبار مهارات حل المشكلات للمجموعة التجريبية. وهذا يدل على ان المتغير المستقل المتمثل في البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL له تأثير كبير وفاعل على المتغير التابع المتمثل في مهارات حل المشكلات .

الاستنتاجات

استنتجت الباحثة في ضوء النتائج التي توصلت إليها إلى ما يأتي:

- ١- استخدام البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL في تعليم مادة التقنيات التربوية وتكنولوجيا التعليم له دور كبير في رفع مستوى تحصيل الطلبة مقارنة بالطريقة التقليدية.
- ٢- تركيز البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL على الدور الإيجابي للمتعلم وقد اكدت اتجاهات التدريس الحديثة على الدور الإيجابي للطلبة من خلال أنشطتهم ومشاركتهم الفعالة.
- ٣- ضرورة استخدام البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL في تدريس مواد اخرى .

التوصيات :

توصي الباحثة في ضوء نتائج بحثها بما يأتي:

- ١- ضرورة استخدام التعلم القائم على المشروعات كجزء اساسي من العملية التربوية لتدعيم المعلومات وبقاء اثر التعلم الفعال.
- ٢- تدريب التدريسيين على استخدام نماذج التعلم العملية والتطبيقية والابتعاد عن الوسائل التقليدية.
- ٣- الاهتمام بتدريس مهارات التفكير بشكل عام وخاصة مهارات حل المشكلات
- ٤- اعداد وزارة التعليم العالي دورات تدريبية مكثفة تشمل البرامج الحديثة للأساتذة ومن ضمنها البرنامج القائم على نموذج التعلم P5BL.

المقترحات :-

لإكمال البحث وفي ضوء ما سبق اقترحت الباحثة ما يأتي:

- ١- القيام بإجراء بحث يماثل البحث الحالي على مناهج دراسية مختلفة.
- ٢- القيام بدراسة تنمية مهارات حل المشكلات باستخدام استراتيجيات ونماذج جديدة .
- ٣- استخدام التعلم القائم على المشروعات في تنمية نمط من أنماط التفكير .

المصادر

- ابو جادو ، محمد ، ونوفل ، محمد بكر (٢٠١٠). تعليم التفكير ، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.
- ابو عوض ، رويدة موسى (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على نموذج التعلم P5BL لتنمية مهارات حل المشكلات في العلوم لدى طالبات الصف السابع الاساسي بغزة ، رسالة ماجستير منشورة ، فلسطين.
- بدير ، كريمان محمد (٢٠٠٨). التعلم النشط ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
- جروان ، فتحي عبد الرحمن (٢٠٠٥). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، دار الفكر ناشرون وموزعون ، عمان.
- جري ، خضير عباس (٢٠١٦). التقنيات التربوية تطورها . تصنيفها . وانواعها . اتجاهاتها ، مؤسسة نائر العصامي للطباعة ، العراق .
- جعيجع ، عمر (٢٠١٧). فاعلية برنامج اثرائي مقترح في الرياضيات وفق نظرية تريز (TRIZ) في تنمية القدرة على حل المشكلات والذكاء الوجداني والتحصيل الاكاديمي . اطروحة دكتوراه منشورة ، جامعة وهران ، الجزائر .
- جمل ، محمد جهاد (٢٠٠١). العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعلم والتعليم ، ط١، دار الكتاب الجامعي : الامارات.
- الجنابي ، ياسر صاحب عبد مرزوق (٢٠١٩). قياس مدى فاعلية برنامج قائم على الوسائط المتعددة في تنمية مهارات الخرائط الجغرافية لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي في مدرسة ثانوية الانتصار للبنات ، مجلة الجامعة العراقية ، العدد ٤٧، ج٢، ٤١٢ - ٤٤٥ .
- الدريير ، عبد المنعم أحمد (٢٠٠٦م) ، الإحصاء البارامترى واللابارامترى في اختبار فروض البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية ، ط١ ، عالم الكتب للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر .
- الدليمي ، عصام حسن (٢٠١٤). النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.
- دمهوري ، رشاد صلاح (٢٠٠٦). التنشئة الاجتماعية والتأخر الدراسي ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، القاهرة.
- الزهراني ، عماد جمعان (٢٠٠٣). اثر استخدام صفحات الشبكة العنكبوتية على التحصيل الدراسي لطلاب مقرر تقنيات التعليم بكلية المعلمين بالرياض ، رسالة ماجستير ، جامعة الملك سعود ، الرياض.
- الزهراني ، عماد جمعان (٢٠٠٨) التقانة في التعليم ، مصر العربية للطباعة ، القاهرة.
- الزهراني ، عماد جمعان (٢٠٠٨) . تصميم وتطبيق برمجية الكترونية تفاعلية لمقرر تقنيات التعليم لقياس اثرها في التحصيل الدراسي لطلاب كلية المعلمين في الباحة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة ام القرى .
- زيتون ، عايش محمود (٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
- سالم ، احمد ابراهيم (٢٠١٠). تعليم الجوال رؤية جديدة للتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية . مصر .
- سعادة ، جودت احمد (٢٠١١). تدريس مهارات التفكير . ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان.

- سويدان ، اشرف (٢٠١١). الترابط بين مفهوم الفاعلية والكفاءة ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .
- سيلز ، باربارا ، و ريتشي ، ريتا (١٩٩٨). تكنولوجيا التعليم : التعريف ومكونات المجال ، ترجمة د. بدر بن عبد الله الصالح ، جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا واشنتون ، دي ، سي .
- شوملي آدم ، قسطنطيني (٢٠٠٧). الانماط الحديثة في التعليم العالي التعليم الالكتروني المتعدد الوسائط ، جامعة بيت لحم .
- الضفيري ، ناجي بدر . (٢٠١٣). فاعلية نموذج ابعاد التعلم لمارازانو في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت . جامعة القاهرة . معهد الدراسات التربوية . قسم المناهج وطرائق التدريس.
- عامود ، بدر الدين . (٢٠٠١). علم النفس في القرن العشرين . ج١. مطبعة الكتاب العربي ، سوريا.
- عبد الفتاح ، ولاء احمد (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في تدريس مقرر التقييم والتشخيص في التربية الخاصة على مفهوم الذات الأكاديمي والتحصيل الدراسي لدى طالبات قسم التربية الخاصة ، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، العدد الثامن والثمانون ، ٢٣ - ٤٤ .
- عبد القادر ، نادية محمد شريف : (2014) نموذج مقترح في التعلم الالكتروني قائم على حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلات لدى طالبات كلية التربية بجامعة نجران. ١٠١ - ١٢١ .
- عبد المجيد ، اسماء محمد حسن . (٢٠١٦). فعالية تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم القائم على (المشكلة Problem - المشروع Project - الخطوات Processes - الفريق People - المنتج Product) في تنمية التحصيل والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى طلبة المرحلة الاعدادية . مجلة التربية العلمية - ١٩ (٢) ، ١ - ٣٨ ، مصر .
- العتوم عدنان يوسف (٢٠٠٤). علم النفس المعرفي ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.
- العمرى ، محمد والمومني ، محمد (٢٠١١). المستحدثات في عملية التعليم والتعلم ودليل استخدامها خطوة خطوة ، عالم الكتب الحديث ، الاردن.
- علوان ، مصعب (٢٠٠٩). تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية (رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة الاسلامية بغزة ، فلسطين.
- العومره ، حمزة محمد حسن (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة قسم التربية الخاصة ، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي ، المجلد العاشر ، العدد (٣١) .
- عمر ، امل نصر الدين سليمان (٢٠١٣). تصور مقترح لتوظيف شبكات التواصل الاجتماعي في التعلم القائم على المشروعات واثره في زيادة دافعية الانجاز والاتجاه نحو التعلم عبر الويب . المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الالكتروني والتعلم عن بعد ، الرياض.
- عوض ، امانى عبد الله (٢٠٠٧) . تكنولوجيا التعلم المحمول خطوات نحو تعلم افضل . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة المنصورة ، دمياط.
- غنيم ، محمد عبد السلام (٢٠٠٥). مفاهيم اساسية في علم النفس المعرفي ، مركز الاسكندرية للكتاب ، مصر.
- لاشين ، سحر عبد الفتاح (٢٠٠٩). فاعلية نموذج التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والأداء الأكاديمي في الرياضيات . الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، العدد (١٥١) ، ١٣٥ - ١٦٧ .

فان دالين ، ديو يولدن (١٩٨٥): مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة : محمد نبيل وآخرون ، ط٣ ، مكتبة الانجلو المصرية .

Ashman , A & Cnway, R. (1993). Using cognitive methods in the classroom , Routledge, London.

Bently, J. (2002). Interoductory systems analysis and design : a problem based learning approach, proceedings of the 13th Australasian Conference on Information Systems, Melbourne , Victoria University of Technology , 4 – 6 December, Awarded BestTeaching Case Paper, Retrieved MAY, 20, 2016 .

Candy, P. C., & Crebert, R. G. (1991).Iovry tower to concrete jungle: The difficult transition from the academy to the workplace as learning environments. The journal of Higher Education, 62 (5), 570 – 592.

Coopers, Lybrand (1991). Quarterly Business Survey: The Universities Question of the Business Community. Brisbane: Coopers & Lybrand .

Fruchter R., & Lewis S ., (2003). Mentoring Models in Support of P5BL in Architecture \ Engineering Construction Global Teamwork " , The International Journal of Engineering Education . 19(5). 663 – 671.

Fruchter R., N.D (2000). : P5BL (Problem – Project – Process – People – Product) Based Learning , PBL Laboratory, Department of Civil and Environmental Engineering , Stanford University CA 94305 – 4020.

Fruchter R., (1998). Roles of Computing in P5BL : Problem – Project – Product - Process – and People – based Learning , Artificial Intelligence for Engineering – Design , Analysis and Manufacturing, Cambridge University Press. 65 – 67

Graham , J . . , & Litly , R . S . , (1984) .Psychological of Social Psychology , 7 (5) , 473 – 489.

Hayes, J.R., (2000). The problem solving journey : your guide to making dictions and getting results . Cambridge , MA: Peruses Books.

Posner, K. & Applegarth (2008). Project Management Pocketbook . 2nd edition , Management Pocketbook Ltd UK.

Railsback J. (2002). Project – based learning instruction: Creating Excitement for Learning . Northwest Regional Education Laboratory.