مقارنة إستراتيجيتي أيديال (IDEAL) وإستراتيجية دوره التعلم فوق المعرفية (MLC) في اتخاذ القرار لطلبة الكلية التربوية المفتوحة

م.م عبدالكريم علي حسين

الكلية التربوية المفتوحة

المستخلص :

يهدف البحث الحالي إلى تعرف مقارنة إستراتيجيتي أيديال (IDEAL) لحل المشكلات وإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية (MCL) في اتخاذ القرار لطلبة الكلية التربوية المفتوحة – المرحلة الثانية. تم تطبيق البحث على طلبة الكلية التربوية المفتوحة / المرحلة الثانية – قسم العلوم – فرع الفيزياء حيث تمّ اختيار عينة البحث بصورة قصدية ، البالغ عددهم (٤٠) طالباً وطالبة ، وزعت بشكل عشوائي إلى مجموعتين الأولى درست على وفق إستراتيجية أيديال لحل المشكلات (IDEAL) والثانية درست على وفق إستراتجية دورة التعلم فوق المعرفية (MLC).تم بناء مقياس اتخاذ القرار تألف من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد وتم التأكد من صدقه وثباته.وقد أظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة التجريبية الثانية في اتخاذ القرار. وأوصى الباحث توظيف إستراتيجيتي أيديال (IDEAL) ودورة التعلم فوق المعرفية في تدريس مادة مختبر البصرية الهندسية لفاعليتها الجيدة وتأثيرها الايجابي في اتخاذ القرار وضرورة أعداد برامج تدريبية لمدرس العلوم لتدريبهم على كيفية تطبيق إستراتيجيتي أيديال (IDEAL) ودورة التعلم فوق المعرفية (MLC).

الأطار النظري

◘ مفهوم النظرية البنائية :

تعددت المفاهيم في تحديد مفهوم النظرية البنائية حيث عرفها المعجم الدولي للتربية على أنها رؤية في نظرية التعلم ، ونمو الطفل ، وقوامها ان الطفل يكون نشطاً في أنماط التفكير (زيتون ، وحسين ، ٢٠٠٣ :١٧) وأن البنائية تقوم على اعتبار أن التعلم لايتم عن طريقهِ النقل الألي للمعرفة من المعلم الى المتعلم وأنما عن طريق بناء المتعلم معنى ما يتعلمهُ بنفسهِ بناءً على خبراتهِ ومعرفتهِ السابقة (الوهر ، ٢٠٠٢ : ١٠٦).وقد نظر بياجيه الى المعرفة بأعتبارها عملية مستديمة اكثر منها حالة ثباتة ، ولذلك توجد صلة بين العارف والشيء المعروف ، أي الفاحص والمفحوص صور بياجيه العقل البشري على أنه مجموعة من وحدات معرفية ، أطلق على كل

واحدة منها اسم البنية المعرفية أو الخطة(Schema) وهذه الوحدات قابلة لاعادة الفتح والاضافة اليها ، كما تقبل التقسيم الى بنى أصغر ، متصلة فيها بينها ، أستجابةً او لورود معلومات جديدة الى العقل ، وتصاحب هذه الاحداث عمليتان عقليتان هما التمثل والموائمة ، اذ انه كلما تقدم بنا العمر أضفنا خبراتنا الجديدة الى البنى المعرفية الموجودة أصلاً في عقولنا فتنمو هذه البنى بمرور الوقت . (قطامي،٢٠٠٩،٢٦٧)

◘ مبادئ التعلم المعرفي عند البنائين:

أولاً : التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجيه.

ثانياً : تتهيأ أفضل الظروف عندما يواجه المتعلم بمشكلة حقيقية ، ويؤكد البنائيون على أهمية أن تكون مهام التعلم أو مشكلات التعلم حقيقية أي ذات علاقة بخبرات الطفل الحياتية ، بحيث يرى المتعلمون علاقة المعرفة بحياتهم بالاضافة الى أهمية التعلم القائم على حل المشكلات حيث يساعد المتعلمين لما يتعلمونهُ وينمي الثقة بقدراتهم (خطايبة، ٢٠٠٥: ١٢٥).

ثالثا: يقوم التعلم البنائي على عملية التفاوض الاجتماعية بين المتعلمين ومعلميهم ، أذ يقوم المتعلم ببناء فهمهِ ، وبناء المعنى عن طريق ما يبذل من نشاط ذهني وتفاعل ونقاش مع زملائه .

رابعاً: المعرفة القبلية للمتعلم شرط اساسي لبناء التعلم ذي المعنى والمعرفة القبلية للمتعلم تعد شرطاً اساسياً لبناء المعنى حيث أن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفته القبلية يُعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى(زيتون،وكمال،٢٠٠٣:١٠٨).

أنموذج ايديال (IDEAL) لحل المشكلات:

أن كلمة (IDEAL) تمثل الاحرف الاولى المكونة لخطوات حل المشكلة ، وهذه الاستراتيجية تركز على أن مهمة اكتساب معلومات جديدة يمكن ان ينظر اليها كحالة من حالات حل المشكلة المعرفية ، وقام بأقتراحها كل من (برانسفورد وشتاين)(Branstord and stein , 1984) في كتابهما (The IDEAL problem slover) اذ ركزا على خمسة عناصر تمّ تلخيصها في كلمة (**IDEAL**).

١. **(identify the problem) (I)** : ومعناه التعرف على المشكلة : وفي هذه الخطوة لابد أن يتعرف الطالب اولاً عن المشكلة بشكل جيد قبل البدء بحلها ، وهنا لابد من أن يسأل الطالب نفسه هل فعلاً فهمت المشكلة أم أنني أحتاج الى توضيحات.

٢. **(D (defin Terms)** : ومعناه التعرف على المصطلحات : وفي هذه الخطوة لابد من ان يعرف المتعلم ما معنى كل كلمة في المشكلة لانها ستساعده على فهم المشكلة بصورة اعمق.

٣. **(E (Explore strategies)** : وتعني أكتشاف الاستراتيجيات : وفي هذه الخطوة يقوم الطالب بجمع المعلومات حول المشكلة وكذلك تطبيق عدد من الطرق لحل المشكلة ، ومن الخيارات لذلك الرسومات والمناقشات والبحث في الكتب وتجزئة المشكلة الى جزئيات ليسهل حلها.

٤. **(A (Act on the strategy)** : وتعني تطبيق الاستراتيجية : وفي هذه الخطوة يقوم الطالب بأستخدام أحد الاستراتيجيات التي جربها مسبقاً والتي تكون الاصلح لحل تلك المشكلة .

٥. **(L (Look at the Effects)** : وتعني النظر في التأثيرات : وفي هذه الخطوة يقوم الطالب بسؤال نفسهِ هل وصل الى الحل الصحيح للمشكلة المعطاة له.

دورة التعلم :

ترجع الاصول الفلسفية لدورة التعلم الى نظرية بياجيه في النمو المعرفي حيث يرى (عبد السلام،٢٠٠٢) على أنها طريقة أو أنموذج تدريس يمكن استخدامه في تصميم مواد محتوى المنهج واستراتيجيات تعليم العلوم ، ويؤكد على التفاعل بين المعلم والطالب، ويعتمد على الانشطة الكشفية لتنمية أنماط الاستدلال الحسي والشكلي لدى الطلاب، وذلك من خلال ثلاث مراحل اساسية هي مرحلة الكشف،ومرحلة تقديم المفهوم، ومرحلة تطبيق المفهوم(عبد السلام ، ٢٠٠٢ : ٩٩). وقد قامت دورة التعلم على أفتراضين اساسين من أفتراضات نظرية بياجيه في النمو المعرفي هما:

١. إن تضمين الموقف التعليمي خبرات حسية يُيّسر على كل من المعلم والمتعلم أنجاز أهداف التعلم.

٢. الخبرات التي تتضمن تحدياً لتفكير المتعلم بدرجة معقولة تعكس لديه أعتقادات عن العالم المحيط به ، وتعمل هذه الاعتقادات كدوافع تلازم المتعلم بأستمراره (امبو سعيدي ، وسليمان ، ٢٠١١ : ٢٤٢).

وأن دورة التعلم فوق المعرفية تجمع بين استخدام استراتيجيات فوق المعرفية وبين نظرية بياجيه في النمو المعرفي ، ولقد مرت دورة التعلم Learning بمجموعة من التطورات حتى وصلت الى دورة التعلم فوق المعرفية ، هذه التطورات تتمثل في إضافات كل من (Barman, 1997) ولافوي (Lavioe, 1992) وجود (Good 1989) لتشمل آلية التنبؤ . وأن دورة التعلم فوق المعرفية تتكون من المراحل الاتية :

١. مرحلة الاستكشاف :

في هذه المرحلة يجب على المعلم إن يعطي الفرصة الطلبة لتأمل افكارهم العلمية والتعرف على المعلومات الموجودة لدى الطلبة حول المفهوم الذي هم بصدد دراسته والهدف من مرحلة الاستكشاف إعطاه المتعلم الفرصة لاستكشاف الظواهر المرتبطة بالمفهوم الذي هو تحت البحث.

والاسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب التلميذ على أن يسألها لنفسه هي :

* ما الأفكار الأساسية في هذا الموقف؟

* هل احتاج إلى عمل شيء معين لفهم هذا؟

* ما الاسئلة التي من المحتمل ان اواجهها في هذا الموقف؟

٢. فحص حالة تقديم المفهوم:

في هذه الحالة يجب على المعلم أن يجمع البيانات التي أنتجها الطلبة، ويتوصل من خلال تلك البيانات مع التلاميذ الى المفهوم ، وايضاً يجب على المعلم أن يعطي الفرصة للطلبة لكي يعيدوا النظر في افكارهم ومفاهيمهم العلمية ، ويتأملون أي تغييرات تكون قد طرأت على افكارهم العلمية (Blank , 2000 : 489).

ومن الاسئلة التي يواجهها الطلبة في هذه المرحلة

* هل المفهوم اتضح في ذهني؟

* هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

* هل استطيع أن أعطي تعريفاً للمفهوم؟

٣. فحص حالة تطبيق المفهوم:

في هذه المرحلة يواجه الطلبة بأمثلة اخرى كتطبيق للمفهوم العلمي الذي يمكن فهمه باستخدام البيانات التي انتجت خلال المراحل السابقة ، وأهم ما يميز دورة التعلم فوق المعرفية أنها تسمح بالتفكير الموجه في كل المراحل الاربعة.

ومن الاسئلة التي يواجهها التلاميذ في هذه المرحلة

* ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

* هل استطيع تطبيق المفهوم في موقف الحياة العامة؟

* هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في اي موقف جديد ؟

* إذا عجزت عن عدم تطبيق المفهوم في اي موقف وما الجديد؛ وما الذي

يجب عليّ أن افعله؟

٤. فحص حالة تقييم المفهوم:

في هذه المرحلة يتأمل التلاميذ افكارهم العلمية ، ويجب أن يحتفظ كل تلميذ بسجل المفهوم الذي يسجل فيه افكاره العلمية حول المفهوم ، وإذا كانت فكرة التلميذ معقولة .

فإنه يجب أن يكون قادراً على

إعطاء أو تقديم أمثلة للمفهوم.

تفسير فكرته لزملائه في الفصل المدرسي.

المفهوم يكون واضحاً إذا كانت .

الكلمات مفهومة بالنسبة لي.

يمكني إعطاء أمثلة.

يمكني أن أفسر الفكرة لشخص آخر بكلماتي الخاصة.

المفهوم يكون معقولا إذا كان.

يتفق أو ينسجم مع الافكار الاخرى التي أعرفها أو أؤمن بها.

الطريق الذي أرى بها الاشياء.

المفهوم يكون مثمراً إذا كان.

يساعد على حل المشكلات.

يعطي افكار جديدة لبحث آخر.

له مميزات وفوائد في العالم الواقعي.

يبين الاسئلة التي يواجهها التلميذ في هذه المرحلة.

* ما مدى كفاءتي في هذا المفهوم؟

* ما جوانب القوة والضعف في أدائي؟

* ما الذي استطيع أن افعله لاتغلب على جوانب الضعف ؟

* هل دراستي لهذا الموضع أضافت إلى شيئاً جديداً؟

(Blank, 2000 :490)

أتخاذ القرار (Decision Making):

القرار في اللغة يعني (أقرَ) الرأي ، رَضيهُ وأمضاهُ ، و(قَرَرَ) المسألة أو الرأي ، وَضَعهُ وحققهُ ، و(تقرَرَ) الامر ، أستقرَّ وثُبت ، و(القرار) الرأي (نبيل ، ٢٠١٠ : ٢١).

أما اصطلاحاً فيرى (قطامي ، ٢٠٠٥) بأنها "تعد عملية اختيار لأحد البدائل المطروحة في موقف معين لتحقيق أهدافاً محددة" (قطامي ،٢٠١٠ : ٨١٨) ويشير هاريسون (Harrison) ،

بأنه " اللحظة في عملية تقييم البدائل المتعلقة بالهدف والتي يكون توقع متخذ القرار بالنسبة لعمل معين بالذات يجعله يتخذ اختياراً يوجه اليه قدراته وطاقاته لتحقيق غايته" (جلدة ، ٢٠٠٩ : ٣٧)

وتكمن اهمية القرار في النقاط الأتية:

- مدة تعقد العوامل التي تؤثر على تنفيذ القرار بصورة سليمة.
- الاثار الناجمة من ظروف اقتصادية وما يترتب عليها من عدم سلامة القرار.
- ارتباط القرار بأهداف وعناصر متغيرة لا يمكن تحديدها بدقة عند أتخاذ القرار.
- ارتباط القرار بنواحي بشرية فالانسان ليس كالالة يحكم استجاباته للموقف بنواحي عاطفية ونفسية متعدد ومتشابكة اضافة للنواحي المادية والعقلانية.
- ارتباط القرار بعنصر المخاطرة والخسارة الممكن حدوثها ، فالقرار يقع تنفيذه في المستقبل ، والمستقبل يخضعُ دائماً لمتغيرات يستحيل التنبؤ بها لأبعادها الدقيقة التي تنعكس أثارها بطرائق مباشرة أو غير مباشرة عن القرار.

ويشير (نبيل ، ٢٠١٠) الى وجود ثلاث أنماط للقرار وهي :

- القرار في ضوء خبرة الفرد السابقة وحدسه أو احساسه ، مما يجعله يتخذ القرار بسرعة.
- القرار القائم على الدراسة العلمية ، اي دراسة المشكلة والتعرف عليها وتحليلها ، ثم أختيار البديل المناسب في ضوء معايير منطقية وموضوعية.
- القرار القائم على الدمج بين المنهاج العلمي والخبرات الذاتية .(نبيل ، ٢٠١٠ :٧)

والحقيقة ان عملية اتخاذ القرار تتطلب استخدام الكثير من مهارات التفكير العليا مثل التحليل والتقويم والاستقراء والاستنباط بالتالي فقد يكون من الانسب تصنيفها ضمن عمليات التفكير المركبة مثلها مثل التفكير الناقد والابداعي وحل المشكلات.(Moore McCnn & Mc Cann, 1985 :76) ، و من الخصائص التي يتصف بها اتخاذ القرار وهي :-

- تعدّ من خطوات صنع القرار ، إذ تسبقها عدد من الخطوات التمهيدية ، وتظهر عندما يواجه الفرد مشكلة او موقف معين ، وتنتهي بأختيار إفضل البدائل.

- يتكون القرار من جوانب عدة.

- متخذ القرار.

- الهدف الذي يسعى لانجازه.

- الظروف والاوضاع المحيطة بمتخذ القرار.

- البدائل الواجب اختيارها.

- الاثار والتوابع المترتبة على القرار. (العفون ، ٢٠١٢ : ١٤١).

وهناك اوجه شبه عديدة بين عمليتي إتخاذ القرار وحل المشكلات ، فكلاهما تتضمن سلسلة من الخطوات تبدأ بمشكلة ما وينتهي بحل ، وكلاهما تتضمن إجراء تقييم للبدائل أو الحلول المتنوعة في ضوء معايير مختارة بهدف الوصول الى قرار نهائي. والفرق الاساسي بينهما هو إدراك الحل ، ففي عملية حل المشكلة يبقى الفرد دون أجابة شافية ويحاول ان يصل الى حل عملي ومعقول للمشكلة ، وفي عملية إتخاذ القرار قد يبدأ الفرد بحلول ممكنة وتكون مهمته الوصول الى إفضل هذه الحلول المحققة للهدف المنشود(جروان،٢٠١٢:١٠٨) ، ويلاحظ أن خطوات أتخاذ القرار تتفق وخطوات حل المشكلة ، إلا أن هنالك فارقاً في خطوة الوصول الى حل المواقف أو المشكلة ، حيث تُشير هذه الخطوة في (أتخاذ القرار) الى أفضل الحلول او البدائل ، بمعنى أن البدائل المقترحة لحل القضية أو المشكلة كلها صحيحة ونختار افضلها بما يتفق والامكانيات المتاحة لتنفيذها وتعميمها ، اما في (حل المشكلات) فأننا نقترح حُلولاً مبدئية للمشكلة في صورة فروض قابلة للأختبار والتجريب لأختيار الحل الصحيح من بينها حتى يتسنى لنا التعميم (محمد ، ٢٠٠٩ : ١٦٨)، وأن تفكير أتخاذ القرار يعتبر مستقلاً عن تفكير حل المشكلة ، كما أنهما عمليتان تتداخلان معا في علاقة مترابطة ، وانهما يتطلبان ما يلي :-

- عمليات ذهنية متقدمة.

- أفتراض بدائل معتمدة على بيانات دقيقة.

- معالجة ذهنية متقدمة.

- اختيار البديل المناسب كحل.

- اختيار البدائل وقرار في البديل الاكثر ملائمة (قطامي ٢٠١٠ : ٤٢١-٤٢٢).

أولاً / مشكلة البحث :

تعدّ البصريات الهندسية من المواد الدراسية الغنية بالمواقف والمشكلات التي يمكن أن تواجه الطلبة ليبحثوا لها حلولا متعددة ومتنوعة ومن خلال تواجد الباحث في مختبر البصريات الهندسية العملي واطلاعه على الأساليب والطرائق التدريسية المتبعة داخل المختبر ، وجد أن

هناك مشكلة نابعة عن قصور تلك الأساليب والطرائق في معالجة الكثير من الأسئلة التي تطرُح في إثناء عملية التدريس حيث تحولت مادة البصرية الهندسية العملي إلى مادة تلقينيه تعطى جاهزة للطلبة ، وهذا سيؤثر سلباً على القدرة في حل المشكلات العلمية و على اتخاذ القرارات الصحيحة إثناء عملهم ، ومن خلال خبرة الباحث الطويلة في التدريس ، لاحظ أن هناك ضعفا واضحا في أداء الطلبة أثناء تنفيذ التجارب العملية واتخاذ القرار، وهذا ما أكدتهُ البحوث والدراسات منها دراسة كل من (الاسدي،٢٠٠٩) ، و(الطائي،٢٠١٢) ، و(المالكي ،٢٠١٣).

ومن متطلبات نجاح التجارب المختبرية بصورة عامة وتجارب البصرية الهندسية بصورة خاصة وجود رغبة ودافعية لدى الطلبة للعمل والمشاركة في التعلم مما يتطلب إتباع استراتيجيات تدريسية حديثة كمعادلة للتغلب على القصور في الأساليب المتبعة على أن تؤدي إلى تنمية القدرة على اتخاذ القرار.كذلك شعر الباحث من خلال تدريسية في الكلية التربوية المفتوحة والمهيئة اساساً لتثقيف المعلمين ثقافة علمية تناسب مستوى المرحلة الثانوية فضلاً عن توسيع أفكارهم واستراتيجياتهم ، أن أغلب المعلمين الملتحقين بهذه الكلية لهم رغبة في الدراسة ومواصلة العلم ولديهم الرغبة في البحث عن أفضل الاستراتيجيات التدريسية التي تساعدهم على تحقيق أهداف تدريس الفيزياء لاحقاً هذا ما دعى الباحث إلى اعتماد استراتيجيتي أيديال (IDEAL) القائمة على حل المشكلات وإستراتيجية (MLC) المبنية على دورة التعلم فوق المعرفية والقائمة على التساؤ ل الذاتي والتفكير فوق المعرفي.و بذلك تتَجلى مُشكلة البحث الحالي بالسؤال الآتي:-

هل لإستراتيجيتي أيديال IDEAL ودورة التعلم فوق المعرفية (MLE) فاعلية في اتخاذ القرار لطلبة الكلية التربوية المفتوحة ؟

ثانيا / <u>أهمية البحث:</u>

أن ما يثير التربويين واقعنا المعاصر أصبح ثرياً بشتى العلوم وأن مجموعة ما تم حصره ، من السيل المتدفق للمعرفة اكبر من أن يقدره عقل ، لذلك حقَّ على أهل التربية أن يواكبوا هذا السيل المعرفي من خلال بنية تربوية قائمة على أساليب تدريس حديثة تجاري هذا التطور المعرفي وتكون عوناً للتربويين والطلبة يستنهض به هممهم لا سيما في مجال تدريس العلوم الذي يحاكي جانباً هاماً من حياة الفرد ، ولا يخفى على أحد أن طبيعة الحياة التي نعيشها اليوم تستلزم مواجهة العديد من المشكلات والتحديات ومن اجل ذلك فأن البحث عن طرائق تدريس تعمل على إكساب الفرد سبل مواجهة مشكلات الحياة أصبح أمراً ضرورياً ولابد منه.

ويذكر قطامي (٢٠١٣) أن التعليم والتعلم مهمة شاملة لا تقل أهمية وشمولاً عن المعركة التي تتضمن خططاً ، وأهدافاً ، وتكتيكاً ، وموارد ومتطلبات ، ومكافآت ، وزماناً، وأدوات، لذلك فالمعلم هو الذي يرسم الإستراتيجية للتعليم والتعلم ويأخذ في الاعتبار كل العناصر المتدخلة في هذه العملية ، وجعلها عملية منظمة ، مخططة ، مهندسة ، مرتبة ، تتضمن تتابع ، تسلسل ، وتنظيم (قطامي ٢٠١٣ -٤٧-١٣٠) ، وتؤكد الدراسات الحديثة في ميدان التربية العلمية وتدريس العلوم على أهمية المختبر والنشاطات العلمية التي تمارس فيه ، وتوليها دوراً بارزاً لما لها من دور في أنجاح برنامج العلوم ومناهجه ، ويعُد قدرة الطلبة على اتخاذ القرارات هدفاً اساسياً من أهداف تدريس العلوم في مختلف المراحل التعليمية ، ولذلك فأن نشاطات العمل ألمختبري تعد جزءاً اساسياً من المنهاج الدراسي ، فحيثما تدرس العلوم يجب استخدام المختبر (زيتون ، ٢٠٠٥: ٦٧).

وهذا ما يتفق مع الهدف العام والأساسي للمؤسسات التربوية والتعليمية وهو تخرج طلبة يمتلكون معلومات غزيرة ، ومعارف غنية ، ويمتازون بذاكرة منظمة ، وأفكار مترابطة ، ولديهم المهارات المختلفة منها العقلية واليدوية ذلك لتوظيفها في خدمة أنفسهم في مواجهة المشكلات والتحديات المستقبلية وكذلك خدمة مجتمعهم وهذا يتحقق عن طريق التعليم الجيد الذي يتطلب اعتماد استراتيجيات وتقنيات حديثة تتناسب مع ما يحدث من تطور في مختلف العلوم الطبيعية ومنها الفيزياء (دروزة،٢٠٠٠:٩٢).

وقد استحدثت طرائق تدريس حديثة ومن بينها الطرائق التي تتمحور حول حل المشكلات ولعل أبرزها إستراتيجية (أيديال) (IDEAL) والتي أقترحها كل من (براند سفورد وشتاين Bransfrad and stein model) عام (١٩٨٤) ، ووجد الباحث أن هناك أوجه شبه عديدة بين عمليتي اتخاذ القرار وحل المشكلات ، فكلاهما تتضمن سلسلة من الخطوات تبدأ بمشكلة ما وتنتهي بحل ، وكلاهما تتضمن أجراء تقييم للبدائل أو الحلول المتنوعة في ضوء معايير مختارة بهدف الوصول إلى قرار نهائي ، والفرق الأساسي بينهما هو إدراك الحل ، ففي عملية حل المشكلة يبقى الفرد دون أجابه شافية ويحاول أن يصل إلى حل عملي ومعقول للمشكلة ، وفي عملية اتخاذ القرار قد يبدأ الفرد بحلول ممكنة وتكون مهمتهُ للوصول إلى أفضل هذه الحلول المحققة لهدفه (جروان ، ٢٠١٢ : ١٠٨). وتعد القدرة على اتخاذ القرار من المهارات الأساسية في مختلف مجالات الحياة المعاصرة حيث أصبحت ضرورة ملحة ومن أهم المتغيرات في البيئة الاجتماعية ، كما تعد مهارات اتخاذ القرار من المهارات اللازمة للفرد بحيث يكون قادراً على

جمع المعلومات المرتبطة بشؤون المجتمع واستخدامها ، وان يشارك بفعالية في اتخاذ القرار وحل المشكلات التي تواجه المجتمع (محمد ، ٢٠٠٧ :٨). وعلى ضوء ذلك تتجلى أهمية البحث الحالي:بما ياتي

١. التأكيدعلى دور المختبر في تدريس العلوم ومحاولة الخروج من الوظيفة التقليدية للمختبر إلى صورة أكثر حداثة وتجدداً ليأخذ مكانهُ الصحيح في العملية التعليمية.

٢. التأكيد على ربط الجانب العلمي والنظري ويعد هذا من الأهداف الرئيسة للفلسفة الحديثة في تدريس العلوم.

٣ه. اعتماد طرائق واستراتيجيات وأساليب التدريس الحديثة في التدريس ألمختبري وبُعد هذا انجازاً تطبيقياً تتجسد فائدة في تدريس طلبة فرع الفيزياء في الكلية التربويه المفتوحة كونها تواكب التطورات الحديثة في التربية العملية.

٤. يعد محاوله متواضعة لزيادة قدرة طلبة الكلية التربويه المفتوحة / قسم العلوم فرع الفيزياء على اتخاذ القرار.

٥. يُعد جهداً بعد اكتمالهِ كمرجع للباحثين وطلبة الدراسات العليا ومراكز الإعداد والتدريب في وزارة التربية.

ثالثاً:هدف البحث Aims of The Research :

يرمي البحث الحالي إلى تعرّف مقارنة إستراتيجيتي أيديال (IDEAL) وإستراتيجية دوره التعلم فوق المعرفية (MLC) في مختبر البصريات الهندسية لطلبة الكلية التربوية المفتوحة على اتخاذ القرار.

رابعاً:فرضية البحث the Research Hypotheses:

التحقق من الفرضية الصفرية الآتية:

"ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط الفروق لدرجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون مادة البصريات الهندسية باستعمال إستراتيجية

ايديال (IDEAL) والمجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون المادة نفسها بإستراتيجية دوره التعلم فوق المعرفية (MLC) في مقياس اتخاذ القرار".

خامساً:حدود البحث Limitation of the Research:

يتحدد البحث الحالي بـ :-

- طلبة المرحلة الثانية / قسم العلوم / فرع الفيزياء/ الكلية التربوية المفتوحة مركز بغداد للعام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤.

٢- الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤.

٣- التجارب المختبرية المقررة لمادة البصريات الهندسية المحدودة بالفصل الدراسي الأول.

سادساً/ تحديد المصطلحات Limits of the terms:

١- الإستراتيجية Strategy:

عرفها:- (شبر ، وآخرون : ٢٠٠٥) بأنها : " مجموعة من الإجراءات والوسائل التي تستعمل من قبل المعلم ويؤدي استعمالها إلى تمكين المتعلمين من الإفادة من الخبرات التعليمية المخططة وبلوغ الأهداف التربوية المنشودة"(شبر،وآخرون،٢٠٠٥ : ٢١).

- (محسن ، ٢٠٠٩) بأنها : " خطة منظمة لتحقيق أهداف التعليم تتضمن الطرائق وأساليبها ، والتقنيات التي تستخدم وجميع الإجراءات التي يتخذها المعلم لتحقيق الأهداف في ضوء الإمكانيات المتاحة "(محسن ، ٢٠٠٩: ٣٨).

ويعرف الباحث (الإستراتيجية) إجرائيا بأنها : " هي مجموعة من الخطط والممارسات الإجرائية التي يقوم بها المدرس طلبة الصف الثاني – قسم العلوم – فرع الفيزياء بهدف إكسابهم المهارات المختبرية ومساعدتهم لاتخاذ قرارات مناسبة وتنمية اتجاهاتهم نحو العمل ألمختبري ".

٢- إستراتيجية أيدايال (IDEAL) :

عرفها: - برانسفورد وشتاين (Brans tord and Stein 1993) : " بأنها طريقة لحل المشكلات يتم من خلالها مساعدة الطلبة في تعليمهم وتعريفهم بالمفاهيم الخاصة بحل

المشكلات فضلاً عن منحهم فرصة لتقيم العلاقة بين المعلومات والمفاهيم والحلول البديلة لحل المشكلة وفق هيكلتها".(Smith , 1995: 20)

- (Borich , 2000) : بأنها "إحدى نماذج طريقة حل المشكلات متكونة من خمس خطوات

(التعرف على المشكلة، التعرف على المصطلحات وتعريفها ،اكتشاف الاستراتيجيات المناسبة للحل ،تطبيق الإستراتيجية ،النظر في التأثير والتقويم)" (Borich, 2000: 179).

ويعرفها الباحث (إجرائياً) : بأنها: "هي مجموعة الخطوات المتسلسلة التي يمارسها التدريسي المشرف على مختبر البصريات مع طلبة المرحلة الثانية من خلال عرض مشكلة علمية ويطلب من الطلبة التعرف عليها ثم ينتقل بهم إلى تعريف المصطلحات (المفاهيم البصرية الهندسية) ثم يقوم بتوجيههم إلى اكتشاف الخطوات المناسبة لحل المشكلة المطروحة وجمع المعلومات عنها وصولاً إلى تجريب هذه الخطوات المختارة لحل المشكلة وأخيرا تعطى لهم الفرصة للنظر في تأثير الإستراتيجية التي أوحلتهم إلى الحل وتقييمها".

٣- إستراتيجية دور التعلم فوق المعرفية (Mera Cagnitive learning cycle):

عرفها:

- (Blank 2000) بأنها : "الإستراتيجية التي تسمح للمتعلمين بالتعبير عن أفكارهم العلمية بصورة متفاوتة ومناقشتها كذلك الفعالية والنشاط من قبل المتعلمين ، واستخدام طريقة الاستكشاف حيث تدرس الموضوعات بوصفها عملية بحث عن النماذج والعلاقات في العالم بالإضافة إلى استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في كل مرحلة من مراحل الدورة"(Blank,2000,477).
- (حسام الدين ،وليلى ،٢٠٠٢) : "على أنها أنموذج معرفي للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في إثناء الموقف التعليمي ويعتمد على الأنشطة العلمية بالإضافة إلى استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في كل مرحلة من مراحل الدورة" (حسام الدين ، وليلى ، ٢٠٠٢ : ١٥٩).

ويعرفها الباحث إجرائياً:بأنها"هي مجموعة الخطوات المخططة والمتسلسلة التي يعتمدها التدريسي المشرف على مختبر البصريات للصف الثاني من خلال توجيه طلبة المجموعة التجريبية الثانية وتجهيزهم بالأدوات والمواد المناسبة وتوجيههم باكتشاف المفاهيم البصرية قيد الدراسة ثم تطلب منهم الإجابة عن مجموعة أسئلة تتعلق بهذه الخطوة ثم ينتقل بهم إلى مرحلة

تقديم المفهوم واستخلاص خصائصه واهم السمات المميزة له فضلاً عن تعريفه وتوجيه أسئلة ذاتية إليهم ، بعد ذلك ينتقل بهم إلى تطبيق المفهوم في مواقف جديدة وسعيهم إلى إجابة عن أسئلة ذاتية يصيغونها لأنفسهم وانتهاءاً بمرحلة تقييم المفهوم من خلال تأمل الطلبة بأفكارهم عن المفاهيم بإعطاء الأمثلة وتفسير بعض الظواهر".

٤- اتخاذ القرار (Decision Making):

عرفه:- (نبيل ، ٢٠١١) بأنه: "إصدار حكم معين لما يجب أن يفعلهُ الفرد في موقف معين وذلك بعد فحص الدقيق للبدائل المختلفة التي يمكن اختيار بديل منها" (نبيل ، ٢٠١٠ :٢٢).

- (العفون ، ٢٠١٢) بأنه : "اختيار أنسب بديل لحل مشكلة من بين بدائل عديدة استناداً إلى معايير ذاتية ومنطقية".(العفون ، ٢٠١٢ : ١٣٤)

ويعرف الباحث اتخاذ القرار (إجرائياً) بأنه: "قدرة طلبة الصف الثاني قسم العلوم / فرع الفيزياء على اتخاذ القرار علمي عندما يواجهه موقف أو مشكلة متعباً خطوات التفكير العلمي من تحليله لها واتخاذ القرار المناسب لتحديد الحل الأمثل للمشكلة من بين أربع بدائل صحيحة لفقرات مقياس اتخاذ القرار وفي ضوء قابليته وعلى وفق ما متوفر من الإمكانيات".

إجراءات البـــحث

أولاً: التصميم التجريبي Experimental Design :

تّم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي، ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، ذي الاختبار ألبعدي لاتخاذ القرار، وكما موضح في المخطط (١):

المجموعة	لعدد	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية الأولى	٣	إستراتيجية أيديال IDEAL لحل المشكلات.	اتخاذ القرار
التجريبية الثانية	٤	إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية MLC.	

المخطط (١)

التصميم التجريبي لمجموعتي البحث

ثانياً : مجتمع البحث وعينتهُ Research Population &Sample

تم اختيار مجتمع البحث قصدياً وهو يتكون من طلبة المرحلة الثانية قسم العلوم فرع الفيزياء – الكلية التربوية المفتوحة للعام الدراسي (٢٠١٣- ٢٠١٤) والبالغ عددها (٤٧) طالبا وطالبة. تمَّ تقسيم الطلبة إلى مجموعتين وبالتعيين العشوائي تم اختيار المجموعة (أ) لتكون المجموعة التجريبية الأولى وكان عدد الطلبة فيها (٢٣) طالبا وطالبة وتدرس المادة المقررة على وفق إستراتيجية ايديال (IDEAL) لحل المشكلات،المجموعة (ب) تمثل المجموعة التجريبية الثانية وكان عدد الطلبة فيها (٢٤) طالب وطالبة والتي تدرس نفس المادة المقررة وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية (MLC) ، وتم أجراء عملية التكافؤ بين مجموعات البحث في متغيرات (المعلومات السابقة ،والذكاء ،والتحصيل السابق).

ثالثاً: تحديد المادة الدراسية:

اطلع الباحث عل تجارب البصريات الهندسية المقررة للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٤- ٢٠١٣) وهي عشرة تجارب عملية:

١- البعد البؤري لدراسة لامة.

٢- البعد البؤري لعدسة مركبة باستخدام معادلة نيوتن.

٣- البعد البؤري لعدسة لامة بطريقة الإزاحة.

٤- معامل انكسار عدسة لامة بطريقة بدي.

٥- جهاز حلقات نيوتن.

٦- نموذج الحيود.

٧- المحزز الضوئي.

٩- قدرة التحليل التلسكوب.

١٠- الزيغ الكروي الطولي لعدسة.

١١- الموشور المزدوج لفرنيل (تجارب البصريات الهندسية ، قسم العلوم ، في الفيزياء).

- تحديد الأنشطة الأدائية:

أن إجراء ا ية تجربة فيزياوية يتطلب من الطلبة القيام بعدد من الأنشطة الأدائية التباينة ، ولتحديد هذه الأنشطة ناقش الباحث عددا من أعضاء الهيئة التدريسية في قسم العلوم – فرع الفيزياء فضلاً عن أستاذ المادة النظرية والمعيدين في مختبر البصريات الهندسية توصل معهم إلى تحديد الأنشطة التي يمكن ملاحظتها وقياسها من قبل المدرس في إثناء قيام الطالب بأجراء التجارب العملية.

- إعداد دليل عمل التجارب :

أعد الباحث دليل عمل التجارب العملية المقررة لمادة مختبر البصريات الهندسية المرحلة الثانية وهو يتضمن عشرة تجارب عملية متكاملة أعدت على نحو واضح ومفهوم لغرض تسهيل تطبيق التجربة

- أعداد الخطط التدريسية :

تم إعداد الخطط التدريسية لمجموعتي البحث ، بحيث تغطي تجارب مختبر البصريات الهندسية المقررة للفعل للفصل الدراسي الأول ، وقد بلغت (١٠) خطط لكل مجموعة وتم عرض نماذج هذه الخطط مع محتوى المادة العلمية المتمثلة بدليل عمل التجارب المقررة على مجموعة من المحكمين والمتخصصين من ذوي الاختصاص في قسم الفيزياء وقسم التربية وعلم النفس ملحق (١).

رابعاً:أدوات البحث Research Tools :

مقياس اتخاذ القرار :

تم بناء مقياس اتخاذ القرار وحسب الخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من المقياس : الهدف من المقياس هو قياس قدرة طلبة الصف الثاني – قسم العلوم – فرع الفيزياء في الكلية التربوية المفتوحة على اتخاذ القرار نتيجة لدراستهم لمادة البصريات الهندسية العملية باستخدام إستراتيجيتي ودورة التعلم فوق المعرفية.IDEALايديال

٢- صياغة فقرات المقياس : قام الباحث بالاطلاع على كثير من الأدبيات والدراسات التي أجريت بهدف قياس اتخاذ القرار منها دراسة (الاسدي ٢٠٠٩)،و دراسة (الطائي ، ٢٠١٢) (دراسة المالكي ٢٠١٣) ، وفي ضوء ذلك قام الباحث ببناء مقياس اتخاذ القرار وتكونت فقراته من ٢٥ فقرة حددت في مجال البصريات الهندسية حصراً ولكل فقرة أربعة بدائل كلها صحيحة ولكن فيها الحل الأمثل ، تم عرض فقرات المقياس على مجموعة من الخبراء والمحكمين وخاصة وذي الاختصاص في البصريات الهندسية ، وتم تعديل بعض الفقرات وحذف البعض الأخر لتصبح فقرات المقياس (٢٠) فقرة.

٣- تصحيح فقرات المقياس :

تم وضع معيار تصحيح فقرات المقياس وحسب الخطوات التالية :

- اعتمدت الترتيب الأكثر اتفاقاً للبدائل لكل فقرة من فقرات المقياس.
- أعطيت أربعة درجات للبديل الأمثل ، وثلاث درجات للبديل الثاني.

- درجات للبديل الثالث ، ودرجة واحدة للبديل الرابع ، وبذلك يكون الطالب الذي أختار البديل الأمثل ، يجعل على اعلي الدرجات ، فالدرجة الكلية للمقياس (٨٠) والدرجة الدنيا للمقياس هي (٢٠) بمتوسط نظري (٥٠) .

٤- صدق المقياس: تم التأكيد من صدق المقياس بطريقتين:

الطريقة الأولى : الصدق الظاهري

تم عرض المقياس بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين وذوي الاختصاص في طرائق تدريس الفيزياء والبصريات ملحق (١) للتأكد من صلاحية فقراته ومدى ملائمتها للمجال الذي وضعت فيه ، وتم تعديل وحذف بعض الفقرات كما مرَّ سابقاً ليصبح المقياس في صيغته النهائية والمتكون من (٢٠) فقرة.

الطريقة الثانية : صدق البناء:

يُعرف بأنه الدرجة التي يعمل الاختبار على قياس خاصية أو سمة صمم أساسا لقياسها ،

ولتحقيق صدق البناء استخدمت معادلة بيرسون لإيجاد العلاقة بين الإجابة عن كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس ، وقد تراوحت قيمتهُ ما بين (٠.٢١٢ -٠.٥٣٦) ، وهو معامل ارتباط جيد ، وباستخدام المعادلة الخاصة باستخراج القيمة التائية ، تبين أن القيم التائية المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية (٠.١٩٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) عندما تكون الفقرات مقبولة وذات اتساق.

- التطبيق الاستطلاعي للمقياس :

طبق المقياس على عينة مؤلفة من (٦٠) طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الثانية – قسم العلوم – فرع الفيزياء في الكلية التربوية المفتوحة يوم السبت

المصادف ٢٠١٣/٤/٢٣ وذلك للتأكد من وضوح فقراته وتعليمات الإجابة ، ولغرض التحليل الإحصائي لفقرات المقياس وكالاتي:

- القوة التمييزية : لحساب القوة التمييزية لفقرات المقياس تم ترتيب إجابات الطلبة تنازلياً من أعلى درجة إلى اوطا درجة ، وبعدها تم اخذ (٥٠%) من الدرجات العليا و(٥٠%) من الدرجات الدنيا بوصفها مجموعتين متطرفتين ، وقد بلغ عدد الطلبة في كل من المجموعة العليا والدنيا (٣٠) طالب وطالبة ، وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وبواسطة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية استخرجت القوة التمييزية لفقرات وقد تبين أن جميعها تقع بين (٢.١٤ – ٦.٩٣) وجميعها دالة ، إذ كانت قيمتها أعلى من القيمة الجدولية التي تبلغ (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .

٥- الثبات: يعد إي اختبار ثابتاً عندما يحافظ الطالب على الموقع نفسهُ بالنسبة إلى مجموعته في نتائج ذلك الاختبار فيما لو تكرر قيام الطالب والمجموعة به.وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (٦٠) طالبا وطالبة استخدمت معادلة ألفا كرونباخ وهي الطريقة لتقدير ثبات الاتساق الداخلية للاختبار وقد بلغ الثبات (٠.٨٦) وهو معامل ثبات جيد(النبهان ، ٢٠٠٤ : ٢٤٩).

٦. الصورة النهائية للمقياس :

يتكون المقياس بصورته النهائية من (٢٠) فقرة وبواقع أربع بدائل وعلى الطالب اختيار البديل الأمثل.

خامساً : إجراءات تطبيق التجربة :

التدريس الفعلي لمجموعتي البحث فقد بدأ يوم الجمعة الموافق٢٠١٣/١١/١، وهو تاريخ تنفيذ أول تجربة في المختبر .

- مقياس اتخاذ القرار **القبلي** : طبق الاختبار يوم السبت المصادف ٢٠١٣/١٠/٢٦

- مقياس اتخاذ القرار **ألبعدي** : طبق الاختبار يوم الثلاثاء المصادف ٢٠١٤/١/١٤ بعد إخبار الطلبة بموعده قبل أسبوعين من تطبيقه وبعدها صححت الدرجات ورتبت في جداول لمعالجتها إحصائيا ، امتدت التجربة (١٢) أسبوعا وعلى مدى الفصل الدراسي الأول.

عرض النتائج وتفسيرها

أولا : عرض النتائج : Results Presentation :

وللتحقق من صحة الفرضية تم إيجاد الفرق بين درجتي كل من إفراد العينة في اختباري القبلي والبعدي وللمجموعتين ، ومن ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراق المعياري لفروق كلا المجموعتين التجريبيين جدول(١).

جدول (١)

الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث التجريبيتين على اختبار اتخاذ القرار

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين الحسابين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث
التجريبية الأولى	٢٠	٤٥.٦٥	٦٨.٢	٢٢.٥
التجريبية الثانية	٢٠	٤٧.٧	٦٣.١٥	١٥.٤٥

يتبين أن متوسط فروق درجات المجموعة التجريبية الأولى (٢٢.٥٠٠) درجة ، في حين متوسط فروق درجات المجموعة التجريبية الثانية (١٥.٤٥) درجة ، وباعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين اتضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط فروق المجموعة التجريبية الأولى التي درست المادة على وفق إستراتيجية أيديال (IDEAL) ومتوسط فروق المجموعة التجريبية الثانية التي درست المادة على وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية (MLC) جدول (٢):

جدول (٢)

متوسط الفرق للاختبارين القبلي والبعدي والانحراف المعياري والقيمة التائية لمجموعتي البحث التجريبيتين في اختبار اتخاذ القرار

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة (٠.٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الأولى	٢٠	٢٢.٥	٧.٩٠٤٠٣	٢.٨١٢	٢.٠٦	دالة إحصائيا
التجريبية الثانية	٢٠	١٥.٤٥	٧.٩٥٠٣٤			

يتضح إن القيمة التائية المحسوبة كانت (٢.٨١٢) ، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٦) مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية الأولى، وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية الصفرية البديلة التي تشير إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط الفروق في درجات مقياس اتخاذ القرار القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست المادة على وفق إستراتيجية أيديال(IDEAL) وطلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست المادة على وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية (MLC) ويتفق ذلك مع دراسة (الطائي،٢٠١٢) و (المالكي،٢٠١٣).

ثانياً: تفسير النتائج :Results interstation يعزو الباحث النتائج للأسباب الآتية:

- عرض المعلومات وتجميعها بشكل مشكلات ترتبط بحياة المتعلم ، عمل على زيادة التفكير لديهم مما وفر ذلك مزيداً من التطور والمبادأة والإبداع وجعل المتعلم ببحث على أكبر عدد ممكن من البدائل الصحيحة والتي يختار أفضلها.
- عرض خطوات إستراتيجية أيديال (IDEAL) في التجارب العملية أدى إلى تقدم دور الطلبة الايجابي في جمع المعلومات ومتابعتها وتوظيفها في مواقف التعليم المتنوعة.
- عرض الإستراتيجية بطريقة تثير أذهان الطلبة أدى إلى تعلم الطلبة في كيفية اتخاذ القرار المناسب.
- أن إستراتيجية ايديال مكنت من تدريب الطلبة على توليد مجموعة من الأفكار الجديدة والتي استعملوها في حل المشكلات عن طريق وضع عدد كبير من البدائل التي تفضي إلى حل المشكلة قيد الدرس.

- دور المدرس في توجيه الطلبة إلى مصادر أخرى للمعلومات خارج نطاق المقرر الدراسي ، أسهم بشكل فعال عن طريق وصول الطلبة إلى معلومات جديدة لم تكن حاضرة لديهم ، هذا ما جعلهم يتوصلوا للحلول ييسر واختيار البدائل السليمة والقابلة للتحقيق .

التوصيات والمقترحات

أولاً : التوصيات : على وفق نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

١. استخدام إستراتيجيتي أيديال (IDEAL) ودورة التعلم فوق المعرفية في تدريس مادة مختبر البصرية الهندسية لما لها من أثر ايجابي واضح في تنمية اتخاذ القرار والاتجاه نحو العمل ألمختبري.

٢. لابد من تقويم المادة التعليمية بشكل مشكلات لها مساس مباشر بحياة الطلبة ، وهذا ما يشجع على إيجاد الحلول المناسبة والأفضل والتي تشجع على الإبداع.

٤. استخدام استمارة الملاحظة لملاحظة الأداء العملي للطالب أثناء أدائهِ لكل حركة ، لتسجيل مدى تقدمه في التجارب.

٥. ضرورة أعداد برامج تدريبية لمدرس العلوم لتدريسهم لتدريبهم على كيفية تطبيق إستراتيجيتي أيديال (IDEAL) ودورة التعلم فوق المعرفية (MLC) وكيفية وضع الخطط لتطبيق هاتين الإستراتيجيتين.

ثالثاً : المقترحات Propsdtitions :

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، يقترح الباحث أجراء ما يأتي :

١. أجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة في تدريس التجارب العملية لمواد دراسية أخرى مثل (الكهرباء ، الميكانيك ، البصريات الفيزيائية)
٢. دراسة تجريبية عن أثر إستراتيجية ايديال (IDEAL) ودورة التعلم فوق المعرفية لمتغيرات أخرى (كالدافعية ، والتعلم ، والتفكير العلمي ، والتفكير الناقد ، والتفكير الإبداعي).
٣. دراسة فاعلية استراتيجيات أيديال (IDEAL) ودورة المتعلم فوق المعرفية (MLC) في تدريس مادة الفيزياء للمرحلة الثانوية لما لها من اثر ايجابي رفع مستوى تحصيل الطلبة.
٤. دراسة فاعلية إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية (5E'S ، 7E'S) وأثرها في إكساب المهارات المختبرية والاتجاه نحو العمل المختبري.

ملحق (١)

ت	الاسم	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
١	د. ماجدة ابراهيم الباوي	استاذ	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم
٢	د. أحمد جوهر	استاذ	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة الموصل/ كلية التربية
٣	د. يوسف فاضل	استاذ	طرائق تدريس الفيزياء	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الاساسية
٤	د. قصي توفيق غزال	استاذ	ادارة تربوية	جامعة الموصل/ مدير مركز طرائق التدريس
٥	د. نادر فاضل الحبوبى	استاذ	فيزياء/ بصريات	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
٦	د. فاطمة عبد الامير عبد الرضا	استاذ	طرائق تدريس العلوم	جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم
٧	د. واثق عبد الكريم ياسين	استاذ مساعد	طرائق تدريس الفيزياء	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
٨	د. خالد عبد حسن المعموري	استاذ مساعد	فيزياء/ ليزر	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية.
٩	د. ساجد جبار لفتة	استاذ مساعد	طرائق تدريس الفيزياء	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
١٠	د. راضي شدهان حمودي	استاذ مساعد	فيزياء	الجامعة المستنصرية / كلية التربية.
١١	د. محسن صلبوخ رهيف	استاذ مساعد	بصريات	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية.
١٢	د. عصام عبد العزيزي المعموري	استاذ مساعد	طرائق تدريس العلوم	معهد اعداد المعلمين/ ديالى
١٣	د. نادية حسن يونس	استاذ مساعد	طرائق تدريس العلوم	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
١٤	د. زينب عزيز العامري	استاذ مساعد	طرائق تدريس الكيمياء	جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد.
١٥	د. بهجت بهلول كاظم	استاذ مساعد	فيزياء / البصريات	الجامعة المستنصرية/ كلية العلوم
١٦	د. نبيل السامرائى	استاذ مساعد	قياس وتقويم	الجامعة المستنصرية/ كلية التربية.
١٧	د. فائزة محمد سليم	استاذ مساعد	فيزياء	الكلية التربوية المفتوحة
١٨	د. بسمة محمد	استاذ مساعد	طرائق تدريس الكيمياء	جامعة بغداد / كلية التربية ابن الهيثم .
١٩	د. حسن ناجي	مدرس	طرائق تدريس الكيمياء	جامعة القادسية / كلية التربية.
٢٠	أحمد السامرائي	مدرس مساعد	فيزياء / البصريات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية.
٢١	عزي الدين عبد الصاحب	باحث أقدم	فيزياء	الكلية التربوية المفتوحة
٢٢	جعفر محمد رضا	باحث	فيزياء	الكلية التربوية المفتوحة

ملحق (٢)

مقياس اتخاذ القرار في مادة البصريات

١) الزيغ اللوني يمثل اختلاف تلاقي ألوان الطيف في نقطة واحدة على المحور الأساسي للعدسات بمشكلة تحصل في العدسات ومعالجة هذا الأمر يتم عبر استعمال :

أ. مجموعة عدسات بأشكال ومعاملات انكسار مختلفة.

ب. المرشحات.

ج. مجموعة العدسات والمرشحات.

د. العدسة اللالونية.

٢) أن عدم تجمع الأشعة الساقطة على أحد وجهي العدسة والموازية لمحورها الأساس في نقطة واحدة ، هذه مشكلة تحدث في العدسات ومعالجتها تتم عن طريق مايلي:

أ. تقليل فتحة السدادة التي تحدد تأثير فتحة العدسة.

ب. استخدام عدم من العدسات المنفصلة.

ج. استخدام الأشعة المحورية فقط.

د. التحكم في شكل العدسة.

٣) من الاكتشافات العلمية الحديثة استخدام الليف البصري في عدة مجالات وفي أكثر من منحى من مناحي الحياة ، فبرأيك أي من هذه الاستخدامات تعطيها الأهمية الأكبر:

أ. في الاتصالات.

ب. ناظور الجوف.

ج. فحص الأجزاء الداخلية في المكائن والأجهزة الالكترونية.

د. فحص المنشأت التي يستيحل دخولها مثل قلب المفاعلات النووية.

٤) اكتشاف الليزر أحدث ثورة علمية في المجالات الصناعية والبحثية وكان له الدور البارز في حل مشاكل كثير تصب في خدمة الإنسان ، برأيك أين يتحدد الدور الأمثل هل هو في :

أ. الحفر والقطع واللحام

ب. قياس المسافات

ج.الاتصالات اللاسلكية.

د. مجال الطب.

٥) هناك طرق عديدة يحصل فيها الانعكاس الكلي فبرأيك أي من من هذه الطرق نجدها الأفضل هل:

أ. في المواشير القائمة.

ب. بين سطحي مستويين مختلفين في معامل الانكسار.
ج. في الالياف البصرية.
د. في المواشير الثلاثية.

٦) المواشير القائمة ذات الزوايا (٤٥° ، ٩٠ ، ٤٥°) يكون لها الأفضلية في الاستخدام عند استعمالها كسطوح عاكسة مقارنة باستخدام المرايا المستوية ، أي من الأسباب لتالية يعطيها تلك الأفضلية.

أ. لأنها قليلة التشوهات.
ب. الصورة التي تكونها حادة المعالم.
ج. لخلوها من عيوب المرايا.
د. الصورة التي تكونها واضحة جداً.

٧) في المرقاب الفلكي يفضل استعمال مرآة ذات قطع مكافئ فعليك أن تقرر أيُ الاحتمالات التالية تُعتبر الحل الأمثل ليعطي لتلك المرأة هذه الأفضلية :

أ. عدم حصول زيغ لوني في المرايا الكروية كما يحصل في العدسات.
ب. عدم حصول زيغ كروي لأن المرأة المستعملة مرآة قطع مكافئ بدلاً من المرأة المقعرة.
ج. سهولة صنع المرأى الكبيرة ذات السطح المصقول جيداً.

٨) هناك عدة نظريات فسرت طبيعة الضوء ، وقد انبثق وفق هذه النظريات العديد من فروع علم الفيزياء ، فأي النظريات التالية برأيك كان لها الدور المعلى في ذلك:

أ. النظرية الموجبة.
ب. النظرية الدقائقية.
ج. النظرية الازدواجية.
د. النظرية الكهرومغناطيسية.

٩) تجربة يونك الشهيرة أوضحت تداخل الضوء إلا أنه وجد أن هناك مشكلة تظهر لعدم حدوث عملية التداخل إلا باختيار الاستخدام الأفضل والذي يتمثل باستعمال:

أ. شق منفرد.
ب. ثقب دائري.
ج. ثقبين
د. محزز حيود.

١٠) لإيجاد الأهداب المتمايزة في الحيود استخدمت طرق متباينة من حيث جودتها لإيجاد تلك الأهداب ، وهذا يتطلب أن يكون عرض الشق:

أ. مساوياً للطول ألموجي للضوء المستخدم.
ب. اكبر بقليل من الطول ألموجي للضوء المستخدم.
ج. أصغر بقليل من الطول ألموجي للضوء المستخدم.
د. عندما يكون الطول ألموجي كبير مقارنة لعرض الشق.

١١) هناك مشكلة تحصل إثناء عملية قياس مدى الأهداب الناتجة من مصدرين ولكي تعالج هذه المشكلة يجب أن يتصف مدى القياس بالدقة ويمكن استخدام عدة معايير إلا أن المعيار الأنسب هو معيار:

أ. ماكسوبل.

ب. رايلي.

ج. ثرمات.

د. سنيل.

١٢) عند مرور الضوء من خلال وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية فأنه سوف ينكسر بزاوية معينة فبرأيك أي مما يأتي تعتمد عليه هذه الزاوية هل هي :

أ. زاوية السقوط.

ب. زاوية الانعكاس.

ج. خشونة السطح الفاصل بين الوسطين.

د. زاوية السقوط ومعامل انكسار الوسط.

١٣) هناك صعوبات تظهر عند دراسة التركيب البلوري للمواد ، وللحد من ذلك ينبغي استعمال عدة وسائل:

أ. (x- ray) لالكترونات والنيوترونات.

ب. (x – ray) فقط.

ج. الأشعة الطيف المرئي.

د. الأشعة المايكورية.

١٤) تعتمد ظاهرة الحيود في المواد البلورية على عدة عوامل ، فبرأيك أي مما يلي يُمثل العامل الأفضل:

أ. الطول ألموجي.

ب. طبيعة المادة وأبعادها.

ج. الطول ألموجي وأبعاد المادة.

د. نوع البلورة سواء أكانت عشوائية أو متبلورة (غير عشوائية)

١٥) من وجهة نظرك هل يمكن صناعة الكاميرا المثالية بغض النظر عن الزيغ :

أ. اللوني.

ب. الكروي.

ج. الهلالي.

د. اللوني والكروي.

١٦) الليزر أنواع وله استخدامات عديدة من بينها استخدامهُ في حل الكثير من المشاكل المتعلقة بظواهر البصريات الهندسية، فأي أنواع الليزر التالية تعتبره مناسباً:

أ. هيلوم – نيون (He-Ne).

ب. الياقوت.

ج. Nd - yAG

د. المواد شبه الموصلة.

١٨) هناك ظواهر طبيعية تحدث كل يوم ومنها ما يلحق ضرراً على سكان الأرض وخير مثالاً على ذلك ما تعرضت له الأراضي الروسية عند سقط نيزك عليها حديثاً ، ولدرء هذا الخطر ينبغي استخدام أجهزة معينة للرصد ، فأي من هذه الأجهزة تراهُ اكثر كفاءة في رصد مثل هذه الظواهر.

أ. التلسكوب البسيط.

ب. التلسكوب الكاسر

ج. الأقمار الصناعية.

د. التلسكوب العاكس.

١٩) حوصرت سفينة أبحار في يوم مشمس في القطب الشمالي من قبل كتلة جليدية كبيرة ، فأي الحلول التالية تراهُ مناسباً لمعالجة هذه المشكلة:

أ. استخدام المتفجرات لتكسير قطع الجليد.

ب. استخدام كاسحة جليد عملاقة.

ج. الانتظار لحين ذوبان الجليد.

د. رش رماد اسود من الرصاص على طول القطعة الجليدية بخطين متوازيين أمام السفينة وبعرض اكبر من عرض السفينة.

٢٠) عندما تعجز العين عن رؤية الأجسام القريبة أو البعيدة ، فأنها مصابة بأحد عيوب البصر (الرؤيا) ، ومعالجة هذه المشكلة ينبغي استخدام.

أ. النظارات الطبية المخصصة لكل عيب واختيار العدسات المناسبة لها .

ب. العدسات اللاصقة.

ج. الأدوية والقطرات والمراهم الطبية.

د. التداخل الجراحي.

المصـــــادر

أولاً: المصادر العربية:-

- العفون ، نادية حسين ، ومنتهى مطشر (٢٠١٢) : **التفكير أنماطهُ ونظرياتهُ وأساليب تعليميةً وتعلمهُ** ، دار صفاء ، عمان.

- المالكي ، جواد كاظم (٢٠١٣): " فاعلية إستراتيجيتين للإبداع الجاد في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الكيميائية وتنمية اتخاذ القرار لطلبة الخامس العلمي **" (أطروحة دكتوراه غير منشورة).** كلية التربية ابن الهيثم – جامعة بغداد.

- الوهر ، محمود (٢٠٠٢): "درجة معرفة معلمي العلوم للنظرية البنائية واثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها" **،(مجلة مركز البحوث التربوية)**، جامعة قطر ، العدد (٢٢).

- أميو سعيدي ، عبد الله خميس ،وسليمان بن محمد البلوشي (٢٠١١) : **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية** ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن.

- جروان ، فتحي عبد الرحمن (٢٠١٢): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** ، ط١، دار الفكر ، عمان ، الاردن.

- جلدة ، سليم (٢٠٠٩): **أساليب اتخاذ القرارات الفعالة الإدارية** ، دار الراية ، عمان.

- حسام الدين ، ليلى (٢٠٠٢): " أثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي **"، (دراسات في المناهج وطرق التدريس)** ، العدد ١٨.

- زيتون ، حسن ، وزيتون ، كمال (٢٠٠٣): **التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية** ، ط١، القاهرة ، عالم الكتب.

- دروزة ، أفنان نظير ، (٢٠١٢): **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** ، ط٥ ، عمان ، الاردن.

- خطايبة ، عبد الله محمد (٢٠٠٥): **تعليم العلوم للجميع** ، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر ، عمان .

- عبد السلام ، عبد السلام (٢٠٠٢) ، **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم** ، ط١، القاهرة ، دار الفكر العربي.

- قطامي ، نايفة (٢٠١٠): **مناهج وأساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين** ، دار الشروق ، عمان.

- قطامي ، يوسف (٢٠١٢) **النظرية المعرفية في التعليم** ، الاردن ، دار المسيرة. - قطامي ، يوسف ، (٢٠١٣) ، **النظرية المعرفية في التعليم** ، ط١، دار المسيرة ، عمان ، الاردن.

- نبيل ، سعد خليل ، (٢٠١١): **صنع القرار التعليمي** ، دار الفجر ، القاهرة.

- محمد، سعد محمد(٢٠٠٩) " استراتيجيات صنع القرار في ضوء تعدد أساليب القيادة " ، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)** ، جامعة القاهرة، كلية الآداب.

- زيتون ، عايش محمود (٢٠٠٧): **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم** ، ط١، عمان ، دار الشروق.

- زيتون ، حسن ، وزيتون كمال (٢٠٠٣): **التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية** ، ط١، القاهرة ، عالم الكتب.

ثانياً:- <u>المصادر الأجنبية</u>:

- Borich , G (2000) : **Effective teaching methods** , new jersey , prentice , holl.
- Moore , W.E., Mc cann , H. , & Mc Cann . g(1985) : **Creative and critical thinking (2nd ed)** . Boston , MA: Houghton miffing company.
- Smith , R. Scott (1995) : **" Using the IDEAL Problem Solting method in group uate teaching of psychology "9th** , Ellenville , Ny , March.
- www.elebda3.com

Abstract

The current research aims aims to identify comparison of strategic ideal to problem –solving and strategy for the course of meta cognitive learning in dimensional decision-making for the students of the educational open faculty –phase 11-sclence-dept-physics.

Branch whear the sample was tested in the research with purposive from and the number of 40 students were divided randomly in to tow groups and are as follows.

1-group –a-represent the first experimental group that studied according to ideal strategy to solve proplems.

2-group-b-represent the second experimental group that studied according meta cognitve learning cycle –mlc- building measure decision-making contains-20-paragrabh of the muliti-type test and was certified of its truthfulness and stead fasteness

The result showed the following

1-out weigh first experimental group students on the second experimental group students in the decision making