مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

فاعليَّةُ استراتيجيَّةٍ تدريسيَّةٍ مُقترحةٍ وفقَ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كما تُدركُها طالباتُ قسمِ علومِ الحياةِ

أ.م.د. نبأ عبد الرؤوف عمار
جامعة الكوفة/كلية التربية للبنات
Nabaa.abdulraoof@uokufa.edu.iq

مستخلص البحث:
هدفَ البحثُ التعرُّفِ إلى فاعليَّةِ استراتيجيَّةٍ تدريسيَّةٍ مُقترحةٍ وفقَ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كما تُدركُها طالباتُ قسمِ علومِ الحياةِ في المرحلةِ الأولى، في مادةِ "علمِ الأحياءِ العامِّ" للفصلِ الدِّراسيِّ الثَّاني من السَّنةِ الدِّراسيَّةِ **(2025-2026)**. ولتحقيقِ هدفِ البحثِ، صاغتِ الباحثةُ فرضيتَيْنِ صفريَّتَيْنِ؛ **الأولى** تختصُّ بفاعليَّةِ الاستراتيجيَّةِ التدريسية المُقترحةِ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ ككلٍّ، **والثَّانية** تختصُّ بفاعليَّتِها في تنميةِ كلِّ مجالٍ من مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ على حِدةٍ، وهي: (الانتباهُ، والتَّذكُّرُ، وحلُّ المشكلاتِ، واتِّخاذُ القرارِ، والمرونةُ المعرفيَّةُ). اعتمدَ البحثُ المنهجَ التَّجريبيَّ لملاءمتِه لأهدافِ البحث ،ومن متطلَّباتِ البحثِ بناءُ مقياسٍ للكفاءةِ المعرفيَّةِ تكوَّنَ من **(5)** مجالاتٍ تضمُّ **(20)** فقرةً، بواقع **(4)** فقراتٍ لكلِّ مجالٍ، وباعتمادِ **(5)** بدائلَ وفقاً لمقياس "ليكرت". وبعدَ التَّحقُّق من صِدقِ المقياسِ وثباتِه، طُبِّقَ على عيِّنةِ البحثِ النِّهائيَّةِ البالغةِ **(120)** طالبةً من طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ، بواقعِ **(60)** طالبةً للمجموعةِ التَّجريبيَّةِ، و**(60)** طالبةً للمجموعةِ الضَّابطةِ. أظهرتِ النَّتائجُ تفوُّقَ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ التي دُرِّسَتْ بالاستراتيجيَّةِ المُقترحةِ على المجموعةِ الضَّابطةِ، مع إثباتِ فاعليَّتِها في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ بكافَّةِ مجالاتِها، حيث جاءتِ المجالاتُ وفقاً لحجمِ الأثرِ بالترتيبِ الآتي: (**حلُّ المشكلاتِ، واتِّخاذُ القرارِ، والمرونةُ المعرفيَّةُ، والتَّذكُّرُ، والانتباهُ**). وبناءً على هذه النَّتائجِ، توصَّلَ البحثُ إلى مجموعةٍ من الاستنتاجاتِ والتَّوصياتِ والمقترحاتِ.

الكلمات المفتاحية: التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، الكفاءةِ المعرفيَّةِ .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

الفصلُ الأوَّلُ

مشكلةُ البحثِ:

إنَّ التَّحدِّياتِ المعرفيَّة والتِّكنولوجيَّة النَّاتجة عن تغيُّراتِ العصرِ السَّريعةِ، والتي تتطلَّبُ التَّعاملَ مع كمٍّ هائلٍ من المعلوماتِ والظَّواهرِ المُعقَّدةِ، تَفْرضُ ضرورةً قُصوى على مؤسَّساتِ التَّعليمِ العالي لتبنِّي استراتيجيَّاتٍ حديثةٍ تهدفُ إلى رفعِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ وتنميةِ التَّفكيرِ، ولا سيَّما "التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ"؛ أحدُ أنماطِ التَّفكيرِ المعرفيِّ التي تُمكِّنُ الطَّالباتِ من تحليلِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ، والتَّنبُّؤِ بالنتائجِ المستقبليَّةِ استناداً إلى المعطياتِ العلميَّةِ المتوافرةِ. إذ يُعدُّ هذا النَّوعُ من التَّفكيرِ ضروريّاً لطالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ؛ لما يتطلَّبُه هذا التَّخصُّصُ من فهمٍ عميقٍ للظَّواهرِ البايولوجيَّةِ، وربطِ الأسبابِ بالنتائجِ، واتِّخاذِ القراراتِ العلميَّةِ المبنيَّةِ على أُسسٍ معرفيَّةٍ دقيقةٍ، إلا أنَّ الواقعَ التَّعليميَّ يُشيرُ إلى أنَّ كثيراً من الممارساتِ التَّدريسيَّةِ السَّائدةِ لا تزالُ تركِّزُ على الحفظِ والتَّلقينِ؛ ممَّا يحدُّ من فرصِ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، والذي ينعكسُ سلباً على مستوى الكفاءةِ المعرفيَّةِ لدى طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ في المرحلةِ الجامعيَّةِ، والتي تعتمدُ بشكلٍ مباشرٍ على قُدرتِهنَّ على فهمِ وتحليلِ التَّرابطاتِ العميقةِ للمفاهيمِ البايولوجيَّةِ. وعلى وجهِ الخصوصِ، يُمثِّلُ التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ الإطارَ الإدراكيَّ الأكثرَ ملاءمةً لطبيعةِ الموادِّ الدِّراسيَّةِ الخاصَّةِ بقسمِ علومِ الحياةِ؛ كونَه يركِّزُ على استنتاجِ النَّتائجِ بناءً على الفهمِ الدَّقيقِ للعلاقاتِ المنطقيَّةِ بين السَّببِ والنتيجةِ، ونظراً للقصورِ الملحوظِ كما شعرت به الباحثةُ في مستوى الكفاءةِ المعرفيَّةِ و في قُدرةِ الطَّالباتِ على تجاوزِ مرحلةِ الحفظِ والتَّذكُّرِ إلى التَّحليلِ والاستنتاجِ، وتوظيفِ المعرفةِ بصورةٍ فعَّالةٍ في حلِّ المشكلاتِ العلميَّةِ، وخاصَّةً في المواقفِ التي تتطلَّبُ التَّنبُّؤَ بالنَّتائجِ استناداً إلى تحليلِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ؛ ومن هنا تبرزُ مشكلةُ البحثِ الحاليِّ في وجودِ حاجةٍ مُلِحَّةٍ إلى بناءِ استراتيجيَّةٍ تدريسيَّةٍ مقترحةٍ وفقاً للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، والكشفِ عن فاعليتها في الكفاءةِ المعرفيَّةِ بمجالاتِها الخمسِ (الانتباهِ، التَّذكُّرِ، حلِّ المشكلاتِ، اتِّخاذِ القرارِ، والمرونةِ المعرفيَّةِ) لدى طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ، وقد اختارتِ الباحثةُ المرحلةَ الجامعيَّةَ الأولى؛ التي تُمثِّلُ انتقالةً من المرحلةِ الإعداديَّةِ التي تعتمدُ بالدَّرجةِ الأولى على الحفظِ والتَّلقينِ، إلى المرحلةِ الجامعيَّةِ التي يُفترضُ أن تبدأ الطَّالباتُ فيها بالاعتمادِ على الفهمِ، والتَّحليلِ، واستنتاجِ العلاقاتِ المنطقيَّةِ بين السَّببِ والنَّتيجةِ، وتوقُّعِ الأحداثِ المستقبليَّةِ. وعليه، يسعى البحثُ الحاليُّ للإجابةِ عن السُّؤالِ الآتي: **" ما فاعليَّةُ استراتيجيَّةٍ تدريسيَّةٍ مقترحةٍ وفقَ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كما تُدركُها طالباتُ قسمِ علومِ الحياةِ؟ "**

أهميةُ البحثِ: تنبعُ أهميةُ البحثِ الحاليِّ في كونِ الباحثةِ سعتْ إلى بناءِ استراتيجيةٍ تدريسيةٍ مقترحةٍ وفقَ التفكيرِ التنبُّؤيِّ السببيِّ، وقياسِ أثرِ هذه الاستراتيجيةِ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ؛ وحسبَ ما تراهُ الباحثةُ، فهو مجالٌ حديثٌ نسبياً في البحوثِ التربويَّةِ العربيَّةِ.

وتكمنُ أهميةُ البحثِ الحاليِّ فيما يلي:

الأهميةُ النظريَّةُ:

1-يُسهمُ البحثُ الحاليُّ في تعميقِ الفهمِ النَّظريِّ لـ "التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ" بوصفِه نمطاً من أنماطِ التَّفكيرِ الذي يربطُ بين تحليلِ الأسبابِ واستشرافِ النَّتائجِ، وهو اتِّجاهٌ تربويٌّ تعليميٌّ حديثٌ -حسبَ عِلمِ الباحثةِ.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

2-يُثري الأدبيَّاتِ التَّربويَّة من خلال الرَّبطِ بين التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ والكفاءةِ المعرفيَّةِ؛ بوصفِها إحدى كفاياتِ التَّعلُّمِ والفهمِ العميقِ التي تُسهمُ في اتِّخاذِ القرارِ الصَّحيحِ.
3-يُقدِّمُ إطاراً مفاهيميّاً يُوضِّحُ دورَ العلاقاتِ التَّنبُّؤيَّةِ السَّببيَّةِ في بناءِ المعرفةِ العلميَّةِ بما ينسجمُ مع طبيعةِ العلومِ التَّجريبيَّةِ القائمةِ على مبدأِ (السَّببِ والنَّتيجةِ).
4-يَسُدُّ فجوةً بحثيَّةً في الدِّراساتِ العربيَّةِ التي تناولت استراتيجيَّاتٍ قائمةً على الاستدلالِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، بصفتهما مفهومَيْنِ مترابطَيْنِ.
5-يَدعمُ توجُّهاتِ وزارةِ التَّعليمِ العالي والبحثِ العلميِّ في العراقِ، وبخاصَّةٍ كلِّيَّاتِ التَّربيةِ؛ نحو بناءِ مُتعلِّمينَ يمتلكونَ الكفاءةَ المعرفيَّةَ، وقادرينَ على مواكبةِ التَّطوُّرِ العلميِّ والتِّكنولوجيِّ.
6-يُسَلِّطُ الضَّوءَ على "المرونةِ المعرفيَّةِ" كأحدِ مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ، والذي لم يُسَلَّط عليه الضَّوءُ الكافي في الدِّراساتِ السَّابقةِ.

الأهميَّةُ التَّطبيقيَّةُ:

1- يُقدِّمُ البحثُ الحاليُّ استراتيجيَّةً تدريسيَّةً مقترحةً يمكنُ تطبيقُها في تدريسِ "علومِ الحياةِ"؛ بما يساعدُ الطَّالباتِ على فهمِ القضايا البيولوجيَّةِ بشكلٍ يُحقِّقُ الفهمَ العميقَ لديهنَّ.
2- قد تُسهمُ الاستراتيجيَّةُ المقترحةُ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ لدى طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ من خلالِ تعزيزِ مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ، وهي: (الانتباهُ، والتَّذكُّرُ، وحلُّ المشكلاتِ، واتِّخاذُ القرارِ المبنيُّ على الأدلَّةِ العلميَّةِ، والمرونةُ المعرفيَّةُ في اتِّخاذِ بدائلَ أُخرى عندَ مواجهةِ مشكلةٍ ما).
3 -يُشجعُ أعضاءَ هيئةِ التَّدريسِ على تبنِّي استراتيجيَّاتٍ حديثةٍ في التَّدريسِ، تركِّزُ على التَّفكيرِ العلميِّ بكافَّةِ أنماطِه، والرَّبطِ بين الأسبابِ والنَّتائجِ، بدلاً من أنماطِ التَّفكيرِ التَّقليديَّةِ فقط.
4- توفيرُ استراتيجيَّةٍ مقترحةٍ وفقاً للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، وأداةٍ خاصَّةٍ بالكفاءةِ المعرفيَّةِ بنتها الباحثةُ يمكنُ من خلالِها رفعُ مستوى الكفاءةِ المعرفيَّةِ بكافَّةِ مجالاتِها عندَ طالباتِ "علومِ الحياةِ".
5- إمكانيَّةُ الإفادةِ من نتائجِ البحثِ الحاليِّ في تطويرِ طرائقِ التَّدريسِ واستراتيجيَّاتِه؛ بما يدعمُ التَّعليمَ القائمَ على تنميةِ التَّفكيرِ العلميِّ بكافَّةِ أنماطِه، ولا سيَّما التَّفكيرَ التَّنبُّؤيَّ السَّببيَّ.
6- بناءُ مقياسٍ للكفاءةِ المعرفيَّةِ مكوَّنٍ من خمسِ مجالاتٍ (الانتباهُ، التَّذكُّرُ، حلُّ المشكلاتِ، اتِّخاذُ القرارِ، المرونةُ المعرفيَّةُ)، وقد سَلَّطت الباحثةُ الضَّوءَ على "المرونةِ المعرفيَّةِ" كأحدِ مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ وحسبَ عِلمِ الباحثةِ قلةُ الدِّراساتِ السَّابقةِ التي اهتمت بهذا المفهومِ.

فرضيَّتا البحثِ:

الفرضيَّةُ الصِّفريَّةُ الأولى:" لا يوجدُ فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ عندَ مستوى دلالةِ (0.05) بين متوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ اللاتي سيدرُسْنَ بالاستراتيجيَّةِ المقترحةِ وفقاً للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، ومتوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ الضَّابطةِ اللاتي سيدرُسْنَ بالطَّريقةِ التَّقليديَّةِ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ ككلٍّ لطَّالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ في مادةِ عِلمِ الأحياءِ العامِّ".
الفرضيَّةُ الصِّفريَّةُ الثانية:" لا يوجدُ فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ عندَ مستوى دلالةِ (0.05) بين متوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ اللاتي سيدرُسْنَ بالاستراتيجيَّةِ المقترحةِ وفقاً للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، ومتوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ الضَّابطةِ اللاتي سيدرُسْنَ بالطَّريقةِ التَّقليديَّةِ في تنميةِ كلِّ مجالٍ من مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كُلاً على حِدةٍ (الانتباهُ، والتَّذكُّرُ، وحلُّ المشكلاتِ، واتِّخاذُ القرارِ، والمرونةُ المعرفيَّةُ) لطَّالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ في مادةِ عِلمِ الأحياءِ العامِّ".

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

حدودُ البحثِ:

الحدودُ المكانيَّةُ: جامعةُ الكوفةِ / كليَّةُ التَّربيةِ للبناتِ / قسمُ علومِ الحياةِ.

الحدودُ الزَّمانيَّةُ: الفصلُ الدِّراسيُّ الثَّاني للعامِ الدِّراسيِّ (2025-2026).

الحدودُ البشريَّةُ: طالباتُ المرحلةِ الأولى في قسمِ علومِ الحياةِ / الدِّراسةُ الصَّباحيَّةُ.

الحدودُ المعرفيَّةُ: مادةُ عِلمِ الأحياءِ العامِّ (General Biology) وفقَ مفرداتِ المنهجِ المقرَّرِ تدريسُها لطلبةِ المرحلةِ الأولى في قسمِ علومِ الحياةِ للعامِ الدِّراسيِّ (2025-2026)، وتشملُ الفصلَ السَّابعَ (سلوكُ الأحياءِ)، والفصلَ الثَّامنَ (عِلمُ البيئةِ).

تحديدُ المصطلحاتِ:

الفاعليَّةُ عرفها (زيتون،2003): القدرةُ على إحداثِ أثرٍ إيجابيٍّ في مستوى التَّحصيلِ للطَّلبةِ، أو تنميةِ المهاراتِ، أو تغييرِ الاتِّجاهاتِ. **(زيتون،2003: 23)**

تبنَّتِ الباحثةُ تعريفَ **(زيتون،2003)** لكونِه يتوافقُ وأهدافَ البحثِ الحاليِّ.

الاستراتيجيَّةُ التَّدريسيَّةُ (Horn&Staker,2014): مجموعةُ الإجراءاتِ التَّدريسيَّةِ المختارةِ من قِبَلِ المُدرِّسِ، والتي يخطِّطُ لاستخدامِها عند تنفيذِ التَّدريسِ؛ بما يحقِّقُ الأهدافَ المرجوَّةَ بأقصى فاعليَّةٍ ممكنةٍ. **(Horn &Staker,2014:7)**

تبنَّتِ الباحثةُ تعريفَ (Horn&Staker,2014) لكونِه يتوافقُ وأهدافَ البحثِ الحاليِّ.

الاستراتيجيَّةُ التَّدريسيَّةُ المقترحةُ من قِبلِ الباحثةِ: مجموعةُ من الخطواتِ التَّدريسيَّةِ المُنظَّمةِ والمتسلسلةِ التي صاغتْها الباحثةُ والمشتقَّةُ من نظريَّاتِ التَّعلُّمِ وخبرتِها العلميَّةِ؛ وتشملُ هذه الخطواتُ: (الملاحظةَ العلميَّةَ المنظمةَ، والتَّحليلَ، والنَّمذجةَ، والفهمَ السَّببيَّ العميقَ، والتَّنبُّؤَ، واتِّخاذَ القرارِ، والتَّقويمَ). وتدمجُ هذه الاستراتيجيَّةُ بين "التَّنبُّؤِ" (توقُّعِ النَّتائجِ بناءً على معطياتٍ) "والاستنتاجِ السَّببيِّ" (تحديدِ العلاقةِ بين السَّببِ والنَّتيجةِ)؛ وتهدفُ إلى تحفيزِ البنيةِ المعرفيَّةِ للطَّالباتِ؛ لرفعِ كفاءتِهنَّ المعرفيَّةِ في مواجهةِ مشكلاتِهنَّ، ومعالجةِ معلوماتِهنَّ.

التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ Causal Predictive Thinking: عرفه

(Pearl&Mackenzie,2018): بأنه عمليَّةٌ معرفيَّةٌ ونمطٌ من أنماطِ التَّفكيرِ يقومُ على تحليلِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ بين المتغيِّراتِ؛ لتمكينِ الفردِ من تفسيرِ الأحداثِ، والتَّنبُّؤِ بالنَّتائجِ المستقبليَّةِ بناءً على فهمِ كيفَ يؤدِّي سببٌ معيَّنٌ إلى نتيجةٍ محدَّدةٍ، ثمَّ استخدامِ هذا الفهمِ لتوقُّعِ ما سيحدثُ إذا تمَّ تعديلُ السَّببِ **(Pearl&Mackenzie,2018:23-25)**

تبنَّتِ الباحثةُ تعريفَ **(Pearl&Mackenzie,2018)** لكونِه يتوافقُ وأهدافَ البحثِ الحاليِّ.

التَّعريفُ الإجرائيُّ للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ: عمليَّةٌ عقليَّةٌ تهدفُ إلى استشرافِ النَّتائجِ المستقبليَّةِ من خلالِ تحليلِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ بين العواملِ المختلفةِ؛ إذ يقومُ هذا النَّوعُ من التَّفكيرِ على فهمِ كيفَ تؤدِّي الأسبابُ إلى النَّتائجِ، ثمَّ استخدامِ هذا الفهمِ لبناءِ توقُّعاتٍ واقعيَّةٍ حولَ ما قد يحدثُ في المستقبلِ عندَ تغيُّرِ أحدِ المتغيِّراتِ أو جميعِها.

الكفاءةُ المعرفيَّةُ Cognitive Competence

1-**عرفه (Santrock,2011)**: مجموعةٌ من القدراتِ العقليَّةِ والعمليَّاتِ الذِّهنيَّةِ التي تُمكِّنُ الفردَ من معالجةِ المعلوماتِ، وحلِّ المشكلاتِ، والتَّفكيرِ بمرونةٍ، واتِّخاذِ القرارِ المبنيِّ على المعرفةِ العلميَّةِ والخبرةِ السَّابقةِ. **(Santrock,2011:15)**

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

2-عرفه **(Sun,&Hui ,2012)**: القدرةُ على استخدامِ المعرفةِ واكتسابها ومعالجتِها بطريقةٍ فعَّالةٍ من أجلِ الفهمِ، والتَّحليلِ، وحلِّ المشكلاتِ، واتِّخاذِ القرارِ، وتَشملُ هذه القدرةُ مجموعةً من العمليَّاتِ العقليَّةِ مثل: الانتباهِ، والتَّذكُّرِ، والقدرةِ على التَّعلُّمِ والتَّكيُّفِ مع المواقفِ الجديدةِ . **(Sun,& Hui ,2012:3)**

3- **عرفه (OECD,2018):** مجموعةٌ من القدراتِ العقليَّةِ التي تشملُ الفهمَ، والتَّحليلَ، والتَّفكيرَ النَّقديَّ، وحلَّ المشكلاتِ؛ والتي تُمكِّنُ الفردَ من التَّعاملِ مع المواقفِ بفاعليَّةٍ (**OECD,2018,4**)

تبنَّتِ الباحثةُ تعريفَ (OECD,2018) لكونِه يتوافقُ وأهدافَ البحثِ الحاليِّ.

التعريفُ الإجرائيُّ للكفاءةِ المعرفيَّةِ: قدرةُ الطَّالباتِ على توظيفِ العمليَّاتِ العقليَّةِ والمعرفيَّةِ (**الانتباهِ، والتَّذكُّرِ، وحلِّ المشكلاتِ، واتِّخاذِ القرارِ، والمرونةِ المعرفيَّةِ**) بفاعليَّةٍ ومرونةٍ في المواقفِ التَّعليميَّةِ؛ لتحقيقِ أهدافِ العمليَّةِ التَّعليميَّةِ وتطبيقِها في مواقفَ جديدةٍ في الحياةِ، وتُقاسُ بالدَّرجةِ التي تحصلُ عليها الطَّالباتُ عندَ الإجابةِ على مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ المكوَّنِ من خمسِ مجالاتٍ المُشار إليها أعلاه.

الفصلُ الثَّاني

المحورُ الأوَّلُ إطار نظري ودراسات سابقة

الأسسُ النَّظريَّةُ التي بُنيتْ عليها الاستراتيجيَّةُ التَّدريسيَّةُ المقترحةُ

أوَّلاً: النَّظريَّةُ البنائيَّةُ: تُشيرُ فحوى هذه النَّظريَّةِ إلى كيفيَّةِ حدوثِ عمليَّةِ التَّعلُّمِ لدى المتعلِّمِ، إذ يقومُ المتعلِّمُ بربطِ المعلوماتِ الجديدةِ بالمعلوماتِ السَّابقةِ من خلالِ الأنشطةِ التَّعليميَّةِ.

- الأسسُ الجوهريَّةُ للنَّظريَّةِ البنائيَّةِ

1- التَّعلُّمُ عمليَّةٌ بنائيَّةٌ نشطةٌ: المعرفةُ العلميَّةُ لا تُصَبُّ في ذهنِ المتعلِّمِ، بل يَبنيها المتعلِّمُ بنفسِه بناءً على ما يراهُ وما يسمعُه، ثمَّ يربطُها بالمنظومةِ المعرفيَّةِ الخاصَّةِ به، ويفسِّرُها حسب ما يراهُ ،المتعلم هنا واجه المشكلة وحاول البحث عن حلٍّ لها بنفسه.**(زيتون، وكمال، 2003: 38)**

2- الخبرةُ السَّابقةُ: يرى (بياجيه) أنَّ المعرفةَ الجديدةَ التي يكتسبُها المتعلِّمُ تعتمدُ بصورةٍ كلِّيَّةٍ على ما تمَّ تعلُّمُه سابقاً؛ حيث يتمُّ دمجُ المعلوماتِ الجديدةِ من خلالِ:

أ- **التَّمثيل (Assimilation):** المعلوماتُ الجديدةُ التي تمَّ تعلُّمُها يُكيِّفُها المتعلِّمُ بشكلٍ يناسبُ المخطَّطاتِ العقليَّةَ في ذهنِ المتعلِّمِ.

ب-المواءمةُ (Accommodation): المخطَّطاتُ العقليَّةُ التي تمَّ رسمُها سابقاً في ذهنِ المتعلِّمِ يتمُّ تغييرُها ودمجُها بناءً على المعلوماتِ الجديدةِ. **(بياجيه،1986: 14-16)**

3- التَّعلُّمُ كعمليَّةٍ اجتماعيَّةٍ: أضافَ (فيجوتسكي) البعدَ الاجتماعيَّ للنَّظريَّةِ البنائيَّةِ، وجوهرُها أنَّ التَّفاعلَ الاجتماعيَّ بين الطَّلبةِ أثناءَ عمليَّةِ التَّعلُّمِ هو المحرِّكُ الأساسُ لتطوُّرِ أفكارِ الطَّلبةِ. **(فيجوتسكي،2000: 142)**

4- التَّعلُّمُ المتمركزُ حولَ المشكلةِ: حسبَ النَّظريَّةِ البنائيَّةِ، تنطلقُ عمليَّةُ التَّعلُّمِ من خلالِ تعرُّضِ المتعلِّمينَ إلى مشكلةٍ أو موقفٍ حقيقيٍّ يتطلَّبُ الحلَّ، ممَّا يدفعُ المتعلِّمَ للتقصِّي وإيجادِ حلٍّ للمشكلةِ، ممَّا يُعيدُ التَّوازنَ المعرفيَّ لديه.**(Savery& Duffy,1995:137)**

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

ثانياً: نظريَّةُ معالجةِ المعلوماتِ: فحوى هذه النَّظريَّةِ إلى أنَّ العقلَ البشريَّ يعملُ بطريقةٍ مُشابهةٍ للحاسوبِ؛ حيث يتمُّ استقبالُ المعلوماتِ، ومعالجتُها، وتخزينُها، ثمَّ استرجاعُها عندَ الحاجةِ إليها، وفي كلِّ مرحلةٍ من هذه المراحل يتمُّ تنفيذُ عددٍ من العمليَّاتِ المعرفيَّةِ.

(الزغول، 2010 :191-194)

الأسسُ الجوهريَّةُ لنظريَّةِ معالجةِ المعلوماتِ:

1- استقبالُ المعلوماتِ الخارجيَّةِ أو ما يُسمَّى بالمدخلاتِ الحسيَّةِ (Input) من العالمِ الخارجيِّ عبرَ الحواسِّ، والعملُ على تحويلِها إلى تمثيلاتٍ معيَّنةٍ (ترميزها)، الأمرُ الذي يُمكِّنُ هذا النِّظامَ من معالجتِها لاحقاً، وتُسمَّى هذه المرحلةُ بالاستقبالِ والتَّرميزِ **(الزغول،2010: 195)**، فالانتباهُ هنا هو المفتاحُ لنقلِ المعلوماتِ إلى المرحلةِ التَّاليةِ، والتَّرميزُ (Encoding) غايتُه ربطُ المعلوماتِ الجديدةِ بالمعرفةِ السَّابقةِ لتسهيلِ تخزينِها.**(الزيات،2001: 345)**

2- الذاكرةُ العاملةُ قصيرةُ المدى (Working Memory) يحدثُ فيها التَّفكيرُ الواعي، فالذاكرةُ هنا محدودةُ السِّعةِ؛ لذا يجبُ تنظيمِ المعلوماتِ لتجنُّبِ العبءِ المعرفيِّ. **(Driscoll,2005: 75)**

3-اتخاذ بعض القرارات حولَ مدى أهميَّةِ بعضِ المعلوماتِ ومدى الحاجةِ إليها، بحيثُ يتمُّ الاحتفاظُ بالبعضِ منها بعدَ أن يتمَّ معالجتُها وتحويلُها إلى تمثيلاتٍ عقليَّةٍ معيَّنةٍ يتمُّ تخزينُها في الذاكرةِ طويلةِ المدى (Long-Term Memory)؛ فهي المخزنُ الدَّائمُ للمعلوماتِ، وتمتازُ بسعةٍ غيرِ محدودةٍ وفترةِ استبقاءِ معلوماتٍ طويلةٍ جداً، حيث يتمُّ تخزينُ المعلوماتِ المنظَّمةِ فيها على شكلِ شبكاتٍ مفاهيميَّةٍ أو مخطَّطاتٍ (Schemas)، ثمَّ استرجاعُها؛ فالتَّنظيمُ الجيِّدُ للمعلوماتِ في الذاكرةِ طويلةِ المدى هو الذي يحدِّدُ كفاءةَ استرجاعِها لاحقاً.

4-التَّعرُّفُ على التَّمثيلاتِ المعرفيَّةِ واسترجاعُها عندَ الحاجةِ إليها للاستفادةِ منها في التَّعاملِ معَ المواقفِ والمثيراتِ، وتحديدِ أنماطِ الفعلِ السُّلوكيِّ المناسبِ؛ وهي مرحلةُ الاسترجاعِ (Retrieval). **(Driscoll,2005: 81-82)**

التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ: يُشيرُ التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ إلى نمطٍ معرفيٍّ ومنهجيٍّ يدمجُ بين فهمِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ والقدرةِ على التَّنبُّؤِ بالنَّتائجِ المستقبليَّةِ في ضوءِ هذهِ العلاقاتِ؛ وعلى خلافِ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ التَّقليديِّ الذي يعتمدُ على الارتباطاتِ الإحصائيَّةِ، يركِّزُ التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ على تفسيرِ (لِماذا، وكيفَ) تؤدِّي التَّغيُّراتُ في متغيِّرٍ ما إلى نتائجَ محدَّدةٍ في متغيِّراتٍ أُخرى. **(Pearl,2009:25)** يقومُ هذا النَّوعُ من التَّفكيرِ على افتراضِ أنَّ الظَّواهرَ لا تحدثُ بصورةٍ عشوائيَّةٍ، بل نتيجةَ آليَّاتٍ سَببيَّةٍ كامنةٍ يتمُّ نمذجتها وتحليلُها، ومن ثمَّ فإنَّ التَّنبُّؤَ في هذا الإطارِ لا يقتصرُ على تقديرِ احتماليَّةِ حدوثِ الظَّاهرةِ، بل يمتدُّ إلى استشرافِ أثرِ التَّدخُّلاتِ المحتملةِ وتقييمِ النَّتائجِ المتوقَّعةِ عندَ تغيُّرِ أحدِ العواملِ المؤثِّرةِ. ويُعدُّ التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ عنصراً محوريّاً في البحثِ العلميِّ والتَّطبيقِ العمليِّ لا سيَّما في مجالاتٍ مثلِ العلومِ الاجتماعيَّةِ والطَّبيعيَّةِ والتَّربيةِ والطِّبِّ والذَّكاءِ الاصطناعيِّ؛ إذ تبرزُ الحاجةُ إلى الانتقالِ من مجرَّدِ الوصفِ والتَّنبُّؤِ إلى اتِّخاذِ قراراتٍ مبنيَّةٍ على الفهمِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، كما ينتجُ عن هذا النَّمطِ من التَّفكيرِ التَّمييزُ بين العلاقاتِ الحقيقيَّةِ والعلاقاتِ الزَّائفةِ النَّاتجةِ عن التَّداخُلاتِ أو المتغيِّراتِ المربكةِ للنَّتائجِ. **(Pearl&Mackenzie,2018:27-35)**

فالتَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ يجمعُ بين تحليلِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ بين الظَّواهرِ والقدرةِ على التَّنبُّؤِ بالنَّتائجِ المستقبليَّةِ استناداً إلى تلكَ العلاقاتِ، ويعتمدُ هذا النَّوعُ من التَّفكيرِ على قدرةِ الفردِ في

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

تفسير الأحداثِ وفهمِ الآليَّاتِ التي تربطُ بين السَّببِ والنَّتيجةِ، ومن ثمَّ توقُّع ما يحدثُ في المستقبلِ في حالِ استمرارِ هذهِ العلاقاتِ أو تغيُّرِها. **(Sloman,2005:21-24)**

وتستنتجُ الباحثةُ ممَّا وردَ أعلاهُ أنَّ التَّفكيرَ التَّنبُّؤيَّ السَّببيَّ هو مجالٌ يجمعُ بين القدرةِ على توقُّعِ النَّتائجِ (Predictive) وفهمِ الآليَّاتِ التي أدَّت إلى هذهِ الأسبابِ (Causal)، وهو ليس مجرَّدَ تنبُّؤٍ للمستقبلِ، بل هو عِلمٌ يدرسُ لِماذا يحدثُ هذا الشَّيءُ وكيفَ تؤثِّرُ المتغيِّراتُ على النَّتائجِ.

الفرقُ الأساسيُّ بين الارتباطِ والسَّببيَّةِ في الإحصاءِ والعلومِ الاجتماعيَّةِ الارتباطُ (Correlation) يعني أنَّ متغيِّرين يتغيَّران معاً؛ إذا زادَ أحدُهما زادَ الآخرُ أو العكسُ، لكن هذا لا يعني بالضَّرورةِ أنَّ أحدَهما هو السَّببُ في حدوثِ الآخرِ. أمَّا السَّببيَّةُ (Causality) فهي تعني وجودَ علاقةٍ مباشرةٍ؛ إذ يؤدِّي التَّغيُّرُ في المتغيِّرِ المستقلِّ إلى تغيُّرٍ حقيقيٍّ في المتغيِّرِ التَّابعِ.**(Shadish etal,2002:6)**

مستوياتُ التَّفكيرِ السَّببيِّ

قدَّمَ **(Pearl,&Mackenzie,2018)** نموذجاً معروفاً في عِلمِ السَّببيَّةِ يُسمَّى (The Ladder of Causation) والذي يوضِّحُ مستوياتِ التَّفكيرِ السَّببيِّ في ثلاثةِ مستوياتٍ رئيسةٍ:-

1-**مستوى الارتباط Association**: في هذا المستوى يلاحظُ الفردُ وجودَ علاقةٍ بين المتغيِّرين دونَ أن يفهمَ طبيعة العلاقةِ السَّببيَّةِ بينهما، ويعتمدُ هذا المستوى على تحليلِ البياناتِ والأنماطِ الظَّاهرةِ.

2-**مستوى التَّداخل Intervention**: يتضمَّنُ هذا المستوى القدرةَ على توقُّعِ ما سيحدثُ إذا تمَّ التَّدخُّلُ في أحدِ المتغيِّراتِ وتغييرُه، ممَّا يسمحُ بفهمٍ أفضلَ للعلاقاتِ السَّببيَّةِ.

3-**مستوى الافتراضِ المضادِّ (Counterfactuals)**: يُعدُّ هذا المستوى الأعلى في التَّفكيرِ السَّببيِّ؛ حيث يستطيعُ الفردُ تصوُّرَ ما كان يمكنُ أن يحدثَ لو لم يقع حدثٌ معيَّنٌ، وهو ما يُعزِّزُ القدرةَ على التَّنبُّؤِ والتَّحليلِ العميقِ للظَّواهرِ، ويُعدُّ هذا النَّموذجُ من أهمِّ الأطرِ النَّظريَّةِ المستخدمةِ في تفسيرِ التَّفكيرِ السَّببيِّ في العلومِ المعرفيَّةِ. **(Pearl, &Mackenzie,2018:32-33)**

نظريَّةُ (Weiner,1985) فيما يخصُّ التَّفكيرَ التَّنبُّؤيَّ السَّببيَّ

إنَّ فحوى نظريَّةِ **(Weiner,1985)** فيما يخصُّ التَّفكيرَ السَّببيَّ (Causal Thinking) أنَّ السَّببَ هو المحرِّكُ الأساسيُّ للتَّنبُّؤِ (Predictive)؛ فالتَّفكيرُ السَّببيُّ حسبَ هذهِ النَّظريَّةِ هو أداةُ تكيُّفٍ تسمحُ لنا بالتَّنبُّؤِ بما سيحدثُ في المستقبلِ بناءً على الأسبابِ التي تمَّ تحديدُها.

(Weiner,1985:548-551)

العلاقةُ بين التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ والتَّفكيرِ السَّببيِّ:

أشارَ (Sternberg&Sternberg,2016) إلى أنَّ التَّفكيرَ التَّنبُّؤيَّ يرتبطُ ارتباطاً وثيقاً بالتَّفكيرِ السَّببيِّ؛ إذ إنَّ فهمَ الأسبابِ يؤدِّي بطبيعتِه إلى القدرةِ على التَّنبُّؤِ بالنَّتائجِ المستقبليَّةِ. فكلَّما كانَ الفردُ أكثرَ قدرةً على تحليلِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ، أصبحَ أكثرَ قدرةً على توقُّعِ النَّتائجِ المحتملةِ للأحداثِ. ويؤكِّدُ أنَّ القدرةَ على التَّنبُّؤِ تعتمدُ بدرجةٍ كبيرةٍ على بناءِ نماذجَ عقليَّةٍ للعلاقاتِ بين المتغيِّراتِ، وهو ما يُمثِّلُ جوهرَ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ.

(Sternberg &Sternberg,2016:458)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

العناصرُ الأساسيَّةُ للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ:

1- تحديدُ السَّببِ الرَّئيسِ للمشكلةِ. **2-** تحليلُ العلاقةِ بين السَّببِ والنَّتيجةِ.

3- توقُّعُ النَّتائجِ المستقبليَّةِ عندَ تغيُّرِ السَّببِ. **4-** تفسيرُ الظَّواهرِ بناءً على العلاقاتِ السَّببيَّةِ.

ونستنتجُ ممَّا وردَ أعلاهُ بأنَّ التَّفكيرَ التَّنبُّؤيَّ السَّببيَّ يُمثِّلُ انتقالاً من التَّنبُّؤِ القائمِ على البياناتِ وحدَها إلى التَّنبُّؤِ القائمِ على الفهمِ السَّببيِّ، ممَّا يُعزِّزُ دقَّةَ التَّنبُّؤاتِ ويدعمُ اتِّخاذَ القرارِ العلميِّ والعمليِّ على أُسسٍ منهجيَّةٍ. **(Pearl&Mackenzie,2018:9-17)**

أهميَّةُ التَّعليمِ التَّنبُّؤيِّ وأهميَّةُ التَّعليمِ السَّببيِّ

- يهدفُ التَّعليمُ التَّنبُّؤيُّ إلى الإجابةِ عن السُّؤالِ: "إذا رأيتُ هذهِ البياناتِ، فماذا أتوقَّعُ أن تكونَ النَّتيجةُ؟"

- يهدفُ التَّعليمُ السَّببيُّ إلى الإجابةِ عن السُّؤالِ: "ماذا سيحدثُ إذا تدخَّلتُ وغيَّرتُ شيئاً ما؟". إذن السَّببيَّةُ لا تتنبَّأُ فقط بالظُّروفِ الصَّعبةِ، بل تتنبَّأُ بدقَّةٍ بما سيحدثُ عندَ تغيُّرِ المدخلاتِ.

فالتَّفكيرُ السَّببيُّ يحاولُ استنتاجَ العلاقاتِ حتَّى عندما لا نمتلكُ صورةً كاملةً عن النِّظامِ، أمَّا التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ فينتقلُ من مجرَّدِ رصدِ الأشياءِ إلى فهمِ الآليَّاتِ. **(Pearl&Mackenzie,2018:28-30)**

دورُ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ في العمليَّةِ التَّعليميَّةِ:

1- التَّنبُّؤُ بنتائجِ الاستراتيجيَّاتِ التَّعليميَّةِ المستخدمةِ: إذ يُساعدُ التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ المدرِّسَ على معرفةِ أثرِ التَّعلُّمِ النَّشطِ، والتَّعليمِ التَّعاونيِّ، والتِّكنولوجيا الحديثةِ على الطَّلبةِ. **(Hattie,2009:160)**.

2- تحسينُ نُظمِ التَّقويمِ التَّربويِّ: وذلك بدلاً من الاكتفاءِ بقياسِ النَّتائجِ (درجاتٍ، نسبٍ مئويَّةٍ) إلى التَّركيزِ على تحديدِ أسبابِ ضعفِ التَّحصيلِ عندَ الطَّلبةِ، وأثرِ طرقِ التَّقويمِ التَّربويِّ على المتعلِّمينَ والتَّنبُّؤِ بالمستقبلِ. **(Brookhart,2011:3-4)**

3- التَّنبُّؤُ بالمخرجاتِ التَّعليميَّةِ طويلةِ المدى: يساعدُ في تقديرِ الأثرِ المستقبليِّ للتَّعليمِ على:-

- مهاراتِ التَّفكيرِ. - القابليَّةِ على التَّعلُّمِ الذَّاتيِّ. - النَّجاحِ الأكاديميِّ والمهنيِّ. **(Pellegrino&Hilton,2012:23)**

4- تنميةُ التَّفكيرِ العميقِ والتَّفكيرِ النَّاقدِ: إذ يساعدُ المتعلِّمينَ على:

- الانتقالِ من الحفظِ إلى الفهمِ. - الرَّبطِ بين الأسبابِ والنَّتائجِ. - توقُّعِ نتائجِ أفعالِهم. - التَّنبُّؤُ عمليَّةٌ استقرائيَّةٌ أي الانتقالُ من ملاحظاتٍ محدَّدةٍ إلى تعميماتٍ مستقبليَّةٍ **(Halpern,2014:160-163)**.

التَّفكيرُ السَّببيُّ: عمليَّةٌ عقليَّةٌ تهدفُ إلى إدراكِ العلاقاتِ والرَّوابطِ المنطقيَّةِ بين الأحداثِ (الأسبابِ) والنَّتائجِ المترتِّبةِ عليها (المسبِّباتِ)، والقدرةِ على تحليلِ المتغيِّراتِ وتحديدِ أيٍّ منها كان مسؤولاً عن إحداثِ التَّغييرِ في الموقفِ أو الظَّاهرةِ مع استبعادِ العواملِ الدَّخيلةِ التي ليس لها أثرٌ حقيقيٌّ.**(زيتون،2007: 45)**

دورُ التَّفكيرِ السَّببيِّ في العمليَّةِ التَّعليميَّةِ، يساعدُ التَّفكيرُ السَّببيُّ على:

1- تدريبِ الطَّلبةِ على التَّفكيرِ بناءً على أدلَّةٍ علميَّةٍ، وليسَ ملاحظاتٍ سطحيَّةٍ.

2- السَّماحِ بالتَّنبُّؤِ الأكاديميِّ فهمِ المسبِّباتِ يسمحُ للمؤسَّساتِ التَّعليميَّةِ بوضعِ خططٍ علاجيَّةٍ.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

3- فهم الظَّواهرِ العلميَّةِ؛ لأنَّه يسمحُ للطَّلبةِ بأن يسألوا: لِماذا يحدثُ هذا؟ وما السَّببُ وراءَ هذه النَّتيجةِ.

4- ربطِ العلاقاتِ بين المفاهيم، وبناءِ شبكاتٍ معرفيَّةٍ بينها.

(Gopnik&Schulz,2007:11-14)

5- تحديدِ أسبابِ المشكلةِ، وتحليلِ العلاقاتِ بين العوامل.

6- اتِّخاذِ قراراتٍ مبنيَّةٍ على فهمِ العلاقاتِ بين الأسبابِ والنَّتائج، وتقييمِ البدائل، ومن ثمَّ تطبيقِها في الحياةِ الواقعيَّةِ.

7- تطويرِ التَّفكيرِ النَّاقدِ عندَ الطَّلبةِ. **(Sternberg,2005:519-523)**

ويُشيرُ **(زيتون،2007)** إلى أنَّ التَّفكيرَ السَّببيَّ هو أحدُ مهاراتِ التَّفكيرِ المنطقيِّ، التي طوَّرها (بياجيه) في مرحلةِ العمليَّاتِ المجرَّدةِ، والذي يتضمَّنُ:

1- تحديدَ العلَّةِ والمعلول: أي معرفة (لِماذا) حدثت هذه الظَّاهرةُ.

2- الرَّبطَ المنطقيَّ: القدرةَ على الرَّبطِ بين المتغيِّرِ المستقلِّ (السَّبب) والمتغيِّرِ التَّابع (النَّتيجةِ) .

3- التَّنبُّؤَ: استخدامَ معرفةِ الأسبابِ لتوقُّعِ النَّتائج في مواقفَ مشابهةٍ.**(زيتون،2007: 164)**

أهميَّةُ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ في التَّعليم:

1- تفسيرُ الظَّواهرِ العلميَّةِ بطريقةٍ منطقيَّةٍ.

2- التَّنبُّؤُ بنتائجِ الأحداثِ المستقبليَّةِ من خلالِ تتبُّعِ المساراتِ السَّببيَّةِ.

3- تحليلُ المشكلاتِ المعقَّدةِ. **4-** اتِّخاذُ القراراتِ المبنيَّةُ على الأدلَّةِ.

(Sloman,2005:22-25)

ويرى **(Sloman,2005)** أنَّ فهمَ العلاقاتِ السَّببيَّةِ يُمثِّلُ أساسَ التَّفكيرِ العلميِّ؛ إذ يُمكِّنُ الأفرادَ من بناءِ نماذجَ تفسيريَّةٍ للظَّواهرِ الطَّبيعيَّةِ والاجتماعيَّةِ، ومن ثمَّ استخدامِ هذه النَّماذجِ في التَّنبُّؤِ بالأحداثِ المستقبليَّةِ. وفي المجالِ التَّربويِّ، يُسهمُ هذا النَّوعُ من التَّفكيرِ في تعميقِ الفهمِ للمفاهيمِ العلميَّةِ بدلاً من الاعتمادِ على الحفظِ والتَّلقين. **(Sloman,2005:78)**

العلاقةُ الوظيفيَّةُ بين التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ والكفاءةِ المعرفيَّةِ:

تتجلى هذهِ العلاقةُ بما يلي:

1- طريقةُ بناءِ المخطَّطاتِ الذِّهنيَّةِ (Schema Construction)

التَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ يساعدُ المتعلِّمَ على ربطِ الأسبابِ بالنَّتائجِ المتوقَّعةِ مستقبلاً، ممَّا يُسهِّلُ من كفاءةِ المتعلِّمِ في طريقةِ تنظيمِ المعلوماتِ في ذهنِه وتخزينِها وسهولةِ استرجاعِها.

(Mayer,2008:49)

2- تقليلُ العبءِ المعرفيِّ (Cognitive Load Reduction)

عندما يمتلكُ المتعلِّمُ القدرةَ على التَّنبُّؤِ بالنَّتائجِ بناءً على الأسبابِ، فإنَّه يُقلِّلُ من العشوائيَّةِ في طريقةِ التَّفكيرِ، ممَّا يساعدُ على تطويرِ مهاراتٍ معرفيَّةٍ أكثرَ تعقيداً.

3- تطويرُ الاستدلالِ العلميِّ

الكفاءةُ المعرفيَّةُ في العلومِ الطَّبيعيَّةِ تعتمدُ بصورةٍ كلِّيَّةٍ على فهمِ الآليَّاتِ السَّببيَّةِ (لِماذا يحدثُ هذا؟ وكيفَ يحدثُ؟)؛ فالتَّفكيرُ التَّنبُّؤيُّ السَّببيُّ هو الأداةُ التي تحوِّلُ المعلوماتِ إلى كفاءةٍ عمليَّةٍ تطبيقيَّةٍ.**(Sweller,2011:57)**

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

مفهومُ الكفاءةِ Competence

القدرةُ على استخدامِ ودمجِ المعارفِ والمهاراتِ والعوامل النَّفسيَّةِ والسُّلوكيَّةِ في مواقفَ تعليميَّةٍ واقعيَّةٍ لتحقيق نتائجَ تعليميَّةٍ فاعلةٍ.**(Vitiello etal,2021:3)**

نظريَّةُ (Sternberg&Kolligion,1990)

فحوى نظريَّةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كما يراها **(Sternberg& Kolligion)** يمكنُ تلخيصُها بالنِّقاطِ الآتيةِ:

1-الكفاءةُ المعرفيَّةُ حسبَ هذهِ النَّظريَّةِ هي مزيجٌ من المهاراتِ العقليَّةِ والمعرفةِ المكتسبةِ والقدرةِ على تطبيقِ هذهِ المهاراتِ في مواقفَ واقعيَّةٍ لتحقيقِ أهدافٍ معيَّنةٍ.

2-كيفيَّةُ تنظيمِ المعرفةِ في الذاكرةِ وتكوينِ شبكاتٍ معرفيَّةٍ مترابطةٍ معَ المعرفةِ السَّابقةِ تسمحُ لهم باسترجاعِ المعلوماتِ بفاعليَّةٍ كبيرةٍ.

-**ترتبطُ الكفاءةُ المعرفيَّةُ بالجوانبِ الرَّئيسةِ الآتيةِ**:

أ-**المكوِّنُ التَّحليليُّ:** القدرةُ على حلِّ المشكلاتِ الأكاديميَّةِ والتَّفكيرِ المنطقيِّ.

ب-**المكوِّنُ الإبداعيُّ**: القدرةُ على إيجادِ حلولٍ مبتكرةٍ غيرِ تقليديَّةٍ للمواقفِ التي يمرُّ بها الفردُ.

ج-**المكوِّنُ العمليُّ**: القدرةُ على تطبيقِ المعرفةِ في مواقفِ الحياةِ الواقعيَّةِ لتحقيقِ أهدافٍ محدَّدةٍ.

(Sternberg&Kolligion,1990:117-125)

الكفاءةُ المعرفيَّةُ Cognitive Competence

تُعدُّ الكفاءةُ المعرفيَّةُ من المفاهيمِ المحوريَّةِ في عِلمِ النَّفسِ المعرفيِّ والتَّربيةِ الحديثةِ، حيثُ لا يتعلَّقُ هذا المفهومُ بمدى امتلاكِ المعرفةِ، بل القدرةُ على استثمارِ العمليَّاتِ الذِّهنيَّةِ بأقلِّ جهدٍ ودقَّةٍ عاليةٍ؛ إذ يشهدُ العصرُ الحاليُّ تحوُّلاً في النَّظرةِ إلى القدراتِ العقليَّةِ؛ فلم يَعُدِ الذَّكاءُ معياراً وحيداً لتفسيرِ النَّجاحِ الأكاديميِّ أو المهنيِّ، بل بَرَزَ مفهومُ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كركيزةٍ أساسيَّةٍ تعكسُ قدرةَ الفردِ على دمجِ العمليَّاتِ الذِّهنيَّةِ ومعالجةِ المعلوماتِ المعقَّدةِ بكفاءةٍ عاليةٍ، والقدرةِ على تنفيذِ أنشطةٍ تعليميَّةٍ بهدفِ حلِّ المشكلاتِ ذاتِ الطَّابعِ التَّطبيقيِّ. **(Palamar etal,2020:2659)** إذ يمكنُ فهمُ الكفاءةِ المعرفيَّةِ بأنَّها قدرةُ المتعلِّمِ على استخدامِ عمليَّاتِه العقليَّةِ بكفاءةٍ ومرونةٍ لفهمِ المعلوماتِ ومعالجتِها وتنظيمِها وتطبيقِها في مواقفَ تعليميَّةٍ جديدةٍ معَ التَّحكُّمِ في الجهدِ المعرفيِّ المبذولِ للوصولِ إلى حلولٍ دقيقةٍ للمشكلاتِ بأقصرِ الطُّرُقِ الذِّهنيَّةِ الممكنةِ.

(Hoffman &Schraw,2009:91-93)

صفاتُ الطَّلبةِ ذوي الكفاءةِ المعرفيَّةِ في المجالِ التَّعليميِّ

يؤكِّدُ عِلمُ النَّفسِ المعرفيُّ أنَّ المتعلِّمينَ ذوي الكفاءةِ المعرفيَّةِ العاليةِ يتَّصفونَ بأنَّهم:

-يتعلَّمونَ بسرعةٍ أكبرَ.

-يربطونَ المعلوماتِ الجديدةَ بالمعرفةِ السَّابقةِ.

-يستخدمونَ استراتيجيَّاتِ تعلُّمٍ فعَّالةٍ.

-سرعةُ التَّكيُّفِ مع متطلَّباتِ المهامِّ التَّعليميَّةِ. **(Mayer,2008:60-62)**

أثرُ الكفاءةِ المعرفيَّةِ في العمليَّةِ التَّعليميَّةِ

1-تحسينُ التَّحصيلِ الأكاديميِّ: ترتبطُ الكفاءةُ المعرفيَّةُ ارتباطاً قويّاً بالتَّحصيلِ الدِّراسيِّ لأنَّها:

-تُقلِّلُ الحملَ المعرفيَّ. -تزيدُ من الفهمِ بدلاً من الحفظِ الآليِّ. **(Sweller,2011:171)**

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

2-دعمُ الفهمِ العميقِ والتَّفكيرِ النَّاقدِ عن طريقِ:
-تحليلِ المعلوماتِ. – تقييمِ الأدلَّةِ.
-استنتاجِ العلاقاتِ السَّببيَّةِ وهي أساسُ التَّفكيرِ النَّاقدِ وحلِّ المشكلاتِ. **(Facione,2013:5)**
3-تعزيزُ التَّعلُّمِ المنظَّمِ ذاتيّاً؛ إذ تجعلُ الطَّلبةَ:
-يخطِّطونَ لتعلمِهم.- يراقبونَ فهمَهم. -يقوِّمونَ أداءَهم.**(Zimmerman,2002:64-70)**
4-تحسينُ القدرةِ على نقلِ أثرِ التَّعلُّمِ عن طريقِ:
-الكفاءةُ المعرفيَّةُ تساعدُ الطَّلبةَ على تطبيقِ ما تعلَّموهُ في مواقفَ جديدةٍ.
-حلُّ مشكلاتٍ غيرِ مألوفةٍ .**(Bransford etal.,2000:51)**
وتستنتجُ الباحثةُ ممَّا وردَ أعلاهُ أنَّ الكفاءةَ المعرفيَّةَ تُمثِّلُ محوراً أساسيّاً في العمليَّةِ التَّعليميَّةِ؛ إذ تؤثِّرُ على الفهمِ العميقِ والقدرةِ على التَّفكيرِ النَّاقدِ ونقلِ أثرِ التَّعلُّمِ، ممَّا يجعلُها هدفاً استراتيجيّاً للعمليَّةِ التَّعليميَّةِ.

المحورُ الثَّاني: دراساتٌ سابقةٌ

أوَّلاً: دراساتٌ سابقةٌ تخصُّ التَّفكيرَ التَّنبُّؤيَّ السَّببيَّ أو استراتيجيَّةٌ تدريسيَّةٌ تخصُّ التَّفكيرَ التَّنبُّؤيَّ السَّببيَّ؛ وحسبَ علمِ الباحثةِ لا توجدُ دراسةٌ سابقةٌ.

ثانياً: دراساتٌ سابقةٌ تخصُّ الكفاءةَ المعرفيَّةَ موضَّحةٌ في الجدولِ (1) ادناه

جدولُ (1) يوضِّحُ الدِّراساتِ السَّابقةِ الخاصَّةِ بالكفاءةِ المعرفيَّةِ

اسم الباحث ،مكان الدراسة،السنة	هدف الدراسة	أداة ،ومنهج البحث	العينة	الوسائل الاحصائية	النتيجة
Palamar etal ,2020, أوكرانيا ،جامعة بوريس كييف	تحديد أثر الجانب التجريبي والنشاط الذاتي والتعليمي في تطوير الكفاءة التعليمية والمعرفية لدى المبتدئين في مؤسسات التعليم العالي	المنهج شبه التجريبي الأداة: استبانات، اختبارات تقييم الكفاءة المعرفية والتعليمية بطاقة الملاحظة للأداء الذاتي، أما مجالات الكفاءة المعرفية(الحفظ، الادراك، الفهم والاستيعاب)	218 مشاركاً 194طالب وطالبة في تخصصات التربية والتعليم و24 مدرس	المتوسطات الحسابية ،اختبار مربع كاي، الاختبار التائي لقياس دلالة الفروق	فاعلية الجوانب التجريبية والنشاط الذاتي في تحسين وتشكل الكفاءة التعليمية المعرفية للطلاب بشكل ملحوظ
الكعبي، 2022 العراق، الجامعة المستنصرية	التعرف على طبيعة وقوة العلاقة بين مستوى الكفاءة المعرفية والتحصيل الدراسي عند طلبة السادس الأدبي في مادة التأريخ	المنهج الوصفي الارتباطي الأداة: بناء مقياس للكفاءة المعرفية من(4) مجالات: -الاستيعاب والتمثيل المعرفي -معالجة المعلومات وتحليلها- الذاكرة والاستدعاء-حل المشكلات المعرفية.	200 طالب وطالبة	تم استخدام SPSS معامل ارتباط بيرسون الاختبار التائي لعينة واحدة وعينتين، ألفا كرونباخ	وجود علاقة ارتباطية موجبة وقوية بين امتلاك الطلاب للكفاءة المعرفية وبين تحصيلهم الدراسي

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

أوجهُ اختلافِ البحثِ الحاليِّ عن الدِّراساتِ السَّابقةِ بالآتي:

1- حاولَ البحثُ الحاليُّ إدخالَ مفهومِ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ الواردِ في مصادرَ علميَّةٍ كمفهومٍ علميٍّ، وتوظيفَه في العمليَّةِ التَّعليميَّةِ من خلالِ بناءِ استراتيجيَّةٍ تدريسيَّةٍ مقترحةٍ بمراحلِها الستِّ وفقاً للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ؛ وحسبَ عِلمِ الباحثةِ يُعدُّ أوَّلَ بحثٍ تناولَ مفهومَ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ وتوظيفَه في العمليَّةِ التَّعليميَّةِ.

2- الفئةُ المستهدفةُ: طلبةُ الجامعةِ (المرحلةُ الأولى)، والتي تُمثِّلُ مرحلةً انتقاليَّةً من الاعتمادِ على الحفظِ والتَّلقينِ إلى الفهمِ السَّببيِّ والتَّنبُّؤِ بالنَّتائجِ.

3- تمَّ بناءُ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ بعدَ الاطِّلاعِ على مفهومِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ ومجالاتِه من مصادرَ أجنبيَّةٍ موثوقةٍ، وتمكَّنتِ الباحثةُ من بناءِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ بخمسِ مجالاتٍ وهي: (الانتباهُ، التَّذكُّرُ، حلُّ المشكلاتِ، اتِّخاذُ القرارِ، المرونةُ المعرفيَّةُ)، وقد سلَّطتِ الباحثةُ الضَّوءَ على مجالِ المرونةِ المعرفيَّةِ، الذي حسبَ عِلمِ الباحثةِ لم يُسلَّط عليه الضَّوءُ بصورةٍ كافيةٍ وأضافتْه إلى مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ.

4- اختلفَ مقياسُ البحثِ الحاليِّ عن مقياسِ (الكعبي، 2020)؛ إذ تكوَّنَ مقياسُ الكعبي من (4) مجالاتٍ وهي على التَّوالي: (الاستيعابُ والتَّمثيلُ المعرفيُّ، ومعالجةُ المعلوماتِ وتحليلُها، والذاكرةُ والاستدعاءُ، وحلُّ المشكلاتِ المعرفيَّةِ)، والتي جميعُها تخدمُ ارتباطَ الكفاءةِ المعرفيَّةِ بالتَّحصيلِ الدِّراسيِّ. أمَّا مقياسُ الكفاءةِ المعرفيَّةِ الحاليُّ فتكوَّنَ من (5) مجالاتٍ وهي: (الانتباهُ، والتَّذكُّرُ، وحلُّ المشكلاتِ، واتِّخاذُ القرارِ، والمرونةُ المعرفيَّةُ)، الذي يُركِّزُ على الوظائفِ المعرفيَّةِ العليا التي تُعدُّ هدفَ العمليَّةِ التَّعليميَّةِ؛ لكونِه يهدفُ إلى قياسِ فاعليَّةِ الاستراتيجيَّةِ التَّدريسيَّةِ المقترحةِ وفقَ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ في الكفاءةِ المعرفيَّةِ كما تُدركُها طالباتُ المرحلةِ الأولى - قسمُ علومِ الحياةِ

الفصلُ الثَّالثُ: منهجيَّةُ البحثِ وإجراءاتُه

أولاً: منهجُ البحثِ: اعتمدتِ الباحثةُ المنهجَ التَّجريبيَّ؛ لكونِه المنهجَ الأكثرَ ملاءمةً لأهدافِ البحثِ الحاليِّ، إذ يُمكِّنُ هذا المنهجُ الباحثةَ من تحديدِ أثرِ المتغيِّرِ المستقلِّ في المتغيِّرِ التَّابعِ. **(الجادري ويعقوب،2009: 231)**

ثانياً: التَّصميمُ التَّجريبيُّ للبحثِ: اختارتِ الباحثةُ التَّصميمَ التَّجريبيَّ ذا الضَّبطِ الجزئيِّ بمجموعتينِ (التَّجريبيَّةِ، والضَّابطةِ)، مع اعتمادِ القياسِ البعديِّ لمتغيِّرِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ، كما موضحٌ في المخطَّطِ (1)

مخطَّط (1) يوضِّحُ التَّصميمَ التَّجريبيَّ لمجموعتي البحثِ

المجموعة	متغيرات التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني بالأشهر	الاستراتيجية المقترحة للتفكير التنبؤي السببي	الكفاءة المعرفية	مقياس الكفاءة المعرفية بمجالاته(5)
الضابطة	درجات الطالبات للفصل الدراسي الأول في مادة علم الاحياء العام	الطريقة التقليدية		
	مستوى الذكاء*			

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

ثالثاً: مجتمعُ البحثِ وعيِّنتُه:

أ-مجتمعُ البحثِ: تألَّفَ مجتمعُ البحثِ الحاليِّ من جميع طالباتِ قسم علوم الحياةِ - الدِّراسةِ الصَّباحيَّةِ - جامعةِ الكوفةِ - كلِّيَّةِ التَّربيةِ للبناتِ، والبالغ عددهنَّ (598) طالبةً للمراحل الدِّراسيَّةِ الأربع.

ب-عيِّنةُ البحثِ: تمَّ اختيارُ عيِّنةِ البحثِ الأساسيَّةِ المتمثِّلةِ بطالباتِ قسم علوم الحياةِ - المرحلةِ الأولى - الدِّراسةِ الصَّباحيَّةِ، من بين طالباتِ مجتمع البحثِ؛ لكون الاستراتيجيَّةِ المقترحةِ الخاصَّةِ بالتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ تُلائمُ أهدافَ التَّدريس للمرحلةِ الأولى؛ لكونهنَّ في مرحلةٍ انتقاليَّةٍ من المرحلةِ الإعداديَّةِ التي تعتمدُ على التَّلقين والحفظِ، إلى المرحلةِ الجامعيَّةِ التي تحتاجُ فيها الطَّالباتُ إلى معرفةِ العلاقةِ بين الأسبابِ والنَّتائج، وكيفيَّةِ اتِّخاذِ القرارِ المبنيِّ على أُسسٍ علميَّةٍ، والتَّنبُّؤِ بالنَّتائج، لكي نَبنيَ في هذه المرحلةِ أساساً معرفيّاً صحيحاً لبقيَّةِ المراحل. فضلاً عن تعاون مُدرِّسةِ مادَّةِ علِمِ الأحياءِ العامِّ (أ.د. ندى محمَّد رضا جعفر) في تنفيذِ الاستراتيجيَّةِ المقترحةِ وإجراءِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ، تتكوَّنُ المرحلةُ الأولى من (3) شُعَبٍ، كلُّ شُعبةٍ تضمُّ (60) طالبةً، وقد تكوَّنت العيِّنةُ الأساسيَّةُ (النِّهائيَّةُ) للبحثِ من شُعبتين فقط، ليصبحَ عددُ طالباتِ عيِّنةِ البحثِ (120) طالبةً. وقد تمَّ اختيارُ الشُّعبةِ (ب) لتُمثِّلَ المجموعة التَّجريبيَّةَ، والشُّعبةِ (أ) لتُمثِّلَ المجموعة الضَّابطة، كما موضحٌ في جدول (2).

جدول (2): توزيعُ طالباتِ العيِّنةِ الأساسيَّةِ (النِّهائيَّةِ) على مجموعتي البحثِ

الشعبة	المجموعة	عدد طالبات العينة	عدد الطالبات المستبعدات	العدد النهائي
ب	التجريبية	60	لا يوجد	60
أ	الضابطة	60	لا يوجد	60
المجموع		120		120

متطلَّباتُ البحثِ: تطلَّبَ البحثُ الحاليُّ بناءَ استراتيجيَّةٍ وفقاً للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ من قِبَلِ الباحثةِ، وذلكَ بعدَ اطِّلاعِها على الأدبيَّاتِ السَّابقةِ الخاصَّةِ باستراتيجيَّاتِ التَّعليمِ ومفهومِ السَّببيَّةِ المشارِ إليهِ في كتابِ السَّببيَّةِ لـ **(Pearl&Mackenzie,2018:23-35)**و **(Pearl,2009:38-40)** فضلاً عن خبرةِ الباحثةِ لسنواتٍ عديدةٍ في مجالِ التَّدريس. وتُمثِّلُ الخطواتُ الآتيةُ وصفاً كاملاً لمراحلِ تنفيذِ الاستراتيجيَّةِ التي تمَّ تطبيقُها.

أولاً: وصفٌ كاملٌ لمراحلِ تنفيذِ استراتيجيَّةِ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ (من بناءِ الباحثةِ):

المرحلة 1: الملاحظةُ العلميَّةُ المنظَّمة

- رصدُ المشكلةِ وتحديدُها من خلالِ عرضِ فيديوهاتٍ تعليميَّةٍ، أو صورٍ مأخوذةٍ من الإنترنت، أو عرضِ المختبرِ الافتراضيِّ (PhET).
- جمعُ الملاحظاتِ حولَ المشكلةِ من قِبَلِ الطَّالباتِ من خلالِ العرضِ أعلاهُ.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

المرحلة 2: التَّحليلُ

- تحديدُ الأسبابِ المحتملةِ للمشكلةِ: إدراجُ جميعِ العواملِ المحتملةِ التي قد يكونُ لها علاقةٌ بالنَّتيجةِ.
- تصنيفُ الأسبابِ المحتملةِ للمشكلةِ لتنظيمِ الأفكارِ.
- محاولةُ الطَّالباتِ التَّمييزَ بين الأسبابِ الجوهريَّةِ والأسبابِ الهامشيَّةِ.
- البحثُ عن العلاقاتِ السَّببيَّةِ للمشكلةِ التي تمَّ عرضُها.

المرحلة 3: النَّمذجة

- تمثيلُ العلاقاتِ السَّببيَّةِ بشكلِ مخطَّطاتٍ لتوضيحِ تأثيرِ كلِّ سببٍ على النَّتيجةِ.

المرحلة 4: الفهمُ السَّببيُّ العميقُ

- الانتقالُ من الأسبابِ السَّطحيَّةِ للمشكلةِ إلى الأسبابِ الحقيقيَّةِ لها.
- التَّحقُّقُ من الفهمِ العميقِ للمشكلةِ، وفيها يتمُّ تحديدُ السَّببِ الرَّئيسِ للمشكلةِ عن طريقِ استخدامِ (لِماذا، كيفَ)، ويتمُّ تكرارُها عدَّةَ مرَّاتٍ حتَّى نصلَ إلى تحديدِ الأسبابِ الرَّئيسةِ لتلكَ المشكلةِ؛ وبذلك يتمُّ تحقيقُ الفهمِ العميقِ.

المرحلة 5: التَّنبُّؤُ

استخدامُ الفهمِ السَّببيِّ الذي تمَّ بناؤُه في المرحلةِ السَّابقةِ لتوضيحِ النَّتائجِ المستقبليَّةِ عن طريقِ:

- تحديدِ نقاطِ القوَّةِ في هذهِ العواملِ.
- وضعِ حلولٍ مقترحةٍ لحلِّ المشكلةِ.

المرحلة 6: اتِّخاذُ القرارِ والتَّقويمُ

- اختيارُ البديلِ الأفضلِ.
- تقديمُ التَّغذيةِ الرَّاجعةِ للطَّالباتِ.
- مراجعةُ النَّتائجِ لغرضِ التَّقويمِ المستقبليِّ.

جدول (3) توضيح لدور المُدرس والطالبات في هذه الاستراتيجية (كما اقترحته الباحثة)

دور المُدرس في هذه الاستراتيجية	دور الطالبات في هذه الاستراتيجية
طرح الموقف السببي	تحليل المشكلة المطروحة
توجيه تفكير الطالبات	تحديد العلاقات السببية
المساعدة في مناقشة البدائل	وضع حلول مقترحة
تقديم التغذية الراجعة	اختيار البديل الأفضل والتنبؤ بالمستقبل

متطلَّباتُ التَّجربةِ:

أولاً: حرصت الباحثةُ قبلَ البدءِ بالتَّجربةِ على إجراءِ التَّكافؤِ بين مجموعتي البحثِ في بعضِ المتغيِّراتِ التي قد تؤثِّرُ على سيرِ التَّجربةِ ونتائجِها، وهي: العمرُ الزَّمنيُّ بالأشهرِ، ودرجاتُ الطَّالباتِ للفصلِ الدِّراسيِّ الأوَّلِ لمادَّةِ علمِ الأحياءِ العامِّ، ومستوى الذَّكاءِ، كما في جدول (4).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

جدول (4) يوضح العمر الزمني ودرجات الطالبات لمادة علم الاحياء العام ومستوى الذكاء لمجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة الاحصائية
العمر الزمني بالأشهر	التجريبية	60	244.75	10.51	118	1.134	1.98	لا يوجد فرق عند مستوى(0.05)
	الضابطة	60	242.42	11.95				
درجات الفصل الأول	التجريبية	60	21.78	6.58	118	0.713	1.98	لا يوجد فرق عند مستوى(0.05)
	الضابطة	60	20.93	6.47				
مستوى الذكاء	التجريبية	60	32.40	5.86	118	0.335	1.98	لا يوجد فرق عند مستوى (0.05)
	الضابطة	60	32.03	6.24				

يتَّضحُ من الجدول (4) أنَّ مجموعتي البحثِ متكافئتان من حيثُ العمرِ الزَّمنيِّ بالأشهرِ، ودرجاتِ الفصلِ الدِّراسيِّ الأوَّلِ لمادَّةِ علمِ الأحياءِ العامِّ، ومستوى الذَّكاءِ؛ إذ كانتِ القيمةُ التَّائيَّةُ المحسوبةُ على التَّوالي (1.134)، (0.713)، (0.335)، وهي أقلُّ من القيمةِ التَّائيَّةِ الجدوليَّةِ (1.98).

ثانياً:1 - تحديدُ المادَّةِ العلميَّةِ: تمَّ تحديدُ المادَّةِ العلميَّةِ بفصلينِ من مفرداتِ منهجِ مادَّةِ "علمِ الأحياءِ العامِّ" التي زوَّدتنا بها مُدرِّسةُ المادَّةِ (أ.د. ندى محمَّد رضا جعفر)، والمقرَّرِ تدريسُها للفصلِ الدِّراسيِّ الثَّاني لطالباتِ المرحلةِ الأولى - قسمِ علومِ الحياةِ، وشملت المادَّةُ الدِّراسيَّةُ الفصولَ التَّالية: الفصل (7) سلوكُ الأحياءِ، ومفرداتُه (الجهازُ العصبيُّ والسُّلوكُ، السُّلوكُ الفطريُّ والمتعلَّمُ، التَّوجُّهُ في الزمانِ والمكانِ، الحركةُ الجماعيَّةُ والهجرةُ، الرَّتابةُ والسَّاعةُ الحياتيَّةُ، السِّيادةُ الهرميَّةُ في المجاميعِ الحيوانيَّةِ، وأمثلةٌ عن سلوكِ الأحياءِ)، والفصل (8) علمُ البيئةِ ومفرداتُه (بعضُ مفاهيمِ علمِ البيئةِ، النِّظامُ البيئيُّ، الدَّوراتُ البايوجيوكيميائيَّةُ، انسيابُ الطَّاقةِ، السِّلسلةُ الغذائيَّةُ، الشَّبكةُ الغذائيَّةُ، والمناطقُ الإحيائيَّةُ المائيَّةُ والبرِّيَّةُ).

2- صياغةُ الأهدافِ السُّلوكيَّةِ: قامت الباحثةُ بصياغةِ الأهدافِ السُّلوكيَّةِ اعتماداً على تحليلِ المحتوى للمادَّةِ التَّعليميَّةِ التي شملتها مادَّةُ التَّجربةِ، وبلغت (90) هدفاً سلوكيّاً ، وقد تمَّ عرضُ الأهدافِ السُّلوكيَّةِ على مجموعةٍ من الخبراءِ في طرائقِ التَّدريسِ ومُدرِّسةِ المادَّةِ، وأُجريت التَّعديلاتُ الطَّفيفةُ جدّاً في ضوءِ آرائهم.

3- إعدادُ الخططِ الدِّراسيَّةِ اليوميَّةِ: تمَّ إعدادُ الخططِ التَّدريسيَّةِ المطلوبةِ لتدريسِ المحتوى التَّعليميِّ لكلا المجموعتينِ، وقد بلغَ عددُها (12) خطَّةً ، وقد عُرضت الخططُ الأنموذجيَّةُ على مجموعةٍ من الخبراءِ في طرائقِ التَّدريسِ، وأُجريت التَّعديلاتُ الطَّفيفةُ جدّاً في ضوءِ آرائهم.

ثالثاً أداةُ البحثِ لتحقيقِ أهدافِ البحثِ الحاليِّ، قامت الباحثةُ ببناءِ مقياسٍ للكفاءةِ المعرفيَّةِ بالرجوعِ إلى مفهومِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ ومجالاتِهِ الواردةِ في المصادرِ المعتمدةِ والأدبيَّاتِ السَّابقةِ الخاصَّةِ به؛ إذ صنَّفت دراسةُ (Solso & Maclin, 2008) مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ إلى (الانتباهِ، التَّذكُّر، حلِّ المشكلاتِ، اتِّخاذِ القرارِ)، بينما صنَّفتها دراسةُ (Sun&Hui,2012) إلى (التَّحليلِ والاستدلالِ، التَّقييمِ الذَّاتيِّ، حلِّ المشكلاتِ، اتِّخاذِ القرارِ)، في حين صنَّفتها دراسةُ (Diamond,2013) إلى (اتِّخاذِ القرارِ، المرونةِ المعرفيَّةِ)،

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

أمَّا دراسةُ (Palamar etal,2020) فقد صنَّفتها إلى (الحفظِ، الإدراكِ، الفهمِ والاستيعابِ) **(Diamond,2013:136) (Sun&Hui,2012:1-2) (Solso&Maclin,2008:1-2) (Palamar etal,2020:2657-2658)**

ومِن خلالِ القراءةِ الفاحصةِ لتلكَ المصادرِ والدِّراساتِ، والجمعِ بين هذه التَّصنيفاتِ لمجالاتِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ؛ توصَّلتِ الباحثةُ إلى بناءِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ بمجالاتِه الخمسةِ **(الانتباه، التَّذكُّر، حلُّ المشكلات، اتِّخاذُ القرار، المرونةُ المعرفيَّةُ)**، وجميعُها عمليَّاتٌ عقليَّةٌ في أصلِها النَّظريِّ، وعندَ توظيفِها تتحوَّلُ إلى قدراتٍ عقليَّةٍ مُدرَكةٍ تعكسُ مستوى كفاءةِ الطَّالباتِ في ممارسةِ هذه العمليَّاتِ في الموقفِ التَّعليميِّ، وهذا هو هدفُ العمليَّةِ التَّعليميَّةِ. وبعدَ عرضِ جميعِ تصنيفاتِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ الواردةِ أعلاهُ، والتَّصنيفِ الذي بنته الباحثةُ على مجموعةٍ من المحكِّمينَ في مجالِ العلومِ النَّفسيَّةِ والتَّربويَّةِ المكوَّنةِ من (30) محكِّماً ،حصلَ هذا التَّصنيفُ (الانتباه، التَّذكُّر، حلُّ المشكلات، اتِّخاذُ القرار، المرونةُ المعرفيَّةُ) على نسبةِ اتِّفاقٍ أكثرَ من (95%)؛ كونَهُ يتوافقُ وأهدافَ العمليَّةِ التَّعليميَّةِ. لذا تكوَّنَ المقياسُ بصيغتِه النِّهائيَّةِ من خمسِ مجالاتٍ، ولكلِّ مجالٍ (4) فقراتٍ، بخمسةِ بدائلَ، وهي: (ينطبقُ دائماً، ينطبقُ كثيراً، ينطبقُ أحياناً، ينطبقُ قليلاً، لا ينطبقُ عليَّ) (ملحق1).

خطواتُ بناءِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كالآتي:-

1-تحديدُ الهدفِ من المقياس: قياسُ فاعليَّةِ استراتيجيَّةٍ تدريسيَّةٍ مقترحةٍ وفقَ التَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ كما تُدركُها طالباتُ قسمِ علومِ الحياةِ في مجموعتي البحثِ بعدَ دراستِهنَّ لموضوعاتِ مادَّةِ "علمِ الأحياءِ العامِّ" ضمنَ مدَّةِ التَّجربةِ.

وقد تمَّ تعريفُ مجالاتِ المقياسِ الواردةِ في البحثِ الحاليِّ كما يأتي:

أ-**الانتباه (Attention)**: عمليَّةٌ معرفيَّةٌ تتضمَّنُ توجيهَ القدراتِ العقليَّةِ نحو مثيراتٍ محدَّدةٍ (سواءً كانت خارجيَّةً كالوسائلِ التَّعليميَّةِ، أو داخليَّةً كالأفكارِ) مع استبعادِ المثيراتِ المشتِّتةِ، وهو يمثِّلُ البوَّابةَ الرَّئيسةَ لعمليَّةِ التَّعلُّمِ. **(قطامي،2013: 142)**

ب-**التَّذكُّر (Memory/ retention)**: ترميزُ المعلوماتِ المكتسبةِ من الموقفِ التَّعليميِّ، ثمَّ تخزينُها والاحتفاظُ بها في البنيةِ المعرفيَّةِ (الذاكرة طويلة المدى)، ثمَّ استدعاؤُها في مواقفَ تعليميَّةٍ لاحقةٍ. **(الزغول،2012: 189)**

ج-**حلُّ المشكلات (Problem-Solving)**: نشاطٌ عقليٌّ يمارسُه المتعلِّمُ عندما يواجهُ موقفاً تعليميّاً أو عائقاً يحولُ دونَ تحقيقِه لهدفٍ معيَّنٍ؛ إذ يقومُ بتحليلِ الموقفِ وتوليدِ الفرضيَّاتِ والبدائلِ، ثمَّ اختبارِها للحصولِ على الحلِّ الأفضلِ. **(Santrock,2011:312)**

د-**اتِّخاذُ القرار (Decision- Making)**: عمليَّةٌ معرفيَّةٌ تهدفُ إلى اختيارِ البديلِ الأنسبِ من بين البدائلِ المتاحةِ لحلِّ موقفٍ معيَّنٍ وفقَ معاييرَ محدَّدةٍ مع تقييمٍ مسبقٍ لكلِّ بديلٍ. **(Sternberg&Sternberg,2016:454)**

ه-**المرونةُ المعرفيَّةُ (Cognitive Flexibility)**: القدرةُ على تغييرِ استراتيجيَّاتِ التَّفكيرِ حسبَ الموقفِ، والتَّكيُّفِ معَ الموقفِ الجديدِ.

(Spiro&Feltovich,2019:514) (Spiro etal,1988:377)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

2-تحديدُ عددِ فقراتِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ: تحدَّدَ عددُ فقراتِ المقياسِ بـ (20) فقرةً.

3-بناء على ما سبق تم بناء فقرات المقياس ، ثمَّ عُرضَ القياس في صيغتِه المبدئيَّةِ على مجموعةٍ من الأساتذةِ ذوي التَّخصُّص في العلوم النَّفسيَّةِ والتَّربويَّةِ للتحقُّق من الصِّدق الظَّاهريِّ وسيوضَّحُ ذلك بالتَّفصيل في موضعٍ لاحقٍ من البحثِ.

4- تحديدُ طريقةِ تصحيحِ المقياسِ باعتُماد طريقةُ "ليكرت" الخماسيَّةُ؛ إذ وُزِّعت كلُّ فقرةٍ على خمسةِ بدائلَ تأخذُ التَّسلسلَ الرَّقميَّ (5، 4، 3، 2، 1) على التَّوالي.

5- التَّطبيقُ الاستطلاعيُّ الأوَّلُ أُجريَ على عيِّنةٍ من طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ البالغ عددهنَّ (30) طالبةً من خارجِ عيِّنةِ البحثِ الأساسيَّةِ للتَّعرُّفِ على وضوحِ الفقراتِ.

6- التَّطبيقُ الاستطلاعيُّ الثَّاني أُجريَ لغرضِ استخراجِ الخصائصِ السَّايكومتريَّةِ، يليهِ التَّطبيقُ النِّهائيُّ.

الخصائصُ السَّايكومتريَّةُ للمقياسِ

الصدقُ الظَّاهريُّ: تمَّ عرضُ مقياسِ (الكفاءةِ المعرفيَّةِ) في صيغتِه المبدئيَّةِ على مجموعةٍ من الأساتذةِ المتخصِّصينَ في العلوم النَّفسيَّةِ والتَّربويَّةِ للتحقُّق من صدقِهِ؛ إذ تمَّ اعتمادُ نسبةِ (80%) أو أكثرَ لقبولِ الفقرةِ، فضلاً عن استخدامِ قيمةِ "مربَّع كاي" الجدوليَّةِ البالغةِ (3.84) عندَ مستوى دلالة (0.05) ودرجةِ حريَّةٍ (1)، والتي كانت أقلَّ من القيمةِ المحسوبةِ البالغةِ (30)؛ وبذلك تحقَّقَ مؤشِّرُ الصِّدقِ الظَّاهريِّ وجدول (5) يوضح ذلك

جدول (5)قيمُ مربَّع كاي للتحقُّق من الصِّدق الظَّاهريِّ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ

المقياس	رقم الفقرة	الموافقون	غير الموافقون	نسبة الاتفاق	كاي2 المحسوبة	كاي2الجدولية	الدلالة عند0.05
الكفاءة المعرفية	1---20	30	0	%100	30	3.84	دالة

طريقةُ تصحيحِ المقياسِ:

اعتمدت الباحثةُ أسلوبَ التَّدرج الخماسيِّ في القياس، بوضع خمسةِ بدائلَ لكلِّ فقرةٍ، وهي: ينطبق(دائماً، كثيراً، أحياناً، قليلاً، لا ينطبق عليَّ)؛ إذ تأخذُ التسلسلَ الرَّقميَّ (5، 4، 3، 2، 1) على التَّوالي. وبذلك تتراوحُ الدَّرجةُ الكليَّةُ للمقياسِ بين (20) كأدنى درجةٍ، و(100) كأعلى درجةٍ، وتُحسَبُ الدَّرجةُ الكليَّةُ بجمع درجاتِ البدائلِ التي اختارتها الطَّالباتُ لفقراتِ المقياسِ البالغ عددُها (20) فقرةً.

تعليماتُ الإجابةِ عن فقراتِ المقياسِ:

-يرجى من الطالبات قراءةُ فقراتِ المقياسِ بتمعُّنٍ. - وضعُ إشارةٍ تحت البديلِ الذي تختارهُ الطَّالبةُ. - عدمُ اختيارِ أكثرَ من بديلٍ للفقرةِ الواحدةِ. - عدمُ تركِ أيِّ فقرةٍ دونَ إجابةٍ.

التَّطبيقُ الاستطلاعيُّ الأوَّلُ: طبَّقت الباحثةُ المقياسَ على عيِّنةٍ استطلاعيَّةٍ مكوَّنةٍ من (30) طالبةً من طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ - الدِّراسةِ الصَّباحيَّةِ - يومَ الأحدِ الموافق (2026/2/15)؛ وذلكَ للتَّأكُّدِ من وضوحِ الفقراتِ وتحديدِ الزَّمنِ المستغرَقِ للإجابةِ، والذي بلغَ متوسِّطُه (13) دقيقةً.

التَّطبيقُ الاستطلاعيُّ الثَّاني: طُبِّقَ المقياسُ على عيِّنةٍ استطلاعيَّةٍ ثانيةٍ بلغَ عددُها (280) طالبةً من طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ - الدِّراسةِ الصَّباحيَّةِ - يومَ الأحدِ الموافق (2026/2/22)؛ وفي ضوءِ إجاباتِهنَّ تمَّ التَّحقُّقُ من الخصائصِ السَّايكومتريَّةِ للمقياسِ.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

صدقُ البناءِ: تمَّ التَّحقُّقُ من صدق البناءِ من خلال المؤشِّراتِ الآتيةِ:-
أ- حسابُ القوَّةِ التَّمييزيَّةِ لفقراتِ المقياس (الصِّدقُ المحكيُّ) **ب-** حسابُ الاتِّساق الدَّاخليِّ من خلال ارتباطِ الفقرةِ بالدَّرجةِ الكليَّةِ للمقياس. **ج-** التَّحليلُ العامليُّ الاستكشافيُّ للمقياس (الصِّدقُ العامليُّ)

الصِّدقُ المحكيُّ بدلالةِ المجموعاتِ المتطرِّفةِ (القوَّةُ التَّمييزيَّةُ): اعتمدت الباحثةُ المجموعاتِ المتطرِّفة للتَّحقُّق من القوَّةِ التَّمييزيَّةِ لفقراتِ المقياس، وذلكَ على النَّحو الآتي:

1- حُسِبَت الدَّرجةُ الكليَّةُ لكلِّ استمارةٍ من استماراتِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ الموزَّعةِ على طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ، ثمَّ رُتِّبت الدَّرجاتُ تنازليّاً من الأعلى إلى الأدنى؛ إذ تراوحت بين (80-42).

2- اختيرت نسبةُ (27%) من المجموعةِ العُليا، و(27%) من المجموعةِ الدُّنيا لتمثيلِ المجموعتينِ الطَّرفيَّتين؛ ولأنَّ عيِّنة التَّحليلِ الإحصائيِّ مكوَّنةٌ من (280) طالبةً، فقد بلغَ عددُ استماراتِ أفرادِ المجموعةِ العُليا (76) استمارةً تراوحت درجاتُها ما بين (80-64) درجةً، أمَّا استماراتُ المجموعةِ الدُّنيا فبلغت (76) استمارةً أيضاً تراوحت درجاتُها ما بين (56-42) درجةً.

3- وقد حُلِّلت فقراتُ المقياسِ باستعمالِ الاختبارِ التَّائيِّ (t-test) لعينتين مستقلَّتين لاختبارِ دلالةِ الفروقِ بين متوسِّطاتِ درجاتِ المجموعتينِ العُليا والدُّنيا. **(فيركسون، 1991 :458)**

4- مقارنةِ القيمةِ التَّائيَّةِ المحسوبةِ لكلِّ فقرةٍ بالقيمةِ التَّائيَّةِ الجدوليَّةِ البالغةِ (1.96) عندَ مستوى دلالة (0.05) ودرجةِ حريَّةِ (150)، اتَّضحَ أنَّ جميعَ فقراتِ المقياسِ ذاتُ دلالةٍ إحصائيَّةٍ، ممَّا يعني أنَّ جميعَ الفقراتِ تتمتَّعُ بقوَّةٍ تمييزيَّةٍ، كما يوضِّحُ ذلك جدول (6).

جدول (6) نتائجُ الاختبارِ التَّائيِّ (t-test) لعينتين مستقلَّتين لحسابِ القوَّةِ التَّمييزيَّةِ لفقراتِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ

رقم الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		القيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة (0.05)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1	3.408	0.851	2.868	0.789	4.052	دالة
2	3.921	0.707	3.132	0.900	6.014	دالة
3	3.092	0.769	2.276	0.826	6.301	دالة
4	3.342	1.090	2.487	0.931	5.202	دالة
5	3.368	0.780	2.803	0.880	4.194	دالة
6	3.211	0.639	2.579	0.970	4.741	دالة
7	3.539	0.791	2.842	0.801	5.402	دالة
8	3.697	0.994	2.789	1.075	5.408	دالة
9	3.368	0.746	2.776	0.918	4.365	دالة
10	3.605	0.732	2.763	0.798	6.781	دالة

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

11	3.316	0.852	2.526	0.916	5.502	دالة
12	3.066	0.869	2.211	0.998	5.635	دالة
13	3.658	0.684	2.605	0.953	7.821	دالة
14	3.553	0.719	2.605	0.865	7.340	دالة
15	3.500	0.775	2.711	0.708	6.557	دالة
16	3.118	0.894	2.579	0.837	3.841	دالة
17	3.671	0.823	2.763	1.118	5.702	دالة
18	3.434	0.680	2.513	0.808	7.603	دالة
19	2.987	0.702	2.132	0.754	7.234	دالة
20	2.605	0.591	1.934	0.772	6.020	دالة

علاقةُ درجةِ الفقرةِ بالدَّرجةِ الكليَّةِ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ

لاستخراجِ علاقةِ درجةِ الفقرةِ بالدَّرجةِ الكليَّةِ للمقياس، حُسِبَت قيمةُ معامل ارتباطِ "بيرسون" بين درجةِ كلِّ فقرةٍ من فقراتِ المقياسِ والدَّرجةِ الكليَّةِ لهُ. وقد اتَّضحَ أنَّ جميعَ فقراتِ المقياسِ ذاتُ دلالةٍ إحصائيَّةٍ؛ إذ إنَّ قيمَ معاملاتِ ارتباطِها أكبرُ من القيمةِ الجدوليَّةِ البالغةِ (0.113) عندَ مستوى دلالة (0.05) وبدرجةِ حريَّةِ (278)، ممَّا يُؤكِّدُ انتماءَ جميعِ الفقراتِ للمقياس، كما هو موضَّحٌ في جدول (7).

جدول (7) معاملاتُ ارتباطِ درجةِ الفقرةِ بالدَّرجةِ الكليَّةِ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ.

ت	معامل الارتباط	الدلالة عند مستوى (0.05)	ت	معامل الارتباط	الدلالة عند مستوى (0.05)	ت	معامل الارتباط	الدلالة عند مستوى (0.05)
1	0.281	دالة	8	0.340	دالة	15	0.397	دالة
2	0.388	دالة	9	0.295	دالة	16	0.233	دالة
3	0.319	دالة	10	0.398	دالة	17	0.376	دالة
4	0.306	دالة	11	0.377	دالة	18	0.441	دالة
5	0.298	دالة	12	0.373	دالة	19	0.378	دالة
6	0.331	دالة	13	0.448	دالة	20	0.370	دالة
7	0.360	دالة	14	0.421	دالة			

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

التَّحليلُ العامليُّ الاستكشافيُّ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ (الصِّدقُ العامليُّ)

يهدفُ إجراءُ التَّحليلِ العامليِّ الاستكشافيِّ إلى معرفةِ العواملِ أو المجالاتِ التي تُكوِّنُ مقياسَ الكفاءةِ المعرفيَّةِ لدى طالباتِ المرحلةِ الجامعيَّةِ، كما أنَّ لهذه الطَّريقةِ أهميَّةً بالغةً في تحليلِ المقياسِ إلى مكوِّناتِه المختلفةِ التي تفرزُ عواملَ مشتركةً في مكوناتِ المقياسِ. وقد استعملت الباحثةُ في إجراءِ هذا التَّحليلِ الحقيبةَ الإحصائيَّةَ للعلومِ الاجتماعيَّةِ (SPSS) على عيِّنةِ التَّحليلِ الإحصائيِّ (280) طالبةً لـ (20) فقرةً مكوِّنةً للمقياسِ، وذلك بعدَ التَّحقُّقِ من الشُّروطِ الأساسيَّةِ لإجراءِ التَّحليلِ العامليِّ، وهي:

1- حسابُ مدى كفايةِ حجمِ العيِّنةِ لإجراءِ التَّحليلِ العامليِّ: اعتمدت الباحثةُ محكَّ "كايزر"Kaiser، للتَّحقُّقِ من كفايةِ حجمِ العيِّنةِ؛ إذ بلغت قيمةُ مؤشِّرِ (KMO) (Kaiser– Meyer– Olkin) (0.739) ولما كانت هذه القيمةُ أكبرَ من الحدِّ الأدنى المقبولِ (0.60) لمقبوليَّةِ البياناتِ للتحليلِ، فقد عُدَّت مناسبةً لإجراءِ التَّحليلِ العامليِّ؛ علماً بأنَّ قيمتَه تتراوحُ إحصائيّاً ما بين الصِّفرِ والواحدِ الصَّحيحِ. **(Tabachinck&Fidel,2013:616)**

2- معرفةُ صلاحيَّةِ البياناتِ للتَّحليلِ العامليِّ: اعتمدت الباحثةُ اختبارَ "بارتليت" للتَّكوريَّةِ (Bartlett's test of sphericity) وهو اختبارٌ يعتمدُ على قيمةِ مربَّعِ كاي ويؤشِّرُ لمصفوفةِ العلاقةِ بين المتغيِّراتِ، ما يدلُّ على أنَّ مصفوفةَ الارتباطاتِ (Correlation Matrix) مختلفةٌ عن مصفوفةِ الوحدةِ (ويُقصدُ بمصفوفةِ الوحدةِ المصفوفةُ التي تكونُ فيها قيمُ عناصرِ الخلايا القطريَّةِ الرَّئيسيَّةِ مساويةً للواحدِ الصَّحيحِ، في حين أنَّ قيمَ الخلايا غيرِ القطريَّةِ لكافَّةِ المصفوفةِ تساوي صفراً). ويجبُ أن يكونَ الاختبارُ دالاً إحصائياً، ممَّا يدلُّ على أنَّ البياناتِ صالحةٌ للتحليلِ العامليِّ **(Beavers, at el, 2013: 4)** حيثُ كانت قيمةُ مربَّعِ كاي لاختبارِ "بارتليت (566.877) بدرجةِ حريَّةِ (190) عندَ مستوى دلالةِ (0.000) وهي دالَّةٌ إحصائياً، كما في جدول (8)

جدول (8) قيمُ اختبارِ (KMO) وبارتليت" لصلاحيَّةِ البياناتِ للتحليلِ العامليِّ

KMO and Bartlett's Test		
0.739	Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	
566.877	Approx. Chi-Square	Bartlett's Test of Sphericity
190	df	
0.000	Sig.	

3-صلاحيَّةُ قيمةِ معاملِ تحديدِ مصفوفةِ معاملاتِ الارتباطِ: لقد بلغت قيمته (0.124) وهي قيمةٌ أكبرُ من (0.00001) **التي** تُعدُّ محكّاً لا يجبُ أن تقلَّ عنه قيمةُ محدِّدِ مصفوفةِ معاملاتِ الارتباطِ، وهو شرطٌ يستوجبُ تحقُّقَه لدى بعضِ الباحثينَ، ويُعدُّ دليلاً كافياً على عدمِ وجودِ ارتباطاتٍ مرتفعةٍ، أي عدمِ وجودِ اعتمادٍ خطّيٍّ بين البنودِ. **(Field, 2009: 657)**

4-التَّشبعاتُ أو الشُّيوعُ (Communalities): تراوحت قيمُ التَّشبعاتِ أو الشُّيوعِ المستخلصِ للفقراتِ ما بين (0.356 – 0.646)، وهذه القيمُ أكبرُ من الحدِّ الأدنى المطلوبِ (0.3)، وإنَّ هذه

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

التَّشبعاتِ تختلفُ من متغيِّرٍ إلى آخرَ، ولكنَّ تباينَها الكلِّيَّ يساوي (1) الذي تعتمدُ عليهِ طريقةُ "المكوِّناتِ الأساسيَّةِ" في التَّحليلِ العاملي. **(Pituch&Stevens,2016: 359)** في جدول (9)

جدول (9) المتوسِّطاتُ والانحرافاتُ المعياريَّةُ، والاشتراكاتُ المستخلصةُ لفقراتِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ الداخلةِ في التَّحليلِ العامليِّ

الفقرات	Extraction الاشتراكات المستخلصة	المتوسط الحسابي للفقرة	الانحراف المعياري
VAR01	0.592	3.136	0.853
VAR02	0.646	3.532	0.854
VAR03	0.516	2.671	0.935
VAR04	0.413	2.964	1.015
VAR05	0.611	3.014	0.863
VAR06	0.644	2.846	0.817
VAR07	0.506	3.143	0.843
VAR08	0.382	3.261	1.064
VAR09	0.433	3.118	0.874
VAR10	0.589	3.179	0.849
VAR11	0.609	2.971	0.904
VAR12	0.469	2.618	0.988
VAR13	0.435	3.196	0.924
VAR14	0.603	3.071	0.877
VAR15	0.567	3.107	0.869
VAR16	0.558	2.782	0.883
VAR17	0.356	3.296	0.947
VAR18	0.600	3.025	0.869
VAR19	0.446	2.529	0.842
VAR20	0.530	2.304	0.711

طريقةُ استخراجِ العواملِ (المجالاتِ):

اعتمدت الباحثةُ محكَّمين لاستخلاصِ العواملِ باستعمالِ طريقةِ "المكوِّناتِ الأساسيَّةِ" (Principle Component)؛ لتحديدِ العواملِ ذاتِ التَّشبعاتِ الدَّالةِ إحصائيّاً؛ بهدفِ اختزالِ عددِ البنودِ المقاسةِ إلى عددٍ محدودٍ من المكوِّناتِ الكامنةِ التي ستحلُّ محلَّها. وقد أُجريَ التَّدويرُ المتعامدُ للمحاورِ بطريقةِ "فاريمكس" (Varimax) دونَ تحديدٍ مسبقٍ لعددِ العواملِ (**Rencher, 2002: 380**)، وذلكَ لإبرازِ التَّشبعاتِ المرتفعةِ والضَّعيفةِ على العاملِ نفسِهِ، بما يضمنُ تشبُّعَ

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

البندِ تشبُّعاً مرتفعاً على عاملٍ واحدٍ فقط، وتشبعاً منخفضاً على بقيَّةِ العوامل. كما اعتمدت الباحثةُ (0.30) حداً أدنى فاصلاً بين التَّشبعاتِ التي تُعتمدُ والتَّشبعاتِ التي تُهملُ.

(Tabachnick & Fidell, 2013: 625) (Harrington,2009:23)

فالمحك الأول استعملت الباحثةُ طريقة "الحدودِ الدُّنيا لكتمان (Guttman's Lower Bounds)، إذ يُحدَّدُ العاملُ الدَّالُّ إحصائيّاً من خلال الجذرِ الكامن (Eigen value) الذي يمكن تفسيره، والذي أشار إليه **(Guttman,1954:150)(Kaiser,1961:142)وينصُّ** هذا المحكُّ على أنَّ عددَ العوامل المستخلصَةِ يجبُ أن يُساوي عددَ الجذور الكامنةِ لمصفوفةِ الارتباطِ التي تتجاوزُ الواحدَ الصَّحيحَ. **(Cudeck, 2007: 49)**

والمحك الثاني: ضرورةُ احتواءِ كلِّ عاملٍ على ثلاثِ تشبُّعاتٍ مرتفعةٍ على الأقلِّ . **(Tabachnick & Fidell, 2013:625) ،(Harrington , 2009: 23).**

وقد أظهرت نتائجُ التَّحليلِ العامليِّ وجودَ (5) عواملَ بلغت جذورُها الكامنةُ أكثرَ من الواحدِ الصَّحيح، كما موضَّحٌ في جدول (10)

جدول (10) قيمُ الجذورِ الكامنةِ ونسبُ التَّباين المفسَّر والتَّراكميِّ للعوامل المستخلصةِ للمقياس قبل التَّدوير

العوامل	قيم الجذور الكامنة الأولية والتشبعات قبل التدوير		
	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر %	نسبة التباين المتجمع %
1	5.344	24.290	24.290
2	2.226	10.118	34.408
3	1.801	8.186	42.594
4	1.121	5.095	47.689
5	1.016	4.618	52.307

يُبيِّنُ الجدولُ (10) التَّباينات الكلِّيَّة للعوامل الخمسةِ المستخلصَةِ؛ إذ تُرتَّبُ العواملُ حسبَ قدرةِ كلٍّ منها على تفسيرِ التَّباين في المتغيِّراتِ؛ فجاءَ العاملُ الأوَّلُ في المرتبةِ الأولى بقيمةِ (24.290)، يليهِ العاملُ الثَّاني بنسبةِ (10.118) في تفسير التباين، وهكذا إلى غاية آخر عامل وهو الخامس الذي يفسر أقل نسبة تباين مساوية لـ (4.618). ونجد بأن القيمة (52.307) هي نسبةُ التَّباين الذي تُفسِّرُه جملةُ العوامل الخمسةِ، وهي نسبةٌ جيِّدةٌ في البحوثِ التَّربويَّةِ والنَّفسيَّةِ ما دامَ أنَّها تزيدُ عن النِّصفِ أي (50%). **(Hair et al, 2018: 115)**

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

جدول (11) قيمُ الجذورِ الكامنةِ ونسبُ التَّباينِ المفسَّرِ والتَّراكميِّ لعواملِ المقياسِ قبلَ وبعدَ التَّدويرِ المتعامدِ بطريقةِ "الفاريمكس"

العوامل	قيم الجذور الكامنة ونسبة التباين المفسر قبل التدوير			قيم الجذور الكامنة ونسبة التباين المفسر بعد التدوير		
	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر %	نسبة التباين المتجمع %	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر %	نسبة التباين المتجمع %
1	5.344	24.290	24.290	2.510	11.409	11.409
2	2.226	10.118	34.408	2.378	10.809	22.218
3	1.801	8.186	42.594	2.314	10.518	32.736
4	1.121	5.095	47.689	2.209	10.041	42.777
5	1.016	4.618	52.307	2.096	9.527	52.305

بعدَ إجراءِ عمليَّةِ التَّدويرِ، انخفضَ الجذرُ الكامنُ للعاملِ الأوَّلِ إلى (2.510) بعدما كان (5.344) قبلَ التَّدويرِ، وهو ما أدَّى إلى ارتفاعِهِ عندَ باقي العواملِ الخمسةِ. وقد حدثَ الشَّيءُ نفسُه مع نسبةِ التَّباينِ؛ إذ قلَّت بالنِّسبةِ للعاملِ الأوَّلِ وزادت نسبتُها عندَ باقي العواملِ بعدَ عمليَّةِ التَّدويرِ؛ ممَّا يدلُّ على أنَّ عمليَّةَ التَّدويرِ عمليَّةٌ مهمَّةٌ وأساسيَّةٌ على اعتبارِ أنَّها تُعيدُ توزيعَ تشبُّعاتِ المتغيِّراتِ على العواملِ، وبالتَّالي فإنَّ هذه الطَّريقةَ لا غنى عنها في أسلوبِ التَّحليلِ العامليِّ.

وللتعرُّفِ على تشبُّعِ (Loading) الفقراتِ على هذه العواملِ، وبعدَ إجراءِ عمليَّةِ التَّدويرِ المتعامدِ (Orthogonal Rotation) بطريقةِ "الفاريمكس" (Varimax) لـ "كايزر" (Kaiser)، واستناداً إلى معيارِ "ثرستون" (Thurstone)؛ الذي يؤكِّدُ أهميَّةَ أن تكونَ الفقرةُ مشبعةً بشكلٍ له دلالتُه العمليَّةُ في عاملٍ معيَّنٍ وضعيفةً في العواملِ الأخرى **(أبو النيل، 1986: 33)**، تبينَ للباحثةِ أنَّ الفقراتِ ذاتُ معنىً ومشبعةٌ على هذه العواملِ الخمسةِ وفقاً للمعيارِ أعلاه، كما في جدول (12)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

جدول (12) العواملُ النَّاتجةُ من التَّحليلِ العامليِّ لفقراتِ المقياسِ قبلَ وبعدَ التَّدويرِ المتعامدِ بطريقةِ "الفاريمكس" لـ (20) فقرةً (رُتِّبت تنازليّاً حسبَ التشبُّعاتِ)

العوامل قبل التدوير						العوامل بعد التدوير					
الفقرات	1	2	3	4	5	الفقرات	1	2	3	4	5
فقرة18	0.498			-0.483		فقرة11	0.686				
فقرة13	0.483					فقرة10	0.649				
فقرة14	0.455		-0.361		0.353	فقرة12	0.570				
فقرة20	0.432			-0.386		فقرة09	0.511			0.306	
فقرة10	0.431	-0.337	0.309			فقرة14		0.678			
فقرة19	0.415					فقرة15		0.576			
فقرة17	0.381					فقرة16		0.543		-0.400	
فقرة05		0.621				فقرة13		0.516			
فقرة06		0.621				فقرة18			0.673		
فقرة01		0.537				فقرة20			0.523		
فقرة16		-0.451	-0.441			فقرة19			0.519		
فقرة08	0.306	-0.306				فقرة17			0.458		
فقرة15	0.434		-0.516			فقرة06				0.677	
فقرة11	0.383		0.512			فقرة05				0.565	
فقرة12	0.367		0.436			فقرة07		0.318		0.441	
فقرة04				-0.427		فقرة08		0.305		0.403	
فقرة03		0.313		0.422		فقرة02	0.313				0.659
فقرة07	0.350				0.520	فقرة01					0.545
فقرة02	0.385			0.386	-0.465	فقرة03					0.410
فقرة09			0.305		0.329	فقرة04				0.312	0.405
الجذر الكامن	5.344	2.226	1.801	1.121	1.016	الجذر الكامن	2.510	2.378	2.314	2.209	2.096
نسبة التباين المفسر	24.290	10.118	8.186	5.095	4.618	نسبة التباين المفسر	11.409	10.809	10.518	10.041	9.527
نسبة التباين المتراكم	24.290	34.408	42.594	47.689	52.307	نسبة التباين المتراكم	11.409	22.218	32.736	42.777	52.305

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

يُوضِّحُ جدولُ (12) تشبُّعاتِ الفقراتِ قبلَ وبعدَ عمليَّةِ التَّدويرِ للعواملِ الخمسةِ النَّاتجةِ عن التَّحليلِ العامليِّ، بالإضافةِ إلى مقدارِ الجذرِ الكامنِ (مساهمةِ كلِّ عاملٍ بمجموعِ الاشتراكاتِ)، ونسبةِ تباينِ كلِّ عاملٍ للتباينِ الكلِّيِّ لمصفوفةِ معاملاتِ الارتباطِ (التباينِ المفسَّرِ).

تسميةُ العواملِ: بعدَ تحديدِ عددِ العواملِ المستخلصَةِ من مخرجاتِ التَّحليلِ العامليِّ الاستكشافيِّ، لجأت الباحثةُ إلى تصنيفِ المتغيِّراتِ المكوِّنةِ لأداةِ القياسِ، واقتراحِ تسميةٍ لكلِّ عاملٍ بناءً على تقاربِ ما تقيسُه هذه الفقراتُ، واستناداً إلى الأدبِ النَّظريِّ والدِّراساتِ السَّابقةِ التي تناولت موضوعَ البحثِ، **تمَّت تسميةُ العواملِ المستخلصَةِ كالآتي:**

العاملُ الأوَّلُ: تشبَّعت على هذا العاملِ (4) فقراتٍ وفقَ التَّسلسلِ الآتي (11، 10، 12، 9). وقد بلغت قيمةُ جذرِه الكامنِ قبلَ التَّدويرِ (5.344) بنسبةِ تباينٍ (24.290%)، وبعدَ التَّدويرِ أصبحت قيمةُ الجذرِ الكامنِ (2.510) بنسبةِ تباينٍ (11.409%)، وتراوحت تشبُّعاتُ فقراتِه بعدَ التَّدويرِ ما بين (0.511 – 0.686)، كما موضَّحٌ في جدول (13). وعندَ مراجعةِ دلالةِ الفقراتِ، تبيَّنَ أنَّها تقيسُ (التَّفكيرَ وإمكانيَّةَ حلِّ المشكلاتِ)، ولذلكَ سُمِّيَ هذا العاملُ بـ (حلِّ المشكلاتِ).

جدول (13) فقراتُ العاملِ الأوَّلِ (حلُّ المشكلاتِ) وقيمُ تشبُّعاتِها وجذرُها الكامنُ ونسبةُ تباينِها بعدَ التَّدويرِ

رقم الفقرة	الفقرة	التشبع Extraction
11	أستطيع التفكير خطوة بخطوة حتى أصل إلى حل للمشكلة	**0.686**
10	أبحث دائماً عن بدائل آخرى لحل المشكلة التي اواجهها	**0.649**
12	أتمكن من استنتاج الحلول لحل المشكلة حتى عندما تكون المعلومات شحيحة	**0.570**
9	أتمكن من تحليل المشكلة وتحديد سببها الرئيسي	**0.511**
الجذر الكامن		**2.510**
نسبة التباين المفسر		**11.409**
نسبة التباين المتراكم		**11.409**

العاملُ الثَّاني: تشبَّعَ العاملُ الثَّاني بـ (4) فقراتٍ وفقَ التَّسلسلِ الآتي (14، 15، 16، 13). وقد بلغت قيمةُ جذرِه الكامنِ قبلَ التَّدويرِ (2.226) بنسبةِ تباينٍ (10.118%)، وبعدَ التَّدويرِ أصبحت قيمةُ الجذرِ الكامنِ (2.378) بنسبةِ تباينٍ (10.809%)، وتراوحت تشبُّعاتُ فقراتِه بعدَ التَّدويرِ ما بين (0.516 – 0.678). وعند مراجعةِ دلالةِ الفقراتِ تبيَّنَ أنَّها تقيسُ (الإمكانيَّةَ في اتِّخاذِ القرارِ)، ولذلكَ سُمِّيَ هذا العاملُ بـ (اتِّخاذِ القرارِ)، كما موضَّحٌ في جدول (14).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

جدول (14) فقراتُ العاملِ الثَّاني (اتِّخاذُ القرارِ) وقيمُ تشبُّعاتِها وجذرُها الكامنُ ونسبةُ تباينِها بعدَ التَّدوير

رقم الفقرة	الفقرة	التشبع Extraction
14	أتخذ قراري بعد دراسة جيدة للبدائل المتاحة لديَّ	**0.678**
15	استفيد من الخبرات السابقة عند اتخاذ قرار جديد	**0.576**
16	أميز بين المعلومات الموثوقة المصدر وغير موثوقة المصدر لمساعدتي في اتخاذ القرار	**0.543**
13	أقوم بجمع معلومات كافية قبل اتخاذ أي قرار	**0.516**
	الجذر الكامن	**2.378**
	نسبة التباين المفسر	**10.809**
	نسبة التباين المتراكم	**22.218**

العاملُ الثَّالثُ: تشبَّعَ العاملُ الثَّالثُ بـ (4) فقراتٍ وفقَ التَّسلسلِ الآتي (18، 20، 19، 17). وقد بلغت قيمةُ جذرِه الكامنِ قبلَ التَّدويرِ (1.801) بنسبةِ تباينٍ (8.186) وبعدَ التَّدويرِ أصبحت قيمةُ الجذرِ الكامنِ (2.314) بنسبةِ تباينٍ (10.518)، وتراوحت تشبُّعاتُ فقراتِه بعدَ التَّدويرِ ما بين (0.458 – 0.673). وعندَ مراجعةِ دلالةِ الفقراتِ، تبيَّنَ أنَّها تقيسُ (المرونةَ في تقبُّلِ الأفكارِ الجديدةِ)، ولذلكَ سُمِّيَ هذا العاملُ بـ (المرونةِ المعرفيَّةِ)، كما موضَّحٌ في جدول (15).

جدول (15) فقراتُ العاملِ الثَّالثِ (المرونةِ المعرفيَّةِ) وقيمُ تشبُّعاتِها وجذرُها الكامنُ ونسبةُ تباينِها بعدَ التَّدوير

رقم الفقرة	الفقرة	التشبع Extraction
18	أتمكن من تغير استراتيجيات تفكيري عند عدم تحقيق النتائج المرجوة	**0.673**
20	أقبل التحديات الفكرية وأراه فرصة لتطوير أفكاري	**0.523**
19	استجيب بسرعة للتغيرات المفاجئة في بيئة التعلم	**0.519**
17	أستطيع تعديل طريقة تفكيري عند مواجهة معلومات جديدة	**0.458**
	الجذر الكامن	**2.314**
	نسبة التباين المفسر	**10.518**
	نسبة التباين المتراكم	**32.736**

العاملُ الرَّابعُ: تشبَّعَ العاملُ الرَّابعُ بـ (4) فقراتٍ وفقَ التَّسلسلِ الآتي (6، 5، 7، 8). وقد بلغت قيمةُ جذرِه الكامنِ قبلَ التَّدويرِ (1.121) بنسبةِ تباينٍ (5.095) وبعدَ التَّدويرِ أصبحت قيمةُ الجذرِ الكامنِ (2.209) بنسبةِ تباينٍ (10.041)، وتراوحت تشبُّعاتُ فقراتِه بعدَ التَّدويرِ ما بين (0.403 – 0.677). وعندَ مراجعةِ دلالةِ الفقراتِ، تبيَّنَ أنَّها تقيسُ (التَّذكُّرَ واسترجاعَ المعلوماتِ)، ولذلكَ سُمِّيَ هذا العاملُ بـ (التَّذكُّرِ)، كما هو موضَّحٌ في جدول (16).

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

جدول (16) فقراتُ العاملِ الرَّابع (التَّذكُّر) وقيمُ تشبُّعاتِها وجذرُها الكامنُ ونسبةُ تباينِها بعدَ التَّدوير

رقم الفقرة	الفقرة	التشبع Extraction
6	أتمكن من استرجاع المعلومات المهمة أثناء الامتحان دون صعوبة	**0.677**
5	أستطيع تذكر المعلومات التي تعلمتها سابقاً بسهولة	**0.565**
7	أتمكن من ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة مما يُساعدني على تذكرها	**0.441**
8	تساعدني الملاحظات والخرائط الذهنية على تذكر المعلومات	**0.403**
	الجذر الكامن	**2.209**
	نسبة التباين المفسر	**10.041**
	نسبة التباين المتراكم	**42.777**

العاملُ الخامسُ: تشبَّعَ العاملُ الخامسُ بـ (4) فقراتٍ وفقَ التَّسلسلِ الآتي (2، 1، 3، 4). وقد بلغت قيمةُ جذرِه الكامنِ قبلَ التَّدويرِ (1.016) بنسبةِ تباينٍ (4.618) وبعدَ التَّدويرِ أصبحت قيمةُ الجذرِ الكامنِ (2.096) بنسبةِ تباينٍ (9.527)، وتراوحت تشبُّعاتُ فقراتِه بعدَ التَّدويرِ ما بين (0.405 – 0.659). وعندَ مراجعةِ دلالةِ الفقراتِ، تبيَّنَ أنَّها تقيسُ (الانتباهَ والتركيزَ)، ولذلكَ سُمِّيَ هذا العاملُ بـ (الانتباهِ)، كما موضَّحٌ في جدول (17).

جدول (17 فقراتُ العاملِ الخامسِ (الانتباهِ) وقيمُ تشبُّعاتِها وجذرُها الكامنُ ونسبةُ تباينِها بعدَ التَّدوير

رقم الفقرة	الفقرة	التشبع Extraction
2	أوجه انتباهي نحو المعلومات الصعبة في المحاضرة مع تدوين المهم منها	**0.659**
1	أستطيع تركيز انتباهي على شرح المدرس أثناء المحاضرة لفترة طويلة	**0.545**
3	أركز انتباهي على الشرح حتى مع وجود مشتتات انتباه داخل القاعة الدراسية	**0.410**
4	انتباهي لا يتشتت عند دراسة معلومات جديدة ليس لديَّ معرفة سابقة بها	**0.405**
	الجذر الكامن	**2.096**
	نسبة التباين المفسر	**9.527**
	نسبة التباين المتراكم	**52.305**

ارتباطُ درجةِ المجالِ بالدَّرجةِ الكلِّيَّةِ للمقياس:

استعملت الباحثةُ هذا المؤشِّرَ للتَّأكُّدِ من وجودِ اتِّساقٍ داخليٍّ بين مجالاتِ المقياسِ فيما بينَها وبينَ الدَّرجةِ الكلِّيَّةِ، وذلكَ من خلالِ إيجادِ العلاقةِ الارتباطيَّةِ بينَ درجاتِ الأفرادِ لكلِّ مجالٍ والدرجةِ الكلِّيَّةِ للمقياس. وقد أظهرت النتائجُ أنَّ معاملاتِ الارتباطِ لكلِّ مجالٍ من مجالاتِ "مقياسِ الكفاءةِ

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

المعرفيَّةِ" دالَّةٌ إحصائيّاً عند مستوى دلالة (0.05). فضلاً عن ذلكَ، جرى فحصُ العلاقةِ الارتباطيَّةِ بينَ المجالاتِ نفسِها لمعرفةِ هيكليَّةِ ارتباطِها ببعضِها البعض باستخدامِ معاملِ ارتباطِ "بيرسون"؛ وأشارت النَّتائجُ إلى استقلاليَّةِ المجالاتِ عن بعضِها البعض، كما موضَّحٌ في الجدول (18).

جدول (18) علاقةُ المجالاتِ بالدَّرجةِ الكلِّيَّةِ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ

المجال	الدرجة الكلية	الانتباه	التذكر	حل المشكلات	اتخاذ القرار	المرونة المعرفية
الانتباه	0.660	1				
التذكر	0.669	0.224	1			
حل المشكلات	0.724	0.106	0.173	1		
اتخاذ القرار	0.689	0.131	0.146	0.138	1	
المرونة المعرفية	0.674	0.203	0.168	0.197	0.269	1

ثباتُ المقياس (Reliability)

يُقصدُ بالثَّباتِ الحصولُ على النَّتائج نفسِها تقريباً عندَ إعادةِ تطبيقِ الاختبارِ أو المقياسِ على العينةِ نفسِها بعدَ مرورِ مدةٍ من الزَّمنِ وباستعمالِ التَّعليماتِ نفسِها؛ ويُعدُّ شرطاً أساسيّاً من شروطِ أداةِ البحثِ لما يُوفِّرُه من اتِّساقٍ في نتائجِ الاختبارِ عندَ إعادةِ تطبيقِه مرَّاتٍ متعدِّدةً (الإمام وآخرون، 1990 :145). وقد تحقَّقت الباحثةُ من ثباتِ المقياسِ باستعمالِ طريقةِ "الاختبارِ وإعادةِ الاختبار" للاتِّساقِ الخارجيِّ، ومعادلةِ "ألفا كرونباخ" للاتِّساقِ الدَّاخليِّ، وذلكَ على النَّحوِ الآتي:

1)طريقةُ الاختبار – إعادةِ الاختبار (الاتِّساقُ الخارجيُّ)

طبَّقت الباحثةُ المقياسَ على عينةٍ مُكوَّنةٍ من (20) طالبةً من طلبةِ قسمِ علومِ الحياةِ في جامعةِ الكوفةِ بالطَّريقةِ العشوائيَّةِ، ثمَّ أعيدَ تطبيقُ المقياسِ على العينةِ نفسِها بعدَ مرورِ (17) يوماً. وقد بلغَ معاملُ الثَّباتِ بينِ التَّطبيقينِ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ (0.891)، ومجالاتِها كما في الجدول (19)

1)معادلةُ ألفا كرونباخ (الاتِّساقُ الدَّاخليُّ):

ولاستخراجِ الثَّباتِ بهذه الطَّريقةِ، خضعت درجاتُ استماراتِ عينةِ التَّحليلِ الإحصائيِّ البالغةِ (280) استمارةً لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ إلى معادلةِ "ألفا كرونباخ" Cronbach's Alpha) Formula). وقد بلغَ معاملُ الثَّباتِ للمقياسِ (0.865)، وهي قيمةٌ تُشيرُ إلى أنَّ المقياسَ يتمتَّعُ باتِّساقٍ داخليٍّ وثباتٍ عالٍ، وهذا ما يؤكِّدُ عليه "كرونباخ" بأنَّ المقياسَ الذي يتمتَّعُ بثباتٍ عالٍ هو مقياسٌ دقيقٌ. (Cronbach,1970 :63) كما في الجدول (19)

جدول (19) قيمُ ثباتِ مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ ومجالاتِه بطريقتي ألفا كرونباخ وإعادةِ الاختبار

المجال	الفا كرونباخ	إعادة الاختبار
الانتباه	0.714	0.801
التذكر	0.729	0.807
حل المشكلات	0.773	0.824
اتخاذ القرار	0.784	0.823
المرونة الفكرية	0.787	0.836
كل المقياس	0.865	0.891

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

المؤشراتُ الإحصائيَّةُ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ

أوضحتِ الأدبيَّاتُ العلميَّةُ أنَّ من المؤشِّراتِ الإحصائيَّةِ الجوهريَّةِ التي ينبغي أن يتَّصفَ بها أيُّ مقياسٍ، التَّعرُّفَ على طبيعةِ "التَّوزيعِ الاعتداليِّ"؛ وذلكَ من خلالِ فحصِ تقاربِ قيمِ المتوسِّطِ الحسابيِّ والوسيطِ والمنوالِ، أو التَّأكُّدِ من أنَّ قيمَ الالتواءِ والتَّفرطحِ تقعُ ضمنَ المدى المسموحِ به إحصائيّاً، وهو ما يُعزِّزُ من دقةِ المقياسِ، كما في جدول (20)

جدول (20) المؤشرات الإحصائية لمقياس الكفاءة المعرفية ومجالاته الخمسة

الخاصية الإحصائية	الكفاءة المعرفية	الانتباه	التذكر	حل المشكلات	اتخاذ القرار	المرونة المعرفية
الوسط الحسابي	59.764	12.304	12.264	11.886	12.157	11.154
الخطأ المعياري للوسط	0.378	0.126	0.124	0.137	0.135	0.126
الوسيط	60	12.5	12	12	12	11
المنوال	61	13	12	12	12	11
الانحراف المعياري	6.333	2.109	2.079	2.291	2.265	2.115
التباين	40.102	4.449	4.324	5.249	5.129	4.475
الالتواء	-0.017	-0.214	-0.197	-0.224	0.042	-0.180
الخطأ المعياري للالتواء	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
التفرطح	0.028	-0.285	0.153	-0.060	-0.402	0.199
الخطأ المعياري للتفرطح	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290	0.290
المدى	38	10	11	13	12	12
اقل درجه تم الحصول عليها	42	7	7	5	6	4
أعلى درجه تم الحصول عليها	80	17	18	18	18	16
الوسط الفرضي	60	12	12	12	12	12
عدد الفقرات	20	4	4	4	4	4
عدد البدائل	5	5	5	5	5	5

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

التَّطبيقُ النِّهائيُّ للمقياس: بعدَ انتهاءِ التَّطبيقين الاستطلاعيَّين الأوَّل والثَّاني، والتَّحقُّق من كافَّةِ المؤشِّراتِ الإحصائيَّةِ الخاصَّةِ بالمقياس ،استقرت الصِّيغةُ النِّهائيَّةُ لأداةِ البحثِ على (20) فقرةً، مُوزَّعةً على (5) بدائلَ متدرِّجةٍ، هي على التَّوالي: ينطبق (دائماً، كثيراً، أحياناً، قليلاً، لا ينطبق عليَّ). وقد تراوحت الدَّرجةُ الكلِّيَّةُ للمقياس بين (20-100) درجةٍ، بمتوسِّطٍ فرضيٍّ قدرُه (60) درجةً، وطُبِّقَ المقياسُ في صيغتِه النِّهائيَّةِ يومَ الأحدِ الموافق (2026/5/24).علماً بأن التجربة بدأت في يوم الأحدِ الموافق(2026/3/8) واستمرت لمدة (12) أسبوع.

الوسائلُ الإحصائيَّةُ: اعتمدت الباحثةُ برنامجَ الحقيبةِ الإحصائيَّةِ للعلومِ الإنسانيَّةِ والاجتماعيَّةِ (SPSS) في إجراءِ كافَّةِ العمليَّاتِ الإحصائيَّةِ، وهي كالآتي:

1- **اختبارُ مربَّع "كاي":** للتعرُّفِ على دلالةِ الفرقِ بينَ أعدادِ الموافقينَ وغيرِ الموافقينَ من المحكَّمينَ على متغيراتِ البحثِ.
2- **معاملُ ارتباطِ "بيرسون":** لمعرفةِ ارتباطِ الفقراتِ بالدَّرجةِ الكلِّيَّةِ للمقياس، وحسابِ ثباتِ المقياسِ بطريقةِ الاختبارِ وإعادةِ الاختبار.
3- **معادلةُ "ألفا كرونباخ":** لحسابِ قيمِ معاملِ الثَّباتِ للمقياسِ ككلٍّ، ولكلِّ مجالٍ على حدةٍ..
4- **الاختبارُ التَّائيُّ لعينتين مستقلَّتين:** لاختبارِ دلالةِ الفرقِ بينَ المجموعتينِ التَّجريبيَّةِ والضَّابطةِ للمقياسِ ككلٍّ ولكلِّ مجالٍ على حدةٍ.
5- **معادلةُ "كوهين" ومربَّع "إيتا":** لمعرفةِ حجمِ الأثرِ للمتغيِّرِ المستقلِّ في المتغيِّرِ التَّابعِ بصورةٍ كلِّيَّةٍ ولكلِّ مهارةٍ على حدةٍ.
6- **اختبارُ (KMO):** للكشفِ عن كفايةِ حجمِ العينةِ لإجراءِ التَّحليلِ العامليِّ.
7- **اختبارُ "بارتليت" (Bartlett's Test):** لكرويَّةِ البياناتِ، للتَّأكيدِ على صلاحيَّةِ البياناتِ إحصائيّاً لغرضِ إجراءِ التَّحليلِ العامليِّ.
8- **التَّحليلُ العامليُّ الاستكشافيُّ:** لمعرفةِ البنيَةِ العامليَّةِ لمقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ، واستكشافِ العوامل (المجالاتِ) التي يتكوَّنُ منها المقياسُ وتوزيعِ الفقراتِ عليها.

الفصلُ الرَّابعُ: عرضُ النَّتائجِ وتفسيرُها

تعرضُ الباحثةُ النَّتائجَ المتعلِّقة بمتغيِّراتِ البحثِ الحاليِّ على النَّحوِ الآتي :

نتائجُ الفرضيَّةِ الصِّفريَّةِ الأولى: لغرضِ التَّحقُّقِ من الفرضيَّةِ الصِّفريَّةِ الأولى التي تنصُّ على: "لا يوجدُ فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيَّةٍ عندَ مستوى دلالة (0.05) بين متوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ اللاتي درسنَ بالاستراتيجيَّةِ المقترحةِ وفقاً للتَّفكيرِ التَّنبُّؤيِّ السَّببيِّ، ومتوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ الضَّابطةِ اللاتي درسنَ بالطَّريقةِ التَّقليديَّةِ في **تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ ككلٍّ** في مادَّةِ علمِ الأحياء"، استخرجت الباحثةُ المتوسِّطَ الحسابيَّ لدرجاتِ المجموعتين (التَّجريبيَّةِ والضَّابطةِ) في مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ، وقد أظهرتِ النَّتائجُ أنَّ المتوسِّطَ الحسابيَّ للمجموعةِ التَّجريبيَّةِ بلغَ (85.967) بانحرافٍ معياريٍّ (7.544)، بينما بلغَ المتوسِّطُ الحسابيُّ للمجموعةِ الضَّابطةِ (62.467) بانحرافٍ معياريٍّ (7.524)، كما في جدول (21)

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

جدول (21) نتائجُ الاختبارِ التَّائيِّ لعينتين مستقلَّتين في مقياسِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند(0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	60	85.967	7.544	118	17.085	1.98	دالة لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	60	62.467	7.524				

يُلاحظُ من الجدول (21) وجودُ فرقٍ ذي دلالةٍ إحصائيَّةٍ عند مستوى (0.05) بين متوسِّطي درجاتِ طالباتِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ والمجموعةِ الضَّابطةِ؛ إذ بلغت القيمةُ التَّائيَّةُ المحسوبةُ (17.085)، وهي أكبرُ من القيمةِ التَّائيَّةِ الجدوليَّةِ البالغةِ (1.98) عندَ درجةِ حريَّةِ (118).، يُشيرُ هذا النَّتيجةُ إلى وجودِ فرقٍ ذي دلالةٍ إحصائيَّةٍ بين متوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ ومتوسِّطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ الضَّابطةِ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ ككلٍّ، ولصالحِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ. وبناءً على ذلكَ، يتمُّ رفضُ الفرضيَّةِ الصِّفريَّةِ وقبولُ الفرضيَّةِ البديلةِ.

تفسيرُ نتائجِ الفرضيَّةِ الصِّفريَّةِ الأولى: يُمكنُ تفسيرُ تفوُّقِ المجموعةِ التَّجريبيَّةِ -من وجهةِ نظرِ الباحثةِ- بأنَّ خطواتِ الاستراتيجيَّةِ التَّدريسيَّةِ المقترحةِ ساهمت بشكلٍ تكامليٍّ في تعزيزِ الكفاءةِ المعرفيَّةِ لدى طالباتِ قسمِ علومِ الحياةِ، وذلكَ من خلالِ مراحلِها الآتيةِ:

-في المرحلة الأولى للاستراتيجية (الملاحظة العلمية المنظمة): ساعدت هذه الاستراتيجية بخطواتها المنظمة الطالبات على ملاحظة ورصد المفاهيم والمشكلات المطروحة في المحاضرة، وذلك من خلال توجيه أذهان الطالبات من قِبل مُدرسة المادة إلى الصور المعروضة من الإنترنت والفيديوهات التعليمية والمختبر الافتراضي (PhET) حسب متطلبات المحاضرة، مما ساعد على جمع الملاحظات حول المشكلة باستخدام الملاحظة العلمية المنظمة.

-في المرحلة الثانية للاستراتيجية (التحليل): تم تحديد الأسباب المحتملة للمشكلات المطروحة عن طريق تحليلها وتحديد السبب الجوهري للمشكلة، مما أدى إلى تنظيم الأفكار للبحث عن العلاقات السببية للمشكلة، وهذا يقلل لدى الطالبات التشتت ويُزيد لديهنَّ القدرة على تفكيك المشكلات الحياتية المعقدة، وهذا هو هدف الكفاءة المعرفية.

- في المرحلة الثالثة للاستراتيجية (النمذجة): ساعدتِ النمذجةُ الطالباتِ على الكشفِ عن العلاقاتِ السببيةِ الواردةِ في المرحلةِ الثانيةِ، وتحويلِ الأفكارِ المجردةِ إلى مخططاتٍ توضحُ أثرَ كلِّ سببٍ على النتيجةِ. هذا التوظيفُ مكّنَ الطالباتِ من صياغةِ نماذجَ عقليةٍ رفعتِ الكفاءةَ المعرفية لديهنَّ، وكما تدركُها طالباتُ المرحلةِ الأولى لقسمِ علومِ الحياةِ.

- في المرحلة الرابعة للاستراتيجية (الفهم السببي العميق): ساعدتِ المخططاتُ والنماذجُ العقليةُ الطالباتِ على الانتقالِ من الأسبابِ السطحيةِ إلى الأسبابِ الجوهريةِ للمشكلةِ، مما حققَ لديهنَّ الفهمَ العميقَ. فضلاً عن ذلكَ، فإنَّ استخدامَ آليةِ (لماذا، كيف) وفّرَ بيئةً معرفيةً مترابطةً منحتِ الطالباتِ ثقةً عاليةً، جعلتهنَّ يدركنَ امتلاكَهنَّ الكفاءةَ لتفسيرِ الظواهرِ بشكلٍ علميٍّ منظمٍ وصولاً إلى الفهمِ السببيِّ العميقِ

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

- **في المرحلة الخامسة للاستراتيجية (التنبؤ):** مكنَّ الفهمُ السَّببيُّ العميقُ للمشكلةِ الطَّالباتِ من تحديدِ نقاطِ القوَّةِ، ووضعِ حلولٍ للمشكلاتِ، والتَّنبُّؤِ بالنتائجِ المستقبليَّةِ؛ وهي مرحلةٌ تمثِّلُ أعلى مستوياتِ التَّفكيرِ والكفاءةِ المعرفيَّةِ.
- **في المرحلة السادسة للاستراتيجية (اتخاذ القرار والتقويم):** إنَّ طريقة عرض المفاهيم العلميَّةِ، واستخدامَ الفيديوهاتِ والمختبرِ الافتراضيِّ، وتقديمَ العديدِ من البدائلِ ومناقشتَها، والاستفادةَ من التَّغذيةِ الراجعةِ؛ مكَّن الطَّالباتِ من اتِّخاذِ القرارِ لاختيارِ البديلِ الأفضلِ. كما زاد ذلك من ثقةِ الطَّالباتِ في أنفسِهنَّ، وفي أحكامِهنَّ، وقدراتِهنَّ العقليَّةِ، ممَّا انعكسَ بشكلٍ مباشرٍ على الكفاءةِ المعرفيَّةِ لديهنَّ.

تحديد حجم الأثر (d) (مدى الفاعلية): للتحقُّقِ من مدى فاعليَّةِ المتغيِّرِ المستقلِّ (الاستراتيجيَّةِ التَّدريسيَّةِ المقترحةِ وفقَ التَّفكيرِ التَّنبّؤيِّ السَّببيِّ) في المتغيِّرِ التَّابعِ (الكفاءةِ المعرفيَّةِ)، استخدمت الباحثةُ معادلة "كوهين لحسابِ حجمِ الأثرِ للمتغيِّرِ المستقلِّ في المتغيِّرِ التَّابعِ، وذلكَ لتحديدِ مدى التَّباينِ المفسَّرِ نتيجةَ التَّجربةِ، كما في جدول (22) .

جدول (22) حجمُ الأثرِ (d) للمتغيِّرِ المستقلِّ في المتغيِّرِ التَّابعِ

المتغير المستقل	المتغير التابع	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مربع إيتا^2 $\eta 2$	قيمة حجم الأثر[1] (d)	مقدار حجم الأثر
الاستراتيجية التدريسية المقترحة وفق التفكير التنبؤي السببي	الكفاءة المعرفية	17.085	1.98	0.712	3.146	كبير جداً

يتضحُ من جدول (22) أنَّ قيمة حجم الأثر (d) للمتغير المستقلِّ (الاستراتيجيةِ التدريسيةِ المقترحةِ وفقَ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ) في المتغيرِ التابعِ (الكفاءةِ المعرفيةِ ككلٍ) تساوي (3.146) وهي أكبرُ من مستوى (0.8)، وهذا يعني أنَّ حجمَ التأثيرِ كبيرٌ . **((Miles&Shevlen,2001:117)**

ووفقاً لمعايير كوهين **(Cohen,1988)** فإنَّ قيمة مربع إيتا ($\eta 2$) المشتقة من الاختبار التائيِّ، والتي بلغت قيمتُها (0.712)، وهي قيمةٌ تزيدُ عن المحكِّ المحددِ لحجمِ الأثرِ الكبيرِ (0.14)ما يشيرُ إلى أنَّ الاستراتيجية التدريسية المقترحة وفقَ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ كانَ لها الأثرُ الكبيرُ؛ إذ فسرتْ (71.2%) من التباينِ الكليِّ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيةِ لدى طالباتِ المجموعةِ التجريبيةِ، مما يؤكدُ فاعلية هذه الاستراتيجيةِ المقترحةِ **(Cohen,1988:283).**

نتائجُ الفرضيةِ الصفريةِ الثانيةِ: لغرضِ التحقق من الفرضيةِ الصفريةِ الثانيةِ للبحثِ، والتي تنصُّ على أنَّه "لا يوجدُ فرقٌ ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةِ (0.05) بينَ متوسطِ درجاتِ

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

طالباتِ المجموعةِ التجريبيةِ اللاتي درسنَّ بالاستراتيجيةِ التدريسيةِ المقترحةِ وفقاً للتفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ، ومتوسطِ درجاتِ طالباتِ المجموعةِ الضابطةِ اللاتي درسنَّ بالطريقةِ التقليديةِ في تنميةِ مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ على حدةٍ، وهي (الانتباهُ، التذكرُ، حلُّ المشكلاتِ، اتخاذُ القرارِ، المرونةُ المعرفيةُ)قامتِ الباحثةُ بحسابِ متوسطاتِ كلِّ مجالٍ من مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ للمجموعتينِ (التجريبيةِ، والضابطةِ)، واختبارِ الفروقِ بينهما باستخدامِ الاختبارِ التائيِّ لعينتينِ مستقلتينِ، وظهرتِ النتائجُ في الجدولينِ (23، 24)؛ إذ تمَّ حسابُ حجمِ الأثرِ للمتغيرِ المستقلِّ على كلِّ مجالٍ من مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ بطريقةِ مربعِ إيتا ($\eta 2$) وحجمِ الأثرِ (d) لكوهين، وترتيبِ هذه المجالاتِ حسبَ حجمِ الأثرِ الأكثرِ تأثيراً، وكما في الجدولينِ (23،24).

جدول (23) يوضحُ نتائجَ الاختبارِ التائيِّ لمجموعتي البحثِ لكلِّ مجالٍ من مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ على حدةٍ والمجموعِ الكليِّ

المجالات	المجموعات	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمةt المحسوبة	القيمة t الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة (0.05)
الانتباه	التجريبية	60	17.033	2.163	**10.968**	1.98	118	دالة احصائياً
	الضابطة	60	12.433	2.424				
التذكر	التجريبية	60	16.650	2.201	**11.223**	1.98	118	دالة احصائياً
	الضابطة	60	12.183	2.159				
حل المشكلات	التجريبية	60	17.133	1.873	**13.466**	1.98	118	دالة احصائياً
	الضابطة	60	11.967	2.307				
اتخاذ القرار	التجريبية	60	17.950	1.701	**12.076**	1.98	118	دالة احصائياً
	الضابطة	60	13.450	2.332				
المرونة المعرفية	التجريبية	60	17.200	1.947	**11.332**	1.98	118	دالة احصائياً
	الضابطة	60	12.433	2.613				
المجموع الكلي	**التجريبية**	**60**	**85.967**	**7.544**	**17.085**	**1.98**	**118**	**دالة احصائياً**
	الضابطة	**60**	**62.467**	**7.524**				

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

جدول (24) حجمُ الأثرِ للمتغيرِ المستقلِّ في كلِّ مجالٍ من مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ على حدةٍ

المتغير المستقل	المتغير التابع(المجالات)	القيمة tالمحسوبة	مربع إيتا $\eta 2$*	قيمة كوهين حجم الأثر(d)*	مقدار حجم الأثر*	الرتبة حسب حجم الأثر
الاستراتيجية التدريسية المقترحة وفق التفكير التنبؤي السببي	الانتباه	**10.968**	0.505	**2.019**	كبير جداً*	**الخامسة**
	التذكر	**11.223**	0.516	**2.066**	كبير جداً*	**الرابعة**
	حل المشكلات	**13.466**	0.606	**2.479**	كبير جداً*	**الأولى**
	اتخاذ القرار	**12.076**	0.553	**2.223**	كبير جداً*	**الثانية**
	المرونة المعرفية	**11.332**	0.521	**2.086**	كبير جداً*	**الثالثة**
	المجموع الكلي	**17.085**	0.712	**3.146**	**كبير جداً***	-------

يَتَّضِحُ مِنَ الجدولِ (24) أنَّ الفروقَ بَينَ المجموعةِ التجريبيةِ والضابطةِ في مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ على حدةٍ كانت دالةً إحصائياً؛ حيثُ كانتِ القيمةُ التائيةُ المحسوبةُ لكلِّ مجالٍ على التوالي (10.968، 11.223، 13.466، 12.076، 11.332)، وهي أكبرُ من القيمةِ الجدوليةِ البالغةِ (1.98) عندَ مستوى دلالةِ (0.05) ودرجةِ حريةِ (118). ويتضحُ منَ الجدولِ نفسِهِ أنَّ حجمَ الأثرِ للمتغيرِ المستقلِّ في المتغيرِ التابعِ جاءَ مرتباً على النحوِ الآتي: مجالُ (حلُّ المشكلاتِ بالمرتبةِ الأولى، واتخاذُ القرارِ بالمرتبةِ الثانيةِ، والمرونةُ المعرفيةُ بالمرتبةِ الثالثةِ، والتذكرُ بالمرتبةِ الرابعةِ، والانتباهُ بالمرتبةِ الخامسةِ)، إذ بلغت قيمُ مربعِ إيتا لكلِّ مجالٍ وحسبَ الترتيبِ (0.606، 0.553، 0.521، 0.516، 0.505)، وهي تُعَدُّ قيماً كبيرةً جداً. أما قيمُ حجمِ الأثرِ (d) لكلِّ مجالٍ وحسبَ الترتيبِ (2.479، 2.223، 2.086، 2.066، 2.019)، فهي تشيرُ إلى أنَّ حجمَ الأثرِ كبيرٌ جداً لكلِّ مجالٍ. هذا التطابقُ بينَ النتيجتينِ يدلُّ على دقةِ نتائجِ حجمِ الأثرِ للاستراتيجيةِ التدريسيةِ المقترحةِ على مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ. كما أنَّ ظهورَ قيمةِ حجمِ الأثرِ لمجموعِ مجالاتِ الكفاءةِ المعرفيةِ ككلٍ وكما في جدولِ (24) فإنَّ القيمةَ البالغةَ (3.146) بوصفِها أثراً كبيراً، تؤكدُ فاعليةَ الاستراتيجيةِ التدريسيةِ المقترحةِ وفقَ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيةِ كما تدركُها طالباتُ قسمِ علومِ الحياةِ، مما يجعلُها استراتيجيةً تدريسيةً ذاتَ قيمةٍ تطبيقيةٍ عاليةٍ في عمليةِ التعليمِ.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

يمكنُ تفسيرُ نتائجِ الفرضيةِ الصفريةِ الثانيةِ حسبَ كلِّ مجالٍ بالآتي:

مجالُ الانتباهِ: يُعدُّ الانتباهُ البوابةَ الأساسيةَ لتنظيمِ المعلوماتِ في أذهانِ الطالباتِ، وبدونِهِ لا يحدثُ التعلمُ. وترى الباحثةُ أنَّ تفوقَ المجموعةِ التجريبيةِ يُشيرُ إلى أنَّ الاستراتيجيةَ التدريسيةَ المقترحةَ احتوت على مثيراتٍ تفاعليةٍ متمثلةٍ في (صورٍ من الإنترنت، فيديوهاتٍ تعليميةٍ، والمختبرِ الافتراضيِّ PhET)، مما ركز انتباهَ الطالباتِ نحو أهدافِ المحاضرةِ والابتعادِ عن المشتتاتِ، لذا جاءت هذهِ النتيجةُ إيجابيةً.

مجالُ التذكرِ: التذكرُ هو استرجاعُ المعلوماتِ بسهولةٍ من الذاكرةِ بعيدةِ المدى. ومن العواملِ المساعدةِ على التذكرِ في هذهِ الاستراتيجيةِ –كما ترى الباحثةُ– هو الربطُ الصحيحُ بينَ المعلوماتِ السابقةِ والمعلوماتِ الجديدةِ. ومما ساعدَ على هذا الربطِ (الصورُ المعروضةُ، الفيديوهاتُ، تسجيلُ الملاحظاتِ، النمذجةُ، واستخدامُ خرائطِ المفاهيمِ)؛ فكلُّها عواملُ ساعدت على ترميزِ المعلوماتِ وتنظيمِها في البنيةِ المعرفيةِ للطالباتِ، مما سهَّلَ عمليةَ استدعاءِ المعلوماتِ من الذاكرةِ طويلةِ المدى عندَ الحاجةِ إليها.

مجالُ حلِّ المشكلاتِ: تُعدُّ عمليةُ تقديمِ مواقفَ تعليميةٍ باستخدامِ (الصورِ، الفيديوهاتِ، والمختبرِ الافتراضيِّ PhET) في المرحلةِ الرابعةِ (مرحلةِ الفهمِ السببيِّ العميقِ) عاملاً ساعدَ الطالباتِ على الانتقالِ من الأسبابِ السطحيةِ للمشكلاتِ المعروضةِ بالمحاضرةِ إلى الأسبابِ الحقيقيةِ لها، مما أسهمَ في تحليلِ المشكلةِ، وتحديدِ سببِها، والبحثِ عن بدائلَ واستنتاجِ الحلولِ. وقد وفرت هذهِ الاستراتيجيةُ فرصاً لممارسةِ الأسلوبِ العلميِّ في التفكيرِ، وبالأخصِّ التفكيرَ التنبؤيَّ السببيَّ الذي يبحثُ عن الأسبابِ الحقيقيةِ ونتائجِها المستقبليةِ.

مجالُ اتخاذِ القرارِ: ساعدت خطواتُ الاستراتيجيةِ التدريسيةِ المقترحةِ وطريقةُ تقديمِ المواقفِ التعليميةِ بصورةٍ مشوقةٍ الطالباتِ على الاستفادةِ من الخبراتِ في جمعِ المعلوماتِ، ودراسةِ البدائلِ المتاحةِ، والدمجِ بينَ مهاراتِ التنبؤِ القائمةِ على (توقعِ النتائجِ بناءً على معطياتٍ سابقةٍ) ومهارةِ الاستنتاجِ السببيِّ القائمةِ على (تحديدِ العلاقاتِ بينَ الأسبابِ والنتائجِ)، مما حفزَ البنيةَ المعرفيةَ لدى الطالباتِ لرفعِ مستوى كفاءتِهنَّ في معالجةِ المعلوماتِ، ومن ثمَّ اتخاذِ القرارِ الصحيحِ.

مجالُ المرونةِ المعرفيةِ: ترى الباحثةُ أنَّ الاستراتيجيةَ التدريسيةَ المقترحةَ وفرت بيئةً تعليميةً مرنةً مكنتِ الطالباتِ من تعديلِ طريقةِ تفكيرِهنَّ عندَ مواجهةِ المعلوماتِ الجديدةِ وتقبلِ التحدياتِ الفكريةِ،

مما أسهمَ في التحررِ من الجمودِ الفكريِّ ورفعِ كفاءتِهنَّ المعرفيةِ كما تدركُها طالباتُ قسمِ علومِ الحياةِ.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

الفصلُ الخامسُ: الاستنتاجاتُ والتوصياتُ والمقترحاتُ

الاستنتاجاتُ Conclusions:

1-تفوُّقُ الاستراتيجيةِ التدريسيةِ المقترحةِ القائمةِ على التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيةِ مقارنةً بالطرقِ التدريسيةِ التقليديةِ المُعتمدةِ؛ ممَّا يؤكِّدُ جدوى توظيفِ هذه الاستراتيجيةِ في المقرراتِ الدراسيةِ البايولوجيةِ..

2ربطُ الأسبابِ بالنتائجِ (السَّببيةُ) وتوقُّعُ النتائجِ المستقبليةِ (التنبؤُ) ساعدا في مساعدةِ الطالباتِ على تنظيمِ البنيةِ المعرفيةِ بشكلٍ عزَّزَ لديهنَّ الثقةَ بقدراتِهنَّ الذهنيةِ وتنميةِ الكفاءةِ المعرفيةِ لديهنَّ.

3-تناغمُ استراتيجيةِ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ مع مفاهيمِ علومِ الحياةِ -التي تتطلبُ فهماً عميقاً للعلاقاتِ البايولوجيةِ والطبيعةِ الوظيفيةِ للمفاهيمِ البايولوجيةِ- جعلَ أثرَ هذه الاستراتيجيةِ واضحاً وملموساً عندَ طالباتِ المرحلةِ الأولى.

4-استخدامُ آلياتِ النمذجةِ والمحاكاةِ الحاسوبيةِ وتوظيفُها بالشكلِ الصحيحِ داخلَ المحاضرةِ، والتفاعلُ الإيجابيُّ الذي شعرتْ به مُدرسةُ المادةِ أثناءَ تأديةِ المحاضراتِ، أدَّيا إلى تحسُّنِ الكفاءةِ المعرفيةِ بكافةِ مجالاتِها عندَ الطالباتِ.

التوصياتُ Recommendations:

1-إمكانيةُ الاستفادةِ من الاستراتيجيةِ التدريسيةِ المقترحةِ -بما فيها مِنْ آلياتٍ كالمختبرِ الافتراضيِّ، والفيديوهاتِ التعليميةِ، والصورِ المأخوذةِ مِنَ الإنترنت- كجزءٍ أساسيٍّ في التدريسِ لطلبةِ علومِ الحياةِ، وخصوصاً كلياتِ التربيةِ.

2-تشجيعُ الطالباتِ على توظيفِ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ؛ لما لهُ مِنْ دورٍ أساسيٍّ في إثارةِ انتباهِ الطالباتِ للمفاهيمِ البايولوجيةِ، وفي حلِّ المشكلاتِ اليوميةِ التي تواجهُهنَّ، والمساعدةِ في اتخاذِ القرارِ عن طريقِ ربطِ الأسبابِ بالنتائجِ وتعديلِ طريقةِ التفكيرِ بما يناسبُ المواقفَ التعليميةَ.

3-توظيفُ النمذجةِ والمحاكاةِ الحاسوبيةِ لدعمِ مفاهيمِ علومِ الحياةِ والظواهرِ البايولوجيةِ المرتبطةِ ارتباطاً وثيقاً بالعلاقاتِ السببيةِ التي تربطُ السببَ بالنتيجةِ والتنبؤِ المستقبليِّ بما سيحدثُ.

4-عقدُ ورشِ عملٍ تدريبيةٍ لأعضاءِ هيئةِ التدريسِ في قسمِ علومِ الحياةِ؛ لتعريفِهم بآلياتِ تطبيقِ استراتيجيةِ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ وأثرِها في تنميةِ الكفاءةِ المعرفيةِ عندَ طالباتِ علومِ الحياةِ.

5-إعادةُ صياغةِ مفرداتِ المناهجِ الجامعيةِ بما يسمحُ بإثارةِ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ، وذلك عن طريقِ طرحِ تساؤلاتٍ تُثيرُ تفكيرَ الطالباتِ وتُنَمِّي لديهنَّ الكفاءةَ المعرفيةَ.

لمقترحاتُ Suggestion:

1-إجراءُ دراسةٍ مماثلةٍ لمعرفةِ أثرِ الاستراتيجيةِ المقترحةِ في مهاراتِ التفكيرِ التقويميِّ لدى طالباتِ التخصصاتِ العلميةِ.

2-دراسةُ أثرِ استراتيجيةِ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ في دافعيةِ الإنجازِ عندَ طالباتِ وطلابِ قسمِ علومِ الحياةِ.

3-بناءُ برنامجٍ تدريبيٍّ وفقَ التفكيرِ التنبؤيِّ السببيِّ لأساتذةِ الجامعةِ وقياسِ أثرِهِ في كفاءةِ طلبتِهم.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

الهوامشُ

* تَمَّ قياسُ الذَّكاءِ باختبارِ (نيلسون)؛ لكونِهِ يتناسبُ معَ طلبَةِ الجامعةِ.

**** إذا كانتْ قيمةُ مربعِ إيتا ($\eta 2$) ما بين (0,01-0،06) فإنَّ حجمَ الأثرِ صغيرٌ، وإذا كانتْ بينَ (0,06-0,14) فإنَّ الأثرَ متوسطٌ، وإذا زادتِ القيمةُ عن (0,14) فإنَّ الأثرَ كبيرٌ. (Cohen,1988:283)**

***إذا كانتْ قيمةُ (d) ما بينَ (0,2-0,5) فإنَّ حجمَ التأثيرِ يكونُ ضعيفاً، أمَّا إذا كانتْ قيمتُها (0,5-0,8)) فحجمُ التأثيرِ متوسطٌ، وإذا زادتْ قيمتُها عن (0,8) فحجمُ التأثيرِ كبيرٌ. (Miles&Shevlen,2001:117)**

المصادرُ العربيةُ

- أبو النيل، محمود السيد(1986):**الإحصاء النفسي والاجتماعي والتربوي**، دار النهضة العربية،بيروت-لبنان.
- الإمام ،مصطفى محمود ، وأنور حسين عبد الرحمن، وصباح حسين العجيلي(1990):ا**لتقويم والقياس**، دار الحكمة ،بغداد.
- بياجيه، جان(1986):**سيكولوجية الذكاء**، ترجمة: السيد محمد خير الله، وأحمد زكي صالح، دار النهضة العربية، القاهرة.
- الجادري، عدنان حسين، ويعقوب عبد الله أبو الحلو(2009):**الأسس المنهجية والاستخدامات الإحصائية في بحوث العلوم التربوية والإنسانية**، دار إثراء للنشر والتوزيع،عمان.
- الزغول، عماد عبد الرحيم (2010): **نظريات التعلم**،ط1،دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الأردن.
- الزغول، عماد عبد الرحيم(2012):**مبادئ علم النفس التربوي**،ط2،دار المسيرة للنشر والتوزيع،عَمان.
- الزيات، فتحي مصطفى(2001):**علم النفس المعرفي، مداخل ونماذج ونظريات**، دار النشر للجامعات، القاهرة.
- زيتون،حسن حسين(2003):**استراتيجيات التدريس، رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**، ط1،عالم الكتب ، القاهرة.
- زيتون، عايش(2007):**النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**،ط1،دار الشروق للنشر والتوزيع،عمان، الأردن.
- زيتون،حسن حسين، وكمال عبد الحميد زيتون(2003):**التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**، عالم الكتب، القاهرة.
- فيجوتسكي، ليف(2000):**التفكير واللغة**، ترجمة طلعت منصور، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- فيركسون، جورج(1991):**التحليل الإحصائي في التربية وعلم النفس** (ترجمة هناء العكيلي) دار الحكمة للطباعة والنشر، العراق.
- قطامي، يوسف (2013):**علم النفس المعرفي للمتعلمين**، دار المسيرة للنشر والتوزيع،عَمان.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

• الكعبي، كرار عبد الزهرة(2022):الكفاءة المعرفية وعلاقتها بتحصيل مادة التاريخ عند طلبة السادس الأدبي ،**مجلة أبحاث الذكاء**،16(34)،الجامعة المستنصرية ،كلية التربية الأساسية،444-467.

المصادِرُ الأجنبيَّةُ:

• Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S.w., Skolits, G.J., &Esquivel, S.L. (2013): Practical Considerations for Using Exploratory Factor Analysis in Educational Research, **Practical Assessment, Research, and Evaluation**,18(1),1-13.

• Bransford, J. D., Brown, A.L., & Cocking, R.R. (2000): **How People Learn: Brain, mind, experience, and school**. National Academy Press.

• Brookhart, S.M. (2011): Educational Assessment Knowledge and Skills for Teacher, **Educational Measurement**: Issues and Practice, University ofDuquesne,30(1)p:3-12

• Cohen (1988): **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**,2nded, Lawrence Erlbaum Associates.

• Cronbach, L. J. (1970): **Essentials of Psychological Testing** (3rd ed), Harper & Row.

• Cudeck, R. (2007): Factor Analysis, in Handbook of Statistics, Vol (26), **Elsevier**, p:45-60.

• Diamond, A. (2013): Executive Functions, **Annual Review of Psychology**, Vol (64), California, USA, p135-168.

• Driscoll. (2005): **Psychology of Learning for Instruction**, (3rd ed.), Allyn & Bacon, New York.

• Facione, P. A. (2013): **Critical Thinking**: What it is and Why it Counts. Insight Assessment Measured Reasons LLC, California Academic press.

• Field, A. (2009): **Discovering Statistics Using SPSS** (3rd ed), SAGE Publication.

• Gopnik, A., &Schulz, L. (2007): **Causal Learning: Psychology, Philosophy, and Computation**. Oxford University Press.

• Guttman, L**.** (1954). Some necessary conditions for common-factor analysis. **Psychometrika,** *19*(2), 149–161

• Hair, J. F., Black W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2018): **Multivariate Data Analysis** (8th ed), Cengage Learning.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

• Halpern, D. F. (2014): Critical **Thought and Knowledge: An Introduction to Thinking**,5th ed., Psychology press.
• Harrington, D. (2009): **Confirmatory Factor Analysis**, Oxford University Press.
• Hattie, J. (2009): **Visible Learning**: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge, University of Melbourne
• Hoffman, B., & Schraw, G. (2009): The Influence of Self-Efficacy and Working Memory Capacity on Problem-Solving Efficiency. **Learning and Individual Difference**, Elsevier,19(1), p:91-100.
• Horn, M. B., & Staker, H. (2014): **Blended Learning**: Using Disruptive Innovation to Improve Schools. John Wieley & Sons.
• Kaiser, H. F**.** (1961). A note on Guttman's lower bound for the number of common factors. **British Journal of Statistical Psychology**, *14*(1), 1–2.
• Mayer, R.E. (2008): **Learning and Instruction** 2nd edition. Pearson Merrill Prentice Hall.
• Miles, J.& Shevlin, M. (2001): **Applying Regression and Correlation**: A Guide for Students and Researchers, SAGE Publications Ltd, Londen.
• Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2018): **The Future of Education and Skills**: Education 2030, Paris OECD Publishing.
• Palamar, S.P., Nazarenko, L.A., Vaskivska, H.O., Nezhyva, L.L, Golota, N.N., & Zhelanova, V. V. (2020): Formation of Educational and Cognitive Competency of Junior specialists in the Process of Self-Educational Activity: **Experiential Aspect, Wiadomosci Lekarskie** 73(12), Part1, Boris University, Ukraine, pp:2657-2663.
• Pearl, J. (2009): **Causality: Models, Reasoning, and Inference**. Cambridge University Press.
• Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018): **The Book of Why: The New Science of Cause and Effect**, New York: Basic Books.
• Pellegrino, J.W. & Hilton, M. L. (Eds). (2012): **Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century**. National Academies Press, National Research Council.
• Pituch, K. A., & Stevens, J. P. (2016): **Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences** (6th ed.). Routledge, New York.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

• Rencher, A.C. (2002): **Method of Multivariate Analysis** (2nd ed), John Wiley & Sons.
• Santrock, J.W. (2011): **Educational Psychology** ,5thed, University, New York, McGraw-Hill.
• Savery, J.R., &Duffy, T.M. (1995): Problem Based Learning: An Instructional Model and its Constructivist Framework, **Educational Technology**,35(5), pp:135-150
• Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002): **Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized** Causal Inference, Houghton Mifflin, Boston, MA.
• Sloman, S. (2005): **Causal Models: How People Think about the World and Its Alternatives**. Oxford University Press.
• Solso, R. L., Maclin, M. K.& Maclio, O. H. (2008): **Cognitive Psychology**, Pearson.
• Spiro, R.J., & Feltovich, p.j. (2019): Cognitive Flexibility Theory and the accelerated Development of Adaptive Readiness and Adaptive Response to novelty. In R.J. Sternberg (Ed.), **The Oxford Handbook of Expertise**, Oxford University Press, p:512-525.
• Spiro, R.J., Coulson, R.L., Feltovich, P. J. (1988): Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge Acquisition in ill-Structured Domains. **Proceedings of the 10th Annual conference of Cognitive Science Society**, p:375-385.
• Sternberg, R.J. (2005): **Cognitive Psychology,**4th ed, Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning p:519-523.
• Sternberg, R.J., &K Kolligion. (Eds.) (1990): **Competence Considered**, Yale University Press.
• Sternberg, Robert.J., &Sternberg, Karin. (2016): **Cognitive Psychology** 7th edition, Belmont, CA: Cengage Learning.
• Sun, R.C.F., & Hui, E.K.P. (2012): Cognitive Competence as appositive Youth Development Construct: A Conceptual Review, **The Scientific World Journal**, No. (2), The University of Hong Kong, source. PubMed.
• Sweller, J. (2011): Cognitive Load Theory, **Psychology of Learning and Motivation**, Academic Press, Elsevier, Vol (55), p:37-76.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

• Tabachnick., & Fidell, L.S. (2013): **Using Multivariate Statistics** (6th ed), Pearson.
• University of Colorado Boulder. (n.d.). PhET Interactive Simulations. https://phet.Colorado.edu
• Vitiello, S., Greatorex, J., Shaw, S. (2021): What is Competence? A Shared interpretation of competence to Support Teaching, **Learning and Assessment**, Cambridge University Press & Assessment.
• Weiner, B. (1985): An Attributional Theory of Achievement Motivation and Emotion, American Psychological Association, University of California, Los Angeles, **Psychological Review**,92(4), pp:548-573
• Zimmerman, B. J. (2002): Becoming a Self-Regulated Learner: An overview. **Theory into Practice**, 41(2) p:64-70.

ملحق(1) مقياس الكفاءة المعرفية بصيغته النهائية

ت	المجال الأول: الانتباه	تنطبق دائماً	تنطبق كثيراً	تنطبق احياناً	تنطبق قليلاً	لا تنطبق عليَّ
1	أستطيع تركيز انتباهي على شرح المُدرسة أثناء المحاضرة لفترة طويلة.					
2	أوجه انتباهي نحو المعلومات الصعبة في المحاضرة مع تدوين المهم منها.					
3	أركز انتباهي على الشرح حتى مع وجود مشتتات انتباه داخل القاعة الدراسية					
4	انتباهي لا يتشتت عند دراسة معلومات جديدة ليس لديَّ معرفة سابقة بها.					
	المجال الثاني: التذكر					
5	أستطيع تذكر المعلومات التي تعلمتها سابقاً بسهولة.					
6	أتمكن من استرجاع المعلومات المهمة أثناء الامتحان دون صعوبة.					
7	أتمكن من ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة مما يُساعدني على تذكرها.					
8	تساعدني الملاحظات والخرائط الذهنية على تذكر المعلومات.					

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

	المجال الثالث: حل المشكلات					
9	أتمكن من تحليل المشكلة وتحديد سببها الرئيسي.					
10	أبحث دائماً عن بدائل آخرى لحل المشكلة التي اواجهها.					
11	أستطيع التفكير خطوة بخطوة حتى أصل إلى حل للمشكلة.					
12	أتمكن من استنتاج الحلول لحل المشكلة حتى عندما تكون المعلومات شحيحة.					
	المجال الرابع: اتخاذ القرار					
13	أقوم بجمع معلومات كافية قبل اتخاذ أي قرار.					
14	أتخذ قراري بعد دراسة جيدة للبدائل المتاحة لديَّ.					
15	أستفيد من الخبرات السابقة عند اتخاذ قرار جديد.					
16	أميز بين المعلومات الموثوقة المصدر وغير موثوقة المصدر لمساعدتي في اتخاذ القرار.					
	المجال الخامس: المرونة المعرفية					
17	أستطيع تعديل طريقة تفكيري عند مواجهة معلومات جديدة.					
18	أتمكن من تغير استراتيجيات تفكيري عند عدم تحقيق النتائج المرجوة.					
19	أستجيب بسرعة للتغيرات المفاجئة في بيئة التعلم.					
20	أقبل التحديات الفكرية وأراها فرصة لتطوير أفكاري.					

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.544-586

The Effectiveness of a Proposed Instructional Strategy Based on Causal-Predictive Thinking in Developing Cognitive Competence as Perceived by Female Students of the Biology Department.

Abstract:

The research aimed to identify the effectiveness of a proposed instructional strategy based on predictive-causal thinking in developing cognitive competence as perceived by first-stage female students of biology department in the General Biology course for the second semester of the academic year **(2025-2026)**.To achieve the research objective, the researcher formulated two null hypotheses :**the first hypothesis** concerns the effectiveness of the proposed instructional strategy based on predictive-causal thinking in developing overall cognitive competence as perceived by the students of Biology department. **The second hypothesis** concerns the effectiveness of the instructional strategy in developing each individual domain of cognitive competence, namely:(attention, memory retention, problem-solving, decision-making, and cognitive flexibility)

The current research adopted the experimental method as it aligns with the research objectives .Among the research requirements was constructing a cognitive competence scale consisting of **(5)**domains, comprising**(20)** items, with **(4)**items allocated to each domain, and utilizing **(5)** response options according to the Likert scale .After verifying (the validity and reliability) of the scale, it was applied to the final research sample consisting of **(120)** female students from the Biology department, divided into**(60)** students for experimental group and **(60)** students for the control group .The results demonstrated the superiority of the experimental group, which studied using the proposed instructional strategy, over the control group, proving the effectiveness of the proposed strategy in developing cognitive competence across all its domains. The domains were ranked according to their effect size in the following order**:(problem-solving, decision-making, cognitive flexibility, memory retention, attention)**. Based on these results, the research reached a set of conclusions, recommendations, and suggestions.

Keywords: Causal-Predictive Thinking, Cognitive Competence.