



كلية التربية  
قسم مناهج وطرق تدريس

تطوير منهج الأحياء على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية التفكير

المتشعب لدى طلاب المرحلة الثانوية

بحث

مقدم للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية

تخصص ( المناهج وطرق تدريس العلوم )

إعداد

دنيا حامد عوض ربيع

مفتش شئون بيئية بوحدة المدن المستدامة والطاقة المتجددة

بهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة

إشراف

الدكتورة / مرفت حامد محمد هاني

الأستاذ الدكتور / السيد محمد محمد السايح

أستاذ المناهج و طرق تدريس العلوم المساعد

أستاذ المناهج و طرق تدريس العلوم المتفرغ

كلية التربية بدمياط - جامعة دمياط

كلية التربية بدمياط - جامعة دمياط

1439هـ / 2017م

## ملخص البحث

يتناول هذا الفصل ملخص البحث من حيث مشكلة البحث، ومصطلحاته، وأهدافه، ومواد وأدوات البحث، وحدوده، ومجموعة البحث، ومتغيراته، ومنهجه، والتصميم التجريبي للبحث، وفروضه، وإجراءاته، ونتائجه، والتوصيات، والمقترحات، وذلك كما يلي:

### مقدمة:

علي الرغم من الاهتمام العالمي بتطبيق نتائج أبحاث الدماغ في عملية التعلم؛ وتنمية التفكير المتشعب لدى المتعلمين في مختلف مراحل التعليم، لا أن المناهج الدراسية ومن بينها مناهج الأحياء مازالت بعيدة عن مثل تلك الاتجاهات الحديثة؛ سواء على مستوى التخطيط أو التنفيذ - أو التقويم والتطوير؛ الأمر الذي انعكس على قصور التفكير المتشعب لدى المتعلمين، مما استلزم تطوير منهج الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية التحصيل والتفكير المتشعب

### مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالي في عدم الاهتمام باستخدام نظرية التفكير الكلي للمخ وكذا تنمية التفكير المتشعب لدى طلاب المرحلة الثانوية، لذا سوف يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي :

ما التصور المقترح لتطوير منهج الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية على ضوء نظرية التفكير

الكلي للمخ لتنمية التحصيل والتفكير المتشعب ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

- 1- ما مهارات التفكير المتشعب الواجب تلمتها لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟
- 2- إلى أي مدى تتوافر مهارات التفكير المتشعب لدى طلاب الصف الثاني الثانوي ؟
- 3- ما معايير تطوير منهج الأحياء في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ ؟

- 4- ما التصور المقترح لتطوير منهج الأحياء الحالي على ضوء نظريه التفكير الكلي للمخ لتنمية التحصيل ومهارات التفكير المتشعب لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟
- 5- ما التصور لوحدين من وحدات منهج الأحياء المطور في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية التحصيل ومهارات التفكير المتشعب لدي طلاب الصف الثاني الثانوي ؟
- 6- ما فاعلية تدريس الوحدتين المقترحتين وفق نظرية التفكير الكلي للمخ في تنمية التحصيل لدي طالبات الصف الثاني الثانوي ؟
- 7- ما فاعلية تدريس الوحدتين المقترحتين وفق نظرية التفكير الكلي للمخ في تنمية مهارات التفكير المتشعب لدي طالبات الصف الثاني الثانوي ؟
- 8- ما العلاقة الارتباطية بين كل من التحصيل ومهارات التفكير المتشعب لدي طالبات الصف الثاني الثانوي ؟

### مصطلحات البحث:

- 1- مفهوم تطوير المنهج : أنّ تطوير المنهج " هو تحسين ما أثبت تقويم المنهج حاجته إلى التحسين من عناصر المنهج أو المؤثرات فيه، ورفع كفاية المنهج على وجه العموم في تحقيق الأهداف المرجوة " ( مها العجمي ،2005،326)
- 2- نظرية التفكير الكلي للمخ : التفكير الكلي للمخ يحدث عندما يكون هناك تكامل سلس بين وظائف نصفي المخ وهذا يتطلب فترة مستمرة من التدريب والممارسة بغية استغلال وظائف جانبي المخ بفاعلية أكبر، فعمليات التركيز، والتصنيف، والتحليل، والتطبيق، وتنمية الذاكرة السمعية تسهم في تنمية الجانب الأيسر للمخ ، بينما عمليات التصور والتخيل وربط المعارف والتصميم والابتكار تسهم في تنمية الجانب الأيمن للمخ وتعرفه (مادلين السين،2002، 54-57).
- 3- التفكير المتشعب : بأنه "نمط من أنماط التفكير الذي تؤدي ممارسته والتدريب عليه إلي حدوث اتصالات أو وصلات جديدة بين الخلايا العصبية (Neurons) في المخ ، مما يدعم بناء أنسجة عصبية (Nervous Tissue) في شبكة الأعصاب المخ، ويؤدي إلي انطلاق

التفكير في اتجاهات متعددة ، ويزيد الفرد في إصدار الاستجابات الإبداعية، والارتقاء بإمكانات العقل البشري عند معالجته "للموضوعات المختلفة" وتقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير المتشعب في هذا البحث.

### أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى :

- 1- تطوير منهج الأحياء على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية التحصيل والتفكير المتشعب لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- 2- التحقق من فاعلية وحدتين مقترحتين من منهج الأحياء على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ في تنمية التحصيل والتفكير المتشعب في الأحياء لدى طلاب الصف الثاني لثانوي.

### حدود البحث:

يقصر البحث الحالي على :

- 1- وحدتين من منهج الأحياء بالصف الثاني الثانوي ( وحدتي الجهاز التنفسي والجهاز الإخراجي )
- 2- مهارات التفكير المتشعب (التصنيف المتشعب - إدراك العلاقات المتشعبة- التأليف والتركيب- الاستكشاف والتوسيع والتفضيل التباعدي المتشعب- تقديم رؤى جديدة (الطلاقة والمرونة)
- 3- مجموعة البحث من طلاب الصف الثاني الثانوي بمحافظة دمياط .

### مواد وأدوات البحث:

- 1-قائمة معايير تطوير منهج الأحياء في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ
- 2-قائمة التفكير المتشعب .
- 3-كتاب الطالب لوحدتي الجهاز التنفسي والجهاز الإخراجي على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ
- 4-دليل المعلم لتدريس الوحدتين .
- 5-الاختبار التحصيلي

## 6- اختبار التفكير المتشعب

### متغيرات البحث:

- 1- المتغيرات المستقلة: ويشمل البحث متغيرين مستقلين هما:
  - المتغير المستقل التجريبي: وهو تطوير منهج الأحياء؛ وله مستوى واحد.
  - المتغير المستقل التصنيفي: وتمثل في نظرية التفكير الكلي للمخ
- 2- المتغير التابع: وتمثل في كل من التحصيل ومهارات التفكير المتشعب المحددة في البحث .

### منهج البحث:

1. المنهج الوصفي التحليلي : وتم استخدامه في تحديد معايير تطوير منهج الأحياء في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ ومهارات التفكير المتشعب الواجب تتميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية وإعداد أدبيات البحث والدراسات السابقة وادوات البحث .
2. المنهج شبه التجريبي : وتم استخدامه لقياس فاعلية الوجدتين المقترحتين ( متغير مستقل ) في تنمية مهارات التفكير المتشعب ( متغير تابع ) لدى طلاب الصف الثاني الثانوي كمجموعة تجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة

### التصميم التجريبي للبحث:

استخدمت الباحثة تصميم المجموعتين. والجدول التالي يوضح التصميم التجريبي للبحث:

جدول ( 46 ) يوضح التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	التدريس	التطبيق البعدي
المجموعة التجريبية	الاختبار التحصيلي اختبار التفكير المتشعب	تدرس الوجدتين للطلاب على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ	الاختبار التحصيلي اختبار التفكير المتشعب
المجموعة الضابطة		المنهج الحالي	

## مجموعة البحث:

تتمثل مجموعة البحث في اختيار مجموعة عشوائية من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة " عمرو بن الخطاب " الثانوية بالادارة التعليمية بدمياط ، وقد بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (35) طالبة والمجموعة الضابطة (35) طالبة .

## فروض البحث:

في ضوء ما سبق عرضه من أدبيات البحث ( الإطار النظري ونتائج الدراسات والبحوث السابقة)

المرتبطة بمجال البحث الحالي، يمكن للباحثة صياغة فروض البحث على النحو التالي:

1. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للاختبار التحصيلي.
2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسط التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للاختبار التحصيلي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
3. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسط التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية وذلك لصالح التطبيق البعدي.
4. يحقق تدريس الوحدات المقترحتين وفق نظرية التفكير الكلي للمخ الفاعلية كما تقاس باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (0.14) في رفع مستوى التحصيل ككل ومستوياته الفرعية (المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب) لدي طالبات الصف الثاني الثانوي
5. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسط التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار التفكير المتشعب ككل والمهارات الفرعية.
6. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسط التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار التفكير المتشعب ككل والمهارات الفرعية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

7. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى  $\geq (0.05)$  بين متوسط التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار

التفكير المتشعب ككل والمهارات الفرعية للمجموعة التجريبية وذلك لصالح التطبيق البعدي.

8. يحقق تدريس الوجدتين المقترحتين وفق نظرية التفكير الكلي للمخ الفاعلية كما تقاس باستخدام مربع

ايتا أعلى من القيمة (0.14) في تنمية مهارات التفكير المتشعب ككل ومستوياته الفرعية لدى

طالبات الصف الثاني الثانوي

9. "توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $\geq (0,01)$  بين متوسط درجات

طالبات عينة البحث المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل واختبار

مهارات التفكير المتشعب

إجراءات البحث:

تتبع الباحثة الخطوات التالية:

للإجابة على السؤال الأول ونصه " ما مهارات التفكير المتشعب الواجب تلميتها لدى طلاب المرحلة

الثانوية ؟ قامت الباحثة بالتالي :

أ- الاطلاع على بعض المراجع والدوريات والرسائل العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة .

ب- إعداد قائمة بمهارات التفكير المتشعب الأولية الواجب تلميتها لدى طلاب المرحلة  
الثانوية.

ج- عرض القائمة على المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس لضبطها وتحديد الأهمية  
لكل مهارة .

د- إعداد القائمة النهائية لمهارات التفكير المتشعب وترتيبها حسب أهميتها .

للإجابة على السؤال الثاني ونصه " إلى أي مدى تتوافر مهارات التفكير المتشعب لدى طلاب

الصف الثاني الثانوي ؟ قامت الباحثة بالتالي :

أ-إعداد اختبار التفكير المتشعب

ب- تطبيق اختبار مهارات التفكير المتشعب تطبيقاً تشخيصياً على مجموعة من طلاب الصف الثاني الثانوي من غير مجموعة البحث .

للإجابة على السؤال الثالث ونصه " ما معايير تطوير منهج الأحياء على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ ؟ قامت الباحثة بالتالي :

أ- تحديد الهدف من القائمة .

ب- تحديد مصادر إعداد القائمة

ج- عرض القائمة على المحكمين لأبداء آرائهم

د- تقويم محتوى منهج الأحياء في ضوء معايير التطوير القائم على نظرية التفكير الكلي للمخ

للإجابة على السؤال الرابع " ما التصور المقترح لتطوير منهج الأحياء الحالي على ضوء نظريه التفكير الكلي للمخ لتنمية التحصيل ومهارات التفكير المتشعب لدى طلاب المرحلة الثانوية ؟ قامت الباحثة بالتالي :

أ- عمل تصور مقترح في ضوء مبادئ نظرية التفكير الكلي للمخ .

ب- عرض التصور المقترح على السادة المحكمين لأبداء الرأي .

للإجابة على السؤال الخامس ونصه " ما التصور لوحدتين من وحدات منهج الأحياء المطور في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية التحصيل ومهارات التفكير المتشعب لدى طلاب الصف الثاني الثانوي؟" قامت الباحثة بالتالي :

أ- اعداد وحدتين من وحدات منهج الأحياء المطور على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير المتشعب لطلاب الصف الثاني الثانوي، حيث تبدأ الباحثة بتحديد الأهداف ، ومحتوى المنهج المطور واستراتيجيات التعلم ، والأنشطة التعليمية، ومصادر التعلم، وأساليب التقويم .



ب- إعداد دليل المعلم لتدريس وحدتين من وحدات المنهج المطور في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ.

ج- عرض مواد وأدوات البحث ( دليل المعلم - كتاب الطالب) على المحكمين وتعديله في ضوء اقتراحاتهم .

للإجابة على السؤال السادس ونصه " ما فاعلية تدريس الوحدتين المقترحتين وفق نظرية التفكير الكلي للمخ في تنمية التحصيل لدي طالبات الصف الثاني الثانوي؟ " قامت الباحثة بالتالي :

أ- إعداد اختبار تحصيلي في موضوعات الوحدتين المقترحتين .

ب- التأكد من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين وتعديله على ضوء آرائهم

ج- اختيار مجموعة البحث عشوائياً من بين طلاب الصف الثاني الثانوي وتقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية.

د- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية.

هـ- تدريس الوحدتين للمجموعة التجريبية وفق نظرية التفكير الكلي للمخ، في حين تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

و- تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية .

ز- المعالجة الإحصائية للنتائج .

ح- حساب حجم التأثير ( $n^2$ ) للحكم على فاعلية المنهج المطور في الأحياء .

للإجابة على السؤال السابع ونصه : " ما فاعلية تدريس الوحدتين المقترحتين وفق نظرية

التفكير الكلي للمخ في تنمية مهارات التفكير المتشعب لدي طالبات الصف الثاني الثانوي؟

قامت الباحثة بالتالي :

أ- إعداد اختبار التفكير المتشعب في الوحدتين المقترحتين .

ب- عرض الاختبار على السادة المحكمين وتعديله في ضوء آرائهم .

ج- تطبيق اختبار مهارات التفكير المتشعب قبلياً على المجموعتين الضابطة والتجريبية.

- د- تدريس الوجدتفن للمجموعة التجربفة وفق نظرفة التفكر الكلف للمخ؁ فف ففن فدرس المجموعة الضابطة بالطرفة المعتادة .
- ه- تطبق اختبار مهارات التفكر المتشعب بعدفً على المجموعفن الضابطة والتجربفة.
- و- المعالفة الإحصائفة للنتافف .
- ز- حساب حجم التأفر ( $n^2$ ) للكم على فاعلفة المنهج المطور فف الأفاء .
- للإجابة على السؤل الثامن ونصفه : " ما العلاقة الارتباطفة بفن كل من التفصف ومهارات التفكر المتشعب لف طالبات الصف الثاني الثانوف؟ قامت الباحثة بإفجاد العلاقة الارتباطفة بفن درجات طالب المجموعة التجربفة فف اختبار التفصف ودرجاتهم فف اختبار مهارات التفكر المتشعب بعدفً.

### نتافف البحث:

- لا فوجد فرق دال إحصائفً عند مستوى (0.05) بفن متوسط التطبيق القبلف للمجموعة الضابطة والمجموعة التجربفة للاختبار التفصفف.
- فوجد فرق دال إحصائفً عند مستوى (0.05) بفن متوسط التطبيق البعدف للمجموعة الضابطة والمجموعة التجربفة للاختبار التفصفف وذلك لصالف المجموعة التجربفة.
- فوجد فرق دال إحصائفً عند مستوى (0.05) بفن متوسط التطبيق القبلف والتطبيق البعدف للاختبار التفصفف للمجموعة التجربفة وذلك لصالف التطبيق البعدف.
- فحقق فدرس الوجدتفن المقترحتفن وفق نظرفة التفكر الكلف للمخ الفاعلفة كما تقاس باستخدام مربع افنا أعلى من القفمة (0.14) فف رفص مستوى التفصف ككل ومستوياته الفرعة (المعرفة؁ والفهم؁ والتطبيق؁ والتحلفل؁ والتركفب) لف طالبات الصف الثاني الثانوف
- لا فوجد فرق دال إحصائفً عند مستوى (0.05) بفن متوسط التطبيق القبلف للمجموعة الضابطة والمجموعة التجربفة للاختبار التفكر المتشعب ككل والمهارات الفرعة.

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسط التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لاختبار التفكير المتشعب ككل والمهارات الفرعية وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسط التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التفكير المتشعب ككل والمهارات الفرعية للمجموعة التجريبية وذلك لصالح التطبيق البعدي.
- يحقق تدريس الوجدتين المقترحتين وفق نظرية التفكير الكلي للمخ الفاعلية كما تقاس باستخدام مربع أيتا أعلى من القيمة (0.14) في تنمية مهارات التفكير المتشعب ككل ومستوياته الفرعية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي
- توجد علاقة ارتباطية إيجابية دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات مجموعة البحث للمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير المتشعب

### التوصيات:

- تطوير محتوى مناهج الأحياء وفق نظرية المخ الكلي بحيث: (يستند إلي دراسة مفاهيم وعلاقات وليس دراسة حقائق، و يوظف قدرات الدماغ لمعالجة أكثر من شيء واحد في آن واحد، ويؤكد على الفهم العميق ونشاط التلميذ لبناء معانيه الخاصة، ويتميز بالتحدي المعتدل والمناسب لاحتياجات التلميذ ومتطلبات نموه)
- استخدام استراتيجيات تدريس تستند لنظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية التفكير المتشعب مثل (الحوار والمناقشة، والعصف الذهني، والصور والأشكال، والطرائف، والخرائط الذهنية، ولعب الأدوار، ورياضة الدماغ، والتعلم التعاوني، و K.W.L. H، والتعلم القائم على البحث، والتدريس التبادلي)
- استخدام تقنيات ومصادر التعليم- في تدريس الأحياء- وفق نظرية التفكير الكلي للمخ
- تخطيط وتصميم الأنشطة التعليمية- في مناهج الأحياء- وفق نظرية المخ الكلي

- تصميم أساليب ووسائل التقويم وفق نظرية المخ الكلي
- تنظيم بيئة التعلم وفق نظرية التفكير الكلي للمخ
- تدريس منهج الأحياء وفق مراحل نظرية التفكير الكلي للمخ مع مراعاة (توظيف دليل المعلم لمساعدة معلم الأحياء علي تنمية مهارات التفكير المتشعب لدى الطلاب. الاستفادة من تطبيقات ومستجدات نظرية التفكير الكلي للمخ أثناء تدريس الأحياء).
- تدريب معلمي الأحياء أثناء فترات الإعداد والخدمة علي (الاتجاهات العالمية الحديثة في تطوير مناهج الأحياء مثل نظرية التفكير الكلي للمخ ، ومداخل واستراتيجيات تنمية مهارات التفكير المتشعب تخطيطاً وتنفيذاً وتقويماً، والحوار في إدارة الصف، وإتاحة الفرصة للطلاب للتعبير عن آرائهم وتشجيع استقلاليتهم.
- تضمين مهارات التفكير المتشعب في مناهج الأحياء بحيث: تُضمن بشكل طبيعي ووظيفي ومراعاة التوازن بينها وبين ما يقدم للطلاب من مهارات أخرى تتوزع علي مستوى المراحل التعليمية بما يتناسب مع كل مرحلة عمرية يُدرب الطلاب عليها عملياً بمختلف الاستراتيجيات والوسائل والأنشطة والتأكد من إتقانهم لها.

### المقترحات:

- في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح الدراسات والبحوث التالية:
- تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ.
- تقويم مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات التفكير المتشعب.
- برنامج أنشطة مقترح في العلوم لتنمية مهارات التفكير المتشعب والتفكير الإبداعي.
- برنامج مقترح في الأحياء على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية مهارات التفكير الكلي.

- برنامج مقترح في الأحياء على ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- تطوير برنامج إعداد معلم الأحياء في ضوء نظرية التفكير الكلي للمخ لتنمية مهارات التفكير المتشعب.