

## ملخص البحث

### مقدمة :

يشهد العصر الحالي ثورات علمية وتكنولوجية في شتي مجالات الحياة، وأحدثت تلك الثورات العلمية، تغييراً وتطوراً في حياة الأفراد والمجتمعات، حيث أصبح التغير والتطور سمة أساسية من سمات هذا العصر الذي تحول إلي عصر التكنولوجيا، والفضائيات، والمعلوماتية، والاتصالات، وعليه أصبح لزاماً على الإنسان أن يوظف تلك المعرفة في مجالات الحياة لمواكبة تلك التطورات .

ومن أهم الثورات العلمية ما يعرف بالثورة البيولوجية، التي نتج عنها مجالات جديدة كالتكنولوجيا الحيوية، والمعلوماتية الحيوية، وبيولوجيا النانو، وبيولوجيا الفيمتو، والبيولوجيا الجزيئية، والتكنولوجيا الخضراء، والبيولوجيا الاصطناعية أو التركيبية، وبيولوجيا الفضاء، والهندسة الوراثية وبيولوجيا الجينوم، والأخلاقيات البيولوجية، وما أثارته تلك المستحدثات البيولوجية من مشكلات وتساؤلات سواء كانت أخلاقية أو قانونية أو دينية وغيرها، مما يشكل تحدياً للتربية العلمية في التعليم العام والجامعي، حيث يتطلب منهم العمل على إعداد معلمين للبيولوجي قادرين على الإلمام بالمعارف والمفاهيم المتعلقة بالمستحدثات البيولوجية .

وبالنظر إلي برامج إعداد معلم البيولوجي، نجد أن نتائج بعض الدراسات السابقة أشارت إلى وجود قصور في برامج إعداد معلم البيولوجي من حيث عدم مسايرتها للاتجاهات الحديثة، وعدم وفائها باحتياجات الطلاب المعلمين من المعارف البيولوجية المستحدثة، والتأكيد على ضرورة تنمية معرفة الطلاب بالمستحدثات البيولوجية وتدعيم برنامج الإعداد بتلك المستحدثات. ولذا من الضروري تضمين هذه التطورات والمستحدثات في برامج إعداد معلم العلوم عامة ومعلم البيولوجي خاصة لتزويدهم بالمستحدثات البيولوجية وتنمية قدراتهم على حل المشكلات التي تواجههم .

### مشكلة البحث:

تحددت مشكلة الدراسة الحالية في أن هناك " قصوراً في تناول برنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية للمستحدثات البيولوجية" .

وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

" ما التصور المقترح لتطوير برنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية على ضوء المستحدثات البيولوجية ؟ "

ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما المستحدثات البيولوجية التي ينبغي تضمينها ببرنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ؟
٢. إلى أي حد تتوافر تلك المستحدثات البيولوجية في برنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ؟
٣. إلى أي حد يُلم طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية بتلك المستحدثات البيولوجية ؟
٤. ما التصور المقترح لبرنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية على ضوء تلك المستحدثات البيولوجية ؟
٥. ما فاعلية تدريس أحد مقررات التصور المقترح "مقرر البيولوجيا الاصطناعية" في تنمية التحصيل لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ؟
٦. ما فاعلية تدريس أحد مقررات التصور المقترح "مقرر البيولوجيا الاصطناعية" في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ؟
٧. ما فاعلية تدريس أحد مقررات التصور المقترح "مقرر البيولوجيا الاصطناعية" في تنمية الاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية وتطبيقاتها وقضاياها الأخلاقية لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ؟
٨. ما نوع العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاه ؟

### أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تحديد المستحدثات البيولوجية الواجب تضمينها في برنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية.

٢. إعداد تصور مقترح لبرنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية على ضوء المستجدات البيولوجية .

٣. التعرف على فاعلية تدريس أحد مقررات التصور المقترح "مقرر البيولوجيا الاصطناعية" لبرنامج الإعداد الأكاديمي في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية .

### أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي في :

١. توجيه نظر المسؤولين عن وضع برنامج إعداد معلم البيولوجي بكليات التربية إلى أهمية تطوير المقررات الدراسية وتضمين المستجدات البيولوجية وإلى تدريبهم على مهارات التفكير الناقد وإلى تنمية اتجاهاتهم نحو المستجدات البيولوجية .
٢. مسايرة الاتجاهات العالمية الحديثة في برامج إعداد معلم البيولوجي في الدول الأجنبية والتي تنادي بضرورة تدريس المستجدات البيولوجية وتضمينها في برامج الإعداد .
٣. إفادة القائمين على تطوير مناهج الأحياء والعلوم بالمراحل التعليمية المختلفة في تضمين بعض المستجدات البيولوجية في هذه المناهج بما يواكب العصر .
٤. مساعدة المسؤولين عن تخطيط وإعداد البرامج التدريبية بوزارة التربية والتعليم للاستفادة من البحث الحالي في تحقيق التنمية المهنية لمعلمي الأحياء من خلال تدريبهم لتنمية مفاهيم المستجدات البيولوجية لديهم .

### أدوات البحث:

قامت الباحثة بإعداد الأدوات التالية :

١. استبيان بالمستجدات البيولوجية التي ينبغي تضمينها ببرنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية.
٢. اختبار التحصيل التشخيصي للمستجدات البيولوجية لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية .
٣. اختبار التحصيل في مقرر " البيولوجيا الاصطناعية " .

٤. اختبار مهارات التفكير الناقد .

٥. مقياس الاتجاه نحو "البيولوجيا الاصطناعية" وتطبيقاتها وقضاياها الأخلاقية.

### حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

١. المقررات الأكاديمية الأساسية لطلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية بدمياط.
٢. قياس مستوى إلمام طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية للمستحدثات البيولوجية بحد كفاية ٧٥% .
٣. تدريس أحد مقررات التصور المقترح " البيولوجيا الاصطناعية" في العام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥ .
٤. طلاب الفرقة الرابعة شعبة البيولوجي بكليتي التربية بدمياط والمنصورة .
٥. قياس مهارات التفكير الناقد التالية: ( تحديد الفكرة الرئيسة، والاستنتاج، وتقييم الحجج، والتفسير، وتعرّف الأخطاء المنطقية ) .
٦. قياس الاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية وتطبيقاتها وقضاياها الأخلاقية.

### منهج البحث:

استخدمت الباحثة في هذا البحث المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي .

### مجموعة البحث :

تكونت مجموعة البحث من (٤٩) طالباً وطالبة بالفرقة الرابعة شعبة البيولوجي بكليتي التربية بدمياط والمنصورة في العام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥ م .

### إجراءات البحث:

للإجابة عن تساؤلات البحث ، والتحقق من صحة فروضه ، اتبعت الباحثة الخطوات التالية:  
للإجابة عن السؤال الأول ونصه : "ما المستحدثات البيولوجية التي ينبغي تضمينها ببرنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟" قامت الباحثة بما يلي:

- إعداد قائمة بالمستحدثات البيولوجية، وذلك من خلال الإطلاع على الكتب، والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت المستحدثات البيولوجية، ومحتوي برنامج إعداد معلم البيولوجي بالدول الأجنبية والعربية، والمشروعات العالمية لتطوير تدريس العلوم البيولوجية .
- عرض القائمة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين، وتعديلها على ضوء آرائهم وإعداد الصورة النهائية لها .

**للإجابة عن السؤال الثاني ونصه :** "إلى أي حد تتوفر تلك المستحدثات في برنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟" قامت الباحثة بما يلي:

- تحليل محتوى المقررات الأكاديمية لطلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية بدمياط باستخدام قائمة المستحدثات البيولوجية كأداة للتحليل.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً .

**للإجابة عن السؤال الثالث ونصه :** "إلى أي حد يُلم طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية بتلك المستحدثات البيولوجية ؟ " قامت الباحثة بما يلي :

- إعداد اختبار التحصيل التشخيصي للمستحدثات البيولوجية .
- عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه.
- تطبيق الاختبار على المجموعة الاستطلاعية للتأكد من ثباته.
- تطبيق الاختبار على مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة البيولوجي بكليات التربية .
- معالجة النتائج إحصائياً، وتحليلها، وتفسيرها.

**للإجابة عن السؤال الرابع ونصه :** "ما التصور المقترح لبرنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية على ضوء تلك المستحدثات البيولوجية ؟" قامت الباحثة بما يلي:

- وضع التصور المقترح للبرنامج، وذلك من خلال الاستعانة بـ:
- قائمة المستحدثات البيولوجية التي ينبغي أن يتضمنها برنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية .
- نتائج تحليل محتوى المقررات الأكاديمية لطلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية بدمياط .
- برامج إعداد معلم البيولوجي بالدول الأجنبية والعربية .

- إعداد التصور المقترح لبرنامج الإعداد الأكاديمي لطلاب شعبة البيولوجي والذي يتضمن الأهداف العامة للبرنامج، ومحتوي البرنامج " المقررات الدراسية المقترحة "، وطرق التدريس، والوسائل التعليمية، ومصادر التعلم، وأساليب التقويم .
- عرض التصور المقترح على مجموعة من المحكمين، وتعديله على ضوء آرائهم ووضعه في صورته النهائية.

**للإجابة عن السؤال الخامس ونصه:** "ما فاعلية تدريس أحد مقررات التصور المقترح "مقرر البيولوجيا الاصطناعية" في تنمية التحصيل لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟" قامت الباحثة بما يلي:

- إعداد اختبار التحصيل في مقرر " البيولوجيا الاصطناعية " .
- عرض اختبار التحصيل على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه.
- تطبيق اختبار التحصيل على المجموعة الاستطلاعية للتأكد من ثباته.
- تطبيق اختبار التحصيل على مجموعة البحث تطبيقاً قبلياً.
- تطبيق المقرر المقترح، ثم تطبيق اختبار التحصيل على مجموعة البحث تطبيقاً بعدياً.
- معالجة النتائج إحصائياً، وتحليلها، وتفسيرها.

**للإجابة عن السؤال السادس ونصه :** "ما فاعلية تدريس أحد مقررات التصور المقترح "مقرر البيولوجيا الاصطناعية" في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟" قامت الباحثة بما يلي:

- إعداد اختبار التفكير الناقد .
- عرض اختبار التفكير الناقد على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه.
- تطبيق الاختبار على المجموعة الاستطلاعية للتأكد من ثباته.
- تطبيق اختبار التفكير الناقد على مجموعة البحث تطبيقاً قبلياً.
- تطبيق المقرر المقترح ، ثم تطبيق اختبار التفكير الناقد تطبيقاً بعدياً .
- معالجة النتائج إحصائياً، وتحليلها، وتفسيرها.

للإجابة عن السؤال السابع ونصه : ما فاعلية تدريس أحد مقررات التصور المقترح "مقرر البيولوجيا الاصطناعية" في تنمية الاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية وتطبيقاتها وقضاياها الأخلاقية لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ؟ قامت الباحثة بما يلي :

- إعداد مقياس الاتجاه نحو " البيولوجيا الاصطناعية " .
- عرض مقياس الاتجاه على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه.
- تطبيق مقياس الاتجاه على المجموعة الاستطلاعية للتأكد من ثباته.
- تطبيق مقياس الاتجاه على مجموعة البحث تطبيقاً قبلياً .
- تطبيق المقرر المقترح، ثم تطبيق مقياس الاتجاه تطبيقاً بعدياً .
- معالجة النتائج إحصائياً، وتحليلها، وتفسيرها.

للإجابة عن السؤال الثامن ونصه: ما نوع العلاقة الارتباطية بين درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل واختبار مهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاه ؟ قامت الباحثة بما يلي :

- إيجاد معامل الارتباط بين درجات الطلاب في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل واختبار التفكير الناقد ومقياس الاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية.
- تقديم التوصيات والمقترحات .

### نتائج البحث:

توصل البحث إلى النتائج التالية:

١. مستوى الإعداد الأكاديمي الحالي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية يقل عن حد الكفاية على اختبار التحصيل التشخيصي للمستحدثات البيولوجية وهو ٧٥% من الدرجة الكلية للاختبار.
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب كليات التربية موضع الدراسة التشخيصية في اختبار التحصيل التشخيصي للمستحدثات البيولوجية.
٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٠١ بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل ولكل مستوى من المستويات التي يقيسها لصالح التطبيق البعدي .

٤. يحقق البرنامج درجة مناسبة من الفاعلية في تنمية التحصيل لدى طلاب مجموعة البحث كما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك.

٥. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٠١ بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الناقد ولكل مهارة من المهارات التي يقيسها لصالح التطبيق البعدي .

٦. يحقق البرنامج درجة مناسبة من الفاعلية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب مجموعة البحث كما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك.

٧. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٠١ بين متوسطي درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية وتطبيقاتها وقضاياها الأخلاقية لصالح التطبيق البعدي.

٨. يحقق البرنامج درجة مناسبة من الفاعلية في تنمية الاتجاه لدى طلاب مجموعة البحث كما تقاس بنسبة الكسب المعدل لبليك.

٩. توجد علاقة ارتباطيه موجبة داله إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين درجات طلاب مجموعة البحث في اختبار التحصيل ودرجاتهم في اختبار التفكير الناقد في التطبيق البعدي .

١٠. توجد علاقة ارتباطيه موجبة داله إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين درجات طلاب مجموعة البحث في اختبار التحصيل ودرجاتهم في مقياس الاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية وتطبيقاتها وقضاياها الأخلاقية في التطبيق البعدي .

١١. لا توجد علاقة ارتباطيه موجبة داله إحصائياً عند مستوى  $\geq ٠,٠٥$  بين درجات طلاب مجموعة البحث في اختبار التفكير الناقد ودرجاتهم على مقياس الاتجاه نحو البيولوجيا الاصطناعية وتطبيقاتها وقضاياها الأخلاقية في التطبيق البعدي .

### توصيات البحث .

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي :



١. إعادة النظر في برامج الإعداد الأكاديمي الحالي لمعلمي البيولوجي وتضمين المستحدثات البيولوجية بما يضمن تحقيق ما يلي :
  - أن تتناسب برامج إعداد المعلم قبل الخدمة مع متطلبات التطورات الحديثة في أهداف التعليم وفي محتواه وأساليبه ومصادره .
  - تزويد المعلم بالمهارات اللازمة التي تمكنه من متابعة التطورات والمستحدثات البيولوجية المختلفة .
  - تخريج معلم متمكن من مادة تخصصه وطرق تعليمها.
  - تحقيق التعمق في المادة التي سيقوم المعلم بتعليمها بالإضافة إلى تحقيق النظرة الشاملة عن العلوم المختلفة وعلاقتها ببعضها .
  - التأكيد في مقررات إعداد معلم البيولوجي على العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع .
  - إتاحة الفرصة للطلاب المعلمين للاختيار من بين المقررات المختلفة التي يتضمنها برنامج الإعداد الأكاديمي، مما يزيد من مرونة برنامج الإعداد .
  - تنويع طرق التدريس المستخدمة في برنامج الإعداد الأكاديمي، والوسائل التعليمية واستخدام أساليب التقويم المتنوعة والتي تقيس المستويات المعرفية المختلفة.
٢. على ضوء ما أظهرته نتائج البحث الحالي من وجود تباين في مستوى الإعداد الأكاديمي الحالي بين كليات التربية في مصر ومعرفتهم بالمستحدثات البيولوجية، توصي الباحثة لجان القطاع المسئولة عن الإعداد الأكاديمي للمعلمين بضرورة إجراء الدراسات التي تضمن تحديد المفاهيم التي يجب تمييزها من خلال برامج الإعداد الأكاديمي في لوائح موحدة بين كليات التربية.
٣. ضرورة التقويم المستمر لبرامج الإعداد الأكاديمي لمعلمي البيولوجي لتساير المستحدثات العلمية.
٤. أهمية ربط البرامج الدراسية بكليات التربية باحتياجات المناهج الدراسية التي تقدم في المدارس.
٥. تكوين فرق عمل متكاملة تجمع بين المتخصصين في المواد العلمية والمواد التربوية لتطوير برنامج إعداد المعلم، وتطوير المقررات الدراسية المتضمنة فيه .
٦. عقد ندوات لمعلمي البيولوجي أثناء الخدمة حول بعض المستحدثات البيولوجية وما يدور حولها من جدل ومناقشات، وآراء العلماء ورجال الدين حولها .