مجلة العلوم التربوية
SUST Journal of Educational Sciences
Available at
www.Scientific-journal.sustech.edu

فاعلية أسلوب التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية

عبدالرزاق نوبي أحمد الصالح[1] و عزالدين عبدالرحيم المجذوب[2]

1. مشرف تربوي، وزارة التعليم السعودية
2. كلية التربية، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

*عنوان المراسلة: E-mail: nouby1974@gmail.com

المستخلص:

هدف البحث إلى تقصي فاعلية أسلوب التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية ، ولتحقيق أهداف البحث استخدم المنهج الوصفي لتحليل محتوى ثلاثة فصول من كتاب الأحياء المقرر تدريسه على طلاب المستوى الرابع ، كما تم استخدام المنهج التجريبي ، تكونت عينة البحث من (70) طالبًا ، تم اختيارهم قصديًا من طلاب المستوى الرابع بمدرسة دار الرأي الثانوية بتبوك للعام الدراسي 2017/2016م ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: ضابطة (35) طالبًا، وتجريبية (35) طالبًا. تم بناء أداة لتحليل المحتوى لاستخلاص أبعاد وعناصر التنور البيولوجي ، والحقائق والمفاهيم العلمية ،كما تم بناء اختبار التنور البيولوجي ، أيضًا قائمة بأبعاد التنور البيولوجي ،و دليلٍ للمعلم ، ودليلٍ للطالب، أيضًا تم تصميم موقع إلكتروني يدعم التعلم عن بعد كجانب رئيس للتعلم المدمج . بعد إجراء التجربة تم جمع البيانات ، وتحليلها باستخدام المعالجات الإحصائية عن طريق برنامج (SPSS) ، واستخدام اختبار (T) ، كما تم استخدام تحليل التباين . وقد أظهرت النتائج فاعلية أسلوب التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي ، لدى طلاب المرحلة الثانوية من خلال وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية (المجموعتين: التجريبية والضابطة) في اختبار التنور البيولوجي البعدي ، لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء هذه النتائج ، أوصى الباحث بضرورة تبني التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي ، أيضًا تصميم المناهج في ضوء أبعاد التنور البيولوجي ، وضرورة العناية بتقويم تلك الأبعاد.

الكلمات المفتاحية: التعلم الإلكتروني ، التعلم الصفي التقليدي ، تصميم التعليم ، الأحياء ، التنور العلمي

The Effectiveness of The Blended Learning on The Development of Biological Literacy among Secondary Stage Students in Saudi Arabia

ABSTRACT:

This research aimed at investigating the effectiveness of The blended learning on the development of biological literacy among secondary stage students in Saudi Arabia. To achieve the aims of the research , the descriptive approach was used to analyze the content of three chapters of the biology book-level(4),and the experimental approach was used. The sample was consisted of (70) students who were selected "Purposively" from the fourth level students in "Dar Al-Rai" secondary school in "Tabuk" for the academic year 2016/2017(AD). These students were divided into two groups: a control group (35) students, and an experimental one (35) students. A content analysis tool was developed to derive the dimensions and elements of the biological

literacy, scientific facts and concepts, also, the biological literacy test , the teacher's guide and the student's guide were constructed.Also, a list of the dimensions of the biological literacy was constructed , and an educational website that supports distance learning was designed as a main aspect of the blended learning. Data was collected and analyzed by using statistical procedures by the (SPSS) program and by using T-test . Also, one-way analysis of variance (ANOVA) was used. The results of the research showed the effectiveness of the blended learning on biological literacy development among secondary stage students through : There are statistical significant differences between the averages of the fourth level students responses (experimental group and control group) in the biological literacy post-test in favor of the experimental group. According to these results, the researcher recommended to apply blended learning to develop biological literacy among secondary stage students , Also design the curriculum in light of the dimensions of the biological literacy, and take care of the evaluation of those dimensions.

Keywords: e-learning, traditional classroom learning, education design, biology, scientific literacy .

المقدمة:

في ظل انتشار الثورة العلمية ، والمناداة بضرورة التربية العلمية للنشء ، حظي علم الأحياء كأحد فروع العلوم الطبيعية بنصيب وافر من التطور ، وقفز قفزات كبيرةً وسريعةً بعد سبعينيات القرن العشرين ، وظهرت مفردات جديدة لم تكن معروفةً من قبل كالاستنساخ ، ونقل الأعضاء ، والإخصاب المجهري ، والهندسة الوراثية ، والجينوم البشري . وظهرت تساؤلات كثيرة أخلاقية ، وشرعية ، وقانونية ، وجميعها تحتاج شخصًا متنورًا بيولوجيًا ، على اتصال مستمر بمصادر المعرفة والتثقيف البيولوجي(أبوفودة ، 2010 ، ص 2 ؛علم الدين،2007 ، ص 5).

و التنور البيولوجي يعتبر جزءًا من التنور العلمي ، وهدفًا للتربية العلمية بشكل عام ، وهو قدر من المعرفة العلمية في مجال علم الأحياء ، وفهم طبيعته ، واستخدام مهارات التفكير العلمي في حل المشكلات البيولوجية ، والقدرة على اتخاذ القرارات السليمة ، وإصدار الأحكام الصائبة في القضايا المستحدثة المرتبطة بعلم الأحياء (الأشقر ، 2014 ، ص 4).

و في هذا الجانب تم تناول التنور البيولوجي من خلال عديد من الدراسات ، سواءً التنور البيولوجي بشكل عام ، أو من خلال مكوناته البيئية والصحية وغيرها ، أو من خلال تقويم المناهج في ضوء التنور البيولوجي كجزء من التنور العلمي بشكل عام مثل دراسة أبوفودة (2010) التي هدفت إلى استقصاء أثر إثراء محتوى منهاج العلوم بمستحدثات بيولوجية في تنمية التنور البيولوجي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة ، وأثبتت الدراسة وجود فروقًا دالة لصالح المجموعة التجريبية التي درست المحتوى الإثرائي، أيضًا دراسة الأشقر (2014) التي هدفت إلى تعرف مدى تضمن محتوى مناهج العلوم الحياتية بالمرحلة الثانوية لأبعاد التنور البيولوجي ، ومدى اكتساب الطلبة لها بفلسطين ، وأثبتت الدراسة انخفاض مستوى التنور البيولوجي لدى الطلاب، أما دراسة الحربي (1433هـ) فهدفت إلى تقصي مستوى التنور العلمي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بجدة، وأثبتت الدراسة انخفاض مستوى التنور البيولوجي لدى المعلمين، وفي دراسة الشمالي (2013) تم تقصي مستوى التنور العلمي لدى معلمي المرحلة الأساسية العليا في فلسطين ، وأظهرت النتائج أن مستوى التنور العلمي كان لديهم متوسطًا، وفي منطقة تبوك أجرى العمري (2008) دراسة هدفت إلى تقصي مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي علوم المرحلة الابتدائية بتبوك ، وقد أثبتت الدراسة وجود فروق ترجع إلى سنوات الخبرة ، وقد دلت معظم الدراسات

المذكورة على أهمية التنور البيولوجي ، ورصد معظمها انخفاض مستواه الحالي لدى الطلاب والمعلمين، كما أوصت بضرورة تنميته لديهم.

أما أسلوب التعلم المدمج فيعتبر تطورًا طبيعيًا لكل من التعلم الصفي التقليدي، والتعلم الإلكتروني الكامل فهو يسعى إلى الجمع بين أسلوبي التعلم بالمزج بين أفضل ما بهما من مميزات ، ومحاولة اجتناب ما بهما من عيوب . وللتعلم المدمج مستويات، فقد يكون على مستوى نظريات التعلم مع بعضها مثل: البنائية ، والمعرفية ، والسلوكية ، ودمج على مستوى أسلوب التعلم ؛ حيث يتم دمج أكثر من أسلوب في التعلم مثل: دمج التعلم الصفي التقليدي بالتعلم الإلكتروني ، والفردي بالتعاوني ، وأخيرًا دمج على مستوى وسائل التعلم ؛ حيث الدمج بين الإلقاء المباشر ، والحوار ، والنقاش ، والوسائط المتعددة مثل : الصور ، والفيديو ، والشبكة العنكبوتية ، والبريد الإلكتروني ، والبرامج الجاهزة ، والكتب ، وغيرها (عبدالرحمن ، 2016 ،ص315 ؛ الغامدي ،2011 ، ص 18؛ الفقي،2011،ص ص 36 – 38 ؛ مطير ، 2015 ، ص 16).

و يرى الباحث أن البرامج القائمة على التعلم المدمج قد تكون هي الأفضل لتنمية التنور البيولوجي لدى الطلاب ؛ لما تتضمنه من مهارات متنوعة ، يحتاج الطالب لإتقانها ، إلى الدمج بين التعلم الصفي التقليدي الذي يمزج بين إستراتيجيات تدريسية متنوعة ، وشيقة ، والتعلم الإلكتروني بعناصره التي توفر كثيرًا من المحتويات الإلكترونية الإثرائية ، والبرامج والدروس التفاعلية على مدار اليوم .

و عليه فقد أصبح من الضروري الاهتمام بالتعلم المدمج والبرامج القائمة عليه ، والتعرف على أساليبه ، ومكوناته وأسسه ، والسعي إلى دراسة فاعليته في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

مشكلة البحث

بالرجوع إلى عديد من الدراسات مثل دراسة علم الدين (2007) والتي هدفت إلى تعرف مستوى التنور البيولوجي وعلاقته بالاتجاهات العلمية لدى طالبات كلية التربية في الجامعات الفلسطينية ، وما أظهرته الدراسة من تدني لمستوى التنور البيولوجي ، كذلك دراسة كل من(الأشقر ، 2014 ؛العمري ، 2008؛ الحربي ، 1433 ؛ الشمالي ، 2013)، وقد أثبت جميعها تدني مستوى التنور البيولوجي لدى الطلاب والمعلمين ، إضافة إلى المقابلات التي أجراها الباحث مع عدد من طلاب مدارس متفرقة بمنطقة تبوك ، أيضًا الملاحظات ، والمناقشات الصفية ، سواءً التي أجراها الباحث بنفسه ، أو عن طريق معلمي المادة ، وجميعها أثبتت انخفاضًا واضحًا في مستوى التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، ورغم ذلك لم يلق التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية الاهتمام الكافي في تبوك، أو في المملكة العربية السعودية بشكل عام .

لوحظ أيضًا افتقاد طلاب المرحلة الثانوية – رغم قرب التحاقهم بالتعليم الجامعي – إلى مهارات التعلم الذاتي باستخدام المواقع الإلكترونية المتخصصة ، وشبكة الإنترنت ، والهاتف الجوال ، وسط ثورة معرفية وتكنولوجية هائلة ، ويرى الباحث أن التعلم المدمج قد يكون هو الحل لمشكلة البحث والتي يمكن تحديدها في السؤال الرئيس التالي : "ما فاعلية أسلوب التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية ؟ ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

1. هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية في اختبار التنور البيولوجي لدى طلاب المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي ؟
2. هل توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية (المجموعتين التجريبية والضابطة) في اختبار التنور البيولوجي البعدي ؟

3. هل يوجد تفاعل دال إحصائيًا في التنور البيولوجي لدى طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية بين متغيري العينة (تجريبية / ضابطة) والتطبيق (قبلي / بعدي) ؟

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث كونه قد يفيد الطلاب في تنمية التنور البيولوجي باستخدام التعلم المدمج ، كما أنه يساعد في نشر ثقافة التعلم الذاتي عن طريق الشبكات ، وغيرها ، أيضًا قد يسد الثغرة في مجال بحوث التنور البيولوجي في المكتبة العربية عامة والسعودية بشكل خاص.

أهداف البحث

هدف البحث إلى :

1. تصميم خطة تدريسية تعتمد على التعلم المدمج لتدريس " ثلاثة فصول " من كتاب الأحياء المقرر على طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية بهدف تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب العينة التجريبية .
2. بناء قائمة بأبعاد التنور البيولوجي المتضمنة بالفصول الثلاثة المختارة ، وعناصرها الفرعية.
3. بناء اختبار لقياس التنور البيولوجي ، وتَصْمِيم دليلٍ للْمعلم ، و دَليلٍ للطالِب ، وتصميم موقع إلكتروني تعليمي يدعم التنور البيولوجي عن بعد .
4. تعرف الفروق بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية (المجموعتين التجريبية والضابطة) في اختبار التنور البيولوجي باختلاف أسلوب التدريس(باستخدام التعلم المدمج والطريقة التقليدية).

فروض البحث

الفرض الأول: " لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية في اختبار التنور البيولوجي لدى المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي ".

الفرض الثاني:" لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية (المجموعتين التجريبية والضابطة) في اختبار التنور البيولوجي البعدي ".

الفرض الثالث: " لا يوجد تفاعل دال إحصائيًا في التنور البيولوجي لدى طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية بين متغيري العينة (تجريبية / ضابطة) والتطبيق (قبلي / بعدي) ".

مصطلحات البحث : التعاريف الإجرائية لأهم مصطلحات البحث:

1- التعلم المدمج Blended Learning : هو أسلوب تعليمي متكامل يمزج بين إستراتيجيات متنوعة للتدريس الصفي الفاعل ، مع إستراتيجيات التعلم الإلكتروني المتزامن ، وغير المتزامن بالاستعانة بالفصل الدراسي التقليدي ، والمختبر ، والرحلات الميدانية من ناحية ، وصفحات الويب ، والموقع الإلكتروني التعليمي للمعلم ، والبريد الإلكتروني ، وشبكات التواصل الاجتماعي ، وتطبيقات الهاتف الجوال من ناحية أخرى ؛ وذلك بهدف تنمية التنور البيولوجي ، لدى طلاب المجموعة التجريبية .

2- التنور البيولوجي Biological Literacy : هو قدر من المعرفة والمهارات يكتسبه طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية في مجال علم الأحياء ، تمكنهم من الحل العلمي للمشكلات البيولوجية المرتبطة بالحياة اليومية في النواحي البيئية ، والغذائية ، والصحية ، والسكانية ، والبيوتكنولوجية ، والتعامل معها بإيجابية ، تضمن النفع المتبادل بين الإنسان ، والعلم ، والبيئة المحيطة ، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التنور البيولوجي المعد في هذا البحث .

منهج البحث: لتحقيق أهداف البحث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحليل محتوى ثلاثة الفصول ؛ حيث تم استخلاص قائمة بأبعاد التنور البيولوجي المتضمنة وعناصره الفرعية ، أيضًا تم استخلاص الحقائق والمفاهيم

العلمية ، كما استخدم المنهج التجريبي بمجموعتين : ضابطة وتجريبية بتطبيق قبلي ، وآخر بعدي ، وكان المُتغيّر المُستقِلّ هوَ " التعلم المُدمج " كأسلوب تدريسٍ ؛ أما المُتغيّر التّابع فهو : " التنور البيولوجي" لدى الطُلاّبِ .

حدود،ومجتمع، وعينة البحث: حُدِّدَ مجْتَمع البحث مِنْ جميع طلاب المستوى الرابع بمنطقة تبوك بالمرحلة الثانوية بِالْمَمْلَكة الْعَرَبِيَّة السعودِية لِلْعَامِ الدِّرَاسِيّ 2016م – 2017م ، وعددهم (4247) طالبًا ؛ يشتق من هذا المجتمع عينة قصدية من طلاب المستوى الرابع بمدارس دار الرأي الثانوية الأهلية بمَدِينَة تَبُوك ، وتكونت عينة البحث من (70) طالبًا تم تقسيمها إلى مجموعتين: تجريبية ، وضابطة بنسبة 50% لكلٍ ، أيضًا تم اشتقاق عينة من ثلاثة فصول من كِتَاب الأَحْياء المستوى الرابع.

تكافؤ المجموعتين: الضابطة والتجريبية: تم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث : الضابطة والتجريبية من حيث: العمر الزمني ، والاختبار القبلي للمجموعتين في التنور البيولوجي؛ حيث تم حساب قيمة(T) لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدولين(1 ، 2):

جدول رقم (1): يوضح نتيجة اختبار (T) للفروق بين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني

البُعد	العينتان	حجم العينتين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
العمر الزمني	تجريبية	35	16.457	0.610	68	0.000	1.00	الفروق غير دالة إحصائيًا
	ضابطة	35	16.457	0.610				

بملاحظة الجدول السابق رقم (1)، نجد أن الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية حسب اختبار(T)، ووفق متغير العمر الزمني ، غير دالة إحصائيًا عند أدنى مستوى دلالة (0.05) ؛ حيث يتبين أن القيمة الاحتمالية للفروق قد بلغت (1.00) ؛ وبالتالي فالمجموعتان الضابطة والتجريبية متكافئتان من حيث متغير العمر الزمني.

جدول رقم (2): يوضح نتيجة اختبار(T) للْفروق بين المجموعتين التَّجْرِيبيَّة وَالضَّابطة فِي متغير التنور البيولوجي قبل التطبيق

البعد أو المحور	العينتان	حجم العينتين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
الإلمام بالمعرفة وإدراك علم الأحياء	التجريبية	35	2.54	1.22	68	−0.78	0.43	الفروق غير دالة
	الضابطة	35	2.80	1.49				
فهمالعلاقة وأساليب الاستقصاء	التجريبية	35	2.85	1.39		−0.09	0.92	الفروق غير دالة
	الضابطة	35	2.88	1.25				
الوعي الصحي والغذائي	التجريبية	35	3.08	2.13		0.64	0.51	الفروق غير دالة
	الضابطة	35	2.80	1.49				
إدراك أثر علم الأحياء	التجريبية	35	2.31	1.56		−1.63	0.10	الفروق غير دالة
	الضابطة	35	2.91	1.50				
الدرجة الكلية	التجريبية	35	10.80	3.41		−0.69	0.49	الفروق غير دالة
	الضابطة	35	11.40	3.80				

نلاحظ من الجدول السابق رقم (2) والذِي يوضّح الفُروق في التنور البيولوجي لدى طلابِ المستوى الرابع بين المَجموعتين التجريبية والضَّابطة قبل التطبيق ، أن القيم الاحتمالية لاختبار (T) لفروق كل الأبعاد والدرجة الكلية بلغت القيم الاحتمالية لها على التوالي (0.43 ، 0.92 ، 0.51 ، 0.10 ، 0.49) ، وهي قيم كلها أكبر من أدنى مستوى دلالة (0.05) ؛ لذا فالفروق غير دالة إحصائيًا ؛ وبذلك يتضح أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير التنور البيولوجي وأبعاده الأربعة ؛ وبالتالي فإن العينتين متكافئتان في مستوى التنور البيولوجي.

مما سبق يتضح أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لمتغيري العمر الزمني ، و التنور البيولوجي القبلي ؛ **وعليه فالمجموعتان متكافئتان** .

أدوات ومواد البحث:

لكي يحقق البحث أهدافه تم بناء: اختبار للتنور البيولوجي ، وأداة لتحليل المحتوى ؛ تم أيضًا تصميم قائمة بأبعاد التنور البيولوجي ، وموقع إلكتروني تعليمي ، ودليل المعلم ، ودليل الطالب ؛ وذلك كما يلي:

1- اختبار التنور البيولوجي : تم بناء اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد وذلك لقياس تكافؤ المجموعات قبل بدء التجربة ، ولمعرفة مدى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة ، والتجريبية بعد الانتهاء من التجربة ، وكان عدد الفقرات المقترحة (50) فقرة موزعة طبقًا لقائمة أبعاد التنور البيولوجي ، وبعد عرض الصورة الأولية على لجنة من المحكمين ، تم تطبيقه على(32) طالبًا كعينة استطلاعية من طلاب المستوى الخامس بهدف حساب صدق وثبات فقرات الاختبار .

وللتأكد من صدق الاختبار: تم تقنينه عن طريق : **صدق المحكمين** ؛ بعرض الاختبار على نخبة من المختصين ، صدق البناء(الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار) ، وجد الباحث أن بنود الاختبار ككل وأبعاده الأربعة (البعد الأول – البعد الثاني – البعد الثالث – البعد الرابع) تتمتع بمعاملات ارتباط عالية ومقبولة ؛ حيث انحصرت بين (0.205 – 0.793) ، ما عدا خمسة بنود تم حذفها، ومن ثم قام باعتماد ما تبقى من البنود ، أما **الصدق الذاتي:** فقد جاءت كل المعاملات مرتفعة بدرجة تجعلها مقبولة ؛ حيث انحصرت بين (0.898 – 0.969) ، مما يدلّل على الصدق الذاتي للاختبار ، **والصدق التكويني:** وقد تبيّن أن كافة الارتباطات دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) ؛ حيث انحصرت قيمة معامل ارتباط بيرسون لها جميعًا بين(*0.417 – **0.915) ، أما **الصدق التمييزي**(المقارنة الطرفية):فقد تبين أن الفروق بحسب اختبار (T) بين الطرفين دالة إحصائيا للاختبار ككل وأبعاده الخمسة ، حيث جاءت قيم (T) محصورة بين (24.35 – 11.63) وهي قيم دالة عند مستوى دلالة (0.01) بقيم احتمالية (0.00)، على ذلك يمكن القول بأن لاختبار التنور البيولوجي القدرة على التمييز بين طرفيها.

وللتأكد من **ثبات الاختبار** : قام الباحث باستخراج معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية سبيرمان – براون ، وقد جاءت مرتفعة بدرجة تجعلها مقبولة ؛ حيث انحصرت المعاملات بين (0.734 – 0.906) ، مما يدلل على ثبات الاختبار ككل وثبات أبعاده الفرعية. والطريقة الثانية: الثبات باستخدام **طريقة – ألفا كرونباخ** وقد انحصرت بين (0.808 – 0.939) ، مما يدلّل على ثبات الاختبار ،وصلاحيته للاستخدام .

ويتضح مما سبق أن الصورة النهائية للاختبار تكونت من فقرات عددها (45) فقرةً ؛ حيث تم استبعاد خمس الفقرات الضعيفة.

2- أداة تحليل المحتوى : تم تصميم أداة لتحليل المحتوى ، تهدف إلى تحليل محتوى ثلاثة الفصول من كتاب أحياء 4 المقرر تدريسه على طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية ، وذلك بهدف بناء استخلاص أبعاد التنور

البيولوجي المتضمنة بالفصول المختارة ، وعناصرها الفرعية ، كذلك استخلاص الحقائق والمفاهيم ، والمبادئ والتعميمات ، وبناء الأنشطة والتجارب العلمية، وقد تم اعتماد الفقرة كوحدة للتحليل ، كما ساعد التحليل في بناء اختبار التنور البيولوجي المستخدم في البحث. وقد نتج عن التحليل أربعة أبعاد للتنور البيولوجي، لكل بعد عدد من العناصر الفرعية التي تحققه ، كما ساعد التحليل أيضًا في تعيين الأنشطة المصاحبة (صفية – إلكترونية) ، أيضًا المساعدة في بناء خطة التدريس بأسلوب التعلم المدمج . وللتحقق من صدق أداة التحليل تم عرض الأداة على لجنة من المحكمين ، أما ثبات أداة التحليل فقدتم حساب الثبات من خلال ثبات الاتساق عبر الأفراد ؛حيث بلغ معامل الثبات الكلي(95.53) مما يدل على ثبات أداة التحليل واطمئنان الباحث للتحليل.

3- قائمة بأبعاد التنور البيولوجي: تم بناء قائمة بأبعاد التنور البيولوجي بالاستعانة بتحليل المحتوى ، كذلك عناصر تلك الأبعاد ، وقد تم تصميم استطلاع رأي لتحكيم تلك الأبعاد والعناصر ، وتم عرضه على متخصصين في المناهج وطرق التدريس ، ومشرفين تربويين، بعدها تم التعديل والوصول إلى الصورة النهائية ، والتي تكونت من أربعة أبعاد ، كل بُعد يضم عددًا من العناصر الفرعية كما يلي:

- **البعد الأول** : الإلمام بالمعرفة البيولوجية الأساسية ، وإدراك طبيعة علم الأحياء، ويضم (29) عنصرًا.
- **البعد الثاني** : فهم العلاقة بين علم الأحياء والعلوم الأخرى وإتقان أساليب الاستقصاء وتفسير النتائج ، ويضم (27) عنصرًا.
- **البعد الثالث** : الوعي الصحي والغذائي ، ومتابعة المستجدات الخاصة بعلم الأحياء ، والسعي لفهمها ، ومراعاة رأي علماء المسلمين فيها، ويضم (27) عنصرًا.
- **البعد الرابع** : إدراك أثر علم الأحياء على الفرد والمجتمع و القدرة على التصرف في مواقف ، ومشكلات ، وقضايا في مجال البيئة خاصة وعلم الأحياء بشكل عام ، واتخاذ القرارات الصحيحة بشأنها ، ويضم (17) عنصرًا.

4- الموقع الإلكتروني التعليمي : تم تصميم موقع إلكتروني تعليمي بمساعدة اختصاصيين في تكنولوجيا التعليم، ليمثل الجزء الرئيس من التعلم الإلكتروني بأسلوب التعلم المدمج في هذه التجربة ، بجانب عناصر أخرى مثل : الأقراص المدمجة ، والبرامج الحاسوبية داخل الصف ، وقد هدف الموقع الإلكتروني التعليمي إلى: توفير المواد التعليمية للطلاب على مدار اليوم. تكونت الصورة الأولية للموقع الإلكتروني من: صفحة التسجيل ، الصفحة الرئيسية ، صفحة الموضوعات ، صفحة المنتدى ، صفحة النتائج ، صفحة التنبيهات ، صفحة الأسئلة الشائعة . تم رفع الموقع (www.noubysaleh.com) على شبكة الإنترنت ، ليصبح جاهزًا لمرحلة التجريب . وبتحكيم الموقع الإلكتروني التعليمي ، وتجريبه ، وإجراء التعديلات ، أصبح الموقع جاهزًا للاستخدام أثناء التجربة.

4. دليل المعلم ودليل الطالب: تم تصميم دليلي المعلم والطالب وتحكيمهما بعرضهما على أساتذة مختصين في المناهج وطرق التدريس.

خطوات تصميم برنامج التعلم المدمج

بعد تحليل عدد من نماذج تصميم التعليم ، تم اتباع الخطوات التالية:

أولًا: مرحلة تحليل المحتوى: حيث تم تحليل المحتوى ، وتحديد الأهداف السلوكية.

ثانيًا: مرحلة تحليل خصائص الطلاب : فالطلاب المستهدفين هم من طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية ، تتراوح أعمارهم بين (16 ، 18) عامًا ، يمرون بفترة المراهقة المتوسطة بكل خصائصها الجسمية ، والانفعالية ،

حيث النمو الجسمي والانفعالي المتسارع ، واتساع الفجوة في الفروق الفردية (زهران ، 2005 ، ص ص 382 – 404).

ثالثًا:أما مرحلة تحديد الاحتياجات فقد تضمنت تحديد الاحتياجات المادية المطلوبة من أجهزة ؛ وغير ذلك.

رابعًا: مرحلة البناء والتصميم : تم فيهابناء وتصميم أدوات الدراسة .

خامسًا:مرحلة المراجعة والتجريب والتطوير تم هنا التأكد من صلاحية : الأجهزة ، والمختبرات ، أدوات ومواد الدراسة .

سادسًا: مرحلة التنفيذ : بدأت عملية التطبيق للتجربة بداية الفصل الدراسي الثاني 2017/2/5م ، وحتى تاريخ2017/3/30م ، وقد استمرت التجربة حوالي ثمانية أسابيع بدأت بالتطبيق القبلي لاختبار التنور البيولوجي، وانتهت بالتطبيق البعدي.

سابعًا:التقويم : فكان منه التقويم القبلي للتجربة ، والتقويم البنائي والختامي للدروس ، والتقويم الختامي للتجربة.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث : لتحقيق أهداف البحث تم الاستعانة ببرنامج الرزمة الإحصائية

جدول (3): نتيجة اختبار (T) للفروق في اختبار التنور البيولوجي لدى طلاب المجموعة التجريبية حسب متغير التطبيق (قبلي / بعدي)

المحور أو البعد	العينتان	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
الإلمام بالمعرفة وإدراك علم الأحياء	قبلي/ تجريبية	35	2.54	1.22	68	−16.02	0.000	**الفروق دالة لصالح البعدي**
	بعدي/ تجريبية	35	9.05	2.07				
فهمالعلاقة وأساليب الاستقصاء	قبلي/ تجريبية	35	2.85	1.39		−17.30	0.000	**الفروق دالة لصالح البعدي**
	بعدي/ تجريبية	35	10.37	2.15				
الوعي الصحي والغذائي	قبلي/ تجريبية	35	3.08	2.13		−11.88	0.000	**الفروق دالة لصالح البعدي**
	بعدي/ تجريبية	35	9.05	2.07				
إدراك أثر علم الأحياء	قبلي/ تجريبية	35	2.31	1.56		−13.81	0.000	**الفروق دالة لصالح البعدي**
	بعدي/ تجريبية	35	8.68	2.23				
الدرجة الكلية	قبلي/ تجريبية	35	10.80	3.41		−20.21	0.000	**الفروق دالة لصالح البعدي**
	بعدي/ تجريبية	35	37.17	6.917				

للعلوم الاجتماعية (SPSS) ، واستخدام: اختبار(T) ، المتوسطات ، معاملات الارتباط ، والانحراف المعياري ، اختبار أنوفا(ANOVA) تحليل التباين.

عرض ، وتحليل ومناقشة النتائج

تمثل السؤال الرئيس للبحث الحالي في: مَا فَاعلية أسلوب التعلمِ المُدْمَج في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

وللإجابة عنه ، تم اختبار الفروض من الأول ، وحتى الثالث كالتالي:

الفرض الأول: " لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية في اختبار التنور البيولوجي لدى المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي ". وللتحقق من صحة الفرض تم حساب قيمة (T) لمعرفة دلالة الفروق ، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (3)

بالنظر إلى الجدول السابق رقم (3) والذي يوضح الفروق في اختبار التنور البيولوجي لدى المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي ؛ يلاحظ أن قيم(T) المحسوبة بلغت على توالي أبعاد اختبار التنور البيولوجي ودرجته الكلية (16.02-، 17.30-، 11.88-، 13.81-، 20.21-) وهي قيم كلها دالة عند مستوى دلالة (0.01) ؛ لذا فالفروق دالة إحصائيًا، ولما كانت متوسطات التطبيق البعدي هي الأكبر كان الفرق لصالحها ؛ وعليه فإن الفرض الأول لم يتحقق، وتصبح النتيجة الأولى :

" توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية في اختبار التنور البيولوجي لدى المجموعة التجريبية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي ".

الفرض الثاني:" لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية (المجموعتين التجريبية والضابطة) في اختبار التنور البيولوجي البعدي ". وللتحقق من صحة الفرض تم حساب قيمة (T) لمعرفة دلالة الفروق ، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول (4):

جدول (4): نتيجة اختبار (T) للفروق في درجات اختبار التنور البيولوجي البعدي حسب متغير المجموعة (تجريبية / ضابطة)

المحور البعد أو	العينتان	حجم العينتين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T) المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
الإلمام بالمعرفة وإدراك علم الأحياء	التجريبية	35	9.05	2.07	68	13.67	0.000	الفروق دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	35	2.82	1.72				
فهمالعلاقة وأساليب الاستقصاء	التجريبية	35	10.37	2.15		17.27	0.000	الفروق دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	35	2.94	1.34				
الوعي الصحي والغذائي	التجريبية	35	9.05	2.07		11.41	0.000	الفروق دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	35	3.31	2.13				
إدراك أثر علم الأحياء	التجريبية	35	8.68	2.23		11.41	0.000	الفروق دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	35	3.08	1.85				
الدرجة الكلية	التجريبية	35	37.17	6.91		18.51	0.000	الفروق دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	35	12.17	3.99				

بالنظر إلى الجدول السابق رقم (4) والذي يوضح الفروق في التنور البيولوجي بين المجموعتين : التجريبية ، والضابطة بعد التطبيق ؛ يلاحظ أن قيم(T) المحسوبة بلغت على توالي أبعاد اختبار التنور البيولوجي ودرجته الكلية (13.67، 17.27، 11.41، 11.41، 18.51) وهي قيم كلها دالة عند مستوى دلالة (0.01) ؛ لذا فالفروق دالة إحصائيًا، ولما كانت متوسطات المجموعة التجريبية هي الأكبر كان الفرق لصالحها؛ وعليه فإن الفرض الثاني لم يتحقق ، وتصبح النتيجة الثانية : توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي استجابات طلاب

المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية (المجموعتين التجريبية والضابطة) في اختبار التنور البيولوجي البعدي لصالح المجموعة التجريبية ".

الفرض الثالث:" لا يوجد تفاعل دال إحصائيًا في التنور البيولوجي لدى طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية بين متغيري العينة (تجريبية / ضابطة) والتطبيق (قبلي / بعدي) ". وللتحقق من صحة الفرض ، تم حساب النسبة الفائية لمعرفة دلالة الفروق ،وتفاعل الحالة ،وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول رقم(5):

جدول (5): تفاعل الحالة العينة(ضابطة/ تجريبية) × التطبيق (قبلي/ بعدي) (تحليل التباين)(تنور بيولوجي)

المتغيرات الكمية	مجموع المربعات	ح	متوسط المربعات	النسبة الفائية	ل	الدلالة
تصحيح النموذج	17390.229[a]	3	5796.743	257.638	0.000	–
الاعتراض	44785.829	1	44785.829	1990.518	0.000	–
العينة	5734.400	1	5734.400	254.867	0.000	الفروق دالة
التطبيق	5209.400	1	5209.400	231.533	0.000	الفروق دالة
العينة x التطبيق	6446.429	1	6446.429	286.513	0.000	الفروق دالة
الخطأ	3059.943	136	22.500			
المجموع	65236.000	140				
مجموع التصحيح	20450.171	139				

بالنظر إلى الجدول السابق رقم (5) والذي يتضمن التفاعل في التنور البيولوجي لدى طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية بين متغيري العينة (تجريبية / ضابطة) والتطبيق(قبلي / بعدي) ، نجد أن قيم النسبة الفائية للتفاعل دالة احصائيًا ؛ حيث بلغت القيمة الاحتمالية(0.000) ؛ إذن التفاعل دال ، والفروق لصالح العينة التجريبية في التطبيق البعدي " ، وعليه فإن الفرض الثالث لم يتحقق و تصبح النتيجة الرابعة : " يوجد تفاعل دال إحصائيًا في التنور البيولوجي لدى طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية بين متغيري العينة (تجريبية / ضابطة) والتطبيق (قبلي / بعدي) ، والفروق لصالح العينة التجريبية في التطبيق البعدي ".

وبالتالي تصبح نتيجة الإجابة عن السؤال الرئيس: " أثبت البحث فاعلية أسلوب التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي ، لدى طلاب المستوى الرابع بالمرحلة الثانوية ، وذلك من خلال النتيجة الأولى ، وتأكيد ذلك من خلال النتيجتين الثانية ، والثالثة ".

ثانيًا : تحليل ومناقشة النتائج

يرى الباحث أن ما أظهرته النتائج من فاعلية لأسلوب التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي بأبعاده الأربعة (الإلمام بالمعرفة وإدراك طبيعة علم الأحياء ، فهم العلاقة وأساليب الاستقصاء ، الوعي الصحي والغذائي ، إدراك أثر علم الأحياء) يرجع إلى : مساعدة التعلم المدمج للطلاب على الإلمام بالمعرفة البيولوجية ، وإدراك طبيعة علم الأحياء ؛ فمن خلاله استطاع الطلاب الإلمام بالمعارف البيولوجية المقررة ، وإدراك قابليتها للتعديل والتغيير؛ فنظرية اليوم قد تغيرها نظرية أخرى في الغد ، وتبين لهم ذلك من خلال اطلاعهم على المواقع المختلفة على شبكة الإنترنت ، والعروض والأفلام المعدة سلفًا على الموقع الإلكتروني التعليمي المعد من قبل الباحث ، أيضًا من خلال الإستراتيجيات الصفية المتنوعة . من خلال التعلم الإلكتروني ، استطاع الطلاب إدراك طبيعة علم الأحياء من خلال معرفة واستيعاب الحقائق العلمية ، والمفاهيم ، إضافة إلى المبادئ ، والتعميمات ، والقوانين ، والنظريات الخاصة بعلم الأحياء ، والتي نتجت عن تحليل المحتوى المقرر خلال فترة التجريب ، وقد

دعم التعلم المدمج ذلك بمرونته ، وتوفر البدائل وقدرته على تفريد التعليم واستمرار عملية التعلم على مدار اليوم، مع تجدد وتعدد مصادر التعلم.

أيضًا أسهم التعلم المدمج في فهم الطلاب العلاقة بين علم الأحياء ، والعلوم الأخرى ؛ فمن خلال الأنشطة والتجارب العملية داخل المختبر تدرب الطلاب على مهارات القياس مما مكنهم من إدراك العلاقة بين علم الأحياء وعلم الرياضيات، كما تمكن الطلاب من إتقان أساليب البحث والاستقصاء ، وتفسير النتائج المرتكز على أسس علمية.

ساعد التعلم المدمج أيضًا على رفع الوعي الصحي والغذائي ، من خلال ما يكلف به الطلاب من بحوث تخص التغذية الصحية السليمة ، وسبل الوقاية من أمراض التغذية ، كذلك العادات الغذائية الإيجابية ، والعادات الغذائية السلبية ، أيضًا من خلال توفير أفلام قصيرة عن الإسعافات الأولية ، وأضرار التبغ والعقاقير ، والصحة الجنسية ، وقد تم تناول هذه الموضوعات داخل الصف ؛ حيث التفاعل وجهًا لوجه من خلال إستراتيجيات صفية متنوعة ، ومن خلال الموقع الإلكتروني التعليمي ، أيضًا من خلال تكليف الطلاب ببحوث ومقالات مصدرها شبكة الإنترنت ، إضافة إلى المقابلة مع الخبراء في مجالات التغذية ، والأمراض ، والإسعافات الأولية ، وبالتالي فقد أدى التعلم المدمج بوسائله المتعددة إلى دعم هذا الجانب عند الطلاب. كما ساهم التعلم المدمج في متابعة الطلاب مستجدات علم الأحياء ، والسعي لفهمها ، ومراعاة رأي علماء المسلمين فيها من خلال دراستهم لبعض الموضوعات الإثرائية ذات الصلة بالأجزاء المقررة أثناء فترة التجربة كالإخصاب المجهري ، والرحم المؤجرة ، والعلاج بالجينات ، وغيرها ، أيضًا تناول الجانب الأخلاقي والديني المتعلق بتلك القضايا وموقف علماء المسلمين منها.

من خلال التعلم المدمج أدرك الطلاب أيضًا أثر علم الأحياء على الفرد والمجتمع ، من خلال دراستهم لأجهزة الجسم المختلفة ، وإسهامات هذا العلم في مجالات الطب ، والزراعة ، والإنتاج الحيواني ، فمن خلال التعلم المدمج واستراتيجياته الصفية والإلكترونية المتعددة والمتنوعة وضح للطالب أثر علم الأحياء على الفرد والمجتمع ، وأكسبه القدرة على التصرف في مواقف ومشكلات ، وقضايا البيئة ، واتخاذ قرارات صحيحة حيالها.

و عن طريق دمج الأبعاد والمحاور الأربعة للتنور البيولوجي داخل الدروس ، أصبح من اليسير على الطالب إدراك ، واكتساب تلك الأبعاد عن طريق أسلوب التعلم المدمج ؛ حيث التنوع والمرونة ؛ فهذا البعد يمكن تعلمه عن طريق أنشطة صفية ، بينما البعد الآخر يكون اكتسابه بوساطة أفلام مرئية ، أو عن طريق البحث في شبكة الإنترنت ، أو الموقع الإلكتروني التعليمي ، أو حتى عن طريق اللقاءات المباشرة عبر تطبيق الهاتف الجوال ، أو غير المباشرة عبر المنتدى على الموقع الإلكتروني التعليمي المعد من قبل الباحث.

علاقة نتائج البحث الحالي ، مع نتائج البحوث والدراسات السابقة :

لم يتوافر – في حدود علم الباحث – أيٌ من البحوث والدراسات المحلية ، أو الإقليمية ، التي تقصت فاعلية التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، ولكن البحوث والدراسات المتوافرة كان منها ما يقيس مستوى التنور العلمي ، أو التنور البيولوجي لدى المعلمين ، أو الطلاب الجامعيين ، أو يقيس مدى تضمين المناهج لأبعاد التنور العلمي بشكل عام ، أو الأبعاد الجزئية مثل : التنور البيولوجي ، والتنور الكيميائي ، والتنور الفيزيائي.

من البحوث والدراسات ما تقصّى فاعلية أنموذج بعينة ، أو طريقة تدريس محددة ، أو برنامج إثرائي ، في تنمية التنور العلمي ، أو التنور البيولوجي ، ومن أمثلة هذه النماذج : نموذج الاستقصاء العادل في دراسة بابطين (2006) وقد تقصت فاعليته في تنمية فهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية والتفكير الناقد لدى طالبات

أحياء كلية التربية بمكة المكرمة ، وقت أثبتت الدراسة فاعليته ، وأنموذج المكعب في دراسة الليباوي (2013) والتي تقصت فاعليته في تنمية التنور البيولوجي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالعراق ، وأثبتت الدراسة فاعلية النموذج ، كذلك والرحلات المعرفية عبر الويب " Web Quest " في دراسة جودة (2009) والتي تقصت فاعليتها في تنمية التنور العلمي لدى طلاب الصف التاسع بغزة ، وقد كانت فاعلة أيضًا ، أما البرامج المحوسبة في دراسة عليان (2008) فقد أثبتت فاعليتها في تنمية التنور البيولوجي لدى الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بفلسطين.

و قد توافق التعلم المدمج في فاعليته في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية ، في البحث الحالي مع نتائج تجريب بعض النماذج المذكورة في الفقرة السابقة ؛ حيث أثبتت فاعليتها في تنمية التنور البيولوجي ، كما في دراسة (بابطين ، 2006؛ جودة ، 2009 ؛ عليان،2008 ؛ الليباوي ، 2013) ، أيضًا في دراسة Genci (2015) والتي أثبتت الدراسة فاعلية الدراسات والبرامج العلمية على تنمية الثقافة العلمية لدى طلاب المدارس المتوسطة في تركيا.

ملخص النتائج

أظهرت النتائج فاعلية أسلوب التعلم المدمج في تنمية التنور البيولوجي لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

التوصيات: في ضوء النتائج السابقة يوصي الباحث بضرورة تبني أسلوب التعلم المدمج في تدريس مادة الأحياء بهدف تنمية التنور البيولوجي لدى الطلاب ، كذلك تطبيقه كأسلوب تدريس في المراحل الجامعية ، خاصة في تأهيل المعلمين في كليات التربية ، أيضًا تصميم المناهج في ضوء أبعاد التنور البيولوجي ، والعناية بتقويم تلك الأبعاد.

مقترحات للبحوث المستقبلية : يمكن في ضوء إجراءات الدراسة ، ونتائجها اقتراح البحوث والدراسات التالية : بناء نموذج مقترح يدعم التنور البيولوجي لطلاب المرحلة الثانوية ، يعتمد على التعلم المدمج ، كذلك بناء نموذج للتعلم المدمج ، أو التدريب المدمج لتدريب المعلمين أثناء الخدمة في تخصصاتهم المختلفة ، أيضًا إجراء بحوث لتقصي فاعلية التعلم المدمج في رعاية الطلاب الموهوبين والفائقين دراسيًا.

قائمة المراجــع

1. أبو فودة، هبة محمد .(2010). إثراء محتوى منهاج العلوم بمستحدثات بيولوجية وأثره في تنمية التنور البيولوجي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي . رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
2. الأشقر ، شحدة جمال .(2014) .مدى تضمن محتوى منهاج العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية لأبعاد التنور البيولوجي ومدى اكتساب الطلبة لها. رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الاسلامية ، غزة ، فلسطين.
3. بابطين ، هدى محمد .(2006). فاعلية نموذج الاستقصاء العادل في تنمية فهم بعض قضايا مستحدثات التقنية الحيوية والتفكير الناقد والقيم لدى طالبات الفرقة الثالثة تخصص أحياء بكلية التربية بمكة المكرمة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، المملكة العربية السعودية.
4. جودة ، وجدي.(2009). أثر توزيع الرحلات المعرفية عبر الويب(Web Qwest) في تدريس العلوم على تنمية التنور العلمي لطلاب التاسع الأساسي بمحافظات غزة . رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية ، غزة.

5. الحربي ، فارس عبيدالله .(1433) . مستوى التنور العلمي لدى معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة أم القرى ، المملكة العربية السعودية.
6. زهران ، حامد عبدالسلام . (2005). علم نفس النمو، الطفولة والمراهقة. القاهرة : عالم الكتب.
7. الشمالي ، محمود .(2013). مستويات التنور العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا. مجلة جامعة النجاح الوطنية ، 17(2)،57 – 96.
8. الشهري، محمد.(2009). تقويم محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات علم الأحياء وأخلاقياتها. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
9. عبدالرحمن ، عبدالله سعود.(2016). أثر استراتيجية التعليم المتمازج في تحصيل طلبة كلية العلوم الإسلامية ، وتنمية المفاهيم الفقهية لديهم . مجلة ديالي ، (69) ، 309–339
10. علم الدين ، أمل .(2007). مستوى التنور البيولوجي وعلاقته بالاتجاهات العلمية لدى طلبة كليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.
11. عليان ، حكمت .(2008). فاعلية برنامج محوسب في تنمية التنور البيولوجي لدى الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى واتجاهاتهم نحو المستحدثات البيولوجية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأقصى، فلسطين.
12. العمري، عزيز بن سالم بن عزيز.(2008).مستوى الثقافة البيئية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في مدينة تبوك، رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة، جامعة أم القرى.
13. الغامدي ، فوزية .(2011): أثر تطبيق التعلم المدمج باستخدام نظام إدارة التعليم بلاكبورد على تحصيل طالبات مقرر إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية بجامعة الملك سعود . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية.
14. الفقي، عبد اللاه إبراهيم محمد. (2011). تصميم مقرر للوسائط المتعددة قائم على التعلم المدمج لتنمية التفكير الابتكاري والأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه. تم استرجاعه من search.shamaa.org . (13552) (7–7–2016).
15. الليباوي، ابتسام ابراهيم محمد. (2013): فاعلية التدريس بأنموذج المكعب في تحصيل مادة علم الأحياء والتنور البيولوجي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط . رسالة ماجستير. تم استرجاعه من(25601) search.shamaa.org . (22–7–2016)
16. مطير ، رائد محمد .(2015) . فاعلية توظيف التعليم المدمج في تنمية التفكير الاستدلالي بمبحث التربية الإسلامية لدى طلاب الصف الحادي عشر . رسالة ماجستير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.

المراجع باللغة الإنجليزية :

1. Genci, Murat.(2015). The Effect of Scientific Studies on Students' Scientific Literacy and Attitude. **Ondokuz Mayis University Journal of Faculty of Education**, 2015, 34(1), 141-152, retrived from http://dergipark.ulakbim.gov.tr/omuefd (1-9-2016).