تصور مقترح لتضمين جهود العلماء المسلمين في موضوعات علم الأحياء في مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية

إعـــداد

د/ صالح بن إبراهيم النفيسة

أستـــاذ مساعـــد - كليـــة التربيـــة

قسم المناهج - جامعة الملك سعود/ الرياض

تصور مقترح لتضمين جهود العلماء المسلمين في موضوعات علم الأحياء في مراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية

إعـــداد

د/ صالح بن إبراهيم النفيسة

أستـــاذ مساعـــد - كليـــة التربيـــة

قسم المناهج - جامعة الملك سعود- الرياض

المستخلـــص

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح تصور يتضمن جهود بعض العلماء المسلمين في تطور علم الأحياء، واقتراح مصفوفة مدى وتتابع تتضمن هذه الجهود في مناهج العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، ومناهج علم الأحياء في المرحلة الثانوية. تمثلت منهجية الدراسة في حصر الموضوعات الرئيسة في محور علم الأحياء في المراحل الثلاث الابتدائية والمتوسطة والثانوية من خلال مصفوفة المدى والتتابع لهذا المحور، ثم تحديد الموضوعات التي يمكن تضمينها في هذه المصفوفة، والتي تمثل جهود أبرز العلماء المسلمين في مجال علم الأحياء التي يمكن أن تثري محتوى مناهج العلوم بعامة ومناهج علم الأحياء بخاصة، وتربط تاريخ العلم عند المسلمين بالتوجهات الحديثة لتطوير مناهج وطرائق تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية. وتم تفسير ومناقشة نتائج الدراسة في ظل نتائج بعض الدراسات السابقة، وانتهت الدراسة ببعض التوصيات الموجهة للمعنيين بالتعليم بعامة والمناهج بخاصة، وبعض المقترحات الموجهة للباحثين في مجال البحث.

الكلمـــات المفتاحيـــة:

تاريخ العلم، العلماء المسلمين، التعليم العام، منهج العلوم، ومنهج علم الأحياء.

المقدمـــــة:

أوصـى المشـاركون فـي المـؤتمر العـالمي الأول لتـاريخ العلـوم التطبيقيـة والطبيـة عنـد العرب والمسلمين الذي استضافته جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية خلال الفترة من ٦ – ١٤٣٨/٨/٨هـ الموافـق ٢-٢٠١٧/٥/٤م بضـرورة التعريـف بإسـهامات العلمـاء المسـلمين فـي المناهج الدراسية بمختلف المراحل التعليمية (المواطن، ٢٠١٧).

ويرتبط استخدام عناصر تاريخ العلم في التدريس، جنبًا إلى جنب مع جملة أمور منها تكامل تدريس المعرفة العلمية ضمن الإطار الذي ولدت وتطورت فيه، وضمن المنهجية التي جعلت من العلم جسم منظم من القضايا، والمحتويات، والنظريات (Kuhn, 1962). ساهم العلماء المسلمين إلى حد كبير في تاريخ علم الأحياء، والمحافظة على المعارف لدى القدماء، وإضافة ثروة من المعلومات الجديدة؛ فضلًا عن دقة توثيق الأنواع النباتية والحيوانية، والمساهمة في إحراز التقدم والتطور الزراعي وتوليد النظريات المثيرة للاهتمام. وقد روجعت هذه المعرفة وتمت عملية تنقيتها ببطء في أوروبا. ومع تراجع العصر الإسلامي، أصبحت هذه المعرفة جزءا من حجر الأساس لعصر النهضة الأوروبية.

وخـلال القرن الثـامن عشـر، كانـت معظـم أوروبـا تعـيش فـي "العصـور المظلمـة" مـع الإمبراطورية البيزنطية التي حافظت على أجزاء قليلة من المعارف القديمة. ولحسن الحظ، لم ينته تاريخ علم الأحياء هنا، لأن "الخلافة الإسلامية" عملت على توفير بيئة مستقرة للعلماء المسلمين؛ إذ كان لدى حكام الخلافة إيمانًا راسخًا في تعزيز المعرفة، وأنشأت "بيوت الحكمة" الشـهيرة فـي كـل مـن بغداد ودمشـق. وهـذه الثقافـة سـمحت فـي رعايـة علمـاء المسـلمين دراسـة وتعلمًـا. وتـم ترجمـة العديـد مـن النصـوص اليونانيـة إلـى العربيـة، والتـي حافظـت علـى حكمـة الإغريق وسمحت بتمريرها إلى أوروبا خلال عصر النهضة. وقد هيأت مساحة الإمبراطورية الإسلامية الكبيرة الوصول إلى الثروة والمواد الخام اللازمة للصناعة والزراعة. وهذا أعطى العالم الإسلامي القدرة على دعم التعليم وتوفير المنح الدراسية، والمساهمة في تاريخ علم الأحياء والعلوم (Shuttleworth, 2018) .

وقد كان لدى معظم علماء المسلمين في مختلف المجالات الشغف في إجراء البحوث البحتـة، التـي أدت إلـى التطـور الكبيـر فـي التقنيـات العمليـة التـي كانـت مدعومـة بالتقـدم فـي الدراسات الفلسفية. وكما كان الحال مع الإغريق، كانت الملاحظات الإسلامية حول الحياة

ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالفلسفة والعقيدة. وقد طوّر العلماء المسلمين منهجية قوية بنيت عليها البحوث والدراسات البحتة والتطبيقية التي تبحث في الظواهر العلمية من أجل العثور على إجابات. لكي تحسن من الحياة اليومية. وقد حاول الحسين (٢٠١٧) إبراز دور العلماء المسلمين في تأسيس المنهج التجريبي والنظري في شتى فروع المعرفة. وكان أحد هذه المجالات علم النبات، الذي تركزت فيه البحوث على تحسين تقنيات الزراعة وتطبيقاتها. وقد أدت بحوث العلماء المسلمين إلى "الثورة الزراعية" في القرون الوسطى، ووضعت العديد من التقنيات الحديثة التي لا تزال تستخدم في الزراعة حتى يومنا هذا.

قام العلماء المسلمين في العلوم الزراعية باستخدام منهجية تتكون من مرحلتين: الأولى شملت جمع كافة البيانات والمعارف التي تتعلق بالتقنيات الزراعية، والثانية تتضمن استخدام الأساليب العلمية لتحسين وصقل هذه العمليات، ونشر النتائج والمعارف على نطاق واسع. ومن الأمثلة العملية على استخدام علم الأحياء الإسلامي في الأندلس "إسبانيا الحديثة"، حيث تم إصلاح النظام الزراعي بأكمله، باستخدام تقنيات الري المتقدمة والاعتماد على المعرفة الواسعة لدى علماء الدين الإسلامي حول النباتات، حيث ازدهرت الزراعة في مختلف أنحاء الأندلس رغم الظروف القاسية التي كانت سائدة في ذلك الوقت.

وعند دراسة المساهمة الإسلامية في تاريخ علم الأحياء، نجد أن هناك عدد من العلماء المسلمين لهم إسهامات في هذا المجال الذي يجمع المعرفة من جميع أنحاء العالم. ويتضح أن لديهم تصنيفاتهم المنهجية التي تعطيهم المكانة التي يستحقونها في التاريخ المميز لعلم الأحياء. ويُعد الدينواري Al-Dinawari (٨٢٨-٨٩٦) الباحث الإسلامي أحد كبار علماء النبات خلال هذه الفترة، ومن كتبه الشهيرة كتاب "النباتات" الذي كان يعد من العلامات المسجلة في ذلك الوقت وأكسبه لقب "أب النبات الإسلامي". درس ووثق ٦٣٧ نوعًا من النباتات على الأقل؛ والأهم من ذلك أنه درس كيفية تطور أنواع النباتات وكيف تتنوع مع مرور الزمن. وقد ساعد هذا الجزء المزارعين على زراعة أصناف أفضل وأكثر إنتاجية بشكل انتقائي، وهذا الأسلوب كان قائمًا منذ عرفت الزراعة. كما وصف دورة حياة النباتات، مما يجعل كتاب "النباتات" من الأدلة المرجعية في هذا المجال.

وطبق الباحث الإسلامي الأندلسي، أبو العباس النبطي في القرن الثالث عشر، الأساليب المتقدمة التي أخذها من المفكرين المسلمين على علم النبات، مع تركيزه على النباتات

الطبية. وبدلاً من الاعتماد على التجربة والخطأ والتخمين، اعتقد النبطي أن التقنيات التجريبية والعلمية ينبغي أن تستخدم لاختبار فعالية النباتات الطبية. وألف أبن البيطار كتابًا أصبح عملًا مرجعيًا لعلماء النبات حتى القرن التاسع عشر. ويتضمن الكتاب وصفًا تفصيليًا لأكثر من ١٤٠٠ نوعًا من النباتات. كما صنف ل ٣٠٠ نوع من اكتشافه.

أبو زكريا يحيى بن محمد بن العوان، أحد العلماء المسلمين في القرن 12^{th} في إشبيلية – إسبانيا – كان واحدًا من أهم المساهمين في تاريخ علم الأحياء، وتحديدًا في مجال الزراعة. وهو صاحب كتاب "الفلاحة" الذي يتضمن تعليمات للمزارعين في رعاية ما يقرب من ٦٠٠ نوع من النباتات، بما في ذلك ما يزيد على ٥٠ نوعًا من الأشجار المثمرة. ويتضمن هذا الكتاب التقنيات، والظروف المفضلة للنمو، والسماد الطبيعي والأمراض والآفات التي تصيب النباتات (Shuttleworth, 2018). ومن علماء النبات المسلمين أيضًا الذين ركزوا على توثيق الأنواع الجديدة من النباتات، إبن سوري الكيويني والدينواري من خلال الموسوعات النباتية التي تتضمن غالبًا الرسوم التوضيحية للنباتات حتى لو تواجدت في بلاد متباعدة مثل الهند والأندلس.

ويتضمن كتاب " الحيوان" رائد علم الحيوان الجاحظ (٧٨١ – ٨٦٨/٨٦٩م) هذا الكتاب وصفاً تفصيليا لما يزيد على ٣٥٠ نوعا من الحيوانات، تتقاطع مع الوصف الشعري والأمثال المعروفة. كان الجاحظ الباحث الأول الذي أدرك أهمية البيئة للحيوانات، وقال أنه يفهم أن البيئة ستحدد احتمالات البقاء على قيد الحياة للحيوانات؛ وكنتيجة لذلك اقترح نظرية تسمى "الكفاح من أجل البقاء"، وقد سبق دارون صاحب نظرية "البقاء للأصلح". وعبر عن ذلك بذكاء: أن الحيوانات تكافح من أجل البقاء وتسعى جاهدة للبحث عن الغذاء والهروب من الافتراس والبقاء على قيد الحياة فترة طويلة بما يكفي لتربية الصغار. وهكذا، ستمرر سمات الأفراد الأكثر نجاحا في البقاء لذريتهم، وزيادة احتمالات بقائهم على قيد الحياة والتكيف مع كل ما يواجهونه في البيئة.

يفسّر الجاحظ أيضا أفكاره عن السلاسل الغذائية، مشيرًا إلى أن الحيوانات تبحث عن الغذاء، ولكن هي، بدورها، قد تؤكل من الحيوانات المفترسة؛ فهي بذلك عبارة عن جزء من سلسلة. ومن الأهمية بمكان الإشارة إلى أن الجاحظ قام بتطبيق نظرياته عن الخصائص الموروثة على البشر، مشيرًا إلى أن البشر أيضًا تتكيف مع بيئاتها، وأن الناس ذوي البشرة الداكنة عمومًا تعيش في مناخ أكثر حرارة وجفافًا. ويُعدُّ هذا من الأمثلة الجيدة على كيفية قيام العلماء المسلمين بجمع المعلومات والتطوير عليها؛ إذ قام الجاحظ بقراءة أعمال أرسطو، ومن ثمَّ إضافة الأفكار والنظريات الخاصة به.

الإطـــار النظـــري:

يلاحظ أن التربية العلمية في وقتنا الحالي تحتاج إلى تقييم وتغيير في ظل التطورات المتسارعة في العلم والتكنولوجيا، وفي ظل التوجهات الحديثة في مناهج وطرق تدريس العلوم على المستوى العالمي؛ إذ إن التفكير الناقد أو التعلم القائم على الاستقصاء ليس له تطبيق حقيقي على أرض الواقع في معظم دول العالم الإسلامي (Rochmyaningsih, 2014) ؛ أما ما يتعلق بمناهج العلوم في هذه الدول فإنها تحتاج إلى التوسع في برامج التربية العلمية في مراحل التعليم العام وفي مرحلة التعليم الجامعي، وبخاصة ما يتعلق منها بالمعارف الاجتماعية مثل تاريخ العلم وفلسفته. ومن المعلوم من الناحية التاريخية أن العلم لم يأتي من الغرب فقط، ولكنه أتى أيضًا من العالم الإسلامي والصين.

يقول ماكس مايرهوف (بديوي، ١٩٩٢): "يمكن إرجاع تطور الكيمياء في أوروبا إلى جابر بن حيان بصورة مباشرة، وأكبر دليل على ذلك أن كثيرًا من المصطلحات التي ابتكرها مازالت مستعملة في مختلف اللغات الأوربية". وقد ظلت كتب الخوارزمي في الرياضيات تُدرَّس في الجامعات الأوربية حتى القرن السادس عشر. وتقول زيغريد هونكه (١٩٩٣) عن الجزء الخاص بالجراحة من كتاب"التصريف لمن عجز عن التأليف" لمؤلفه الزهراوي: "لقد لعب القسم الثالث من هذا الكتاب دورًا مهمًّا في أوروبا؛ إذ وضع أسس الجراحة الأوروبية، وسما بهذا الفرع من الطب إلى مقام رفيع، فأصبحت الجراحة مستقلة بذاتها ومعتمدة في أصولها على علم التشريح". وقد كان لكتاب الزهراوي هذا أثر كبير في النهضة الأوربية على مدى خمسة قرون، حيث كان يدرس في جامعات أوروبا، كما كان الجراحون الأوربيون يرجعون إليه ويقتبسون منه.

وقد تناول عدد قليل من الباحثين تاريخ العلم والعلماء عند المسلمين في المناهج الدراسية بشكل عام ومناهج العلوم بشكل خاص؛ فقد قامت زكي (٢٠١٦) بدراسة هدفت إلى تعرف أثر برنامج مقترح في تاريخ العلماء في التعريف بالعلماء وتقدير جهودهم وتنمية دافعية الإنجاز لدى طلاب كلية التربية بسوهاج. تم التطبيق القبلي لأدوات التقويم، ثم تجربة البحث، ثم التطبيق البعدي لأدوات التقويم، والحصول على البيانات المختلفة للمعالجة الإحصائية. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التعريف بالعلماء، ومقياس تقدير جهود العلماء، ومقياس الدافعية للإنجاز لصالح التطبيق البعدي، وبحساب حجم الأثر اتضح وجود تأثير كبير للبرنامج

المقترح في المتغيرات التابعة، كما اتضح تفوق أفراد المجموعة التجريبية الأولى تخصص علوم في تقدير جهود العلماء على أفراد المجموعة التجريبية الثانية تخصص لغة عربية.

أما واندرسي (Wandersee,1992)؛ فقد قام بدراسة استقصت فهم طلبة جامعة لويزيانا الامريكية لطبيعة العلم باستخدام المنحى التاريخي، حيث استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي، واستخدم اختبار لفهم طبيعة العلم، والمنهج الوصفي حيث استخدم استبيانًا خاصًا بهذه الدراسة، وكانت عينة الدراسة مكونه من (٦٤) طالبًا وطالبة، حيث قام الباحث بتطوير منحى تاريخ العلم، وذلك بتضمين الدرس تاريخ نشأة المفاهيم، وقام بعرض الدروس على مدار السنة الدراسية بمعدل يوم من كل أسبوع، وقام بعرض هذه الدروس باستخدام الفيديو، وقد تم تدريب عينة الدراسة على استخدام المنحى التاريخي، وطلب منهم فهم الأدوار وإعداد أزياء خاصة وأقنعة لتمثيل دور الشخصية العلمية المختارة بعد القراءة عن هذه الشخصية والتركيز على جانب معين من شخصيته، وقد أظهرت النتائج واستطلاع رأي الطلبة عدد من النتائج كان من أهمها: أن المنحى التاريخي يعمل على تسهيل قيادة الصف وإدارة وإثارة الدافعية والإعجاب، وتقليل التوتر عند الطلبة، وزيادة تقدير الطلبة للعلم والعلماء والايمان بالتجريب العلمي واحترام النظريات العلمية وما توصل إليه العلماء.

وهدفت دراسة أبرامز و واندرسي (Abrams & Wandersee, 1995) إلى استقصاء أثر استخدام المنحى التاريخي في فهم الطلبة لطبيعة العلم وفهمهم للنظريات العلمية واتجاهات الطلبة نحوه، حيث استخدم الباحثان منهجين وهما: المنهج شبة التجريبي، والمنهج الوصفي، وتكونت العينة من (١٢٠) طالبا وطالبة من الكليات العلمية في السنة الأولى في تلاهاسي الامريكية، وبعد تطبيق اختبار فهم طبيعة العلم، قام الباحثان بتوزيع الاستبانة على العينة، وأظهرت النتائج أن منحى تاريخ العلم غير اتجاهات الطلبة حول العلم والعلماء للأفضل، وجعل الطلبة يختارون مهنتهم وفق اتجاهاتهم، وقد أظهرت النتائج أيضا أن الطلبة أصبحوا أكثر فهما لطبيعة العلم و للمفاهيم العلمية.

أما دراسة هاو (Hao, 1996)؛ فقد كان هدفها استقصاء أثر المدخل التاريخي لتدريس الفيزياء في مساق الفيزياء التمهيدية في موضوع الفيزياء الحرارية، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (٦٠) طالبا من جامعة (Natrang) المتخصصة بمصائد السمك في فتنام، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وتجريبية درست

من خلال تقديم الموضوعات على شكل حالات تاريخية خلال ثمانية عروض، استخدم فيها أسلوب الحلقات والنقاش للحالة التاريخية، والتصميم المستخدم التصميم شبه التجريبي المعتمد على الاختبار القبلي ثم المعالجة وبعدها الاختبار البعدي، وقد أظهرت الدراسة مجموعة من النتائج كان من أهمها: زيادة اهتمام الطلبة و دافعيتهم نحو التعلم.

وعلى مستوى الدراسات المحلية قام الدغيم (٢٠١٢) بدراسة هدفت إلى قياس مدى تناول محتوى كتب العلوم المطورة (سلسلة ماجروهل –McGraw Hill) للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية لمجالات المنظور الإسلامي للعلوم الطبيعية. وقد كشفت الدراسة عن إهمال هذه المناهج لمجال إبراز جهود العلماء العرب والمسلمين القدماء والمعاصرين في العلوم الطبيعية.

وهدفت دراسة الغامدي (٢٠١٢) إلى تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية في ضوء معايير مختارة، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي القائم على التحليل؛ إذ قام بتصميم بطاقة تحليل تحتوى على قائمة من المعايير والمؤشرات، والتي كان من ضمن مجالاتها تاريخ العلم وطبيعته، وتكون مجتمع الدراسة من جميع كتب الطالب العلوم للصفوف الدنيا والبالغ عددها(٦) كتب بواقع كتاب لكل فصل دراسي للعام الدراسي (١٤٣٣/١٤٣٢)، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج كان من أهمها: أن مجال تاريخ العلم وطبيعته كان الأقل توافر في مجمل الكتب حيث بلغت نسبته 0.3%، ولم يرد هذا المجال في كتاب الصف الأول الابتدائي نهائيا.

يرى بعض المختصين أن التكامل بين تاريخ العلم وتدريس العلوم في قطاع التعليم خاصة، أنه يساعد الطلاب في البحث عن مهنة تتعلق في العلم وتركز على التفكير وطرح الأسئلة واستكشاف المفاهيم، مما يمكن الطلاب من فهم: ما هو العلم؟ وكيف يعمل؟

مشكلـــــة الدراســـــة:

تُعدُّ مناهج العلوم الدراسية بعامة، ومناهج علم الأحياء بخاصة من أكثر عناصر العملية التّعليمية تفاعلًا مع التّحديات، والتّغيرات المحيطة؛ نظرًا لارتباط علم الأحياء بحياة المخلوقات الحية من جانب، وعناصر النظام البيئي من جانب آخر. ومناهج العلوم كما هو معروف أحد الوسائل التي تستخدمها وزارات التعليم في بلدان مختلفة بهدف رفع مستوى الثقافة العلمية لدى طلابها.

ظهرت في الولايات المتحدة عدة حركات إصلاح ذات صلة بمناهج العلوم، ومن المشاريع الأكثر أهمية في هذا الميدان: العلوم والتكنولوجيا والمجتمع (STS)؛ والعلم لجميع الأمريكيين Science for All Americans، ومشروع (٢٠٦١)؛ ومحكات التربية العلمية Scientific Education Criteria؛ والاتجاهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS)؛ والجيل الجديد من معايير العلوم (NGSS)؛ ومناهج التكامل بين العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM). وقد اتبعت العديد من البلدان هذا الاتجاه في إصلاح المناهج وتطويرها بما في ذلك المملكة العربية السعودية. ومثل هذه الخطوة مهمة في إصلاح وتطوير مناهج العلوم التي تمكِّن المتعلم من الحصول على الحياة النوعية والابتكار والخبرات المعرفية.

وقد بدأت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية منذ تسعة أعوامٍ بتطبيق مناهج جديدة في العلوم والرياضيات في مراحل التعليم العام الثلاث: الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية من خلال ترجمة سلسلة عالمية من الكتب الدراسية للعلوم، والرياضيات، ومواءَمتها؛ لتصبح مناسبةً لبيئة المملكة. وعلى الرغم من الجهد الكبير الذي تم بذله في إخراج هذه المناهج بالصورة التي خرجت بها؛ فإنها لا زالت بحاجة إلى المزيد من التطوير، وبخاصة ما يتعلق منها بتضمين بعض الفقرات أو المحتويات حول جهود العلماء المسلمين في تقدم العلوم المختلفة؛ فقد توصلت دراسة الدغيم (٢٠١٢) إلى عدد من النتائج من أهمها إهمال محتوى كتب العلوم لجانب جهود العلماء العرب والمسلمين القدماء والمعاصرين في مجال العلوم الطبيعية. وتوصلت دراسة الغامدي (٢٠١٢) إلى عدد من النتائج كان من أهمها: أن مجال تاريخ العلم وطبيعته كان الأقل توافرًا في مجمل الكتب التي تم تحليلها.

وفي ضوء التغيرات الأساسية التي شهدتها مناهج العلوم من أجل تحسين وتطوير هذه المناهج ومواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية على المستوى العالمي، يرى الباحث أن هناك مشكلة حقيقية تجعل من الضروري استقصاء محتوى موضوعات علم الأحياء من المنظور الإسلامي الذي يتعلق بتضمين جهود العلماء المسلمين في محتوى هذه الكتب؛ ولذلك، يمكن التعبير عن مشكلة الدراسة من خلال السؤال التالي:

- **ما التصور المقترح لتضمين جهود العلماء المسلمين في علم الأحياء وموضوعاته المقررة في مراحل التعليم العام (12-1) في المملكة العربية السعودية؟**

ويمكن تقسيم هذا السؤال إلى الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما أبرز العلماء المسلمين في مجال علم الأحياء والذين كان لهم أثر في تقدم علم الأحياء وتطوره، بحيث يمكن تضمين جهودهم في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية؟

٢- ما أبرز موضوعات علم الأحياء التي تناولها العلماء المسلمون، والتي يمكن تضمينها في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية؟

٣- ما التصور المقترح لمصفوفة المدى والتتابع لموضوعات علم الأحياء للصفوف 12-1 بعد تضمين جهود العلماء المسلمين في مفرداتها؟

أهـــداف الدراســـة:

هدفت هذه الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتضمين محتوى كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة والمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية جوانب من جهود العلماء المسلمين في علم الأحياء. وتهدف هذه الدراسة على وجه الخصوص، إلى:

١- تحديد الموضوعات الرئيسة في علم الأحياء التي يمكن تضمينها.

٢- تحديد أبرز جهود العلماء المسلمين في علم الأحياء التي يمكن تضمينها، وتحديد مواقع تضمينها في المحتوى.

٣- بناء مصفوفة المدى والتتابع لجهود العلماء المسلمين التي يمكن تضمينها في المحتوى عبر الصفوف المختلفة.

أهميـــة الدراســـة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في:

١- تحقيق أحد أهم أهداف تدريس العلوم في المملكة العربية السعودية، وهو تقدير جهود العلماء المسلمين في تطور العلوم المختلفة.

٢- الكشف عن مدى التوافق بين السياسات التربوية العامة لمناهج العلوم والفلسفة التربوية، والمحتوى الفعلي لهذه المناهج.

٣- إثارة الاهتمام بقضايا التكامل بين الدين والعلم، وبناء مناهج العلوم على الأسس الفكرية الإسلامية التي تعتبر ضرورية لتعميق الاتجاهات الدينية لدى الطلاب.

٤- المساهمة في تقديم التغذية الراجعة التي يمكن أن تفيد مصممي ومطوري مناهج العلوم من أجل إثراء هذه المناهج بمحتوى يتواءَم مع المنظور الإسلامي، وربط المحتوى والمعارف العلمية بتاريخ العلم عند المسلمين، وإبراز دورهم في تقدم البشرية والتطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة.

٥- تقديم التغذية الراجعة لمشرفي مناهج العلوم بهدف مساعدة معلمي العلوم على توظيف المنظور الإسلامي في التعليم.

٦- تقديم مرجع للعلماء والباحثين يمكن الاستفادة منه لتضمين أبعاد المنظور الإسلامي بشكل عام، وجهود العلماء المسلمين في المناهج الدراسية الأخرى في المراحل المختلفة.

٧- يعدُّ هذا البحث استجابة للمتطلبات المحلية بمواءمة كتب مشروع العلوم الطبيعية وتوافقها مع ثقافة المجتمع السعودي وقيمه الدينية، والتي من معاييرها مراعاة مبادىء وأحكام الشريعة الإسلامية، وربطها بالتراث والحضارة الإسلامية.

محـــددات الدراســـة:

من محددات الدراسة التي يمكن أن تحد من تعميم النتائج:

- الفترة الزمنية التي أجريت فيها الدراسة خاصة بالمقررات المعتمدة خلال العام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م.
- سيتم التعامل مع الموضوعات الرئيسة في محتوى محور علم الأحياء وفقًا لمصفوفة المدى والتتابع لمحتوى كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية.
- جهود العلماء المسلمين التي سيتم تضمينها في المحتوى وفقًا للمحاور العامة للمحتوى.
- العلماء المسلمين الذين سيتم اختيارهم للتضمين في المحتوى هم مجرد عينة؛ إذ إن عدد هؤلاء العلماء كبير جدًا.

مصطلحات الدراسة:

فيما يلي التعريفات الإجرائية للمصطلحات الرئيسة التي وردت في متن الدراسة ومدلولاتها:

- **تاريخ العلم:** أحد فروع المعرفة التي تهدف إلى تتبّع نشأة العلوم، وتطوّرها وتراكمها عبر التاريخ الإنساني، وما تبع ذلك من اكتشافات واختراعات، والوقوف على الأدوات والظروف التي ساهمت بتقدّم العِلم أو تراجعه.
- **العلماء المسلمين:** هم العلماءِ الذين يدينون بالاسلام عربًا كانوا أم عجمًا، وبرزوا في العلوم المختلفة على مر العُصور؛ فقد كانت اهتماماتهم بالعلمِ والأدب والفلسفة وغيرها من العلوم التي يقوم عليها العالِم المسلم. وقد قدَّم هؤلاء العلماء الكثير من الاكتشافات والاختراعات التي أدت إلى تطور البشرية وتقدمها.
- **التعليم العام:** تعليم الزامي ومجاني، وينقسم إلى ثلاث مراحل: الابتدائية وتتكون من ست سنوات دراسية (٣ دنيا، و٣ عليا)، ويبدأ الطالب في هذه المرحلة لمن بلغ ست سنوات من العمر، والمرحلتين المتوسطة والثانوية وتتكون كل مرحلة من ثلاث سنوات دراسية، وتشرف عليها وزارة التعليم.
- **منهج العلوم:** جميع الخبرات العلمية المتعلقة بالعلوم الطبيعية والأحياء والبيئة وعلم الأرض والتي يتفاعل معها الطالب في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة تحت إشراف المدرسة، وتهدف إلى تحقيق النمو الشامل والمتكامل لجميع جوانب شخصيته وفق استعداداته وقدراته.
- **منهج الأحياء:** يقصد به جميع الخبرات العلمية المتعلقة بعلم الأحياء، والتي يتفاعل معها الطالب في المرحلة الثانوية تحت إشراف المدرسة، وتهدف إلى تحقيق النمو الشامل والمتكامل لجميع جوانب شخصيته وفق استعداداته وقدراته.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، لتحليل محتوى الموضوعات المرتبطة بعلم الأحياء في كتب العلوم في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، وكتب الأحياء في المرحلة الثانوية. وقد استخدمت طريقة تحليل المحتوى، وهي إحدى الطرق المسحية في المنهج

الوصفي، لما لها من أهمية في الكشف عن مدى اهتمام المحتوى بالموضوعات المرتبطة بجهود العلماء المسلمين، ويعدُّ أسلوب تحليل المحتوى من المجالات المهمة التي تستخدم في دراسة المناهج، والكتب المدرسية المقررة. ويعرّف تحليل المحتوى بأنه "طريقة وأسلوب للاستنتاج عن طريق التشخيص الموضوعي المنهجي لخصائص محددة في المحتوى" (مطر، ٢٠١٥). وقد تناول البحث تضمين جهود بعض العلماء المسلمين في مجالات محددة من علم الأحياء، وهي:

- تطور المخلوقات الحية
- علم النبات
- علم الحيوان
- علم الأحياء الدقيقة والوبائيات

مجتمع البحث والعينة:

تمثل عينة البحث مجتمع البحث كله، وهوعبارة عن جميع موضوعات علم الأحياء الواردة في كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة، وكتب علم الأحياء للمرحلة الثانوية بطبعاتها النهائية (٢٠١٨)، والمقررة في المدارس التابعة لوزارة التعليم في المملكة العربية السعودية.

خطوات البحث:

١- مراجعة العديد من الكتب والأبحاث والتقارير التي تناولت تاريخ العلماء المسلمين في تطور العلوم على المستوى العالمي.

٢- حصر أبرز العلماء المسلمين الذين كان لهم جهود في مجال علم الأحياء والذين كان لهم أثر في تقدمه وتطوره، والذين يمكن تضمين جهودهم في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية.

٣- تحديد أبرز موضوعات علم الأحياء التي تناولها العلماء المسلمين، والتي يمكن تضمينها في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية.

٤- وضع التصور المقترح لمصفوفة المدى والتتابع لموضوعات علم الأحياء للصفوف ١-١٢بعد تضمين جهود العلماء المسلمين في مفرداتها.

النتـــائـــــج:

هدفت هذه الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتضمين محتوى كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة والمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية جوانب من جهود العلماء المسلمين في علم الأحياء. ويوضح **الجدول ١** بعض أبرز العلماء المسلمين ومواضع تضمين جهودهم في موضوعات علم الأحياء في الصفوف من الأول وحتى الثاني عشر؛ بينما يتضمن **الجدول ٢** مصفوفة المدى والتتابع لهذه الجهود في الموضوعات الرئيسة في محور علم الأحياء في المراحل الثلاث الابتدائية والمتوسطة والثانوية.

ويمكن تلخيص النتائج التي توصلت إليها الدراسة بالنقاط الرئيسة التالية:

- تم حصر أبرز العلماء المسلمين الذين كان لهم جهود في مجال علم الأحياء والذين كان لهم أثر في تقدمه وتطوره، والذين يمكن تضمين جهودهم في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية.
- تم تحديد أبرز موضوعات علم الأحياء التي تناولها العلماء المسلمين، والتي يمكن تضمينها في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية.
- تم وضع التصور المقترح لمصفوفة المدى والتتابع لموضوعات علم الأحياء للصفوف ١-١٢ بعد تضمين جهود العلماء المسلمين في مفرداتها.

الجدول رقم (١)

بعض العلماء المسلمين ومواضع تضمين جهودهم في علم الأحياء

اسم العالم	الموضوع	ملخص إنجازاته في علم الأحياء	موضع التضمين	الصـــف
الجاحظ الكناني	تطور المخلوقات الحية	- صاحب كتاب الحيوان. - أخذ بعين الاعتبار التأثيرات البيئية على فرص الحيوان للبقاء. - وصف الصراع من أجل البقاء. - كتب عن سلاسل الغذاء - قال بأن اختلاف لون البشرة هو أحد نتائج تأثير البيئة.	- درس المخلوقات في الأنظمة البيئية	- الثالث الابتدائي
			- وحدة الأنظمة البيئية	- الرابع والخامس والسادس
			- وحدة علم البيئة	- الأول المتوسط
			- درس تفاعلات الحياة	- الثالث المتوسط
			- فصل مقدمة في علم الحياة	- الأول الثانوي
			- مبادىء في علم البيئة	- الثالث الثانوي

اسم العالم	الموضوع	ملخص إنجازاته في علم الأحياء	موضع التضمين	الصف
أبو الخير الإشبيلي (الشجّار)	علم النبات	- صاحب أكبر معجم موسوعي في القرون الوسطى "عمدة الطبيب في معرفة النبات لكل لبيب". - يضم الكتاب ١٧٣٩ مادة نباتية ودوائية مرتبة حسب حروف المعجم. - يتضمن المعجم وصفًا وافيًا لكل نوع من أنواع النباتات بأكثر من لغة.	- وحدة النباتات مخلوقات حية - وحدة النباتات - درس النباتات وأجزاؤها - درس المملكة النباتية - درس النباتات - وحدة النباتات - وحدة مقدمة للنباتات	- الأول الابتدائي - الثاني الابتدائي - الثالث الابتدائي - الرابع الابتدائي - الخامس والسادس - الثاني المتوسط - الثاني الثانوي
أبو حنيفة أحمد بن داود الدينواري	علم النبات	- يلقب بشيخ علماء النبات. - صاحب كتاب "النبات" الذي وصف فيه ٦٣٧ نباتًا رآها بنفسه. - أول عالم نبات مسلم يشير إلى طريقة التهجين في النباتات، وتمكن من إنتاج ثمار جديدة بطريقة التطعيم. واستطاع أن ينتج أزهارًا جديدة بالمزاوجة بين الورد البري وشجرة اللوز.	- درس دورة حياة النباتات - درس التكاثر في النباتات البذرية - درس دورة حياة النباتات - وحدة الوراثة - درس دراسة الوراثة - وحدة الوراثة - درس الصفات الوراثية - وحدة الوراثة	- الثالث الابتدائي - الرابع الابتدائي - الخامس الابتدائي - السادس الابتدائي - الأول المتوسط - الثاني المتوسط - الثالث المتوسط - الثالث الثانوي
كمال الدين الدميري	علم الحيوان	- صاحب أول مرجع شامل في علم الحيوان باللغة العربية، ويضم ١٠٦٩ كائنًا مع الصفات المميزة لكل منها. - استخدم الأسلوب العلمي الحديث في عمليات الرصد والملاحظة. - له العديد من الكتب في الفقه والحديث، إلا أن أهم وأشهر مؤلفاته كتاب حياة الحيوان الكبرى.	- وحدة الحيوانات من حولنا - وحدة الحيوانات - درس الحيوانات وتصنيفها - وحدة المملكة الحيوانية - درس الحيوانات	- الأول الابتدائي - الثاني الابتدائي - الثالث الابتدائي - الرابع الابتدائي - الخامس والسادس
ابن سينا	علم الأحياء الدقيقة والوبائيات	- صاحب كتاب القانون في الطب - كشف طرق العدوى لبعض الأمراض مثل الجدري والحصبة. - ذكر أنها تنتقل عن طريق بعض الكائنات الحية الدقيقة في الماء والجو - ذكر أن هذه الكائنات عبارة عن حيوانات صغيرة جدًا لا ترى بالعين المجردة وهي المسببة لبعض الأمراض.	- درس الخلايا - درس الخلية والفيروس - وحدة البكتيريا والفيروسات - نظرية الخلية	- الرابع والخامس والسادس والأول المتوسط - الثاني المتوسط - الأول الثانوي - الثالث الثانوي

اسم العالم	الموضوع	ملخص إنجازاته في علم الأحياء	موضع التضمين	الصف
أبو بكر الرازي	علم الأحياء الدقيقة والوبائيات	- أول من وصف مرضي الجدري والحصبة والتمييز بينهما. - سجل ذلك في رسالة هي الأولى من نوعها عن الجدري والحصبة. - نقلت هذه الرسالة إلى مختلف لغات العالم.	- وحدة الخلايا ومماك المخلوقات الحية	- الخامس الابتدائي
			- درس الكائنات الحية الدقيقة	- السادس الابتدائي
			- درس المناعة والمرض	- الثاني المتوسط
			- درس الأمراض المعدية	- الثاني الثانوي

الجدول رقم (٢)

مصفوفة المدى والتتابع لجهود بعض العلماء المسلمين في الموضوعات الرئيسة في محور علم الأحياء في المراحل الثلاث الابتدائية والمتوسطة والثانوية

الصف	الموضوعات الرئيسة			
	تطور المخلوقات الحية (الجاحظ الكناني)	علم النبات (أبو الخير الإشبيلي + أبو حذيفة أحمد بن داود الدينواري)	علم الحيوان (كمال الدين الدميري)	علم الاحياء الدقيقة والوبائيات (ابن سينا + أبو بكر الرازي)
١		- وحدة النباتات مخلوقات حية	- وحدة الحيوانات من حولنا	
٢		- وحدة النباتات	- وحدة الحيوانات	
٣	- درس المخلوقات في الأنظمة البيئية	- درس النباتات وأجزاؤها - درس دورة حياة النباتات	- درس الحيوانات وتصنيفها	
٤	- وحدة الأنظمة البيئية	- درس المملكة النباتية - درس التكاثر في النباتات البذرية	- وحدة المملكة الحيوانية	- درس الخلايا
٥	- وحدة الأنظمة البيئية	- درس النباتات - درس دورة حياة النباتات	- درس الحيوانات	- درس الخلايا - وحدة الخلايا ومماك المخلوقات الحية
٦	- وحدة الأنظمة البيئية	- درس النباتات - وحدة الوراثة	- درس الحيوانات	- درس الخلايا - درس الكائنات الحية الدقيقة
٧	- وحدة علم البيئة	- درس دراسة الوراثة		- درس الخلايا
٨		- وحدة الوراثة		- درس الخلية والفيروس - درس المناعة والمرض
٩	- درس تفاعلات الحياة	- درس الصفات الوراثية		
١٠	- فصل مقدمة في علم الحياة			- وحدة البكتيريا والفيروسات
١١		- وحدة مقدمة للنباتات		- درس الأمراض المعدية
١٢	- مبادىء في علم البيئة	- وحدة الوراثة		- نظرية الخلية

مناقشـــة النتائـــج:

تساعد دراسة تاريخ العلم الطلاب على تطوير إحساسهم بالعلم في سياق ديناميكي، وإنساني، وتوفير فهم أفضل للدور الذي لعبته العلوم في تطوير الثقافات المختلفة، وتقدير الإسهامات الهائلة من العلماء والباحثين العرب والمسلمين، ومساعدة الطلاب على تطوير فهم أعمق لأسس العلوم الحديثة. هذا البحث يسلط الضوء على العديد من المساهمات العلمية الإسلامية في العلوم الحديثة بشكل عام، وفي مجال علم الأحياء بشكل خاص، والحاجة إلى دراسة إنجازات الثقافات الأخرى؛ وفيما يلي مناقشة لأبرز النتائج المتعلقة بأسئلة البحث:

مناقشة النتائج الخاصة بالسؤال ١: ما أبرز العلماء المسلمين في مجال علم الأحياء والذين كان لهم أثر في تقدم علم الأحياء وتطوره، بحيث يمكن تضمين جهودهم في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية؟

هناك الكثير من العلماء المسلمين الذين ساهموا في تطور علم الأحياء (البيولوجيا)، ومنهم الجاحظ الكناني وابن سينا والخوارزمي والرازي وابن بطوطه وابن خلدون وداود الأنطاكي وابن رشد وعبد اللطيف البغدادي وغيرهم.

تناول الجاحظ الكناني الكثير من الموضوعات التي ترتبط بعلم الأحياء عامة وتطور المخلوقات الحية خاصة، فهو صاحب كتاب الحيوان المشهور، وقد أخذ بعين الاعتبار التأثيرات البيئية على فرص الحيوان للبقاء، ووصف الصراع من أجل البقاء، وكتب عن سلاسل الغذاء، وقال بأن اختلاف لون البشرة هو أحد نتائج تأثير البيئة؛ أما أبو الخير الإشبيلي (الشجّار) فقد تناول علم النبات وصاحب أكبر معجم موسوعي في القرون الوسطى "عمدة الطبيب في معرفة النبات لكل لبيب". ويضم الكتاب ١٧٣٩ مادة نباتية ودوائية مرتبة حسب حروف المعجم. يتضمن المعجم وصفًا وافيًا لكل نوع من أنواع النباتات بأكثر من لغة؛ أما أبو حذيفة أحمد بن داود الدينواري فقد لقب بشيخ علماء النبات، وهو صاحب كتاب "النبات" الذي وصف فيه ٦٣٧ نباتًا رآها بنفسه. وهو أول عالم نبات مسلم يشير إلى طريقة التهجين في النباتات، وتمكن من إنتاج ثمار جديدة بطريقة التطعيم. واستطاع أن ينتج أزهارًا جديدة بالمزاوجة بين الورد البري وشجرة اللوز؛ ويعدُّ كمال الدين الدميري صاحب أول مرجع شامل في علم الحيوان باللغة العربية، ويضم ١٠٦٩ كائنًا مع الصفات المميزة لكل منها. واستخدم الأسلوب العلمي الحديث في عمليات الرصد والملاحظة. وله العديد من الكتب في الفقه والحديث، إلا أن أهم وأشهر

مؤلفاته كتاب حياة الحيوان الكبرى. صاحب كتاب القانون في الطب؛ أما ابن سينا فقد كشف طرق العدوى لبعض الأمراض مثل الجدري والحصبة. وذكر أنها تنتقل عن طريق بعض الكائنات الحية الدقيقة في الماء والجو. وذكر أن هذه الكائنات عبارة عن حيوانات صغيرة جدًا لا ترى بالعين المجردة وهي المسببة لبعض الأمراض. ويعدُّ أبو بكر الرازي أول من وصف مرضي الجدري والحصبة والتمييز بينهما. وسجل ذلك في رسالة هي الأولى من نوعها عن الجدري والحصبة. ونقلت هذه الرسالة إلى مختلف لغات العالم.

مناقشة النتائج الخاصة بالسؤال ٢: ما أبرز موضوعات علم الأحياء التي تناولها العلماء المسلمون، والتي يمكن تضمينها في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الإبتدائية والمتوسطة، ومحتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية؟

يتضح من الجدول ١ أن أبرز موضوعات علم الأحياء التي يمكن تضمينها في محتوى كتب العلوم والأحياء يمكن تصنيفها في أربعة محاور رئيسة:

- تطور المخلوقات الحية.
- علم النبات.
- علم الحيوان.
- علم الأحياء الدقيقة والوبائيات.

وتعدُّ هذه المحاور موضوعات رئيسة في علم الأحياء مما سهّل تضمين جهود وانجازات العلماء المسلمين في هذه المحاور في المستويات المختلفة لمراحل التعليم العام.

مناقشة النتائج الخاصة بالسؤال ٣: ما التصور المقترح لمصفوفة المدى والتتابع لموضوعات علم الأحياء للصفوف 12-1 بعد تضمين جهود العلماء المسلمين في مفرداتها؟

يوضح الجدول ٢ مصفوفة المدى والتتابع لجهود بعض العلماء المسلمين في الموضوعات الرئيسة في محور علم الأحياء في المراحل الثلاث الابتدائية والمتوسطة والثانوية من خلال الصفوف ١ – ١٢. ويلاحظ تنوع الموضوعات التي يمكن تضمينها في المحتوى ومناسبته لمفردات المصفوفة الأصلية للعلوم.

يتضح من محتوى الجدولين ١، ٢ والاستعراض الذي قام به الخويطر (٢٠٠٤، ص: ٢٢٣) أن جهود العلماء المسلمين في علم النبات تشير إلى أنهم:

- أول من ألف في البيئة النباتية عند الدينوري.

- وهم أول من استنبت الثمر في غير وقته، كفكرة البيوت المحمية.
- والإدريسي أول من صنف معجمًا للنبات بسبع لغات منها اللاتينية.
- طبقوا طريقة التنقيط، وهي من ابداعات ابن العوام الأندلسي.
- والمسلمون هم أول من أدخل النخلة إلى أوروبا عندما زرعها الداخل الأموي في قصره بقرطبة.
- وهم أول من أدخل فن زراعة الحدائق إلى أوروبا عن طريق الأندلس.
- ويعدُّ رشيد الدين الصوري هو أول من صنف معجمًا نباتيًا مصورًا بالألوان.
- وكان ابن البيطار أول من استخلص الأصباغ من النباتات من أوراقها وأزهارها.
- وهم أول من اكتشف أن الأفاعي والحشرات والفئران تهرب من نبات بصل العنصل الذي يستخرج منه حاليًا مبيد الفئران.
- وأول من طبق الهندسة الوراثية في التطعيم لتغيير شكل الثمرة أو التحكم في حجمها أو التخلص من بزرها.
- وهم أول من قال بالعلاقة الروحية بين المزروعات المتحاب منها والمتباغض.

وتشير جهودهم في علم الحيوان إلى أنهم:

- أول من أجرى تجربة على نظرية الارتباط الشرطي قام بها الجاحظ.
- قالوا بالمشاركة الحيوانية وهي الصداقة التي تنشأ بين حيوان وآخر لمصلحة مشتركة.
- سجلوا ملاحظاتهم حول ظاهرة التكيف عند الحيوان، كتغير لونه باللون السائد المحيط به.
- تعرفوا على الكائنات الدقيقة من خلال أعراض الأمراض التي تسببها، ودراسة ظاهرة العدوى.
- أول من بذل محاولات جادة لتصنيف المملكة الحيوانية والنباتية.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسةالحالية، يمكن تقديم التوصيات التالية:

- التأكيد على القائمين بعملية تطوير وتنفيذ مناهج العلوم بعامة ومناهج الأحياء بخاصة تبني توجهات التربية العلمية في تضمين تاريخ العلم وجهود العلماء بمن فيهم العلماء المسلمين عند بناء وإعداد المناهج وتطويرها وتقويمها في ضوء ذلك.

- إعطاء أهمية أكبر لإضافة المحتوى الذي يتعلق بجهود العلماء المسلمين في علم الأحياء في كتب العلوم للصفوف١ -٩ بشكل عام ، وفي محتوى كتب الأحياء في المرحلة الثانوية ١٠ – ١٢ بشكل خاص.
- تدريب معلمي العلوم على طبيعة العلم وكيفية تضمين تاريخ العلم في محتوى كتب العلوم وبخاصة جهود العلماء المسلمين في الموضوعات المختلفة.
- مراعاة معياري الاستمرارية والتتابع عند تضمين جهود العلماء المسلمين في محتوى كتب العلوم للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة، وفي محتوى كتب الأحياء للمرحلة الثانوية، بحيث يراعى التضمين في أكثر من صف.

المقترحـــــات:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية التي تم التوصل إليها والتوصيات التي تم طرحها من جهة، واستكمالاً لهذه الدراسة من جهة أخرى يقترح الباحث إجراء بعض الدراسات والبحوث ومنها:

- دراسة مماثلة للدراسة الحالية حول تضمين جهود العلماء المسلمين في العلوم الأخرى في المحتوى العلمي.
- دراسة تكشف عن أثر تضمين جهود العلماء المسلمين في المحتوى العلمي على تحصيل الطلاب وعوامل أخرى.
- دراسات تقويمية حول تحليل محتوى كتب العلوم في المرحلتين الابتدائية الدنيا والابتدائية العليا، والمرحلة المتوسطة، والمرحلة الثانوية حول جهود العلماء المسلمين الواردة في المحتوى.

المراجـــــــع

بديوي، عبد الرحمن (١٩٩٢).. مايرهوف (ماكس) موسوعة المستشرقين. موسوعة شبكة المعرفة الريفية.. تم الوصول إليه بتاريخ ١٠ مايو ٢٠١٨.

الحسين، محجوب. (٢٠١٧). جهود العلماء المسلمين في إرساء المنهج العلمي. ***دراسات تربوية***، كلية التربية، جامعة إفريقيا العالمية، ٦(٦)، ١٤٥ -٢٠١.

الخويطر، خالد بن سليمان. (٢٠٠٤). جهود العلماء المسلمين في تقدم الحضارة الإنسانية. مكتبة الملك فهد، الرياض: المملكة العربية السعودية.

الدغيم، خالد إبراهيم صالح. (٢٠١٢). مدى تناول محتوى كتب العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية لمجالات المنظور الإسلامي للعلوم الطبيعية ، مجلة التربية العلمية ، ١٥(٤)، ٦٥-١٠٠.

زكي، حنان مصطفى. (٢٠١٦). برنامج مقترح في تاريخ العلماء باستخدام نموذج ثيلين واستراتيجية لعب الأدوار وأثره في التعريف بالعلماء وتقدير جهودهم وتنمية الدافعية للانجاز لدى طلاب كلية التربية بسوهاج. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، العدد (٨٠)، ديسمبر، جمهورية مصر العربية.

الغامدي، ماجد. (٢٠١٢). ***تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الإبتدائية في ضوء معايير مختارة***. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة أم القرى.

مطر، فراس عيال. (٢٠١٥). تحليل محتوى كتاب علم الأحياء للصف الثالث المتوسط في ضوء معايير التربية الجمالية. ***مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية / جامعة بابل***، العدد:٢٤، ٥٧٠ – ٥٨٣.

المواطن. (٢٠١٧). ***130 بحثًا جسدت تاريخ العلوم والطب عند العرب والمسلمين بجامعة الإمام***. وزارة الثقافة والإعلام، تم الوصول إليه بتاريخ ٢٠١٨/٤/١٥ من الموقع: https://www.almowaten.net.

هونكه، زغريد. (١٩٩٣). ***شمس العرب تسطع على الغرب***. ط٨، ترجمة: فاروق بيضون وكمال دسوقي، دار الآفاق ودار الجليل: بيروت، لبنان. (تم نشر الكتاب بطبعته الأولى الألمانية عام ١٩٦٠م).

Abrams, E. & Wandersee, L. (1995). How Does Biological-Knowledge Grow A Study of Life Scientists Research Practices. ***Journal of Research in Science Teaching,*** 32(6) 649-663.

Hao, L. (1996). ***An Integration of the History and Demonstrations of Physics Into the Introductory Physics Course (Vietnam),*** Master Dissertation, Simon Fraser University, MAI-35/05,P.1131.Oct 1997.

Kuhn, T. (1962). The structure of scientific revolutions. Chicago: University of Chicago Press.

Rochmyaningsih, Dyna. (2014). ***Scholars urge science education reforms in Muslim world.*** Retrieved May 9, 2018 from: https://www.scidev.net/asia-pacific/education/news/scholars-urge-science-education-reforms-in-muslim-world.html.

Shuttleworth, Martyn. (2018). ***Islamic Scholars and Biology.*** Reached April 16, 2018 online from: https://explorable.com/islamic-scholars-and-biology?gid=1595.

Wandersee, I. H. (1992). The Historical of Cognition: Implications Science Education Research. ***Journal of Research In Science Teaching,*** 29(4) 423-434.

Abstract

The aim of this study was to propose a perception includes the efforts of some Muslim scholars in Biology development and suggesting scope and sequence matrix of these efforts to include them in the content of science curriculum at the elementary, middle, and high school Biology curricula. The methodology of this study was to determine the topics of biology in primary, middle and secondary levels through scope and sequence of these topics, and then select the topics that can be included in this matrix, which represents the efforts of prominent Muslim scholars in the field of biology that can inform the General Science and Biology curriculum content and methods of teaching science, history of science that link Islamic science with the modern trends in developing curriculum and methods of teaching science in Saudi Arabia. The results of the study were explained and discussed considering the results of some previous studies, some recommendations and suggestions addressed to those involved in education and curriculum development, and researchers in the field of this research.

Keywords: History of science, Muslim scholars, public education, science curriculum, and the biology curriculum.