دراسة لتوجهات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية على ضوء أولوياتها ورسم خريطة مقترحة لمستقبلها

شراكة بحثية ممولة من مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود

إعداد :

أ . د / ماهر إسماعيل صبري أستاذ تعليم العلوم جامعة طيبة رئيس رابطة التربويين العرب (باحث رئيس)

أ . د / عبد الله علي إبراهيم أستاذ تعليم العلوم بكلية التربية جامعة نجران (باحث مشارك أول)

د / أماني محمد الحصان أستاذ مساعد تعليم العلوم بكلية التربية جامعة الأميرة نورة (باحث مشارك ثان)

- **مستخلص الدراسة** :

هدفت الدراسة إلى إجراء عملية مسح موسعة لبحوث ودراسات التربية العلمية التي أجريت في المملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر من عام ٢٠٠٠م وحتى نهاية عام ٢٠٠٩م المنشورة بعينة مكونة من عدد (١٢) مجلة محلية وإقليمية وعربية تصدر في : المملكة العربية السعودية ومصر ، والبحرين والكويت والإمارات العربية المتحدة ، حيث تم فحص(٤٨٧) مجلدا ورقيا وإلكترونيا من أعداد هذه المجلات نتج عن ذلك حصر عدد (١٣٣) بحثا في مجال التربية العلمية تم تحليلها بواسطة أداة تحليل توجهات البحوث وفق أولوياتها التي شملت ثلاثة محاور رئيسة تضمنت (٢٤٣) بندا فرعيا، وذلك بهدف تحديد مدى مواكبة تلك الدراسات والبحوث لأولويات مجالات الدراسة في التربية العلمية كما حددتها دراسة مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود. وتوصلت الدراسة للعديد من النتائج ، في مقدمتها أن بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية عينة الدراسة المنشورة بالمجلات خلال فترة العشر سنوات لم تكن متواكبة مع أولويات الدراسة في هذا المجال ، كما أن هذه البحوث المنشورة قد أغفلت الكثير من مجالات الدراسة الرئيسة والفرعية التي تمثل أولوية مهمة لبحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية وعلى ضوء نتائجها وضعت الدراسة خريطة بحثية لتوجيه بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية.

Research studies to the trends of science education in the kingdom of Saudi Arabia in the light of the priorities and map proposed for the future.

Abstract:

The study aimed at proceeding an extended research and science education studies have been proceeded in the kingdom of Saudi Arabia in the ten years from 2000 AD until 2009 AD which published in 12 journals of local, regional, and Arabic journals in Saudi Arabia, Egypt, Bahrain, Kuwait, and United Arab Emirate s. where 487 paper and electronic volumes were examined from these magazines which resulted in inventory of 133 research in the field of science education, were analyzed by analysis tool of orientation of research according to priorities, which included three main axes included 243 sub-item and in order to determine the extent to cope with these studies, research, and priority. Areas of study in science education as defined by the study center of excellence for the development of science and mathematics education at king Saud University. These studies have achieved many results, in its forefront the research science education in Saudi Arabia which published in journals during the period of ten years did not parallel with priorities of the studying this area, as these published researches had overlooked many of the main and sub areas of study which represents an important priority for the research of scientific education in Saudi Arabia kingdom.

- **مقدمة** :

تقاس حضارة وتقدم الدول اليوم على أساس قدرتها على توظيف وتفعيل البحث العلمي في حل مشكلاتها في كافة القطاعات التربوية والثقافية والعلمية والصحية والصناعية وغيرها، فأضحى جانب البحث العلمي من أهم الجوانب التي تتفاضل وتتمايز فيها مؤسسات التعليم العالي المعاصرة في مكانتها العلمية. إذ يعد الإنتاج العلمي والبحثي لأي مؤسسة علمية أو أكاديمية، أحد المؤشرات الدالة على تقدمها ورقيها، وهذا التوجه يفرض أهمية تطويره وتنميته، وذلك بتحول المجتمع بجميع مؤسساته سيما مؤسسات التعليم العالي والمؤسسات البحثية إلى مجتمعات راغبة في التعلم والدراسة والتجديد، قادرة على التعامل مع المتغيرات المتجددة وتطويع العلم والتكنولوجيا لحاجاته الحالية والمستقبلية. (مازن، ٢٠١٠ ؛ وزارة التعليم العالي ، ٢٠٠٩ ؛ الرويس ، ٢٠٠٩).

وتشير الأدبيات إلى أن المستقبل سيشهد تحولات علمية وتكنولوجية هائلة، لذا من الأهمية بمكان أن تواكب الأبحاث في مجال التربية العلمية استقراء المستقبل والاهتمام بالنظرة المستقبلية في جميع مكونات المنظومة التعليمية، وذلك لمواجهة التحديات والتطور المتسارع.(السايح، ٢٠٠٩؛ بكري ٢٠٠٨).

ومن هذا المنطلق سعت وزارة التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية على تحقيق توجهات خطة التنمية الثامنة للدولة، التي ركزت على دعم وتشجيع البحث العلمي والتطور التقني لتعزيز كفاءة الاقتصاد الوطني ، ومواكبة التوجهات البحثية الحديثة من خلال مشروع مبادرة "مراكز التميز البحثي". (وزارة التعليم العالي ، ٢٠١٠ http://www.mohe.gov.sa) .

وتعد برامج التربية العلمية حجر الأساس الذي يساهم في إعداد أجيال تتخذ من العلوم منهجا ومفتاحا للتقدم العلمي والتكنولوجي وتوظيف المستحدثات العلمية الحديثة كالنانو تكنولوجي وغيرها. (السايح ، ٢٠٠٩). لذا من الأهمية أن تواكب الأبحاث في مجال التربية العلمية ، استقراء المستقبل والاهتمام بالنظرة المستقبلية في جميع منظومة العملية التعليمية.

وللتربية العلمية مجالات عدة، بحكم طبيعتها المتغيرة والمتجددة والمتطورة تفرضها طبيعة مكوناتها التي تترابط وتتكامل في منظومة (العلم – التربية – المجتمع)، وهذا يجعل مفهوم التربية العلمية مفهوما متغيرا ، حيث تتداخل العديد من العوامل التي تشكل رؤية معينة للتربية العلمية منها سيادة فلسفة أو مدخل تربوي فلسفي معين، أو الظروف الاجتماعية والاقتصادية وتوجهات وأهداف المجتمع.

ونتيجة للتفاعل المشترك بين مكونات منظومة التربية العلمية ، فإن أهدافها وتوجهاتها معرضة للتعديل والتطوير، إلا أن ذلك لا يمنع وجود عناصر مشتركة أو أطر عامة للتربية العلمية ، تتمثل في إدراك المفاهيم الأساسية للعلم وطبيعته وإتقان بعض المهارات العملية، واكتساب الاتجاهات والقيم العلمية المناسبة واكتساب ثقافة علمية ووعي بقضايا المجتمع والبيئة. وفي هذا الإطار يتضح

أهمية ما نادت به العديد من مشروعات الإصلاح والتربية في مجال التربية العلمية National Boord for Professional Teaching Standards ,1998) ,(,17-20.

وبالرغم من الجهود المقدمة من قبل مؤسسات البحث العلمي والباحثين وطلاب الدارسات العليا إلا أن أكثر ما يلاحظ على بحوث التربية العلمية على مستوى الوطن العربي بشكل عام، وعلى المستوى المحلي بشكل خاص في المملكة العربية السعودية - ومن خلال نتائج معظم الدراسات- أنها تفتقد إلى مقومات هامة وأساسية ، منها عدم وجود خريطة بحثية مستقبلية توجه مسار بحوث التربية العلمية .

وقد تفرعت مجالات الدراسة في التربية العلمية وتعددت محاورها على المستويين العربي والعالمي ، ونتج عن ذلك زخم كبير من بحوث ودراسات التربية العلمية المنشورة وغير المنشورة حيث لم يعد أمام الباحثين العرب خريطة بحثية توضح توجهات بحوث التربية العلمية خلال السنوات العشر الماضية بالمملكة العربية السعودية على وجه الخصوص ، وترسم ملامح الدراسة في هذا المجال خلال المرحلة المقبلة .

- **مشكلة الدراسة** :

في إطار دراسة أولويات الدراسة في مجال التربية العلمية والرياضيات التي أنجزها مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود The Excellence Center of Science & Mathematics (ECSME) Education تم التوصل إلى عدة مجالات رئيسة وفرعية تمثل أولويات الدراسة في التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية خلال المرحلة المقبلة .. وكان من أهم مقترحات تلك الدراسة ضرورة استكمالها بدراسة مسحية تقويمية وثائقية تحدد مدى مواكبة توجهات بحوث التربية العلمية لتلك الأولويات. ومن هنا بدأت فكرة الدراسة الحالية في القيام بعملية مسح موسعة لبحوث التربية العلمية التي أجريت في المملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر من عام ٢٠٠٠م وحتى نهاية عام ٢٠٠٩م لتحديد مدى مواكبة تلك البحوث لأولويات مجالات الدراسة في التربية العلمية التي حددتها الدراسة الاستطلاعية لمركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات، ومن ثم وضع خريطة بحثية يسترشد بها الباحثون في مجال التربية العلمية بجميع القطاعات البحثية بالمملكة العربية السعودية.

وفي هذا الإطار تحددت مشكلة الدراسة في أن بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية لا تسير وفق خريطة بحثية محددة ، ولا توجهها أولويات الدراسة في هذا المجال. الأمر الذي يترتب عليه إهدار لمزيد من الجهد والمال في دراسات وبحوث لا تمثل أولويات للمجتمع السعودي ، وندرة البحوث في المجالات التي تمثل أولويات مهمة للتربية العلمية بالمملكة العربية السعودية. وتحاول الدراسة حل تلك المشكلة من خلال الإجابة عن الأسئلة البحثية التالية :

١- ما أهم توجهات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر الأخيرة؟

٢- ما مدى مواكبة تلك التوجهات لأولويات الدراسة في مجال التربية العلمية المحددة لهذا المجال؟

٣- ما التصور المقترح لخريطة بحثية توجه مسار الدراسة في مجال التربية العلمية مستقبلا بالمملكة العربية السعودية؟

- **أهداف الدراسة** :

استهدفت الدراسة ما يلي :

- حصر بحوث ودراسات التربية العلمية التي أجريت بالمملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر الأخيرة.
- تحديد أهم توجهات تلك البحوث والدراسات.
- تحديد مدى مواكبة تلك التوجهات لأولويات الدراسة المحددة للتربية العلمية بالمملكة العربية السعودية كما حددها مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود.
- وضع تصور مقترح لخريطة بحثية في مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية .

- **أهمية الدراسة** :

اتضحت أهمية الدراسة في أنها:

- تقدم للباحثين السعوديين والعرب حصرا وثائقيا عن دراسات تعليم العلوم المنشورة بالمملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر الأخيرة.
- تسهم في إبراز أهم المجالات التي تمثل توجهات للبحث في هذا المجال.
- تقديم خريطة بحثية تبين الوضع الراهن للبحوث التي أجريت وترشد الباحثين في المستقبل لمجالات الدراسة المهمة والمطلوبة، وتوفر على الباحثين الكثير من الوقت والجهد.
- تفيد نتائج هذه الدراسة جميع مراكز وقطاعات الدراسة في مجال التربية العلمية وتعليم العلوم بالجامعات ومراكز البحوث السعودية ووزارة التعليم العالي ، ووزارة التربية والتعليم ومشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم ، والمؤسسات الوطنية للجودة والاعتماد الأكاديمي ومراكز التخطيط الاستراتيجي، ومكتب التربية العربي لدول الخليج ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ..وغيرها.

- **أداة الدراسة** :

استخدمت الدراسة أداة قام بإعدادها الفريق البحثي لتحليل بحوث التربية العلمية التي أجريت بالمملكة العربية السعودية والمنشورة بالمجلات المتخصصة المحلية والعربية خلال السنوات العشر الماضية في الفترة من عام ٢٠٠٠م وحتى عام ٢٠٠٩م بهدف تحديد توجهاتها وأهم خصائصها المنهجية. (انظر ملحق : ٣).

- **منهج الدراسة** :

اعتمدت الدراسة على المنهج المسحي التحليلي ، حيث تم مسح بحوث ودراسات التربية العلمية المنشورة وغير المنشورة التي تمت خلال السنوات العشر الماضية (من بداية عام ٢٠٠٠م وحتى نهاية عام ٢٠٠٩م) ، ثم تحديد أهم المجالات التي تمثل توجهات رئيسة لتلك البحوث ، ثم مقارنة تلك التوجهات بأولويات مجالات الدراسة في مجال التربية العلمية التي سبق تحديدها ، ثم تقديم تصور مقترح لخريطة بحثية توجه الباحثين في مجال التربية العلمية للمجالات التي تم فيها بحوث كثيرة والمجالات التي مازالت بكرا وتحتاج لمزيد من البحوث. وذلك من خلال تحويل بيانات ونتائج مقارنة توجهات البحوث بأولوياتها إلى إطار نظري لخريطة بحثية تحدد نسب تغطية كل مجال من أولويات بحوث التربية العلمية فعليا ، والنسب الشاغرة للبحوث في كل مجال منها ، تمهيدا لترجمة هذا الإطار النظري إلى رسم تخطيطي يبرز هذه النسب وتلك بمجرد اطلاع الباحثين والمهتمين عليها.

- **مجتمع الدراسة وعينتها** :

يتمثل مجتمع الدراسة في جميع بحوث ودراسات التربية العلمية التي أجريت عن المملكة وتم نشرها في مجلات متخصصة داخل المملكة أو خارجها ببعض أوعية النشر (مجلات ، مؤتمرات) ، وتمثلت العينة في جميع أعداد المجلات والمؤتمرات التي أتيح للباحثين الاطلاع عليها أو الحصول عليها لعدد ١٢ مجلة ووعاء نشر خليجي أو مصري. (انظر جدول ٢ في الجزء الخاص بإجراءات الدراسة)

- **حدود الدراسة** :

اقتصرت الدراسة على بحوث التربية العلمية المنشورة ببعض المجلات التربوية المعنية داخل المملكة وخارجها (المجلات التابعة للجمعيات العلمية والمراكز البحثية في الكليات التربوية على المستوى المحلي والخليجي) ، وبعض المجلات المصرية ذات الصلة وعددها ١٢ مجلة (انظر جدول ٢) والتي تم نشرها خلال الفترة من عام ٢٠٠٠م وحتى نهاية عام ٢٠٠٩م.

- **إجراءات الدراسة**:

سارت الدراسة وفقا للإجراءات الموجزة التالية :

- جمع معلومات عن موضوع الدراسة بما في ذلك الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسية ، ومن ثم إعداد خلفية نظرية مفصلة حول محاور الدراسة.
- إعداد أداة الدراسة وضبطها.
- حصر المجلات العلمية المنشور بها بحوث ودراسات التربية العلمية داخل المملكة وخارجها.
- الحصول على نسخ المجلات المطلوبة .
- تطبيق أداة الدراسة على المجلات العلمية التي تم الحصول عليها.
- تصميم قاعدة بيانات إلكترونية لتفريغ نتائج تطبيق الأداة على البحوث المنشورة .

- تفريغ نتائج استمارات جمع البيانات.
- إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة للنتائج على نحو الوارد بجزء النتائج.
- عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها.
- وضع التصور المقترح لخريطة مستقبل الدراسة في التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية على ضوء نتائج الدراسة .
- كتابة التقرير النهائي للدراسة وتدقيقه لغويا .

- **مصطلحات الدراسة** :
- **توجهات بحوث التربية العلمية** :

تعرف إجرائيا في الدراسة الحالية : "ميل بحوث التربية العلمية المحددة بالمجالات المختارة نحو الاهتمام بتوجهات وأولويات بحوث التربية العلمية لوضع خريطة بحثية مستقبلية في ضوء هذه التوجهات والأولويات" . وهي المسارات أو الموضوعات أو المجالات التي تدور حولها بحوث ودراسات التربية العلمية .

- **أولويات الدراسة في التربية العلمية** :

يقصد بأولويات الدراسة في التربية العلمية موضوعات أو مجالات الدراسة التي تمثل أهمية كبرى عن غيرها من الموضوعات والتي حددتها دراسة مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود (انظر الإطار النظري للدراسة) .

- **الخريطة البحثية**:

تمثيل اصطلاحي أو رمزي بصري لتوضيح توجهات بحوث التربية العلمية طبقا لمحاور محددة، بهدف مساعدة الباحثين على تعرف الواقع وفهم الوسط البحثي وتعرف أولويات بحوث التربية العلمية المستقبلية، فهى خلاصة أو نتيجة أو تركيب لأبحاث تستهدف تمثيل بحوث التربية العلمية المحددة في الزمان والمكان والناتجة من تجميع المعلومات من مصادر بحثية مختلفة.

وسوف يرد المزيد من التفصيلات حول هذه المصطلحات في الجزء الخاص بالخلفية النظرية للدراسة .

- **خلفية نظرية للدراسة** :
- **أولا : مفهوم التربية العلمية ومضامينها** :

التربية العلمية نظام معرفي انبثق مضمونه من العلاقة بين علمين أساسين هما " التربية" و"العلم"، وعليه فإن مفهوم التربية العلمية ينبثق من هذين المفهومين، وخصوصا مفهوم العلوم الطبيعية الذي يتصف بدرجة عالية من الثبات والصدق، وهو الذي ميز ميدان التربية العلمية عن بقية ميادين وفروع التربية بأنه نظاما أكثر ثباتا واستقرارا.(السعدني، ٢٠٠٩). وتعددت مفاهيم التربية العلمية في الأدبيات التربوية ، نستعرض منها ما يلي: تعني التربية العلمية " الفهم للمبادئ الهامة والنظريات الحيوية في العلم ، فهما وظيفيا يساعد المواطن على الفهم الذكي للبيئة التي يعيش فيها بأوسع معانيها وللمجتمع الذي ينتمي إليه

والمشكلات التي تعترضه ، ثم بعد ذلك تساعده على حسن التكيف مع البيئة وهذا المجتمع، ويكون بذلك مواطنا منتجا.(سليم ، ومحمود ، وعفيفي ، ١٩٨٦، ١٦).

كما تعرف أنها "ذلك النظام الذي يعنى بإعداد جميع أفراد المجتمع ليكونوا قادرين على التكيف والتفاعل مع عالم المستقبل الذي تأسس بنيانه على العلم والتكنولوجيا ، إعدادا يتناسب مع متطلباته واحتياجاته، فهو المجال التربوي المسئول عن تعليم وتعلم العلوم ، كما تتسع دائرة التربية العلمية لتشمل المجال المنظم الذي يتضمن الفكر النظري، والاستراتيجيات ، والخطط والبرامج ، والمشروعات التي تنفذها الدولة والخبراء التربويون ، والعمل البحثي في مجالات تعليم وتعلم العلوم ، وتتمثل في:

- مناهج العلوم(الفلسفة والبناء والتقويم).
- المعلم وبرامج إعداده قبل الخدمة وأثنائها ،وتقويمها.
- المتعلم واحتياجاته من التربية العلمية.
- طرائق واستراتيجيات التدريس المتنوعة.

وهناك عدة اتجاهات لتعريف التربية العلمية :

الاتجاه الأول : يرى أنها " النظام المخصص لاكتشاف وتطوير، وتقويم المواد والطرائق التدريسية الفاعلة في تدريس العلوم. وهذا يعني أن هذا الاتجاه يركز على إحداث تنمية لفهم أفضل لكي نتعلم العلم كما عرفه العلماء ، وقد تبني هذا التعريف كل من نلسون وليدرمان وجود : (Good,1985),(Leaderman,1998),(Nelson,1999). ويرى جود (Good) أيضا أن العلم هو الدراسة عن المعرفة ، وليس المعرفة ذاتها ، وان الغاية لكل العلوم أن توفق بين خبراتنا وتجملها في نظام منطقي، بالإضافة إلى أن مهمة العلم تكمن في توسيع مجال خبراتنا في نظام واختزالها إلى نظام من جانب آخر وأن أي علم يبني على الحقائق ،ولكن جميع الحقائق لا يمثل علما.

وفي هذا الإطار استخلص جود Good (1985)تعريفه للتربية العلمية بأنها العمليات التي تسعي إلى اكتساب الطلاب كيفية الدراسة عن المعرفة ، وتصبح التربية العلمية هي النظام الذي يتحمل مسئولية قيادة الطلاب لتعلم كيف نبحث عن المعرفة. وهذا يعني أن للتربية العلمية في هذا الإطار غرضين أساسيين يتمثلان في (تطوير تدريس العلوم الحالية ، توفير طرائق تدريسية جديدة).

الاتجاه الثاني : يعرف التربية العلمية على أنها واجهة التقاء بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وأنها النظام المعني بالتفاعل بين العلم والمجتمع ، حيث يتبني هذا التعريف كل من بايبي ، وياجر (Yager,1984),(bybee,1987) كما يتفق مع التعريف الوارد بتقرير مجلس العلوم القومي الأمريكي، ويلاحظ على هذا الاتجاه أنه:

- يوسع مجال التربية العلمية من خلال الاهتمام بالحدود المشتركة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

- لا يهمل معرفة العلماء وأفعالهم ، وكيف يتفاعلون مع المجتمع ومع بعضهم البعض.
- يرى ضرورة أن تشكل القضايا الاجتماعية مكونات أساسية في مناهج العلوم وأن تستجيب التربية العلمية للتغيرات الاجتماعية ،وتعكس قضايا المجتمع.

الاتجاه الثالث : حاول بارنتين Barrentine (1986) الجمع بين الاتجاهين السابقين للوصول إلى مفهوم التربية العلمية من خلال تحليله لمفهومي العلم والتربية. وهذا يعني أن مفهوم التربية العلمية يشير إلى نوعين من التربية ، هما: تربية للعلم، وهذه تنتج علماء، وأفرادا يستكملون دراسة متخصصة في العلم لإعدادهم للعمل في المجالات العلمية، وتربية عن العلم، وهي من التربية، مصممم لتزويد معظم الطلاب الذين سوف يواجهون مجتمعا يتأثر ويتفاعل مع العلم.

وتبعا لتقسيم بارنتين (Barrentine,1986) يمكن القول بأن تعريف جود (Good,1985) للتربية العلمية يقترب من جانب التربية في العلم .على الجانب الآخر يتسق تعريف ياجر (Yager,1984) للتربية العلمية مع جانب التربية عن العلم. كما أن أغلب مشروعات الإصلاح الحالية للتربية العلمية تتبنى هذا المنظور على المستوي العالمي ، وهو ما يطلق عليه مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع(Science , Technology & Socity) الذي يشار إليه اختصارا STS حيث يظهر ذلك من خلال : (Rosenthal,1989,582)

- تناول القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالعلم ، وهذا ما يظهر بوضوح في تصميمات مناهج العلوم الأمريكية .
- الإشارة إلى الجوانب الاجتماعية للعلم ، ويظهر عند الحديث عن أهداف التربية العلمية ، وإن كان انعكاسه على المناهج يبدوا واهيا ،لأنه يحتاج إلى تغيرات جذرية فيها حتى تؤتي ثمارها.

- **التربية العلمية كمفهوم متغير:**

يتضح من خلال العرض السابق أن مفهوم التربية العلمية مفهوما متغيرا وليس ثابتا ، حيث نجم هذا التغير عن العديد من العوامل أهمها:

- تغير وجهة النظر للعلم ،والمعرفة العلمية ، والتكنولوجيا ، وتفاعلهم مع المجتمع ومتطلباته.
- تغير ظروف المجتمعات ، ومن ثم تغير أهداف التربية العلمية تبعا لذلك.
- تغير المكان والاختلافات الثقافية والتاريخية بين المجتمعات العربية والغربية ونظرة كل منها للتربية العلمية.
- المنطلقات الفكرية والأطر الفلسفية والقاعدة البحثية التي تتعاون في تشكيل المكان.
- تغير مراكز الاهتمام التي تدور حولها الجهود ، وتسعى لتحقيق مطالبها والمتمثلة في (العلم – الفرد- المجتمع).

- الثورات العلمية التي يمكن أن تشمل كل ما سبق ومعها القنوات الموصلة بينهما (المناهج- طرائق التدريس- المعلم- المتعلم ،الخ). ومن ثم تظهر صورة جديدة لمفهوم التربية العلمية لم تكن موجودة من قبل.

- **التربية العلمية من منظور معاصر:**

إن الاختلاف على تحديد مفهوم محدد للتربية العلمية يرجع في الأساس إلى النظرة لكل من العلم والتعلم ، حيث إن هناك رؤى معاصرة لكل منهما ، يؤدي تجاهلها في أي تصور للتربية العلمية إلى مزيد من التخلف عن ركب الاتجاهات المعاصرة. وفيما يلي نلقي الضوء على منظور التربية العلمية المعاصرة:

١- تطور النظرة للعلم :

وظهرت هذه النظرة حين تشكلت صورة جديدة للعلم في عصر ما بعد الصناعة(عصر المعلومات والموجة الثالثة) أو عصر ما بعد الحداثة. وقد حدد "كلمينسون" مجموعة من الافتراضات التي تم استخدامها لتوجيه، وتخطيط منهج العلوم في ضوء الرؤى المعاصرة للعلم ، تتمثل في : (عبد الفتاح ٢٠٠٦ ٦٨-٦٩)

- المعرفة العلمية وقتية ولا تعتبر مطلقة.
- لا يمكن إنتاج معرفة علمية بصورة استقرائية من خلال الملاحظة فقط .
- المعرفة الجديدة تنتج بالخيال المبدع المرتبط بالاستقصاء العلمي.
- المعرفة الجديدة تمثل إشكالية ، سببها المقاومة العقلية ضد التخلي عن القديم رغم تكذيبه.
- العلماء جزء من الوجود يقومون بدراسته بصورة مندمجة .

٢- تطور النظرة إلى التعلم :

شكلت البنائية رؤية معاصرة للتعلم ، حيث تعرف البنائية على أنها رؤية نظرية في التعلم ونمو المتعلم ، قوامها أن يكون المتعلم نشطا في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة.

- **ثانيا:المفاهيم النظرية والتعريفات الإجرائية لتوجهات بحوث التربية العلمية:**
- **بحوث التربية العلمية :**

تعددت التعريفات التربوية لبحوث التربية العلمية ، منها : تعريف فان دالين (١،١٩٩٣) بأنها "المحاولة الدقيقة الناقدة للتوصل إلي حلول للمشكلات التي تؤرق البشرية وتحيرها. وعرفها زيتون(٢٠٠٤ ،٢٢) بأنه استقصاء علمي يستخدم مداخل كمية وكيفية ، وتقويميه ،لتحقيق أهداف معينة ، منها : فهم العمليات التربوية،واتخاذ القرارات التي تخص الطلاب والمعلمين،وعلي المدى البعيد المجتمع بأسره. وعرفها نشوان ، ونائلة الخازندار (٢٠٠٥ ،٩٥) بأنها نشاط يقوم به الباحث لحل مشكلة قائمة ،أو لبحث موضوع معين واستقصائه من أجل إضافة جديدة للمعرفة الإنسانية ،أو لنقد بناء بهدف تقصي الحقيقة وكشفها للآخرين . وعرفها عطوي(٢٠٠٧ ،٤٣) بأنها مجموعة من الجهود المنظمة التي يقوم بها الإنسان مستخدما الأسلوب العلمي ، وقواعد الطريقة العلمية في سعيه لزيادة سيطرته

علي بيئته واكتشاف ظواهرها، وتحديد العلاقات بين هذه الظواهر. وفي إطار هذه التعريفات السابقة عرفتها الدراسة الحالية بأنها : "نشاط فكري مرتب ومنظم يقوم به باحث أو مجموعة من الباحثين ، أو منظمة أو مؤسسة علمية ،أو مركز بحوث وفق مناهج علمية واضحة ومحددة لإثراء المعرفة الإنسانية في مجال التربية العلمية ، وتطويرها ، بغرض معالجة المشكلات والقضايا العلمية المعاصرة.

- **أهداف بحوث التربية العلمية :**

تسعى بحوث التربية العلمية إلى تحقيق العديد من الأهداف، منها:

- رسم السياسات التربوية واتخاذ القرارات التربوية الواعية والسليمة، من خلال تشخيص وتحليل الواقع ومن ثم تطويرها وإحداث التغيرات المطلوبة في سلوك المتعلمين واتجاهاتهم.
- التعرف على أفضل الظروف التعليمية التي تسهم بدرجة كبيرة في تحقيق تعلم العلوم الفعال.
- عمليات العلم ومهارات التفكير والاستقصاء والوصف والتنبؤ، والتفسير والتقويم.
- دراسة الظواهر المتعلقة ببحوث التربية العلمية ، وتفسيرها ، وإدراك العلاقات فيما بينها .
- العمل على إيجاد حلول للمشكلات العلمية التي تواجه المعلم ، والمتعلم ، والمنهج وبيئة التعلم وغيرها .
- تحقيق النمو الذاتي للباحثين في مجال بحوث التربية العلمية.
- إثراء المعرفة العلمية وتنميتها وتطوير النظريات العلمية التربوية في مجال بحوث التربية العلمية وتوليد المعرفة اللازمة.
- استيعاب مشكلات التربية العلمية ، وزيادة القدرة على حلها.

- **أهمية بحوث التربية العلمية :**

يمثل البحث العلمي في الوطن العربي والمملكة العربية السعودية خيارا استراتيجيا وقاعدة مشتركة لكل عناصر التنمية ، وتنبع أهمية بحوث التربية العلمية في في تطوير تدريس العلوم من حاجة المجتمع السعودي إلى:

- تعليم علمي متطور، يرسخ العقيدة ويحقق الانتماء للوطن.
- معلمٌ علوم متطور ، يكون قدوة فى عمله ، وثقافته ، وخلقه وسلوكه.
- مناهج علمية تعليمية حديثة ، تواكب التطورات العلمية والتقنية ، وتركز على مفاتيح المعرفة العلمية ، وطرق الدراسة وتنمية الخبرات والقدرات لدى المتعلمين والمعلمين.
- توفير فرص التعليم العلمي المتميز للجميع.

- **مجالات التربية العلمية :**

اقترح كل من (Yager&Mc Cormack,1989,49) تصنيفا للتربية العلمية يسعى لمساعدة المتعلمين في أن يصبحوا مثقفين علميا وتكنولوجيا ، حيث شمل هذا التصنيف خمسة مجالات هي :

- **المجال الأول :** المجال المعرفي(المعرفة والفهم) ويشمل أحد أهداف تدريس العلوم الأساسية.
- **المجال الثاني :** الدراسة والاستكشاف(العمليات): وتتمثل في الملاحظة ، والوصف التقسيم والتصنيف ، القياس ، التنبؤ ، الخ..
- **المجال الثالث :** المجال الإبداعي(التخيل والإبداع)، ويتمثل في تشكيل الأشياء والأفكار، إنتاج استخدامات ، وأفكار غير تقليدية،الخ...
- **المجال الرابع :** الاتجاهات(الأحاسيس والقيم).
- **المجال الخامس :** التطبيق والاتصال(الاستخدام والتطبيق).

والمطلوب من الباحثين المهتمين بالتربية العلمية أن يتحركوا في إطار هذه المجالات.

- **ثالثا : واقع بحوث التربية العلمية على المستوى العالمي و العربي والمحلي:**

استجابة للحاجة الملحة إلى تطوير التربية العلمية ضمن حركة إصلاح التعليم التي قامت في معظم دول العالم ؛ قامت العديد من المؤسسات التربوية والهيئات والمنظمات الدولية بوضع برامج ومشاريع مختلفة، شملت منظومة التربية العلمية بكل جوانبها.

وعلى الرغم من تعدد هذه البرامج والمشاريع ؛ إلا أن ثمة أهدافاً مشتركة تتمحور حولها كل تلك الجهود التي بذلت في سبيل إصلاح التربية العلمية ، ولعل من أهم هذه الأهداف ما يلي (فقيهي ، ٢٠٠٩):

- توثيق الروابط بين مجالات العلوم المتعددة.
- استثمار المعرفة العلمية في تطبيقات حياتية تثري فكر المتعلم وتجعله أكثر قدرة على التعايش مع عصر يتسم بسرعة التغير وتزايد إيقاع المستجدات المعرفية والتقنية.
- تكوين فرد مثقف علمياً قادر على التكيف مع بيئته المحلية وتطورات العالم من حوله.
- جعل المتعلم قادراً على المساهمة بشكل فاعل في تنمية مجتمعه المحلي.
- تمكين المتعلم من استيعاب المستجدات العالمية بروح تتسم بالانفتاح الواعي المستند إلى قاعدة صلبة من القيم المجتمعية والخلقية.

وشهدت الساحة التربوية سلسلة متتالية من برامج ومشاريع إصلاح التربية العلمية، سواء على المستوى العالمي، أم على مستوى المؤسسات والهيئات المحلية المتخصصة، فشهدت معظم الدول المتقدمة منها والنامية ، ما وصف بأنه «ثورة» في مناهج العلوم وطرق تعلمها وتعليمها.

ومن أشهر مشاريع وحركات إصلاح التربية العلمية التي نشأت في الولايات المتحدة الأمريكية وكانت لها أصداء قبول ومحاكاة في معظم دول العالم ، ومنها الدول العربية. (فقيهي ، ٢٠٠٩):

١- مشروع المجال، التتابع والتناسق(١٩٨٨) و مشروع ٢٠٦١: وقد نتج عن هذا المشروع تقريران هما: الأول : بعنوان « العلم للجميع ». **والآخر**: بعنوان «الثقافة العلمية».

٢- حركة التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع .

٣- حركة المعايير القومية للتربية العلمية National Science Education StandardsNSES

٤- الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).

وبعد استعراض بعض أشهر مشاريع إصلاح التربية العلمية العالمية، واستنباط خصائصها المشتركة، يتبادر إلى الذهن تساؤل عن موقع الدراسة الحالية ومدى استفادة المجتمع البحثي في المملكة العربية السعودية والعالم العربي من هذه المشاريع، وفي هذا الصدد يشير بعض التربويين إلى أن حركة الإصلاح التعليمي للتربية العلمية التي سبق عرض ملامح منها فيما سبق، تختلف عن محاولات الإصلاح في الوطن العربي، لأنها تنظر للقضية بشمولية أكبر، فلا تقتصر على تعديل أو تطوير المناهج فقط ، وإنما تشمل جميع مكونات التربية العلمية، كما تمتاز تلك المشاريع بالنظر إلى عملية الإصلاح بأنها عملية مؤسسية لا تقوم بها فئة واحدة ، وإنما تتم بمشاركة جميع المعنيين بالتربية العلمية من معلمين وطلبة ومشرفين، بالإضافة إلى المختصين في المناهج، ومراكز متخصصة في العلوم والتقنية ، وهذا قد يفسر سبب عدم فعالية جهود تطوير مناهج العلوم في البلاد العربية التي يلاحظ عليها عدد من الملاحظات، التي ارتبطت بها، منها:

- أن عمليات الإصلاح والتطوير التي تمت كانت جزئية ومحدودة لعناصر معينة في المنهج.
- أن هذه العمليات لم تسبق بعملية تقويم شاملة لهذه المناهج.
- أنها تقوم على آراء شخصية وفردية إلى حد كبير.
- التركيز على محتوى الكتاب المدرسي في عملية التطوير وإغفال بقية الجوانب.
- المركزية في الإعداد والتقليدية في التنفيذ.
- إغفال دور الدراسة والتقويم في عملية إصلاح وتطوير المنهج.

وفي هذا الإطار تناولت دراسة كل من Champagene & Newell, 1992) (Walberg, 1996)،(Kulik, 1993) مسح البحوث التي أجريت في مجال التربية العلمية ، وفحص نتائجها ،حيث لم تحدد هذه الدراسات الاتجاهات التي يمكن أن تسير فيها بحوث التربية العلمية.

كما أوصى(Krout&Doyle,1993) في دراستهما التي اهتمت بتحليل محتوي بحوث التربية العلمية في الفترة من (٨٥/ ١٩٨٩) بأهمية إجراء البحوث التتابعية للبحوث المنشورة بمجلة Journal of Research in Science Teaching . كما قام "Tamin" بتحليل محتوي بحوث التربية العلمية التي نشرت بذات المجلة في الفترة بين (١٩٧٣ /١٩٩٤) والمقارنة بينها ، وأشارت نتائج

الدراسة إلي اختلاف بحوث (١٩٩٤) عن (١٩٧٣) ، حيث لوحظ أن الاستقصاء وطبيعة التعلم كانا الأكثر شيوعا كما أوصت نتائج الدراسة بأهمية تقويم بحوث التربية العلمية للوقوف علي توجهاتها ، ومن ثم الاستفادة من نتائجها في رسم خريطة بحثية لبحوث التربية العلمية.

وقدم (Aikenhead,1996) تصورا للتجربة التي يعيشها الطلاب في فصول تدريس العلوم علي أنها عبور للحدود بين الثقافات ، حيث إنهم يعبرون من ثقافة الأسرة والأقران إلى ثقافة العلم التي تقدمها فصول تدريس العلوم ، كما أشار إلي أن هذا المفهوم للتربية العلمية يسهم بفعالية في تحليل المشكلات المتنامية من خلال بحوث التربية العليمة ، ودعا خبراء تطوير مناهج العلوم وطرائق التدريس إلي التنبه لهذا العبور الثقافي العلمي الذي يقوم به الطلاب الغربيين، وغيرهم عند تطوير هذه المناهج.

كما أوضحت دراسة (Huntley,& Aikenhead,1997) رؤى معلمي العلوم حول العلاقة بين التربية العلمية، والثقافة العلمية ، وكيفية انتقال الطلاب من ثقافتهم اليومية إلى ثقافة علوم المدرسة ، حيث استخدم مصطلح العبور الثقافي "Border Corssing" ، للتعبير من خلاله عن انتقال المتعلمين من وإلى ثقافة العلم التي تقدمها فصول تدريس العلوم المدرسية .

واستهدفت دراسة (McCann, Sherman, Haury, David,2000) تحليل نتائج بحوث التربية العلمية التي نشرت عام (١٩٩٨)، في مجلات التربية العلمية المتخصصة ، والتي نشرت الكترونيا، ورسائل الماجستير والدكتوراه حيث تناول التحليل الدراسات التي تناولت اكتساب مفاهيم العلوم،تطور التربية العلمية المعتمد علي الحاسوب ، والدراسات التي تناولت تكامل موضوعات العلوم مع العلوم الأخرى ، وأوضحت نتائج التحليل تدني بحوث التربية العلمية،وأوصت الدراسة بأهمية تطوير بحوث التربية العلمية لتتمشي مع الاتجاهات العالمية .

كما استهدفت دراسة (Aikenhead,1999) تعرف تطور التربية العلمية في الآونة الأخيرة والتي تدعو إلي التركيز علي تعلم المفاهيم من خلال مناهج العلوم المعدة للجميع ، كما وجه أنظار الباحثين إلي دراسة كيف ينتقل المتعلم بين عالم الحياة اليومية ، وعالم علوم المدرسة ، ومن ثم تعرف كيفية تعامل المتعلم مع الصراع المعرفي بين هذين العالمين. وقد دعت هذه البحث التربويين لإجراء بحوث التربية العلمية في هذا المجال، للتأكد من تحقق أهداف التربية العلمية.

كما أشارت نتائج دراسة (Cobern, Loving,2000) التي استهدفت تعرف وجهة نظر معلمي العلوم حول التربية العلمية للعالم ، حيث أوضحت أن معلمي العلوم يمتلكون نظرة علمية للعالم ، ولكنها ليست واحدة أو متطابقة ، وأوصت الدراسة بعدم تبني المعنى الكاذب بأن أيديولوجية واحدة تسع الجميع (المثقفون علميا)، مما سيمنح الفرصة للطلاب ، لاكتسابهم خبرات شخصية مع العلم بطريقة أكثر ترابطية مع ثقافتهم.كما أشارت الدراسة إلي أن بحوث التربية العلمية السابقة التي تناولت معلمي العلوم اهتمت بتعرف دور عوامل، مثل

(الجنس- التحصيل في مجال علمي ما - الخبرة – آراؤهم حول طبيعة العلم)، ولم تتعرض الدراسة لطبيعة المعلمين كائنات ثقافية، مثل الطلاب، ودعت الدراسة إلي مزيد من البحوث حول المعلم.

وهدفت دراسة (Renner,2003) "إلى عمل مسح لمجموعة من الدراسات بلغ عددها (٣٩٨) دراسة لتحديد أولويات بحوث التربية العلمية، شملت ستة مجالات تمثلت في البحوث المتعلقة بـ : إعداد معلم العلوم- منهج العلوم- المتعلم – متغيرات بيئة التعلم- المعلم- منهجية بحوث التربية العلمية) وتوصلت نتائج مسح هذه الدراسات وضع مجموعة من المقترحات التي تسهم في تحديد أولويات بحوث التربية العلمية، منها تطوير الاستراتيجيات التدريسية، وتطوير مناهج العلوم وفق نموذج "بياجيه" حاجات الطلاب المتعلقة بتعلم العلوم، والتركيز عند تصميم محتوي مناهج العلوم علي المفاهيم والعمليات، وتطوير أهداف التربية العلمية وتنظيم المحتوي بطريقة منظمة، والاهتمام ببرمجيات تعليم وتعلم العلوم والمعلم، وتكامل مناهج العلوم فيما بينها، وبين المواد الأخرى، وخصائص الطلاب الاجتماعية والثقافية والاهتمام بتطبيق نتائج البحوث التي يتم التوصل إليها والاهتمام بالتقنيات التعليمية في مناهج العلوم.

- **واقع بحوث التربية العلمية بالوطن العربي والمملكة العربية السعودية :**

قامت وزارة التعليم العالي، ووزارة التربية والتعليم، والجامعات، وغيرها من الجهات الحكومية بجهود في مجال الدراسة والتطوير التربوي، ومنها بحوث التربية العلمية، ولكن هذه الجهود يكتنفها عقبات وإشكالات منها (القحطاني ٢٠٠٥):

- توزيع الاهتمام بالبحث التربوي، ومنها بحوث التربية العلمية بين وحدات وإدارات البحوث في مؤسسات التعليم المختلفة.
- عدم وضوح الرؤى والسياسات التي تدعم البحث التربوي بصفة عامة وبحوث التربية العلمية.
- عدم تلبية الخطة الإستراتيجية الراهنة للبحث التربوي وبحوث التربية العلمية، لتطوير التعليم بأشكاله المختلفة.
- عدم كفاية الموارد المالية والميزانيات المخصصة للبحث المتعلق بالتطوير التربوي، ومنها بحوث التربية العلمية.
- تفاوت نسبة الإنفاق على المستوي العالمي والعربي، أدي إلى تباعد المسافات، فقد أدى تزايد الإنفاق العالمي على البحث العلمي إلى زيادة الهوة السحيقة بيننا وبين العالم الغربي؛ إذ لا تزيد نسبة الإنفاق على البحث العلمي في العالم العربي عما يعادل ٠,٥٪ من قيمة الناتج المحلي الإجمالي.

إن المستقرئ لواقع بحوث التربية العلمية فى نهاية التسعينيات وحتى الآن يلاحظ أن هذه البحوث قد ركزت على تقويم مقررات العلوم القائمة، أو وضع إطار لمقرر أو برنامج فى العلوم، أو تقويم لأداء المعلم والمتعلم، وإهمال الجوانب الأخرى التى لا تقل أهمية عن سابقتها وخاصة البحوث المتعلقة

بالجوانب الانفعالية والوجدانية والمهارية، والأساليب المعرفية التى لها أهمية فى تدريس العلوم وفى بحوث التربية العلمية، بالإضافة إلى سطحية المعلومات التي لدى المعلم وأثرها فى تعلم العلوم.

وفي هذا الإطار هدفت دراسة البيلي(١٩٩٣) التعرف على مجالات وأنواع البحوث والدراسات التربوية التي تمثل واقع البحث التربوي في دولة الإمارات العربية المتحدة ، وتعرف معوقات البحث التربوي كما يشعر بها الباحثون التربويون بدولة الإمارات ،وأظهرت النتائج إلى تركز البحوث في مجالات معينة كمجال خصائص المتعلم ومشكلاته، وطرق التدريس.كما تركزت البحوث في أنواع محددة دون غيرها ، فمن حيث البحوث المبنية على الغرض لوحظ كثرة البحوث النظرية مقارنة بالبحوث التطبيقية ، كما لوحظ أن البحوث الوصفية المبنية على الطريقة كانت هي الطابع الغالب مقارنة بالبحوث التجريبية والتاريخية . وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود معوقات حادة للبحث التربوي ومنها بحوث التربية العلمية في الإمارات ، كان من أهمها كثرة الأعباء الإدارية أو التدريسية للباحثين، وصعوبة الحصول على المراجع والدوريات ، وقلة الموارد المالية المخصصة للبحث التربوي ، وقلة اهتمام أصحاب اتخاذ القرارات بنتائج البحوث ، وقلة فرص النشر، وعدم وجود خارطة بحثية أو سياسة بحثية واضحة ، وعدم توفر أدوات بحثية مقننة ، وعدم توفر التسهيلات البحثية.وهذا حال معظم الدول العربية التي ما زالت لا تعي أهمية بحوث التربية العلمية في التقدم على جميع المستويات ، كما هو حال الدول على المستوى العالمي.

كما صنف عطيفة (١٩٩٥) أهم المشكلات التي تواجه البحوث النفسية والتربوية بما فيها بحوث التربية العلمية إلى :

- مشكلات تتصف بالموضوعات والقضايا التي تختار للبحث والاستقصاء.
- ضعف درجة اتصال المشكلات المختارة للبحث من الاستقصاء بالواقع الفعلي للعملية التربوية.
- محدودية التصورات الفلسفية .
- غلبة السطحية في التعامل مع المشكلات التربوية.
- محدودية درجة الصدق والثبات التي تمنحها المقاييس التربوية والنفسية .

وهدفت دراسة عودة(١٩٩٥) إلى تعرف مشكلات البحث التربوي كما يشعر بها أعضاء هيئة التدريس في جامعتي اليرموك والإمارات، حيث تم حصر المشكلات المحتملة في البحث التربوي بدرجة معقولة من التحديد لكل مشكلة ، وإعداد قائمة من (٥١) مشكلة متنوعة في درجة إعاقتها أو تأثيرها على البحوث كما ونوعا فالتعرف على أولويات مشكلات البحث التربوي لا يقل في أهميته عن تحديد أولويات البحث التربوي، حيث تم تحليل تقديرات أعضاء هيئة التدريس في كليتي التربية بجامعة اليرموك وجامعة الإمارات ، وأشارت النتائج إلى أهم المشكلات البارزة ، منها : قلة اهتمام الجهات المعنية باتخاذ القرارات التربوية بالاستفادة من نتائج البحوث ، ومحاولة الباحثين إجبار بعض الأفراد في عينات البحوث

للمشاركة في العينة تحت تأثير السلطة، أو التدخل في خصوصياتهم. ومن المشكلات الحادة عدم وجود فريق متخصص في جهاز التربية بترجمة نتائج البحوث التربوية إلى برامج قابلة للتنفيذ. ومن المشكلات الحادة أيضا ثقل أعباء عضو هيئة التدريس لدرجة تؤثر علي عدد ونوعية البحوث التي يقوم بها،كما توجد مشكلات في صعوبة الحصول علي مصادر المعلومات نظرا لضعف التمويل العام للمكتبات بالإضافة إلى مشكلات خاصة بأعضاء هيئة التدريس المتعلقة بالقدرات البحثية ومدى التزامهم بأخلاقيات الدراسة في التعامل مع الأفراد المشتركة في البحوث التي تحد من حرية الباحث في طرح المشكلات أو جمع معلومات من فئات معينة في المجتمع. وأشارت النتائج إلى أهمية التفكير في معالجة هذه المشكلات والدراسة في أسبابها . وقد لا تتوافر الإمكانات اللازمة لحل هذه المشكلات أو بعضها ، إلا بتحمل الجهات المعنية بالبحث التربوي من باحثين أو مؤسسات بحثية أو المستفيدين من نتائج البحوث، والتعاون في طرح الخطط والبرامج المتكاملة لمعالجة هذه المشكلات ومدى انعكاسها على البحث التربوي كما ونوعا ، ومدى ارتباطها بأولويات البحث التربوي.

واستهدفت دراسة الميهى (٢٠٠٢) تعرف المسارات الحالية لبحوث التربية العلمية البيولوجية وتوجهاتها المستقبلية ، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم جدوى بحوث المقارنة وبحوث التقويم بالإضافة إلى أهمية النظر إلى نتائج بحوث التربية العلمية في التربية العلمية البيولوجية كنقطة انطلاق منهجية منظمة ومنتظمة لتبني التجديدات أو المستحدثات التعليمية في تفعيل التربية العلمية البيولوجية وتعلمها .

كما هدفت دراسة إبراهيم و عبد المجيد(٢٠٠٦) الكشف عن مجالات المشكلات البحثية فى مجال التربية العلمية من خلال تحليل عينة البحوث التي أجريتٍ فى هذا المجال ، وترتيب أولويات هذه المجالات، وفقاً لأهميتها، كما هدفت أيضا إلى تحديد التوجهات المستقبلية التي يمكن أن تسير فيها بحوث تعليم التربية العلمية في ضوء نتائج البحوث المصرية ونتائج بعض البحوث الأجنبية وتقديم رؤية للمجالات المستقبلية التي توجه إليها بحوث التربية العلمية فى البيئة العربية. وقد خلصت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لبحوث التربية العلمية فى ضوء المجالات التي تم تحليلها في البيئة المصرية.

كما استهدفت دراسة مازن (٢٠١٠) التحليلية ، تقويم بعض بحوث العلوم والتربية العلمية خلال العشر سنوات الأخيرة بمصر في ضوء معايير مقترحة ، وفي ضوء عمليات التحليل الشاملة لعينة من البحوث التجريبية والتشخيصيةٍ والتقويمية في مجال تدريس العلوم والتربية العلمية والتي بلغ عددها (٣٠٧) بحثا ودراسة متنوعة تم اختيارها من خلال المؤتمرات العلمية والمجلة العلمية للتربية العلمية باعتبارها الجمعية الرائدة والمتخصصة وبيت الخبرة التربوية الرائدة في العالم العربي، وتركزت هذه الدراسات والبحوث خلال الفترة من عام (١٩٩٩) إلى العام (٢٠١٠)، وتم تحليل هذه البحوث من خلال (٢١) معيارا وضعها الفريق البحثي.

وتوصلت أهم نتائج البحث والتحليل إلى أن مسيرة البحث العلمي في حقل التربية العلمية وتدريس العلوم تسير وفقا للمعايير العالمية للبحث العلمي في هذا التخصص، وان كان يؤخذ عليها الاعتماد الكبير على الاستراتيجيات والمداخل والطرق والأساليب التدريسية المستعارة من البحوث والدراسات الأجنبية وقلة الاعتماد على استراتيجيات تدريسية مقترحة من الباحثين لإثراء الجانب المحلي والعربي بهذه الاستراتيجيات المقترحة، كما لوحظ ندرة البحوث التي أجريت في مجال رياض الأطفال وأيضا تلك التي أجريت على الفئات الخاصة بنوعيها (الفائقون) و(الصم والبكم والمكفوفين والمتأخرون دراسيا).

وأشار العياني في دراسته (١٤٢٩هـ) التي تناولت تحديد مجالات الدراسة المهمة المتعلقة بمجال تطوير المعلم ، حيث أشارت إلى أهم مجالات البحث التربوية التي حصلت على أولوية كبيرة جدا تتمثل في المجالات التالية: (القيم الخلقية إستراتيجيات التدريس ، تقنيات التعليم الاستراتيجيات الحديثة في التفكير إدارة الصف ، التخطيط للتدريس، التقويم، المادة العلمية، مواكبة المتغيرات المعاصرة، الإسهام في تطوير العلوم التربوية، التدريب والتنمية المهنية، تطوير بيئة التعلم والإشراف على المعلم.

كما أشار محمد(٢٠٠٨)إلى أن نظام التعليم التقليدي المنفصل عن التطبيق أصبح نظاما غير ملائم لتخريج كوادر تصلح للعصر الحالي "عصر العلم والتكنولوجيا"، حيث إن الاحتفاظ بالطابع التنافسي يتطلب إعداد مخرجات التعليم عامة ، والجامعات خاصة ، إلى مستوى من الكفاءة والمهارة الأمر الذي يحتاج إلى بذل المزيد من الجهد لربط مؤسسات التعليم ونظمها ، والمراكز البحثية بالقطاعات الإنتاجية والخدمية . فالبحث العلمي لم يعد درسا نظريا فحسب ، بل نتائج تعود على المجتمع بالرقي ، والبحث العلمي هو الوسيلة التي لا بديل عنه لتحديث العالم العربي ، إذا ما توافرت له خطط محددة بدقة ، وشاملة ومفصلة، وبعيدة عن العموميات. كما بات مجال البحث العلمي في الجامعات العربية ضعيفا بسبب قلة إنتاج أعضاء هيئة التدريس مع أنها الجهة التي يعتمد عليها في إعداد البحوث العلمية ، وقد يرجع ذلك إلى زيادة العبء التدريسي. وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه لدفع عجلة البحث العلمي ، فإنه يتطلب استقلالية واستقرارا بعيدا عن المتغيرات ، والعمل على تطوير إنشاء مراكز التميز البحثية ، والتركيز على اختيار الأولويات والاستعانة بالخبراء والمتخصصين لتحديد تلك الأولويات ووضع منهج يمكن تطبيقه في مجالات بحثية مختلفة ، يشتمل على :

- تحديد مجالات البحوث ذات الأولوية.
- وضع وتحديد الخرائط التقنية للمجالات العلمية.
- توحيد التعامل مع التخصصات العلمية والتعرف على المتاح منها.
- تطبيق المعايير العالمية لاختيار قيادات البحث العلمي والتقني.

ومن جانب آخر قدمت دراسة الحصان (٢٠١٠) أنموذجا لتطوير توجهات بحوث التربية العلمية في ضوء منظومة مجتمع الاقتصاد المعرفي. وذلك بعد تحديد الواقع

وتشخيصه وتحديد ايجابياته وسلبياته، ومن ثم بناء مجموعة معايير ينبغي توافرها في توجهات بحوث التربية العلمية للوفاء بمتطلبات ومضامين مجتمع اقتصاد المعرفة، والتوصل منها إلى النموذج المقترح للتطوير. وقد أسفرت أهم نتائج البحث العامة عن أن واقع توجهات بحوث التربية العلمية في كلية التربية لايتواءم مع مضامين ومنطلقات مجتمع الاقتصاد المعرفي.

- **رابعا** : **بحوث التربية العلمية ومراكز التميز البحثي في العلوم** :

هناك العديد من الأسباب التي دعت إلى تنشيط بحوث التربية العلمية ، خاصة وأن بحوث التربية العلمية الجادة الجماعية ليس بالأمر الهين ، نظرا للاحتياجات المالية العالية ، بالإضافة إلى اعتمادها على الجهود البشرية المتمرسة المدربة وضرورة توافر التجهيزات التقنية اللازمة. لذا يجب ملاحظة العوامل التالية من أجل تنشيط بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية من خلال مراكز التميز في العلوم التي تهدف إلى: (العوهلي ،٢٠٠٨)

- توحيد الجهود المبذولة في بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية واستقلاليتها عن مؤسسات التعليم المختلفة.
- استمرار المحاولات لتقليل الفجوة .
- ظل البحث العلمي في الوطن العربي يعاني من وجود فجوة، نظرا لغياب الخطة العلمية لوضع بنية تحتية للبحث العلمي (غياب خطة إستراتيجية أو خريطة بحثية)، كما لم توجد لديه قاعدة بيانات عربية عن النشاط العلمي في الوطن العربي.
- وقد يرجع استمرار العجز في توجهات البحث العلمي إلى تهميش الكفاءات العلمية ، وإهمال إعادة التكوين المستمر للباحثين.
- حصر تخصصات التربية العلمية المؤهلة في مجالات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية وتدريبها والإفادة منها في أنشطة مراكز التميز في مجال العلوم .
- وضع خريطة بحثية وطنية إستراتيجية والتركيز على أولويات بحوث التربية العلمية التي تهدف إلي تطوير مناهج العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة ، بالإضافة إلي كافة منظومة العملية التعليمية.
- ربط بحوث التربية العلمية بواقع المجتمع واحتياجاته المتعلقة بهذه البحوث بما يتوافق مع أهداف وبرامج مراكز التميز في مجال العلوم، لتحقيق التنمية العلمية.
- إعداد بحوث التربية العلمية البينية، لإحداث التكامل في دراسة المقررات المتنوعة لكل مرحلة تعليمية.
- إعداد بحوث التربية العلمية المتعلقة بتطوير مناهج العلوم وطرائق وأساليب تدريس العلوم في المملكة ، واللحاق بركب أولويات بحوث التربية العلمية على المستوى العالمي.
- إنشاء قواعد بيانات (خريطة بحثية) لبحوث التربية العلمية تربوية وطنية (وثائقية وإحصائية)

- إصدار مطبوعات بحوث التربية العلمية من خلال مراكز التميز العلمي في مجال تدريس العلوم.
- تنشيط بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية من خلال مراكز التميز في العلوم والتأليف والترجمة في هذا المجال.
- تقديم الاستشارات المتعلقة ببحوث التربية العلمية محليًا وإقليميًا وعالميًا.
- الاتصال والتعاون مع المراكز العلمية في مجال بحوث التربية العلمية والمؤسسات المشابهة والمنظمات الإقليمية والدولية المتخصصة في مجالات التربية العلمية.

وفي إطار دور وزارة التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية في دعم البحوث العلمية في الجامعات حاليا ومستقبليا، باعتبار أن البحث العلمي أحد الوظائف الأساسية الثلاث في الجامعات بجانب وظيفتي التعليم وخدمة المجتمع، أنشأت وزارة التعليم العالي ضمن مشروعاتها الحديثة مشروعات مراكز التميز البحثية في مختلف المجالات، ومنها مركز التميز البحثي في مجالي العلوم والرياضيات والتي تعد من المبادرات الرائدة علي المستوى الوطني من حيث أهميتها، إذ تركز على مجالات هامة تخدم التنمية الوطنية في مجال التربية العلمية والرياضيات (العوهلي ،٢٠٠٨).

وفي نفس الإطار فإن ما تبذله وزارة التعليم العالي من أجل تشجيع وتنمية الدراسة في مجال التربية العلمية وتكييفه في إطار من التميز، يلزم قيامها بمجموعة من المهام اللازمة والضرورية ، منها (العوهلي ، ٢٠٠٨):

- تفعيل دور بحوث التربية العلمية كأداة لتطوير التعليم والمناهج بصفة عامة والتربية العلمية بصفة خاصة بالمملكة العربية السعودية.
- تقوية كفاءات فرق ووحدات الدراسة على الصعيد الوطني.
- تشجيع التبادل بين هذه الفرق والوحدات وخلق تآزر بينها ، لحثها على العمل من خلال شبكات اتصال.
- الإسهام في تكوين فرق متعددة الاختصاصات من خلال الدراسة تعمل في مجالات ذات أهمية في مجال بحوث التربية العلمية.
- إسهام فرق الدراسة في حل المشاكل المتعلقة بالتعليم عامة ، ومناهج التربية العلمية خاصة.
- تكوين جيل جديد من الباحثين الشباب، وذلك بإشراك طلاب الدكتوراه في إنجاز مشاريع بحوث التربية العلمية.
- نقل المعرفة والمهارات من عالم الدراسة نحو مختلف مناهج التربية العلمية.
- النهوض بالابتكار التكنولوجي لرفع تنافسية مراكز التميز في مجال بحوث التربية العلمية.
- تأسيس مركز بحوث رئيس لتقييم مشاريع الدراسة التي يتقدم بها الباحثون في مجال التربية العلمية ، وتقييمها للتعرف على مدى أهميتها في مجال

التربية العلمية، والتعرف كذلك على قابلية تطبيق نتائج الدراسة في مجال التربية العلمية.

- تجديد هيكلة بحوث التربية العلمية بالمؤسسات الجامعية .
- تنظيم مشروعات بحوث التربية ومتابعة إنجازها لتقديم، وإيجاد صيغ لتمويلها حتى تؤتي ثمارها على الوجه المطلوب.

وعن معوقات البحث العلمي أجريت دراسة الدباسي (١٩٩٨) التي استهدفت تعرف دور مراكز البحث العلمي في الجامعات السعودية ، حيث أشارت نتائج الدراسة إلي وجود معوقات تتعلق بأدوات البحث العلمي ، وللتغلب على هذه المعوقات ينبغي إمداد المراكز بالأجهزة المتقدمة ، بما يساعد الباحثين على النهوض بمهامهم ، ووضع خطة لإمداد مراكز البحوث، والكليات، بالكتب، والدوريات العلمية، والأبحاث التي تلقى في الندوات العلمية، وتخصيص جهة أو إدارة تتولى ذلك . ربط مراكز البحوث بشبكات قواعد المعلومات الدولية . العمل على تشجيع الأبحاث العلمية المتميزة في أوعية النشر المتخصصة والطباعة.

كما أشارت دراسة السبيعي(١٤٢٢هـ) إلى أهم المجالات التي أكدتها التجارب العالمية ونتائج البحوث التربوية في مجال التربية العلمية والتي يمكن أن تكون محل اهتمام الباحثين ، منها : (مدخل العلم والتقنية والمجتمع، التربية البيئية الثقافة العلمية ، التعلم التعاوني ، التعلم الذاتي). كما حددت دراسة إبراهيم وعبد المجيد (٢٠٠٦) تسع مجالات يمكن أن تتناولها بحوث التربية العلمية تتمثل في : (التصورات البديلة، التعلم التعاوني والتعلم الذاتي، دراسات التفاعل، المداخل التدريسية المتنوعة البنائية ، التربية البيئية ، بناء وتقويم مناهج العلوم ، أداء معلم العلوم وكفاياته ، المستحدثات التقنية).

- **خامساً : التوجهات الفكرية والبحثية الحديثة لبحوث التربية العلمية**:

أدى تطور الرؤية العالمية للعلم والتعلم ، والتربية العلمية إلى ظهور توجهات فكرية وبحثية جديدة في المجال تختلف عن النظرة التقليدية للعلم والتربية العلمية ومنها التركيز على:

- دور معلم العلوم في التربية العلمية في مجتمع متعدد الثقافات (Lisa ,1995).
- دمج قضايا التعدد الثقافي والقضايا ذات العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في مقررات وبرامج إعداد معلمي العلوم (النجاحات- التحديات- الإمكانات) (Sweeney,1999).
- الواقعية التي شكلت النظرة العلمية للعالم ، وكيف مثلت طريقة التفكير التي تقدمها مقررات العلوم المدرسية، (Mashhahadi;Han,1997).

وحدد كل من (Abell&Lederman,2007) خمسة جوانب للتربية العلمية ، والتي يمكن أن تكون محل اهتمام الباحثين في مجال التربية العلمية تمثلت في: تعلم العلوم، الثقافة والمجتمع واختلاف الأفراد والتربية العلمية ، بيئة تدريس العلوم، المنهج والتقويم، برامج المعلمين.

وكاتجاه جديد في سياسة بحوث التعليم والإبداع، ربطت الحكومة الأيسلندية بين الناتج القومي الاقتصادي ، وبحوث الإبداع في مجال التعليم ، ومنها التربية العلمية ،عن طريق المعرفة الجديدة في مجال البحوث بوجه عام، ومنها بحوث التربية العلمية، بجانب الإنفاق على البحث العلمي، وإبراز العلاقة بين البحوث في القطاع العام والقطاع الخاص،عن طريق إيجاد البيئة المناسبة لإجراء البحوث العلمية، وأهمية إدماج العلم والتقنية في مجال البحوث العلمية، فهم يريدون دعم البحوث العلمية للوصول إلى الإبداع العلمي لزيادة الناتج القومي، حيث أعدت اللجنة المختصة تقارير وافية عن العلم والتقنية والإبداع باعتبارها بيئة وأداء حيث خرج هذا التقرير في أبريل(٢٠٠٩)، من خلال تعاون خبراء الصناعة مع الباحثين وناقشت اللجنة علاقة البحوث العلمية بزيادة الناتج القومي، وقدمت اللجنة تقريرها النهائي في مايو(٢٠٠٩)، والذي كان عنوانه أهمية بحوث الإبداع. وناقش هذا الجزء من التقرير الميزات الرئيسة لبحوث التعليم والإبداع بالتعليم العالي في أيسلندا،حيث تم تحديد عدد من المؤشرات الهامة الرئيسة، وهي التعليم والتدريب، وعلاقته ببحوث الإبداع ، وضرورة تغيير المناهج لتتمشى مع التوجهات المستقبلية، ولن يحدث ذلك إلا من خلال البحوث العلمية المتعلقة بالإبداع خاصة مع حدوث الأزمة العالمية ، والتي أكدت على أنه للخروج من هذه الأزمة يجب تطوير اتجاهات بحوث التربية العلمية قدر المستطاع، حيث إن الاستثمار في مجال بحوث التربية العلمية ينعكس بشكل ايجابي على كافة المجتمع الأيسلندي. وقد قام مركز البحوث الأيسلندي بتطبيق سياسة دمج التقنيات في التربية العلمية كما قام المركز بمراجعة كافة البحوث في مجال التربية العلمية ، وإجراء عملية تقييم شاملة لهذه البحوث، بمشاركة مراكز البحوث الدولية في العلوم والتقنية . كما تم إنشاء مركز للبحوث العلمية يكون مسئولا عن تصميم وتنسيق البحوث اللازمة لتطوير التعليم بشكل جذري، ليتمشى مع الاتجاهات العالمية في مجال بحوث التربية العلمية في الدول المتقدمة ، حيث تمول الدولة ٦٤٪ من البحوث المختلفة بوجه عام. وظل هذا الدعم طيلة السبع سنوات الماضية. وتم تحليل (١٠٠٠٠) دراسة علمية في مجال بحوث علم الوراثة والجينات ، والأحياء، والكيمياء وتوصلت الدراسة إلى ارتباط جزء كبير منها بمجال الإبداع. ومن ثم قامت أيسلندا بمقارنة ما تنفقه على التعليم مقارنة بالاتحاد الأوربي الذي ينفق ٣٪ من إجمالي الدخل القومي على البحوث العلمية وتوصلت نتائج الدراسة إلى قلة البحوث المتعلقة بالتطوير والإبداع. وعليه قامت أيسلندا بتطوير بحوث التربية العلمية لتلحق بركب التقدم الأوروبي ، حيث صنفت أوروبا أيسلندا في(٢٠٠٩) ضمن البلدان المبتكرة بدرجة متوسطة ، فتراوحت بحوث الإبداع في مجال تطوير التعليم في منطقة الاتحاد الأوروبي في أيسلندا، وفنلندا ، ولوكسمبورج ، والسويد والدنمارك والنرويج بين (٢.٤٤ ٪ و٣.٢٢ ٪) (Yelland,2009) .

- **سادساً : أولويات بحوث التربية العلمية .**

يمكن تصنيف القضايا التي تعد من أولويات بحوث التربية العلمية في الوطن العربي ومنها المملكة العربية السعودية إلى : (مكتب التربية العربي لدول الخليج ٢٠٠٣ ؛٢٠٠٨):

- **أولويات في المناهج :**

ويقصد بها الإشكالات المنهجية الكلية التي قاد سوء إدارتها في تاريخنا العلمي إلى تجزيء المعرفة مما أدى إلى حالة التفتت بدلا من التكامل ، والفردية بدلا من الجماعية .وللتغلب على إشكاليات هذه الأولويات المتعلقة بمناهج التربية العلمية فإن الواقع الحالي يطرح العديد من أسئلة متشابكة ضمن وضع دولي أكثر تعقيدا وتطورا ، وتقلبا ، وسرعة لم تعد تنفع معه الصيغة الفردية لإجراء بحوث التربية العلمية المتعلقة بالمناهج وحدها، بل لابد من البحوث الجماعية التي تكمل صيغة البحوث الفردية ولا تلغيها.

والمقصود بالبحوث الجماعية في مجال التربية العلمية ، التي تجري في مؤسسات علمية (مراكز بحثية متخصصة) ، تضم كفاءات علمية في مجال تدريس العلوم ، بحيث تتنوع إلى مؤسسات قطرية محلية تتولى دراسة قضايا الواقع المحلي بحثا عن الحلول الجذرية لها ، ومؤسسات إقليمية تهتم ببحث الإشكالات التي يطرحها الواقع الإقليمي ، ومؤسسات عالمية تتصدى للإشكالات الكبرى والقضايا المركزية التي تواجه المجتمع العلمي ، ومن ثم معالجتها من مختلف الزوايا العلمية. والمطلوب من هذه المؤسسات والمراكز البحثية حتى تؤدي رسالتها ، أن تتكامل في عملها وتتعاضد ضمن إستراتيجية علمية واضحة تقوم على مبدأين متكاملين: **أولهما :** العمل على إيجاد الحلول العلمية المناسبة لإشكالات العصر.**وثانيهما :** التنظير العلمي والتخطيط الاستراتيجي؛ لإعادة بناء المعرفة العلمية المتعلقة بالتربية العلمية المتكاملة .

- **أولويات في الموضوعات :**

هناك العديد من الإشكالات المتعددة، والقضايا المتفرعة، والمعقدة تنتظر الدراسة والمعالجة العلمية من المتخصصين في مجال التربية العلمية ، منها:

١- وحدة موضوعات بحوث التربية العلمية :

تعد وحدة الموضوعات من أهم القضايا المعقدة و المطروحة على الساحة في الآونة الأخيرة ، وهي قضية تفكك بحوث التربية العلمية التي تحتاج إلى معالجة علمية جامعة وعميقة ، وبحث سبل تفعيلها . ولعل المدخل الصحيح لمعالجة هذه الإشكالات يبدأ بدراسة منشأ الخلاف ، ومراحل تطوره وتعقده ، وذلك بحثا عن مخرج علمي مناسب .

٢- التراث العلمي:

يشكل التراث العلمي الضخم في مجال التربية العلمية مجالا حيويا لأولويات بحوث التربية العلمية تحقيقا ، ودراسة ، وتحليلا، ونقدا ، من أجل استيعاب مضامين هذا التراث وفهمها ، بما ينسجم ومشروع وضح خريطة بحثية مناسبة

لظروف المجتمع السعودي، ومنطلقا لبحوث التربية العلمية على مستوى الوطن العربي ، ومن هذه المنطلقات :

أ - منطلقات منهجية في قراءة تراث بحوث التربية العلمية:

تعتمد على المنطلق التحليلي النقدي الذي يقوم على دراسة تراث بحوث التربية العلمية والدراسة عن الأصول التي اعتمد عليها ، وتحليل اتجاهاته ومفاهيمه ، وقضاياه من أجل استيعابه وفهمه قبل نقده وتحليله في ضوء معايير محددة.

ب - المنطلق التاريخي:

يعتمد على قراءة المنتج العلمي في سياقه التاريخي وعدم تجريد قضاياه من ظروفها ، وملابساتها التاريخية عند الدراسة والنقد،خاصة وأن أغلب بحوث التربية العلمية في الوطن العربي قد أجريت بهدف الحصول علي الترقيات العلمية،مما أدى إلى نشوء بحوث الاضطرار كصيغة من صيغ التكيف مع الوضع الراهن.

ج - المنطلق التنظيري:

ويقصد به جعل تقويم بحوث التربية العلمية مدخلا لتجاوز إشكالات بحوث التربية العلمية الحاضرة ، ومن ثم وضع خريطة بحثية لمستقبل بحوث التربية العلمية ، وذلك بالتركيز على الاستفادة من مناهج بحوث التربية العلمية التي أجريت في المجال، للتغلب على معضلات الحاضر وتحديات المستقبل.

وفي هذا الإطار هدفت دراسة فضل (١٩٨٨) إلى تحديد أولويات الدراسة فى ميدان التربية العلمية للدول العربية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات ومخططي وموجهي ومعلمي العلوم فى تلك الدول، وأشارت النتائج إلى أهمية وجود مخطط عام لبحوث التربية العلمية.

كما هدفت دراسة شبارة (١٩٩٧) إلى تحديد التوجهات البحثية العالمية فى التربية العلمية فى ضوء المستحدثات العلمية والتكنولوجية والتربوية فى مطلع القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر خبراء التربية العلمية بمصر، وأشارت نتائج الدراسة إلى ضرورة تحديد المتطلبات والاتجاهات البحثية لبحوث التربية العلمية في المستقبل .

وهدفت دراسة (Mangrubang,2005) إلى تحليل اتجاهات بحوث التربية العلمية المتعلقة بمعلمي العلوم قليلي الخبرة، وأظهرت الدراسة أن قاعات الدراسة غير مهيأة لتقديم الخبرات لهذه الفئة من معلمي العلوم، وعدم تعاون مدراء المدارس ، بالإضافة إلى أن برامج العلوم لا تساعدهم على تأدية مهامهم ، ومن ثم يسهم ذلك في تركهم مهنة التدريس، وقد أوصت الدراسة ضرورة تبني سياسة بتحسين قاعات الدراسة وتنمية مهارات معلمي العلوم قليلي الخبرة ليكونوا مؤهلين لتدريس العلوم.

واستهدفت دراسة Abraham , Abraham, Renner, Grant, (Westbrook, 2006) تعرف أولويات بحوث التربية العلمية في جامعة أوكلاهوما ، مركز تطوير العلوم من خلال دراسة مسحية لبحوث التربية العلمية، حيث تم تحليل (٣٩٨) بحثا، والتي اهتمت باستراتيجيات التدريس ، التعلم بيئة التعلم، المتعلم، المعلم، وأشارت نتائج الدراسة أهمية تحديد المناطق التي بها تدني لإجراء مزيد من بحوث التربية العلمية باعتبارها احد أهم أولويات بحوث التربية العلمية.

وهدفت دراسة (Lease & Kring, 2006) إلى تحليل بحوث التربية العلمية في الحضر بالولايات المتحدة الأمريكية، وهل يختلف نمط بحوث التربية العلمية في الحضر عن الريف، أم أن هناك فجوة بينهما، وذلك من خلال تنمية الوعي لدى الطلاب، وإنجاز التربية العلمية، وهل تسهم هذه البحوث في تقدم تعليم الطلاب للعلوم، وإصلاح المؤسسات التعليمية، ومدى إسهام هذه البحوث في التوجهات المستقبلية للتربية العلمية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فجوة بين بحوث التربية العلمية التي تجري بالحضر والتي تجري بالريف، وأوصت نتائج الدراسة بأهمية تطوير معلم العلوم في الريف ، وتلاشي الفروق الفردية بين طلاب الريف والحضر وتذويب الفوارق بين الطبقات، من خلال إعداد قاعدة بيانات لفئات الطلاب المتنوعة للتعرف على هوية المتعلمين والتغلب على الفروق الفردية ، من خلال العدالة في الإنفاق على التعليم بالريف والحضر، والاعتماد على نظريات تربوية في مجال التربية العلمية تناسب هذه النوعية من طلاب الحضر والريف، حيث أبرزت النتائج وجود تفاوت بين بيئة التعلم في الريف عن الحضر لصالح الحضر،كما أوصت الدراسة بأهمية الإصلاح الشامل في التربية العلمية (المعلم- الطالب- المنهج- بيئة التعلم- تطوير تاريخ العلم- ممارسات تدريس العلوم).

وعلى المستوى المحلي حدد الشايع(١٤٢٨هـ) بعض المجالات التي يمكن تناولها من خلال بحوث التربية العلمية ، منها : المقررات الدراسية ، مقاصد التربية العلمية الأهداف العامة لتدريس العلوم عناصر التربية العلمية ، التربية العلمية.

واستهدفت دراسة (Gilbert, J,2009) الاتجاهات المستقبلية للتربية العلمية باعتبارها من الأولويات الهامة للحكومات من الناحية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، وتم تحديد الاتجاهات المستقبلية للتربية العلمية للطلاب ما بعد التعليم الإلزامي ، وتوصلت الدراسة إلى أهمية تطوير مناهج العلوم المدرسية كما أوصت بأهمية تطوير طرق التدريس لكل المراحل التعليمية ، ومن ثم القيام بعملية التقويم المستمرة للتعرف على التحديات التي تواجه الاتجاهات المستقبلية للتربية العلمية، ومن ثم يلزم التخطيط الجاد الذي يتمثل في توضيح أغراض تدريس العلوم ، والاهتمام باختيار المحتوى ومصادر التعلم المتنوعة التي تخدم تنشيط تدريس العلوم ، بالإضافة إلى أهمية تطوير الأداء المهني لمعلم العلوم.

وحددت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم خطة العمل المشتركة لبحوث التربية العلمية في خطتها (٢٠٠٥-٢٠١٠) وفق المجالات التالية :

- تعزيز التنمية البشرية .
- دعم التحول إلى مجتمع واقتصاد المعرفة .
- تعزيز العلم والتقانة .
- دعم اللغة العربية والعمل على التوسع في استخدامها.

وفي خطة العمل متوسطة المدى لمكتب التربية العربي لدول الخليج(٢٠٠٣) ، تم تحديد مجالات متعددة لتطوير بحوث التربية العلمية ، منها :

- مجال بحوث التربية العلمية في مرحلة ما قبل المدرسة .
- مجال بحوث التربية العلمية لتطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي .
- مجال بحوث التربية العلمية لتطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الثانوي .
- مجال بحوث التربية العلمية لتطوير مصادر التعلم وتقنية المعلومات .
- مجال بحوث التربية العلمية للتنمية المهنية لمعلمي العلوم .
- مجال تمويل بحوث التربية العلمية .
- مجال تعزيز العمل التربوي المشترك بين دول الخليج العربية في مجال بحوث التربية العلمية.

- **المجالات الرئيسة لأولويات بحوث التربية العلمية:**

على المستوى الدولي حددت الرابطة الوطنية للبحوث في مجال تدريس العلوم بالولايات المتحدة الأمريكية (NARST) قائمة لأولويات بحوث التربية العلمية بلغ عدد أعضائها A total of 101 members (١٠١) عضوا ، حيث يمثل هذا العدد ما يقرب من ١٣ ٪ من عضوية (NARST) ، كما تم تحديد مجموعة من البيانات بلغ عددها (٣٩٨) بيانا،وضعت تحت ست فئات لأولويات بحوث التربية العلمية، تمثلت في:

- البرامج العلمية المقدمة لمعلمي العلوم.
- مناهج العلوم.
- المتعلم .
- الفصول الدراسية.
- معلمي العلوم.
- مناهج البحث العلمي.

وفي هذا الإطار تم وضع القائمة المكونة من (١٢) اقتراحا لأولويات البحوث (ترتيب الأولويات)، في مجال التربية العلمية هي : (Butts, 2009):

- استراتيجيات التربية العلمية.
- تعليم وتطوير مناهج العلوم في إطار نموذج "بياجيه".
- القيم المتعلقة بالتربية العلمية .
- التربية العلمية وتنمية القدرات وفقا لنموذج "بياجيه" Piagetian .

- تحديد محتوى العلوم (المفاهيم والعمليات).
- أهداف التربية العلمية.
- تسلسل وتنظيم المحتوى بما يتناسب مع طبيعة واحتياجات المتعلمين.
- محتوى برامج معلم العلوم .
- تكامل مناهج العلوم.
- الخصائص الثقافية للتربية العلمية للطلاب .
- تنفيذ بحوث التربية العلمية.
- المواد التعليمية والتقنية اللازمة للتربية العلمية .

كما حددت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وفق خطط متوسطة المدى توجهات برامجها، وأولويات نشاطها ، ومن أحدثها"خطة العمل المستقبلي ٢٠٠٥-٢٠١٠"، والتي تتضمن أولويات عمل المنظمة في مطلع القرن الحادي والعشرين ومن أهمها :

- القضاء على الأمية العلمية في الوطن العربي.
- سد الفجوة التقنية والرقمية بين الدول العربية والدول المتقدمة في بحوث التربية العلمية.
- تطوير النظم التربوية باستخدام التقنيات الحديثة في تعليم وتعلم العلوم.
- معالجة الآثار السلبية للعولمة على المجتمعات العربية ، وخاصة بحوث التربية العلمية.
- دعم الحوار بين الثقافة العربية والثقافات الأخرى من خلال بحوث التربية العلمية.
- تطوير منظومة بحوث التربية العلمية.
- الحفاظ على التراث الأثري والتاريخي العلمي وإحياؤه وتوظيفه في بحوث التربية العلمية.
- نشر الثقافة العربية والتعريف بها عالميا من خلال بحوث التربية العلمية.

ومن أهم أولويات بحوث التربية العلمية التي تعني بها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم اعتبار كل من الماء- البيئة- الطاقة ، أولويات مطلقة ، حيث اختارت المنظمة أن تركز نشاطها في قطاع العلم وبحوث التربية العلمية على مجالات ذات أولوية مطلقة بالنسبة للوطن العربي، مثل الموارد المائية ، والطاقات المتجددة، ومكافحة التصحر، وحماية البيئة، موظفة في ذلك أحدث الأساليب التقنية ، وشتى أنواع الوسائط لبث رسالتها، من حقائب علمية تدريبية، وأقراص مدمجة ، وكتب تبسيطية ، وأدلة مرجعية، مما يساعد على تطوير هذه المجالات والنهوض ببحوث التربية العلمية فيها ، ونشر الثقافة العلمية والتقنية للجميع .

وفي مجال دمج التقنية في التربية العلمية أوصى مؤتمر البحث العلمي الرابع الذي انعقد في عمان (٢٠٠٩) والذي أقامته الجمعية الأردنية للبحث العلمي بمشاركة دولية . بأهمية الإفادة من نتائج البحوث العلمية في المجالات كافة بما

يخدم الوطن والمواطن، بما فيها بحوث التربية العلمية حيث تم التركيز علي محور أساليب التدريس، ودمج التكنولوجيا في التربية العلمية وفي تطوير محتوى مناهج العلوم ، من حيث الأهداف ، والموضوعات ومعالجة النصوص العلمية والتأكيد على استخدام اللغة العربية الفصحى، في مراحل التعليم العام والتعليم الجامعي والاستمرار في تحديث المناهج ، ومنها مناهج العلوم على مستوى المراحل التعليمية، وكليات المجتمع والجامعات، بما يواكب المستجدات العالمية .

وعن معايير جودة بحوث تعليم الكيمياء أجريت دراسة (Holger, Hans, Schmidt,Fachbereich,2001) التي استهدفت تحليل بحوث تعليم الكيمياء في ضوء معايير الجودة، في الفترة من ١٩٩١-١٩٩٧م ، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن بحوث التربية العلمية في مجال العلوم لا ترقي إلى الممارسات التربوية في معظم الأحوال، بمعنى أنها لا تأخذ الاهتمام الكافي من جانب الممارسين في ميدان التربية العلمية ، حيث تم توجيه الكثير من النقد لبحوث التربية العلمية التي لاتتمشى مع التوجهات البحثية الجديدة المتعلقة بالجودة ، وأشارت نتائج التحليل أيضا إلى أن بحوث تعليم الكيمياء لا تراعي حاجات الطلاب والمعلمين ، ولا يؤخذ برأيهم في إجراء مثل تلك البحوث ، ومن ثم فمثل هذه البحوث لا تفيدهم في رفع مستوى تدريس الكيمياء بالإضافة إلى أنها لا تراعي في تصميمها معايير الجودة، وأوصت الدراسة بأهمية مراعاة معايير الجودة عند إجراء بحوث تعليم الكيمياء ، حيث يسهم ذلك في الرقي ببحوث تعليم الكيمياء ، ومن ثم الرقي بتقدم الطلاب والمعلمين.

كما قام (Chung,& Lydia,2005) بدراسة استهدفت التعرف على اتجاهات بحوث التربية العلمية في الفترة من ١٩٩٨-٢٠٠٢م التي نشرت بالمجلة الدولية للتربية العلمية ، ومجلة البحث في التربية العلمية(٢٠٠٥)، حيث تم تحليل (٨٠٢) دراسة في مجال بحوث التربية العلمية من حيث المؤلف ، ونوع البحوث وموضوعاتها (الفكرة الرئيسة التي تدور حولها موضوعات التربية العلمية، وذلك في أربعة دول تتحدث اللغة الانجليزية وهي الولايات المتحدة الأمريكية، وانجلترا وكندا واستراليا، وأشارت النتائج أن بحوث التربية العلمية بهذه الدول تتمشى مع التقدم العلمي على المستوي العالمي، كما أظهرت نتائج التحليل أن معظم هذه البحوث صنفت كبحوث تجريبية، بينما كانت البحوث النظرية قليلة ونادرة كما احتلت بحوث التغير المفهومي لدى الطلاب المرتبة الأولى في السنوات الخمس الأخيرة ، وقد احتلت بحوث الاتجاه مرتبة متدنية، كما اهتمت معظم البحوث بمشكلات متعلقة بالطالب ، والمساقات، والثقافة الاجتماعية والعلمية ، والفروق بين الجنسين بين معلمي العلوم.

كما قام (Ramaley, Olds, Barbara.; Earle, Janice,2005) بدراسة استهدفت تعرف الاتجاهات الحديثة في بحوث التربية العلمية في المؤسسة القومية للتربية العلمية، حيث تم تحليل الموضوعات المتعلقة بالتربية العلمية

واتضح أن اتجاهات بحوث التربية العلمية تندرج تحت التعبير الكتابي ، والانقرائية في العلوم ، والعلوم والمجتمع ودور مدراء المدارس في تنمية البحث العلمي في مجال التربية العلمية، وبتفحص دور المؤسسة القومية للتربية العلمية اتضح أن من أهم الاتجاهات الحديثة تكامل بحوث التربية العلمية مع التقنيات الحديثة لتكوين الفرد المثقف علميا في إطار من القيم الاجتماعية.

واستهدفت دراسة (Shukla,2005) تعرف أسباب تدني بحوث التربية العلمية في الجامعات الهندية، حيث قامت بمسح جميع بحوث التربية العلمية التي أجريت في الجامعات الهندية في جميع مجالات تدريس العلوم للارتقاء بالأداء الأكاديمي في مجال تدريس العلوم الأكاديمي والعلوم الإنسانية ، حيث أصبح الطلاب لا يقبلون على دراسة العلوم نتيجة لعدم جدية البحوث التي تبرز المشاكل التي جعلت الطلاب يعزفون عن دراسة العلوم بالجامعات والمدارس الثانوية، حيث أظهرت النتائج أن بيئة التعلم كانت الأكثر في عدم إقبال الطلاب علي دراسة العلوم، وأشارت النتائج إلى أهمية إيجاد استراتيجيات فعالة لتطوير التربية العلمية، وركزت الدراسة على أهمية إيجاد آلية لممارسة تفعيل التربية العلمية بجميع مؤسسات التعليم العالي، بالإضافة إلى أهمية تحليل نمط برامج التربية العلمية بالمؤسسات التعليمية الهندية ،بالإضافة إلى تحليل ميزانية تمويل هذه البحوث ليتسنى وضع آلية تقويم مناسبة ، ووضع مخطط لأولويات بحوث التربية العلمية بين الجامعات ومراكز البحوث، كما تم عمل مسح لتعرف فكر الطلاب الذين يدرسون العلوم كمتطلب رئيسي في الجامعة، بالإضافة إلي أساليب التدريس القائمة ، وتعرف آراء المعلمين حول وضعية بحوث التربية العلمية. وأظهرت النتائج وجود قصور في تعليم وتعلم العلوم ، ومن ثم يلزم إجراءات علاجية لتحفيز الطلاب على دراسة العلوم، وأوصت الدراسة بأهمية تدريب معلمي العلوم على كيفية تصميم المنهج بصورة تفاعلية مع الطلاب، وقياس كفاءة الطلاب بناء على المستوي الجماعي وليس الفردي، وأن مهنة التربية العلمية يجب أن تكون جذابة بالإضافة إلى أهمية دعم بحوث التربية العلمية بما يوازي الناتج المنتظر، ووضع إستراتيجية فعالة لإدارة بحوث التربية العلمية، وأن يكون هناك توازن بين معدل إجراء البحوث وما ينفق عليه ضمانا للجودة واستغلال حق الملكية الفكرية، كما يجب وضع خطة طموحة طويلة المدى لإجراء بحوث التربية العلمية ومتابعتها لتحقق طموحات الطلاب والمعلمين في التربية العلمية.

وفي المملكة العربية السعودية والأردن استهدفت دراسة العصيمي(١٤٣٠/١٤٣١هـ) تعرف توجهات بحوث التربية العلمية في ضوء أهمية المجالات العلمية وبعض المعايير العلمية والبحثية في رسائل الدراسات العليا بجامعتي أم القرى واليرموك خلال الفترة من (١٩٩٠-٢٠٠٨م)،حيث تم تحليل (٢٣٥) دراسة ، منها (١٢٦) رسالة ماجستير ودكتوراه بجامعة أم القرى، (١٠٩) رسالة ماجستير ودكتوراه بجامعة اليرموك وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أكثر المجالات التي تم تناولها في كلا الجامعتين مجالي(تقويم المنهج ، وتنفيذه) بينما

كان مجالي استشراف المستقبل والتربية الجنسية من المجالات التي لم تتناولها بحوث التربية العلمية في الجامعتين كما أشارت نتائج الدراسة إلى عدد من المجالات الملحة التي تمثل أولويات يمكن للباحثين في مجال التربية العلمية الاهتمام بها ، منها : البيئة وملوثاتها ، الصحة التنوير والثقافة العلمية تنمية أنماط التفكير ، التوعية المهنية ، التغذية ، الأمن والسلامة تنمية الاهتمامات العلمية، تخطيط مناهج العلوم تنفيذ مناهج العلوم تقويم مناهج العلوم ، تطوير مناهج العلوم ، مجتمع العلم والتقنية أخلاقيات العلم استشراف المستقبل ، برامج إعداد معلم العلوم وتدريبه، التربية الجنسية المستحدثات التقنية وتطبيقاتها في تعليم وتعلم العلوم ، التربية الوقائية .

وتبنى مركز التميز لتطوير العلوم والرياضيات (ECSME) بجامعة الملك سعود إجراء دراسة استطلاعية لتحديد "أولويات الدراسة في التربية العلمية في المملكة العربية السعودية"، وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد المجالات الجديرة بالدراسة والمتعلقة بالتربية العلمية في التعليم العام والجامعي في المملكة العربية السعودية في الوقت الحاضر. وتم ذلك بتحديد ثمانية مجالات بحثية رئيسة تتضمن واحدا وثلاثين مجالا فرعيا ، وجاءت هذه المجالات الفرعية في صورة عامة دون الخوض في عناوين أو موضوعات محددة. ولتحقيق هدف الدراسة تم اختيار مجموعة من الخبراء في مجال التربية العلمية في المملكة العربية السعودية ليتم التواصل معهم وفق أسلوب دلفاي المتضمن القيام بعدة جولات تهدف الجولة الأول منها التعرف على أراء الخبراء تجاه قضية الدراسة، كما تتيح الجولات التالية التواصل بين الخبراء للوصول إلى نتائج أكثر اتفاقا للوصول إلى النتائج النهائية للدراسة . وجاءت نتائج الدراسة لترتب أولويات الدراسة في التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية في ثمانية مجالات رئيسة هي : تعلم العلوم ، تدريس العلوم مناهج العلوم ، التقويم في التربية العلمية إعداد وتأهيل معلم العلوم التنوع الثقافي والاجتماعي واختلاف الجنس في التربية العلمية ، تاريخ العلوم وفلسفتها وطبيعتها ، أما المجال الثامن والأخير فهو تقنيات التربية العلمية وتعلمها وقد تبع هذه المجالات الرئيسة مجالات فرعية عددها ٣١ مجالا. واعتمدت الدراسة الحالية على نتائج هذه الدراسة كمنطلق لها .(ورشة عمل أولويات الدراسة في التربية العلمية والرياضيات في المملكة العربية السعودية،١٤٣٠هـ).

- **خريطة مقترحة لمستقبل بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية**:

يري الفريق البحثي للدراسة الحالية أن الحاجة ماسة لبناء خريطة مقترحة لمستقبل بحوث التربية العلمية وفق أولوياتها ، وذلك على المستوى العربي عموما وعلى المستوى السعودي بصفة خاصة ، وفيما يلي متطلبات ومرتكزات تلك الخريطة البحثية :

- **متطلبات تطوير الإطار التأسيسي لبحوث التربية العلمية للتوصل إلى الخريطة البحثية:**

يعد تطوير الإطار التأسيسي والبنية الهيكلية للبحث العلمي من الأهمية بمكان ، وذلك من خلال:

- تفعيل الهيئة العليا للبحث العلمي المنوطة برسم السياسات والتنسيق والتخطيط والتنشيط باعتبارها ركيزة أساسية، وخطوة تنظيمية تعكس إحدى مشاكل البحث العلمي.
- إنشاء مجموعة من الهيئات والمراكز العلمية المستقلة، مثل مركز الدراسات والبحوث العلمية (التميز البحثي في مجال العلوم) المختصة التابعة لوزارة التعليم العالي والتي تجري فيها بحوث ودراسات علمية في الاختصاصات والمجالات المنصوص عليها في قوانين إحداثها.
- الجامعات والكليات والمعاهد والمراكز التابعة لوزارة التعليم العالي.
- المكتبات المركزية والوطنية، كمركز وطني للتوثيق وكقاعدة أساسية للمعلومات، إضافة لمكتبات ذاتية في الهيئات العلمية المستقلة.

ومن المقترحات اللازمة لتحديد أولويات بحوث التربية العلمية لوضع الخريطة البحثية (العظمة والطويل، ٢٠٠٦، ٦-٧):

- الاهتمام بنوعية بحوث التربية العلمية ، ورفع جودتها ، وجعل التوازن بينها كميا ونوعيا.
- الانتقال في أسلوب البحوث من التقليدية إلى الدراسة في أساليب التعلم والإرشاد ، والتركيز والتجريب.
- اعتماد مبدأ العدالة والكفاءة، وتكافؤ الفرص بين الباحثين ، وترسيخ مبدأ تقويم عمل الباحثين وأدائهم ، لا تقييم الباحث وانتمائه لدولة التخرج مثلا.
- تفعيل دور الهيئة العليا للبحث العلمي من خلال تزويدها بالأطر الفنية والإدارية الخبيرة بتنفيذ الأبحاث العلمية ونقل التكنولوجيا والملمة باستراتيجيات البحث العلمي والمؤمنة بدور البحث العلمي والتكنولوجيا في التنمية الشاملة والمستدامة. لتقوم هذه الهيئة بتنفيذ المهام المدرجة في مرسوم إحداثها والمتمثلة في تحديد وبلورة التوجهات والنشاطات البحثية والتطويرية. والتنسيق بين مؤسسات البحث العلمي الفاعلة ، والاستفادة من تجاربها لتنشيط وانطلاق العمل في المؤسسات المبتدئة، وإذكاء روح التنافس الفعال في الدراسة والإبداع العلمي والتقني فيما بينها. وإيجاد آليات للتواصل والتعاون العلمي بين الجامعات كحاضنة للكوادر الفنية (أساتذة جامعيين وطلاب دراسات عليا)، وبين مراكز البحوث العلمية التي تملك بنى تحتية مقبولة لممارسة المهنة وتنفيذ الأبحاث. من خلال إبرام اتفاقيات تعاون وتفعيل الاتفاقيات المبرمة وإيجاد آليات لتنفيذها.
- إعادة تقييم أداء المراكز البحثية التي مضى على إحداثها عدة سنوات للوقوف على واقعها وأسباب قلة فعاليتها وإعاقة تطويرها. واعتماد خطط لتطوير هذه المؤسسات تتضمن تقييما مستمرا لأداء إداراتها ، ومدى تنفيذ هذه الخطط.

- الاستمرار في دعم المؤسسات البحثية المنتجة، والاستفادة من تجاربها في تفعيل المراكز المتعثرة في مسيرة بحوث التربية العلمية.
- إنشاء قاعدة بيانات لتوثيق نتائج البحوث المنجزة محليا، وتفعيل دور المكتبات الوطنية المركزية والخاصة ، وربطها ببعضها لتكون حاضنة لمنشورات بحوث التربية العلمية المحلية، وفهرستها.
- التنسيق والتكامل وتفادي التكرار: ويعني هذا إعادة هيكلة بعض المؤسسات ومراكز بحوث التربية العلمية ، وتوزيع مهام الأقسام، ذات التوجهات المتشابهة، على مستويات بحثية مختلفة.
- توحيد النظام الإداري والمالي في مؤسسات البحث العلمي باتجاه مرونة أفضل وتنفيذ أسرع والاستفادة من خبرة المؤسسات الأقدم بشأن المكافآت ، بما يتناسب مع الخبرة والجهد.
- توفير الحد الأدنى من الإنفاق على البحث العلمي والتطوير .
- توفير الإدارات العلمية الجادة والخبيرة بعملية البحث والتطوير والقادرة على تأمين المتطلبات المادية لبحوث التربية العلمية إلى الجهات المختصة.
- وجود قرارات سياسية صريحة وتشريعات واضحة تميز مؤسسات البحث العلمي بوجه عام وبحوث التربية العلمية بوجه خاص.
- الالتزام المؤسساتي الصريح بالعلم الأساسي والتطبيقي ، وأن تطبيقهما سبيلا للتنمية.
- توسيع المناخ العلمي والتكنولوجي. والاستناد إلى الكفاءة، والمتابعة والرقابة والمحاسبة.

- **معايير تطوير توجهات برامج وبحوث التربية العلمية:**

تركزت برامج التربية العلمية فى الآونة الأخيرة على المهارات المعرفية والقيم العلمية وطرق الدراسة عن المعلومات ، وذلك من خلال الاهتمام بفن التعلم ، وليس فن التعليم ، ويتمثل ذلك فى تكوين شخصية سوية ، وإعطاء المعلم قدرا من الثقة والإحساس بمسئولية نموه أكاديميا وتربويا بصفة مستمرة بالإضافة إلى إكسابه المعارف ، والمهارات العلمية ، والقيم العلمية المتنوعة وتطبيقها بطرق تراعى الفروق الفردية، وتساعد المتعلم على التقصي والاكتشاف ، باستخدام المستحدثات التكنولوجية والبيئية المتنوعة (Stephenson&Susanwei,2000).

وبناءً على هذا أصبحت التربية العلمية مطلبا ملحا لكل فرد فى عالم مليء بنتائج الاستقصاءات العلمية ، حيث يسهم فهم طبيعة التربية العلمية بطريقة جوهرية فى تنمية مهارات صنع القرار والتفكير بطريقة إبداعية ونقدي (National Academy of Sciences, 1999,pp.2-4) ومن هذا المنظور أصبحت المهمة الأساسية للتربية العلمية تعليم الطلاب كيف يتعلمون؟ وكيف يفكرون بطريقة علمية ناقدة؟ لا كيف يحفظون المعلومات

والمعارف وتطبيقها فى حياتهم اليومية . ولعل المدخل الحقيقي لتحقيق ذلك هو إعداد معلم التربية العلمية الواعي بدوره المتوقع والمستقبلي القادر على تحمل المسئولية بالإضافة إلى مسئولية تطوير نفسه مهنيا (National Academy of Siences,1999,pp.55-56)

وفي هذا الإطار هدفت دراسة (Lloyd, Settlage , Germann,2008) إلى تحديد توجهات البحوث المؤسساتية في تدريس العلوم والمتعلقة بالتعليم المبرمج في مجال التربية العلمية بالولايات المتحدة الأمريكية بالتعليم العالي ، والتي نشرت بكل من : مجلة بحوث التربية العلمية، المجلة الدولية للتربية العلمية، مجلة تعليم معلم العلوم مجلة العلوم والرياضيات، ومجلة العلوم والتقنية، حيث تم تحليل البحوث المتعلقة بالتربية العلمية، وترتيبها ، وتفسيراتها، ومناقشتها . وركز تحليل البحوث على الدراسات التجريبية المتعلقة بالاستراتيجيات التعليمية، وتطوير مناهج العلوم. وأظهرت نتائج التحليل أن معظم البحوث تمت بصورة فردية مستندة على شهرة القائم بهذه البحوث والمتعلقة بأثر التعليم المبرمج في التربية العلمية. وقد ركزت معظم البحوث على مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم العلوم. وأظهرت النتائج أيضا تباين نتائج بحوث التعليم المبرمج في التربية العلمية حيث لاقت هذه البحوث قبولا منخفضا في التربية العلمية، كما أشارت عملية تحليل البحوث إلى أن معظمها ركزت على بحوث التربية العلمية التجريبية كما ركز التحليل على العنوان والإطار الزمني لإجراء البحوث كما ركز التحليل على عدد البحوث التي تم إجراؤها في كل مؤسسة تعليمية، ومعدل تحصيل الطلاب في بحوث التحصيل. كما أشارت النتائج إلى أن نجاح بحوث التعليم المبرمج في التربية العلمية تعتمد على شهرة الباحث ، وأن بحوث التعليم المبرمج يجب أن تتم على مستوى المؤسسات التعليمية وليس الأفراد.

وتعد التربية العلمية نشاطا معقدا يحتاج دائما إلى التطوير لزيادة جودتها ويعد معلم العلوم أحد الأركان الرئيسة في هذا الإصلاح، وفى إيجاد بيئة تعليمية مناسبة للطلاب كمتعلمين نشيطين (National Academy of Sciences,1999,27).

ومن هذا المنظور يتضح مدى الحاجة للتغيير الكلى في بحوث التربية العلمية وتدريس العلوم لمواجهة المعارف المنتجة سريعا ،حيث حددت الجمعية الأكاديمية للعلوم عددا من المعايير التي يتم الاستناد إليها في التربية العلمية ومن هذه المعايير (National Academy of Siences,1999, 46-50) ; مصطفى ،٢٠٠٣):

- بناء مناهج العلوم وفق أسلوب الاستقصاء.
- دعم الاستقصاءات والتركيز عليها من جانب معلم العلوم.
- التقييم المستمر من جانب المعلم لتوفير قاعدة بيانات عن مستوى تقدم المعلم والمتعلم.

- تصميم بيئات تعلم مناسبة للمعرفة العلمية المنتجة التي تزود المتعلم بالوقت.
- تطوير مجتمعات تعلم العلوم التي تعكس الجهد العقلي للمتعلم.
- اشتراك معلمي العلوم في تخطيط وبناء مناهج العلوم.

ويتطلب لتحقيق هذه المعايير إحداث تغيير كلى في كل مكونات نظام التربية العلمية،كما يتطلب لتحقيق هذه المعايير إحداث التغييرات التالية : (National Academy of Sciences,1999,69-72)

- الاهتمام بالاستقصاء في تدريس العلوم وتعلمها وتكاملها.
- تكامل النظرية والممارسة.
- التعلم التعاوني وتنوع أنشطة التطوير المهني.
- مزج المعرفة القديمة بالمعرفة الجديدة .
- المعلم ممارس عقلي، ومفكر، ومنتج للمعرفة العلمية.

وفى هذا الصدد تقوم معايير التربية العلمية على الافتراضات التالية. (حيدر،١٩٩٨، ٥٩٦):

- إحداث تغييرات في النظام ككل.
- تأثر تعلم الطلاب بطرق التعليم.
- تأثر أفعال المعلم بدرجة كبيرة بمدى فهمه للعلم كمنشط إنساني.
- يبنى فهم المتعلم بصورة نشطة من خلال عمليات فردية وجماعية.

وفي إطار وضع خارطة بحثية استهدفت دراسة (حسن، ١٩٨٧) تحديد أولويات الدراسة في ميدان التربية العلمية في مصر من وجهة نظر معلمي العلوم وترتيب أولوياتها ، وفقا لأهميتها وأشارت نتائج الدراسة إلى أهمية وجود خريطة بحثية توضح أولويات بحوث التربية العلمية ، بحيث تسهم في إبعاد البحث العلمي آنذاك في هذا الميدان عن الارتجال والتكرار والجهود الفردية البحتة.

كما استهدفت دراسة (الكاف ، عبده ،٢٠٠٤) تحديد المشكلات الميدانية التي ترتبط بمجال المناهج وطرق التدريس ، ومدى مساهمة البحوث العلمية بسلطنة عمان في حل هذه المشكلات؟ ومن ثم وضع تصور مقترح لخارطة بحثية في مجال المناهج وطرق التدريس في ضوء المشكلات الميدانية القائمة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى : أن هناك عددا من المشكلات الميدانية التي تمثل مشكلات حقيقية من وجهة نظر أفراد العينة، وأن بعضا من هذه المشكلات يرتبط بالفرد المتعلم، وبعضها يتعلق بالمعلم وبعضها يتعلق بالمناهج الدراسية، ومن المشكلات التي رأى أفراد العينة أنها تمثل مشكلات حقيقية بدرجة "كبيرة ومتوسطة هي: تدني مستوى الوعي عند المتعلمين، ضعف القدرات الإبداعية عند المتعلم، ضعف المستوى التحصيلي للتلميذ. كما أسفرت الدراسة عن مجموعة من النتائج منها: اتجاهات المتعلمين السالبة نحو العملية التعليمية، تدني مستوى الأداء التدريسي، و ضعف القدرة على استخدام الأجهزة التعليمية، ضعف القدرة على

إدارة الصف، وتدني القدرة على ملاحقة التغيرات المستحدثة في المجتمع ،بالإضافة إلى تدني المستوى الثقافي لبعض المعلمين . وقد احتلت البحوث التقويمية المرتبة الأولى ، كما احتلت بحوث المناهج وطرق التدريس المتعلقة بطرق التدريس التقليدية" المرتبة الأولى ب، و احتلت البحوث التي تناولت معالجة مشكلة" تدني مستوى الأداء التدريسي" المرتبة الأولى .

وهدفت دراسة (Grossman, & McDonald,2008) إلى تعرف البحوث المستقبلية للتربية العلمية ، وبحوث معلم العلوم في إطار تحليل البحوث السابقة في مجال التربية العلمية ومعلم العلوم بهدف تطوير هذه البحوث لتطوير أداء معلم العلوم في ممارسة عمله.

واستهدفت دراسة (Lopes, Cravino ,Costa, Marques,Campos, 2008) التحليل البعدي لبحوث التربية العلمية المتعلقة بالمفاهيم العلمية الرئيسة في تصميم المناهج ، حيث تم تحليل (٣٥) دراسة تم اختيارها من (٣٧٤) دراسة منشورة في ثلاثة مجلات متعلقة بالتربية العلمية ، وتتعلق هذه الدراسات بكيفية تطبيق الدراسات النظرية في مجال العلوم من خلال المختبرات العملية و تطوير أداء معلم العلوم ، وتطوير مناهج العلوم، ومن خلال النظرة الشمولية لجميع الأبعاد المتعلقة بالتربية العلمية ، ولن يتأتي ذلك إلا من خلال ربط بحوث التربية العلمية بمجال تدريس العلوم بصورة ملائمة ، وأظهرت النتائج التي تم تحليلها في ضوء المتغيرات السابقة وجود سمات مميزة لهذه الدراسات من حيث دقة النتائج التي توصلت إليها ، وأنها كانت إيجابية في تطوير تصميم مناهج العلوم ومعلم العلوم واقترحت الدراسة بعض الاتجاهات المستقبلية لبحوث التربية العلمية منها تطوير التربية العلمية ذاتيا، والأخذ في الاعتبار المنهج التاريخي في التربية العلمية الاهتمام بالتعزيز في التربية العلمية، وإبراز العلاقة الأفقية والرأسية عند تدريس موضوعات العلوم ، حيث يزيد ذلك من الجانب الإبداعي لدى المعلمين والمتعلمين ومن ثم تطوير مهارات التفكير العلمي ، بالإضافة إلي إحداث التغير المفهومي لدى الطلاب.

واستهدفت دراسة (Lee , Tien , Tsai , 2009) تحليل بحوث التربية العلمية من عام (٢٠٠٣-٢٠٠٧)التي نشرت في المجلة الدولية للتربية العلمية ، ومجلة التربية العلمية ومجلة بحوث تدريس العلوم، حيث تم تحليل (٨٦٩) بحثا تتعلق بالمفاهيم العلمية التي يكتسبها الطلاب ، والتغير المفهومي، واتجاهات هذه البحوث من خلال مجموعة من التساؤلات ، منها :

- ما اتجاهات بحوث التربية العلمية في الفترة من (٢٠٠٣-٢٠٠٧) في الدول الناطقة بالانجليزية؟
- ما مدى تفاوت هذه البحوث خلال الخمس سنوات (٢٠٠٣-٢٠٠٧)؟
- ما مدى مساهمة هذه البحوث في تطوير تدريس العلوم؟
- ما اتجاهات هذه البحوث في مجال التربية العلمية.؟

وتم مقارنة البحوث بين الدول الناطقة بالانجليزية التي نشرت بهذه المجلات(أمريكا ، بريطانيا ، كندا ،استراليا) وأظهرت النتائج أن البحوث تدور حول تطوير معلم العلوم في الميدان، وإدراك معلم العلوم للمعرفة العلمية وأشكال تمثيل المعرفة ، والاستراتيجيات التدريسية والتغير المفهومي ، والتصورات البديلة لدى الطلاب، وسياقات التربية العلمية، وبيئة تعلم العلوم والفروق الفردية بين الطلاب والأهداف ، والتقييم ، وتطوير المنهج، والأسس الاجتماعية والاقتصادية والثقافية للمنهج، والنوع(طلاب- طالبات)، وتاريخ العلم، وفلسفته، والتقنيات التربوية والتعليمية،والتعلم من خلال المتاحف، والوعي بالتربية العلمية، كما أظهرت النتائج اتفاق (٩١٪) من البحوث في الدول الأربع، وأوصت نتائج الدراسة أهمية البحوث التجريبية في التربية العلمية،والاهتمام بالطلاب المبدعين ، بالإضافة إلي تطوير مهارات التربية العلمية لدي الطلاب،واستمرار التطوير المهني لمعلم العلوم.

وقام (KIM ,2010) بدراسة استهدفت تحليل بحوث التربية العلمية بكوريا القائمة على البنائية، حيث تم تحليل هذه البحوث ومناقشة أهميتها في كوريا في ضوء النظرية البنائية،خاصة وأن التربية العلمية قد ارتبط مؤخرا بالبنائية في التربية العلمية التي تلبي حاجات المجتمع من جميع جوانبه، والقائمة على نظرية فلسفة المعرفة ، حيث أشارت نتائج التحليل وجود تباين في نتائج بحوث التربية العلمية القائمة على البنائية في الفترة من (١٩٧٨-١٩٩٧) ، وأشارت النتائج إلى ضعف النظرية البنائية في تطوير نظرية المعرفة، على الرغم من أن البنائية تعد من النظريات القوية في تطوير التربية العلمية، وقد تم تحليل بحوث التربية العلمية التي نشرت بمجلة الجمعية الكورية لبحوث التربية العلمية الأكثر انتشارا والتي أثرت في مجتمع العلوم بكوريا، كما تم تركيز التحليل على اتجاهات بحوث التربية العلمية بالمجلة من ناحية، والموضوعات المتميزة في مجال البنائية من ناحية أخرى وتوصلت الدراسة في ضوء هذه النتائج إلى الصورة المقترحة لبحوث التربية العلمية بكوريا.

ومن التوجهات المستقبلية اللازمة لوضع خريطة بحثية في مجال بحوث التربية العلمية :

- الاهتمام بالبحث العلمي على المستويين الكمي والنوعي
- ربط البحث العلمي بقضايا التنمية في مختلف مجالاتها.
- توجيه البحث العلمي نحو حل المشكلات بالمجتمع السعودي.
- مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية السائدة.
- إسهام التعليم العالي في مواجهة التحديات المستقبلية بالمملكة العربية السعودية.
- التوجه نحو الثقافة الإبداعية وسيادة روح المبادرة
- تنمية الوعي البيئي لدى تلميذ مراحل التعليم قبل الجامعي بالمملكة العربية السعودية.

- الاهتمام بالبرامج التدريبية اللازمة لتقدير الاحتياجات التدريبية لمعلمي المراحل المختلفة في تدريس العلوم
- الاهتمام بالبرامج اللازمة لتنمية مهارات التفكير لدى معلم العلوم.
- الاهتمام بالبرامج اللازمة لتنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب المعلمين بكليات التربية.

- **منطلقات الخريطة البحثية :**

تستند الخريطة البحثية إلى أن تطوير بحوث التربية العلمية على مستوى المملكة العربية السعودية ينطلق من كونها:

- جزء لا يتجزأ من البحث التربوي والبحث العلمي على المستوى العالمي وتسعى إلى تحقيق أهدافها باعتبارها أهداف شاملة.
- يقع على عاتقها تنمية قدرات الطلاب العلمية والبحثية لتأصيل هذه المهارات لديهم بطريقة تصبح جزءا من ثقافتهم العلمية.
- يقع على عاتقها توظيف المعلومات لوضوح أهميتها بالنسبة للمتعلم، بالإضافة إلى دورها في تطوير عناصر التربية العلمية.
- لابد أن تساير تطور البحث التربوي على المستوى العالمى.
- يقع على عاتقها استيعاب المستحدثات التكنولوجية المعاصرة باعتبارها من الأشياء الضرورية.
- يقع على عاتقها الاهتمام بالمشكلات التي تتحدى قدرات المتعلمين العقلية المتنوعة باستخدام أدوات ومتغيرات تابعة متنوعة غير تقليدية مثل: بطاقات الملاحظة، ومهارات الاستقصاء العلمي لتدعيم استخدام المهارات عمليا.
- تكوين الاتجاهات العلمية الإيجابية لدى الطلاب يدفعهم إلى تبنى التفكير العلمي، الابتكاري والاستدلالي فى حل المشكلات الحياتية والبيئية التي تواجههم داخل المدرسة وخارجها.
- يقع على عاتقها مسئولية استيعاب قصور الأنشطة العلمية فى مناهج العلوم ودليل المعلم والقصور فى إعداد وتأهيل معلم العلوم القادر على توظيف المستحدثات التكنولوجية وإعداد البرامج الإلكترونية فى تدريس العلوم.
- يقع على عاتقها وضع برامج جديدة ومطورة فى مناهج ومقررات العلوم النابعة من البيئة العربية بدلا من استيراد البحوث والمعايير الأجنبية لتطوير مناهجها ،لاسيما فى ضوء المناقشة العالمية بين المجتمعات فى مجال تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية.
- يقع على عاتقها التربية العلمية باعتباره عملية وناتج، تستهدف حتمية الوعي لدى المتعلمين بمختلف جوانبه.

- **أهداف الخريطة البحثية:**

تسعى الخريطة البحثية لتوجهات البحوث العلمية المستقبلية على مستوى المملكة العربية السعودية، لتحقيق الأهداف التالية :

- تحديد مشكلات تدريس العلوم على مستوى المملكة العربية السعودية للوقوف على مواطن الضعف وعلاجها.
- تعرف التوجهات البحثية العالمية لبحوث التربية العلمية والاستفادة منها لحل مشكلات تدريس العلوم.

- تحديد مدى مسايرة البحوث فى مجال التربية العلمية للبحوث العالمية والاستفادة منها لحل مشكلات تدريس العلوم.
- تكييف المعرفة لتتناسب مع مهام التربية العلمية الحديثة.
- تعرف أهمية المفاهيم العلمية الكبرى وعمليات العلم والتكنولوجيا المرتبطة بمشكلات المجتمع المختلفة.
- تشكيل المعرفة العلمية الحديثة والمهارات التي يجب أن يكتسبها الطلاب.
- تحديد المعايير التي تسمح لواضعي مقررات ومناهج العلوم باختيار ما يتناسب ومتغيرات العصر الحديث.
- تحديد المستويات المعيارية لعناصر مناهج العلوم.
- تركيز مناهج العلوم على المفاهيم العلمية الموحدة الأساسية.
- تكامل البعد المعرفي مع البعد الاستقصائي في محتوى مناهج العلوم.
- ربط مناهج العلوم بالبيئة والمجتمع والتكنولوجيا.
- ربط مناهج العلوم بتاريخ المعرفة العلمية فى مجال تدريس العلوم.
- تصميم بيئة تعلم فعالة تهتم بأنشطة العلم المختلفة.

- **تضمينات الخريطة البحثية :**

تشتمل الخريطة البحثية لمستقبل بحوث التربية العلمية على التضمينات التالية :

- التوجهات العامة لبحوث التربية العلمية على مستوي المملكة العربية السعودية فى ضوء الاتجاهات العالمية.
- تحديث إصلاح التربية العلمية فى ضوء المعايير التي تسعى إلى تحقيق تغير ضروري ومباشر وشامل وبعيد المدى.
- إصلاح مناهج العلوم من خلال المعرفة المتجددة والمهارات التي يكتسبها الطلاب.
- الاهتمام بتطوير العلاقة بين طبيعة مناهج العلوم والموجهات العالمية والتكنولوجية والتربوية التي تحدد تركيب وطبيعة مناهج العلوم حتى يكتسب الطلاب المهارات اللازمة للتمييز في عالم قائم على المعايير.
- تفعيل بحوث مناهج العلوم على مستوى المملكة العربية السعودية لتتبوأ موقعها فى خريطة هذا العالم القائم على المعايير.
- تعرف الخطوط المميزة لحركة تطوير مناهج العلوم.
- ربط المعرفة العلمية بحياة المتعلمين والمجالات الأخرى.
- تطوير مناهج العلوم فى ضوء أساليب الاستقصاء والذي نادت به التربية العلمية على المستوى العالمي كأحد أهداف تدريس العلوم، وباعتباره أحد أهم آليات الإنسان للحكم على الأشياء بطريقة علمية وبراهين وأدلة يسعى لها.
- تطوير مناهج العلوم في ضوء التغذية الراجعة للمتعلمين ولبحوث التربية العلمية.
- دراسة معوقات ترجمة فكر وفلسفة التربية العلمية في تطوير مناهج العلوم لإعداد أجيال واعية بأهمية التربية العلمية.
- دراسة معوقات التواصل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في مناهج العلوم باعتبارها أشياءً أساسية.

- تطوير بحوث الكفاءات اللازمة للمعلم للقيام بالأنشطة التي تساعده على الأداء المنتظم.
- دراسة العلاقة بين أنشطة المعلم القبلية وسلوكه التعليمي داخل الفصل الدراسى.
- تفعيل التصميمات التجريبية التي تنتج معرفة أقيم وأجود للحصول على نتائج بحثية جادة.

- **مقترحات تفعيل الخريطة البحثية :**

من أهم مقترحات تفعيل الخريطة البحثية لمجالات بحوث التربية العلمية المستقبلية بالمملكة العربية السعودية ما يلي :

- الاستفادة من نتائج بحوث ومؤشرات التربية العلمية في المجالات البحثية المختلفة لتطوير مناهج العلوم فى ضوء التجديد التربوى.
- التعرف على واقع بحوث التربية العلمية في المجالات البحثية المختلفة وتعرف مدى مسايرتها للاتجاهات العالمية الحديثة من خلال إنشاء مراكز للبحوث في مجال التربية العلمية، وتوفير المصادر العلمية والتربوية المتنوعة التي تخدم المجال الدراسى.
- الاهتمام بالمشروعات البحثية الجادة على مستوي المملكة العربية السعودية في التربية العلمية بما يتناسب والاتجاهات العالمية والبعد عن البحوث التقليدية التي لا تقدم جديدا في مجال التربية العلمية والتي تستنفذ الكثير من الجهد والمال دون جدوى.
- الاهتمام بالدراسات البينية التي تربط بين موضوعات العلوم والمواد الدراسية الأخرى.
- إنشاء قنوات اتصال بين المراكز البحثية في مجال التربية العلمية على مستوي المملكة العربية السعودية والمستوي العالمي لتعرف المستجدات في بحوث التربية العلمية بما يخدم تطوير مناهج العلوم وتطوير أداء المعلم والمتعلم.
- تحديد أولويات بحوث التربية العلمية من وجهة نظر الطلاب والخبراء في المجال.
- تبنى برامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية في ضوء أهداف التربية العلمية.
- تبنى كليات التربية على المستوى القومي الاستراتيجيات والمداخل الفعالة في ظل الإمكانات المتاحة من تجهيزات وأدوات بحيث تتيح الحرية لأعضاء هيئة التدريس لاختيار ما يناسب احتياجات معلمي العلوم في ظل خريطة بحثية تصممها كليات التربية ، ويتم تبادلها بين كليات التربية ومراكز البحوث المنوطة ببحوث التربية العلمية.

- **إجراءات الدراسة** :

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم إتباع الإجراءات التالية :

- **أولا** : **الإجابة عن السؤالين الأول والثاني** :

للإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة الدراسة المتضمنين تحديد أهم توجهات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر الأخيرة ، وتحديد مدى مواكبة تلك التوجهات لأولويات الدراسة المحددة للتربية العلمية بالمملكة العربية السعودية تم تصميم أداة لرصد وتحليل توجهات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية المنشورة بالمجلات والدوريات المتخصصة خلال السنوات العشر الماضية(من عام ٢٠٠٠م إلى نهاية عام ٢٠٠٩م) وتطبيقها على تلك البحوث المنشورة وذلك وفقا للخطوات التالية :

١- إعداد أداة رصد وتحليل توجهات بحوث التربية العلمية :

تم إعداد الأداة وفقا للخطوات التالية :

أ – تحديد أهداف الأداة :

تحددت أهداف الأداة في :

- رصد بحوث ودراسات التربية العلمية التي أجريت بالمملكة العربية السعودية خلال عشر سنوات (من ٢٠٠٠م إلى نهاية ٢٠٠٩م) وتم نشرها في المجلات المحلية والعربية التي تم اختيارها.
- تحليل أهم توجهات تلك البحوث المنشورة ومقارنتها بأولويات الدراسة في التربية العلمية التي حددتها دراسة مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات .
- تحليل أهم الخصائص المنهجية لتلك البحوث المنشورة والتي تفيد في رسم ملامح الخريطة البحثية المستقبلية المقترحة .

ب– وضع الصورة الأولية للأداة:

على ضوء الأهداف السابقة تم وضع الأداة فى صورتها الأولية ، حيث شملت : غلافا موضحا به عنوان الأداة واسم معدوها ، تلا ذلك محاور الأداة حيث شملت الأداة ثلاثة محاور رئيسة : تناول المحور الأول بيانات عن وعاء النشر شمل خمسة محاور فرعية هي : اسم المجلة ، ونوعها ، والجهة التابعة لها ، وجهة نشرها وبيانات العدد المنشور به الدراسة . وتناول المحور الثاني بيانات عن الباحث أو الباحثين القائمين بإجراء البحوث المنشورة شمل ثمانية محاور فرعية هي : أسماؤهم ، وجهة عملهم ودرجاتهم العلمية ، ووظائفهم ، وجنسياتهم ، ونوع جنسهم . أما المحور الثالث والأخير فتناول بيانات عن البحوث المنشورة وتوجهاتها وخصائصها المنهجية وذلك في ١٧ محورا فرعيا شملت : عنوان الدراسة ، ونوع الدراسة ، وهدفه والمجال العام للبحث ، ومجاله الفرعي ، ونوع عينة الدراسة ، وعدد العينة وطريقة اختيارها ، والتصميم التجريبي للبحث إن كان بحثا تجريبيا أو شبه تجريبي والمعالجات (المتغيرات المستقلة) ، والمتغيرات التابعة ، ونوع فروض الدراسة ، ونوع فروض الدراسة الإحصائية ، ونوع أدوات الدراسة ، وكيفية الحصول عليها والأسلوب الإحصائي المستخدم ، وتحليل النتائج. (**انظر ملحق ١ : أداة الدراسة بصورتها الأولية**) .

ز – ضبط الأداة :

تم ضبط أداة الدراسة بصورتها الأولية في ثلاثة مناحي هي :

- **تجريب الأداة :** قام الفريق البحثي بتجريب الأداة فعليا على بعض بحوث التربية العلمية عينة الدراسة ، حيث تبين عددا من الملاحظات المهمة في صياغة بنود الأداة ، وحذف وإضافة بعض البنود الأخرى التي تتسق وطبيعة واقع بحوث التربية العلمية المنشورة.
- **صدق الأداة :** ويعنى التأكد من أن الأداة تستطيع بالفعل قياس ما وضعت لقياسه. وتم ذلك من خلال عرض أداة التحليل على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التربية العلمية (**انظر ملحق ٢ : أسماء السادة المحكمون**) حيث أشار المحكمون إلى حذف وإضافة وتعديل الصياغة لكثير من محاور الأداة الفرعية ، وقام الفريق البحثي بتنفيذها .
- **ثبات الأداة :** ويعنى عدم اختلاف نتائج تحليل البحوث المنشورة باستخدام الأداة من محلل لآخر أو من توقيت لآخر لدى المحلل الواحد . وتم حساب معامل ثبات الأداة إحصائيا (ثبات القائمين بالتحليل) باستخدام المعادلة : $C.R = 2M / N1 + N2$، حيث C.R معامل الثبات و M عدد الفئات المتفق عليها خلال مرتى التحليل ، $N1 + N2$ مجموع عدد الفئات فى مرتى التحليل حيث كانت قيمة معامل الثبات بين الباحث الرئيس وزميله الباحث المشارك الأول ٩٦ ر٠ ، وبين الباحث الرئيس ونفسه بفارق زمني ٣ أسابيع ٩٨ ر٠ . وهي قيم تدل على ثبات عال للأداة ، الأمر الذي يشير إلى ثقة كبيرة في استخدامها والنتائج المترتبة عليها.

ح - الصورة النهائية للأداة:

بعد إجراء كافة التعديلات التي أسفر عنها التجريب المبدئي للأداة ، وما أشار إليه المحكمون من ملاحظات على الصورة الأولية لأداة التحليل ، وبعد التأكد من أن قيمة معامل ثبات القائمين بالتحليل عالية ، تكون الأداة بذلك قد وصلت إلى صورتها النهائية الصالحة لاستخدامها في رصد وتحليل توجهات بحوث التربية العلمية المنشورة موضوع الدراسة . (***انظر ملحق ٣ : الصورة النهائية لأداة الدراسة***). وشملت الصورة النهائية للأداة المحاور الرئيسة والفرعية الموضحة بالجدول (١):

٢- حصر بحوث التربية العلمية التي أجريت بالمملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر الأخيرة :

تم حصر بحوث التربية العلمية التي أجريت بالمملكة العربية السعودية خلال السنوات العشر من عام ٢٠٠٠م وحتى نهاية عام ٢٠٠٩م ، والمنشورة في بعض المجلات المتخصصة المحلية والعربية ، وذلك وفقا للخطوات التالية :

أ – تحديد المجلات وأوعية النشر :

قام الفريق البحثي بتحديد المجلات العلمية لبحوث التربية العلمية المنشورة وفق عدة معايير هي أن تكون المجلة :

- متخصصة في مجال التربية عموما وتنشر بحوث للتربية العلمية.
- محكمة وفقا لضوابط تحكيم علمي دقيق.
- متاح الحصول على نسخها الورقية أو الإلكترونية للأعداد الصادرة خلال المدة الزمنية المحددة في هذه الدراسة (من بداية عام ٢٠٠٠م وحتى نهاية عام ٢٠٠٩م).
- مهتمة بنشر بحوث التربية العلمية التي أجريت في المملكة العربية السعودية خلال تلك المدة .
- معروفة بين باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية .

جدول (١) : المحاور الرئيسة والفرعية وعدد البنود في أداة الدراسة بصورتها النهائية

م	المحاورة الرئيسة للأداة	المحاور الفرعية	عدد البنود تحت كل محور	إجمالي البنود
المحور الأول :	بيانات وعاء النشر :	١- اسم المجلة .	١٢	١٢
		٢- نوع المجلة .	٢	٢
		٣- جهة صدور المجلة.	٢	٢
		٤- الجهة التابع لها المجلة.	٢	٢
		٥- بيانات العدد .	٤	٤
		إجمالي بنود المحور الأول في الأداة		٢٢ بندا
المحور الثاني	بيانات الباحث / الباحثين	١- عدد الباحثين	٤	٤
		٢- اسم الباحث / الباحثين ..	١	١
		٣- اسم جهة عمل الباحث / الباحثين.	١	١
		٤- الدرجة العلمية للباحث / الباحثين.	٥	٥
		٥- وظيفة الباحث / الباحثين .	٢	٢
		٦- جهة عمل الباحث / الباحثين .	٢	٢
		٧- جنسية الباحث / الباحثين .	٢	٢
		٨- نوع جنس الباحث / الباحثين .	٢	٢
		إجمالي بنود المحور الثاني في الأداة		١٩ بندا
المحور الثالث	بيانات الدراسة المنشور	١- عنوان الدراسة	١	١
		٢- المجال العام للبحث (أولويات البحوث)	٨	٨
		٣- المجال الفرعي للبحث (أولويات).	٣٥	٣٥
		٤- مجال العلوم الذي يتناوله الدراسة .	٩	٩
		٥- هدف الدراسة .	٦	٦
		٦- منهج الدراسة .	٦	٦
		٧- التصميم التجريبي للبحث .	٨	٨
		٨- فروض الدراسة .	٨	٨
		٩- عينة الدراسة .	١٤	١٤
		١٠- نوع عينة الدراسة .	٣٠	٣٠
		١١- معالجات الدراسة (متغيراته المستقلة).	٢٠	٢٠
		١٢- متغيرات الدراسة التابعة.	٣١	٣١
		١٣- متغيرات الدراسة الوسيطة .	١٢	١٢
		١٤- أدوات الدراسة .	١٠	١٠

		١٥- تحليل نتائج الدراسة.	٢	٢
		١٦- توصيات الدراسة ومقترحاته.	٢	٢
		إجمالى بنود المحور الثالث في الأداة		٢٠٢بندا
		إجمالي البنود الفرعية لمحاور الأداة		**٢٤٣ بندا**

وعلى ضوء هذه المعايير تم اختيار عينة ممثلة من هذه المجلات تحددت في عدد ١٢ مجلة محكمة منها عدد ٦ مجلات محلية تصدر بالمملكة العربية السعودية وعدد ٣ مجلات عربية خليجية ، وعدد ٣ مجلات عربية مصرية . (أسماء هذه المجلات موضحة بالجدول :٢)

ب – الحصول على نسخ المجلات :

تم الحصول على نسخ المجلات التي تم اختيارها بثلاث طرق : **الطريقة الأولى :** الحصول على النسخ الإلكترونية للمجلات كاملة النصوص والمتاحة على شبكة الإنترنت كمجلات : رسالة الخليج العربي، ومجلة العلوم التربوية والنفسية (كلية التربية جامعة البحرين) ، والمجلة التربوية (كلية التربية جامعة الكويت) و المجلة الدولية للعلوم التربوية (كلية التربية جامعة الإمارات العربية المتحدة). **والطريقة الثانية :** اتصالات فريق الدراسة مع بعض الجهات الناشرة لبعض المجلات والحصول على نسخها خصوصا المتاحة بدون مقابل مثل : مجلات : جستن ومركز بحوث كلية التربية جامعة الملك سعود ، وكلية المعلمين بالرياض والعلوم التربوية والدراسات الإسلامية بجامعة الملك سعود . **والطريقة الثالثة :** شراء نسخ ورقية من أعداد المجلات عن طريق إحدى المكتبات المتخصصة قامت بتأمينها وتوصيلها لرئيس الفريق البحثي ، وهي مجلات : دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، والتربية العلمية (المجلة ومجلدات المؤتمر السنوي)،ودراسات في المناهج وطرق التدريس . والجدول (٢) يوضح تفصيلات أعداد النسخ التي تم الحصول عليها من هذه المجلات :

جدول (٢) : المجلات التي تم اختيارها وعدد النسخ التي تم الحصول عليها

محاور المجلات	أسماء المجلات	نوع النسخ التي تم الحصول عليها	النسخ التي تم الحصول عليها
أولا : المجلات الصادرة في المملكة	١- رسالة التربية وعلم النفس (الجمعية السعودية للدراسات التربوية والنفسية جستن) .	ورقية	١٩
	٢- رسالة الخليج العربى .	إلكترونية	٤٠
	٣- سلسلة مركز بحوث كلية التربية جامعة الملك سعود.	ورقية	١٤١
	٤- مجلة كلية المعلمين بالرياض.	ورقية	١٤
	٥- مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (جامعة الملك سعود).	إلكترونية	٣٠
	٦- مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (الرشد ناشرون)	ورقية	١٥
	إجمالى عدد النسخ لمجلات المحور الأول		**٢٥٩**
ثانيا : المجلات العربية الخليجية	١- مجلة العلوم التربوية والنفسية (كلية التربية جامعة البحرين)	إلكترونية	٣٦
	٢- المجلة التربوية (كلية التربية جامعة الكويت).	إلكترونية	٣٨

	٣- المجلة الدولية للعلوم التربوية (كلية التربية جامعة الإمارات العربية المتحدة).	إلكترونية	١٠
	إجمالى عدد النسخ لمجلات المحور الثانى		٨٤
ثالثا : المجلات العربية المصرية	١- دراسات في المناهج وطرق التدريس (جمعية المناهج المصرية).	ورقية	٨٦
	٢- مجلة التربية العلمية (الجمعية المصرية للتربية العلمية)	ورقية	٤٠
	٣- مجلدات المؤتمر السنوي للتربية العلمية (الجمعية المصرية للتربية العلمية).	ورقية	١٨
	إجمالى عدد النسخ لمجلات المحور الثالث		١٤٤
	إجمالي عدد النسخ لجميع المجلات		٤٨٧ مجلدا

ج – فحص محتويات نسخ المجلات :

تم فحص محتويات نسخ المجلات العلمية التي تم الحصول عليها ، حيث شارك الفريق البحثي بجميع أفراده في ذلك ، لحصر بحوث التربية العلمية المنشورة بكل عدد منها ، والتأكد من أن هذه البحوث أجريت في المملكة العربية السعودية سواء كان القائمون بها مواطنين أو مقيمين . وتمت مراجعة عملية الفحص بمعرفة الباحث الرئيس الذي قام بمراجعة بحوث التربية العلمية التي تم حصرها بكل مجلة .

د – إعداد قائمة بحوث التربية العلمية المنشورة بكل مجلة :

كان من نتائج فحص محتويات المجلات العلمية إعداد قائمة ببحوث التربية العلمية التي نشرت بكل مجلة ، حيث وضعت القائمة في شكل جداول شمل كل جدول اسم الباحث / الباحثين ، وعنوان الدراسة المنشور ، واسم المجلة وبيانات المجلد والعدد ، وبيانات الصفحات ، وبيان سنة النشر . وتمت مراجعة هذه القائمة للتأكد من دقة بيانات البحوث الواردة بها. **(انظر ملحق ٤: الصورة النهائية لقائمة بحوث التربية العلمية المنشورة بالمجلات المختارة للدراسة الحالية).** والجدول (٣) يوضح أعداد بحوث التربية العلمية المنشورة بكل مجلة.

جدول (٣) : أعداد بحوث التربية العلمية المنشورة بالمجلات التي تم اختيارها

أسماء المجلات	عدد بحوث التربية العلمية المنشورة بكل مجلة
١- رسالة التربية وعلم النفس (الجمعية السعودية للدراسات التربوية والنفسية جستن) .	٩
٢- رسالة الخليج العربى .	١١
٣- سلسلة مركز بحوث كلية التربية جامعة الملك سعود.	٦
٤- مجلة كلية المعلمين بالرياض.	٦
٥- مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (جامعة الملك سعود).	٦
٦- مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (الرشد ناشرون)	١٢
٧- مجلة العلوم التربوية والنفسية (كلية التربية جامعة البحرين)	٦
٨- المجلة التربوية (كلية التربية جامعة الكويت).	٩
٩- المجلة الدولية للعلوم التربوية (كلية التربية جامعة الإمارات العربية المتحدة).	٢
١٠- دراسات في المناهج وطرق التدريس (جمعية المناهج المصرية).	٣٤
١١- مجلة التربية العلمية (الجمعية المصرية للتربية العلمية)	٢٤
١٢- مجلدات المؤتمر السنوي للتربية العلمية (الجمعية المصرية للتربية العلمية).	٨

إجمالى عدد بحوث التربية العلمية المنشورة	١٣٣ بحثا

٣- تطبيق أداة رصد وتحليل توجهات البحوث على بحوث التربية العلمية المنشورة :

تم تطبيق أداة رصد وتحليل توجهات البحوث على جميع بحوث التربية العلمية المنشورة التي تم حصرها وعددها ١٣٣ بحثا ، وذلك وفقا للإجراءات والضوابط التالية :

- شارك جميع أعضاء الفريق البحثي في عملية التطبيق.
- تم تخصيص استمارة تحليل لكل بحث من البحوث المنشورة .
- تم فحص كل بحث منشور بدقة وتسجيل كل البنود الخاصة بالدراسة وفق محاور وفقرات الأداة .
- قام أعضاء الفريق البحثي بمراجعة نتائج التطبيق لبعضهم البعض.

٤- تفريغ نتائج التحليل ومعالجتها إحصائيا :

لتفريغ نتائج تطبيق أداة رصد وتحليل توجهات البحوث على بحوث التربية العلمية موضوع الدراسة تم إعداد قاعدة بيانات إلكترونية شملت كل محاور وبنود الأداة ، ومن ثم تفريغ نتائج كل استمارات تحليل توجهات البحوث في تلك القاعدة الإلكترونية ليكون متاحا الحصول على أية تقارير أو نتائج عن أي جزء في الأداة يخص هذه البحوث المنشورة. واستنادا إلى قاعدة البيانات تم الحصول على البيانات المطلوبة ومن ثم معالجتها إحصائيا . (**انظر الجزء الخاص بعرض نتائج الدراسة وتفسيرها**).

- **ثانيا: الإجابة عن السؤال الثالث** :

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة المتضمنين تحديد التصور المقترح لخريطة بحثية توجه مسار الدراسة في مجال التربية العلمية مستقبلا بالمملكة العربية السعودية ، تم إعداد خريطة بحثية مقترحة تكون دليلا لباحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية في اختيار بحوثهم مستقبلا ، وذلك وفقا للخطوات التالية :

١- تحديد الهدف من الخريطة المقترحة :

تحدد الهدف من الخريطة في رسم مسار الدراسة مستقبلا لمجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية ، حيث يمكن لأي باحث في هذا المجال الاسترشاد بتلك الخريطة في اختيار الموضوعات البحثية التي تمثل أولويات مهمة لم تجر فيها بحوث سابقة أو أجريت نسبة قليلة من البحوث السابقة حولها .

٢- مصادر اشتقاق الخريطة المقترحة :

اعتمد الفريق البحثي في اشتقاق الخريطة على عدة مصادر هي :

- ما سبقت الإشارة إليه في الإطار النظري للدراسة حول مفهوم الخريطة البحثية وأهدافها ومنطلقاتها ، وتضميناتها ، ومقترحات تفعيلها ، وما تناولته الأدبيات التربوية في هذا الشأن.
- نتائج البحوث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الخرائط البحثية في مجال التربية العلمية ، أو المجالات التربوية عموما.

- نتائج دراسة أولويات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية التي قام بها مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود.
- نتائج رصد وتحليل توجهات بحوث التربية العلمية المنشورة على ضوء أولوياتها التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية .

٣- محاور الخريطة المقترحة :

شملت الخريطة المقترحة عدة محاور مستقاة من محاور أداة الدراسة لرصد وتحليل أولويات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية ، هذه المحاور هي:

- المجالات العامة لأولويات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية.
- المجالات الفرعية لأولويات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية .
- المجالات التخصصية للعلوم التي يجب التركيز عليها.
- أهداف بحوث التربية العلمية التي تحتاج لمزيد من التركيز .
- مناهج الدراسة الأقل تناولا والتي تحتاج لمزيد من الاهتمام.
- التصاميم التجريبية الأقل تناولا والتي تحتاج لمزيد من التفعيل.
- أنواع الفروض التي بحاجة للتأكيد في بحوث التربية العلمية مستقبلا.
- أنواع العينات التي يجب الاهتمام بها مستقبلا في بحوث التربية العلمية .
- المعالجات البحثية (المتغيرات المستقلة) التي يجب تناولها في البحوث المستقبلية.
- المتغيرات البحثية التابعة (مخرجات تعلم العلوم) الواجب الاهتمام بها في البحوث المستقبلية.
- المتغيرات البحثية الوسيطة(التصنيفية) التي يجب مراعاتها في البحوث مستقبلا.
- أنواع الأدوات البحثية التي يجب استخدامها في البحوث مستقبلا.

٤- شكل الخريطة المقترحة :

ركزت البحوث والدراسات السابقة على نوع واحد من الخرائط البحثية المقترحة هو النوع اللفظي ، ذلك النوع الذي يشرح ويبين المجالات المقترحة للبحوث بشكل لفظي من خلال عبارات ونصوص مكتوبة. لكن الفريق البحثي للدراسة الحالية لم يكن مقتنعا بهذا التصور ، وقد ناقش الفريق هذا الأمر باستفاضة وتوصل إلى الشكل المقترح للخريطة ، حيث شمل كل محور من محاور الخريطة المقترحة قسمين مرئيين : القسم الأول عبارة عن جدول مبين به بنود كل محور وأمامها ترتيب تنازلي لنسب البحوث التي تمت فعلا في هذا البند ، وأيضا ترتيب تصاعدي لنسب البحوث المستقبلية التي يمكن إجراؤها في كل بند. أما القسم الثاني فهو عبارة عن رسوم تخطيطية على غرار الرسوم البيانية توضح بمجرد النظر لكل رسم منها نسبة ما تم من بحوث في أي بند والنسبة الشاغرة

٥- ضبط الخريطة المقترحة :

بعد الاتفاق على شكل الخريطة المقترحة تم وضعها في صورتها الأولية بكل محاورها ، حيث تم عرضها على مجموعة محكمي أداة الدراسة (**ملحق : ٢**) الذين أكدوا دقة تصميم الخريطة وسهولة استخدامها ، وأهمية الاستفادة منها لباحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية ، وقد أبدوا بعض الملاحظات الشكلية على الرسوم والألوان المقترحة للخريطة ، وقد قام الفريق البحثي بإجراء التعديلات المقترحة من السادة المحكمين .

٦- الصور النهائية للخريطة المقترحة :

على ضوء تنفيذ ملاحظات السادة المحكمين حول محاور وأجزاء الخريطة البحثية المقترحة تم وضع الخريطة في صورتها النهائية . (**ملحق ٥ : الصورة النهائية للخريطة البحثية المقترحة**) .

- **نتائج الدراسة** :

أسفر تطبيق أداة رصد وتحليل توجهات البحوث وفق أولوياتها على بحوث التربية العلمية المنشورة بالمجلات عينة الدراسة الحالية عن النتائج التفصيلية التالية :

- **أولا : ما يتعلق ببيانات وعاء النشر** :

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لبنود أداة رصد وتحليل توجهات الدراسة التابعة للمحور الأول من تلك الأداة ، وبيان ذلك في الجدولين (٤) ،(٥) :

جدول (٤) : التكرارات والنسب المئوية لعدد بحوث التربية العلمية المنشورة بكل مجلة من المجلات عينة الدراسة

أسماء المجلات	أعداد	٪
١- رسالة التربية وعلم النفس (الجمعية السعودية للدراسات التربوية والنفسية جستن) .	٩	٦.٧٦٪
٢- رسالة الخليج العربي .	١١	٨.٢٧٪
٣- سلسلة مركز بحوث كلية التربية جامعة الملك سعود.	٦	٤.٥١٪
٤- مجلة كلية المعلمين بالرياض.	٦	٤.٥١٪
٥- مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (جامعة الملك سعود).	٦	٤.٥١٪
٦- مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (الرشد ناشرون)	١٢	٩.٠٢٪
٧- مجلة العلوم التربوية والنفسية (كلية التربية جامعة البحرين)	٦	٤.٥١٪
٨- المجلة التربوية (كلية التربية جامعة الكويت).	٩	٦.٧٦٪
٩- المجلة الدولية للعلوم التربوية (كلية التربية جامعة الإمارات العربية المتحدة).	٢	١.٥٠٪
١٠- دراسات في المناهج وطرق التدريس (جمعية المناهج المصرية).	٣٤	٢٥.٥٦٪
١١- مجلة التربية العلمية (الجمعية المصرية للتربية العلمية)	٢٤	١٨.٠٤٪
١٢- مجلدات المؤتمر السنوى للتربية العلمية (الجمعية المصرية للتربية العلمية).	٨	٦.٠١٪
إجمالى	١٣٣	١٠٠٪

جدول (٥) : التكرارات والنسب المئوية لبيانات المحور الثاني في الأداة والخاصة بالباحثين الذي قاموا بإجراء بحوث التربية العلمية

بيانات وعاء النشر	البنود الفرعية	التكرار	٪
نوع المجلة	١- محلية .	٩٣	٦٩.٩٢
	٢- إقليمية .	٤٠	٣٠.٧٧
جهة صدور المجلة	١- سعودية .	٥٠	٣٨.٤٦
	٢- غير سعودية .	٨٣	٦٢.٤

الجهة التابع لها المجلة	١- حكومية.	٥٥	٤٢.٣١
	٢- أهلية.	٧٨	٥٨.٦٤

من الجدولين (٤) ، و (٥) يتضح ما يلي :

- إجمالي عدد بحوث التربية العلمية المنشورة في المجلات عينة الدراسة الحالية (خلال عشر سنوات من عام ٢٠٠٠م وحتى عام ٢٠٠٩م) لم يتجاوز ١٣٣ بحثا ، وهذا العدد يشير إلى محدودية النشاط البحثي في مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية المنشور بتلك المجلات . وربما يعود ذلك إلى انخفاض أعداد الباحثين السعوديين المتخصصين في هذا المجال ، وضعف الإنتاجية العلمية لبعض هؤلاء الباحثين. وقد يرجع سبب تلك النتيجة إلى وجود بحوث أخرى منشورة في مجلات وأوعية نشر لم يتمكن الفريق البحثي من الحصول عليها سواء ماينشر منها داخل المملكة أو خارجها.

- تفاوت نسب بحوث التربية العلمية المنشورة بين المجلات عينة الدراسة ، وهذا يشير إلى تنوع أوعية النشر التي يسعى الباحثون السعوديون إلى نشر بحوثهم في مجال التربية العلمية بها.

- حصلت مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس التابعة للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس على أكبر نسبة نشر لبحوث التربية العلمية التي أجريت في المملكة العربية السعودية وذلك بنسبة (٢٥.٥٪) بما يمثله (٣٤) بحثا منشورا من الإجمالي الكلي لعدد البحوث (١٣٣) بحثا منشورا في كل المجلات عينة الدراسة الحالية . وقد يرجع ذلك إلى أن هذه المجلة شهرية يصدر منها ١٢ عددا سنويا ، على عكس باقي المجلات الأخرى التي تصدر مرتين أو ثلاث مرات أو أربع مرات سنويا.

- حصلت مجلة التربية العلمية التابعة للجمعية المصرية للتربية العلمية على المرتبة الثانية من حيث عدد البحوث المنشورة ، وذلك بنسبة (١٨.٠٤٪) بما يمثله (٢٤) بحثا منشورا من إجمالي عدد البحوث المنشورة (١٣٣) .

- حصلت مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (الرشد ناشرون) على المرتبة الثالثة من إجمالي النشر وذلك بنسبة(٩.٠٢٪) بما يمثله (١٢) بحثا منشورا من إجمالي عدد البحوث المنشورة.

- وجاء في المرتبة الرابعة مجلة رسالة الخليج العربي بنسبة (٨.٢٧٪) . يليها في المرتبة الخامسة مجلة جستن والتي كانت نسبة البحوث المنشورة فيها (٦.٧٦٪) وتتساوى معها في النسبة المجلة التربوية بكلية التربية جامعة الكويت ، وفي المرتبة السادسة كل من المجلة التربوية والنفسية في البحرين ومجلة كلية المعلمين التي توقف صدورها ، ومجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية ومجلة مركز بحوث كلية التربية التابعة لجامعة الملك سعود والتي تساوت في المرتبة والنسبة (٤.٥١٪).

- جاء في المرتبة الأخيرة مجلة كلية التربية (جامعة الإمارات/ المجلة الدولية للأبحاث التربوية حديثا) حيث حققت أقل وأدنى نسبة (١.٥٠٪) فقط في نشر أبحاث التربية العلمية التي تمت في المملكة العربية السعودية ، وربما يكون ذلك لقلة إقبال الباحثين السعوديين على النشر بها.

- نسبة (٦٩.٩٢٪) من بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية منشورة في مجلات محلية في حين نشرت نسبة (٣٠.٧٧٪) من تلك البحوث في مجلات إقليمية وقد يرجع سبب ذلك إلى صعوبة قواعد النشر بالمجلات الإقليمية فضلا عن قوائم الانتظار الطويلة للبحوث المطلوب نشرها بتلك المجلات.
- نسبة (٣٨.٤٦٪) من بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية نشرت في مجلات سعودية ، في حين نشرت نسبة (٦٢.٤٠٪) من تلك البحوث في مجلات غير سعودية ، هذا رغم تعدد أوعية النشر السعودية التي تقبل نشر بحوث التربية العلمية ، وقد يرجع ذلك إلى شدة قواعد النشر بالمجلات السعودية وتأخر صدور أعداد بعض هذه المجلات مما يدفع الباحثين إلى نشر بحوثهم في مجلات فيها بعض المرونة في الشروط وسرعة النشر .
- نسبة (٤٢.٣١٪) من بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية نشرت في مجلات حكومية ، بينما نشرت نسبة (٥٨.٦٢٪) من تلك البحوث في مجلات أهلية . وقد يرجع السبب إلى رغبة الباحثين في تنويع أوعية نشر بحوثهم كما يرجع إلى سرعة إجراءات النشر في المجلات الأهلية والمستقلة مقارنة بالمجلات الحكومية .
- والمؤشر العام الذي يمكن الخروج به من تلك النتائج هو حاجة مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية لمزيد من البحوث المنشورة . والتأكيد على تنويع أوعية نشر بحوث التربية العلمية داخل المملكة وخارجها ، في المجلات المحلية والإقليمية بل والعالمية ، وفي المجلات التابعة لجهات حكومية والتابعة لجهات وجمعيات أهلية أو مستقلة . وكذلك دعم وتشجيع صدور أوعية نشر أخرى متخصصة في مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية مستقلة وتابعة لجهات بحثية وجامعات وجمعيات علمية . وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (الحصان ، ٢٠١٠) (التركي وأبو العلا، ١٤٣٠هـ) ، (أبو غزله، ١٤٣٠هـ) (بكري، ٢٠٠٦)، (حيدر، ١٩٩٨).

- **ثانيا : ما يتعلق ببيانات الباحثين :**

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لبنود أداة رصد وتحليل توجهات الدراسة التابعة للمحور الثاني من تلك الأداة ، وبيان ذلك في الجدولين (٦) :

جدول (٦) : التكرارات والنسب المئوية لبيانات المحور الثاني في الأداة والخاصة بالباحثين الذي قاموا بإجراء بحوث التربية العلمية

بيانات الباحثين	البنود الفرعية	التكرار	٪
عدد الباحثين	١- باحث واحد .	١١١	٨٣.٤٥٪
	٢- باحثان .	٢٢	١٦.٥٤٪
	٣- ثلاثة باحثين.	–	–
	٤- أكثر من ثلاثة باحثين .	–	–
الدرجة العلمية للباحثين	١- معيد .	–	–
	٢- محاضر.	–	–
	٣- أستاذ مساعد .	٦٨	٥١.١٣٪
	٤- أستاذ مشارك .	٦٠	٤٥.١١٪
	٥- أستاذ.	٥	٣.٧٦٪
وظيفة الباحثين	١- أكاديمية.	١٢٩	٩٧٪
	٢- غير أكاديمية	٤	٣٪

جهة عمل الباحثين	١- بحثية .	١٢٩	٪٩٧
	٢- غير بحثية	٤	٪٣
جنسية الباحثين	١- سعودى .	٩٣	٪٧٠
	٢- غير سعودى .	٣٦	٪٢٧
	٣- مختلط .	٤	٪٣
جنس الباحثين	١- ذكر .	٧٥	٪٥٦.٣٩
	٢- أنثى .	٥٠	٪٣٧.٦٠
	٣- مشترك	٨	٪٦.٠١

من الجدول (٦) يتضح ما يلي :

- النسبة العظمي (٨٣.٤٥٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة والتي أجريت في المملكة هي بحوث مفردة قام بإعدادها باحث واحد ، في حين لم تتعد نسبة هذه البحوث المشتركة الثنائية التي قام بإعدادها باحثان (١٦.٥٤٪) فقط ، ولم يكن من بين جميع هذه البحوث المنشورة بحوثا مشتركة بين ثلاثة باحثين أو أكثر . وتفسر هذه النتيجة بأن : قوانين الترقية لأعضاء هيئة التدريس تعطي البحوث الفردية قيمة أكثر من البحوث المشتركة ، كما أن بعض الباحثين يفضلون العمل بمفردهم عن العمل ضمن فريق بحثي ، كما أن فكرة العمل في فريق بحثي مازالت تحتاج إلى دعم وتشجيع في المجتمع السعودي.
- تركزت النسبة العظمي من بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية لباحثين على درجتي: أستاذ مساعد بنسبة (٥١.١٣٪)،وأستاذ مشارك بنسبة(٤٥.١١٪) في حين لم تتعد نسبة بحوث التربية العلمية لباحثين على درجة أستاذ (٣.٧٦٪) فقط ، بينما لم توجد أية نسبة بحوث لباحثين على درجتي : معيد ، ومحاضر . ومع أن تلك النتائج تبدو متوافقة مع نظام البحوث من أجل الترقية لدرجة أعلى ، وهو النظام المعمول به في المملكة العربية السعودية وكثير من الدول العربية ، فإنه يشير إلى مؤشر خطير جدا يتمثل في ضعف إنتاجية المعيدين والمحاضرين من البحوث المنشورة مع أن العالم كله يدعم ويشجع هذا التوجه ، وقد بدأت بعض الجامعات السعودية تدعم وتشجع هذا التوجه وتفرض على باحثيها المعيدين والمحاضرين طلاب الماجستير والدكتوراه أن يكون لهم بحوث منشورة كشرط للسماح لهم بمناقشة الرسالة ومنح الدرجة ، وهذا اتجاه يجب تطبيقه على جميع باحثي التربية العلمية بالجامعات السعودية. كما تشير تلك النتائج أيضا إلى مؤشر أخطر هو توقف الباحثين على درجة أستاذ عن البحوث والإنتاجية العلمية بعد ترقيتهم لدرجة أستاذ إلا القليل جدا منهم ، فالترقي لدرجة الأستاذية ليست نهاية طريق البحث العلمي بل هي البداية التي يجب أن ينطلق منها الأستاذ إلى مدرسة بحثية وفرق بحثية متعددة يوجهها ويشرف على مسيرتها .
- النسبة العظمي (٩٧٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية قام بها باحثون يعملون في وظائف أكاديمية كأعضاء هيئة التدريس بجهات عمل بحثية كالجامعات والمراكز البحثية في حين لم تتعد نسبة البحوث التي قام بها باحثون في وظائف غير أكاديمية بجهات عمل غير بحثية كالعاملين في إدارات التعليم قبل الجامعي والعاملين في الإشراف التربوي (٣٪) فقط . وهذه نتيجة منطقية جدا فنظام الترقية في الوظائف الأكاديمية والدرجات العلمية لا يتم دون إنتاج علمي منشور ، لكن نظام

الترقي للدرجات الأعلى في الوظائف غير الأكاديمية لا يشترط بحوث أو إنتاج علمي منشور. وهنا تجب التوصية بضرورة تشجيع العاملين في وظائف غير أكاديمية من ذوي العلاقة بالتربية العلمية على القيام ببحوث منشورة تدعم وضعهم المهني والوظيفي .

- نسبة (٧٠٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة كانت لباحثين سعوديين ، بينما كانت نسبة (٢٧٪) من تلك البحوث لباحثين غير سعوديين عملوا بالمملكة العربية السعودية بنظام التعاقد ، في حين لم تتجاوز نسبة البحوث المشتركة بين باحثين سعوديين وباحثين غير سعوديين (٣٪) فقط . ومع منطقية تلك النتائج فإنه يجب تشجيع البحوث والمشروعات البحثية المشتركة بين باحثين سعوديين وباحثين من جنسيات أخرى لما في ذلك من فرصة لتبادل الخبرات والاحتكاك العلمي مع المتخصصين في التربية العلمية وتدريس العلوم .
- نسبة (٥٦.٣٩٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة كانت لباحثين ذكور بينما كانت نسبة (٣٧.٦٪) من تلك البحوث لباحثات إناث ، في حين لم تتعد نسبة البحوث المشتركة بين باحثين ذكور وباحثات إناث (٦.٠١٪) فقط . وعليه يجب تشجيع البحوث المشتركة بين الباحثين والباحثات لمزيد من تبادل الخبرة في مجال بحوث التربية العلمية.

- **ثالثا : ما يتعلق ببيانات البحوث المنشورة :**

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لبنود أداة رصد وتحليل توجهات الدراسة التابعة للمحور الثالث من تلك الأداة ، وبيان ذلك تفصيليا على النحو التالي :

١- المجال العام للبحث (المجالات الرئيسة لأولويات بحوث التربية العلمية) :

لتحديد مدى مواكبة بحوث التربية العلمية المنشورة للمجالات البحثية الرئيسة التي تمثل أولويات بحثية في مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (٧) :

جدول (٧) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا للمجالات الرئيسة لأولوياتها

المجالات الرئيسة لأولويات بحوث التربية العلمية	التكرار	٪	الترتيب
١- إعداد معلم العلوم وتأهيله .	٢٣	١٧.٣٪	٣
٢- تقنيات التربية العلمية ومستحدثاتها .	١٩	١٤.٣٪	٤
٣- تعلم العلوم	٣٨	٢٨.٦٪	١
٤- تدريس العلوم	٢٩	٢١.٨٪	٢
٥- تقويم التربية العلمية	٦	٤.٥٪	٦
٦- مناهج العلوم وسياسات التربية العلمية ومعاييرها	١٥	١١.٣٪	٥
٧- التنوع الثقافي و الاجتماعي واختلاف الجنس وعلاقتها بالتربية العلمية	٢	١.٥٪	٧
٨- طبيعة العلم ، وتاريخه وفلسفته وخصائصه ، وعلاقته بالتقنية والمجتمع	١	٠.٧٥٪	٨

من الجدول (٧) يتضح ما يلي :

- جاءت بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية المنشورة بالمجلات عينة الدراسة غير متواكبة مع المجالات الرئيسة لأولويات تلك البحوث كما حددتها دراسة مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات ، حيث جاء ترتيب نسب البحوث المنشورة مخالفا لترتيب تلك الأولويات.
- أجريت أكبر نسبة من بحوث التربية العلمية في المجالات الرئيسة لأولويات الدراسة : المجال الثالث (تعلم العلوم) ، والمجال الرابع (تدريس العلوم)

والمجال الأول (إعداد معلم العلوم وتأهيله) ، والمجال الثاني (تقنيات التربية العلمية ومستحدثاتها) ، والمجال السادس (مناهج العلوم وسياسات التربية العلمية ومعاييرها) وذلك بنسب : ٢٨.٢٦٪ ، ٢١.٨٪ ، ١٧.٣٪ ، ١٤.٣٪ ، ١١.٣٪ على التوالي. ومع أن هذه هي النسب الأعلى فإن قيمها تشير إلى أن هذه المجالات لم تزل في حاجة كبيرة لمزيد من الدراسة فيها.

- أجريت أدنى نسبة من بحوث التربية العلمية المنشورة في المجالات الرئيسة لأولويات الدراسة : المجال الخامس (تقويم التربية العلمية) ، والمجال السابع (التنوع الثقافي و الاجتماعي واختلاف الجنس وعلاقتها بالتربية العلمية) والمجال الثامن (طبيعة العلم ، وتاريخه وفلسفته وخصائصه وعلاقته بالتقنية والمجتمع) ، وذلك بنسب : ٤.٥٪ ، ١.٥٪ ، ٠.٧٥٪ على التوالي . وهذه النتائج تشير إلى ضرورة الاهتمام مستقبلا بإجراء المزيد من البحوث في هذه المجالات الرئيسة .

٢- المجال الفرعي للبحث (المجالات الفرعية لأولويات بحوث التربية العلمية) :

لتحديد مدى مواكبة بحوث التربية العلمية المنشورة للمجالات البحثية الفرعية التي تمثل أولويات بحثية في مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (٨) :

جدول (٨) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا للمجالات الرئيسة لأولوياتها

المجالات الفرعية لأولويات بحوث التربية العلمية	التكرار	٪	الترتيب
١- التطور المهني لمعلمي العلوم أثناء الخدمة	٧	٥.٣٨	٤
٢- معايير وسياسات تأهيل معلمي العلوم واختيارهم للخدمة	١	٠.٧٧	٢١
٣- نظم وبرامج إعداد معلمي العلوم قبل الخدمة	١٠	٧.٦٩	٣
٤- تقويم مدى كفاءة معلمي العلوم المهنية والعلمية	٦	٤.٦٢	٦
٥- أهداف ورؤى وسياسات ومعايير التربية العلمية	١	٠.٧٧	٢٢
٦- تطبيقات التقنية في معامل العلوم	٢	١.٥٤	١٥
٧- أساليب تقويم تعلم العلوم ومدى فاعلية تلك الأساليب	٥	٣.٨٥	٨
٨- دمج التقنية في التربية العلمية وتعلمها	١٢	٩.٢٣	٢
٩- تعليم المفاهيم العلمية وتعلمها ونموها لدى المتعلمين	٤	٣.٠٨	٩
١٠- دمج التقنية في تقويم تعلم العلوم	-	-	-
١١- الأبحاث المتعلقة بالتدريس في معامل العلوم	٢	١.٥٤	١٦

١٢- بناء مناهج العلوم وتطويرها	٣	٢.٣١	١٠
١٣- دافعية الطلاب واتجاهاتهم نحو العلوم وتعلمها	١	٠.٧٧	٢٣
١٤- اتجاهات معلمي العلوم نحو العلوم ودافعيتهم لتدريسها	١	٠.٧٧	٢٤
١٥- بيئة تعلم العلوم وخصائصها	٢	١.٥٤	١٧
١٦- طرائق التدريس العامة وتطبيقاتها في تعليم وتعلم العلوم	٤٣	٣٢.٣٣	١
١٧- تعلم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة للعلوم..	١	٠.٧٧	٢٥
١٨- تطبيقات التعليم الالكتروني والتعلم عن بعد في التربية العلمية	٢	١.٥٤	١٨
١٩- التكامل بين التربية العلمية وتعليم الرياضيات	١	٠.٧٧	٢٦
٢٠- تقويم النظم والبرامج ذات العلاقة بالتربية العلمية	٣	٢.٣١	١١
٢١- الأبحاث المتعلقة بموضوعات محددة في العلوم وطرائق تدريسها	٣	٢.٣١	١٢
٢٢- الترابط بين مناهج العلوم والمناهج الدراسية الأخرى	-	-	-
٢٣- تقويم الدراسة في مجال التربية العلمية	٢	١.٥٤	١٩
٢٤- تعلم العلوم غير الرسمي	٣	٢.٣١	١٣
٢٥- تقويم كتب العلوم ومحتواها	٦	٤.٦٢	٥
٢٦- أخلاقيات العلم والقيم العلمية	-	-	-
٢٧- العلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع والقضايا الناتجة عنهم	-	-	-
٢٨- طبيعة العلم وفلسفته	-	-	-
٢٩- التنوع الثقافي والاجتماعي والاقتصادي وعلاقته بالتربية العلمية	١	٠.٧٧	٢٧
٣٠- الفروق بين الجنسين في تعلم العلوم وتعليمها	-	-	-
٣١- تاريخ العلم والعلماء	-	-	-
٣٢- تاريخ التربية العلمية ومناهجها في المملكة العربية السعودية	-	-	-
٣٣- الوعي البيئي والتربية البيئية	٦	٤.٦٢	٧
٣٤- الوعي الصحي والتربية الصحية	٣	٢.٣١	١٤
٣٥- الوعي الوقائي والتربية الوقائية والأمانية	٢	١.٥٤	٢٠

ومن الجدول (٨) يتضح ما يلي :

- **جاءت بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية المنشورة بالمجلات عينة الدراسة غير متواكبة مع المجالات الفرعية لأولويات تلك البحوث كما حددتها دراسة مركز التميز لتطوير تعليم العلوم والرياضيات، حيث جاء ترتيب نسب البحوث المنشورة مخالفا لترتيب تلك الأولويات.**

- **أجريت أكبر نسبة من بحوث التربية العلمية في المجال الفرعي لأولويات الدراسة (طرائق التدريس العامة وتطبيقاتها في تعليم وتعلم العلوم) بنسبة ٣٢.٣٣٪ ، تلا ذلك المجالات الفرعية : (دمج التقنية في التربية العلمية وتعلمها) (نظم وبرامج إعداد معلمي العلوم قبل الخدمة) (التطور المهني لمعلمي العلوم أثناء الخدمة) ، وذلك بنسب : ٩.٢٣٪ ، ٧.٦٩٪ ، ٥.٣٨٪ على التوالي. وتشير قيم تلك النسب المتدنية إلى أن هذه المجالات الفرعية لم تزل في حاجة كبيرة لمزيد من الدراسة فيها. ويرجع السبب في سيادة مجال " طرائق التدريس" والاهتمام بها في مجالات البحث في التربية العلمية إلى شعور الباحثين ورغبتهم في تطوير الممارسات التدريسية وطرائق التدريس التقليدية التي انبثقت مع سيادة المنهج التقليدي ومواكبة حركة تطوير المناهج التجريبية ضمن "مشروع الملك فهد لتطوير التربية العلمية والرياضيات"، ولرغبتهم في مواكبة ما جاء في هذه السلسلة الأجنبية المقترحة من أساليب وطرق واستراتيجيات تدريسية حديثة وأنشطة تعليم وتعلم مبنية على أحدث التوجهات الفلسفية في التربية العلمية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (مازن،٢٠١٠) (الشايع،١٤٢٧) ، (المعثم ١٤٢٩هـ).**

- **تراوحت نسب بحوث التربية العلمية التي أجريت في عدد (٢٣) من مجالات الدراسة الفرعية الباقية الموضحة بالجدول (٨) بين ٤.٦٢٪ و ٠.٧٧٪. الأمر الذي**

يشير إلى تركيز بحوث التربية العلمية مستقبلا بالمملكة العربية السعودية حول هذه المجالات الفرعية.

- لم تجر أية دراسات في ثمانية مجالات فرعية هي : دمج التقنية في تقويم تعلم العلوم ، الترابط بين مناهج العلوم والمناهج الدراسية الأخرى ، أخلاقيات العلم والقيم العلمية ، العلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع والقضايا الناتجة عن التفاعل بينهم طبيعة العلم وفلسفته ، الفروق بين الجنسين في تعلم العلوم وتعليمها ، تاريخ العلم والعلماء ، تاريخ التربية العلمية ومناهجها في المملكة العربية السعودية . وهذه المجالات تحتاج لمزيد من البحوث مستقبلا كما أشارت نتائج دراسات كل من : (العصيمي، ١٤٣٠هـ)، (الحصان ،٢٠١٠)، (مازن ٢٠١٠)(إبراهيم وعبد المجيد ، ٢٠٠٦)، (بكري ،٢٠٠٦) .

٣- مجال العلوم الذي تتناوله الدراسة :

لتحديد مجالات العلوم التي تناولتها بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (٩) :

جدول (٩) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لمجالات العلوم التي تناولتها

مجال العلوم الذي تناوله الدراسة	التكرار	٪
١- علوم عامة .	٨٨	٦٦٪
٢- فيزياء .	١١	٨٪
٣- كيمياء .	٨	٦٪
٤- أحياء.	١٠	٧.٥٪
٥- جيولوجيا.	–	–
٦- فضاء.	–	–
٧- علوم بيئة.	٨	٦٪
٨- علوم تطبيقية.	–	–
٩- مجالين أو أكثر .	٨	٦٪

من الجدول (٩) يتضح أن :

- النسبة العظمي (٨٨٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة تناولت مجال العلوم العامة خلال مراحل التعليم قبل الثانوي ، أما النسبة القليلة المتبقية من البحوث فقد تناولت بعض مجالات العلوم الفرعية بنسب متقاربة كمجالات : الفيزياء بنسبة (٨٪) ، والأحياء بنسبة (٧.٥٪) ، والكيمياء ، وعلوم البيئة بنسبة واحدة هي (٦٪) لكل منهما . أما البحوث التي تناولت مجالين أو أكثر معا من مجالات العلوم الفرعية فلم تتعد نسبتها (٦٪) أيضا من إجمال عدد البحوث عينة الدراسة الحالية .

- هناك ثلاثة مجالات فرعية للعلوم لم تتناولها بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية هي : الجيولوجيا (علوم الأرض) ، والفضاء والعلوم التطبيقية. الأمر الذي يدعوا لمزيد من تركيز بحوث التربية العلمية مستقبلا على هذه المجالات الفرعية للعلوم .

٤- هدف الدراسة :

لتحديد أهداف بحوث التربية العلمية المنشورة عن المملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٠) :

جدول (١٠) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لأهدافها

هدف الدراسة	التكرار	٪
١ - تشخيص الواقع فقط لأى جزء من منظومة التربية العلمية	٣٤	٢٦٪
٢ - تشخيص الواقع واقتراح معالجات للتطوير دون تجريبها	١٣	١٠٪
٣ - تجريب معالجات (برامج ، مناهج ، مقررات ، نماذج ، استراتيجيات) جديدة	٤٩	٣٧٪
٤ - اقتراح معالجات جديدة وتجريب أثرها أو فعاليتها على مخرجات تعلم محددة	٢٧	٢٠٪
٥ - دراسة العلاقة بين متغير أو أكثر مستقل ومتغير أو أكثر تابع	٩	٧٪
٦ - دراسة التفاعل بين معالجة أو أكثر ومتغير (أو متغيرات) وسيطة أو تابعة	١	٠.٧٥٪

من الجدول (١٠) يتضح أن :

- هناك تنوع واضح في أهداف بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية المنشورة بالمجلات عينة الدراسة ، حيث تفاوتت نسب هذه البحوث من هدف لأخر . وهذا بحد ذاته مؤشر إيجابي يشير إلى التنوع في أهداف تلك البحوث.
- نسبة (٣٧٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة استهدفت تجريب معالجات (برامج ، مناهج مقررات ، نماذج ، استراتيجيات) جديدة ، مما يشير إلى اهتمام بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية بالدراسات التجريبية التي تسعى لتجريب معالجات جديدة ، ويتمشي ذلك مع توجهات المملكة نحو تطوير التعليم ، كما يتواكب ذلك مع بعض المشروعات الرائدة في المملكة كمشروع الملك فهد لتطوير التربية العلمية والرياضيات .
- نسبة (٢٦٪) من البحوث استهدفت تشخيص الواقع فقط لأي جزء من منظومة التربية العلمية وهذه النسبة تشير إلى أن بحوث التربية العلمية التشخيصية مازالت محور اهتمام الباحثين بالمملكة العربية السعودية . وقد يرجع السبب في ذلك إلى سهولة إجراء مثل هذه البحوث إذا ما قورنت بالبحوث التجريبية .
- نسبة (٢٠٪) من البحوث استهدفت اقتراح معالجات جديدة وتجريب أثرها أو فعاليتها على مخرجات تعلم محددة . وهذه النسبة تشير إلى أن بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية تساير التوجهات العالمية في اقتراح معالجات جديدة وتجريبها في مجال التربية العلمية .
- نسبة (١٠٪) فقط من البحوث المنشورة استهدفت تشخيص الواقع واقتراح معالجات للتطوير دون تجريبها ، ونسبة (٧٪) فقط استهدفت دراسة العلاقة بين متغير أو أكثر مستقل ومتغير أو أكثر تابع ، ونسبة (٠.٧٥٪) فقط من البحوث استهدفت دراسة التفاعل بين معالجة أو أكثر ومتغير (أو متغيرات) وسيطة أو تابعة . وهذه النسب المتدنية تشير إلى ضرورة اهتمام بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية مستقبلا بمثل هذه الأهداف .

٥- منهج الدراسة :

لتحديد منهج بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١١) :

جدول (١١) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لمنهج الدراسة

منهج الدراسة	التكرار	٪
١- المنهج التجريبي أو شبه التجريبي	٧٨	٥٨.٦٪
٢- المنهج الوصفي	٤١	٣١٪
٣- المنهج التاريخي	–	–
٤- المنهج التتبعي	–	–
٥- منهج دراسة الحالة	١	٠.٧٥٪
٦- المنهج التحليلي	١٣	١٠٪

من الجدول (١١) يتضح أن :

- بحوث التربية العلمية المنشورة بالمجلات عينة الدراسة تنوعت من حيث منهج الدراسة المتبع بها حيث تفاوتت نسب هذه البحوث من منهج الدراسة التجريبي أو شبه التجريبي بنسبة (٥٨.٦٪) إلى منهج الدراسة الوصفي بنسبة (٣١٪) ، إلى منهج الدراسة التحليلي بنسبة (١٠٪) ، إلى منهج دراسة الحالة أو المنهج الإكلينيكي بنسبة (٠.٧٥٪) فقط . ويرتبط هذا المؤشر الإيجابي بتنوع أهداف تلك البحوث ، فتنوع الأهداف يستلزم بالضرورة تنوع مناهج الدراسة.
- منهج الدراسة التاريخي ، ومنهج الدراسة التتبعي لم يستخدما في أي من بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية ، وقد يرجع ذلك لطبيعة الموضوعات البحثية التي يختارها الباحثون ، وأهدافها كما أن كثير من الباحثين لا يفضلون البحوث التاريخية والتتبعية لأنها تتطلب وقتا طويلا وجهدا كبيرا وربما لا يكون لها قدر الأهمية مقارنة بالبحوث التجريبية .
- وتتفق هذه النتيجة مع دراسة البيلي(١٩٩٣) والتي توصلت إلى أن البحوث النظرية الوصفية المبنية على الطريقة كانت هي الغالب مقارنة بالبحوث التجريبية والتاريخية. وتتفق هذه النتيجة أيضا مع دراسة (Lopes et al,2008) والتي أوصت بضرورة أخذ المنهج التاريخي في الاعتبار في بحوث التربية العلمية. وتتفق أيضا مع القضايا التي صنفتها دراسة مكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠٠٣)، لتحديد أولويات بحوث التربية العلمية في الوطن العربي والتي من ضمنها أولويات في موضوعات التراث العلمي للتربية العلمية والتي تنطلق من المنطلق التاريخي وقراءة المنتج العلمي في سياقه التاريخي، وعدم تجريد قضاياه من ظروفها وملابساتها التاريخية عند الدراسة والنقد.

٦- التصميم التجريبي للبحث (للبحوث التجريبية وشبه التجريبية) :

لتحديد التصميم التجريبي لبحوث التربية العلمية التجريبية وشبه التجريبية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٢) :

جدول (١٢) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لتصميمها التجريبي

التصميم التجريبي للبحث	التكرار	٪
١- مجموعة تجريبية واحدة قياس بعدي	–	–

٢- أكثر من مجموعة تجريبية قياس بعدي	١	٪١
٣- مجموعة تجريبية واحدة قياس قبلي بعدي	١٧	٪٢٢
٤- أكثر من مجموعة تجريبية قياس قبلي بعدي	١	٪١
٥- مجموعة تجريبية /مجموعة ضابطة قياس بعدي	٢٠	٪٢٦
٦- أكثر من مجموعة تجريبية / مجموعة ضابطة قياس بعدي	١	٪١
٧- مجموعة تجريبية / مجموعة ضابطة قياس قبلي بعدي	٣٨	٪٤٩
٨- أكثر من مجموعة تجريبية / مجموعة ضابطة قياس قبلي بعدي	–	–

من الجدول (١٢) يتضح أن :

- بحوث التربية العلمية المنشورة التجريبية وشبه التجريبية تنوعت إلى حد كبير في تصميماتها التجريبية ، حيث ركزت على التصميمات البحثية القوية والدارجة في مجال التربية العلمية وابتعدت كثيرا عن التصميمات البحثية الضعيفة . وهذا بحد ذاته مؤشر إيجابي في مجمل البحوث المنشورة.
- قرابة نصف البحوث المنشورة (٤٩٪) اتبعت التصميم التجريبي (مجموعة تجريبية / مجموعة ضابطة قياس قبلي بعدي). ونسبة (٢٦٪) من البحوث اتبعت التصميم التجريبي (مجموعة تجريبية /مجموعة ضابطة قياس بعدي) . ونسبة (٢٢٪) من البحوث اتبعت التصميم التجريبي (مجموعة تجريبية واحدة قياس قبلي بعدي) . وهذه هي أكثر التصميمات التجريبية قوة وشيوعا وانتشارا في البحوث التربوية التجريبية وشبه التجريبية .
- نسبة ضئيلة جدا لم تتجاوز (١٪) من البحوث المنشورة اتبعت واحدا من ثلاثة تصميمات تجريبية هي : (أكثر من مجموعة تجريبية قياس بعدي) ، (أكثر من مجموعة تجريبية قياس قبلي بعدي) ، (أكثر من مجموعة تجريبية / مجموعة ضابطة قياس بعدي) . وقد يرجع السبب إلى اعتقاد كثير من الباحثين أن مثل هذه التصميمات البحثية معيبة في جانب منها ، أو أن طبيعة موضوعاتهم البحثية وأهدافها لا تتطلب استخدام مثل التصميمات .
- لم تتبع أي من البحوث المنشورة التصميم التجريبي (مجموعة تجريبية واحدة قياس بعدي) والتصميم التجريبي (أكثر من مجموعة تجريبية / مجموعة ضابطة قياس قبلي بعدي) . ذلك أن التصميم الأول تصميم معيب لا تتم مقارنة نتائج المجموعة التجريبية لا بنفسها من خلال قياس قبلي ولابمجموعة أخرى ضابطة . ومع أن التصميم التجريبي الثاني ليس معيبا فإنه لم يستخدم في أي من البحوث ربما لأن ليس من بين هذه البحوث ما كان يستهدف مقارنة أكثر من معالجة تجريبية مقارنة بالطريقة المعتادة ، وهنا يجب التأكيد على باحثي التربية العلمية استخدام مثل هذا التصميم التجريبي في بحوثهم المستقبلية لمقارنة فاعلية أكثر من طريقة أو إستراتيجية تدريسية قياسا على الطريقة المعتادة .وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات : (مازن ، ٢٠١٠)، (الشايع،١٤٢٨هـ)، (إبراهيم وعبد المجيد، ٢٠٠٦). (Chung&Lydia,2005).

٧- فروض الدراسة :

لتحديد فروض بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٣) :

جدول (١٣) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لفروض الدراسة

فروض الدراسة	البنود الفرعية	التكرار	٪
مدى وجود فروض للبحث	١- يوجد فروض للبحث	٨٥	٦٤٪
	٢- لا يوجد فروض للبحث	٤٨	٣٦٪
نوع فروض الدراسة	١- فروض الدراسة إحصائية.	٧٦	٨٩٪
	٢- فروض الدراسة تجريبية.	١	١٪
	٣- فروض الدراسة إحصائية وتجريبية.	٨	١٠٪
نوع الفروض الإحصائية	١- فروض الدراسة الإحصائية صفرية.	٣٠	٣٥٪
	٢- فروض الدراسة الإحصائية موجهة.	٣٨	٤٥٪
	٣- فروض الدراسة الإحصائية متنوعة.	١٧	٢٠٪

من الجدول (١٣) يتضح أن :

- نسبة (٦٤٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة تضمن فروضا للبحث ، بينما نسبة (٣٦٪) من تلك البحوث لم يتضمن فروضا للبحوث ، ويتوقف ذلك بالضرورة على طبيعة موضوع الدراسة وأهدافه ومنهجه .
- النسبة العظمي (٨٩٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة التي لها فروض صيغت فروضها صياغة إحصائية ، بينما كانت الفروض تجريبية في نسبة (١٪) فقط من تلك البحوث ، وكانت الفروض إحصائية وتجريبية معا في نسبة (١٠٪) فقط من تلك البحوث . وتشير تلك النتائج إلى الاهتمام الكبير في بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية بالفروض الإحصائية على حساب الفروض التجريبية للبحث ، وقد يرجع ذلك إلى رغبة كثير من الباحثين في إتباع الصياغات الإحصائية المألوفة لفروض البحوث .
- صياغة الفروض الإحصائية كانت موجهة في نسبة (٤٥٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة التي لها فروض إحصائية ، بينما كانت صياغة الفروض الإحصائية صفرية في نسبة (٣٥٪) من تلك البحوث ، وكانت صياغة الفروض الإحصائية صفرية وموجهة معا في نسبة (٢٠٪) من تلك البحوث . وهذا التنوع في صياغة الفروض الإحصائية أمر إيجابي مطلوب ، ويتوقف ذلك على طبيعة موضوعات البحوث ، وأهدافها ، ومنهجها ، وتصميمها التجريبي . وترجع صياغة الفروض الموجهة في نسبة كبيرة من بحوث التربية العلمية التجريبية لأن هذه البحوث تستهدف تجريب معالجات تدريسية وتعليمية يفترض فيها تأثيرها الإيجابي الذي يكون غالبا مثبتا من خلال بحوث ودراسات سابقة .

٨- خصائص عينة الدراسة :

لتحديد خصائص عينة بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٤) :

جدول (١٤) : التكرارات والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لخصائص عينة الدراسة

خصائص عينة الدراسة	البنود الفرعية	التكرار	٪
تمثيل عينة الدراسة لمجتمعه	١- العينة ممثلة لمجتمع الدراسة	٥١	٣٨٪
	٢- العينة غير ممثلة لمجتمع الدراسة	٨٢	٦٢٪
طريقة اختيار العينة	١- العينة مختارة بطريقة عشوائية.	٨٥	٦٤٪
	٢- العينة مختارة بطريقة مقصودة.	٤٨	٣٦٪

مؤسسات التعليم التي تم اختيار العينة منها	١- العينة مختارة من مؤسسات تعليم حكومية.	١٣١	٩٨٪
	٢- العينة مختارة من مؤسسات تعليم أهلية.	٢	٢٪
مجال التعليم المختار منه العينة	١- العينة مختارة من التعليم العام.	١٣١	٩٨٪
	٢- العينة مختارة من التعليم المهني والفني.	٢	٢٪
طبيعة أفراد العينة	١- العينة من فئات العاديين .	١٣٠	٩٨٪
	٢- العينة من الفئات الخاصة.	٣	٢٪
طبيعة العينة	١- العينة بشرية (أفراد)	١٢١	٩١٪
	٢- العينة غير بشرية (كتب ، أجهزة ، برامج	١٠	٩٪
جنس العينة البشرية	١- العينة من الإناث	٦٥	٤٩٪
	٢- العينة من الذكور	٦٥	٤٩٪
	٣- العينة مختلطة ذكور وإناث	٣	٢٪

من الجدول (١٤) يتضح أن :

- **عينة بحوث التربية العلمية المنشورة كانت ممثلة للمجتمع الأصل في نسبة (٣٨٪) فقط من تلك البحوث ، في حين كانت العينة غير ممثلة للمجتمع الأصل في نسبة (٦٢٪) منها ، حيث كان عدد العينة أقل من ٢٠٪ من إجمالي عدد مجتمع الدراسة. وهذا مؤشر سلبي في تلك البحوث ، فلابد وأن تكون عينة الدراسة ممثلة للمجتمع الأصل حتى يمكن تعميم نتائج الدراسة على مجتمعه . وقد يرجع ذلك إلى اكتفاء الباحث بتطبيق تجربة بحثه على عينة محدودة في متناوله حتى لايستغرق وقتا وجهدا في التطبيق على عينة ممثلة للمجتمع الأصل.**
- **اختيار عينة بحوث التربية العلمية كان عشوائيا في نسبة (٦٤٪) منها ، بينما كان اختيار العينة مقصودا في نسبة (٣٦٪) منها ، حيث يتوقف ذلك على طبيعة موضوع الدراسة وأهدافه وطبيعة مجتمع الدراسة .**
- **النسبة العظمى (٩٨٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة اختارت عينتها من مؤسسات التعليم الحكومية ، في حين اختارت (٢٪) فقط من تلك البحوث عينتها من مؤسسات تعليم أهلية . ذلك لأن مؤسسات التعليم الأهلية غالبا ما تكون مكتملة الخدمات والتجهيزات التعليمية مقارنة بمثيلاتها الحكومية . لكن يجب على باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية مستقبلا الاهتمام بعينات المؤسسات التعليمية الأهلية ومقارنتها بالعينات من المؤسسات الحكومية.**
- **النسبة العظمى (٩٨٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة اختارت عينتها من مؤسسات التعليم العام ، في حين اختارت (٢٪) فقط من تلك البحوث عينتها من مؤسسات التعليم المهني والفني . وهذا مؤشر غير إيجابي يحتم على باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية مستقبلا الاهتمام بعينات مؤسسات التعليم المهني والفني الحكومية والأهلية .**
- **النسبة العظمى (٩٨٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة اختارت عينتها من فئات العاديين ، في حين اختارت (٢٪) فقط من تلك البحوث عينتها من الفئات الخاصة . وهذا مؤشر غير إيجابي يحتم على باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية مستقبلا الاهتمام بعينات الفئات الخاصة وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (مازن، ٢٠١٠).**

٩- نوع عينة الدراسة :

لتحديد نوع عينة بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٥) :

جدول (١٥) : التكرارات (ك) والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لنوع عينة الدراسة

نوع عينة الدراسة	ك	٪	نوع عينة الدراسة	ك	٪
١- معلمى العلوم قبل الخدمة	٢٩	٢٢٪	- معلمى العلوم أثناء الخدمة	١٣	١٠٪
٢- معلمى العلوم للعاديين	٣	٢٪	- معلمى العلوم للفئات الخاصة	-	-
٣- أطفال الروضة دارسى العلوم	٣	٢٪	- تلاميذ الابتدائى دارسى العلوم	٦	٥٪
٤- طلاب متوسط دارسى العلوم	٢٤	١٨٪	- طلاب ثانوى دارسى العلوم	١٨	١٤٪
٥- طلاب الجامعة دارسى العلوم	١١	٨٪	- الموهوبين والفائقين دارسى العلوم	١	٠.٧٥٪
٦- المعاقين سمعيا دارسى العلوم	١	٠.٧٥٪	- المعاقين بصريا دارسى العلوم	١	٠.٧٥٪
٧- المعاقين عقليا دارسى العلوم	-	-	- ذوى صعوبات التعلم في العلوم	-	-
٨- متعددى الإعاقات دارسى العلوم	-	-	- الكبار دارسى العلوم	-	-
٩- أولياء الأمور لدارسى العلوم	-	-	- خبراء وباحثى التربية العلمية	١	٠.٧٥٪
١٠- فنيي المختبرات والتقنيات	٢	١.٥٪	- الإداريين المعاونين في التربية العلمية	-	-
١١- كتب ومطبوعات التربية العلمية	٩	٧٪	- بحوث ودراسات التربية العلمية	١	٠.٧٥٪
١٢- أنشطة التربية العلمية	-	-	- أفلام وبرمجيات التربية العلمية	١	٠.٧٥٪
١٣- اختبارات وأسئلة التربية العلمية	-	-	- أماكن التربية العلمية وتجهيزاتها .	-	-
١٤- أجهزة وأدوات التربية العلمية	-	-	- مواد وخامات التربية العلمية	-	-
١٥- أعضاء هيئة تدريس بالجامعات	٨	٦٪	- معسرى القراءة	١	٠.٧٥٪

من الجدول (١٥) يتضح أن :

- أكثر أنواع العينات تكرارا في بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية هي : (معلمي العلوم قبل الخدمة) التي تناولتها ٢٢٪ من البحوث (طلاب المرحلة المتوسطة دارسي العلوم) التي تناولتها ١٨٪ من تلك البحوث (طلاب المرحلة الثانوية دارسي العلوم) التي تناولتها ١٤٪ من تلك البحوث (معلمي العلوم أثناء الخدمة) التي تناولتها ١٠٪ من البحوث ، (طلاب الجامعة دارسي العلوم) التي تناولتها ٨٪ من البحوث .
- أقل أنواع العينات تناولا في بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية هي : (كتب ومطبوعات التربية العلمية) التي تناولتها ٧٪ من البحوث (أعضاء هيئة التدريس بالجامعات) التي تناولتها ٦٪ من البحوث (تلاميذ المرحلة الابتدائية دارسي العلوم) التي تناولتها ٥٪ من البحوث (أطفال الروضة دارسي العلوم) التي تناولتها ٢٪ من البحوث ، (فنيي المختبرات والتقنيات) التي تناولتها ١.٥٪ فقط من البحوث .
- هناك سبع أنواع من العينات تناولتها نسبة ضئيلة جدا من البحوث لم تتجاوز ٠.٧٥٪ هي : (المعاقين سمعيا دارسي العلوم) ، و (الموهوبين والفائقين دارسي العلوم) ، و (المعاقين بصريا دارسي العلوم) و(خبراء وباحثي العلوم) و(بحوث ودراسات التربية العلمية) ، و(أفلام وبرمجيات التربية العلمية) و(معسري القراءة دارسي العلوم) .

- هناك ١٢ نوع من العينات لم تتناولها بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية عينة الدراسة الحالية ، هذه العينات موضحة بالجدول (١٥) .
- بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تناولت عينات متنوعة إلى حد ما ، لكنها لم تتناول ما يقرب من نصف العينات المشار إليها الأمر الذي يدعوا باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية لمزيد من الاهتمام بتلك العينات في بحوثهم المستقبلية .
- من خلال التأمل في هذه النسب يلاحظ أن هناك ندرة للأبحاث التي تعنى بالعينات المختلطة ، ويمكن عزو ذلك إلى أن نظام التعليم في المملكة العربية السعودية غير مختلط ، مما يقلل أهمية الحاجة لدراسة أثر الاختلاف في الجنس.

١٠- معالجات الدراسة (المتغيرات أو العوامل المستقلة):

لتحديد معالجات بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٦) :

من الجدول (١٦) يتضح أن :

- أكثر المعالجات (المتغيرات المستقلة) تكرارا في بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية هي :(استراتيجيات التربية العلمية وتعلمها) التي تناولتها ١٥٪ من البحوث ، (المستحدثات التقنية للتربية العلمية وتعلمها) التي تناولتها ٩٪ من البحوث ، (برامج التربية العلمية وتعلمها) ، (نماذج التربية العلمية وتعلمها) التي تناولت كل منهما ٧٪ من البحوث ، (وحدة تعليمية في مجال تعليم العوم وتعلمها) التي تناولتها ٦٪ من البحوث.
- أقل المعالجات تناولا في بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية هي: (البرامج التدريبية في التربية العلمية وتعلمها) التي تناولتها ٤.٥ ٪ من البحوث ، (طرق التربية العلمية وتعلمها) و(أساليب التربية العلمية وتعلمها) و(مداخل التربية العلمية وتعلمها) التي تناول كل منها ٣٪ من البحوث .

جدول (١٦) : التكرارات (ك) والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لمعالجات الدراسة

معالجات الدراسة	ك	٪	معالجات الدراسة	ك	٪
١- برنامج تعليمى في مجال العلوم	٩	٧٪	- برنامج تدريبى في مجال العلوم	٦	٤.٥٪
٢- منهج (قائم، مقترح)للتربية العلمية	-	-	- مقرر(قائم،مقترح) للتربية العلمية	٢	١.٥٪
٣- وحدة تعليمية في مجال التربية العلمية	٨	٦٪	- وحدة ذاتية (موديول) في العلوم .	٢	١.٥٪
٤- طريقة من طرق التربية العلمية	٤	٣٪	- أسلوب من أساليب التربية العلمية	٤	٣٪
٥- مدخل للتربية العلمية	٤	٣٪	- استراتيجية لتعليم أو تعلم العلوم	٢٠	١٥٪
٦- نموذج لتعليم أو تعلم العلوم	٩	٧٪	- تطوير منهج أو مقرر أو وحدة	-	-
٧- مستحدثات تقنية للتربية	١٢	٩٪	- أنشطة مقترحة للتربية العلمية	١	٠.٧٥٪

العلمية					
٨- برمجيات التربية العلمية	–	–	– برامج إذاعية وتليفزيونية علمية	–	–
٩- أفلام علمية وخيال علمي	–	–	– قصص علمية وحوار درامي	١	٠.٧٥٪
١٠- رحلات وزيارات علمية ميدانية	–	–	– تنظيم محتوى مناهج العلوم	٢	١.٥٪

- هناك خمس معالجات بحثية تناولتها نسبة ضئيلة جدا من البحوث تراوحت بين ١.٥٪ و ٠.٧٥٪ هي : (المقررات القائمة أو المقترحة للتربية العلمية وتعلمها) و(الوحدات الذاتية أو الموديولات لتعلم العلوم) ، و(تنظيمات محتوى مناهج العلوم) ، و(الأنشطة المقترحة للتربية العلمية وتعلمها) ، و(القصص العلمية والحوار الدرامي في التربية العلمية وتعلمها) .

- هناك ست معالجات لم تتناولها بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية عينة الدراسة الحالية ، هذه المعالجات هي : (منهج قائم أو مقترح للتربية العلمية) ، (برمجيات التربية العلمية) ، (أفلام علمية وخيال علمي) (رحلات وزيارات علمية ميدانية) ، (تطوير منهج أو مقرر أو وحدة في التربية العلمية) ، (برامج إذاعية وتليفزيونية علمية) .

- هناك بعض التنوع في المعالجات أو المتغيرات المستقلة التي تناولتها بحوث التربية العلمية التجريبية وشبه التجريبية المنشورة بالمملكة العربية السعودية لكن هذا التنوع محدود للغاية ومن ثم يجب على باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية توجيه اهتمامهم للمعالجات المهملة أو التي تناولتها نسبة ضئيلة من البحوث ، وذلك في بحوثهم المستقبلية .

١١- متغيرات الدراسة التابعة (مخرجات تعلم العلوم):

لتحديد المتغيرات التابعة لبحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٧) : من الجدول (١٧) يتضح أن :

- أكثر المتغيرات التابعة (مخرجات تعلم العلوم) تكرارا في بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية هي : (التحصيل في العلوم) ذلك المتغير الذي تناولته ٣٤٪ من البحوث ، و(الاتجاهات العلمية) التي تناولتها ٢٠٪ من البحوث ، و(الوعي العملي بيئي ، صحي ، غذائي) ، و(فهم وتنمية المفاهيم العلمية) التي تناولت كل منهما ٦٪ من البحوث ، و(والعمليات المعرفية العليا في العلوم) و(التفكير الابتكاري والإبداعي) التي تناولتها ٥٪ من البحوث .

جدول (١٧):التكرارات (ك) والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لمتغيرات الدراسة التابعة

متغيرات الدراسة التابعة	ك	٪	متغيرات الدراسة التابعة	ك	٪
١- التحصيل في العلوم	٤٥	٣٤٪	– فهم وتنمية المفاهيم العلمية	٨	٦٪
٢- العمليات المعرفية العليا في العلوم	٧	٥٪	– تصورات ومفاهيم علمية بديلة	٥	٤٪
٣- وعي علمي (بيئي ، صحي ، غذائي	٨	٦٪	– ميول علمية	–	–
٤- اتجاهات علمية	٢٧	٢٠٪	– أوجه تقدير العلم والعلماء	–	–
٥- فهم قضايا علمية	١	٠.٧٥٪	– قيم علمية	١	٠.٧٥٪
٦- اتخاذ القرار حيال القضايا العلمية	٢	١.٥٪	– إجابة التساؤلات العلمية	١	٠.٧٥٪
٧- ثقافة علمية وتنور علمي	٢	١.٥٪	– حل المشكلات العلمية	–	–
٨- كفايات تعليم وتعلم العلوم	٢	١.٥٪	– مهارات عملية ويدوية علمية	٣	٢٪

٩- تنمية الخيال علمي	–	–	– مهارات عمليات العلم	–	–
١٠- مهارات بحث واستقصاء علمي	–	–	– مهارات اجتماعية للتربية العلمية	–	–
١١- مهارات التدريس الإبداعي	–	–	– التفكير البصرى ومهاراته	١	٠.٧٥٪
١٢- التفكير العلمى	٤	٣٪	– التفكير الابتكارى والإبداعى	٧	٥٪
١٣- التفكير الاستدلالى	١	٠.٧٥٪	– التفكير المنطقى	٢	١.٥٪
١٤- التفكير التأملى	١	٠.٧٥٪	– تنظيم ، تحقيق ، تقدير (الذات	١	٠.٧٥٪
١٥- تعديل السلوك في مجالات علمية	٢	١.٥٪	– فهم طبيعة العلم والتقنية	–	–
١٦- متغيرات تابعة أخرى ...	–	–	– الذكاءات المتعددة	–	–

- أقل المتغيرات التابعة تناولا في بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية هي : (التصورات والمفاهيم العلمية البديلة) التي تناولتها ٤ ٪ من البحوث ، و(التفكير العلمي) الذي تناولته ٣٪ من البحوث و(المهارات العملية واليدوية في العلوم) التي تناولتها ٢٪ فقط من البحوث .
- هناك ١٢ متغيرا تابعا تناولتها نسبة ضئيلة جدا من البحوث تراوحت بين ١.٥٪ و ٠.٧٥٪ هذه المتغيرات التابعة موضحة بالجدول (١٧) .
- هناك تسعة متغيرات تابعة لم تتناولها بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية عينة الدراسة الحالية ، هذه المتغيرات موضحة بالجدول (١٧) .
- تنوع المتغيرات التابعة التي تناولتها بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية محدود للغاية ، ومن ثم يجب على باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية توجيه اهتمامهم لتلك المتغيرات التابعة المهملة أو التي تناولتها نسبة ضئيلة من البحوث ، وذلك في بحوثهم المستقبلية .

١٢- متغيرات الدراسة الوسيطة (التصنيفية):

لتحديد المتغيرات الوسيطة لبحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٨) :

من الجدول (١٨) يتضح أن :

- نسبة بحوث التربية العملية المنشورة بالمملكة العربية السعودية التي تناولت متغيرات بحثية وسيطة أو تصنيفية متدنية جدا ، حيث تراوحت نسب البحوث التي تناولت مثل هذه المتغيرات بين ٣٪ و ٠.٧٥٪ فقط . في حين لم يتناول أي من البحوث ثلاثة متغيرات تصنيفية هي : كفاءة الذات والذكاء ، والعمر العقلي وهذا مؤشر يشير إلى عدم الاهتمام بمثل هذه المتغيرات رغم أهميتها ورغم اهتمام العديد من البحوث الأجنبية بها ، الأمر الذي يفتح مجالا جيدا أمام باحثي التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية للاهتمام بمثل هذه المتغيرات في بحوثهم المستقبلية .

جدول (١٨) : التكرارات (ك) والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لمتغيرات الدراسة الوسيطة

متغيرات الدراسة الوسيطة	ك	٪	متغيرات الدراسة الوسيطة	ك	٪
١- أساليب التعلم	١	٠.٧٥٪	– أساليب التفكير	٤	٣٪

٢- كفاءة الذات	–	–	– السعة العقلية	١	٠.٧٥٪
٣- الذكاء	–	–	– العمر الزمني	١	٠.٧٥٪
٤- العمر العقلي	–	–	– نوع الجنس	١	٠.٧٥٪
٥- الخبرة السابقة	٣	٢٪	– المستوى الاجتماعي والاقتصادي	١	٠.٧٥٪
٦- المستوى التعليمي والثقافي	٣	٢٪	– عسر القراءة	١	٠.٧٥٪

١٣- أدوات الدراسة :

لتحديد أدوات بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (١٩) :

جدول (١٩) : التكرارات (ك) والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا للأدوات المستخدمة

أدوات الدراسة	البنود الفرعية	ك	٪
الحصول على أدوات الدراسة	١- جاهزة مسبقا	٩	٧٪
	٢- أعدها الباحث	١٢٤	٩٣٪
نوع أدوات الدراسة	١- استمارة جمع بيانات.	٢	١.٥٪
	٢- استبيان.	٢٦	٢٠٪
	٣- اختبار .	٧٥	٥٦٪
	٤- مقياس.	٦٠	٤٥٪
	٥- قائمة ملاحظة.	٦	٤.٥٪
	٦- قائمة تقدير .	٤	٣٪
	٧- أداة تحليل محتوى .	٩	٧٪
	٨- أدوات بحثية أخرى	–	–

من الجدول (١٩) يتضح أن :

- نسبة (٩٣٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية استخدمت أدوات بحثية أعدها الباحث خصيصا لبحثه ، بينما استخدمت نسبة (٧٪) فقط من تلك البحوث أداوت بحثية جاهزة مسبقا . ومع أن هذا المؤشر جيدا ومطلوبا لأنه يدرب الباحثين على بناء الأدوات البحثية المتنوعة وضبطها فإن استخدام الأدوات البحثية الجاهزة والمناسبة لمتغيرات الدراسة وعينته أمر جائز في بحوث التربية العلمية . وترجع تلك النتائج إلى أن من الصعب توافر أدوات بحثية جاهزة تقيس مخرجات التعلم المتنوعة في مجال التربية العلمية مما يضطر الباحث لإعداد الأدوات المناسبة لموضع بحثه وعينته ومتغيراته التابعة .
- هناك قدر كبير من التنوع في استخدام الأدوات البحثية في بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية ، ومن أكثر الأدوات استخدما في تلك البحوث : (الاختبارات بشتى أنواعها وأشكالها) التي استخدمتها ٥٦٪ من تلك البحوث ، و(المقاييس المتنوعة) التي استخدمتها ٤٥٪ من البحوث و(الاستبيانات) التي استخدمتها ٢٠٪ من البحوث . وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (مازن،٢٠١٠) ، (الشايع، ١٤٢٨) ، (المعثم ، ١٤٢٩هـ)، (السايح ، ٢٠٠٩). في كون أن الاختبارات التحصيلية هي أكثر الأدوات استخداما وأكثرها شيوعا.
- ومن أقل الأدوات استخداما في بحوث التربية العلمية موضوع الدراسة الحالية : (أدوات تحليل المحتوى) التي استخدمتها ٧٪ من البحوث و(قوائم الملاحظة)

التي استخدمتها ٤.٥٪ من البحوث و(وقوائم التقدير) التي استخدمتها ٣٪ من البحوث ، و(استمارات جمع البيانات) التي استخدمتها ١.٥٪ من البحوث .

١٤- تحليل نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها:

لتحديد أسلوب تحليل نتائج الدراسة ومدى ارتباط توصياته ومقترحاته بتلك النتائج لبحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تم حساب التكرارات والنسب المئوية على النحو الموضح بالجدول (٢٠) :

جدول (٢٠) : التكرارات (ك) والنسب المئوية لبحوث التربية العلمية وفقا لأسلوب تحليل النتائج وتوصيات الدراسة ومقترحاته

أدوات الدراسة	البنود الفرعية	ك	٪
تحليل نتائج الدراسة	١- تحليل نتائج الدراسة كميا	١٢٩	٩٧٪
	٢- تحليل نتائج الدراسة نوعيا	٤	٣٪
توصيات الدراسة ومقترحاته	١- مرتبطة بالنتائج .	١٢٠	٩٠٪
	٢- غير مرتبطة بالنتائج وعامة .	١٣	١٠٪

من الجدول (٢٠) يتضح أن :

- النسبة العظمى (٩٧٪) من بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية تعتمد على تحليل نتائجها تحليلا كميا ، بينما اعتمدت نسبة (٣٪) فقط من تلك البحوث على تحليل النتائج تحليلا نوعيا كيفيا . وهذه النسب تؤكد أن بحوث التربية العلمية المنشورة بالمملكة العربية السعودية في معظمها لم تزل تركز على المنحى الإحصائي الكمي في تحليل النتائج وهو المنحى الشائع لدى كثير من الباحثين ، لكن يجب الالتفات إلى التحليل النوعي للنتائج في بحوث التربية العلمية المستقبلية بالمملكة العربية السعودية .
- نسبة (٩٠٪) من بحوث التربية العلمية التي تم تحليلها في الدراسة الحالية ربطت توصياتها ومقترحاتها مباشرة بنتائجها ، في حين جاءت توصيات ومقترحات نسبة (١٠٪) من تلك البحوث عامة وغير مرتبطة بالنتائج . ويرجع ذلك غالبا إلى مدى خبرة الباحث المنهجية وقدرته على صياغة تقرير بحثه . ومع أن هذه النتيجة تشير إلى قدر كبير من الإيجابية من الباحثين فإن الأمر يتطلب المزيد منهم في هذا الاتجاه .

- **توصيات الدراسة** :

على ضوء نتائجها توصي الدراسة بالتوصيات التالية :

- **أولا** : **توصيات خاصة بأوعية نشر بحوث التربية العلمية** :

- تنويع أوعية نشر بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية ، في المجلات المحلية والإقليمية بل والعالمية ، وفي المجلات التابعة لجهات حكومية والتابعة لجهات وجمعيات أهلية أو مستقلة . ودعم وتشجيع صدور المزيد من أوعية النشر الجديدة المتخصصة في مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية ، المستقلة ، والتابعة لجهات بحثية وجامعات وجمعيات علمية . مع

ضرورة تطوير نظام النشر وتيسير إجراءاته في المجلات المعنية بنشر بحوث التربية العلمية خصوصا المجلات التي يتأخر النشر بها لمدة طويلة.

- **ثانيا : توصيات خاصة بتشجيع بحوث التربية العلمية ونشرها :**

- تشجيع المشروعات البحثية الجماعية بالمملكة العربية السعودية ، ومراعاة ذلك في نظم الترقية وقواعدها لأعضاء هيئة التدريس والباحثين بالجامعات ومؤسسات البحث العلمي السعودية. وحفز الباحثين المبتدئين من المعيدين والمحاضرين طلاب الماجستير والدكتوراه في مجال التربية العلمية ، ودعمهم ماديا ومعنويا لتشجيعهم على نشر أوراق بحثية ، أو نشر مستخلصات بحوثهم ولو أدى الأمر لن يكون ذلك شرطا للسماح لهم بمناقشة الرسائل أو منحهم الدرجة العلمية . وتشجيع الباحثين على درجة أستاذ في مجال التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية بما فيهم المتقاعدين لمزيد من الإنتاجية العلمية بعد ترقيتهم لدرجة أستاذ وذلك من خلال قيادتهم لفرق بحثية متميزة من الأجيال الشابة ، ومن خلال ترأسهم للكراسي العلمية البحثية المتنوعة. وكذلك تشجيع العاملين في وظائف غير أكاديمية من ذوي العلاقة بالتربية العلمية (كالمعلمين والمعلمات والمشرفين التربويين والمشرفات والعاملين في إدارات التعليم من ذوي الاختصاص في التربية العلمية ... وغيرهم) على القيام ببحوث منشورة تدعم وضعهم المهني والوظيفي . وتشجيع البحوث والمشروعات البحثية المشتركة بين باحثين سعوديين وباحثين من جنسيات أخرى لما في ذلك من فرصة لتبادل الخبرات والاحتكاك العلمي مع الآخرين . وتشجيع البحوث المشتركة بين الباحثين والباحثات داخل المملكة وخارجها لمزيد من تبادل الخبرة في مجال بحوث التربية العلمية .

- **ثالثا : توصيات خاصة بربط بحوث التربية العلمية مستقبلا بأولويات البحث في هذا المجال :**

- ربط توجهات بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية مستقبلا بأولويات الدراسة في المجالات الرئيسة والمجالات الفرعية للتربية العلمية والاهتمام بمزيد من البحوث حول هذه المجالات المهملة ، أو التي أجريت حولها نسبة قليلة من البحوث . وتوجيه تلك البحوث للاهتمام بمجالات العلوم وفروعها المهملة التي لم تتناولها البحوث المنشورة خلال الفترة الأخيرة مثل : علوم الأرض ، وعلوم الفضاء ، والعلوم التطبيقية .

- تنويع أهداف بحوث التربية العلمية مستقبلا بقدر أكبر يراعي الأهداف البحثية التي أهملتها البحوث السابقة . وتنويع مناهج الدراسة لتتجاوز التركيز فقط على منهج الدراسة التجريبي وشبه التجريبي ومنهج الدراسة الوصفي والتحليلي، إلى التركيز أيضا على منهج الدراسة التاريخي والتتبعي ومنهج الدراسة الإكلينيكي ودراسة الحالة . مع الاهتمام بالتصميمات البحثية القوية التي تتعامل مع مجموعات تجريبية متعددة مقارنة بمجموعة ضابطة من خلال قياس بعدي ، أو تتعامل مع مجموعات تجريبية

متعددة مقارنة بنتائج القياسين القبلي والبعدي . والتركيز على نوع مهمل من الفروض في البحوث السابقة هو الفروض التجريبية .

- توجيه بحوث التربية العلمية بالمملكة العربية السعودية مستقبلا لأن تكون عينة الدراسة ممثلة للمجتمع الأصل مع مزيد من الاهتمام بالعينات المأخوذة من مؤسسات التعليم الأهلية ومؤسسات التعليم المهني والفني ، ومؤسسات تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة ، وكذلك الاهتمام بعينات الدراسة غير البشرية ، والعينات المختلطة التي يقارن فيها الدراسة بين الذكور والإناث وغير ذلك من أنواع العينات المهملة في البحوث السابقة.
- مزيد من التنويع في المعالجات البحثية (المتغيرات المستقلة) في بحوث التربية العلمية التجريبية وشبه التجريبية بالمملكة العربية السعودية مستقبلا ، مع التركيز على المعالجات البحثية التي أغفلت أو قليلة التناول في البحوث السابقة. وضرورة تجاوز تلك البحوث لمتغيري التحصيل في العلوم والاتجاهات العلمية إلى غيرها من المتغيرات التابعة التي تمثل مخرجات مهمة لتعلم العلوم كمهارات التفكير ومهارات التدريس الإبداعي ، والميول العلمية ، وأوجه تقدير العلم والعلماء ، والقيم العلمية ، وفهم طبيعة العلم والتقنية ... وغير ذلك من المتغيرات التابعة. فضلا عن الاهتمام بالمتغيرات البحثية الوسيطة (التصنيفية) كالذكاء ، والسعة العقلية ، وكفاءة الذات ، وأساليب التعلم ، وأساليب التفكير ... وغيرها من المتغيرات التصنيفية المهملة في بحوث التربية العلمية السابقة . وتركيز تلك البحوث على استخدام أدوات بحثية غير اختبارية كقوائم التقدير ، وقوائم الملاحظة ، وأدوات التحليل .. وغيرها . مع ضرورة تحليل نتائج البحوث تحليلا نوعيا (كيفيا) ، وعدم الاكتفاء فقط بالتحليل الكمي للنتائج.
- الاسترشاد بالخريطة البحثية المقترحة في هذه الدراسة لاختيار الموضوعات البحثية في مجال التربية العلمية مستقبلا بما يتواكب وأولويات الدراسة في هذا المجال بما تتضمنه من مجالات بحثية رئيسة ، ومجالات فرعية .

• قائمة المراجع :

• المراجع العربية :

١. إبراهيم ، عبد الله علي ، عبد المجيد ،ممدوح محمد (٢٠٠٦).دراسة تحليلية لتوجهات بحوث التربية العلمية المعاصرة ومجالاتها المستقبلية، الجمعية المصرية للتربية العلمية .**مجلة التربية العلمية**-المجلد التاسع- العدد الأول ، مارس ص ص ١- ٥٤.

٢. أبو غزلة ،محمد عقلة (١٤٣٠هـ).واقع البحث العلمي ودور الشراكة المجتمعية فيه: المشاكل والحلول. **منتدى الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي في المملكة العربية السعودية**.جامعة الإمام.الرياض: ٤/١- ٤/٣ / ١٤٣٠ هـ/٢٠٠٩م.

٣. أرحيلة ، عباس(٢٠٠٥). المعرفة والابتكار طريقنا إلى المستقبل، وزارة التعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي، **مشروع رؤية إستراتيجية للبحث العلمي الوطني في أفق ٢٠٢٥** الملتقى الوطني للبحث العلمي والتكنولوجي (٣ – ٤ مارس) ، الرياض.

٤. ـــــــــــ (٢٠٠٨).البحث العلمي ضرورة وجود ، المغرب ، **المجلة التربوية** ، العدد٤ ١٢-٢٤.

٥. البيلي،محمد عبد الله(١٩٩٣).واقع البحث التربوي ومعوقاته في دولة الإمارات العربية المتحدة. **مجلة كلية التربية**،جامعة الإمارات،مجلد ٨،العدد(٩)ص .ص.١٢٠- ١٥٠ .

٦. بكري، سعد أحمد(٢٠٠٦). **منظومة مجتمع المعرفة في عيون تتأمل وعقول تأمل**. وزارة التعليم العالي، جامعة الملك سعود،برنامج مجتمع المعرفة ، الرياض.

٧. تقرير مؤسسة نوفيلد(٢٠٠٨). التربية العلمية في أوروبا: تأملات حاسمة Science education in Europe critical reflection, A report to the Nuffield Foundation. Johathan Osborne Justin Dillon, king College London, January 2008. ترجمة محمد بن عبد العزيز العقيل، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الملك سعود ، الرياض .

٨. التركي ، يوسف بن عبد العزيز وأبو العلا، سعيد محمد (١٤٣٠). آلية مقترحة لدعم الشراكة بين المؤسسات الاقتصادية والمؤسسات البحثية من خلال مخرجات الدراسة والتطوير. **منتدى الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي في المملكة العربية السعودية**.جامعة الإمام.الرياض: ٤/١- ٤/٣ / ١٤٣٠ هـ/٢٠٠٩م.

٩. مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات (١٤٣٠هـ).**تقرير عن ورشة عمل بعنوان"أولويات الدراسة في التربية العلمية والرياضيات في المملكة العربية السعودية**. جامعة الملك سعود ، الرياض.

١٠. الجمعية الأردنية للبحث العلمي (٢٠٠٩). **مؤتمر البحث العلمي الدولي الرابع بعمان**. توصيات مؤتمر البحث العلمي الرابع .٧-١١نوفمبر.

١١. الحارثي ، زايد بن عجير(١٤٣٠ هـ). بعض المعوقات والتحديات للشراكات البحثية في الجامعات السعودية). **منتدى الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي في المملكة العربية السعودية جامعة الإمام** .الرياض: ٤/١- ٤/٣ / ١٤٣٠ هـ.

١٢. حسن ،عبد المنعم أحمد (١٩٧٨).**أولويات البحوث فى ميدان التربية العلمية من وجهة نظر معلمى العلوم**، الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية.

١٣. الحصان ، أماني محمد (٢٠١٠) : أنموذج تطويري مقترح لتوجهات بحوث التربية العلمية في كلية التربية في ضوء منظومة مجتمع الاقتصاد المعرفي. **دراسات في المناهج وطرق التدريس** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، ع (١٦١)، ج(١)، شهر أغسطس.

١٤. حيدر ،عبد اللطيف محمد (١٩٩٨).إصلاح التربية العلمية ، التجربة الأمريكية والاستفادة منها ، **المؤتمر العلمى الثاني "إعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين "**المجلد الأول،الإسماعيلية أبو سلطان، ٢-٥ أغسطس.ص ص ٥٩٣-٦١٥.

١٥. الدباسي ، عبد الرحمن إبراهيم (١٩٩٨). مراكز البحث العلمي في الجامعات السعودية بحث منشور في **ندوة التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية** ، الرياض .

١٦. زيتون ،حسن حسين،و زيتون ، كمال عبد الحميد (١٩٩٢).**البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي** ، الإسكندرية.

١٧. زيتون،كمال عبد الحميد(٢٠٠٤). **منهجية البحث التربوي والنفسي من المنظور الكمي والكيفي**.القاهرة : عالم الكتب.

١٨. الرويس، بدر عبد الرحمن (٢٠٠٩). نحو إستراتيجية إسلامية عالمية لإنشاء بنك وقفي لمنظومة قواعد المعلومات والبيانات البحثية على الشبكة الالكترونية العالمية وتطبيقاتها. **ورقة عمل مقدمة للندوة الدولية حول التخطيط الاستراتيجي وضمان الجودة في التعليم العالي في العالم الإسلامي (الواقع – التحديات – آفاق بناء القدرات البشرية والمؤسسية)**. الجامعة الإسلامية العالمية ماليزيا، كوالالمبور. ٢٠-٢٢ يوليه ٢٠٠٩.

١٩. السايح، السيد محمد.(٢٠٠٩). "دراسة تحليلية نقدية لبعض البحوث في مجال التعليم البيولوجي والتربية البيئية على ضوء بعض معايير الحداثة والجودة". **المؤتمر العلمي الثالث عشر، التربية العلمية: المعلم، والمنهج، والكتاب دعوة للمراجعة**،الجمعية المصرية للتربية العلمية، فايد، الإسماعيلية، ٢- ٤ أغسطس ٢٠٠٩، المجلد (١) ص .٤٣٩-٤٩٨.

٢٠. السبيعي، منى محمد(١٤٢٢هـ).أهداف مقترحة للتربية العلمية للمرحلة الابتدائية للبنات في ضوء التحديات التربوية.ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة أم القرى.مكة المكرمة.

٢١. السعدني، محمد.محمود(٢٠٠٩).**طرق تدريس العلوم**. ج١، الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.

٢٢. سليم ، صابر محمد ، و محمود ،حسين بشير ، و عفيفي، يسري عفيفي(١٩٨٦). **طرق تدريس العلوم للتأهيل التربوي لمعلمي المرحلة الابتدائية**، المستوى الجامعي الثالث القاهرة:مطابع مجموعة شركات الهلال.

٢٣. الشايع،فهد سليمان (١٤٢٨هـ).توجهات وخصائص رسائل الماجستير في التربية العلمية بجامعة الملك سعود ، **مجلة كلية المعلمين**.مجلد(٧).ع(٢).ص ص.٤٥-١٠٠.

٢٤. شبارة ،أحمد مختار (١٩٩٧) . توجهات الدراسة فى التربية العلمية فى ضوء مستحدثات القرن الحادى والعشرين ومتطلباتها على بحوث التربية العلمية بمصر **"المؤتمر العلمى الأول للتربية العلمية ،التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين**،الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا ،أبو قير ،الإسكندرية ،١٠-١٣ أغسطس ص ص٣٤٥-٤١٩ .

٢٥. عبد الحليم ، أحمد المهدي، وعبد الحميد صفوت محمد (١٣٩٩هـ). **أولويات البحث التربوي في المملكة العربية السعودية**، الرياض ، جامعة الملك سعود.

٢٦. عبد الحميد ،علا عبد الفتاح (٢٠٠٦).تقويم مفهوم التربية العلمية لدي معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية وعلاقته بأدائهم التدريسي،ماجستير غير منشورة ،كلية التربية جامعة الإسكندرية.

٢٧. عبد السلام، مصطفى عبدالسلام (٢٠٠٣).إصلاح التربية العلمية فى ضوء معايير المعرفة المهنية لمعلم معلمى العلوم، **المؤتمر العلمى السابع"نحو تربية علمية أفضل"** المجلد الأول ، الجمعية المصرية للتربية العلمية الإسماعيلية : فندق المرجان ،٢٧-٣٠ يوليو .ص ص.٢٣٩-٢٥٨.

٢٨. العصيمي ، حميد هلال مذكر(١٤٣٠هـ).توجهات بحوث التربية العلمية في ضوء أهمية المجالات العلمية وبعض المعايير العلمية العامة والبحثية في رسائل الدراسات العليا بجامعتي أم القرى واليرموك خلال الفترة من (١٩٩٠-٢٠٠٨م) دراسة تحليلية مقارنة.دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية ،جامعة أم القرى ،مكة المكرمة.

٢٩. عطوي ، جودت محمد(٢٠٠٧).**أساليب البحث العلمي :مفاهيمه،أدواته، طرقه الإحصائية** عمان : دار الثقافة للنشر والتوزيع.

٣٠. عطيفة ، حمدي أبو الفتوح(١٩٩٥).بحوثنا التربوية والنفسية "قراءة متجددة لأوراق قديمة".**مجلة كلية التربية** ،جامعة الإمارات ،السنة العاشرة، العدد(١٢) .ص.ص.١٨١-٢١٢.

٣١. العظمة ، محمد فواز،الطويل، محمد وليد(٢٠٠٦). هيكلية البحث العلمي ومؤسساته الأساسية وتوجهاتها : الواقع ومتطلبات التطوير وإعادة الهيكلة. **المؤتمر الوطني للبحث العلمي والتطوير التقاني** ، دمشق، ٢٤-٢٦ أيار ٢٠٠٦.ص.ص.١-١٣.

٣٢. عودة،أحمد سليمان(١٩٩٣).مشكلات البحث التربوي كما يشعر بها أعضاء هيئة التدريس في جامعتي اليرموك والإمارات ، **مجلة كلية التربية** ،جامعة الإمارات،مجلد ٨ ، العدد (٩) ،ص ص١٣٧-١٦٧ .

٣٣. العوهلي،محمد عبد العزيز(٢٠٠٨) دور وزارة التعليم العالي في دعم البحوث العلمية في الجامعات حاليا ومستقبليا. **المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية** ، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن ، الظهران ، ٢٤-٢٧ فبراير ، المجلد الثاني. ص.ص.٥٧٣-٥٨٤ .

٣٤. العياني، عوض أحمد(١٤٢٩هـ).أولويات البحث التربوي نحو تطوير المعلم في ضوء التحديات المعاصرة التي تواجه التربية الإسلامية من وجهة نظر المشرفين التربويين بمنطقة مكة المكرمة ، ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة أم القرى.مكة المكرمة.

٣٥. فاندالين ، ديوبولد(١٩٩٣).**مناهج الدراسة في التربية وعلم النفس** ، ترجمة محمد نبيل وآخرون.القاهرة: الأنجلو المصرية.

٣٦. فضل، نبيل محمد (١٩٨٨). دراسة ميدانية لتحديد أولويات الدراسة في مجال التربية العلمية للدول العربية الخليجية. **المجلة التربوية** ، المجلد ١٥ : ، العدد : ٤ ، ص ص : ٢١٢-٢٦٤.

٣٧. فقيهي،يحي علي(٢٠٠٩). برامج ومشاريع إصلاح التربية العلمية العالمية. **مجلة المعرفة** العدد ١٦٩.

٣٨. فلية ، فاروق والتركي،أحمد(٢٠٠٣).**الدراسات المستقبلية منظور تربوي**.عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٣٩. القحطاني ،منصور بن عوض(٢٠٠٥). الإنفاق على البحث العلمي الجامعي: الواقع والمأمول، بحث مقدم لورشة عمل «**طرق تفعيل وثيقة الآراء للملك عبد الله بن عبد العزيز آل سعود حول التعليم العالي**»، المنعقدة بجامعة الملك عبد العزيز بجدة في الفترة من ١٩-٢١ ذو الحجة ١٤٢٥هـ الموافق ٣٠يناير-١فبراير.

٤٠. الكاف، فاطمة بنت محمد ، وعبده، محمود عبده (٢٠٠٤).تصور مقترح لخارطة بحثية في المناهج وطرق التدريس في ضوء المشكلات الميدانية بسلطنة عمان.كلية التربية،جامعة السلطان قابوس. **مجلة المعرفة**، الرياض، العدد ١٣٦ - أغسطس ٢٠٠٦م.

٤١. مازن، حسام الدين(٢٠١٠). تقويم بعض بحوث تدريس العلوم والتربية العلمية خلال العشر سنوات الأخيرة في ضوء معايير مقترحة – دراسة تحليلية. **المؤتمر العلمي الرابع عشر التربية العلمية والمعايير الفكرة والتطبيق**، فندق المرجان- فايد- الاسماعيلية ١-٣ أغسطس ٢٠١٠م.

٤٢. محمد،صلاح الدين عبد الستار(٢٠٠٨).**نحو بحث علمي لعصر العلم والتكنولوجيا"رؤية ميدانية". المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية**،٢٤-٢٧ فبراير،المجلد الثاني. ص.ص.٦٥٥-٦٦٦ .

٤٣. المعثم خالد محمد (١٤٢٩هـ). توجهات أبحاث تعليم الرياضيات في الدراسات العليا بجامعات المملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية لرسائل الماجستير والدكتوراه). رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٤. مكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠٠٣).**أولويات خطة العمل التربوي المشترك ، في الدول الأعضاء بمكتب التربية العربي لدول الخليج**، وثيقة استشراف مستقبل العمل التربوي ، الرياض.

٤٥. مكتب التربية العربي لدول الخليج(٢٠٠٨). المؤتمر العربي الإقليمي حول التعليم للجميع تقييم السنوات العشر الماضية:الأمية مستفحلة..الجودة متدنية ، **مجلة رسالة الخليج العربي**،العدد ٥٨.

٤٦. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (٢٠٠٥)." **خطة العمل المستقبلي ٢٠٠٥-٢٠١٠** ". موقع المنظمة على شبكة الإنترنت ***?http://www.alecso.org.tn/index.php***

٤٧. الميهى ، رجب السيد (٢٠٠٨).المسارات الحالية لبحوث التربية العلمية البيولوجية وتوجهاتها المستقبلية"دراسة تحليلية"، **مجلة التربية العلمية**،القاهرة:الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الخامس ،العدد ٣ ،سبتمبر.ص ص١٤٣-١٨٢.

٤٨. المؤتمر الدولي السابع أثينا (٢٠٠٨). تاريخ العلوم في التربية العلمية. ٧-١١يوليو، Under the auspices of the Greek Ministry of National Education and Religious Affairs، National and Kapodistrian University of Athens, Athens Greece .

٤٩. نشوان ،تيسير، والخزندار ، نائلة(٢٠٠٥).تقويم البحوث التربوية في جامعة الأقصى في ضوء اتجاهات العولمة. الجمعية المصرية للتربية العلمية. **مجلة التربية العلمية**. مجلد(٨) ،ع(٢). ص.ص.٩٥- ١٢٦.

٥٠. النمر ، مدحت أحمد .(٢٠٠١). نظرة تحليلية لعملية الدراسة فى مجال التربية العلمية **المؤتمر العلمي الخامس التربية العلمية للمواطنة** ، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري ،أبو قير الإسكندرية، من ٢٩-١/٧- ٨ أغسطس ص ص ٤٧٥-٤٨٥.

- **المراجع الأجنبية:**

1. Abell,Sandra K &Lederman,N.(2007).***Handbook of Research on Science Education***.
2. Abraham, M, R. Abraham, Renner,J.W, Grant,M.R, Westbrook, S. L. (2006). Priorities for research in science education .***Journal of Research in Science Teaching***, 19 Issue.(8), 697 704.
3. Agustin,A.B,(2008).Use of the history of science in the design of research-informed NOS materials for teacher education, Athens, 7 - 11 July.

4. Aikenhead,G.S(1996). Science Education Border Crossing Into the Subculture of Science Publshed in Studies in Science Education,27,1-52.***www.usask.com/education/people /aikenhead/ sseborder.htm.***

5. Aikenhead,G.S;Jegedem .O.(1999).Gross-Cultural Science Education :A Cognitive Explanation of Cultural Phenomenon , ***Journal of Research in Science Teaching*** 36(3),269-287.

6. Barrentine,C.(1986).Science Education in or About Science? ***Science Education***, 70(5). 497-499.

7. Butts, D(2005). The name assigned to the document by the author. This field may also contain sub-titles, series names, and report numbers The entity from which ERIC acquires the content, including journal, organization, and conference, ERIC or Author; prior to, abstractor initials.

8. Butts, D.(2009). Priorities for Research in Science Education. ***Research in Science Education***, 39 .(4),575-594 Aug.

9. Bybee,R.(1987).Science Education and the Science –Technology-Society(STS)Theme ***Science ducation***,71(5).667-683.

10. Chmpagene ,Audrey B &Newell,Sigrin T.(1992).Directions for Research and Development: Alternative Methods of Assessing Scientific Literacy. ***Journal of Research in Science Teaching*** , 49, (8) , 814-860.

11. Chung ,T.C& Lydia ,W.M.(2005).Research and trends in science education from 1998 to 2002: a content analysis of publication in selected journals = Recherche et tendances en éducation scientifique de 1998 à 2002 : une analyses de contenu des publications dans certains périodiques, ***International journal of science education***, 27, (1), . 3-14.

12. Cobern,W, Loving,(2000).Scientific Worled Views: A Case Study of Four High School Science Teachers, Elecronic, ***Journal of Science Education***,3(3),www.ejse.com.

13. Concordia University Research Chairs - Concordia University - Montreal, Quebec ،Canada

14. Gilbert,J,(2009).the future direction of science education, This seminar is sponsored by the Onwel Visiting Fellowship in Education at the University of Hong Kong.

15. Good,Ran,et al,(1985).The Domain of Science Education, ***Science Education***,69(2).139-141.

16. Grossman,P & McDonald,M ,(2008).Back to the Future: Directions for Research in Teaching and Teacher Education, ***American Educational Research Journal***,. 45, (1), 184-205

17. Holger E and Hans-Ju¨ rgen Schmidt,Universita¨t Dortmund, Fachbereich,(2001).Quality criteria and exemplary papers in chemistry education research, ***International Journal of Science Education***,. 23, (2), 209- 225. http://www.tandf.co.uk/journals.

18. Huntley,B& Aikenhead,G.S,(1997).Science and Culture Nexus, Research.Report, ***www.usask.com/education/people/aikenhead/ iosteed .pdf***.

19. KIM ,M,(2010).Analysis of Current Science Education Research Trends In Korea With A Focus On Constructivism, Teaching And Learning Of Physics In Cultural, ***http://phys.knue.ac.kr/~kimbk/, Korea***.

20. Krout,H.L,&Doyle,B.K(1993).A Content Analysis of Research Publshed in the Journal of research in Science Teaching from,1985 Throgh 1989,***Journal of Research in Science Teaching*** ,30(8).

21. Kulik,James ,A.(1993).How can chemists Use Educational Technology Effectively? ***Journal of chemical Education***, V.60 N.1, Nov. pp,957-759

22. Laws, Peter M. (1996) . Undergraduate Science Education: A Review of Research , ***Studies in Science Education*** , 28, (1) . 1 – 85

23. Leaderman,N,G,(1998).The State of Science Education :Subject Matter Without Context, ***Electronic Journal of Science Education***,3(3).***www. ejse.com.***

24. Lederman , N.G,(1999).Students , and Teachers Conceptions of The Nature of Science :A review of Research .***Journal of Research in Science Teaching*** .,26,(9) ,12-32.

25. Lease,K & Kring, W,(2006).Research in Urban Science Education: An Essential Journey Pamela Fraser-Abder,1 Mary Atwater,2 Okhee Lee3. ***Journal 0f Research in Science Teaching*** . 43, (7), .599–606

26. Lee a.M.H; Tien,Y. Wu b; Tsai ,C.C.(2009).Research Trends in Science Education from 2003 to 2007: A content analysis of publications in selected journals. ***International Journal of Science Education***, 31,(15). 1999 — 2020.

27. Lloyd H. Barrow , SettlageJ, , Germann,J.(2008). Institutional Research Productivity in Science Education for the 1990s: Top 30 Rankings, ***Journal of Research in Science Teaching***,17,(1),337-365).

28. Lisa, Wachtel.(1995). A collaborative Journey Tward Multiculture Science Education. ***Teaching Education journal***, vol(7), issue(2), Autumn1995.

29. Lopes ,B, A,´, Silva,A. Cravino, J ,Costa,N.Marques,L,Campos,C. (2008) . Transversal Traits in Science Education Research Relevant for Teaching and Research: A Meta-interpretative Study. ***Journal of Research in Science Teaching***. 45, (5). 574–599.

30. Mangrubang, Fred, R ,(2005).Issues and Trends in Science Education: The Shortage of Qualified Science Teachers, ***Journals American Annals of the Deaf***. 150, (1), Spring.

31. Mashhahadi,A;Han,G.(1997).21st Century Thinking and Science Education ,Paper Presented at the ***Annual International Conference on Thinking*** ,(7th ,Singapore, Tunel1-6,Ed.414205,SE.061021.

32. McCann, Wendy Sherman, Ed.; Haury, David L.,(2000)Trends in Science Education Research, 1998: Taking the Annual Pulse of the Science Education Research Community***. ERIC: ED449960***.

33. National Academy of Sciences,(1999). National Science Education Standards .Chapter6: Science Content Standards:5-8 (***Web site:http:// www.nap.edu/readingroom/books/nses/htm1/6d.html).***

34. National Boord for Professional Teaching Standards(NBPTS),(1998). Early Adolescence - Science Standars, Southfield***, www.nbpts.com.***

35. National Research Council(1999).National Science Education Standers National Academy. Press Washington.

36. Nelson,G,D(1999).Science Literacy for all in the 21 st century, ***Education Leadership***, oct,57(2).

37. Pekarek ,P. &Ebeca, A. (1996).The Research –Practice Gapin Science Education , ***Journal of Research in Science Teaching***.33,(2), ,63-110.

38. Ramaley, J A.; Olds, Barbara M.; Earle, Janice, (2005)Becoming a Learning Organization: New Directions in Science Education Research at the National Science Foundation, ***Journal of Science Education and Technology***, 14 (2), 173-189 Jun.

39. Renner, J. W.; & Louis Lowy, Leonard M (2003).Basic Search Advanced Search the Thesaurus. National Assn for Research in Science Teaching; Science Education Research Our Collection. ***ERIC .ED207855***.

40. Rosenthal,D.B(1989).Tow Approaches to Science Technology Society(STS)Education, ***Science Education***,73(5),581-589.

41. Shukla. R,(2005).Declining Trend in Science Education and Research in Indian Universities George Varghese, ***Journal of Science Education and Technology***14, (2), pp.253-268.

42. Stephenson J& Susanwei (2000).Quality in Learning A capability Approach in Higher Education ,London,p,2-12.

43. Sweeney,A.E,(1999).Incorporating Multicultural and Science – Technology-Science Issues into science Teacher Education courses, successes, challenges and Possibilities, EDRS.document resume.ED .442665,SE063797.

44. Tamin, P.,(1996).Science Education Research viewed Through citation Indices of Major Reviews.***Journal of Research in Science Teaching***. 63, (7),.687-691.

45. Walberg ,Herbert, J., James W& Keefe, Rethinking Reform (1996).A Meta –Analysis of productive factors in science Learning grades 6 Through12.chicago,Il:university of Illinois at Chicago circle, Jun,ED197939.

46. Yager,R.(1984).Defining the Discipline of Science Education , ***Science Education*** ,68(1),35-37.

47. Yager,R؛Mc Cormack, A.(1989).Assessing Teaching\Learning Successes in Multiple Domains of Science and Science Education, ***Science Education*** ,73(1),45-58.

48. Yelland, R, (2009). Science and Culture , This report was prepared on behalf of the Icelandic Government, the Minister of Education, (Chairman , Chancellor Abo Akademi University, Finland), May.