# التربية العلمية:"مفهوم قديم وفكر جديد، ومستقبل مأمول حديث"

إعداد:أ.د/ محمد علي نصر[*]

**مقدمة:**

- يقاس تقدم الأمم والشعوب اليوم بمدى نجاحها في تحقيق من التنمية الشاملة بمفهومها العام، وعلي صدر أولوياتها تحقيق التنمية البشرية، وعلى رأس محاورها التقدم العلمي، ويؤكد ذلك التقرير السنوي للتنمية البشرية عام ٢٠١٠ (عبد الرازق عبد الفتاح ،١، ١٩٩٦).
- ولما كنا نعيش الآن عصراً يتسم بالعديد من التغيرات، لذلك أطلقت عدة مسميات عليه ، إنه يسمى عصر العلم والتكنولوجيا، وعصر غزارة المعلومات، وعصر الفضاء، وعصر سرعة ودقة الاتصالات، وغيرها من المسميات ، انعكست آثر ذلك علي التعليم بجميع مراحله، ومن هنا برزت أهمية التربية العلمية في مناهج التعليم، وفي هذا الصدد أصبح مفهوم التربية العلمية أكثر مناسبة من تدريس العلوم، من منطلق أنه مفهوم أكثر اتساعا وشمولا كما أنه لا يقتصر على ما تقوم المؤسسات التعليمية والتربوية بتدريسيه وإنما يبدأ منذ بداية نشأة الطفل، ومروراً بما يتلوها من مراحل التنشئة (محمد على نصر،٢، ٢٠١٠).
- ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث الذي يسعي نحو إبراز دور التربية العلمية في النهوض بالتعليم من ناحية، والنهوض بالمجتمع من ناحية أخري بالإضافة إلي إبراز م[1]راحل نمو هذا المفهوم بدءاً من تدريس العلوم حتى التربية العلمية.

**أولاً - مبررات تحديد مفهوم التربية العلمية حالياً وتحديثه مستقبلاً:**

هناك مبررات وأسباب متعددة تدعو إلي الاهتمام بالفكر الجديد لهذا المفهوم والمستقبل المأمول الحديث للتربية العلمية، وهي المفهوم القديم للتربية العلمية:

**١. قصور مخرجات التربية العلمية في الوقت الحاضر: وتتمثل هذه المخرجات في:**

**أ.إعداد خريج يتسم بالقصور:**

وذلك لعدة أسباب من بينها قيام بعض المعلمين غير المؤهلين تربوياً بتدريس العلوم، والذين يفتقر بعضهم إلي التخصص الدقيق، والبعض الأخر ينقصه التأهيل التربوي الذي يؤهله لتدريس العلوم، بينما البعض الثالث يفتقر إلي إتباع الطرق المعتادة في تدريس العلوم (محمد على نصر،٣، ٢٠١٠).

**ب. قصور إعداد معلم العلوم.**

ويتضح هذا القصور في قصور برامج إعداد معلم العلوم، وهو ذلك الإعداد الذي يجب أن يتضمن أربعة أبعاد وهي: الإعداد الأكاديمي والتخصصي، الإعداد

---

[*] أستاذ المناهج و طرق تدريس العلوم غير المتفرغ والعميد الأسبق لكليتي التربية والتربية النوعية جامعة المنيا وعضو المجالس القومية المتخصصة

التربوي، الإعداد الثقافي، الإعداد الميداني التطبيقي خاصة بالجامعات التي تتبع نظام جامعات الأقسام وهناك (٢٤) أربعة وعشرون جامعة تتبع نظام جامعات الأقسام بينما توجد (٣) ثلاث جامعات فقط يوجد بها التكامل الذي يعمل على إعداد خريجين من منبع واحد وهو كلية التربية ذاتها والتي تتوفر الأقسام المعنية بذلك، سواء الأقسام العلمية، أو الأقسام التربوية، بالإضافة إلي الأقسام الثقافية، مما ينجم عنه من إعداد خريج لا يحقق توازنا بين الحفاظ على الأصالة ومواكبة تطورات العصر(محمد على نصر،٤، ٢٠٠٩).

**ج. قصور اهتمام معلمي العلوم بالاطلاع علي كل ما هو جديد وحديث في مجال التربية العلمية وخاصة الاطلاع وتفهم الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم والتربية العلمية** (محمد على نصر،٤، ٢٠٠٩).

**د. قصور تحقيق الجودة بالنسبة للتربية العلمية وذلك لعدة أسباب من بينها:**

**- قصور مدخلات العملية التعليمية:**

بالتربية العلمية والتي تتضمن معلم العلوم ومستواه من حيث إعداده وتدريبه ونموه المهني ونوعيته والتي يكون لها تأثيرها السيئ علي العملية التعليمية بمراحل التعليم العام، كما تتضمن مدخلات العملية التعليمية التلميذ حيث يشوب قصور لدي بعض التلاميذ ، لأن الاعتماد كلية على المجموع الكلي الحاصل عليه التلميذ فقط دون النظر إلي مدي استعداده للتعليم والتعلم ومدى استعداده لتغيير معلوماته وسلوكياته.

**- قصور عمليات العملية التعليمية: والتي تشمل الآتي:**

**- المحتويات الدراسية لمقررات العلوم:**

والتي يشوبها القصور نتيجة أسباب عديدة من بينها ضعف ارتباطها بثقافة المجتمع وفلسفته وفلسفة التربية السائدة، كذلك تخلفها عن التطورات العلمية التي طرأت على المجتمع المصري وتخلف المحتويات الدراسية لمقررات العلوم عن مسايراتها أو مواجهتها والأمثلة عديدة على ذلك مثل علوم الفضاء وقضية المياه، ومشكلة تلوث البيئة، ونقص الوعي النظافي في المجتمع، وبعض أمراض العصر الناجمة عن قصور الوعي النظافي، وتلوث البيئة.

**- كتاب العلوم:**

به قصور واضح، وقد قامت الجمعية المصرية للتربية العلمية في مؤتمر العام الماضي بتناول قضية كتاب العلوم ضمن محاور موضوع ذلك المؤتمر، ولا أود تكرار ما تم تدارسه.

**- طرق التدريس:**

مما يؤسف له أن مدارس التعليم العام يقوم أغلبها باستخدام الطرق المعتادة في التدريس وخاصة أسلوب المحاضرة والشرح النظري، ونادرا الاستعانة بالوسائل التعليمية في التدريس في التدريس دون ادني الاهتمام بالطرق الحديثة في تدريس

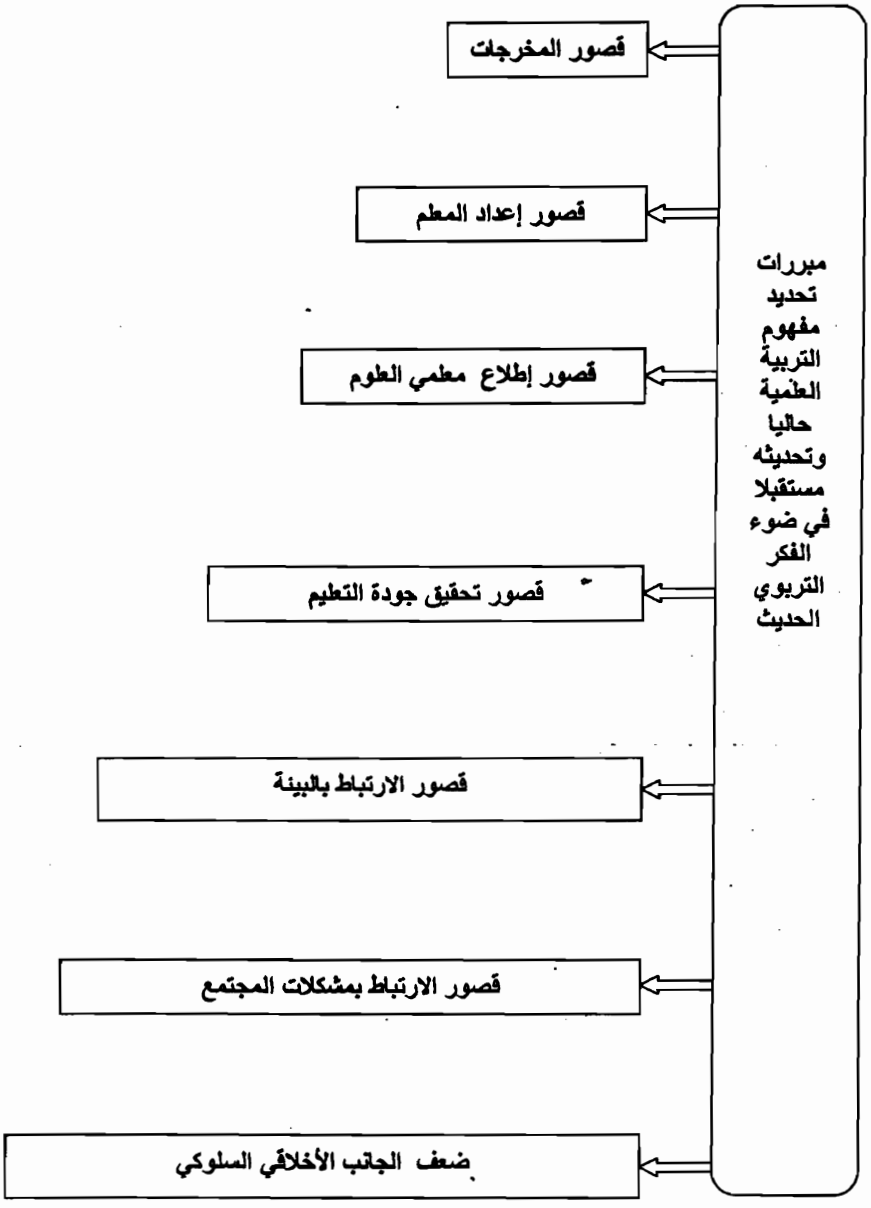
العلوم مثل التعليم البرنامجي (التعليم المبرمج) والأسلوب الاستقصائي في التدريس والتعلم الذاتي وتمثيل الواقع (المحاكاة Simulation) والاستعانة بتكنولوجيا التعليم، وتكنولوجيا التعليم الالكتروني في تدريس العلوم، بالإضافة إلي استخدام العصف الذهني Brain Storming في التدريس، واستخدام الكمبيوتر وشبكة الاتصالات الدولية Internet في التدريس بالإضافة إلي الاستعانة بالدوائر التليفزيونية المغلقة في التدريس Closed Circuit TV .

- **قصور مخرجات العملية التعليمية Outputs**: وتضم الخريج، وخدمة المجتمع وتنمية البيئة وقد وردت الإشارة إليها في هذا البحث.

- **قصور ارتباط التربية العلمية بالبيئة** : حيث أصبحت التربية العلمية الآن تتضمن الآتي S.T.S.R أي تتضمن العلم Science، والتكنولوجيا Technology، والمجتمع Society بالإضافة إلي البيئة Environment.

- قصور ارتباط التربية العلمية بمشكلات المجتمع، حيث أن المجتمع المصري مثل غيره من المجتمعات على مستوى العالم - يشوبه كثير من المشكلات - مثل مشكلات قصور سلوكيات كثير من أفراد المجتمع وخاصة السلوكيات الصحية، وتلوث البيئة، ومشكلة الغذاء في الوقت الحالي، ومشكلة المياه ... وغيرها.

- ضعف الجانب الأخلاقي والقيمي لتلاميذ التعليم العام وذلك لمبررات عديدة من بينها قصور الآباء ، وتغيرات وتحولات المجتمع، ودور بعض المؤسسات التعليمية والتربوية وعلى رأسها جماعة الأصدقاء والأقران (محمد على نصر،٦، ٢٠٠٩)، (المجالس القومية المتخصصة ، المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، شعبة التعليم العام ، ٢٠٠٤). ويوضح شكل (١) إيجازا لهذه المبررات




شكل (١) يوضح مبررات تحديد مفهوم التربية العلمية حاليا وتحديثه مستقبلاً

**ثانياً- التربية العلمية Science Education:**

قد مر هذا المصطلح في مرحلتين حيث تأثر المسمي بالتغيرات والتحولات التي تعرض لها المجتمع المصري، وبالإمكانات البشرية والتجهيزية والمعملية المتاحة، وأخيراً ثورة الشباب التي شرف بها جميع أبناء المجتمع في الداخل ، ووضع مصر في مصاف الدول المتقدمة والمتحضرة والمتمسكة بالديمقراطية والحرية المنضبطة والمنظمة وتحقيق العدالة الاجتماعية في نظر العالم.

وتتمثل هذه المراحل في الأتي:

١. المفهوم القديم للتربية العلمية (أي التقليدي) Tradition concept of science education:

كان المفهوم القديم يسمي تدريس العلوم Science Teaching ويوجه النقد إلي هذا المفهوم في الآتي:

أ. كان هذا المفهوم والذي لا يزال ساريا حتى الآن في العديد من مدارس التعليم العام والكليات المعنية بالجامعات مرتبطا بالمفهوم القديم للمنهج والذي يعاب عليه أنه يتصف بالجمود والسكون وعدم الديناميكية والحركة طبقا للتغيرات المتلاحقة بالمجتمع.

ب. كان - ولا يزال - هذا المفهوم يهتم باستخدام طرائق تدريس علوم تقليدية مثل إتباع أسلوب المحاضرة والشرح النظري وأحيانا تكون مدعمة بالمناقشة والحوار ونادراً ما ترتبط بالجانب العملي والميداني والتطبيقي.

ج. كان هذا المفهوم - ولا يزال في الغالبية العظمي من مدارس التعليم العام - مرتبطاً بالحفظ والاستظهار والاجترار بدلاً من الفهم والتحليل والتفسير والابتكار.

د. ونتيجة لذلك أصبح هناك عزوف من كثير من التلاميذ عن دراسة العلوم وضعف إقبالهم على الالتحاق بالكليات العلمية العملية مقارنة بنظيراتها الكليات النظرية.

**٢. المفهوم الجديد للتربية العلمية New Concept of Science Education :**

وهنا أود أن أشير إلي الانجازات الكبيرة التي تقوم بها الجمعية المصرية للتربية العلمية لتحديد الفكر التربوي لتحديد الفكر التربوي الذي كان سائدا وهو مفهوم تدريس العلوم وذلك في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة ، ولهذا المفهوم الجديد للتربية العلمية مميزات عديدة في مجال تدريس العلوم والتربية العلمية، وقد ساعد هذا المفهوم الجديد على الانتشار إنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد عام ٢٠٠٧ بالإضافة إلي المؤتمرات العلمية السنوية التي تعقدها الجمعية للتربية العلمية، وبعض الجمعيات الأخرى المحلية والعالمية وبذلك ساد المفهوم الجديد وهو مفهوم التربية العلمية .

ولكن مما يؤسف له أن المتبع في معظم المدارس بل والكليات المعنية بتخريج معلم العلوم يسير وفق المفهوم القديم وهو طرق تدريس العلوم بالرغم من توفير

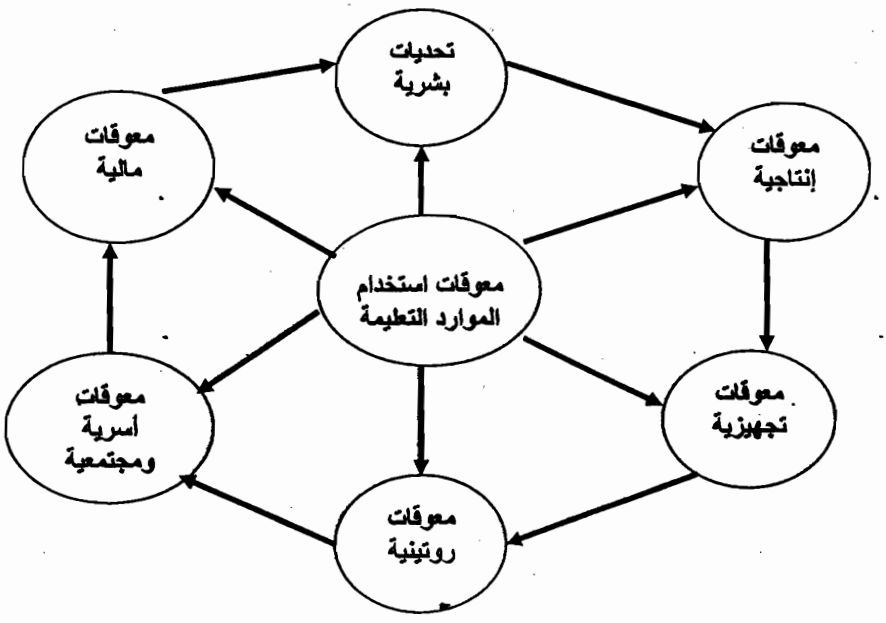
الأجهزة والأدوات العلمية والتعليمية وتوفير المعامل وبعض الورش التعليمية، وبدء الاهتمام بالتعلم الذاتي، والتعلم عن بعد Distance Learning ، ومعامل التدريس المصغر Micro Teaching ، والمؤتمر بالفيديو Video Conference ... وغيرها ، إضافة إلي مجهودات الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

**ثالثاـ بعض التحديات التي تواجه تحقيق المفهوم الجديد المعاصر والمفهوم الحديث المأمول للمستقبل للتربية العلمية:**

وتتمثل هذه التحديات في الآتي:

١. قصور إعداد المعلم التربية العلمية (سبق تقديم بحث في هذا الشأن).
٢. قصور طلاب التربية العلمية عن القيام بأنشطة تعليمية من إنتاج أدوات تعليمية تخدم التربية العلمية.
٣. قصور توفير الأجهزة والأدوات التعليمية اللازمة، أو عدم استخدامها خوفاً عليها في مجال تحقيق التربية العلمية.
٤. وجود معوقات روتينية لها تأثيراتها السلبية.
٥. وجود معوقا أسرية ومجتمعية قد تؤثر سلبيا علي كل من طالب التربية العلمية وكذلك الإداريات اللازمة لإنجاز العمل.
٦. قصور التمويل أحد التحديات التي تؤثر سلبياً على تحقيق التربية العلمية.

ويتناول شكل (٢) بعض التحديات التي تواجه تحقيق التربية العلمية بمفهومه الجديد والحديث (من إعداد الباحث).




**شكل (٢) بعض التحديات التي تواجه تحقيق التربية العلمية بمفهومه الجديد والحديث**

**رابعاً- بعض متطلبات تحقيق الفكر الجديد لمفهوم التربية العلمية والفكر الحديث المأمول مستقبلاً:**

يري الباحث أنه لكي نصل إلي الفكر الجديد للتربية العلمية والذي يصلح لمواجهة تحديات العصر الحالي والفكر الحديث المأمول للمستقبل يقترح الآتي:

١. بالنسبة لمدخلات العملية التعليمية: نقترح الآتي:

أ. تفعيل الآليات والإجراءات اللازمة لفلسفة تعليم التربية العلمية حيث:

- حيث يجب الانتقال من التعليم إلى التعلم.
- ومن السلبية إلى التفاعل النشط
- ومن التركيز على الحفظ والاستظهار والاجترار إلي الفهم والتحليل والابتكار.
- ومن مجرد تعلم الحقائق العلمية إلي عدم الاكتفاء بها وحدها وإنما يضاف التمسك بالإطار القيمي والأخلاقي للمجتمع.

ب. عدم الاقتصار على المجموع الكلي وحدة في اختيار الطالب وحده في مجال التربية العلمية إلي اختبارات ومقاييس تهدف إلي مدي استعداده للتعليم والتعلم.

ج. ضرورة تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس في مجال التربية العلمية.

د. توفير المرافق والإنشاءات وإدخال التحسينات عليها حتى تكون مهيئة ومناسبة للعملية التعليمية، وكذلك الحال بالنسبة للمعامل والورش مع تزويدها بالأجهزة والأدوات اللازمة لنجاح العملية التعليمية.

ه. ضرورة توفير التمويل المالي المناسب الذي يتطلبه نجاح أي عمل نريد له النجاح والتوفيق.

٢. **بالنسبة لعمليات العملية التعليمية:**

يرى الباحث ضرورة تطوير وتحديث العمليات التعليمية، ويقصد بتطوير العملية التعليمية لتحقيق التربية العلمية المتطورة الوصول بالعملية التعليمية إلي أفضل صورة ممكنة من خلال تطوير كل عنصر من عناصر العملية التعليمية بدءا بتطوير محتوى المقررات الدراسية، ومرورا باستخدام طرق تدريس العلوم المتنوعة والاستعانة باستخدام تكنولوجيا التعليم الالكتروني، والاهتمام بالتقويم التكويني والتجميعي، أما تحديث العملية التعليمية فيقصد بها إحداث نقلة نوعية حضارية في التدريس بدءا بتحديث مدخلات العملية التعليمية والتي سبقت الإشارة إليها ، وعمليات العملية التعليمية التي يتم تناولها بالأسلوب الشامل المتكامل والمتوازن حتى تتحقق جودة التعليم بهدف الوصول إلي منتج جيد يتمثل في الخريج بوجه عام وخريج التربية العلمية بوجه خاص، بالإضافة إلى الاهتمام بخدمة المجتمع وتنمية البيئة.

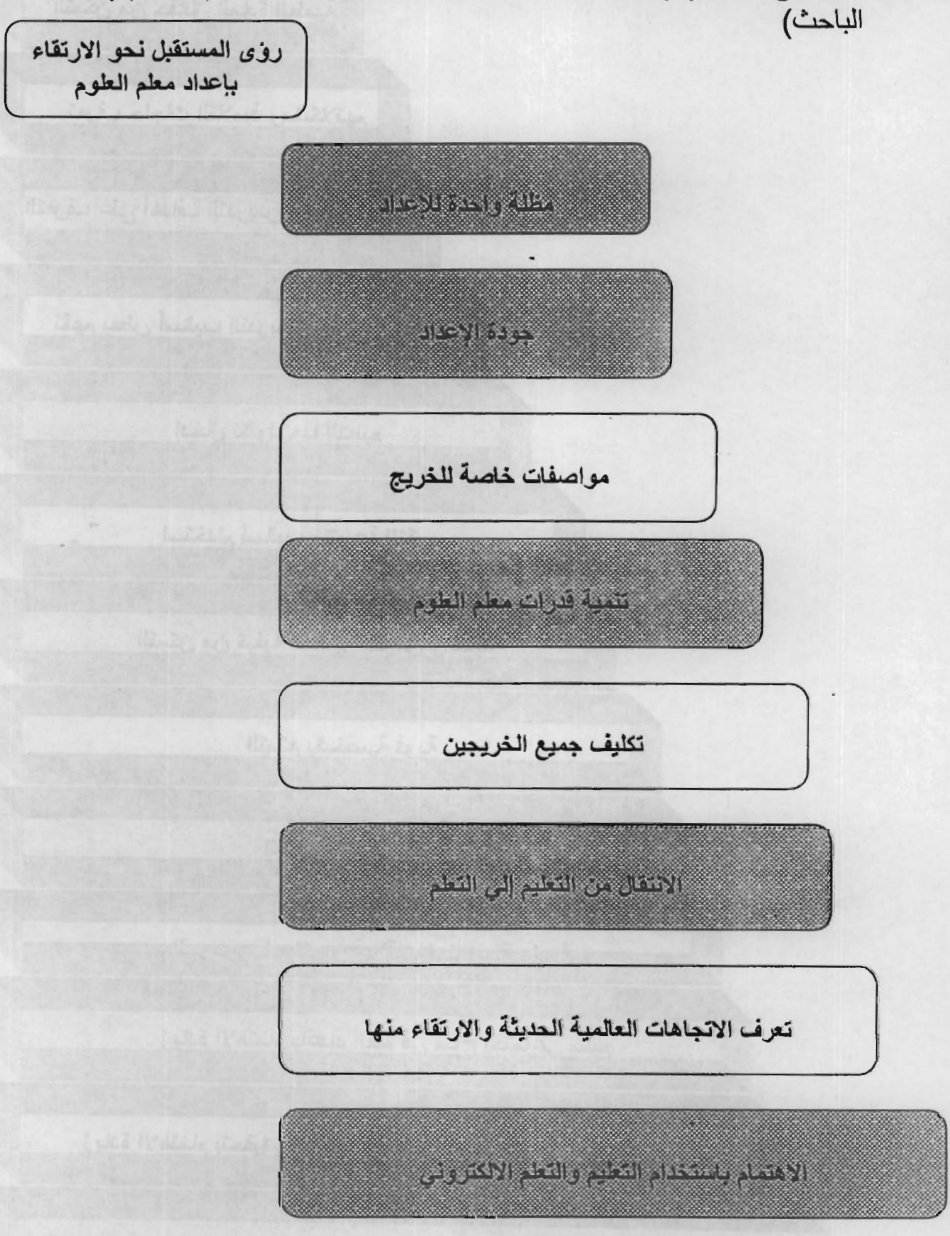
٣. كل ذلك يصب في النهاية إلي تكوين خريج جيد، وخدمة المجتمع المحلي Community وبالتالي خدمة المجتمع العام Society.

٤. وبالتوازي مع كل ذلك يجب الاهتمام بتطوير برامج إعداد معلم التربية العلمية بتوفير المستويات المعيارية وما ينبثق منها من معايير قومية لما لها منى أهمية بالغة. ويوضح شكل (٣) أهمية توفير المستويات المعيارية في تطوير برامج إعداد معلم التربية العلمية (من إعداد الباحث).

**شكل (٣) أهمية توفير المستويات المعيارية في تطوير برنامج إعداد معلم العلوم.**

**خامساً: رؤى المستقبل نحو الارتقاء بإعداد المعلم.**

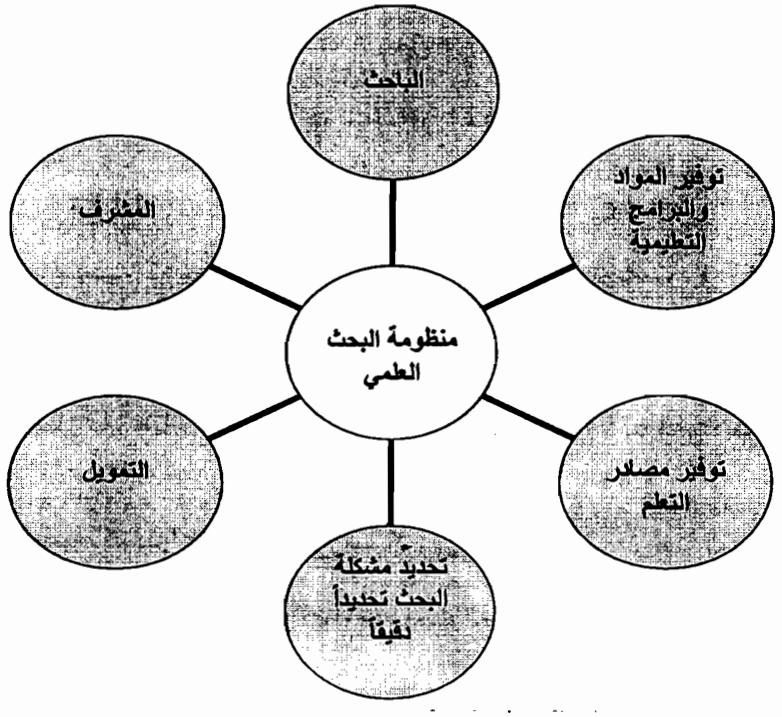
**ويوضح شكل (٤)** رؤى المستقبل نحو الارتقاء بإعداد معلم العلوم (من إعداد الباحث)




**شكل (٤) رؤى المستقبل نحو الارتقاء بإعداد معلم العلوم**

**سادساً توصيات البحث : وتتمثل في الآتي:**

١. الاهتمام بتطوير وتحديث إعداد معلم التربية العلمية.
٢. عدم الاعتماد كلية على مكتب التنسيق في قبول الطلاب الذي يتم ترشيحهم للأقسام العلمية بكليات التربية .
٣. ضرورة الاهتمام بتحقيق جودة التعليم في إعداد الطالب بهدف تطوير وتحديث إعداد.
٤. الاهتمام بالمحاور الآتية عند تطوير العملية التعليمية بالتربية العلمية وهي S.T.S.E:
حيث يجب الاهتمام بالعلم Science، كما يجب الاهتمام باستخدام التكنولوجيا Technology، بالإضافة إلي خدمة المجتمع Society، وأضيف في السنوات الأخيرة البيئة Environment.
٥. عند إعداد معلم التربية العلمية بكليات التربية يجب الاهتمام بتوجيه الطالب المعلم على إنتاج المعرفة بالإضافة إلي السعي نحو نشر المعرفة بالإضافة إلي تعرف المعلومات.
٦. يجب الاهتمام بالبحث العلمي في مجال التربية العلمية عند إعداد معلم التربية العلمية بكليات إعداد المعلم مع النظر إلي البحث العلمي في هذا المجال على أنه منظومة شاملة مع العمل بصفة مستمرة على تطوير هذه المنظومة، ويوضح (٥) كيفية تطوير منظومة البحث العلمي بكليات إعداد المعلم.




**شكل (٥) تطوير منظومة البحث العلمي بكليات إعداد المعلم.**

**مراجع الدراسة**

١. عبد الفتاح عبد الرازق (١٩٩٦): **العلم والتكنولوجيا في مصر في القرن الحادي والعشرين ، الآمال والتحديات**، مركز الأهرام للترجمة والنشر، القاهرة.

٢. محمد علي نصر(٢٠١٠): "علم العلوم: رؤى المستقبل نحو الارتقاء بإعداده بتوفير معايير الجودة "، بحث تم تقديمه إلي المؤتمر السنوي الرابع عشر بعنوان **التربية العلمية والمعايير الفكرية والمضمون**، فايد، فندق مرجان، الإسماعيلية.

٣. محمد علي نصر(٢٠١٠):" رؤى المستقبل نحو تطوير معلم التعليم العالي النوعي ونموه المهني ونوعيته في مصر والعالم العربي"، المؤتمر العلمي الخامس والدولي الثاني، **الاتجاهات الحديثة نحو تطوير الإعداد المؤسسي والأكاديمي في مؤسسات التعليم العالي النوعي في مصر والعالم العربي** كلية التربية النوعية بالمنصورة وفرعاها بميت غمر ومنية النصر، جامعة المنصورة، ١٤- ١٥ ابريل.

٤. محمد علي نصر(٢٠٠٩):" المناهج الدراسية والتوازن بين الحفاظ على الأصالة ومواكبة المعاصرة في مواجهة العولمة وقضاياها"، المؤتمر العلمي الحادي

والعشرين، **تطوير المناهج الدراسية بين الأصالة والمعاصرة**، دار الضيافة، جامعة عين شمس، القاهرة، ٢٨- ٢٩ يوليو.

٥. محمد علي نصر (٢٠٠٨) : "نحو تطوير إعداد المعلم النوعي بتوفير معايير الجودة في مواجهة قضايا العولمة"، المؤتمر العلمي الثالث، **تطوير التعليم النوعي في مصر والوطن العربي لمواجهة متطلبات سوق العمل في عصر العولمة**، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، المنصورة، ٩- ١٠ إبريل.

٦. محمد علي نصر (٢٠٠٩): "التربية العلمية : واقع كل من المعلم والمنهج التعليمي والكتاب المدرسي ، ورؤى المستقبل نحو النهوض بها بضمان جودة التعليم والاعتماد"، المؤتمر العلمي الثالث عشر، **التربية العلمية: المنهج والمعلم والكتاب دعوة إلي مراجعة**، فايد، الإسماعيلية، ٢-٤ أغسطس.

٧. المجالس القومية المتخصصة، المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، شعبة التعليم العالي والجامعي (٢٠٠٤) : **تأصيل الدور التربوي للمدرسة**، مقر المجالس القومية المتخصصة، كورنيش النيل ، القاهرة.

٨. المجالس القومية المتخصصة، المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، شعبة التعليم العالي والجامعي (٢٠٠٥): ، **تحديث التعليم الجامعي**، مقر المجالس القومية المتخصصة، كورنيش النيل ، القاهرة.

٩. محمد علي نصر (٢٠٠٣): "دور مدخلات وعمليات ومخرجات التربية العلمية في تحقيق الجودة الشاملة بالتعليم الجامعي"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي السابع، **نحو تربية علمية أفضل**، القاهرة، يوليو.