منظومة التميز البحثي – دعامة من دعامات التنمية الوطنية المستدامة

حسن بن عبد القادر البار[1] وأميرة صالح العطاس[2]

[1] قسم الكيمياء –جامعة الملك عبد العزيز– ص.ب. 80203 – جده21589 – Website: Kau.edu.sa/halbar

[2] قسم الكيمياء (بنات) – كلية التربية– الأقسام العلمية – ص.ب. 16531 جدهـ21474 – Amirah-alattas@hotmail.com

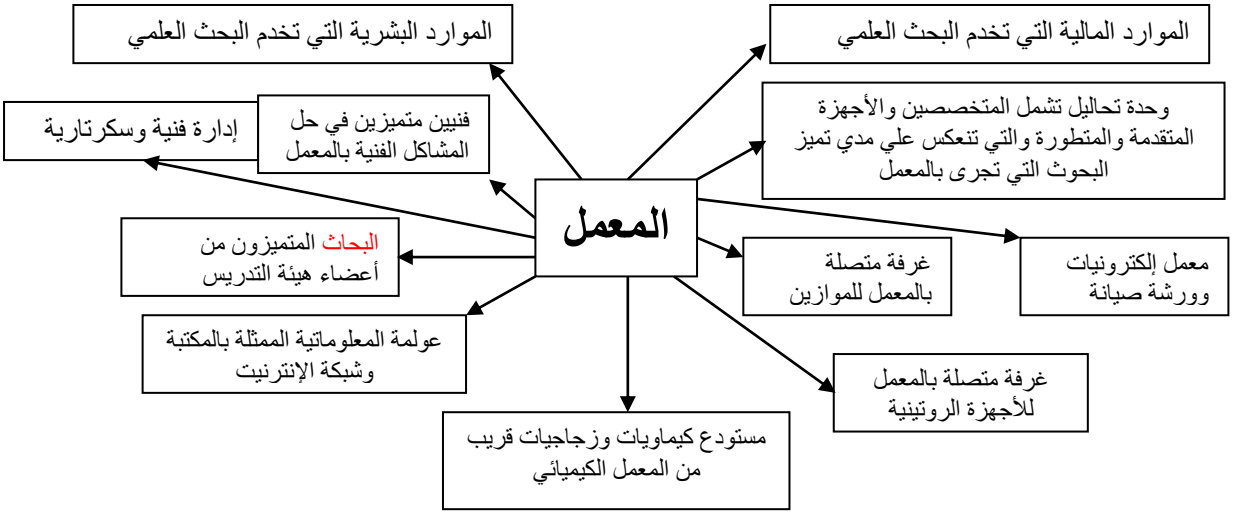
يعتمد التميز البحثي على عدة عوامل هامة تتلخص في العزيمة والإصرار على اكتساب خبرة في كيفية الإطلاع المستمر على التطورات العلمية واستيعاب أكبر قدر من المعلومات العلمية المتخصصة ، وربطها العلمي برباط منظومي مع خبرة التدريب العملي البحثي المكثف. فنجد محصلة هذه الخبرة تظهر في المهام التالية : (١) التميز في تدريس مقررات الدراسات العليا و(٢) الإشراف والمتابعة البحثية على رسائل طلاب الدراسات العليا و(٣) نشر البحوث العلمية والتربوية و(٤) تأليف كتب علمية وغيرها (٥) والمشاركة الفعلية بالمؤتمرات (٦) وخدمة المجتمع.

المقدمة

من منطلق خبرتنا في مجال تسخير إستراتيجية المدخل المنظومي في التدريس والتعلم (١–٨) توصلنا لوضع مقياس معياري للعوامل التي تصل بالباحث لمرحلة التميز العلمي الممثلة في عضو هيئة التدريس بالجامعة. حيث يعتمد التميز البحثي على عدة عوامل ترتبط ارتباطا منظومياً ببعضها البعض ، فإذا حدث خلل أو ضعف في أحد هذه العوامل أدى ذلك إلى خلل في منظومية التميز لدى الباحث. لذا يهدف هذا البحث التربوي إلى توضيح آلية تطور عضو هيئة التدريس للوصول لهدف التميز البحثي بجدارة ومدي الاستقلالية البحثية للباحث وكيفية بناء مدرسة بحثية خاصة به. وتتلخص هذه العوامل في : (١) منهجية البحث العلمي و(٢) إستراتيجية تطوير بعض مقررات العلوم المتقدمة لدارسين مرحلة الدراسات العليا و(٣) مدي الفائدة المرجوة من المشاركة بالمؤتمرات و(٤) خدمة المجتمع.

التجارب العملية

من واقع التجارب الناجحة لبعض جامعات العالم في التميز البحثي هو مراعاة جميع العوامل المباشرة وغير المباشرة التي يحتاج لها الباحث من إمكانات توفرها الجامعة والرضي الوظيفي من الذي توفره الجامعة أيضاً ، بجانب اهتمام الباحث الجاد في تطوير نفسه بالعمل المخلص الصادق المبني على الأسس الرئيسية للبحث العلمي. فيقاس مدي التميز البحثي للجامعة على أساس مدي مقدار خدمتها للمجتمع ومدي رضي هذا المجتمع عن الخدمات التي تقدمها الجامعة له. يطلق على هذا بالمعادلة الكيميائية الصعبة التي يجب مراعاة وزنها لكي تتحقق وتظهر على أرض الواقع. فمثلا نجد في الجامعة المتميزة والحاصلة على الاعتماد البحثي الأكاديمي و/أو التطبيقي و/أو الأكاديمي (استنادا لهدف هذه الجامعة)، أنها تحتوي على خبرات متميزة تدير الجامعة من منطلق توفير ظروف ملائمة للباحث تجعله يعمل بجد دون أن يعاني من مشاكل برقراطية إدارية أو فنية. بجانب أن تكون هذه الخبرات تتصف بالنظرة المنظومية للأمور بحيث تراعي جميع الظروف المحيطة بالمشكلة وتضع الحلول طويلة الأجل وليست حلول مؤقتة. فنجد أن المعمل الكيميائي يُخدم من قبل عدة إدارات بعضها تقدم خدمات مباشرة وبعضها تقدم خدمات غير مباشرة. والمنظومة رقم (١) التالية توضح نوعية وجودة أداء هذه الإدارات بالجامعة التي ترغب في تحقيقه والتميز فيه. أما في حالة حدوث خلل ولو بسيط في أحدى إداراتها يظهر ذلك بشكل مباشر لدى المتخصصين خلال عملهم البحثي ، وقد يصل الخلل لحدوث مشاكل بحثية يصعب تفاديها أو حلها في وقت قصير ، مما يؤدي لسلبيات قد تصل لمستوي خطير وهو فقدان الحماس البحثي أو الإهمال أو اللامبالاة وهذه من الصفات التي تعتبر من العوامل الرئيسية في تدمير التميز البحثي في جامعات عرفت بتميزها وبسبب خلل في منظومتها الإدارية يحدث انهياراً يصعب إصلاحه في فترة قصيرة وقد تحتاج لسنوات لتلافي هذا الخلل.



منظومة رقم ١

والمنظومة رقم (٢) التالية توضح الموارد البشرية (الخبرات الوطنية) والموارد المالية والممثلة بالإمكانات التي تقدم خدماتها لطالب/لطالبة الدراسات العليا بشكل مباشر وغير مباشر ، أما الإدارات الفنية التي تقدم خدماتها للمعمل الكيميائي بطرق غير مباشرة هي إدارة القوي العاملة وعمادات الدراسات العليا وإدارة التدعيم المالي للبحث العلمي والممثلة بمعهد الاستشارات والبحوث ومركز الحاسوب وغيرها. وكمثال واقعي لدى جامعة الملك عبد العزيز وكلية التربية للبنات الأقسام العلمية بجدة(والمشار لها بنجمة) يتضح أن أغلب هذه الإدارات تخدم برامج الدراسات العليا والبحث العلمي كما هي ممثلة بالمنظومة التالية.

منظومة رقم ٢

النتائج والمناقشة

حقق برنامج الدراسات العليا بقسم الكيمياء بجامعة الملك عبد العزيز خلال الثمانيات قفزة بحثية كانت نتيجتها ابتعاث أكثر من عشرة طلاب (بعد حصولهم على درجة الماجستير في تخصصات متنوعة في علم الكيمياء بالقسم) لدراسة الدكتوراه الفلسفية، وكانت النتيجة حصول أغلبهم على درجة الدكتوراه بتفوق ، وعادوا ومارسوا مهام أعضاء هيئة التدريس كل في تخصصه، وتم ترقية أغلبهم مع مرور السنين ، وبعضهم تم ترقيتهم على نظام الترقية الحديث الذي صدر من مجلس رئاسة الوزراء عام ٢٠٠٠م ، وكما تم فتح برنامج الدكتوراه خلال العام ٢٠٠٤م. وخلال العشرين السنة المنصرفة تم تحقيق بعض الانجازات التي تدعم ركائز برامج البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة ومنها ما هو موضح بالمنظومة السابقة رقم (٢). أما ما يخص كليات التربية فإمكاناتها أقل إلي حد ما من الجامعات كما هي موضحة بنجمة (*) في بعض خانات المنظومة رقم ٢. وبالرغم من ذلك فقد خطوا مرحلة الصفر في برامج الدراسات العليا وخصوصا مرحلة الدكتوراة منذ عام ١٤٠٠....هـ (.....م) بالرغم من تأخر فتح باب الدكتوراة في أغلب الجامعات. وتعتبر خطوة جريئه في تاريخ كليات التربية بالمملكة ، وخلال بداية برامج الدكتوراه في بعض أقسامها كان مستوي البحث العلمي متوسط المستوي لعدم توفر الإمكانات الإدارية والفنية الكافية لطالبات الدراسات العليا، إلا انها حاليا في تطور مستمر وخاصة بعد تنفيذ استراتيجيات الإشراف المشترك مع بعض هيئة التدريس بالجامعات السعودية، حيث رفع هذا من مستوي الإمكانات التي تتوفر لطالبات الدراسات العليا نتيجة تقديم الخدمات البحثية للطالبات من جهتين هما: (١) كليتها التربوية و(٢) الجامعات التي ينتمي لها أعضاء هيئة التدريس كمشرفين رسميا على طالبات الدراسات العليا مع مشرفات من الكليات التربوية بالمملكة. كما ان هذا الإشراف سوف يؤدي إلي التبادل العلمي بين المشرفين من الجامعات مع المشرفات بكليات التربية، من منطلق أن التربية هي أساس المعرفة والتحصيل العلمي. فقد بلغ عدد الحاصلات على درجة الدكتوراه من عام ١٤٠٠هـ وحتى ١٤٢٧هـ ثمانية وثلاثون (٣٨) ، وعدد الحاصلات على درجة الماجستير اثنان وسبعون (٧٢) ، هذا فقط في تخصص الكيمياء بجميع فروعها ومنهن (٦) حصلن على درجة أستاذ مشارك وقد تقلد العديد منهن مناصب إدارية متنوعة شملت عمادة الكليات ووكالة الشؤون الإدارية وشؤون الطالبات ووكالة الدراسات العليا ورئاسة القسم ورئاسة لجان الامتحانات المركزية (لجان رصد الدرجات ولجان سير الامتحانات) مما جعل كلية التربية للبنات الأقسام العلمية بجدة مركزاً للدراسات العليا تغطي المنطقة الغربية معتمدة اعتماد تاماً على الكوادر النسائية فيما عدا الاستفادة من أعضاء هيئة التدريس المتعاقدون في التدريس والبحث العلمي بالإضافة إلى مساهمة السعوديات في التدريس والبحث العلمي سواء كان ذلك إشرافا منفرداً أم مشتركاً فساهم ذلك في تطوير البحث العلمي علمياً وإدارياً وفنياً ووجدانياً.

وبعد توفير البنية التحتية والممثلة بتنوع الخبرات العلمية الوطنية كموارد بشرية والتي تساندها المراكز والعمادات بالجامعة .... يفضل أن تكون الرؤية واضحة لدى كل عضو هيئة تدريس بالعوامل (أو المهام) المتعارف عليها في أي جامعة من جامعات العالم وهي تتلخص في النقاط التالية :

(والتي سيتم إبرازها في هذا القسم من البحث لتحقيق التميز البحثي على ضوء معايير تقيس هذا التميز)

(١) منهجية البحث العلمي

(٢) إستراتيجية تطوير بعض مقررات الكيمياء المتقدمة لدارسين مرحلة الدراسات العليا

(٣) مدي الفائدة المرجوة من المشاركة بالمؤتمرات

(٤) خدمة المجتمع.

(١) منهجية البحث العلمي : تتركز في حصول الباحث على خبرة بحثية قوية ليستطيع الوقوف على أرض صلبة تكون انطلاقة له لإجراء الأبحاث العلمية في تخصصه الدقيق والتطبيقي على السواء لخدمة التنمية الوطنية ، والحصول على الخبرة البحثية تبدأ من دخول الطالب برنامج الدراسات العليا وتنتهي بإشرافه الرئيسي على رسائل الدراسات العليا وكتابة البحث العلمي بنفسه من واقع النتائج التي يحصل عليها من تجاربه البحثية العملية. فانتقال الخبرة من الباحث المتميز للطالب أو الباحث المبتدئ تتم عن طريق آلية التعامل فيما بينهما . فإذا أبدى الباحث المتدرب الرغبة في العمل البحثي الجاد وكان معدل تحصيله للعلم معقولاً .... فهذا يجبر الباحث المتميز من توريثه علمه وخبرته وقد تحدث هذه الآلية بدون مقابل ويكتفي الباحث المتميز بالعائد المعنوي السامي والمجرد من الأغراض الدنيوية. وقد حدث هذا بالفعل في قسم الكيمياء فقد تميز بعض أعضاء هيئة التدريس الوطنيين في البحث العلمي (بالرغم من وجود بعض نقاط الضعف في مواقع معينة بالهيكلية المنظومية الموضحة رقم (٢))..... هذا التميز والاستقلالية في البحث العلمي كانت نتيجة الإصرار على العمل البحثي المخلص والرغبة في التطور والرقي وخدمة الوطن. وتظهر زهرة المجهود لدى الباحث المتميز في نشر بحوثه في المجلات العلمية الراقية في مجال تخصصه مما يعطيه القوة الدافعة للاستمرار في مسيرة البحث العلمي المميز.

(٢) إستراتيجية تطوير بعض مقررات الكيمياء المتقدمة من قبل أساتذة مرحلة الدراسات العليا : تعتمد في المقام الأول على الباحث المشرف على الدراسات العليا ثم مساندة الهيكلة المنظومية الموضح رقم (٢) في تحقيق الهدف المنشور وهو كيفية تطوير مقررات الدراسات العليا ويعتمد التطوير على ما يلي :

(أ) استمرارية الباحث في الإطلاع على كل جديد في البحث العلمي الذي هو عماد الموضوعات المنهجية التي تشكل هيكلة موضوعات مقررات الدراسات العليا.

(ب) اختيار الموضوعات المنهجية استنادا لهدف وتوجيه البحث العلمي الذي يخدم أهداف الجامعة ويخدم التنمية الوطنية بقدر الإمكان في المرحلة الحالية.

(ج) الاستفادة من التقنيات الحديثة في عصر عولمة المعلوماتية في تطوير مقررات الدراسات العليا

(د) وضع مقررات الموضوعات الخاصة بحرص لخدمة تنمية الدارس من الناحية النظرية التي ترتبط برباط منظومي مع موضوع بحث الرسالة الذي يقوم بتنفيذه تحت إشراف الباحث الرئيسي.

(هـ) توفير المراجع الحديثة لكل موضوع من الموضوعات التي تشمل كل مقررات الدراسات العليا.

(و) محاولة ربط النتائج البحثية مع منهجية المقررات النظرية وذلك لرفع من مستوي طلاب الدراسات العليا من ناحية تنمية الفكر البحثي لديهم عند ربطها منظوميا بالموضوعات المنهجية.

(ز) المحاولة الجادة في استخدام الوسائل التعليمية الحديثة مثل جهاز العرض وبعض الموديلات التشكيلية للتخيل الثلاثي الأبعاد في الفراغ

(ح) إضافة بعض الموضوعات العلمية ضمن منهج المقررات تشتمل على بناء موضوعية الحوار العلمي والمناقشة المنطقية خلال المحاضرات ومحاولة حل بعض المشاكل البحثية الشائعة الانتشار في الجامعات وغيرها.

(ط) محاولة وضع بعض الموضوعات البحثية للطالب لكي يقوم بكتابة تقرير بحثي نظري في أحدي الموضوعات ذات العلاقة بالنقطة البحثية التي سيقوم أو يقوم في العمل البحثي لدراستها من الناحية العملية.

(ي) إتاحة فرص للطالب خلال المحاضرات لإبداء الرأي العلمي في الموضوعات التي يدرسها استنادا لمنهج المقرر والمناقشة الهادفة وتوجيهه خلال تساؤلاته ناحية ربط موضوعات المنهج مع الجانب

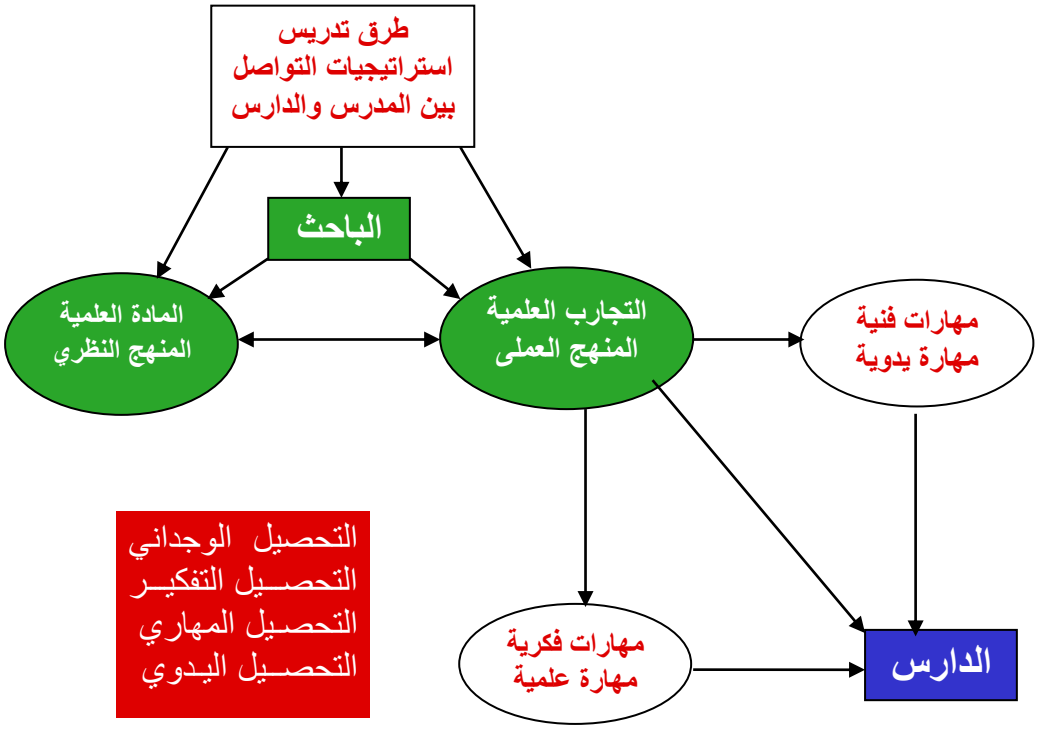
العملي التطبيقي المستند على موضوعية المنهج.

(ك) مراعاة وضع أسئلة الاختبارات الدورية والنهائية على أسس تقويم الطالب من منطق قياس معيار التحصيل العلمي المهاري والفكري والوجداني

(ل) وضع اختبارات لقياس المعيار الذكائي والابتكاري للطالب وتنميتهما لديه من خلال اختبارات في صورة مناقشة علمية جادة في الموضوعات ذات العلاقة بمنهجية المقرر ومثل هذه الاختبارات تحتاج لخبرة متميزة لدى الباحث المتخصص الذي لديه خبرة منظومية تربط مع خبرة البحث العلمي و خبرة تدريس مقررات الدراسات العليا.

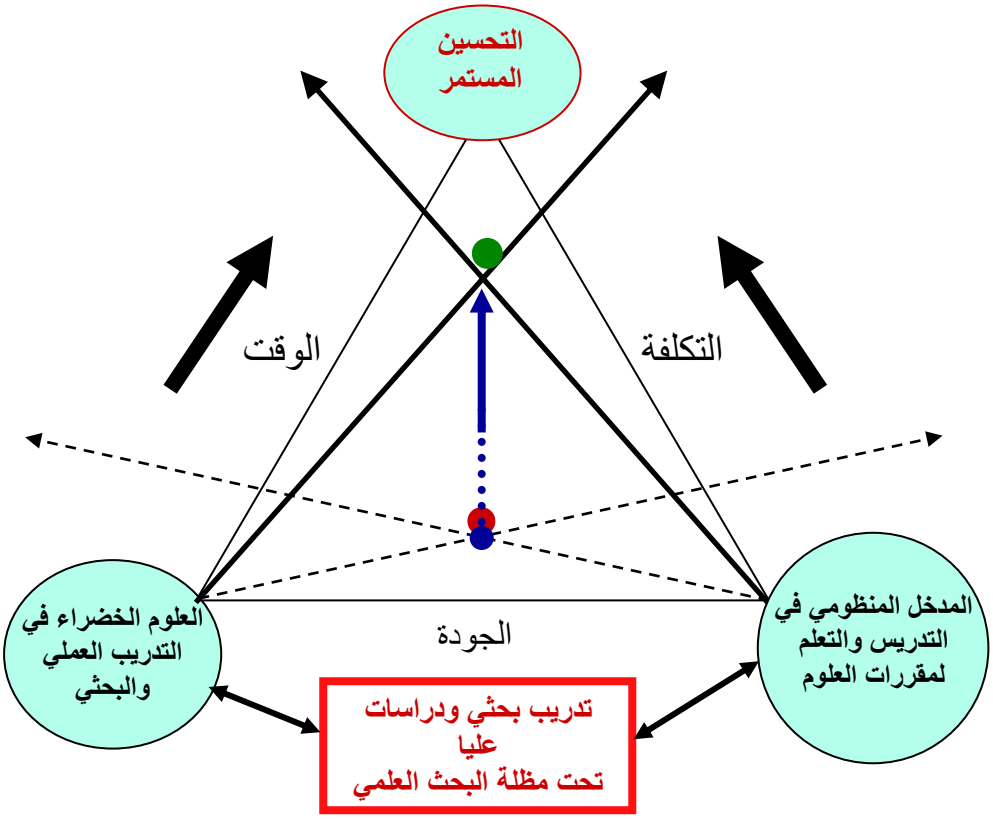
(م) قياس معيار مدي مستوي طالب الدراسات العليا في حل مشكلة ذات العلاقة بمنهجية المقرر العلمي.

هذا يتم عن طريق طرح مشكلة ذات العلاقة وإتاحة الفرصة لكل طالب لوضع الحلول التي يراها مناسبة يلي ذلك مناقشة هذه الحلول وهل هي الحل المناسب أو يمكن تطوير بعض هذه الحلول للأفضل ..... وهكذا ..... مما سبق يتضح بأن الباحث كلما أزداد خبرة بحثية انعكس ذلك على زيادة عطاءه للطلاب خلال تدريسهم مقررات الدراسات العليا. والعكس صحيح كلما ازدادت خبرة الباحث في تدريسه للمقررات الدراسية لمرحلة الدراسات العليا كلما زادت خبرته البحثية. فهذه تعتبر معادلة كيميائية غير عضوية تحتاج بحرص شديد لوزنها لتحقيق هدف التميز البحثي أو تشغيل آليتها بالمنظومية رقم ٣ بحرص وهي على النحو التالي.



المنظومة رقم ٣

وللوصول لتطوير جودة الأداء البحثي والتدريسي وقياسه عن طريق نشر البحوث والمشاركة الفعلية بالمؤتمرات ، يفضل عمل توازن بين كل من (تقليل الوقت والتكلفة) مع (البحث العلمي والتدريسي) ، وبالتحسين المستمر يتم النهوض واستمرارية التطور للوصول لمستويات تميز الباحث وتطور الإمكانات وكيفية استغلالها بالشكل الأمثل.



منظومة رقم ٤

(٣) مدي الفائدة المرجوة من المشاركة بالمؤتمرات هي : في المقام الأول والأخير تتركز في قياس معيار جودة بحوث الباحث وتظهر نتيجة المناقشة العلمية مع المتخصصين مما تؤدي إلى تطوير الباحث للأفضل مهما وصل لمستويات رفيعة من الخبرة في البحث العلمي من ناحية. ومن ناحية أخرى نشر بحوث تربوية عن نتائج خبرته التدريسية لمرحلة الدراسات العليا ... لقياس جودة الأداء التدريسي ومدى معدل تحسينه المستمر. و نوضح مرة أخرى ليس فقط حضور المؤتمرات بل المشاركة الفعلية ببحوث للإلقاء أو بحوث في صورة ملصقات تكون نتيجتها هي معرفة الباحث لمدي مستوى بحوثه العلمية والتربوية على السواء بالنسبة للآخرين مما تدفعه للاستمرارية في التحسين المستمر للوصول لمستويات متطورة في الأداء البحثي والتربوي لمرحلة الدراسات العليا.

مما ينعكس على تميز الجامعة في تحقيق أهدافها التي تركز على تحسين وتطوير المحوريين المشار إليهما في خدمة المجتمع والمنظومة رقم (٣ و ٤) توضح ذلك.

(٤) خدمة المجتمع : لخدمة المجتمع محوران أساسيان هما :

(أ) تفريخ موارد بشرية تكون راضية عن مستواها العلمي والتطبيقي ويتقبلها المجتمع باحترام وتقدير ويقدم لها فرصة العمل لخدمة التنمية الوطنية وتطوير النواحي ذات العلاقة بتخصصات هذه الموارد البشرية.

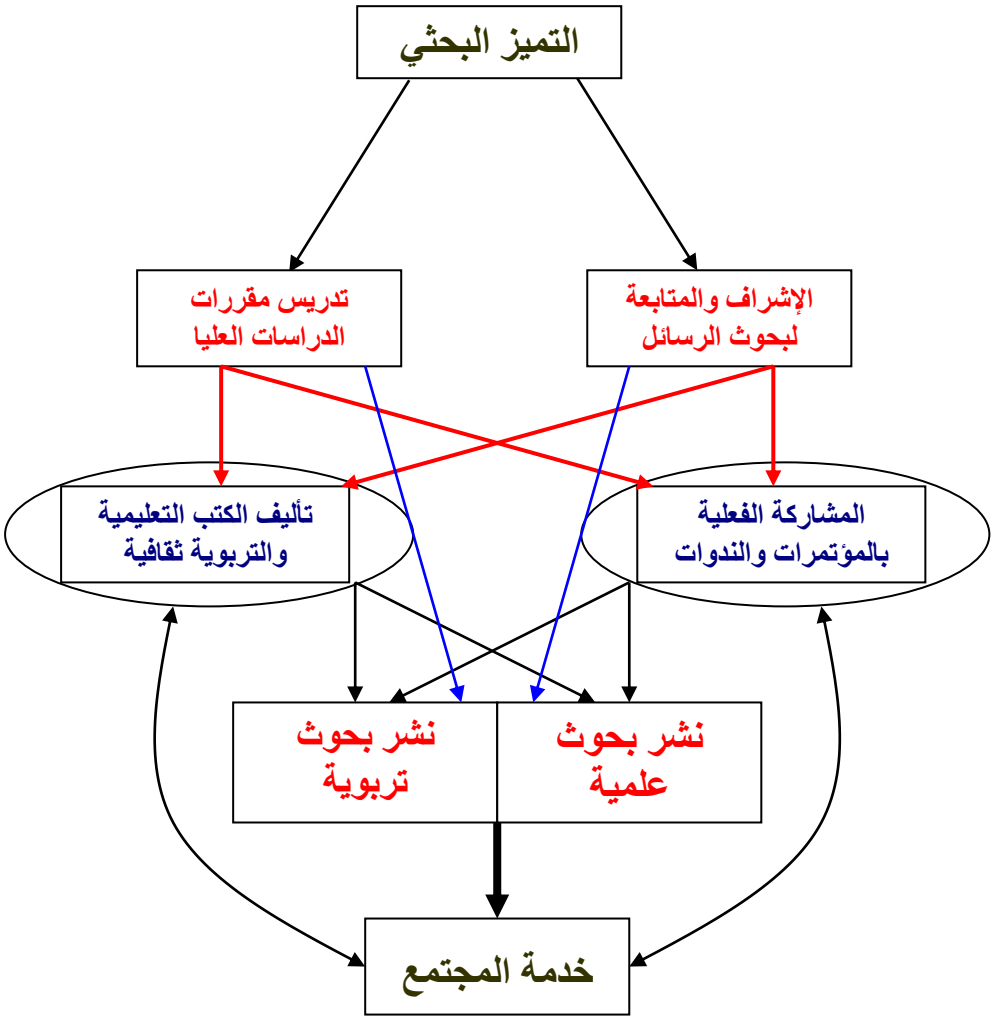
(ب) انعكاس مستوي البحث العلمي تجاه تنمية وتطوير المجالات التطبيقية التي ترفع من مستوي تمدن المجتمع ليستطيع معاصرة عصر العولمة بإيجابياتها ويواجه سلبياتها التي تتناقض مع العرف والبيئة التقاليد وعادات المجتمع الاجتماعية والعقائدية وغيرها.

وللوصول لمستويات راقية في تحقيق هذين المحوريين يفضل التركيز على توجيه البحث العلمي اتجاه خدمة التنمية من ناحية التطبيق العلمي لاستغلال الموارد المادية من قبل الموارد البشرية المتميزة علميا وتربويا وعمليا. ويتميز الباحث في قدرته على استغلال إنتاجه العلمي في النهوض بالتنمية الوطنية.

ويتم قياس معيار تميز الباحث بصورة عامة من خلال حصيلة إنتاجه العلمي الممثل بالعوامل التي تم توضيحها سابقا وتبرزها المنظومة رقم ٥ التالية في رباط تكاملي متجانس الوسط.

ويتم وضع معيار لقياس مدي تميز البحوث من منطلق تنوع هذه البحوث من ناحية الكيف: (١) المقالة المرجعية Review (٢) البحث التخصصي المتكامل Full paper (٣) البحث المختصر Or Note paper Brief paper أما من ناحية النوعية فيتم التركيز على قياس معيار مدي الاستفادة من هذه البحوث في خدمة المجتمع والنهوض بتنميته حسب تخصص الباحث. كما يقاس معيار خبرته في الإشراف الرئيسي ومتابعة رسائل الدراسات العليا وتميزه في تدريس مقررات الدراسات العليا ، يلي ذلك وضع معيار لقياس مدي انعكاس تميز إنتاجه العلمي من خلال تقييم مشاركته الفعلية ببحوث بالمؤتمرات والندوات والمنتديات العلمية والتدريسية ومدي حصيلة تأليفه للكتب العلمية التي تكون لها علاقة منظومية بتخصصه.

ويجب وجود تجانس منظومي بين هذه المقومات للإنتاج العلمي الموضحة بالمنظومة إلى رقم (ناقص كلام) ، ففي حالة قصور في احد هذه المقومات تكون نتيجة التميز للباحث ليست على مستوي الاعتماد الأكاديمي المطلوب.



المنظومة رقم ٥

وفي الختام نري توضيح بعض المهام التي تبنا معايير تقويم التميز البحثي لهيئة التدريس مما هم على مرتبة أستاذ كما يلي:

(١) تطوير مناهج مرحلتي البكالوريوس والدراسات العليا.

(٢) تدريس عدة مواد علمية لطلاب البكالوريوس والدراسات العليا في مجال البحث العلمي حسب التخصص الدقيق.

(٣) الإشراف البحثي على مشاريع تخرج طلاب البكالوريوس والدراسات العليا

(٤) تنفيذ مشاريع بحثية أكاديمية وتطبيقية تخدم تطوير المجالات العلمية النظرية والصناعية و/أو الاقتصادية و/أو الزراعية و/أو ....الخ.

(٥) المساهمة في تطوير المناهج التربوية.

(٦) الإشراف على دراسات عليا تربوية باستخدام أحدي طرق التدريس الحديثة مثل المدخل المنظومي.

(٧) تأليف الكتب والمراجع العلمية المتخصصة والثقافية وغيرها.

(٨) حضور والمشاركة الفعلية في المؤتمرات المحلية والإقليمية والدولية.

(٩) خدمة المجتمع.

(١٠) المشاركة الجادة في تطوير وسائل تعليم تختص بالخبرة والتخصص العلمي الدقيق لدى الأستاذ.

(١١) تسخير تقنية المعلومات في تطوير المناهج وبرامج الدراسات العليا ومجالات التربية التي تخص تخصصه الدقيق والعام.

(١٢) المشاركة في وضع الإستراتيجيات المستقبلية لتطوير الهيكلة التعليمية بوطنه عن طريق المشاركة في اللجان وفرق العمل وقيادة المناصب الإدارية بالمؤسسات التعليمية.

الخلاصة

يمكن استعمال النظام النقطي لقياس معيار التميز البحثي كما طبقته الجمعية الكيميائية السعودية في الإعلان عن منح الجمعية لجائزة ميدالية التميز البحثي، حيث قد تكون ضمن أحد الحوافز التي تربط الجمعية بالرباط المنظومي بالمتخصصين بالجامعات والمجتمع ، وذلك لإثبات تضامنها مع الفعاليات التي تبذل تجاه التنمية الوطنية المستدامة في مملكتنا الحبيبة ، وكذلك كحافز تنافسي راقي بين الباحثين بالمملكة لتكون لبنات تساعد على النهوض بالبحث العلمي بجامعاتنا.

يمكن قياسه معيار مدي التميز البحثي لدى أعضاء الجمعية الكيميائية السعودية بعدة وسائل تتبعها العديد من الجمعيات العلمية والثقافية ، ولكن نفضل أن نتبع معياراً يتناسب مع بيئتنا التعليمية الحالية والاستمرارية في تطوير هذا المعيار ليصل لمستويات متميزة تتماشى مع معدلات التميز العلمي لدى باحثينا بجامعاتنا ومعاهدنا بالمملكة العربية السعودية.

شكر وتقدير

نتقدم بالشكر لأعضاء مجلس الجمعية الكيميائية السعودية للإعلان عن جائزة ميدالية التميز البحثي ، ولما بذلته الجمعية من مجهودات طيبة من منطلق تميز فعالياتها الحالية بالتحسين المستمر في تطوير أنشطتها تجاه خدمة التنمية الوطنية المستدامة بالمملكة العربية السعودية. كما أقدم شكري الجزيل لكل من سعادة الدكتور رضا كابلى والدكتور محمد أبو خشبة والدكتور حمدي الوكيل والدكتور مصطفي السيد لما تم فيما بيننا من مناقشات علمية متميزة ومتعددة في مجالات تطوير التعليم الجامعي والتحسين المستمر من منطلق مبادئ الجودة الشاملة ، كان لها الفضل بعد الله في إضافة الكثير من المعلومات إلى خبرتنا ، والتي كانت الدافع الذي جعلنا نقدم هذا العمل البحثي التربوي للباحثين للإطلاع على أحدى استراتجيات منظومة الوصول للتميز البحثي – كدعامة من دعامات التنمية الوطنية المستدامة.

المراجع

[1] Albar H.A., and Fahmy A.F.M., "Systemic approach in Teaching and learning General Chemistry (SATLC) in First Year of Secondary Schools", (The foundations of Chemistry), 18th International Conference on Chemical Education 'Chemistry Education for Modern World', August 3-8, 2004 Istanbul, Turkey, Organized by Turkish Chemical Soc., and IUPAC.

[2] Albar H.A., Khalaf A.A. and Fahmy A.F.M.; "systemic Approach in Organic Chemistry" Part One. Frontiers of Chemical Sciences: Research and Education in the Middle East, Organized by RS.C and IUPAC Program, Malta, 2003.

[3] حسن عبد القادر حسن البار ، "التعامل مع مخاطر الكيماويات وكيفية التصدي للها"، ندوة مخاطر المواد الكيماوية بجامعة الملك عبد العزيز جده ١٩٩٤.

[4] حسن عبد القادر حسن البار وأمين فاروق فهمي ، "العلاقات المنظومية في التعلم والتعليم للصف الأول الثانوي (الفصل الدراسي الأول والثاني) " ، اللقاء السنوي العاشر للجمعية الكيميائية السعودية ٢٠٠٤.

[5] حسن عبد القادر البار ورضا كابلى ، "الفكر المنظومي للجودة الشاملة في تطوير التعليم والتعلم الجامعي والبحث العلمي وأثره في كيفية مواجهة تحديات العولمة" ، المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، جامعة عين شمس، مصر ٢٠٠٤.

[6] حسن عبد القادر البار "المدخل المنظومي في التعليم والتعلم للمرحلة المتوسطة" المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، جامعة عين شمس، مصر ٢٠٠٤.

[7] حسن عبد القادر البار وأمين فاروق فهمي " دور الأكسجين في دورة الحياة" ، المؤتمر العربي الثالث ، مصر ٢٠٠٣.

[8] حسن عبد القادر البار وأمين فاروق فهمي "المنظومة المنهجية في التعرف على التركيب البنائي للمركبات العضوية وآليات التفاعلات العضوية والعلاقة البحثية بين التركيب والفعالية"، مؤتمر العرب الثاني ، مصر ٢٠٠٢.

[9] حسن عبد القادر البار وأمين فاروق فهمي "سلسلة المنار السعودي في الكيمياء" للصف أول ثانوي – الفصل الدراسي الأول، الناشر مؤسسة البار ، جده ٢٠٠٢ .

[10] أمين فاروق فهمي وحسن عبد القادر البار "سلسلة المنار السعودي في الكيمياء" للصف أول ثانوي – الفصل الدراسي الثاني ، الناشر مؤسسة البار ، جده ٢٠٠٢ .

[11] حسن عبد القادر البار ، "الفكر المنظومي للعولمة" تحت النشر: دار العلم للجميع للنشر والتوزيع ، مصر ٢٠٠٦.

[12] حسن عبد القادر البار ، "تطوير بعض مقررات الكيمياء بالمدخل المنظومي" ، المؤتمر العربي الخامس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ، جامعة عين شمس، مصر ٢٠٠٥.