أكتوبر ٢٠١٧ - العدد السابع

تصدر عن
مجلس المراكز والمعاهد والهيئات البحثية
Council of Research Centers and Institutes CRCI

النافذة

المعهد القومي للمعايرة : منارة علم القياس في مصر

المترولوجيا أو علم القياس ، واحدة من أهم العلوم ذات التأثير المباشر في حياة المواطن اليومية ، ولا يمكن الإستغناء عن الإحتياج إليه بصفة دائمة ودورية بأي حال من الأحوال .

ولإستبيان تلك الأهمية لابد وأن يتبادر إلى أذهاننا مجموعة من التساؤلات ترتبط بعمليات القياس لا نستطيع أن نتجاهلها أو العيش بدونها .

فعلى سبيل المثال .... كيف يمكننا شراء المواد الغذائية دون قياس أوزانها والتي يتم على أساسها تحديد الكميات المطلوبة والكافية للإستخدام ويتحدد على إجمالي قياس الوزن تكلفة شراؤها بناءً على السعر المحدد لوحدة قياس الوزن ؟

أو كيف يمكننا إجتياز المسافة من مكان لآخر دون إحتساب وحدة تلك المسافة وكيفية إجتيازها في زمن معين و بسرعة معينة حسب إستخدامنا لوسائل نقل مختلفة تمكننا من إجتياز المسافة ؟

و غيرها من الأسئلة التي قد لا يتسع المجال هنا لذكرها نظراً لكثرتها ولكون علم القياس يعد محوراً أساسياً لكل ما تقوم عليه أعمالنا في حياتنا اليومية .

و لكننا في النهاية نتفق على سؤال أساسي يعد هو جوهر علم القياس : كيف تم الإتفاق على الوحدات القياسية المتعارف عليها للأطوال والأوزان والمسافات ..... إلخ ؟

تاريخ علم القياس في مصر:

بدأ القياس في مصر قبل أكثر من ٥٠٠٠ سنة حيث كان يستخدم الذراع الملكي المصري كمعيار للطول، ولقد شيدت الأهرامات في الجيزة بالدقة التي تعتبر اليوم الأكثر تقدما ولعل ما نراه اليوم من معابد وأبنية فرعونية تم بناؤها طبقاً لقياسات ووحدات ذات تقنية عالية مثلما هو الحال في القياسات التي شيد عليها معبد أبي سمبل جنوبي مصر في مزيج ولا أروع بين القياسات الزمنية والفلكية والمسافات والتي إن دلت فإنما تدل على أسبقية قدماء المصريين وريادتهم في الإستعانة بعلم القياس .

و في لقاء النافذة مع السيد الأستاذ الدكتور / محمد أحمد عامر رئيس المعهد القومي للمعايرة حدثنا سيادته عن المعهد من حيث النشأة والرسالة والأهداف وما يمتاز به المعهد متفرداً عن نظرائه في الشرق الأوسط وأفريقيا من حيث الريادة البحثية في علم المترولوجيا ، وقبل البدء في الحديث عن المعهد كان من الضروري أن يحدثنا سيادته عن أهمية علم المترولوجي ومدى إحتياجنا له وفوائده العائدة علينا .

لماذا نحتاج المترولوجى ؟

- فى النمو الاقتصادي
- المنتجات الصناعية ذات الجودة العالية
- فى العلوم والأبحاث ذات الطابع العالمي
- فى الابتكار
- فى الصحة وفى خفض التكاليف الصحية
- فى البيئة النظيفة
- فى التطور التكنولوجي
- فى الإنتاج الفاعل للطاقة وخفض الفاقد

ما هي فوائد المترولوجى ؟

-زيادة الإنتاجية
-زيادة كفاءة البحث والتطوير
-فتح أسواق جديدة
-زيادة جودة المنتج أو عمر استخدامه
-خفض تكاليف الطاقة
-إزالة الفوضى
-خفض الفاقد
-يضمن الأسواق المفتوحة والعادلة
-يدعم الدقة حيثما كانت الحاجة إليها
-يحقق توافق فاعل مع اللوائح
-يوفر الحياة والمال والوقت

من كل ما سبق نجد أنه كان من البد أن تتم مواكبة التطور الهائل في علم المترولوجيا نظراً لأهميته والإحتياج المباشر والمستمر له في جميع أمور الحياة في كل ما يهتم به العلم ومن هنا كانت بداية المعهد القومي للمعايرة .

نشأة المعهد القومي للمعايرة :

إستمراراً للريادة المصرية في علم القياس في عام ١٩٦٢ انضمت مصر لإتفاقية المتر الدولية وأعقب ذلك تأسيس المعهد القومى للمعايرة عام ١٩٦٣طبقاً للقرار الجمهوري القاضي بإنشائه .

الرؤية

أن يكون المعهد معترف به دوليا وذو سمعة علمية وبحثية عالية.

الرسالة

تأسيس البنية التحتية المترولوجية من خلال إنشاء معايير وتكنولوجيات القياس بما يخدم الصناعة ويدعم الاقتصاد القومى ويضمن جودة الحياة للجميع.

أهداف الخطة البحثية للمعهد

- ربط البحث العلمى فى المعهد بالصناعة
- رفع معدلات الإنتاج البحثي
- ضمان مشاركة كل الكوادر فى الأنشطة البحثية
- رفع الكفاءة البحثية للسادة أعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم
- تحسين جودة خدمات المعايرة والاختبار والاستشارات الفنية لخدمة الصناعة
- زيادة الخبرة البحثية لدعم المشاركة فى مشروعات بحثية لخدمة الصناعة
- تحسين مستوى النشر العلمي للإنتاج البحثي بالمعهد بالنشر فى الخارج
- رفع نسبة براءات الاختراع

كيف يمكن تحقيق الأهداف الخاصة بالمعهد ؟

نعمل من خلال عدة محاور أساسية لتحقيق أهداف المعهد والوصول إلى المكانة المرجوة للمعهد على خريطة البحث العلمي في مصر والعالم .

أولا : الموارد البشرية البحثية

١- دعم المهارات البحثية لأعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم وعلى رأسها مهارات الكتابة العلمية للأبحاث والمشروعات والرسائل والتقارير العلمية وإتقان اللغة الانجليزية تحدثا وكتابة وإجادة مهارة العرض والمحاضرة ، وتعلم اللغة الفرنسية لدعم التعاون الأفريقى .
٢- توفير فرص للاحتكاك البحثى بالعلماء المناظرين دوليا لتحديث المعارف والاطلاع المستمر على المستجدات البحثية والتكنولوجية فى مجال القياس والمعايرة .
٣- العمل على استكمال الهياكل البحثية بالمعامل .
٤- العمل للحفاظ على استمرار المناخ الايجابي بين الزملاء داخل المعهد .

ثانيا : البحث والتطوير

١- تكثيف التقدم بمشروعات بحثية إلى جهات التمويل المحلية والدولية.
٢- وضع خطة بحثية وتشكيل فرق عمل بحثية لتنفيذها وتقييم هذه التجربة باستمرار .
٣- تشجيع النشر الدولى للأبحاث التى ينتجها المعهد.
٤- إنشاء معمل للنانو مترولوجى لخدمة التوجه البحثى للوزارة فى مجال النانو تكنولوجى .
٥- استكمال تجهيزات المعامل ووضع خطة لصيانة التجهيزات .

ثالثا : الاعتراف الدولى بمعايير القياس وشهادات المعايرة

١- وضع خطة زمنية لتحقيق الاعتراف الدولى بباقى معايير القياس
وشهادات المعايرة التى يتم إصدارها باستخدام تلك المعايير .
٢- وضع خطة للحفاظ على الاعتراف الدولى الذى تحقق .
٣- اعتماد المعامل التي تجرى اختبارات .

رابعا : تطوير إدارات المعهد

١- تنفيذ عدد من الدورات التدريبية على أساليب التخطيط والمتابعة والتقويم وإعداد تقارير انجاز الأعمال لدعم هذه الثقافة ورفع الكفاءة الإدارية .
٢- تشغيل إدارات المعهد المختلفة بنظام إدارة موثق مبنى على مواصفة الأيزو ٩٠٠٠ .
٣- إنشاء وحدة للمراجعات الداخلية Internal Audits الدورية على إدارات المعهد وأقسامه العلمية .
٤- إتباع أسلوب العمل بخطط تنفيذية (Action plans) لتحقيق المستهدفات .
٥- حفز أسلوب الإدارة بالأهداف .
٦- إتباع أساليب الحفز المادى والتشجيع المعنوى .

خامسا: البنية الأساسية

١. إستكمال الإنشاءات و المباني و المعامل الرئيسية التى تحقق دخلا سنويا كبيرا للمعهد .
٢. الاهتمام بعمليات تشجير المعهد وتحسين المناظر الطبيعية .
3. وضع تنفيذ خطة للصيانة الدورية للمبانى بالمعهد .

سادساً : العلاقات الدولية

١. الحصول على عضوية اللجان الفنية الاستشارية المتخصصة فى مختلف مجالات المعايرة بالمكتب الدولى للمقاييس والموازين والمنظمات الاقليمية للمترولوجى وحضور الاجتماعات السنوية لها لرفع الخبرة.
٢. تقوية العلاقة مع الاتحاد الدولى للقياس IMEKO
٣. المساهمة الفعالة والحصول على دور قيادي فى منظمةAFRIMET الأفريقية.
ويتطلب الأمر أن تكون هذه العضويات ناشطة وفاعلة من خلال الآليات الآتية:
* المؤتمرات العلمية
* ورش العمل المتخصصة
٤. استضافة خبراء دوليين متخصصين وتبادل الزيارات لكسب الخبرة
٥. تعزيز التعاون مع الدول العربية والاستفادة بميزة انفراد المعهد بالاعتراف الدولى .
٦. إمداد الدول العربية و دول حوض النيل بالمواد المرجعية التى ينتجها المعهد لتحسين جودة المياه ودعم جودة الإنتاج الصناعى وتنفيذ عدد من المشروعات البحثية معها .

سابعاً : توسيع مجالات النشاط والتعاون مع الصناعة المصرية

١. تكثيف التعاون مع معامل المعايرة والاختبار فى شركات القطاع الخاص لربط المعهد بالسوق المصرى حيث أن ذلك سيكون له مردود على الاقتصاد القومى .
٢. الاهتمام بتسويق البرامج التدريبية والخدمات الاستشارية عربيا وأفريقيا.
٣. تفعيل دور الوحدة ذات الطابع الخاص فى مجال تصنيع أجهزة المعايرة والاختبار فى مختلف تخصصات المعهد الممكنة .
٤. دعم نشاط مركز دراسات واستشارات نظم الجودة الشاملة (وحدة ذات طابع خاص) بالمعهد وربط نشاطه بمركز تحديث الصناعة .
٤. توجيه المشاريع البحثية لخدمة الصناعة .

ثامنا : تسويق نتائج البحوث وخدمات المعايرة والتدريب

١. إنشاء وحدة متخصصة فى علم التسويق بالمعهد .
٢. الاستعانة بخبراء متخصصين لرسم سياسة تسويقية هادفة .
٣. الإكثار من ورش العمل المتخصصة للتفاعل مع عملاء المعهد فى المواقع الصناعية والخدمية محليا وعربيا وإفريقيا والاستفادة بآرائهم لتحسين سياسات وأساليب العمل .

تاسعا : زيادة دخل المعهد

١. العمل على زيادة دخل المعهد من تسويق نتائج البحوث ذات الطبيعة التطبيقية .
٢. الحصول على تمويل من خلال المشروعات البحثية من مختلف الجهات الممولة ذات الاهتمام بأبحاث المعهد .
٣. العمل على زيادة دخل المعهد من خدمات المعايرة والاختبار والتدريب والاستشارات .

ما هي أهم المجالات العامة للبحث العلمى بالمعهد ؟

- إنشاء / تطوير معايير القياس لخدمة التقدم التكنولوجى
- إنشاء / تطوير أجهزة قياس لخدمة التقدم التكنولوجى
- وضع طرق معايرة / اختبار جديدة
- تطوير طرق معايرة / اختبار
- إقرار صلاحية طرق معايرة / اختبار غير قياسية
- قياس الخواص المختلفة للمواد

المعهد القومى للمعايرة والريادة البحثية

يعد أحد مهام المعهد القومي للمعايرة هو التأكد من أن قدرات القياس فى مصر تضاهي مثيلاتها على المستوى الدولي. ويشارك عدد كبير من علماء المعهد فى تعاون دولى مع معاهد مناظرة في أوروبا والولايات المتحدة وآسيا للعمل المشترك أو التدريب ومن هذه المعاهد NIST في الولايات المتحدة الأمريكية وPTB في ألمانيا و NPL بالمملكة المتحدة. كما يشارك المعهد فى مقارنات دولية مع معاهد دولية مناظرة للتحقق من دقة القياسات عن طريق مقارنه النتائج باستخدام طرق إحصائية بين الدول المشاركة.
يشارك المعهد القومى للمعايرة فى المشاريع البحثيه الدولية المعاصره التي تشمل إعادة تعريف وحدتين من وحدات النظام الدولي لوحدات القياس هما الكلفن والكيلوجرام. ومن المتوقع أن يتم اعادة تعريف الوحدات على المدى القصير لتحل محل الوحدات الأساسية القائمة – حاليا – لتستند إلى قياسات مستمدة من ثوابت فيزيائية أساسية (عدد من أفوجادرو). وفي هذا الإطار يتعاون الباحثون بالمعهد القومى للمعايرة مع معهد المترولوجيا الفرنسى LNE CNAM فى إنشاء نظام قياس يستخدم فى إعادة تعريف وحدة الحرارة (الكلفن) كما يمتلك المعهد نموذج لكرة السيليكون التي تم تطويرها مؤخرا والتي سيتم استخدامها في التعريف الجديد للكيلوجرام .

المعهد القومي للمعايرة و مشروع التوأمة المؤسسية

مشروع التوأمة المؤسسية لدعم قدرات المعهد القومي للقياس والمعايرة هو أحد المشاريع ضمن برنامج التوأمة المؤسسية التابع لمنظومة دعم الشراكة المصرية الأوروبية من خلال وزارة التعاون الدولى. يهدف الإشتراك بهذا المشروع إلي إكساب المعهد الخبرات الأوروبية فى مجال القياس والمعايرة مما يؤدى إلى تنمية البنية التحتية للجودة فى مصر وانعكاس ذلك على دعم تنافسية المنتجات المصرية.

تم توقيع العقد بتمويل من الاتحاد الأوروبى بميزانية قدرها ١.١ مليون يورو, بحيث تنفق الموازنه بالكامل على استقدام الخبراء لأغراض المشروع المختلفه ولا تدعم شراء أجهزه أو صرف مكافأت للقائمين على إدارة المشروع وبدأ تنفيذ المشروع في الخامس من أبريل ٢٠١٥ لمدة ٢٤ شهر تم زيادتها بثلاثة أشهر أخرى لتكون فترة تنفيذ المشروع ٢٧ شهر تنتهي في ٥ يوليو ٢٠١٧.

•يتكون المشروع من ثلاث مكونات رئيسية

- المكون الأول: إنشاء قانون جديد للمترولوجيا بمصر وتشريعات ثانوية متوافقة مع نظائرها بالإتحاد الأوروبي.
- المكون الثاني: الوصول إلي النموذج الأوربي للبنية التحتية للمترولوجيا.
- المكون الثالث: توافق النظام المترولوجي الوطني مع أفضل الممارسات للنظام العالمي في إدارة الجودة,مثل الإتحاد الأوروبي في التنفيذ المعهد البريطاني للمواصفات, إتحاد شمال أيرلندا, المعهد القومي للمعايرة الإنجليزي, معهد المعايرة الألماني, معهد المعايرة التشيكي ، أثمر المشروع عن مقترح بمسودة لقانون المترولوجيا بجمهورية مصر العربية يتوافق مع القوانين الأوربية كنتاج مجموعة من الندوات التعريفية من خبراء الإتحاد الأوربي وورش العمل واللقاءات بين ممثلي الجهات والهيئات المترولوجية والصناعية والرقابية بجمهورية مصر العربية.

الإنجازات الناتجة عن التوأمة التي يعقدها المعهد مع نظرائة دولياً :

حصل المعهد القومي للمعايرة من خلال مشروع التوأمة علي العديد من الدورات التدريبية في مجالات مختلفة ذات صلة بمهام المعهد مثل:

- القياس والمعايرة. (عدد خمسة عشر دورة تدريبية متنوعة بين مجالات عمل المعهد المختلفة)
- تقييم المطابقة.(عدد ثمانية دورات تدريبية متنوعة تضمنت دورتان متخصصتان عن (ISO/IEC 17065
- إنتاج المواد المرجعية. (عدد عشر دورات تدريبية متنوعة تضمنت أربع دورات متخصصة عن ISO Guide 34)
- نظم الجودة. (عددثلاثة دورات تدريبية علي المواصفات الدولية (ISO/IEC 17025- ISO/IEC 9001- ISO14001))
- إختبارات الكفاءة الفنية والإحصاء.(عدد أربع دورات تدريبية شملت ISO/IEC 17043- ISO 13528)
- العلاقات العامة والدعاية والإعلان. (عدد اربعة دورات تدريبية متنوعة الأهداف).

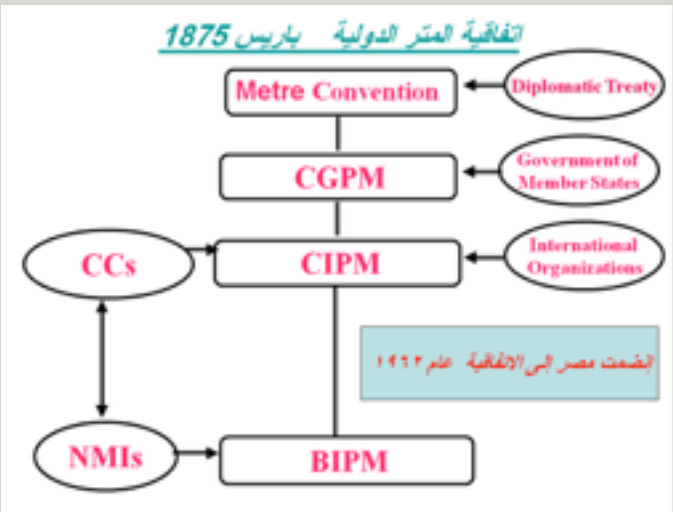
• كما عظمت إستفادة المعهد من المشروع بإجراء تدريب خارجي لعدد ٥ من شباب العاملين بالمجال البحثي بالمعهد في المعاهد المترولوجية المناظرة بالدول الداعمة (المانيا- إنجلترا – التشيك) مما إنعكس بمردود إيجابي علي المتدربين والمعهد عن طريق فتح مجالات بحثية جديد تسمح برفع قدرات القياس بالمعهد.

• تم تدعيم المعمل الوطني لإختبارات قياس الكفاءة الفنية من خلال تدريب العاملين به وبعض العاملين بمعامل المعهد المختلفة مما ساهم في إعداد نظام لإدارة الجودة بشقيه الفني والإداري متوافق مع متطلبات المواصفة الدولية ISO/IEC 17043:2010 بغرض التقدم للحصول علي الإعتماد من المجلس الوطني المصري لإعتماد المعامل (إيجاك),وقد وافق المجلس الوطني للإعتماد علي إعتماد المعمل الوطني لإختبارات قياس الكفاءة الفنية حتي مايو ٢٠٢١ بشهادة رقم 716002B.

• أنشأ المعهد لجنة لإنتاج المواد المرجعية بغرض :

- إعداد ومراجعة وتحديث وثائق الجودة الخاصة بإنتاج المواد المرجعية المعدة بواسطة المعامل طبقا للمواصفة الدولية ISO Guide 34
- إتخاذ الإجراءات اللازمة نحو إدراج هذه الطرق ضمن نظام الجودة الموحد بالمعهد.
- تقديم الإستشارة والدعم الفني عند البدء في إنتاج مادة مرجعية جديدة.
- التنسيق مع المعامل المنتجة للمواد المرجعية بالمعهد لمراجعة الوثائق والشهادات الخاصة بها.
- إقرار وإصدار الشهادات الخاصة بإنتاج المواد المرجعية المعدة

• تم البدء في الإعداد لتنظيم مقارنات دولية للحصول على الاعتراف الدولى لبعض الانشطة (القياسات الحرارية), كما تم إجراء معايرات لعدد من خلايا العزم للحفاظ علي الإسناد المترلوجي تمهيدا للمشاركة في أحد المقارانات الدولية القادمة مما يحافظ علي ريادة المعهد في قياسات العزم في أفريقيا والوطن العربي.



المعهد القومي للمعايرة في أرقام

القوى البشرية :

يعمل أكثر من مائتي باحث في المعهد القومى للمعايرة ويتكون المعهد من واحد وعشرين معملا موزعون على ستة شعب علمية وذلك لتحقيق الوحدات الأساسية للقياس وهى الكيلوجرام والمتر والثانيه والمول والكانديلا والامبير والكتلة والطول والزمن وكمية المادة والحرارة وشدة الإستضاءة وشدة التيار الكهربى بالاضافه الى المعمل قومى للكفاءة الفنية.

النشر العلمي:

بناءا على قاعدة البيانات SCOPUS فإن عدد المشاركات البحثية للمعهد بلغت مائتي وخمس وسبعين بحثا في المؤتمرات الدولية والدوريات العالمية فضلا عن عدد كبير من الأبحاث في الدوريات العلمية المحلية و ذلك حتى منتصف العام الحالي.

الخدمات التي يقدمها المعهد :

- خدمات المعايرة لقطاعات الاقتصاد المصرى كلها (١٠٠٠٠ شهادة سنويا)
- تدريب الكوادر الفنية فى الصناعة والخدمات على تكنولوجيات
- وطرق القياس والمعايرة
- إمداد معامل الاختبار بالمواد المرجعية
- تقديم الاستشارات العلمية فى مجال القياس والمعايرة للجهات الطالبة وأيضاً تقديم خدمات اختبارات الكفاءة الحرفية (PT)لمعامل المعايرة والاختبار)

الاعتراف الدولى بالمعهد

نجح المعهد فى تجديد الاعتراف الدولى به لمدة خمس سنوات تنتهى منتصف ٢٠١٨ وهذا يعنى :

- أن الصادرات المصرية تتمتع بتقارير اختبار مسندة نتائجها إلى وحدات النظام الدولى للقياس من خلال شهادات المعايرة التى يصدرها المعهد القومي للقياس والمعايرة المعترف به دولياً مما يكسب هذه الصادرات ثقة الأسواق الدولية .
- أن الحكومة المصرية تستطيع التوافق مع اتفاقيات التجارة الدولية والاتفاقيات البيئية وغيرها من الاتفاقيات التى يحتاج التوافق معها إلى قياسات مدعومة بالاعتراف الدولى بالمعهد .
- أن المستثمرين الأجانب يستطيعون معايرة تجهيزاتهم المستخدمة فى مشروعاتهم الاستثمارية فى المعهد، وهذا يضيف ميزة فنية جاذبة للاستثمارات الأجنبية فى مصر .
- أن جودة المنتجات والخدمات المصرية تكون محل اعتبار وثقه محلياً ودولياً .

Elemental Standard Solution

- In 2000, NIS became an associate member at **APMP**
- In 2005, NIS became a corresponding member at **EURAMET**
- In 2007, NIS became a full member at **AFRIMETS**

معرض القاهرة الدولي الرابع للابتكار ٢٠١٧

افتتح معرض القاهرة الدولي الرابع للابتكار٢٠١٧ الذي تنظمه أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا أبوابه هذا العام في الفترة من ٢٢ وحتي ٢٣ نوفمبر ٢٠١٧ بقاعة الصندوق الاجتماعي للتنمية بأرض المعارض في مدينة نصر ،وتزامن معرض القاهرة الدولي الرابع للابتكار ٢٠١٧ مع أسبوع ريادة الأعمال العالمي السنوي الذي يعد مبادرة دولية تهدف لتعريف الشباب في القارات الست بكل ما يتعلق بريادة الأعمال.

وقدمت الأكاديمية هذا العام (٢٠١٧) دعم لأفضل الابتكارات والاختراعات التي تؤدى إلى توليد تكنولوجية وطنية ودعم وتفعيل الإبتكارات المصرية للوصول إلى مرحلة الإنتاج، ومحاولة إيجاد حلول مبتكرة قائمة على أساس علمى سليم وقابلة للتطبيق؛ لحل بعض المشكلات التى تجابه الصناعة الوطنية والإنتاج بصفة عامة، وستركز الأكاديمية هذا العام على استقطاب الكفاءات والقدرات الموهوبة والاستثنائية التي تمتلك أفكار مبتكرة، كما ستدعم الأكاديمية أفضل الأفكار المقدمة كنموذج أولي ليتم احتضانها فى البرنامج القومى للحاضنات التكنولوجية "انطلاق"، وهو أحد البرامج الهامة لدعم الشركات التكنولوجية الناشئة الذي أطلقته أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، حيث ستوفر الأكاديمية لكل شركة بالإضافة إلي المساعدة في التسويق والحسابات والإدارة المالية والتواصل مع حلفاء إستراتيجيين بالسوق والتواصل مع المستثمرين ومع مستثمري رأس المال المخاطر طاقم استشاري ورقابي وإدارة الملكية الفكرية وغيرها بحيث تصبح قادرة على تحويل الأفكار والابتكارات ومخرجات البحوث إلى شركات تكنولوجية ناشئة قادرة على المنافسة الاقتصادية والتكنولوجية ومنتجاتها ذات قدرة تنافسية لتحقيق هدف الاقتصاد المعر في من شركات التكنولوجيا.

وضم هذا العام أكثر من ٥٣٠ فكرة مبتكرة ونماذج أولية واختراعات وإبتكارات متميزة قابلة للتطبيق الصناعي، لأكثر من ١٤٠ ابتكار من مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا، وعدد ٣٥ مشروع من الحضانات والشركات التكنولوجية الناشئة، وعدد ٥٠ ابتكار من الإبتكار المجتمعي للإفراد، ومشاركة أكثر من ٤٠ مشروع من المبادرات والحملات والمشروعات القومية وتعميق التصنيع المحلي، ومشاركة ٩ مشروعات من التحالفات التكنولوجية، وأكثر من ٨٥ فكرة من الإبتكار الحكومي ، ومايقرب من ٤٥ ابتكار من المراكز الإستكشافية، وأكثر من ٢٠ إبتكار من التعليم الفني، و ٣٠ فكرة من جامعة الطفل، وعدد ٢٥ مشروع من مشروعات التخرج، وأكثر من ١٠ مشروعات في الفنون والثقافة العلمية، وعدد١٠ مشروعات من مشروعات الإبتكار في العمران الإخضر، إلى جانب الكثير من الشركات المشاركة في العديد من المجالات.

وقدم المعرض ٨٨ جائزة للمبتكرين الذين تقدموا بأفضل الابتكارات المشاركة التي لها مردود اقتصادي علي الدولة وقائمة على أساس علمى سليم وقابلة للتطبيق .

وكان ضيف شرف المعرض هذا العام المركز العربي الصيني لنقل التكنولوجيا وشارك بأكثر من ١٠ مشروعات لشركات مختلفة في العديد من المجالات.

بحضور محافظو القاهرة والجيزة والإسماعيلية أعلن الدكتور محمود صقر رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في حفل ختام معرض القاهرة الدولي الرابع للابتكار ٢٠١٧، أن محافظة الجيزة جاءت في المرتبة الأولى من بين محافظات الجمهورية في مؤشر عاصمة الابتكار وتليها محافظة القاهرة بينما حصلت محافظة الإسماعيلية علي المركز الثالث،وسلم صقر المهندس عاطف عبد الحميد واللواء محمد كمال الدالي واللواء ياسين طاهر درع الأكاديمية الخاص بمؤشر عاصمة الابتكار وهي المسابقة التي اشتركت فيها ٢٠ محافظة مصرية وهو أحد الأدوات التي تستخدم لقياس تطبيق ودعم أنشطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في محافظات مصر، وهو مؤشر يصدره المرصد المصري للعلوم والتكنولوجيا التابع لأكاديمية البحث العلمي بدعم من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة التنمية المحلية، ويتكون المؤشر من ستة مؤشرات فرعية وهى مؤشر خلق التكنولوجيا والخاص بطلبات براءات الاختراع ومؤشر القدرات الأكاديمية ويقيس عدد الحاصلين على الماجستير والدكتوراه في الجامعات الموجودة أو التي تغطى نطاق المحافظة، و مؤشر التفوق الدراسي ويتم قياس هذا المؤشر من خلال حساب عدد الطلاب المتفوقين في الثانوية العامة والفنية، وهناك مؤشر ريادة الأعمال وكذلك إنشاء المراكز التكنولوجية الجديدة، ومؤشر التعاون الدولي .

ويهدف المؤشر إلى جذب الانتباه إلى أهمية تقديم الخدمات المبتكرة للمواطنين والمستثمرين في المحافظات ودعم المحافظة للطلاب المتفوقين ورعايتهم لتقديم براءات الاختراع والمساهمة في تنفيذ الأفكار الابتكارية. ووجه السادة المحافظين الشكر والامتنان للأكاديمية على هذه المبادرة وعلى الجهود الرائعة لدعم الابتكار والمبتكرين والمجهود المبذول للوصول بمعرض القاهرة الدولي الرابع للابتكار إلى هذا المستوي.

وتنظم الأكاديمية هذا المعرض سنويًا وذلك فى إطار سعيها لنشر ثقافة الابتكار التي تسهم في تيسير المفهوم العلمي للابتكار والاختراع بين فئات المجتمع، فضلاً عن توثيق الصلة وبناء جسور قوية من التعاون بالمحيط العربي والدولي في مجالات المعارف العلمية والتقنيات الحديثة.

وقد عُقد معرض القاهرة الدولي الأول للابتكار في نوفمبر ٢٠١٤ بالحرم اليوناني بالجامعة الأمريكية، وأقيم المعرض الثاني في نوفمبر ٢٠١٥ بقصر البارون، بينما عقد المعرض فى دورته الثالثة في نوفمبر ٢٠١٦ بقلعة صلاح الدين الأيوبي لموقعها الاستراتيجي وكنوع من أنواع السياحة العلمية التي تسعى الأكاديمية إلى تنميتها لما لها من مردود إيجابي على المجتمع العلمى المصرى؛ ليتبوء المعرض بذلك موقعه على خريطة المعارض الدولية كفاعلية علمية دولية تنظمها الأكاديمية.

وقد شهد معرض القاهرة الدولي للابتكار علي مدار الثلاث سنوات السابقة رواجًا هائلًا ونجاحًا كبيرًا بين الأوساط المختلفة، ورأت الأكاديمية هذا العام تحويل المعرض إلي عمل مؤسسي شامل يقوم علي التعاون مع كافة المؤسسات والعمل علي محاور متعددة في شكل نشاطات ومسابقات ودراسات مختلفة.

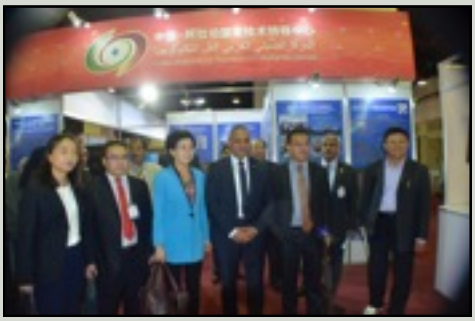
ويُعد معرض القاهرة الدولي للابتكار الذي تنظمة الأكاديمية كل عام هو أحد الآليات نحو تطبيق مخرجات البحث العلمي؛ ليفتح آفاق جديدة أمام المخترعين والمبتكرين لتسويق اختراعاتهم وابتكاراتهم بطريقة فاعلة واحترافية ومباشرة، وهو ما يمثل استكمالاً لدور ورسالة الأكاديمية في خدمة المجتمع العلمي من ناحية والمساهمة فى التنمية الشاملة من ناحية أخرى، وتأكيداً على أهمية ربط البحث العلمي ومخرجاته بالصناعة وغيرها من المجالات.

حيث شهد المعرض الأول في ٢٠١٤ ما يقارب من ٨٠ نموذج أولي من الابتكارات المتميزة التي تظهر حقيقة العقل المصري الواعد، و٥٠ من "مكاتب نقل التكنولوجيا" (TICO) التابعات للجامعات المصرية المختلفة، كما حضر المعرض أكثر من ١٠٠٠ زائر من المهتمين بالابتكار والعلم ورجال الأعمال هذا بالإضافة إلى عدد كبير من شباب العلماء من جميع الجامعات والمراكز والمعاهد المصرية كما تم عرض ٢٠٥ إبتكار.

وشهد المعرض الثاني في ٢٠١٥ ما يقارب من ٧٥ نموذج أولي من الابتكارات المتميزة التي تظهر حقيقة العقل المصري الواعد ، كما حضر المعرض أكثر من ١٠٠٠ زائر من المهتمين بالابتكار والعلم ورجال الأعمال هذا بالإضافة إلى عدد كبير من شباب العلماء من جميع الجامعات والمراكز والمعاهد المصرية تقدمت الجهات المختلفة (أفراد/جامعات/ مراكز بحثية/ مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا TICO، ومشروعات تخرج) بعدد ١١٩ إبتكار للعرض بالمعرض.

وقد ضم المعرض في عام ٢٠١٦ أكثر من ٢٥ شركة ناشئة متنوعة في المجالات والتكنولوجيات إلى جانب عرض بعض من قصص النجاح لهذه الشركات الناشئة ،والبرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية بلغ عدد التحالفات التي ترعاها الأكاديمية في المرحلة الأولى ٨ تحالفات بإجمالي تمويل يصل إلى ٨٠ مليون جنيه وهو البرنامج الأكبر لربط البحث العلمي بالصناعة بطريقة فاعلة لإنتاج أو تطوير منتج محليا في مجالات تحلية المياه والغذاء والدواء والصناعات التعدينية وقطع الغيار والصناعات النسيجية وصناعة الإلكترونيات الدقيقة، وبرنامج منح علماء الجيل القادم لإمداد سوق العمل بخريجين من ذوى الكفاءة العالية ومحاولة لسد العجز في التخصصات النادرة وتحسين القدرة التنافسية في مجال العلوم والتكنولوجيا ليمثل حلقة الربط المكملة لمنظومة برامج التطوير التي تجرى حاليًا للنهوض بالبحث العلمي بمصر، وبرنامج مشروع بدايتي لدعم طلاب السنة النهائية في الكليات العملية في كافة التخصصات وهو المؤهل لإمداد الأفكار لبرنامج علماء الجيل القادم لدعم الماجستير والدكتوراه ، وبرنامج انطلاق للحاضنات التكنولوجية و تعاقدت الأكاديمية مع ٢٣ جامعة حكومية و خاصة و بلغ عدد المشروعات التي تدعمها الأكاديمية ٢٠٢ مشروع بتمويل قدره ٣ مليون جنيه مصري .

ومن القطاعات التي شاركت بالمعرض فى عرض الابتكارات مكاتب TICO (تسويق ونقل التكنولوجيا) بـ ١٣٤مشروع وقد شاركت عدة جهات مع الأكاديمية في هذا القطاع مثل جامعة النيل.



باحثون يبرمجون ذكاءً اصطناعيا يستطيع تعليم ذاته لغات جديدة

الذكاء الاصطناعي لتعلم اللغات

أصبحت الحواسيب أكثر مهارة في ترجمة النصوص من لغة إلى أُخرى خلال الأعوام الأخيرة وذلك بفضل تطبيقات الشبكات العصبية، إلا أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تتطلب عادة محتوى كبيرًا من النصوص المترجمة عن طريق البشر حتى تتعلم الحواسيب منها، لكن بحثان جديدان أثبتا إمكانية تطوير نظامٍ لا يعتمد على نصوص ثنائية اللغة.

قارن ميكيل أرتيتكس عالم الحواسيب في جامعة إقليم الباسك ومؤلف أحد البحثين بين قدرة الإنسان وقدرة الحاسوب، فعند إعطاء شخصٍ كتبًا مختلفة باللغة الصينية مع كتبٍ مختلفة باللغة العربية دون وجود نصوصٍ مشتركة بين اللغتين، سيكون تعلم الترجمة من اللغة الصينية إلى اللغة العربية صعبًا جدًا بالنسبة إلى الإنسان، أما بالنسبة إلى الحاسوب فالوضع مختلف.

يشرف عادة البشر على نظام الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم الآلي النموذجية، وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي سيحاول البحث عن الإجابة الصحيحة لأي مشكلة ثم يتأكد البشر من صحة الإجابة، ويعدل الذكاء الاصطناعي نشاطه وفق ذلك.

بدلًا من ذلك، يضع الذكاء الاصطناعي-في البحثين الجديدين- قائمة للكلمات المرتبطة ببعضها البعض في مختلف اللغات، فمثلًا تأتي كلمتا «طاولة» و«كرسي» معًا في معظم الأحيان، بغض النظر عن اللغة المستخدمة، وستساهم عملية رسم خرائط للروابط بين الكلمات في كل لغة ثم مقارنتها في الحصول على قائمة جيدة للكلمات المرتبطة ببعضها البعض، والمميز في هذه الطريقة أنها لا تخضع للرقابة البشرية.

يمكن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لترجمة جملٍ كاملة بدلًا من ترجمة كلماتٍ فقط، وذلك باستخدام استراتيجيتي التدريب المتكامل:

إذ يقارن النظام بين الترجمة العكسية (وهي إعادة كتابة نص بلغته الأصلية اعتمادًا على النص المترجم فقط) وبين النص الأصلي، ليضيف النظام وقتها تعديلات نهائية للنص إذا لم يجد تطابقًا بين النصين.

أما بالنسبة إلى طريقة «دينويزونج» فهي مشابهة للطريقة السابقة، إلا أن النظام يستطيع هنا حذف كلمات أو إضافتها للجملة في حال وجود ترجمة مختلفة لكلمة معينة، ويمكن أن تساعد هذه الطريقة برامج الترجمة في زيادة فهمها لبنية اللغات وآلية عملها.

اختبار المفردات

لم يُدقق أي من النظامين السابقين من قبل الأقران حتى الآن، إلا أنهما أظهرا نتائج واعدة في الاختبارات الأولية، وطُور النظام الأول في جامعة إقليم الباسك، بينما طور جيوم لامبل -عالم الحاسوب في شركة فيسبوك-النظام الثاني.

اختُبرت قدرة النظامين على ترجمة نص بين اللغة الإنكليزية واللغة الفرنسية، على أن يتضمن النص جملًا موجودة في مجموعة مشتركة تتضمن ٣٠ مليون جملة، وسجل كلا النظامين ١٥ درجة في اختبار تقييم الترجمة البديلة ثنائية اللغة، بينما سجل «جوجل ترانسليت» -الذي يعتمد على مبدأ تعلم الآلة المُراقب- ٤٠ درجة، أما المترجم البشري فقد حصل على ٥٠ درجة، وتعد نتيجة النظامين غير الخاضعين للمراقبة تطورًا كبيرًا عن آلية الترجمة الأولية التي تترجم كل كلمة بشكل منفصل.

يتفق الباحثان على إمكانية تحسين كلا النظامين عن طريق اعتماد كل نظام على الآخر، ويمكن زيادة قدرة كلا النظامين إذ خضعا لرقابة جزئية، وذلك عن طريق إدخال بضعة آلاف جمل إلى برنامجها التدريبي، ما يؤدي إلى توفير الوقت والبيانات اللازمة لتعلم الربط بين الكلمات.

المصادر: Science Magazine, arXiv, arXiv

النافذة

تصدر عن
مجلس المراكز والمعاهد
والهيئات البحثية
وزارة البحث العلمي

رئيس مجلس الإدارة
أ.د خالد عبد الغفار
وزير التعليم العالي والبحث العلمي

نائب رئيس مجلس الإدارة
أ.د ياسر رفعت عبد الفتاح
أمين مجلس المراكز والمعاهد
والهيئات البحثية

أسرة التحرير
أ. محمد أحمد عبد المجيد
أ. ياسر عبد الفتاح سالم
م. أحمد محمد السيد
أ. أحمد أحمد أحمد مجاهد
أ. محمد يونس الخولى
م. احمد نزيه عبد الواحد

للمراسلات والإعلانات
بإسم هيئة التحرير
مجلس المراكز والمعاهد والهيئات
البحثية
١٠١ ش القصر العيني
الدور الثامن
تليفاكس : ٢٧٩٢١٣١٦
info@crci.sci.eg
www.crci.sci.eg

مجلس المراكز والمعاهد والهيئات البحثية
Council of Research Centers and Institutes
CRCI