المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم

سلسلة ندوات الألكسو العلمية في ظل جائحة كورونا

حول

«واقع البحث العلمي: تحدياته وآفاقه»

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
إدارة العلوم والبحث العلمي

سلسلة ندوات الألكسو العلمية
في ظل جائحة كورونا حول
«واقع البحث العلمي : تحدياته وآفاقه»

تونس 2020

تقديـــــم

أ. د. محمد ولد أعمر
المدير العام للألكسو

في ظل الظروف الجديدة والمستجدة التي يعيشها العالم بشكل عام وألقت بظلالها على مجتمعاتنا العربية، بات من الضروري إعطاء البحث العلمي المكانة التي يستحقّ، بُغيــة الوصول إلى تنميـــــة القدرة على التفكير البنّاء لدى جميع فئات المجتمعات العربية، وأن تصبح المعرفة في متناول الجميع، ويتحوّل كل فرد إلى عنصر فاعل، تتجذّر فيه أسس التفكير المنهجي العلمي، وتنمو قدراته الإدراكيّة حتّى تكون أحكامه وسلوكياته منطقيّة وبنّاءة، ويتفاعل مع باقي مكوّنات المجتمع ومع البيئة المحيطة والأزمات الطارئة والمستجدة، ويتشبّع بقيم التسامح والحوار والانفتاح، قصد تحقيق المشروع المشترك الهادف إلى التنمية الإنسانية الشاملة.

ولأنّها تؤمن بضرورة المساهمة الفاعلة في رسم رؤية عربية مشتركة تدفع بالبحث العلمي في الوطن العربي نحو التطوّر في درء الكوارث والأزمات المستجدة والطارئة، تشَرّفتْ المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) بإطلاق سلسلة من الندوات العلمية المتخصصة حول «واقع البحث العلمي العربي: تحدياته وآفاقه» نظمتها إدارة العلوم والبحث العلمي بالألكسو، في ظــروف استثنائية جـــــرّاء جائحة كورونا منذ ديسمبر 2019، التي لا يزال يعيش على وقعها العالم أجمع لحد الآن، تأكيدا من الألكسو على تفاعلها مع الأحداث العالمية، ومواكبة منها لهذه الأزمة وتداعياتها على مختلف القطاعات، والتي تقع ضمن مجالات عملها المرتبطة بقطاعي التعليم العالي والبحث العلمي، ومدى أهميتهما في مجابهة مثل هذه الأزمات.

وتُسدي الألكسو الشكر للأمانة العامة لجامعة الدول العربية، ممثلة في إدارة التربية والتعليم والبحث العلمي، والمنظمات العربية والإقليمية والدولية، التي تعاونت معها في تنظيم هذه السلسلة من الندوات العلمية المتخصصة، وبذلت مجهودات كبيرة لتنسجم مع

الرؤية الجديدة التي وضعتها، والتي تتمثل في التوجه نحو تنفيذ أنشطة ومشروعات ذات علاقة بالواقع، تنعكس على الدول العربية بصورة إيجابية يلمسها المعنيون، لتسهم بعمق في جلّ قضايا التربية والفكر والثقافة والعلوم عربيا ودوليا.

كما تقدم الألكسو جزيل الامتنان والتقدير للخبراء والعلماء والأكاديميّن والباحثين، من داخل الوطن العربي وخارجه، الذين ساهموا في إثراء هذه السلسلة بمداخلاتهم العلمية، وتثمّن عاليا الـــدور الحيوي الذي يقوم به العلماء والباحثون العرب من خــلال تقديم تجــاربهم ومرئياتهم لتقييم وتقويم وضع التعليم العالي والبحث العلمي في الدول العربية، وكيفية الاستفادة من هذه التجارب لتقديم مرئيات وتصوّرات مستقبلية لمواجهة هذه الأزمات، وتفعيل دور التعليم العالي والبحث العلمي في درئها. وقد قامت الألكسو بتوثيق الأوراق العلمية المقدمة في هذه الندوات لمساعدة راسمي السياسات في الدول العربية على وضع آليات وخطط عملية بما يكفل تطوير هذين القطاعين بما يرتقي لتطلعات مجتمعاتنا العربية.

والله وليّ التوفيق

اللجنة العلمية

أ.د.فوزي بن دريدي

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية

أستاذ التعليم العالي في علم الاجتماع منذ يوليو /جويلية 2016 إلى الآن، دكتوراه في علم الاجتماع بدرجة مشرف جدا من جامعة باجي مختار، عنّابة، مارس 2010، عميد كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بالنيابة، بجامعة محمد الشريف بسوق أهراس، مدير مخبر الشباب والمشكلات الاجتماعية /يونيو 2013 بكلية العلوم الاجتماعية والإنسانية بجامعة محمد الشريف، أستاذ محاضر 2021 بجامعة محمد الشريف، سوق أهراس. ميسر سلسلة الندوات العلمية / الألكسو 2020.

م. خلف ركاد العقله،

متحصل على درجة الماجستير في علوم البيئة وإدارتها في العام 1998، شغل رئيس قسم بدائرة البيئة وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة، ومدير مديرية حماية الطبيعة والأراضي/ المؤسسة العامة لحماية البيئة الأردنية، ومدير مديرية حماية البيئة لمحافظة اربد/ وزارة البيئة الأردنية، 18 /11 /2004 - 4 /1 /2012، ومنسق برامج علمية بإدارة العلوم والبحث العلمي بالألكسو، 4 /1 /2012 – 12 /01 /2020، القائم بأعمال مدير إدارة العلوم والبحث العلمـــي، بالألكسو، من 12 /01 /2020 إلى 10 /10 /2020، وخبير في إدارة مكتب معالي المدير العام للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 2021

khalaf.aloklah@gmail.com

أ.خيرية السلامي

متحصلة على درجة الماجستير (شهادة الدراسات المعمّقة) في علوم التربية، التخصّص الدقيق "تقييم المنظومات التربوية".

منسقة مشروعات بإدارة العلوم والبحث العلمي بالمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم / ألكسو، تشرف على تنفيذ:

- المجلة العربية العلمية للفتيان
- أنشطة الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار
- أنشطة اللجنة الدائمة للبحث العلمي والابتكار في الدول العربية
- أولمبياد الألكسو لتعزيز قدرات الطفل العربي في منهجيات البحث العلمي
- دورات تدريبية حول تدريس العلوم بالاعتماد على مقاربة البحث والاستقصاء
- سلسلة الندوات العلمية المتخصصة في مجال البحث العلمي في الوطن العربي

khiria.sallami@gmail.com

الأوراق العلمية

استراتيجية إدارة الأزمات والكوارث ما بعد مرحلة فيروس كوفيد- 19

Crisis and Disaster Management Strategy : Post COVID 19

الدكتور تركي بن فيصل الرشيد

Turki Faisal Al Rasheed

المملكة العربية السعودية

أستاذ زائر بكلية الزراعة، قسم الهندسة الزراعية والنظم البيولوجية بجامعة أريزونا، رجـل أعمـال، رئيس شركة الأعشاب الذهبية، مدير مؤسّسة تركي الفيصل التجارية العالمية، تم إنشاء مركز العلماء للاستشارات الزراعية والإدارية لتقديم خدمات استشارية زراعية ودراسات الجدوى الاقتصادية لكل من القطاع الخاص والحكومي. حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة ليفربول جون موريس من كلية إدارة الأعمال، في مجال الإدارة، عنوان البحث: استراتيجية التنمية الزراعية: التجربة السعودية. حصلت الرسالة على الموافقة بدون أي تعديلات وهذا الحدث يعتبر نادر الحدوث في الجامعة.

البريد الإلكتروني : tfrasheed@email.arizona.edu

الندوة العلمية الافتراضية عن :

البحث العلمي العربي والتسيير المشترك للكوارث والأزمات المستجدة وغير المستجدة

بالتعاون بين المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو)

وإدارة التربية والتعليم والبحث العلمي بالأمانة العامة لجامعة الدول العربية

الافتتاحية

بداية أشكر القائمين على الندوة

أولا: للمتابعة وتسليط الضوء على موضوع مهم يمس حياة جميع أفراد المجتمع ويؤمن لهم الحماية ويهيئهم للتعايش مع الخوف، وهو ما يسمى بالخوف الإيجابي.

ثانيا: لإتاحة الفرصة للمشاركة في هذه الندوة التي تكتسب أهمية خاصة في أبحاثي عن التنمية المستدامة، والتي تعدّ الكوارث من أهم معوقات استمرارها.

المقدمة

في إطار سعي المنظمة العامة للأمم المتحدة لإيجاد حلول تفصيلية للحد من الكوارث المتمثلة في مؤتمر هيوغو في اليابان عام 2005، الذي اتفق فيه قادة العالم على إطار عمل لتحسين إدارة المخاطر والحد من آثار الكوارث في أعقاب كارثة تسونامي في المحيط الهندي، والتي أودت بحياة نحو 227 ألف شخصا. تبعه عقد مؤتمر سينداي. وتم الاتفاق على خطة متفق عليها دوليا، ليكون العالم أكثر أمانا من أخطار الكوارث الطبيعية. (Writer, 2018)

ألزم إعلان هيوغو الحكومات بخمس أولويات للعمل وهي: ضمان أن الحد من أخطار الكوارث من بين الأولويات الوطنية والمحلية، مع وجود قاعدة مؤسّسية قوية للتنفيذ، وتحديد ومراقبة وتقييم أخطار الكوارث ودعم الإنذار المبكر، والاستعانة بالمعارف والابتكارات والتعليم في بناء ثقافة الأمان والتصدي للمخاطر على كل المستويات.

ولقد تبنّت الجامعة العربية عام 2009 دورا رياديا في تعزيز إجراءات الحد من مخاطر الكوارث في السياسات الإقليمية. (Writer, 2018) هادفة إلى :

- بلورة رؤية وأولويات استراتيجية
- تعزيز الآليات المؤسسية وآليات التنسيق

سوف أستعرض تطبيق التحليل الاستراتيجي الرباعي المعروف بـــ SWOT بوصفه إحدى الأدوات التي تساعد على معرفة **نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات**. ويستعمل كأداة تحليل لعدة مجالات على المستوى الشخصي أو المجتمعي أو الدولي. (Bryde, Mouzughi, & Al Rasheed, 2015)

استراتيجية إدارة الأزمات والكوارث ما بعد كوفيد - 19.

مكامن القوة للدول العربية

- تشترك الدول العربية في اللغة والثقافة والتراث التاريخي. كما أنها تواجه وتتعرض بصورة منتظمة لأخطار جيولوجية مثل الزلازل والبراكين والانزلاقات الأرضية والتسونامي بالإضافة إلى الأخطار المتعلقة بالمناخ مثل الفيضانات والموجات الحرارية والجفاف والعواصف الرملية وحرائق الغابات والأعاصير.

اعتمدت الدول العربية إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030 في مؤتمر الأمم المتحدة العالمي الثالث المعني بالحد من مخاطر الكوارث. (Al Rasheed, Saudi Arabia's Strategic Transformation Towards Sustainable Development, 2019)

أهم نقاط الضعف:

- انهماك أصحاب القرار بالعمل اليومي.

غياب المؤسّسات المعنية المتخصصة في توقع الطوارئ والكوارث وردود الأفعال. (Joyce, 2015)

ضعف ومحدودية البنية التحتية (خدمات النقل والصحة والتعليم والخدمات العامة بصفة عامة) وخدمات إدارة الكوارث مثل الملاجئ ووسائل الإنذار والتواصل الجماهيري وتحريك وإدارة الجهود التطوعية. (Al Rasheed & Joyce, Public Governance and Strategic Management Capabilities: Public Governance in the Gulf States, 2017)

محدودية الموارد: عدم توفر الموارد لتمويل الاستراتيجية. (Bryde, Mouzughi, & Al Rasheed, 2015)

- غياب الإرادة للتركيز على تنفيذ ومتابعة ورصد استراتيجية إدارة الأزمات والكوارث. وقد كشف انتشار وباء كوفيد - 19 ذلك.

- الحاجة إلى خطة طوارئ معلنة للجميع بكل تفاصيلها.

- غياب البرامج والخطط التدريبية المستمرة لكافة المجالات وبصفة دورية.

- هيّأ انتشار العشوائيات وتزايد ظاهرة تكدّس المدن مع غياب الرعاية الصحية في أغلبها بيئة خصبة لانتشار الأمراض وظهور الفيروسات المتطورة.

يحتاج أي فريق عمل إلى 24-12 شهر كي يكون فريقا متجانسا (Joyce, 2015)

- غياب وسائل الرصد في حالة انتشار الأوبئة.

أهم الفرص

- بلورة رؤية وأولويات استراتيجية ومجالات تنفيذ رئيسية للحد من مخاطر الكوارث في الدول العربية.

- تعزيز الآليات المؤسّسية وآليات التنسيق وتدابير الرصد والمتابعة لدعم تنفيذ الاستراتيجية العربية على الصعيد الإقليمي والوطني والمحلي. بحيث تكون حسب اعتماد إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث، وهي:

- فهم مخاطر الكوارث
- تعزيز إدارة الحد من مخاطر الكوارث لإدارة مخاطر الكوارث.
- الاستثمار في مجال الحد من مخاطر الكوارث من أجل زيادة القدرة على مواجهتها.
- تعزيز التأهب للكوارث بغية التصدي لها بفعالية وإعادة البناء بشكل أفضل في مرحلة التعافي وإعادة التأهيل والإعمار.
- انتشـــار وباء "كورونا" يمنح فرصة للتخلّص من العشوائيات المكتظة التي تفتقد للحد الأدنى من الرعاية الصحيّة لتتحوّل إلى بؤرة خصبة لتفشي الأمراض الحالية والمقبلة. وإعادة الذين نزحوا إلى المدن إلى أريافهم وقراهم مع مساعدتهم وتبني برامج تنموية لتحقيق ذلك.
- إعادة ترتيب الأولويات ومفهوم الأمن الشامل.

أهم التحديات :

لقد واجهت الدول العربية ما يربو على 507 كارثة وحادث في غضون السنوات الخمس والثلاثين الماضية، وقد خلّفت هذه الكوارث وراءها حوالي 400 ألف قتيل، و70 مليون منكوب وما يقارب ثلاثة ملايين ونصف المليون مشرد. ويثبت تاريخ الدول العربية أنها معرّضة لمخاطر عدة: (Writer, 2018)

أولا : النشاط الزلزالي

يمتد نظام الصدع الأردني من البحر الأحمر مرورا بفلسطين عبر البحر الميت، وشمالا في وادي البقاع بلبنان. كما أنّ بلاد المغرب العربي معرّضة لخطر شديد من الزلازل في منطقة جبال الأطلسي والتي تمتد من المغرب إلى تونس مرورا بالجزائر والتي شهدت زلزال 2003 الذي أودى بحياة أكثر من 3000 شخص وتسبب في خسائر اقتصادية هائلة.

ثانيا : موجات الجفاف

ضربت الأردن وسوريا موجة جفاف خاصةً خلال الفترة 2007 - 2010 وهي الأسوأ على مدار العديد من العقود الماضية. في ما يتوقّع أن تزداد معدّلات انخفاض مستويات الأمطار عبر المنطقة بأسرها مما سيتسبّب في تفاقم مشكلة ندرة موارد المياه، إلى زيادة انعدام الأمن الغذائي.

ثالثا : ارتفاع مستوى سطح البحر

ارتفاع درجة الحرارة العالمية يسبب ارتفاع مستوى البحر وفقدان أجزاء مهمة من الأراضي الزراعية المنخفضة عبر الدول العربية 18 % من سكان شمال إفريقيا يعيشون في مناطق ساحلية منخفضة، فيما تعدّ الإسكندرية والجزائر والدار البيضاء وتونس ونواكشوط من المناطق الأكثر قابلية للتضرّر من ارتفاع مستويات سطح البحر.

رابعا : انتشـار الأوبئة

ظهرت الأنفلونزا الإسبانية في 1918، ثم انتقلت إلى أوروبا، وقد تعرّض كلّ شخص على الأرض تقريبا إلى هذا المرض، وحسب أحدث دراسة فقد قُدّر عدد الوفيات بهذا المرض آنذاك ما بين 50 و100 مليون. وتشير الدراسات إلى عدم فعالية الكثير من الأدوية بينما تتطور الفيروسات والميكروبات المقاومة.

خمس استراتيجيات أثبتت نجاحا في احتواء وباء فيروس كورونا:

- اختبر واختبر ثم اختبر مرة أخرى
- عزل المصابين
- الاستعداد والتصرف السريع
- التباعد الاجتماعي
- تعزيز تدابير النظافة الشخصية

حظر التجوال المشدد، والإغلاق الشامل، الذي جنحت نحوه بعض الدول العربية، كان يعني أنه سيُسبب مشاكل قاسية على المستوى الاقتصادي والاجتماعي، سيؤدي إلى ارتفاع في الأسعار ونسب البطالة، وتآكل في القدرة الشرائية والاتفاقية لدى الناس، بما ينعكس سلبا على الواقع الاجتماعي، ويؤدي بالضرورة إلى اضطرابات أمنية واجتماعية وعائلية، إضافة إلى أزمة اقتصادية خانقة قد لا تتمكن بعض الدول العربية من مواجهتها.

تسعى الحكومات عبر العالم إلى إنقاذ الشركات المتضررة جراء تدابير الإغلاق في ظل تفشي فيروس كورونا المستجد، غير أن عمليات الإفلاس ستسجل زيادة حادة بنسبة الثلث، وفق ما أظهرت دراسة نشرتها شركة التأمين "يولر إرميس".

وبحسب "الفرنسية"، أوردت الشركة في التقرير أن وباء "كوفيد19- يولد قنبلة موقوتة من الإعسار المالي"، متوقعة زيادة بنسبة 35 في المئة في عدد الشركات التي تعلن إفلاسها بين 2019 و2021. وأوضحت أن ذلك سيكون رقما قياسيا على مقياسها للإعسار المالي في العالم، مشيرة إلى أن نحو نصف الدول سيشهد أعلى مستويات من الإفلاس منذ الأزمة المالية عام 2009. (Al Rasheed & Joyce, Public Governance and Strategic Management Capabilities: Public Governance in the Gulf States, 2017)

أهم مقوّمات نجاح استراتيجية إدارة الكـوارث:

• العمل الجماعي الذي يمكن من تقليل الآثار المتوقعة لهذه الأخطار، ويساعد على التقليل من مخاطر الكوارث وانتشار الأوبئة.

• فهم عوامل المخاطر الكامنة وبناء المعرفة والقدرات اللازمة لتقييم الأخطار والمخاطر وأشكال قابلية التضرر وكيفية علاجها والتعامل معها.

• الحفاظ على مكاسب التنمية وتعزيز قدرات المجتمعات والشعوب على مجابهة الآثار الناجمة عن الكوارث وانتشار الأوبئة.

• تسخير جميع الموارد المتاحة والطاقات والإمكانات على نحو منظم لتحقيق أهداف.

الخلاصة :

إدارة الحروب وانتشار الأوبئة ووقوع الكوارث تحتاج إلى قيادة سياسية واعيــة قــادرة على اتخاذ قرارات حــاسمـة توازي بين المصالح الاقتصادية والاجتماعية والسياسية على المديين القصير والطويل، ولا يمكن أن تُترك إلى العسكر والأطباء والعلماء.

ختاماً

أنكر علينا البعض هذا التحذير والمطالبة بوجود التجهيزات التي لا تمنع الكارثة وانتشار الأوبئة ولكن تحد من أضرارها. فنحن نعيش في عالم متشابك والكوارث قد تأتي لا محالة وبشكل متنوع ومتكرر، ولا مجال وقتها للأمان الزائف. كل دولة وكل منطقة أو محافظة بحاجة إلى مركز رئيسي لإدارة الكوارث والأزمات ومراكز في جميع المناطق، مع إيجاد فريق عمل ينسق مع جميع مراكز إدارة الكوارث المحلية والإقليمية والدولية. يحتاج أي فريق عمل إلى 24-12 شهر كي يكون فريقا متجانسا، كما يجب أن تكون لديه الإمكانات والتدريب المستمر ويتمتع بشفافية عالية لإدارة الكوارث.

Bibliography

Al Rasheed, T. (2012). *Agricultrural Development Strategies: the Saudi experience.* Saarbrucken : Lambert Academic Publishing .

Al Rasheed, T. (2019, July 3). *Saudi Arabia's Strategic Transformation Towards Sustainable Development*. Retrieved from Middle East Policy Council: https://www.mepc.org

Al Rasheed, T. (2019). Saudi Arabia's Sustainable Development and Strategic Transformation: Executing Vision 2030. In I. o. Riyadh, *Conference on Administrative Development in light of Saudi Vision 2030* (pp. 735-751). Riyadh: Institute of Public Administration Riyadh.

Al Rasheed, T., & Joyce, P. (2017). *Public Governance and Strategic Management Capabilities: Public Governance in the Gulf States.* New York: Routledge.

Bryde, D., Mouzughi, Y., & Al Rasheed, T. (2015). *Sustainable Development Challenges in the Arab States of the Gulf*. Berlin: Gerlach Press.

Joyce, P. (2015). *Strategic Management in the Public Sector*. New York: Routledge.

Writer, S. (2018, April 15). *Arab Strategy for Disaster Risk Reduction 2030*. Retrieved from United Nations Office for Disaster Risk Reduction: https://www/undrr.org

البحث العلمي والتطبيق التجاري من الركود الاقتصادي إلى الاقتصاد المستدام

العرض الافتراضي عبر زووم (Zoom) 10 سبتمبر 2020...

الدكتور عيسى محمد البستكي
دولة الإمارات العربية المتحدة

الدكتوراه في الهندسة الكهربائية والاتصالات في العام 1988 من جامعة كاليفورنيا – إيرفين، رئيس جامعة دبي منذ 2013 ،الرئيس الفخري لمعهد المهندسين والكهربائيين والإلكترونيين بالدولة، الرئيس التنفيذي لصندوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2012، بوفيسور مساعد في جامعة الإمارات العربية المتحدة 1981، مستشار للتعليم والتكنولوجيا في هيئة " سلطة واحة دبي للسيليكون" من 2003 إلى 2008،

المقدمة :

عندما استهل القرن العشرون استطاع العالم الإيطالي ماركوني إرسال موجات كهرومغناطيسية عبر المحيط الأطلسي.. وكانت هذه هي الخطوة الأولى لانطلاقة ثورة الاتصالات... وحين أشرف القرن العشرون على الانتهاء تفجّرت ثورة الاتصالات والتكنولوجيا لتبعث شعاعها إلى كل بيت بل إلى كل فرد في أرجاء الكرة الأرضية الضئيلة من هذا الكون الواسع... ونظراً للقفزات الجبارة في تقنية الاتصالات والمعلومات.. ولتمشي قدماً مع التطورات المعلوماتية حملت دولة الإمارات العربية المتحدة على عاتقها مسؤولية نقل صناعة التكنولوجيا إلى المجتمع الإماراتي وتقديم الخدمات المعلوماتية إلى كل من يقطن هذه الأرض الطيبة... ولذلك أصبحت دولة الإمارات سبّاقة من بين الدول العربية في تطويع التكنولوجيا وتصنيعها وتقديم خدمات الاتصالات والإنترنيت بكفاءة عالية تضاهي كفاءة الدول المتقدمة في هذا المجال... وحين ولج القرن الحادي والعشـــرون أو الألفية الثالثة خرج العالم من عصر المعلومات ليدخل عصر المعرفة الذكية... هذا العصر الذي ولّد الاقتصاد المعرفي وبنى المجتمع المعرفي.. هذا العصر الذي أزال المسافات والحواجز الجغرافية بين شعوب العالم وبين الدول المتباعدة وبين التجارات العالمية.. هذا العصر الذي قرّب المفاهيم ووحّد الأساليب والمفاهيم الفكرية والعلمية... هذا العصر الذي اعتمد على القاعدة المعرفية العلمية لبناء اقتصاد معرفي علمي مبني على الذكاء الاصطناعي.. وهذا يعني أن المعرفة العلمية الذكية هي أساس التقدم الحضاري في الوقت الحاضر والمستقبل... والسؤال يطرح نفسه... هل هناك شروط لمواكبة العصر المعرفي العلمي الذكي وبناء الاقتصاد المعرفي المبني على الذكاء الاصطناعي؟ والجواب يكمن في بناء الأساس المعرفي العلمي وإعداد القاعدة البشرية المعرفية المسلحة بالعلوم التطبيقية.. ومن هذا المنطلق رسمت الإمارات خطة استراتيجية متزنة لبناء الأساس المعرفي العلمي وخطة بعيدة المدى لتحقيق جزء من الرؤية التي ارتآها قادة المسيرة في الدولة.. فبدأت ببناء البنية التحتية من البنية التعليمية وشبكات النقل وشبكات الاتصالات والشبكة المعلوماتية والبنية المالية والأعمال.. لتكون على أتم الاستعداد لأي مشروع جديد يتطلب البنية التحتية ويتسنى لها تنفيذ البُنى الفوقية من البنية الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والتقنية والمعرفية العلمية.. وبالفعل تحققت إنجازات تقنية عالية في مدة زمنية قصيرة أدت إلى أن تصبح الدولة مثلاً يحتذى بها في

جميع المحافل والمؤتمرات العلمية..

ولو نظرنا إلى واقع التقدم العلمي لوجدنا العلم لا حدود له.. وهو لا يتوقف عند حد معين ليعطي فرصة لبعض شعوب العالم لأن تلحق بالركب... ومن ثم يبدأ التحرك من جديد... فالعلم يتقدم بصورة مستمرة مما يفرض على الدول أن تنمّي قدراتها التقنية وتطور خدماتها الأساسية وتشجع علماءها في الرقي بعلومهم... ففي بداية القرن الحالي استطاع العلم أن ينتج أجهزة إلكترونية متناهية الصغر تغرس في جلد الإنسان بحيث يأخذ الشخص المعلومات الكاملة عن شخص آخر عند المصافحة ودون تبادل بطاقات التعارف... وفي الوقت الحاضر يتوقع العلماء تطورات سريعة في مجالات تقنية المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا... فمن الاختراعات المتوقعة والتي سترى النور قريباً العدسة اللاصقة للعين والتي بدورها ستوفر للشخص كل المعلومات الممكنة عن شخص آخر حين اللقاء في حالة نسيان تلك المعلومات عن ذلك الشخص خاصة إن كان المدى الزمني بين اللقائين كبيراً.. هذا التحدي لمواكبة العصر يجعل التنافس في أوجه.. ودولة الإمارات العربية المتحدة مدركة لهذا التنافس وهذا التحدي ومستعدة لخوض معركة التكنولوجيا والمعلومات التقنية محميّة بدرع التقدم التقني والنظرة المستقبلية الواضحة وخطوات تنفيذها في ظل الرعاية الحكيمة التي يوليها قادتها.

والقيـادة الرشيدة بالدولة ركزت كل جهودها على الاهتمام بالعنصر البشري قبل كل شيء لبناء وطن سعيد منتج، فالإنسان هو الثروة الحقيقية لبناء المصانع والحضارات.

إذا العنصر البشري أساس كل الرؤى والمبادرات لتحقيق مجتمع سعيد وآمن واقتصاديا مستدام. هذا لن يتحقق إلا إذا سبقنا الزمن وسبقنا الركب المتقدم وأسسنا دولة تأخذ بالأسباب العلمية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية مبنية على مدن ذكية مستدامة. والعناصر التي تعتمد عليها المدن الذكية لإنشائها واستدامتها هي ستة:

1. القيادة
2. جودة التعليم
3. البحث العلمي والتطوير التجاري
4. الحاضنات التكنولوجبة وريادة الأعمال
5. البنية التحتية الاتصالية والتقنية
6. التوجهات المستقبلية

لا نريد أن نعرّج على العناصر الخمسة الأولى لأنها تؤمّن لنا الحاضر وفترة وجيزة من الزمن القادم. أما العنصر السادس فهو المحور الأساس في استدامة المدن الذكية وحتى ما بعد البترول. وهذه الورقة جل فحواها يميل إلى الاسترسال في تكنولوجيا المستقبل وخاصة الذكاء الاصطناعي.

المدن الذكية أو ما تسمى بالثورة الصناعية الرابعة

تعريف المدن الذكية: "المدن التي تنقل خدمات رقمية شاملة إلى أي شخص وإلى أي مكان وفي أي وقت بكفاءة عالية باستخدام بنية تحتية اتصالية وتقنية فائقة السرعة ذات متانة عالية ومعتمدة وآمنة"

تطور المدن السينية (X-Cities):

1. المدن الإلكترونية: الخدمات عبر الإنترنيت والتي بدأت في بداية التسعينات من القرن العشرين
2. المدن المتحركة: الخدمات عبر الهواتف المتنقلة (المتحركة) وقد بدأت في نهاية التسعينات من القرن العشرين.
3. المدن الشاملة: الخدمات عبر الإنترنيت والهواتف النقالة في كل مكان وهي بدأت في بداية القرن الحادي والعشرين
4. المدن الذكية أو الأذكى: الخدمات الشاملة لكل فرد وقد بدأ تطبيق جزء منها في نهاية العقد الأول من القرن الحالي.

العناصر الأساسية للمدن الذكية

المتغيرات للثورة الصناعية الرابعة هي البيانات الكبيرة والحوسبة السحابية والأمن المعلوماتي وإنترنيت الأشياء والنانوتكنولوجيا والبايوتكنولوجيا والبلوكشين والروبوتات والذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز وبروتوكول الانترنيت (IPv6)، والمخرجات نختصرها في النقاط التالية:

- فصول دراسية ذكية/صحة ذكية/سياحة ذكية / مبنى/ منزل ذكي/نقل ذكي / إدارة طاقة ذكية
- زراعة ذكية/الأمن الذكي /
- والقائمة الذكية مستمرة في ازدياد

لتحقيق الإنجازات في هذه المشاريع الذكية المستدامة ينبغي أن تكون هناك استراتيجية وطنية للدولة تغطي كل المحاور من شأنها أن تحافظ على استمرارية المسيرة التنموية وتقوم على المعطيات المتوفرة في البيئة الإماراتية وتسخّر الامكانات المحلية الموجودة بكفاءة عالية وتستفيد من الخبرات العالمية وبيوت الخبرة وأفضل الممارسات.

أما الاستراتيجية الوطنية للابتكار في دولة الإمارات العربية المتحدة هو تنشيط الابتكار في سبعة (7) قطاعات :

1. النقل//الصحة/التعليم/المياه/الطاقة المتجددة/الفضاء/التكنولوجيا

ومن هذا المنطلق وهذه المقدمة يتبادر للإنسان هذا التساؤل: ما هو موقع الذكاء الاصطناعي من الإعراب؟ - كما يقال لأهمية الموضوع في المقال أو في الحوار.

أولا لنبدأ الموضوع بتعريف الذكاء الاصطناعي.

تعريف الذكاء الاصطناعي (AI) والتكنولوجيا الذكية (الذكاء الاصطناعي الشامل Ubiquitous Artificial Intelligence "UAI"):

"الذكاء الاصطناعي هو نظام حاسوبي يحاول محاكاة أو نمذجة أو تطبيق الذكاء البشري"

"الذكاء الاصطناعي الشامل هو نظام تكنولوجي شامل يضم الإلكترونيات الضمنية والأجهزة الميكانيكية وبرامج الذكاء الاصطناعي"

ولنتطرق إلى التكنولوجيا الذكية يجب علينا أن نبحث في مقوماتها وعناصرها. فهذه المقومات هي التي تؤسس الاقتصاد المستدام للأجيال القادمة.

❖ مقومات المدن الذكية والتكنولوجيات الذكية لاستدامة الاقتصاد

1. القيادة (Leadership)
2. المنظومة الحيوية للمدن الذكية المبتكرة

- جودة التعليم والتطور المستمر
- الأبحاث والتطوير التجاري (R&BD)
- الحاضنات التكنولوجية التجارية وريادة الأعمال للابتكار
- البنية التحتية (الشبكات الوطنية للأبحاث والتعليم-الاتصالات وتقنية المعلومات)

3. التوجهات المستقبلية

- النظم الضمنية الإلكترونية والذكية (Embedded Intelligent Systems)
- الاتصال المحسَّن (Improved Connectivity)
- التحول التكنولوجي الاتصالي من فرد مع فرد نحو جهاز مع جهاز (P2P to M2M)
- الجيل الخامس للاتصالات (5G)
- بروتوكول الانترنيت (IPv6)
- إنترنيت الأشياء (IOT)
- الواقع الافتراضي
- الواقع المعزز
- البيانات الكبيرة (Big Data)
- البلوكشين (Block Chain)
- التكنولوجيا الذكية أو الذكاء الاصطناعي (Intelligent Technology/ Artificial Intelligence)

ونبدأ هذه الورقة بتفنيد هذه المقومات. في البداية يجب علينا أن نعرف رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة المستقبلية لما بعد البترول.

الرؤية الاستراتيجية :

"لتحقيق إنجاز مستدام والمحافظة على نمط حياة الرفاهية والإنتاجية لما بعد البترول لأجيال الإمارات القادمة"

أولا: القيادة المبدعة

العنصر الأساسي نحو تحقيق اقتصاد مستدام هو القيادة المبدعة. لنرى ماذا قال عن القيادة القادة والمتخصصون فيها.

1. الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم:

" أنا أريد منكم أيها القادة الشباب أن تكونوا أسوداً وأن تقودوا أسوداً، الذين يبادرون ويقترحون ويتناقشون وينجزون."

2. الدكتور أبوبكر زين العابدين عبدالكلام الرئيس الحادي عشر لجمهورية الهند (Dr. Avul Pakir Jainulabdeen Abdul Kalam, 2002-2007)

«التفكير تطور.. عدم التفكير ركود للفرد والمؤسسة والوطن.. التفكير يؤدي إلى التحرك.. المعرفة دون التحرك لا فائدة منها ولا جدوى.. المعرفة التي يصاحبها التحرك تُحوِّل المحنة إلى نجاح وازدهار..»

3. General Collin Powell

«في اليوم الذي لا يأتي الجنود إليك بمشاكلهم هو اليوم الذي توقفت عن قيادتهم. إما فقدوا ثقتهم فيك بعدم تمكنك من مساعدتهم أو استنتجوا بأنك لا تأبه ولا تهتم. في كلتا الحالتين فشلت في القيادة.»

«التفاؤل المستمر هو مُضاعِفٌ للقوة.. الوقع الموجي المتتابع لحماس القائد وتفاؤلُهُ مدهش وفوق العادة، وكذلك تأثير الشك والتشاؤم.. القادة الذين يتذمرون ويلومون يولّدون نفس التصرفات بين الزملاء.»

4. وارين بنيس Prof. Warren Bennis:

«القيادة هي عملية معرفة ذاتك وامتلاكك للرؤية الموصولة بطريقة صحيحة وبنائك للثقة بين زملائك في العمل وأخذك إجراءات فعالة لتحقيق قدرتك القيادية»

"القيادة هي القدرة على تحول الرؤية إلى الحقيقة"

إذن ما هي مميزات القائد المبدع الناجح؟

1. القائد رؤيته واضحة وجلية...
2. على دراية في كيفية التخطيط للوصول إلى الرؤية...
3. يجب أن يكون مبدعا وله طموح...
4. يجب أن يكون مثالاً للقدوة...
5. عليه أن يفوض ويمنح السلطة...
6. عليه أن يمكّن (توفير الأدوات اللازمة)...
7. يجب على القائد أن ينتج قادة...
8. يجب أن يكون جريئا في قراراته وأفعاله...
9. يجب أن يفكر من خارج الصندوق...
10. وينبغي للقائد خلق بيئة مواتية لإخراج و إبراز الطاقة وقدرة الفريق وأيضا...

- ❖ يصدقك الآخرون (المصداقية والشفافية)
- ❖ يؤمن بك الآخرون (أفعالك ومحاولاتك)
- ❖ يثق بقدراتك الآخرون (قدراتك)

وبصفة عامة فإن هناك عشرة عناصر لتحقيق النجاح لكل مستويات القيادة:

1. التعليم/الطموح/ الإبداع والابتكار/ العالمية في التفكير/الأخلاقيات/ الجرأة وأخذ القرار/إدارة المخاطر
2. التنفيذ/إنتاج المعرفة/التعليم المستمر والتطوير الذاتي

ويدل على ما سبق من الشرح أن القيادة المبدعة عنصر هام وأساسي في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في المجتمعات والمدن والدول. أما العنصر الثاني من المقومات فهو المنظومة الحيوية في الاقتصاد المستدام.

ثانيا: المنظومة الحيوية في الاقتصاد المستدام

1. جودة التعليم

القاعدة المتينة التي يُبنى عليها كل الحضارات والتي اعتمدت عليها التقدم البشري هي التعليم وجودة التعليم. لنفحص بعض الأقوال التي قيلت عن أهمية التعليم في ترسيخ ثقافة الابتكار وعدم الاتكال على الغير والاعتماد على النفس.

الشيخ الدكتور سلطان بن محمد القاسمي

«إن قيادة دولة الإمارات العربية المتحدة تؤمن بأهمية وأحقية التعليم ضمن أفضل المستويات للوطن والمواطن ولضمان مستقبل دولة وشعب اعتادوا على أن يكونوا في الطليعة دائما»

التاجر جمعة الماجد

"The best Donation is Education"

«أفضل تبرع هو في التعليم...»

الرّئيس السابق لجنوب أفريقيا نيلسين منديلا

«التعليم هو أقوى سلاح يمكن أن تستخدمه لتغيير العالم»

وأما جوردن براون رئيس الوزراء الأسبق للمملكة المتحدة ففي مقاله في التعليم وحالة التعليم في العالم فقد حث على ضرورة القضاء على الجهل الفاحش عالميا. ففي مقاله في ال Gulf News في 16 سبتمبر 2016 ذكر بعض الأرقام المخيفة في النقص في التعليم بل انعدامه وخصوصا في فئة الأطفال.

- نصف الأطفال المولودين في عام 2016 سيتركون مدارسهم دون الحصول على أدنى مؤهل أساسي.
- ضمن هؤلاء هم أطفال لاجئون الذين لم يدخلوا الفصول الدراسية، وعمال أطفال رُفضوا الفرصة للذهاب إلى المدرسة، وبنات صغيرات أُجبرن على الزواج المبكر بالإضافة إلى بنات رُفضن التحصيل الدراسي لأنهن وللأسف إناث...
- حتى في عام 2030، و هذا هو الموعد الأقصى للأمم المتحدة لتسليم التعليم الابتدائي والثانوي العالمي، فإن أكثر من 800 مليون طفل في السن الدراسي من الإجمالي 1.6 مليار لن يحصلوا على الحصيلة التعليمية والرياضية والمهارات الحاسوبية التي يحتاجون إليها للحصول على الوظائف.
- في حين أن الدول الغربية تصرف على الأقل 100 ألف دولار لفترة تعليم الأطفال من سن 3 إلى 16، فإن الدول ذوات الدخل المحدود تصرف 100 مرة أقل وتقدر 1000 دولار. أما في الصومال فإن المصاريف لا تتجاوز 320 دولار.
- عند منعطف القرن الحالي بلغت الإعانات التطويرية العالمية للتعليم 13 % من مجموع الإعانات العالمية. في الوقت الحاضر بلغت الإعانات 10 % بينما الإعانات الصحية نمت من 15 % إلى 18 %. فقال إنه يجب علينا أن نتحرك بنفس حماس الرؤية الذي ألهم وأحدث جهودا عالمية مشتركة للقضاء على شلل الأطفال.

ونتيجة لهذه الحال في التعليم والفقر وتفشّي الأمراض في المجتمعات الفقيرة ارتأت حكومة الإمارات المتمثلة في مبادرات محمد بن راشد العالمية التي تعمل على القضاء على الجهل القضاء على الأمراض وتجعل المجتمعات الفقيرة تعتمد على نفسها وترفع من مستوى اقتصادها.

- تم بناء 2126 مدرسة

- تم تدريب 400 ألف معلم
- 10 ملايين طالب استفادوا من هذه المبادرات العالمية
- تم طبع وتوزيع 3.2 مليون كتاب عالميا

وهناك أيضا مبادرات أخرى في الابتكار وريادة الأعمال لتساعد هذه المجتمعات للاعتماد على النفس وتخطّي صعاب الاتكالية والاعتماد على الغير.

ومن هذا المنطلق يجب على النظام التعليمي أن يتطور آخذا بعين الاعتبار التطورات التكنولوجية في التعليم والتوجهات المستقبلية للتكنولوجيا. وهذا يقودنا إلى البحث عن إمكانية العمل في إجراء طفرة نوعية في التعليم والتي لا تتبع النظم التقليدية الموجودة في الوقت الحاضر والتي تتخطى الحدود الجغرافية والزمنية والاستيعابية لتكون فرصة التعلم في أي وقت وفي أي مكان ومن أي مكان ومن أي معلم. فالهدف من التعلم جودة مخرجات التعليم في المساقات وفي البرامج. إذا نجحت المؤسسة التعليمية في جودة المخرجات التعليمية في كل مساق وفي البرنامج العام يكون الطالب حصل على شهادته كيفما كانت الوسيلة. وبناء عليه نستطيع أن نعرّج في التعلم نحو الطفرة الإبداعية والتي تندرج في النقاط التالية.

1. التكنولوجيا الذكية كوسيلة للابتكار

- تقديم "Techno-Edutainment" التسلية التعليمية التقنية التي تجذب المتعلم للتعلم.
- التعلم من أي مكان وفي أي وقت وبأية وسيلة.
- الواقع الافتراضي كوسيلة للتعلم وجها لوجه افتراضيا باستخدام إنترنيت الأشياء والحوسبة السحابية والبلوكشين.

2. المناهج المتغيرة والمخرجات التعليمية المتغيرة.

- تغيُّر السوق لمتطلبات الوظائف.
- الصعود والنزول لبعض الوظائف وتوصيفها.

3. هيئة التدريس المبدعين والمبتكرين.

- التفكير خارج الصندوق.
- إلقاء مناهج إبداعية وابتكارية.

4. التعلم المعتمد على البحث العلمي لتوسيع مدارك المتعلم
5. اتباع روح فريق العمل وسلوك العمل الجماعي
6. التفكير الابتكاري والإبداعي لترسيخ مبدأ حب الاستطلاع والعقول الباحثة
7. خلق بيئة "حب التعلم Love To Learn" بين الطلبة

والنتيجة المرجوة من اتباع الطفرة التعليمية هي:

- عدم القلق في أسلوب تلقّي التعليم من ناحية الزمان والمكان والمعلم وأية حالة أخرى
- من الممكن تخفيض سنوات الدراسة المدرسية إلى 9 سنوات بدلا من 12 سنة
- من الممكن الحصول على الشهادات الجامعية في سنة أو أقل بدلا من 4 سنوات

إن الطفرة التعليمية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي والذكاء الإدراكي تتماشى مع توجهات القيادة الرشيدة وتطلعات هذه القيادة. فيقول الشيخ محمد بن راشد "لا يوجد المستحيل في قاموسي" وكذلك يقول "لا يوجد خيار آخر إلا الرقم واحد (الأول)".

وأما الشيخ محمد بن زايد فيقول "إذا استثمرنا في الوقت الحاضر في التعليم فإننا وبعد خمسين سنة سنحتفل بتصدير آخر برميل من البترول".

2. البحث والتطوير التجاري نحو الابتكار

قبل أن نخوض في البحث العلمي والتطبيق التجاري دعنا نشرح من هم أصحاب العلاقة الذين لهم سهم في إنجاح الأبحاث والتطبيق التجاري في الشكل رقم (1):

شكل رقم (1): أصحاب العلاقة للأبحاث والتطوير التجاري

والشرح مفصّل في شكل رقم (1) والذي يبين عناصر أصحاب العلاقة وهي:

1. الثقافة: البحث العلمي التقليدي لا مكان له في تطوير الاقتصاد وتنميته. إذن ثقافة البحث العلمي يجب أن تتغير بناء على تفعيل مبدأ مطابقة أصحاب المصالح والتعرف على مسؤولياتها. وكذلك القيام بالتخطيط لأنشطة وفعاليات لمواءمة ثقافة الأبحاث والتطوير.

2. الأكاديميا: أوجد مجالات بحثية قابلة للتطبيق لأصحاب المصلحة التعاون مع المعاهد المحلية والعالمية لإنتاج المعرفة أوجد آليات ومبادرات لنقل المعرفة (مختبرات، حاضنات، أبحاث تطبيقية تجارية).

3. الصناعة: طابق وتعرف على احتياجات ومتطلبات الصناعة وربط الصناعة بالأكاديميا.

4. القطاع الحكومي: الحكومة لها دور أساسي لتوفير التمويل وخلق هذه الثقافة.

5. القطاع الخاص: القطاع الخاص له دور في ما يعرف بالشراكة والمغامرة الراسمالية والمسؤولية المجتمعية

لذا كان من الضروري إحداث نقلة نوعية في ثقافة ومفهوم البحث العلمي عن طريق خطط تنفيذية واستراتيجية عالية الجودة ونشر الوعي المجتمعي لمفهوم الثقافة البحثية الحديثة متماشيا مع خطة الطفرة التعليمية. والنتيجة ستؤول إلى منتجات صناعية إماراتية وبراءات اختراع تُصدّر إلى الخارج نتيجة البحث العلمي والتطوير التجاري.

3. الحاضنات التكنولوجية التجارية وريادة الأعمال للابتكار

تعريف الابتكار:

"تعريف الابتكار هو تصرف (نشاط) مطلوب لخلق أفكار جديدة أو عمليات (إجراءات) أو منتجات وهي عندما تُطبَّق تقود إلى تَغَيُّر مؤثر إيجابي". وهنا الملاحظة بأن الابتكار هو خطوة نحو تطبيق الاختراع، وأما الاختراع فهو خلق أفكار جديـــــدة أو عمليات أو منتجات (مارك تشيسون - مختبرات موتورولا).

هناك بعض الأقوال التي ترسخ معنى الابتكار.

قيل: "الخطر الأكبر الذي يواجه معظمنا هو أنه ليس هدفنا عاليا حتى نخطئه ولكن الهدف دانٍ جداً فنستطيع الوصول إليه"

وقيل: "أنت تخطئ 100% من التصويبات التي لم تحاولها"

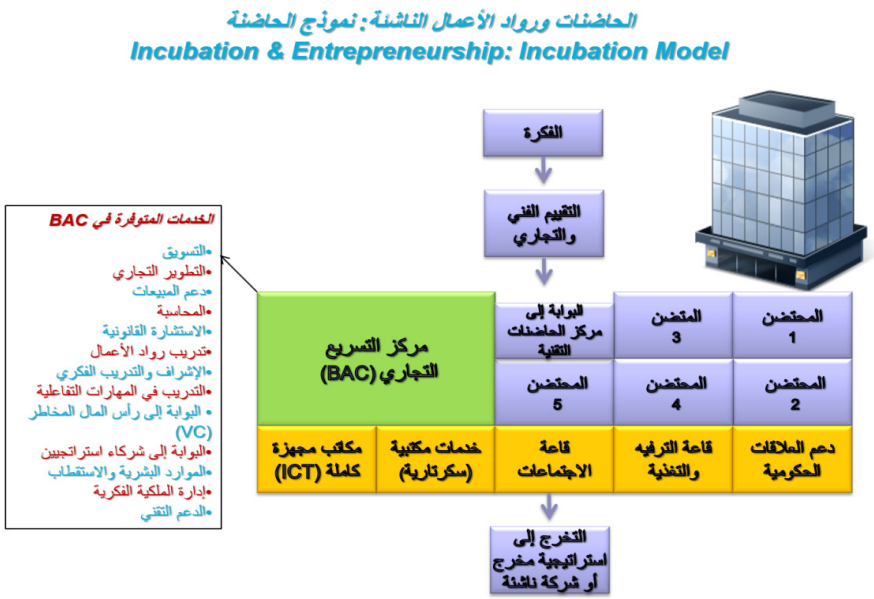
ويقول ألبرت أينشتاين: "لا تحاول أن تكون رجل النجاح ولكن كن رجل القيمة."

ويقول توماس أديسون: "ما لا يباع لا أريد أن أخترعه"

وقيل: "لا تقلل أبداً من قيمة الفكرة... فكل فكرة إيجابية تكمن فيها قوة دافعة إلى سبيل النجاح إذا أديرت بكفاءة"

إذن فالفكرة واضحة بأن الابتكار يجب أن يخدم الإنسانية وإضافة إليه فإن الابتكار يجب أن يُباع.

إذا فحصنا الشكل رقم (2) فإنه يبين مكونات الحاضنات التكنولوجية التجارية الناجحة والتي تأخذ في الاعتبار كل المكونات الممكنة لإنجاح فرصة المحتضن أو رائد الأعمال الناشئ. فالمبتكر ليس العنصر الوحيد لينجح المشروع أو تنجح الشركة الناشئة بل كل العناصر المتكاملة سبب في زيادة نسبة النجاح.



الشكل رقم (2): نموذج الحاضنة الناجحة

4. البنية التحتية (الشبكات الوطنية للأبحاث والتعليم-الاتصالات وتقنية المعلومات)

المثال على هذه البنية التحتية المتينة والسريعة والآمنة هو مشروع "العنكبوت".

الرؤية:

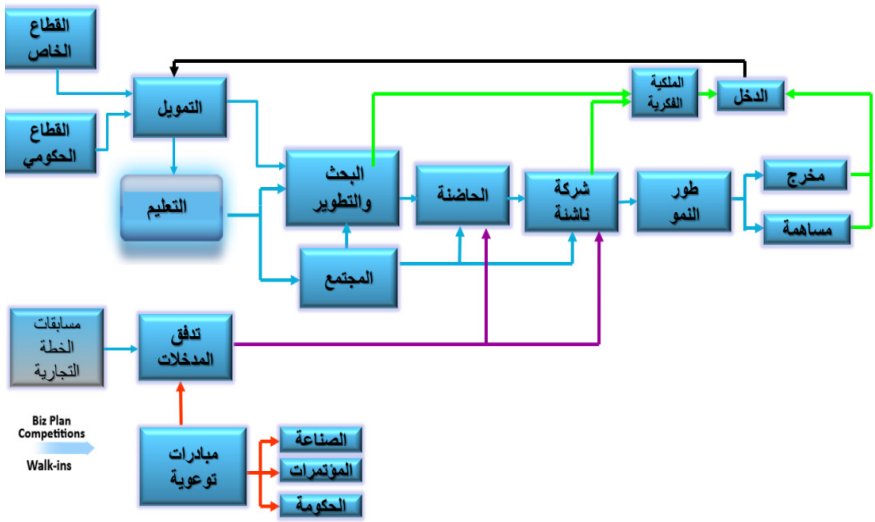
- «خلق فرصة للدولة لتكون رائدة في البحث والتعليم»

الرسالة:

- توفير شبكة بنية تحتية رائدة للمراكز التعليمية والبحثية في الإمارات لتعزيز التعاون والمشاركة بينها.
- توفير الربط مع نظرائها على المستوى الدولي للمشاركة الفعالة والتعاون معها في الأنشطة البحثية.

وعلاقة العناصر الأربعة في المنظومة الحيوية المبنية على المعرفة لتحقيق المدن والمجتمعات الذكية مشروحة في الشكل رقم (3)

مختصر المنظومة الحيوية المبنية على المعرفة لتحقيق المدن الأذكى...



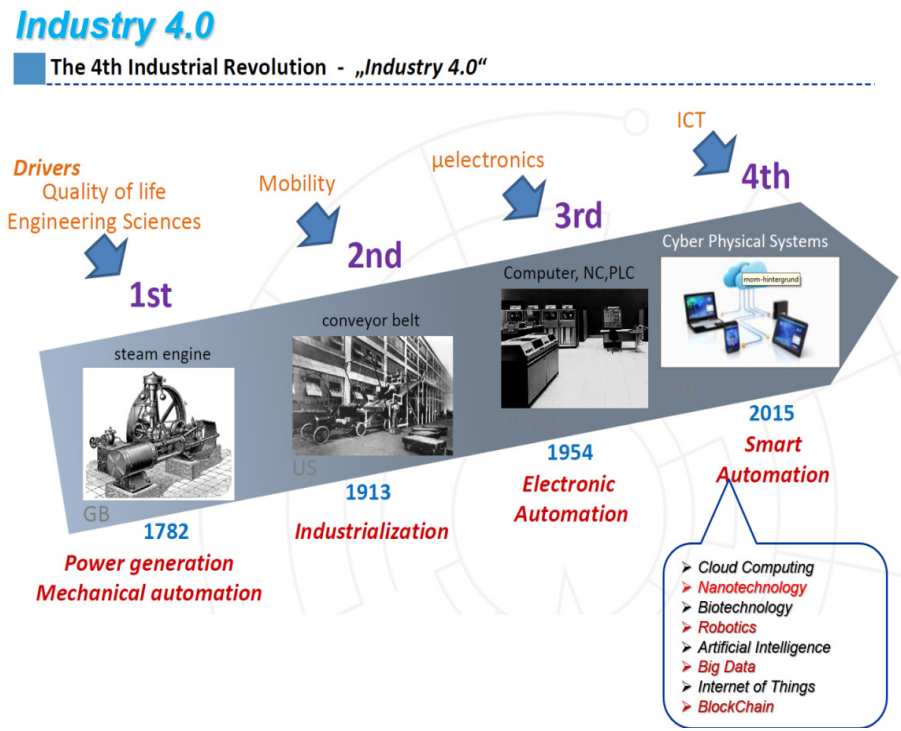
الشكل رقم (3): المنظومة الحيوية لاستدامة الاقتصاد

ثالثا: التوجهات المستقبلية

معرفة التوجهات المستقبلية ترسخ موقعنا في خارطة العالم المتقدم وتجعلنا ننافس القيادات الاقتصادية التي تصنع المستقبل. إن التطلعات والتوجهات المستقبلية في الوقت الحاضر متجهة نحو التكنولوجيا الذكية. والثورة الصناعية الرابعة تصب في ثمانية مجالات والتي تبني عليها التكنولوجيا الذكية.

1. الحوسبة السحابية
2. النانوتكنولوجيا (التكنولوجيا النانوية)
3. البايوتكنولوجيا (التكنولوجيا الحيوية)
4. الروبوتات
5. الذكاء الاصطناعي
6. البيانات الكبيرة أو الضخمة
7. إنترنيت الأشياء (IoT)
8. البلوكشين (Blockchain)
9. الجيل الخامس للاتصالات (5G)
10. بروتوكول الانترنيت (IPv6)
11. إنترنيت الأشياء (IOT)
12. الواقع الافتراضي
13. الواقع المعزز

والشكل رقم (4) يبين مراحل الثورات الصناعية الأربع والتي بدأت من أواخر القرن الثامن عشر.



الشكل رقم (4): الثورات الصناعية الأربعة

أمثلة على برامج أو استخدامات أو توقعات أو تطلعات التكنولوجيا الذكية (الذكاء الاصطناعي الشامل):

1. يقول جو ماكندريك عندما ساهم في المشاركات في مناقشات فوربس بأن الذكاء الاصطناعي أصبح حقيقة وموجودة الآن. ولكن تطبيق الذكاء الاصطناعي ليس سهلا كالمشي في الحديقة بل يحتاج إلى إعادة التفكير جذريا للأعمال والإجراءات. عندما أجري استفتاء على 53 تنفيذيا زاد الضغط عليهم حين صرحوا بأن الصناعة فعليا قد تمرست وجربت الطفرة التكنولوجية بسبب الذكاء الاصطناعي. والمثال على ذلك والذي طُبقت فعليا الطفرة في الذكاء الاصطناعي في قطاع التجزئة هو مخزن Amazon's Go في سياتل بالولايات المتحدة الأمريكية والذي بدوره يوظف الذكاء الاصطناعي (أو التكنولوجيا الذكية) ليمل بدلا من موظفي المخارج (المغادرة).

الشراء يسجله ويتابعه الذكاء الاصطناعي خلال إخراج الزبون (المشتري) البضاعة من الرف.

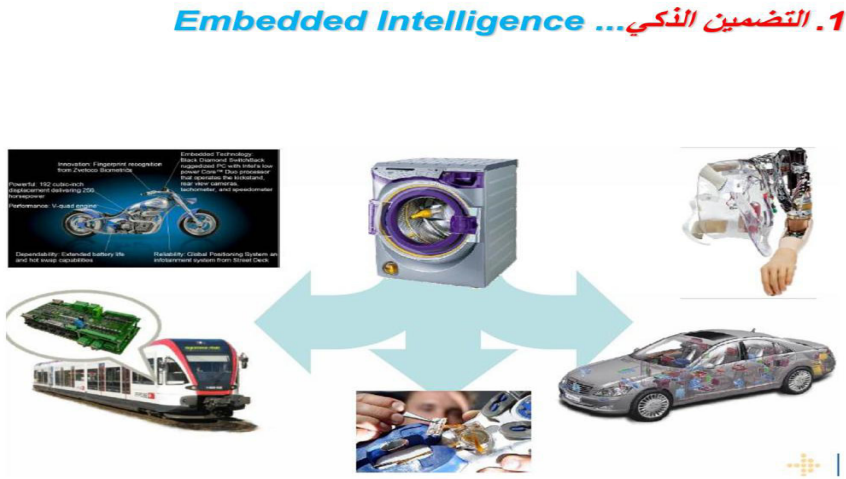
2. هناك دراسات إجريت في استفتاء لألف رائد (مدير) عمل ومدير تقنية المعلومات التي أجريت من قبل Infosys والتي نتجت عنها بأن الذكاء الاصطناعي قد خرج من فترة التجريب وبدأ ينتج أو يسلم فوائد حقيقية. إن أغلبية التنفيذيين (86%) يقولون بأن مؤسساتهم قد بدأت فعليا تطبيق الذكاء الاصطناعي في مرحلة وسطية أو متقدمة. بالإضافة إلى ذلك فإن 73 % منهم مقتنعون بأن تطبيق الذكاء الاصطناعي قد حوّل أسلوب العمل في مؤسساتهم.
3. يقول موهيت جوشي رئيس Infosys: "لغاية الوقت الحاضر قوس الذكاء الاصطناعي يميل نحو التمكين وإعطاء الإنسان أدوات ضرورية لأتمتة المهام الزائدة وكذلك استكشاف وتحليل القوالب والنماذج الخفية في البيانات بالإضافة إلى إمكانية التبصير والتي تجعل حياتنا أفضل."
4. الآن نستطيع أن نقول إن الذكاء الاصطناعي أصبح قوة طفرية. فثلثا التنفيذيين في قطاع الاتصالات يقولون بأن الذكاء الاصطناعي يحدث طفرة في الصناعة وكذلك 63 % من المصرفيين. إضافة إلى ذلك فإن معظم تجار التجزئة أحسوا بتأثير مشروع أمازون جو (Amazon Go) على سبيل المثال على مؤسساتهم. الصناعة الوحيدة التي لم تتأثر من تطبيق الذكاء الاصطناعي هي المؤسسات الحكومية والعامة.
5. خلال السنوات الخمس القادمة ستكون تقنية المعلومات هي الأكثر وظيفة تأثيرا من تطبيق الذكاء الاصطناعي بنسبة قدرها 61 %. وسيكون التأثير التنموي للذكاء الاصطناعي في مجال التسويق والاتصالات بنسبة قدرهـا 32 %، والموارد البشرية 29 % والدوائر القانونية 15 %. ونسبة 95 % من أصحاب القرار في تقنية المعلومات يقولون بأنه في المراحل الأخيرة من التحويل الرقمي تخطط المؤسسات لتمتلك فريقا مكرّسا من المحترفين في الذكاء الاصطناعي.
6. إن القيادات في مجال الأعمال متفائلون بأن تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في حقيقة الأمر ستخلق فرصا للموظفين بدلا من أن تلغيها. إن التأثير الإيجابي سيكون في القوى البشرية بنسبة (70 %) وستفيد العملاء بنسبة (45 %) وكذلك الموظفين بنسبة (43 %).

7. لقد ذكر 69 % من التنفيذيين من الصف الثالث بأنهم قلقون من تقنيات الذكاء الاصطناعي أن تحلّ محلهم مع أن نسبة 48% منهم يعتقدون بأن الذكاء الاصطناعي قد أضاف إلى مهارة الإنسان ليجعل حياتهم أفضل مما كان ونسبة 45% ذكروا أنه يحرر وقت الموظف لكي يستطيع أن يعمل في أعمال ذات قيمة أعلى.
8. الحروب "النووية" بقرار مستقل من الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب (2040): ورقة بحثية أعدها خبراء عسكريون ومتخصصون في علوم البرمجة في مؤسسة "راند" البحثية تناقش دور الذكاء الاصناعي في القرارات التي يتّخذها في تدشين الأسلحة النووية باستقلالية تامة دون الرجوع إلى البشر في الحروب النووية. وهذا القرار بطبيعة الحال له انعكاسات إيجابية وكذلك سلبية لأن الذكاء الاصطناعي لا يعي المدلولات الحسية والنفسية والإدراكية حين القرار والتي قد يحتاجها القرار في شن الأسلحة النووية.

التوجهات التكنولوجية المستقبلية الثلاثة هي كالآتي:

1. التضمين الذكي (Embedded Intelligence)

كما هو موضح في الشكل رقم (5) فإن التضمين الذكي مكون من إلكترونيات ذكية وبرامج ذكية وتطبيقات ذكية.



الشكل رقم (5): التضمين الذكي - المصدر الدكتور خالد بن لطيّف

2. التواصل والربط المحسن (كما هو موضح في الشكل رقم (6))

في المستقبل القريب فإن كل بقعة على الكرة الأرضية ستكون موصولة وموصلة ويستطيع النظام أن يحدد موقع الاتصال بدقة عالية. فإننا سنستطيع أن نتواصل مع أي شخص أو جهاز في أي موقع على الأرض بسرعة فائقة وبجودة عالية واتصال آمن دون انقطاع. الشكل رقم (6) يبين المقصود من تحديد موقع الاستقبال وإن كان في الربع الخالي أو في الأدغال.

2. التواصل والربط المحسّن... Improved Connectivity

97

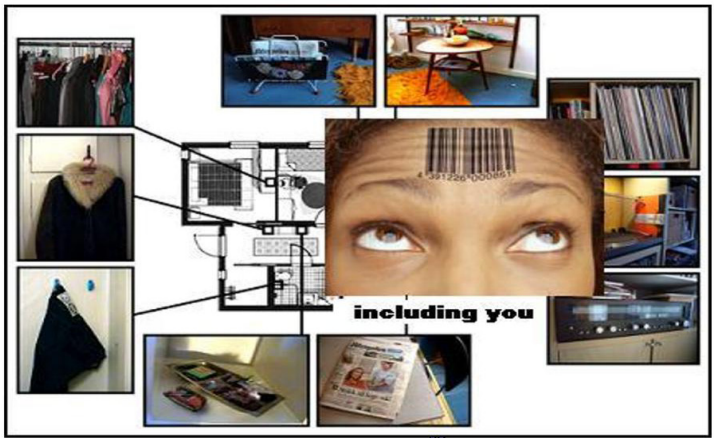
الشكل رقم (6): التواصل والربط المُحسّن - المصدر الدكتور خالد بن لطيّف

3. تحول الاتصال من "إنسان مع إنسان" إلى "جهاز مع جهاز"

في بدايات اختراع أجهزة الاتصال كان التواصل بين إنسان وإنسان ولكن مع مرور الزمن تحول التواصل بين جهاز وإنسان، والمستقبل ستكون جميع الاتصالات بين جهاز وجهاز أي أن التكنولوجيا الذكية سيكون لها دور أساسي في الاتصالات أو في نواحي

متفرقة أخرى مثل العبور في المطارات والموانئ وكذلك التعرف على الشخص دون الحاجة إلى تدخل الإنسان. والشكل رقم (7) يوضح التطبيق المنزلي البسيط لتطبيقات أكثر تعقيدا.

3. التحول: من «إنسان إلى إنسان» إلى «جهاز إلى جهاز»
From Person-To-Person to Machine-To-Machine



الشكل رقم (7): المصدر الدكتور خالد بن لطيّف

هناك بعض الأمثلة للتوجهات المستقبلية والتي سيكون لها صدى قوي في التكنولوجيا الذكية. على سبيل المثال سأتحدث عن ستة توجهات مستقبلية سيكون لها أثر كبير في تطوير الأجهزة الذكية.

1. الحواسيب الكمية (Quantum Computers):

ما هي خصائص الحواسيب الكمية؟

- الحواسيب الكمية ستحل محل رقائق السليكون
- الحواسيب الكمية ليست محصورة في حالة ثنائية ولكنها تزيد أكثر من حالة ثنائية وبالتالي سيتغير مقياس المعلومات من بت (Bit) إلى كيوبت (QuBit).

- مقاييس الكيوبت ستتمثل في الذرات والأيونات والفوتونات والإلكترونات.
- تراكب (superposition) الكيوبتات سيعطي الحواسيب الكمية صفة التلازم المتوازي.
- ولأن الحاسوب الكمي يحتوي على متعدد الحالات لحظيا فإنه من المحتمل أن يكون ملايين المرات أقوى من أي حاسوب خارق (Super Computer) في أيامنا هذه.

2. الحواسيب حمض النووية (DNA Computers):

- الحواسيب حمض النووية ستكون لها ميزات بأن تجعل الحواسيب صغيرة جدا بينما تخزن بيانات ضخمة جدا.
- يستطيع الرطل من الحمض النووي أن يخزن بيانات تفوق كل الحواسيب التي صنعت أبدا من قبل.
- القدرة الحسابية لحجم الدمعة من حاسوب الحمض النووي باستخدام بوابات منطق الحمض النووي (DNA Logic Gates) ستكون أقوى من أقوى حاسوب خارق في العالم.
- يستطيع أكثر من 10 تريليون جزيء من الحمض النووي أن يسع في مساحة لا تزيد عن 1 سنتيمتر مكعب.
- بوجود كمية قليلة من الحمض النووي يستطيع الحاسوب أن يسع 10 تيرابايت من البيانات ويؤدي 10 تريليونات من الحسابات في آن واحد. كلما أضفنا كمية من الحمض النووي كلما أمكننا الحاسوب أن يقوم بحسابات أكثر.
- إن الحاسوب حمض النووي يستطيع أن يقوم بالعمليات الحسابية بالتوازي وهذا خلاف الحاسوب التقليدي.
- سيحل الحاسوب حمض النووي المسائل الرياضية المعقدة في ساعات مقارنة بالحاسوب الكهربائي التقليدي الذي سيحل هذه المسائل الرياضية في مئات السنين.

3. درجة ذكاء الأجهزة (Machine IQ):

1. التفكير الإنساني: يكون مدركافي التفكير.

2. التفاعل والتعامل الإنساني: يصدر قرارات ويتصرف في الأداء عن طريق تطبيق السبب الأخلاقي المتطور وكذلك يظهر الأداء كأنه بادر من الإنسان.
3. التفكير المنطقي أو العقلاني: يعالج المعلومات بأسلوب منطقي وعقلاني.
4. التفاعل والتعامل المنطقي أو العقلاني: إنتاج المخرجات التي تتماشى مع التفكير المنطقي والعقلاني.

هناك استخدامات لدرجة ذكاء الآلة:

1. التلفاز أو المرناء
2. تحضير القهوة
3. الثلاجة
4. مكيف الهواء
5. المنزل
6. السيارة
7. ملاحة الطرق
8. الهواتف
9. أي جهاز آخر

4. تجاوز الذكاء الاصطناعي العقل البشري في المستقبل القريب:

مقتطفات من كتاب "الأحادية قريبة: عندما يتجاوز البشر الأحياء" (Singularity is Near: When Humans Transcend Biology) للكاتب ريي كرزويل والذي يتطرق إلى تطور الذكاء الاصطناعي إلى الذكاء الإدراكي البشري في سنوات معدودة. بعض ملامح الكتاب يدور في محاور أذكرها في النقاط التالية:

1. إنجاز السعة الحاسوبية للعقل البشري.
2. إنجاز برنامج الذكاء البشري: كيف من الممكن الهندسة العكسية للمخ البشري.
   a. أغلب الأحيان دوائر العقل البشري بطيئة وأنها متوازية
   b. المخ يعيد تسليك الدائرة بنفسها

c. المخ غير كامل لأننا نناقض أنفسنا

d. المخ متعمق بالاتصال

e. المخ يستخدم نظرية التطور

3. ثلاث تكنولوجيات متداخلة (GNR: Genetics, Nanotechnology & Robotics)

a. الجينيات: تقاطع المعلومات مع الأحياء

b. النانوتكنولوجيا: تقاطع المعلومات مع العالم الطبيعي (Physical World)

c. الروبوتات: فائقة القدرة في الذكاء الاصطناعي

d. الزيادة الأسية الهندسية في التكنولوجيا

i. وهذا سيؤدي إلى الأحادية التكنولوجية في عام 2045.

5. الذكاء الإدراكي ضد الفيروسات (Antivirus):

مقتطفات من كتاب "نظام توقع الإنذار الإدراكي المبكر للمدن الذكية – Cognitive Early Warning Predictive System (CEWPS) for Smart Cities" للكاتب الدكتور روكي ترمانيني.

1. الإيحاء الكبير من نظام الإنسان المناعي
2. قصة التطعيم الذكي
   - التماثل السحري بين المناعة البشرية والمناعة الرقمية
   - يجب أن تكون المناعة الرقمية ذكية لمحاكاة التطعيم الحيوي
3. البنية التحتية الحاسمة في المدينة الذكية
   - تحديات US-CERT للمدن الذكية
   - تحديات ae-CERT في الإمارات للمدن الذكية
   - نظام توقع الإنذار الإدراكي المبكر في الشبكة الكهربائية الذكية في الإمارات

4. السحابة الذكية: التطعيم كخدمة (Vaccination-as-a-Service)

- إنترنيت الأشياء: التقاء SCADA مع CEWPS
- الحرب الإلكترونية القادمة: الشر يحارب الخير

الخاتمة:

ونتيجة لذلك فإن الذكاء الاصطناعي سيدخل في كل جهاز وكل خدمة وكل بيت وكل مؤسسة وكل بقعة من بقاع الأرض. التكنولوجيات المتطورة القادمة ستخلق أسواقا جديدة وستكون سبباً في صعود ونزول بعض الوظائف ونهاية وبداية (استحداث) بعض الوظائف الأخرى. الذكاء الاصطناعي سيساهم في الاستدامة من ناحية استدامة الاقتصاد والبيئة (تقليل البصمة الكربونية) والغذاء (كفاءة استهلاك وإنتاج الغذاء) والزراعة والصحة وجودة التعليم وسوق العمل والموارد الطبيعية. فالذكاء الاصطناعي سيساهم في تطوير مجالات التعليم والبحث العلمي والصحة والاقتصاد الذكي والبيئة الآمنة الذكية والبناء الذكي والخدمة الذكية والصناعة الذكية والآلة الذكية والتعامل الذكي والنقل الذكي والطاقة الذكية النظيفة. وبناء على ما قد سلف فإن دولة الإمارات العربية المتحدة أخذت على عاتقها أن تواكب الركب العالمي السريع وتجاوزه حتى تكون في الصدارة عالميا. لذا ومنذ فترة أكثر من عشر سنوات بدأت الإمارات تبادر في إطلاق المشاريع والمؤسسات والشركات التي تصب في الأهداف الاستراتيجية الوطنية لاستدامة الاقتصاد لما بعد البترول. وتمخضت عن هذه المبادرات استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031 وتعيين وزير في الذكاء الاصطناعي.

شكل (8) استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031

وطبعا لتأكيد جدية التطبيق أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة جوائز عديدة ورصدت مبالغ مالية للفائزين وعلى سبيل المثال لا الحصر جائزة الطيارة بدون طيار لخدمة الإنسان (مليون درهم محليا ومليون دولار عالميا) وكذلك جائزة الروبوتات لخدمة الإنسان (مليون درهم محليا ومليون دولار عالميا). وأطلقت جائزة 10X للمؤسسات الحكومية التي تتنافس في تسريع مشاريعها وخدماتها تكنولوجيا لتتقدم عشر سنوات على كل دول العالم. وفعلا في سنة 2017 تنافست 36 مؤسسة حكومية في 163 مشروعا تسريعيا وفاز منها 25 مشروعا. والمشاريع الفائزة استطاعت أن تتخطى الزمن وتحقق التسريع لمدة عشر سنوات قبل كل مناطق العالم. وأُعلن عن الفائزين في القمة الحكومية العالمية في فبراير 2018. والنسخة الثانية للمسابقة سيُعلن عن نتائجها في فبراير 2019 بعد تحكيمها في نهاية 2018. ونظرا لاهتمام الدولة بأهمية تطبيق التكنولوجيا في كل مؤسسات الدولة الحكومية منها والخاصة فإن المؤسسات أخذت على عاتقها أن تساهم في المسيرة التنموية التكنولوجية وتطبق المعايير العالمية في استحداث التكنولوجيا وإنتاجها من أجل أن تكون دولة الإمارات العربية المتحدة رائدة في نماء الاقتصاد وتطور التكنولوجيا ونظافة البيئة وجودة التعليم وإنتاجية البحث العلمي وتحقيق الشعار: "صُنع في الإمارات وتُباع عالميا".

البحث العلمي في الوطن العربي
بين الواقع والاستشراف

د. نور الدين سالمي
الجمهورية التونسية

متحصل على الدكتوراه في استراتيجية التسويق بفرنسا، أستاذ تعليم عالي في اختصاص علوم التصرف في معهد الدراسات التجارية العليا بقرطاج. تخرج أيضا من معهد الدفاع الوطني ومن معهد القيادة الإدارية التابع للمدرسة الوطنية للإدارة بتونس.
عضو بالمجلس الاستشاري للمعهد التونسي للدراسات الاستراتيجية في 25 نوفمبر 2016
وعضو في مجلس إدارة البنك المركزي التونسي بين 1 نوفمبر 2014و22 مايو 2015
وعضو قار أو ممثل إقليمي أو ممثل لتونس بالعديد من المنظمات الدولية.
شغل مهمة رئيس ديوان وزير التجارة والصناعات التقليدية، ثم عين رئيسا لديوان وزير التعليم العالي والبحث العلمي.
ثم عين في 14 نوفمبر 2018 في منصب وزير التجهيز والإسكان والتهيئة الترابية .

البريد الإلكتروني : E-mail : nour_eddine_selmi@yahoo.fr

الملخص :

تذكّر هذه الورقة المختصرة بأبرز مشاكل البحث العلمي العربي التي أهمها التمويل، لكن تقدّم أيضا توصيات عديدة أخرى كضرورة البحث العلمي التطبيقي والعمل على الأولويات القومية للبحث العلمي العربي (المياه، الطاقة، الزراعة، الصحة، التكنولوجيا، الحوكمة، الشباب...)، وضرورة ارتباط البحث العلمي ارتباطا وثيقا بالواقع، وأن يكون وفق الطلب الاقتصادي والاجتماعي وذلك بانفتاح الجامعيين والأكاديميين والباحثين على المحيط والمجتمع، والاهتمام بالبحث العلمي الاستشرافي للكشف عن مشــكلات أو سيناريوهات متوقعة أو محتملة في المستقبل وفق الأهداف الاستراتيجية والأولويات القومية والوطنية، مع التأكيد على ضرورة الاستثمار في الشبان الباحثين العرب فالشباب ثروة حقيقية وهو قوام الحل وليس المشكل.

الكلمات المفتاحيّة : البحث العلمي التطبيقي، أولويات البحث العلمي العربي، الاستشراف.

المقدمة :

تعتبر دراسة واقع التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي من أوكد الأولويات وأكثرها أهمية في ظروف عالمية تتسابق فيها الأمم والدول لمزيد من التقدّم ومزيد من الرفاه. ويبدو هذا ضروريا اليوم أكثر من أي وقت مضى بل وحياتيا نظرا لما يصيب الأمم والإنسانية جمعاء من جوائح وكوارث. فالبحث العلمي العربي والتسيير المشترك للكوارث والأزمات المستجدة وغير المستجدة بات ضرورة عاجلة خاصة بعد جائحة وباء كورونا التي انطلقت سنة 2019 ومازالت في أوجها (ونحن في شهر ديسمبر 2020)، ولا نعلم حدود انتشارها وآثارها وانعكاساتها. لا شك أن الإنسانية شهدت العديد من الكوارث والجوائح والأزمات على مدى العصور، منها ما علمنا ومنها ما لم نعلم ولعلها الأكثر، ولا شك أن البشرية تغلبت على العديد منها وربما جلها، لكن سوف يكون لجائحة كورونا أثر بليغ وانعكاسات كثيرة وعميقة وواسعة وربما دائمة.

يبدو من البديهي أنه لن يكون ممكنا لأيّ دولة مهما كانت (بما فيها الدول العظمى)

التغلب أو مجابهة هذه الجائحة وحدها، لذا فإنه من الضروري بل من الحتمي على الدول العربية أن تعمل سويّا وفي جميع المجالات المتصلة بهذه الجائحة لأجل إيقافها أولا ثم الحد من آثارها السلبية ثانيا.

حتما، للجائحات والأوبئة والكوارث والأزمات انعكاسات سلبية جمّة وذلك في مجالات عدّة اقتصادية واجتماعية ومالية وصحية. فلا خلاف في الأثر العميق لوباء كورونا على التربية والتعليم والتجارة والسياحة والنقل الجوّي وغيرها من المجالات، لكن هناك مجالات أخرى قد تستفيد من هذا الوضع كصناعة الأدوية والتجارة الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومنه فإنه من الممكن تحويل الأزمة إلى عدّة تحديات وفرص. فلطالما تمكنت حكومات ومؤسسات من استغلال أزمة متوقعة أو غير متوقعة إلى فرصة لمراجعة استراتيجيتها أو برنامجها أو طرق عملها. لكن ذلك لا يتحقّق لأي بلـــــد أو مجموعة بلدان إلا بالارتكاز على منظومة بحث علمي قوية وفاعلة. فما هو واقع البحث العلمي في الوطن العربي؟ وما هي أهم الإجراءات حتى يقوم بدوره في ظروف الوباء هذه ووضع التشظي العربي وواقع النزاعات والأزمات الاقتصادية والاجتماعية التي تعصف به؟

واقع البحث العلمي العربي

يجب الإقرار أولا أنه هناك وعي عربي ناشئ بضرورة التركيز والاستثمار في البحث العلمي (خاصة عند النخبة المؤثرة) وهذا يجب الإشادة به. لكن إدارة ملف البحث العلمي في الوطن العربي ما زالت عموما دون المستوى المطلوب، ما يتطلّب جهود كبيرة لتجويد منظومة للتعليم الجامعي والعالي. فعلاوة على معضلة التمويل والبحث عن موارد الدعم فإن العديد من الملفات تتطلب عناية واهتماما عميقا وخاصا كتطوير البنية التحتية المهترئة في أغلب الدول وإعادة هيكلة شاملة للتعليم حتى تتماشى مع متطلبات العصر وتستفيد من التكنولوجيات الحديثة ويكون بذلك مستجيبا لتطلعات وضروريات الأجيال القادمة.

كما أسلفنا، أول مشاكل البحث العلمي العربي هي التمويل، فرغم وجود تفاوت بين الدول العربية إلا أنّ المعدل العربي هزيل جدا إذ يناهز 0,3 % من الناتج القومي الإجمالي (انظر Scimago Journal & Country Rank 2019)[1]. وهو لا يصل إلى عشر

1 https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2019

ما تنفقه بعض الدول، فعلى سبيل الذكر معدل الإنفاق في كوريا الجنوبية وإسرائيل يفوق 4 % وفي الدول الأسكندنافية وسويسرا يفوق 3%... من أهم المقترحات هنا للتمكن من تمويل البحث العلمي العربي هي خفض نفقات التسلح التي لا طائل منها وذلك في بلدان المشرق والمغرب العربي على حد السواء فالسعودية والإمارات مثلا هي من الدول الأكثر إنفاقا في الخليج. حسب تقرير المعهد الدولي للدراسات الاستراتيجية لسنة 2019 تصدرت المملكة العربية السعودية معدلات الإنفاق الخليجي على التسليح، إذ خصصت 10.1 في المئة من إجمالي الناتج المحلي للإنفاق العسكري خلال العام 2019، وهو ما يقدر بحوالي 78.4 مليار دولار. كما هو الحال بالنسبة للجزائر والمغرب الأقصى، فطيلة السنوات الأخيرة تستأثر البلدان العربية في شمال إفريقيا بأكبر صفقات السلاح في القارة، متقدمة على باقي دول القارة الإفريقية وذلك على حساب موازنات التنمية رغم الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية الحرجة لهذه الدول.

عمل عربي مشترك:

سبق وأن أشرنا إلى أنه ينبغي على الدول العربية العمل معا، ولا يختلف إثنان أنه هناك وعي عربي وقناعة بضرورة العمل العربي المشترك فعلاوة على التفكير والتخطيط في عدة مجالات لاحظنا مثلا تضامنا عربيا لمجابهة جائحة كورونا للتخفيف من انعكاساتها. ومنه بات ضروريا الاستثمار في البحث العلمي العـــربي المشترك، فذلك لم يعد خيـــارا أو رفاها بل ضرورة حياتية للشعوب العربية.

يدّعي البعض أنّ المجتمع العربي هو أساسا مجتمع عاطفي مهتم بالثقافة والشعر وليس له بضاعة في سوق العلوم الصحيحة. ويري آخرون أنّ مجد العرب والمسلمين قد ولّى وانقضى مطلقا لنفسه عنان الوقوف على الأطلال والبكاء على عهد المجد والتقدّم على باقي الأمم. أعتقد أنّ هذا مجانب تماما للحقيقة، فلا يختلف إثنان أن الأمة العربية والإسلامية كان لها فضل كبير على الإنسانية، فالحضارة الإسلامية ساهمت في كل العلوم، بل وكانت منبعا ومنبتا للعديد منها.

لكن حالة التشظي والتفكك في منظومة البحث العلمي العربي منذرة بمزيد تردّي وضعها، وإذا تواصل العمل بالشكل الحالي فإنّ تصنيف الدول العربية سيزيد تراجعا وهذا ما تثبته جميع التصنيفات العالمية المتعلقة بالبحث العلمي. ولن نتأخر هنا في

هذه الورقة التي أردناها مقتضبة على ذكر مراتب الدول العربية في هذه التصنيفات بما في ذلك الدول التي يتجاوز عدد سكانها الخمسين مليون نسمة. ولمزيد من المعلومات للقارئ الكريم أن يعود إلى المنشورات السنوية المحيّنة ونذكر منها Global innovation index[2] وتقرير البنـــك الــدولي حــول The Global Competitiveness Report[3] و Global Entrepreneurship Index[4] وتعتبر هذه من المراجع المهمة.

أثر البحث العلمي على النمو الاقتصادي

أثبتت العديد من الدراسات الأهمية الكبرى للتربية والتكوين والاستثمار في البحث العلمي على الواقع الاقتصادي للدول، وذلك بالأساس على نسبة نمو الناتج المحلّي وما له من أثر على معدل البطالة والتخفيض من عجز اقتصادي وتفاوت اجتماعي وجهوي.

كما يقول المثل الشهير «الحاجة أم الاختراع» فحاجتنا أكيدة للتعليم وضرورة تواصله حتى في الظروف الحالية التي يخيم عليها وباء كورونا وتسدل عليه ضلالها، فإن المدرسين في جميع المستويات والأكاديميين في جميع الاختصاصات اضطروا إلى التعامل بآليات وأدوات التواصل والتدريس عن بعد. وبالتالي فإن جائحة كورونا سهلت وعززت مهمة الجامعات ومراكز البحث.

لا يتحقق أثر البحث العلمي على الواقع الاقتصادي بمجرد تشجيعه من الحكومات ورصد اعتمادات لذلك. فرغم أن هذا من الضرورة بمكان، لكن وجب وجود وعي جمعي كاف بأهمية البحث العلمي وحاجة الناس إليه. إذا تكوّنت لدى الجميع قناعة وايمان بضرورة وجدوى البحث العلمي فإنّ الجامعات ومراكز البحوث سوف تستجيب إلى حاجيات المجتمع العربي من إنتاج علمي ذي جودة محترمة. ومنه سوف تستجيب عدة جهات بدورها، وبالأساس المؤسّسات والشركات، إلى طلبات التمويل. ولا يختلف إثنان أنه في عصرنا هذا وجب التركيز أولا على البحث العلمي التطبيقي، طبعا دون الانتقاص من ضرورة وأهمية البحث العلمي النظري الذي هو الأساس. فالبحث العلمي التطبيقي يكون أكثر قربا لواقع المؤسسات والأشخاص، ومنه تكون الشركات والمؤسسات أكثر

2 https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf

3 http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

4 https://thegedi.org/global-entrepreneurship-and-development-index/

اقتناعا بالتمويل والاستثمار فيه وتكون للأفراد والجماعات أكثر اهتماما وتقديرا لجدواه.

المستقبل المنشود للبحث العلمي في الوطن العربي

إذن فنحن نشدّد على أنّ الربط بين البحث العلمي داخل أسوار الجامعات واحتياجات المجتمع ومتطلباته ضرورة حتمية، إذ أنه لا فائدة ترجى من الأبحاث التي لا تصل لحل المشاكل الوطنية ولا أثر لها في حياة الناس. ومن هنا يظهر جليا دور الجامعات ومخابر البحث ورسالة العلماء والأكاديميين. ونحن نقدّر أن تحديد الأهداف أصبح ضرورة عاجلة لما يشهده الواقع من ضبابية، فحري بنا أن نتساءل عن ماذا نريد بالضبط؟ ألم يحن للجامعيين والأكاديميين والباحثين الانفتاح على المحيط الاقتصادي والاجتماعي والثقافي والتواصل مع المجتمع؟ ألم يحن لهم أن يخرجوا من المكاتب ومن المخابر ومن أسوار الجامعات وأن ينزلوا من أبراجهم العاجية ويذهبوا إلى المؤسسات والقطاع الخاص والمجتمع...؟

نحن نقدّر أنّه من العاجل العمل على الأولويات القومية للبحث العلمي العربي ومنها المياه والطاقة والزراعة والصحة، التكنولوجيا والحوكمة والشباب...فتونس مثلا قامت بعمل مهم في السنوات الأخيرة لتحديد الأولويات والتوجّهات والبرامج الوطنية للبحث العلمي، وأقرّت عدة إجراءات عاجلة في المجال. وبشكل مطلق وفي كل الدول والأمم، من الطبيعي ربط البحث العلمي الوطني والقومي ربطا وثيقا بواقع شعوبها. وكذلك يجب أن يكون الأمر في البلدان العربية، وجب أن يكون البحث العلمي مهتما بمشاغل شعوبها وواقعهم وأن يكون وفق الطلب الاقتصادي والاجتماعي. إذ لا معنى ولا طائل وراء أبحـاث علمية تهتم بمواضيع وإشكالات منبتة عن واقع الشعوب ولا صلة لها بحياتهم أو أعمال ودراسات تنبش في مواضيع دقيقة تعود إلى نقطة جدلية في ماض سحيق...

جدير بالدول العربية أن تحدّد أولويات البحث المشتركة وأن تستأثر المشاريع البحثية المخصّصة لأمهات المشاكل العربية بالتمويل اللازم والعاجل. فعلى سبيل الذكر لا يمكن التغافل عن الأهمية الاستراتيجية للمواضيع التالية أو التغاضي عن خطورتها بالنسبة للأجيال القادمة:

- الأمن المائي والغذائي والطاقي: إذ أنه على كافة الدول العربية أن تقدّر أهمية

وخطورة مصادر المياه (وموضوع سدّ النهضة وتأثيره على الشعب المصري والشعب السوداني خير دليل على ذلك). فعلى الباحثين الاهتمام بمواضيع الزراعة الذكيّة والزراعة البيولوجيّة والمنتجات المطلوبة على السّوق العالميّة للتّصدير، وعليهم الاعتناء بكلّ الإشكالات المتعلّقة بهذا المجال كالتغيّرات المناخيّة وتثمين الموارد الطبيعيّة والتنوّع البيولوجي والطّاقات المتجدّدة والطّاقة النّظيفة وغير الملوّثة والاقتصاد في الطّاقة وحسن التّصرّف في الموارد المائيّة ومقـاومة التصحّر والانجراف وتآكل الشّريط السّاحلي وكلّ الآفات والأمراض الضارّة بالتّربة والخضروات والغلال...

• بعد موضوع الأمن المائي والغذائي، ينبغي على الدّول العربيّة التّعامل مع موضوع الصحّة على أساس أنّه من أولى الأولويّات. ففي عصرنا هذا أين كثرت الآفات والجوائح والأمراض المتنقّلة بالعدوى السّريعة والتي لم يسلم منها إلا القليل، بات على أمّة أنجبت الرّازي وعبد الرّحمان مامي وابن الهيثم وابن النّفيس وابن سينا وابن زهر والكندي والطّبري وابن البيطار... أن تطوّر التّلاقيح وتخترع البدائل الحيويّة والأدوية وأن تشارك البشريّة في الحدّ من الأمراض المزمنة والمستجدّة والأوبئة...

• ثمّ على الوطن العربي أن يعتني بأكثر ثرواته أهميّة ألا وهي الشّباب. فقضايا الشّباب مصيريّة في تطلّعاته والتحدّيات الّتي يواجهها. مسألة الهويّة والمواطنة واللّغة... كلّها محدّدة لمشروع مجتمعي سليم. على الدّارسين والباحثين في علم الاجتماع أن يقتدوا بعبد الرّحمان بن خلدون ويستعدّوا لإنشاء منظومة متماسكة وحديثة للتّربية والتّكوين وعليهم أيضا دراسة الثّقافة والفنون والإعلام والتّرفيه فيما يعني بالشّباب وقضاياه خاصّة.

• نحن اليوم في عصر التّكنولوجيا الحديثة والثورة الصناعية الرابعة وكم هي حرجة أيّامنا هذه في عصر وباء كورونا للدّول التي تخلّفت عن ركب الحضارة في أدوات التّواصل عن بعد. اليوم وجب على الدّول العربيّة أن توفّر لطلابها كل الظروف المناسبة للتعلّم عن بعد من صفوف افتراضية وتطبيقات ذكية وغيرها، وأن توفر لمدرسيها مناهج التدريس الحديثة والمواكبة للعصر والتي تركز على الذكاء الاصطناعي وتؤكد على مناهج تصقل الشخصية وأن توفر لعلمائها ومهندسيها كلّ سبل الالتحاق بركب الدول التي استثمرت في المدن الذكيّة وإنترنت الأشياء والروبوتيك والنّظم الآليّة وتكنولوجيا المعلومات والنانو تكنولوجيا والاقتصاد الرّقمي الذي أحدث الفارق بين الشّركات في سنة

الجائحة هذه.. أنّ للانتقال الرّقمي بالغ الأهميّة في حماية ومراقبة البنية التحتيّة ونظم القيادة والتحكّم وسلامة الشّبكات وأنظمة المعلومات...

الاستشراف

الاستشراف هو علم وليس دراسة كف أو طالع، هو أرقام ومعطيات وإحصائيات تعتمد الدقة في المعلومة الصحيحة والموثوقة، هو جهد استطلاعي واجتهاد علمي منظم، هو دراسات وبحوث للكشف عن مشكلات أو سيناريوهات متوقّعة أو محتملة في المستقبل. طبعا يشترط نجاح العمل الاستشرافي اتّباع منهجية علمية محكّمة ترتكز بالأساس على ثلاث مراحل وهي:

1 - الترصّد : ومنه وجب على الدول العربية إنشاء مراصد في كل المجالات ذات الأهمية والتي تمتاز بالبعد الاستراتيجي للوطن العربي.

2 - التوقّع: وهو ناتج عن استعمال علمي لمخرجات عمل المراصد في مختلف المجالات. ولا يكون التوقع صائبا أو موثوقا إذا كانت المعلومات والأرقام والمعطيات غير دقيقة أو أنّ هامش الخطأ فيها فوق المسموح به علميا.

3 - البدائل: وهي طبعا الحلول والمقترحات المعتمدة اعتمادا كليا على منهجية البحث المعتمدة من ناحية وعلى الأهداف المرسومة من ناحية أخرى.

إنّ العمل الاستشرافي في الوطن العربي لن يكون ذا جدوى إذا ما تواصل بشكل أحادي أو فئوي أو موجه حسب أجندات جهات أو أحزاب أو مذاهب أو حكومات... العمل الاستشرافي يجب أن يكون مشتركا وبعيدا عن التنافر والعراقيل البيروقراطية التي تفرضها الإدارة في الدول العربية. وجب على الحكومات العربيـــة (في نطاق تكتـــلات أو تحت غطاء منظمات عربية كمنظمة الألكسو وغيرها) أن تعي حجم المغريات وبرامج الاستقطاب التي توجهها الدول الغربية لاستجلاب خيرة أكاديميي وباحثي وعلماء الدول كافة، وإذا كان العرب أكثر العقول المهاجرة، كما تشير إلى ذلك عديد الدراسات، فإنّ ذلك ناتج عن بيئة عربية منفّرة بل وطاردة لعلمائها. لذلك نعتقد أنه من العاجل على الدول العربية أن تتّخذ قرارات وإجراءات سريعة وغير مكلفة كحذف التأشيرة أو تسهيلها على الأقل للعلماء والأطباء والجامعيين الأكاديميين مثلا أو إنشاء وثيقة (أو بطاقة) بتنسيق من الجامعة العربية تمكن هؤلاء من السفر بدون تعقيدات

أو تعطيلات وعراقيل. وفي أجل متوسط المدى وجب بعث مراكز دراسات وبحوث عربية لتأليف جهود الناجعة والمؤثرة منها وتكثيف عملها.

الاستشراف عمل أهل الاختصاص، ولا اختلاف في ذلك، لكن وجب أن يكون هذا العمل منفتحا وبتواصل مع جهات عديدة لعل أبرزها المؤسسات الاقتصادية والمنظمات على نطاق واسع للتأكد من أثرها الإيجابي على حياة الناس. ووجب أيضا إخضاع كل عمل استشرافي إلى التقييم من ناحية وإلى التحيين والتقويم عند الضرورة من ناحية أخرى ويكون هذا بالرجوع أولا إلى الأولويات الجماعية أو المتفق عليها في إطار عربي شامل وثانيا إلى الأهداف الاستراتيجية المرسومة والمرجوّة.

الخاتمة :

إن للباحثين والأكاديميين والعلماء العرب قدرة على إنتاج علمي جيّد وغزير لكن غالبا ما يكون ذلك بشكل فردي أو في فرق محدودة. لذلك لا مستقبل لبحث علمي عربي بدون تجميع الموارد البشرية ودعم العمل العربي الجماعي بتسهيل الإجراءات وتقديم كل الإمكانات المادية الضرورية. لكن، حتى لو توفرت الإمكانيات المادية ووجدت الإرادة لتغيير جذري لأوضاع البحث العلمي العربي، هل يمكن أن نبشر المواطن العربي بعهد مزدهر لهذا القطاع الحيوي في واقع يمتاز باضطراب أمني غير مسبوق وصراعات وحروب؟ وهل يمكن أن يبدع العربي ويتميّز بأبحاثه عالميا وهو فاقد للحرية مضطهد في بلده محكوم بحكومات غير منتخبة؟

التعاون الأكاديمي العالمي لتطوير القدرات البحثية في الدول العربية

د. محمد الربيعي
جمهورية العراق

بروفيسور متمرّس في الهندسة البيوكيميائية، خرّيج جامعة دبلن، وهو رئيس شبكة العلماء العراقيين في الخارج (نيسا)، ومستشار في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في العراق، شغل العديد من المناصب في المملكة المتحدة والعالم، بما في ذلك منصب بروفسور في جامعة برمنغهام وبروفسور مرتبط في جامعة كوينزلاند، وهو عضو في المجلس الاستشاري العلمي لشركة سيغما ألدريتش، ومستشار علمي لرئيس جمهورية العراق، ومستشار لمنظمة اليونسكو – العراق، هو زميل في الجمعية الملكية لعلم الأحياء ومعهد كونواي. حاز على جائزة مؤسسة العلوم الإيرلندية للإبداع وعلى «ميداليّة دونالد» العالمية، وعمل محررا لدورية « هندسة الخلايا» وهو مؤلف لأكثر من 500 ورقة مهنيّة، وكتاب ومقالة تعكس اهتمامه الواسع في هندسة زراعة الخلايا، والخلايا الجذعيّة، وموت الخلايا المبرمج، وهندسة الأنسجة. هذا فضلا عن اهتماماته بسياسات التعليم العالي العربية.

المقدمة

يُعاني البحث العلمي في البلدان العربية من أزمة مزمنة، وربما قد تكون أزمة مستعصية على العلاج، بسبب كثرة العوامل والأسباب الكامنة وراء هذه الأزمة، منها أنه لا توجد في كثير من البلدان العربية بيئات مواتية للبحث والابتكار، وفي بعض البلدان لا يكاد يوجد أي نشاط بحثي مهم نتيجة الأعباء التعليمية الثقيلة للأستاذ الجامعي ونقص الأموال المخصصة للبحث، والافتقار إلى الباحثين المؤهلين. وفي كثير من الحالات، يتقاضى الأكاديميون أجورا ضعيفة جدا بحيث يضطرون إلى تولي وظيفة ثانية. غير أنه في البلدان العربية الأكثر تقدما، كانت هناك مساهمات بحثية هامة في مجالات مثل البيولوجيا والطب والمحاصيل الزراعية. ومن الأمثلة على النهج المبتكرة لتعزيز القدرات البحثية في الجامعات في البلدان العربية إنشاء جامعات بحثية في السعودية، وإنشاء معاهد ومراكز بحثية متخصصة في مصر والعراق، وإدخال منح بحثية تنافسية في المغرب وقطر، بالإضافة إلى مدن للأبحاث العلمية كمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية في مصر ومدينة المريخ العلمية في دبي.

الإنتاج العلمي العربي:

لغرض الوصول إلى استنتاجات دقيقة وصحيحة، اتّجهت صوب دراسة البيانات التي توفّرها مؤسّسة (Scopus) للنشر العلمي العالمي. وتبيّن لي أن الإنتاج العلمي العربي في السنوات (2010 - 2018) بلغ عدده (520898) ما بين بحث ورسالة ومقالة ألقيت في مؤتمر وفصل في كتاب، وبلغ إنتاج السعودية (120926) ومصر (118403) مقارنة بما أنتجته إيران (341111) وتركيا (318498) وإسرائيل (188680).

وكمعدّل للإنتاجية العلميّة منذ 1948 وإلى غاية 1999 تبوّأت إسرائيل المرتبة الأولى إلا أنّ مستواها تراجع إلى المرتبة الثالثة في الفترة 1999 وإلى 2018 وتبوأت إيران المرتبة الأولى في السنوات العشر الماضية بمعدل 25 % من المعدل الإجمالي تبعتها تركيا.

وبالرغم من تأكيد هذه البيانات على ضعف الإنتاج العلمي في البحث العلمي وضعف نوعية هذا الإنتاج، حيث يظهر مقياس النوعية تدنيا في معدلاته مقارنة بنوعية الإنتاج العلمي في الدول المجاورة فإنّ بوادر نهضة علمية حقيقية تلوح في الأفق وتؤكدها

نفس البيانات عبر تسجيلها لزيادة ملحوظة في الإنتاج المنشور لعدد من الدول العربية في خلال السنوات الأخيرة.

ولكي تحقق الدول العربية قفزة في البحث العلمي الجاد بحيث تستطيع مجاراة العالم في الاكتشاف والابتكار توجد حاجة ماسة إلى تدريب الكوادر التدريسية ورفع مستواها العلمي والإداري والتنظيمي بما يتناسب مع التطور الحاصل في الجامعات الغربية، هذا إضافة إلى الحاجة الماسة لاستقطاب العقول العربية المهاجرة للمساهمة في تطوير البحث العلمي.

إنّ العلماء العرب يشكّلون رصيدا كبيرا يمكن استغلاله لإحداث نهضة علمية وتطويرية في البلدان العربية وفي فترة زمنية قصيرة نسبيا إذا ما تمّ اتباع سياسات وخطط واستراتيجيات صائبة تعتمد بالأساس على تأهيل العلم والبحث العلمي في المجتمعات العربية، وجعل التفكير العلمي والقدرة العلمية والإبداع جزءا من نسيج هذه المجتمعات إضافة إلى بناء قاعدة علمية عربية مشتركة لنقل المعرفة العلمية والتكنولوجيا العالمية وتوطينها.

استراتيجية عربية للبحث العلمي:

إنّ الدول العربية بحاجة إلى استراتيجية مشتركة للبحث العلمي غرضها هو تطوير بيئة متكاملة لتمكين الجامعات والمؤسّسات العلميّة من بناء هيكلية للبحث العلمي بالاستناد إلى الأجهزة الحالية بعد تطويرها لتتلاءم مع التطورات العالمية في أساليب وطرق وأغراض البحث العلمي، آخذين في الاعتبار شح الموارد المالية وظروف الدول العربية المرحلية والتي تتطلب برنامجا جذريا وسريعا قابلا للتطور والعطاء. ويعتمد أهم مرتكزات هذه الاستراتيجية على تشجيع البحث العلمي المشترك الداخلي والتعاون العالمي.

تهدف هذه العملية إلى فرض مبدأ التعاون المشترك كأساس للبحث العلمي أيّ التعاون بين مؤسّسات التعليم العالي في الدول العربية، وبينها وبين نظيراتها في أنحاء العالم وعلى أساسها يفضل البحث المشترك بين الجامعات العربية لغرض التمويل وعلى غرار برامج البحث العلمي لدول الاتحاد الأوروبي ومثالها برنامج هورايزن 2020. ويعتبر أيضا التعاون العلمي العالمي ومع الجامعات الأوروبية والأمريكية وغيرها من جامعات الدول

المتطورة هدفا أساسيا لتطوير مستوى البحوث الوطنية، كما يعتبر التعاون والإشراف المشترك مع العلماء العرب الموجودين في الخارج أساسا للنظر في إمكانية تمويل البحث.

يظهر بوضوح لي أن هناك حاجة ملحّة للجامعات ومؤسسات التعليم والبحث والتطوير العربية للعمل مع بعضها البعض، وهناك لغة مشتركة ينبغي أن تجعل التواصل أسهل، ولكن لا يزال هناك طريق طويل قبل التوصل إلى تعاون عربي مثمر. هناك حالة من الافتقار إلى التعاون والتنسيق فيما بين الجامعات العربية، فضلا عن عدم وجود تبادل للمعلومات والخبرات والمنشورات والبحوث المشتركة. هذا بالرغم من وجود منظمة تعمل في إطار جامعة الدول العربية هي اتحاد الجامعات العربية وهدفها المعلن هو "دعم وتواصل الجامعات في العالم العربي، وتعزيز التعاون فيما بينها".

التعاون والتبادل بين الجامعات العربية والأوروبية:

إنّ عمليّة بولونيا للتعاون الأوروبي في التعليم العالي يمكن أن تكون مثالا جيّدا لكيفية تعاون البلدان من أجل إيجاد أرضية مشتركة. هناك مصلحة عربية في محاولة إيجاد نموذج مماثل يمكن أن يساعد في تقريب الجامعات العربية بعضها من البعض الآخر، فضلا عن دعم الاعتراف بالتعليم والشهادات الصادرة من المؤسّسات التعليمية العربية الأخرى. وينظر إلى النموذج الأوروبي أيضا على أنه ميسّر للتعاون الدولي، ويولد اعتقادا قويا أن العديد من أدوات اتفاق بولونيا يمكن أن تكون مفيدة للبلدان العربية والتي تجد العديد من المجالات ذات الاهتمام المشترك، ومن شأنها زيادة التعاون بين الجامعات العربية وأن تساعد على دفع عملية التغيير التي تشتد حاجة الجامعات إليها.

بالإضافة إلى أهميّة التعاون بين مؤسّسات التعليم العالي في الدول العربية هناك اهتمام كبير عند الجامعات العربية بتطوير التعاون الدولي، حيث أصبح واضحا أنه لا يمكن تجاهل الأهمية الاستراتيجية للتدويل واختيار الشركاء الاستراتيجيين، فمن خـــلالها يمكن تحقيق العديد من الأهداف. وبينما يؤكد البعض على أهميّة إطار مماثل لبرامج إيراسموس الأوروبي يرى البعض الآخر أهمية مذكرات التفاهم مع الجامعات الأجنبية وقيمتها الكبرى إذا ما تم استثمارها بصورة صحيحة، وحيث يكون هناك اتفاق على برنامج واضح بين المشاركين وألا يوجد هناك شك في كيفية مساهمة كل مذكرة تفاهم بعينها في تحديد أهداف المؤسسة وتدويلها وبأنها سوف تؤدي إلى تعاون دولي مفيد.

هناك بالفعل مجموعة من مشاريع التعاون والتبادل بين الجامعات العربية والأوروبية، ولكنه من الصعوبة تحديدها وأرشفتها. لذا فإنّ السؤال هو كيفية "تجميع" هذه الأنشطة في شبكة داعمة كبيرة. الحقيقة ليس هناك حاجة لبناء الجسور بين الجامعات في الوطن العربي وأوروبا لأنها موجودة بالفعل إلا أنه من الأهمية أن يكون هناك منبر يمكن من خلاله مناقشة القضايا الهيكلية التي تكون أقرب إلى مستوى السياسة لغرض إحداث التأثير اللازم. كما أنه من المهم أن يتم تحديد مجالات التعاون والتي فيها فائدة للجامعات العربية، ونذكر هنا بالخصوص ضمان الجودة، والمناهج، والاعتراف بالشهادات، والتعلم القائم على البحوث، والشهادات المشتركة والمزدوجة، والبحث المشترك وكذلك الاستراتيجيات الدولية وإدارة التدويل.

لا بد هنا لي من التأكيد على أنّ مؤسّسات البحث العلمي في الدول العربية، مثل نظرائها في بلدان أخرى من العالم تواجه تحدّيات متعددة. ويعتبر مدى حسن إعادة مراجعة أهدافها وأولوياتها لتلائم الاحتياجات الوطنية والعالمية المتغيرة في عصر العولمة حاسما لمستقبلها ولنموها.

وأخيرا، أرى ضرورة تقديم بعض المقترحات التي لو وضعت الآليات اللازمة لتحقيقها لأدت إلى إحداث تطوير هائل في البحث العلمي في الدول العربية، فالتحدي الراهن يتطلّب قدرة كبيرة للتعامل معه بالرغم من الإمكانيات الهائلة التي تمتلكها الدول العربية، مما يعزز قدرتها على تخطي الوضع الراهن والوصول إلى مستويات التعليم العالي والبحث العلمي العالمية، ومن هذه المقترحات:

1 - استحداث منظومة مالية متوازنة ومستقرة ومشتركة لتمويل البحث العلمي العربي المشترك.

2 - تركيز مصادر البحث العلمي والإمكانات من بنيات تحتية وتجهيزات وموارد بشرية في عدد أقل من المؤسسات العلمية. كمثل مركـز البحـــــوث الأوروبي (سيرن) أو المختبر الأوروبي لبحوث البيولوجيا الجزيئية (إيمبل).

3 - وضع منظومة تقييم عربية مشتركة بالاستناد إلى المعايير العالمية.

4 - تشجيع روح المبادرة والحوافز نحو التجريب والتغيير بين الباحثين العرب.

5 - الاستفادة من الكفاءات العربية في الخارج ومن العقول المتوفّرة في الدول الغربية.

التعليم العالي في العراق في ظل جائحة كورونا بين النجاحات والإخفاقات

أ.د عبد الرزاق محمود إبراهيم الهيتي
جمهورية العراق

حاصل على دكتوراه فلسفة في علم الاجتماع من جامعة بغداد سنة 1999، يعمل حاليا في جامعة دهـــوك، نشر أكثر من خمسة وعشرين بحثا في مجلات علمية محكمة، شارك في الكثير من المؤتمرات العلمية الدولية والمحلية. عمل في عدد من الجامعات العربية في كل من ليبيا واليمن والعراق. اشرف على وناقش الكثير من طلبة الماجستير والدكتوراه. رئيس لجان علمية أو عضو فيها في العديد من المؤتمرات العلمية الدولية، والمجلات العلمية المحكمة. رئيس قسم علم الاجتماع في جامعة تعز اليمن لمدة ثماني سنوات، استشاري وعضو في عدد من اللجان العلمية لمجلات علمية محكمة في الأردن والجزائر وتركيا. نشر الكثير من البحوث في مجالات التعايش السلمي، ومعوقات البحوث الميدانية في الجامعة، ومعوقات التنمية الاجتماعية، ودور الأسرة في ترسيخ قيم التعايش السلمي لدى الأبناء، و تحديات التعليم الإلكتروني في جامعة دهوك، وغيرها الكثير.

الملخص:

تركز المداخلة على موضوع التعليم العالي في جمهورية العراق من خلال الوضع الذي يمر به مع جائحة كورونا، والإخفاقات التي تعرض لها والنجاحات التي حققها...

وقبل الدخول في تفاصيل مداخلتي أرى من الواجب التنويه لبعض النقاط منها على سبيل المثال، أنّ الجائحة أحدثت ارتباكا كبيرا وواسع النطاق في الكثير من الدول والمؤسسات الوطنية والدولية، وكذا الحال فقد أُصيبت مؤسسات التعليم العالي في العراق بارتباك كبير وتخبط في اتخاذ القرارات الواجب اتخاذها تجاه العام الدراسي لضمان مستقبل جيل كامل من الطلاب والاختصاصيين في مختلف المجالات، لا سيّما، ونحن نعلم مدى ابتعاد جامعاتنا في العراق عن استخدام تكنولوجيا التعليم البسيطة، فكيف الحال في هذه الفترة التي تتطلب الاعتماد كليا على التعليم الإلكتروني، بمعنى التحول بالكامل نحو استخدام التكنولوجيا المتطورة في مجال التعليم عن بعد.

المقدمة:

وللأمانة يجب القول إن كل ما نقوله في مجال **"سوسيولوجيا الجائحة"** لا يعدو أكثر من كونه عبارة عن وصف لسطح المحيط، وعلينا أن لا ننسى أن المحيط عميق، ولا نعلم عمق تأثير الجائحة إلى حدّ الآن، وهذا يدفعني للقول إنّ الآثار والانعكاسات ربما السلبية منها أو الإيجابية لن تقتصر على الوقت الحاضر، فهناك من الآثار ما سيظهر في المستقبل القريب والمستقبل البعيد.

اعتمدت المداخلة في جزء منها على دراسة ميدانية أجريتها قبل الجائحة بأشهر قليلة، وأجريت هذه الدراسة على عينة من أساتذة الجامعة حول تحديات التعليم الإلكتروني في جامعة دهوك في العراق، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج وكلها تشير إلى وجود تحديات متنوعة ومتشابكة في علاقاتها مع بعضها البعض، ونلخص هذه التحديات بما يأتي:

1) التحديات العلمية : تمثلت في عدم التأهيل الكافي للتدريسيين في مجال استخدام التعليم الإلكتروني، وقلة المقررات الخاصة بتعليم الحاسوب في الجامعة، فضلا عن نقص الخبرة اللازمة للتعليم الإلكتروني لدى الطلبة، ونظرة بعض التدريسيين السلبية للتعليم الإلكتروني، والذين يرون أنه لا يرقى إلى التعليم التقليدي فضلا عن كونه يتطلب قدرا

كبيرا من الالتزام والمقدرة على التحكّم بالوقت.

2) التحديات التقنية والفنية: تبرز واضحة بالنقص الكبير في المختبرات الخاصة بالحاسوب، وعدم توافر التكنولوجيا اللازمة لتوظيف التعليم الإلكتروني في قاعات التدريس، كما أنه لا توجد خدمة الإنترنت في الجامعة، فضلا عن عدم توافر الكتب والمجلاّت العلمية التي تشرح وتسهل طريقة توظيف التعليم الإلكتروني في الجامعة، وأن هناك نقصا بالكادر الفني المؤهل والمتخصّص في مجال الحاسوب وتقنيات وتطبيقات التعليم الإلكتروني، وأنّ الجامعة لا تسهم بجدية في عقد الدورات التدريبية للتدريسيين في مجال تطبيقات وبرامج الحاسوب المستخدمة في التعليم الإلكتروني.

3) **التحديات المالية:** متمثلة في ارتفاع كلفة تقنيات وبرامج ومتطلبات التعليم الإلكتروني، وأن هناك تدنّيا في المخصّصات المالية التي ترصدها الجامعة للتعليم الإلكتروني، وعدم توفر الدعم من قبل المؤسّسات الحكومية للتعليم الإلكتروني، فضلا عن انخفاض كبير في الدعم المالي الذي يفترض أن تقدّمه المؤسّسات الأهلية (الخاصة) للتعليم الإلكتروني، كما أن انخفاض مرتّبات التدريسيين بشكل عائق في مجال استخدام التعليم الإلكتروني، والأمر ينطبق على تدنّي المستوى الاقتصادي للطلبة والذي يعوقهم من الحصول على التقنيات والبرامج والتطبيقات الخاصة بالتعليم الإلكتروني.

4) **التحديات الإدارية:** وتتمثّل في عدم تشجيع إدارة الجامعة على استخدام التعليم الإلكتروني، وهيمنة الإدارة التقليدية على القرار في الجامعة، وعدم اهتمام بعض الحلقات الإدارية باستخدام التعليم الإلكتروني وتوظيفه، والنظرة السلبية من قبل بعض المسؤولين الإداريين الذين يعتبرونه لا يرقى في مستواه إلى التعليم التقليدي، فضلا عن وجود تعقيدات روتينية في إدارة الجامعة تسهم في إعاقته، والإجراءات الإدارية التي تتطلب وقتا طويلا في سبيل الموافقة على استخدامه، كما أنّ استخدام التعليم الإلكتروني من قبل بعض التدريسيين لا يزيد من نقاطهم في مجال الجودة والاعتماد الأكاديمي.

وعلى الرغم من كل ما تقدّم من تحديات تقف بوجه التعليم الإلكتروني في الجامعات العراقية بنسبة أو بأخرى، ولكن مع ذلك لا ينبغي إنكار ما تحقّق من نجاحات ممتازة ويمكن البناء عليها في مجال التعليم الإلكتروني في الجامعات العراقية ومن تلك النجاحات ما يأتي:

1 - التيقّن من أن الأستاذ الجامعي في العراق قادر على أن يكون بمستوى التحدي، فقد تعلم الكثير من الأساتذة برامج إلكترونيّة واستخدموا منصّات علميّة ومواقع إلكترونية وبرامج متعدّدة ومتنوّعة في سبيل تطبيق التعليم الإلكتروني بأفضل وجه.

2 - الالتزام الكبير من قبل أساتذة الجامعة في توقيتات وجداول المحاضرات التي ينبغي تقديمها بشكل مباشر على شبكة الإنترنت "أونلان" مع طلبتهم، وإنجاز المحاضرات بصيغة (بوربوينت) وبصيغة فيديو مسجّلة ورفعها على منصة الجامعة.

3 - تفعيل المنافسة العلمية بين أساتذة الجامعة من خلال تقديم أفضل عروض المحاضرات بخاصة وأنّ الأستاذ متيّقن بأن هناك متابعة لما يقدّمه كل أستاذ، وهذه المتابعة تتم من قبل إدارات الجامعة العليا، وبالتالي بات الجميع حريصا على تقديم أفضل ما لديه في محاضراته العلمية.

4 - تبيّن أنّ هناك نسبة كبيرة من الأساتذة الجامعيين ناجحين في العمل تحت الضغط، فالأستاذ الجامعي هو أيضا إنسان يعاني ما يعانيه بقية البشر من ضغوط الرعب والهلع بسبب انتشار الفيروس، وانهيار الوضع الاقتصادي للكثير من الدول بخاصة العراق الذي يعتمد على النفط كمصدر رئيس للميزانية، وكثرة الإشاعات حول توقف صرف المرتبات الشهريــة أو تدنيها أو تعرضها للاستقطاع...إلخ؛ وفـوق كل ذلك ينبغي أن يقوم بإعداد محاضراته وتقديمها للطلبة بشكل مباشر وبأفضل حال، فضلا عـن الضغوط الاجتماعية والنفسية المترتبة على حظر التجوال والوضع النفسي الناجم عن البقاء لفترة طويلة في البيت.

5 - استطاع التعليم الإلكتروني إحــداث نقلــة نوعيّة في مجال التعلّـم الإلكتــروني، والتخلّـي عن التعليم التقليدي الذي يركـز على أن المعلم هو محور العملية التعليميّة، فقد أصبح لزاما على الطالب أن يكون له دور في التعلّم، بل ويجب أن يكون له دور محوريّ، من خلال إصـــراره على الحضور لمحاضراتـه واستخدامه التكنولوجيا المتطورة في التعلم، والدخول في محاورات ومُناقشات مع أساتذته عبـر الإنتـرنت.

6 - تخلي الكثير من الناس ومنهم طلاب الجامعة عن فكرة أن الهواتف الذكية وأجهزة أو برامج ومواقع التواصـل الاجتماعـــي هي فقط للتسليـــة وسماع الأغاني أو مشاهدة الأفلام والتواصل مع الأصــدقاء، وأنها يمكن الاستفـادة منها في مجالات بناء

وخدمة الطالب والمجتمع عامة، وتسهم في تنمية المجتمع وتطويره.

7 - وجود الكثير من المحاضرات المسجلة ببرامج الفيديو في شبكة الإنترنت وفر فرصة ذهبية لجميع الطلبة في إمكانية إعـادة المحاضرة لأكثر من مرة أو الاستماع إليها ورؤية مـادتها في أي وقت يشاء من خلال شبكة الإنترنت.

8 - ومــن خلال تجربتي في التعليم عن بعد، وجـدت أن بعض الطلاب والطالبات يحضرون المحاضرة بمعية أحد أفراد أسرهم كالأم والأب أو الأخوة والأخوات، وبالتـالي فإن مردود ذلك لن ينعكس على الطالب فحسب، إنما سيكون له أثر لا يستهان به في تنمية معلومات وإمكانات وقدرات الطلاب وبعض أفراد أسرهم أيضا، فعبر التعليم عن بعد فقط يمكن للتعليم أن يدخل بيوت الطلبة وينتشر بكل أرجاء المجتمع.

الندوة العلمية الافتراضية حول:
الترابط بين المنظمات العلمية والجامعات ومراكز البحوث في خدمة المجتمعات العربية:
تجربة أكاديمية البحث العلمي - مصر

د. محمود صقر
جمهورية مصر العربية

يحمل دكتوراه في فلسفة العلوم منذ العام 1995، ودرجة الاستاذية في التقانات الحيويّة منذ العام 2005. يعمل حاليا رئيسا لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في جمهورية مصر العربية. وقد شغل مناصب عدّة في إدارة العلوم والتكنولوجيا والابتكار، منها على سبيل المثال لا الحصر مدير مشروعات، ثم أصبح مديرا تنفيذيا لصندوق العلوم والتنمية التكنولوجية، ونائبا لرئيس الأكاديمية، ورئيسا لشعبة الهندسة الوراثيّة والبيوتكنولوجيا في المركز القومي للبحوث في مصر، وشغل منصب الأمين العام لرابطة التقانات الحيويّة في اتحاد مجالس البحث العلميّ العربية. أسهم في وضع استراتيجيّة مصر للعوم والتكنولوجيا والابتكار 2030 والعديد من خرائط الطريق التكنولوجية على المستوى التخصصي يعمل الآن مدير تحرير مجلّة الهندسة الوراثية والبيوتوكنولوجيا (السيفير) وله أكثر من 100 ورقة بحثية منشورة في مجلات متخصصة، وهو مؤلف مشارك في ثلاثة كتب، وقد حصل على جائزة الدولة التشجيعية وجائزة المركز القومي للبحوث للتفوّق العلميّ.

msakrasrt@gmail.com , msakr@asrt.sci.eg

ملخص الدراسة :

تقدم أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا جهودًا كبيرة لربط البحث العلمي بالصناعة، وتوظيف البحث العلمي لخدمة خطة الدولة للتنمية المستدامة "رؤية مصر 2030"، وأهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة السبعة عشر ومواكبة الثورة الصناعية الرابعة، ودعم الباحثين والمبتكرين، وقد دعمت الأكاديمية ذلك من خلال دعم وإنشاء عدة برامج منها البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية (انطلاق)، برنامج تنمية وتطوير، برنامج مسرع الأعمال 101، مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا، وبنك المعرفة المصري وبرنامج تحالفات المعرفة والتكنولوجيا، هو البرنامج الأكبر لربط البحث العلمي بالصناعة بطريقة فاعلة، ويهدف البرنامج إلى إنتاج أو تطوير منتجًا محليًا، وتعميق التصنيع المحلي ودعم الصناعة بإضافة مكون تكنولوجي مبتكر، وساهم هذا البرنامج في معاونة الدولة لمجابهة بعض التحديات والمشاكل الملحة والضاغطة في قطاعات مثل الكهرباء والمياه. كما كان للأكاديمية دور ريادي وفعال في معاونة الدولة في مجابهة جائحة فيروس كورونا المستجد حيث وضعت خطة استثنائية لمعاونة الدولة في مجابهة جائحة كورونا (خارطة طريق) ورصدت لتنفيذها مبلغ 60 مليون جنيه. وكـان جزء من هذه الخطة هو الإنتاج المحلي والفوري للعديد من منتجات الوقاية من فيروس كورونا المستجد مثل منسوجات للتعقيم مضادة للفيروسات ومطهرات الأسطح والأيدي. هذا بالإضافة إلى عقد بروتوكولات تعاون وعقود مع الصناعة والقطاع الخاص لتسريع البحوث والتطوير وتصنيع محلي لأجهزة التنفس، وشملت الخطة أيضا تطوير واستكمال التجهيزات واعتماد معمل أمان حيوي مرجعي من المستوى الثالث.

Abstract

The Academy of Scientific Research and Technology (ASRT) makes great efforts to link scientific research with industry, utilize scientific research to serve the state's sustainable development plan "Egypt Vision 2030" and UN 17 SDGs, and keep up with the Fourth Industrial Revolution, and support researchers and innovators. To achieve these strategic objectives, ASRT has established several programs, such as National Program for Technological Incubators (INTLIAC), Accelerator 101, Technology, Innovation and Commercialization Offices (TICO),

Egyptian Innovation Bank (EIB),and Knowledge and Technology Alliances (KTA). KTA is the largest program IN Egypt to link scientific research with industry in an effective way. KTA aims to produce or develop a local technological product, deepen local manufacturing (DLM) and support national industry that contributed to addressing some stressing problems and challenges facing the society in some areas such as electricity and water. ASRT also had a pioneering and effective role in assisting the state in confronting the emerging Covid 19 pandemic through a rapid response plan (Extraordinary Plan), allocated up to 60 million Egyptian pounds for its implementation. A part of the extraordinary plan included immediate and local production of sanitizers and antiviral textiles and tissues in accordance with WHO guidelines. To foster the implementation process, ASRT has signed partnership agreements and contracted some industrial institutions, to help in Research and Development and local manufacturing of Ventilators, and supported renovation, upgrading and certification of Biosafety Level 3 lab (BSL-3).

الكلمات المفتاحية :

الابتكار، البحث العلمي، الصناعة، الحاضنات التكنولوجية، تحالفات المعرفة

المقدمة :

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا هي منظمة غير ربحية وهي المسؤولة عن التخطيط للعلوم والتكنولوجيا في مصر، حيثُ أنّها بيت الخبرة الوطني الذي يجمع العلماء والخبراء المصريين البارزين من الجامعات والمؤسسات البحثية والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية وواضعي السياسات والعلماء المصريين البارزين في الخارج لمناقشة مشاكل الدولة واقتراح وتنفيذ الدراسات العلمية والخطط الاستراتيجية والمستقبلية لمعالجة هذه المشاكل. كما تعتبر الأكاديمية بحكم تبعية كثير من الأجهزة المعنية بالابتكار وتطبيق مخرجات البحث العلمي مثل مكتب براءات الاختراع المصري وجهاز تنمية الابتكار ومراكز البحوث الإقليمية هي الداعم الأكبر للدورة الكاملة للابتكار وتخطيط ودعم ومراقبة تنفيذ المشروعات العلمية والتطبيقية الكبرى في مصر. ولعل من أهم أدوار الأكاديمية هو تقدير التميز في البحث العلمي ورصد مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار وتبسيط العلوم ونشر الثقافة العلمية ونشر المجلات العلمية. وتتبنّى الأكاديمية خطة شاملة لتطوير العلوم والتكنولوجيا المصرية لدعم الوزارات الوطنية والمؤسسات البحثية ذات الصلة في إنشاء نظام متكامل للبحث العلمي معًا لزيادة عدد العلماء المدربين في مصر، وإعطاء العلم دورًا رائدًا في تنمية البلاد والاقتصاد القائم على المعرفة. كما تعزز وتشجع مشاركة المرأة والشباب في العلوم والتكنولوجيا والقيادة العلمية.

تجربــة الأكاديمية في ربط البحث العلمي بالصناعة

البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية (انطـلاق)

يهدف برنامج انطلاق إلى إنشاء شبكة من الحاضنات التكنولوجية العامة والمتخصّصة وتجميع الجهود بعضها البعض بدل عن عمل كل جهة على حده (كُلا في جـزر منعزلة)، حيث تعاونت الأكاديمية مع عدة جامعات، إلى جانب التعاون مع عدة وزارات، ومؤسّسات المجتمع المدني، والقطاع الخاص، واتحاد الصناعات المصرية، بالإضافة للتعاون مع المعاهد والمراكز البحثية. والحاضنات الجديدة المزمع إنشاؤها متخصّصة في التكنولوجيات الخضراء والذكية، والزراعة والغذاء، والنباتات الطبية والعطرية، والأجهزة الطبية والمعملية، والتراث وصناعة السياحة. ويساعد البرنامج في تطوير النموذج الأوّلي لكل شركة بالإضافة إلى المساعدة في التسويق والحسابات والإدارة المالية والتواصل مع حلفاء استراتيجيين بالسوق

والتواصل مع المستثمرين ومع مستثمري رأس المال المخاطر وتوفير طاقم استشاري ورقابي وإدارة الملكية الفكرية وغيرها، بحيث تصبح قادرة على تحويل الأفكار والابتكارات، ومُخرجات البحوث إلى شركات تكنولوجية ناشئة قادرة على المنافسة الاقتصادية والتكنولوجية ومنتجاتها ذات قدرة تنافسية لتحقيق هدف الاقتصاد المعرفي.

وقد شمل برنامج انطلاق إنشاء (20) حاضنة تكنولوجية في مختلف أنحاء البلاد بإجمالي تمويل يصل إلى نحو 70 مليون جنية مصري، وتم احتضان نحو 165 شركة ناشئة وتم تخريج 124 شركة تكنولوجية ناشئة ليصل عدد المتدربين إلى أكثر من 2000 متدربا. واستكمالًا لإنجازات البرنامج أطلقت الأكاديمية المرحلة الثانية لاستكمال إنشاء حاضنات جديدة في تخصّصات جديدة في أماكن جغرافية جديدة حتى يتمكن البرنامج من تقديم خدماته في جميع أنحاء الجمهورية، ويحصل رواد الأعمال التكنولوجيين والمبتكرين المقبولين في منح الاحتضان على تدريب متخصص ودعم فني ودعم مادي يصل إلى 200 ألف جنيه للشركة الواحدة، حيث تم التعاقد على (12) حاضنة جديدة شملت (4) حاضنات في ثلاث محافظات جديدة هي محافظة مطروح، محافظة أسوان ومحافظة القليوبية، وكذلك ثلاث (3) حاضنات في نطاق العاصمة الإدارية الجديدة، بالإضافة إلى تجديد التعاقد مع (6) حاضنات للمرحلة الثانية. ومن المخرجات المتوقّعة لهذه المرحلة أن يتم تخريج ما يقرب من (300) شركة ناشئة وتوفير (1500) فرصة عمل مباشرة.

رسم توضيحي 1. أمثلة للشركات الناشئة

دعم رائدات الأعمال:

وهو أحد أوجه التعاون الدولي بين الأكاديمية والاتحاد الأوروبي حيث يهدف البرنامج بشكل عام إلى تعزيز مشاركة المرأة في الحياة العامة والشمولية الاقتصادية في مصر من خلال تعظيم دور الشركات الناشئة والشركات الصغيرة اجتماعيا واقتصاديا. وقد بلغت قيمة تمويل المشروع (400) ألف يورو ومدته (26) شهرًا ويعتمد على الشراكة بين الحكومة ومنظمات المجتمع المدني. يعمل البرنامج على تمكين رائدات الأعمال والنساء المعيلات لخلق فرص عمل وإيجاد حل لمشاكل القطاعات (المياه / الطاقة / الغذاء) في مصر من خلال ابتكارات النساء وذلك من خلال وضع معايير مرجعية لأفضل ممارسات لتمكين المرأة ومن ثم تكرارها وتجميع الجهود المتعددة على مستوى الدولة لتمكين المرأة.

رسم توضيحي *2*. مجموعة الخدمات التي يقدمها *WomenUp*

تنمية وتطـوير (بنك التنمية الإفريقي):

مشروع تقوم أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا على تنفيذه وممولّ بمنحة من بنك التنمية الإفريقي وذلك تماشيًا مع استراتيجية التنمية المستدامة لمصر (2030) بتحقيق اقتصاد مبنيّ على المعرفة واستراتيجية البحث العلمي والابتكار، ومما يتطابق مع توجه البنك الإفـريقي للتنمية في شمال إفـريقيا. يهدف المشروع إلى تهيئة بيئة مناسبة لريادة الأعمال وتشجيع رواد الأعمال خاصة من الشباب والسيدات لإدارة ناجحة لأعمالهم القائمة على أفكار مبتكرة وسيساهم المشروع في خلق فرص عمل وتحسين مستوى المعيشة وخاصة في المناطق النائية بمصر. سيتم تنفيذ أنشطة المشروع في محافظات صعيد مصر، البحر الأحمر، الواحات، الوادي الجديد، والقاهرة. وتبلغ

المنحة المقدمة نحو (4) مليون يورو، يعمل المشروع في ثلاثة مجالات: الأعمال الزراعية، الطاقة النظيفة والبيئة والحرف اليدوية والفنون. وتتمثل أنشطة المشروع في توفير خمسة برامج احتضان، سبعة برامج مسرعات أعمال، تقديم دراسة عن نظم التمويل المبتكرة للشركات الناشئة وتقديم دورات تدريبية عبر الإنترنت متاحة باللغة العربية. ومن المخرجات المتوقعة لهذا المشروع توفير نحو 1860 فرصة عمل للمستفيدين المباشرين من المشروع بالإضافة إلى 3720 مستفيد بصورة غير مباشرة، تخريج ما يقرب من 480 شركة ناشئة، نشر ثقافة ريادة الأعمال عن طريق إنشاء منصة إلكترونية باللغة العربية مجانًا متاحة للجميع وتمكين المرأة وتشجيع الابتكار.

مسرع الأعمال 101:

وهو أحد البرامج التي أطلقتها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والتي تهدف إلى إحداث نقلة متسارعة في أداء الشركات التي تم احتضانها وتخريجها لسوق العمل بما يمكن أن يؤدي لمردود اقتصادي سريع على المجتمع المصري وخلق فرص عمل جديدة، ويرفع شعار "أنمو أو أدثّر". ويقدّم هذا البرنامج العديد من الخدمات منها توفير دعم مالي وفني، البحث عن "رأس المال الذكي"، إتاحة فرص للتواجد في المعارض المحلية والدولية، المساهمة في تسويق منتجات الشركة لدى الجهات المختلفة، توفير شبكة من العلاقات من المستثمرين والقانونيين وغيرهما للشركات المتميزة، إتاحة فرصة للتواجد في إحدى الدول للتعاون مع الشركات التكنولوجية في تلك الدول.

بنك الابتكار المصري:

هو بنك إلكتروني وطني يساهم في التنمية التكنولوجية القائمة على الابتكار والاختراع، وهو أول وأكبر منصة حكومية للابتكار المجتمعي، وسوق ومعرض إلكتروني دائم للابتكار في مصر وقد أطلق هذه المبادرة السيد رئيس الجمهورية في فاعليات منتدى شباب العالم. ويقدم البنك العديد من الخدمات منها توفير منفذ تسويقي للابتكارات والأفكار والحلول لإبراز المقدرة الوطنية في الابتكار والاختراع، كما يساهم في عرض الاختراعات والابتكارات الخاصة بالأفراد والجامعات والمؤسسات البحثية، ويساعد في تقديم حلول ابتكارية للتحديات التكنولوجية التي تواجه الشركات بما يسهم في تطويرها، وإتاحة

فرص التشارك والتعاون بين المبتكرين وبين المستثمرين والجهات المانحة، ويساهم في نشر ثقافة الابتكار بين الأجيال القادمة.

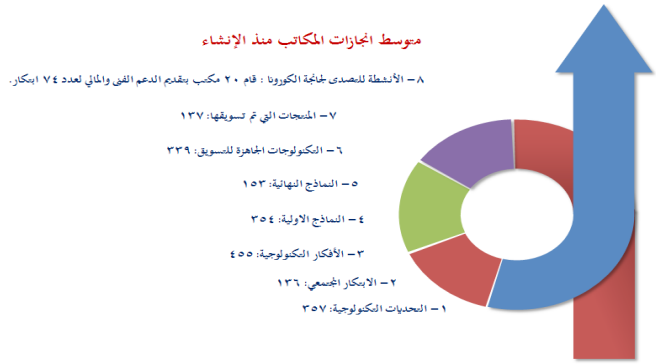
مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا

تهدف مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا إلى تفعيل دور البحث العلمي وربطه بالصناعة والزراعة والخدمات ودعم الثقة بينهم لحل المشاكل بناء على طلباتهم، ودعم الابتكار والتكنولوجيا في المجالات ذات الأسبقية طبقًا للرؤية القومية وصولًا إلى ريادة الأعمال بتطوير أعمال شركات قائمة وإنشاء صناعات صغيرة ومتوسطة. ومن هنا كانت مبادرة أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لإنشاء شبكة من المكاتب المتخصصة لدعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا في التجمعات البحثية والصناعية حيث تم إنشاء 56 مكتب دعم ابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا في مختلف الجامعات الحكومية والأهلية والخاصة والمراكز البحثية وتتضمن هذه المكاتب ثلاث وحدات هي:

- مكتب نقل التكنولوجيا TTO, Technology Transfer Office.
- مكتب متابعة المشروعات البحثية والتعريف بفرص التمويل والتعاون الدولي GICO, Grant and International Cooperation Office
- مكتب دعم التكنولوجيا والابتكار من خلال الملكية الفكرية وبراءات الاختراع TISC, Technology and Innovation Support Center

ومن أهم جهود مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا تهيئة بيئة مشجعة للابتكار وريادة الأعمال لتحقيق التنمية الاقتصادية من خلال نشر ثقافة الابتكار وتدعيم الثقة بين البحث العلمي والتنمية في كل محاورها (الصناعية، الزراعية، التنمية في الطاقة، التنمية التكنولوجية الرقمية، التنمية الثقافية والعلمية، التنمية الخدمية)، لهدف زيادة معدلات الإنتاج. كذلك تقدم رصد متطلبات التنمية وجمع التحديات في الصناعة، الزراعة والخدمات والمشاكل المجتمعية للوقوف على المشكلات التي تتطلب حلولًا من خلال البحث العلمي وتوجيه الجامعات والمراكز البحثية في تحديد الأنشطة البحثية الأولى بالاهتمام وتحويلها إلى فرص تحقق رفع مستويات تنمية الاقتصاد المحلي وتساعد على انتعاش ورفع قيمة العملة المحلية وخفض الطلب على العملات الأجنبية

وذلك من خلال زيادة تعميق وتوطين التصنيع المحلي والاستغناء عن الاستيراد وإحلال محله المنتج المحلي. وتقوم المكاتب بتسويق نتائج البحوث والبراءات بحيث يمكن أن يخلق قيمة حقيقية ويصبح مفيدًا تجاريًا. وتعمل على جمع معلومات عن مدى مشاركة هذه البحوث في التنمية وتحليل العائد الاستراتيجي والمادي من خلال مؤشرات تعمل كتغذية عكسية لمنظومة ربط التنمية في البحث العلمي بالتنمية في مختلف المجالات من رفع مؤشر القدرة التنافسية للصناعة المصرية، وكذلك توفر الدعم للشركات الصغيرة والمتوسطة أو متناهية الصغر والشركات الناشئة.

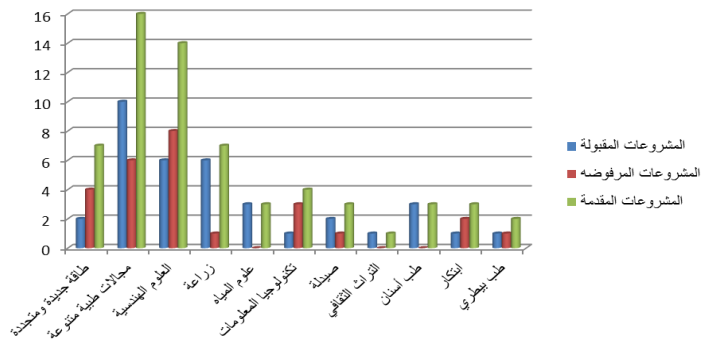


رسم توضيحي 3. متوسط إنجازات المكاتب منذ الإنشاء

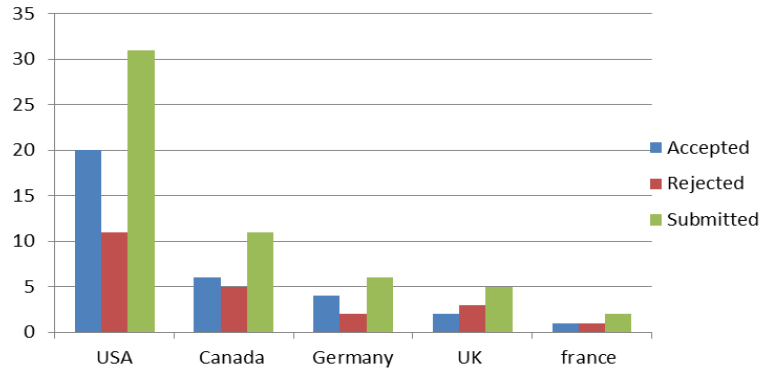
برنـامج جسور التنمية :

تعتبر مبادرة جسور التنمية إحدى مبادرات أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، وهي مبنية على الخبرات المتراكمة لبرامج مختلفة. وهو برنامج متعدّد الأهداف والأغراض حيث يسمح للمؤسّسات البحثية في مصر بالاستفادة من خبـرات العلماء المغتربين المصريين، ويسمح للخبراء المصريين بالخارج برؤية التحديات والمتطلبات الخاصة بعملية التنمية على المستوي المحلّي. فكلًا من المؤسّسات البحثية المصرية والخبراء المصريين بالخـارج يستطيعون التقدّم وإنشاء ائتلاف خاص بحل مشكلة راهنة. جسور التنمية ليس برنامج إعادة توطين ولكن يوفر منحا تصل إلى مليون جنيه مصري، بناء على أساس تنافسي للمنظمات المصرية لدعم التحديات المحلية من خلال العمل بالتعاون مع الخبراء المصريين في الخارج. وتشمل أنشطة المشروع العديد من المجالات منها أنشطة

البحوث والتطوير بما في ذلك التنمية التجريبية للأبحاث المتميزة والتطوير التكنولوجي، أنشطة الابتكار بما في ذلك نقل التكنولوجيا، واكتساب المعرفة وتثمين نتائج البحوث، والاستشارات: بما في ذلك استشارات القطاع الخاص فيما يتعلق بالتصنيع والتنمية، والبحوث التعاونية، واستشارات القطاع الأكاديمي في مجـــال التعليم العالي وتطوير المناهج، وبناء القدرات والتدريب وورش العمل، والشبكات الدولية وبناء الائتلافات الدولية، وتعزيز فعالية التنقل لصغار الباحثين لفترات تصل إلى شهر لكل باحث في سنة، وكبار الباحثين، والسياسات والاستراتيجيات الخـاصة بالعلـوم والتكنولوجيا بما في ذلك رسم خـرائط الطرق التكنولوجيـة والدراسات المستقبلية.



رسم توضيحي 4. أكثر المجالات تقدما لبرنامج جسور



رسم توضيحي *5*. أكثر البلدان تعاون مع برنامج جسور

برنامج تحالفات المعرفة والتكنولوجيا

وهو البرنامج الأكبر لربط البحث العلمي بالصناعة بطريقة فـــاعلة ويهدف البرنامج إلى إنتاج أو تطوير منتجًا محليًا، وتعميق التصنيع المحلي ودعم الصناعة الوطنية بإضافة مكوّن تكنولوجي مبتكر، حيث تم ربط البحث العلمي باحتياجات المجتمع من خـــلال هذا البرنامج، وإنشاء تحالفات علمية صناعية متخصصة (ذات القدرة على النمو المستدام) تتيح الاستغلال الأمثل لنتائج الأبحاث والإمكانيات الصناعية وتوجيههم لخلق فــرص تنموية وذلك بإدماج قــدرات المجتمع المدني والسلطات المحلية، وتحويل التحديات المجتمعية إلى فرص تنموية وتكامل مثلث محفزات البحث العلمي والتنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة وخدمة المجتمع. ويساعد البرنامج في تهيئة بيئة مشجعة للعلوم والتكنولوجيا ودعم وتشجيع التعاون بين القطاعات المختلفة، وتنشيط الأسواق الجديدة، والاستحواذ على المعرفة والتكنولوجيا والوصول إلى تطوير التكنولوجيا، وكذلك يساعد في تعميق التصنيع المحلي (المكوّن المحلّي) وتوطين المعرفة في المجالات المختلفة للتغلب على التحديات المجتمعية. وتتمثل المخرجات المتوقعة لهذا البرنامج في أبحاث وابتكارات وبراءات اختراع ونقل تكنولوجيا، وتوفير منتجات "صنع في مصر" في الأسواق المصرية وخارجها أو خدمات مبتكرة (جديدة)، والأهم هو تحسين القدرة الإنتاجية تتمثل في توفير خطوط إنتاج جديــدة أو تحسين الوضع الحالي. وقد ساعد برنامج التّحالفات في التصدّي لعدد من الأزمات التي واجهت المجتمع منها:

أولا- التصدي لأزمة الكهربــاء:

قام البرنامج بتمويل تحالفين في مجال الطاقة نذكر منها التحالف القومي للمعرفة والتكنولوجيا في مجال صناعة الطاقة المتجددة لتنمية مصر المستدامة، والذي قدم العديد من المنتجات التي ساهمت في توفير مصادر للطاقة منها تصميم وتصنيع توربينة رياح قدرة 10 كيلو وات، تصميم وتصنيع واختبار منظومة توربينة رياح رأسية قدرة 5 كيلو وات، قطع غيار مكونات توربينات الرياح وأيضا تصميم وتصنيع واختبار مذبذب للطاقة الشمسية متصل بالشبكة القومية للكهرباء بقدرة 20 كيلو وات.

ثانياً: التصدي لأزمة المياه

قام البرنامج بتمويل مشروع في مجال تحلية المياه والذي قدم منتجات مفيدة

للتصدي لأزمة المياه منها مضخة ضغط عالي، وهي مضخة بقدرة ٢٠٠م٣/ساعة تستخدم في محطات تحلية مياه البحر، وقد تم الانتهاء من تصميم وإنتاج النموذج والاختبار وإعداد الملف الصناعي، ويتم الآن دراسة نقل هذه التكنولوجيا إلى الصناعة للإنتاج والتسويق. كما تم إنتاج أغشية تحلية المياه المالحة والمسوس بأقطار مختلفة RO، وهي المكون الرئيسي لمحطات تحلية المياه وهي المسؤول عن إزالة الأملاح وتعتبر المكون الأكثر استهلاكًا في محطات التحلية ويتم إنتاجها بأقطار مختلفة. وكذلك تصميم وتصنيع محلي لخط إنتاج أغشية تحلية مياه بحر ومياه مسوس ويشمل 5 ماكينات منها تصميم وتصنيع ماكينة صب المرحلة الأولى من أغشية تحلية المياه بطريقة الضغط الأسموزي المنعكس (RO) كما أنها يمكن استخدامها في تصنيع أغشية فائقة الترشيح (Ultrafiltration UF membrane) وهي أغشية تستخدم كمرحلة معالجة ابتدائية قبل محطات التحلية وكذلك تستخدم في محطات معالجة المياه.

ثالثًا: المواد الخام للدواء وفيروس كورونا

تمول الأكاديمية من خلال هذا البرنامج ثلاثة (3) تحالفات في المجال الصيدلي أولها تحالف في مجال العلاج الدوائي والذي ساهم في علاج الالتهاب الكبدي الوبائي (فيروس سي) بإجمالي تمويل (10) مليون جنيه بالإضافة إلى 2 مليون من مقدمة من شركة فاركو للأدوية، وقد نتج عن هذا التحالف تطوير عقار الرافيداسفير (ملكية مصرية) لاستعماله مع السوفوسبوفير (مثائل) لعلاج (فيروس سي)، وإنشاء المركز المتميز لعلاج (فيرس سي) كنموذج استرشادي لباقي مراكز (علاج فيرس سي) في مصر. وثانيها تحالف صيدلاني متكامل نحو إنتاج منتجات صيدلانية مصرية على أساس تكنولوجي، وقد بلغ إجمالي تمويل هذا التحالف ما يقرب من 10 مليون جنيه، وتمثلت منتجات هذا التحالف في مواد خام نباتية (خلاصة أوراق الزيتون)، وخامات دوائية منها خامة جليسين (Glycine) ، خامة نيتازوكسانيد (Nitazoxanide)، وأوليفيو كبسولات. وأخيرًا تحالف في مجال الدواء (دورة تكنولوجيا دوائية متكاملة للبحث والتطوير)، بلغ إجمالي تمويل هذا التحالف ما يزيد عن 9 مليون جنيه، وقد ساهم هذا التحالف في إنتاج المادة الفعالة لدواء الكلوروكين، السيلوز فائق التبلور (Microcrystalline cellulose)، وأيضًا جهاز كبسلة ميكروية بالاهتزاز والشحن الكهربائي المتغير.

رابعًا: التصنيع المحلي والحد من الاستيراد

ومن هذا المنطلق، قام البرنامج بتمويل العديد من التحالفات الخاصة بتوفير المنتج محلي الصنع منها تحالف الصناعات الغذائية الزراعية، تحالف النسيج، وقمر صناعي تجريبي للتكنولوجيات المتطورة بإجمالي تمويل يزيد عن (14) مليون جنيه، ويهدف هذا المشروع إلى تصميم وتصنيع وإطلاق مجموعة من الأقمار الصناعية المصرية الصنع من فئة النانوسات، وذلك بالاعتماد على الإمكانيات المحلية. وقد تم تنفيذ عدد (2) قمر صناعي (1U) وإطلاقهم إلى الفضاء وجاري العمل على القمر الصناعي الثالث، وهو من فئة (3U) ومن المخطط إطلاقه في الربع الثالث من العام (2020). وقد تم البرنامج بتمويل تحالف في مجال صناعة الإلكترونيات، بإجمالي تمويل (12) مليون جنيه، من أهم مخرجات هذا التحالف هو ترقية عدادات الكهرباء التي تمثلت في منظومة العدادات الذكية، حيث تمّت ترقية (106) عدادات كهرباء رقمي إلى العدادات ذكية، وتصميم وتصنيع عدد (6) عدادات ذكية كاملة، وكذلك ترقية عدد (8) عدادات مياه ميكانيكية إلى عدادات ذكية، وأخيرًا ترقية عدد (4) عدادات غاز ميكانيكية إلى عدادات ذكيّة.

مثال تطبيقي في معاونة الدولة في مجابهة جائحة كورونا

فيروس (كوفيد 19-) المستجد بدأ انتشاره في الصين نهاية العام 2019، ثم تابع انتشاره وحاليًا انتشرت الإصابة به في كل دول العالم تقريبًا. تمثل هذه الجائحة التحدي الأصعب الذي يواجه البشرية. حيث تسبب هذا الفيروس في مخاوف غير مسبوقة، وأدى إلى خسائر اقتصادية كبيرة. واستجابت الأكاديمية لهذه الأزمة مع بداية شهر فبراير 2020 وأصدرت تقريرا علميّا مفصّلا عن الجائحة فور بدء انتشارها، وشمل التقرير خارطة طريق عن دور البحث العلمي في الأزمة. تمّت ترجمة خارطة الطريق إلى خطة تنفيذية عاجلة لمساعدة الدولة في مواجهة الوباء المنتشر. ورُصد مبلغ ثلاثين مليون جنيه مصري (ما يعادل اثنين مليون دولار أمريكي تقريبًا) لتنفيذ هذه الخطة العاجلة (تجاوز فيما بعد 50 مليون جنيه مصري)، وترتكز خطة الأكاديمية العاجلة على عدة محاور تمثلت فيما يلي:

- إطلاق نداء استثنائي عاجل موجه من برنامج "طبق فكرتك".

- دعوة المبتكرين لتقديم حلول تكنولوجية مبتكرة لتحديات مرتبطة بالأزمة يتم نشرها من خلال منصة بنك الابتكار المصري.
- إطلاق الهاكاثون المصري الافتراضي.
- استخدام القدرة الإنتاجية والخبرة المتوفرة لدى تحالف البتروكيماويات (أحد التحالفات الممولة من الأكاديمية) لإنتاج كميات من المواد المطهرة والمعقمة وبما يواءم مع إرشادات منظمة الصحة العالمية.
- إعداد دراسات مستقبلية واستراتيجية وخرائط طريق في مختلف المجالات المرتبطة بالأزمة من خلال الخبراء وزملاء الأكاديمية أعضاء المجالس النوعية المتخصصة.
- العلم والمجتمع (تبسيط العلوم ونشر الثقافة العلمية والتوعية).

حلول تكنولوجية على منصة بنك الابتكار المصري

وقد أطلق البنك العديد من التحديات لمجابهة فيروس كورونا المستجد منها التحدي الأول: تطوير برامج إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وتطبيقات الهاتف المحمول لتتبع انتشار الفيروس، التحدي الثاني: بوابة التطهير الأوتوماتيكية، والتحدي الثالث: آلة نموذجية لبيع الخضروات والفواكه الطازجة. وقدم البنك العديد من الجوائز المالية وشهادات التقدير للفائزين في هذه التحديات، كما تم التعاقد مع الفائزين للإنتاج التجريبي والتسويق.

الهاكاثون المصري الافتراضي لمكافحة فيروس (كوفيد – 19)

يعد هذا الهاكاثون هو مثـــال للتعاون المشترك والمثمر بين المؤسّسات الحكومية للدولة ممثلة في الأكاديمية، ووزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ووزارة الصحة والسكان. وهو مبادرة وطنية لتوحيد الجهود والموارد واستخدام سلاح العلم والتكنولوجيا في مواجهة الوباء والمساعدة في الحد من انتشار الفيروس في مصر وإيجاد الحلول التكنولوجية اللازمة للتعامل مع الأخطار الناتجة في حالة تفشي الفيروس. وهو مثالًا أيضًا لدور البحث العلمي في معاونة الدولة في واحدة من أكثر الأزمات خطورة وتأثيرًا على المجتمع العالمي. وقد استهدف هذا الهاكاثون مهارات وإبداع الشباب المصري الخبراء وغيرهم لإيجاد حلول تكنولوجية

ذكية للتحديات التي تواجهنا. وقدم الهاكاثون جميع أنواع الدعم الفني والتقني والمادي للأفكار الفائزة. وفي الهاكاثون اجتمع افتراضيًا العديد من المطورين والمبدعين بشكل مكثّف لتطوير أكثر من 120 فكرة ومشروع في النسخة الأولى من كافة المجالات التكنولوجية المختلفة للخروج بأفضل الأفكار العملية والمبادرة في تطبيقها وتنفيذها ومدّ المجتمع بها في أسرع وقت، وقدم الهاكاثون الدعم الكامل في كل صوره، حيث تم تقديم دعم فنّي بأفضل الخبراء المتخصصين في كافة المجالات العلمية والدعم التقني بأكثر من 20 معمل تكنولوجي متخصّص في جميع أنحاء الجمهورية لتنفيذ الأفكار وتطبيقها والدعم المالي اللازم للتنفيذ والجوائز العينيّة حيث قدم الهاكاثون إجمالي جوائز بقيمة 500 ألف جنيهًا مقدمة من الأكاديمية ومؤسسة مصر الخير، ومبادرة مصر تصنع الإلكترونيات والجهاز القومي لتنظيم الاتصالات. وركّز الهاكاثون على نظم الدعم الطبي والرعاية الصحية، إدارة التليفيات، التعليمات الوقائية والتوعوية، عمليات العزل والحجر الصحي وتتمحور الأفكار والمشاريع لإيجاد أفضل الحلول الذكية لتطوير ودعم تلك الموضوعات.

إنتاج المواد المطهرة والمعقمة (التحالف القومي للنسيج - المركز القومي للبحوث)

من خلال التحالف القومي للنسيج بالمركز القومي للبحوث تم إنتاج العديد من المنتجات بعبوات مختلفة تتناسب مع احتياجات الأفراد والسوق المصري من منسوجات للتعقيم خالية من الكحول باستخدام أحدث التقنيات (النانو تكنولوجي ومواد معتمدة من وكالة حماية البيئة EPA)، وتمثلت المنتجات على سبيل المثال لا الحصر في مناديل معقمة للأسطح، فوط تعقيم للاستخدام المنزلي والصناعي، مناديل مفردة،...وغيرها.

التحالف القومي للبتروكيماويات – معهد بحوث البترول

تم تكليف التحالف القومي للبتروكيماويات – معهد بحوث البترول بإنتاج مطهرات الأسطح «كيموسيد بلس» وهو مطهر فيروسي وبكتيري لتعقيم المباني والمنشآت مصنع طبقًا لإرشادات منظمة الصحة العالمية ومنظمة الصحة والغذاء الأمريكية، ومطهر «كلينوسيد بلس» مطهر آمن وفعال ضد الفيروسات للاستخدام في بوابات التعقيم، ومعقم سائل الأيدي «ستيريب» يستخدم السائل لتطهير الأيدي، ومعقم جيل الأيدي «ستيرجيل» لتطهير الأيدي من الفيروسات لا يحتاج إلى شطف، كما تم تصنيع وإنتاج

قناع واقي للوجه من خامات البوليمرات النقية، وتصميم وتصنيع كبائن تعقيم للأفراد بمواصفات وإمكانيات مختلفة، وقد تم إنتاج وتسويق 2635 برميل مطهرات بإجمالي 527 طن. كما تم استخدام هذه الكميات في تطهير وتعقيم أكثر من 90 جهة، تشمل مباني مجلس الوزراء، الوزرات، الجامعات والمدن والمستشفيات الجامعية، والمراكز البحثية، والمصانع والشركات العامة والخاصة...إلخ.

التعاون مع القطاع الخاص:

مذكرة تفاهم بين أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وشركة ريكيت بنكيزر إيجيبت ليمتد (ديتول):

عقدت الأكاديمية بالتعاون مع شركة ديتول مصر المحدودة مؤتمر طبي مشترك عبر الإنترنت بعنوان: «دور البحث العلمي والصناعة في مجابهة جائحة كورونا وتدابير مكافحة العدوى»، حيث تم استعراض خطط البحث العلمي وأهم البحوث الجارية لمجابهة جائحة كورونا وسبل تعزيزها في الفترة المقبلة لحماية المواطنين من الإصابة بهذا الوباء، فضلًا عن مناقشة آخر الاختبارات العلمية والدراسات المعملية التي قام بها مركز أبحاث ديتول.

- توفير منتجات مطهرة «سائل ديتول» للمشاركة في مبادرات الأكاديمية لدعم عمليات التطهير والتعقيم للمنشآت الحكومية.
- التعاون في البحوث والتطوير.
- بناء القدرات في مجـــال البحوث الطبية ومجابهة الأمراض والصحة العامة.

تعاون بين أكاديمية البحث العلمي ومجموعة العربي لربط البحث العلمي بالصناعة

وقّعت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ومجموعة العربي كإحدى المؤسّسات الصناعية الوطنية الكبرى بروتوكول تعاون مشترك لربط البحث العلمي بالصناعة في إطار ما تتبنّاه الدولة من استراتيجية قومية تهدف إلى دعم التصنيع المحلّي وتوفير منتج مصري منافس يستند على المعارف الفنية والتكنولوجية المتولدة عن المشروعات البحثية التطبيقية والابتكارات، لهدف تعميق الصناعات المحلية والوطنية وخفض الاعتماد على الاستيراد وزيادة التصدير.

وأخيراً تمثل أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بيت الخبرة المصري الذي يجمع العلماء والخبراء المصريين البارزين، وتوظف البحث العلمي لخدمة خطة الدولة للتنمية المستدامة "رؤية مصر 2030"، كما تعمل على الترابط بين الجهات البحثية والمجتمعات من خلال استخدام مواردها في دعم وإنشاء البرامج التي تساعد في ربط البحث العلمي بالصناعة وتعميق التصنيع المحلي، واستخدام ما تقدمه الطاقات العلمية الخلاقة بما يمكن أن يؤدي لمردود اقتصادي سريع على المجتمع المصري.

الاستفادة من تداعيات جائحة كورونا (كوفيد - 19) في إعادة بناء وتعزيز منظومة عربية تنموية مبنية على البحث العلمي والتطوير التقاني

Benefiting from the repercussions of the Corona virus pandemic in rebuilding and strengthening an Arabic development system based on scientific research and technological development

أ.د.م.حسين عزيز صالح
الجمهورية العربية السورية

المدير العام السابق للهيئة العليا للبحث العلمي في سورية، وحاليا، أستاذ في المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية في جامعة دمشق. حاصل على إجازة في الهندسة المدنية من جامعة تشرين عام 1987، سورية، ودبلوم دراسات عليا في الهندسة الطبوغرافية في عام 1996، وإجازة الدكتوراه في الهندسة الجيوماتيكية في عام 2000، وماجستير علوم متقدمة في الجيومعلوماتية في عام 2001، من الجامعات البريطانية. وفي عام 2017 حاز على دكتوراه ثانية في مجال إدارة خطر الكوارث وعلاقتها بالتخطيط الإقليمي والعمراني والبيئي من جامعة غنيت، بلجيكا. مُنح جوائز عالمية عدة، منها: جائزة الاتحاد الأوروبي الإنسانية للأبحاث العلمية لزمالة ماري كوري في تصميم الشبكات الجيوماتية باستخدام الذكاء الاصطناعي، 2001 بلجيكا، وجائزة التحدي عن الدول العربية في مسابقة غاليليو الأوروبية لاستخدام الملاحة بالأقمار الصناعية في إدارة خطر الكوارث، 2013، ألمانيا. ترتكز معظم أبحاثه على استخدام تقنيات الجيومعلوماتية والذكاء الاصطناعي وتطويرها وتطبيقها في نمذجة مشكلات الحياة العملية كالإدارة المثلى للموارد المائية وإدارة خطر الكوارث وعلاقتها بالتنمية المستدامة. له أكثر من مئة ورقة علمية بحيثة منشورة في مجلات دولية محكمة وفي كتب مؤتمرات وندوات وورشات عمل..

الملخص :

تنتشر جائحة الفيروس التاجي المستجد أو الكورونا (كوفيد19-) في جميع أنحاء العالم بسرعة مخيفة، حيث يتعرض الوطن العربي لضغوط كبيرة من مختلف الأنواع، وبالوقت ذاته غير مهيأ للتعامل مع تأثير مرض مُعْدٍ وقاتل مثل هذا الوباء الخطير. إن التكلفة الاقتصادية والاجتماعية للقيود الصارمة المفروضة عالميا وإقليميا ومحليا قد تكون باهظة الثمن، وقد لا تستطيع معظم المجتمعات - وخاصة العربية منها - تَحمُلها طويلاً، وبالتالي فإنه من المحتمل أن تؤدي حالة الطوارئ العالمية التي يفرضها تهديد هذا الفيروس إلى تعقيد بعض المشكلات الاجتماعية والاقتصادية القائمة في وطننا العربي، خاصة في سياق دولي مليء بالتحديات الصعبة، وقد ينتج عن ذلك أن تتحول هذه المشكلات إلى أزمات سياسية ذات تداعيات مخيفة مالم يتم تأمين لقاح فعَّال وسريع ضد هذا الوباء. تُسلط هذه الورقة الضوء على بعض التداعيات المحتملة لانتشار هذا الوباء، وخاصة على قطاع التعليم العالي والبحث العلمي في الدول العربية، وكذلك بعض الفرص التي يمكن أن تنشأ عن هذا الوباء في حال اعتماد منهجية تعاون عربي دولي مشترك لمواجهته على المستويات كلهًّا.

The outbreak of the emerging Coronavirus (COVED-19) is spreading around the world with a frightening speed, as the Arab world is under huge various types of pressure, and at the same time is not prepared to deal with the impact of a fatal infectious disease such as this serious epidemic. The economic and social costs of the strict restrictions imposed globally, regionally and locally may be very expensive, and most societies - especially the Arab ones - may not be able to afford them for long time, and therefore it is possible that the global emergency imposed by the threat of this virus will complicate some existing social and economic problems in Our Arab world, especially in an international context full of difficult challenges. This may result in these problems turning into political crises with frightening repercussions unless an effective and rapid vaccine is secured against the epidemic. This paper highlights some of the potential repercussions of the spread of this epidemic, especially on the higher education & scientific research sector

in the Arab countries, as well as some opportunities that may arise from this virus if the joint Arab-International cooperation methodology is adopted to confront this epidemic at all levels.

الكلمات المفتاحية: جائحة كورونا، البحث العلمي والتطوير التقاني، منظومة التعليم العالي العربي، الجامعات العربية.

المقدمة :

تهزّ جائحة كورونا الدول العربية بشدة مؤدية إلى تعقيد قسم كبير من المشكلات القائمة فيها وتحويلها إلى أزمات مستعصية تهدد حياتها المجتمعية. حتى الآن يُعد انتشار الوباء محدودا بين سكان الوطن العربي البالغ عددهم حوالي 435 مليون نسمة، ويعيشون في 22 بلداً مقارنة بمناطق أخرى من العالم وخاصة الدول الأكثر تأثراً به والموجودة في الجوار المباشر (مثل إيطاليا وإسبانيا وتركيا وإيران والباكستان). على أي حال، هناك العديد من العوامل التي قد تُسهل الانتشار السريع لهذا الوباء في الدول العربية، مثل العلاقات الاجتماعية والتجارية مع البلدان المجاورة التي ضربها الوباء، وارتفاع الكثافة السكانية، ونقص الموارد الصحية ووسائل الكشف عن حالات العدوى، فضلاً عن الحصار والعقوبات الاقتصادية المفروضة على بعض الدول العربية، وارتفاع الإنفاق الحكومي في مجالات الدفاع والحروب، والنزوح السكاني وسوء إدارة الأزمات، والتقارب الاجتماعي المرتبط بالثقافات العربية،...إلخ. إضافة إلى ذلك يتميز الوطن العربي بمعدلاته النسبية المرتفعة للأمراض الأخرى التي يمكن أن تزيد معدل الوفيات بسبب انتشار هذا الوباء، مثل أمراض القلب والسكري وغير ذلك. تقترح هذه الورقة منهجية تعاون عربي- دولي مشترك مبنية على البحث العلمي والتطور التكنولوجي لمواجهة تداعيات هذا الوباء بشكل فعال.

فيروس كوفيد 19- في الدول العربية: عاصفة عابرة تفاقم المشكلات القائمة أم فرصة للتغيير؟

كما هو الحال في أجزاء أخرى من العالم، شهدت الدول العربية كافة بعضا من أشد تدابير العزل والاحتواء لانتشار هذا الوباء (مثل إغلاق الحدود، وإلغاء الرحلات

الجوية والخدمات السياحية، وإبقاء السكان في منازلهم وتعليق عمل معظم المؤسسات الحكومية، وإغلاق المحالّ التجارية والخدمات غير الأساسية والأنشطة الترفيهية والمراكز التعليمية وأماكن العمل والعبادة، وحظر التجول الليلي والتجول على مدار الساعة،... إلخ). إلى جانب الصعوبات التي ينطوي عليها تنفيذ مثل هذه التدابير التقييدية واسعة النطاق، فإن التكلفة الاقتصادية والاجتماعية للقيود الصارمة التي تفرضها الدول الغربية على بعض الدول العربية (ومنها سورية واليمن) يمكن أن تكون باهظة ومدمِّرة، خاصة بالنسبة لملايين اللاجئين والمشردين الذين يعيشون في مخيمات تفتقر إلى أضعف المقومات الأساسية من الرعاية الصحية. لا يزال من المبكر التكهن بالتأثير الحاد الذي سيحدثه انتشار هذا الوباء على الدول العربية، ولكن هناك بالفعل أدلة كافية على أنه، على أقل تقدير، سيكون له تكلفة اقتصادية عالية مع العديد من التأثيرات في معظم الجوانب، وخاصة الاجتماعية والسياسية والصحية،...إلخ. على سبيل المثال، تلقت صناعة السياحة الضربة الأولى مع الإلغاء الهائل للرحلات والخدمات السياحية (مثلاً تُسهم صناعة السياحة بشكل مباشر وغير مباشر بحوالي 15 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي لمصر، و 14٪ في الأردن، و 12 ٪ في تونس)، وكذلك على قطاع العقارات والأنشطة الاقتصادية العالمية الكبرى (مثل إكسبو 2020 في دبي، واجتماع مجموعة العشرين في السعودية)، وتم إيقاف العمرة والحج والزيارات الدينية إلى الأماكن المقدسة، والهبوط الحاد والمفاجئ في أسعار النفط المتزامن مع الركود الاقتصادي العالمي، إلخ. في هذه المرحلة وحتى يتم إنتاج اللقاح الفعال، يمكن أن تصبح العديد من المناطق في الدول العربية نقاط ساخنة لانتشار هذا الفيروس الذي سيؤدي في أسوأ الحالات إلى عزل المنطقة عن بقية العالم لفترة طويلة من الزمن. فالدول العربية (مثل دول أخرى كثيرة في العالم) تواجه معضلة كبيرة: إما أنها تخفف من تدابير الوقاية التي لها تكلفة اجتماعية واقتصادية عالية مما يسمح بمزيد من الإصابات والوفيات، وإمّا أنها تحافظ على هذه التدابير بينما يتدهور الاقتصاد وتزداد الاضطرابات الاجتماعية بشكل متسارع ومخيف.

ربما تكون هذه هي المرة الأولى في تاريخ الدول العربية التي تواجه فيها خطر عدو مشترك - وباء عالمي - لا يأتي من دولة أو جيش أجنبي. لسوء الحظ لا تعمل هذه الدول معا لتقديم استجابات جماعية للتهديد الذي يشكله هذا الوباء مع خضوع معظم الـ 435 مليون عربي لأشكال مختلفة من الحجر، ولم يكن هناك أي تنسيق حكومي بين

بلدانهم ولم تُعقد اجتماعات بين قادتهم (حتى لو اجتماع افتراضي). بشكل عام قد يكون هذا الوباء عاملا مساعدا على انتشار المشكلات ومضاعفة الصراعات في الدول العربية المتضررة بشدة من الآثار الاقتصادية الناجمة عن هذا الوباء، ومن الركود العالمي الذي يلوح في الأفق. ومع ذلك يمكن أن يوفر أيضا فرصة جوهرية لتغيير أساس التعاون العربي-العربي، والعربي-الإقليمي، والتحرك نحو الحوكمة الرشيدة وتغيير مسار النزاعات والحروب التي أُبتليت بها معظم الدول العربية. تُعد مكافحة انتشار هذا الوباء فرصة فريدة لجامعة الدول العربية، في الذكرى 75 لتأسيسها، لإظهار دورها المحوري من خلال القيام بإعادة تنشيط وإطلاق مبادرات التعاون والدعم المتبادل على المستويات المادية والتقنية والمالية، ووقف النزاعات في المناطق التي تعاني من الحروب وتقريب الأطراف المتحاربة، واتخاذ تدابير عملية لبناء الثقة وخطوات فعالة نحو حل تلك النزاعات التي تغذيها الأطراف الخارجية. إنه الآن الوقت المناسب لكي تثبت جامعة الدول العربية ما إذا كان بإمكانها المساعدة في إخراج الدول العربية بأكملها من أزمة خطيرة متعددة الأبعاد، أو التنبؤ بحدوث انهيار إقليمي يؤدي إلى تداعيات مخيفة. من المتوقع أن هذا الوباء لن يكون آخر التحديات العالمية التي ستواجهها الأجيال الشابة في الدول العربية، مما يجعل العمل معا أكثر إلحاحا والاستعداد بشكل أفضل لمواجهة هذه التحديات، لذلك فالطريقة التي تدير بها الدول العربية حاليا الأزمة الصحية والاقتصادية الناتجة عن هذه الجائحة ستُشكل مستقبل الدول العربي بأكمله، وهنا يمكن إما أن يخرج معززا من هذا الوضع الحرج مع بعض النجاح، أو على العكس يمكن التوقّع بأن هذه الفيروسات التاجية سوف تفاقم النزاعات والأزمات وتزيد من تعميق الخلافات التي تمر بها الدول العربية وستنعكس نتائجها الكارثية عاجلاً أم آجلاً، بشكل مباشر أو غير مباشر على حياة المجتمعات العربية وعلى أمنها واستقرارها في أسوأ وقت ممكن. وهنا ينبغي أيضا على المجتمع الدولي أن لا يهمل هذه الفرص التي تنشأ الآن، وقد دعا الأمين العام للأمم المتحدة، **أنطونيو غوتيريس** في 23 آذار/مارس 2020/ إلى "وقف إطلاق نار عالمي فوري"، قائلاً: إن الوقت قد حان "لوضع النزاع المسلح جانبا والتركيز معا على القتال الحقيقي ضد انتشار هذا الوباء الذي يهدد حياتنا". وهنا على الاتحاد الأوروبي أيضا أن يبدأ في التفكير الآن - حتى قبل انتهاء حالة الطوارئ الصحية - حول سُبل إعادة إطلاق التعاون الأورو-متوسطي، بالتزامن مع الذكرى الخامسة والعشرين لعملية برشلونة. من

المحتمل جدا أن تكون هناك حاجة إلى جهود وموارد كبيرة لإعادة الإعمار على جانبي البحر المتوسط بعد انتهاء هذا الوباء.

تداعيات فيروس كوفيد 19- على التعليم العالي والبحث العلمي العربي والدولي: نقمة أم نعمة؟

يُعد هذا الوباء صدمة مفاجئة وغير متوقعة عطلت نظام التعليم العالي بأكمله في جميع أنحاء العالم، مع فقدان مئات من الأكاديميين وموظفي الجامعات العامة وظائفَهم في البلدان التي تعتمد بشكل كبير على الطلاب الأجانب (مثل أستراليا وكندا). في غضون شهرين فقط تم إغلاق جميع أنظمة التعليم العالي، ولم يتمكن أكثر من 200 مليون طالب في التعليم العالي من حضور الفصول الدراسية في الجامعة. لقد عاد ٪70 من حوالي خمسة ملايين طالب دولي إلى بلدانهم الأصلية، و٪30 على الأقل من الطلاب ما يزالون في الخارج يواجهون تحديات مختلفة وكبيرة. على الرغم من افتقار معظم الجامعات إلى التدريب والبنية التحتية التكنولوجية اللازمة للتعليم والامتحانات عبر الإنترنت، كان الحل السريع والإسعافي لمواجهة تداعيات هذا الفيروس على التعليم العالي من خلال التدريس عبر الإنترنت باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي، مثل الفيسبوك (Facebook) والواتس أب (WhatsApp) واليوتيوب (YouTube) ...إلخ، ولكن تبين أن **التعليم الافتراضي** مُساعد وليس أساسا، وهنا تُطرَحُ بعض التساؤلات حول فعاليته وجدواه، مثل:

- كيف يمكن تغيير نظام تعليمي قائم بشكل أساسي على التدريس المباشر (وجها لوجه) في الفصول الدراسية إلى نظام تعليمي افتراضي عبر الإنترنت في غضون أيام قليلة؟
- كيف التعامل مع الطلاب الذين يفتقرون إلى موارد التقانة اللازمة أو للنفاذ إلى الإنترنت؟
- كيف يمكن دعم المعلمين الذين ليس لديهم تدريب أو خبرة في التعليم عبر الإنترنت؟
- كيف الحفاظ على جودة التعليم وتميُّزه ؟
- كيف يمكن تقييم العملية التدريسية والطلاب؟
- بأي الطرق يمكن قياس القيمة المضافة الحقيقية التي يحصل عليها الطلاب من التعلم عبر الإنترنت ومقارنتها بالقيمة المضافة العادية من التدريس في الحرم الجامعي؟

- كيف أن لا يُتركَ أحدٌ من الطلاب أوالكادر التعليمي دون أن يشمله هذا التعليم الافتراضي؟

على أي حال، خلقت جائحة الكورونا أزمات وتحديات لمنظومة التعليم العالي والبحث العلمي، ولكن من رحم تلك الجائحة يمكن تطوير دور التعليم العالي الذي سيحدث تطورات وتغيرات هائلة في جميع القطاعات الاقتصادية والخدمية، وخاصة القطاع الصحي والصناعات الدوائية. لقد أفرز هذا الوباء مناقشات ودورات وبرامج ومناهج مبتكرة لتطوير التعليم العالي، ومشروعات تركز على التنمية المشتركة، وبيئات التعلم الافتراضية، وبالتالي إنها فرصة رائعة لجمع المعلومات والحصول على الأدلة وقياس ما يحدث وما الذي ينجح وما لا ينجح بالفعل في ظل انتشار هذا الوباء. وهنا ينبغي - في ظل انتشار هذا الوباء وبعدَه - أن يكون الطريق مفتوحا لتبني سياسة تعليم عالٍ وبحث علمي مرنة وقابلة للتكيف تأخذ في الاعتبار جانبين هامين أساسين:

1) دمج تقانة الاتصال والمعلومات بشكل أكثر فعالية في العملية التعليمية، واعتماد الموارد الرقمية ضمن نهج التعلم المختلط (Blended Learning) الذي يمزج بين التدريس المباشر والتعلم عبر الإنترنت، حيث يتعلم الناس في مواقع مختلفة وفي أوقات مختلفة.

2) الحفاظ على الجودة والملاءمة من خلال البقاء على الأركان الأربعة للتعلم في صميم جميع مبادرات التعليم المعتمدة حاليا، وهي: (تعلم أن تكون، تعلم أن تفعل، تعلم أن تعرف، وتعلم أن تعيش معا) (learning to be, to do, to know and to live together). وبمجرد أن تصبح الأمور طبيعية وتعود الحياة كما كانت قبل انتشار هذا الوباء، فإن المنافسة على المواهب العلمية والبحثية على مستوى العالم ستكون شرسة، وعندها يمكن للدول العربية إما الاستمرار في كونها مُغذيات للطلاب الدوليين في العالم، أو ستنضم إلى النظام التعليمي الجديد، وتصبح أكثر تنافسية على المستوى الدولي.

الوضع الحالي للتعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي في ظل جائحة كورونا (كوفيد - 19)

تتم حاليا (كما هو الحال في هذه الندوة التي تقيمها الألكسو والتي تُعدّ مبادرة هامة جدا) معظم الاجتماعات العلمية والأنشطة البحثية عبر برمجيات تطبيقية مثل

(Zoom) أو بلوجينز (BlueJeans) أو سكايب (Skype)) التي يتم التحكم بها من خارج الوطن العربي. والسؤال هنا: ألا توجد جامعة عربية أو مركز بحثي عربي يمكنه أن يتوصل إلى تطبيق حاسوبي مماثل يستطيع العرب استخدامه بفعالية؟ وهل واكبت هذه الجامعات والمراكز البحثية العربية الثورة الصناعية الرابعة وإنترنت الأشياء والروبوتات والذكاء الاصطناعي،...إلخ؟ وهل نضمن وجودنا في الجيل الخامس (G5) الذي سيحدث ثورة في العالم في مجال الهواتف المحمولة؟ وهل ستتعاون جامعات دمشق والقاهرة ونواكشوط مع بعضها بعضا، لضمان وجودنا في هذا الفضاء المفتوح من التطورات التقانية؟ أم أننا ببساطة سنراقب العالم وهو يتقدم ونقف نحن متفرجين ومتسوّلين؟ كما يُلاحظ أن الدول العربية لا تزال مستهلكة للتقانة بينما في الوقت ذاته هناك جامعات ومراكز بحثية عربية عريقة!؟ باختصار: **التعليم العالي والبحث العلمي هما الحل وشريان التنمية.**

لقد أظهر تهديد هذا الوباء فرصة عملية لتغيير أسلوب التعليم العالي العربي والدولي نحو الأفضل، والحاجة إلى إدراج البرامج التعليمية عبر الإنترنت التي ستُحسن الوصول إلى التعليم العالي المتطور والحديث على المستوى العربي والدولي، وتنفيذ المزيد من الأبحاث الموجهة عربيا ودوليا لمعالجة القضايا المشتركة، كتطوير الدواء والعلاجات الفعالة لمواجهة مثل هذه الأمراض. **أهم الدروس التي يمكن أن يتعلمها ويستفيد منها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي العربي من أزمة فيروس كوفيد 19-** هي أنه يجب أن لايظل مقتصرا على ما هو موجود حاليا وعلى طبيعة العمل المعتادة، بل يجب على هذا القطاع التوجه نحو مستقبل تعليم عالٍ وبحث علمي حديث مواكب للتطورات المتسارعة من خلال توسيع إمكانيات تطوير السياسات والتكنولوجيا والممارسات التي تمُكّن من تطوير أنظمة تعليمية جديدة مرنة وقابلة للتكيف ومبتكرة. إنها فرصة رائعة للاستثمار في التعلم الرقمي والبنية التحتية الرقمية لتطوير عمل الجامعات في اختراع نماذج جديدة للتعلم التجريبي وتجارب جامعية قوية للطلاب في بيئات التعليم الافتراضية التي لم يتم توفيرها حتى الآن على نطاق واسع. وهنا يمكن أن يأتي التعليم المفتوح بأشكال متنوعة بما في ذلك البيانات المفتوحة والمنشورات المفتوحة والموارد التعليمية المفتوحة المدعومة بالمنصات الإلكترونية التي تتيح تبادل النتائج والبيانات بين الباحثين، وتساعد أيضا على تحميل الموارد التعليمية وإجراء دروس افتراضية وعمليات

التعليم والتعلم، وتتبع أداء الطلاب عبر الإنترنت. وهنا تتبين أهمية الترابط الدولي والعربي من خلال التعاون المشترك في مجال التعليم العالي والبحث العلمي في تأمين الحصول على أحدث التقنيات والنتائج العلمية. تتبين أهمية التعليم العالي والبحث العلمي في التجربة الرائدة لكوريا الجنوبية التي تُعد حاليا واحدة من الدول المتقدمة في مجال التكنولوجيا في العالم، مع العلم أنه تم قصفها وتحويلها إلى رماد في عام 1953، وفي اليابان التي تُعد ثالث أقوى اقتصاد في العالم مع العلم أنها تعرضت لقنبلتين ذريتين.

من المحتمل أن يكون التعاون العربي والدولي عبر الإنترنت عملية أساسية في العام الحالي أو العامين المقبلين؛ ولكن هناك حاجة ضرورية لتعاون أكثر أهمية وشراكات أعمق وأكثر إنصافا تفيد المصالح العربية المشتركة. فعلى **المدى القصير** يمكن أن نتصوّر خطوة هامة نحو المشاركة في إنشاء المناهج الدراسية بين الجامعات العربية استجابة لمواجهة فيروس كوفيد 19-. وعلى **المدى الطويل** ستكون الحاجة إلى المزيد من نماذج التعاون المشترك في البحث العلمي عن علاجات ولقاحات لهذا الفيروس، وكفاءة النظم الغذائية في سياق الوباء، ...إلخ. **في الختام تحتاج الجامعات العربية إلى الاستعداد بشكل أفضل لدراسة وتحليل تداعيات الأزمات عالية المخاطر ومواجهتها بشكل فعَّال من خلال إنشاء منصات عمل حقيقة (ليست شكلية) ومراكز أبحاث متخصّصة في علوم إدارة الأزمات والكوارث يديرها باحثون مختصون وإداريون مهنيون في المجالات العلمية والاقتصادية والاجتماعية كلّها.** ويُعد ماجستير إدارة خطر الكوارث والقسم المراد أنشاؤه في جامعة دمشق نواة عمل حقيقية لمثل هذه المنصات العلمية.

الدور الحيوي للجامعات العربية لتأسيس منظومة مبنية على البحث العلمي لمواجهة فيروس كوفيد- 19:

في هذه اللحظة العصيبة وغير المستقرة عندما يساهم انتشار المعلومات (والبيانات الخاطئة) من مجموعة متنوعة من المصادر في انتشار الذعر والخوف من هذا الوباء، تظهر الجامعات والمجتمع العلمي كأفضل مصادر المعلومات وأكثرها موثوقية، حيث يمكن للموظفين المؤهلين تأهيلا عاليا معالجة تداعيات الوباء وآثاره الاقتصادية والسياسية والصحية بأسلوب أكثر فعالية. وعلى الرغم من قساوة التوقعات بالنسبة للمستقبل القريب، فإنه ينبغي على الجامعات العربية، في مثل هذا الجو المعقد من

القيود التي يفرضها الوضع الحالي، أن تكون على مستوى التحديات، وأن تستمر في مواصلة أنشطتها وبذل كل جهد لتثبّت في المجتمع الذي يدعمها أن رسالتها الأساسية ودورها المحوري هو تحقيق رفاهية ذلك المجتمع. فكما هو معلوم أن هذه الجامعات تمثل اليوم - أكثر من أي وقت مضى- استثمارا اجتماعيا ضخما لا يمكن تجاهله أو التقليل منه، ويجب أن تثبتَ هذه الجامعات أن هذا الاستثمار طويل الأجل أمر أساسي لمستقبل أفضل للجميع. فعلى سبيل المثال، الدولة السورية صرفت -وما زالت تصرف- الأموال الباهظة على التعليم العالي والبحث العلمي منذ عقود كثيرة، وحان الآن -في هذا الوقت العصيب- أن ترد الجامعات والمراكز البحثية السورية الجميل، وتقف داعمة لدولتها وشعبها في مواجهة هذه الشدائد. ولاسيما أن تأثير هذا الوباء تجاوز القطاع الصحي، وبالتالي هناك أدوارٌ أساسية للكليات الجامعية ينبغي أن تؤديها من خلال تنظيم العديد من فرق العمل الخبيرة – وبالسرعة القصوى- في مختلف مجالات الخبرة لإعادة توجيه أبحاثها نحو مكافحة هذا الوباء، وإطلاق مبادرات مماثلة لزيادة التواصل وإبلاغ المعلومات العلمية الدقيقة للناس، وطلب التبرعات ودعم الخبرات الطبية للجامعة، وتقديم الدعم الطبي لمرضى الكورونا خلال هذه الأوقات الحرجة، بينما تواجه المشافي تحديات جسيمة مثل نقص الموظفين (بسبب تحوّل عدد كبير من الممرضات والأطباء إلى مرضى)، وبسبب نقص الأسرَّة الخاصة بالمرضى، وزيادة الصعوبات في الحصول على المعدات واللوازم الطبية، إلخ. إذا لم تنتهز الجامعات العربية هذه اللحظة العصيبة، بالنزول إلى ساحات العمل الميدانية وفتح مخابرها وقاعاتها وجميع بنيتها العلمية التحتية وإتاحة مواردها المادية والبشرية في خدمة المجتمع والدولة، فإنها ستبقى أبراجا عاجية يكتب فيها الأكاديميون أوراقا علمية شكلية يتم تبادلها داخل أروقة الجامعات، وينجز الباحثون أبحاثا عقيمة ومستهلكة للجهد والوقت، وبالتالي لن تكون هذه الجامعات قد ساهمت بالفعل في تنمية دولها ومجتمعاتها العربية.

حاليا يجب على الأكاديمين والباحثين العرب في الداخل والخارج -وبالسرعة القصوى- التعاون والمشاركة في دعم مسيرة التعليم العالي والبحث العلمي العربي والعالمي، حيث كشف الوباء عن الحاجة إلى تعميق التعاون العربي والإقليمي والدولي، وكذلك الشراكات بين القطاعين العام والخاص لمواجهة تداعيات هذا الوباء. يجب أن تتطلع هذه الجامعات إلى شراكات وطنية وإقليمية لتعزيز قدرة تقانة الاتصال والمعلومات، ولا

سيّما أن معظم هذه الجامعات دخلت في أكثر من 100 شراكة وتعاون وطني وإقليمي ودولي أتاح فرصا للبحث المشترك، ولتقديم مِنَح تبادل الباحثين والطلاب، وتبادل موارد المناهج والخبرات، إلخ. وهنا تبرز قوة الجامعة بقدرتها على حل مشكلات المجتمع، وأن تصبح موردا ذاتيا فعليا تساعد في تأمين فرص العمل والمشاريع العملية، حيث إنه لم يعد بإمكان الجامعات ومؤسّسات التعليم العالي تحمُّل رفاهية لعب "اللحاق بالركب" في هذا الزمن الصّعب.

لتحقيق ذلك يجب **اعتماد منظومة عملية عربية مبنية على البحث العلمي والتطوير التقاني في إدارة كافة أنواع الأزمات والكوارث المشتركة** التي تتعرض لها البلدان العربية (مثل وباء كورونا والجفاف وندرة المياه والزلزال، الخ) وإيجاد الحلول المثالية لمواجهتها وتخفيف آثارها. **ويتم ذلك من خلال:**

• التركيز على ابتكار التقنيات الداعمة لإدارة الكوارث وتطويرها وتوطينها، مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطوراتها وتطبيقاتها المتقدِّمة جدا في معالجة البيانات الضخمة، وتصميم شبكات الإنذار المبكر ونظم صنع القرار، وبالتالي التوجه نحو تحقيق المدن البارعة (Smart Cities) في مواجهة هذه الكوارث.

• خلق الآليات العلمية والعملية لتبادل المعطيات والخبرات ونتائج البحوث والدراسات المتعلقة بالوقاية من الكوارث ومواجهتها، وكذلك إجراء العمليات الميدانية كالدورات التدريبية لتطوير الكوادر البشرية البحثية، وبالتالي تعزيز قدرات الأجهزة العربية المختصة في مجال إدارة الأزمات والكوارث.

• إن تقليص خطر هذه الكوارث في الوطن العربي يقتضي الانضمام تحت **مظلة علمية عربية** تشرف على كامل الأبحاث والدراسات والمشاريع المتعلقة بإدارة الكوارث التي يجرى تنفيذها في مراكز الأبحاث والجامعات العربية وتنسيقها وتوحيدها وتوجيهها للحد من تأثيرات هذه الكوارث، (**ويفضل أن تكون المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم المظلة بحكم موقعها العلمي العربي**).

• تضم هذه المظلة مجموعة من الباحثين العرب المتمرسين (في داخل الوطن العربي وفي خارجه)، وتقوم بعقد اجتماعات علمية عملية دورية لعرض مخرجات الأبحاث وتعميمها بين الدول العربية، وذلك ضمن خطة بحثية عملية تتبنى التطوير المستمر للتطبيق الفعال لهذه المخرجات في إدارة الكوارث.

الخاتمة:

يُعدّ فيروس كوفيد - 19 كارثة مدمرة، ولهذا يجب البحث الجاد في كيفية تحويل تداعيات هذه الكارثة من محنة إلى منحة ذات فوائد وميزات تحمي مجتمعاتنا العربية. ينبغي على البلدان العربية أن تتعاون في هذا المجال لتحقق نظاما متكاملاً لإدارة جميع الكوارث المختلفة التي تتعرّض لها والتخفيف من أضرارها. يمكن أن تُسهم هذه الدراسة إسهاما فعالاً في هذا الاتجاه، وإن مؤلف هذا البحث على استعداد كامل للتعاون مع الباحثين العرب في مجال إدارة الكوارث وتقديم المشورة والمساعدة في تطبيق عمل هذه المنظومة وتعميمها على جميع الجامعات العربية، وذلك بالاستفادة من مخرجات ماجستير خطر الكوارث في جامعة دمشق، وخاصة من الكتاب الحديث الذي نشره مؤلف البحث بعنوان "**تقنيات الذكاء الاصطناعي والجيومعلوماتية لإدارة وتخفيف خطر الكوارث**" الذي تم اعتماده كتابا مرجعيا في جامعة دمشق.

المراجع العربية :

• صالح، حسين عزيز، 2020. خطة عملية متكاملة لإدارة خطر الكوارث على مواقع التراث الثقافي: حالة دراسية في الإقليم الساحلي السوري. المجلة العربية للبحث العلمي،ص:16-1 (ajsr/5339.10/org.doi://https., 2.1:2020.3.2020).

• صالح، حسين عزيز، 2016. الذكاء الصنعي والجيومعلوماتية لإدارة خطر الكوارث. دار الربان للنشر، المكتبة البريطانية، المملكة المتحدة، الرقم المعياري الدولي (ISBN 978-0-9935464-1-9).

• صالح، حسين عزيز، 2009. الاستراتيجية العملية المبنية على البحث العلمي والتقانة والإبتكار لإدارة الكوارث وتـأمين خطط عمل مواجهتها والتخفيف من آثارها في البلدان العربية. في كتاب الندوة الدولية عن إدارة الكوارث، وزارة الداخلية، الرياض، السعودية، 7-3 تشرين الأول، ص:24-3.

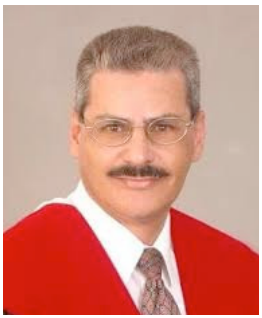
• صالح، حسين عزيز، 2008. التصميم المثالي للشبكات الجيوماتيكية الداعمة لأنظمة الإنذار المبكر عن الكوارث الطبيعية والبيئية. في كتاب ندوة إدارة الكوارث وسلامة المباني في الدول العربية، وزارة الشؤون البلدية والقروية، الرياض، السعودية، 28 أذار 2- نيسان، ص:569-555. ردمك: 879-306-8008-00-3 (ج1).

السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في الجمهورية العربية السورية، 2017، الهيئة العليا للبحث العلمي، دمشق، http://www.hcsr.gov.sy/.

References:

- **Saleh, A. H.,** 2014. Artificial Intelligence for Global Positioning System Networks: Theory & Applications, LAP Lambert Academic Publishing, Germany. ISBN 973-3-659-55202-1
- Education: from disruption to recovery, available at: https://en.unesco.org/covid19/educationresponse, accessed on 20 May 2020.
- The new global university in the post-COVID-19 world, available at:https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200704092348232, accessed on 20 May 2020.
- Towards a flexible and adaptable Higher Education after COVID-19, available at: https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200529084508577, accessed on 20 May 2020.

دور المؤسسات العلمية
في تعزيز الثقافة التنموية والأمن الاجتماعي



أ.د. ضياء الدين محمود عــرفة
المملكة الأردنية الهاشمية

متحصل على الدكتوراه في الفلسفة، والفيـزياء التطبيقية/الحالة الصلبة، من جامعة سسكس، برايتون، بريطانيا - المملكة المتحدة، عضو مجلس هيئة اعتماد مؤسّسات التعليم العالي وضمان جودتها، المملكة الأردنية الهاشمية، عضو مجلس التعليم العالي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي عمان-الأردن، يشغل حاليا منصب الأمين العام للمجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا – المملكة الأردنية الهاشمية.

dia.arafah@gov.hcst.jo

المقدمة :

أبدأُ بسلامٍ عُروبيٍّ ناصِعٍ، فيه خيرُ الوُدِّ والوَرْدِ إليكُم أجمعينَ بِذَواتِكم وقاماتِكم وامتدادِ أقلامِكم وأفكارِكم لاجتماعنا بالعقل المنفتِحِ الموضوعيّ المخلِصِ على الحديث في هذه الندوة **العلمية الافتراضية عن بعد** في موضوع **الترابط بين المنظمات العلمية والجامعات ومراكز البحوث في خدمة المجتمعات العربية، حول "دور الجامعات في تعزيز الثقافة التنموية والأمن المجتمعي"** وهي سلسلة من ندوات الواقع الإفتراضي الذي فرضته جائحة كورونا على العالم أجمع **التي تعقدها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - الألكسو - بالتعاون مع الأمانة العامة لجامعة الدول العربية.** وأُزجي أخلصَ الشكرِ وأصدقَ التقدير لهذه المؤسسة العربية الرائدةِ على تشريفي بدعوتِها الكريمة للحديث، في الرئةِ الثقافيّةِ للأمانة العامة لجامعة الدول العربية، التي صارتْ منارةً ثقافيّة مُهمّة في دعم الابتكار والتميز والإبداع في الوطن العربي وخارجِه. وأخص بالسلام والتقدير هذه النخبةَ من المشاركين من أبناء وطننا العربي المعنيين في مثل هذه الحوارات التي تطوفُ حول أسئلة الراهن والمستقبل للدور الذي يقوم به البحثُ العلمي العربي في التنمية انطلاقا من واقعه وتحدياته وآفاقه، من أجل رفع سَويّتِه والنهوض بمؤسّساته؛ لأنَّه مؤشِّرُ الحاضر وبوصلةُ المستقبل في الإنجازِ العربي في المعرفة والعلم والتكنولوجيا والتقدم، وخاصّة في مؤسّسات التعليم العالي التي تكادُ - في مُفارقةٍ لافتةٍ للدول المتقدّمة - تحتكِرُ البحثَ العلميّ في عالمنا العربيّ، فكلُّ نجاح فيها بناءٌ للأمل، وأيُّ فشل فيها لا سمح الله ألمٌ يضافُ إلى ألمٍ.

نتناول في هذه **الندوة العلمية الافتراضية عن بعد** قضية ثقافية عربيّة تَمَسُّ هموم الإنسان العربي، وتداعب شجونَه وهواجسَه وأفكاره. وهي تأتي في سياق تحديات كبيرة وأزمات طارئة تدعونا جميعاً للتفكير في إيجاد شراكات واتباع آليات يتم فيها التعاون والتشبيك بين مؤسسات البحث خدمة للمجتمعات العربية. وأذكّر هنا بالمبادرة التي أطلقتْها منظمةُ الأمم المتحدة في مطلع 2016 لتحقيق خطة التنمية المستدامة 2030، عندما اجتمع ما يزيد عن 600 شخصية بارزة من رؤساءِ دُوَلٍ، وصُنَّاعِ قَرارٍ، وعُلماءَ، ومُفكّرينَ، ومثقّفينَ، وباحثينَ، لمؤتمر بعنوان: **"تداعيات الفوضى وتحديات صناعة**

الاستقرار" [1]، للتحاور وتبادل الأفكار والخبرات، لهدف وعي خطورة الأوضاع، وتحديد أفضل السُّبل لمواجهة التحدّيات الراهنة التي تواجه الوطن العربي، وإيجاد الحلول العملية لرسم خطّة عمل مستقبليّة، تُسهم في بناء الاستقرار في دُوله ومجتمعاته. فكان بلا شك مصدرا مُتدفقا للمعرفة، وشكّلت مُخرجاته مصير ما آل إليه حوالي 400 مليون نسمة تقطن في البلدان العربية، تشكل ما نسبته 5.3 % من سكان العالم.

1. الدور الوظيفي للمؤسسات العلمية:

يزخر الوطن العربي بجهود عدة لباحثين من شخصيات عربية وَازِنةٍ، تحملُ مزيجا فريدا من تجربةٍ غنيّةٍ متنوّعة في العلوم والهندسة والأدب والسياسة والإعلام والثقافة والتربية والتعليم والفِكر والإدارة، تجربةٍ مفرودةٍ على الوطن العربيّ كلّه من أقصى عشقِه في المغرب إلى أقصى حُبِّه في المشرق، وبينهما حاضِنات الفكر ومؤسّساته من منظمات البحث والتطوير في التنمية وقطاعُ التعليمِ العالي من جامعات ومراكز بحثية تضطلع بإيمانِها بالدور المستقبليّ الذي يجب أن تقوم به لرفع سَويةِ البحث العلمي العربي، والنهوضِ بمؤسساته وصولا إلى المستوى المنشود للتعليم باعتباره رافدا رئيسا للإنجاز العربي في المعرفةِ والعلم والتكنولوجيا والتقدم. ولعلّ تشخيص واقعه بسلبياته والنقاط المضيئة فيه، وتعيين ما يواجهه من تحديات، واستشراف آفاقه المستقبلية على نحو راسِخٍ لإرساءِ مرتكزات التنمية المُستدامَة في العالَم، وتحقيق رَفاه الناسِ لضمانِ مُستقبلٍ أفضل للأجيال القادِمة، هو إدراك جانب مُهمّ من مُهِمّات **الجامعة الوظيفية** (التعلم والبحث العلمي وخدمة المجتمع).

فالجامعة هي مؤسّسة أو منظّمة علميّة تسعى إلى التعلم واستخدام العقل، وتنسج في كيانها وثقافتها قدرة متجددة على التعلم والتكيّف وإحداث التغيير الإيجابي لاستيعاب المتغيّرات والإسهام في تطوّر المجتمع وتقدّمه وصنع المستقبل وصياغته وحل مشكلاته. لذلك تعدّ الجامعات مؤسّسات فكر وبحث وحاضنة للبحث العلمي والتعليم النوعي، حيث إن الفكر المتطور والمتجدد هو من أركان الدولة العصرية المتعلّمة، ينهج سلوكاً يرنو لبناء رأس المال البشري في الموارد البشرية من خلال التعلم والتعليم. أما تحقيق الازدهار والرخاء فيعتمدان كلياً على القدرات البشرية وتنافسيتها في العلوم

---

1 مؤسّسة الفكر العربيّ، المؤتمر السنوي السادس عشر، "فكر16: تداعيات الفوضى وتحدّيات صناعة الاستقرار"، دبي 12-10 نيسان 2018، ، الإمارات العربيّة المتّحدة.

والتكنولوجيا تحقيقا للتطور وضمانا لاستدامته التي ما كانت لتتحقق إلاّ بتوفير تعليم متميّز ذي مخرجات نوعية لمتلقيه [2]. من هنا، وضعنا في الأردن الاستثمار في التعلم والتعليم على رأس سلم أولوياتنا الوطنية، ما انعكس ذلك على الإنجازات التي حققتها مسيرة التعليم والتي تفوقنا فيها، وشهدنا تميزها لسنوات طويلة على دول الإقليم كمّاً ونوعاً والتي لامست التميّز العالمي. إلاّ أنّ ترتيب القدرة التنافسية العالمية قد أظهر اختلالات وتراجعاً، على سبيل المثال لا الحصر ، لأكثر من أربع نقاط، حيث واجه قطاع التعليم العالي (لـ 86 بلداً من دول منظمة المؤتمر الإسلامي في تقييم (2013 - 2014) بعد التحسّن الكبير في السنوات الماضية بين 148 دولة) تراجعاً في الإنفاق السنوي على التعليم العالي والبالغة 4.5٪ من الناتج المحلي الإجمالي. ولم يكن الحال بأفضل منه في تقارير الترتيب التنافسي السنويّة الصادرة عن المُنتدى الاقتصادي العالميّ للسنوات اللاحقة. إلاّ أن الدول العربية المتصدرة لتقرير التنافسيّة على صعيدٍ عالمي لسنة (2017-2018) [3] في مؤشّر التعليم العالي والتدريب (لـلدّول التي يبلغ عددها 137 دولة حول العالم منها 14 دولة عربيّة، وباستثناء ثماني دولٍ عربيّة)، فقد عكست مدى نجاعة السياسات التي انتهجتها كلّ دولة وسجلت نجاحاً واضحاً بفضل تطوير وتحديث وسائل المنظومة التعليميّة المُبتكرَة، والاهتمام بأدواتِ التميّز والابتكار ومعارف المُستقبَل، أسهمت وبشكل كبير في تعزيز سلم التنافسيّة العالمي. ولعلّ بعض الأسباب التي أدت للتراجع كانت **مركزيّة القرار في التعليم والتعلّم** بالإضافة إلى **الجمود الفكري والتكلس العلمي** الذي أصاب مرافق التعليم كافة.

2. مؤشّرات وإحصاءات رقميّة:

لعلّ الحديث يندرج ضمن أبعادٍ متّصلة تتعدّدُ وتتداخل في ما بينها: فمنها الثقافية، والسياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية وسواها؛ لكن واقع الحال لا يسُرُّ، وتشير بعض الأرقام والإحصاءات الدقيقة، ومنها وصول إجمالي الناتج المحلي للبلدان العربية – 22 دولة – التي تشكل ما نسبته حوالي 5 % من سكان العالم لا تنتج إلا (2.4

---

2 https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24797GSDR_report_2019.pdf

3 المنتدى الإقتصادي العالمي تقرير العام 2017 - 2018 :

http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf

ترليون دولار أمريكي) أي ما نسبته 3.7 % للعام 2016؛ متراجعا بنسبة 10 % عن العام 2015 حيث كان إجمالي الناتج للدول العربية (2.7 تريليون دولار)، علما أن الناتج الإجمالي العربي في الأعوام 2004 - 2010 كان حوالي 5% من الإنتاج العالمي. كما أن ستَّ دولٍ عربيةٍ احتلتِ المركزَ الخمسين أو أقلّ في مؤشر الفساد الذي شملَه تقريرُ التنافسية العالمية 2016 /2017 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي. أما خلال العام 2019 [4] فقد استقرّت حصة البلدان العربية من الناتج المحلّي الإجمالي العالمي لعشرين دولة (2.7 ترليون دولار أمريكي) البالغ 87.7 تريليون دولار عند 3.1 % ، لكن حصتها من ناتج الدول النامية البالغة 34.9 تريليون دولار تراجعت من 7.9 % إلى 7.7 % خـــلال الفترة نفسها. وجميع هذه الأرقام تشير إلى أن إجمالي الناتج العربي يُعَدُّ في القرن الحالي أقلَّ من المتوسط العالمي. وفي العصر الحالي أصبحَ تحسينُ نوعيةِ الحياة ورفع مستوى المعيشة مرهونين بالمعرفة ومصادرها العلمية والتكنولوجية بوجهٍ خاص، والعناية باستراتيجيات البحوث المستقبلية وتمويلها، وليس بالنمو الاقتصادي، حيث أضحتِ المعرفةُ هي الثروة للمجتمع المعرفي باعتباره المجتمعَ المولِّدَ لها، ينشرُها ويستثمرها من أجل ازدهار الأوطان ورفاهية مواطنيها. وفي الوقت نفسه يجب التحذير من مغبّةِ إضاعة فرصة اللحاق بالثورة المعرفية الرابعة؛ فإمّا الاستثمارُ وإعادةُ الإنتاجٍ المعرفي في البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والإبداع لمواجهة تحدياتنا من فقر وبطالة واضطرابات سياسيّة ومجتمعية وصولا للتنمية الشاملة والمستدامة، أو البقاءُ أسرى للتبعية.

3. مرتكزات المنظومة التعليمية ومؤسّساتها

1.3 تحقيق التنمية المستدامة:

تحقيقاً لأهداف التنمية المستدامة، فإنّ مرحلة ما بعد جائحة كورونا تتطلّب سياسات واستراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والإبداع اعتمادا على المرتكزات الآتية:

أ. التفكير والتخطيط الإستراتيجيين: يقع ضمن حوكمة رشيدة أركانها التشاركية والشفافية والمساءلة.

---

4 المنتدى الإقتصادي العالمي تقرير 2019 :

http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

ب. الرؤية المستقبلية: مبنية على دراسة عقليات المستقبل من أجل استشراف آفاقه ومآلاته.

ه. الجودة: وجوب تطبيقها ضمن المعايير الدولية.

ح. التميز في البحث العلمي والتطوير والإبداع: ضرورة التحول من النظرية إلى التطبيق والابتكار إلى ريادة الأعمال.

ض. البعد الإقليمي والتعاون الدولي: يقع ضمن المشروعات ذات الاهتمام المشترك في القضايا العابرة للحدود.

2.3 الاهتمام بثلاثية التربية والثقافة والعلوم:

تعد المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) مؤسسة تسعى للنهوض بالثقافة العربية وتسعى إلى تطويرها من خلال الاهتمام بمجالات التربية والثقافة والعلوم وتمكينها على المستوى الاقليمي والقومي تحقيقا للوحدة الفكرية في الثقافية العربية والتنسيق المشترك بين الدول العربية الأعضاء [5]. ولعل الاهتمام بثلاثية التربية والثقافة والعلوم هو السبب الرئيس وراء تقدّم المجتمعات ونهضتها ذلك لأن الأمم التي تهملها تفتقد أحد أهم ملامح هويّتها وشخصيتها، وتكون السبب في تراجع مجتمعاتها وتخلّفها لأولويتها في التحضر وفي الحفاظ على الأمّة وتحصينها. فمن الشواهد أن الأمم التي حافظت على موروثها العلمي والثقافي والتربوي وانشغلت به نالت الحظ الأوفر من التقدّم، بينما الدول التي تنكّرت له وقصّرت في الاهتمام به وقعت فريسة للأزمات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وسواها .وعليه كان الاستهداف الأول للدول الاستعمارية في خططها غزو ثقافات الشعوب وخطفها، ما أسهم في التمكين من تجهيل الأمة ومحاربتها وتفكيكها. كما أن للعلوم والثقافة والتربية أهمية بالغة ودور كبير في حياة الأمم والشعوب، وفي تحقيق التنمية السياسية والاجتماعية والاقتصادية، وفي الحفاظ على الأمن الاجتماعي، ووحدة الأمة، إلى جانب أهميتها في الحفاظ على الهويّة الوطنية، وذلك انطلاقا من اعتبارات عديدة، من أهمها: [6]

---

5 المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو)، تونس: http://www.alecso.org/nsite/ar/

6 دور الثقافة ... د.صلاح جرار | وزارة الثقافة: https://culture.gov.jo/node/27130?qt-calendar=1

• أن عناصر الثقافة في المجتمع تمثّل العامل المشترك بين أبناء الأمة، والثقافة العربية هي أمّ جامع من جوامع الأمة لغة وتراثا وقيما وعاداتٍ، فكلّما ازدادت هذه العناصرالمشتركة حافظ المجتمع على بقائه جامعا متماسكا لأبناء الأمة.

• أنّ الأمّة، متى داهمتها أزمة سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية أو أمنية، تتّجه أنظارها في غالب الأحيان إلى علمائها ومفكريها ومثقفيها، لاقتراح الحلول وإيجاد السبل لمواجهة تلك التحديات، ويعدّ ذلك اعترافا من المجتمع بأنّ علمائه ومثقّفيه ومفكّريه هم منارات المستقبل، وأنهم القادرون على تشخيص المشكلات واقتراح الحلول والعلاجات لها.

• أنّ الأمة، عند تعرّضها لتحديات تهدد وجودها، تستعين بموروثها العلمي والثقافي، فتوظفه في المواجهة وحضّ الأمّة على الصبر والثبات، وتستخدمه في استنهاض الطاقات وتعزيز الثقة بالنفس والأمل بالنصر، وذلك عندما يستمدّون من أعماق ذاكرتهم الجمعية ومن نماذجهم ورموزهم التاريخية والدينية والعناصر والتجارب التي تشدّ من أزرهم.

3.3 الصفات الاجتماعية والعلاقات الإنسانية:

تُشير الصفات الاجتماعية والعلاقات الإنسانية إلى العلاقات الإيجابية بين العاملين في المؤسّسة العلمية وتحمل في ثناياها معاني التواضع والعدل والأخوة والاحترام والتعاون للتحفيز على العمل بجودة عالية. وهذا يتطلّب المعرفة بالسلوكيات والاحترام المتبادل والقدرة على حلّ المشكلات ومواجهة الأزمات وعدم التهرّب والتوازن. ومن الواضح أنّ هذه الصفات تعدّ ضرورية لبناء مجتمع متماسك ومتعاون ومتشارك في القناعات الوطنية والاتجاهات الاجتماعية تؤدي إلى توحيد الرؤى المستقبلية واستشراف المستقبل الواعد المرتبط بالنجاحات، من خلال توزيع عادل للقدرات والقابليات والاستعدادات، حتى يقوم عضو هيئة التدريس الجامعي بعمله ويكون عضوا قادرا ومخلصا وناجحا ومنتجا للمعرفة وفي الوقت نفسه اعتباره موجّها وناصحا ومرشدا ومقوّما للسلوك، لأنه بخلاف ذلك سوف يترك أثرا سلبيا ويلحق ضررا بالمجتمع ونسيجه الاجتماعي.

4. التحدّيات التي تواجه المؤسّسات العلميّة:

1.4 التحديات في منظومة البحث العلميّ:

للوقوف على منظومة البحث العلمي المتكاملة، وتشمل واقعه وتحدياته وآفاقه، لا بد من الاطلاع على التحديات وتشمل فضاءات العولمة المفتوحة بإيجابياتها ووبعض سلبياتها، والحفاظ على منظومة القيم والأخلاق وهي التحدّي الأكبر لنظم التعليم التي تنتج المزيد من العاطلين عن العمل عوضا عن المزيد من فرص العمل، وتأثيرات التكنولوجيا والتعليم الرقمي، وتحديد الفرص ونقاط القوة لهذه الفضاءات وإيجابياتها، والبيئة السليمة والآمنة، ومواطن الضعف وتشمل اتساع الفجوة الرقمية والتكنولوجية في أبرز مُبادراتها، وأثرها المُباشر على التنمية. وهذا يتطلّب البحث ضمن إطار مرجعيّ وتوجّهات علمية تؤسس لثقافتين: الأولى هي "الثقافة العلمية وممارستها" التي تفتح آفاقا واسعة أمام المبادرات المبنية على المعرفة المولّدة للإنتاج وتطورها المستقبلي. أما الثانية فهي "الثقافة التنموية" ومفهومها التفاعل مع قضايا الأمن الفكري وثبات الرؤى ووضوحها في إدارة المعرفة، هذا وبالإضافة إلى دورِ اللغة في التنمية المستدامة، وانتشارِ الأدوات الرقمية، ودور التكنولوجيا الرقمية كوسيلةٍ للبحث العلمي والإبداع التي تفضي إلى ما يدعى "العلم المفتوح بوصفه عاملاً من عوامل التنمية الاقتصادية والتغيير الاجتماعي والنهوض الثقافي. كذلك معايَنة الخلل وأبرز المُشكلات التي تُواجِه العلوم الاجتماعيّة ومعالجة القضايا التي أعاقت تقدم القدرات العلمية والتكنولوجية (منها الموارد البشرية والمخصّصات المالية) ما أدى إلى التراجع في مسيرتها التنموية. وأنّ مراكزَ البحث هي في خدمة المجتمع ومنفتحة عليه، مع إيجاد الشراكات الملائمة والتشديد على دور التشبيك الإيجابي نحو آليات والإبداعِ والريادةِ والبحث والمعرفة، باعتبارها موءلَ الحكمةِ والحرية في الأمةِ التي ترسمُ ملامحَ الرقيّ والتقدُّمِ في المجتمع حتى يجنيَ الوطنُ والأمة ثمارَ هذا الأمل في إحداثِ ثقافةِ تغييرٍ إيجابيّ حقيقيّ مثمر بالتكامل مع النماذج التي يمكن للعلوم الاجتماعية في البلدان العربية وأنشطة البحث المتصلة بها أن تتبنَّاها، بما لا يدع مجالاً لأيّ تَرَف في تنمية منظومة علوم وتكنولوجيا وابتكار غير مرتبطة بتحدّيات التنمية، مع تخصيص مساحة كبيرة للمناهج المتَّبعة في قياس المردود التنمويّ لمنظومات البحث العِلميّ والتطوير التكنولوجيّ والابتكار العربيّة، ليكون لها مكان على خارطة العلوم والتكنولوجيا العالَميّة.

أما سائر التقارير التي وضعت لتشخيص أوضاع منظومات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والإبداع في الدول العربية، والسعي للنهوض بها، فقد اكتفى معظمُها

بتوصيات بديهيةٍ حول الحاجة إلى زيادة الإنفاق على البحث العلمي وضرورة بناء جسور متينة ومستدامة بين الجامعات ومراكز البحوث، من جهة وفعاليات القطاعات الخدمية والإنتاجية، من جهة أخرى، وبناء صلات وثيقة مع الانتشار العربي العلمي في الخارج[7]. إلا أن هذه التقارير لم تتجاوز مراجعَ سجّلت أوضاع البحث العلمي وأحواله في الدول العربية. كما وأنها لم تكن بالعمق المطلوب للتصدّي للتحوّلات الدوليّة والإقليميّة المتّصلة، ولم تؤسّس لمبادرات تحيي التعاون ضمن الأقطار العربية والتكامل المرجو في ما بينها ومع سواها من دول العالم ذات الاهتمامات المشتركة ما يستدعي إعادةَ إنتاج منظوماتِ البحث وتوجيهِها.

2.4 التحدّيات في مبادئ الجودة ومعاييرها:

يشتمل هذا المحور على أهمية الجودة الشاملة في العمليات ومُخرجاتها من حيث النوعيّة وبناء القدرات الشاملة وضرورة تحقيق مستوى عال من الجودة تحقيقا لتنافسية عالية وكفاءة وصولاً إلى المعايير العالمية. **أمّا التعلّم الرقمي** فيعد حالة مستقبلية يتطلّب تحقيقُه في الاعتماد والجودة والانفتاحَ على المستويات العالمية الأكاديمية الرفيعة في البحث العلمي والدراسات العليا وتكنولوجيا التعليم، مقابلَ المعايير التي تمثل الحد الأدنى من متطلّبات المعارف والمهارات (الفنية والشخصيّة والتواصل والريادة والبحث) والاتجاهات المرغوب فيها، والتعلّم الذاتي والتفكير التحليلي الناقد وأساليب حلّ المشكلات التي يجب العمل **عليها لإدامة** التميّز وفق معايير ضمان الجودة الإقليمية والدولية تهيئة لمهارات القرن الحادي والعشرين وتحدّياته.

3.4 التحديات في الموارد البشريَّة وتنميتها:

لا شك أن الهدف الرئيس من إنشاء الجامعات، هو بناء الشخصية المعاصرة والمنفتحة لمواجهة التحديات، ضمن الجهود المرتكزة إلى التخطيط والتطوير، وبما يكمّل دورها المحوري في التواصل مع القطاعات العالمية والمحلية، ويلبّي الاحتياجات العَمَليّة والكوادر المؤهّلة المنافسة، بتعميق مفهوم التعلّم وتجويده وتطوير مبادئه

---

7 التقرير العربي العاشر للتنمية الثقافية - البحث العلمي العربي: واقعه وتحدياته وآفاقه ، منشورات مؤسسة الفكر العربي بيروت- لبنان.
https://arabthought.org/ar/researchcenter/report

وتنوّع أساليبه وأدواته، تحقيقا لتلبية رغباته، وإطلاق الحريات الأكاديمية تجنّبا لخنق الابتكار والإبداعات، انسجاما مع الثقافة المجتمعية المطلوب تطويرُها حتى تتماشى مع وسائلِ التكنولوجيا العصرية، وتطويرِ وسائط نقلها وتوظيفها في التعلم. ويُعَدُّ ما تطرحه المؤسّسة من آلياتٍ لقياس وتنفيذ المبادرات المقترحة وتقييم أثرها، أحدَ المعايير لقياس مؤشرات النجاح، ورفع التنافسية والكفاءة المؤسّسية المبنية على التكاملية بشكل تراكمي، لمواجهة تحديات العولمة والتغلب على المعوقات، تحقيقا للانسجام بين الثقافة والحضارة – حَداثية الثقافة التي تدعو إلى تلاقُحِ الأفكار والخبرات، وتطوير نظامٍ متكاملٍ يتّصِفُ بالشمولية ضمن استراتيجيّة واضحة المعالم لتحقيق نقلةٍ نوعيةٍ في مجال الموارد البشريّة وتطويرها. وهذا يتطلّبُ جهدا غيرَ مسبوقٍ والعمل وفق منهجية مبنية على التحليل والاستنتاج قادرة على الاستجابة للمتغيّرات ومتطلّبات العصر الرقمية، لتحقيقِ نتائجَ غيرِ مسبوقةٍ تنطوي على تطبيق سياساتٍ جديدة ودعم نُظُمِ ابتكارها، وتعمل على استقطاب أعلى المؤهّلات للحفاظ على مستويات الكفاءة العالية، لتحقيق رؤية مستقبلية تعزّز فرص انفتاحها على العالم.

4.4 هجرة العقول:

تشهد المؤسّسات العلميّة وخاصة الجامعات حالةً من فقدان أعضائها المتميّزين، إما بالتسرّب إلى القطاع الخاص أو طلب الإحالة على التقاعد المبكّر، أو بلوغ سنّ التقاعد القانوني، أو الهجرة إلى الخارج. وندرك أن أعضاء هيئة التدريس في بعض التخصصات قد اقتربوا من مرحلة الكهولة دون إحلال، الأمر الذي ينذر بالقلق خوفا من تداعيات هذه الهجرة. ويعود ذلك إلى الانغلاق على السياسة العامة في تجديد الكفاءات. أما عصر العولمة فيقتضي بالضرورة إعادة تأهيل وتدريب الكوادر الأكاديمية والإدارية بشكل جيّد، ووضع نظام حوافز يعتمد على الكفاءة والإنتاجية (**Reward System**) وذلك للحد من هجرة رأس المال البشري، ووضع الضوابط المالية والإدارية التي من شأنها العملُ على استقرار أعضاء الهيئة التدريسية.

5.4 الشَّراكة والتَّعاون بين المؤسّسات العلميّة:

يُعَدُّ الإسهامُ في التواصل الخارجي مع المجتمع ناتجا عن تحمّل الجامعات لمسؤولياتها في تحقيق رؤيتها ونشر رسالتها وأهدافها بِعَدِّها مراكزَ للإبداع العلمي وقادرة على **تحديد مشكلات المجتمع والبحث عن حلول لها** للوفاء بمتطلّبات المجتمع المحلّي

وحاجاته. ويتعدّى الدور ليشمل المجتمعات الإقليمية والدولية على حد سواء. وهذا نابع من إدراك الجامعة لمسؤولياتها نحو المجتمع المحليّ والمشاركة في تنميته من خلال تقديم أنشطة متعددة تطور فيها رؤيتها ورسالتها وأهدافها، على أن تكون مبنيّة على **المعرفة والخبرة** التي يكتنزها أعضاءُ هيئة التدريس واستثمارها في بناء شراكة فاعلة مع المؤسّسات الرسميّة والأهلية والوطنية، وتعزيزها مع الجامعات والهيئات والمؤسّسات والمجامع والاتحادات العلمية العالمية، واحتياجات المجتمع لهذه الخبرات بالإضافة إلى **الدورات التدريبية والإرشادية** التي تنفذها برامج المساعدة أو القائمون على مثل هذه البرنامج، ضمن نهج تبدي فيه اهتمامها لتنفيذ عدد من المشروعات الرائدة. إذ يتم رصد تصوّرات المجتمع المحلي واحتياجاته مع التركيز بشكل رئيس على مجموعة من المبادرات والنشاطات للإسهام فـــي:

أ. صناعة التغيير وإحداث تغيير إيجابي في المجتمع وثقافة التطوير.

ب. تأصيل الدور التربوي والتعليمي والثقافي ونشره فكرا وسلوكا ومنهجا في إطار الثقافة الحداثية.

ه. المقدرة على تحقيق الآتي:

- قاعدة المؤسسية الثلاثية: التكاملية، والتراكمية، والتجديد.
- قاعدة الحاكمية الثلاثية: التشاركية، والشفافية، والمساءلة.
- قاعدة التكوين الثلاثية وإعداد الفرد للحياة المستقبلية: المعرفة الحيّة، وإنتاجها، ونقلها وتوطينها.
- قاعدة التمكين الثلاثية: العقل المفكر ونقاؤه، الحرية المسؤولة واعتدالها، والمواطنة الصالحة وانتماؤها.
- قاعدة النقاش وتحليله: بناء، وتعمّق.

أ. إقامة صلات وآليات متجددة مع البيئة الخارجية، من خلال:

- المشاركة في المشروعات المشتركة مع الجامعات والمؤسسات المختلفة وقيادتها.
- تبني إنشاء تجارب (حاضنات جديدة في إدارة الأعمال) .
- الإسهام في إقامة مراكز التميز .
- تحقيق نتاجات داخلية وخارجية ملموسة.

ض. إضافة أبعاد إقليمية ودولية جديدة من خلال الشراكات وعمليات التشبيك والتبادل والتدويل والتعاون الأكاديمي مع الجامعات الأُخرى من خلال الاتفاقات والتعاون الدولي.

5. منظور التحول في التفكير ومحفزات التغيير ومتطلباته

1.5 منهجية التجدد والحداثية:

إن التفكير المستقبلي بشأن المؤسّسات العلميّة يجب أن يندرج ضمن مفهوم يتحلّى بطابع **التجدُّد والحداثية** في الأفكار حول قطاع التعليم ومستقبله وذلك بتقليل الجزء المعتمد على الماضي، وزيادة الجزء الخاص بتطوير الثقافات المستقبلية، والمكمِّلة لها؛ قوامها الدراسات الاستراتيجية المبنية على استقراءِ الماضي، ومراجعةِ الحاضر، واستشرافِ المستقبل، لنخلص إلى استنتاج مفاده أن المعرفةَ هي الطريقُ المحتوم إلى التنمية الشاملة. وتحقيقا لذلك ينبغي اتباعُ نظريةِ التغيير وتشمل مجموعة متناسقةٍ من الأنشطةِ المنظمة المرتبة لإنتاج مُخرجاتٍ (أو مسارات مؤثرة) قابلة للتطوير لتتلاءم مع ما يستحق من تحولات داخلية وخارجية لإحداث تنمية مستدامة، وإحداث تنمية مستدامة، **واتباع استراتيجية تعتمد التكامل والشمولية في الطرح، وتستند إلى أحدث النظريات التربوية وأحدث التقنيات والوسائل** التي تتناول النظام التعليمي المفتوح وحصر جميع الأبعاد المتصلة به. ومن الواضح أن الواقع يتنافى مع أفق التطوير وأهداف التعليم العالي والتحولات في الغايات، لإحداث التطوير والتغيرات المطلوبة التي تدعو إلى:

- ينبغي إيجاد **ثلاث مجموعات طليعيّة هي**:
  - o المهنيون القادرون، التعليم التقني والفني.
  - o العلماء والمهندسون المتميزون، التعليم الأكاديمي العلمي.
  - o قادة الفكر والرأي والفلاسفة المثقفون، التعليم الأكاديمي في الإنسانيات.

- وأربعة نتاجات تشمل:
  - o البحوث العلمية الرصينة ونشرها.
  - o إنتاج التكنولوجيا المتقدّمة وتطوّراتها.
  - o توافر الفرص لإيجاد حلول للمشكلات التي تعترض تقدّم المجتمع وتطوير

القطاعات المختلفة.

- o استثمار براءات الاختراع (بالرغم من ندرتها) والمؤلفات لإحداث التغيير الفكري والحضاري والتقدم المطلوب.

- **وهذا يتطلّب:**

- o التحوّل في متطلبات التعليم العالي وأنماطه من الإتاحة إلى الجودة.
- o التركيز على تنمية المهارات البشرية وتلبية احتياجاتها وتطلّعاتها – التميّز.
- o التحوّل في النظام التعليمي في الجامعات للوصول إلى قيادات متطورة تعنى باقتصاديات التعلم وبناء الفكر المتحرر والمبدع والعاملين وتوظيفهم.
- o الزيادة المطردة نحو الثورات المتلاقية وتحدياتها.
- o نمو القطاع الخاص في عملية التعليم العالي وتنافسيته.
- o التحوّل من النظرية إلى الممارسة.

2.5 محفّزات التغيير ومتطلّباته:

1.2.5 الاقتصاد المعرفي والرقمي:

لا شكّ أنه في العصر الحالي أصبحَ تحسينُ نوعيةِّ الحياة ورفع مستوى المعيشة مرهونين بالمعرفة ومصادرها العلمية والتكنولوجية بوجهٍ خاص، والعناية باستراتيجيات البحوث المستقبلية وتمويلها، وليس بالنمو الاقتصادي. فقد أضحتِ المعرفةُ هي الثروة للمجتمع المعرفي باعتباره المجتمع المولِّد لها، ينشرُها ويستثمرها من أجل ازدهار الأوطان ورفاهية مواطنيها. ومع تحوّل العالم من الإقتصاد القديم المعتمد على المَوارد إلى الاقتصاد الحديث المبني على المعرفة، أضحى من الملزم على القيام بما هو ضروريّ للتأقلم مع هذه التحوّلات البنيوية. ومن المعروف أن أيّ تخطيط جاد للتنمية يجب أن يتبنّى مجتمع المعرفة (أو رديفة اقتصاد المعرفة). وفي الوقت نفسه، يجب التحذير من مغبّةِ تفويتِ فرصة اللحاق بالثورة المعرفية الرابعة؛ فإمّا الاستثمارُ وإعادةُ إنتاجٍ معرفي في البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والابتكار لمواجهة تحدياتنا من فقر وبطالة واضطرابات سياسية ومجتمعية وصولا للتنمية الشاملة والمستدامة، أو البقاءُ أسرى للتبعية.

يعرف **الاقتصاد المعرفي** بأنّه نظام للاستهلاك والإنتاج يعتمد أساسا على رأس المال

الفكري، يعمل على تسريع التقدّم التقني والعلمي من خــلال اعتماده على القدرات الفكرية بشكل أكبر من اعتماده على المدخلات المادية أو الموارد الطبيعية، وهو بذلك تضمن مرحلة مر بها الوطن العربي شكّلت فيه المعرفة جزءا أساسيا في العملية الإنتاجية. فيما يعرّف الاقتصاد الرقمي وبدء التحوّل له، بأنه الاقتصاد الذي يقوم ويعتمد في كل قطاعاته بكل مراحل العمليّة الإنتاجية على تكنولوجيا المعلومات من برمجيات وخدمات وتطبيقات وأجهزة. فهو اقتصاد مبني على نظام يحركه وينظمه المعرفة وانتشار المعلومة والسيطرة عليها. ويتطلب هذا التحول تطويع الأدوات والخدمات والتطبيقات والأجهزة التقنية الذكية لخدمة القطاعات الاقتصادية وغير الاقتصادية كافة. أما التحوّل من عمليات "اقتصاد المعرفة" إلى "الاقتصاد الرقمي" فإنّ أحد شواهده الحجم الكبير لمستخدمي الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) الواسع والسريع في العالم الذي يعدُّ من أهم مقوّمات هذا التحوّل وأحد وسائل انتشاره.

2.2.5 التوجّه الاستراتيجي:

يكمن التوجــّه الاستراتيجيّ في وضع خريطة طريق لمنظومة العلوم والتكنولوجيا وتأصيل الدور التربوي والتعليمي والثقافي وتفصيلهما في نشر ثقافة التوعية والتعبئة فكرا وسلوكا ومنهجا، باتباع منهجية علميّة واضحة للبحث عن العلاقات المشتركة والجوامع، في بناء التكوين السلوكي والنفسي ونشر ثقافة الأمن الإنساني والأمن الاجتماعي والأمن الفكري وتنميتهم وتحقيق قاعدة التمكين الثلاثية: العقل المفكر ونقاؤه، والحرية المسؤولة واعتدالها، والمواطنة الصالحة وانتماؤها. وتطبيق التاءات الأربع المتمثلة بالقناعات، والقدوات، والاهتمامات، والممارسات، وذلك من خلال صياغة سياسات عملية تستند إلى استراتيجيّات ذات أنماط غير تقليدية في تشخيص المشكلات ووضع حلول إبداعية بأساليب وأدوات جديدة وطرح بآليات مبتكرة لقياس المبادرات المقترحة وتنفيذها وتقييم أثرها، يكون أحد معايير قياس مؤشرات النجاح فيها بلوغ الأهداف في سبيل تحسين مستويات الأداء التعليمي ورفع التنافسية والكفاءة المؤسسية المبنيّة على التكاملية بشكل تراكمي. من هنا، نرى أنّ عمليات التحوّل في التعليم العالي وأهدافه ضرورية يجب أن تنطلق بمنهجية علمية ورؤية تشير إلى محور تطوير الموارد البشرية باعتباره أساسًا للتنمية وعمادا لها، ذلك لأنه يشكل الركيزة الرئيسة للتعليم والتعليم العالي وأحد أهم عناصره؛ لإكساب المتعلّمين المعارف والمهارات والقيم بشكل

متوازن لتشكيل شخصيّتهم المتكاملة للإسهام في تنمية المجتمع واستدامة تطوره. وتحقيقا لذلك، لا بـدّ من إجراء تحوّلات في أهداف التعليم العالـي من نقل المعرفة المتخصّصة، إلى تطوير قدرات الطالب وقابليته للتفكير والبحث والإبداع، يتبعها تحوّلات في التوقّعات من خلال قوى التغيير حتى يصبح التعليم العالي ميسورا، ومناسبا، وسهل المنال، ومرغوبا فيه. وفـي ضوء هذا التغيير في الرؤيــة للأهداف كان لا بد من التحوّل في المهمة الوظيفية للجامعة أيضًا، بعد أن كانت: التعليم، والبحث العلمي، وخـدمة المجتمع، لتصبح: التعلم، والبحث العلمي المنتج المعتمد على الإبداع والابتكار والتطوير، وخدمة المجتمع وقيادته. ويتطلّب ذلك تطوير لأساليب التخطيط والتدريس ولطرائقه واستراتيجياته وتقييم مخرجاته من خلال قياس تطور العقل وقدرته على التفكير، مثل استخدام بطاقة الأداء المتوازن [8] باعتبارها أداة للتخطيط الاستراتيجي، تعمل على توجيه الإدارات في المؤسّسات العلميّة والجامعية لسلوك جميع العاملين وأدائهم نحو الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة لتحقيق أهداف واقعية وعملية، وبشكل يُسهّل مراقبة الأداء ويبيّن مدى التوافق ما بين الخطط الاستراتيجية والخطط التنفيذية. ومن منظور المعرفة وفرص العمل البازغة والآفِلة، فقد كشفت الأبحاث الحديثة أنّ رأس المــال البشري رصيدُ المعرفة التقنية، وهو أهمُّ بكثير مما نعتقد؛ لأنَّه الثروة الحقيقيّة، وفي ظِلِّ التسارع التكنولوجي الذي يغيّر من طبيعة العمل؛ تقدِّرُ بعضُ الدراسات أنّ ما يصل إلى 65 % من الوظـائف الحالية ستختفي إذ إن تأثير التكنولوجيا الحديثة التي تعتمد بشكل كلّي على تقنيات الذكاء الاصطناعي والربوتات ستسهم باندثار الكثير من الوظائف الحالية، وخير دليل على ذلك تأثيرات كورونا واللقاءات الإفتراضية والتحول في أنماط التعلم نحو التعلم الذاتي والمستمر، والتعلم الإلكتروني وعن بعد وغيرها، إلى السعي لتنمية كل المهارات الذاتية التي تتعلّق بالتقنيات الحديثة في شتى المجالات، والضرورية للمستقبل لأنها ستكون بديلا واقعيا تطلق العنان لتنمية القدرات والمهارات

8 بطاقة الأداء المتوازن: أداة لقياس النشاطات العملياتية بشكل يُسهّل مراقبة أداء المؤسسة لمقارنة الأداء بالأهداف الإستراتيجية ويبين مدى التوافق مع غايات المؤسسة الأساسية كما تم التعبير عنها في الرؤية والإستراتيجية لكنها تفشل في مرحلة التطبيق. كما أنها تحتوي على مؤشرات متوازنة تشمل الأداء المالي، ورضا الجمهور، ورضا العاملين، ولذلك فهي تهدف إلى تقييم الأداء الإداري والنمو والتطوير المؤسسي من خلال الربط بين الخطط الإستراتيجية والخطط التنفيذية.

الإبداعية لمخيّلة الإنسان حاضرا ومستقبلاً. لذلك تحتاج البلدان العربية إلى الاستثمار في تنمية ما ستحتاج إليه شعوبُها من مهارات يُمَكّن التطلّعات المرتبطة بالمنظور القادم من بناء اقتصادات تشاركيّة إسهاما في تحقيق تنمية شاملة ونمو اقتصادي مستدام وشـامل. وفي حـال عدم تحقيق هـــذه التطلّعات، فإنّ ذلك سيؤدّي إلى إحباط قد يؤدي بقوة إلى تقويض البلدان ودفعها إلى الهشاشة والصراع والعنف والتطرف والهجرة في نهاية المطاف، لا سمح الله. وهُنـا ندرك أن أهم أسباب التحوّل في التخطيط ودوافعه، تتمثّل بما يأتي :

- o تطلب البيئة الاقتصادية الجديدة منهجية جديدة لعملية التخطيط: وخاصة التأشيري وليس التوجيهي.
- o تطورات التقنيات المؤدية لتغييرات تنموية سريعة في النظام العالمي.
- o اتساع التخصيص وتزايد دور القطاع الخاص في التخطيط والتنفيذ.
- o العولمة والتقلبات في الأسواق العالمية والتكتلات الإقليمية والعالمية التي تتطلب الانفتاحَ على النظام الاقتصادي العالمي والمرونة في عملية التخطيط.
- o تدني القدرة وعدم مرونة الأساليب الحكومية المباشرة ذات التأثير في التنمية.
- o ظهور قطاعات اقتصادية رئيسة تستدعي تقليلَ عـدد متّخذي القرارات المستقلين والتركيز عليها.
- o أهميّة ترتيب الأولويات، فليست كافة الأنشطة الاقتصادية بالأهمية نفسها.
- o استدامة النمو من خلال التخطيط المرن.

3.2.5 التطوّرات الحديثة والتحوّل الرقمي

إن من نافلة القول إنّ نسهب في الحديث عن التطوّرات الحديثة والحلول المعتمدة على التحوّل الرقمي؛ فقد تولدت لدينا قناعات راسخة أن الموجة الكاسحة من الحلول المعتمدة على التطور الرقمي قامت على استخدام أساليب وتصاميم من ضمن مكتشفات الذكاء الاصطناعي المعتمدة على جذور نظرية في العلوم الأساسية، يرجع تاريخها إلى قرون مضت منها:

- الفلسفة (كيف يمكن استخدام قواعد منهجية وصولا إلى استنتاجات مؤكدة؛ وكيف يمكن للعقل الذهني أن ينبثق من الدماغ العضوي؛ ومن أين تأتي المعرفة؛ وكيف للمعرفة أن تقود إلى العقل).

- والرياضيات (كيف يمكن استخدام قواعد منهجية وصولاً إلى استنتاجات سليمة - المنطق المنهجي؛ وما الذي يمكن حسابه – الخوارزميات؛ وكيف تتم عملية التسويغ والتفسير من خلال العمليات غير المؤكدة – نظرية الاحتمالات والمجموعات الضبابية).

- والاقتصاد (كيف تصنع القرارت لهدف تعظيم الفائدة – نظرية الخدمات ونظرية القرار؛ كيف تقوم بذلك عندما لا يتفق معكَ الآخرون – نظرية اللعبة؛ كيف تقوم بذلك عندما يكون العائد المتوقع بعيدا في الزمن – بحوث العمليات).

- وعلم الأعصاب (كيف يقوم الدماغ البشري بمعالجة المعلومات – الشبكات العصبونية).

- وعلم النفس (كيف يتصرف الإنسان والحيوان – سلوكيات علم النفس الإدراكي)، واللغويات (علاقة اللغة بالتفكر).

هذا ويمكن استخدام منهجية تكاملية تستخدم المنحى التداخلي بين العلوم كالرياضيات وميكانيكا الكمّ وعلم المنطق معاً، ومثلا في اكتشاف الخوارزميات الكمومية (Quantum algorithms) وغيرها من التطبيقات العملية والتكنولوجية.

ختاما ... السيدات والسادة؛

وتمضي الأيامُ والأعوامُ على هذا النحو، في وطنٍ ممتد لا يقبلُ القِسمةَ أو الانحناءَ، ولعلَّ ما أنجزَه العالم العربي في البحث العلمي كان صالحا للاستمرار في البناء والازدهار في الزمنِ الواعد القادم؛ لأنَّ ترسيخَ القِيَم الإيجابيّة في الحرية والمساواة والحوار والمسؤولية والعملِ الجاد والبحثِ العلميّ والابتكار والديمقراطيّةِ والانفتاح وحمايةِ الذات والتعلُّم المستمرّ والالتقاءِ والتواصُل ينبعُ من إيماننا بالقِيَمِ التي تدفعُ الوطن إلى التطور والتنمية الشاملة والمستدامة، وهي حتما ستؤدي بالمجتمع إلى التغيير الإيجابيّ الذي ننشد في مراكز الفكر والديموقراطية المسؤولة ومنارات الإشعاع الثقافي ومؤسسات التغييرِ والتعلم والتعليم دعما للابتكار وتجنباً للاندثار، وصناعةً للأمل من غير خوفٍ من الألم وسرابه، لأنَّ قَصص النجاح لا بُدَّ أن تمرَّ بشيءٍ من محطات الفشَل لتراجع العمل، فتحقق الأمل. ودمتُم على أملٍ بمستقبلٍ عربي واعدٍ يجمعُنا؛ لأنَّنا شُركاء في الوجود والإنجاز شئنا أم سنشاءُ؛؛؛