

جمهورية مصر العربية



معهد التخطيط القومي

سمينار الثلاثاء: للعام الأكاديمي 2023-2024

مصر ما بعد 2025.. رؤية تنموية طويلة الأجل

الحلقة الخامسة

" نحو بناء منظومة وطنية للابتكار "

المتحدث

أ.د/ شريف حماد

الأستاذ بكلية الهندسة - جامعة عين شمس

وزير البحث العلمي الأسبق

الثلاثاء 19 مارس 2024

مجموعة عمل السيمنار

المنسق والمشرف العلمي

أ.د. مصطفى أحمد مصطفى

الأستاذ بمركز العلاقات الاقتصادية الدولية

المستشار العلمي

أ.د. إبراهيم العيسوي

الأستاذ بمركز السياسات الاقتصادية الكلية

المنسق والمشرف العلمي المشارك

أ.د. علاء زهران

الأستاذ بمركز السياسات الاقتصادية الكلية

فريق الدعم المساند

أ. أحمد ممدوح سعد

المدرس المساعد بمركز التنمية الإقليمية

أ. طارق على سليم

المدرس المساعد بمركز العلاقات الاقتصادية الدولية

د. طارق طاهر عبده

أخصائي الاتفاقيات والمؤتمرات والمهمات العلمية

أ. أمل سرور

مدير عام الاتفاقيات والمؤتمرات والمهمات العلمية

عقد معهد التخطيط القومي الثلاثاء الموافق 19 مارس 2024 خامس حلقات نشاط سيمينارالمعهد – لقاءات الثلاثاء للعام الأكاديمي 2023-2024 "مصر ما بعد 2025... رؤية تنموية طويلة الأجل" بعنوان: "نحو بناء منظومة وطنية للابتكار"

تناول السيمينار الإجابة على التساؤلات الرئيسية التالية:

- ما هي العناصر الأساسية للمنظومة الوطنية للابتكار؟
- ما هي المتطلبات الضرورية لبناء منظومة مصرية للابتكار؟
- ما مدى توافر هذه المتطلبات في ضوء ما هو متواجد حاليًا من مؤسسات للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي؟
- ما هي المجالات الأولى بالاهتمام عند تصميم المنظومة المصرية للابتكار؟
- ما هي المساهمة التنموية المأمولة من تشغيل المنظومة المصرية للابتكار؟

وذلك على النحو التالي:

الفرق بين الابتكار والاختراع (Innovation and Invention)

الابتكار: هو تطبيق فكرة جديدة أو طريقة جديدة لحل مشكلة أو تحسين عملية موجودة. يمكن أن يشمل الابتكار منتجات، أو خدمات، أو تقنيات أو عمليات جديدة.

الاختراع: هو خلق شيء جديد لم يكن موجودًا من قبل. يمكن أن يكون الاختراع منتجًا، أو خدمة، أو تقنية، أو عملية جديدة.

أمثلة على الابتكار:

- تطوير تطبيق هاتف ذكي جديد يساعد الناس على تعلم لغة جديدة.
- ابتكار طريقة جديدة لإعادة تدوير النفايات.
- تطوير نظام جديد للرعاية الصحية يوفر رعاية أفضل للمرضى.

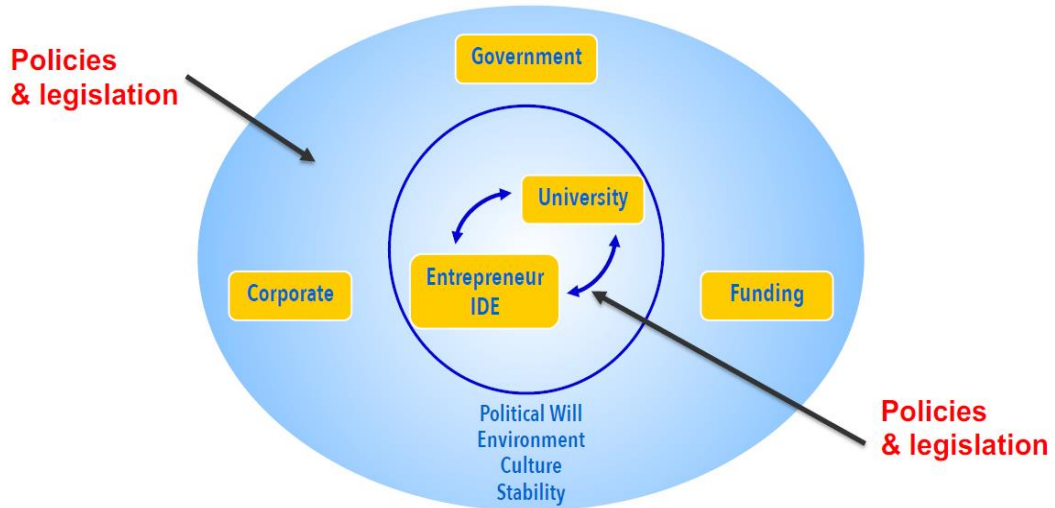
أمثلة على الاختراع:

- اختراع التليفون السلبي.
- اختراع السيارة.
- اختراع الإنترنت.

يمكن أن يكون الابتكار والاختراع مرتبطين ببعضهما البعض. على سبيل المثال، يمكن أن يكون الاختراع هو الأساس لابتكار جديد. على سبيل المثال، كان اختراع الهاتف هو الأساس لابتكار العديد من التطبيقات والخدمات الجديدة التي تعتمد على الهاتف.

ومع ذلك، يمكن أن يكون الابتكار أيضًا بدون اختراع جديد. على سبيل المثال، يمكن للشركة تحسين عملية موجودة دون اختراع أي شيء جديد.

العناصر الأساسية للمنظومة الوطنية للابتكار



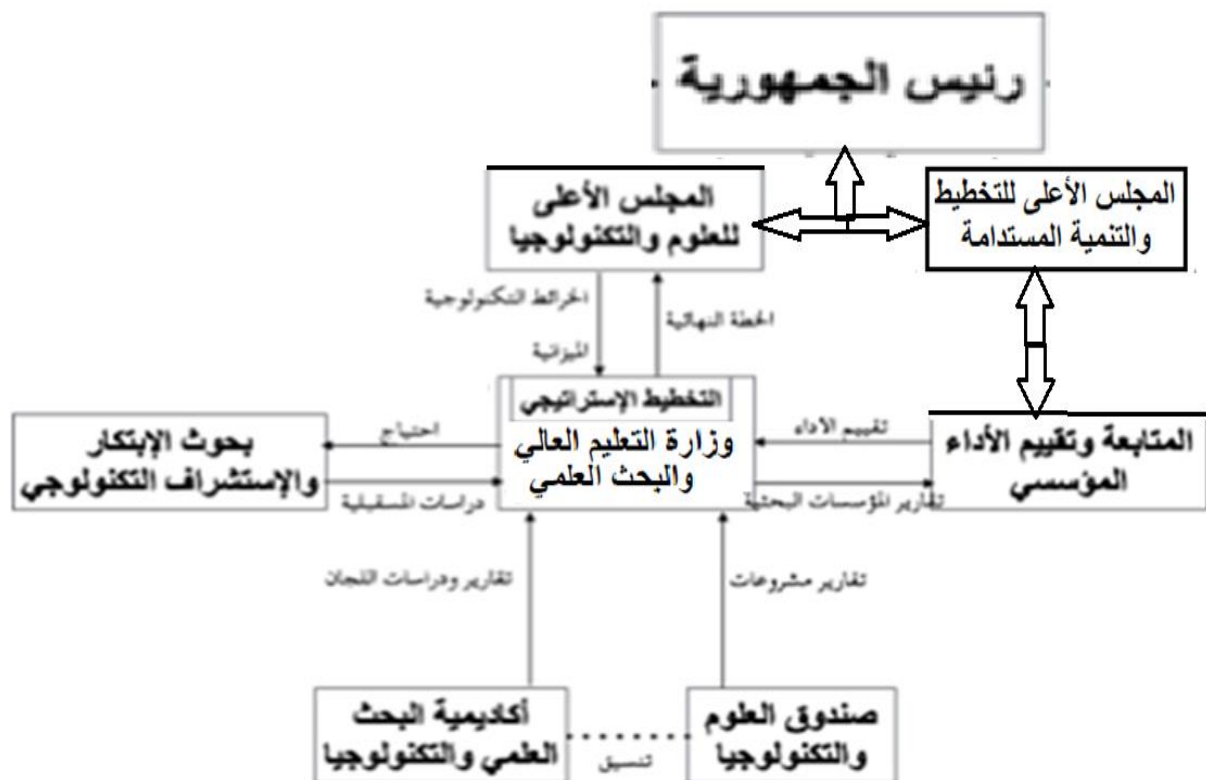
في الشكل السابق نرى أن الحكومة مع التمويل مع الشركات يحيطون بكيان هام جداً هو الأساس في العملية الابتكارية وهي الجامعة وخاصة أنها المورد الرئيسي للابتكارات ورواد الأعمال. فعلى الرغم من وجود تشريعات ظهرت في السنوات الأخيرة تخص القوانين المنظمة للشركات والابتكار المشترك مع الجامعات، ولكن حتى الآن لم يحدث الزخم المطلوب من هذا القانون، فكان لابد من قياس عدد الشركات التي أنشأت من التعاون مع الجامعة، وحجم الأرباح، وهل نجحت هذه الشركات أم لا، وهل هي إنتاج محلي أم تصدير؟ هذه الأسئلة تعتبر KPI's سريعة جداً للدائرة الموجودة بين الجامعات والشركات التي تخرج منها والتي من الممكن أن تتحول إلى شركات والتي لها تعامل مختلف وتمويل بشكل آخر.



المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا أنشئ سنة 2007، ولم يُفعل، بالرغم من دوره المهم في مراقبة العلوم والتكنولوجيا والابتكار ... وتلا ذلك إنشاء صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية STDF، بموجب القرار الجمهوري رقم 218 لسنة 2007، على أن يكون الصندوق هو المؤسسة الوطنية التي تكفل تمويل البحث العلمي لتحقيق التنمية التكنولوجية من خلال الأولويات التي يحددها المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا.

طبقاً للقرار الجمهوري الخاص بإنشاء الصندوق، تم تحديد خمسة أهداف رئيسية، تصب في دعم الاقتصاد الوطني القائم على المعرفة، وهي كفاءة تمويل البحث العلمي والتنمية التكنولوجية في إطار الأولويات التي يحددها المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، ودعم القدرات الابتكارية لمنظومة العلوم والتكنولوجيا، ودعم الدورة الكاملة للبحث العلمي وتطوير المنتجات الوطنية التي تعتمد على المعرفة والتكنولوجيا (أبحاث منشورة - براءات اختراع - نماذج نصف صناعية - منتجات)، ودعم نشر البيانات والمعلومات عن العلوم والتكنولوجيا، وإجراء تقييم مستمر ومفصل لمؤشرات العلوم والتكنولوجيا وبراءات الاختراع وتأثير ذلك في الاقتصاد القومي، وتحوله إلى هيئة يسمح بإنشاء شركات ومشروعات إنتاجية، إضافة إلى حرية الإنفاق، وكذلك التسويق والتعاقد مع شركات تقوم بهذا الدور.

ولكن كان المفهوم الرئيسي أن الأكاديمية تُخطط والصندوق يُمول – ومن المهم العملية التخطيطية لوضع المشاريع والاتجاهات والابتكارات في المكان المناسب. التكامل بين هذه العناصر المختلفة مفقود، مما يحد من النتائج المراد الوصول إليها.



المجلس الأعلى للتخطيط والتنمية المستدامة.. يقوم بالمتابعة على KPI's للتخطيط الذي يتم بين وزارة التعليم العالي ويقر من المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا. ولكن ينقص المنظومة التوجيه السليم والتنسيق بين كافة الجهات مع بعضها البعض والتكامل فيما بينها.

المتطلبات الضرورية لبناء منظومة مصرية للابتكار

مدى توافرها هذه المتطلبات في ضوء ما هو متواجد حالياً من مؤسسات للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي

- أولاً: الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا

الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا

الحاضنة Incubator

Technical, Business & Virtual Incubator

بعض أمثلة لشركات محتضنة ناشئة ..



Trophy EV



Ronri: Patent No. 868/2021



مركز الإستشارات CINTECH

بعض الشركات المتعامل معها ..



وحدة التدريب الصناعي ITU

بعض أمثلة لشركات تم تصميم برامج تدريبية خاصة بها ..




خدمات القياسات TMD



تم تقسيم الجامعة بشكل معين بحيث يشجع على الابتكار

فهناك متطلبات على مستوى النظام بشكل كامل وهناك متطلبات على مستوى العنصر " الجامعة":

تم تقسيم الجامعة إلى **مركز استشارات وخدمات القياسات TMD** لأنه يوجد بالجامعة أحدث الأجهزة وبالتالي ستصبح الجامعة HUB لمراجعة قياسات معينة على المنتجات، وهذا هو دور الجامعة أن يكون بها جهاز متقدم والذي من الصعب أن يتحمل ثمنه شركة أو أكثر.

وهناك الحاضنات والتي بدورها أنتجت نماذج Prototypes وكذلك تمويل للمشروعات، وتتعامل مع أكاديمية البحث العلمي، كما هناك تعاون مع شركة العربي (لأن الشريك الخاص بها ياباني، فهم أعضاء في مجلس أمناء الجامعة). وبالتالي التساؤل المطروح دائماً، ما هو أفضل طريقة لتطوير منتج معين؟ هذا السؤال يُجاب عليه عن طريق أساتذة الجامعات، وكذلك إنتاج النماذج من مشاريع الطلبة. فوجود شركة العربي يعبر عن التعاون اللصيق بين الصناعة والجامعة لا يمكن إغفاله.

Innovation and Entrepreneurship Pillar



IECC: Innovation, Entrepreneurship and Competitiveness Center

- Executive arm responsible for implementation of Innovation and Entrepreneurship Projects: Incubation, Acceleration, Startup Scalability, Product Development and R&D as a Service, Capacity Building, Awareness and Community Development
- Projects include: NilePreneurs, Ecosys+, DPE, Agrogate, Wempower, KTA, UniGreen,



IDEA-LAB: Innovation Development & Entrepreneurship Assessment Lab

- Responsible for conducting innovation and entrepreneurship research and developing curricula for the different stages of entrepreneurial journey, as well as drafting Science, Technology, Innovation and Entrepreneurship Policy options to support government decision making
- Projects include: Startup School, Innovation Clinic, STREAM, SafeAgroMENA, MEIS-SME, TEMOT



EPIC: Ecosystem Partnerships and International Collaborations

- Dedicated to fostering a globalized and collaborative approach to innovation and entrepreneurship through strategic local and international partnerships that leverage industry alliances, academic collaboration, and government support initiatives
- EPIC endeavors to create a vibrant ecosystem where innovation thrives, aiming to propel entrepreneurial endeavors beyond borders and contribute to Nile University's national and global impact.



تبنت الجامعة ثلاث اتجاهات:

الاتجاه الأول: IECC الابتكار وريادة الأعمال، يعتبر المكان المنتج لكل الابتكارات وموطن للحاضنات وغيرها.

الاتجاه الثاني: IDEA يتمحور حول تعليم إدارة الابتكار.

الاتجاه الثالث: EPIC كيفية تعاون الشركات مع بعضها – طريقة تعاون مؤسسة أو شركة على نطاق دولي، وطريقة الانتقال من الإنتاج المحلي إلى التصدير.

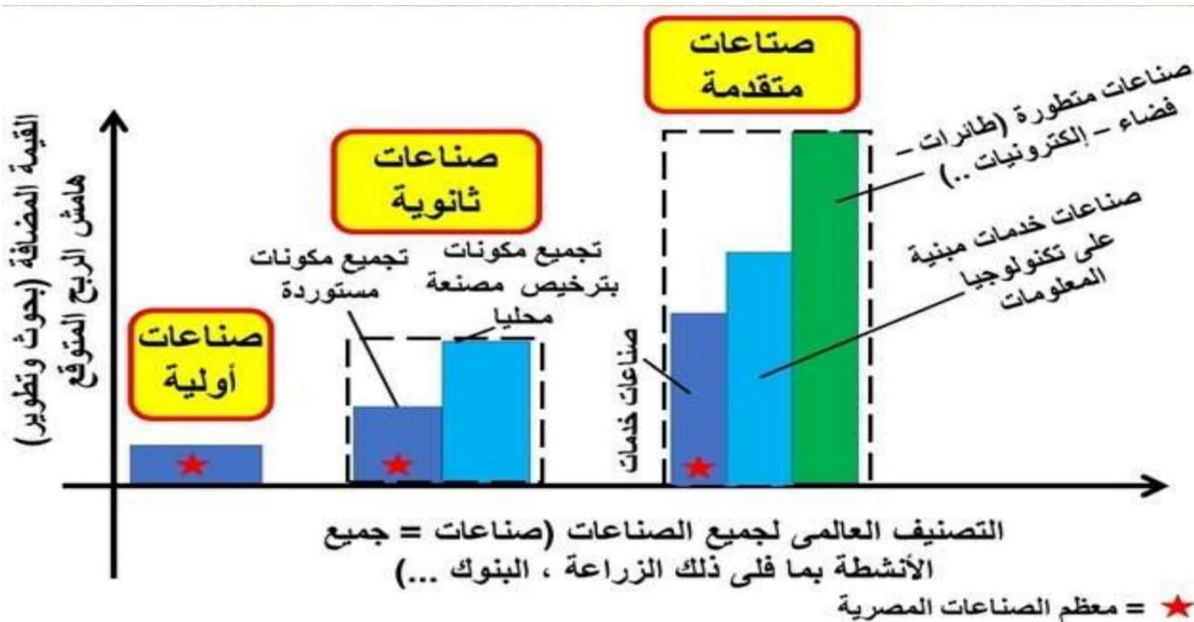
مركز الابتكار وريادة الأعمال والتنافسية هو مركز أبحاث متعدد التخصصات يركز على رفع الميزة التنافسية في مصر. في IECC، يتم الاعتماد في التنمية الاقتصادية على أساس الابتكار. ويتراوح التدخل بين تحسين القدرة على الابتكار في الصناعة من خلال إدارة الممارسات التكنولوجية أو ريادة الأعمال القائمة على الابتكار في مصر والمنطقة.

ويهدف المركز إلى أن يكون أداة جامعة النيل للمساهمة في التنمية الاقتصادية القائمة على التكنولوجيا في مصر والمنطقة. حيث يجمع الصناعة والأوساط الأكاديمية معًا لحل تحديات الاقتصاد الكلي والجزئي في بيئة مبتكرة وتعاونية، والاستفادة من أحدث الأبحاث الإدارية والعلمية التي تم إنشاؤها في جامعة النيل والاستفادة من الفرص والتحديات في المنطقة.

Services / Target Entrepreneur Support Stage	Entrepreneurial Lifecycle				
	Idea	Proof of Concept	Early Stage Startup	Late Stage Startup	Global Competitor
				Established Business	
BDS Hubs مراكز تطوير الأعمال	X		X	X	X
NilePrenuers Professionals	X	X	X	X	X
INCUBATE		X	X		
Compete				X	X
innovation & design TECHNOLOGIES		X	X	X	X
Time to Impact	5+ years				1+ years

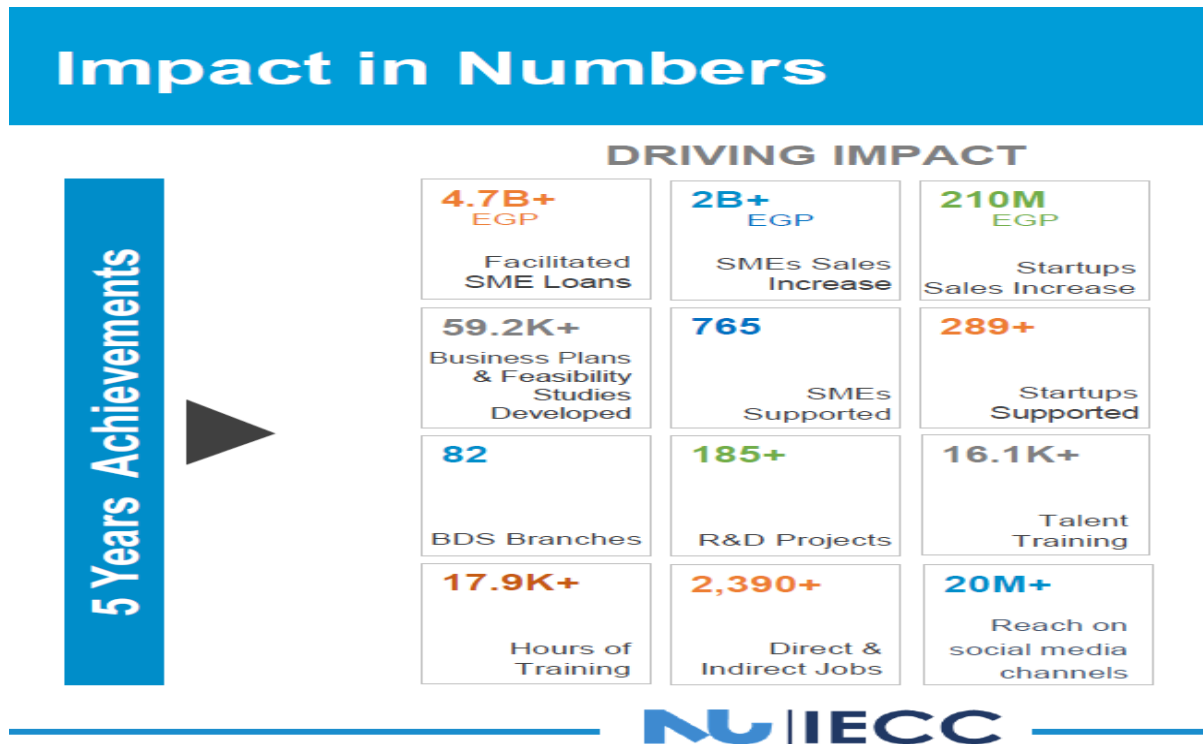
IECC

المجالات الأولى بالاهتمام عند تصميم المنظومة المصرية للابتكار



التصنيع المحلي يقع ضمن الصناعات الأولية والصناعات الثانوية وهذه صناعات كثيفة العملية وهي مطلوبة بشكل كبير وبها مجالات ابتكارية كبيرة، ولكن قليلة الربح. والتصدير يكون من أنواع الصناعات المختلفة سواء (أولية – ثانوية – متقدمة)، ولكن ينقصنا في مصر التنمية والاستثمار بشكل أكبر من الناحية البشرية في المجالات المطلوبة.

المساهمة التنموية المادية والبشرية المأمولة من تشغيل المنظومة المصرية للابتكار



المجالات الأولى بالاهتمام عند تصميم المنظومة المصرية للابتكار

المساهمة التنموية المادية والبشرية المأمولة من تشغيل المنظومة المصرية للابتكار

- **Off-Shore Model: (Valeo, Siemens, ...)**
 - Average “Swift” of Headcount/year: 30K USD.
 - “National” Target: 5B USD/Year
 - Is there an incentive to offer?
- **Egyptian Service Provider Model: (Brightskies, Ejad, ...)**
 - “Swift” of Headcount/year: 50K USD
 - “National” Target: 10BUSD/Year
 - Is there a “retention”? Otherwise 50K yields to 30K.
- **IP Owner Model: (SiWare, “SysDSOft”...)**
 - Depends on licensing and pricing.

- "National" Target: 5BUSD/Year
- Is there a "Protection" to secure? Otherwise Migrate!

في عالم الأعمال، يشير مصطلح "Offshore Model" إلى نموذج الاستعانة الخارجية (Outsourcing Model) يعني هذا النموذج أن الشركة تتولى بعض أنشطتها أو مشاريعها فريق عمل موجود في دولة أخرى، عادة ما يكون ذلك بسبب انخفاض التكاليف مثل رواتب الموظفين. على سبيل المثال، قد تستعين شركة برمجيات بمطورين برمجيات في دولة أخرى لتطوير تطبيق لها.

المدخلات

1- يحرص معهد التخطيط القومي على توسيع الشراكات مع مؤسسات ومنظمات المجتمع المدني داخل مصر وخارجها، ويجب أن يسعى إلى دمج الطاقة الإبداعية لدى الشباب مع الخبرات العملية للمصريين المتواجدين داخل البلد وخارجها، وتنمية قدرات ومهارات الشباب أصحاب الأفكار الإبداعية الذين يرغبون في بدء أعمالهم التجارية وبحاجة إلى اكتساب المعرفة أو الخبرة اللازمة لإطلاق شركاتهم الناشئة، ليصبحوا رواد أعمال في المجالات ذات الصلة وغيرها من الموضوعات ذات الصلة بالابتكار الرقمي وريادة الأعمال.

2- توجيه اهتمام أكبر لتعديل وتغيير الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار بحيث تواكب متطلبات الدولة ودورها في إحداث تغيير وتطور جوهري في تنمية البلاد.

3- تهيمن الاقتصادات مرتفعة الدخل على الابتكارات العالمية، ومن الصعب أن تتمكن البلدان النامية أو الأسواق الصاعدة بدون الابتكار من اللحاق بركب البلدان مرتفعة الدخل أو الانضمام إلى صفوفها، وعليه وضع عالم سويدي مشهور في مجال الابتكار على الدول النامية أن تغض النظر مرحلياً عن منظومة الابتكار واقترح أن يتم تناول منظومة الابتكار من أجل التنمية (ابتكار من أجل التنمية) من خلال أربع أولويات رئيسية هي.

- الابتكار يكون على مستوى المنتجات وليس على مستوى العمليات.
- الأولوية تكون للإضافات الابتكارية البسيطة على أن تكون الاختراعات والابتكارات الكبيرة لمرحلة لاحقة.
- الأولوية تكون لاستيعاب التكنولوجيا الموجودة حالياً والاستفادة منها قبل الوصول إلى التكنولوجيات الحديثة الموجودة على الساحة مؤخراً.
- الابتكارات تكون في القطاعات ذات التكنولوجيا المنخفضة والمتوسطة ويترك الباقي للمستقبل.

4- مصر دولة شابة وقادرة على مواجهة كافة التحديات بأفكار مبتكرة، وذلك رغم الأزمات العالمية الراهنة، ولكن يجب أن يكون ذلك من خلال الدعم المتعدد المطلوب لتلك الفئة، فهناك عقول قادرة على الابتكار والإبداع والبحث، قادرون على المضي قدماً في توظيف هذه العقول فيما يخدم أنفسهم ومجتمعهم ووطنهم، وفي صقل قدراتهم والاستفادة من طاقاتهم، غير أنهم تواجههم بعض الصعوبات لخوض هذا الغمار بالنظر إلى شح الوسائل المعينة كالمال والأدوات والوسائل والمعامل والمختبرات، وهو ما قد يترتب عليه أن تبقى هذه العقول القادرة على الإبداع والابتكار والبحث تواجه خطر الجمود، وبالتالي فإن حضور التشجيع والدعم المطلوب وبصورة مستمرة من شأنه

أن يحافظ على حيوية هذه العقول ونشاطها، ويدفعها نحو مزيد من الابتكار والإبداع، الأمر الذي سينعكس إيجاباً على الكثير من القضايا داخل المجتمع التي تتطلب حلولاً عاجلة.

5- الابتكار هو جوهر التنمية وصانع النهضة ويجب أن تكون في سلم الأولويات بالنسبة للدولة خاصة إذا كان المطلوب هو تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام.

6- الابتكار لا يمكن أن يتحقق بمحض الصدفة، ولكن هناك عوامل تصنعه وتمهد له الطريق ليرى النور، منها المثابرة، والعمل الدؤوب لخلق أفكار جديدة، فيصبح كأنه حرفة يمارسها الشخص باستمرار.

7- يعتبر البحث العلمي من أهم النشاطات التي يمارسها العقل البشري، فمن المعروف أن تقدم الأمم ونهضتها الحضارية مرهونة برعايتها واهتمامها به وتطبيقاته، ومن هنا، فإن هذه الأهمية للبحث العلمي تتطلب الاهتمام بمؤسساته وأدواته ومن أهمها مؤسسات ومراكز البحث العلمي، لما لها من دور أساسي في عملية النهضة والتنمية الشاملة والفاعلة.

8- من الممكن القول إن بيئة الابتكار في مصر تعاني مما تعاني منه بيئة الاستثمار من مشكلات وتعقيدات في الإجراءات، مما يؤدي إلى هجرة العقول المصرية المبتكرة، كذلك يعد نقص التمويل أحد أكبر التحديات التي تواجه الابتكار في مصر، حيث تحتاج الشركات الناشئة المبتكرة إلى تمويل لبدء أعمالها وتطوير منتجاتها وخدماتها. ومع ذلك، فإن الوصول إلى هذا التمويل يمكن أن يكون أمراً صعباً، خاصة بالنسبة للشركات الناشئة الصغيرة والأفراد.

9- تعتبر وحدات البحث والتطوير في الشركات والمصانع وغيرها جوهر الأنشطة البحثية في تلك القطاعات، حيث تتابع هذه الوحدات بشكل أساسي أنشطة مثل تحسين جودة المنتج، وتصميم المنتجات الجديدة، وتحسين العمليات، ونقل التكنولوجيا وجذبها، واكتساب المعرفة الفنية للإنتاج، وما إلى ذلك في إطار سياسات مالكي الشركة والصناعة كما هو الحال في دول متقدمة مثل اليابان علي سبيل المثال.

10- يعد توفير التمويل لتنفيذ برامج الاستثمارات المخططة من أهم العوامل إن لم يكن الأهم على الإطلاق والتي تؤدي إلى التنمية الاقتصادية وإحداث التغيير، وعليه يجب التقليل من الاعتماد علي التمويل الأجنبي وزيادة اعتمادنا علي الموارد المحلية لزيادة معدلات الادخار المحلي لمستوي الاستثمار المطلوب لتحقيق معدلات النمو المستهدفة.

11- إنشاء ما يعرف بأودية العلوم والتكنولوجيا، لتعزيز الابتكار وتطوير التكنولوجيا، ونقلها، وتسويقها بالتعاون بين الجهات المعنية المحلية والدولية، وذلك لدعم الاقتصاد المبني على المعرفة، وللوصول إلى منتجات محلية الصنع، ووضع الخطوط العريضة لاستثمار الإمكانيات والخبرات العلمية والابتكارية والإدارية والتكنولوجيا المتوفرة بالدولة والتي تعكس إمكانية تحقيق الرؤية والأهداف المحددة للدولة والتي أدركت أن قوتها تكمن في قدرة أبنائها العلمية والفكرية وبدورها سوف تؤدي إلى صياغة الاستثمار الأمثل للمبتكرين وتعزيز الابتكار بالتعاون مع الجهات والشركات المعنية والدولية بهدف ربط قطاعات الدولة المعنية مع الصناعة والاستثمار في الشركات الناشئة في الصناعات أو الأسواق.

التعليق:

- من المهم التأكيد على فكرة استيعاب التكنولوجيا، ويتضمن ذلك المعرفة من خلال فهم كيفية عمل التكنولوجيا ومزاياها وعيوبها، وتنمية المهارات من خلال القدرة على استخدام التكنولوجيا بشكل فعال لإنجاز المهام، والسلوك من خلال الاستعداد لتغيير السلوكيات والروتين لاستخدام التكنولوجيا الجديدة. والتي من شأنها أن تزيد التنافسية في استخدام التكنولوجيا بفعالية ضرورية للنجاح، وتحسين العمليات وتطوير منتجات وخدمات جديدة.
- هجرة الكفاءات موضوع ذو أهمية كبيرة ومن الضروري العمل على إيجاد حل مناسب وعملي، ومن هذه الحلول تحسين فرص العمل في البلدان النامية من خلال الاستثمار في التعليم والتدريب وخلق بيئة مواتية للأعمال التجارية، وتعزيز الاستقرار السياسي والاقتصادي من خلال الإصلاحات السياسية والاقتصادية، وخلق بيئة مواتية للبحث العلمي من خلال زيادة الاستثمار في البحث العلمي ودعم حرية البحث العلمي.
- يُعدّ الذكاء الاصطناعي تقنية ثورية ذات إمكانيات هائلة لتحسين حياتنا. ومع ذلك، من المهم أن نكون على دراية بمخاطر هذه التقنية وأن نستخدمها بشكل مسؤول، فمن مزاياه.. زيادة الإنتاجية وتحسين الدقة ويساعد على الإبداع والابتكار وتحسين جودة الخدمات وفتح مجالات جديدة، ومن عيوبه، فقدان بعض الوظائف، والمخاوف الأخلاقية، والتحيز الموجود في البيانات التي تم التدريب عليها، وفقدان السيطرة على الأنظمة، والتكلفة، فقد تكون تكلفة تطوير وتنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي مرتفعة وأكبر من عوائد تلك الأنظمة.
- يُعدّ التعليم عنصراً هاماً في منظومة الابتكار، وذلك من خلال التركيز على تنمية المهارات، وتعزيز التعلم القائم على المشاريع، وخلق بيئة تعليمية داعمة، ويمكن للتعليم أيضاً أن يلعب دوراً هاماً في تحفيز الابتكار وخلق جيل من المبدعين والمبتكرين. ولذلك يجب على جميع أصحاب المصالح العمل معاً لتعزيز دور التعليم في الابتكار لخلق مستقبل أفضل للمجتمع.
