سلسلة العلم والتقانة والابتكار

سلسلة فصلية تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

العدد الثامن عشر كانون الأول 2023

الرقم الدولي الموحد للدوريات ISSN 2960 - 1916

الماءُ مهما خُضّ لا يعطي سمناً

مجلة العلم والابتكار السورية
تُصدر ثالث أعدادها

توقيع عقود تنفيذ المشاريع البحثية
الفائزة بالدعم المالي لعام 2023

الخلود ...
لم يعد بعيد المنال

الافتتاحية ...

منظومة متكاملة لنقل المعرفة والتكنولوجيا

تبرز أهمية استثمار المعرفة على وجه الخصوص في البلاد التي استُنزِفت فيها مواردها الطبيعية نتيجة لمسببات عدة، فيبدو جلياً دور ما تملكه من رأسمال فكري قادر على تعويض تلك الخسارات المادية عن طريق منتجاته المعرفية، الأمر الذي ينطبق بوضوح على الواقع السوري، بعد عقد ونيف من حروب عسكرية وسياسية واقتصادية. ومن نافل القول إن استثمار المعرفة يؤدي إلى تحسينات في التكنولوجيا والكفاءة والإنتاجية وحدوث نمو اقتصادي وتنمية اجتماعية، ويمهّد للتحول المعرفي في مختلف قطاعات الدولة عبر نشاطات البحث والتطوير العلمي والابتكار.

السادة الباحثون

نعود لنسلط الضوء مجدداً على أهمية منظومة نقل المعرفة والتكنولوجيا التي قادت الهيئةُ العليا العملَ لتأسيسها. وتتألف المنظومة من ثلاثة مكوّنات؛ المكوّن الأول هو **مكاتب نقل التكنولوجيا** في الجامعات والهيئات والمراكز البحثية، وهدفه الرئيس قصير الأمد ضمن المنظومة هو تقييم مخرجات البحوث المنجزة في المؤسسة البحثية من حيث قيمتها التطبيقية والجدوى الاقتصادية من استثمارها، ويحفز حماية الملكية الفكرية لها بالتنسيق مع الجهات المعنية بذلك؛ بينما يضم المكوّن الثاني **دوائر البحث والتطوير** في وزارات الدولة، ولاحقاً في المؤسسات والشركات التابعة لها أو المرتبطة بها وشركات ومؤسسات قطاع الأعمال، هدفه الرئيس هو استعراض الاحتياجات التنموية لهذه المؤسسات الإنتاجية أو الخدمية وتحفيز إجراء البحوث التي تلبي تلك الاحتياجات؛ وينسق بين المكونين السابقين مكوّن ثالث يمثله **المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا** المحدث في الهيئة العليا للبحث العلمي الذي يربط الجهات المولدة للمعرفة والمستثمرة لها. وقد شهدت الأشهر الثلاثة الماضية عدداً من الفعاليات وثيقة الصلة بعمل المنظومة؛ من أهمها الورشة التي أقامتها الهيئة العليا لإطلاق العمل مع دوائر البحث والتطوير المحدثة في عدد من وزارات الدولة، لتكتمل بذلك مكونات **منظومة نقل التكنولوجيا** التي وضعت الهيئة العليا ركيزتها الأولى بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا) في تقرير نوعي نُشر العام 2020. كما أقام المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا ورشتَيّ عملٍ مهمتين بالتعاون مع جامعتي حلب وتشرين حول تعزيز استثمار مخرجات بحوث الأساتذة الجامعيين وطلاب الدراسات العليا في كلتا الجامعتين، ترافقتا مع معرضين ضمّا عدداً كبيراً من المخرجات البحثية بحضور فعاليات قطاع الأعمال. وتنسق الهيئة العليا مع باقي الجامعات لتقيم فيها ورشات عمل مماثلة.

ولأننا لا نغفل المبدأ القائل: "إن البدايات الصحيحة تؤدي إلى نهايات صحيحة"، فقد أطلقت الهيئة العليا **"دليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي"**، الذي يوجّه الباحث ويسير معه خطوة بخطوة في إجراء بحثه، بدءاً من اختيار الفكرة البحثية مروراً بالمخطط الأولي للبحث وصولاً إلى الوثيقة الأولية له، مع استمارة تقييم ذاتي لقياس جدواه المبدئية وأهميته التنموية. كما أقرت اللجنة الوطنية لنقل التكنولوجيا المشكلة في الهيئة العليا خلال اجتماعها الأخير **"دليل إجرائيات حماية واستثمار مخرجات البحوث العلمية"**، الذي يُرشد الباحث عبر المسارات المتعددة لتعزيز استثمار مخرجاته.

ختاماً، ولأن المعرفة المركونة في الزوايا لا يمكن استثمارها، فقد أولت الهيئة العليا اهتماماً بالغاً في نشرها عبر **مجلة العلم والابتكار السورية** التي أصدرت عددها الثالث، و**سلسلة العلم والتقانة والابتكار** التي تقرؤون سطورها الآن وهي في عددها الثامن عشر الذي نرجو لكم كل الفائدة من محتوياته المعرفية المتميزة. ودائماً، وافر الامتنان للجهود الحثيثة والمثابرة التي بُذلت في الإعداد والتنقيح والصياغة، ولجهودكم باحثينا الذين نعول عليكم دعم مسيرة التحديث والتطوير، ونكون معكم جنباً إلى جنب في اختيار السبل الأمثل لاستثمار مخرجات بحوثكم التنموية.

دمشق في 20 كانون الأول 2023

د. مجد الجمالي

مدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي

سلسلة العلم والتقانة والابتكار

سلسلة فصلية (إلكترونية)

تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

العدد الثامن عشر 18

1 موضوع رئيس:
استثمار البحث العلمي

4 5 علماء ومبدعون:
المهدي المنجرة
إسحق نيوتن

6 7 اكتشافات علمية؛ واختراعات:
قوانين الحركة
القمر الصناعي

9 جهات علمية بحثية وطنية:
جامعة الجزيرة الخاصة

10 قصة نجاح لجهة علمية بحثية وطنية:
مركز الدراسات والبحوث العلمية

12 جهات علمية بحثية عالمية:
جامعة ستانفورد

13 تطوير قدرات:
التفكير الإبداعي

16 بقلم القراء:
الاستشعار عن بعد والأمن الزراعي
د. ناصر طرّاف إبراهيم

19 تعريف بمصطلحات علمية:
الخوارزمية
الميرتوقراطية

20 21 من مستجدات العلم والتقانة:
صعود 50 درجة يقي من أمراض القلب
تحميل العقل إلى حاسوب

22 معلومات علمية موجزة:

23 نشاطات الهيئة العليا

27 نشاطات الجهات الأخرى

---- فعاليات قادمة

أسرة السلسلة

المدير المسؤول ورئيس التحرير:

الدكتور مجد الجمالي

فريق العمل:

أ. سلام القاسم

م. غادة أبو طاقية

أ. مرح صالح

أ. علا سلوم

دعم فني:

م. عمر الرفاعي

منسق العمل:

م. عمران أحمد

استثمار البحث العلمي

مدخل

لا جدال في أن **أهمية البحث العلمي تكمن في مخرجاته**، ولا خلاف على أن أهمية المخرجات تكمن **في قيمتها التطبيقية**، تنموية كانت أم غير تنموية، مفيدةً كانت أم ضارة؛ فإمكانية استثمارها، والجدوى المتحققة من ذلك، هما الفيصل والمقياس.

إن **المبالغ الضخمة** التي تُنفق على البحث العلمي، ولا سيما في الدول المتقدمة، **لا تنفق جزافاً**؛ إذ إن تلك الدول لا تجري بحوثاً علمية لمجرد إجرائها، أو التباهي بها، أو نيل درجة علمية وإيداعها بعد ذلك تحت غبار الزمن ليطويها النسيان. فالمبالغ المنفقة على البحث العلمي **هي استثمار** ينبغي أن تكون قيمة عائداته، المباشرة و/أو غير المباشرة، أضعاف ما أُنفق.

أنماط العمل البحثي

ثمة نمطان رئيسان من العمل البحثي، هما:

1. **العمل البحثي العام:** إجراء بحوث علمية عامة تنطبق على **نطاق عريض** من موضوع ما، ماضٍ أو حالي أو مستقبلي؛ يمكن أن تستفيد منها جهاتٌ عدةٌ عاملة في ذلك المجال، أو لا يستفيد منها أحد. ويرتبط هذا النمط من العمل البحثي، في معظم الأحيان، بالبحوث العلمية التي تُنفذ في سبيل الحصول على درجة علمية، وغالباً ما لا يُشترط أن تكون تطبيقية.
2. **العمل البحثي المحدد:** إجراء بحوث علمية تتناول موضوعاً محدداً من مواضيع الساعة، وتستهدف جهة بعينها أو مشكلة محددة أو موضوعاً دقيقاً؛ وهي **بحوث موجَّهة بالطلب** في معظم الأحيان، ومخرجاتها تطبيقية حُكماً.

ومن نافل القول إن الحالة العامة السائدة في البلد المعني، ولا سيما الوضع الاقتصادي، هي العامل الرئيس المحدد لوجهة العمل البحثي ونمطه وأولويته ومدى التركيز عليه.

مخرجات البحث العلمي

كما أُشير آنفاً، إن مخرجات البحث العلمي هي الجزء المهم فيه، **ومن الصعوبة بمكان حصرها تماماً**، وتختلف باختلاف أنواع البحث العلمي، أساسياً كان أم تطبيقياً أم تنموياً إلخ، إلا أنها بصورة عامة تدور في سياق واحد، أو أكثر، مما يلي:

- ✓ توصيف ظاهرة معينة وتحليلها وتفسيرها.
- ✓ التوصل إلى مبادئ عامة وعلاقات كلية.
- ✓ نظرية جديدة.

- ✓ نشرٌ علمي.
- ✓ حلٌ لمشكلة موجودة في أحد القطاعات، أو تعاني منها إحدى الجهات.
- ✓ نموذج أولي، قد يحتاج إلى بعض الاختبارات و/أو التعديلات و/أو اللمسات النهائية قبل دخوله نطاق الإنتاج الواسع.
- ✓ تحسينٌ أو تطوير لمنتج موجود أو خدمة موجودة.
- ✓ منتجٌ جديد أو خدمة جديدة.
- ✓ معرفة البيئة المناسبة لظاهرة ما والعوامل المؤثرة فيها.
- ✓ تطويرٌ تقاني.
- ✓ توصيفٌ أو تحليلٌ أو اقتراحٌ يمكن الاستناد إليه أو الاسترشاد به في اتخاذ قرار ما.

استثمار البحث العلمي

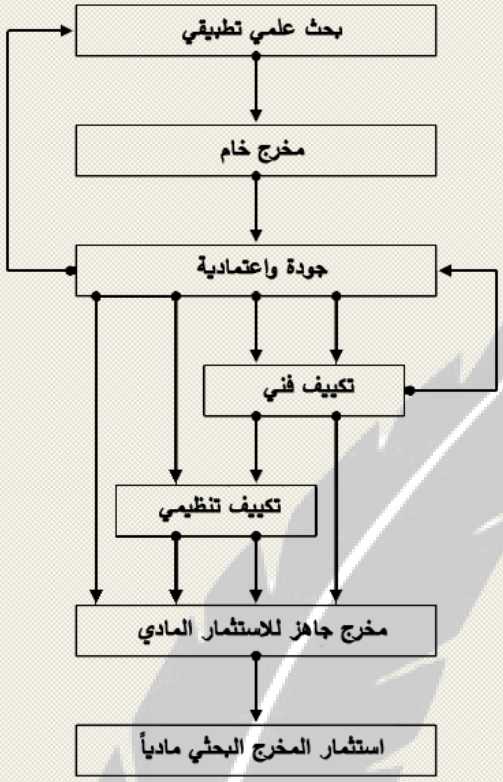
ثمة **محدداتٌ** كثيرة **تحكم** عملية **استثمار** مخرجات البحث العلمي، **تبدأ** من فكرة البحث ومصدرها، **مروراً** بنمط العمل البحثي والهدف منه وطبيعة المخرج البحثي، **وصولاً** إلى البيئة الاستثمارية بمكوناتها العلمية والفنية والإدارية والتنظيمية والقانونية. بيد أن الاستثمار عموماً لا يتعدى ثلاثة أشكال:

1. **الاستثمار العلمي**: هو **الاستفادة** من مخرجات البحوث العلمية **كمرجعية** للبناء عليها في البحوث اللاحقة، والانطلاق منها نحو فضاءات جديدة. وينطبق هذا على البحوث كافة، إن استوفت مقومات البحث العلمي؛ وينحصر هذا النوع من الاستثمار تقريباً لدى فئة الباحثين.
2. **الاستثمار المادي**: هو **الاستفادة** من مخرجات البحوث العلمية **عملياً في أرض الواقع**، وينطبق هذا على البحوث التطبيقية بصورة خاصة؛ إذ إنها موجهة كي تستفيد من مخرجاتها أطراف عدة، في القطاعين العام والخاص، إضافة إلى فئة الباحثين. وتجدر الإشارة إلى أن اهتمام القطاع الخاص والقطاع العام الإنتاجي أو الخدمي يقتصر تقريباً على هذا النوع من البحوث.
3. **الاستثمار الاسترشادي**: هو **الاستئناس** بمخرجات البحوث العلمية **والاستفادة منها** في اتخاذ القرارات السياسية والاقتصادية والإدارية والاجتماعية، وسن القوانين والتشريعات؛ وعادة ما تكون هذه البحوث في العلوم السياسية والاقتصادية والإدارية والقانونية، إضافة إلى علم الاجتماع والسكان وما إلى ذلك. ويستفيد منها عادةً أصحاب القرار في المجالات المعنية.

ومن الجدير بالذكر أن مصطلح **استثمار مخرجات البحث العلمي** يُقصد به **الاستثمار المادي** على وجه الخصوص؛ فهو الاستثمار الأهم الذي يتمتع بجدوى اقتصادية، وتتحقق من جرّائه عائداتٌ مالية مباشرةً كانت أم غير مباشرة.

الاستثمار المادي

يختلف الاستثمار المادي لمخرجات البحث العلمي عن الشكلين الآخرين للاستثمار في أنه لا يزال يتعين على المخرج البحثي أن يخضع لمعالجة معينة، كي يتحول من مخرج خام إلى مخرج جاهز للاستثمار، في حين أن المخرج البحثي في الشكلين الآخرين يستثمر كما هو. ويتطلب الاستثمار المادي عموماً خطوة أو أكثر من الخطوات التالية:



- **الجودة والاعتمادية:** تعد ممراً إلزامياً لاستثمار المخرج البحثي مادياً، ويختلف الكيان المعني بهذه العملية وإجراءاتها باختلاف البلد ونوع المخرج. وبناء عليها إما يُعدُّ المخرج جاهزاً للاستثمار، وإما يحتاج إلى واحدة على الأقل من الخطوتين التاليتين؛
- **التكييف الفني:** هو إجراء تعديلات معينة على مستوى المواصفات الفنية للمخرج عند فشله في اجتياز بعض الاختبارات الفنية، ثم المرور عبر بوابة الجودة والاعتمادية مرة أخرى.
- **التكييف التنظيمي:** هو إجراء تعديلات على الواقع الإداري و/أو القانوني الموجود في حال تبين أن المخرج البحثي لا يتوافق معه، ثم المرور عبر بوابة الجودة والاعتمادية مرة أخرى.

بعد اجتياز المخرج البحثي لبوابة الجودة والاعتمادية، وإجراء التكييف الفني والتنظيمي – ما كان منهما مطلوباً – يصبح المخرج جاهزاً للاستثمار المادي، وهو الغاية النهائية من كل بحث علمي تطبيقي.

في نهاية المطاف، تجدر الإشارة إلى أن **استثمار البحث العلمي** لا بد أن **يسبقه استثمار في البحث العلمي**، في أطره البشرية وبناه التحتية وإدارته الرشيدة، كي يصل إلى غايته المنشودة؛ فالبدايات الصحيحة تؤدي إلى نهايات صحيحة، والعكس بالعكس، فالماء مهما خُضَّ لا يعطي سمناً.

علماء ومبدعون

المهدي المنجرة (1933 – 2014 م)

يُعدُّ **المهدي المنجرة** علماً من أعلام العرب في الدراسات المستقبلية، وهو اقتصادي وعالم اجتماع مغربي تبوأ مناصب عدة على الصعد كافة، محلياً وإقليمياً ودولياً. كان يدعو إلى محاربة الأمية، ومناهضة العولمة الجشعة، ودعم البحث العلمي.

وُلِد في العاصمة المغربية، الرباط، وتلقى دراسته في مدارسها؛ وفي نهاية الأربعينيات، التحق **بجامعة كورنيل** الأمريكية وتخصص في الكيمياء وعلم الأحياء، إلا أن ذلك لم يُشبع ميوله السياسية والاجتماعية؛ وغادر بعدها إلى لندن عام 1954 لمتابعة دراسته في **كلية لندن للاقتصاد**. عاد إلى المغرب عام 1957 ليكون الأستاذ المغربي الأول في كلية الحقوق بجامعة محمد الخامس.

أبرز المناصب التي شغلها

- المستشار الأول في الوفد الدائم للمغرب بهيئة الأمم المتحدة، عامي 1958–1959.
- أستاذ محاضر وباحث في مركز الدراسات التابع لجامعة لندن، 1970.
- المستشار الخاص للمدير العام لليونسكو 1975–1976.
- رئيس الاتحاد العالمي للدراسات المستقبلية، 1976–1981.
- خبير خاص لدى الأمم المتحدة للسنة الدولية للمعاقين 1980–1981.

مؤلفاته

كان يجيد اللغات العربية والفرنسية والإنكليزية واليابانية، وله أكثر من 500 مقالة في العلوم الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية؛ ومن أبرز كتبه:

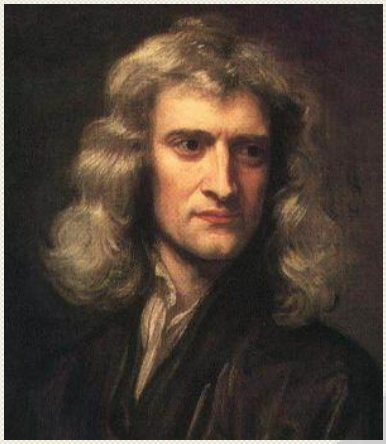
نظام الأمم المتحدة: تحليل، 1973؛ من المهد إلى اللحد، 1981؛ الحرب الحضارية الأولى، 1991؛ حوار التواصل، 1996؛ عولمة العولمة، 1999؛ الإهانة في عهد الميغا إمبريالية، 2004؛ قيمة القيم، 2007.

أهم الجوائز والتكريمات

- الوسام الملكي المغربي، في مناسبات عدة.
- جائزة الحياة الاقتصادية، 1981.
- الجائزة الفضية الكبرى للأكاديمية المعمارية في باريس، 1984.
- قلادة الشمس المشرقة من الإمبراطور الياباني عن بحث بخصوص أهمية النموذج الياباني بالنسبة للعالم الثالث، 1986.
- جائزة الفيدرالية الدولية للدراسات المستقبلية، 1991.

توفي في الرباط في حزيران 2014؛ قبل أن يجد الإجابة عن السؤالين اللذين شغلا باله: "**من أين أتينا؟**"، و"**إلى أين نسير؟**".

إسحق نيوتن Isaac Newton (1642 – 1727 م)

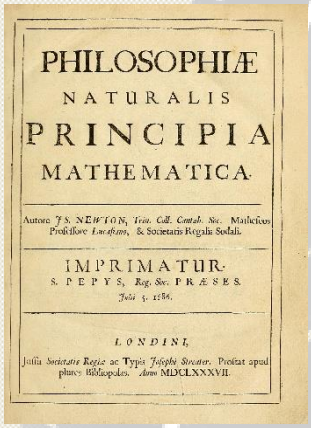


قلّما نال عالمٌ شهرةً كالتي حظي بها **إسحق نيوتن**؛ إذ جابت شهرته الآفاق، وحُفِر اسمه على جدار الزمن مع الخالدين. وكان من أبرز علماء الفيزياء والرياضيات عبر التاريخ.

وُلد في مزرعة وولسثورب، في مقاطعة لينكونشير البريطانية، عام 1642. وعلى الرغم من طفولته البائسة، استطاع أن يثبت جدارته في مدرسة الملك في جرانتهام. وحصل على درجته العلمية عام 1665 من **جامعة كامبريدج**؛ وصار أستاذاً للرياضيات فيها عام 1669، وظل في هذه الوظيفة مدة ثلاثة عقود ونيّف.

أبرز أعماله

- اكتشاف أن الضوء الأبيض العادي هو مزيج من ألوان قوس قزح.
- نظرية ذات الحدين عام 1665.
- مخطوطة بشأن حساب التفاضل والتكامل عام 1666.
- صنع أول مقراب عاكس عملي عام 1668.
- كتاب حول حركة الأجسام في المدارات عام 1684.
- كتاب الأصول الرياضياتية للفلسفة الطبيعية (برنسيبيا) عام 1687.
- وضع قوانين الحركة والجاذبية الكونية عام 1687.
- كتاب البصريات عام 1704.
- الحساب العالمي عام 1707.


PHILOSOPHIÆ
NATURALIS
PRINCIPIA
MATHEMATICA
Autore J.S. NEWTON, Trin. Coll. Cantab. Soc. Matheseos Professore Lucasiano, & Societatis Regalis Sodali.
IMPRIMATUR
S. PEPYS, Reg. Soc. PRÆSES.
Julii 5. 1686.
LONDINI,
Jussu Societatis Regiæ ac Typis Josephi Streater. Prostat apud plures Bibliopolas. Anno MDCLXXXVII.

أهم التكريمات

من أهم التكريمات التي نالها **نيوتن** في حياته وبعد مماته ما يلي:

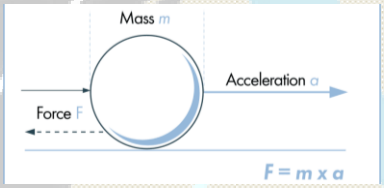
- ✓ جرى اختياره لتمثيل كامبريدج في برلمان 1689.
- ✓ انتخب رئيساً للجمعية الملكية عام 1703، وجُدِّد انتخابه حتى وفاته.
- ✓ منحته الملكة البريطانية "**آن**" لقب سير عام 1705.
- ✓ سميت باسمه وحدة قياس القوة في النظام الدولي للوحدات.
- ✓ له تمثال في متحف التاريخ الطبيعي في جامعة أكسفورد، وآخر أمام المكتبة البريطانية، وثالث في كنيسة كلية الثالوث في كامبريدج.
- ✓ توفي **إسحق نيوتن** في كنسنغتون عام 1727 إثر معاناته مشكلات هضمية، بعد أن سجل اسمه في سجل الخالدين.

اكتشافات علمية واختراعات

قوانين الحركة Laws of Motion

تمثل قوانين الحركة الثلاثة (هي ثلاث عبارات تصف العلاقات بين القوى المؤثرة في الجسم وحركة الجسم؛ **الأول** هو قانون القصور الذاتي، وينص **الثاني** على أن قوة دفع الجسم تساوي حاصل ضرب كتلته وسرعته، و**الثالث** هو قانون الفعل ورد الفعل) **صميم علم الفيزياء والهندسة**؛ فهي النظريات الأساسية التي بُنيت عليها علومنا الفيزيائية.

قانون الحركة الأول



قانون الحركة الثاني

قانون الحركة الثالث

اكتشاف قوانين الحركة

1609؛ أثار اكتشافُ **يوهانيس كبلر** بأن الكواكب تدور في مدارات بيضوية حول الشمس قريحةَ العلماء من بعده، واجتهدوا لإيجاد تفسير له. ومن بين أولئك كان **روبرت هوك**، و**جون هالي**، اللذين أخفقا كما أخفق غيرهما في هذا السياق.

1666؛ دخل عالم جديد إلى الحلبة، هو **إسحق نيوتن**، وأصبح لغز القوى المسببة للحركة هوساً لديه. وقد ركز على قوانين **غاليليو** في الأجسام الساقطة، وقوانين **كبلر** في حركة الكواكب. واستطاع بلورة قوانين الحركة الثلاثة في عام 1666 م، وساعدته هذه القوانين على صنع الآلة الحاسبة، واكتشاف الجاذبية، إلا أنه لم ينشرها في ذلك الحين.

1687؛ تمكن نيوتن من إثبات صحة قوانينه في الحركة، وقانونه في الجاذبية، ونشرها في كتابه الشهير **برينسيبا**، الذي غدا واحداً من أهم المراجع العلمية.

مجالات تطبيق قوانين الحركة

تتعدد مجالات تطبيق قوانين الحركة واستعمالاتها في الحياة، ومن الأمثلة عن ذلك:

القانون الأول؛ الوسائد الهوائية في السيارات، ووصف حركة الأجسام بناءً على محصلة القوى المؤثرة فيها، ...

القانون الثاني؛ تقليل وزن سيارات السباق لزيادة سرعتها، وتصميم هياكل البناء والجسور، ...

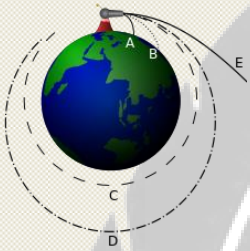
القانون الثالث؛ الصواريخ، والطائرات المروحية، وحركة الطيور، ...

القمر الصناعي Artificial Satellite

القمر الصناعي هو كائن يصنعه الإنسان، ويطلقه إلى الفضاء بوساطة صاروخ ليدور في مدار ثابت حول أحد الأجرام السماوية بهدف أداء أعمال محددة بدقة. وتزداد أهمية الأقمار الصناعية على نحو مطرد، وتدخل مجالات جديدة مع مرور الزمن؛ وقد غدا لها دور أساسي في الملاحة، والاتصالات، والإعلام، والتنبؤ بالطقس، والبحث العلمي، والمجال العسكري، وغيرها.

تاريخ اختراع القمر الصناعي

مر اختراع القمر الصناعي بمراحل عدة، بدأها في الخيال كما هي معظم الاختراعات الأخرى، ومن ثم بات واقعاً يصعب تصور الحياة من دونه. وفيما يلي أبرز محطات نشأته:



1687؛ أجرى **إسحاق نيوتن** دراسة رياضياتية لإمكان وجود قمر صناعي، وهي تجربة فكرية أُطلق عليها اسم "**كرة نيوتن المدفعية**"، التي مفادها أنه بدءاً من سرعة معينة لا تسقط الكرة على الأرض، ونُشرت في كتابه الشهير **برينسيبا**.

1869؛ ظهرت فكرة الاتصال عبر قمر صناعي في قصة للكاتب الأمريكي **إدوارد هيل** بعنوان **القمر القرميدي**.

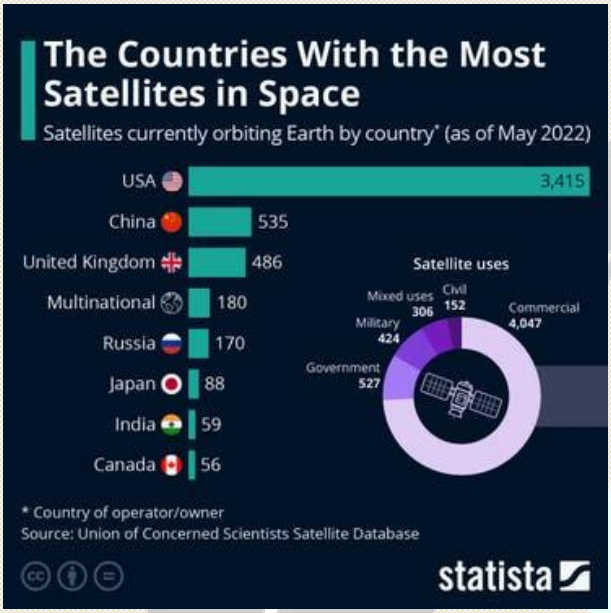
1903؛ نشر العالم السوفياتي **قسطنطين تسيولكوفسكي** كتابه المعنون بـ **استكشاف الفضاء باستخدام أجهزة الدفع النفاث**، الذي يعد أول مادة أكاديمية عن استخدام الصواريخ لإطلاق المركبات الفضائية.

1945؛ نشر كاتب الخيال العلمي الإنكليزي **آرثر سي كلارك** مقالاً في مجلة العالم اللاسلكي، وصف فيه إمكان استخدام أقمار صناعية تدور في مدارات ثابتة بالنسبة للأرض للتعامل مع المقدار الكبير من الاتصالات على الأرض.

1955؛ أعلنت الولايات المتحدة أنها تعتزم إطلاق أقمار صناعية بحلول ربيع عام 1958، في مشروع عُرِف باسم برنامج **فانغارد**، وفي وقت لاحق من العام نفسه أعلن الاتحاد السوفياتي عزمه على إطلاق قمر صناعي بحلول خريف عام 1957.

1957؛ نجح المهندس السوفياتي **سيرجي كورولیوف**، الذي يعزى له اختراع القمر الصناعي، في تصميم قمر **سبوتنيك 1**، وأوفى الاتحاد السوفياتي بوعده وأطلق القمر في 4 تشرين الأول 1957. وبعد شهر تماماً، أُطلق القمر **سبوتنيك 2**، الذي حمل أول راكب حيٍّ (الكلبة لايكا) إلى المدار.

أدى النجاح غير المتوقع للقمر الصناعي الروسي إلى إشعال ما سُمي بسباق الفضاء، وبدأت دول مختلفة تدخل هذا الميدان؛ إذ بلغ عددها أكثر من 40 دولة، وأطلقت ما يزيد على 8,000 قمر صناعي حتى الآن، منها ما انتهى عمره الافتراضي ومنها ما يزال يعمل. وتحاول دول جديدة دخول نادي الدول الفضائية، سواء كان بجهودها الذاتية أم عبر شراء أقمار وتشغيلها لمصلحتها، بعد أن أثبت القمر الصناعي أهميته في مجالات عدة.



أبرز استعمالات الأقمار الصناعية

تتعدد استعمالات الأقمار الصناعية وتتنوع مع التطورات التي تطرأ عليها بين حين وآخر، ومن أبرز الاستعمالات الحالية:

- الاتصالات والبث التلفزيوني.
- الأرصاد الجوية.
- المجال العسكري.
- الملاحة.
- الاستكشاف.
- البحث العلمي.
- التجسس.

جهات علمية بحثية وطنية

جامعة الجزيرة الخاصة Al-Jazeera Private University

أُحدثت جامعة الجزيرة الخاصة بموجب المرسوم الجمهوري رقم /137/ لعام 2007؛ ويقع مقرها في محافظة دير الزور، والذي انتقل إلى دمشق، ومن ثم إلى غباغب في ريف دمشق (على الطريق الدولي دمشق – درعا) نظراً لتدمير مقرها الأساسي. تضم الجامعة حالياً خمس كليات، هي: الصيدلة؛ الهندسة المعمارية؛ الهندسة المعلوماتية؛ الهندسة المدنية؛ إدارة الأعمال.

تحرص الجامعة على الاهتمام بطلبتها من جميع النواحي العلمية والتطبيقية والتواصلية، وتهيئ لهم كل المستلزمات العلمية الضرورية من (أساتذة متميزين، مختبرات متطورة، خطط دراسية تواكب متطلبات سوق العمل، إرشاد أكاديمي فاعل)، وتتيح لهم الفرصة لممارسة نشاطات متنوعة ومفيدة تساهم في تنمية شخصيتهم، وفي الوقت نفسه تولي الجامعة اهتماماً كبيراً بمسألة الارتقاء النوعي بمستوى التعليم، وذلك من خلال الالتزام بضوابط الاعتمادية الموضوعة من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

رسالة الجامعة وأهدافها:

تهدف الجامعة لأن تكون مؤسسة رائدة ومتميزة في التعليم العالي تطبق معايير الجودة، ولتحقيق ذلك تعمل على:

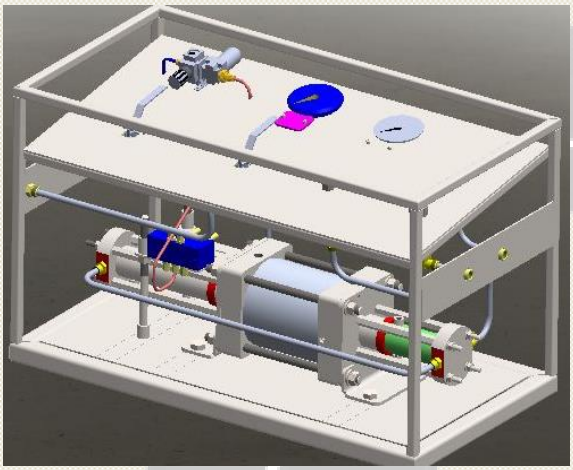
- ✓ الالتزام بجودة عالية للتعليم العالي، وتوفير بيئة جامعية تؤمن كل الظروف المكانية والتقنية للطلبة.
- ✓ اكتشاف الطاقات الكامنة لدى مختلف مستويات الطلبة، وتحريضهم على الإبداع والاكتشاف، والسعي الى استقطاب الطلبة المتميزين دراسياً، والعمل على تحفيزهم وتشجيعهم على التحصيل العلمي والمعرفي، بكل الوسائل المتاحة.
- ✓ تفعيل بيئة متميزة للإرشاد والتوجيه الأكاديميين، والتي تساهم في دفع الطلبة نحو الإبداع والبحث العلمي.
- ✓ تفعيل دور البحث العلمي لتحقيق أغراض التنمية الوطنية، ودعم دور الجامعة في خدمة المجتمع.
- ✓ تفعيل التعاون العلمي والثقافي مع الجامعات المحلية والإقليمية والدولية المتميزة.

تُصدر الجامعة نشرة إلكترونية شهرية باسم **(الجزيرة)** تغطي كل النشاطات العلمية والفعاليات والمناسبات فيها.

قصص نجاح للجهات العلمية البحثية الوطنية

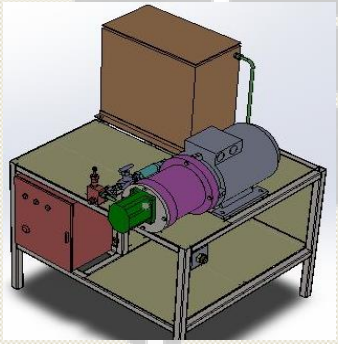
مركز الدراسات والبحوث العلمية

ثمة قصص نجاح عدةٍ لمركز الدراسات والبحوث العلمية على مدى تاريخه، ومن أبرزها في الآونة الأخيرة ما يلي:



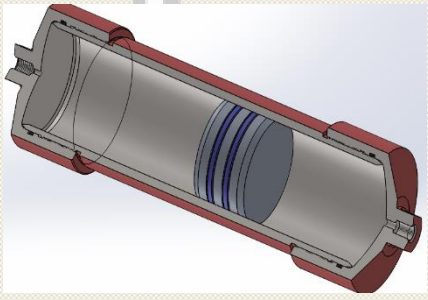
1. معزز ضغط للغازات (هواء، أكسجين، آزوت)

صُمِّم هذا المعزز ونُفِّذ في المركز، ويُستفاد منه في التطبيقات ذات الصلة بمجالات الهيدروليك والنيوماتيك، التي تتطلب هواء مضغوطاً بضغوط تصل إلى 120 بار؛ مع إمكانية استخدامه لغازات أخرى عند الحاجة. وبتصنيع هذا المعزز توفرت الإمكانية محلياً لتصنيع معززات ذات استطاعات أكبر، الأمر الذي من شأنه تحقيق وفر مادي يصل إلى 7000 دولار للجهاز الواحد. تبلغ نسبة الانضغاطية 1/15؛ وأدنى ضغط غاز في الدخل 3 بار؛ وأعلى ضغط غاز في الدخل 8 بار؛ وضغط الخرج الأعظمي 120 بار؛ وضغط القيادة من 5 إلى 8 بار؛ والغزارة الأعظمية عند ضغط القيادة الأعظمي 1.4 لتر/دقيقة.



2. منصة اختبار للمضخات الهيدروليكية

صُمِّمت هذه المنصة ونُفِّذت في المركز، ويُستفاد منها في مجال اختبار طيف واسع من المضخات الهيدروليكية بمختلف أنواعها، والتأكد من جاهزيتها. تبلغ استطاعة هذه المضخة 12 كيلو واط؛ ومجال الضغط العامل من 50 إلى 250 بار؛ ومجال التدفق من 30 إلى 140 لتر/دقيقة.



3. مدخرة هيدروليكية من النوع المكبسي

صُمِّمت هذه المدخرة ونُفِّذت في المركز نظراً لصعوبة الحصول عليها وسعرها الباهظ، وجرى وضعها في الاستثمار. وصار بالإمكان تصنيعها محلياً والاستغناء عن استيرادها. يبلغ حجم المدخرة 2.2 لتر؛ وقطر الأسطوانة الداخلي 90 مم؛ والضغط الأعلى 150 بار.

4. نظام آلي للتمييز بالاعتماد على الوجه

تم تصميم وتصنيع هذا النظام في المركز، وهو نظام خاص بمراقبة دخول الأشخاص إلى منشآت معينة وخروجهم منها، ويعتمد في ذلك على التعرف إلى الشخص من خلال وجهه. ويعمل على النحو التالي:

أولاً؛ تسجيل الأشخاص ضمن قاعدة بيانات مركزية من خلال واجهة تخاطبية تتيح ما يلي:

- إدخال البيانات الخاصة بالشخص المراد تسجيله، كالاسم والرقم الذاتي.
- التقاط صور عدةٍ لوجه الشخص الذي يقف مواجه للكاميرا، حيث يتم استخراج السمات المميزة من هذه الصور وذلك باستثمار تقنيات متقدمة معتمدة على التعلم العميق.
- تخزين البيانات الخاصة والسمات المميزة فقط ضمن قاعدة بيانات مركزية، بحيث يمكن لاحقاً التعرف إلى الشخص من أي جهاز تعرف آخر مرتبط بقاعدة البيانات المركزية.

ثانياً؛ التعرف إلى الشخص المسجل مسبقاً، وذلك من خلال المراحل التالية:

- الكشف الآلي عن وجه الشخص الموجود في حقل رؤية كاميرا النظام.
- استخراج السمات المميزة من صورة الوجه.
- إجراء عملية التعرف إلى هذا الشخص، حيث تُستخرج بياناته الخاصة مثل الاسم أو الرقم الذاتي وتُعرض على شاشة موضوعة بجانب كاميرا النظام.

5. نظام مضمن لتوليد وقراءة ترامیز QR مشفرة بالزمن الحقيقي

تتلخص آلية عمل النظام بـ:

- تمييز رماز QR باستخدام كاميرا على نحو آلي.
- فك رماز البيانات المضمنة في الرماز السابق.
- فك تشفير البيانات، واستخلاص المعلومات المشفرة، وعرضها على الشاشة.
- حفظ المعلومات المشفرة محلياً.

6. منظومة برمجية مرنة لتنظيم الإنتاج ومتابعته وضبطه

تم بناء هذه المنظومة في المركز، والتي تقوم بالوظائف الرئيسة التالية:

- إدارة مجموعة من الفهارس: المعامل مع عملياتها التكنولوجية، آلات كل معمل مع رموزها ...
- توثيق جميع كتب الطرح الواردة إلى إدارة المؤسسة والمحولة إلى هندسة الإنتاج/المكتب التكنولوجي.
- بناء البنية الشجرية لكل منتج، وتحديد سير المراحل لكل قطعة، واختيار المادة الأولية لها حسب توفرها بالمستودعات، مع تحديد العمليات التكنولوجية اللازمة لتنفيذ كل قطعة.
- إدارة إيصالات تسليم الوثائق بين هندسة الإنتاج وشؤون الإنتاج والمعامل.
- إدارة الكتب بين هندسة الإنتاج وشؤون الإنتاج، وأيضاً طلبات التصنيع من شؤون الإنتاج إلى المعامل.
- إدارة طلبات تأمين المواد وإشعارات تسليم المنتجات بين المعامل والمستودعات.
- متابعة تنفيذ طلبات التصنيع ضمن كل معمل.

جهات علمية بحثية عالمية

جامعة ستانفورد The University of Stanford

هي جامعة **ليلاند ستانفورد جونيور**، جامعة أمريكية بحثية خاصة اشتُهرت باسم جامعة ستانفورد، وقد أسسها عضو مجلس الشيوخ الأمريكي عن كاليفورنيا، **ليلاند ستانفورد** وزوجته **جين** في ذكرى وفاة طفلهما عام 1885. وبدأت نشاطها الرسمي عام 1891، وظل التعليم فيها مجانياً حتى عام 1920.

أقسام الجامعة وكلياتها

تُعد من أفضل الجامعات في العالم، وتضم أكبر حرم جامعي في أمريكا. وقد **بدأ منها وادي السيليكون** في ستينيات القرن الماضي. وفيها أقسام متميزة عدة؛ منها قسم الأحياء، والفيزياء، والهندسة، والطب، والقانون، وغيرها. ويتبع لها: معهد فريمان سبوغلي للدراسات الدولية؛ ومركز دراسة الفقر وعدم المساواة؛ ومركز التحليل المكاني والنصي؛ وأكاديمية ستانفورد الدولية للغات. إضافة إلى كونها مركزاً لكثير من شركات التقانة الناشئة، والشركات العالمية مثل **فيسبوك**، و**آبل**، و**غوغل**.

أرقام ومؤشرات

يبلغ عدد الطلاب في الجامعة نحو **16,500** طالب، من الولايات المتحدة وخارجها، ويتوزعون على **7** كليات، **4** منها مخصصة للدراسات العليا فقط. وتبلغ نسبة الطلاب إلى أعضاء هيئة التدريس **1/5**. وقد حصل **32** من أعضاء هيئة التدريس فيها على **جائزة نوبل**؛ ونال **4** غيرهم **جائزة بوليتزر**.

تطوير قدرات

التفكير الإبداعي Creative Thinking

يوصف هذا التفكير عادةً بأنه **تفكير خارج الصندوق**، ويمكن **تعريفه** بأنه طريقة تفكير غير تقليدية، تخرج عن المألوف، وتعتمد على التحليل والتركيب، والمزج والتفكيك، والتخيل والتصور، وصولاً إلى ابتكار شيء جديد أو إخراجه بطريقة مختلفة بهدف تحقيق الغاية المطلوبة على النحو الأنسب.

مهارات التفكير الإبداعي

لا يمكن التفكير بصورة إبداعية من دون امتلاك مهارات محددة تفتح السبيل أمام الذهن للقدرة على الإبداع؛ وعلى الرغم من صعوبة حصرها، يمكن تبيان أهمها، وهي:

- التفكير التحليلي والمتعدد الاتجاهات.
- الانفتاح على الأفكار المخالفة.
- التفكيك والتركيب والتنظيم.
- التساؤل والشك المنطقي.
- التصور والتخيل دون حدود.
- حسن التعامل مع المشكلات.
- التواصل الفاعل.

سمات التفكير الإبداعي

لما كان التفكير الإبداعي ينحو منحى مختلفاً عن التفكير المعتاد، ويتطلب مهارات محددة، فإن له سمات خاصة ينفرد بها، من أبرزها:

1. **الأصالة**؛ هي الجانب النوعي من التفكير الإبداعي، وتعرف بأنها القدرة على إنتاج أفكار جديدة لم يقاربها أحد من قبل، قابلة للتطبيق والتنفيذ والاستثمار.
2. **الطلاقة**؛ هي الجانب الكمي من التفكير الإبداعي، وتعرف بأنها القدرة على إنتاج عدد كبير من الأفكار الإبداعية ذات الصلة في مدة زمنية محدودة، وسهولة التعبير عنها وصياغتها.
3. **الإحاطة**؛ هي الجانب المعرفي في التفكير الإبداعي، وتعرف بأنها امتلاك خلفية معرفية كافية بالموضوع ذي الصلة، تمكِّن من معرفة مواطن الضعف والقصور، وإدراك التفاصيل، والبقاء ضمن السياق.

4. **المرونة؛** هي الجانب العملي من التفكير الإبداعي، وتعرف بأنها القدرة على التنقل السلس بين الأفكار الإبداعية و/أو تعديلها وتغييرها وفق ما يقتضيه واقع الحال.

مراحل التفكير الإبداعي

I. **التحضير:** هو المرحلة الأساسية التي يُبنى عليها نجاح العملية بأكملها؛ ويشمل فهم الموضوع، وجمع المعلومات عنه، وتحديد الهدف.

II. **الاحتضان:** هو معالجة الموضوع شعورياً و/أو لا شعورياً، وإعطاء العقل الوقت اللازم لجمع الخيوط وربطها وتعديلها، بناء على المعلومات المتوفرة، باتجاه الهدف المنشود.

III. **الولادة:** هي خروج الفكرة الإبداعية من بوتقة العقل، والتي تُعد جوهر العملية كلها.

IV. **التحقق:** هو تقويم الفكرة المولودة واختبارها، للتأكد من نجاعتها وفاعليتها في الوصول إلى الهدف المنشود.

معوقات التفكير الإبداعي وكيفية تجاوزها

ثمة معوقات وعقبات كثيرة تقف في وجه التفكير الإبداعي، وتحد من فاعليته أو تثبطه، ومن أشدها تأثيراً ما يلي:

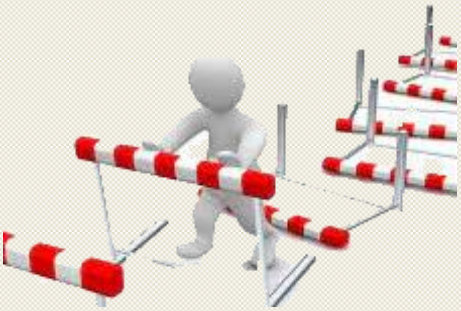
معوقات ذاتية؛ تكمن في الشخص نفسه، ومن أهمها: ضعف الثقة بالنفس، والخوف من الفشل، والشعور بالعجز، وصعوبة الخروج عن التفكير النمطي، والتسرع، والحماس الزائد عن الحد، والعناد.

معوقات مجتمعية؛ تتمثل في الاتجاهات والقيم السائدة في المجتمع، والنظرة إلى المبدعين والبيئة الاجتماعية التي يعيشون ويعملون فيها من ناحية التحفيز والتثبيط.

معوقات ثقافية؛ من أبرزها: طرائق التدريس، والعادات والتقاليد، ومقاومة التغيير، وكيفية النظر إلى التنافس والتعاون والتميز.

إن **التغلب على هذه المعوقات** ليس بالأمر اليسير؛ إنما ينبغي للمرء أن يكون خلاقاً في تجاوزها باتباع طرائق عامة تصلح لجميع الناس، وأخرى خاصة به وعليه إيجادها بنفسه، ومن أبرز الطرائق العامة:

- توسيع المعارف والمدركات ومجالات الاطلاع والثقافة العامة.



- التدرب على العصف الذهني، وخرائط الذهن، والتفكير غير التقليدي.
- التحفيز الذاتي، والمكافأة الذاتية على النجاح.
- العمل الجماعي، وعدم التقليل من شأن أي فكرة لم تجرَّب أو تُختبر بعد.
- الجدية والتركيز والصبر من جهة، والاسترخاء والاستراحة من جهة أخرى.

كلمة أخيرة

الإبداع ليس له حدود، ولا ينبغي أن تقيده قيود؛ إذ يعد التفكير الإبداعي أساس التطور والازدهار في حياة الفرد والمجتمع، ودعامة متينة للتقدم العلمي والتقاني. وبناء على ذلك، تعمل الدول **(المُفكِّرة)** على دعم المبدعين، وتوفير بيئة محفزة لهم، بما ينعكس بالخير على الجميع.

بـقلم القراء

مساهمة الاستشعار عن بعد في دعم الأمن الزراعي

بقلم الدكتور ناصر طرّاف إبراهيم

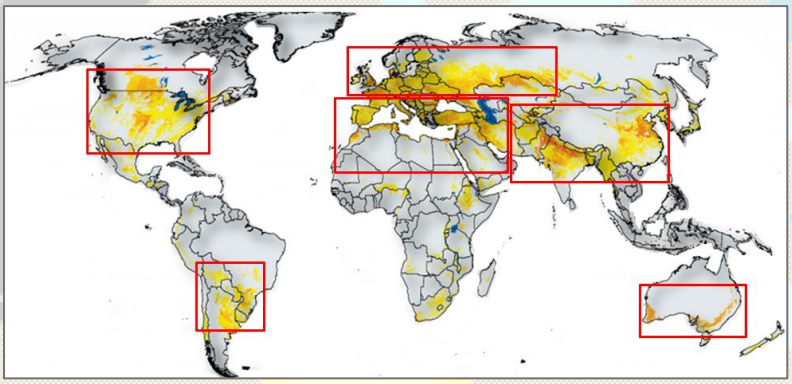
مقدمة

تُسهم تقانة الاستشعار عن بعد، بنظمها المختلفة، في جميع مراحل تحقيق الأمن الزراعي، المتمثلة في عملية جمع وإدارة البيانات الزراعية والطبيعية والمناخية بدقة عالية وشمولية واسعة وسرعة قصوى في الوقت المناسب. ويتم ذلك عن طريق بيانات الصور الفضائية للتوابع الصنعية، التي تراقب مراحل النمو النباتي وتسجل العناصر المؤثرة فيه من سطوع شمسي وبيانات حرارية ومطرية. كما تُمكِّن عمليات التحليل والمعالجة المتقدمة لهذه البيانات الفضائية من استنباط المعلومات الزراعية الدقيقة في حدودها المكانية وتغيراتها الزمنية لعناصر الإنتاجية الزراعية ضمن النطاقات الجغرافية والتكامل فيما بينها على مستوى البلاد.

المحاور الرئيسة للاستشعار عن بعد في دعم الأمن الزراعي

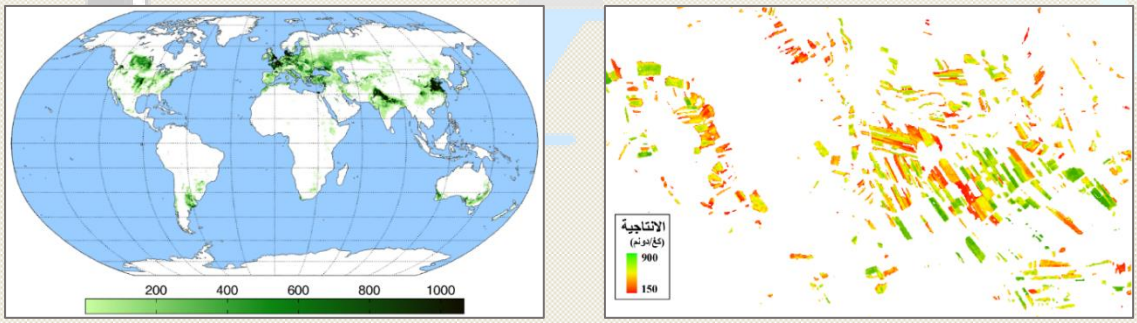
تسهم تقانة الاستشعار عن بعد في المساعدة نحو تحقيق الأمن الغذائي من خلال المعلومات التي توفرها، وكذلك الإمكانات التطبيقية في المجالات التالية:

1. مراقبة أماكن الزراعة من مستوى الحقل حتى التوزع والانتشار العالمي للمحاصيل الإستراتيجية والرئيسة، ما يحدد معه مساحة كل نوع محصولي؛ ويبين الشكل (1) مراقبة مناطق زراعة القمح الرئيسة في العالم.



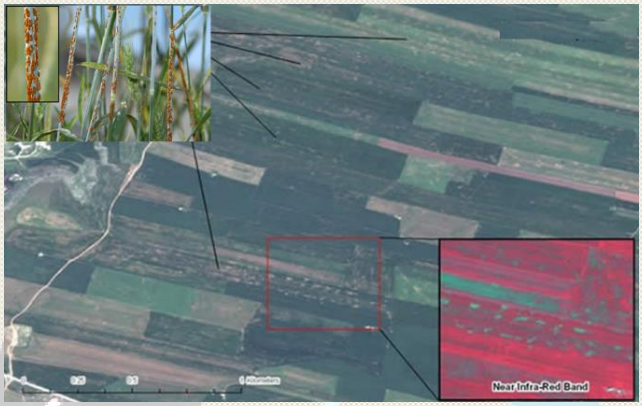
الشكل 1، مراقبة النطاقات الرئيسة لزراعة القمح في العالم

2. التنبؤ بإنتاجية المحاصيل الإستراتيجية، وذلك من مستوى الحقل حتى الإقليم والبلاد فالعالم (الشكل 2).



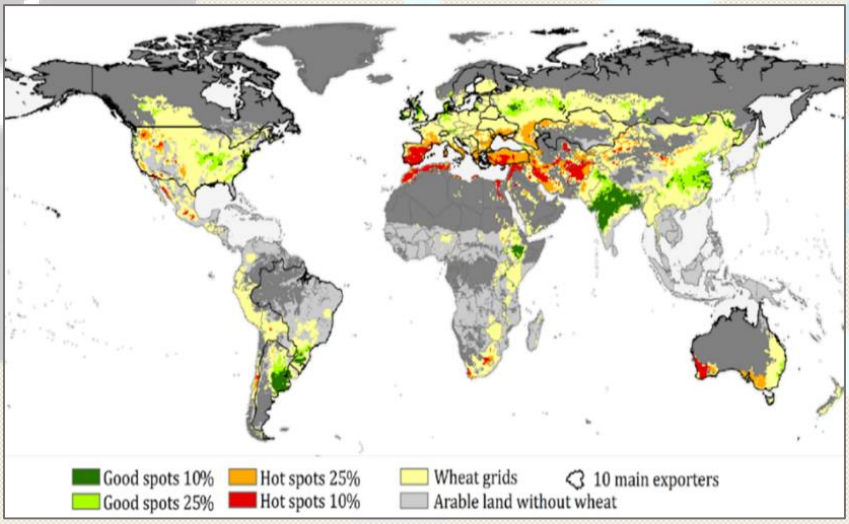
الشكل 2، التنبؤ بإنتاجية حقول القمح من بيانات الصور الفضائية من مراحل النمو المتقدم

3. مراقبة تأثير شدة الإجهادات الحيوية في الإنتاجية المحصولية، ومنها الأمراض والحشرات، مع تحديد شدة الإصابة وتقدير درجة تضرر الإنتاجية لمساحات واسعة؛ كما حصل لمراقبة الصدأ الأصفر في مناطق زراعة القمح في الحسكة–سورية موسم 2010 (الشكل 3).



الشكل 3، مراقبة وتقدير شدة الإصابة بالصدأ الأصفر في حقول القمح من بيانات الصور الفضائية

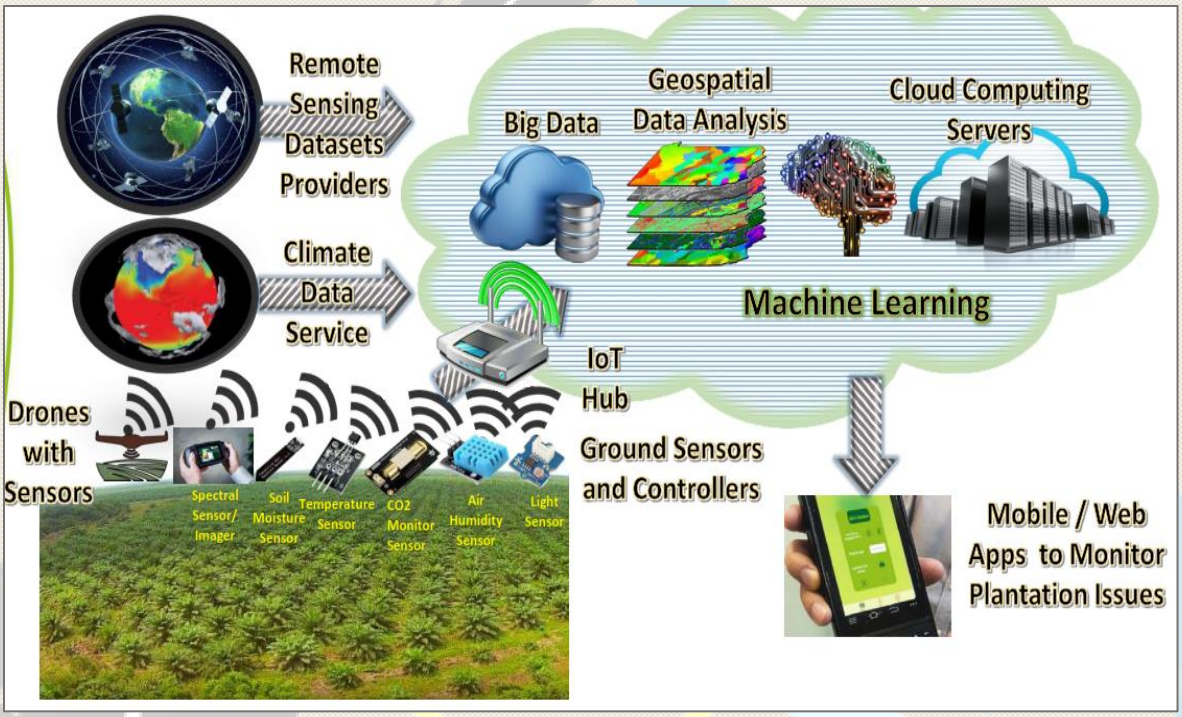
4. معرفة شدة تأثير العوامل المناخية (ومنها الإجهاد المائي والحراري) في كمية الإنتاج في مناطق الزراعة العالمية من حيث جغرافية التأثير (الدول المتأثرة)، وتوقيته، ودرجته؛ ويبين الشكل (4) شدة تأثير الإجهاد الجفافي في إنتاج القمح في العالم من بيانات الصور الفضائية.



الشكل 4، المناطق الأكثر والأقل عرضة لخطر زيادة احتمالية ندرة المياه الشديدة أثناء موسم نمو القمح

5. قدمت تقانة الاستشعار عن بعد رؤى ابتكارية جديدة للتخطيط من مستوى الحقل إلى مستوى إقليمي شامل يرفع من قيمة إنتاج القمح الفعلي الممكن تحقيقه من القدرة الكامنة للمحصول تحت ظروف التغيرات المناخية الحادة، ولا سيما المناطق الجافة وشبه الجافة، من خلال منهجية هندسة تأقلم النمو والإنتاجية مع التغيرات المناخية؛ المبنية بهيئة إستراتيجية الزمكاف [TEmporal-SPatial-spectrAL (TESPAL)] بناءً على كل من سمات النمو الزمان–المكان–الطيف والنطاقات الجغرافية لمراحل نمو وإنتاجية القمح، ما عزز المحور الرئيس لتحقيق الأمن الغذائي في المناطق الجافة وشبه الجافة.

6. إدارة العملية الإنتاجية من خلال شبكة استشعارية في جميع مراحلها، والتي تتمثل باستخدام نظم الاستشعار عن بعد (بوسائله المختلفة سواء البيانات الفائقة الطيفية، أم صور الطائرات بدون طيار، أم الصور الحرارية، أم طيف الانبعاث، أم الحساسات الاستشعارية لعناصر المناخ، أم حساسات مراقبة الأمراض، أم حساسات تقدير الرطوبة الأرضية، وحتى تطبيقات الهواتف الذكية البسيطة) وكذلك تحليل بيانات الصور الطيفية باستخدام البرمجيات وخوارزميات التعلم الآلي الحديثة والشبكات العصبونية بما يُمكِن من مراقبة النمو وتحديد الاحتياجات المائية والغذائية والصحة النباتية إبّان مراحل النمو وصولاً إلى الحصاد والتخزين بعملية إدارة متكاملة لعوامل النمو المحصولي ضمن مفهوم ما يسمى بالزراعة الذكية، (الشكل 5).



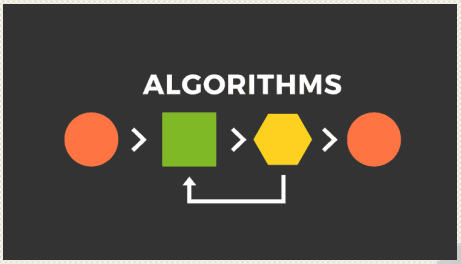
الشكل 5، إدارة العملية الإنتاجية من خلال شبكة استشعارية

7. تكامل الاستشعار عن بعد مع نظام المعلومات الجغرافي والبيانات الأرضية في توجيه العمليات الزراعية وفق إحداثياتها الجغرافية على نحو دقيق، وحسب نوع الخدمة الزراعية المطلوبة (الشكل 6).

الشكل 6، تكامل البيانات الاستشعارية مع نظام المعلومات الجغرافي والبيانات الأرضية في توجيه العمليات الزراعية

تعريف بمصطلحات علمية

الخوارزمية Algorithm



الخوارزمية هي **مجموعة من الخطوات المتسلسلة المستخدمة لتنفيذ مهمة محددة أو حل مشكلة معينة**؛ ومع اختراع الحاسب صارت ترتبط بالبرامج الحاسوبية. وقد سميت بهذا الاسم نسبة إلى عالم الرياضيات أبو جعفر **محمد بن موسى الخوارزمي**، الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي.

الميرتوقراطية Meritocracy

لا يوجد حتى الآن تعريف محدد معتمد للميرتوقراطية (أو حكم الجدارة)، لكن يمكن عموماً القول إنها تعني **إسناد المناصب السياسية والإدارية بناء على معايير تقييم موضوعية؛ كالمقدرة، والذكاء، والكفاءة، والأداء، والمستوى التعليمي، والمهارات**، وما إلى ذلك.

صعود 50 درجة يومياً يقلل من مخاطر أمراض القلب

تُعد أمراض القلب والأوعية الدموية الناتجة عن تصلب الشرايين، ومرض الشريان التاجي، والسكتة الدماغية، من الأسباب الرئيسة للمرض والوفاة على مستوى العالم. وفي هذا الصدد، أثبت بحث أُجري في **جامعة تولين** أن صعود السلالم يومياً يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب.

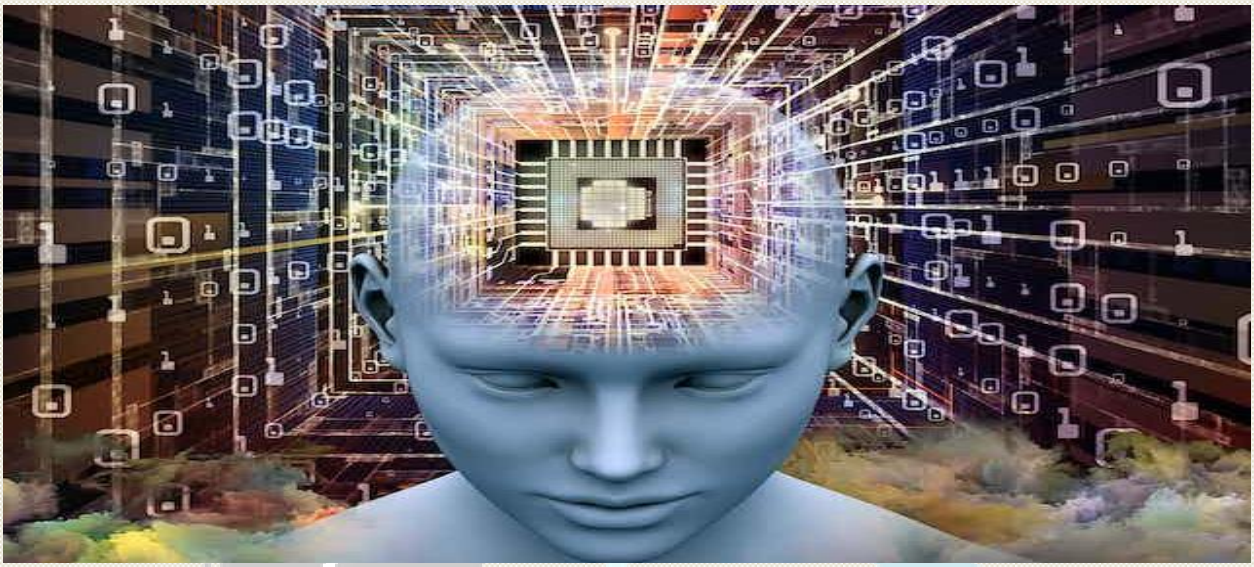
استخدم البحث بيانات البنك الحيوي في المملكة المتحدة، التي جُمعت من 450 ألف شخص بالغ، وحسَبَ مدى قابلية المشاركين للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية بناء على تاريخ العائلة، وعوامل المخاطر القائمة، وعوامل المخاطر الجينية، واستطلع آراء المشاركين حول عاداتهم الحياتية وتكرارية صعودهم للسلالم. كان متوسط وقت المتابعة 12.5 سنة.

وخلص البحث إلى أن صعود 50 درجة على الأقل يومياً يمكن أن يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب بنسبة 20%. وقال أحد الباحثين: "تعد المدد القصيرة من صعود السلالم وسيلة فعالة من حيث الوقت لتحسين اللياقة القلبية التنفسية ومستوى الدهون، ولا سيما بين الأشخاص غير القادرين على تحقيق توصيات النشاط البدني الحالية".

وقد وجد البحث أن صعود المزيد من السلالم يومياً يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية لدى الأشخاص الذين كانوا أقل عرضة للإصابة على نحو خاص. وقال الباحث نفسه: "تقدم هذه الدراسة دليلاً جديداً على التأثيرات الوقائية لصعود السلالم بالنسبة لمخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، ولا سيما للأشخاص الذين لديهم عوامل خطورة متعددة".

نُشر هذا البحث، في أيلول 2023، في مجلة *Atherosclerosis*.

تحميل العقل إلى حاسوب



إن معظم الاختراعات التقانية، التي يصعب تخيل حياتنا اليوم من دونها، كانت في الماضي أفكاراً أشبه بالخيال؛ ومن ثم تحولت إلى واقع ملموس. وهذه هي الحال أيضاً مع التطورات التقانية، التي لم يكن بعضها متوقعاً، حتى الأمس القريب، ولو في الخيال.

وفي هذا السياق، فإن فكرة الخلود، التي أرّقت الإنسان على مدى تاريخه، صارت قريبة من التحقق بفضل التطورات التقانية المذهلة في الآونة الأخيرة، وقد تجلت هذه الفكرة في مقال علمي لـ **كلاس فيبر**، وهو محاضر أول في **جامعة غرب أستراليا**، يتناول تحميل العقل إلى حاسوب؛ فكرة تحويل الشخص من جسده البيولوجي إلى جهاز اصطناعي، الأمر الذي يتيح له العيش قدر ما يريد. ونشأت هذه الفكرة في الحركة الفكرية التي تُسمى ***ما بعد الإنسانية***، التي لها أنصار من علماء الحاسوب، والفلاسفة، وعلماء الأعصاب من بين آخرين كثيرين.

تعتمد جدوى تحميل العقل على ثلاثة افتراضات أساسية، كما ينص المقال، الذي يتطرق أيضاً إلى معقوليتها:

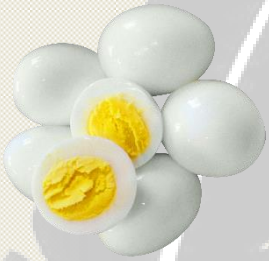
1. **افتراض تقاني**؛ فكرة أنه سيكون بالإمكان تطوير تقانة تحميل العقل خلال العقود القادمة. على الرغم من أن محاولة محاكاة الدماغ البشري تمثل تحدياً هائلاً، هي عملية ممكنة؛ وإن احتاجت في البداية إلى مدة زمنية طويلة، وتكلفة ضخمة.
2. **افتراض العقل الاصطناعي**؛ فكرة أن الدماغ المُحاكي من شأنه أن يؤدي إلى عقل حقيقي. وهو أمر ممكن أيضاً، لأن البنية العصبية المعقدة للدماغ هي المسؤولة عن خلق العقل الواعي، وليس طبيعة مادته البيولوجية؛ وعند تنفيذها على حاسوب فإن الدماغ المحاكي سيكرر بنية الدماغ. وتوفر أنظمة الذكاء الاصطناعي أدلة مفيدة للمقاربة البنيوية للعقل، وإن كانت غير حاسمة.
3. **افتراض البقاء**؛ فكرة أن الشخص الذي تم إنشاؤه في هذه العملية هو الشخص الذي تم تحميل عقله. تتوقف معقولية هذا الافتراض على حقيقة أننا نريد استمرار الحياة العقلية للشخص وليس استمراريته البيولوجية.

نُشر هذا المقال في كانون الأول 2023، في موقع *The Conversation*.

معلومات علمية موجزة

يُعدُّ عظم الفخذ أقوى عظام جسم الإنسان وأصلبها، ويفوق في قوته قوة الخرسانة الإسمنتية.

يذرف التمساح دموعاً ليخلص نفسه من فائض الأملاح نتيجة للمياه التي يبتلعها مع فريسته.



يحتوي البيض على كمية صغيرة من جميع الفيتامينات التي يحتاج إليها جسم الإنسان تقريباً، ما عدا فيتامين سي.

يشكل الألمنيوم نحو 10% من القشرة الأرضية.

يحوي الكون نحو 100 مليار مجرة، وكل مجرة تحوي مئات المليارات من النجوم.

نشاطات الهيئة العليا للبحث العلمي

I. إطلاق دليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي

أطلقت الهيئة العليا للبحث العلمي "**دليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي**"، في ورشة عمل أقامتها برعاية وزير التعليم العالي والبحث العلمي، في 11 تشرين الأول 2023، في قاعة الباسل في مبنى الوزارة.

وكانت الهيئة العليا قد أعدت هذا الدليل، الذي يعد **الأول من نوعه**، في شموله وبساطته وإيجازه وموضوعه، وأصدرته في 24 آب 2023. ويغطي إجرائية البحث العلمي التنموي خطوة بخطوة، مما قبل المبتدى إلى ما بعد المنتهى، من الفكرة البحثية المجردة إلى أن تصبح مخرجاً جاهزاً للاستثمار.

وجرى تقديم عرض توضيحي لما يحويه، والإشارة إلى أنه يصلح لجميع أنواع البحث العلمي الأخرى وليس للبحوث التنموية فقط. كما قدم عدد من المشاركين في الورشة مجموعة من المداخلات والملاحظات والاستفسارات، التي جرت مناقشتها وتوضيحها والإجابة عنها.

وقد حضر الورشة عدد كبير من الباحثين والأكاديميين من الجامعات السورية، الحكومية والخاصة، والهيئات والمراكز البحثية، إضافة إلى طلاب الدراسات العليا.

II. فعالية توقيع عقود "المشاريع العلمية البحثية التنموية" الفائزة لعام 2023

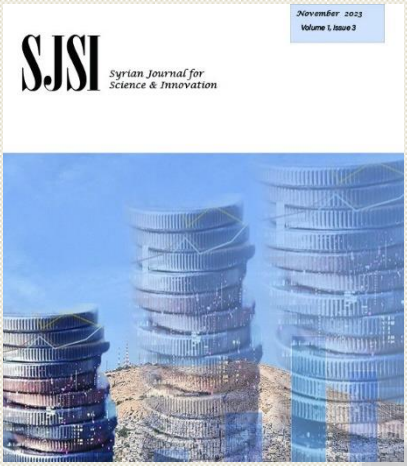
أقامت الهيئة العليا للبحث العلمي، في 26 تشرين الثاني 2023، فعالية لتوقيع عقود الدعم المالي لتنفيذ المشاريع العلمية البحثية التنموية الفائزة؛ والتي جرت في مقر الهيئة العليا، برعاية وحضور وزير التعليم العالي والبحث العلمي. وتم توقيع عقود لتنفيذ **8 مشاريع بحثية تنموية** فائزة من بين 37 مشروعاً تم تقديمها للهيئة العليا.

وقد أضاء وزير التعليم العالي والبحث العلمي في كلمة له على جهود وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، والهيئة العليا للبحث العلمي في دعم البحوث التطبيقية التي تلبي احتياجات التنمية في البلاد. وأشار مدير عام الهيئة العليا إلى أن تقديم المشاريع البحثية مستمر على مدار السنة، ويمكن للباحثين ملء الاستمارة الخاصة بالدعم في أي وقت، وإرسالها عبر البريد الإلكتروني الرسمي للهيئة العليا. كما عرض مديرو المشاريع البحثية الفائزة لمحات سريعة عن مشاريعهم، والأهمية التنموية المتوقعة لها.

وقد تركزت **المشاريع البحثية الفائزة** بالدعم المالي في قطاعات **الصناعة**، و**البيئة**، و**البناء والتشييد**.

واختتمت الفعالية بتوقيع العقود بين مدير عام الهيئة العليا من جهة، ومديري المشاريع البحثية ورؤساء الجهات البحثية والتنفيذية التي يعملون فيها من جهة أخرى؛ وصادق على العقود وزير التعليم العالي والبحث العلمي.

III. إصدار العدد الثالث من مجلة العلم والابتكار السورية



أصدرت الهيئة العليا للبحث العلمي **العدد الثالث** من مجلة العلم والابتكار السورية في 27 تشرين الثاني 2023.

يحوي العدد ست أوراق بحثية، ومقال مراجعة، ومقال رأي، ومراجعة لكتابين هما "الرابط الاجتماعي – من الأنا الفردية" و"الاقتصاد السياسي"، ومراجعة لبراءة اختراع "ضماد النانو للحروق والجروح المزمنة".

IV. اجتماع تتبعي لعقود الدعم المالي التي تُنفذ في جامعة تشرين والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

عُقد اجتماع في جامعة تشرين بين فريق الهيئة العليا المعني بدعم المشاريع العلمية البحثية وعدد من مديري المشاريع المدعومة خلال السنين الأخيرة في جامعة تشرين والهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – فرع اللاذقية، في 28 تشرين الثاني 2023، حضره رئيس الجامعة.

وقد هدف الاجتماع إلى الاطلاع على سير عملية تنفيذ المشاريع البحثية المدعومة من الهيئة العليا، والصعوبات والعقبات التي تواجه الباحثين خلال تنفيذها. وساد الاجتماع نقاش موضوعي، جرى فيه تبادل الأفكار والمقترحات بشأن تطوير العمل العلمي والإداري ذي الصلة.

V. ورشة عمل للإضاءة على عمل دوائر البحث والتطوير في وزارات الدولة

أقامت الهيئة العليا للبحث العلمي، برعاية وحضور وزير التعليم العالي والبحث العلمي، ورشة عمل للإضاءة على مهام دوائر البحث والتطوير في وزارات الدولة، في 11 كانون الأول 2023، على مدرج مكتبة الأسد الوطنية. وتجدر الإشارة إلى أن هذه الدوائر قد أُحدثت مؤخراً في مديريات التخطيط والتعاون الدولي في عدد من وزارات الدولة، بعد أن كانت الهيئة العليا قد اقترحت إحداثها، وتابعت ذلك مع كل من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ووزارة التنمية الإدارية، وهيئة التخطيط والتعاون الدولي.

وأوضح وزير التعليم العالي والبحث العلمي في كلمة له أن الوزارة بدأت، تنفيذاً للخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي التي أقرتها رئاسة مجلس الوزراء عام 2019، بمتابعة إحداث هذه الدوائر بالتنسيق مع وزارة التنمية الإدارية وهيئة التخطيط والتعاون الدولي والهيئة العليا للبحث العلمي. وبيَّن أن إحداث هذه الدوائر يمثل خطوة في استكمال المسار الصحيح لربط البحث العلمي باحتياجات القطاعات الإنتاجية والخدمية في البلاد.

وقدم مدير عام الهيئة العليا عرضاً حول آليات وأدوات استثمار المعرفة، مبيناً أن استثمار المعرفة تتجلى أهميته في البلدان التي استُنزفت مواردها الطبيعية لسبب أو لآخر، وهنا يظهر الدور المهم لرأسمال الدولة الفكري في تعويض تلك الخسارات المادية عن طريق منتجاته المعرفية. وأعرب عن الأمل بأن تسهم دوائر البحث والتطوير بتصحيح مسار الربط والتشبيك بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات الإنتاجية والخدمية، وتعظيم الفائدة من البحوث العلمية التي تعزز التنمية الاقتصادية والاجتماعية، مبيناً أن الورشة تمهد إلى بدء العمل الفعلي في هذا الشأن.

وقد جرى التعريف بهذه الدوائر، ومهامها؛ كما تضمنت الورشة مداخلات لمديري مديريات التخطيط والتعاون الدولي، ورؤساء دوائر البحث والتطوير في عدد من الوزارات، إضافة إلى مداخلات لفعاليات من القطاع الخاص، وباحثين من الجامعات والهيئات والمراكز البحثية.

نشاطات الجهات الأخرى

1. يوم علمي في كلية طب الأسنان بجامعة حماة حول التقويم الرقمي

أقامت كلية طب الأسنان بجامعة حماة يوم عمل علمي، في 1 تشرين الأول 2023، تناول آليات وأساليب تطبيق تقويم الأسنان التجميلي الرقمي كبديل عن النمط التقليدي اليدوي السائد حالياً. وتضمن اليوم الذي نظَّمه قسم تقويم الأسنان والفكين بالكلية، بالتعاون مع منظومة (ثري دي أ) الرقمية، محاضرات علمية عما هو حديث في الراصفات الشفافة (مواد بلاستيكية رقيقة تحيط بالأسنان المعالجة) والتقويم اللساني.

2. ورشة عمل في جامعة دمشق بعنوان "تعزيز نظام الجودة الشاملة"

نظم مركز ضمان الجودة في جامعة دمشق ورشة عمل بعنوان "**تعزيز نظام الجودة**"، في 15 و16 تشرين الأول 2023، في قاعة رضا سعيد للمؤتمرات في الجامعة. وقد هدفت الورشة إلى تعزيز ثقافة الجودة داخل مرافق الجامعة؛ وذلك عبر الانطلاق بعملية إدارة نظام الجودة والتركيز على المخرجات التعليمية والغاية منها، إضافة إلى كيفية توصيف هذه المخرجات وقياسها بالأرقام بطرائق قابلة للقياس بغية اكتشاف نقاط الضعف ومكامن الخلل فيها، ومن ثم وضع خطط مناسبة لمعالجتها.

3. ورشة عمل ومعرض الابتكار والاختراع الجامعي الرابع في جامعة حلب

نظمت جامعة حلب بالتعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي، في 18 و19 تشرين الأول 2023، ورشة عمل بعنوان "**الابتكار ونقل التكنولوجيا – البيئة التمكينية للتطوير والاستثمار**"، وذلك على مدرج ابن البيطار في كلية الهندسة الزراعية بالجامعة.

وتم في الورشة التعريف بمهام وآلية عمل المكتب الوطني لنقل التقانة المحدث في الهيئة العليا، والتعريف بمهام وآلية عمل مركز الابتكار ونقل التكنولوجيا في جامعة حلب؛ إضافة إلى عرضٍ لدليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي، وآخرَ لدليل إجرائيات حماية واستثمار مخرجات البحث العلمي، وثالثٍ لعقود نقل التقانة. وجرى البحث في آفاق التعاون بين جامعة حلب والفعاليات الاقتصادية والمحلية في مجال نقل التكنولوجيا، والمشكلات التي ينبغي العمل على حلها في هذا الإطار.

كما تم افتتاح معرض "**الابتكار والاختراع الجامعي الرابع**" في المكتبة المركزية، للتعريف بأبرز المشاريع الابتكارية المحلية المنجزة من قبل طلبة الجامعة.

وقد حضر الورشة عدد من الباحثين والأكاديميين والطلاب، إضافة إلى عدد من أعضاء غرفتي الصناعة والتجارة والمستثمرين وغيرهم من المهتمين والمعنيين.

4. معرض لمشاريع تخرج طلاب المعهد التقاني للهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق

أقام المعهد التقاني للهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق، في الفترة من 17–19 تشرين الأول 2023، معرضاً لمشاريع تخرج الطلاب المتميزة بجميع الاختصاصات، وذلك بهدف ربط مخرجات الجامعة بسوق العمل، وإظهار قدرات الطلاب في مجال اختصاصهم، وخلق روح المنافسة العلمية.

ورافق المعرض ندوة حوارية حول دور المعاهد التقانية في خدمة الاقتصاد الوطني، إضافة إلى تكريم الأساتذة المتقاعدين، والطلاب الأوائل.

5. جامعة البعث تقيم المؤتمر الدولي الثاني للرياضيات

أقامت كلية العلوم في جامعة البعث المؤتمر الدولي الثاني للرياضيات، في 25 و26 تشرين الأول، بمشاركة 92 باحثاً وباحثة من سورية والجزائر والعراق ومصر وليبيا والمغرب وإندونيسيا.

وناقش المشاركون في المؤتمر محاور تتعلق بالرياضيات البحتة، والرياضيات التطبيقية، والإعداد المهني لمدرسي الرياضيات؛ بهدف تعزيز التعاون وتبادل الخبرات بين المشاركين، وفتح آفاق بحثية جديدة للتفاعل بين الباحثين والمؤسسات العلمية والأكاديمية.

6. معرض مشاريع تخرج لطلاب كلية الهندسة الكهربائية والإلكترونية بجامعة حلب

أقامت كلية الهندسة الكهربائية والإلكترونية معرضها السنوي للحصاد العلمي في مبنى الكلية بجامعة حلب، في 25 تشرين الأول 2023، والذي ضم مشاريع التخرج لأكثر من 50 طالباً وطالبةً للعام الدراسي 2022-2023.

7. المؤتمر العلمي الدولي لكلية طب الأسنان بجامعة دمشق

نظمت كلية طب الأسنان بجامعة دمشق فعاليات مؤتمرها العلمي الدولي الحادي عشر تحت عنوان "**الحديث في طب الأسنان**"، على مدرج جامعة دمشق، في الفترة الممتدة من 26-28 تشرين الأول 2023، بمشاركة عربية وأجنبية.

تضمن المؤتمر محاضرات وأبحاثاً علمية حول طب الأسنان التجديدي والخلايا الجذعية، ومبادئ التجدد النسيجي في علاج الأسنان، وأثر الجزيئات النانوية الحيوية في تسريع اندماج الغرسات السنية، واستخدام النباتات الطبية في طب الأسنان والجراحة الوجهية الفكية.

ورافق المؤتمرَ معرضٌ لأحدث الأدوات والتجهيزات الطبية في مجال طب الأسنان.

8. كلية العلوم بجامعة دمشق تحتفل بأسبوع الكيمياء العربي

نظمت كلية العلوم بجامعة دمشق، في 29 تشرين الأول 2023، احتفالية تحت عنوان "**الكيمياء في خدمة المجتمع والبيئة**"، وذلك بمناسبة الأسبوع العربي للكيمياء. وقد تضمنت محاضرات ومسابقات علمية وتكريم الأساتذة المتقاعدين والجهات الداعمة، وذلك بالتعاون مع الاتحاد الوطني لطلبة سورية، والعديد من الشركات المختصة بالقطاع الكيميائي والفعاليات الاقتصادية.

رافق الاحتفاليةَ معرضٌ لمنتجات خريجي قسم الكيمياء من مستحضرات وتجارب وملصقات، والشركات الداعمة. إضافة إلى تكريم المحاضرين، والفائزين بالمسابقة العلمية للاحتفالية، التي جرت بين طلاب السنة الرابعة لقسمي الكيمياء بجامعتي دمشق والبعث، وكذلك الفائزين بمسابقة البيئة.

9. معرض لمشاريع تخرج طلبة كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في جامعة البعث

أقامت كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة البعث معرضها السنوي لمشاريع تخرج طلابها في مكتبة الكلية، في 30 تشرين الأول 2023، وضم 12 مشروعاً من أقسام الكلية السبعة، دمجت التقانة الحديثة مع عملية التصنيع.

وشملت مشاريع المعرض مجالات صناعة المواد البلاستيكية، وتشغيل الطاقة الشمسية، ومساعدة ذوي الإعاقة، والأجهزة والبرامج الحاسوبية، وصناعة الروبوت، وتربية الدواجن.

10. ورشة عمل في جامعة تشرين عن المعالجة الخضراء لمياه الصرف، وأهميتها في معالجة تلوث البيئة

أقام المعهد العالي لبحوث البيئة في جامعة تشرين ورشة عمل تحت عنوان "**المعالجة الخضراء لمياه الصرف**"، في 1 تشرين الثاني 2023، بمناسبة يوم البيئة الوطني بالتعاون مع الجمعية الكيميائية السورية فرع الساحل، وشركة فادن سبيكتروم.

تناولت الورشة محاور عدة، من أهمها: جدوى استخدام المواد الطبيعية والنفايات الزراعية في معالجة مياه الصرف، والإدارة المستدامة للمياه باستخدام الأراضي الرطبة؛ إضافة إلى تقديم عرض حول كفاءة استخدام الخلايا الميكروبية والتصفية الدودية في معالجة مياه الصرف.

ورافق الورشة معرضٌ بيئي ضمَّ أجهزة ومنظومات بيئية لتحليل ومعالجة مياه الصرف، نفذها طلاب من كلية العلوم والمعهد العالي لبحوث البيئة في جامعة تشرين.

11. ورشة عمل بعنوان "آفاق استثمار النباتات الطبية باستخدام التقانات الحيوية"

أقام قسم التقانات الحيوية للنباتات الطبية في الهيئة العامة للتقانة الحيوية ورشة عمل بعنوان "**آفاق استثمار النباتات الطبية باستخدام التقانات الحيوية**"، في 1 تشرين الثاني 2023، في قاعة الاجتماعات في الهيئة بحضور عدد من الجهات البحثية والشركات الدوائية المهتمة بالاستثمار في مجال النباتات الطبية.

وعُرض في الورشة مجموعة من البحوث المتعلقة باستثمار النباتات الطبية. وخرجت الورشة بمجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تذليل العقبات أمام الاستثمار في النباتات الطبية الذي تسعى إليه بعض الشركات الدوائية الخاصة.

12. المعرض السنوي للمشاريع المتميزة بكلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق

أقامت كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق معرضها السادس لمشاريع تخرج وأبحاث الطلاب المتميزة لعام 2023، تحت عنوان "**الإبداع لتطوير الصناعة الوطنية**"، في الفترة الممتدة من 5-8 تشرين الثاني 2023، بالتعاون مع وزارات وجهات علمية وشركات وفعاليات اقتصادية.

تضمن المعرض 196 مشروعاً وبحثاً تطبيقياً، وشاركت فيه جامعات حكومية وخاصة، بهدف إظهار مهارات الطلبة، وإتاحة الفرصة لأصحابها للالتقاء مع الجهات المعنية الراغبة بتبني مشروعاتهم المتميزة، واستثمارها.

13. مؤتمر الطاقات المتجددة السادس في جامعة البعث

أقام مركز الطاقات المتجددة في جامعة البعث مؤتمر الطاقات المتجددة السادس تحت عنوان "**رؤى جديدة للاستثمار الأمثل للطاقات المتجددة في مرحلة إعادة الإعمار 6**"، بالتعاون مع المركز الوطني لبحوث الطاقة، ومراكز الطاقات المتجددة في جامعات دمشق وتشرين وطرطوس وحلب، وهيئة الطاقة الذرية، في 13 و14 تشرين الثاني 2023، في كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في الجامعة.

تضمن المؤتمر عرض 28 بحثاً، توزعت على محاور تطبيقات الأنظمة الكهروضوئية، والكتلة الحيوية، وطاقة الرياح، والتطبيقات الحرارية في المباني والتجمعات السكنية، وبحث فيزياء البناء، وترشيد استهلاك الطاقة.

14. المؤتمر العلمي الثاني في درعا بعنوان "المؤسسات التربوية والتحول الرقمي في التعليم"

أقامت كلية التربية الثالثة في فرع جامعة دمشق بدرعا، في 13 تشرين الثاني 2023، المؤتمر العلمي الثاني بعنوان "**المؤسسات التربوية والتحول الرقمي في التعليم**"، وذلك في صالة المركز الثقافي بالمدينة.

ويهدف المؤتمر، الذي أقيم تحت شعار "**الرقمنة رؤية إستراتيجية في تطور التربية والتعليم**"، إلى الارتقاء بمستوى أداء المهام التعليمية والإدارية، وتعزيز الثقافة الرقمية، ومواكبة التطورات التقنية الحديثة، وابتكار طرائق جديدة لحل المشكلات التي تواجه العملية التعليمية في ظل الأزمات، واقتراح تصورات جديدة لمدرسة المستقبل.

15. المؤتمر الطبي التخصصي الثاني بجامعة حماة

أقامت جامعة حماة فعاليات المؤتمر الطبي التخصصي الثاني تحت عنون "**علوم طب الأسنان علوم متجددة**"، في الفترة الممتدة من 21–23 تشرين الثاني 2023، في كلية طب الأسنان بالجامعة، بالتعاون مع فرع نقابة طب الأسنان بالمحافظة، وبمشاركة عدد كبير من الأطباء، والأساتذة، والخريجين، وطلاب كليات طب الأسنان في الجامعات الحكومية والخاصة.

تضمن المؤتمر مجموعة من المحاضرات العلمية، التي ألقاها نخبة من الأساتذة المختصين في مختلف الجامعات الحكومية والخاصة؛ ورافقه معرض لأحدث التقنيات والأجهزة في عالم طب الأسنان، إضافة إلى ورشات تدريبية ودورات تعليمية مجانية.

16. نشاطات ومسابقات علمية للطلبة أطلقتها جامعة البعث وشركة مصفاة دمشق للبتروليات

نُظمت فعالية في جامعة البعث، في 23 تشرين الثاني 2023، بالتعاون مع شركة مصفاة دمشق للبتروليات، تضمنت نشاطات ومسابقات علمية استهدفت مجموعة من طلبة كلية الهندسة الكيميائية والبترولية في الجامعة، بهدف تطوير مهاراتهم وتعزيزها وإكسابهم القدرات العملية اللازمة قبل دخولهم سوق العمل. من شأن هذه الأنشطة أن تحفز الطلبة على البحث العلمي المتخصص، وتدعم روح المنافسة بين المتسابقين، وتساعدهم على استرجاع معلومات السنين السابقة واستثمارها في عملية البحث العلمي.

17. ورشة "تحفيز نقل التقانة واستثمار مخرجات المشاريع والبحوث التطبيقية في جامعة تشرين"

أقامت جامعة تشرين – مكتب نقل التقانة، بالتعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي – المكتب الوطني لنقل التقانة، ورشة عمل تحت عنوان "**تحفيز نقل التقانة واستثمار مخرجات المشاريع والبحوث التطبيقية في جامعة تشرين**"، في 29 و30 تشرين الثاني 2023.

وقد تضمنت الورشة محاضرات تعريفية بالمكتب الوطني لنقل التقانة المُحدث في الهيئة العليا ومكتب نقل التقانة في جامعة تشرين، ومهامهما، والأعمال المنجزة فيهما، وعقود نقل التقانة، إضافة إلى عرض لدليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي، وعرض لدليل إجرائيات حماية واستثمار مخرجات البحث العلمي، وجلسات حوارية.

ورافق الورشة معرضٌ لما يزيد على 100 مخرج بحثي تطبيقي في جامعة تشرين، تم عرضها سواء بشكل نماذج أولية أم ملصقات علمية. كما كان للجمعية العلمية السورية للمعلوماتية – فرع اللاذقية جناح لمشاركات الباحثين التي تحتضنها الجمعية.

18. المؤتمر الرابع والعشرون للجمعية العلمية لكليات الصيدلة في الوطن العربي

أُقيم المؤتمر الرابع والعشرون للجمعية العلمية لكليات الصيدلة في الوطن العربي، ومؤتمر كلية الصيدلة، تحت عنوان "**الصيدلة وتعزيز التنمية المستدامة**"، في 29 و30 تشرين الثاني 2023، في كلية الصيدلة بجامعة دمشق، بمشاركة عربية ومحلية واسعة.

وناقش المشاركون فيه عدداً من المحاور حول التعليم الصيدلاني الطبي، ومعادلة الجودة والاستدامة والسياسات الصحية الدوائية، واقتصاديات الدواء، ودور الصيدلة السريرية في تعزيز الصحة المستدامة، وترشيد الدواء، والتقانات الحديثة، والعلاجات البيولوجية، إضافة إلى مناقشة عدد من العروض التقديمية لطلاب الدراسات العليا.

ورافق المؤتمر ورشات عمل لطلاب السنة الخامسة في كلية الصيدلة، ومعرض لأحدث المستحضرات الدوائية والتجميلية لعدد من شركات الصناعة الدوائية وخريجي كليات الصيدلة في سورية، إضافة إلى جلسات علمية لأبحاث طلاب الدراسات العليا في الجامعات السورية ومعرض ملصقات لحلقات البحث المميزة لطلاب كلية الصيدلة بجامعة دمشق، ومعرض فني لرسومات طلاب الكلية وكلية الفنون الجميلة.

19. سورية تحصل على المركز الثاني في المرحلة النهائية لمسابقة (الماسترز المهنية والتقنية) في روسيا

حصل الفريق السوري المشارك في المرحلة النهائية لمسابقة "**الماسترز المهنية والتقنية**" المقامة في جمهورية روسيا الاتحادية على المركز الثاني، مناصفة مع دولة الصين، وذلك بعد منافسة مع مجموعة فرقٍ من 12 دولة في مسارات مهنية عدةٍ.

20. ورشة عمل في جامعة دمشق حول استخدام المستخلصات النباتية في مكافحة الآفات

تحت عنوان "**استخدام المستخلصات النباتية في مكافحة الآفات**"، نظمت كلية الهندسة الزراعية–قسم وقاية النبات، ومركز بحوث ودراسات المكافحة الحيوية، في 4 كانون الأول 2023، ورشة عمل بمشاركة نحو 33 باحثاً، قدموا عروضاً لأبحاثهم العلمية على مدرج الكلية الجديد.

وهدفت الورشة إلى تبادل الخبرات بين الباحثين، وتعريف أصحاب القرار بأهم المستخلصات والنتائج العلمية التي تم التوصل إليها في الأبحاث المقدمة.

21. ورشة عمل في مكتبة الأسد الوطنية حول محصول القمح

أقامت الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، برعاية وحضور وزير الزراعة والإصلاح الزراعي، ورشة علمية تخصصية بعنوان "**تطوير إدارة محصول القمح لمواجهة أثر التغيرات المناخية**"، في 18 كانون الأول 2023، في مكتبة الأسد الوطنية بدمشق.

هدفت الورشة إلى الاطلاع على نتائج الأبحاث العلمية الأخيرة الخاصة بمحصول القمح، إضافة إلى عرض مجموعة من البرامج التي نفذتها الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، بالتعاون مع المراكز البحثية الأخرى، لتحديد أثر التغيرات المناخية في زراعة القمح وإنتاجيته، والنتائج التي حققتها من جراء ذلك. كما جرى طرح أفكار ورؤى جديدة لإدارة محصول القمح والموارد المائية، وبرنامج لإدارة الموارد المائية في شبكات الري المغلقة، ومقترحات أخرى للعمل عليها مستقبلاً حول إدارة هذا المحصول.

حضر الورشة حشد من الباحثين، والمهتمين، وممثلي الجهات المعنية.

STIS

رؤية الهيئة العليا

منظومة وطنية متكاملة للبحث العلمي والتطوير التقاني، متشابكة مع قطاعات المجتمع، ومساهمة في التنمية المستدامة.

رسالة الهيئة العليا

رسم السياسة الوطنية الشاملة للبحث العلمي والتطوير التقاني وتنسيق أنشطتهما وتوجيهها وربطها باحتياجات المجتمع الفعلية، وتهيئة بيئة تمكينية داعمة للبحث العلمي ومحفزة للباحثين.

دمشق، السبع بحرات، مبنى رئاسة مجلس الوزراء القديم / الطابق الثاني

هاتف:	00963 - 11 – 3340804/3341864	الموقع على الانترنت:	www.hcsr.gov.sy
موبايل:	00963 - 992554666/991000585	البريد الالكتروني:	manager@hcsr.gov.sy
فاكس:	00963 - 11 –3342998		hcsr1@hotmail.com
صندوق بريد:	30151	الموقع على الفيسبوك:	www.facebook.com/hcsr.gov.sy