سلسلة العلم والتقانة والابتكار

سلسلة فصلية تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

العدد السابع عشر أيلول 2023

الرقم الدولي الموحد للدوريات ISSN 2960 - 1916

صدور دليل الباحث

لإجراء بحث علمي تنموي

مجلة العلم والابتكار السورية

تُصدر ثاني أعدادها

اللجان وفرق العمل في الدول المتأخرة

... ... إلى أين؟؟

سلالة من البكتيريا

تحدُّ من مقاومة الإنسولين

الافتتاحية ...

نقل التكنولوجيا

يمكن تعريف نقل التكنولوجيا بأنه نقل البيانات أو التصميمات أو الاختراعات أو المواد أو البرامج أو المعرفة التقنية أو الأسرار التجارية من طرف إلى آخر. وهو بالمعنى العام نقل المعرفة من طرف لا يخسرها إلى آخر يكسبها. وربما يُعدّ نقل التكنولوجيا، أو نقل التقانة، الممارسة الأهم التي أدت بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الارتقاء بالمنتجات الصناعية في بعض الدول النامية وجعلتها تنافس دولاً عظمى، كما نشهد اليوم في مثال جمهورية الصين الشعبية، وغيرها من دول شرق آسيا.

ومن إدراك الهيئة العليا لأهمية نقل التكنولوجيا، فقد قامت سابقاً بالتعاون مع اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا "الإسكوا" في إعداد تقرير "**تعزيز منظومة نقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية**" خلال عامي 2019–2020، والذي تسارعت إثره الإجراءات التي تضمنت إحداث "**المكتب الوطني لنقل التقانة**" في الهيئة العليا ومكاتب نقل تقانة في كافة الجامعات الحكومية وبعض الهيئات البحثية والجامعات الخاصة. وشكّلت الهيئة العليا "**اللجنة الوطنية لنقل التقانة**"، ضمت رؤساء المكاتب إضافة إلى ممثلين عن الوزارات والهيئات الحكومية والقطاع الخاص، لتحقيق الهدف الرئيس وهو العمل على تعزيز استثمار مخرجات البحوث الصادرة عن الهيئات العلمية البحثية السورية عبر توفير عدد من الأدوات الهامة منها؛ "**استمارة تقييم المشاريع التطبيقية**"، و"**استمارة تقييم الجدوى الاقتصادية الأولية للمشاريع التطبيقية**"، و"**الدليل الإجرائي لحماية واستثمار مخرجات البحث العلمي**"، التي تقوم الهيئة العليا بإعدادها وإقرارها من اللجنة الوطنية، وستكون متوفرة لجميع الباحثين والهيئات العلمية البحثية في المدى القريب جداً.

ولا شك وأن "**دليل إجراء بحث علمي تنموي**" الذي أعدته الهيئة العليا مؤخراً يصب في الغاية السابقة نفسها، ونعتقد أنه الأسلوب الأجدى والأكفأ لأجل ذلك. فحين تنطلق البحوث في الهيئات العلمية البحثية أساساً من الاحتياجات التنموية للقطاعات الإنتاجية والخدمية ويمارس الباحثون أنفسهم التقييم الذاتي لمقترحاتهم البحثية قبل الشروع بإجرائها، فإن ذلك يوفر الكثير من الوقت والجهد في سبيل استثمار مخرجات البحوث التي تنتظرها تلك القطاعات بفارغ الصبر لوضعها مباشرة في خدمة التنمية الاقتصادية والمجتمعية.

ونختم بالقول إن الشق الرئيس من إعادة إعمار سورية سيعتمد بالضرورة على نقل التكنولوجيات الحديثة الموفرة للوقت والجهد والمال. ويبقى الجزء الآخر في إعادة بناء الإنسان وصون المجتمع السوري ولملمة شتاته للوقوف صفاً واحداً في وجه تحديات لا يبدو أن وتيرتها وحجمها سيخبوان في المستقبل المنظور!

باحثونا الأعزاء:

نلتقي بكم في العدد السابع عشر من سلسلة العلم والتقانة والابتكار، آملين أن نكون قد وُفقنا في الإضاءة على ما هو جديد، مع وافر الشكر والتقدير لفريق العمل، ولكم أعزاءنا وافر المتعة والفائدة.

دمشق في 30 أيلول 2023

د. مجد الجمالي

مدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي

سلسلة العلم والتقانة والابتكار

سلسلة فصلية (إلكترونية)

تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

العدد السابع عشر

17

1 موضوع رئيس:
التحول الرقمي

4 علماء ومبدعون:
5 مايكل دبغي
جيمس ماكسويل

6 اكتشافات علمية؛ واختراعات:
7 الكهرومغناطيسية
الكاميرا الرقمية

8 جهات علمية بحثية وطنية:
جامعة اليرموك الخاصة

9 قصة نجاح لجهة علمية بحثية وطنية:
جامعة البعث

10 جهات علمية بحثية عالمية:
جامعة أكسفورد

11 تطوير قدرات:
اللجان وفرق العمل، ما لها وما عليها

14 بقلم القراء:
التغير المُناخي ... الكون يغلي
أ. لينا علي النمر

17 تعريف بمصطلحات علمية:
الإثنولوجيا
البيروقراطية

18 من مستجدات العلم والتقانة:
19 قفزة ثورية في الطاقة الشمسية
سلالة من البكتيريا تحدُّ من مقاومة الإنسولين

20 معلومات علمية موجزة:

21 نشاطات الهيئة العليا

24 نشاطات الجهات الأخرى

32 فعاليات قادمة

أسرة السلسلة

المدير المسؤول ورئيس التحرير:

الدكتور مجد الجمالي

فريق العمل:

أ. سلام القاسم

م. غادة أبو طاقية

أ. مرح صالح

دعم فني:

م. عمر الرفاعي

منسق العمل:

م. عمران أحمد

التحول الرقمي Digital Transformation

مدخل

التحول الرقمي هو التغير الناجم عن تطبيق التقانة الرقمية في مختلف المجالات، والذي يهدف إلى تسهيل الإجراءات، وتحسين الأداء، وتجويد الخدمات وتسريع تقديمها، سواء كان من الجانب الحكومي أم من قطاع الأعمال؛ ويستند إلى **الرقمنة** (Digitization)، التي تعني تحويل البيانات والمعلومات من صيغة مادية إلى صيغة رقمية.

ويعرّف **التحول الرقمي** بأنه عملية **انتقال القطاعات الحكومية والخاصة إلى نموذج عمل يعتمد على التقانات الرقمية في إنتاج المنتجات وتقديم الخدمات**، مع الاقتصاد في الوقت والجهد.

تاريخ التحول الرقمي

على الرغم من الحداثة النسبية لمفهوم التحول الرقمي، الذي **تعود بداياته إلى سبعينيات القرن الماضي**، وكان محصوراً بقطاع الأعمال إلى حد ما، إلا أن مزاياه دفعت الحكومات إلى تبنيه في أعمالها وخدماتها شيئاً فشيئاً. ويمكن إيجاز تاريخ تطوره على النحو التالي:

1970s الاستعانة بالكمبيوتر في أعمال التصميم والتصنيع للمرة الأولى في الشركات.

1980s استخدام التقانة الرقمية في تخطيط موارد الشركات.

بداية التسعينيات استخدام التقانة الرقمية في إدارة علاقات العملاء.

أواخر التسعينيات ظهور التجارة الإلكترونية، والخدمات المصرفية الإلكترونية.

2005 ظهور وسائل التواصل الاجتماعي، التي أحدثت ثورة في التواصل وتبادل المعلومات.

2010s تجدد تركيز الشركات على التحول الرقمي؛ إذ بات ذلك ضرورياً للحفاظ على القدرة التنافسية في السوق العالمية.

2015 أطلق المنتدى الاقتصادي العالمي مبادرة التحول الرقمي بوصفها جزءاً من مبادرات متعددة لتشكيل المستقبل. ويُعد التحولُ الرقميُ المرحلةَ الثالثةَ من تبني التقانة الرقمية.

وعلى الرغم من أن بعض البلدان قد بدأ في عملية التحول الرقمي منذ نهايات القرن الماضي، ما تزال الحصيلة ضعيفة بصورة عامة؛ إذ يشير مؤشر رقم الصناعة في معهد ماكينزي العالمي، لعام 2016، إلى أن أوروبا تعمل في ذلك الوقت بنسبة 12% من إمكاناتها الرقمية، في حين تعمل الولايات المتحدة بنسبة 18%.

فوائد التحول الرقمي

للتحول الرقمي فوائد عدة في البلدان كافة، المتقدمة منها وغير المتقدمة، ومن أبرزها ما يلي:

- ✓ زيادة سرعة العمل وتحسين جودته وكفاءته.
- ✓ زيادة الإنتاجية وجودة المنتجات.
- ✓ تسهيل عملية طلب الخدمة.
- ✓ زيادة سرعة تقديم الخدمات للمستفيدين وتحسين جودتها.
- ✓ رفع مستويات الشفافية والحوكمة، والحد من الفساد.
- ✓ تحسين القدرة على التخطيط الجيد لمستقبل أفضل.
- ✓ تقليل الأخطاء والتكاليف.
- ✓ زيادة التنافسية.
- ✓ تسهيل الحصول على المعلومات.

وبالطبع تختلف أهمية هذه الفوائد بين بلد وآخر، ففي حين تحظى **زيادة سرعة تقديم الخدمات** بأهمية قصوى لدى **الدول** التي **تُكنُّ احتراماً للوقت**، تحتل **زيادة التنافسية وزيادة الإنتاجية** المرتبة الأولى **في الدول الصناعية**؛ ولا يختلف عاقلان على أن الأهمية القصوى **والفائدة الأكبر في الدول المتأخرة** هي رفع مستويات الشفافية والحوكمة، **والحد من الفساد.**

متطلبات التحول الرقمي

ثمة أربعة متطلبات أساسية لا يمكن إنجاز التحول الرقمي على نحو فاعل وكفوء بغياب أي منها، وهي:

- **رؤية إستراتيجية:** يتطلب تحقيق التحول الرقمي وجود رؤية إستراتيجية واضحة مبنية على دراسة دقيقة للواقع والمستقبل المأمول، تنبثق منها الأهداف ويتحدد المسار الذي ينبغي اتباعه؛ وأن يترافق ذلك بدعم من السلطات العليا.

- **موارد بشرية مؤهلة وكفوءة:** تعد الموارد البشرية متطلباً مهماً جداً، فهي المعنية بتنفيذ وإدارة التحول الرقمي؛ لذا يجب توفير التدريب والتأهيل المناسبين لها للوصول إلى المستوى المعرفي والمهاري اللازم.

- **بنية تحتية ملائمة:** لا يمكن إجراء التحول الرقمي من دون بنية تحتية جاهزة، تشمل الشبكات والأجهزة والبرمجيات، التي تحتاج إلى تطوير وتحديث على نحو مستمر.

- **الأمان والخصوصية:** يعد هذا المتطلب ضرورياً لبناء الثقة في التحول الرقمي ونيله القبول من المستخدمين؛ ومن هنا فإن حماية البيانات من الاختراق تعد أمراً ضرورياً في التحول الرقمي.

مستقبل التحول الرقمي

على الرغم من تمدد التحول الرقمي ودخوله شتى المجالات، لا ريب أن تحقيقه على النحو المطلوب دونه مطبات وعراقيل وتحديات كثيرة وكبيرة، ولا سيما في الجانب الحكومي؛ إذ إنه سيضعف أطرافاً عدة، ويهمش سطوتها، ويقطع مورداً مهماً من موارد دخلها. غير أن ثمة خشية لدى كثيرين من أن تحل الشركات محل تلك الأطراف الحكومية، وتمارس دوراً أكثر سلبية حين يكتمل إمساكها بزمام الأمور؛ أو أن تتحد هذه الشركات مع تلك الأطراف وتحول الفساد التقليدي إلى فساد رقمي أشد خطورة.

أما فيما يتعلق بقطاعات الأعمال، فمن الواضح أن مستقبلها وتطورها وازدهارها يعتمد اعتماداً كبيراً على التحول الرقمي؛ لما له من أهمية واضحة في بقائها وزيادة تنافسيتها وقدرتها على اختراق الأسواق وجذب العملاء وتحقيق الأرباح.

علماء ومبدعون

مايكل دبغي (1906– 2008 م)

الطبيب الأسطوري والرائد في العمليات الجراحية لمعالجة عيوب القلب والأوعية الدموية، الذي أحدثت أعماله تحولاً كبيراً في جراحة القلب، وأنقذت الكثيرين، هو **مايكل دبغي** اللبناني الأصل، الذي ولد في مرجعيون اللبنانية عام 1906، وهاجر مع والديه إلى الولايات المتحدة عام 1908.

تلقى تعليمه في الولايات المتحدة، وتخرج في **جامعة تولين**، وتابع دراساته العليا في الجراحة في **جامعتي ستراسبورغ** في فرنسا **وهايدلبرغ** في ألمانيا. وعلى الرغم من متطلبات الجراحة والتدريس والواجبات الإدارية التي كان يقوم بها، خصص دبغي وقتاً طويلاً للبحث الجراحي وتطوير القلوب الميكانيكية الكلية والجزئية والأجهزة المساعدة للقلب.

أبرز أعماله وإنجازاته

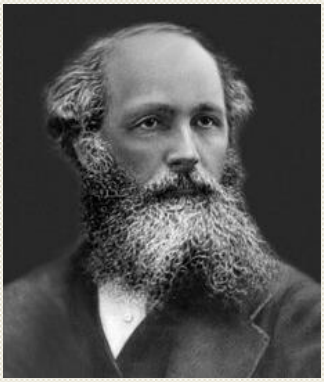
- ✓ ابتكر **المضخة الدوارة** في عام 1932 وهي مكون أساسي في آلة القلب والرئة التي سمحت بإجراء جراحة القلب المفتوح.
- ✓ أجرى أول عملية **استئصال باطنة الشريان السباتي** بنجاح في عام 1953. وبعد ذلك بعام، كان رائداً في تقنيات الأنسجة الصناعية للأجزاء المختلفة من الشريان الأبهر.
- ✓ كان من الجراحين الأوائل الذين أدوا عملية جراحة **فتح مجرى جانبي للشريان التاجي**. وكان رائداً في **تطوير قلب صناعي**، وكان من الأوائل الذين يستخدمون مضخة قلبية خارجية بنجاح.
- ✓ أنجز أول عملية ترقيع ناجحة في **رَأْب الوِعاء الشرياني** في عام 1958.
- ✓ أجرى أول عملية ناجحة لتغيير مجرى الشريان التاجي في عام 1964.
- ✓ بقي يعمل في مجال الجراحة حتى وفاته، **وامتد عمله على أكثر من 75 سنة**، أجرى خلالها نحو **60,000 عملية جراحية**.

أهم الجوائز

- ➢ جائزة رودولف ماتاس في جراحة الأوعية الدموية، في عام 1954.
- ➢ جائزة الخدمة المتميزة للجمعية الطبية الأمريكية، في عام 1959.
- ➢ وسام الحرية الرئاسي، في عام 1969؛ والوسام الوطني للعلوم، في عام 1987.
- ➢ جائزة الأمم المتحدة للإنجاز مدى الحياة، في عام 1999.
- ➢ جائزة إنجازات العمر من مؤسسة الأبحاث البيولوجية الطبية، في عام 2000.
- ➢ الميدالية الذهبية من الكونغرس الأميركي، في عام 2007.

توفي في تموز 2008 وفاة طبيعية؛ وقد ترك إرثاً ضخماً من الابتكارات الجراحية، والتعليم، والأبحاث الطبية، وسياسة الرعاية الصحية، فضلاً عن آلاف المرضى الذين يدينون بحياتهم لمهارته وبراعته وابتكاراته.

جيمس ماكسويل James Maxwell (1831 – 1879 م)



أشهرُ علماء الفيزياء في القرن التاسع عشر، الذي له أثر كبير في الفيزياء الحديثة، واشتهر بابتكاراته في مجال البصريات، وأبحاثه التي تناولت سرعة الغاز، إضافة إلى نظرية الكهرومغناطيسية، هو **جيمس ماكسويل**، الذي ولد في حزيران 1831 في إدنبرة في إسكتلندا.

بدأ تعليمه الرسمي بدايةً غير موفّقة تحت إشراف معلم مأجور؛ ومن ثم أُرسل إلى مدرسة أكاديمية إدنبرة، حيث ذهبت اهتماماته إلى ما هو أبعد من المناهج الدراسية، ونشر أول ورقةً علمية له عن "المنحنيات البيضاوية" في الجمعية الملكية في إدنبرة، وكان حينها في الرابعة عشر من عمره.

وفي سن السادسة عشر التحق **بجامعة إدنبرة**، وأبدى شغفاً بالتعليم ونشر الأوراق العلمية؛ وفي عام 1850 م انتقل إلى **جامعة كامبريدج**، وتخرج فيها عام 1854 حاملاً درجة علمية في الرياضيات. نجح في الحصول على كرسي الفلسفة الطبيعية في كلية الملك بلندن عام 1860، وكانت سنيّه فيها غزيرة الإنتاج؛ وفي عام 1871 م انتخب ليكون أستاذاً في **جامعة كامبريدج** التي صمم فيها معمل **كافنديش** الفيزيائي الشهير، وأشرف على بنائه.

أبرز إنجازاته

- نظرية الكهرومغناطيسية: التي تصف الكهرباء والمغناطيسية والضوء بأنها تجليات مختلفة للظاهرة نفسها.
- تعد أبحاثه في علم الحركة والكهرباء بمنزلة الأساس الذي قام عليه ميكانيكا الكم والنسبية الخاصة.
- معادلات ماكسويل: تصف العلاقات بين الكهرباء والمغناطيسية وانتشار الموجات الكهرومغناطيسية مع تحديدها كميّاً.
- تطوير النظرية الحركية للغازات.
- وضع الأسس للتصوير الفوتوغرافي الملون؛ وكان أول من أنتج صورة ملونة.

أول صورة فوتوغرافية ملونة التقطها ماكسويل عام 1861

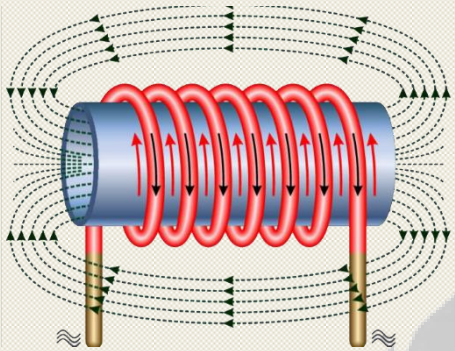
أهم الجوائز والتكريمات

حصل على جوائز عدة خلال مسيرته المهنية، من أبرزها:

- ✓ جائزة سميث للفيزياء النظرية والرياضيات، مناصفة مع إدوارد روث، في عام 1854.
- ✓ أعلى جائزة في إدنبرة في الرياضيات، والميدالية الذهبية في سترايتون، في عام 1856.
- ✓ جائزة آدامز عن بحثه المعنون بـ "عن استقرار حلقات زحل"، في عام 1857.
- ✓ وسام رومفورد من الجمعية الملكية عن أبحاثه في الألوان، في عام 1860.

توفي جيمس ماكسويل في تشرين الثاني 1879 نتيجة لإصابته بسرطان المعدة، بعد مسيرة مهنية حافلة بالإنجازات.

اكتشافات علمية واختراعات



الكهرومغناطيسية Electromagnetism

الكهرومغناطيسية هي مصطلح فيزيائي يعني أن **التيار الكهربائي** (أو الشحنة الكهربائية أو الجسيم المشحون كهربائياً) **يولّد مجالاً مغناطيسياً، والعكس بالعكس.** والقوة الكهرومغناطيسية هي واحدة من القوى الأساسية الأربع في الطبيعة (القوة النووية القوية، والقوة النووية الضعيفة، وقوة الجاذبية).

تاريخ اكتشاف الكهرومغناطيسية

على الرغم من أن اكتشاف الكهرومغناطيسية كان مجرد مصادفة، ثمة محطات سابقة مهدت لهذا الاكتشاف، ومن أهمها:

1730؛ اكتشف **دوفيه** أن الأجسام مختلفة الشحنة تتجاذب، والمتماثلة الشحنة تتنافر.

1800؛ اخترع **فولتا** البطارية الكهروكيميائية، ومعها التيار الكهربائي المستمر.

1800–1820؛ أصبحت الكهرباء أعجوبة العالم العلمية، ونشر في هذه الفترة نحو 70 كتاباً عن الكهرباء.

1808؛ أعلن المجمع العلمي في لندن عن جائزة لمن يستطيع الإجابة عن السؤال "هل يوجد تماثل فيزيائي بين القوة الكهربائية والمغناطيسية؟"؛ ولم يتمكن أحد من الإجابة.

1820؛ كان عالم الفيزياء **هانز أورستد** يقدم عرضاً لطلابه عن الكيفية التي يُسخِّن بها التيار الكهربائي سلكاً من البلاتينيوم، وصودف وجود بوصلته في مكان قريب. وحين مرر التيار الكهربائي في السلك، تحركت إبرة البوصلة إلى أن تعامدت مع السلك؛ وحينما قطع التيار رجعت الإبرة لمكانها الأصلي. وحين أعاد الكرّة، مرة بعد أخرى، حدث الأمر ذاته؛ فاكتشف أورستد نتيجة لذلك أن التيار الكهربائي يولد مجالاً مغناطيسياً.

مجالات استخدام الكهرومغناطيسية

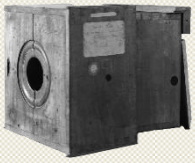
لقد أحدثت الكهرومغناطيسية منذ اكتشافها **ثورة تطبيقية**، لم تتوقف، في شتى المجالات، ومن أهمها: **الأجهزة المنزلية**، (في الإضاءة والمراوح والمكيفات والتلفاز والراديو ...)؛ **المجال الصناعي**، (في المولدات والمحركات والمرحلات والصمامات ...)؛ **الحواسيب وأجهزة تخزين البيانات**؛ **القطارات المغناطيسية**، (القطارات عالية السرعة)؛ **أجهزة الاتصال**، (الهواتف المحمولة ...)؛ **المجال العسكري**، (الرادارات، الصواريخ ...)؛ **المجال الطبي**، (الماسحات الضوئية ومعدات الأشعة السينية والرنين المغناطيسي ...).

يمكن القول باختصار، **تحيط الكهرومغناطيسية بالإنسان حالياً في حلِّه وترحاله.**

الكاميرا الرقمية Digital Camera

تعد آلات التصوير الرقمية منتجاً من المنتجات الأولى للتقانة الرقمية؛ واستطاعت في مسيرة تطورها أن تزيح آلات التصوير التقليدية، وتُدخلها في غياهب النسيان. ازدادت شعبيتها مع ازدياد دقتها وانخفاض ثمنها، وأصبحت منتشرة على نطاق واسع، وصارت مكوناً أساسياً من مكونات الهواتف الذكية.

مسيرة الكاميرا الرقمية



1827؛ كانت المحاولات الأولى لإنتاج الصور الفوتوغرافية، وتمكن **جوزيف نيبس** حينها من إنتاج الصورة الفوتوغرافية الأولى.

1951؛ استطاع مُسجِّل الفيديو الأول، الذي أنتجته **مختبرات بينغ كروسبي**، التقاط صور حية من كاميرات التلفاز وحفظها على شريط مغناطيسي.

1969؛ نجح **جورج سميث** و**ويلارد ستيرلينغ** بابتكار تقنية الجهاز المقترن بالشحن، التي شكلت أساساً لتقنيات التصوير الرقمي.

1975؛ تمكن **ستيفن ساسون**، مهندس الإلكترونيات في شركة كوداك، من بناء أول جهاز تصوير رقمي بدقة تصل إلى 0.01 ميغا بكسل، وكان وزنه يبلغ نحو 4 كغ. وحصل على **براءة اختراع** عن هذا العمل عام 1978.

1980s؛ بدأت القطاعات العسكرية والتقانية والطبية باستخدام الكاميرات الرقمية، ومن ثم الصحف ووسائل الإعلام.

1990s؛ بدأ تصنيع الكاميرات الرقمية للمستهلكين، ولكن على نطاق ضيق لأنها كانت حتى هذا الوقت باهظة الثمن.

بداية القرن الـ20؛ بدأت أسعار الكاميرات الرقمية تنخفض، وميزاتها تتطور، وانتشارها يتوسع. كما بدأت تصبح جزءاً لا يتجزأ من الهواتف الذكية.

تتطور الكاميرات الرقمية على نحو متسارع في أيامنا هذه، في الحجم والدقة وكثير من الميزات الأخرى، وقد صارت أداة لا غنى عنها في مجالات كثيرة، **علمية وخدمية ورقابية وترفيهية وعسكرية**، عدا عن الاستخدام الشخصي؛ وليس من السهل التنبؤ بالتطورات المستقبلية لهذه الأداة.

جهات علمية بحثية وطنية

جامعة اليرموك الخاصة Yarmouk Private University

أُحدثت جامعة اليرموك الخاصة بموجب المرسوم الجمهوري رقم /262/ لعام 2007؛ ويقع مقرها الرئيس على طريق دمشق عمان الدولي. افتُتح في الجامعة عام 2009 الكليات التالية: الهندسة المعلوماتية والاتصالات؛ الهندسة المدنية؛ الهندسة المعمارية؛ التصميم والفنون التطبيقية؛ الصيدلة. تتسع الجامعة لـ 10,000 طالب، وفيها مكتبة مركزية.

رؤية الجامعة

الوصول إلى مستوى عال من الجودة والتنافسية بحيث تكون مؤسسة تعليمية رائدة على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي.

من أهم **أهداف الجامعة**:

- إعداد خريج جامعي متميز.
- ربط التعليم في الجامعة بسوق العمل.
- شراكة أساسية في تطوير منظومة التعليم العالي.

من أبرز **أعمال الجامعة** في سبيل تحقيق أهدافها:

- ✓ اعتماد خطط دراسية متطورة تواكب التطورات العالمية وتؤدي إلى ربط الجامعة بسوق العمل.
- ✓ استقطاب الأساتذة النخبة والأكثر تميزاً على الصعيد المحلي.
- ✓ دعم التأهيل التطبيقي للطالب من خلال الزيارات الميدانية لسوق العمل والمشاريع التطبيقية.
- ✓ إحداث مديرية الجودة.
- ✓ إبرام العديد من الاتفاقيات مع الجامعات العربية والأجنبية والمحلية؛ ومع جهات أخرى، مثل غرفة تجارة دمشق.

قصص نجاح للجهات العلمية البحثية الوطنية

جامعة البعث

1. أجهزة البلازما المحرقية تقنية واعدة لإنتاج النظائر المشعة قصيرة العمر

أُجريت دراسة نظرية لإنتاج النظير المشع قصير العمر نتروجين-13 بمساعدة جهاز البلازما المحرقية الكثيفة NX2، بالتعاون مع جامعة خاصة في حماة، حيث تم لأول مرة دراسة تأثير ثلاثة عوامل هي:

- كثافة غاز الديتيريوم المستخدم من أجل إنتاج حزم الديترونات واصطدامها بأهداف من الغرافيت؛
- تأثير معدل تكرار الجهاز؛
- زمن التعرض لحزم الأيونات.

وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة زيادة في قيمة النشاط الإشعاعي مع انخفاض ضغط غاز الديوتيريوم، كما تم الحصول على أربع قيم للنشاط الإشعاعي مناسبة للاستخدام في تقنية التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني، التي تعد واحدة من أسرع التقنيات نمواً في مجال الأشعة.

تعد نتائج هذه الدراسة خطوة على مسار إنتاج النظائر المشعة قصيرة العمر.

2. حصول باحثة من جامعة البعث على جائزة «لوريال – يونيسكو من أجل المرأة في العلم»

فازت الباحثة الدكتورة **ديما سليمان** من كلية العلوم – قسم علم الحياة بجائزة «لوريال – يونيسكو من أجل المرأة في العلم»، وهي أول باحثة في جامعة البعث تفوز بهذه الجائزة، التي يقدمها برنامج لوريال – يونسكو سنوياً إلى ست نساء باحثات من دول مختلفة تضم (سورية، لبنان، الأردن، فلسطين، العراق)، ويهدف إلى تسليط الضوء باستمرار على دور المرأة الأساسي في تقديم الأبحاث العلمية الفريدة والتي تساهم في تطوير وبناء المجتمع.

كان مشروع البحث الذي فاز بالجائزة بعنوان "**الآثار الوراثية الناجمة عن حياة الكائنات في البيئات الملوثة بالمعادن مثل الزنك والكادميوم والرصاص**"؛ يدرس البحث الآلية الوراثية والمورثات التي تُمكِّن بعض الكائنات الحية من الحياة في بيئة ملوثة بالمعادن وغير ملوثة على حد سواء، والتعرف إلى التاريخ التطوري لهذه الأنواع، التي تكتسي أهمية كبيرة في تنظيف التربة من المعادن عبر المعالجة الحيوية، وذلك بفضل خاصية القدرة على تجميع المعادن ضمن أنسجتها.

جهات علمية بحثية عالمية

جامعة أكسفورد The University of Oxford

تنتشر مباني جامعة أكسفورد في جميع أنحاء مدينة أكسفورد، وهي مدينة بريطانية صغيرة، وتعد **الجامعة الأقدم** في العالم الناطق باللغة الإنكليزية. وعلى الرغم من عدم وجود مصدر موثوق يؤرخ تأسيسها، يمكن القول بثقة إن أصولها تعود إلى **القرن الحادي عشر** على الأقل. **وتصنف من بين الجامعات الأفضل على مستوى العالم** منذ سنين كثيرة، وفق شتى التصنيفات المعتمدة.

أقسام الجامعة وكلياتها

تتضمن الجامعة الأقسام الرئيسة التالية: قسم العلوم الطبية؛ قسم العلوم الإنسانية؛ قسم الرياضيات والفيزياء وعلوم الحياة؛ قسم العلوم الاجتماعية.

ليس للجامعة مبنى رئيس، وإنما تضم **44 كلية تمتاز بالاستقلالية والإدارة الذاتية**؛ وتقدم جامعة أكسفورد 48 درجة جامعية في مجموعة واسعة من التخصصات، مع **تميز واضح لتخصص الطب على الصعيد العالمي**. وفيها مكتبة تعد الأكبر في المملكة المتحدة، إضافة إلى عدد كبير جداً من القاعات، ومتاحف عدة.

أرقام ومؤشرات

يبلغ عدد طلاب الجامعة نحو 25000 طالب، 40% منهم طلاب دوليون أتوا من عشرات الدول. حصل **32** باحثاً من خريجيها على **جائزة نوبل**؛ 11 في الكيمياء؛ 5 في الفيزياء؛ 16 في الطب.

تطوير قدرات

اللجان وفرق العمل، ما لها وما عليها Committee and Teamwork

تعد اللجان وفرق العمل طريقتين من طرائق العمل الجماعي التي لا غنى عنها. وعلى الرغم من بعض السمات المشتركة بينهما، يختلفان اختلافاً جذرياً في طريقة التشكيل، وسببه، وأمور أخرى كثيرة.

اللجنة هي مجموعة من الأشخاص، تُشكَّل لأداء مهمة محددة يغلب عليها طابع مؤسسي، وتضم ممثلين عن الجهات الرئيسة ذات العلاقة بالمهمة.

فريق العمل هو مجموعة من الأشخاص، يُشكَّل لأداء مهمة محددة يغلب عليها طابع متخصص، وينبغي أن يمتلك أفراده جميع المهارات والمؤهلات والمعارف المطلوبة لإنجازها. ويعد فريق العمل مشابهاً للفرق الرياضية، في ألعاب الكرات، في تشكيله وطريقة عمله.

وربما تكون الطريقة الأفضل للتعرف إلى اللجنة وفريق العمل على نحو واضح هي طريقة المقابلة بينهما فيما يتعلق بأهم البارامترات التي تحكم تشكيل كل منهما وعمله. ويمكن إيجاز ذلك بالجدول التالي:

البارامتر	اللجنة	فريق العمل
المُشكِّل	السلطة الإدارية العليا المعنية بالأمر.	السلطة الإدارية العليا المعنية بالأمر.
العدد	مجموعة من الأشخاص حدها الأدنى 3.	مجموعة من الأشخاص حدها الأدنى 2.
التعيين	بناء على المنصب و/أو مكان العمل بالدرجة الأولى، والمؤهل والقدرة بالدرجة الثانية.	بناء على المؤهل والكفاءة والقدرة والجدارة.
التكوين	يكون الأعضاء ممثلين عن الجهات الرئيسة ذات العلاقة بالمهمة.	يكون الأعضاء ممتلكين لجميع المعارف والخبرات والمهارات المطلوبة لإنجاز المهمة.
الوقت	غالباً ما يُغفل تحديد وقت لإنهاء المهمة.	غالباً ما يحدد وقت لإنهاء المهمة.
الرئاسة	لها رئيس ونائب رئيس، ورئيسها حُكْماً هو الأعلى منصباً، ويعد صوته مرجحاً.	له رئيس فقط، وهو أول بين متساوين.
الانسجام	لا يُشترط الانسجام بين الأعضاء.	يُشترط الانسجام والتفاهم بين الأعضاء.

البارامتر	اللجنة	فريق العمل
الاستعانة	يوجد في قرار تشكيل اللجنة عادةً بندٌ مفاده "تستعين اللجنة بمن تراه مناسباً".	لا يوجد مثل هذا البند في قرار تشكيل الفريق، لأنه إذا احتاج إلى شخص آخر يفقد صفة الفريق.
استبدال العضو	يقتضي موافقة السلطة الإدارية العليا في الجهة التي سمّت العضو، أما إن كان وجوده فيها بناء على منصبه فلا يمكن تغييره.	يستطيع مُشكِّل الفريق استبدال أي عضو بسهولة، منطقياً أو تعسفياً.
العمل	لا يمكن عادةً للعضو أن يحل محل الآخر، أو أن يقوم بدوره.	عادةً ما يكون في الفريق أعضاء يمتلكون قدرات تمكِّنهم من تعويض النقص الموجود لدى زملائهم.
اتخاذ القرار	بالتصويت، ويمكن البحث عن حلول وسط تراعي مختلف الجهات.	بالتوافق، وليس فيه حلول وسط.
المخرجات	أقل صحة وأكثر قوة للتنفيذ.	أكثر صحة وأقل قوة للتنفيذ.

اللجان وفرق العمل في الدول المتأخرة

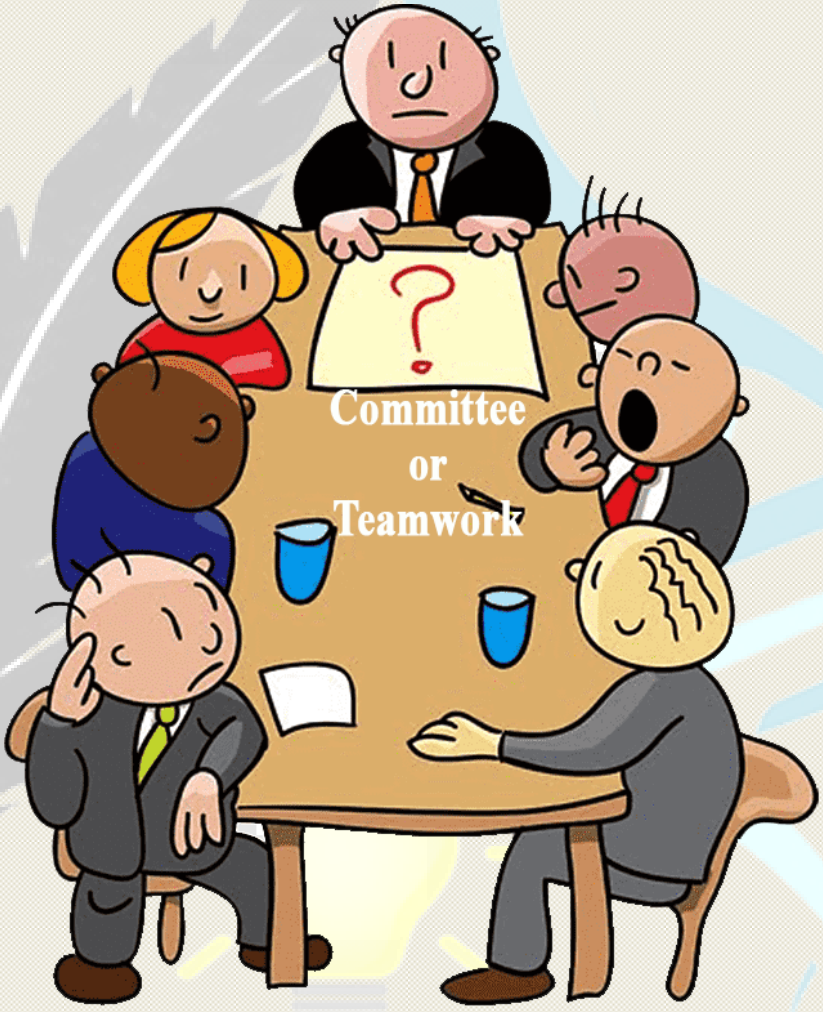
لا يمكن المرور على هذا الموضوع دون تذكُّر مقولة الخبير الإداري، **بيتر دراكر**، "**لا توجد دولة متقدمة ودولة متأخرة (متخلفة)، وإنما توجد إدارة ناجحة وإدارة غير ناجحة**".

لقد **اكتسبت اللجان** في بعض البلدان المتأخرة **سمعة سيئة** نتيجة لفشلها في أداء مهامها على النحو المطلوب، على الرغم من الوقت الطويل الذي تقضيه قبل إنهاء عملها، ولأنها أيضاً قد تزيد الأمور سوءاً بدلاً من تحسينها. ونظراً لأن هذه الدول تعالج مظاهر المشكلة بدلاً من معالجة أسبابها؛ فهي تلجأ في أحيان كثيرة إلى استعمال مصطلح فريق العمل بدلاً من اللجنة، من دون أن تعكس ذلك في طريقة التشكيل، ومن البديهي أن هذا لا يجدي نفعاً.

يعود **سبب فشل اللجان** في أداء مهامها على نحو صحيح في الدول المتأخرة، في أكثر الأحيان، إلى **طريقة إسناد المناصب وتسمية الممثلين عن الجهات**؛ إذ تتكون اللجان غالباً من أشخاص يتبوؤون مواقع وظيفية لا يستحقونها و/أو أشخاص تمت تسميتهم من السلطة الإدارية العليا في الجهات التي يعملون فيها بناء على أسس مزاجية غير موضوعية، أو من دون معرفة العمل الفعلي المطلوب منهم.

وحتى إن الفرق الرياضية في بعض الدول المتأخرة تُشكَّل على طريقة اللجان؛ إذ إن أعضاءها يمثلون أصحاب النفوذ والسطوة في البلد بدلاً من أن يكونوا الأفضل في مجالهم، وهذا هو السبب الرئيس في فشل تلك الدول في الألعاب الجماعية، ونجاحها أحياناً في الألعاب الفردية التي تعتمد على الأرقام الشخصية.

باختصار، لا يمكن جمع أشخاص كيفما اتفق، وتشكيل فريق منهم، أو حتى لجنة، فتشكيل كل منهما له أسس ومعايير وأهداف مختلفة؛ وحين يصعب ذلك، أو يقتضي الأمر مزيجاً بين الاثنين، فالحل هو تشكيل **مجموعة عمل**.



بـقلم القراء

التغيّر المُناخي ... الكون يغلي

بقلم الأستاذة لينا علي النمر

"**لقد انتهى عصر الاحتباس الحراري، وحلّ عصر الغليان العالمي**". (الأمين العام للأمم المتحدة **أنطونيو غوتيريش)**

تمهيد

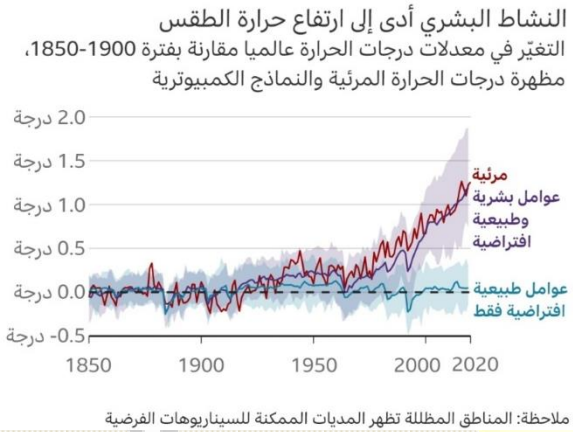
المُناخ هو حالة الجو السائدة من حرارة ورطوبة وأمطار ورياح وضغط جوي في منطقة ما ولمدة زمنية معينة. والعوامل التي من شأنها تشكيل المُناخ تسمى التأثيرات المناخية، مثل: التفاوتات في الإشعاع الشمسي وفي مدار الأرض وفي انعكاسية القارات والغلاف الجوي والبحار والمحيطات وتكوّن الجبال وتغييرات في تراكيز غازات الدفيئة.

يستقبل نظام الأرض المُناخي كل طاقته تقريباً من الشمس، ويعود النظام المناخي ليبعث الطاقة إلى الفضاء الخارجي من جديد. وعندما تكون كمية الطاقة الواردة أكبر من الطاقة الصادرة تكون ميزانية طاقة الأرض إيجابية ويشهد النظام المناخي احتراراً. أما إذا كانت كمية الطاقة الصادرة أعلى من الطاقة الواردة فتكون ميزانية طاقة الأرض سلبية، وتشهد الأرض تبريداً.

أسباب التغير المناخي

للتغير المناخي نوعين رئيسين من الأسباب، هما:

1. **أسباب طبيعية**؛ مثل التغيرات في النشاط الشمسي وشدة الأشعة الشمسية والانفجارات البركانية وسقوط النيازك الكبيرة.
2. **أسباب بشرية**؛ وهي المحرك الأساسي لتغير المناخ، وأهمها: حرق الوقود الأحفوري، ونشاطات الإنسان التي تؤدي إلى تغيير غاية استخدام الأراضي (إزالة الغابات وتحويل الأرض إلى مكان للرعي أو زراعة المحاصيل).

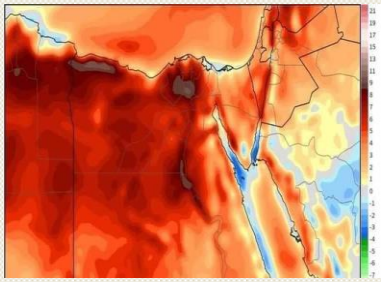


تداعيات التغير المناخي

لقد نجم عن هذا التغير المناخي تداعيات عدة، من أهمها:

- ظهور أنماط مناخية جديدة ستظل قائمة مدة زمنية طويلة، وقد حدد العلماء العديد من نوبات تغير المناخ خلال تاريخ الأرض الجيولوجي؛ فمنذ الثورة الصناعية الأولى استُخرجت مليارات الأطنان من الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة، وأدى حرقها إلى إنتاج كميات هائلة من CO_2، ما رفع درجة حرارة الأرض 1.2 درجة مئوية مقارنة بعصر ما قبل الصناعة.

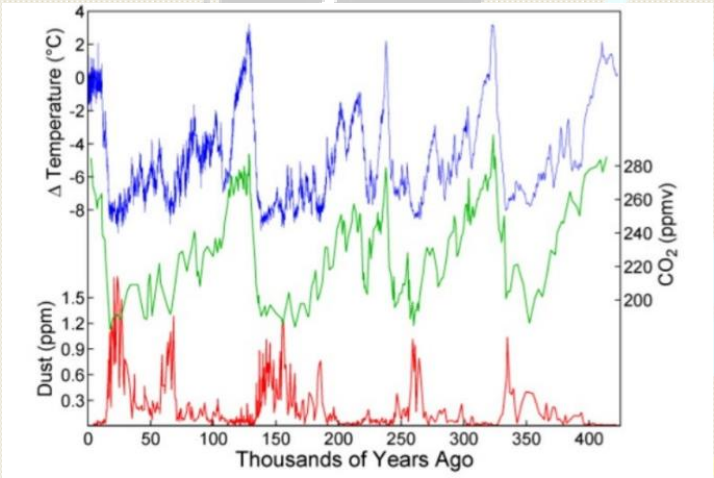
- تزايد غازات الاحتباس الحراري، ما أدى إلى ما يسمى الدفيئة الجوية، التي تسببت في زيادة متوسط درجة حرارة كوكب الأرض بمعدل سريع جداً، ما أثر في النظام الأرضي بأوجه عدة، منها: الجفاف الشديد، وندرة المياه، والحرائق، وارتفاع مستويات سطح البحر وغمر السواحل، والفيضانات، وذوبان الجليد القطبي، والعواصف الكارثية، وتدهور التنوع الحيوي.



أدى الجفاف في كاليفورنيا إلى انخفاض منسوب المياه في بحيرة أوروفيل إلى مستويات قياسية

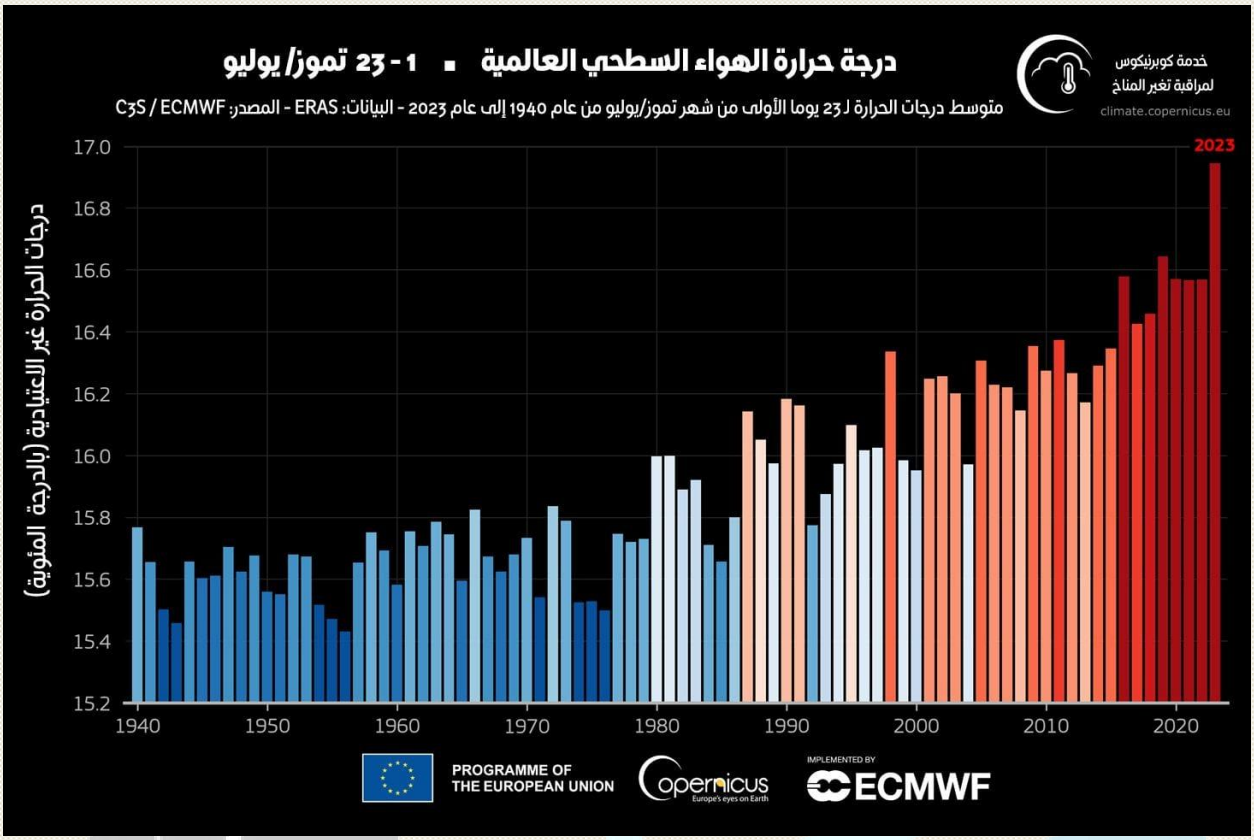
ماذا بعد؟!

يقول المراقبون إن درجات حرارة سطح الأرض قد سجلت منذ عام 1970 م أسرعَ ارتفاع مقارنة بأي 50 عاماً أخرى في الـ 2000 عام الماضية، فمثلاً، لقد ارتفعت بمقدار 1.09 درجة مئوية بين عامي 2011 و2020 م مقارنة بما كانت عليه بين عامي 1850 و1900 م. **وباتت موجات الحر أكثر تكراراً وشدة** منذ خمسينيات القرن الماضي، **والظواهر الباردة أقل تكراراً وشدةً**، وسوف يستمر احترار المحيطات وحموضة مياهها وارتفاع مستوى سطح البحر مع استمرار ذوبان الأنهار الجليدية الجبلية والقطبية لعشرات أو مئات السنين؛ **وكثير من هذه العواقب لا رجعة فيه**، ما سيهدد حياة ملايين الأشخاص، ولا سيّما على السواحل.



مخطط يبين علاقة ثاني أوكسيد الكربون ودرجة الحرارة وتركيز الغبار في قالب جليد فوستوك Vostok ice core خلال 450,000 سنة الماضية

إن أكثر المتأثرين بهذا التغير المناخي سيكونون سكان الدول الفقيرة والمتخلفة والدول الجزرية الصغيرة المنخفضة؛ وللمفارقة هم الأقل تسبباً بهذا التغير المناخي. كما أنَّ **موجات الحر الناجمة عن الاحترار العالمي ستأتي بصورة متكررة وأكثر شدة في السنين القادمة**، وسيصحبها حالات من الهطل المطري الشديد الغزارة في مناطق معينة من العالم، وحالات من الجفاف الشديد في مناطق أخرى، وانتشار كبير لحرائق الغابات في كثير من بقاع الأرض. وقد قالت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وشركاؤها إن **متوسط درجة الحرارة العالمية لشهر تموز 2023 بلغ أعلى مستوى تم تسجيله على الإطلاق**، فيما تشير الأدلة إلى أنه كان **الأكثر احتراراً منذ 120 ألف سنة** على الأقل.



وسوف يعاني ملايين الناس من التأثيرات المفجعة لكوارث الطقس الشديدة، التي يفاقمها تغير المُناخ، بدءاً من الجفاف الذي يدوم فترات طويلة في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى مروراً بالأعاصير المدارية المدمرة في جنوب شرق آسيا والكاريبي والمحيط الهادي وصولاً إلى موجات الحر القاتلة في أوروبا وحرائق الغابات في البرازيل وكوريا الجنوبية وسورية والجزائر وأستراليا والفيضانات الشديدة في باكستان والهند والجفاف الشديد والطويل في مدغشقر، وهذا بمنزلة إنذار خطير للبشرية حذرت منه الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المُناخ (ipcc)، التي قالت بأنه يجب تخفيض غازات الاحتباس الحراري بنسبة 43% بحلول عام 2030 م إذا أُريد الحد من ارتفاع درجات الحرارة 1.5 درجة مئوية لتفادي وقوع كارثة حقيقية.

خاتمة

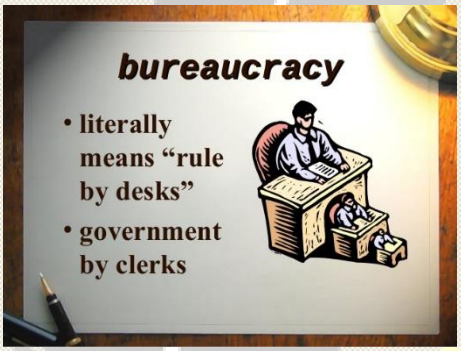
لقد أُبرمت العديد من **الاتفاقيات الدولية** كاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المُناخ، واتفاقية باريس من أجل خفض الانبعاثات الغازية والتكيف مع تأثيرات المُناخ وتمويل التعديلات المطلوبة بتحويل أنظمة الطاقة من الوقود الأحفوري إلى مصادر الطاقة المتجددة كالشمس والرياح والأمواج، وذلك من أجل الحد من التغير المناخي والمحافظة على كوكب الأرض. لكن **الالتزام بهذه الاتفاقيات يبدو بعيد المنال**، ولا سيما من الدول الكبرى التي يعلو صراخها في المحافل الدولية، ولا تحرك ساكناً فيما يتعلق بالانبعاثات الغازية من مداخن منشآتها.

تعريف بمصطلحات علمية

الإثنولوجيا Ethnology

الإثنولوجيا أو "علم الأعراق"؛ هو مصطلح من أصل يوناني مكون من كلمتين: Ethnos وتعني أمة، وlogos وتعني علم؛ ويدرس هذا العلم، الذي يعد فرعاً من الأنثروبولوجيا، الأعراق والسلالات البشرية في أصولها وخصائصها ونموها وتطورها وتوزعها وعلاقة بعضها ببعض، ويدرس ثقافاتها دراسة تحليلية مقارنة. وقد عرّفها برتشارد بأنها "**علم تصنيف الشعوب على أساس خصائصها ومميزاتها السلالية والثقافية، وتفسير توزعها في الماضي والحاضر نتيجة لتحركها واختلاطها وانتشار الثقافات**".

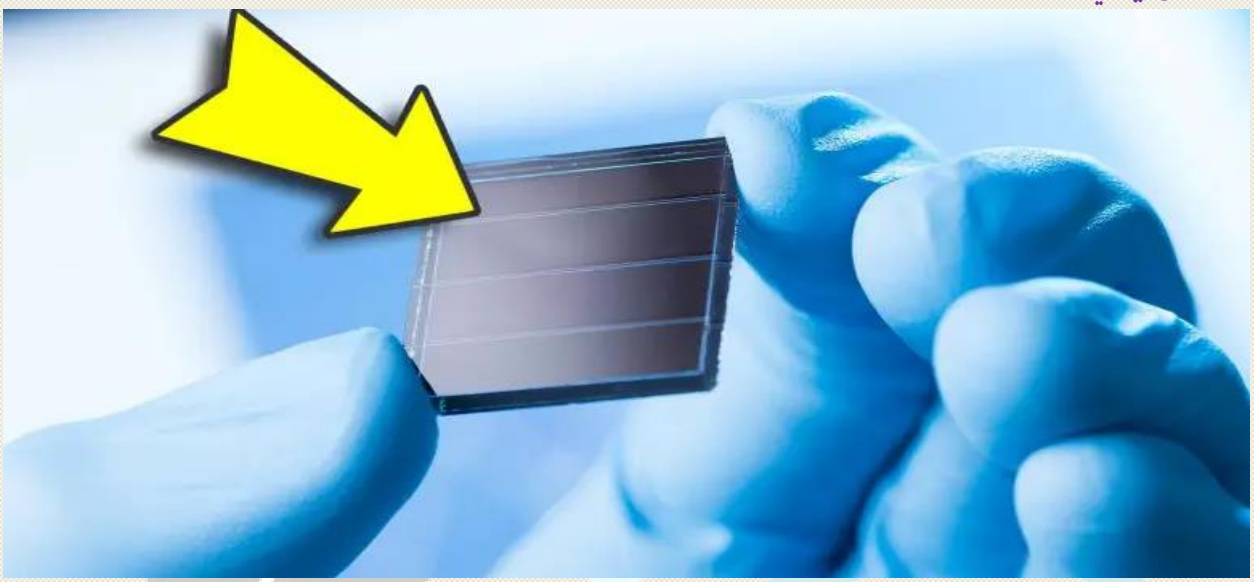
البيروقراطية Bureaucracy



البيروقراطية أو "الديوانية" أو "سلطة المكاتب"؛ هي مصطلح مكون من كلمتين Bureau وتعني مكتب، وcracy وتعني سلطة؛ وهي **أسلوبُ تنظيمٍ إداري في المؤسسات، يستند إلى تقسيم العمل وتحديد المسؤوليات وفق تسلسل هرمي للسلطة**. لم يكن للمصطلح معنى سلبياً في البداية، غير أن الالتزام الصارم بالأنظمة والقوانين والروتين الذي أدى إلى البطء في العمل، إضافة إلى الفساد وعدم المساواة في المعاملة وغياب العدالة الاجتماعية، تُعد أسباباً رئيسة في النظرة السلبية الحالية تجاه هذا الأسلوب.

من مستجدات العلم والتقانة

قفزة ثورية في الطاقة الشمسية



إن التحدي الأبرز الذي يواجه التوسع في استخدام الطاقة الشمسية هو **تحسين أداء الخلايا الشمسية في تحويل ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية**. وقد دأبت مراكز البحوث إبان السنين القليلة الماضية على العمل لتحسين كفاءة الخلايا الشمسية، واستطاع مركز **هيلمهولتز** الوصول إلى كفاءة تقارب 30% باستخدام خلايا شمسية ترادفية من السيليكون والبيروفسكايت. وقد غدا **التنافس البحثي في مجال الخلايا الشمسية الترادفية شديداً للغاية**، تعمل فيه فرق بحثية عدة في أرجاء العالم.

وقد استطاع فريق بحثي في هذا المجال، مكون من 17 باحثاً يعملون في جامعات ومراكز بحثية في دول مختلفة، من خلال دراستين منفصلتين **تطوير طريقتين لتصنيع خلايا شمسية ترادفية** بكفاءة وصلت إلى 31.2% و32.5%.

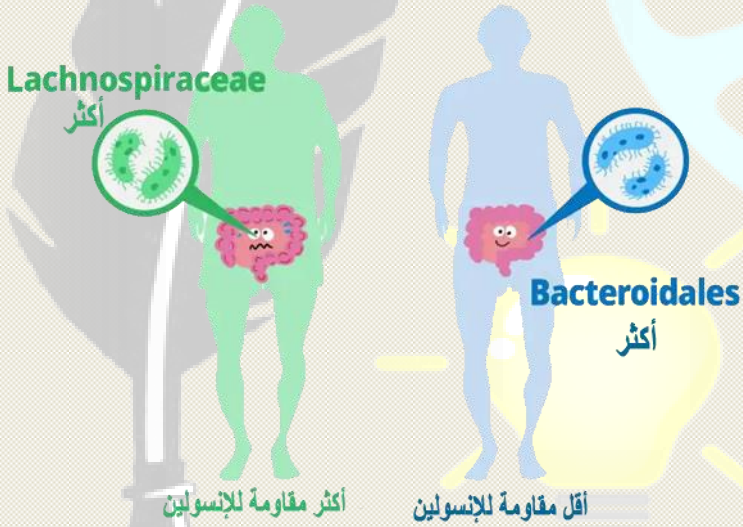
أظهر الباحثون في الدراسة الأولى أن الترسيب الموحد لخلية بيروفسكايت علوية على خلية سفلية من السيليكون تتميز بأهرامات ميكرومترية يُسهِّل مرور تيارات ضوئية عالية في الخلايا الشمسية الترادفية. وأوضح الباحثون أن استخدام مضافات من حمض الفوسفور في أثناء تسلسل معالجة الخلايا قد حسّن عملية تبلور البيروفسكايت، وساعد في تخفيف ضياعات إعادة التركيب. وعمد الباحثون لإثبات ذلك إلى صنع جهاز بمساحة نشطة تبلغ 1.17 سم^2، وحقق **كفاءة تحويل** طاقة موثقة تبلغ **31.2%**.

وفي الدراسة الثانية، أظهر الباحثون أن استخدام سائل إيوني – يوديد البيرازينيوم – يؤدي إلى تحسين اتساق النطاق وتعزيز استخلاص الشحنات عند السطح البيني لثلاثي هاليد البيروفسكايت وطبقة نقل الإلكترون، وذلك نتيجة لخلق ثنائية قطبية موجبة. وطور الباحثون، باستخدام هذا التعديل، خلية شمسية ترادفية مصنوعة من البيروفسكايت والسيليكون، وقد حققت **كفاءة تحويل** طاقة موثقة تبلغ **32.5%**.

نُشر هذا البحث، في تموز 2023، في مجلة *Science*.

سلالة من البكتيريا تَحدُّ من مقاومة الإنسولين

اكتشف باحثون في مركز **رايكن** للعلوم الطبية التكاملية في اليابان سلالة من بكتيريا الأمعاء تُدعى "Alistipes indistinctus"، التي قد تساعد في الحد من مقاومة الإنسولين، ومن ثم تحمي من تطور السمنة ومرض السكري من النوع الثاني. فمن المعروف أن الإنسولين هو هرمون يفرزه البنكرياس استجابة لسكر الدم؛ وحين يصاب شخص بمقاومة الإنسولين، فهذا يعني أن الإنسولين يُمنع من القيام بعمله، ما يؤدي إلى بقاء نسبة كبيرة من السكر في الدم، وقد ينجم عن ذلك مرض السكري.

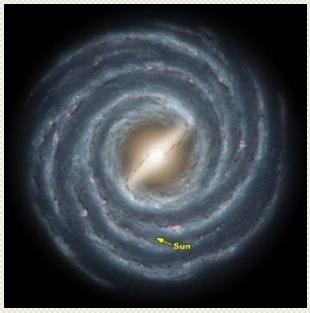


أظهرت الدراسة أن الأشخاص الذين يكون نوع بكتيريا الأمعاء الغالب لديهم هو من رتبة "Lachnospiraceae" يُبدون مقاومة أكبر للإنسولين، ويرتفع محتوى السكريات الأحادية في برازهم؛ أما الذين يكون النوع الغالب لديهم من رتبة "Bacteroidales" فيبدون مقاومة أقل للإنسولين، وينخفض محتوى السكريات الأحادية في برازهم. وإن وجود بكتيريا "Lachnospiraceae" في الأمعاء يمكن أن يكون مؤشراً حيوياً قوياً لمرحلة ما قبل مرض السكري.

وحين إجراء تجارب على الفئران لمعرفة كيفية تأثير العلاج بأنواع مختلفة من البكتيريا على مستويات السكر في الدم؛ تبيَّن أن العلاج بـ "Alistipes indistinctus" قد خفض نسبة السكر في الدم، وقلل من مقاومة الإنسولين. وأشار الباحثون إلى وجوب التحقق من هذه النتائج في التجارب السريرية البشرية قبل التوصية بأي علاج لمقاومة الإنسولين.

نُشر هذا البحث في آب 2023، في مجلة *Nature*.

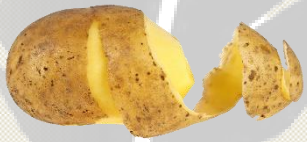
معلومات علمية موجزة



تتحرك الشمس في مدار شبه دائري حول مركز مجرة درب التبانة، قاطعة كل دورة كاملة في 240 مليون عام.

لا تتجاوز نسبة العاملين بالزراعة في الولايات المتحدة الأمريكية 3% من عدد السكان، ومع ذلك ينتجون الطعام الذي يغذي معظم سكان الولايات المتحدة، وقسماً كبيراً من سكان العالم.

يستطيع الحوت الأزرق إصدار أصوات عالية تصل شدتها إلى 188 ديسيبل، وهو أعلى من صوت الطائرة النفاثة عند إقلاعها، الذي لا يتجاوز 145 ديسيبل.



يعد الجزء الأكثر تغذية في البطاطا هو القشور الخارجية، التي تحوي نسباً عالية من الألياف الغذائية والبوتاسيوم والكالسيوم والفوسفور والحديد وفيتامين ب 3، إضافة إلى مواد مضادة للأكسدة.

يمكن للنساء القيام بأعمال متعددة في وقت واحد بصورة أفضل بكثير مما يستطيعه الرجال.

نشاطات الهيئة العليا للبحث العلمي

I. ورشة عمل بعنوان "في مجال استثمار المعرفة لتحقيق التنمية الاقتصادية"

أقامت الهيئة العليا للبحث العلمي، في مقرّها، ورشة عمل مصغرة بعنوان "**في مجال استثمار المعرفة لتحقيق التنمية الاقتصادية**"، وذلك في 5 تموز 2023. جرى خلالها استعراض لبعض الأبحاث التطبيقية المنجزة في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية والهيئة العامة للتقانة الحيوية للنظر في إمكانية استثمارها والاستفادة منها، ضمن برنامج إحلال بدائل المستوردات.

واختُتمت الورشة بالاتفاق على أن تُعِد وزارةُ الاقتصاد والتجارة الخارجية استمارةً لإرسالها إلى الجهات البحثية كي يجري ملؤها بالمعلومات اللازمة عن الأبحاث التطبيقية الموجودة لديها، وذلك من أجل النظر في إمكانية طرحها كفرص استثمارية.

حضر الورشة معاون وزير الاقتصاد والتجارة الخارجية، ومدير عام الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، ومدير عام الهيئة العامة للتقانة الحيوية، وممثلون عن غرفتي الزراعة والصناعة بدمشق وعدد من الباحثين والمستثمرين.

II. استضافة الأمين العام لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية

استضافت الهيئة العليا للبحث العلمي الأمين العام لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية، يومي 26-27 تموز 2023، وقد أجرى في هذه الزيارة لقاءات عدة رافقه فيها مدير عام الهيئة العليا. بدأت فعاليات الزيارة بلقاء وزير التعليم العالي والبحث العلمي، وجرى خلال اللقاء الحديث عن واقع التعليم العالي والبحث العلمي في سورية وعن عمل اتحاد مجالس البحث العلمي العربية والمبادرات التي يقوم بها الاتحاد. ومن ثم تمت زيارة إلى الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، وبعدها إلى الهيئة العامة للتقانة الحيوية، حيث تعرف إلى محاور العمل البحثي في كل منهما.

كما اجتمع مع بعض كوادر الهيئة العليا للبحث العلمي، وتعرّف إلى بعض نشاطاتها ومشاريعها في سبيل الارتقاء بالبحث العلمي والاستفادة من مخرجاته وتعزيز بيئته التمكينية في سورية.

وزار أيضاً جامعة دمشق، وجرى التداول حول مؤشرات البحث العلمي وتصنيف الجامعة والرؤى المستقبلية، والتقى أيضاً مع مجموعة من الطلبة والباحثين في مقر الاتحاد الوطني لطلبة سورية. وتُوِّجت الزيارة باجتماع في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي برئاسة الوزير، وحضور رؤساء الجامعات الحكومية وعدد من مدراء الهيئات والمراكز البحثية.

III. إطلاق الموقع الجديد لمجلة العلم والابتكار السورية

أُطلق الموقع الجديد لمجلة العلم والابتكار السورية، الذي يدعم عرض المقالات بطريقة HTML إضافة إلى تحميل المقالات بصيغة pdf، كما أُضيف رقم التعريف الدولي (DOI) إلى جميع المقالات المنشورة في العدد الأول، والذي سيضاف تلقائياً إلى جميع المقالات البحثية ومقالات المراجعة التي ستنشر لاحقاً في المجلة. مع التنويه بعدم حصول أي تغيير على طريقة تقديم طلبات النشر، وهي متاحة على الموقع الجديد بالطريقة نفسها.

IV. إصدار العدد الثاني من مجلة العلم والابتكار السورية

أصدرت الهيئة العليا للبحث العلمي **العدد الثاني** من مجلة العلم والابتكار السورية في 21 آب 2023.

يحوي العدد ست أوراق بحثية، ومقال مراجعة، ومقال رأي، ومراجعة لكتابين هما "التعليم العالي تحديات وآفاق" و"101 سؤال وجواب في البحث العلمي"، إضافة إلى كلمة المحرر.

V. إصدار دليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي

أنهت الهيئة العليا للبحث العلمي إعداد دليل موجز لإجراء بحث علمي تنموي، وأصدرته في 24 آب 2023. والذي **يهدف إلى تحديد الأسس العامة لعملية إجراء بحث علمي تنموي** وتوضيح خطواتها وتحديد أنشطتها وتنسيقها، بما يؤدي إلى تسهيل عمل جميع الأطراف المعنية بإجراء بحث علمي تنموي. **ويستهدف**، إضافة إلى الباحثين، المقيّمين، والجهات العلمية البحثية على نحو مباشر؛ والجهات المستفيدة، والجهات الطالبة، والجهات الداعمة، والجهات الوسيطة، على نحو غير مباشر.

يتضمن الدليل الفصول الآتية: الفكرة البحثية، والمخطط الأولي، والوثيقة الأولية للمشروع البحثي، والبرنامج الزمني، وإجرائية العمل، واستثمار مخرجات البحث.

نشاطات الجهات الأخرى

1. فعالية علمية في كلية الصيدلة حول اعتمادية البرامج الأكاديمية والجودة في التعليم الصيدلاني

نظمت كلية الصيدلة بجامعة دمشق فعالية علمية بعنوان "**اعتمادية البرامج الأكاديمية والجودة في التعليم الصيدلاني**"، في 5-6 تموز 2023، بالتعاون مع نقابة الصيادلة – فرع دمشق، وبالتنسيق مع مكتب ضمان الجودة في الجامعة. وشارك في الفعالية أساتذة محاضرون من كليات الصيدلة في جامعات حكومية وخاصة، سورية ولبنانية وأردنية، على مدرج تشرين في الكلية.

تناولت الفعالية معايير جودة البرامج الأكاديمية لكليات الصيدلة بين العالمية والمحلية، وجودة التعليم الصيدلاني وإمكانية تحسينه، إضافة إلى تبادل الخبرات وعرض تجارب ناجحة في التقويم الذاتي.

2. جامعة دمشق والأمانة السورية للتنمية توقعان اتفاقية لتأسيس وتشغيل حاضنة

وقعت جامعة دمشق والأمانة السورية للتنمية في 9 تموز 2023 اتفاقية لتأسيس وتشغيل حاضنة "**نمو**" التقنية ضمن كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بالجامعة. وبموجب الاتفاقية يمكن للشباب المبدع في السنوات ما قبل الأخيرة في كليات الهندسة الميكانيكية والكهربائية والكليات المرتبطة بها بجميع اختصاصاتها، والهندسة المعلوماتية، والكلية التطبيقية والمعاهد بجامعة دمشق والتابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي التقدم والانضمام لحاضنة "نمو" التقنية بمجرد استيفائهم شروط القبول. وتجدر الإشارة إلى أن **الحاضنة ستوفر بيئة تفاعلية محفزة** للطاقات الشابة، وتحتضن أفكارهم ومشاريع تخرجهم ضمن منهج علمي منظم.

3. جامعة دمشق تنظم ورشة بعنوان "أساسيات ضمان الجودة للجامعات والاعتماد المؤسسي"

أقامت جامعة دمشق، بالتعاون مع اتحاد الجامعات العربية، ورشة عمل بعنوان "**أساسيات ضمان الجودة للجامعات والاعتماد المؤسسي**"، في 12–13 تموز 2023، على مدرج الجامعة.

ناقش المشاركون في الورشة موضوعات ضمان الجودة والاعتمادية للبرامج الأكاديمية، ومتطلبات الاعتمادات الدولية، والتصنيفات العالمية العلمية، ومنهجية التقييم.

4. ورشة عمل حول السياسة الوطنية للحوسبة السحابية وخدمات تقانة المعلومات

نظمت وزارة الاتصالات والتقانة، في 2 آب 2023، ورشة عمل حول **الحوسبة السحابية وخدمات الهيئة الوطنية لتقانة المعلومات**، وذلك للتعريف بمزايا توظيف الحوسبة السحابية في تطوير الخدمات الرقمية للجهات العامة، بما يحقق تسريع وتيرة استخدام هذه الخدمات والاستفادة منها على نحو متكامل وشامل ينسجم مع إستراتيجية التحوّل الرقمي للخدمات الحكومية في سورية، إضافة إلى عرض الخدمات الجديدة التي تقدّمها الهيئة الوطنية لخدمات تقانة المعلومات.

حضر الورشة المديرون العامون والمركزيون في وزارة الاتصالات والتقانة، المعنيون بموضوع الورشة، إضافة إلى عدد من ممثلي الجهات العامة ذات الصلة.

5. افتتاح مركز تصميم وتصنيع الأطراف الاصطناعية في كلية الهندسة الكهربائية والإلكترونية

افتتح رئيسُ جامعة حلب، في 3 آب 2023، **مركزَ تصميم وتصنيع الأطراف الاصطناعية** في كلية الهندسة الكهربائية والإلكترونية، الذي قدمته **جمعية AMAR الإيطالية** المتخصصة مع كافة التجهيزات التقنية اللازمة؛ والتي سبق أن قدمت مركزاً مماثلاً لجامعة دمشق عام 2019.

يعد افتتاح المركز خطوة متقدمة في تصميم وتصنيع الأطراف الاصطناعية في مختبر الأنظمة الروبوتية الذكية التابع لقسم الميكاترونيكس في الكلية، وتسخير التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي لخدمة البشرية ، ومساعدة المصابين الذين فقدوا أحد أطرافهم.

6. مؤتمر الوادي للأطباء السوريين في الوطن والمهجر

نظمت جامعة الوادي الدولية الخاصة، في 10–11 آب 2023، فعاليات "**مؤتمر الوادي للأطباء السوريين في الوطن والمهجر**"، بمشاركة 95 طبيباً وطبيبة من سورية وبلاد الاغتراب.

تضمن المؤتمر محاضرات وأبحاثاً علمية غنية بالمعلومات والتقنيات الحديثة في معظم الاختصاصات. وتميز المؤتمر بمحاضرات طبية عن الذكاء الاصطناعي في الجراحة والبحث العلمي، إضافة إلى المواضيع الطبية التي تناولت الجراحة والعينية والسكري والأطفال والنسائية والداخلية.

7. دورة تدريبية بعنوان "تقنيات تزليق الأعصاب"

نظم مكتب ممارسة المهنة في كلية العلوم الصحية في جامعة البعث دورة تدريبية حول العلاج الفيزيائي بعنوان "**تقنيات تزليق الأعصاب**"؛ بهدف التعريف والتطبيق العملي بأحدث التقنيات المستخدمة لعلاج الاضطرابات الديناميكية العصبية، نظراً لأن اختصاص العلاج الفيزيائي في تطور دائم ومستمر، بمختلف طرائقه وتقنياته.

وقد شارك في الدورة التدريبية 54 متدرباً ومتدربة، قاموا بالتطبيق العملي لهذه التقنية وتمكنوا في نهاية الدورة، التي اختتمت في 17 آب 2023، من امتلاك المهارة اللازمة للتعامل مع المرضى الذين تساعدهم هذه التقنية على الشفاء.

8. ندوة تربوية بعنوان "التدريب الميداني للطلبة المعلمين بين الواقع والمأمول"

أقامت كلية التربية الثانية بجامعة البعث الندوة التربوية الأولى، في 23-24 آب 2023، بعنوان "**التدريب الميداني للطلبة المعلمين بين الواقع والمأمول**"، على المدرج الرئيس للكلية، بمشاركة 28 باحثاً وباحثة من العراق والجامعات السورية.

تناولت الندوة محاور عدة شملت واقع التدريب الميداني للطلبة المعلمين، والتحديات التي تواجه التدريب الميداني للطلبة المعلمين، والتصورات المستقبلية للتدريب الميداني، وقد غُطي كل محور من المحاور ببضع محاضرات ذات صلة.

9. دورة تدريبية بعنوان "تحسين كفاءة إنتاجية المياه واستدامتها باستخدام نموذج AquaCrop"

نظمت كلية الهندسة الزراعية بجامعة تشرين، بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، دورة تدريبية لطلاب الدراسات العليا بعنوان "**تحسين كفاءة إنتاجية المياه واستدامتها باستخدام نموذج AquaCrop**".

جرى في الدورة، التي استمرت من 5 إلى 7 أيلول 2023، التعريف بنموذج AquaCrop، وطرائق تحديد الاحتياجات المائية، وجدولة الري الكامل والري الناقص باستخدام النموذج، وإجراءات التكيف مع الآثار الناجمة عن تغير المناخ.

10. افتتاح المخبر التدريبي الجديد بالهيئة العامة للاستشعار عن بعد

افتتح وزيرُ الاتصالات والتقانة في سورية، والمديرُ القطري لبرنامج الأغذية العالمي، المركزَ التدريبي الجديد في الهيئة العامة للاستشعار عن بعد، في 9 أيلول 2023، حيث تم تجهيزه وتنفيذه بموجب مذكّرة التفاهم الموقّعة بين وزارة الاتصالات والتقانة – هيئة الاستشعار عن بعد وبرنامج الأغذية العالمي.

يهدف تحديث المخبر إلى إجراء دورات تخصصية للعاملين في وزارات الزراعة والإصلاح الزراعي، والموارد المائية، والإدارة المحلية والبيئة، وغيرها؛ وتعزيز الأمن الغذائي في سورية؛ ودراسة آثار التغيّر المناخي في سورية؛ والحفاظ على البيئة؛ وتقدير الأضرار الناتجة عن هذه التغيّرات.

11. مؤتمر علمي بعنوان "الملتقى العلمي لحفظ واستخدام مستدام للموارد الوراثية الحيوانية المحلية.. الواقع والصعوبات والحلول"

أقامت كلية الزراعة بجامعة دمشق المؤتمر العلمي الثاني للإنتاج الحيواني بعنوان "**الملتقى العلمي لحفظ واستخدام مستدام للموارد الوراثية الحيوانية المحلية.. الواقع والصعوبات والحلول**"، في 17–18 أيلول 2023، بمشاركة باحثين سوريين وعرب.

تضمن المؤتمر ستة محاور أساسية، ناقشها المشاركون فيه، وكانت حول التحسين الوراثي لسلالات الحيوانات الزراعية المحلية وتغذيتها ورعايتها وتناسلها وصحتها والخطط والبرامج الضرورية لتحقيق الاستخدام المستدام لتلك السلالات.

12. إطلاق حاضنة للأعمال التجارية والبحث العلمي في جامعة دمشق

أطلق مركز التمكين والريادة الطلابي بجامعة دمشق حاضنة للأعمال التجارية والبحث العلمي، في 19 أيلول 2023، تهدف إلى دمج مشاريع التخرج المتميزة ونتائج الأبحاث العلمية في الاقتصاد السوري عن طريق تحويلها إلى مشاريع ربحية قابلة للاستثمار التجاري.

13. الدورة 21 لمعرض الباسل للإبداع والاختراع

أقامت وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك، بالتعاون مع جمعية المخترعين السوريين، والهيئة العليا للبحث العلمي، وجهات أخرى عدة، **معرض الباسل للإبداع والاختراع**، الذي استمر من 24 إلى 27 أيلول 2023.

وقد عُرض فيه 72 مشروعاً مبتكراً؛ 50 منها من مشاركات الأفراد، و17 منها من مشاركات المنظمات، إضافة إلى مشروعين لذوي الإعاقة وثلاثة مشاريع من العراق. وتجدر الإشارة إلى أن هذه المشاريع هي المشاريع الناجحة بعد **خضوع المشاريع** المقدمة **لتقييم علمي لدى الهيئة العليا للبحث العلمي**.

وقد تميز معرض الباسل في دورة هذا العام، بوجود حاضنات للأعمال، بهدف مساعدة أصحاب المشاريع للانطلاق لتطبيق أفكارهم على أرض الواقع وتنفيذها.

14. نشاطات عدة للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

قامت الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية بنشاطات عدة في معرض تنفيذها لمهامها الموكلة بها، ومن أبرزها:

- البدء بتنفيذ **تقانة تسوية الأراضي بالليزر** في حقول الفلاحين في غوطة دمشق في 13 تموز 2023، المدرجة ضمن اتفاقية موقعة بين الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة–الفاو؛ إذ توفر هذه التقانة نحو 25% من مياه الري.

- إقامة ندوة علمية، في 3 أيلول 2023، بعنوان "**عمليات خدمة رأس النخيل**"، بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد). وتضمنت الندوة محاضرات حول: المنتجات الرئيسة والثانوية للنخيل، ومراحل نمو الثمار، وأهم عمليات خدمة رأس النخلة، وطرائق قطاف وتوضيب ثمار النخيل، والعوامل المؤثرة في جودة الثمار، كما تم تنفيذ يوم عملي لأهم عمليات خدمة رأس النخيل في المجمع الوراثي للنخيل بمحطة بحوث دير الحجر.

- تنفيذ يوم عمل حقلي في مركز بحوث حمص، في 19 أيلول 2023، بعنوان "**دورة تعريفية بالمحاصيل الزيتية والذرة**". وجرى الحديث عن أهمية المحاصيل الزيتية، ومشكلات زراعتها في سورية، ولا سيما في المنطقة الوسطى، وبرامج التربية التي تمت في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية والتي أدت إلى الوصول إلى سلالات وأصناف أصبحت في طور الاعتماد.

- أقام قسم بحوث الحبوب ندوة بعنوان "**التغيرات المناخية المؤثرة على محصول القمح والتخفيف من آثارها**"، في 19 أيلول 2023، وقد تناولت التغيرات المناخية وآثارها في إنتاجية القمح، وآلية تأثير الجفاف في النبات، ودور البحوث الزراعية في استنباط أصناف عالية الغلة متحملة للجفاف.

- أقام مركز بحوث السويداء – شعبة نقل التقانة ندوة علمية بعنوان "**مفهوم التراكيب المحصولية المثلى كأداة للتخطيط الزراعي**" في 19 أيلول 2023. تناولت الندوة المحاور التالية: مفهوم التخطيط الزراعي، ومفهوم التركيب المحصولي الأمثل، والبرمجة الخطية الرياضية كأداة لحل المشكلات الاقتصادية، وتطبيق عملي بأسلوب البرمجة الخطية الرياضية (وصولاً إلى التركيب المحصولي الأمثل).

فعاليات قادمة

فعالية لإطلاق "دليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي"

تقيم الهيئة العليا للبحث العلمي، في **11 تشرين الأول 2023**، فعالية لإطلاق "**دليل الباحث لإجراء بحث علمي تنموي**"، في قاعة الباسل بوزارة التعليم العالي؛ الذي أعدته الهيئة العليا وأصدرته في آب 2023.

ورشة عمل في جامعة حلب

تقيم جامعة حلب بالتعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي ورشة عمل بعنوان "**الابتكار ونقل التكنولوجيا ... البيئة الحاضنة للتطوير والاستثمار**"، وذلك في يومي **18-19 تشرين الأول 2023**. يشارك فيها بعض الفعاليات الاقتصادية في سورية، ورؤساء اتحادات غرف الصناعة والتجارة والزراعة وممثليها في محافظة حلب، ورجال الأعمال والصناعيين والمستثمرين في المحافظة.

تهدف الورشة إلى تعريف المشاركين بعمل المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا في الهيئة العليا، ومركز الابتكار ونقل التكنولوجيا ومكتب نقل التكنولوجيا في جامعة حلب؛ وتسويق مخرجات البحوث العلمية التطبيقية المنجزة في الجامعة.

ورشة عمل في جامعة تشرين

تقيم جامعة تشرين بالتعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي ورشة عمل بعنوان "**تحفيز نقل التكنولوجيا واستثمار مخرجات البحوث في جامعة تشرين**"، وذلك في يومي **29-30 تشرين الثاني 2023**. يشارك فيها بعض الفعاليات الاقتصادية في سورية، ورؤساء اتحادات غرف الصناعة والتجارة والزراعة وممثليها في محافظة اللاذقية، ورجال الأعمال والصناعيين والمستثمرين في المحافظة.

تهدف الورشة إلى تعريف المشاركين بعمل المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا في الهيئة العليا، ومكتب نقل التكنولوجيا في جامعة تشرين؛ وتسويق مخرجات البحوث العلمية التطبيقية المنجزة في الجامعة.

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