



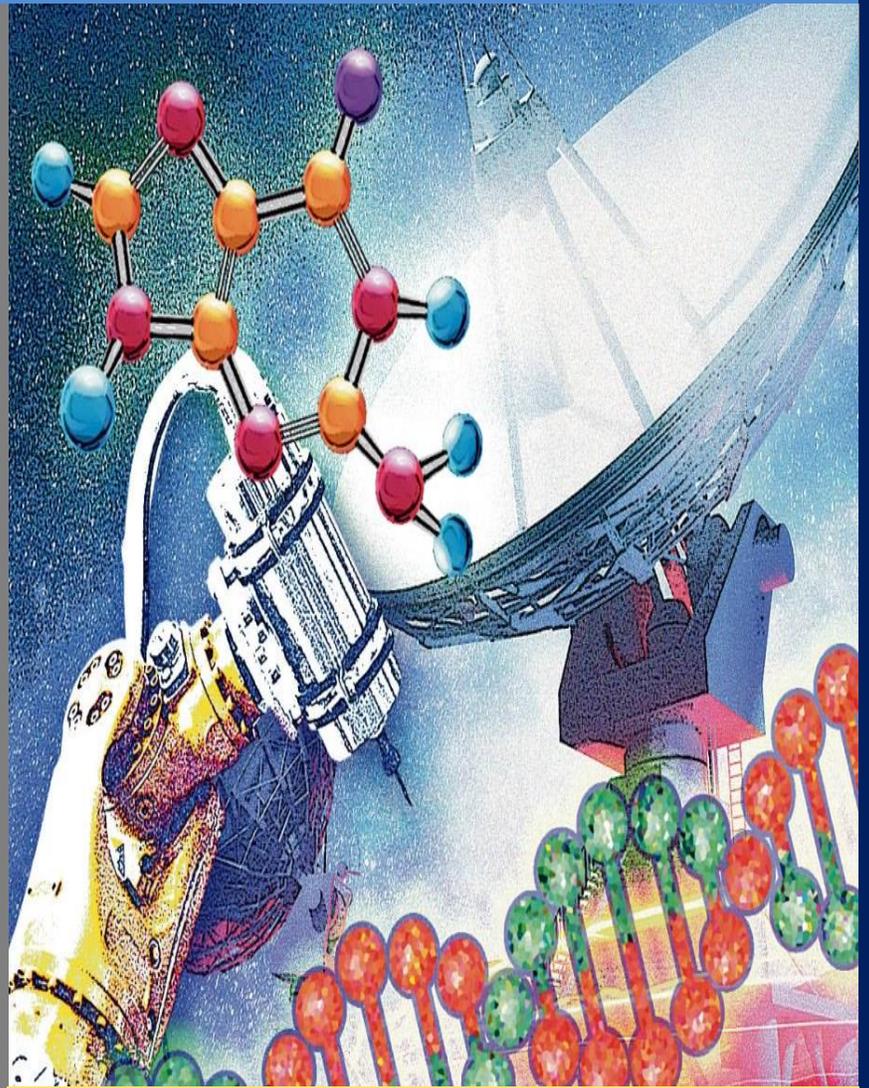
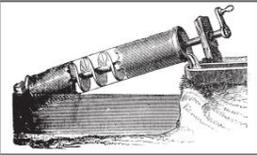
سلسلة العلم والتقانة والابتكار

أيلول
2019

العدد الأول

سلسلة فصلية تصدر عن الهيئة العليا للبحث العلمي

في هذا العدد:



ما هو الابتكار وكيف يُقاس؟

ما هو الذكاء الاصطناعي؟

الافتتاحية

تحية طيبة ...



تُعدّ نشاطات البحث العلمي والتطوير التقاني، ودون منازع، أهم المؤشرات التي تعكس تقدّم الحضارات والأمم؛ ومنذ خمسينيات القرن الماضي وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية، وضعت الكثير من الدول نصب أعينها توفير كافة الأدوات والوسائل التي مكّنتها من تحقيق الريادة العالمية في المجالات التقنية المختلفة، وحدّدت لأجل ذلك الرؤى ورسمت المسارات الواضحة وهيأت وسخّرت منظوماتها التعليمية والتدريبية، في سباق محموم مع غيرها من الدول اتصف بالتنافسية العالية للسيطرة على أسواق الصناعات المدنية والعسكرية في العالم.

واليوم، ومع تباشير انتهاء الحرب الظالمة على سورية، واستناداً إلى الصمود الأسطوري لشعبنا وقيادتنا، لا بد لنا من وقفة مع الذات لتوصيف وتحليل واقعنا الراهن بعد سنوات عجاف خلّفت الكثير من الدمار واستنزفت حجماً هائلاً من طاقاتنا ومواردها البشرية والمادية، ليرز هنا السؤال الأهم: هل لا زال بإمكاننا للحاق بركب الدول المتقدمة وتحقيق اكتفاننا وأمننا الوطني في المجالات كافة؟ والجواب نعم بكل تأكيد وثقة وإيمان، لكنه جواب مشروط بتهيئة البيئات التمكينية المناسبة لإبداع العقول الجميلة لشبابنا السوري، وحوكمة البحث العلمي والتطوير التقاني بما يضمن إدارة رشيدة لهذا الملف ويحقق أهدافنا في التنمية على كافة المستويات .

لقد انطلقت الهيئة العليا حديثاً من الرؤية "منظومة وطنية متكاملة للبحث العلمي والتطوير التقاني، متشابكة مع قطاعات المجتمع، ومساهمة في التنمية المستدامة"؛ وتمضي الهيئة العليا لتحقيق هذه الرؤية، وانطلاقاً من اضطلاعها بمسؤولياتها التي خطّها مرسوم إحداثها، باتخاذ العديد من المسارات الفاعلة، وتحديث السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار، ودعم وتبني المبادرات المؤسسية والفردية الواعدة، وإرساء أسس التواصل الفاعل بين المكونات المختلفة للمنظومة الوطنية بما يضمن ربط مخرجات البحث العلمي بالحاجات المجتمعية التنموية.

اخترنا في العدد الأول من سلسلة العلم والتقانة والابتكار، وهي سلسلة فصلية ربع سنوية، مجموعة من الأخبار العلمية والنشاطات المحلية للهيئة العليا، ولبعض شركائنا في المنظومة الوطنية للبحث العلمي والتطوير التقاني، والتي جرت خلال الأشهر الثلاثة الماضية؛ وقمنا بالتعريف بأحد علمائنا العرب وأحد باحثينا السوريين الشباب المبتكرين ولبعض المصطلحات التي كثيراً ما تختلط في أذهاننا، كالاختراع والإبداع والاختراع والتطوير التقاني؛ تناولنا بعضها بشيء من التفصيل، واكتفينا بالمرور سريعاً على بعضها الآخر.

ونستهدف بهذه السلسلة جمهوراً واسعاً من المهتمين والمعنيين بنشاطات البحث العلمي في سورية والعالم، آمليين أن نقدم لهم معلومات سهلة وسريعة ونحفز لديهم التفكير العلمي النقدي الذي يُبنى على أساسه تطور الأوطان.

وأخيراً، الشكر للزملاء على الجهد المبذول في كتابة وتنقيح هذا العدد، وأخص رئيس مكتب سياسات العلم والتقانة والابتكار في الهيئة العليا.

دمشق في 30 أيلول 2019

د. مجد الجمالي

مدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي

الابتكار Innovation



"ابتكر أو انثر"

مقولة أثبت الواقع صحتها



ما هو الابتكار؟

وهو:

الابتكار هو "الفكرة الجديدة"،

- ✓ إنتاج، وتبني، واستيعاب، واستثمار الجدة في القيمة المضافة في كافة المجالات؛
- ✓ تجديد وتوسيع المنتجات، والخدمات، والأسواق؛
- ✓ تطوير طرائق جديدة للإنتاج؛
- ✓ إنشاء نظم إدارة جديدة.



فالابتكار هو العملية والمخرج معاً، وهو يختلف قليلاً عن الإبداع والاختراع.

فالإبداع (Creativity) هو التجديد أو إعادة تقديم القديم بصورة جديدة أو غريبة، وهو التعامل مع الأشياء المألوفة بطريقة غير مألوفة.

أما الاختراع (Invention) فهو المنتج أو العملية التي توفر - بشكل عام - طريقة جديدة لعمل شيء ما، أو تقدم حلاً تقنياً لمشكلة.

ابتكر باستخدامة



والفكرة الجديدة وفق دليل أوسلو إنما هي نتاج نشاطات البحث والتطوير في الجهات الحكومية ومنظمات الأعمال، ولكنها بحاجة إلى توجيه لخدمة التنمية المستدامة، فالابتكار يجب أن يوجه وفق رؤى محددة تخدم هذه الغاية.

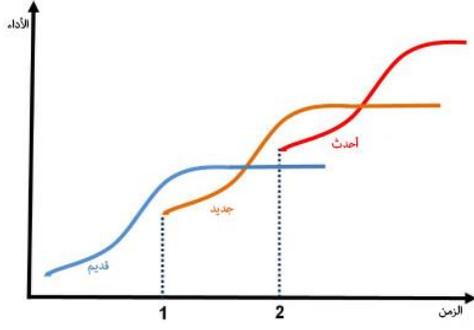
أنواع الابتكار:

الابتكارات المقتصدة، وهي الأنشطة التي تؤدي إلى إنشاء قيمة اجتماعية أكبر مع الاقتصاد في

استخدام الموارد النادرة. وتظهر في الغالب داخل البيئات ذات الموارد المحدودة، تلبيةً لاحتياجات

الفئات ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

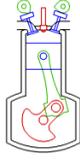




الابتكارات التدريجية، وهي التحسينات الصغيرة التي تُضاف إلى التقانة القائمة.

ويُحرز هذا النوع من الابتكار تقدماً خطوة بخطوة عوضاً عن تحقيق قفزة نوعية، ولذا يُنظر إليه أحياناً على أنه غير مهمّ. ومع ذلك فإن معظم الابتكارات في الواقع تدريجية، وتراكم هذه التطورات التدريجية من شأنه أن يُفضي إلى إحداث تغييرات كبيرة.

الابتكارات الخارقة، وهي التقانات التي تغيّر من الوضع القائم وتحدث تغييراً جذرياً في الجهات الحكومية؛ منظمات



الأعمال؛ منظمات المجتمع المدني. وهي تتجاوز الممارسات التقليدية وتفتح مجالات جديدة بالكامل، ومن أمثلتها محرك الاحتراق الداخلي والمضادات الحيوية، والهواتف المحمولة.

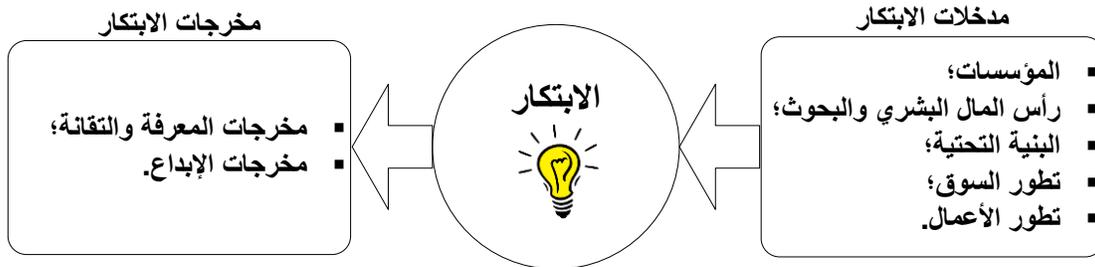
قياس الابتكار



يتوجب توجيه الابتكار وفق رؤية محددة وعليه يجب قياس وتقييم وتصويب وتطوير الابتكار، فكيف يقاس؟

تركز منظمات الأعمال على الأرباح في معايير نجاحها، وعليه يقاس الابتكار فيها بالعوائد المتأتية منه، بينما تعتمد الحكومات معايير تقديم الخدمات والتطوير الاقتصادي والاجتماعي المستدام، ولذا يقاس الابتكار في هذه الحالة بالقيم المضافة على هذه العمليات وتجويدها.

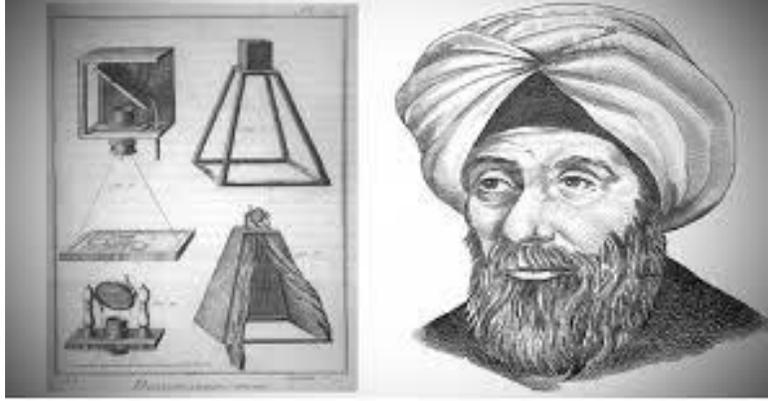
وتقوم مدرسة إدارة الأعمال العالمية INSEAD بالتعاون مع المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO، بقياس الابتكار في العالم باستخدام مؤشر الابتكار العالمي (GII) Global Innovation Index منذ عام 2007، ويعتمد هذا المؤشر في حسابه على دراسة وتحليل 80 مؤشراً فرعياً تندرج ضمن مؤشرين رئيسيين هما مؤشر مدخلات الابتكار ومؤشر مخرجات الابتكار.



علماء ومبدعون

الحسن بن الهيثم (965 – 1040 م)

وُلِدَ الحسن بن الهيثم في البصرة عام 965 م، وله فضلٌ كبيرٌ في تطوُّر العديد من العلوم؛ كالرياضيات، والفيزياء، والفلك، والهندسة. واشتهر على وجه التحديد بتأسيسه لعلم البصريات وطب العيون، حيثُ أَلَفَ كتاباً اسمه المناظر، كما كان له العديد



من المؤلفات، منها: كتاب المختصر في علم هندسة إقليدس، وكتاب الجامع في أصول الحساب، وكتاب عن العالم والسماء، وكتاب رسالة في العين والإبصار، وغيرها الكثير. وقد كان له العديد من الإنجازات في مجالات مختلفة، وعلى رأسها الفيزياء، وعلم

البصريات على وجه التحديد؛ فهو أول من أثبت أن الضوء ينعكس من جميع النقاط في الأجسام إلى العين بعكس ما كان شائعاً في تلك الفترة بأن العين هي التي تُطلق الأشعة فترى الأجسام، ويرجع إليه ابتكار الكاميرا التي أسماها بالبيت المظلم، بالإضافة إلى كونه أول من شرح العين وبيّن أعضائها ووظائفها.

كان ابن الهيثم يعتمد المنهج العلمي، حيث كان يتحرى إثبات الحقيقة ولم يكن مهتماً بإثبات الشائع من الآراء، وكان يرفض المسلمات الموروثة غير المثبتة؛ إذ كانت كلها بالنسبة له نظريات فيها الشك والجدل، كما أنه كان يعتمد في منهجه العلمي منهجية الاستقراء والتي تقوم على ابتكار القانون العام من مجموعة وقائع خاصة تُعمم على ما يشابهها في جوهرها. ولم يقتصر المنهج العلمي عند ابن الهيثم على التوصيف والاستقراء، إنما تجاوز هذه المنهجيات إلى منهجيات التجريب باستخدام أجهزة وآلات مبتكرة، وكان قد استفاد من بطليموس في اختراعاته وطورها وحسن من تصاميمها، والذي ساعد ابن الهيثم في ابتكار هذه المنهجيات والعمل فيها بشكلٍ متميز هو أنه عالمٌ في الحساب والفلسفة وعلوم الطبيعة، فعلم الحساب جعل تفكيره منظماً، وعلم الفلسفة جعله ينظر إلى الأمور ويتخيلها بعمق، وجعله ينظّم ويبوّب أبحاثه عند إجرائه التجارب بامتياز.

عيسى عبود (1984 – 2011 م)

ولد العالم والمخترع السوري عيسى عبود عام 1984 ميلادي، في قرية حديدة التابعة لمحافظة حمص، ويُعدّ من أهم المخترعين الشباب في العصر الحديث، فقد تميّز بنبوغٍ علميٍّ فذٍّ، وعبقريّةٍ لافتة، جعلت منه صاحب عدد كبير من الاختراعات



المسجّلة باسمه، ولم يكن قد تجاوز السادسة عشر من عمره بعد. وقد أبدى منذ نعومة أظفاره ميلاً وشغفاً بالتقنيات الإلكترونيّة، فدرس في الثانوية الصناعيّة، وكان لديه مختبره الخاص الذي يجري فيه اختباره وتجاريه العلميّة.

شارك وهو في الصف العاشر في عدّة معارض في حمص، وعلى مستوى الجمهوريّة العربيّة السوريّة، مثل معرض الباسل

للإبداع والاختراع، وحصل فيه على المراكز الأولى عن اختراعاته المتعلّقة بالطاقة والكهرباء، كما نال شهادة تقدير من منظّمة الوايبو العالميّة للملكيّة الفكرية، وفي عام 2000 ميلادي نال جائزة من هذه المنظّمة في جنيف في سويسرا، عن بحث علمي أعدّه حول تخزين المعلومات في الخليّة الحيّة، كما حصّد الجائزة الذهبية عن أفضل اختراع لأصغر مخترع في العالم.

من أهم اختراعاته:

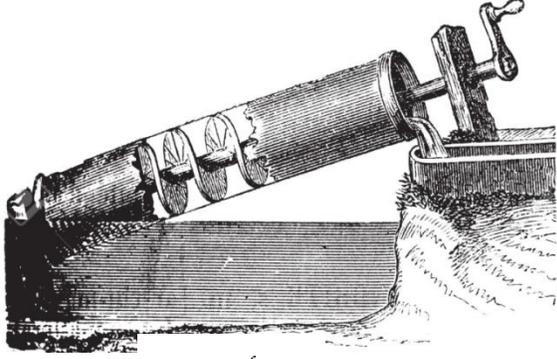
- موادّ كيميائيّة خاصّة بشحن البطاريات وتنظيفها.
- تخزين المعلومات في الخليّة الحيّة، وقد طبّق هذا الاختراع على دماغ الدجاج، حيث يستدل عبر جهاز معيّن على إحساسات الدجاج وتصرفاته، عبر تحويلها إلى شيفرة بالأرقام.
- جهاز خاص لأمان الإنسان، يحميه من الصعق بالتيارات الكهربائيّة، وفي الوقت نفسه يؤمّن حماية الآلات الإلكترونيّة.
- جهاز إنذار مرئي ومسموع، يطبّق عبر الهاتف والتلفاز.
- أجهزة تشويش، ورايو يعمل دون بطارية.
- جرّ الطاقة الكهربائيّة من الأرض.
- جهاز لفتح الأبواب والنوافذ والخزائن عبر دذبذبات الصوت.
- رجل آلي بكامل برمجته.

كما كان يعمل على برامج خاصّة بالأتمتة والذكاء الاصطناعي، وقام باختراعات أخرى ظلّت خارج دائرة الضوء الإعلاميّ، وبقيت سرّاً مع العالم الراحل وحده، والذي تم اغتياله في حمص في 2011/4/18 مع بداية الأحداث في سورية.

اختراعات واكتشافات علمية

البرغي Screw

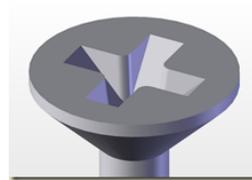
يعد البرغي - على الرغم من بساطته - من العناصر الميكانيكية الرئيسية في جميع الآلات والإنشاءات، وقد تم اختراعه قبل الميلاد واستغرق تطويره أكثر من 2000 سنة حتى وصل إلى شكله النهائي الحالي.



لولب أرخميدس

يختلف المؤرخون على المخترع الأول للبرغي بين أرشيتاس حوالي 400 ق. م وأرخميدس 235 ق. م، لكنهم يتفقون بأن أرخميدس هو من أدرك قدرته على تثبيت الأشياء مع بعضها، وطور آلة لرفع المياه بناءً عليه سُميت لولب أرخميدس، وتم الاستفادة منها في رفع المياه من المصادر المائية السطحية إلى قنوات الري بدلاً عن استخدام الدلاء.

كان يتم صنع البرغي يدوياً في ذلك الوقت، إلى أن اخترع الفرنسي جاك بيسون أول مخرطة يمكنها قص البرغي في منتصف القرن السادس عشر، واستمر العمل على تطوير المخرط لزيادة دقة قلوطة البرغي. كما استمر العمل على تطوير البرغي، إلى أن ابتكر الكندي بيتر روبرتسون عام 1909 البرغي ومفك البرغي المسمى روبرتسون، وحصل بموجب ذلك على براءة اختراع. وفي العام 1933 ابتكر الأمريكي هنري فيليبس البرغي ومفك البرغي المسمى فيليبس، وحصل أيضاً على براءة اختراع، وأصبح هذا النوع من البرغي الأكثر انتشاراً واستخداماً.



برغي فيليبس



برغي روبرتسون



وهكذا صار لكل برغي مفكّه الخاص، وصولاً إلى أكثر أشكالها تطوراً، وهي المفكات التي تدور بواسطة التيار الكهربائي لغرس هذا البرغي أو انتزاعه، ولكنها تعود كلها إلى أصل واحد. كما أن البرغي كان الأساس لاختراعات أخرى من أهمها: المثقب ومروحة السفينة وآلات حفر الأنفاق



الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

منذ التطور الذي شهده الحاسوب في منتصف القرن العشرين، واكتشاف أنَّ الحاسوب باستطاعته القيام بمهام كثيرة ومعقدة، بدأ الإنسان بمحاولاته لإيجاد السبل التي يمكن بها إدخال "سلوك" ذكي للآلات، وقد نجح في هذا الأمر وأدى ذلك إلى ظهور الذكاء الاصطناعي، الذي يُعرّف بأنه قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة.

وقد تطور الذكاء الاصطناعي عبر ثلاث مراحل:

1. نشأت المرحلة الأولى فور انتهاء الحرب العالمية الثانية، وقد بدأها العالم شانون عام 1950 ببحث عن لعبة الشطرنج، وتميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب وفك للألغاز باستخدام الحاسب، وظهر وتطور البحث الهرمي.
2. بدأت المرحلة الثانية في منتصف الستينيات، ويطلق عليها المرحلة الشاعرية، وجرت فيها بحوث حول معالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسب.
3. بدأت المرحلة الثالثة منذ منتصف السبعينيات وما زالت مستمرة، وتميزت بظهور التقنيات والتطبيقات المختلفة وأدت إلى انتقال جزء كبير من الذكاء الإنساني إلى برامج الحاسبات، وقد تبلورت فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

دخلت تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى مجالات كثيرة ومتنوعة، مثل: النظم الخبيرة، ومحركات البحث على الإنترنت، ومعالجة اللغات الطبيعية، وألعاب الفيديو، وتداول الأسهم، والقانون، وتمييز وتحليل الصور، ولعب الأطفال، والاكتشافات العلمية، والتحكم الآلي، وتمييز الأصوات، والمجال الطبي. كما دخلت هذه التطبيقات إلى تجهيزات المنزل ليتحول إلى "منزل ذكي"، وصولاً إلى المدينة الذكية التي يتم فيها استغلال التقنيات الرقمية لتحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية للسكان.



جهات علمية بحثية وطنية

جامعة دمشق Damascus University



تعود نشأة الجامعة إلى العام 1903 حيث افتتحت مدرسة للطب في دمشق شكلت نواة الجامعة، ثم تتالى افتتاح الكليات المختلفة خلال عمر الجامعة ولا سيما كليتا الحقوق والآداب، ثم اعتمدت تسمية "الجامعة السورية" لأول مرة العام 1923. وفي العام 1958 صدر أول قانون لتنظيم الجامعات في الجمهورية العربية المتحدة جرى بموجبه تسمية جامعتي دمشق وحلب، وخلال عام واحد أصبحت جامعة دمشق تضم كليات: الحقوق والطب والآداب والتجارة والعلوم وطب الأسنان والهندسة والشريعة والتربية، وتمنح هذه الكليات شهادات الإجازة والدراسات العليا. وحققت جامعة دمشق بعد ذلك تطورات كبيرة، على صعيد إنشاء الكليات، وعدد الأساتذة، والبنية التحتية، وسكن الطلاب، والبرامج التعليمية والبحث العلمي، وتوفير أحدث التجهيزات التقنية العلمية. كما ارتبطت الجامعة باتفاقيات تعاون وتبادل مع عشرات الجامعات العربية والأجنبية المرموقة.

تضم جامعة دمشق اليوم 18 كلية في دمشق، 6 كليات في درعا، 6 في السويداء و5 في القنيطرة، إضافة إلى 14 معهداً تقنياً موزعة بين دمشق ودرعا والسويداء والقنيطرة والنبك، و6 معاهد عليا و7 برامج للتعليم المفتوح، و9 مراكز علمية متخصصة، كما تضم جامعة دمشق برنامجين للمتميزين في العلوم الطبية الحيوية والليزر. ويتبع للجامعة 9 مشافي عامة ومتخصصة توفر التدريب العلمي للطلبة، وتقديم الخدمات العلاجية للمواطنين. وقد أولت الجامعة الكتاب الجامعي عناية خاصة، وقطعت شوطاً مهماً في مجال البحث العلمي والنشر، ويصدر عن الجامعة 12 مجلة علمية في مختلف الاختصاصات، 10 منها محكمة، إضافة إلى جريدة تواكب نشاطات الجامعة العلمية والثقافية.

الهيئة العامة للاستشعار عن بعد (GORS) General Organization of Remote Sensing



أحدثت الهيئة العامة للاستشعار عن بعد عام 1986 بموجب المرسوم التشريعي رقم /8/، وحلت بذلك محل المركز الوطني للاستشعار عن بعد الذي كان قد أسس عام 1980. وقد أنيطت بالهيئة أعمال المسح الفضائي والجوي والأرضي الخاص بتقنيات الاستشعار عن بعد، وتحليل المعطيات الناتجة عنها، بهدف الاستفادة منها في مجالات استكشاف واستثمار الموارد الطبيعية، والدراسات المتعلقة بالبيئة في الجمهورية العربية السورية.

تتفد الهيئة مشاريع متعددة منها ما هو ذو طابع ذاتي (ضمن خطة الهيئة) أو مشترك (بالتعاون مع جهات محلية رسمية ومنظمات إقليمية ودولية)، وتتناول هذه المشاريع الدراسات الجيولوجية والمائية والزراعية والبيئية ودراسات الآثار والكوارث الطبيعية والتخطيط الإقليمي والتنظيم العمراني. وتهتم الهيئة بنشر ثقافة الاستشعار عن بعد، وذلك بإقامة الندوات الإقليمية والدولية، وتقديم المحاضرات العلمية على مستوى البلديات والمدارس، وتدريب مادة الاستشعار عن بعد في الجامعات، كما وتساهم الهيئة في التعريف بتكنولوجيا الاستشعار عن بعد ونشرها من خلال المطبوعات والنشرات التي تصدرها. وتحتوي الهيئة على مخابر متعددة تمكنها من تنفيذ العمل المطلوب منها.

نشاطات الهيئة العليا للبحث العلمي

1. إنجاز الدليل والميثاق الوطني لأخلاقيات البحث العلمي والتطبيقات التقنية الحديثة

انتهت اللجنة الوطنية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجية CONEST، المشكلة في الهيئة العليا، من إعداد المسودة النهائية للدليل والميثاق الوطني لأخلاقيات البحث العلمي والتطبيقات التقنية الحديثة، وقد تم عرضهما والموافقة عليهما في اجتماع مجلس إدارة الهيئة العليا بتاريخ 2019/7/3، ثم تم رفعهما إلى مجلس التعليم العالي لاعتمادهما.

يتضمن الدليل المبادئ الأساسية لأخلاقيات البحث العلمي، ويتناول مجموعة المبادئ والمعايير الأخلاقية والأخلاقيات المصاحبة لكل مرحلة من مراحل البحث العلمي، ويسلط الضوء على المخاطر المرافقة له، ويركز على أخلاقيات نقل وتوطين التطبيقات التقنية الحديثة. كما يوضح واجبات مختلف الأطراف ذات الصلة بالبحث العلمي (الباحث، الجهة العلمية البحثية، الجهة الممولة، الجهة المستفيدة، الجهة الناشرة، وسائل الإعلام، مؤسسات المجتمع المدني)، ويحدد الالتزامات المترتبة على كافة الأطراف المعنية (الباحث، الجهة العلمية البحثية، اللجان المحلية، اللجنة الوطنية، السلطة التنفيذية) في سبيل تطبيقه.

يستند الميثاق على الدليل كمرجع، ويتضمن الأهداف والمصادر والمبادئ، وحقوق الباحثين وواجباتهم والتزاماتهم، وواجبات العاملين بالتطبيق التقني والتزاماتهم، وواجبات والتزامات الجهات العلمية البحثية والسلطة التنفيذية، إضافة إلى كيفية متابعة تطبيقه وتعديله.

2. إعداد الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية

عملت الهيئة العليا مع وزارة التعليم العالي على إعداد هذه الخطة، بهدف تحسين واقع البحث العلمي وتقديم الدعم اللازم له وتصويب مساره وتوحيد مرجعيته؛ ليمارس الدور المطلوب منه ويشارك بفاعلية في حل مشكلات المجتمع وتلبية احتياجاته، ويرفد مرحلة إعادة الإعمار، ويساهم في التطور العلمي وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

تتعلق هذه الخطة من الواقع الراهن للبحث العلمي ومرتكزاته الأساسية، مروراً بالبيئة التمكينية له من بنية تحتية وبيئة تشريعية وإدارية ومحفزات وتمويل متنوع، وصولاً إلى تحديد وجهته في المرحلة المقبلة من أهداف وأولويات ليكون بحثاً علمياً تنموياً، مع وضع آلية لاختيار المشاريع العلمية البحثية التي تساهم في حل المشكلات التي يعاني منها المجتمع وتلبية احتياجاته الفعلية. وترتكز هذه الوثيقة على إدارة ملف البحث العلمي، وضرورة وجود جهة مرجعية كالهيئة العليا تشرف عليه وتديره على المستوى الوطني في كافة الجهات العلمية البحثية داخل منظومة التعليم العالي وخارجها، وتعمل على التنسيق والتشبيك والتكامل بينها، وتساهم في تسويق واستثمار مخرجاته.

3. إقامة المؤتمر العلمي الأول للباحثين السوريين المغتربين

أقامت الهيئة العليا هذا المؤتمر، بالتعاون مع وزارة الخارجية والمغتربين، وشبكة العلماء والتقانيين والمجدين والمبتكرين السوريين في المغرب (نوستيا)، وهيئة التخطيط والتعاون الدولي، والمدرسة العربية للعلوم والتكنولوجيا، والجمعية العلمية السورية للمعلوماتية، أيام 6-7-8 آب 2019، تحت عنوان "نحو اقتصاد المعرفة لسورية ما بعد الحرب: دور الباحثين السوريين في الوطن والمغرب"، وذلك بهدف الاستفادة من خبرة الباحثين السوريين في المغرب والتشبيك بينهم وبين أقرانهم في الوطن.



تم في هذا المؤتمر عرض ومناقشة مشاريع بحثية متنوعة توزعت على أربعة محاور: المحور الهندسي، والمحور الطبي والدوائي، والمحور الاقتصادي وتطوير البنى التحتية، والمحور المعلوماتي. وخلص المؤتمر إلى توصيات في كل محور من المحاور الأربعة، إضافة إلى توصيات عامة، من أهمها: تحويل هذا المؤتمر إلى فعالية دورية وتنظيم نشاطات مرافقة له، ومأسسة عملية التعاون بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات الإنتاجية والخدمية وبين الباحثين السوريين المغتربين، وأن تتولى الهيئة العليا بالتعاون مع وزارة الخارجية والمغتربين وشبكة نوستيا وضع برنامج متكامل للتواصل مع الباحثين السوريين المغتربين والتشبيك معهم والعمل على معالجة مشكلاتهم.

4. تنظيم ورشة عمل حول واقع منظومة نقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية

نظمت الهيئة العليا هذه الورشة في 2019/8/21 في قاعة هيئة الاستثمار السورية، بالتعاون مع لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الاسكوا). وتم فيها مناقشة الواقع الحالي للمنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا ، وإلقاء الضوء على مكوناتها المختلفة وعلى احتياجات البحث والتطوير الوطنية اللازمة لتحقيق التنافسية في المجالين الصناعي والتجاري، وقد شارك فيها ممثلون عن الجهات العلمية البحثية إضافة إلى ممثلين عن الفعاليات الاقتصادية ومجلس الشعب والمجتمع المدني.



وخلصت الورشة إلى توصيات متعددة، من أهمها: إحداث مكاتب وسيطة في الجهات العلمية البحثية لنقل التكنولوجيا، وتعديل التشريعات في تلك الجهات لتصبح ملائمة لنقل التكنولوجيا ومنح المرونة الكافية للباحثين، واستثمار الهندسة العكسية في توطين التكنولوجيا، وتطوير تجربة غرفة الصناعة في حلب في مجال دعم البحث العلمي في الجامعات وتعميمها على باقي المحافظات.

نشاطات الجهات الأخرى

1. معرض الباسل للإبداع والاختراع



أقامت وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك، بالتعاون مع جمعية المخترعين السوريين وهيئة التميز والإبداع والهيئة العليا للبحث العلمي والمؤسسة العامة للمعارض والأسواق الدولية، بالتزامن مع الدورة 61 لمعرض دمشق الدولي، معرض الباسل للإبداع والاختراع على أرض مدينة المعارض الدولية، حيث تم افتتاحه في 2019/9/31. وقد بلغ عدد طلبات المشاركة 395، شارك منهم فعلياً 299، وتنوعت الجهات المشاركة بين جامعات ومراكز بحثية ووزارات وقطاع خاص في مختلف الاختصاصات.

تجسد دور الهيئة العليا في التقييم العلمي لهذه المشاركات من خلال تشكيل لجان علمية حسب الاختصاصات، وهي: اللجنة الطبية والصيدلانية والكيميائية وقامت بتقييم 54 مشروعاً، ولجنة الميكانيك التي قامت بتقييم 73 مشروعاً، ولجنة الطاقة والكهرباء التي قامت بتقييم 66 مشروعاً، ولجنة المعلوماتية والاتصالات التي قامت بتقييم 69 مشروعاً، إضافة إلى لجنة البيئة وقامت بتقييم 11 مشروعاً، ولجنة الزراعة وقد قامت بتقييم 13 مشروعاً، ولجنة لتقييم المشاريع الأخرى والبالغ عددها 13.

واختتم المعرض بحفل توزيع الجوائز على الفائزين في مدرج جامعة دمشق بتاريخ 2019/9/5. وتوزعت الجائزة الأولى ومقدارها مليوناً ليرة سورية على أربعة مشاريع بالتساوي، وهي كالتالي:

- Moody موودي.
- طرف صناعي علوي آلي يستخدم إشارة العضلات الكهربائية.
- مبدلة جهد أوتوماتيكية مع تنظيم التوتر وبدون انقطاع أثناء الحمل.
- كرسي مدولب قابل للفتح لنقل وتحريك ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل ذاتي.

2. معرض كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية 2019



أقامت كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية بجامعة دمشق، بدعم من الهيئة العليا للبحث العلمي، معرضها السنوي الثاني بعنوان "أبحاث ومشاريع تطبيقية لخدمة الإعمار" من 15-18/9/2019، وقد هدف المعرض إلى تفعيل التبادل المشترك للحاجات وتواصل الخبرات بين زوار المعرض والطلاب، بما يساهم في تطوير المشاريع التطبيقية لتصبح منتجاً قابلاً للتسويق، حيث يبلغ عددها سنوياً حوالي 150 مشروعاً، ويتم تنفيذها في أقسام الكلية المختلفة، ورافق المعرض محاضرات تعريفية بالجهات المنظمة والمشاركة ونقاشات حول تعزيز سبل التواصل بين المعنيين باستثمار المشاريع المعروضة.

مشاركات الهيئة العليا في فعاليات أخرى

I. الملتقى الإقليمي حول رسم وتنفيذ سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار من أجل تحقيق التنمية المستدامة: منظور الأجهزة التنفيذية والتشريعية

شارك مدير عام الهيئة العليا في فعاليات هذا الملتقى الإقليمي، الذي عقد في مقر مكتب اليونسكو الإقليمي للعلوم في الدول العربية، في القاهرة 16-17/7/2019. وقد هدف إلى إطلاق حوار حول السبل الأمثل لتعزيز التعاون بين الأجهزة التنفيذية والتشريعية لتعزيز دور العلوم والتقانة في بناء اقتصاد معرفي، وخدمة مآرب التنمية الإنسانية المستدامة في المنطقة العربية. وقد خص الملتقى إلى التوصية بتشكيل لجان تجمع برلمانيين مع الجهات التنفيذية المعنية بوضع وتنفيذ سياسة العلم والتقانة والابتكار تضطلع بوضع التشريعات الضامنة لتنفيذها، ونشر ثقافة البحث العلمي والابتكار وحقوق الملكية الفكرية.

II. إعداد ومراجعة المواصفات القياسية السورية لقطاع الغذاء

شاركت ممثل الهيئة العليا في فعاليات لجان فنية مشكلة في هيئة المواصفات والمقاييس العربية السورية لإعداد ومراجعة المواصفات القياسية السورية لقطاع الغذاء والتي تشمل مختلف الجهات ذات العلاقة. حيث قامت اللجنة الفنية الدائمة الخاصة بقطاع المنتجات الغذائية بإعداد مشاريع مواصفات كثيرة خاصة بالغذاء، من أهمها مشروع مواصفة نظم إدارة سلامة الغذاء. وقامت اللجنة الفنية الفرعية الدائمة الخاصة بالمضافات الغذائية بإعداد مشروع مواصفة الملونات الغذائية (الجزء الأول). كما قامت اللجنة الفنية الفرعية الدائمة الخاصة بالحليب ومنتجاته بإعداد بضعة مشاريع مواصفات بهذا المجال منها مشروع مواصفة الحليب المجفف.

تعريف ومصطلحات علمية

البحث العلمي Scientific Research

نشاط منظم وفق أسلوب ومنهج علمي محدد، يهدف إلى حل مشكلة موجودة، أو الوصول إلى معارف جديدة، أو وصف وتحليل ظاهرة ما.

التطوير التقاني Technological Development

نشاط منهجي يعتمد على المعارف القائمة، ويرمي إلى استحداث مواد ومنتجات وأدوات جديدة، أو إنشاء عمليات ونظم ومرافق جديدة، أو إدخال تحسينات على ما استحدث أو أنشئ سابقاً.

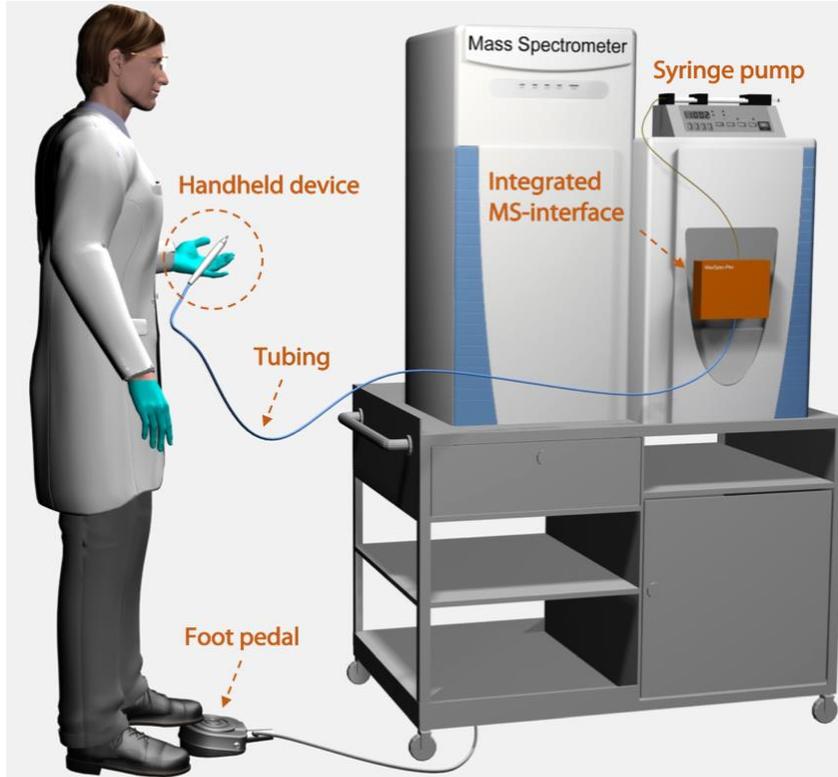
من مستجدات العلم والتقانة

قلم ماسبيك MasSpec Pen



طور علماء من جامعة تكساس جهازاً يمكن حمله في اليد يساعد الأطباء في التعرف على الأنسجة المصابة بالسرطان خلال 10 ثوان، وقالوا إن الجهاز يستطيع إجراء جراحة استئصال للورم بطريقة أسرع وأكثر أماناً ودقة، ويأمل العلماء في أن يسهم ذلك في القضاء على الورم بالكامل. وأشارت نتائج الاختبارات، التي نشرتها دورية علوم الطب الانتقالي، إلى أن نسبة دقة التكنولوجيا المستخدمة في الجهاز بلغت 96 في المئة.

يستفيد الجهاز، وهو عبارة عن قلم يطلق عليه "MasSpec Pen"، من عملية التمثيل الغذائي الفريدة لخلايا السرطان، ويعمل بالطريقة التالية:



يوضع القلم بطريقة تلامس الجزء المشبه إصابته بالسرطان، ثم يطلق قطرة مياه صغيرة.

تنتقل مواد كيميائية موجودة في الخلايا الحية إلى القطرة التي يمتصها القلم ثانية لإجراء الفحص.

يوصل القلم بمطياف كتلة يمكنه قياس كمية هائلة من آلاف المواد الكيميائية كل ثانية، ثم ينتج بصمة كيميائية تخبر الطبيب بما إذا كان النسيج الذي يفحصه طبيعياً أم مصاباً بالسرطان.

المنزل الذكي Smart Home

في مدينة بيتين الهولندية، صمم باحثون في مركز الأبحاث الأوروبي المشترك مختبراً لتقييم عملية اتصال عشرات الأجهزة الذكية فيه ببعضها البعض، بهدف إيجاد منزل المستقبل وهو المنزل الذكي، الذي سيكون مجهزاً بأدوات ذكية، كآلة غسل الأطباق الذكية، والفرن الذكي، والشاحن الكهربائي للسيارة، ... وإن كل آلة كهربائية يتم شراؤها ستكون مجهزة بنظام إلكتروني يسمح باتصالها مع غيرها من الأدوات الموجودة في المنزل الذكي، وهذه الأجهزة ستنتج بيانات وتتواصل فيما بينها، لذا سيكون هناك حاجة للغة مشتركة يمكن للأدوات والبشر التعامل بها.



يتم العمل في هذا المختبر لتأمين الأدوات الناجمة لتقييم عملية التشغيل المشتركة بين جميع التجهيزات الموجودة في المنزل الذكي وتحسين أدائها، وجمع البيانات الصادرة عن اختبار الأجهزة الذكية وإنشاء قاعدة بيانات، يتم استخدامها لاحقاً لإيجاد حلول للمشكلات المحتملة المتعلقة بالموصفات أو بعمل التجهيزات. وإضافة إلى الوصول لمنزل يمكن فيه تشغيل المكيف والغسالة والستائر وآلة القهوة، ليس بالضغط على الأزرار وإنما بواسطة الصوت أو الهاتف الجوال، ينتبأ الباحثون في هذا المختبر - الذين ما يزالون في مراحل عملهم الأولى - بمستقبل يكون فيه المنزل متصلاً بنظام رقمي ذكي متكامل، حيث محطات الكهرباء المتشابكة تتصل فيما بينها، كما تتصل بأنظمة الطاقة المستدامة، والسيارات الكهربائية تعمل وفق بطاريات ذكية، وينتج المواطنون الطاقة كما يستهلكونها.

معلومات علمية سريعة

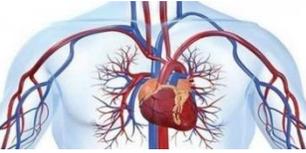
أقدم أشكال البكتريا كانت مخلوقات بسيطة تعيش على الكبريت وحرارة الأرض الهائلة في بداية تكونها.



السيانو بكتريا (الطحالب الخضراء المزرقه) هي أول كائنات حية تقوم بعملية التركيب الضوئي وتنتج الأكسجين الذي يعد سماً قاتلاً للأشكال الأولى من البكتريا.



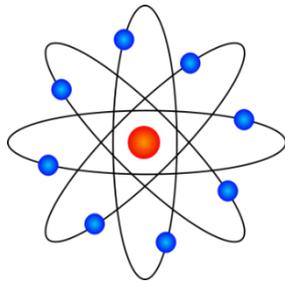
تبلغ سرعة دوران الأرض حول الشمس 30 كم/ثا، أما المجرة الشمسية فتتقاد مع مجرة درب التبانة بسرعة 250 كم/ثا.



تُقَدَّر المسافة التي يقطعها الدم في اليوم أثناء دورانه في الجسم بـ 250 ألف كم، وهو يعادل أكثر من 6 دورات حول الكرة الأرضية.



يبلغ قطر القمر 4000/1 من قطر الشمس ويبعد عن الأرض 400/1 من بعد الشمس ولهذا يبدو القمر والشمس بالحجم نفسه في السماء.



تبلغ نسبة الفراغ في الذرة 99.99999999999999% على الأقل.



إن أضخم كائن حي يعيش على الأرض هو الحوت الأزرق ويصل طوله إلى 33 م، ويبلغ ووزنه 150 طن.

كافة المعلومات في هذه السلسلة مأخوذة من مراجع رسمية



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

manager@hcsr.gov.sy

hcsr1@hotmail.com

www.facebook.com/hcsr.gov.sy

30151

البريد الإلكتروني:

الموقع على الفيسبوك:

صندوق بريد:

00963 - 11 - 3340804/3341864

00963 - 992554666/991000585

00963 - 11 - 3342998

www.hcsr.gov.sy

هاتف:

موبايل:

فاكس:

الموقع على الانترنت: