

## كاريكاتير



## رغم ظروف العقوبات غير القانونية؛

# علماء إيرانيون يصممون ويصنعون محفز البلاديوم الاستراتيجي

مجال إنتاج أجهزة التنفس الصناعي للطوارئ منذ سنوات. وفي مشروع رويانوقمنا أيضا بإنتاج نظام ضغط سلبي يمكن التخلص منه يبلغ ٨ ملم زئبق على سطح الجرح؛ في السابق، بالنسبة للعلاج بالفراغ، تم وضع جهاز كبير بجوار سرير المريض. الآن يمكن أن يكون هذا الجهاز خفيف الوزن للغاية وصغير الحجم في جيب المريض ويمكنه علاج جروح المرضى بسهولة وسرعة كبيرة خلال سبعة أيام.

**طابعة ثلاثية الأبعاد للمعدات الطبية**  
كما تمكّن باحثو إحدى الشركات المعرفية التابعة لصندوق المعدات الطبية في تصميم وتصنيع طباعة ثلاثية الأبعاد للمعدات الطبية. وفي هذا الصدد صرح سعيد وفاي، المدير التنفيذي للمشروع: عادة ما يكون التصنيع السريع للمعدات الطبية أحد اهتمامات الشركات المصنعة؛ لأنهم لا يملكون المعدات اللازمة. إذا كان لديهم نفس الجهاز، فإنهم بحاجة إلى مشغل وبحث وتطوير وتصميم. نحن نخطط لإخراج وحدة البحث والتطوير كوحدة وتحولها إلى شركة يمكنها القيام بأعمال البحث والتطوير بنفسها.

وأضاف: يمكن لكل شركة أن يكون لديها وحدة بحث وتطوير لإنتاج منتجاتها؛ لكن هذا بالتأكيد يستغرق وقتًا طويلاً ومكلفًا. فبدلاً من اتفاق ٤٠٪ من ميزانية الشركة على البحث والتطوير، يمكنهم الاستعانة بمصادر خارجية. بدلاً من إنفاق ٤٠٠ مليون تومان لصنع قالب حقن البلاستيك ومواجهة المشاكل في النهاية، يمكن لهذه الشركات أن تنفق ٢٠٠-٣٠٠ ألف تومان من البداية وتضع اللمسات النهائية على منتجها في أقصر وقت وبسعر أقل. وأشار: هذه الشركة دخلت مجالات طب الأسنان والعلاج النفسي واضطرابات التوحد وجراحة العظام وتصنيع الأجهزة الطبية، وشركتنا مسؤولة عن نماذج أجزاء الأجهزة الطبية.

### منتجات زراعة الفك والوجه

إلى ذلك قالت مينا شافعي مديرة البحث والتطوير في شركة معرفية تقع في المناطق الصناعية بمحافظة فارس، إن هذه الشركة تعمل في مختلف مناطق الفك والوجه، وتقوم بتصنيع كافة أنواع الغرسات، والزراعات في الجسم. وقالت شافعي بابيان إن كل منتج يتم إنتاجه في هذه الشركة ليس له مثل محلي، وقالت: لدينا الآن ٤٠ ترخيصاً نشطاً على موقع إدارة المعدات العامة، كل منها يتضمن نماذج مختلفة.

واحدة منها تستطيع أن تسلك طريقها الذهبي دون أي تحديات. وفيما يلي أبرز المنتجات:

**الراتنجات لتقنية الأدوية المؤتلفة**  
نجح باحثون في إحدى الشركات المعرفية الموجودة في مجمع العلوم والتكنولوجيا في أذربايجان الشرقية في تصميم وتصنيع الراتنجات الكروماتوغرافية التي تنتج الأدوية المؤتلفة؛ وهو المشروع الحائز على الجائزة الثالثة في مجال التكنولوجيا الحيوية في مهرجان "نكست" بدورته الأولى في مارس من العام الماضي. في هذا الصدد، قال علي فرهادي، المدير التنفيذي لهذه الشركة القائمة على المعرفة: "نحن منتجون لجميع أنواع الراتنجات الكروماتوغرافية، ولأول مرة قمنا بإنشاء وحدة إنتاج لدينا في الشرق الأوسط." يستخدم هذا المنتج المتخصص في تقنية الأدوية المؤتلفة ويستخدم في الصناعات التي تنتج الأدوية البيولوجية والمضادة للسرطان.

### جهاز أشعة رقمي يستقبل أضعف الإنبثاقات الإشعاعية

نجح باحثون في شركة معرفية إيرانية في تصميم وبناء جهاز أشعة رقمي؛ الجهاز الذي يتمتع بأعلى قوة وقدرة للتصوير الفوتوغرافي وأقل جرعة إشعاعية متلقاة ويمكنه تلبية جميع احتياجات أقسام العناية المركزة ووحدة العناية المركزة والطوارئ. في السياق، أوضح مجيد عرب نائب رئيس شركة معرفية في لقاء معه عن جهاز الأشعة الرقمي: يستخدم هذا الجهاز التشخيصي في الغالب للمرضى غير القادرين على الذهاب إلى قسم الأشعة، فبأخذون الجهاز إلى سرير المريض؛ هذا الجهاز سهل النقل للغاية، يتمتع بقدرة دوران عالية ويمكنه التحرك للخلف وللأمام بسرعة منخفضة أو عالية.

### نظام الضغط السلبي لشفاء الجروح

نجح تقنيو إحدى الشركات القائمة على المعرفة في تصميم وبناء نظام ضغط سلبي بمقدار ٨ ملم زئبق على سطح الجرح؛ يستخدم هذا النظام لترميم جروح جميع الشقوق الجراحية المغلقة، بما في ذلك ترميم جروح جراحات القلب والأوعية الدموية والبطن وأمراض النساء والتوليد وجراحة العظام. في السياق قالت فاطمة مختاري جعفري، المديرية التنفيذية لهذه الشركة القائمة على المعرفة: شركتنا تنشط في

تمكنت شركتان إيرانيتان قائمتان على المعرفة من تلبية احتياجات البتروكيماويات لأول مرة من خلال اكتساب المعرفة في تصميم وتصنيع محفز البلاديوم المعقد. ويُعرف محفز البلاديوم القائم على الكربون بأنه أحد أكثر المحفزات تعقيداً في صناعة البتروكيماويات؛ حيث كان تصنيعه حصراً لعدد قليل من الشركات الأوروبية والآسيوية والأمريكية؛ واليوم، حققت إيران، باعتبارها أول دولة عضو في منظمة أوبك، المعرفة اللازمة لصنع هذا المحفز المعقد بالتعاون مع شركتها القائم على المعرفة.

بذات الوقت، اكتسبت قواعد المعرفة الإيرانية العلوم التقنية والتكنولوجيا المعقدة لهذا المحفز الاستراتيجي، ومن خلال تصنيعه محلياً في إيران، إلى جانب زيادة استقرار الإنتاج في ظروف غير القانونية التي يفرضها الغرب، سيلعب دوراً كبيراً في تقليل التكاليف بعد تجنب استيراده من الخارج، فبالإضافة إلى تلبية الاحتياجات المحلية لإيران، فهي تعد القواعد المعرفية من بين مصدري المحفزات في منطقة الشرق الأوسط.

في السياق لفت أمين مالك زاده، رئيس مجمع الشهيد تندكويان للبتروكيماويات، إلى أن احتكار هذا المحفز في عالم البتروكيماويات يعود إلى شركات أمريكية وأوروبية، منها شركة ألمانية، وشركة إيطالية، وشركة يابانية وغيرها؛ وقال: لقد اكتسبت إيران المعرفة التقنية والتكنولوجية المعقدة لهذا المحفز الاستراتيجي، ومع تصنيعه محلياً، بالإضافة إلى زيادة استقرار الإنتاج في ظروف غير القانونية التي يفرضها الغرب، فقد وفر أيضاً الأساس لتقليل التكلفة.

ووفقاً لرئيس مجمع شهيد تندكويان للبتروكيماويات، مع الأسعار الحالية، ويتصميم هذا الجهاز محلياً سيتم توفير ما بين ٢ إلى ٢,٥ مليون دولار من العملة الأجنبية سنوياً، كما أنه مع هذا التوطين، سيتم تجنب هدر ما بين ٧ إلى ٨ ملايين دولار من العملات الأجنبية كل عام.

### لمحة على المنجزات الطبية في إيران

تمكنت الشركات القائمة على المعرفة في مختلف المجالات من التميز في الأسواق الإيرانية والأجنبية في السنوات الأخيرة، وذلك بهدف التغلب على السوق المحلية. ولقد وصلنا الآن إلى مرحلة أصبح فيها عدد الشركات القائمة على المعرفة في كل فئة من فئات التكنولوجيا مثيراً للإفتخار ووصلت إلى حد أن كل

## شركة إيرانية تصمم جهاز أشعة يتمتع بأعلى قدرة للتصوير الفوتوغرافي

نجح باحثون في شركة معرفية إيرانية في تصميم وبناء جهاز أشعة رقمي؛ الجهاز الذي يتمتع بأعلى قوة وقدرة للتصوير الفوتوغرافي وأقل جرعة إشعاعية متلقاة ويمكنه تلبية جميع احتياجات أقسام العناية المركزة ووحدة العناية المركزة والطوارئ. في السياق، أوضح مجيد عرب نائب رئيس شركة معرفية في لقاء معه عن جهاز الأشعة الرقمي: يستخدم هذا الجهاز التشخيصي في الغالب للمرضى غير القادرين على الذهاب إلى قسم الأشعة، فبأخذون الجهاز إلى سرير المريض؛ هذا الجهاز سهل النقل للغاية، يتمتع بقدرة دوران عالية ويمكنه التحرك للخلف وللأمام بسرعة منخفضة أو عالية.

وتابع: تم استخدام أكثر من ٧٠٠ قطعة من الأجهزة في بناء هذا الجهاز. يتمتع جهاز الأشعة الرقمي بمزايا مثل أعلى جودة للصورة، ومحرك كامل، ودوران ٣٦٠ ذراع وأنبوب، وتحديد موضع سلس والتحكم في حركات الجهاز من غطاء الأنبوب، وأعلى قوة لالتقاط الصور وأقل جرعة إشعاعية مستلمة، ويمكنه تلبية جميع احتياجات الأقسام الخاصة بإصلاح وحدة العناية المركزة والطوارئ. وتابع: كان هذا الجهاز يستورد إلى إيران من الدول الأوروبية واليابان وأمريكا. وأيضاً، بسبب فرض العقوبات، كنا نواجه مشاكل في استيرادها. سعر الأجهزة الأجنبية هو ٥٠ ألف يورو، ولكن الآن من خلال صنع هذا الجهاز بنفس الجودة، سنوفر ما بين ١٠ آلاف إلى ١٢ ألف يورو مع خلق فرص عمل للشباب. وأشار: إن إحدى المشاكل الرئيسية التي واجهناها في السنوات القليلة الماضية لتتفيذ هذا المشروع هي توفير المواد الخام.



كما واجهنا مشكلة في الحصول على ترخيص، لأنه جهاز طبي، فكان لا بد من الحصول على ترخيص من وزارة السلامة، ووزارة الصحة، ومنظمة الطاقة الذرية، وكانت عملية الحصول على ترخيص أمر صعب للغاية. كان علينا إجراء اختبارات مختلفة.

وقال: جزء آخر من مشاكلنا يتعلق بتزكية البيلد. إن الشخص الذي يستثمر علمه ورأس ماله في صنع هذا الجهاز يختلف عن الشخص الذي يقوم بأعمال التجميع. إن الشركة التي تقوم بأعمال التجميع بالاستعانة بـ ٢٠ عاملاً تختلف كثيراً عن الشركة التي لديها ١٥٠ متخصصاً في مجال الفيزياء والإلكترونيات والميكانيكا وتكنولوجيا المعلومات. ومن خلال خلق فرص عمل لخريجي الجامعات، تمنع هذه الشركة رحيل النخب وتجلب العملة. وذكر: نتوقع أن تنخفض عملية البيروقراطية الإدارية، على سبيل المثال، يجب على هيئة الطاقة الذرية ووزارة الصحة تحديد متطلباتها الخاصة في شكل تصريح، بدلاً من الحصول على صفر إلى مائة تصريح من وزارة الصحة والمرور بمراحل الموافقة من صفر إلى مائة في منظمة الطاقة الذرية.

## بواسطة وحدة تقنية إيرانية.. إنتاج مواد بناء من مخلفات الحجر الطبيعي

نجحت وحدة تكنولوجية في إنتاج مواد بناء من مخلفات الحجر الطبيعي لها تطبيقات أخرى مثل إنتاج "الطوب الخرساني الملون" و"الحجر الصناعي" و"الواح الأسمنت الليفي الخفيف".

ووفقاً لوكالات، فقد تكثف استيراد مواد البناء من الصين في السنوات الماضية وانخفض إنتاج هذه المواد في البلاد، في حين تتمتع إيران بقدرة عالية جداً في مجال إنتاج مواد البناء. ومن خلال الاعتماد على الشركات القائمة على المعرفة وخدمات التكنولوجيا، تستطيع الحكومة منع استيراد مثل هذه المنتجات وحتى التفكير في تصديرها. في السياق تم إنشاء وحدة تكنولوجية دخلت في إنتاج مواد البناء القائمة على المعرفة بفكرة "إنتاج مواد البناء المعرفية" لتلبية احتياجات صناعة البناء والتشييد في إيران.



وبدأت وحدة التقنيات الموجودة في مركز نمو جامعة آزاد الإسلامية، فرع خميني شهر، نشاطها في عام ٢٠١٧ وحققت إنجازات مهمة حتى الآن. في السياق أوضح محمد رئيسي مدير هذه الوحدة التقنية: إن وحدة تكنولوجيا "تقنيات النانو في البناء" تأسست عام ٢٠١٧ بفكرة "إنتاج مواد البناء القائمة على المعرفة" وتم تحديد عناوين "إنتاج الطلاءات النانوية المقاومة للماء ذاتية التنظيف"، و"إنتاج واجهات الطوب الخرساني الملون"، و"إنتاج الحجر الصناعي"، و"إنتاج الألواح الأسمنتية الليفية".

وأضاف: باستثناء فكرة "تصنيع طلاءات النانو ذاتية التنظيف" التي توقفت لبعض الأسباب بعد سنوات طويلة، هناك أفكار أخرى قيد المتابعة. في عام ٢٠١٨، أطلقنا مركز أبحاث الحجر في جامعة آزاد الإسلامية، فرع خميني شهر؛ لأن هناك العديد من المدن الصناعية حول المدينة التي تنشط في مجال معالجة الحجر الطبيعي.

وقال: من المشاكل البيئية التي خلقتها هذه البيئات هي كمية النفايات الكبيرة التي تنتج عن مصانع معالجة الحجر الطبيعي، وبناء على ذلك، من عام ٢٠١٩ تم توجيه هذه الأفكار في هذا الاتجاه لتتمكن من استخدام النفايات في إنتاج الطوب الخرساني الملون و"الحجر الصناعي" و"الألواح الأسمنتية الخفيفة". وأضاف: بدأت وحدة التقنيات نشاطها في نهاية عام ٢٠١٧ وفي عام ٢٠١٨ تم اختيارها كأفضل وحدة تقنية بين وحدات التكنولوجيا في جامعة آزاد. وجامعة آزاد في محافظة أصفهان تقوم الآن بإكمال عملية إنتاج وتوحيد "الطوب الخرساني الملون" و"الحجر الاصطناعي" و"الواح الأسمنت الليفي الخفيف". وأوضح عن مجال نشاط ونوعية منتجات وخدمات وحدته التكنولوجية قائلاً: مجال نشاط وحدة التكنولوجيا هو إنتاج مواد البناء القائمة على المعرفة، وكما ذكرنا أعلاه، فهي تكمل عملية شبيهة الإنتاج الصناعي وتوحيد "الطوب الخرساني الملون" و"الحجر الصناعي" و"الواح الأسمنت الليفي الخفيف". نظراً لاستخدام النفايات الناتجة عن مصانع معالجة الحجر الطبيعي في هذه المنتجات، يمكن لهذه المنتجات أيضاً الحصول على علامة بيئية.

