الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية: علي متقيان
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١+
• تلفاكس الإعلانات: ٨٨٧٤٥٣٠٩ / ٩٨٢١+
• عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir
• الطباعة: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية

الإمام الحسين(ع):

إِنَّ شِيعَتَنَا مَنْ سَلِمَتْ قُلُوبُهُمْ مِنْ كُلِّ غِشٍّ وَغِلٍّ وَدَغَلٍ

كأحد البنى التحتية الحيوية في مجال علم المواد والتقنيات النووية والدفاعية الحديثة

إنجاز نووي كبير لإيران في تصنيع البلورات الكهربائية

الوفاق/ من بين مئات المشاريع التي لم تحظَ بتغطية إعلامية كبيرة في منظمة الطاقة الذرية، تُعدّ تكنولوجيا تنمية البلورات الكهربائية أحد القدرات الاستراتيجية لإيران في مجال التقنيات المتقدمة؛ إنجاز بنيوي في الصناعات الدفاعية والاتصالات والليزر والتصوير الطبي والإلكترونيات الضوئية.

أن تطوير وتوطين تكنولوجيا أفران تنمية «البلورات الكهربائية» في البلاد، كأحد البنى التحتية الحيوية في مجال علم المواد والتقنيات النووية والدفاعية الحديثة والسلمية، يحظى باهتمام جدي في معهد علوم وتقنيات الطاقة النووية الإيراني.

ويعتقد الخبراء أن الوصول إلى هذه التكنولوجيا يشكل نقطة ارتكاز للعديد من الصناعات المتقدمة في العالم، كما يلعب دورًا أساسيًا في مجالات حيوية مثل صناعات الفضاء والطب النووي وأنظمة الرادار والإلكترونيات الضوئية.

أهمية المواد البلورية في التطور العلمي والتقني العالمي

تُعرف حاليًا معرفة وهندسة البلورات Crystallography كواحدة من أهم فروع العلوم الأساسية والتكنولوجيا. وقد أدى التقدم في مجال المواد البلورية إلى تطوير المكونات البصرية وأشباه الموصلات وأجهزة الليزر وكواشف الإشعاع، وكذلك إلى توسع تقنيات المعلومات.

وتلعب المواد البلورية مثل YAG «جرانيت الألومنيوم والإيتريوم» دورًا محوريًا في تصنيع أجهزة الليزر الصناعية، بينما تُستخدم البلورات الهاليدية والفلوريدية ككاشفات حيوية في الطب النووي وأجهزة الكشف النووية.

شرح الإنجاز والمواصفات الفنية

يُعتبر إنتاج بلورات كبيرة ونقية ذات تراكيب دقيقة اليوم حجر الأساس في تطوير الصناعات المتقدمة، وفي قطاعات صناعية حيوية مثل الاتصالات، وأنظمة الرادار والحرب الإلكترونية، وتصنيع الهوائيات وأجهزة الاستشعار الحساسة، ومعدات الليزر وتقنيات الفضاء، بالإضافة إلى أنظمة البصريات الإلكترونية الدفاعية، ويعد استخدام بلورات عالية الجودة أمرًا بالغ الأهمية.

وعادة ما يتم تنمية البلورات باستخدام أفران كهربائية وبتقنيات متنوعة مثل: طريقة تشوخرالسكي Czochralski، وطريقة بريدجمان Bridgman وغيرها، وعلى سبيل المثال، تُعد طريقة تشوخرالسكي CZ الأكثر أهمية في إنتاج بلورات السيليكون فائقة النقاء لصناعات أشباه الموصلات.

الخطوات القادمة وآفاق التطور التكنولوجي في إيران

يُعدّ تحسين الأفران والمعدات لتنمية بلورات YAG - خاصة للاستخدام في أجهزة الليزر والومضات «المطلوبة لكواشف الإشعاع» - من الأولويات البحثية، كما أن تطوير القدرة على إنتاج بلورات (LiF (Mg,Ti التي تُعد من المواد الأساسية في صناعة مقاييس الجرعات الإشعاعية الحرارية TLD، مدرج على جدول الأعمال.

وتشير نظرة سريعة إلى أبحاث معهد فراونهوفر في ألمانيا وجامعة MIT الأمريكية إلى أن هذه البنى التحتية تشكل الأساس لتصنيع العديد من المعدات التصديرية والدفاعية في الدول المتقدمة تكنولوجياً.

السوق المستهدفة والتطبيقات الرئيسية

يُشكّل إنتاج الهاليدات القلوية ذات الأحجام الكبيرة «بدرجة انصهار تصل إلى ١٦٠٠ درجة مئوية» والبلورات شبه الموصلة ذات درجات الانصهار المنخفضة نسبياً «~٩٥٠ درجة» جزءاً رئيسياً من سوق المعدات الطبية، وكواشف الإشعاع النووي بما في ذلك BaF٢، NaI(Tl)، GE(Li)، LiF(W) بالإضافة إلى الصناعات الإلكترونية والليزرية عالمياً.

يمثل هذا الإنجاز أحد مكونات القوّة العلمية والتقنية للبلاد، وسيلعب تعزيزه دوراً خاصاً في تقليل الاعتماد، ونمو الصادرات التكنولوجية، ودعم الصناعات الدفاعية والنووية

وتشير التقارير إلى أن القيمة السوقية العالمية للبلورات الوميضية وأجهزة الكشف ستشهد نمواً ملحوظاً بحلول عام ٢٠٣٠، حيث ستلعب الدول التي تنجح في توطين هذه التكنولوجيا دوراً محورياً في تصدير المعدات الطبية والنووية والدفاعية. ويُعدّ تطوير تكنولوجيا أفران تنمية البلورات الكهربائية دعامة موثوقة للتكنولوجيات الدفاعية، بالإضافة إلى فعاليتها السلمية والصناعية. ويمثل هذا الإنجاز أحد مكونات القوة العلمية والتقنية للبلاد، وسيلعب تعزيزه دوراً خاصاً في تقليل الاعتماد، ونمو الصادرات التكنولوجية، ودعم الصناعات الدفاعية والنووية.

وتشير التقارير المنشورة من مصادر دولية موثوقة إلى أن السوق العالمية لأنواع الأفران وأنظمة تنمية البلورات Crystal Growth Systems ستشهد نمواً ملحوظاً خلال العقد المقبل، حيث تجري حالياً منافسة شديدة بين الدول المتقدمة لاحتلال حصة أكبر في هذا السوق.

ووفقاً للبيانات المنشورة من مصادر مختلفة، بلغت قيمة سوق معدات تنمية البلورات في عام ٢٠٢٣ ما يقارب ١/٥ مليار دولار، ومن المتوقع أن يصل هذا الرقم إلى ٣ مليارات دولار بحلول عام ٢٠٣٣. وقد تم تقدير معدل النمو السنوي المركب CAGR لهذا السوق للفترة من ٢٠٢٤ إلى ٢٠٣٣ بنحو ٧/٨٪، مما يعكس اتجاهًا تصاعديًا للطلب في الصناعات القائمة على التقنيات المتقدمة.

وفي الوقت نفسه، تشير التقارير إلى أن القيمة الإجمالية للسوق العالمية للبلورات «بما في ذلك التطبيقات الإلكترونية والبصرية والزخرفية وغيرها» بلغت في عام ٢٠٢٤ حوالي ٤/٥٧ مليار دولار، ومن المتوقع أن تصل إلى ٦/٤٤ مليار دولار بحلول عام ٢٠٣٣، حيث يُظهر هذا النمو معدلاً سنوياً يقارب ٣/٩٪.

وتتركز الاستخدامات الرئيسية لهذا السوق في مجالات أشباه الموصلات، البصريات الإلكترونية، الفضاء والدفاع، المعدات الطبية النووية، الطاقات المتجددة، الليزر ومعدات الاتصالات.

ويعد تطوير التقنيات الحديثة التي تتطلب بلورات عالية النقاء والدقة، إلى جانب النمو المتزايد في إنتاج معدات الليزر وكواشف الإشعاع، بالإضافة إلى حركة الأسواق العسكرية والفضائية، من أهم محركات هذا النمو.

وتشمل الطرق الشائعة عالمياً لتنمية البلورات تقنيات مثل: تشوخرالسكي CZ، وبريدجمان، والمنطقة العائمة Floating Zone، حيث تمتلك كل تقنية منها دولاً وشركات رائدة متخصصة فيها.

ومن الناحية الجغرافية والتنافس الإقليمي، تحتل منطقة آسيا والمحيط الهادئ أكبر حصة سوقية وأسرعها نمواً، حيث تستحوذ دول مثل الصين واليابان وكوريا الجنوبية على حصة كبيرة في هذه الصناعة، وذلك بفضل البنى التحتية الضخمة، والدعم الحكومي الكبير، ووجود شركات دولية فاعلة.

أما أمريكا الشمالية والدول الأوروبية، فعلى الرغم من سيطرتها على جزء مهم من السوق والتقنيات المرتبطة به، إلا أنها تواجه تحديات تنافسية تقنية، خاصة في مواجهة التقدم الآسيوي المتسارع.

تجدر الإشارة إلى تفوق آسيوي واضح في معدلات النمو، وتحول موازين القوة التكنولوجية نحو الشرق، واشتداد المنافسة في مجال الابتكارات التقنية.

وتضم شركات مثل GT Advanced Technologies «الولايات المتحدة» و Sumitomo Electric «اليابان» و AXT و Saint-Gobain «فرنسا» بين أبرز اللاعبين في هذا السوق. وفي منطقة الشرق الأوسط وبالأخص إيران، لا يزال التواجد في السوق العالمية محدوداً؛ لكن البلاد تمتلك القدرة على تعزيز مكانتها في التطبيقات الاستراتيجية والصناعات الدفاعية والطبية نظراً لامتلاكها قدرات تقنية وعلمية وتركيزها على تطوير وتوطين التكنولوجيا.

ويُقدّر سوق معدات تنمية البلورات في عام ٢٠٢٤ بـ١/٥ مليار دولار، ومن المتوقع أن يصل إلى ٣ مليارات دولار بحلول عام ٢٠٣٣ «بمعدل نمو سنوي ٧/٨٪»، بينما يُتوقع أن يرتفع السوق العالمي للبلورات من ٤/٥٧ مليار دولار في ٢٠٢٤ إلى ٦/٤٤ مليار دولار في ٢٠٣٣ «بمعدل نمو سنوي ٣/٩٪»، وتتصدر دول شرق آسيا، خاصة الصين واليابان، هذا السوق بشكل ملحوظ.

وتمثل إيران فرصاً هامة في تطوير علوم المواد البلورية وأشباه الموصلات لتعزيز القدرات المحلية في مجالات الدفاع والليزر والمعدات الطبية، وهذه التطورات يمكن أن تسهم في خفض الاعتماد على العملات الأجنبية، كما تتيح فرصاً لخلق ميزة تصديرية خاصة في منطقة غرب آسيا.

في الختام، يمكن القول أن السوق العالمية لأنظمة تنمية البلورات تشهد تطوراً سريعاً وملموساً، حيث تهيمن الدول الآسيوية وخاصة الصين واليابان على هذا المجال بشكل واضح، وفي حال استمرار إيران في دعم الأبحاث العلمية والاستثمار في البنى التحتية ومساندة الشركات القائمة على المعرفة، فإنها ستكون قادرة على تحقيق حصة أكبر في مستقبل هذا السوق، لاسيما في المجالات الاستراتيجية مثل الدفاع والطاقة النووية والطب.

خلال اجتماع لجنة تنمية التكنولوجيات المتقدمة

عارف: نطمح للوصول إلى الصدارة في التقنيات الناشئة

الوفاق/ أكّد النائب الأول لرئيس الجمهورية على أهمية تحفيز الشركات القائمة على المعرفة والشباب الموهوبين والمهتمين بالتكنولوجيا.

وأوضح الدكتور محمدرضا عارف، أمس الأحد، خلال اجتماع لجنة تنمية التكنولوجيات المتقدمة بحضور وزراء الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والعلوم والبحوث والتكنولوجيا، ونائب رئيس الجمهورية للشؤون العلمية والتكنولوجية والاقتصاد القائم على المعرفة، بالإضافة إلى المسؤولين والمؤسسات ذات الصلة: أن الوزارات والمؤسسات والقطاع الخاص الناشط في تنمية التكنولوجيات المتقدمة يجب أن تتحلى بالشجاعة وتتقبل المخاطر في اتخاذ القرارات والإجراءات الجديدة.

وأضاف: إن لجنة تنمية التكنولوجيات المتقدمة تمثل دعمًا لقرارات اللجان والمجالس العلمية في البلاد، مشيرًا إلى أن هذه اللجنة تهدف إلى تحقيق النتائج المرجوة دون التدخل في الشؤون الداخلية لبرامجها وإجراءاتها.

وشدّد النائب الأول لرئيس الجمهورية على أن اللجنة تسعى إلى تعزيز التعاون والتكامل بين جميع المؤسسات ذات العلاقة بالتكنولوجيا، ويجب أن تشعر هذه المؤسسات بأن لديها الدعم المعنوي والقانوني لدفع عجلة التطور التكنولوجي.

وذكّر الدكتور عارف بالإنجازات الكبيرة التي حققتها البلاد في مجال التكنولوجيات المتقدمة خلال العقدين الماضيين، مشيرًا إلى أن البيروقراطية خلقت عقبات في التطور المتسارع وتحقيق الإنجازات العلمية. وأكد أن اللجنة تعمل على تعزيز التعاون بين القطاعات وإزالة الخلافات والعقبات لتحقيق مكانة رائدة للبلاد في التكنولوجيات الناشئة على المستويين الإقليمي والعالمي.

كما أبرز الدكتور عارف أهمية تعزيز الثقة في الإنتاج المحلي وتنفيذ قانون الاستفادة القصوى من القدرات الإنتاجية والخدمية المحلية ودعم المنتج الإيراني، مؤكدًا على ضرورة توضيح الإنجازات التكنولوجية للوزارات والمؤسسات المعنية. وأضاف: مع تفعيل أمانة لجنة تنمية التكنولوجيا المتقدمة، سيتم دراسة إنجازات وتجارب اللجان والمجالس العلمية الأخرى في الأمانة، مشيرًا إلى أن التكامل يجب أن يكون قناعة راسخة لدينا، وأن هذه اللجنة تمثل حلقة وصل بين جميع المؤسسات المعنية بتنمية التكنولوجيا.

كما أكد النائب الأول لرئيس الجمهورية على أهمية تعزيز المرونة إلى جانب تطوير التكنولوجيا، مع التركيز على الذكاء الاصطناعي كأحد الأولويات الرئيسية للبلاد في مجال التنمية، والاهتمام بالتكنولوجيات الناشئة والمتقدمة.

وخلال الاجتماع، تم تقديم تقرير حول إجراءات وبرامج مركز تنمية التكنولوجيات المتقدمة.

وزير الإتصالات يُكرّم مُشغّلة أبرزت بطولة المرأة الإيرانية

الوفاق/ كرّم وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، سيد ستار هاشمي، فاطمه فرهنكيان، المشغلة في إحدى شركات الاتصالات الإيرانية، والتي أسمعت خلال العدوان الصهيوني على البلاد، صوت الوطنية والشجاعة والإنسانية بهدوء وإصرار.

ونشر وزير الاتصالات، السبت، على صفحته الشخصية على شبكة «إكس» للتواصل الاجتماعي: «عدوان الـ١٢ يوماً أثبت أن نساء هذه الأرض هنّ أبطال هذه الأمّة العظيمة، وأن جنودنا وقادتنا يصلون إلى هذا المستوى من البطولة والفداء بفضل تربية أمّهات مثل هؤلاء النسوة. السيدة فاطمه فرهنكيان، المشغلة التي سمع الجميع صوت وطنيتها وشجاعتها وإنسانيتها، كانت ضيفةً على وزارة الاتصالات اليوم. لقد أصبح اسمها إلى جانب السيدة سحر إمامي رمزاً لعزّة المرأة الإيرانية».