



صحيفة إيران
في العالم العربي
وصحيفة العالم
العربي في إيران

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
التنفيذ:مؤسسة إيران الثقافية والإعلامية
رئيس مجلس الإدارة:صادق حسين جابري انصاري
• مديرعام مؤسسة إيران الثقافية والإعلامية والمدير المسؤول: علي متقيان
رئيس تحرير المؤسسة: هادي خسروشاهين
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: إيران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١ + • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١ +
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١ +
• تلافكس الإعدانات: ٨٨٧٤٥٣٩ / ٩٨٢١ + • عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir • الطباعة: مؤسسة إيران الثقافية والإعلامية



أبعاد إنسانية تتجاوز الحسابات السياسية والضغوط الدولية

من حق التكنولوجيا إلى حق العلاج؛ لماذا تُعد الطاقة النووية ضرورة لصحة الشعب؟

وأي خلل في هذه السلسلة قد يشكل تحدياً للمراكز العلاجية؛ لاسيّما في المجالات التي تكون فيها بعض المواد المشعة قصيرة العمر، ويجب أن تُنتج وتُستهلك خلال فترة زمنية محددة. ويمكن لامتلاك المعرفة التقنية والبنية التحتية للإنتاج الداخلي أن يقلل جزءاً من هشاشة هذه السلسلة، وإن لم يكن بذاثة بديلاً عن الحاجة إلى المواد الأولية والمعدات والرقابة النوعية والتخطيط للتوزيع الفعال. وفي هذا الإطار، لا يعني تطوير القدرات الداخلية ببساطة الاكتفاء الذاتي في إنتاج منتج واحد؛ فالمسألة هي إتاحة استمرار الخدمات العلاجية في الظروف الصعبة. وعندما يحتاج مريض إلى مادة صيدلانية إشعاعية محددة، تُقاس أهمية هذه القدرة في نهاية المطاف بمعيار واحد: هل يصل الدواء إليه في الوقت اللازم وبجودة معتمدة؟ هذا السؤال هو حلقة الوصل بين التخطيط العلمي والصناعي والاحتياج الحقيقي للشعب.

فوق الإحصاء؛ نظرة إلى مستقبل الصحة والعلاج

في النقاشات الدولية حول البرنامج النووي السلمي للجمهورية الإسلامية الإيرانية، تركز الأنظار عادةً على التخصيب والأنشطة النووية والمخاوف الأمنية. وفي هذا السياق، تُعد التطبيقات الطبية للتكنولوجيا النووية جزءاً من واقع هذا المجال أيضاً؛ وهي تطبيقات تحتاج إلى معرفة متخصصة وبحث ومعدات وبنية تحتية مناسبة. وفي الحقيقة، فإن تطوير الطب النووي والحفاظ على المعرفة المتخصصة وامتلاك البنية التحتية اللازمة أمراً مهماً لتلبية الاحتياجات العلاجية للبلاد.

وتوفر تصريحات محمد إسماعيلي في ٨ أكتوبر ٢٠٦٦ حول الإنتاج المستمر ٧٨٨ منتجاً من المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، ووجود أكثر من ٢٠ منتجاً آخر في مرحلة الدراسات السريرية، فرصة لبحث هذه المسألة: هل نحتاج ارتفاع القدرة العلمية والإنتاجية في تحسين وصول المرضى إلى العلاج أيضاً؟ والإجابة الدقيقة عن هذا السؤال مرتبطة بمعلومات حول حجم إنتاج وتوزيع كل منتج، واحتياجات المراكز العلاجية، وحالة وصول المرضى إلى الدواء.

ومع ذلك، من الواضح أن تقييم التقدم في هذا المجال يجب أن يتجاوز إحصاءات الإنتاج ليشمل نتائجه بالنسبة لمنظومة الصحة والمرضى أيضاً. ولا تزال أهمية هذا الموضوع مرتبطة بصورة المرضى الذين كانوا حاضرين برفقة عائلاتهم في قسم العلاج باليود في مستشفى شريعتي. التكنولوجيا النووية ليس فقط بوصفها مفهوماً علمياً أو موضوعاً سياسياً، بل في ارتباطها باحتياج أناس كانوا يعتمدون عليها للعلاج. وتحافظ هذه التجربة نفسها، بعد خمس سنوات، على بقاء السؤال الرئيسي حياً: متى يمكن للتقدم العلمي أن يسهم في صحة الشعب؟ وفي نهاية المطاف، يجب البحث عن ضرورة امتلاك التكنولوجيا النووية في المجال الطبي في هذا الترابط ذاته بين المعرفة والقدرة على استخدامها. وفي ظروف الحرب والضغوط الخارجية، يمكن للحفاظ على هذه القدرة وتطويرها أن يشكل جزءاً من استراتيجية صمود منظومة الصحة؛ أما قياس قيمتها الحقيقية فيتوقف على مدى استفادة المرضى من إنجازاتها. فبين حق امتلاك المعرفة والتكنولوجيا وحق المرضى في الوصول إلى العلاج توجد فجوة يجب ملؤها بالإنتاج المستمر والتوزيع الفعال والاستجابة للاحتياجات الحقيقية للمرضى.

أهمية التكنولوجيا النووية في الطب ظل قائماً خلال هذه الأعوام الخمسة: إلى أي مدى تطورت هذه القدرة، وما موقعها اليوم في تلبية الاحتياجات العلاجية للبلاد؟ وتعيد تصريحات محمد إسماعيلي رئيس منظمة الطاقة الذرية، في ٨ أكتوبر ٢٠٢٦، هذا الموضوع إلى واجهة النقاش. فقد أعلن، خلال مراسم افتتاح أول مركز جامعي لتشخيص سرطان الأطفال وعلاجه في البلاد، أن نحو ٧٨ منتجاً من المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية يُنتج ويُطرح في إيران بصورة مستمرة، في إطار التعاقد مع منظمة الغذاء والدواء. وأضاف إسماعيلي: أن أكثر من ٢٠ منتجاً آخر لا يزال في مرحلة الدراسات السريرية، ويمكن إضافته إلى مجموعة المنتجات الصيدلانية الإشعاعية في البلاد بعد استكمال المراحل اللازمة والحصول على التراخيص من وزارة الصحة.

كما أعلن إسماعيلي عن خطة لإنشاء خمسة مراكز للسيكلوترون بحلول نهاية خطة التنمية السابعة؛ وهي مراكز يمكن أن يسهم تطويرها في تعزيز البنية التحتية لإنتاج بعض المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية المستخدمة في تشخيص الأمراض. وتُظهر هذه الخطة، إلى جانب الإحصاءات المعلنة بشأن المنتجات الصيدلانية الإشعاعية، أن تطوير هذا المجال ما يزال يُطرح بوصفه أحد محاور نشاط الصناعة النووية في البلاد.

من الاستخدام السريري إلى الحد من الهشاشة في ظروف العقوبات

لفهم أهمية هذه الإحصاءات، لابدّ من النظر إلى استخدام المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية في منظومة الصحة. فالطب النووي يستخدم المواد المشعة لفحص وظائف الأعضاء، وتشخيص بعض الأمراض، وعلاج حالات محددة من السرطان. وتساعد بعض هذه المستحضرات الأطباء على تقييم العمليات الحيوية في الجسم، بينما تُستخدم بعضها الآخر، بحسب نوع المرض وحالة المريض، لاستهداف الخلايا السرطانية. وعليه، فإن هذه التكنولوجيا لا تقتصر على نوع واحد من السرطان أو طريقة علاج واحدة؛ بل تُعد جزءاً من أدوات التشخيص والعلاج في الطب المعاصر.

اليود-١٣١ على سبيل المثال أحد النماذج الواضحة لهذا الاستخدام. فمن هذه المادة الصيدلانية الإشعاعية يُستخدم لبعض المرضى المصابين بسرطان الغدة الدرقية، بناءً على تشخيص الطبيب، للقضاء على النسيج الدرقي المتبقي أو الخلايا السرطانية الحساسة لليود. وبالنسبة للمرضى المحتاجين إلى العلاج باليود، يُعد توفير الدواء في الوقت المناسب جزءاً من مسار العلاج؛ وهو أمر يُبرز أهمية الإنتاج ومراقبة الجودة والتوزيع المنظم للمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية. من هذه الزاوية، لا يمكن قياس تطوير التكنولوجيا النووية في المجال الطبي بحسب عدد المنتجات المنتجة أو الإنجازات البحثية. فالسؤال الأهم هو إلى أي مدى يمكن لهذه القدرة أن تغطي احتياجات المراكز العلاجية، وتحافظ على استمرار وصول المرضى إلى الدواء، وتقلل الاعتماد على سلاسل الإمداد الخارجية. ويصبح ارتفاع عدد المنتجات إنجازاً ملموساً للمجتمع عندما تظهر نتائجه في توفر الدواء واستمرارية العلاج وإتاحة استخدام المرضى للخدمات الطبية. وتزداد أهمية هذا الموضوع في ظروف العقوبات والحرب. فتوفير الدواء والمعدات الطبية يعتمد على سلسلة من المواد الأولية والمعدات المتخصصة والنقل والتوزيع.

الوقت/ في ظل الظروف التي جعلت فيها الحرب والضغوط الدولية مستقبل البرنامج النووي للجمهورية الإسلامية الإيرانية وضروته الحفاظ على قدراته قضية هامة، يكتب السؤال حول جدوى هذه التقنية لحياة المواطنين أهمية بالغة أيضاً. فلماذا يجب التأكيد على الحفاظ على التكنولوجيا النووية وقدرة تخصيب اليورانيوم؟ وهل تحتاج دولة تواجه ضغوطاً اقتصادية وصعوبات معيشية إلى مثل هذه السعة؟ لا يمكن البحث عن إجابات لهذه الأسئلة فقط في المنشآت النووية، أو الحسابات السياسية، أو طاولات المفاوضات؛ بل يجب رؤية جزء من هذه الإجابة في المكان الذي تترابط فيه العلوم والتكنولوجيا بصحة الإنسان وحياته؛ ألا وهو المستشفى. بالنسبة للمريض الذي خاض رحلة علاج السرطان، لا تُعد المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية مجرد إنجاز علمي فحسب، بل غالباً ما يرتبط الأمل بالشفاء بالوصول إلى هذه الأدوية نفسها. لقد اختبرْتُ هذا الترابط عن قرب قبل سنوات، عندما راجعتُ مستشفى شريعتي في طهران باعتباري أحد مراكز العلاج النووي لعلاج سرطان الغدة الدرقية وخضعتُ للعلاج باليود المشع.

وبين المرضى الذين كانوا ينتظرون العلاج برفقة عائلاتهم، لم تعد التكنولوجيا النووية مفهوماً بعيداً عن الحياة اليومية أو موضوعاً محصوراً في النزاعات السياسية؛ بل كانت علماً قادراً على أداء دور محوري في مسار علاج المرضى.

اليوم، في ظل الظروف التي استعادت فيها النقاش حول مستقبل البرنامج النووي للجمهورية الإسلامية الإيرانية وضروته الحفاظ على قدراته أهميته مرة أخرى، فإن العودة إلى تلك التجربة تحمل معنى تقتصر التكنولوجيا النووية على التخصيب والأنشطة المرتبطة بدورة الوقود فحسب؛ بل إن تطبيقاتها الطبية تؤدي دوراً حيوياً في تشخيص وعلاج بعض الأمراض، بما في ذلك السرطان. هذه التطبيقات وحدها لا تشكل إجابة عن جميع الأسئلة السياسية والاقتصادية حول البرنامج النووي، لكنها تذكر بأن النقاش حول هذه التكنولوجيا يمتلك بُعداً إنسانياً وعلاجياً أيضاً؛ وهو بُعد قد يُلاحظ بشكل أقل في صخب النزاعات.

رواية من سنوات مضت واستمرار ضرورة قائمة

قبل خمسة أعوام، سعى تقرير بعنوان «ملازمة إنجاز في ظل العقوبات» إلى تصوير هذا الترابط بين التكنولوجيا وحياة المرضى عن قرب. وركز التقرير على تجربة العلاج باليود للمرضى المصابين بسرطان الغدة الدرقية في مستشفى شريعتي في العاصمة طهران، وعلى دور اليود-١٣١ في استكمال العلاج بعد الجراحة؛ وهي تجربة أظهرت أن ثمار التقدم العلمي قد تُرى أحياناً، لافي المختبرات والإحصاءات الرسمية، بل في غرف العلاج وحياة المرضى الذين يحتاجون إلى هذه الإنجازات.

وفي التقرير نفسه، نُقل عن إحصاءات ذلك الوقت أن نحو ٧٠٠ ألف إلى مليون مريض في البلاد يحتاجون سنوياً إلى المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية، وأن نحو ٢٠٠ مركز للطب النووي يزاوِل نشاطه. كما أُشير إلى دور منظمة الطاقة الذرية في توفير المواد والمستحضرات الصيدلانية الإشعاعية التي تحتاج إليها هذه المراكز. وقُدِّمت هذه الأرقام بصورة عن الوضع المعلن في عام ٢٠٢١؛ وهي صورة أظهرت أهمية هذا المجال في الطب آنذاك؛ لكن السؤال عن

شهيدة العلم والاقتدار..

كيف خلّدت «مهسا طاهري» اسمها كأول امرأة

في الصناعات الصاروخية؟



والصعوبات لم تستطع أن تصرفها خطوة واحدة عن طريق الحق؛ وكأنها كانت صقلاً لتحليقها الأخير.

قطعة من صاروخ؛ تذكّار لباحثة راحلة

قد تُعدّ إحدى أكثر العلامات ملموسية لإدراك طبيعة النشاط العلمي للشهيدة مهسا طاهري، تلك القطعة المعدنية التي قُدِّمت كتذكّار من أنشطتها.

واستناداً إلى الشرع المرفق مع هذه القطعة، فقد استُخدم هذا الجزء من الصاروخ لاختبار طبقة التخفي عن الرادار والطبقة الحرارية، ويُقال إن هذه المادة كانت أول مادة تصنعها الشهيدة طاهري، بل وكانت أكثر اكتمالاً وكفاءة من العينة الأمريكية المقارنة.

اليوم، لم يتبقّ من مهسا طاهري، إلى جانب ذكريات العائلة والزملاء، سوى أثر هذه القطعة المعدنية؛ قطعة تتروى جانباً من جهودها العلمية. قد تبدو للنظر إليها من الخارج مجرد قطعة معدنية؛ لكنها بالنسبة لعائلتها تجسيد لهوية ابنتهم العلمية؛ وتذكير بالدرب الذي سلكته مهسا ولماذا كان ذلك المسار مهماً إلى هذا الحد بالنسبة لها.

خمس أيام تحت الأنقاض..

وأخيراً، في الثالث عشر من آذار/مارس من العام الماضي، تعرّض مكان عمل مهسا لاستهداف هجمات العدو. وبعد خمسة أيام من الانتظار المؤلم للعائلة والبحث بين الأنقاض، جُلب جثمان الفتاة التي صعدت روحها صائمة في أيام شهر رمضان المبارك، من تحت الرماد، ولم يكن التعرف عليها ممكناً إلا من خلال اختبار الحمض النووي (DNA) على أصابعها بالشقائق المرموقة.

اليوم، لا تُعد الشهيدة الدكتورة مهسا طاهري أول شهيدة في الصناعات الصاروخية للجمهورية الإسلامية الإيرانية ومصدر للفخر للمحافظة المركزية فحسب، بل هي رافعة لواء جيل من النساء المثقفات والثورات اللواتي أثبتن أنه لفتح قمم التقدم والدفاع عن حريم هذه الأرض، يلزم العلم والإيمان الفولاذي معاً. طاب ذكرها وخلد دربها.

الوقت/ تُعد الدكتورة مهسا طاهري، السيِّدة النخبة والباحثة البارزة في البلاد، من بين العلماء الشباب الذين خطوا، عبر مزج العلم والإيمان، نحو تعزيز القدرات الدفاعية للوطن؛ السيِّدة التي سجّل اسمها في التاريخ كأول شهيدة في الصناعات الصاروخية للجمهورية الإسلامية الإيرانية. عندما يُطرح اسم «النخبة»، قد تتوجه الأذهان لإراديّاً نحو المختبرات الهادئة والمكتبات المغيرة؛ لكن حياة الدكتورة مهسا طاهري أضفت معنى آخر على هذه الكلمة. لقد أثبتت أن العلم والتكنولوجيا في الجمهورية الإسلامية الإيرانية يتراخضان في نقطة تُسمى «الالتزام بالوطن»؛ السيِّدة العالمية التي خرجت من رحم معادلات الكيمياء الفيزيائية المعقدة، فكسرت أسوار الأكاديمية وخلّدت اسمها كأول شهيدة في الصناعة الصاروخية للبلاد. لقد شهد تاريخ هذه الأرض دوماً بأنه كلما جرى الحديث عن التقدم والاقتدار، نهض شباب جادوا بأنفسهم. وكانت الدكتورة الشهيدة مهسا طاهري، ابنة الكوأنتم الإيرانية، والسيِّدة النخبة في المحافظة المركزية، ومن فآخر البلاد العلمية، من بين هؤلاء النجوم؛ الفتاة التي ربطت الكتابة في عالم العلم برائحة البارود وميدان الدفاع عن الوطن، لتصل في النهاية، في آذار/مارس ٢٠٢٦، وأثناء الهجمات الوحشية للعدو الصهيوني-أمريكي في طهران، إلى أمنيّتها القديمة المتمثلة في الشهادة.

العبور من الكوأنتم إلى المشاريع الاستراتيجية

وُلدت مهسا في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٣ في مدينة أراك (مركز البلاد). وهي التي تميزت منذ صباها بذكاء حاد، بدأت مسيرتها العلمية من مرحلة البكالوريوس في الكيمياء البحثية في جامعة أراك، واجتازت مرحلة الماجستير في زنجان، ولتصل إلى قمم الدكتوراه في الكيمياء الفيزيائية (مع التركيز على مباحث الكوأنتم)، دخلت جامعة تربيت مدرّس في طهران.

يذكرها أساتذتها وزملاؤها في الجامعة بدقّتها الفريدة ونبوغها العلمي وجهدها الدؤوب. كانت هذه السيِّدة النخبة تنشط في مجال الصناعات الصاروخية بالتعاون مع المؤسسات الدفاعية للبلاد، وتخطو بخطى ثابتة في مسار التقدم العلمي وتعزيز القدرات الدفاعية. وعلى الرغم من إتقانها للمواضيع العلمية المتقدمة، فقد فضلت أداء زكاة علمها في أشد مقاطع تاريخ البلاد حساسية. وفي سنوات عمرها الشريف الأخيرة، وبينما كانت تعمل على أطروحة الدكتوراه الخاصة بها، كرّست الجزء الأكبر من أيام أسبوعها، في صمت أمني وبإخلاص يُضرب به المثل، للمشاريع الدفاعية الحساسة والاستراتيجية؛ إذ تركز عملها على المواد المتقدمة والخصائص الحرارية وتقنيات التخفي عن الرادار في الصناعات الصاروخية؛ وهي أدوات تُمثّل اليوم العمود الفقري للرفع والاقتدار لإيران الإسلامية.