BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

هيباتيا

مجلة المرأة العربية في العلوم والتكنولوجيا

المرأة العربية تستكشف أعماق المحيطات

مجلة فصلية تصدر عن الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا بالتعاون مع برنامج دراسات المرأة والتحول الاجتماعي بمكتبة الإسكندرية.

العدد ٧ – مارس ٢٠٢٥

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

دراسات المرأة والتحول الاجتماعي
Women Studies and Social Transformation

الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا

مجلة «هيباتيا» تصدر عن مكتبة الإسكندرية بالتعاون مع الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا.

محتويات العدد:

رسالة «هيباتيا»

من المحيط إلى الخليج

- **حنان فرحات:** نموذج ملهم في مجال التآكل وهندسة المواد
- **أسماء بوجيبار:** أول مغربية تنضم إلى ناسا
- **مشاعل الشميمري:** رائدة أعمال في مجال الصواريخ السلمية
- **إلهام قدري:** تدير مجموعة سولفاي الكيميائية البلجيكية

العالم يحتفل بيوم المرأة والفتاة في العلوم والتكنولوجيا

ملف العدد

- **شخصية العدد: نزهة مجاد:** خبيرة النمو الأزرق
- **سوزان الغرباوي:** أول عالمة مصرية تستكشف أسرار قيعان البحار والمحيطات
- **حوار العدد: ريم المعلا:** فيلم سينمائي وراء تعلقي بدراسة علوم البحار

- **تقرير خاص:** السعوديات عالمات في علوم البحار

فعاليات ومؤتمرات

عالمات الغد: معرض مكتبة الإسكندرية للعلوم والهندسة BASEF 2025

ملهمات عبر التاريخ: ستيتة المحاملي فقيهة وعالمة رياضيات

الإشراف العام
أ. د. أحمد عبد الله زايد
مدير مكتبة الإسكندرية

رئيس الشبكة العربية للمرأة في العلوم والتكنولوجيا
أ. د. رفيعة غباش

مستشار التحرير
علاء عبد الهادي

رئيس قطاع البحث الأكاديمي
د. مروة الوكيل

المشرف على برنامج دراسات المرأة والتحول الاجتماعي
رانيا نوفل

تحرير
أمنية الجميل

إدارة النشر

المراجعة اللغوية
فاطمة نبيه

معالجة النصوص
صفاء الديب

الإشراف الفني
جيهان أبو النجا

التصميم والإخراج الفني
أحمد بهجت

الآراء الواردة في هذه المجلّة تُعبّر عن وجهات نظر أصحابها، ولا تُعبّر بالضرورة عن وجهة نظر مكتبة الإسكندرية.

© مكتبة الإسكندرية، ٢٠٢٥

رسالة «هيباتيا»

حواء في مكتبة الإسكندرية

منذ أن اتخذت مصر قرارها التاريخي بإعادة إحياء مكتبة الإسكندرية في عام ٢٠٠٣م لتستعيد دورها منارةً من مناراتها التنويرية، والمرأة تقف كتفًا بكتف مع الرجل لتحقيق هذا الإنجاز، وتوفير أسباب النجاح والتفرد له. وفور نظرة سريعة على هيكل مكتبة الإسكندرية الوظيفي سوف تكتشف أن الكثير من المناصب القيادية فيه من نصيب المرأة. وتأتي الدكتورة مروة الوكيل التي تتولى رئاسة قطاع البحث الأكاديمي في مكتبة الإسكندرية في صدارة هؤلاء اللاتي استطعن إثبات أن المرأة لا تقل كفاءة عن الرجل، بل ربما تزاحمه في الإدارة الناجعة. فما بالنا إذا كان الأمر يتعلق بإدارة قطاع بهذا الحجم وتشعب المهام، فهي مسئولة مع فريقها عن إدارة وتشغيل ١١ مركزًا ومشروعًا، ويسعون إلى إنتاج المعرفة من خلال المشاريع البحثية والمنشورات والإصدارات العلمية والتعاون والمشاركات الدولية والإقليمية والمحلية، إضافة إلى تعزيز التميز العلمي وبناء القدرات مع التركيز في الشباب والمرأة، ونشر المعرفة من خلال فعاليات وأنشطة متعددة وتوثيق التراث وإتاحته.

ولم يأتِ اختيار مروة الوكيل ضربة حظ أو محض مصادفة، فعملية اختيار من يشغل المناصب القيادية في مكتبة الإسكندرية معقدة، وتتسم بالتنافسية التي تحكمها الشفافية، ولا تسمح بتسرب من هم دون المستوى. وقد صعدت الدكتورة مروة سلم القيادة درجة درجة، منذ أن تخرجت في كلية الصيدلة جامعة الإسكندرية عام ٢٠٠٤م إلى حصولها على الماجستير والدكتوراه، ثم تعيينها اختصاصية بحوث في وحدة الأنشطة العلمية في مكتبة الإسكندرية عام ٢٠٠٦م.

هذا، وإضافة إلى ذلك فهي عضو في عدة لجان داخلية وخارجية، وتتولى مهام إضافية في العديد من المشاريع التي لا يتسع المجال لذكرها، كما أنها مثلت مكتبة الإسكندرية في العديد من المؤتمرات الدولية التي عُقدت داخل مصر وخارجها. ولها خبرة متميزة تناهز العشرين عامًا في بناء مجتمعات معرفية ومد جسور التعاون مع أكاديميات عالمية وإقليمية ومحلية في مجالات متنوعة مثل تمكين المرأة، وريادة الأعمال، وبناء قدرات الشباب والتنمية المستدامة والتميز العلمي، وأخلاقيات البحث العلمي والابتكار وتبسيط العلوم، وغير ذلك الكثير.

والأمر الحسن أن هذا النجاح في العمل لم يكن قطُّ يومًا على حساب كونها زوجة وأمًّا ولها أسرة. وتحظى مروة الوكيل وزميلاتها اللاتي يتولين مناصب قيادية بدعم الأستاذ الدكتور أحمد عبد الله زايد مدير مكتبة الإسكندرية، الذي يؤمن بلا حدود بقدرات المرأة وينتصر لها ولكفاءتها. والدكتورة مروة الوكيل ليست وحدها بل هناك مثيلات لها في مكتبة الإسكندرية، وقد استخدمت سلطاتي مشرفًا على التحرير في الكتابة عنها رغم عدم ترحيبها بذلك، فهي لا تجيد شيئًا سوى العمل. وفي الأعداد القادمة سوف تسلط «هيباتيا» الضوء على بعض هؤلاء الناجحات.

علاء عبد الهادي

مستشار التحرير

الدكتورة حنان فرحات

نموذج ملهم في مجال التآكل وهندسة المواد

"الثقافة المجتمعية لا تزال تضع قيودًا على مشاركة المرأة في بعض الأدوار"

تُعَدُّ الدكتورة حنان فرحات من أبرز الشخصيات النسائية في مجال الهندسة وعلوم المواد؛ إذ تشغل منصب مدير مركز التآكل في معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة، التابع لجامعة حمد بن خليفة، عضو مؤسسة قطر. بفضل خبرتها الواسعة، تسهم في تطوير الحلول لمشكلات التآكل في البيئات القاسية؛ ما يجعلها نموذجًا للمرأة العربية الناجحة في المجالات العلمية والهندسية.

تمتلك الدكتورة حنان خلفية أكاديمية متميزة؛ إذ تخصصت في مجال التآكل وهندسة المواد. ويتركز اهتمامها البحثي في دراسة التكسير بمساعدة البيئة، والتآكل الجوي، وإدارة سلامة خطوط الأنابيب، واختيار المواد المناسبة لمختلف البيئات الصناعية.

تتولى الدكتورة حنان قيادة مشروعات بحثية تهدف إلى تطوير حلول مبتكرة لمشكلات التآكل، خاصة في قطاع

النفط والغاز. كما تسهم في إنشاء مرافق اختبار متقدمة لمحاكاة الظروف القاسية في حقول النفط، وذلك في إطار جهودها لتعزيز استدامة الصناعات المختلفة.

وقد أشارت في حديثها عن واقع المرأة في الهندسة إلى أن العمل الميداني في هذا المجال لا يزال يسيطر عليه الذكور؛ نظرًا إلى ما يتطلبه من جهد بدني ومهارات تقنية متقدمة. وأوضحت أن الهندسة الميكانيكية –على سبيل المثال– تستلزم العمل داخل ورش مع الآلات، في حين تعتمد مجالات الهندسة الكيميائية والبيئية أكثر على البحث والمختبرات.

أكدت الدكتورة حنان أن التحديات التي تواجه النساء في الهندسة لا تقتصر فقط على طبيعة العمل، بل تمتد أيضًا إلى الثقافة المجتمعية التي لا تزال تضع قيودًا على مشاركة المرأة في بعض الأدوار. وأضافت: «على الرغم من أن المرأة قادرة على أن تؤدي عملها بكفاءة عالية في المجال الميداني، فإن الكثير من المؤسسات لا توفر لهن الفرص المناسبة بسبب التصورات المجتمعية المسبقة».

ترى الدكتورة حنان أن الجامعات تؤدي دورًا محوريًّا في تمكين المرأة في مجال الهندسة من خلال تقديم التدريب العملي المناسب. وأكدت ضرورة إعداد طالبات الهندسة لمواجهة التحديات في سوق العمل؛ بتوفير برامج تدريبية ميدانية، وتوفير فرص لاكتساب الخبرة العملية. كما دعت إلى تعزيز دور المرأة في البحث العلمي عن طريق تشجيع الفتيات على الانخراط في التخصصات الهندسية منذ المراحل الدراسية المبكرة، ودعمهن بمنح دراسية وبرامج إرشاد مهني.

إلى جانب عملها البحثي، تسهم الدكتورة حنان في دعم المهندسات وتمكينهن، برئاستها لجمعية المهندسات القطريات. وتهدف هذه الجمعية إلى تقديم الدعم والتوجيه للمهندسات، وتعزيز فرصهن في المجالات الهندسية المختلفة.

كذلك تسعى إلى كسر الصورة النمطية المرتبطة بدور المرأة في الهندسة، عن طريق تنظيم ورش عمل وندوات تفاعلية تُبرز إنجازات المرأة في القطاع الهندسي، وتوفر لها فرصًا أوسع للمشاركة في المشروعات الصناعية والبحثية.

عملت الدكتورة حنان في العديد من المشروعات البحثية التي تركز في إيجاد حلول للتحديات التي تواجه الصناعات المختلفة بسبب التآكل. يقود مركز التآكل الذي ترأسه جهودًا كبيرة في تطوير مواد جديدة لمقاومة التآكل في الصناعات النفطية؛ ما يسهم في تقليل الخسائر المالية الناجمة عن تلف المعدات والبنية التحتية.

أحد أبرز مشروعاتها البحثية هو تطوير تقنيات حديثة لتحليل التآكل وتأثير العوامل البيئية في المواد المعدنية، بهدف تحسين كفاءة البنية التحتية وأمانها في الصناعات الحيوية.

حظيت الدكتورة حنان بتقدير واسع في الأوساط العلمية والهندسية؛ إذ نُشرت أبحاثها في مجلات علمية مرموقة، أفادت في تطوير استراتيجيات جديدة لمكافحة التآكل في المشروعات الصناعية الكبرى.

وقد كُرِّمت في العديد من المؤتمرات الدولية التي تناقش قضايا الاستدامة الصناعية، كما أنها تشارك بانتظام في الفعاليات العلمية متحدثةً رئيسيةً؛ ما يعزز دور المرأة العربية في الساحة العلمية العالمية.

أسماء بوجيبار

أول مغربية تنضم إلى ناسا... ركزت أبحاثها في كوكب عطارد

"اسم يعتد به في مجال الجيوفيزياء وعلوم الفضاء"

تُعد الدكتورة أسماء بوجيبار من الشخصيات البارزة في مجال الجيوفيزياء وعلوم الفضاء؛ لتحقيقها إنجازات متميزة جعلتها تحتل مكانة مرموقة على الصعيدين الوطني والدولي. وُلدت أسماء صلاح الدين بوجيبار في ٢٦ إبريل ١٩٨٤م بمدينة الدار البيضاء، المغرب. تلقت تعليمها الأساسي والثانوي في المغرب، حيث حصلت على شهادة البكالوريا العلمية من ثانوية ليوطي بالدار البيضاء عام ٢٠٠٤م.

بعد حصولها على البكالوريا، بدأت أسماء دراستها في مجال البيولوجيا مدة عام، كما تلقت دروسًا في الفنون التشكيلية والهندسة المعمارية، ثم انتقلت إلى فرنسا لمتابعة دراستها في علوم الأرض بجامعة رين ١، حيث حصلت على درجة الإجازة. وفي عام ٢٠١٠م نالت درجة الماجستير في علم البراكين والماغما من جامعة بليز باسكال في كليرمون فيران، ثم واصلت دراستها في الجامعة نفسها، حيث حصلت على درجة الدكتوراه في علم الصخور عام ٢٠١٤م.

في عام ٢٠١٤م تقدمت أسماء بوجيبار بطلب للانضمام إلى وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا)، واختيرت من بين مئات المرشحين لشغل منصب باحثة ما بعد الدكتوراه في مركز لندون بي جونسون للفضاء في هيوستن، تكساس. وبهذا الإنجاز، أصبحت أول امرأة مغربية تنضم إلى ناسا. وقد ركزت أبحاثها في ناسا في دراسة الظروف التي أدت إلى تشكل كوكب عطارد.

بعد تجربتها في ناسا، انضمت أسماء إلى معهد كارنيجي للعلوم في واشنطن زميلةً باحثةً، حيث وجهت أبحاثها نحو دراسة تشكل نواة كوكب المريخ. وفي عام ٢٠٢١م، بدأت العمل أستاذة مساعدة في علوم الكواكب في جامعة واشنطن الغربية، حيث انضمت إلى قسمي الجيولوجيا والفيزياء وعلم الفلك. وتتركز أبحاثها في فهم تكوين الكواكب الأرضية في نظامنا الشمسي وما بعده، مع التركيز في المواد الخامة التي تشكلت منها هذه الكواكب. وتستخدم في مشروعاتها البحثية تجارب مخبرية ونماذج رقمية لمحاكاة الظروف ذات الضغط والحرارة العالية التي تميز نمو الكواكب.

تقديرًا لإنجازاتها منحها الملك محمد السادس في عام ٢٠١٦م وسام المكافأة الوطنية من درجة فارس. وفي عام ٢٠٢٤م حصلت على منحة بقيمة ٣٠٠ ألف دولار من ناسا لتمويل أبحاثها عن كوكب عطارد.

في مقابلة مع الجمعية الجيوكيميائية، أشارت أسماء إلى أن اختيارها لهذا المجال نابع من قيمته مصدرًا لا يقدر بثمن للمعرفة والتطور الفكري؛ إذ يدمج عدة تخصصات مثل علم الصخور، والجيوكيمياء، وعلم البراكين التجريبي، وعلم الكون الكيميائي، والجيوديناميكا، وعلم المواد، وعلم الفلك.

مشاعل الشميمري

رائدة أعمال في مجال الصواريخ السلمية

> أسهمت في تطوير تقنيات الدفع النووي للمركبات الفضائية المستقبلية

مشاعل الشميمري مهندسة سعودية أمريكية في مجال هندسة الطائرات والمركبات الفضائية والصواريخ، ورائدة أعمال في مجال الصواريخ السلمية، وكابتن طيار تجاري، ومتحدثة ومؤثرة. وُلدت مشاعل الشميمري في الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٨٤م، وقضت جزءًا من طفولتها في المملكة العربية السعودية، حيث بدأت تتشكل اهتماماتها بالفضاء والعلوم منذ سن السادسة. بعد إنهاء دراستها الثانوية، التحقت بمعهد فلوريدا للتكنولوجيا في ملبورن، فلوريدا، حيث حصلت على شهادتي بكالوريوس في هندسة الطيران والرياضيات التطبيقية. واصلت تعليمها في المعهد نفسه لتحصل على درجة الماجستير في هندسة الطيران، وكانت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) تدعم بحثها.

في أثناء دراستها للماجستير، عملت معيدة بحثية في مشروع تابع لمركز مارشال لرحلات الفضاء التابع لناسا، حيث حللت وصممت محركًا نوويًا حراريًا جديدًا لمهام المريخ. هذا البحث أسهم في تطوير تقنيات الدفع النووي للمركبات الفضائية المستقبلية.

بعد انتهاء دراستها انضمت مشاعل إلى قسم الديناميكا الهوائية في شركة رايثيون سيستمز Raytheon Missile Systems، حيث أسهمت في أكثر من ٢٢ برنامجًا صاروخيًا؛ ما أكسبها خبرة واسعة في تصميم الصواريخ وتطويرها.

في عام ٢٠١٠م أسست مشاعل شركتها الخاصة مشاعل أيروسبيس MISHAAL Aerospace في ميامي، فلوريدا، وهي شركة متخصصة في تصميم الصواريخ السلمية وتصنيعها لإطلاق الأقمار الصناعية الصغيرة إلى المدار الأرضي المنخفض. وكانت تبلغ من العمر آنذاك ٢٦ سنة؛ ما يجعلها من أصغر رواد الأعمال في هذا المجال.

حصلت على العديد من الجوائز والتكريمات، منها:

- جائزة المرأة العربية الملهمة (٢٠١٥م): حصلت مشاعل على هذه الجائزة تقديرًا لإنجازاتها في مجال الهندسة والفضاء.
- تكريم الملك سلمان بن عبد العزيز (٢٠١٨م): كرَّمها خادم الحرمين الشريفين تقديرًا لإنجازاتها العلمية.

أصبحت مشاعل أول سعودية تتولى منصب نائب رئيس الاتحاد الدولي للملاحة الفضائية عام ٢٠٢٢م بعد حصولها على ١٤ صوتًا من ممثلي الدول الأعضاء. وتشغل حاليًا منصب المدير العام في مركز مستقبل الفضاء، حيث تسهم في دعم مشروعات الابتكار وتطوير السياسات التنظيمية والاقتصادية في قطاع الفضاء، بما يتماشى مع أهداف رؤية السعودية ٢٠٣٠م.

إلهام قدري

تدير مجموعة سولفاي الكيميائية البلجيكية

"عملت في كبرى شركات النفط والغاز في العالم، وقادت فريقًا لتطوير مواد للحد من انتشار البكتيريا والفطريات"

المغربية إلهام قدري من أكثر الشخصيات تأثيرًا في مجال الكيمياء والإدارة الصناعية على مستوى العالم. وبفضل مسيرتها العلمية والمهنية المتميزة، أصبحت مصدر إلهام للعديد من النساء العربيات الطُّمُح اللاتي يسعين لتحقيق نجاحات مماثلة. من أصول مغربية، استطاعت أن تتجاوز العقبات والتحديات لتصل إلى منصب رئيس مجموعة سولفاي الكيميائية البلجيكية، لتكون بذلك أول امرأة من أصول شمال إفريقية تتولى هذا المنصب الرفيع في شركة أوروبية عملاقة.

وُلدت إلهام قدري في ١٤ فبراير ١٩٦٩م في مدينة الدار البيضاء بالمغرب، ونشأت في بيئة تقدر التعليم وتحث على التميز. أظهرت منذ صغرها شغفًا كبيرًا بالعلوم؛ ما دفعها إلى متابعة دراستها في مجالات الكيمياء والهندسة.

بعد حصولها على شهادة البكالوريا، قررت السفر إلى فرنسا لمتابعة تعليمها العالي، فالتحقت بفصول العلوم التحضيرية في بيزانسون، ثم التحقت بجامعة كلود برنارد في ليون حيث حصلت على شهادة في الكيمياء. لم تكتفِ بذلك، بل واصلت دراستها في كندا حيث التحقت بجامعة لافال في كيبيك، ونالت درجة الماجستير في الفيزياء والكيمياء.

في عام ١٩٩١م انضمت إلهام إلى المدرسة الأوروبية للكيمياء والبوليمرات والمواد في ستراسبورغ، فتخصصت في فيزياء البوليمرات والكيمياء. وبحلول عام ١٩٩٣م بدأت العمل في أطروحة الدكتوراه في الكيمياء الفيزيائية الجزيئية، والتي حصلت عليها في عام ١٩٩٧م. كانت هذه المرحلة حاسمة في حياتها الأكاديمية، إذ عززت مهاراتها في البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

بعد حصولها على الدكتوراه انطلقت في مسيرتها المهنية بالعمل في واحدة من كبريات شركات النفط والغاز في العالم، وهي رويال داتش شل. وفي هذه الفترة، كانت تعمل ضمن فريق تطوير مواد رغوية حرارية، تُستخدم للحد من انتشار البكتيريا والفطريات، وهو مشروع ذو أهمية كبيرة في قطاع الصناعات الكيميائية.

انتقلت لاحقًا إلى مجال المبيعات وإدارة الحسابات الرئيسية العالمية في شركة ليون ديل بازل في فرنسا، واكتسبت خبرة واسعة في الجوانب التجارية والإدارية. ومن هنا، بدأت رحلتها نحو مناصب قيادية في مختلف الشركات العالمية.

في الأول من يناير عام ٢٠١٩م، أصبحت إلهام قدري الرئيسة التنفيذية والمديرة العامة لمجموعة سولفاي الكيميائية البلجيكية، وهي شركة عالمية رائدة في مجال الكيميائيات المتقدمة، يبلغ عمرها أكثر من ١٥٠ سنة. أصبحت بتولها هذا المنصب أول امرأة من أصل مغربي وإفريقي تتولى قيادة شركة بهذا الحجم في أوروبا.

وتحت قيادتها ركزت إلهام قدري في استراتيجيات التنمية المستدامة، والابتكار في المجالات الكيميائية، وتحقيق التوازن بين الأداء الاقتصادي والمسئولية البيئية. كما سعت إلى تحسين بيئة العمل داخل الشركة من خلال تعزيز التنوع والمساواة بين الجنسين في مختلف المناصب.

وخلال مسيرتها أثبتت إلهام قدري أن النجاح لا يقتصر على المهارات العلمية فقط، بل يتطلب أيضًا قدرة على القيادة والتخطيط الاستراتيجي. ومن أبرز إسهاماتها:

- تطوير تقنيات كيميائية مبتكرة: خلال عملها في رويال داتش شل أسهمت في تطوير مواد كيميائية تستخدم في الحد من التلوث البيئي.
- تعزيز دور المرأة في قطاع الصناعات الكيميائية: بصفتها واحدة من القيادات النسائية القليلات في هذا المجال، تسعى إلى تشجيع النساء على الانخراط في العلوم والهندسة.
- قيادة التحول نحو الاستدامة: في سولفاي، وضعت سياسات تركز في تقليل البصمة الكربونية وتحقيق الاستدامة في العمليات الصناعية.

واجهت إلهام قدري العديد من التحديات في مسيرتها، سواء بصفتها امرأة عربية في مجال يهيمن عليه الرجال، أو خلال انتقالها بين دول مختلفة بثقافات عمل متنوعة. ومع ذلك، لم تمنعها هذه العقبات تحقيقَ إنجازات كبيرة؛ إذ أصبحت من بين القادة الأكثرين تأثيرًا في الصناعة الكيميائية العالمية.

العالم يحتفل بيوم المرأة والفتاة في العلوم والتكنولوجيا

عندما تزدهر المرأة، تزدهر الإنسانية

في إطار الاحتفال باليوم الدولي للمرأة والفتاة في ميدان العلوم والتكنولوجيا لعام ٢٠٢٥م، نظمت عدة دول عربية فعاليات مميزة لتعزيز مشاركة المرأة والفتاة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM). وفيما يأتي أبرز هذه الفعاليات.

الإمارات العربية المتحدة: مدينة إكسبو دبي

استضاف جناح المرأة في مدينة إكسبو دبي برنامجًا تفاعليًّا شائقًا للاحتفال باليوم الدولي للمرأة والفتاة في ميدان العلوم في ١١ فبراير، وجسدت الفعاليات شعار الجناح «عندما تزدهر المرأة، تزدهر البشرية».

ومن ضمن البرنامج الاحتفالي استضافت مدينة إكسبو دبي فعالية بعنوان «مبتكرو الغد» في ١١ فبراير ٢٠٢٥م، وذلك في جناح المرأة. تضمنت الفعالية برنامجًا حافلًا بدأ بالوصول والتسجيل في الساعة ١٠,٠٠ صباحًا، تلاه كلمات افتتاحية ألقتها مها غورتون رئيسة جناح المرأة. واشتملت الفعالية على جلسة نقاشية بعنوان «كسر الحواجز – إلهام الجيل القادم من النساء في مجالات STEM»، إذ شاركت فيها متحدثات بارزات مثل: مروى المعمري أول مهندسة طيران إماراتية، وفاطمة الكعبي مخترعة، وبريهان أبو زيد المؤسِّسة والرئيسة التنفيذية لشركة باريكير، وأرابيلا ويلينغ رئيسة قسم التوعية بالحفاظ على البيئة والعلوم المجتمعية، الصندوق العالمي للطبيعة، الإمارات.

أدارت الجلسة ريمة عفاني أمينة متحف تربة الإمارات في المركز الدولي للزراعة الملحية (ICBA). واختُتمت الفعالية بجلسة تواصل وبناء علاقات بين المشاركين.

وقد نظم الجناح أيضًا ورش عمل لطلبة مدارس من جميع أنحاء الدولة، تعزز مهاراتهم في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بفضل أنشطة التعلم التفاعلية التي ينظمها برنامج إكسبو للمدارس وشركائه، بما يتماشى مع التزام المدينة تقديم تجارب تعليمية وثقافية تلهم وتمكن الجيل القادم.

شارك أكثر من ٣٠٠ طالب وطالبة من سن ٧ إلى ١٦ سنة في مجموعة من تجارب التعلم العملي، بالتعاون مع «مختبر للمستقبل» و«بلوك ووركس». استكشف الطلاب فيها التخطيط الحضري الشامل باستخدام ماين كرافت أداةَ تصميم، مع إعطاء احتياجات النساء والفتيات وسلامتهن الأولوية؛ كما بَنَت مجموعة أخرى طائرات بدون طيار صغيرة ونماذج صاروخية وتجميع مكونات الروبوتات، إضافة إلى تصميم حلول روبوتية موفرة للطاقة.

أعلن جناح المرأة أيضًا، بالمشاركة مع «بيري كير» و«إن جي آي جي» تفاصيل هاكاثون تقنيات صحة المرأة الذي سيقام في الفترة من ١٢ إلى ١٣ إبريل.

سيكلِّف الهاكاثون الطلاب الذين تتراوح أعمارهم من ١٦ إلى ١٨ سنة بتطوير حلول تعالج التحديات الحقيقية التي تواجهها النساء في الإمارات العربية المتحدة بالاستفادة من التقنيات ذات الصلة بصحة المرأة. وسيحصل الفائزون على فرص تدريب داخلي مع الشركات الناشئة الرائدة في مجال تقنيات صحة المرأة، وتعليمهم مهارات جديدة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

الجزائر: جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا محمد بوضياف

نظمت جامعة وهران للعلوم والتكنولوجيا محمد بوضياف، بالتعاون مع اليونسكو، احتفالًا بالذكرى العاشرة لليوم الدولي للمرأة والفتاة في العلوم في ١١ فبراير ٢٠٢٥م. تضمن البرنامج الذي أُقيم عبر الإنترنت حلقات نقاشية بعنوان «اكتشاف المهن العلمية: صوت المرأة في العلوم» من الساعة الثانية إلى الخامسة والنصف بتوقيت الجزائر، تلاها عرض الفيلم الوثائقي «إلكترونات حرة» في الساعة السادسة والنصف.

مصر: المجلس القومي للمرأة بالتعاون مع السفارة الإيطالية

في ٢٥ فبراير ٢٠٢٥م، شارك المجلس القومي للمرأة في النسخة الثالثة من مؤتمر «Science, she says» الذي نظمته السفارة الإيطالية بالقاهرة، بمناسبة اليوم الدولي للمرأة والفتاة في العلوم. ألقت الدكتورة ماريان عازر عضو المجلس كلمة نيابة عن المستشارة أمل عمار، رئيسة المجلس، أكدت فيها إسهامات المرأة الكبيرة في مجال العلوم. وأشارت إلى أن الاستراتيجية الوطنية لتمكين المرأة المصرية ٢٠٣٠م تسلط الضوء على أهمية الرقمنة والتكنولوجيا والابتكار والشمول المالي منذ عام ٢٠١٧م. كما أبرزت جهود المجلس في دعم مشاركة المرأة في تطوير ابتكارات وحلول تكنولوجية تسهم في حل مشكلات المجتمع، وتوفير بيئة محفزة إلى البحث العلمي تتماشى مع احتياجات المجتمع. تُظهر هذه الفعاليات التزام مصر تعزيز دور المرأة والفتاة في مجالات العلوم والتكنولوجيا، وتسليط الضوء على إنجازاتهن التاريخية والمعاصرة؛ ما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة والتقدم العلمي في البلاد.

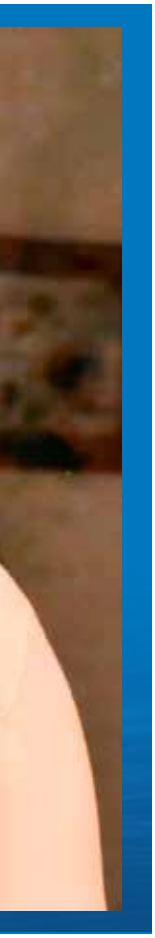
مصر: معهد بحوث الإلكترونيات

في ١٣ فبراير ٢٠٢٥م شارك معهد بحوث الإلكترونيات، التابع لوزارة البحث العلمي، في فعاليات الاحتفال باليوم الدولي للمرأة والفتاة في ميدان العلوم. نُظمت الفعالية بالتعاون مع الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية (IUPAC) وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، واللجنة الوطنية للكيمياء البحتة والتطبيقية. شهد الاحتفال حضور عدد من القيادات النسائية في مجالات العلوم والتكنولوجيا، وتخللته جلسات نقاشية تناولت سبل تعزيز دور المرأة في البحث العلمي والتكنولوجيا، وتأكيد أهمية تمكين المرأة، وترسيخ مبدأ المساواة بين الجنسين.

قطر: جامعة قطر

نظمت جامعة قطر، بالتعاون مع شركة ساسول الشرق الأوسط والهند، ومكتب اليونسكو في الدوحة، واللجنة الوطنية القطرية للتربية والعلوم والثقافة، النسخة السابعة من اليوم الدولي للمرأة والفتاة في مجال العلوم. شهدت الفعالية مشاركة عالمات وصانعات سياسات ومعلمات وخبيرات، بهدف تسليط الضوء على إسهامات النساء والفتيات في التقدم العلمي والابتكار. أشاد الدكتور أيمن إربد نائب رئيس الجامعة للبحث والدراسات العليا، بدور المرأة قائدة ورائدة في مجالات متعددة، مؤكدًا دعم الجامعة للمرأة في مجالات البحث والابتكار.

إضافة إلى ذلك، مثَّلت الدكتورة ديمة عرفة، وهي أستاذ مساعد في قسم الصحة العامة بجامعة قطر، الدولة في الاحتفال باليوم الدولي للنساء والفتيات في العلوم بمقر الأمم المتحدة في نيويورك بتاريخ ١١ فبراير ٢٠٢٥م. وأكدت قطر من خلال هذه المشاركة التزامها تعزيز المساواة بين الجنسين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.



نزهة مجاد
خبيرة النمو الأزرق

> «محور أبحاثها: حماية البيئة وإعادة تدوير النفايات والتغير المناخي والنمو المستدام»

نزهة مجاد اسم لامع لباحثة مغربية سطع نجمها داخل الأوساط العلمية والأكاديمية، رغم حداثة سنها في تخصص لم تعهده الكثيرات، ولم تلتفت إليه العديدات من نظيراتها من الباحثات والطالبات اللاتي رافقنها بمراحلها الدراسية المختلفة، بدءًا من مرحلة الدراسة الجامعية، وانتهاء بحصولها على درجة الدكتوراه؛ وهو مجال علوم البحار والنمو الأزرق.

نزهة مجاد عالمة متخصصة في مجال الجيوكيمياء والعلوم البيئية. وتعمل حاليًا بالمركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية بالمملكة المغربية. ويرتكز عملها على تقييم الآثار البيئية للأنشطة الإنسانية خاصة في البيئة البحرية. حصلت نزهة مجاد على العديد من الدرجات العلمية من ضمنها ماجستير النمو الأزرق المستدام من جامعة تريستا بإيطاليا. وأسهمت بما يتعدى الخمسين ورقة بحثية عن الجيوكيمياء البحرية والتلوث.

نزهة مجاد حاليًا عضو هيئة تحرير بعدد من المجلات العلمية ذات الثقل الدولي كمجلة Nature. ومن ضمن الجوائز التي حصلت عليها جائزة أحسن أطروحة نوقشت في علم الجيولوجيا بجامعة الحسن الثاني لسنة ٢٠١٨م.

لم تكن دراسة نزهة مجاد الجامعية سهلة؛ فقد واجهت صعابًا في بداية الأمر خاصة في السنة الأولى، وذلك فيما يتعلق بإشكالية التأقلم والتكيف مع عالم كان بالنسبة إليها جديدًا ومختلفًا عن مرحلة الثانوية؛ لأن منهجية التدريس والتلقين في الجامعة مختلفة عن المرحلة الثانوية.

تذكُر أنها تمكنت في السنة الثانية من تجاوز هذه العقبة والتأقلم مع الحياة الجامعية، وهو ما جعلها تفوز بجائزة التميز للسنة الثانية في علوم الجيولوجيا؛ إذ كانت من الأوائل في شعبة الجيولوجيا وتخرجت بعدها بإجازة ضمن الأوائل.

كان موضوع البحث العلمي، الذي تقدمت به لنيل شهادة الليسانس، من بين ألمع البحوث في شعبة الجيولوجيا، وهو ما سمح لها بالتسجيل في الماجستير بالكلية نفسها (كلية العلوم بن مسيك بجامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء بالمغرب)، ثم أنجزت مشروع التخرج للماجستير في المركز الوطني للطاقة والعلوم والتكنولوجيات النووية عن موضوع ذي أهمية، سواء على الصعيد البيئي أو الاقتصادي؛ وهو ما فتح لها أبواب التسجيل في درجة الدكتوراه، وقد تُوج بحث الدكتوراه الذي ناقشته سنة ٢٠١٨م بجائزة أحسن أطروحة نوقشت في علم الجيولوجيا بجامعة الحسن الثاني لسنة ٢٠١٨م.

استطاعت نزهة مجاد خلال سنوات تحضيرها لدرجة الدكتوراه، المشاركة في تدريبات ممولة كاملًا من إيطاليا، وألمانيا، وسلوفينيا، والصين؛ الشيء الذي مكنها من توسيع شبكة معارفها والوصول بسهولة إلى جديد المنح الجامعية والدورات التدريبية خارج الوطن.

وخلال التدريب علمت بوجود ماجستير متقدم (Advanced Master) بجامعة تريستا، فترشحت في تخصص جديد، وهو «النمو الأزرق المستدام»، لكنه مرتبط نوعًا ما بتخصصها الأول، فقُبلت في المرتبة الثانية، وكانت المرتبة الأولى لباحثة إيطالية.

وعن تخصص النمو الأزرق تقول نزهة مجاد: «نعم هناك تخصصات مطلوبة أكثر من أخرى، ربما لوجود مشروعات كثيرة تدعمها كبريات الجامعات والمعاهد والمؤسسات الخاصة والعامة، كالتخصصات المرتبطة مثلًا بالطاقات المتجددة، والتغير المناخي، والتكنولوجيا الخضراء، والذكاء الاصطناعي، وهي كلها موضوعات الساعة ومطلوبة، وبذلك تجد فرصًا متعددة وكثيرة مرتبطة بمثل هذه التخصصات».

"نزهة مجاد: أكسبني الانفتاح على الآخر مهارات التواصل والعمل في إطار مجموعة"

"نصائح ذهبية: ابحث عن الفرصة ولا تنتظرها... النجاح يتحقق بالإصرار وتصحيح الأخطاء"

وتضيف نزهة مجاد: «ولكنني أعتقد أنه ليس هناك تخصصات غير مطلوبة، وإنما كل ما في الأمر أنه يجب عند التقدم للمنحة مراعاة الطريقة في طرح موضوع التخصص وصياغته وربطه بالتخصصات المطلوبة».

تقول: «تعلقت دراستي بمستوى التلوث في رسوبيات أُخذت من بحيرة بالمحيط الأطلنطي؛ لكن تمكنت من ربط دراستي وتخصصي بالنمو المستدام، والاقتصاد الأزرق والاقتصاد الأخضر، وكل مرة كنت أجد خيطًا لأربط تخصصي بتخصصات أخرى، وبذلك كنت أوسع دائرة معلوماتي ومعارفي، وهذا مهم جدًّا لطالب العلم».

تضيف: «كنت أعتقد أنني سأدرس تخصصًا جديدًا؛ عندما قُبلت لدراسة ماجستير ثانٍ في النمو الأزرق المستدام، لكن في الواقع كان هذا التخصص مرتبطًا بمجال اشتغالي وبحثي المتعلقين أساسًا بالبيئة، وإعادة تدوير النفايات، والتغير المناخي والاستدامة والنمو المستدام».

وعن تجربة دراستها في إيطاليا تقول نزهة مجاد: «كانت الدراسة في إيطاليا تجربة ثرية جدًّا ومهمة؛ فالمستوى العلمي في الجامعات الإيطالية عالٍ، خاصة في التخصصات المتعلقة بعلوم البحار والمحيطات والاقتصاد الأزرق والنمو المستدام، كما سمحت لي التجربة بالاحتكاك بالعديد من الطلبة من دول البحر المتوسط كلها تقريبًا، وهذا مهم جدًّا لتبادل التجارب والخبرات؛ مما يزيد طالب العلم قوة ومهارة».

«كما تمكَّنت بفضل هذه التجربة كذلك من الحصول على تدريب بأحد أهم المعاهد الوطنية لعلوم البحار الإيطالية بأواخر سنة ٢٠٢٠م، حيث اشتغلت بموضوع بحث يتعلق بما درسناه في الماجستير بإيطاليا، وما زلت أشتغل بأبحاث مرتبطة بالاقتصاد الأزرق والنمو المستدام».

تضيف: «مكنتني الخبرات المتراكمة من تقديم محاضرات عديدة في مجال تخصصي في مؤتمرات على الصعيدين الوطني والعالمي. وكان لهذه التجربة أثر كبير في مسيرتي المهنية، والانفتاح على الآخر أكسبني مهارات كثيرة من حيث التواصل والعمل في إطار مجموعة».

وعن النصيحة التي تقدمها نزهة مجاد لصغار الباحثين تقول: «ابحثوا عن الفرص، فهي موجودة دائمًا، ولا تنتظروا أن تأتيكم. لا تفشلوا إذا لم تُقبلوا في المرة الأولى أو الثانية أو الثالثة؛ بل يجب تكرار المحاولات، فالنجاح يأتي بعد الإصرار وتصحيح الأخطاء».

«يجب الاجتهاد أكثر لتحسين السيرة الذاتية والرسالة التحفيزية، وكذلك البحث عن الفرصة المناسبة التي يستوفي فيها المتقدم الشروط المطلوبة. أخيرًا كلما وجدت فرصة لتطوير مكتسباتك المعرفية، سواء داخل بلدك أو خارجه أو من خلال الإنترنت، فلا تتردد لثانية واحدة في خوض غمار التجربة؛ لكسب تجارب جديدة وتوسيع الشبكة المعرفية».

الدكتورة سوزان الغرباوي

أول عالمة مصرية تستكشف أسرار قيعان البحار والمحيطات

> كرمتها الأمم المتحدة في اليوم العالمي للمرأة في العلوم لإنجازاتها

تتبوأ الدكتورة سوزان الغرباوي مكانة علمية مرموقة؛ فهي شخصية بارزة في مجال الجيوفيزياء البحرية، ليس على مستوى مصر فقط، بل على الصعيد الدولي؛ فقد تقلدت العديد من المناصب القيادية المهمة. ولها إسهاماتها البحثية القيمة. وهذا ما أهَّلها لأن تصبح نموذجًا للمرأة العربية الرائدة في مجال العلوم والتكنولوجيا.

تتميز مسيرتها المهنية بمزيج ديناميكي من القيادة رفيعة المستوى، والأبحاث المؤثرة، والالتزام القوي لتعزيز التعاون العالمي وتنمية القدرات ودفع الابتكار في تكنولوجيا البحار، وتعزيز الإدارة المستدامة للموارد البحرية. لم تقتصر جهود الدكتورة سوزان الغرباوي على تعزيز المعرفة العلمية فحسب، بل امتدت لتشمل قيادة المبادرات، والمشاركة في وضع الاستراتيجيات، وتعزيز التعاون الدولي لخدمة البيئة البحرية وحمايتها، وتُوِّجت هذه الجهود بتولّيها رئاسة المجموعة العالمية للخبراء المعنيَّة بتنمية القدرات التابعة للجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات (IOC-UNESCO) منذ أكتوبر ٢٠٢٤م.

قيادة مؤسسية وعالمية لتنمية القدرات في علوم المحيطات

تتجلى القيادة المؤثرة للدكتورة سوزان الغرباوي في منصبها نائبَ رئيس المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد (NIOF)بجمهورية مصر العربية؛ إذ يعد أقدم المعاهد وأعرقها في إفريقيا والشرق الأوسط، وقد أُنشئ في عام ١٩١٨م. هذا الدور الرفيع المستوى يعكس مشاركتها الفعالة في رسم استراتيجيات المعهد والإشراف على عملياته البحثية المتنوعة؛ ما يضمن تحقيق أهداف علمية تخدم فهم البيئة البحرية المصرية وتحدياتها.

وعلى صعيد التخصص الدقيق، تقود الدكتورة سوزان الغرباوي دفة قسم الجيوفيزياء البحرية في المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد بصفتها رئيسة القسم، وتتولى مسئولية توجيه الأنشطة البحثية في هذا المجال الحيوي، والإشراف على المشروعات المتعددة، وتوجيه فريق من الباحثين المتخصصين، والإسهام بفاعلية في تطوير الاستراتيجيات البحثية للقسم.

وتبرز خبرتها القيادية المباشرة في العمل الميداني بدورها كبيرَ العلماء على متن سفينة الأبحاث سلسبيل (RV/ Salsabil) لدراسات المسح البحري والجيوفيزيائي لقاع البحار؛ فهي أول امرأة تتولى هذا الدور في مصر في بعثات الاستكشافات البحرية، إذ تتولى مسئولية الإشراف العلمي على تنفيذ خطة الدراسة وقيادة جهود جمع البيانات، التي تُعد أساسًا للدراسات والتحليلات اللاحقة.

وتتويجًا لجهودها وخبراتها الواسعة، تولت منذ أكتوبر ٢٠٢٤م رئاسة المجموعة العالمية للخبراء المعنية بتنمية القدرات التابعة للجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات (IOC-UNESCO). هذا المنصب الرفيع يعكس ثقة المجتمع الدولي في قيادتها ورؤيتها الاستراتيجية لتطوير القدرات في مجال علوم المحيطات على مستوى العالم. وبهذا الدور، ستشرف الدكتورة سوزان الغرباوي على تنفيذ استراتيجيات تنمية القدرات الخاصة باللجنة، وتوجيه الجهود العالمية لتعزيز المعرفة والمهارات اللازمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالمحيطات، ووضع الخطة لتنفيذ الاستراتيجية الدولية لتنمية القدرات في مجال علوم البحار للدول الأعضاء باللجنة الدولية الحكومية لعلوم المحيطات باليونسكو (٢٠٢٣–٢٠٣٠م).

دور محوري في تعزيز التعاون الإقليمي والدولي

يمتد تأثير الدكتورة سوزان الغرباوي إلى ما هو أبعد من الحدود الوطنية؛ إذ تؤدي دورًا محوريًّا في تعزيز التعاون العلمي على المستويين الإقليمي والدولي. فمن خلال منصبها نائبة رئيس المجموعة (ج) ضمن اللجنة الفرعية للجنة الحكومية الدولية لإفريقيا والدول الجزرية المجاورة (IOCAFRICA)، تبرز جهودها في الدعوة إلى تطوير أبحاث علوم البحار وتعزيز التعاون بين الدول الإفريقية والجزر المجاورة لمواجهة التحديات المشتركة التي تواجه البيئة البحرية في هذه المنطقة الحيوية.

كما تعكس خبرتها الواسعة في علم المحيطات مشاركتها الفعالة بصفتها خبيرة المجموعة الخامسة في اللجنة التوجيهية للنظام العالمي لرصد المحيطات (GOOS). يوضح هذا المنصب إسهامها في الجهود العالمية الرامية إلى تطوير أنظمة مراقبة المحيطات وتحسينها، وهو أمر بالغ الأهمية لفهم التغيرات التي تطرأ على البيئة البحرية وتأثيراتها المختلفة في كوكبنا. بالإضافة إلى تولها رئاسة الفريق العامل المخصص التابع للجنة الحكومية الدولية (IOC-UNESCO) المعني برصد المحيطات في المناطق الخاضعة للولاية الوطنية (OONJ). شُكِّل هذا الفريق لمعالجة مخاوف شبكات الرصد والدول الأعضاء بشأن قضايا محددة تتعلق بإجراء رصد محيطية مستدامة في المناطق الخاضعة للولاية الوطنية للدول.

التزام بناء القدرات الوطنية وتمكين المرأة في العلوم البحرية

تُولي الدكتورة سوزان الغرباوي تعزيز القدرات البحثية في مصر اهتمامًا خاصًّا عن طريق دورها نقطةَ اتصال للسلطة الدولية لقاع البحار التابعة للأمم المتحدة (ISA) في مصر لبناء القدرات. وبهذا الدور، تسعى إلى تسهيل تبادل المعرفة والخبرات وتوفير الفرص التدريبية للباحثين من مصر وإفريقيا والشرق الأوسط في مجال علوم البحار، عن طريق الدورات التدريبية الدولية التي تشارك في تنظيمها ضمن أنشطة المركز الصيني الإفريقي لدراسات الاقتصاد الأزرق، ومركز تدريب السلطة الدولية لقاع البحار بمصر؛ إذ يُدرَّب السادة الباحثون من مصر ومختلف دول العالم بالمعامل المتخصصة بالمعهد القومي لعلوم البحار والمصايد، وعلى متن سفينة الأبحاث سلسبيل؛ ما يسهم في تطوير الكفاءات الوطنية في هذا المجال المتنامي.

إيمانًا منها بأهمية تحقيق المساواة بين الجنسين في المجال العلمي، تُعد الدكتورة سوزان الغرباوي عضوًا فاعلًا في اللجنة الاستشارية المنشأة بموجب برنامج المرأة في أبحاث أعماق البحار (WIDSR) التابع للسلطة الدولية لقاع البحار التابعة للأمم المتحدة. ويعكس هذا الدور التزامها الراسخ لتعزيز تمكين المرأة وقيادتها في مجال البحث العلمي البحري، وتشجيع مشاركتها الفعالة في استكشاف أعماق البحار.

ريادة في الابتكار وربط البحث العلمي بالتنمية

تتجاوز إسهامات الدكتورة سوزان الغرباوي حدود البحث العلمي التقليدي لتشمل تعزيز الابتكار وريادة الأعمال في مجال علوم البحار؛ فمن خلال منصبها نائبَ رئيس المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد لريادة الأعمال وخدمة المجتمع، ومديرة مكتب تسويق ابتكارات التكنولوجيا (NIOF-TICO) ونادي ريادة الأعمال، تقود جهود تحويل الأفكار البحثية إلى حلول تكنولوجية قابلة للتطبيق، تخدم المجتمع وتسهم في التنمية المستدامة في قطاع علوم البحار، وتعزيز ريادة الأعمال وتقوية مبادرات خدمة المجتمع.

تركيز بحثي عميق يخدم فهم البيئة البحرية وحمايتها

تتركز الأبحاث التي تقودها الدكتورة سوزان الغرباوي تركزًا أساسيًّا في مجالين حيويين يمثلان أهمية قصوى لفهم البيئة البحرية وحمايتها، هما: رسم خرائط قاع البحر، وتخفيف المخاطر البحرية.

وفي مجال رسم خرائط قاع البحر، تستخدم الدكتورة سوزان أحدث التقنيات والأجهزة المتطورة لإنشاء خرائط تفصيلية ودقيقة لتضاريس قاع المحيطات والبحار. هذه الخرائط تُعد أدوات علمية لا تقدر بثمن؛ إذ تسهم في فهم العمليات الجيولوجية، وتحديد الموارد الطبيعية، وتقييم المخاطر المحتملة، وتوجيه المشروعات البحرية المختلفة بطريقة مستدامة. كما تؤدي دورًا مهمًّا في دراسة الموائل في قاع البحر، وتحديد المناطق الحساسة التي تستدعي الحماية، باستخدام تكنولوجيات الجيوفيزياء البحرية في المسح البحري.

ولدراسات مسوح الاستكشاف البحري، جُهِّزت السفينة البحثية سلسبيل بمعدات تقنية حديثة لأغراض الاستكشاف، مثل: مسبار الصدى متعدد الحزم، وجهاز تحديد الطبقات تحت القاع، وسونار المسح الجانبي، ومقياس المغناطيسية والجاذبية الأرضية، وجهاز المسح السيزمي، والمركبة الآلية للتصوير تحت الماء.

إن المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد يمتلك ويدير السفن البحثية. وطاقم السفينة والباحثون جميعًا من المصريين. تجري السفينة دراسات المسح البحري بالمياه الإقليمية المصرية بالبحر المتوسط والبحر الأحمر، وذلك ضمن خطة المعهد واستراتيجيته. بالإضافة إلى تقديم العديد من الدراسات الخاصة بالرصد البيئي والدراسات المقدمة لقطاع البترول والغاز الطبيعي والآثار الغارقة.

أما في مجال تخفيف المخاطر البحرية، فتركز أبحاث الدكتورة سوزان في فهم المخاطر الطبيعية والبشرية التي

تهدد البيئة البحرية والمجتمعات الساحلية وتقييمها. تشمل هذه المخاطر ارتفاع منسوب سطح البحر الناتج عن التغيرات المناخية وتأثيره في تآكل الشواطئ، والزلازل البحرية وما يصاحبها من تسونامي، والتلوث البحري بأنواعه المختلفة. وقد شاركت في البرنامج الخاص بتعزيز قدرة المجتمعات الساحلية في شمال شرق المحيط الأطلسي ومنطقة البحر المتوسط على مواجهة تأثيرات تسونامي والمخاطر الساحلية الأخرى المرتبطة بمستوى سطح البحر، والذي طُبِّق في مصر، وإعلان مدينة الإسكندرية أول مدينة في إفريقيا مجهزة لمواجهة مخاطر التسونامي في مايو ٢٠٢٤م. وبأبحاثها، تسعى الدكتورة سوزان الغرباوي إلى تطوير استراتيجيات فعالة للحد من هذه المخاطر والتكيف مع آثارها، وحماية البيئة البحرية والمجتمعات الساحلية من التداعيات السلبية.

ألَّفت الدكتورة سوزان الغرباوي ونشرت عددًا كبيرًا من المنشورات العلمية في المجلات والكتب المحكَّمة المرموقة، ونشرت نتائج أبحاثها وأسهمت في إثراء المعرفة في مجالها. بالإضافة إلى مشاركتها الفعالة في تنظيم المؤتمرات وورش العمل الدولية، وتسهيل تبادل المعرفة والتعاون بين العلماء. يُبرِز انخراطها في جناح المحيطات في مؤتمرات الأطراف (COP27, 28 &29) على مدار ثلاث نسخ، التزامها لرفع مستوى الوعي حول الدور الحاسم للمحيطات في تنظيم المناخ والتنمية المستدامة.

ريادة عالمية وإلهام للأجيال القادمة

إن المسيرة المهنية المتميزة للدكتورة سوزان الغرباوي، والتي تتسم بالقيادة الفعالة على المستويين الوطني والعالمي، والإسهامات البحثية القيمة، والتزام التعاون الدولي، تجعلها شخصية تحظى بتقدير واحترام كبيرين في الأوساط العلمية. فقد كرَّمتها السلطة الدولية لقاع البحار التابعة للأمم المتحدة خلال احتفالها باليوم العالمي للمرأة في العلوم، بصفتها واحدة من العالمات القليلات المتخصصات في الجيوفيزياء البحرية في إفريقيا. ولدورها في دراسات الاستكشافات البحرية. تُعد مصدر إلهام للعديد من الباحثين والطلاب الطُّمُح، وخاصة النساء الشابات اللاتي يسعين إلى تحقيق التميز في مجالات العلوم والتكنولوجيا البحرية. وبعملها الدءوب وتفانيها، تسهم الدكتورة سوزان الغرباوي إسهامًا كبيرًا في تعزيز فهمنا للبيئة البحرية وحمايتها، وتمكين المرأة في العلوم، وتعزيز التعاون الدولي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

حوار العدد

الدكتورة البحرينية ريم المعلا

أجرت الحوار:
أمنية الجميل

- فيلم سينمائي وراء تعلقي بدراسة علوم البحار.
- عملت في عدة وظائف لتغطية مصاريف دراستي في بريطانيا.
- أعمل على توثيق المصطلحات البيئية المحلية والعربية؛ للحفاظ على تراثنا العلمي.
- أُتيحت لي فرص كبيرة لكنني واجهت تحديات عديدة في بيئة عمل يهيمن عليها الرجال.
- التغير المناخي تحدٍّ عالمي وتأثيره في العالم العربي أشد خطورة.
- لا يمكننا الحفاظ على صحة الإنسان دون الحفاظ على صحة بحارنا.

لم تكتفِ باقتحام مجال علوم البحار الذي يكاد يكون حكرًا على الرجال، بل تميزت وتفردت فيه، حتى أصبحت رائدة فيه وصاحبة بصمة وإنجازات ومبادرات يشار إليها بالبنان. لم تكتفِ بشرف أن تكون رائدة، بل إن همها الآن أن توجد أجيال جديدة من العالمات العربيات اللاتي يمكن أن يواصلن الطريق الذي بدأته.

قصة حياتها بكل التحديات تبعث على الأمل، وتدعو إلى الفخر. في هذه السطور سوف نتعرف من خلال هذا الحوار الذي أجرته «هيباتيا» مع الدكتورة البحرينية ريم المعلا قصة إحدى العالمات العربيات في مجال علوم البحار.

- أولًا، نود أن نعرف الأسباب التي دفعتك لاختيار علوم البحار كتخصص، وما هو مسارك الأكاديمي والمهني؟

عندما كنت طفلة، كان حلمي أن أصبح رائدة فضاء. كنت أطمح إلى السفر إلى الفضاء والعمل في هذا المجال، وكنت دائمًا أنظر إلى السماء وأقول لنفسي: «يومًا ما سأذهب إلى هناك».

كان لدي شغف كبير بهذا المجال، وكان لدينا في البحرين مركز علمي للشباب، حيث كنت أرتاد نادي الفلك، وكنت مهتمة جدًّا بالكواكب والنجوم. ولكن، عندما كنت في التاسعة من عمري، تم إغلاق النادي، فشعرت بحزن شديد.

في تلك الفترة، معظم البحرينيين الذين نشأوا في أواخر الثمانينيات والتسعينيات لم تكن لديهم وسائل ترفيه حديثة مثل الهواتف الذكية، لذا كنا نقضي معظم أوقاتنا على الشواطئ، حيث كان البحر بمنزلة روضتنا. كنت دائمًا ألعب على الشاطئ وأحب البحر بشدة.

كنت أقول لنفسي: «إذا لم أتمكن من الذهاب إلى الفضاء، فلماذا لا أستكشف البحر؟». كنت أملك خيالًا واسعًا وأتخيل أن هناك نفقًا سريًّا تحت البحر. بالإضافة إلى ذلك، لم أكن أحب المدرسة كثيرًا، كنت أفضل الذهاب إلى البحر واللعب بدلًا من الجلوس داخل الفصل.

أتذكر يومًا كنت أنظر إلى القوارب الصغيرة، التي نسميها في البحرين «الطرايد»، وكنت أتساءل: «لماذا لا توجد نساء على متن هذه القوارب؟ لماذا جميعهم رجال؟ أين النساء؟». سألت والدي، فأجابني بأن معظم الصيادين رجال. فقلت له: «يومًا ما سأعمل على متن سفينة». فسألني: «هل تريدين أن تصبحي صيادة سمك؟»، فأجبته: «لا، أريد أن أكون في البحر وأستكشفه».

عندما كنت صغيرة، رأيت سلحفاة بحرية مريضة على الشاطئ، فأخذناها إلى المنزل لرعايتها. بعد بضعة أيام، قال لي والدي: «يجب أن نعيدها إلى البحر، فهناك عائلتها بانتظارها». لم أكن أرغب في ذلك، لكن والدي أوضح لي أن السلحفاة مثل البشر، تحتاج إلى العودة إلى بيئتها الطبيعية وعائلتها. علمني هذا الموقف درسًا مهمًّا، وهو أننا كبشر غالبًا ما نأخذ من الطبيعة دون أن نفكر في عواقب ذلك.

عندما بلغت الرابعة عشرة، أرسلني أهلي إلى دورة لتقوية لغتي الإنجليزية، وكجزء من الدروس، كان علينا مشاهدة أفلام والاستماع إليها. كان هناك فيلم يُدعى Free Willy عن حوت تم أسره، ثم ساعد صبي في إطلاق سراحه إلى البحر. أكثر ما لفت انتباهي في الفيلم هو عندما سأل الصبي المرأة التي ساعدت في إطلاق الحوت عن خططها، فأجابت: «سأكمل دراساتي العليا في علوم البحار».

هذه الجملة أثارت فضولي، فسألت معلمي الإنجليزي عن معنى «Marine Biology». أوضح لي أن هذا المجال يتعلق بدراسة المحيطات والكائنات البحرية، وأنه يتطلب الغوص والاستكشاف. شعرت على الفور بأن هذا هو المجال الذي أريد أن أدرسه.

عندما أنهيت دراستي الثانوية، لم تكن هناك تخصصات متاحة في جامعة البحرين تتعلق بعلوم البحار. في ذلك الوقت، كان معظم البحرينيين يسافرون إلى مصر أو الأردن لمتابعة دراساتهم العليا. لم يكن هناك تخصص في الأحياء البحرية بالبحرين، وكان الخيار الأقرب هو دراسة البيولوجيا فقط.

اتصلت حينها بإحدى الهيئات الحكومية المختصة بالثروة السمكية، وأخبرتهم أنني أنوي دراسة علوم البحار وأرغب في العمل لديهم بعد التخرج. فوجئ الموظف بسؤالي وأخبرني أنني ذكية، لكن نصحني بدراسة الطب بدلًا من ذلك؛ لأنهم ليس لديهم الإمكانية وليس لديهم موظفون نساء غواصون في هذا المجال. أجبته بثقة: «اسمي ريم المعلا، وسأعود إليكم بعد بضع سنوات».

وبالفعل، بعد ست سنوات، كنت قد أكملت دراستي، وعندما خضت أول تجربة غوص لي في مياه وطني البحرين، كان ذلك على متن سفينتهم.

درست البكالوريوس في بريطانيا حيث عملت في عدة وظائف لتغطية تكاليف المعيشة، منها إعداد الساندويتشات، والعمل مترجمة، ودليلًا سياحيًّا داخل الجامعة. بعد التخرج، شجعتني مشرفتي على متابعة دراستي العليا، فتقدمت للماجستير، وحصلت على منحة لدراسة علم النظم الإيكولوجية وتطور البيئة في إمبريال كوليدج بلندن.

عندما عدت إلى البحرين لمعادلة شهادتي، واجهت صعوبة؛ لأن هذا التخصص لم يكن معروفًا لديهم. اكتشفت حينها أننا في العالم العربي متأخرون جدًّا في المجالات البيئية، حتى إن العديد من المصطلحات العلمية لم تكن موجودة في اللغة العربية. لذلك، أعمل حاليًّا على توثيق المصطلحات البيئية المحلية والعربية؛ للحفاظ على تراثنا العلمي.

قبل بداية الماجستير، حصلت على فرصة للعمل مع منظمة غير حكومية في إندونيسيا حيث تدربت على الغوص العلمي، ثم انتقلت للعمل في مدغشقر كجزء من دراستي لدرجة الماجستير. كانت الظروف هناك صعبة، فلم يكن هناك كهرباء أو مياه نظيفة خارج المدن، لكنني اكتسبت الكثير من الخبرة العملية، ما جعلني أقوى.

عندما عدت إلى البحرين عام ٢٠١١م، بدأت العمل في شركة خاصة للاستشارة البيئية وبعدها انتقلت للعمل مستشارة على مشاريع مع مختلف الجهات الحكومية، وأتيحت لي فرص كبيرة، لكنني واجهت تحديات عديدة، خاصة في بيئة عمل يهيمن عليها الرجال. على سبيل المثال، عندما كنت مطالبة بالمشاركة في مسح بحري لأحد المشاريع، رفض أحد المسئولين إرسالي فقط؛ لأنه لم يكن متيقنًا مما سأرتديه على متن القارب! اضطررت إلى إقناعه بأن لدي ملابس غوص مناسبة، ولا يوجد ما يمنعني من أداء عملي.

مع مرور الوقت، بدأت النساء في البحرين يدركن أنه بإمكانهن دخول هذا المجال، وزاد عدد الفتيات اللاتي يرغبن في تعلم الغوص والعمل في مجال البيئة.

- يمكننا الآن التحدث قليلًا عن علوم البحار، وتحديدًا عن التحديات البيئية التي تواجه البحار والمحيطات، سواء في منطقة الخليج العربي أو في العالم العربي بشكل عام. من أبرز هذه التحديات التغير المناخي، الذي يؤثر تأثيرًا كبيرًا في البيئة البحرية. فما مدى تأثير هذا التغير في النظم البيئية البحرية؟ وما الجهود الحكومية والمجتمعية المبذولة للحفاظ على التنوع البيولوجي؟

يُعد التغير المناخي تحديًا عالميًّا، إلا أن تأثيره في العالم العربي أشد خطورة نظرًا لعدة عوامل، أبرزها قلة المياه الجوفية، والتي تشهد تراجعًا مستمرًّا. بالإضافة إلى ذلك، ترتفع درجات حرارة مياه البحر في الخليج العربي بشكل ملحوظ مقارنة بالمناطق البحرية الأخرى.

لتوضيح هذه الفكرة، يمكننا مقارنة تأثير ارتفاع درجات الحرارة في الشعاب المرجانية، فالشعاب المرجانية في البحر الأحمر تُعد من بين الأجمل عالميًّا، لكنها تواجه تحديًا كبيرًا يتمثل في ظاهرة التبييض.

التبييض ظاهرة تحدث عندما ترتفع درجات حرارة البحر إلى مستويات غير طبيعية؛ ما يؤدي إلى فقدان الطحالب التكافلية التي تعيش مع المرجان. يمكن تشبيه العلاقة بين المرجان والطحالب بعلاقة تكافلية بين شخصين يعيشان معًا في منزل واحد، حيث يوفر المرجان الملجأ والحماية للطحالب، في حين تنتج الطحالب الغذاء والطاقة للمرجان.

لكن عندما يتعرض المرجان للإجهاد الحراري بسبب ارتفاع درجات الحرارة، لا يتمكن من استضافة الطحالب؛ ما يؤدي إلى انفصالها عنه، وفقدان لونه المميز، ومن ثمّ يدخل في حالة صيام بيولوجي قد تستمر ثمانية أسابيع بحد أقصى، وبعدها يموت إذا لم تعُد درجات الحرارة إلى وضعها الطبيعي.

تتراوح درجات الحرارة المناسبة لبقاء الشعاب المرجانية من ٢٦ إلى ٣٠ درجة مئوية، وعندما تتجاوز ٣٢ درجة، يبدأ المرجان في المعاناة. في الخليج العربي، تصل درجات حرارة المياه في الصيف إلى ٣٦ درجة مئوية، وهو معدل مرتفع جدًّا مقارنة بالمناطق الأخرى.

أظهرت الأبحاث العلمية أن بعض الشعاب المرجانية في الخليج العربي تمتلك قدرة أكبر على تحمل درجات الحرارة المرتفعة مقارنة بغيرها؛ وذلك بسبب وجود جينات تكيفية خاصة في الطحالب التي تعيش معها. وقد اكتُشفت هذه الجينات أول مرة من قبل جامعة نيويورك بأبو ظبي، ويُعتقد أنها قد تمثل مفتاحًا لتطوير استراتيجيات عالمية لمواجهة التغير المناخي.

في هذا السياق، تواصل العديد من الجامعات والمؤسسات البحثية في العالم العربي جهودها لدراسة هذه الظاهرة، مثل جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) في السعودية، والتي تُركز في دراسة الشعاب المرجانية في البحر الأحمر، وكذلك الباحثون في مصر والبحرين ودول أخرى، الذين يسعون إلى فهم قدرة الشعاب المرجانية على التكيف مع تغير المناخ.

يمكن اعتبار البحار العربية، وخاصة الخليج العربي والبحر الأحمر، مختبرًا طبيعيًّا لدراسة تكيف الشعاب المرجانية مع ارتفاع درجات الحرارة، وهو ما قد يساعد على وضع حلول مستقبلية للحفاظ على هذه النظم البيئية في جميع أنحاء العالم. ومن هنا، فإن دعم الأبحاث العلمية وتعزيز التعاون بين الدول العربية في هذا المجال يُعد أمرًا بالغ الأهمية لضمان استدامة الحياة البحرية للأجيال القادمة.

يُعد الوطن العربي أيضًا موطنًا لأنظمة بيئية غنية ومتنوعة، تشمل أشجار القرم (المانجروف)، والحشائش البحرية، والشعاب المرجانية، ومهاد اللؤلؤ، وهي جميعها تعزز التنوع البيولوجي في المنطقة. ولكن السؤال الذي يطرح نفسه: ما الذي يجعل بيئتنا البحرية متميزة عالميًّا؟

إحدى هذه الميزات ما أُطلق عليه «لغز المرجان»، وهو ظاهرة تجعل بعض الشعاب المرجانية في منطقتنا أكثر مقاومة من غيرها، وهذا جذب اهتمام العلماء من دول مثل أمريكا وأستراليا لدراسة هذه البيئة الفريدة. ومن المفارقات أن الكثير من الباحثين العرب يسافرون إلى الخارج لدراسة بيئات بحرية أخرى، في حين لدينا في أوطاننا كنوز بحرية تستحق الاهتمام والبحث.

أخيرًا، تحققت اكتشافات علمية مهمة تؤكد ثراء التنوع البحري في منطقتنا، ومنها:

- أكبر تجمع لأسماك قرش الحوت في العالم اكتُشف في قطر، وهو اكتشاف لم يكن معروفًا حتى وقت قريب، ويرجع الفضل في ذلك إلى التكنولوجيا الحديثة والجهود البحثية.
- أكبر تجمع لأبقار البحر (الأطوم) في البحرين، علمًا أن الخليج العربي يحتل المرتبة الثانية عالميًّا بعد أستراليا من حيث عدد هذه الكائنات البحرية المهددة بالانقراض.
- المرجان في البحر الأحمر يظل صامدًا أمام التغيرات البيئية، وهو ما يجعله محل دراسة من قبل العلماء لفهم أسباب مقاومته مقارنةً بالمناطق الأخرى.

هذه الاكتشافات تعكس مدى غنى بيئتنا البحرية، التي مع الأسف لم تحظَ بالاهتمام الكافي سابقًا، رغم أنها تُشكل عنصرًا أساسيًّا في جذب السياحة البيئية، كما هو الحال في مصر، إذ تعد الشعاب المرجانية أحد أهم عوامل الجذب السياحي.

- كيف تتخيلين مستقبل علوم البحار في البحرين والمنطقة العربية خلال السنوات القادمة؟

شهدت علوم البحار في الوطن العربي تقدمًا ملحوظًا خلال السنوات العشر الماضية، خاصة على مستوى الدراسات العليا. ومع ذلك، فلا تزال هناك عقبات أمام دراسة هذا التخصص في مرحلة البكالوريوس، إذ إن بعض الدول مثل البحرين لا توفر برامج دراسية متخصصة في علوم البحار؛ ما يضطر المهتمين إلى السفر إلى الخارج لمتابعة دراستهم.

هذا الوضع يشكل تحديًا، إذ لا يستطيع جميع الطلاب تحمّل تكاليف الدراسة في الخارج، فيحرم العديد من

الشباب المشغوفين بعلوم البحار متابعةً أحلامهم. لذلك، نسعى إلى توفير منح دراسية لدعم هؤلاء الطلاب وتشجيعهم على دراسة هذا المجال.

- ما رأيك في الجهود الحكومية للحفاظ على التنوع البيولوجي في العالم العربي؟

على مستوى السياسات البيئية، هناك تحسن واضح، فقد أصبحت معظم الدول العربية أعضاء في الاتفاقيات البيئية الدولية الكبرى، مثل:

- اتفاقية التنوع البيولوجي، التي تهدف إلى حماية التنوع الحيوي.
- اتفاقية تغير المناخ، التي تسعى لمكافحة تغير المناخ والتأقلم مع تأثيراته عبر الحد من الانبعاثات الكربونية التي بدورها تسبب تفاقم المشكلة.

ومن خلال مشاركتي في المؤتمرات البيئية الدولية خلال السنوات العشر الماضية، لاحظت تقدمًا ملموسًا في إسهام الدول العربية. على سبيل المثال، في مؤتمر التنوع البيولوجي الذي عُقد في كولومبيا، قدمت كل من السعودية ومصر مشاريع قوية تهدف إلى تعزيز حماية البيئة البحرية والبرية.

ومع كل هذا التقدم، فلا يزال هناك حاجة إلى توعية الجمهور بأهمية البيئة البحرية؛ لأن البشر غالبًا ما يخافون مما لا يفهمونه. على سبيل المثال، عند ذكر أسماك القرش، يشعر كثيرون بالخوف، رغم أن معظم أنواعها غير خطيرة.

في الواقع، بعض أنواع القرش، مثل قرش الحوت، يتغذى فقط على العوالق البحرية، وليس له أي تهديد للبشر. حتى في الحالات النادرة التي تحدث فيها هجمات القرش، فإنها عادةً ما تكون نتيجة لاضطراب بيئة القرش بسبب الأنشطة البشرية.

ومن المعروف أن معظم هجمات أسماك القرش تكون عضة واحدة فقط؛ لأن القرش بعد العضة يدرك أن الإنسان ليس فريسته الطبيعية، فيتركه ويرحل. ومع ذلك، تعتمد خطورة العضة على نوع القرش، إذ تختلف قوة العضات من نوع إلى آخر.

لحل هذه المشكلة، يعمل الباحثون في مختلف الدول حاليًا على تطوير أجهزة مختلفة منها جهاز يُصدر ترددات صوتية خاصة يمكن استخدامها لإبعاد أسماك القرش عن السواحل؛ ما يساعد على منع الهجمات غير المقصودة.

عند قضاء وقت في المياه والتفاعل مع الكائنات البحرية، نكتشف أن لكل منها شخصية فريدة. فبعض أسماك القرش تكون فضولية واجتماعية، في حين يكون بعضها الآخر أكثر تحفظًا. هذه المخلوقات ليست كائنات مفترسة فقط، بل تؤدي دورًا مهمًا في التوازن البيئي. مثلما يمكن للإنسان أن يكوّن علاقة مع نباتاته في المنزل، يمكن للغواصين والباحثين تكوين علاقة مع الكائنات البحرية؛ ما يساعد على فهم سلوكها بشكل أفضل.

- ما المبادرات البحثية والتعاونات الدولية التي تعملين عليها حاليًا؟

أطلقتُ مبادرتين رئيسيتين، الأولى تحمل اسم «بيناتشر»، أسستُها عام ٢٠١٥م بالتعاون مع زملائي. عندما عدتُ إلى البحرين في تلك الفترة، لاحظتُ غياب المنصات أو قواعد البيانات التي توفر معلومات حول البيئة البحرية والبرية في البحرين. لم يكن هناك مصدر يوضح السياسات والقوانين الوطنية، ولا موقع يوجه الأفراد إلى المحميات الطبيعية، أو يشرح كيفية زيارتها. لذا، أنشأتُ هذه الموسوعة البيئية الوطنية، فجمعتُ كل ما استطعتُ من معلومات، ووثقتها لتكون متاحة للباحثين والمختصين، وأصبحت تُستخدم مصدرًا رئيسيًا للبحث والاستكشاف البيئي.

أما المبادرة الثانية التي تحولت إلى مؤسسة بحوث علمية، «نواة»، فقد أسستُها عام ٢٠٢٣م، إيمانًا بأهمية وجود مؤسسة بحثية مستقلة، غير حكومية، تُتيح للباحثين العرب العمل بحرية دون قيود على مواضيعهم البحثية. هذه المؤسسة تتيح للعلماء من مختلف الدول العربية الانضمام إليها، والعمل في فرق بحثية في مجالات متنوعة. إضافةً إلى ذلك، تُعد «نواة» مؤسسة تعليمية تهدف إلى تثقيف الأفراد حول النظم البيئية، وتدريبهم على البحث العلمي البيئي.

أما على صعيد التعاونات الدولية، فإننا نعمل مع عدة جهات عالمية، من بينها هيئة الإذاعة البريطانية (BBC)، وكذلك أكبر معهد عالمي مختص بالتنوع الحيوي في واشنطن بالولايات المتحدة هو معهد سميثسونيان. كما نتعاون مع جامعات عدة، مثل جامعة الإمارات، وجامعة نيويورك – أبوظبي، إضافة إلى مؤسسات أكاديمية أمريكية مرموقة.

وحاليًا نشارك في سبعة مشاريع بحثية رئيسية، منها مشروع دراسة أسماك القرش وأسماك اللخم، والذي يتم بالتعاون مع الدكتورة دارين المعجل، وهي أول امرأة خليجية متخصصة في هذا المجال. يُطلق على المشروع اسم «فينسايت»، ويعتمد على إشراك المواطنين في البحث العلمي البيئي. نعتمد على ما يُعرف بـ«المواطن العالِم»، وهو مفهوم بدأ في بريطانيا و اشتهر في الولايات المتحدة، ويهدف إلى تمكين الأفراد العاديين من المشاركة في جمع البيانات العلمية. ندرب المتطوعين على كيفية معرفة أنواع أسماك القرش واللخم، وأخذ عينات الحمض النووي، وإجراء القياسات البيولوجية، وتصنيفها حسب الجنس. كما ننزل كاميرات في البحر لمراقبة التنوع الحيوي البحري.

لدينا أيضًا مشروع لدراسة الشعاب المرجانية، إذ نجري مسوحًا علمية لتقييم وضعها الحالي مقارنة بالماضي، بهدف معرفة مدى تأثرها بالأنشطة البشرية وعوامل تغير المناخ، وتقييم فاعلية جهود إعادة تأهيلها.

أما مشروع «مهاد اللؤلؤ»، فهو يركز في دراسة مصايد اللؤلؤ في البحرين، التي تُعد مواقع تراثية مسجلة لدى منظمة اليونسكو. تبلغ مساحة هذه المناطق ضعف مساحة جزيرة البحرين نفسها، ونحن ندرس إنتاجية المحار ونظمها البيئية، بهدف الحفاظ عليها وتطوير سبل الاستدامة فيها.

نعمل كذلك على دراسة التلوث البلاستيكي، إذ نبحث في مستويات الجزيئات البلاستيكية الدقيقة (Microplastics) في المياه، والتربة، والأنسجة الحيوانية، وخاصة في المحار، لفهم تأثيراتها السُّمية في البيئة البحرية.

- كيف ترين مشاركة المرأة العربية في مجال علوم البحار؟ وهل هناك تقدم في هذا المجال؟

لطالما كان للمرأة دور حيوي في مجال علوم البحار، لكن هذا الدور لا يزال بحاجة إلى تعزيز في العالم العربي. المرأة تختلف عن الرجل في طريقة تعاملها مع القضايا البيئية، فهي تميل إلى التفكير في الأجيال القادمة، وليس في الإنجاز الشخصي فقط. خلال إحدى الدورات التي حضرتُها حول التفاوض، طُرِحَ سؤال مثير للاهتمام: «لماذا معظم الطهاة المشهورين رجال، رغم أن النساء أكثر من يطهون في البيوت؟»، وكانت الإجابة أن المرأة تطهو بدافع توفير الغذاء لعائلتها، في حين يطهو الرجل بدافع الإبداع والتميز.

المسألة نفسها تنطبق على البحث العلمي، فالمرأة حين تعمل في مجال البيئة، فإنها تفكر في التأثير المستقبلي لهذا العمل. للبحر دور حاسم في صحة الإنسان، إذ إن ٧٠٪ من الأكسجين الذي نتنفسه يأتي من المحيطات، وليس من الأشجار. لذا، لا يمكننا الحفاظ على صحة الإنسان دون الحفاظ على صحة بحارنا.

النساء اليوم يزداد عددهن في مجال علوم البحار، سواء باحثات أو مختصات يعملن على متن السفن، ولكننا لا نزال بحاجة إلى المزيد. أحد التحديات الرئيسية التي أواجهها هو ضمان وجود جيل جديد من الباحثات اللواتي يحملن الراية بعدي، ويواصلن المسيرة العلمية. لذلك، أطلقتُ شبكة المرأة الخليجية في مجال العلوم البيئي، التي تهدف إلى دعم النساء في هذا المجال، وتقديم الإرشاد إلى الطالبات الراغبات في دخوله.

- ما نصائحك للفتيات الراغبات في دخول المجال؟

أدرك أن هذا المجال قد يبدو صعبًا، لكنه ليس مستحيلًا. كل شيء في الحياة يتطلب جهدًا، سواء كان السعي وراء النجاح، أو التعامل مع التحديات اليومية. لذا، على الفتيات الراغبات في دخول علوم البحار أن يكون لديهن رؤية واضحة حول التخصص الذي يردن العمل فيه. هذا المجال واسع جدًّا، ويشمل تخصصات عديدة، مثل دراسة المرجان، والحشائش البحرية، والجينات، والتمويل البيئي. ليس بالضرورة أن تكوني غواصة لتصبحي خبيرة في علوم البحار، فهناك مجالات بحثية أخرى لا تتطلب النزول إلى البحر، مثل دراسة جينات الكائنات البحرية أو تحليل النظم البيئية في المختبرات.

كما أن وسائل التواصل الاجتماعي توفر فرصة رائعة للتواصل مع الخبراء والمتخصصين، فلا تترددن في إرسال الرسائل والاستفسارات إليهم، ولو لم تحصلن على رد في المرة الأولى. الإصرار والمثابرة هما مفتاح النجاح.

- كيف ترين مستقبل علوم البحار في المنطقة العربية؟

أرى مستقبل علوم البحار في البحرين والمنطقة العربية مشرقًا للغاية، خصوصًا مع التطورات السريعة في هذا المجال. اليوم، لم تعد علوم البحار تقتصر على العمل الميداني، بل أصبحت تدمج التكنولوجيا الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات البيئية. نحن في المنطقة العربية نمتلك «لغز المرجان»، وعلينا السعي لفهمه وحمايته.

- ما حلمك الأكبر؟

حلمي أن أكون من بين الأشخاص الذين يسهلون دخول الأجيال القادمة إلى هذا المجال، وأن أساعد على بناء منظومة بحثية متكاملة في العالم العربي من أجل الإسهام في بناء عالم يعيش فيه الإنسان في انسجام مع الطبيعة ويزدهر فيه. أطمح إلى أن أكون مثل البحر منفتحة على الجميع، وأن أسهم في جلب التغيير الإيجابي، تمامًا كما تفعل حركة المد والجزر في تنظيف الشواطئ وإثراء الحياة البحرية.

السعوديات عالمات في علوم البحار

الدكتورة أفراح العثمان أول امرأة عربية تقود غواصة مسيَّرة غير مأهولة

الدكتورة لينة عيوني متخصصة في علوم المحيطات الفيزيائية

الدكتورة فتون عبد الله تستخدم الطحالب في الاستزراع السمكي وإنتاج الأعلاف والوقود الحيوي

شهدت المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة تطورًا ملحوظًا في مختلف المجالات العلمية، وكان لعلوم البحار نصيب كبير من هذا التطور. فالمملكة العربية السعودية تتمتع بسواحل طويلة تمتد على البحر الأحمر والخليج العربي؛ ما يجعل علوم البحار ذات أهمية خاصة، فهي تؤدي دورًا محوريًّا في استدامة البيئة البحرية، والحفاظ على التنوع البيولوجي، ودعم الاقتصاد الوطني بالموارد البحرية، مثل الثروة السمكية، واستخراج المعادن من أعماق البحار.

وقد أدت العالمات السعوديات دورًا بارزًا في الأبحاث البحرية؛ إذ أثبتن جدارتهن في دراسة المحيطات والبيئات البحرية؛ ما أسهم في تعزيز مكانة المملكة في الأوساط العلمية الدولية، وخاصة مع دعم الحكومة السعودية من خلال رؤية ٢٠٣٠م والمبادرات البحثية المستمرة، التي تعزز فرص المرأة السعودية في التقدم بهذا المجال. فقد مكَّنها هذا من تحقيق إنجازات غير مسبوقة على المستويين المحلي والعالمي؛ إذ أصبحت المرأة السعودية جزءًا فاعلًا في الأبحاث البحرية، مسهمةً في فهم النظم البيئية البحرية وحمايتها.

تؤدي المرأة السعودية اليوم أيضًا دورًا رئيسيًّا في دراسة تأثير التغير المناخي في البيئات البحرية، ورصد التلوث البحري باستخدام تقنيات متقدمة مثل الاستشعار من بُعد، فضلًا عن جهودها في استزراع الكائنات البحرية وحماية الشعاب المرجانية. يبرز دور العالمات السعوديات في معاهد البحوث البحرية والجامعات الوطنية والدولية، إذ يشاركن في تطوير الحلول المستدامة للحفاظ على البيئة البحرية والتنوع البيولوجي البحري.

ومن أكثر الأسماء بروزًا في هذا المجال أفراح العثمان وهي عالمة بحرية سعودية وطالبة دكتوراه في علوم البحار بجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست). برزت بصفتها أول امرأة عربية تقود غواصة مسيَّرة غير مأهولة في المياه العميقة، وذلك خلال رحلة استكشافية للبحر الأحمر أطلقها المركز الوطني لتنمية الحياة الفطرية في ٤ فبراير ٢٠٢٢م واستمرت مدة ١٩ أسبوعًا.

بدأت أفراح مسيرتها الأكاديمية بالحصول على شهادة البكالوريوس بامتياز في علم الأحياء من جامعة الملك فيصل، ثم واصلت دراساتها العليا في جامعة دالهاوسي في كندا، حتى حصلت على درجة الماجستير في علم الأحياء، ثم انضمت إلى كاوست لمتابعة دراساتها للدكتوراه في علوم البحار.

خلال رحلتها البحثية في البحر الأحمر، جمعت أفراح عينات من مياه البحر وأجرت تجارب مباشرة على المجتمع البحري، مع التركيز في المتغيرات البيئية مثل درجة الحرارة، والمواد الغذائية، ودرجة الملوحة. تهدف أبحاثها إلى تقديم تصور واضح عن بيئات البحر الأحمر، ودراسة التنوع الأحيائي فيه، ومن بينها الثدييات البحرية، والشعاب المرجانية، والحشائش البحرية، والسلاحف.

تُعد إنجازات أفراح العثمان مصدر إلهام للعديد من النساء في مجال العلوم البحرية؛ إذ تُظهر كيف يمكن للإرادة والتصميم تحقيق إنجازات رائدة تسهم في تعزيز المعرفة العلمية، وحماية البيئة البحرية.

يتصدر اسم الدكتورة لينة عيوني أيضًا قائمة العالمات السعوديات الأكثر تميزًا في علوم البحار. الدكتورة لينة عيوني عالمة سعودية متخصصة في علوم المحيطات الفيزيائية،

وتشغل منصب مدير العلوم الفيزيائية البيئية في شركة البحر الأحمر للتطوير. تُعنى هذه العلوم بدراسة بنية دوران المحيطات وديناميكيته، وخصائص المياه، إضافة إلى الظواهر الفيزيائية الأخرى المتعلقة بالمحيطات.

في دورها القيادي تركز الدكتورة لينة في فهم العلاقة الحيوية بين المتغيرات في النظام البيئي لمنطقة مشروع البحر الأحمر، بهدف الحفاظ على البيئة وتعزيز تجربة السائح. كما أنها تُعد أول ملاحة سعودية لروبوتات الغواصة التي يُتَحكَّم فيها من بعد (ROV)، والتي تُستخدم في جمع البيانات والتفتيش على التجمعات السمكية؛ ما يسهم في حماية البيئة البحرية.

ترى الدكتورة لينة أن منح المرأة صلاحيات صنع القرار ينعكس إيجابًا على جودة الحياة، مؤكدة أن الاستناد إلى البحث العلمي في صنع القرارات البيئية يُعزز الحفاظ على البيئة، ويُحسن تجربة السائح في منطقة البحر الأحمر.

إضافة إلى ذلك، تبرز الدكتورة فتون عبد الله صائغ واحدةً من الباحثات السعوديات المتميزات في مجال العلوم البحرية. فالدكتورة فتون عبد الله قربان صائغ أستاذ مساعد في قسم علوم الأحياء بكلية العلوم في جامعة الملك عبد العزيز، تخصصت في الطحالب التطبيقية وتقنياتها الحيوية، وحصلت على درجة الدكتوراه في هذا المجال من جامعة ليفربول ببريطانيا عام ٢٠٠٤م. تشغل الدكتورة فتون عدة مناصب، منها: مؤسسة ورئيسة وحدة المنتجات الطبيعية البحرية بمركز الملك فهد للأبحاث الطبية بجامعة الملك عبد العزيز منذ عام ٢٠٠٩م، ومستشارة بيئية لعدة جهات حكومية ومنظمات علمية، وعضو في مجلس إدارة الجمعية السعودية لعلوم البيئة. كما أنها حاصلة على الاعتماد العالمي العلمي من المنظمة الدولية لسلامة البحار التابعة لليونسكو، ولها العديد من الأبحاث والمنشورات العلمية في مجال تخصصها.

تُعَدُّ الدكتورة فتون من الباحثات الرائدات في مجال البيئة البحرية وتقنية الطحالب التطبيقية. فقد قدمت أبحاثًا تتعلق بالتلوث البحري بمياه الصرف الصحي وعلاقته بظهور الطحالب السامة وظاهرة المد الأحمر. كما طوَّرت نظامًا لرصد هذه الظواهر في مياه البحر ومياه الاستخدام اليومي، إضافة إلى تقنيات لاستزراع الطحالب لتطبيقات الاستزراع المائي والسمكي، وإنتاج الأعلاف والوقود الحيوي. تركز أبحاث الدكتورة فتون في دراسة الطحالب وتطبيقاتها التقنية، وتأثير التلوث البحري في البيئة البحرية وسبل معالجته. تُعَدُّ الدكتورة فتون صائغ مثالًا للمرأة السعودية الطموح التي تسعى إلى التميز في مجالات علمية متقدمة، وتسهم بجهودها في تطوير البحث العلمي والبيئي في المملكة.

وتماشيًا مع رؤية المملكة ٢٠٣٠م التي تهدف إلى تمكين المرأة وتوسيع مشاركتها في مختلف القطاعات، أعلنت جامعة الملك عبد العزيز في مايو ٢٠٢٤م افتتاح وكالة لشئون الطالبات بكلية الدراسات البحرية، وبدء قبول الطالبات في تخصصات القطاع البحري أول مرة.

أوضحت الدكتورة مها حجازي وكيلة كلية الدراسات البحرية لشطر الطالبات، أن التخصصات المتاحة للطالبات تشمل الهندسة البحرية، والملاحة البحرية، والمساحة البحرية، وسلاسل الإمداد والنقل البحري. بهدف هذا التوجه إلى سد الفجوة في مجال القوى العاملة في القطاع البحري، وتوفير فرص جديدة للمرأة السعودية للمشاركة في تنمية الاقتصاد الوطني.

يُعَدُّ هذا التوسع في قبول الطالبات خطوة استراتيجية نحو تعزيز دور المرأة في الصناعة البحرية، وتأكيد التزام الجامعة توفير تعليم وتدريب معترف بهما عالميًّا في مجال المسح والنقل البحري، لتأهيل الموارد البشرية السعودية وتنمية الاقتصاد الوطني.

أسهمت العالمات السعوديات، وما زلن، في تعزيز البحث العلمي في مجال علوم البحار، وأثبتن قدرتهن على الإبداع والابتكار رغم التحديات. ومع استمرار الدعم الحكومي والتطورات العلمية، سيشهد المستقبل مزيدًا من الإنجازات التي تسهم في استدامة الموارد البحرية وحماية البيئة البحرية في المملكة العربية السعودية.

ومع زيادة الاهتمام بالبيئة البحرية والتغيرات المناخية، من المتوقع أن يكون للعالمات السعوديات دور أكبر في قيادة الأبحاث والدراسات البحرية، كما أن التعاون مع المؤسسات البحثية العالمية سيسهم في تحقيق تقدم ملموس؛ ما يعزز مكانة السعودية في مجال علوم البحار عالميًّا.

فعاليات ومؤتمرات

مؤتمرات وورش تبحث:

- **التحديات التي تواجه المرأة العربية في مجال الشحن والملاحة.**
- **أهمية بناء سياسات تدعم المساواة بين الجنسين في القطاع البحري.**
- **توفير بيئات عمل أكثر مرونة تتيح للمرأة فرصًا أكبر للنمو المهني.**
- **ورش عمل تدريبية حول التكنولوجيا البحرية الحديثة، والسلامة البحرية، والفرص المتاحة للمرأة.**

شهدت المنطقة العربية أخيرًا حراكًا علميًّا متميزًا في مجال علوم البحار والمحيطات؛ إذ نُظِّم عدد من المؤتمرات والفعاليات التي جمعت نخبة من الخبراء والمتخصصين لمناقشة أحدث التطورات والتحديات التي تواجه القطاع البحري. وكان للمرأة دور بارز في هذه الفعاليات؛ إذ سُلِّط الضوء على أهمية تمكينها وتعزيز مشاركتها في صناعة الملاحة البحرية وإدارة الموارد المائية. ومن أبرز هذه الفعاليات مؤتمر المرأة في القيادة البحرية بالإمارات، والمؤتمر العلمي الدولي الخامس لتكنولوجيا علوم البحار في ليبيا، بالإضافة إلى الدور البارز لكل من رابطة المرأة العربية في القطاع البحري، وشبكة المرأة العربية في المياه، في دعم المرأة في المجالات البحرية والمائية.

مؤتمر المرأة في القيادة البحرية بالإمارات

نُظِّم مؤتمر المرأة في القيادة البحرية في دولة الإمارات العربية المتحدة، بحضور عدد كبير من القادة والخبراء في قطاع الملاحة البحرية والموانئ. شهد المؤتمر نقاشات موسعة تتعلق بالتحديات التي تواجه النساء في مجال الشحن والملاحة، وضرورة تعزيز دورهن في المناصب القيادية، إضافة إلى تقديم نماذج ناجحة لنساء عربيات استطعن إثبات جدارتهن في هذا المجال.

ركز المؤتمر في أهمية بناء سياسات تدعم المساواة بين الجنسين في القطاع البحري، وتوفير بيئات عمل أكثر مرونة تتيح للمرأة فرصًا كبرى للنمو المهني. كما قُدِّمت ورش عمل تدريبية حول التكنولوجيا البحرية الحديثة، والسلامة البحرية، والفرص المتاحة للنساء في قطاع النقل البحري والموانئ.

المؤتمر العلمي الدولي الخامس لتكنولوجيا علوم البحار بليبيا

في سياق متصل، استضافت العاصمة الليبية طرابلس فعاليات المؤتمر العلمي الدولي الخامس لتكنولوجيا علوم البحار يومي ٣ و٤ فبراير ٢٠٢٥م، والذي نظَّمه المعهد العالي لتقنيات علوم البحار في صبراتة، بمشاركة علماء وباحثين من عشر دول عربية ودولية.

ناقش المؤتمر التطورات الحديثة في تقنيات الاستكشاف البحري، والتحديات البيئية التي تواجه البحار والمحيطات، مثل التغير المناخي، والتلوث البحري، واستدامة الثروة السمكية. وقد سُلِّط الضوء على الحاجة إلى تطوير سياسات فعالة لإدارة الموارد البحرية، والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي والطائرات المسيرة، في عمليات الرصد البحري.

وشهد المؤتمر مشاركة متميزة للباحثات العربيات؛ إذ قدمن أبحاثًا متخصصة عن تقنيات الاستدامة البحرية، ودور المرأة في الأبحاث البيئية المتعلقة بالمحيطات. وقد أكد المشاركون أهمية دعم النساء في مجال الأبحاث البحرية، وتمكينهن من الوصول إلى المناصب القيادية في المؤسسات العلمية المتخصصة.

على صعيد آخر، تُعد جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) مركزًا حيويًّا للبحث والابتكار في المملكة العربية السعودية، إذ تستضيف مجموعة متنوعة من الفعاليات والأنشطة التي تتناول مجالات علمية متعددة، منها علوم البحار والمحيطات. تسعى الجامعة من خلال هذه الفعاليات إلى تعزيز المعرفة العلمية، وتطوير التقنيات الحديثة، والتصدي للتحديات البيئية.

مؤتمر أبحاث البيئة البحرية للبحر الأحمر

في إطار اهتمامها بعلوم البحار، نظَّمت كاوست مؤتمر أبحاث البيئة البحرية للبحر الأحمر، الذي جمع خبراء وباحثين لمناقشة موضوعات مثل تغير المناخ، والمحميات البحرية، وعلوم المحيطات، وأشجار المانغروف. تضمَّن المؤتمر محاضرات رئيسية، وعروضًا تقديمية، ومعرضًا لملصقات الأبحاث؛ ما أتاح للمشاركين فرصة تبادل المعرفة والتجارب في مجال علوم البحر الأحمر.

مبادرة إحياء الشعاب المرجانية

أطلقت كاوست، بالتعاون مع نيوم، مبادرة كاوست لإحياء الشعاب المرجانية، التي تُعد الكبرى من نوعها عالميًّا لإعادة إحياء الشعاب المرجانية وترميمها. تسعى هذه المبادرة إلى بناء أكبر حضَّانة مرجانية برية وأكثرها تقدمًا عالميًّا في شاطئ حدة في نيوم، بهدف إنتاج ما يصل إلى ٤٠٠ ألف مرجان سنويًّا باستخدام أحدث التقنيات.

مسابقة الروبوتات تحت الماء (MATE ROV)

استضافت كاوست مسابقة ميت روف (MATE ROV) الأولى من نوعها في المملكة، وهي مسابقة للروبوتات تحت الماء لطلبة المدارس، تهدف إلى حل التحديات تحت الماء من خلال تصميم مركبات بحرية وبنائها، تُشغل من بعد. وقد دُعي الفريق الفائز إلى المشاركة في البطولة الدولية في الولايات المتحدة.

ورشة عمل تدريبية للحفاظ على الشعاب المرجانية

نظَّمت كاوست ورشة عمل تدريبية لتعزيز قدرات المختصين في المملكة في مجال الحفاظ على الشعاب المرجانية. اشتملت الورشة على تدريب عملي في البحر وآخر نظري في الفصول الدراسية، بهدف شرح تطور الحياة البحرية في البحر الأحمر وتطبيق هذه المعرفة عمليًّا في جهود المحافظة على البيئة البحرية.

سفينة الأبحاث البحرية المتقدمة

تعمل كاوست في بناء سفينة أبحاث بحرية عالمية المستوى، توفر قدرات بحثية متقدمة للعمل في بيئات الشعاب المرجانية الضحلة والمياه العميقة. تتميز السفينة بسطح قابل لإعادة التشكيل ومزايا مقاومة للعوامل الجوية؛ ما يمكنها من التعامل مع الظروف الفريدة للبحر الأحمر.

بهذه الفعاليات والمبادرات، تؤكد كاوست التزامها تعزيز البحث العلمي والابتكار في مجالات علوم البحار والمحيطات، وتطوير حلول مستدامة للتحديات البيئية التي تواجه المملكة والعالم.

وقد شهدت الفعاليات البحرية التي نظَّمتها جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) حضورًا قويًّا ومؤثرًا للنساء في مختلف التخصصات العلمية، سواء كن باحثات، أكاديميات، مهندسات، أو طالبات طُمحًا في مجالات علوم البحار والمحيطات. وكان لهن دور بارز في المؤتمرات، والأبحاث، والابتكارات البيئية؛ ما يعكس اهتمام الجامعة بدعم المرأة وتمكينها في المجالات العلمية والتكنولوجية.

كما تسعى جامعة كاوست إلى تعزيز مشاركة المرأة في العلوم البحرية عن طريق توفير منح دراسية وبرامج تدريبية لدعم الطالبات المهتمات بعلوم البحار، وتشجيع الأبحاث المبتكرة بقيادة النساء في المجالات البيئية والبحرية، وإتاحة فرص عمل للباحثات، وتطوير مهني في مراكز الأبحاث البحرية التابعة للجامعة.

رابطة المرأة العربية في القطاع البحري

تعد رابطة المرأة العربية في القطاع البحري (AWIMA) من أبرز المنظمات التي تسعى إلى تعزيز مشاركة المرأة العربية في مجالات النقل البحري والموانئ؛ إذ تهدف إلى تمكين النساء في هذا القطاع من خلال توفير التدريب، والدعم المهني، وبناء شبكة قوية من النساء المتخصصات في الملاحة البحرية.

تأسست الرابطة بدعم من المنظمة البحرية الدولية (IMO)، وتسعى إلى تعزيز الوعي بأهمية دور المرأة في الصناعة البحرية، وتقديم برامج تدريبية متخصصة لتمكين النساء من المنافسة في سوق العمل البحري. كما تسهم الرابطة في تقديم الاستشارات للشركات البحرية لتطوير سياسات تعزز التنوع والشمولية في بيئات العمل.

شبكة المرأة العربية في المياه (NAWW)

أما في مجال إدارة الموارد المائية، فقد أُطلقت شبكة المرأة العربية في المياه (NAWW) بمبادرة من المجلس العربي للمياه، بهدف تعزيز دور المرأة في السياسات المائية والاستراتيجيات المتعلقة بإدارة الموارد المائية في العالم العربي.

تهدف الشبكة إلى بناء قدرات النساء العاملات في قطاع المياه، وتقديم الدعم إليهن من خلال برامج التدريب، والمشاركة في المؤتمرات الدولية، وتوفير فرص للتعاون بين الباحثات والخبيرات في هذا المجال. كما تسعى إلى تعزيز مشاركة المرأة في صنع القرار المتعلق بالمياه، وتمكينها من أداء دور فعال في تطوير الحلول المستدامة لمشكلات ندرة المياه والتغير المناخي في المنطقة العربية.

"حبيبة ومريم تتألقان في معرض مكتبة الإسكندرية للعلوم والهندسة BASEF 2025، وتطمحان إلى تطبيق مشروعهما"

قصة ملهمة تتجسد في رحلة الطالبتين حبيبة محمد ومريم أحمد، اللتين أثبتتا أن الإصرار والتحدي هما مفتاح النجاح. بدأت رحلتهما العام الماضي، بمشاركتهما بمشروع علمي آخر وصولًا إلى المعرض الجمهوري بدون الحصول على جوائز، لم تستسلما، بل عادتا هذا العام بتصميم أكبر ومشروع جديد.

ما يميز هذه التجربة ثقة الطالبتين بموضوع مشروعهما الجديد، الذي كان في صميم شغفهما، إضافة إلى الخبرة التي اكتسبتاها من مشاركتهما السابقة. هذه الخبرة كانت مثل وقود دافع لهما لخوض غمار المسابقة هذا العام، وقد نجحتا في الوصول إلى المراحل النهائية.

كان لمشروع هذا العام طابع خاص؛ إذ تناول قضية مُلِحَّة، وهي مشكلة الطاقة في مصر والعالم، وما يتبعها من تخفيف الأحمال. هذا الموضوع أثار اهتمامهما وحفزهما إلى تقديم حلول مبتكرة.

لم تكن رحلة حبيبة ومريم خالية من التحديات، فقد واجهتهما صعوبة كبيرة في السفر المتكرر من محافظتهما إلى مركز بحوث الليزر في كلية العلوم بجامعة القاهرة؛ لتطبيق التجربة الخاصة بمشروعهما في المعمل تحت إشراف أكاديمي تمثل في متخصصين في هذا المجال (د. هشام إمام، ود. غادة داود). هذه الصعوبة لم تثنهما عن مواصلة العمل الجاد والمثابرة.

وبعد هذا النجاح، لا تتوقف طموحات حبيبة ومريم عند هذا الحد، بل تطمحان إلى تطوير مشروعهما والبدء في تنفيذه على أرض الواقع بالتعاون مع شركات الطاقة داخل مصر وخارجها. وقد بدأتا بالفعل التواصل مع شركات مختلفة لتحقيق هذا الهدف.

قصة حبيبة ومريم شهادة حية على أن الفشل ليس نهاية المطاف، بل هو بداية جديدة نحو النجاح. فبالإصرار والتحدي يمكن تحقيق الأحلام وتجاوز الصعاب، حتى في مواجهة أصعب الظروف.

"طالبتان من الإسكندرية تحققان نجاحات ملحوظة في معرض مكتبة الإسكندرية للعلوم والهندسة BASEF 2025"

في إطار الجهود المستمرة لدعم وتنمية الشباب في مجال العلوم والتكنولوجيا، برزت الطالبتان ملك ماجد ومريم محمد من مدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا في الإسكندرية، بمشاركتهما في معرض مكتبة الإسكندرية للعلوم والهندسة.

لم تكن هذه المرة الأولى التي تشاركان فيها في المعرض، بل كان لهما مشاركة العام الماضي أيضًا، حين حققتا المركز الأول في مجالهما؛ ما أهلهما لتكونا ضمن البعثة المصرية التي شاركت في المعرض الدولي بالولايات المتحدة الأمريكية، وهذا يعكس تميزهما وإبداعهما في المشروعات العلمية.

هذا العام، واصلت الطالبتان مسيرتهما بمشروع مبتكر يهدف إلى تحسين حياة الناس. يركز مشروعهما هذا العام في تطوير تطبيق يساعد على التنبؤ بنوبات الذعر وعلاجها؛ ما يتيح للأفراد إدارة هذه النوبات بدون الحاجة إلى الأدوية التي لها من الآثار السلبية للاستخدام على المدى البعيد. ورغم التحديات التي واجهتاها من تنفيذ التطبيق وجمع البيانات من المرضى، فإنهما لم تستسلما واستمرتا في تحسين منتجهما.

تسعى الطالبتان حاليًا إلى تحسين جودة المشروع، مع طموح كبير لتوسيع استخدام التطبيق في مجالات سلوكية واجتماعية مثل استخدامه في الكشف المبكر عن هذا المرض، وأمراض أخرى ذات صلة.

"العزيمة تصنع المستحيل: قصة ملهمة من مدرسة المتفوقين بالإسكندرية"

تتجسد قصص النجاح والإصرار في أبهى صورها، فهذه قصة سما محمد وتبارك علاء، الطالبتين في المرحلة الثانوية بمدرسة المتفوقين للعلوم والتكنولوجيا بالإسكندرية. وهي واحدة من هذه القصص الملهمة التي تثبت أن العزيمة والإصرار يمكن أن يحولا الأحلام إلى واقع ملموس.

بدأت رحلة سما وتبارك في العام الماضي عندما كان لديهما فكرة مشروع واعدة، ولكنها كانت تفتقر إلى التجربة والتطبيق العلمي. لم تستسلما، بل قررتا أن تعودا هذا العام بتصميم جديد ورؤية أوضح. بتشجيع من زميلتهما ملك ماجد ومريم محمد، انطلقتا في رحلة تطوير مشروع يهدف إلى تقديم خطوات علاجية إلى مرضى الزهايمر.

لم يكن الطريق مفروشًا بالورود، فقد واجهت سما وتبارك تحديات جمة. كان عليهما أولًا شرح فكرة مشروعهما لأهل المرضى وإقناعهم بأهميتها، وهو أمر ليس بالسهل. وثانيًا، واجهتا صعوبة في جمع البيانات اللازمة، نظرًا إلى قلة المراكز المتخصصة في علاج مرضى الزهايمر.

أما التحدي الأكبر، فكان التحدي المادي؛ إذ كان عليهما توفير مبلغ كبير لتأجير جهاز الواقع الافتراضي، وهو الجهاز الذي استخدمتاه لتطوير تطبيقهما العلاجي. لم تستسلما، بل بحثتا عن حلول مبتكرة، حتى تمكنتا من التواصل مع المهندس محمد طارق رئيس وحدة التفاعل الافتراضي في تطبيقات العلوم والتكنولوجيا بمكتبة الإسكندرية، الذي قدم إليهما الدعم والمساعدة اللازمة لتنفيذ مشروعهما.

قصة سما وتبارك قصة إصرار وعزيمة، قصة تثبت أن الشباب المصريين قادرون على تحقيق المستحيل إذا ما توافرت لديهم الإرادة والطموح. إنهما مثال يحتذي به كل شاب وشابة يسعون إلى تحقيق أحلامهم وخدمة مجتمعهم.

خطواتهما المستقبلية

تطمح الطالبتان إلى مواصلة تطوير تطبيقهما وتوسيع نطاق استخدامه ليشمل شريحة أكبر من المرضى. إنهما تسعيان إلى إحداث تغيير حقيقي في حياة مرضى الزهايمر وتقديم الأمل إليهم وإلى أهلهم.

رسالة ملهمة

قصة سما وتبارك تحمل رسالة ملهمة للشباب: لا تستسلموا أمام التحديات، فالإصرار والعزيمة هما مفتاح النجاح. ابحثوا عن حلول مبتكرة، ولا تترددوا في طلب المساعدة من الآخرين. تذكروا أن أحلامكم تستحق أن تتحقق، وأنكم قادرون على تحقيقها إذا ما آمنتم بأنفسكم.

"إسلامة أحمد: من التحدي إلى التألق في عالم علوم النباتات"

من محافظة دمياط، تتألق قصة الطالبة إسلامة أحمد، التي لم تستسلم أمام التحديات، بل حولتها إلى دافع للنجاح. لم تكن مشاركتها في معرض مكتبة الإسكندرية للعلوم والهندسة هذه المرة الأولى، ولكنها كانت المرة التي وصلت فيها إلى المرحلة الجمهورية، بعد أن تعثرت في المراحل السابقة.

مشروع إسلامة يقع في مجال علوم النباتات؛ إذ ابتكرت فكرة لتصنيع مادة البلاستيك من مصادر نباتية طبيعية. لم تكتفِ بالفكرة، بل اجتهدت في تطويرها، حتى حصلت على دعم أكاديمي من الدكتور محمد العبسي، الأستاذ بكلية الزراعة بجامعة دمياط، الذي ساعدها على تطوير الفكرة وإرشادها.

ولم يكن طريقها مفروشًا بالورود، فقد واجهت العديد من الصعاب والتحديات، أهمها إيجاد من يساعدها على تطوير الورقة البحثية الخاصة بمشروعها. ولكنها لم تستسلم، بل بحثت عن الحلول حتى وجدتها داخل الجامعة. كما استفادت من المحاضرات التي تلقتها من خلال منسق المعرض؛ ما ساعدها على تطوير مهاراتها ومعرفتها.

تُعِد الطالبة حاليًا خطة تسويقية لدخول مشروعها في الصناعات ذات الصلة للحد من استخدامات البلاستيك وإيجاد حلول خضراء مستدامة.

ستيتة المحاملي
فقيهة وعالمة رياضيات

> "كان لهـا مجلس علمي في بغداد"

عبر التاريخ برزت نساء عربيات عديدات في مجالات العلوم المختلفة، رغم التحديات الاجتماعية والثقافية التي واجهنها. ومن بين هؤلاء العالمات نجد ستيتة المحاملي، التي عاشت في القرن التاسع الميلادي، واشتهرت بعلمها الواسع في الفقه والرياضيات والحديث. كانت نموذجًا مشرقًا للمرأة العالمة في العصر العباسي؛ إذ تمكنت من فرض وجودها في مجتمع كان العلم فيه مقتصرًا اقتصارًا أساسيًّا على الرجال.

ولدت ستيتة بنت القاضي أحمد بن إسماعيل المحاملي في بغداد في العصر العباسي، الذي كان معروفًا بازدهار العلوم والفكر. نشأت في بيت علم حيث كان والدها أحد كبار الفقهاء والقضاة في عصره؛ ما وفر لها بيئة تعليمية غنية. تلقت علومها في الحديث والفقه والرياضيات على أيدي كبار العلماء حتى تميزت في تلك المجالات.

لم تكن بغداد عاصمة سياسية فحسب للخلافة العباسية، بل كانت أيضًا مركزًا ثقافيًّا وعلميًّا يضم دار الحكمة والمكتبات الكبرى التي جذبت العلماء من جميع أنحاء العالم الإسلامي. في هذا الجو العلمي، شقت ستيتة المحاملي طريقها بثقة، فتعلمت ودرَّست، وأصبحت معروفة بذكائها وتفوقها.

برزت ستيتة المحاملي في الفقه الإسلامي، وهو أحد أكثر العلوم تعقيدًا في ذلك الوقت. فتعلمت أصول الفقه والحديث، وتميزت في الاستنباط الفقهي، فصارت مرجعًا لكثير من طلاب العلم. كانت تدرس الفقه على مذهب الإمام الشافعي، الذي كان من أشهر المذاهب الفقهية آنذاك.

وإلى جانب الفقه، كانت ستيتة عالمة رياضيات، وهو أمر نادر بالنسبة إلى النساء في ذلك العصر. فقد كانت على دراية واسعة بالحساب والهندسة؛ إذ ساعدتها نشأتها العلمية على تطوير قدراتها في هذه العلوم الدقيقة. ويُقال إنها ألَّفت بعض الكتب في علم الحساب، لكن لم يصلنا منها الكثير بسبب ضياع العديد من المخطوطات عبر الزمن.

لم تكتفِ ستيتة المحاملي بتلقي العلم فقط، بل سعت أيضًا إلى تعليم النساء وتشجيعهن على طلب العلم. كان لها مجلس علمي في بغداد، تُلقي فيه الدروس في الفقه والحديث، وكان يحضرها العديد من النساء اللاتي كنَّ يسعين إلى طلب المعرفة الدينية والعلمية.

يُعد هذا الدور بالغ الأهمية، فقد كانت المرأة في ذلك العصر تواجه تحديات اجتماعية تمنعها الالتحاقَ بالمجالس العلمية الكبرى التي كانت تقتصر في الأغلب على الرجال. وبفضل عالمات مثل ستيتة المحاملي، بدأت النساء أخذ دور أكثر فاعلية في النهضة العلمية الإسلامية.

ومع قلة المصادر التي تتحدث عن ستيتة المحاملي بالتفصيل، فإن اسمها بقي محفورًا في كتب التراجم والتاريخ بصفتها إحدى النساء الرائدات في الفقه والرياضيات. كانت مثالًا حيًّا على قدرة المرأة على تحقيق الإنجازات العلمية في ظل مجتمعات كانت تحدُّ من فرصها.

إن إرثها لا يتمثل فقط في العلوم التي برعت فيها، بل أيضًا في دورها نموذجًا للمرأة العالمة. وقد مهد هذا الطريقَ لظهور عالمات أخريات في العصور اللاحقة، في العصر العباسي في مختلف المجالات، مثل زينب بنت أحمد المروانية في الطب، ولبنى القرطبية في العلوم الرياضية.

كانت ستيتة المحاملي إحدى النساء الرائدات في تاريخ العلوم الإسلامية، ولم يكن لها تأثير في مجال العلم فقط، بل كانت أيضًا نموذجًا يحتذي به النساء العربيات اللواتي يرغبن في دخول مجالات العلم والفكر.

يبقى اسم ستيتة المحاملي شاهدًا على أن المرأة العربية كانت دائمًا جزءًا من التطور العلمي، ولها إسهاماتها التي تستحق التقدير والدراسة. واليوم يوجد نساء مبدعات في مختلف المجالات العلمية، يسرن على خطى من سبقهن من الرائدات.

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

جائزة مكتبة الإسكندرية للقراءة