19 امرأة تقَدن علوم الفيزياء والرياضيات



مع اتجاه عقارب الساعة من أعلى اليسار: سوشيترا سيباستيان وسيلفيا سيرفاتي وهيلين كوين ومريم ميرزاخاني وجانيت كونراد وسينثيا دورك وجانا ليفين وإيلينا أبريل وميراندا تشينج.

قامت أولينا شمهالو Olena Shmahalo بتنسيق هذه الصورة التوضيحية من مجلة Quanta.

أفضل النساء اللواتي يبحثن في الرياضيات والفيزياء، وأسئلة حول كيف وصلن إلى ما وصلن إليه ولماذا لا يوجد عددٌ أكبر منهن بعد.

في الخريف الماضي، في مقابلة أُجريت بين مجلة Quanta وعالمة الفيزياء النظرية المشهورة هيلين كوين Helen Quinn، قامت هيلين باستحضار ذاكرتها للوراء لمطلع السيتينات عندما كانت طالبةً جامعية في جامعة ستانفورد، غير متأكدة من مستقبلها المهني ما إذا كانت ستعمل مدرسةً للفيزياء في مدرسةٍ ثانوية أم ستعمل في مجال الفيزياء. ذكرت كوين: "في ذلك الوقت، لم تكن هناك نساء في هيئة التدريس بجامعة ستانفورد في قسم الفيزياء، لم أر نفسي هناك." حذرها مستشارها من أن "كليات الدراسات العليا عادةً ما تمانع قبول النساء؛ لأنهن يتزوجن ولا يكملن". أضاف بلطف" لا أعتقد أننا بحاجة إلى القلق بشأن ذلك معكِ".

في سبعينات القرن الماضي، تمكّنت عالمة فيزياء المادة المظلمة الإيطالية الأمريكية إيلينا أبريل Elena Aprile من مقاومة المستشارين الذكور مع عدمِ رغبةٍ مماثلة للتعامل مع الطلبات المتنافسة في وقتها. قالت عن علاقتها بمستشارها المميز لكن المتطلِب نوعاً ما: " لقد جعلتني ثقته شخصاً صلباً. يستمر في دفعك قدماً لأقصى درجة ممكنة. الأمر كله يتعلق بالعلم؛ الأمر كله يتعلق بالهدف، هل لديكي طفل لإطعامه؟ ابحثي عن طريقةٍ ما".

بعد أربعة عقود، لا يزال تحريك مؤشر الترحيب صعباً، ذكرت عالمة الفيزياء الفلكية النظرية كاثرين فريز Katherine Freese لمجلة Quanta: "طوال مسيرتي المهنية كنت دائماً أدرك أنني امرأة في مجال الفيزياء". وعندما انتقلت إلى السويد في ذلك العام لترأس معهد نوردك للفيزياء النظرية، انجذبت إلى القبول الثقافي للمرأة في مجال العلم هناك. قالت: "بهذا الكوكب أجمع، بقدر ما أستطيع أن أقول، فإن أفضل مكان يمكن للمرأة أن تمارس فيه العلم هو الدول الاسكندنافية".

لا يزال إقبال النساء اللواتي يسعين لدخول مجالي الرياضيات والفيزياء قليلاً بشكل مخيف. يعود ذلك لوجود عدد قليل جداً من النساء في المناصب العليا، بالتالي فإن الباحثين المتنافسين يفتقرون إلى المرشدات الإناث، مما يديم شعورهن بأنهن لا ينتمين إلى ذلك المجال. في مقابلة حديثة، قالت عالمة الرياضيات الفرنسية سيلفيا سيرفاتي Sylvia Serfaty أنه في مجالها "لم تُظهر الأرقام على مدار العشرين عاماً الماضية تحسناً كبيراً، بل إنها تتناقص في بعض الأحيان". تقول سيرفاتي الخبيرة الحائزة على جوائز في ديناميكيات الدوامات vortex dynamics أن ذلك يضر بالرياضيات، وتذكر: "من الجيد أن يكون لديك مجموعة من القامات الفكرية المتنوعة" عند البحث عن الأدلة والبراهين وتقول أن "النساء يملِنَ إلى التفكير بشكلٍ مختلفٍ قليلاً".

بعض الذين يحققون العظمة يفضلون البحث على أن يكونوا نموذجاً يُحتذى به. في مقابلة مع عالمة الرياضيات الإيرانية الأمريكية مريم ميرزاخاني Maryam Mirzakhani التي أصبحت أول امرأة تحصل على ميدالية فيلدز في عام 2014، قالت أنه في ذلك الوقت وعلى الرغم من قوة وتشجيع مديرة مدرستها الثانوية التي أثّرت عليها بشكلٍ كبير، لم تكن لديها الرغبة في أن تكون ممثلةً للنساء في مجال الرياضيات.

إضافةً إلى إبراز وجهات النظر هذه، أجرت المجلة مقابلاتٍ مع المزيد من كبار عالمات الرياضيات. تكريماً لليوم العالمي للمرأة والنساء في كل مكان، نشارك بعض قصصهن هنا:

ـ عالمة الفيزياء اللامعة والمفعمة بالحيوية شارون غلوتزر Sharon Glotzer: "كيميائية رقمية" معاصرة تبحث عن القواعد التي تنشأ منها التراكيب المعقدة من وحدات بناء بسيطة. تدير غلوتزر مجموعة بحثية ضخمة في جامعة ميشيغان، وتستمر في التزايد لأنها تجد أنه من المستحيل استبعاد الطلاب الجدد من عملية البحث وتقول "إنهم مهووسون بالعلم مثلنا".

-غابرييلا غونزاليس Gabriela González هي قائدة في مشروع لايغو LIGO
(مشروع رصد مقياس التداخل الليزري لموجات الثقالية) المكون من 1000 شخص والذي أعلن عام 2016 عن اكتشافه للموجات الثقالية.

ـ مثل العالمة أبريل، تسعى عالمة الفيزياء النظرية تريسي سلاتير Tracy Slatyer من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا إلى فهم المادة المظلمة. قبل أعوام، شرحت كيف اكتشفت خصائص جديدة للمجرة عوضاً عن المادة المظلمة.

ـ في الوقت ذاته، تقوم عالمة فيزياء الجسيمات جانيت كونراد Janet Conrad بالبحث عن جسيمات افتراضية تسمى النيوترينوات العقيمة sterile neutrinos والتي تجسّدها على أنها "وحوش صغيرة" ذات شخصيات قوية. كل الجسيمات الفيزيائية لديها شخصيات قوية: "الكواركات تمثل الفتيات اللئيمات. إنهن عالقات في مجموعاتهن الصغيرة ولن يخرجن. الإلكترون هو الفتاة المجاورة، إنها الشخص الذي يمكنك الاعتماد عليه دائماً لتكون صديقتك فأنت تقوم بتوصيل الكهرباء وها هي تساعدك، أليس كذلك؟"

ـ تستكشف سوتشيترا سيباستيان Suchitra Sebastian الظواهر الكمومية الشاذة "التي لديها القدرة على إحداث ثورة في العالم". تضمّن مسار سوتشيرا غير التقليدي في جامعة كامبريدج الحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال وظيفة في الصناعة عدا عن وجودها في قسم الفيزياء. "أحتاج حقاً إلى الانخراط والاندماج بكل شيءٍ حولي بطرق مختلفة. كيف يعمل العالم؟ وكيف يعمل الاقتصاد؟ وكيف تدير الحكومات الدول؟ وأضافت: "أنا مهتمةٌ بالآثار الاجتماعية لما نقوم به".

ـ تتمتع مضيفة الأحداث وعالمة الفيزياء الفلكية والكاتبة جانا ليفين Janna Levin بروح مماثلة للنساء السابقات. قالت ليفين التي لم تتخرج من المدرسة الثانوية بشكل رسمي وتكتب روايات حائزة على جوائز عندما لا تكون تجري أبحاثاً عن الثقوب السوداء: "العلم مجرد جزء جوهري تماماً من الثقافة". حصلت ليفين على درجة البكالوريوس في علم الفلك والفيزياء من كلية بارنارد عام 1988 ودرجة الدكتوراه في الفيزياء النظرية من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا عام 1993.

ميراندا تشينغ Miranda Cheng، عالمة فيزياء ورياضيات أخرى تركت الدراسة في المرحلة الثانوية، وتقوم الآن بالبحث المستمر عن العلاقة الغامضة بين نظرية الأوتار والجبر ونظرية الأعداد.

ـ استعانت عالمة الرياضيات في جامعة برينستون، ماريا تشودنوفسكي Maria Chudnovsk، بأبحاثها الثورية في مسألة تلوين المخطط graph coloring لرسم مخطط أماكن الجلوس في حفل زفافها.

ـ قامت عالمة الرياضيات الأوكرانية مارينا فيازوفسكا Maryna Viazovska بحل مسألة تعبئة الكرات sphere packing problem التي تعود إلى قرون مضت، بأبعاد أعلى. قال باحث آخر واصفاً إثبات فيازوفسكا: "الأمر بسيط بشكل مذهل، كما كل الأشياء العظيمة".

ـ تعملُ كل من لورا دي ماركو Laura DeMarco وكاثرين ليندسي Kathryn Lindsey على طي الكُسيريات fractals إلى أجسام ثلاثية الأبعاد كطريقة لتصنيف المعادلات البسيطة.

ـ تقود كلٌ من كاثلين فيشر Kathleen Fisher وجانيت وينج Jeanette Wing مهمة تطوير شيفرة "مقاومة للقرصنة" يمكن التحقق منها رسمياً.

ـ تقوم عالمة الحاسوب سينثيا دورك Cynthia Dwork بترجمة مفاهيمٍ مثل الخصوصية والعدل إلى خوارزميات.

والآن بعد أن قرأتم هذه القصص، نود أن نسمع قصصكم في قسم التعليقات أدناه.

- التاريخ: 2021-05-25
- التصنيف: فيزياء

#النساء في العلم

المصادر

- quantamagazine.org

المساهمون

- ترجمة
  - رغد أبو طالب
- مُراجعة
  - Azmi Salem
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem