انتخاب العالمين العربيين عمر ياغي ودينا قتابي عضوين في الأكاديمية الأمريكية للفنون والعلوم

الصغير محمد الغربي

2022-05-15

أعلنت مؤخرا الأكاديمية الأمريكية للفنون والعلوم قائمة أعضائها المنتخبين لعام 2022 من بين أكثر العلماء والباحثين والأدباء والفنانين تميزا في العالم. وضمت القائمة عالمين عربيين هما البروفيسور الأردني عمر ياغي أستاذ الكيمياء في جامعة بيركلي، والعالمة السورية دينا قتابي أستاذة الهندسة الكهربائية وعلم الحاسوب في معهد ماساشوستس للتكنولوجيا. فمن هما هذين العالمين العربيين.

من هو البروفيسور عمر ياغي؟

البروفيسور عمر ياغي هو أستاذ الكيمياء في جامعة كاليفورنيا، بيركلي. ولد في عمان بالأردن، وحصل على درجة البكالوريوس في الكيمياء من جامعة ولاية نيويورك، ألباني عام 1985، ثم على الدكتوراه من نفس الجامعة. بدأ حياته المهنية عام 1992 كأستاذ مساعد في جامعة ولاية أريزونا، وانتقل إلى جامعة ميشيغان في آن أربور كأستاذ للكيمياء في عام 1999، ثم عمل في جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس في عام 2006 كأستاذ للكيمياء وأستاذ كرسي جان ستون في العلوم الفيزيائية.

ويشغل ياغي منذ عام 2012، كرسي جيمس ونيلتجي تريتر للكيمياء في جامعة كاليفورنيا، بيركلي، وهو كذلك المدير المؤسس لمعهد بيركلي العالمي للعلوم، والمدير المشارك لمعهد كافلي إنرجي لعلوم النانو، وتحالف أبحاث كاليفورنيا من قبل شركة BASF عملاق الصناعات الكيميائية في العالم.

يشتهر عمر ياغي بريادته في الكيمياء الشبكية، التي تهتم بربط الجزيئات العضوية وغير العضوية بروابط قوية لتكوين الأطر البلورية مثل "الأطر المعدنية العضوية" Metal–organic framework أو اختصارا (MOFs)و"الأطر العضوية التساهمية" Covalent organic frameworks أو اختصارا (COFs). وتتميز هذه

المركبات بامتلاك خصائص مسامية استثنائية مفيدة في العديد من التطبيقات مثل احتجاز الكربون وتحويله إلى وقود وتجميع المياه من هواء الصحراء.

=src

البروفيسور عمر ياغي (جامعة كاليفورنيا –لوس أنجلس)

في عام 1995، نجح الدكتور ياغي في تصنيع أول إطار مسامي شديد الترابط، والذي مكن لاحقا من انتاج فئة واسعة من المواد المسامية تسمى الأطر المعدنية العضوية . وفيها ترتبط أيونات المعادن بوصلات عضوية مشحونة ممثلة بالكربوكسيل. ثم اكتشف لاحقا مساميتها الفائقة، مما أدى إلى تطوير فرع جديد من الكيمياء هي الكيمياء الشبكية. وفي عام 2005 توصل إلى تصميم وبلورة أول الأطر العضوية التساهمية ثنائية الأبعاد ثم الأطر ثلاثية الأبعاد بعد ذلك بسنتين.

تساعد ابتكارات الدكتور ياغي في تحقيق هواء أنظف والحصول على طاقة ومياه نظيفة. وقد أثبت جهاز حصاد المياه من الهواء الذي طوره باستخدام الأطر المعدنية العضوية، إمكانات هائلة لتوفير المياه النظيفة في أي مكان وعلى مدار العام مما يمنح آفاقا جديدة في الحصول على هذه المادة الضرورية للحياة دون الاعتماد على المصادر التقليدية المعروفة للمياه.

كما يمكن استخدام هذه الهياكل ذات المسام النانوية لالتقاط مجموعة كبيرة من الغازات والجزيئات وتخزينها وفصلها والتحكم فيها. إضافة إلى أن لها العديد من التطبيقات المحتملة في مجالات مختلفة في المستقبل مثل التنقية، والحفز، والاستشعار.

تم تكريم البروفيسور ياغي بالعديد من الجوائز العالمية تقديرا لإنجازاته العلمية، بما في ذلك ميدالية جمعية أبحاث المواد وجائزة الجمعية الكيميائية الأمريكية في كيمياء المواد، وانتخب عضوا في الأكاديمية الوطنية للعلوم. وهو أول فائز بجائزة VinFuture المخصصة "للمبدعين ذوي الإنجازات المتميزة في المجالات الناشئة".

ومن بين الجوائز وشهادات التقدير الأخرى التي حصل عليها، جائزة الملك فيصل الدولية في العلوم، وجائزة ألبرت أينشتاين العالمية للعلوم، وجائزة أمينوف للأكاديمية الملكية السويدية للعلوم، وجائزة وولف في الكيمياء.

من هي العالمة دينا قتابي؟

دينا قتابي هي أستاذة الهندسة الكهربائية وعلوم الكمبيوتر في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. حصلت على درجة البكالوريوس من جامعة دمشق عام 1995 وعلى الماجستير من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في عام 1998 والدكتوراه في علوم الكمبيوتر عام 2003.

في عام 2003، التحقت الباحثة السورية للعمل بهذه المؤسسة العلمية العريقة حيث تحمل حاليا لقب أستاذ في قسم الهندسة الكهربائية وعلوم الكمبيوتر. وتشغل كذلك منصب المدير المشارك لمعهد ماساتشوستس للمركز التكنولوجي للشبكات اللاسلكية والحوسبة المحمولة، إضافة إلى كونها باحثة رئيسية في مختبر علوم الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي.

=src

البروفيسورة دينا قتابي (معهد ماساشوستس للتكنولوجيا)

عرفت دينا قتابي بترجمة النظرية إلى تطبيقات عملية جديدة ومدهشة في المجال اللاسلكي، مع التركيز على طرق تحسين عمليات نقل بيانات شبكة الواي فاي Wi-Fi وتأمينها. وكتبت العديد من الأوراق البحثية حول التغلب على التداخل في الشبكات اللاسلكية، الذي يحدث عندما يتم ارسال عدة حزم من المعلومات بشكل متزامن. وطورت مع زملائها خوارزمية Sparse Fast Fourier Transform التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من معالجة إشارات الصوت والفيديو أسرع من 10 إلى 100 مرة من الخوارزميات التقليدية.

على مدى السنوات الماضية، كانت قتابي رائدة في استخدام الإشارات اللاسلكية في تطبيقات الاستشعار، ولا سيما القدرة على "الرؤية من خلال" الجدران والعوائق باستخدام إشارات الواي فاي المنخفضة. وأظهرت إمكانية تتبع تحركات الأشخاص، وقياس علاماتهم الحيوية مثل نبضات القلب عن بعد باستخدام انعكاس إشارات الراديو من أجسادهم. ويوسع هذا العمل مفهوم الرادار ويقدم خوارزميات جديدة للتعامل مع تعقيد الانعكاسات الراديوية متعددة المسارات والتفاعل الضعيف وغير المعروف بين العلامات الحيوية كنبض قلب الإنسان وإشارات الراديو. ويمكن استخدام هذه التقنيات الجديدة على سبيل المثال، لمراقبة كبار السن، والتحكم في الأجهزة المنزلية، وأنواع أخرى من التفاعلات مع أجهزة الكمبيوتر.

حصلت العالمة السورية على عدد من الجوائز العالمية تقديرا لجهودها المتميزة في مجال بحوثها. في عام 2012 اختير عملها البحثي حول " تحويل فورييه المتناثر " (Sparse Fourier Transforms) المستخدم لمعالجة الإشارات، كواحد من أفضل 10 إنجازات العلمية من قبل Technology Review. وفازت عام 2013، بجائزة Grace Murray Hopper ، تقديرًا لها كباحثة شابة متخصصة في علوم الكمبيوتر. وفي عام 2014، تم اختيار عملها في مجال الرؤية بالأشعة السينية كواحد من "50 طريقة قام بها معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وأحدثت أثرا كبيرا في علوم الكمبيوتر". وانتخبت عام 2017عضوا في الاكاديمية الوطنية الأمريكية للهندسة، كما فازت في نفس العام بجائزة جائزة الجمعية الأمريكية لآلات الحوسبة ACM لعملها الرائد في تقنيات استشعار الإنسان باستخدام الإشارات اللاسلكية وفي تقليل التداخل عبر الشبكات اللاسلكية. هذا إضافة إلى عدد من الجوائز والتكريمات الأخرى.

يذكر أن الأكاديمية الأمريكية للفنون والعلوم التي تأسست عام 1780 تنتخب سنويا مجموعة كبيرة من المبدعين الاستثنائيين تقديرا لإنجازاتهم في الأوساط الأكاديمية والفنون والصناعة والسياسة العامة والبحث. وضمت قائمة المنتخبين هذا العام 361 عضوا من بينهم 37 عضوًا فخريًا دوليًا من 16 دولة.

وانضم الأعضاء الجدد إلى مجموعة متميزة من الأفراد المنتخبين للأكاديمية في السابق، على غرار بنجامين فرانكلين (انتخب عام 1781) وتشارلز داروين (1874) وألبرت أينشتاين (1924) ستيفن ويليام هوكينغ (1984).

المصادر

- https://vinfutureprize.org/laureates/omar-m-yaghi/
- https://news.mit.edu/2021/qa-dina-katabi-smart-home-actual-intelligence-0907
- http://people.csail.mit.edu/dina/
- https://www.amacad.org/news/2022-member-announcement
- https://www.amacad.org/new-members-2022

تواصل مع الكاتب: gharbis@gmail.com

الآراء الواردة في هذا المقال هي آراء المؤلفين وليست، بالضرورة، آراء منظمة المجتمع العلمي العربي

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل أو عبر وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

src= src= src= src= src= src=