مكاملات المسار ، لا زوش ، وغيرها من سيرة حياة سيسيل ديويت موريت

توني فيدير
٠١ أغسطس ٢٠٠٨

الترجمة للعربية: علي لزيق

المجيء إلى باريس أدخل سيسيل ديويت في الفيزياء. العمل مع علماء فيزياء عظيمين أبقوها في الميدان.

قالت سيسيل ديويت موريت لي أنها كانت تتمنى لو كانت معروفة بعلمها. بدلا من ذلك ، إذا عرف الناس عنها ، فإنه يميل ليكون كونها مؤسسة مدرسة الفيزياء ' لا زوش' في فرنسا. مشاركتها في مشروع ' لا زوش ' - المدرسة التي تستمر لليوم ، بعد ٥٧ سنة منذ إنشائها - ربما استخدمت لإيذاء أبحاثها. على سبيل المثال ، تقول ، أن في ثمانيات القرن الماضي، تم رفض طلبها لمنحة مع التعليق بأنها كانت " مشغولة في تربية الأطفال والقيام بالأعمال الإدارية ."

ولدت ديويت في باريس ، فرنسا ، عام ١٩٢٢ . ذهبت إلى الولايات المتحدة عام ١٩٤٨ لمرحلة ما بعد الدكتوراه وقسمت وقتها منذ ذلك الحين بين البلدين. روت مؤخرا إلى ' فيزياء اليوم ' كيف صادف دخولها إلى الفيزياء بفضل قيود السفر خلال الحرب العالمية الثانية ؛ كيف التقت فريديريك جوليو كوري، بول ديراك ، ريتشارد فاينمان ، إروين شرودنغر، لويس دي بروجلي - الذي كان مشرفها على الدكتوراه - وآخرين من عمالقة فيزياء القرن العشرين؛ كيف بدأت ' لا زوش ' كشرط مفروض ذاتيا للزواج من الفيزيائي النظري برايس ديويت ؛ والعديد من الأحداث الأخرى في طريقها إلى موقعها الحالي كأستاذة فخرية بجامعة تكساس في أوستن.

فيزياء اليوم : لماذا دخلت في الفيزياء؟

ديويت: لقد فتحت علبة ديدان ، لكني سأعطيها لك.

كنت أرغب في الذهاب إلى كلية الطب ، ولكن كان ذلك خلال الحرب ، وكان هناك العديد من المشاكل التي منعتني . حصلت على شهادة البكلوريوس في العلوم في عام ١٩٤٣ في الفيزياء والرياضيات والكيمياء في جامعة كاين في نورماندي. ثم أردت أن أفعل شيئا أكثر تشويقا. كنت أرغب في الذهاب إلى باريس. بسبب ظروف الحرب وبسبب وقوع كاين على المنطقة الساحلية، كان علي طلب تصريح مرور. والسبب الوحيد الذي كان يمكن لي أن أعطيه كي أبدو

واقعية هو أن أقول أنني ذاهبة لأحصل على ماجستير في الفيزياء. كنت أعلم أنه إذا كان مدون على طلب التصريح ، سأفعله ، لذا قمت بالتسجيل في دورة في ميكانيكا الكم. لقد سمعت بهذا المصطلح بغموض ، ولكن بدا جيد بالنسبة لي ، وبدا جيد جدا للضابط الألماني.

لأخبرك بمدى سوء الدورة ، في فصلين دراسيين من ميكانيكا الكم ، لا أتذكر سماع الكلمة " هاميلتونيان " مرة واحدة. ولكن للحصول على تصريح، كان لابد أن أنهي الدورة، فتمسكت بها.

كنت أتنقل ذهاباًا وإياباًا بين باريس ونورماندي وتبين أن امتحان هذه الدورة سيكون في يوم النصر ، ٦ يونيو ١٩٤٤ . في تلك المرحلة كان قصف الحلفاء مروعا. تم قصف جميع القطارات ، جميع المحطات. كل من حولي قال لي أنني لا يجب أن أذهب إلى باريس لإجراء اختبار لم أكترث له .

لكن درس واحد تعلمته خلال الحرب هو أنك لا تعرف أين الخطر ، أنت لا تعرف ما هو. إذا يوجد شيئا على جدول أعمالك ، قم به . في النهاية ذهبت لتقديم الإمتحان، والذي وافق في يوم- د أي إنزال النورماندي لذلك لم أكن في المنزل. وحصل منزلنا على القنابل الأولى وجميع من تواجد المنزل قضى نحبه .

عند هذه النقطة ، ولا سيما منذ وفاة أمي، شعرت كراشدة. أيام البحث عن المغامرة قد ولت . كانت عائلتي أبوية جدا ، ومع وفاة أمي ، كنت أنا المسؤولة .

شعرت أنني يجب أن أحصل على وظيفة . وقد صادفت، قبيل يوم- د، أنني تلقيت عرضا من فريدريك جوليو كوري للعمل في مختبره. في الحقيقه لم أكن مهتمة، لكنني حينها لم أرفض عرضه بعد. أعتقد أن سبب عرضه علي الوظيفة، هو أنه كان فيزيائيا تجريبيا جيد جدا ولكن لم يكن لديه مكان للفيزياء النظرية . ولم يستطع تجاهل رسائل زملائه النظريين. شعر أن امرأة شابة مع درجات قليلة ستكون مجرد سكرتيرة علمية ممجدة . بحلول عام ١٩٤٤ لم نكن بعد محررين، ولكن البريد كان قد بدأ ليأتي ، وسوف يمر إلي رسائل تلقاها — على نموذج ﴿نيلز﴾ بور السائلة أو ورقة بور - روزنفيلد ، على سبيل المثال. كان يجب علي أن أذهب إلى مكان ما لتعلم وظيفتي. سمعت كلمة شرودنغر ، لذا التقط كتاباًا عن شرودنغر. الشيء الوحيد الذي فهمته في معادلة شرودنغر كانت π.

كان جزء من وظيفتي إعداد محاضرات ﴿جوليو﴾ عن إنتشار النيوترونات البطيئة . لم أكن أعرف شيئا عن ذلك. هو لم يكن لديه الوقت لإعداد محاضراته لأنه كان مشغولاً للغاية مع الحكومة. كان متحدثا بارعا و كان لديه الكثير من الكاريزما ، وأعطى محاضرات مثيرة للإهتمام بالرغم من مساهمتي الفقيرة .

فيزياء اليوم : انتهى بك الحال مع الدكتوراه في دبلن ، أليس كذلك؟

ديويت: نعم. راسل ﴿والتر﴾ هايتلر جوليو وأراد بعض الطلبة للإنضمام إليه وغيره من اللاجئين اليهود في دبلن. سألني جوليو إذا كنت أريد أن اذهب، وقلت بالتأكيد. كنت بحاجة إلى تأشيرة خروج لأننا كنا لا نزال تحت ظروف الحرب. طلب جوليو من السكرتير تحضير وثيقة تظهر أوامر المهمة المكلفة بها عند مغادرتي. لكنه كان مشغولا بقضايا أخرى ولم يوضح مهمتي. السكرتير-خائف من طلب التفاصيل من جوليو، اختلق أن مهمتي هي الذهاب لرؤية ﴿بول﴾ ديراك، ﴿ماكس﴾ بورن، ﴿جيمس﴾ تشادويك، والآخرين، حتى يتمكنوا من إبلاغي ماذا فعلوه خلال الحرب.

يبدو أن السفارة الفرنسية في لندن قد اتخذت قرارها، أو كلفت مفوضين للتواصل مع هؤلاء الناس وطلب المواعيد لي. لم أكن أعرف شيئاًا عن هذا حتى تلقيت رسالة بأن لدي موعد مع ديراك في منزله في كامبريدج عند الساعة

الثانية.

ومن المعروف أنه لا يتحدث كثيرا. ولكن عندما وصلت، بدأ يخبرني ما فعله خلال الحرب.لم أستطع فهم شيء. بعد ١٠ دقائق، بدأت أرى مدى سخرية الوضع. فقلت: " شكرا جزيلاً بروفسور ديراك. لن آخذ الكثير من وقتك. إنه لطيف للغاية منك أن تعطيني موعداً."

قال: " أوه ، ستذهب زوجتي لإحضار الشاي. إذا غادرت، ستغضب مني ." لذا بالطبع بقيت. وتحدث دون توقف حتى الساعة الخامسة.

بعد ذلك اتصلت بالسفارة الفرنسية وقلت لهم ،" لأسباب ذاتية، الرجاء إلغاء أي موعد آخر ." إذا كانوا قد رأوني أو تحدثوا إلي ، لكانوا قد أدركوا أنني لم أحمل الوزن للقيام بأوامر مهمتي ، أن أعيد طلب المساعدة من السلطات ، المدنية والعسكرية ، الفرنسية والحلفاء.

فيزياء اليوم : ماذا حدث بعد ذلك؟

ديويت : ذهبت إلى معهد الدراسات المتقدمة في دبلن ، وكان هناك حيث بدأت أحب الفيزياء وفهمها. دكتوراه في تلك الأيام في فرنسا كانت درجة علمية رفيعة جدا . بعد أن قمت بعمل الأبحاث ومعرفة شيء جوهري ، تقدم بطلب للحصول على شهادة دكتوراه. لذا عندما كنت في دبلن ، أعتقد أنها كانت سنتين ونصف ، كنت أجهز المحتوى الذي أريده للحصول على دكتوراه .

في اليوم الذي وصلت فيه ، كان شرودنغر وعاملة النظافة قد واستقالا من مناصبيهما في المعهد. وادعى كل منهما أن الآخر منعها \ منعته من القيام بعملهم. كان شرودنغر متقلباًا للغاية. لو كان منزعجا من حساب ما، كان يكورالورقة ويشتم ويرميها في سلة المهملات. كانت عاملة النظافة تفرغ السلة، و في صباح اليوم التالي يقول شرودنغر " لم يكن الأمر بهذا السوء بعد كل شيء. . . "

تم قبول كلتا الاستقالة ، ولذا قمت بزيارتي لهايتلر ، لذي كان الرئيس الجديد للمعهد. قال: " على ماذا تريدين أن تعمل ؟" لقد بدأت في حشرجة شيء لا معنى له ، وهايتلر ، بشكل أبوي لطيف جدا ، قال " هل تمانعي إذا اقترحت شيئاًا؟ " لذا ، مع المواضيع الجيدة التي أعطاني إياها هايتلر وكوني محاطة بالناس للتحدث معهم ، يكون هكذا حقا كيف دخلت الفيزياء.

فيزياء اليوم : ما هو الموضوع؟

ديويت: خلق ميزون في اصطدام النوكليون - النوكليون. لكن يجب علي أن أذكركم أنه في تلك الأيام كانت هناك بيانات قليلة عن μ الميزونمن للأشعة الكونية وحول π الميزونمن للفيزياء النووية ، وكنا نحاول معرفة ما إذا كانت هي نفس الشيء.

فيزياء اليوم : كيف حدث أن أتيت إلى الولايات المتحدة؟

ديويت: في أحد الأيام تلقيت دعوة للذهاب إلى كوبنهاجن. وبينما كنت هناك ، من السماء الزرقاء ، حصلت على عرض من ﴿روبرت﴾ أوبنهايمر ، يعطيلي وظيفة ما بعد الدكتوراه في المعهد﴿للدراسة المتقدمة﴾. لم أكن أعلم حين ذاك إذا كانت دعوة جيدة. لم أكن حتى أعرف مكان برينستون ، لكني كنت أفضل أن أقول نعم بدلا من قول لا. اكتشفت في وقت لاحق أن أوبنهايمر أراد القيام بشيء في روح مارشال بلان ،لذلك اختار شابين من الاتحاد الأوروبي لإعطاءهم وظائف في المعهد.

فيزياء اليوم : لماذا انجذبت للذهاب إلى الولايات المتحدة؟

ديويت: لماذا لا؟ كانت جذابة لنا جميعا. الشيء الوحيد الذي كنا نعرفه أنا و

أصدقائي هو ذهب مع الريح . تلك كانت رؤيتنا للولايات المتحدة.

مكثت عامين في برينستون. كان لدي، بالمناسبة، موقع عظيم،شابت ، ينتظرني في فرنسا. ظننت أنني ذاهب الى نانسي - حيث وجد بعض من آل بورباكي ﴿كان نيكولاس بورباكي الاسم المستعار الجماعي لمجموعة علماء الرياضيات﴾. ولكن في إحدى الليالي ،قال برايس ، " هل تقبلين بي زوجا؟" انا قلت، " بالطبع لا ، أنت أجنبي!" وبالتالي عاد إلى الفيزياء - كان يعمل أثناء الليل. وشعرت بالحزن، بل بالحزن الشديد. في صباح اليوم التالي، بينما كنت أغسل أسناني، وردتني فكرة أنه إذا كنت سأفعل ' لا زوش '، أن أنشئ مدرسة صيفية لمدة شهر يجمع ٢٠ شخصاً، بدون حدود على الجنسية أو العمر، وجلب أيضاً الأشخاص المسؤولة عن تطورات مثيرة للاهتمام-من شأنه أن يكون أكثر فائدة من تولي منصبي في نانسي. أنا أردت أن أفعل شيئاً لفرنسا، لأنني شعرت أنني محظوظ للغاية، لأني كامرأة، لم يكن لدي مؤيدا لمسؤولية مهنية، يمكنني القيام بهمهما استمتعت.

لم يكن هناك حرم جامعي في فرنسا قبل هذا، لذلك فكرة العيش معا لم يسمع بها قبل . والأساتذة و الطلاب لم يكونوا معاً أبداً إلى حد أنه عندما كنت طالبة سيدخل الأستاذ من أبواب خاصة والطلاب بأبواب أخرى.

على أي حال ، بعد أن انتهيت من تنظيف الأسناني، اتصلت ببرايس وقلت له، " هل ما زال عرضك قائما؟ " كانت ' لا زوش ' الشرط الذي فرضته على نفسي على زواجي ببرايس .

فيزياء اليوم : كانت الجلسة الأولى في عام ١٩٥١ ، وفي جميع هذه السنوات، تسير الآن ' لا زوش ' قوية على مدار السنة الآن.

ديويت: نعم. من أول ١٦ سنة لدينا، فاز ٢٦ شخصاً بجائزة نوبل واثنين حصلا على ميدالية ' الفيلد ' . أحسب فقط الجوائز الممنوحة للمشاركين بعد بقائهم في ' لا زوش ' . أنا على مجلس الأمناء.

فيزياء اليوم : ماذا فعلت بعد أول جلسة في ' لا زوش ' ؟

ديويت: ذهبنا إلى بومباي. برايس كان على منحة ' فولبرايت '، ولكنه كان مريضا معظم الوقت ، لذلك أعطيت بعض محاضراته عوضا عنه . قال الأطباء إنه يجب أن يغادر الهند. لكنني كنت حامل أكثر من الشهر التاسع. حالما ولد الطفل، قلت لبرايس يجب علينا أن نذهب. وهكذا، مع طفل عمره أسبوع وزوج مريض، وبحوزتا تأشيرات إسرائيلية على باسبوراتنا، أختبئنا بعيدا، لم نتمكن أن تطير عبر الدول العربية مع التأشيرات الإسرائيلية ،ولم يكن لدينا المال للذهاب عبر اليابان.

فيزياء اليوم : ماذا تقصد أنكم اختبأتم بعيدا؟

ديويت: سافرنا على متن طيران الهند، التي تمتلكها آل تاتا من معهد تاتا. علمت شركة الطيران أنه كان لدينا تأشيرات إسرائيلية ، لذلك عندما وصلنا إلى القاهرة ،سمحوا لنا بالبقاء على متن الطائرة. في تلك الأيام كان على جميع الركاب أن يخرجوا من الطائرة ويتم فحصهم. كانت الطائرة تفحص أيضا، ولكن أفراد الخطوط الجوية دعونا أن نبقى في المراحيض. لقد كان حارا. كانت تلك زيارتي العظيمة إلى القاهرة والمرة الوحيدة التي كنت فيها هناك .

عندما وصلنا إلى باريس ، كان برايس مريض جدا فذهب إلى فندق. فكرت حاملة الطفل ، من الأفضل أن أذهب إلى عائلتي. لذا صعدت في سيارة أجرة. قلت بعد بضع دقائق ،' اين الطفل؟ ' سائق سيارة أجرة وضعها على رأس السيارة في رف الأمتعة!

فيزياء اليوم : إلى أين أخذتك حياتك المهنية؟

ديويت : قضينا ١٥ عاماًا في جامعة نورث كارولاينا في تشابل هيل. لم يكن لدي منصب هناك. حصل برايس على عرض من جامعة تكساس في أوستن. وظيفتني كلية علم الفلك هناك، وفي النهاية حصلت على وظيفة في قسم الفيزياء. انا الآن جين ورولاند بلومبرج أستاذ المئوية، فخرية.

فيزياء اليوم : ما كان مجال بحثك الرئيسي؟

ديويت : مساهماتي شديدة غالباًا ما تتعلق بالتكامل الوظيفي، كلا تطويرها الرياضي وتطبيقها على أسئلة الفيزياء. اذا انتقلنا من الفيزياء الكلاسيكية إلى الفيزياء الكمومية ، لقد انتقلت في الأساس من مساحات الأبعاد المحدودة إلى مسافات الأبعاد اللانهائية. التكامل يصبح التكامل الوظيفي.

تكاملات فاينمان، تسمى أحياناًا تكاملات المسار، هي نوع خاص في مجال للتكامل الوظيفي. في نهاية خطابه النوبل، قال فاينمان - سأقتبس خطأ، لكنه قريب- " قد تسألني عما حدث للشابة الجميلة في شبابي. مثل كل الشابات، أصبحت امرأة كبيرة بالسن. لديها القليل من الجاذبية تركت فيها. لقد أعطتني بعض الخيرالأطفال "- بمعنى انزياح لامب.

كانت "الشابة" بالتأكيد المسار المتكامل. لم أكن لأسمح بذلك يمر. لقد عملت عليها وأثبتت إنها ليست مجرد امرأة عجوز لم يبق فيها شيء. كان هناك شيء مثيرة جدا للاهتمام والتي تحتوي على الكثير من الإمكانية . فأرسلت له بعضاً من عملي كتبت في الهامش، " إنها جميلة في حد ذاتها " . كتب عائدا ، " أنت البستها فقط. "

فيزياء اليوم : هل تداخلت أنت وبرايس؟

ديويت: نعم ، للأسف ، لأن تلك كانت منطقة للمعارك. الشيء الوحيد الذي حاربنا بشأنه هوالفيزياء.

فيزياء اليوم : لست بحاجة إلى أن تكون متزوجتا للقتال حول الفيزياء.

ديويت: لا ، لكنها كانت تأثر بي أكثر. نقد منه لي ونقد مني له . ليس جيدا أن تكون زميل وزوج.

فيزياء اليوم : على ماذا تعمل هذه أيام؟

ديويت: سأقوم بعمل كتاب يسمى" السعي وراء الجاذبية الكمومية:مذكرات برايس ديويت من عام ١٩٤٦ إلى ٢٠٠٤ . " ﴿توفي برايس ديويت في عام ٢٠٠٤.﴾ أنا سوف أتمتع بامتيازات تحريرية ، لذلك ولعدة قضايا ، يمكنني وضع ملاحظة صغيرة تقول " يعتقد المحرر أنه كان سيذهب كذلك إذا. . . " لكنني لن أكون خلف ظهره، لأنه عرف بذلك. لقد قمنا بما يكفي من القتال حول هذا الموضوع.

مشروع كبير آخر هو " الفيزياء في العمل في علم الأعصاب، علم الأعصاب في العمل في مجال الصحة العقلية ". يمكنني جمع ناس معاًا، ووضع خطة شاملة. لا يوجد لجان؛ فقط أنا. أريد حلولا لمشاكل الصحة العقلية، وأنا مهتم بما يمكن أن تبادر الفيزياء، على سبيل المثال، مع وظيفية التصوير بالرنين المغناطيسي.

شيء آخر ليس فيزياء بل يستغرق الكثير من الوقت والجهد من جهتي هو دليل كتبته بعنوان " التكنولوجيا المعلوماتية للجدات الذكيات. " اريد ذلك أن يكون الأكثر مبيعا لأنني ذاهبة لإعطاء جميع العائدات إلى ﴿مخطط شبكة مساعدة المعيشة﴾ لسنترال تكساس، منظمة الصحة النفسية التي بدأتها.

فيزياء اليوم : هل من المقبول أن نذكر أن إهتمامك في الصحة النفسية نابع من المشاكل الصحية لابنتك؟

ديويت: بالتأكيد. فهي تشعر بان كلما كثر التحدث هذه المشاكل بشكل واضح وصريح كلما أعطى صورة أفضل عن المرض العقلي - أنهم ليسوا كلهم عنيفين أوبلا مأوى. يمكن أن يحدث لأي شخص.

على أي حال، بالرغم من جميع التغييرات في الحياة المعاصرة التي رأيتها منذ ولادتي، يمكنني أن أتكيف بكل سعادة. لكن لا أجهزة الكمبيوتر. اشتريت جميع الكتيبات وكرهتهم. الطريقة الوحيدة لنجاتي كانت عن طريق كتابة كتيب خاصتي. لاتقول "اضغط على هذا الزر"، لأن ذلك يتغير حسب ما إذا كان لديك أو كمبيوتر شخصي أو" ماك بوك ". بدلاً من ذلك ، يعطي المبدأ. إنه للجدات الأذكياء. لا ترى طفلا يعطي جدته دليل لل " بهلاء " .

ثم هناك إعادة نشر كتاب كتبته عام ١٩٤٥، في الأسابيع التالية لهيروشيما. كان الجميع يسألون، ما هذا؟ ماذا حدث؟ الكتاب قوي ولكنه يعطي دورة سريعة في الفيزياء النووية. إنه كتاب تمهيدي، وقدمت الطاقة النووية على أنها لا جيدة ولا سيئة. كان أول كتاب حول هذا الموضوع في فرنسا للجمهوريبدأ بالمفاعلات قبل الذهاب إلى القنبلة. أعتقد أن كتابي كان قليل المساعدة في كلمة " نووي" على أن لا يكون لها تأثير سلبي في فرنسا.

وجدت إحدى بناتي هذا الكتاب. حاولت الاتصال مع الناشر ، لكن لم يعد موجودإنه منشور قديم.

لدي المزيد. لقد كنت على اتصال مع جامعة الملك عبدالله للعلوم والتكنولوجيا. أنا حقا منجذبة على انفتاح مجتمعهم. جامعة الملك عبد الله أيضاًا صدى معي لأن المقالة التي قرأتها في الصحيفة ذكرت أنها لن تكون بعيدة عن قرية صيد صغيرة على البحر الأحمر. لديهم جميع الوسائل للقيام بما يريدون. مشكلتهم الرئيسية هو جذب أعضاء هيئة التدريس من الدرجة الأولى وطلاب من الدرجة الأولى. أعرف الكثير من الأشخاص. أعتقد أنني يمكن أن أساعد لأنه عندما تم إنشاء ' لا زوش '، كانت فرنسا معزولة علميا. ما يمكنني تقديم لجامعة الملك عبدالله هي تنظيم ثلاثة مدارس صيفية متتالية ، قليلا على نمط ' لا زوش ' . سوف تجذب الناس وتخلق تيار.