



Photo credit: Hungarian Academy of Sciences / Laszlo Mudra / Abel Prize

السيرة الذاتية «لازلو لوفاز» László Lovász

بخصائص الرسوم البيانية. لم يؤد هذا إلى إنشاء بحثي أولي فحسب، بل مهد الطريق أيضًا لأسلوب «لوفاز Lovász» في كيفية العمل في الرياضيات: بشكل مفتوح وتعاوني.

التحق «لوفاز Lovász» بـ «جامعة أوتفوش لوراند Eötvös Loránd» في بودابست. حصل على درجة الدكتوراه (أو بالأحرى، الدرجة المجرية المعادلة لها، C.Sc.) في سن ٢٢ عام ١٩٧٠، وفي ذلك الوقت كان قد حاضر بالفعل في مؤتمرات دولية ونشر ١٥ بحثًا. بسبب غرابة النظام المجري، تخرج فقط في عام ١٩٧١، بعد عام من حصوله على الدكتوراه.

التوافقيات هي رياضيات الأتماط وأنماط العد. نظرية الرسم البياني هي رياضيات التوصيلات كما هو الحال في الشبكة. كلاهما يندرج تحت مظلة الرياضيات «المتقطعة»، نظرًا لأن كائنات الدراسة لها قيم مميزة، بدلاً من التغيير بسلسلة مثل، على سبيل المثال، نقطة تتحرك على طول منحني. أحب «إردوس Erdős» دراسة هذه المجالات من أجل المتعة الفكرية البحتة، دون الاهتمام بفائدتها في العالم الحقيقي. من ناحية أخرى، أصبح «لوفاز Lovász» رائدًا لجيل جديد من علماء الرياضيات الذين أدركوا أن الرياضيات المتقطعة لديها مجال جديد مثير للتطبيق في علوم الحاسوب الإلكتروني.

في السبعينيات، على سبيل المثال، أصبحت نظرية الرسم البياني واحدة من أولى مجالات الرياضيات البحتة القادرة على إلقاء الضوء على مجال جديد من تعقيد الحوسبة. في الواقع، كان أحد التأثيرات الرئيسية لعمل «لوفاز Lovász» هو إنشاء طرق تتمكن الرياضيات المتقطعة من خلالها معالجة الأسئلة النظرية الأساسية في علوم الحاسوب الإلكتروني. يقول: «كنت محظوظًا جدًا لتجربة

نجم الرياضيات منذ أن كان في سن المراهقة، حقق «لوفاز Lovász» أكثر من الوعد الذي اخذه على نفسه في وقت مبكر، وأصبح أحد أبرز علماء الرياضيات في منتصف القرن الماضي. وضع عمله أسس روابط بين الرياضيات المتقطعة وعلوم الحاسوب الإلكتروني، مما ساعد على توفير الأسس النظرية، بالإضافة إلى تصميم التطبيقات العملية لهذين المجالين الكبيرين والمتزايدين من الدراسة العلمية. لقد خدم أيضًا مجتمعه ككاتب غزير الإنتاج، مشهورًا بالوضوح وسهولة الوصول إليه، كمحاضر ملهم، وكرائد، قضي ولاية واحدة في منصب رئيس الاتحاد الدولي للرياضيات (٢٠١٠-٢٠٠٧).

وُلد «لوفاز Lovász» في عام ١٩٤٨ في بودابست، وكان جزءًا من الجيل الذهبي من علماء الرياضيات المجريين الشباب الذي ترعاهم ثقافة الرياضيات المدرسية الفريدة في البلاد. كان في المجموعة الأولى من التجربة التي تم فيها إعطاء الطلاب الموهوبين في مدرسة ثانوية في بودابست دروسًا متخصصة في الرياضيات. (كانت «كاتالين فيزترجومبي Katalin Vesztergombi» «لوفاز Lovász» «لوفاز Lovász» أحد زملائه في الفصل، وتزوجها لاحقًا.) برع «لوفاز Lovász» وحصل على ميداليات ذهبية في أولمبياد الرياضيات الدولية لعام ١٩٦٤ و١٩٦٥ و١٩٦٦، وحقق نتائج ممتازة في المناسبتين الأخيرتين. كما فاز في برنامج تلفزيوني مجري يُبث في وقت الذروة، حيث وُضع الطلاب في أقفاص زجاجية وطلب منهم حل مسائل في الرياضيات.

رغمًا كان أهم لقاء له في سنوات سن المراهقة قد تم مع بطله الرياضي، «بول إردوس Paul Erdős»، عالم الرياضيات المجري الرحال والمشهور بكونه اجتماعي. كان «إردوس Erdős» مشاركًا نهمًا في المشكلات وألهم «لوفاز Lovász» للعمل في «التوافقيات على الطراز المجري»، والذي يهتم أساسًا

إحدى تلك الفترات التي كانت فيها الرياضيات تتطور بشكل كامل مع مجال التطبيق».

من بين مساهماته في الدعامة التأسيسية لعلوم الحاسوب الإلكتروني خوارزميات قوية ذات تطبيقات واسعة النطاق. أحدها خوارزمية LLL، التي أطلق عليها اسم «لوفاز Lovász» والأخوين «أرجين Arjen» و«هنريك لينسترا Hendrik Lenstra»، والتي تمثل طفرة مفاهيمية في فهم الشبكات، وهي كائن هندسي أساسي، ولها تطبيقات رائعة في مجالات بما في ذلك نظرية الأرقام والتشفير والحوسبة المتنقلة. حالياً، تعتمد أنظمة التشفير الوحيدة المعروفة التي يمكنها مقاومة هجوم بواسطة جهاز حاسوب كمومية على الشبكات وتستخدم خوارزمية LLL.

خلال السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضي، كان مقر «لوفاز Lovász» في المجر، أولاً في «جامعة أوتفوش لوراند Eötvös Loránd» ثم في «جامعة جوزيف أتيل József Attila» في «سجيد Szeged»، حيث أصبح رئيساً للهندسة في عام ١٩٧٨. وعاد إلى «أوتفوش لوراند Eötvös Loránd» في عام ١٩٨٢ ليصبح رئيس قسم علوم الحاسوب الإلكتروني. في تلك العقود الأولى قام بحل مشاكل مهمة وبعيدة المدى في العديد من مجالات الرياضيات المتقطعة. كانت إحدى نتائجه الرئيسية الأولى، في عام ١٩٧٢، هي حل «حدثية الرسم البياني المثالي»، وهي مشكلة مفتوحة طويلة الأمد في نظرية الرسم البياني. في عام ١٩٧٨ تمكن من حل «حدثية كنسر Kneser's conjecture»، مرة أخرى في نظرية الرسم البياني، ولكن هذه المرة فاجأ زملائه باستخدام برهان من الطوبولوجيا الجبرية، وهي منطقة مختلفة تماماً. في عام ١٩٧٩ قام بحل مشكلة كلاسيكية في نظرية المعلومات، وتحديد «قدرة شانون» للرسم البياني الخماسي الأضلاع.

يتمثل أحد الموضوعات الرئيسية لعمل «لوفاز Lovász» في كل من تصميمات الدمج والخوارزمية في التحقيق في الأساليب الاحتمالية. الاكتشاف الذي اشتهر به في هذا المجال هو برهان «لوفاز Lovász» «ليما المحلي Local Lemma»، وهو أداة مهمة ومتكررة الاستخدام في توليفات الاحتمالية المستخدمة لإثبات وجود الكائنات النادرة، على عكس الأدوات القياسية المستخدمة عندما تكون

الكائنات أكثر وفرة. ساهم «لوفاز Lovász» أيضاً في بحث مبكر ومؤثر حول البراهين الاحتمالية القابلة للتحقق (PCP)، والتي نمت لتصبح واحدة من أهم مجالات تعقيد الحوسبة.

في عام ١٩٩٣ تم تعيين «لوفاز Lovász» أستاذاً في «وليم ك. لانمان William K Lanman» لعلوم الحاسوب الإلكتروني والرياضيات في جامعة ييل Yale. في عام ١٩٩٩ غادر الأوساط الأكاديمية لتولي منصب كبير الباحثين في ميكروسوفت Microsoft، قبل أن يعود في عام ٢٠٠٦ إلى «جامعة أوتفوش لوراند Eötvös Loránd»، حيث يعمل حالياً أستاذاً.

سافر «لوفاز Lovász» على نطاق واسع. شغل مناصب زائرة في «جامعات فاندربيلت Vanderbilt» في ناشفيل (٣/١٩٧٢)، «واترلو Waterloo» (٩/١٩٧٨)، «بون Bonn» (٥/١٩٨٤)، «شيكاغو Chicago» (١٩٨٥)، «كورنيل Cornell» (١٩٨٥)، و«برينستون Princeton» (١٩٨٩-١٩٩٣)، وكذلك قضاء سنة في معهد الدراسات المتقدمة في «برينستون Princeton» (١٢/٢٠١١). يطلق عليه الأصدقاء والزملاء اسم لاسي «Laci»، وهو معروف بتواضعه وكرمه وانفتاحه. أدت هذه الصفات إلى تقلده مناصب في اللجنة التنفيذية للاتحاد الدولي للرياضيات (بما في ذلك منصب الرئيس)، وفي الأكاديمية المجرية للعلوم (حيث كان رئيساً من ٢٠١٤ إلى ٢٠٢٠).

فاز «لوفاز Lovász» بالعديد من الجوائز بما في ذلك «جائزة وولف Wolf» عام ١٩٩٩ و«جائزة كنوت Knuth» لعام ١٩٩٩ و«جائزة جوديل Gödel» لعام ٢٠٠١ و«جائزة كيوتو Kyoto» عام ٢٠١٠.

أنجب أربعة أطفال مع «كاتالين فيزترجومبي Katalin Vesztergombi»، عالمة رياضيات وأحد مساعديه الدائمين، وسبعة أحفاد.

مصدر الاقتباس: «مؤسسة Simons»، مقابلة مع «لازلو لوفاز László Lovász» ، ٢٠١٣.