

المؤسسات والثقافات

جيرارد راشتون

ترجمة بتصرف

أ.د. مضر خليل عمر

نشأت في بلدة صناعية صغيرة في شمال غرب إنجلترا خلال الحرب العالمية الثانية ، مما أثار اهتمامي بالجغرافيا في سن مبكرة . كل مساء ، كانت والدتي تضع خريطة كبيرة لأوروبا على الأرض ، وكنا نستمتع إلى أخبار الساعة التاسعة ، ثم نبحث عن مواقع المعارك والقصف على الخريطة . أتذكر بوضوح تسلقي تلة بالقرب من المنزل لأرى سماء الليل الحمراء بينما كانت مدينة مانشستر تحترق على بُعد ٣٠ ميلاً بعد قصفها . كان خمسة أعمام في خدمة جلالته : اثنان في أوروبا، وواحد في الهند، والآخر في كينيا . كان والدي أيضًا في الخدمة ، ولكن لحسن الحظ ، تم اختياره، بالقرعة ، للبقاء في بريطانيا عندما لم تتمكن سفينته من نقل الفوج بأكمله . أطلقت نيران على تلك السفينة ودُمرت جميعها.

بدأ اهتمامي بالجغرافيا الاقتصادية في المدرسة الثانوية . في مسقط رأسي ، نيلسون ، لانكشاير ، كان هناك العديد من مصانع نسج القطن التي أغلقت أبوابها عندما هيمنت اليابان في ثلاثينيات القرن الماضي على سوق الأقمشة القطنية العالمية . في عام ١٩٤٥ ، أخرجت الأنوال من مخازنها وسرعان ما بدأت تعمل على مدار الساعة . كانت بريطانيا آنذاك تعتمد على هذه الصناعة في جزء كبير من عائدات صادراتها ، ولكن بحلول عام ١٩٥٢ ، بدأت المصانع تُغلق أبوابها مرة أخرى . انتقلت بعض المصانع إلى تسمانيا . وافقت عمتي فرانسيس على الانتقال إذا استطاعت الحصول على الأنوال الاثني عشر نفسها التي كانت تعمل بها في نيلسون لمرافقتها إلى تسمانيا . استعان أحد المصانع الكبيرة المتبقية في نيلسون بمتحدث باللغة الأردية لاستقدام عمال من باكستان ، وعندما عدت قبل بضع سنوات ، كانت جميع دور السينما الخمس تعرض أفلامًا من جنوب آسيا.

جامعة ويلز

عندما كنت طالبًا جامعيًا في كلية ويلز الجامعية ، أوبريستويث ، كان كتابنا في الجغرافيا الاقتصادية ، الذي ألفه ويليام سميث ، يحتوي على خرائط لمدينة بيرنلي ، المجاورة لمدينة نيلسون، تُظهر المطاحن التي أغلقت في ثلاثينيات القرن الماضي . جادل سميث بأن معظم المطاحن المغلقة كانت تقع على القناة ، وأن القناة ، كوسيلة نقل ، لم تُستخدم إلا قليلاً بحلول ثلاثينيات القرن الماضي . لذلك ، فقدت المطاحن ميزتها الموقعية . بمعرفتي بكيفية عمل هذه المطاحن ، لم أعجب بهذه الحجة . ومع ذلك ، كان نمط إغلاق المطاحن الواقعة على القناة وبقاء معظم المطاحن الأخرى مفتوحة واضحًا .

لم تكن هناك حاجة لتحليل نمطي نقطي ، من خلال التجوال بالدراجة وتدوين التواريخ على أحجار الزاوية للمطاحن ، تأكيدًا من أن نمط الإغلاق في ثلاثينيات القرن الماضي يرتبط بعمر المطحنة . وجدت أيضًا أن المصانع التي بُنيت قبل عام ١٨٨٠ كانت تُنسج عادةً من قماش قطني خشن ، بينما استخدمت معظم المصانع التي بُنيت بعد ذلك التاريخ أنوال جاكار . وأصبح هذا نموذجًا لبرمجة برامج الكمبيوتر . لذا ، ارتبط تفسيري لنمط الإغلاقات بنوع نسج القطن الذي يمارسه كل مصنع : فالمصانع التي تُصنع القماش الخشن تميل إلى الإغلاق ؛ أما تلك التي تُصنع النسيج الناعم فغالبًا ما تبقى مفتوحة . أصبح هذا أساس أطروحتي الجامعية ، لذا أصبح التغير في الأنماط الجغرافية للأنشطة الصناعية مجال دراستي الخاص .

في عام ١٩٥٩، استدعاني رئيس قسم الجغرافيا في "أبر" إلى مكتبه وعرض عليّ وظيفة "محاضر" لتدريس عناصر العمل الميداني في مجالي المساحة والجيومورفولوجيا. كانت الحكومة البريطانية قد أعلنت للتو عن نيتها إنهاء التجنيد الإجباري خلال عامين. تم تعيين أصدقائي في مواقع التوتر في بريطانيا آنذاك: قبرص، وأيرلندا الشمالية، وعدن، وسنغافورة، وهونغ كونغ. بدأت دراسة الجغرافيا طريقة أفضل بكثير لقضاء العاملين التالين. كانت أطروحتي للمجستير حول أنماط التغيير في الأنشطة الصناعية في لانكشاير. عندما أجريت مقابلات مع أشخاص في "مجلس التجارة" في مانشستر حول التغيير الصناعي في لانكشاير، سرعان ما أدركت أن هدفهم هو جذب رأس المال الأمريكي وفروع المصانع الأمريكية. بدأت أرى منطقتي الصغيرة في إنجلترا في سياق أوسع. أكد الأشخاص الذين قابلتهم في المنشآت الصناعية الجديدة في المنطقة التزامهم بإيجاد مواقع مثالية لأنشطتهم. وكثيراً ما أخبروني أن الدعم الذي قدمته لهم حكومة المملكة المتحدة هو ما جذبهم للتفكير في أماكن هامشية مثل شمال إنجلترا.

كان ذلك عصر العقلانية، حيث طُورت أساليب جديدة لحل مشكلة إيجاد المواقع المثلى. كان مستشاري في أبر، بيتر مونفيلد، قد حصل لتوه على درجة الدكتوراه من كامبريدج، وتحدث عن الجغرافيا الصناعية الجديدة هناك. كان تطوير أسطح التكلفة في مواقع بديلة هو النهج الأمثل، ولكن القول أسهل من الفعل. نصحتني بقراءة الجغرافيا الاقتصادية الأمريكية، ثم اقترح عليّ دراسة لمدة عام في الولايات المتحدة. ساعدني في إعداد قائمة بأسماء الجغرافيين الاقتصاديين الأمريكيين الذين أعجبتنا أعمالهم. راسلتهم للاستفسار عن القبول والدعم لمدة عام واحد من الدراسات العليا. تقدمتُ بطلباتٍ إلى شيكاغو وويسكونسن وأيووا، ولأن مونفيلد كان لديه صديقٌ شخصي، ديفيد سيمونيت، في كانساس، فقد راسلته هناك أيضاً. أجاب سيمونيت على الفور: "أيوا هي المكان المناسب لك".

لم تكن جغرافية أيوا في عام ١٩٦١ مختلفة عن أي شيء واجهته من قبل. كان أعضاء هيئة التدريس الصغار (ستة) ومجموعة طلاب الدراسات العليا (حوالي ٣٠) في حملة شعواء واضحة. لقد رأوا جغرافيا جديدة قائمة على الوضعية الفلسفية، ومُطبقةً بأساليب كمية (راجع مكارثي، ١٩٥٤). وصف مكارثي (١٩٧٩) وكينغ (١٩٧٩) هذه الفترة في أيوا. جعلنا مكارثي، رئيس الجامعة، نقرأ كتاب ستين دي جير (١٩٢٣) كمصدر إلهام له حول طبيعة القوانين في الجغرافيا. وفقاً لدي جير، "الجغرافيا هي علم ظواهر التوزيع الحالية على سطح الأرض. وتهدف إلى وصف مقارن وتوضيحي للمجموعات المميزة لظواهر التوزيع المهمة - المقاطعات والمناطق الجغرافية - التي تحدث على سطح الأرض" (1923؛ 10).

كان هذا هو تعريف ولاية أيوا للجغرافيا في ستينيات القرن الماضي، وكانت الأدوات هي الملاحظات الميدانية والإحصاءات والحاسوب. عرّفني أستاذ أيوا، جيم ليندبرج، على نظرية المكان المركزي وعلى ترجمة إنجليزية جديدة لكتاب كريستالر بقلم باسكين. أعجبتُ بها، وقارنتُ وجهة نظري فيها بالتركيز على الأنماط الهندسية للمراكز الحضرية في أدبيات ذلك الوقت. متأثراً بتجربة الطيران عبر أيوا عدة مرات كضيف على متن طائرة صغيرة، اقتنعتُ بإمكانية التنبؤ بمواقع المدن التالية وأحجامها النسبية. لم يكن نمطاً سداسياً أنيقاً، ولكنه بدا دائماً منطقياً كما وضع كريستالر ولوش نظريتهما. كان كلا الباحثين مهتمين بالسلوك المنظم للناس. اعتبروا الناس، سواءً مستهلكين أو منتجين، عقلانيين في سياق مكاني. أصبح هذا شعاري في سنتي الثالثة والأخيرة في جامعة أيوا. في ذلك العام، قررت أنني بحاجة إلى إنهاء دراستي العليا والمضي قدماً. كنت قد تزوجت فتاة من شمال أيوا - طالبة جامعية في اللغة الإنجليزية النقيت بها في موعد غرامي أعمى. سرعان ما أدركت الحاجة إلى إنهاء دراستي العليا.

أنجزت أطروحتي بسرعة ، عُيِّنْتُ خلال تلك السنة الثالثة مساعداً باحثاً لدى مكتب البحوث التجارية والاقتصادية . كان لديهم مشروع متعدد التخصصات لدراسة الدور المستقبلي للبلدات الصغيرة في ولاية أيوا . وكجزء من دراستهم ، أجرى مركز أبحاث المسح في جامعة ولاية أيوا في أميس عينة عشوائية من سكان المناطق الريفية في ولاية أيوا . سألوا كل أسرة من 803 أسر عن أماكن تسوقهم لبضع عشرات من السلع . كانت النتائج على 81,000 بطاقة مثقوبة ، وتوقف تحليلها . لم يُبذل جهد كبير في تصميم خطة تحليل . كان درساً جيداً ليتعلمه باحث شاب . أحرزنا تقدماً بطيئاً حتى اقترحْتُ على المدير توظيفي لساعات إضافية ، تحديداً لإثبات قدرتي على تكرار نتائج مسوحات تحليل مناطق تجارة التجزئة من نموذج قائم على هذه العينة . استغرق الأمر بعض الإقناع ، لكن النقطة التي أقنعت المدير أخيراً كانت وعدي بكتابته لمقال في مجلة Iowa Business Digest ، أول منشور حقيقي لي ، عام ١٩٦٤ .

كاد المشروع أن يتوقف عندما تقدمتُ بطلب إلى لجنة تخصيص أجهزة الكمبيوتر في الجامعة للحصول على ثماني ساعات من وقت الحوسبة . تساءلوا عن سبب احتياج الجغرافي لكل هذا الوقت . كان عليّ المثل أمام اللجنة لشرح نموذجي . عايرتُ مربعين كبيرين على شكل حرف T بالأميال ، ولصقتُ خريطة كبيرة لوسائل النقل في ولاية أيوا على جدول . تم قياس موقع كل مدينة من بين ١١٤٤ مدينة في ولاية أيوا بالأميال شرقاً وأميالاً شمالاً من موقع عشوائي في جنوب نبراسكا . وضع برنامج الحاسوب الخاص بي شبكةً بطول أربعة أميال على الولاية ، وحسب بالتتابع ، من كل نقطة على الشبكة ، المسافات إلى جميع البلدات المجاورة . ثم وضع كلاً من أقرب ست بلدات على دالة مرافق قمتُ بمعايرتها من بيانات المسح ، ثم توقع احتمالية زيارة شخصٍ ما في موقع الشبكة لكلٍ من البلدات المجاورة .

لم تكثف لجنة الحاسوب بموافقتها على طلبي ، بل عيّنت طالب دكتوراه في علوم الحاسوب مساعداً لي لتحسين النموذج . عمل النموذج في وقتٍ مبكر من صباح أحد أيام السبت . تلقيتُ مكالمَةً هاتفيةً من مساعدي تُخبرني بأن البرنامج قد تعطل بعد ثلاث ساعات . كان في حيرةٍ من أمره . هرعْتُ إلى مركز الحاسوب ، وتوقفتُ عند محطة وقود لأخذ خريطة لولاية أيوا . اكتشفتُ مكان عمل النموذج في أيوا عندما تعطل . لاحظتُ المشكلة على الفور . حدّد برنامجنا البلدات الواقعة ضمن نطاق 25 ميلاً من كل موقع على الشبكة . لكننا لم نبرمج ما يجب فعله عندما لم تكن هناك ست مدن ضمن نطاق 25 ميلاً . كانت هذه هي المشكلة . غيرنا هذا المعيار الرئيسي وأعدنا تشغيل النموذج ، وفي غضون ثماني ساعات ، أكمل عمله بنجاح .

لاحقاً ، اختبرتُ نتائج النموذج على إحدى دراسات منطقة التجارة الميدانية للمكتب ، وكان أدائه ممتازاً . كان هذا أول نموذج لي لأحد جوانب الاقتصاد المكاني في نظام معلومات جغرافية . في صيفي الأخير في جامعة أيوا ، عملت مع ريج جوليدج وبيل كلارك . كان ريج طالباً زميلاً لي في جامعة أيوا ، وكان بيل قد حصل للتو على درجة الدكتوراه من جامعة إلينوي . عيّنا رون بويس ، الجغرافي الحضري الجديد في أيوا ، للعمل على استمرار مشروع المكتب . مع القليل من التوجيه الرسمي ، وضعنا أهدافنا الخاصة وصممنا ثلاث أوراق بحثية سنكتبها باستخدام بيانات المسح المذكورة أعلاه نفسها . كان كلٌ منا المؤلف الرئيسي لأحدها ، لكننا جميعاً سنساهم بنشاط . كان موضوع كلٍ منها استعادة أو استخدام القواعد التي استخدمها الناس في اتخاذ قراراتهم المكانية بشأن أماكن التسوق في سياق الخيارات الحقيقية المتاحة لهم . نُشرت هذه الأوراق البحثية بعد فترة وجيزة من مغادرتنا ولاية أيوا .

جامعة ماكماستر

بعد حصولي على درجة الدكتوراه ، عُيِّنْتُ في جامعة ماكماستر في أونتاريو ، كندا . كانت جامعة ماكماستر ثقافة مختلفة . كانت قسمًا جغرافيًا تقليديًا ، ومع ذلك كانت لديها طموحات للتغيير . تلقيتُ الكثير من التشجيع من رئيس القسم وأعضاء هيئة التدريس الآخرين لتطوير أفكار . شجعوني على استقطاب الطلاب ، على الرغم من أن لديهم بالفعل العديد من الطلاب الموهوبين على جميع المستويات . وسرعان ما تكونت مجموعة رائعة من طلاب الدراسات العليا ، من بينهم مايكل غودتشايلد ، وريان ماسام ، وجون ميرسر ، وتيم أوك . عملوا في عدة مجالات تحت إشراف مستشارين مختلفين ، لكنهم جميعًا كانوا ملتزمين بالجغرافيا العلمية واستخدموا النماذج الكمية عند الاقتضاء .

بعد ثلاث سنوات في جامعة ماكماستر ، تلقيتُ اتصالاً من جامعة ولاية ميشيغان . كان لديهم منصب ، بدوام جزئي في الجغرافيا ، ونصف دوام جزئي في معهد الحاسوب لأبحاث العلوم الاجتماعية . ترك جوليان وولبرت المنصب ليذهب إلى برينستون ، وكان هو الجغرافي النموذجي لديهم . كانت المقابلة في معهد الحاسوب لأبحاث العلوم الاجتماعية صعبة للغاية ، وحفزني التحفيز الهائل الذي رافقها على الانضمام إليه . درّستُ الجغرافيا الاقتصادية التمهيدية ، وقدمتُ ندوةً في نظرية المكان المركزي في جامعة ولاية ميشيغان . كان لديّ متسعٌ من الوقت لبحثي . من جامعة ماكماستر، أحضرتُ مهمتي غير المكتملة ، وهي بناء نموذج سلوكي للاختيار المكاني ، يتسق مع نماذج الاختيار الأخرى في العلوم الاجتماعية . جزءٌ من فلسفتي الوضعية كان أن النظرية والنموذج في الجغرافيا لا ينبغي أن يكونا استثنائيين فيما يتعلق بأساسيات العلوم الاجتماعية . شعرتُ أن كتاباتي قبل جامعة ولاية ميشيغان كانت استثنائيةً للغاية في هذا الصدد . كان مؤتمر الدراسات الدولية والإقليمية (CISSR) مكانًا جيدًا للتعبير عن هذه الشكوك، ووجدتُ مجموعةً متعاطفةً.

انجذبتُ إلى نظرية القياس النفسي ، وسرعان ما وجدتُ مجموعةً من الباحثين المنخرطين بكثافة في نظرية الاختيار ونظريات القياس المرتبطة بها في جامعة ميشيغان القريبة . أطلعني زميلٌ لي ، وهو طبيب نفسي في CISSR ، على بعض أعمال القياس متعدد الأبعاد غير المتري (MDS) ، ومن هناك ، رأيتُ صلةً بالمشكلة التي كنتُ أصارعها لخمس سنوات : كيف يُمكن، من خلال الخيارات الفردية للأشخاص في سياقات مكانية مختلفة، تحديد مقياس يُظهر كيفية تقييمهم لجميع هذه الخيارات الممكنة؟ كتبتُ : "في دراسة السلوك المكاني ، نهتم بإيجاد قواعد الاختيار المكاني ، والتي ، عند تطبيقها على أي توزيع فريد للفرص المكانية ، تكون قادرةً على توليد أنماط سلوك مكانية مماثلة لتلك الملاحظة" (راشتون، 1969: 391). قدمتُ مفهوم التفضيلات المكانية المكشوفة ، ووجدتُ لاحقاً أن القياس متعدد الأبعاد غير المتري هو الوسيلة التقنية لتطبيقه . كتبتُ عدة أوراق بحثية تدعم هذا الادعاء .

بعد عامين من دراستي في جامعة ولاية ميشيغان ، تلقيتُ اتصالاً من ولاية أيوا . كان البروفيسور مكارثي قد تقاعد لتوه ، وكان القسم ينمو في الحجم ، وكانوا على وشك تعيين ثلاثة أعضاء جدد ، ليضافوا إلى الاثنين اللذين تم تعيينهما للتو . كان جميعهم من المتخصصين في المجال العلمي والكمي . نظرًا لاهتماماتي ، بدت الفرصة رائعة للغاية . في جامعة أيوا ، اتسع نطاق اهتمامي بالتفضيلات المكانية ليشمل مشكلة استنباط تفضيلات للمواقف المكانية التي لا يمكن رصدها حاليًا . وقد أدى ذلك إلى الانتقال من أساليب تفضيل الفضاء المكشوف إلى نظرية تكامل المعلومات ، حيث سرعان ما كان جوردان لوفبير ، طالب الدراسات العليا الذي كنتُ أشرف عليه ، يُقدم مساهمات رائعة . بدأت اهتماماتي تتجه نحو مجموعة أخرى من الجهات الفاعلة في نظرية المكان المركزي : أولئك الذين اختاروا مواقع الأنشطة ، أو أولئك الذين اختاروا أنشطة للمواقع التي يشغلونها . بمعنى آخر ، ما هي مجموعة المواقع التي تُعظم التفضيلات؟

في جامعة ولاية ميشيغان ، صممتُ نموذجًا أظهر أن التفضيلات نفسها ، عند تطبيقها في سياق مكان مركزي تقليدي ، تؤدي إلى مجموعات مختلفة من الوظائف في أماكن على نفس مستوى التسلسل الهرمي الحضري . احتوى النموذج نفسه على العديد من الأقسام المستمدة من نموذج مكتب ولاية أيوا لعام ١٩٦٤ . بدلاً من العمل على خريطة ولاية أيوا الفعلية ، استخدمت شبكةً فوق نمط سداسي تقليدي للمكان المركزي (راشتون، ١٩٧١).

في عام ١٩٧٠ ، طلبت مني مؤسسة فورد مراجعة مشروع في الهند صُمم لتسهيل تقديم الخدمات للقرى في المناطق التي تُروّج فيها الثورة الخضراء . نفذت حكومة الهند المشروع ، وقدمت مؤسسة فورد الدعم الفني . صرّح منظمو المشروع في الهند بأنّ نهجهم قائم على نظرية المكان المركزي . انتقدتُ خطتهم بشدة ، لا سيما لأنها بدت وكأنها تحاول وضع أشكال سداسية فوق المناطق ذات الأهمية لتعزيز تنمية القرى القريبة من العقد النظرية . في زيارة إلى نيويورك بدعوة ، ناقشتُ في المؤسسة ضرورة استخدام مبادئ نظرية المكان المركزي في هذه التجربة ، ولكن عدم تطبيق النتائج الهندسية . قدّمتُ عدة اقتراحات حول كيفية تحقيق ذلك . سألوني إن كنتُ على استعداد لزيارة المشروع لبضعة أشهر . قضيتُ ثلاثة أشهر في ربيع عام ١٩٧١ في حيدر أباد ونيودلهي .

كان العمل في المؤسسة مختلفًا عن العمل الأكاديمي ، وكانت الإقامة في دار الضيافة الخاصة بهم ومقابلة الأشخاص القادمين والمغادرين من بعض أفضل الجامعات في الولايات المتحدة وأماكن أخرى تجربةً شيقة . طُلب مني الانضمام إلى فريق العمل في المشروع ، لكنني رفضتُ لأسبابٍ عديدة . بدلاً من ذلك ، منحوني تصريحًا مفتوحًا للحضور والمغادرة وقتما أشاء ، بشرط أن أقضي ثلاثة أسابيع على الأقل هناك في كل زيارة . قمتُ بخمس زيارات إجمالاً بين عامي ١٩٧١ و ١٩٧٤ . كنتُ معروفًا بكوني نظريًا جدًا وغير عملي ، وإقناعي بذلك ، شجعوني على زيارة العديد من مواقعهم الميدانية . أتاحت لي العديد من الفرص لرؤية آثار القرارات الخاطئة لتحديد مواقع الخدمات ، وأصبحت مقتنعةً بأنه بدون منهجية لتقييم فعاليتها ، سيظل تحديد مواقع الخدمات حكرًا على السياسة .

كان على الجغرافيا تطوير منهجية لتقييم مواقع الخدمات ولتقييم فعالية قرارات المواقع البديلة . قدم ألين سكوت نماذج تخصيص المواقع للجغرافيا في المجلد الأول من كتاب "التحليل الجغرافي" عام ١٩٦٩ . بمجرد أن قرأت هذه المقالة ، عرفت أن هذا هو المسار الصحيح . في صيف عام ١٩٧٣ ، حصلت على منحة من مؤسسة العلوم الوطنية (NSF) لإجراء ورشة عمل لمدة ثلاثة أسابيع لأساتذة الجامعات حول نماذج تخصيص المواقع ودورها في نظرية جديدة للموقع . ساعدت "خوارزمية كامب" ، كما أطلق عليها المشاركون ، في تعزيز اعتماد نماذج الموقع في الجغرافيا . ماذا كان سيقول أوغست لوش لو رأى مثل هذه النماذج ورأى إمكانية تطبيقها ؟ أريد ، كما قال لوش ، "علمًا اقتصاديًا مكانيًا ، أشبه بالعمارة منه بتاريخها ، يُدع بدلًا من أن يصف".

وقد حدث تطور كبير في هذا الصدد . تقدمت نماذج تخصيص الموقع بسرعة في سبعينيات القرن الماضي ، لا سيما في مجتمع بحوث العمليات . مع ذلك ، طُبقت أساليبها بشكل أساسي على مشاكل صغيرة بدلًا من تطبيقات واقعية . كانت نماذج البيانات غير متطورة بما يكفي لتحسين مهمة البحث المكاني ، والتي كانت ، في نهاية المطاف ، الغرض الحقيقي من هذه النماذج . لمدة خمسة عشر عامًا ، انشغلتُ بجعل هذه النماذج تعمل في مواقف واقعية . لقد أشرفتُ على العديد من الطلاب الذين كتبوا أطروحات حول هذا الموضوع ، ومن أبرزهم إد هيلسمان ، وستيف نيكولز ، وبول دينشام . أضفنا مراكز مدن أيوا إلى نظام المعلومات الجغرافية الخاص بي لمدن أيوا ، ونجحنا في تطبيق أفضل خوارزمية لتخصيص المواقع الاستدلالية آنذاك ، وهي خوارزمية تيتز وبارت .

في ذلك الوقت ، كانت هذه تُعد مجموعة بيانات ضخمة للغاية تضم حوالي 3000 عقدة . أتاحت لنا منحتان من مؤسسة العلوم الوطنية (NSF) مواصلة العمل في الهند ونيجيريا على مشاكل تحديد مواقع الخدمات في البلدان النامية . كان زملائي مايك ماكنولتي في أيوا ، فينود تيوارى في بنغالور وبولا أيبني في إبادان . في ملخص لهذا العمل ، كتبتُ : "توفر أنظمة تحليل الموقع والتخصيص إطارًا واضحًا لتشخيص مشاكل إمكانية الوصول إلى الخدمات ، وقياس كفاءة قرارات تحديد الموقع الأخيرة والمستويات الحالية لكفاءة الاستيطان ، وتوليد بدائل عملية لاتخاذ إجراءات من قبل صانعي القرار" (راشتون، 1988: 97).

لقد صغْتُ أنا وتلميذي ، بول دينشام ، عبارة "أنظمة دعم القرار المكاني" لإدراك أن نظرية الموقع لم تعد دراسةً استرجاعيةً لقرارات الموقع السابقة ، بل أصبحت أداةً لمساعدة الناس على اتخاذ قرارات أفضل . كان على نظرية الموقع الجديدة أن تُدرك كيفية فهم الناس للأدوات واستخدامهم لها . لقد حيرني في ذلك الوقت أن الجغرافيا ، على الرغم من احتضانها للتطورات السريعة في نظم المعلومات الجغرافية ، كانت تتراجع عن استخدام العديد من النماذج التي طُوِّرت في سبعينيات القرن الماضي . كان نظام المعلومات الجغرافية هو نظام دعم القرار المكاني الجديد في التسعينيات . كانت المشكلة تكمن في ربط وظائف معالجة المعلومات في نظام المعلومات الجغرافية بالوظائف التحليلية للنماذج .

ولأن التعليم الجيد في نظم المعلومات الجغرافية يجب أن يشمل معرفة النماذج المكانيّة ، فإنني الآن أدرّس مقررًا بعنوان "نماذج الموقع ونظم دعم القرار المكاني" . في عام ١٩٨٩ ، كانت جامعة ولاية سان دييغو تبحث عن شخص كبير السن ليُكمل برنامجها القوي للغاية في نظم المعلومات الجغرافية ، والذي كان ناقصه في ولاية أيوا آنذاك يؤثر على عملي . بمساعدة جامعة كاليفورنيا في سانتا باربرا ، بدأوا برنامج الدكتوراه . ورغم أن مغادرة أيوا كانت مؤلمة ، فقد ساهمت كثيرًا في تطوري المهني وحياتي ، إلا أنني استمتعت بالعمل مع زملائي في جامعة ولاية سان دييغو ، وتعرّفت على جنوب كاليفورنيا وسان دييغو .

تمكنت من إكمال أوراق بحثية تصف أساليب تطبيق جديدة لنماذج تخصيص المواقع في بيئة نظم المعلومات الجغرافية . بعد عامين ، عدتُ إلى أيوا ، حيث لمست بدايات التغيير ، وفي النهاية ، عودةً إلى قوة القسم التقليدية في علوم المعلومات الجغرافية ، ونماذج التحليل المكاني ، والسلوك ، والبيئة . تعاونتُ كثيرًا مع أعضاء هيئة التدريس في العلوم الصحية في أيوا . لمدة عامين في منتصف السبعينيات ، كنتُ مديرًا متفرغًا لمركز أبحاث الخدمات الصحية . في عام ١٩٩٣ ، تلقيتُ اتصالاً من أستاذ في طب الأطفال يسألني إن كنتُ أرغب في مقابلة مجموعة طلبت منها إدارة الصحة العامة في ولاية أيوا المساعدة في دراسة حول وفيات الرضع في دي موين .

سألوني : هل صحيحُ أن أجهزة الكمبيوتر تستطيع الآن تحديد عناوين المواليد والوفيات من سجلات الإحصاءات الحيوية ورسم خرائط للمعدلات ؟ في ذلك العام ، نُشرت ملفات "خط النمر" من تعداد ١٩٩٠ . وافقتُ على رسم هذه الخرائط من خلال مطابقة عناوين حوالي ٢٠ ألف سجل ولادة وحوالي ٢٠٠ حالة وفاة بين الرضع . كان أحد الطلاب ، بانوس لولونيس ، قد عمل معي لوضع توقعات للطلاب في مناطق صغيرة في منطقة مدارس مدينة أيوا ، ورأيتُ كيف يُمكننا ، مع القليل من التعديل ، رسم توزيع مستمر لمعدلات وفيات الرضع . لقد أعجبتُ بمدى تقدير وزارة الصحة في دي موين لهذه الخريطة ، ورأيتُ مدى تفوق هذه الخرائط على الخرائط التقليدية لمناطق التعداد أو مناطق الرمز البريدي.

أصبحتُ مهتمًا بالتغيير المكاني في هياكل الأخطاء في هذه الخرائط ، وتساءلتُ عن سبب قلة اهتمام الناس بهذا الموضوع . لماذا لم يستخدم مجال الصحة العامة بأكمله أساليب التحليل المكاني ونظم المعلومات الجغرافية إلا قليلًا ؟ رأيتُ استخدامًا كبيرًا للإحصاءات المكانيّة في هذا المجال ، ولكن لم يكن هناك استخدام يُذكر لأساليب التحليل المكاني . شعرتُ بوجود مجال مثير للاهتمام للدراسة . مع زملائي وطلابي ، كتبتُ

ورقتين بحثيتين نُشرتتا في مجلة "الإحصاء في الطب" ، ودُعيتُ لإلقاء محاضرات في مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها . عُيِّنْتُ في العديد من لجان مراجعة الأقران في المعاهد الوطنية للصحة ، حيث بدأ مصطلح نظم المعلومات الجغرافية بالظهور في مقترحات الأبحاث المرسلة إليهم . كما كنتُ ... عُيِّنْتُ رئيساً للجنة الإشراف على نظم المعلومات الجغرافية لمشروع سرطان الثدي في لونغ آيلاند التابع للمعهد الوطني للسرطان . حالياً ، لديّ منح من مراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها والمعاهد الوطنية للصحة للبحث في تطوير أساليب تحليل مكاني أكثر فعالية لقياس عبء السرطان لدى السكان المحليين . وملا تزال مبادئ البحث المكاني سمة رئيسية لهذه الجهود.

ما هي فلسفتي الحالية في الجغرافيا ؟ ما زلتُ ملتزماً بالنهج العلمي : البحث عن النظريات والقوانين والنماذج التي يمكنها التنبؤ بالسلوك المكاني البشري ؛ وتطوير نظرية تربط السلوك المكاني بالهياكل المكانية التي يُولّدها ؛ والمراجع ، والحفاظ على أساليب التحليل المكاني وتطويرها والتحقق من صحتها لدعم عملية صنع القرار في مجالات مهمة من المساعي الإنسانية . إذا وُصِفْتُ بأنني إيجابيٌّ راسخٌ وغير مُعَادٍ، فسأقبل هذه المهمة بكل سرور . بالنسبة لي ولطلابي، أعتقد اعتقاداً راسخاً أن الأفضل لم يأتِ بعد.

ملاحظة

تُعرف أنوال الجاكار اليوم لدى العديد من طلاب علوم الحاسوب باستخدامها لسلسلة من البطاقات المثقوبة لتوجيه الآلة لنسج أنماط ألوان معقدة في القماش.