# الجغرافي
# خارج قاعات التدريس


تأليف

بيتر كولد

ترجمة

أ.د. عبد علي الخفاف
جامعة الكوفة

أ.د. مضر خليل العمر
جامعة تكريت

مراجعة

الدكتور محمد أحمد عقلة المومني
وزارة التربية والتعليم/ الأردن



١٩٩٧

رقم الايداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(١٩٩٧/١/١٢٢)

رقم التصنيف : ٩١٠

المؤلف ومن هو في حكمه : بيتر كولد، ترجمة عبد علي الخفاف
مضر خليل العمر

عنوان المصنف: : الجغرافي خارج قاعات التدريس

الموضوع الرئيسي : ١- التاريخ والجغرافيا
٢- الجغرافيا- تعليم

رقم الايداع : (١٩٩٧/١/١٢٢)

بيانات النشر : اربد: دار الكندي

*- تم اعداد بيانات الفهرسة الاولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية.

# المحتويات


**الباب الأول: الانفجار الجغرافي** ..... ١

الفصل الأول. ما هي الجغرافية؟ ..... ٢

الفصل الثاني. جذور المعرفة الجغرافية ..... ٦

الفصل الثالث. الثورة في الجغرافية أو التطور في الجغرافيا ..... ١٧

الفصل الرابع. تقنيات العصر والجغرافيا ..... ٢٨

الفصل الخامس. الكومبيوتر والجغرافيا ..... ٣٥

**الباب الثاني: نظريات جغرافية** ..... ٤١

الفصل السادس. قانون الجاذبية والنظرة الجغرافية ..... ٤٤

الفصل السابع: تطبيقات لنظريات جغرافية ..... ٥٣

الفصل الثامن. القرب من الأشياء والناس والنظريات الجغرافية ..... ٦٠

الفصل التاسع: المدن كأماكن مركزية ..... ٦٨

الفصل العاشر. النظم الجغرافية ..... ٧٥

الفصل الحادي عشر. فصل مكان العمل عن السكن ومتاعب الجغرافيين ..... ٨٢

**الباب الثالث: منظوران: دقيق وواسع** ..... ٨٧

الفصل الثاني عشر. الاتصالات البشرية عبر المكان والزمن ..... ٨٨

الفصل الثالث عشر. الإطار الواسع للجغرافية- المراكز والأطراف. ..... ٩٦

**الباب الرابع: ثلاث سيوف مزدوجة الحد** ..... ١٠٥

الفصل الرابع عشر. الجغرافيا والعسكرية ..... ١٠٨

الفصل الخامس عشر. إدارة البحوث وتنظيمها ..... ١١٢

الفصل السادس عشر. المكاتب الاستشارية ..... ١١٧

**الباب الخامس: ثورة جغرافية في الخرائط** ..... ١٢٥

الفصل السابع عشر: ثورة في رسم الخرائط. ..... ١٢٦

الفصل الثامن عشر: الاستشعار عن بعد ورسم الخرائط ..... ١٣٧

الباب السادس: الجغرافي بين التدريس وتقديم يد المساعدة للآخرين ... ١٤٧
الفصل التاسع عشر: الاشتراك القديم بين الجغرافيا والطب ..... ١٥٠
الفصل العشرون: الخرائط الذهنية والجغرافية ..... ١٥٩
الفصل الحادي والعشرون: الاطفـــال كجغـــرافيين ..... ١٦٧
الفصل الثاني والعشرون: ممارسة الالعاب بجدية ..... ١٧٣
الفصل الثالث والعشرون: الجغرافي والتنمية في العالم الثالث ..... ١٨٠
الباب السابع: تمحيص ما نفكر به ..... ١٩١
الفصل الرابع والعشرون: الجغرافية والمذاهب السياسية ..... ١٩٢
الفصل الخامس والعشرون: التركيب اللغوي في الجغرافية ..... ٢٠٠
الفصل السادس والعشرون: تجديد الفكر الجغرافي التقليدي ..... ٢١٢
الباب الثامن: الجغرافيا في المستقبل ..... ٢٢١
الفصل السابع والعشرون: تقوية نسيج الجغرافيا عالميا ..... ٢٢٥
الفصل الثامن والعشرون: ركوب الموجة للغد ..... ٢٣١

# مقدمة المترجمين

الجغرافية معرفة قديمة وقد كشفت البقايا الأثرية والشواهد والوثائق التاريخية عن استفادة الإنسان من نتائج هذه المعرفة منذ الحضارات الأولى، حتى تعاظمت هذه الإستفادة مع اتساع حقل هذه المعرفة وبشكل خاص في الحضارتين الإغريقية والعربية الإسلاميّة فكانت من المعارف النفعية.

واليوم الجغرافية من العلوم المعاصرة واكبت التطورات التي حصلت في مناهج العلم وأساليبه وما عادت تعتمد على الديباجة الأدبية بل استفادت من لغة الرياضيات فأصبحت لها تقنياتها ومختبراتها وحقولها التجريبية وتعاظم نشأت أدواتها في البحث من الحاسوب والخرائط والأشكال البيانية والنماذج الرياضية والصور الجوية وغيرها.

والكتاب الذي حاولنا نقله إلى العربية من تأليف «بيتر كولد» وهو تحت عنوان «الجغرافي في العمل» وقد تضمن (٨) أقسام رئيسة شملت على (٢٨) فصلاً، حاول فيها الجغرافي «كولد» أن يجيب على السؤال التقليدي الذي تتوقعه في ذهن غير المتخصص في هذا العلم، وهو ماذا تعني الجغرافية؟ وماذا يعمل الجغرافي؟ لقد كتبه كرد فعل لاستغراب حصل أمامه عن هوية الجغرافي؟ هويته في مكاتب العمل! ولقد كتبه بلغة وبمستوى يفيد الجغرافيين وغيرهم من المتعلمين والمثقفين، وربط ماضي هذه المعرفة بحاضرها كعلم معاصر دقيق له محددات دقيقة واسهامات فاعلة وتقنيات معقدة أكثر خلال المستقبل، لم يغفل الإشارة إلى اهتمامات هذا العلم بالبيئة الطبيعية وبالمحيط البشري بما يحتويه من بنى اجتماعية وسلوكيات اقتصادية.

والحقيقة أن الترجمة لم تكن حرفية بل تناولت الأفكار والحالات الدراسية وعرضها مع تعليق المترجمين، وكانت الأقسام أو الأبواب الأول والثالث والخامس والسابع بعهدة الأستاذ الدكتور عبد علي الخفاف بينما كانت الأبواب الثاني والرابع والسادس والثامن بعهدة الأستاذ الدكتور مضر خليل العمر، وكان الهدف من كل ذلك تعريف القارىء العربي

بما يفكر به الجغرافي الأوروبي من مناهج جغرافية تطبيقية ومن امكانية تأهيل خريجي أقسام الجغرافية للتوجه إلى ميادين العمل المتنوعة.

لا شك من نفع هذا الكتاب لكافة الأكاديميين والجامعيين والمثقفين العرب ولطلبة الجغرافية في الجامعات العربية فحري أن ينقل إلى لغة الضاد وعسى أن نكون قد وفقنا في تقديم هذا الجهد الأكاديمي المتواضع لسد بعض النقص في المكتبة الجغرافية العربية...

المترجمان

كانون الثاني ١٩٩٧

# مقدمة المؤلف

## الهروب من قاعة الدرس

في أحد الأزمنة الغابرة نظم الشاعر الفرنسي Prevert قصيدة جميلة عن طفل صغير جالس في قاعة الدرس المليئة بالأشياء يستمع إلى معلمته المضجرة ويتمنى لو أنه يستطيع اللهو في الهواء الطلق والشمس الساطعة خارج جدران القاعة. نحن جميعاً مررنا بهذه التجربة وعشنا هذا النوع من الوقت لبروز مشاعر نزقة جامحة. والتعليم شيء رائع جداً إلا أنه يكون مسلياً، أحياناً، أن يخرج المرء عن قواعده ويتسلق شجرة أو يستلقى على حشائش المروج ليتابع حركة الغيوم والأشكال التي تكونها.

كل إنسان في لحظة ما، وحتى الجامعي، يحب الخروج عن القاعدة وليس ضرورياً أن تكون بذات الطريقة المشار اليها آنفا، ولا يعود هذا إلى إحساس بالملل أو الضجر. في الواقع إن العاملين في التعليم الجامعي هم الأقل في هذا المضمار، ومعظمهم يحب ما يؤديه من مهام وإن كان ما يقومون به مضني وقليل الأجر. فالجميع قد اختار العمل في أشياء وجدوها فكرياً تستحق الجهد ومثيرة، وإنهم أكثر من غيرهم لا زالوا يحتفظون بقدر ما السيطرة على مجريات حياتهم المهنية والمعيشية. ومع هذا هناك أوقات يحس البعض منهم إحساس ذلك الطفل والرغبة في الهروب من قاعة الدرس المليئة بالأشياء المسلية والجذابة، وليس ضرورياً إنهم يرومون القيام بأشياء تختلف جذرياً عما تعودوه ولكن لأنهم يرغبون في التحدث إلى أناس من نوع آخر بعيداً عن «الطلبة» وقاعات الدرس ليشركوا أكبر عدداً وتنوعاً أكثر من المستمعين ومشاربهم الفكرية فيما يعتقدوا ويؤمنوا به.

في الجامعة مثل هذه النشاطات الشعبية غير مستحبة، فالجامعي شخص جدي يعيش حياة خاصة به: يقوم بتدريس طلبته ويبحث في موضوعات ذات أهمية وينشر ما توصل إليه من نتائج في مجلات علمية مهنية متخصصة. والجميع يعرف ما تعنيه «الجامعة»، ومن عاش حياة جامعية حقيقية يعرف في أية لحظة يستطيع الخروج عن القاعدة. يذكرنا هذا بقصة

«بيتر والذئب» حيث لم يأخذ بيتر بنصائح جده وفتح باب الحديقة وذهب يلعب في المروج رغم وجود الذئب في الغابة وهذا ما يحاول بيتر (مؤلف هذا الكتاب) القيام به.

سنحت للمؤلف فرص ثمينة لممارسة العملية في ميدان تطور بطرق غير اعتيادية خلال العقود الثلاث المنصرمة. قصة هذا التطور معروفة فقط لمن هم في داخل الحديقة، المختصون بالجغرافيا، الذين قرأوا وكتبوا للمجلات المتخصصة. كتبوا في الغالب مقالات موجهة لفئة محددة ولهذا لا تصلح كتاباتهم للقراءة قبل النوم من قبل غير المتخصصين المحدودي العدد. ولكن عندما تختار المقالات والدراسات والتقارير الإستشارية بعناية وتجمع مع بعض حينها تكتمل جوانب صورة التطور الانفجاري والتجديد الفكري الذي حصل في الجغرافيا. فمن الصعب التفكير بأي ميدان آخر حيوي مليء بالكوامن وقادر على الجمع بين العديد من المشاكل المهمة التي تواجه المجتمع البشري غير الجغرافيا. تختلف جغرافية اليوم كثيراً عن ما كانت عليه قبل ثلاثين سنة خلت. قلة من خارج هذا الحقل المعرفي يعرفون ما حدث في الجغرافيا من تطور وتبدل على الرغم من وجود العديد ممن لديهم إحساس فطري عميق وشمولي بالعلاقات المتداخلة الرابطة بين البيئة والإنسان.

للميادين العلمية جذورها التاريخية، وهي ناتجة عن تاريخنا، سواء حدث هذا ببطء أم بطريقة منهجية أو كتطور انفجاري متسارع. وبغض النظر عن الطريقة التي حدث فيها التطور، فلا زال للطريقة التقليدية الفضل الكبير في حدوثه. في الواقع، غالباً ما تمتزج الطرق التقليدية بالحديث فقصة الجغرافيا خلال الثلاثين سنة الماضية تدل على رد فعل وتجديد متسارع واستزار للمنهج التقليدي. مع هذا، تعطي السنوات الحالية الوزن للطرق الحديثة ولهذا تشكل التطورات الحديثة المثيرة في الجغرافيا جزء مهما من القصة التي يتم سردها في هذا المؤلف. لاختيار مفردات هذه القصة توجب استبعاد عدد من المعطيات الواردة في البحوث والدراسات الحديثة والتوجه لشمول بعض الجديد الذي يدفع بالقاريء ليقول «أو، لم أكن أعلم أن الجغرافي يستطيع القيام بهذا؟».

لدى معظم الناس فكرة بسيطة ومشوشة عن الجغرافيا الحديثة، وهذا المؤلف قد كتب لهم وليس للجغرافيين المتخصصين. ولم يكن هدف الكتاب اشباع الفضول بل ريادته. إنه يوضح جوانب من القصة وأرجو أن أكون قد وفقت في اعطاء لمحة سريعة عن العمل الجغرافي اليومي الحديث بكل ما يحتويه من تنوع وإثارة.

نظمت الشاعرة Jecquetta Hawkes شعرا رقيق يصيب شغاف القلب. كتبت عن شخص تحبه تصفه عن قرب. وكتابة هذا المؤلف ستوفر نظرة قريبة، نظرة عاشق متلهف مغرم، فالجغرافيا مثيرة مغرية فعلاً. واعترف بالعاطفة الجياشة التي اكنها لها والحب الذي اعيشه معها منذ أن كان عمري (١٥) سنة. إنها إمرأة ناضجة، ذات أمزجة عديدة ومتنوعة، إنها تجعلني سعيداً أحياناً وتعيسا أحيانا أخرى، تغضبني وتعود لتبهجني، مليئة بالحبور والعنفوان. في أوقات أقسم أن اقطع صلتي بها وما أن تسمح لردائها بالانغضاض عن جزء من جسدها ليبرز مفاتنها أعود متيما كما كنت وأحنث وعدي وأكسر قسمي. تعرف زوجتي كل شيء عن هذا الحب، وتتقبله بتفهم ورضى. لذا أهدي جهدي هذا لزوجة غير اعتيادية تقبل أن يكتب عن سيدة غيرها، فالجغرافيا سيدة بحق كما هي Jo.

بيتر كولد

مايس ١٩٨٤

الباب الثاني

# نظريات جغرافية

## تعليق المترجمين

يحدث التقدم عندما يكون هناك تراكم في المعرفة والخبرة، وعندما تكون هناك رغبة في الاستفادة من جديد العلوم المختلفة. والجغرافيا علم منهجي قديم، أي، له فلسفته ومنهجه ولأنه قديم فله تراكم في المعرفة والخبرة. والجغرافيا علم شمولي، يدرس الإنسان والبيئة التي يعيش فيها وينشط، سواء أكانت بيئة طبيعية أم من نتائج الإنسان نفسه. ولهذا السبب هناك تماس وتداخل، في بعض الحالات، بين الجغرافيا ومختلف العلوم الطبيعية والإنسانية. فقدم الجغرافيا ومنهجيتها وتلاحقها مع العلوم الأخرى تجعلها علماً دينامياً يتطور بسرعة تتناسب طردياً مع معدل حركة العلوم الأخرى. ولما كانت العلوم الأخرى مهتمة بإيجاد القوانين والضوابط التي تحكم وتؤثر في مفرداتها، لذا فالجغرافيا ليست بعيدة عن هذا المنهج العلمي.

تدرس الجغرافيا الظاهرات البشرية والطبيعية وتوزيعها المكاني وتفسر هذا التوزيع على ضوء طبيعة العلاقات والعوامل والعمليات التي ترتبط بتوزيع الظاهرة وتؤثر عليها. ودراسة التوزيع والتغيير وبالتالي التنبؤ بما يمكن أن يحدث. بعبارة أخرى، وضع نماذج تعكس اشتقاقاً ما يحدث في الواقع بشئ من التبسيط والتوضيح، أو تحديد قواعد النمو والتغيير ومراحله وصولاً إلى وضع نظرية.

ولما كانت الجغرافيا على تماس مع العلوم الأخرى، فإن النظريات المستنبطة في العلوم الأخرى قد يكون لها نظائر أو تطبيقات مكانية. الجغرافيون معنيون بدراسة واستيعاب الحيز الجغرافي الذي يعيش فيه الإنسان وينشط. وكل شيء يساعدهم في هذا الاستيعاب لا يتوانون عن تفحصه والاستفادة منه، ويدرك الجغرافيون أن إدراك الفرد للبيئة المحيطة به (الحيز الجغرافي) يحدد بدرجة كبيرة سلوكه. لذا نظروا إلى الكيفية التي تنظر

بها العلوم الأخرى إلى المجاميع (بشرية، نباتية، حيوانية، الذرة، ... ) وأخذوا منها ما يدل على تشابه أو تقارب مع المنظور المكاني (الجغرافي) للظواهر وما يساعدهم في تفسير التوزيعات والتباينات. ومن جملة ما أخذ الجغرافيون المنظور النظامي System Approach للظواهر، وفسروا التباينات المكانية وما يطرأ عليها من تغيير على أساسه.

كان لفصل مكان العمل عن مناطق السكن أثر كبير على أنماط حياة الناس، فعامل المسافة أصبح أمراً يعاني منه الإنسان وتفاقم نتيجة ذلك اهتمام الجغرافيين به. ولاستيعاب هذا العامل تساءل الجغرافيون عن طبيعته وطبيعة أثره. ومن هذه التساؤلات:

- هل تتشابه الشعوب، والمجاميع، في نمط رحلاتها وتنقلاتها اليومية؟ وهي الأنماط ثابتة؟ وماذا يؤثر عليها؟
- هل يمكن قياس أثر المسافة على أنماط العلاقات؟
- هل لاستيعاب الشخص الحيز الجغرافي علاقة بنشاطه وحركته فيه؟ واتخاذه قراراته اليومية؟
- ماذا لو تم غلق طريق معين يربط بين منطقتين حيويتين لمدة من الزمن، كيف يؤثر هذا على نمط التنقل في المدينة؟
- ماذا يعني إيجاد خط جديد للنقل بين المدن؟ داخل المدينة؟
- هل تتحرك المدن باتجاه بعضها لتكون أقرب؟ وكيف؟
- هل يمكن تنظيم الحيز الجغرافي بطريقة تجعل الخدمات قريبة من مستخدميها (سهلة الوصول)؟
- كيف يمكن توزيع الخدمات لتكون قريبة من المستفيدين منها؟
- كيف تحولت نظرية الأماكن المركزية من نموذج ثابت إلى نموذج دينامي يعرض الحركة الحاصلة في الأماكن المركزية؟

في هذا الجزء من الكتاب أثار المؤلف العديد من هذه الأسئلة وعرض بإيجاز الطريقة التي أجاب بها الجغرافيون من مختلف بقاع الأرض عارضاً نماذج من دراسات في الولايات المتحدة والسويد وإنكلترا والبرازيل وفينزويلا. وقد كان محور النماذج قيد الدرس، المسافة وتداعي أثرها بالابتعاد عن المركز. وقد قدمت دراسات بمستويات مختلفة إقليمية، حضرية (بين المدن وداخل المدينة) تعتمد هذا المحور ركيزة في تحليلها وتفسيرها.

وفق النظرة النظامية للحيز الجغرافي، والمنهج التطبيقي أصبحت الجغرافيا أكثر قرباً من المجتمع وأكثر خدمة ونفعاً له، وازدادت ميادين تداخلها مع العلوم الأخرى. ويضيف هذا مسؤوليات جديدة على الجغرافيين القيام بها. فقد أصبح من مهام البحث الجغرافي الحديث تحليل الأنماط التنموية لتحديد القواعد والضوابط التي تحكمها. من هنا جاء الاهتمام بالدراسات التتبعية والتاريخية، وتعاظم الاهتمام بالنمذجة واستخدام الحاسبات الالكترونية. إنها نقلة نوعية للجغرافيا، لا يحق للجغرافيين التراجع عنها، أو الوقوف بوجهها. أدت هذه النقلة إلى أن يحس الجميع بأهمية الجغرافيا كعلم سكاني ميداني منهجي وليس كمعلومات عامة.

في الوطن العربي، كيف ينظر الآخرون إلى الجغرافيا؟ وهل أدى الجغرافي ما يجب عليه أو يؤديه من واجبات علمية تخدم خطط التنمية القومية والإقليمية؟ لا يغير الله ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم، ولن تتغير نظرة الناس إلى الجغرافي حتى يغير الجغرافيون منهجهم واستراتيجيات البحث التقليدية التي يعتمدوها. وليس هذا أمراً مستحيلاً أو حتى صعباً، بل كل ما يحتاجه: عزيمة وإقدام فقط. وما يستطيع عمله جغرافيو الغرب نستطيع القيام به في بلادنا وبذات المستوى إن لم يكن أفضل.

# الفصل السادس

# قانون الجاذبية والنظرة الجغرافية

لماذا يركز الجغرافيون على أهمية المنظور المكاني للعالم، في وقت لا يبدو أن الآخرين يولون هذا الموضوع أية أهمية؟ ويبدو أن الأمور تسير بصورة حسنة بدون اعتماد هذا المنظور. فيما هو السبب وراء موقف الجغرافيين واهتمامهم بالحيز الجغرافي؟ وما تأثير هذا الموقف؟ ولماذا يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار؟

تبدو هذه الأسئلة بديهية، فإذا كانت الأبعاد الجغرافية لحياة الناس مهمة حقاً، لذا يجب على الجغرافيين التوقف عن القفز هنا وهناك والبدء بشرح وتفسير لماذا يجب الاهتمام بالحيز الجغرافي أكثر مما هو حاصل حالياً. ففي بعض الأحيان تعتمد الأشياء دون التفكير بها وهي جزء من حياتنا، وتبدو ساذجة رغم إنها في الواقع مهمة جداً. لذا، لنبدأ مع خبرتنا المباشرة ونرى إلى أين تقودنا.

لنفترض إني وجهت لك طلباً بتسجيل يومي لمدة شهر أو حوالي ذلك تحدد من أين تشتري الخضراوات، أي المقاهي ترتاد، وأي السينمات، ومواقع أقاربك الذين تزورهم، كذلك أن تسجل مواقع مكالماتك الهاتفية. وفي نهاية الشهر نجلس مع بعض تصاحبنا خارطة كبيرة للمنطقة التي تقطن فيها لنسقط عليها: موقع منزلك، رحلاتك جميعها، زياراتك، والمكالمات الهاتفية التي قمت بها. ما هو شكل الخارطة التي ستنتجها هذه الجلسة؟ وبشيء من التأكيد ستأخذ الاسقاطات شكل تكتل، نقط كثيفة حول المنزل، الكثير من المحادثات مع الجيران، الاستعارة منهم، مهاتفة صديق في نهاية الشارع، مهاتفة حانوت في المنطقة المجاورة، زيارة صديق لم تسنح الفرصة للقاء به منذ مدة... وهكذا.

بديهي أن الخارطة التي رسمناها لمحادثاتك وزياراتك (تفاعلك مع الآخرين) قد لا يكون توزيعاتها المكانية مدورة بصورة كاملة وبنهايات سلسلة. فالطريقة التي تتفاعل بها مع الآخرين تعتمد على مواقعهم المكانية، وما تفضله أنت، وتتأثر بوعيك وإدراكك للحيز الجغرافي. مع هذا، يميل الناس عموماً إلى القيام بزيارات غير بعيدة ومكالمات لأماكن قريبة، القليل منها بمسافات بعيدة.

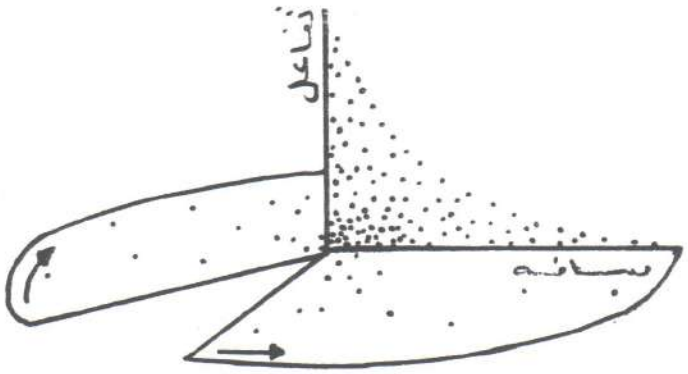
والآن، إذا كررنا هذا الطلب مع عدد من الناس، وأسقطنا النتائج على خرائط عديدة، ووضعنا كل خارطة فوق الأخرى بجعل مواقع منازل العينات في نقطة واحدة وليس كما هو حالها في الواقع وذلك للحصول على تطابق المواقع. بتوجيه مراكز الأسقاطات ووضع الخرائط فوق بعضها يمكن رسم خارطة أساسية لجميع المكالمات الهاتفية والزيارات، ومن المؤكد إنها ستأخذ شكلاً موحداً تقريباً.

لنتصور أن الخارطة الأساس التي اعتمدناها تشبه المروحة الورقية المطوية. بإمكاننا أن نقطع الخارطة من الحافة باتجاه المركز الذي يمثل مواقع المنازل، ومن ثم طيها. ما قمنا به، في الواقع، تحويل البعدين للعالم إلى بعد واحد يوضحه الشكل رقم (٢). ينتج عن هذه العملية أن جميع النقاط القليلة الناتجة عن التفاعلات الشخصية قد تجمعت كتوزيع يمثل تكرار مواقعها قياساً إلى المسافة التي تفصلها عن المركز. ما سنجده، مرة أخرى، وعلى مدار العالم، سنجد ما يسميه الجغرافيون «تداعي أثر المسافة Distance decay effect»، فكلما ازدادت المسافة بعداً عن المركز تناقص تكرار حالات التفاعل.

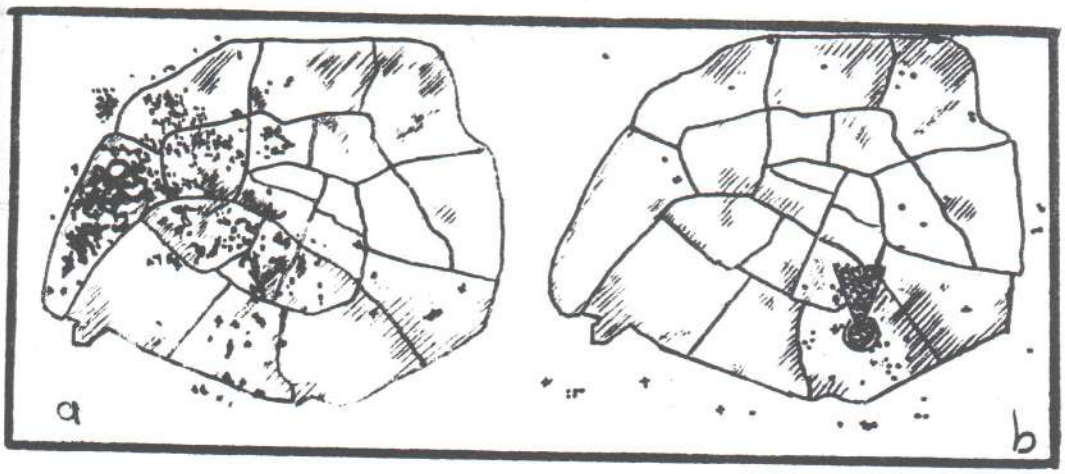
وقد تقول، ولكن لنفترض إننا قد حصلنا على يوميات بعض من يستخدم الطائرات النفاثة ومن لهم صلات وعلاقات دولية، أشخاص يحلون مشاكل العالم يوم الثلاثاء في Koyto (على حساب بعض الفقراء في مكان ما من العالم) وتقدم مقترحاتهم يوم الخميس في ريو دي جانيرو، ويتمتعون بعطلة نهاية الأسبوع في جلسة عمل في سانت مورتز في سويسرا يوم الأثنين. ما أثر المسافة على تفاعلهم؟ أنت مصيب حقاً في قولك هذا. فإذا نظرنا بدقة إلى قانون تداعي أثر المسافة لوجدنا فيه استثناءات، مثل حالات رجال النفاثات. ولكننا سنختار العينة بدقة لأننا ننظر إلى الانتظامات العامة وليس الاستثناءات والشذوذ عن القاعدة فلا يمكن أن تكون هناك استثناءات مالم توجد قواعد أو شيء من الانتظام.

وقد يكون اعتراضك الثاني مفاده إن عملية الانتقال في الحيز الجغرافي تتطلب وقتاً ومالاً، كذلك الاتصالات الهاتفية، فالأغنياء من الناس أكثر قدرة على الانتقال وإلى مسافات أبعد من الفقراء. يعني هذا، إذا رسمنا خطاً بيانياً لتأثير المسافة على الاتصالات والتفاعلات للفقراء فسيكون هذا الخط شديد الانحدار قياساً بنظيره للأغنياء. في المجتمعات الغنية ذات القدرة العالية على الحركة والانتقال مثل مجتمعات غرب أوربا وشمال أمريكا واليابان واستراليا يكون تأثير المسافة أقل مما هو في المجتمعات الفقيرة في تشاد وسيرنام أو مرزمبيق. مرة أخرى أنت على حق، فحتى في المجتمع الواحد نجد أن للأغنياء صلات اجتماعية ومعارف أكثر من الفقراء. ففي باريس، على سبيل المثال أو الحصر،

ينتقل سكنة المنطقة رقم (١٦) الغنية بحرية أكثر ويقومون بزيارات اجتماعية أكثر من سكنة المنطقة رقم (١) الفقيرة «شكل رقم (٣)». يشير السهم في الخارطة إلى منطقة تفاعل الفقراء المحصورة في الدائرة الصغيرة. نعم يتباين تأثير المسافة بين الناس بطرق مختلفة، وقد نكون مدركين هذا جيداً وراغبين في حساب التبدلات أو الاختلافات بين مختلف المجاميع البشرية وما يطرأ عليها من تغير بمرور الزمن.




شكل (٢) اثر المسافة والبعد على عملية التفاعل والاحتكاك




شكل (٣) الاتصال الاجتماعي لخمس عوائل ثرية في الوحدة الادارية السادسة عشرة (q) والاتصال الاجتماعي لخمس عوائل فقيرة في الوحدة الادارية الثالثة عشر (b) في مدينة باريس. حدود النقاط السوداء في (b) تعني أن كل الاتصالات الاجتماعية محدودة في ضمن حلقة صغيرة جداً ذات أبعاد قصيرة.

لقد توضح الآن تأثير المسافة، والذي فسر كتأثير المسافة الجغرافية على السلوك البشري، وقد يكون أكثر المفاهيم النظرية تأصلاً في الجغرافيا. فهو سهل الاستيعاب، واضح من خلال الخبرة الذاتية، وفي صميم معظم النظريات في الجغرافيا الحديثة. بشكل عام، سأتجنب قدر الامكان الرموز والمعادلات، إلا أنه ضروري الإشارة إلى المعادلة التالية:- I=f(I/D) والتي تعني أن التفاعل (I) ينتج عن معكوس المسافة (D) . بعبارة أخرى، كلما تزداد المسافة (D) يقل التفاعل (I). ويبقى هذا القانون كما هو في جميع الأشياء وجميع المقاييس الجغرافية. فعلى سبيل المثال، المعلومات التي يمتلكها الأفراد عن الأماكن الأخرى تميل إلى التناقص بزيادة المسافة. وهذا القانون صحيح أيضاً على المقاييس الجغرافية الأكبر حيث حركة النقل الجوي والسكك الحديدة بين المدن.

وقد تعترض فتقول بأن هذه التفاعلات ليست ناتجة عن تأثير المسافة فقط بل عن أشياء أخرى تعمل أو تحول دون تدفق المعلومات وانتقال الناس بين المدن، وليس أقلها حجم هذه المدن «عدد السكان فيها». فمدينتي نيويورك وشيكاغو يتباعدان بمسافة تقدر بـ (١١٠٠) كلم «ذات المسافة تقريبا بين باريس وروما» إلا أنهما يتفاعلان أكثر مما هو الحاصل بين مدينتي نيو أورلينانز و Cincinnati «أو تولز وهانوفر» والتي هي بذات البعد تقريبا. وهذا صحيح، فالأماكن الكبيرة تميل إلى إنتاج أناس أكثر وأموال أكثر «حركة الأموال» ومعلومات أكثر في كل شيء تقريباً (عدا السلام والهدوء) من الأماكن الصغيرة.

لهذا السبب سنجري تعديلاً على المعادلة السابقة لتكون بالصيغة التالية:- I= f (P1P2 1/D) والتي تنص على أن التفاعل ناتج مباشر عن حجم المدنيتين (Pعدد السكان) المتفاعلتين وعكسياً عن المسافة الفاصلة بينهما. وفي الواقع يمكن إعادة كتابة المعادلة لتكون: I=K (P1P2/ DB) التي تشير إلى إمكانية توقع التفاعل بين المدينتين. لتكن نيويورك (P1) وشيكاغو (P2) وبضرب عدد السكان فيهما وتقسيم الناتج على المسافة الفاصلة بينهما نحصل على تقدير لما يتوقع من تفاعل بين المدينتين.

وقد تقول: ما هو عمل (K) وبيتا (B) اليونانية؟ ومن أين جائتا؟ تمثل (K) نسبة ثابتة تقيس توقعاتنا للتفاعل زيادة أم نقصان معتمدين على موضوع الشيء المطلوب توقعه، فيما إذا كان عدد المسافرين جوا أو المكالمات الهاتفية أو أي شيء آخر. وتمثل(B) القوة التي قد ترفع اليها المسافة لتعديد المعادلة كي تتناسب مع البيانات الحقيقية المتوفرة. وفي الحقيقة، إن بيتا هذه أكثر فائدة لذا تتطلب التوقف عندها مليا.

لنفترض أن بيتا تساوي (2) لذا ستكتب المعادلة بالشكل التالي:- I= K(p1p2/D (2 وتمثل التوقع الجغرافي للتفاعل بين المدينتين، بينما كانت صيغة التوقع في معادلة إسحاق نيوتن للقوة بين كتلتين :- F= G(m1m2/D).

هل يعني هذا شيئا بالنسبة لك؟ إنها تتشابه مع معدلة نيوتن لحساب قوة الجاذبية بين جسمي الأرض والقمر أو الأرض والتفاحة التي سقطت على رأسه. لهذا السبب يسمى الجغرافيون هذا النوع من صيغة (التبسيط والاشتقاق) بنموذج الجاذبية Gravity Mode 1 ، وستظفر بهذه الصيغة أو بشكل آخر في مختلف المناطق وجوانب الجغرافيا الحديثة. وخلال هذا الكتاب أيضاً. ولهذا السبب أيضاً عدت أكثر المفاهيم النظرية في الجغرافيا أهمية، ولأنها تبرز في مختلف الأماكن. وأحياناً في أقل المناطق توقعاً لوجودها.

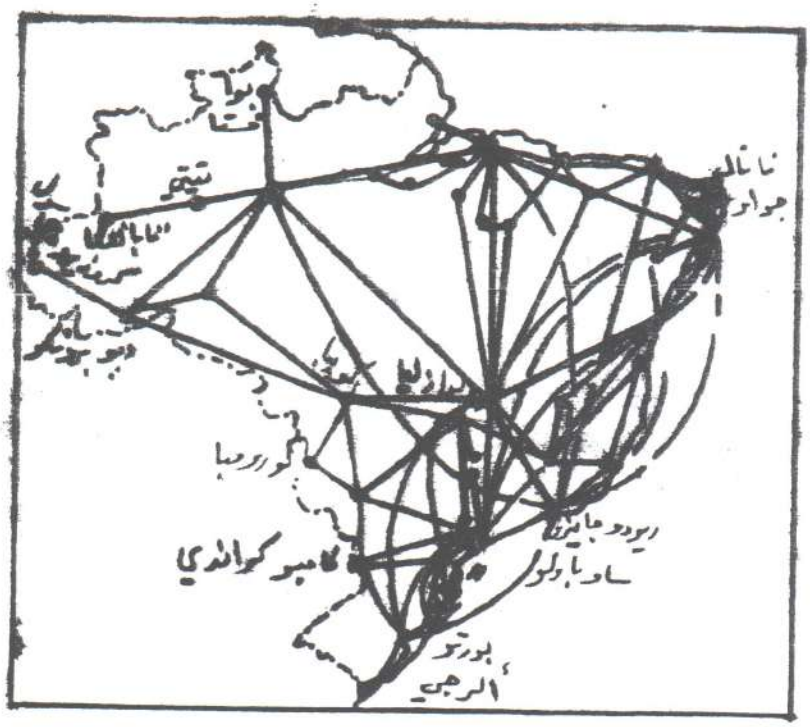
لنتفحص بيتا (B) كمعامل للمسافة. لنفترض أننا أعطيناها قيمة قدرها (٣)، أي أن تأثير المسافة يتناقص بدرجة تكعيبية في المعادلة السابقة وإن مجموع ضرب سكان المدنيتين سيقسم على عدد كبير (١٠٠ ٣^= ... ١٠٠٠) مثلاً) وبهذا يكون تقديرنا لأثر التفاعل (I) سينقص كثيرا لذا يمكن القول بأن قيمة بيتا الكبيرة تعني تفاعلاً أقل. ولهذا السب يسمى الجغرافيون بيتا بتجزءة المسافة. Friction of distance . بمعنى عندما تكون قيمة بيتا كبيرة فإن الحيز الجغرافي الذي ينتقل عبره الناس والمعلومات أو الأشياء تكون الحركة والانتقال عبره غير سهلة وإنها تتطلب جهداً أو وقتا أو أموالاً كثيرة. بالمقابل، عندما تكون قيمة بيتا قليلة فإن تداعي أثر المسافة سيكون أقل وإن الحيز الجغرافي سيكون أكثر سهولة للحركة وإن الناس والأشياء تتحرك وتتنقل فيه بيسر. ولكن ماذا يحدث عندما تكون قيمة بيتا تساوي صغراً؟ إن أية قيمة ترفع إلى الأس (القوة) صفر فإن قيمتها تساوي واحد. لذا مهما كانت المسافة الفاصلة بين المدينتين أو المكانين ومهما كانت قيمة (١)، أي عدم وجود تجزءة للمسافة وإن أثرها قد إنتهى وإن السكان يعيشون في حيز جغرافي غير قابل للتجزءة.

قد يتبادر إلى الذهن سؤال مفاده: هل هذه حالة واقعية؟ قد لا تكون كذلك لأننا لم نصل بعد إلى النقطة التي تكون فيها المسافة غير ذات علاقة. ولكن لنأخذ مدينة مثل نيويورك حيث تكون كلفة استخدام حافلة النقل العمومي واحدة مهما كانت المسافة. فإذا كنا نقيس المسافة بالكلفة المادية وليس بالأميال أو الكيلومترات عندها تكون عملية الترحال في الحيز الجغرافي غير مناسبة لأن المسافات موحدة في كلفتها. وفي باريس يمكن شراء

بطاقة شهرية بأجر ثابت لاستخدام قطار الأنفاق خلال شهر كامل بالوقت والمسافة التي يرغبها صاحب البطاقة. وهنا أيضا لا تساوي الكلفة صغراً إلا أنها قد تحررت جزئيا من قيود المسافة، ولكن الوقت المستغرق في التنقل سيأخذ حيزاً في تفكير الأفراد عند اتخاذ قرار بالتنقل بين أرجاء المدينة.

. على الرغم من زيادة كلفة الوقود إلا أن أثر المسافة قد تداعى تأريخياً. ففي الجامعة التي أعمل فيها فإن موقع الجامعة يجاب طلبة الدراسات الجامعية ألاولية من جميع أرجاء ولاية بنسلفانيا وفي بداية القرن الحالي فإن أثر المسافة قد كان أكبر مما هو عليه اليوم. فما هي المسافة التي يقطن بعدها الشخص لتكون مهمة في تفسير قراره في الدخول للجامعة من عدمه؟ «أول جامعة حكومية في أمريكا أسست من قبل إبراهام لنكولن عام ١٨٥٩ تحت قانون Morrill لتوفير فرص أكثر للتعلم للجميع» وعلى الرغم من توفر تقنيات النقل بالسكك الحديدية حينها لم يستطع لنكولن أن يعمل شيئا بوقف أثر تداعي المسافة. واليوم فإن أثر المسافة على الإنضمام إلى الجامعة قد تم تجاوزه ضمن حدود ولاية بنسلفانيا وإن لا تأثير للمسافة في تفسير التوزيع الجغرافي للطلبة الداخلين إلى الحرم الجامعي، فكل وحدة إدارية قريبة أو بعيدة عن الجامعة ترسل طلبتها بنسبة تتوافق مع عدد السكان فيها.

عند إعتماد نموذج الجاذبية أو نماذج التفاعل الجغرافي الأخرى ذات العلاقة، يستخدم الجغرافيون الحاسبات الألكترونية الكبيرة لتساعدهم في حل المعادلات الرياضية المعقدة. وأبرز مشكلة يواجهونها في مشكلة التحقق من صحة القياسات والمسوحات المعتمدة في النموذج. Calibration problem . ففي صلب مراحل نموذج الجاذبية عملية تقويم التحقق من صحة نتائج النموذج باعتماد بيانات حقيقية مثل المسح اليومي للرحلة للعمل، «ينهمك، أحيانا، الجغرافيون ببحوث عن قطار الأنفاق في باريس مثلاً»، أو يعتمدون نتائج مسح عن وجهة السفر الذي تقوم به إدارات شركات الطيران، إن الفائدة من تحمل هذه المتاعب والمشاكل المصاحبة لعملية التحقق من صحة نتائج النموذج تتمثل بضرورة التوقع الصحيح للتفاعل بين المناطق وللمدى القصير على الأقل. ولنوضح هذا بصيغة عملية، نفترض أننا مستشارون جغرافيون طلبت منا الحكومة البرازيلية دراسة إمكانية إيجاد صلات جوية جديدة بين مدن البرازيل أو زيادة أو إنقاص تكرار قيام الخدمات الجوية الموجودة أصلاً (شكل رقم ٤).



**شكل رقم (٤) شبكة الملاحة الجوية داخل البرازيل التي تربط (٤٥) مدينة وقصبة، تقدم معلومات مهمة حول عمليات الاتصال والاحتكاك.**

ليس بيننا شخص لديه نظرية محددة مسبقاً تساعد في التوقع مباشرة عن تفاعل المسافرين جواً بين مدن البرازيل. أي، لا نعرف شيئاً يساعدنا في معرفة التفاعل بين البرازيليين كما هو الحال بالنسبة للاستراليين أو الكنديين، لذا علينا أن نبحث عن معلومات محددة عن الحالة البرازيلية وبعدها نتحقق من صحة النموذج وصلاحية البيانات لاستخدامه. أول شيء نقوم به هو الطلب من الحكومة البرازيلية القيام بمسح دقيق عن أماكن السفر وجهتها Origin-Destination وذلك بحساب جميع الأشخاص القائمين بالرحلات الجوية من خلال بطاقات السفر الصادرة خلال شهرين مثلاً، واحد خلال موسم الصيف والآخر خلال الأشهر الأخرى.

فإذا كان هناك (٤٥) مدينة في البرازيل ترتبط ببعضها بنظام خدمات جوية فيعني هذا إن علينا أن نوجه مصفوفة Matrix تضم (٤٥) عموداً و(٤٥) صفاً بأسماء وعدد هذه المدن وتسجل فيها جميع التفاعلات (الرحلات) التي قام بها الأشخاص بين كل مدينتين. (شكل رقم ٤).

بهذه الطريقة قد نحصل على معلومات عن حوالي (٢٠٠٠) تفاعل محتمل وعلى هذا الأساس تتم عملية التحقق من صحة نتائج النموذج بدقة عالية وإيجاد معدل تجزءة المسافة في النقل الجوي البرازيلي. كما يمكن الحصول على معلومات مفيدة أخرى يستفاد منها لوزن مناطق إنطلاق الحركة وانتهائها.

ويمكن أن يكون نموذج الجاذبية أكثر تفصيلاً وذلك بالنظر إلى الوظيفة التي تؤديها المدينة. فحوالي (٨٠٪) من حركة النقل الجوي تتم لأغراض تجارية بشكل أو بآخر. لذا فإن المدينة التي تتسم بخصائص النشاطات التجارية أو الصناعية فإن وزنها سيكون حتماً أكثر من المدينة المتسمة بالخدمات الزراعية مثلاً. كذلك فإننا نعرف بأن المدن في مناطق الترفيه والترويح تجذب تدفقاً ثقيلاً من الحركة قياساً بغيرها في ذات الإقليم خلال موسم السياحة والعطل. فمثل هذه الخدمات الخاصة يمكن حسابها بسهولة عند معرفتها.

بإنجاز الحاسبة الالكترونية عمليات التحقق من صحة نتائج النموذج باعتماد بيانات حقيقية يمكننا تقدير وبشيء من الدقة مكامن التفاعل بين أي مدينتين بما فيها المدن التي ليس بينها صلات مباشرة حالياً، مثل مدينتي Campo Grande في الجنوب الغربي وBelem عند مصب نهر الأمزون أو بين مدينتين Sao Paulo في الجنوب وManaus في أقصى الشمال. كل ما علينا القيام به هو استبدال عدد السكان والمسافة و«الوزن» الذي حسبناه على أساس المعلومات التي توفرت لدينا، وبعدها نحسب التفاعل باعتماد المعادلة. يساعدنا هذا في تقديم توصيات حول إيجاد صلات جديدة أو عدمه، توصيات حول حجم ونوع الطائرات المستعملة «فلا حاجة لاستخدام البوينك ٧٤٧ العملاقة بين المدن الصغيرة حيث يمكن استخدام طائرات الإقلاع القصير المدى». ويمكن الإشارة إلى إمكانية إيجاد خطوط جديدة تسد كلفها، أو إن خطوطاً لا تتوفر لها فرص الديمومة بغض النظر عن وجهة نظر السياسيين المحليين وما تقوله غرف التجارة المحلية.

هناك أسئلة عديدة أخرى تتطلب الإجابة عنها، تتعلق بتركيبة الطرق وطبيعة برنامج النقل وغيرها من الموضوعات التي تؤثر على اتخاذ القرار النهائي. ففي بعض الأحيان قد تقوم الخطوط الجديدة بتغطية كلفها بأخذ الأشخاص من مناطق تقع على الطريق الرئيسي.

وقد تكرر ورود السؤال التالي: كم يجب أن ينحرف الخط المستقيم لأخذ مسافرين وحمولات من مدن على الطريق؟ وغالباً نسأل أنفسنا: كيف يجب أن تجمع الأشياء «في حالة إيجاب صلات بين المدن» للوصول إلى أفضل الحلول عندما يتوفر أكثر من طريق واحد لإنجاز المشروع؟

نعرف أن إضافة صلات نقل «برية أو جوية» جديدة تعزز صورة المدن وتجعلها أكثر مركزية وبهذا يكون موقعها أفضل في جذب عدد آخر من الزوار. ويمكن أن تؤدي هذه الحالة إلى نتائج عكسية مثل انتقال سكان الأطراف البعيدة إلى مناطق الأضواء والمدن المركزية الكبرى كما هو حاصل في مدن العالم الثالث. يعني هذا، وجود صلة عميقة ومتينة بين تركيبة الطرق ونمو وتداعي المدن. فالمدن تتفاعل بشيء كبير من التعقيد لتنتج إقليماً أو بلداً حيوياً (ديناميا).

سننظر بشيء من التفصيل للنظم الجغرافية لاحقاً وسنجد أن نموذج الجاذبية القديم عن تداعي أثر المسافة في صلب هذه النظم المعقدة والنظريات. وكما لاحظنا إن هذه النظريات لا تقدم شيئاً بعيداً عن الواقع.

فالنظريات الأساسية لها تطبيقاتها المباشرة في حل الكثير من مشاكل العالم. إذ ليس هناك شيء أفضل من التطبيق، وأكثر عملية من نظرية جيدة.

وكم هذه النظريات تطبيقية هو محور الفصل القادم عند تحليل التفاعل البشري عبر الحيز الجغرافي على المستوى الأصغر، مستوى الرحلة اليومية للعمل.

# الفصل السابع

# تطبيقات لنظريات جغرافية

في كل يوم من أيام الأسبوع، تقريباً، وفي معظم مدن العالم ذات الحجم السكاني المعقول، تقوم مجاميع كبيرة من الناس بالتدفق نحو مراكز المدن في الصباح حيث أماكن العمل والعودة مساءً إلى المنازل. يستخدم الفرنسيون مصطلح «المكوك» الذي يتحرك جيئة وذهاباً في مكائن الحياكة والخياطة للتعبير عن هذه الحالة، وفي اللغة الإنكليزية يستخدم مصطلح التنقل Commuting أو الرحلة للعمل للتعبير عنها. إذا كنا في قمر صناعي فوق إحدى المدن الكبيرة وسجلنا فلما تؤخذ لقطاته كل عشر دقائق، وعند إنتاج الفلم نضغط الليل والنهار كي تكون مدة عرض الفلم أقل من دقيقة، وتأخذ السنة ستة ساعات تقريباً. ما نوع هذا الفلم؟ وما الإبداع في إنجازه؟ في نصف الكرة الشمالي، سنشاهد موجات طويلة أو أنغام سنوية يتحول فيها اللون الأخضر إلى أصفر في الصيف ثم ذهبي في الخريف، بعدها يكون أبيض شتاءً ليعود يخضر يزهو في الربيع. وفي عطل نهاية الأسبوع قد نرى إنفجاراً سكانياً نحو رمال الشواطئ في الصيف وإلى الجبال في الخريف. ومع هذا، تبق المدينة تسعل ببطئ وتخرج بعض سكانها بين حين وآخر.

ضمن هذه الألحان السنوية والفصلية والأسبوعية تبرز أنغام أقصر وأسرع تنتجها الرحلة اليومية لعمل. ملايين من البشر تصرف الملايين من الأموال وتستخدم الملايين من وحدات الطاقة لتنقل نفسها من مكان إلى آخر. ونحن ننظر إلى أبرز الخصائص التي طرأت خلال القرن الماضي نجد إنها الفصل بين مكان العمل ومكان السكن.

يختلف هذا النمط الجغرافي عن كل شيء رأيناه سابقاً، لأنه في الأيام الخوالي كان يعيش الناس قرب أماكن عملهم، وفي بعض الأحيان في الطابق الذي يعلوه كما في محلات القصابة والأفران ومصانع الشموع. وحتى عندما يكون العمل لصالح شخص آخر فإن السكن يبق ضمن مسافة قصيرة يمكن انتقالها سيراً على الأقدام، عدا الأغنياء الذين يمتلكون حيوانات يستخدموها للتنقل.

إن انتقال ملايين الأشخاص يومياً يسبب صداعاً شديداً للمخططين. ففي مدينة نيويورك يتدفق الناس إلى مانهاتن بواسطة السيارات الخاصة والحافلات والقطارات والزوارق والطوافات «الهيلكوبتر» وقطارات الأنفاق، والبعض على الدراجات الهوائية وأحذية التزلج. وفي كوبنهاكن وأمستردام تختلف النسب حيث يتدفق راكبوا الدراجات الهوائية في مسالك خاصة بهم، ومع هذا لا تزال هناك مشكلتي الازدحام و«التلوث» قائمتين وبحدة. ببساطة، إن وصف النظم الهائلة لحركة الناس مرتين يومياً يصعب على التصور. فمن أين ستبدأ عملية الوصف؟ فلا غرابة أن يكون المخطط الحضري مجزوء وغير متناسق في عمله.

تبرز المشكلة عندما يكون التخطيط استجابة للطوارئ والمستجدات غير المنظورة. فما نقوم به بشيء من التوجه الجيد قد ينتج عنه حالات غير منظورة في الأجزاء الأخرى من النظام الكبير. ففي الغالب، نتدخل لحل مشكلة في جزء واحد من النظام المعقد بقصد تخيف الضغط عنه لنكتشف من بعد أن الأمور قد ساءت.

في الحقيقة، لسنا جيدين في توفير وصف مفيد لما يجري حولنا، كذلك في معرفة ما قد ينتهي إليه عملياً ما نمارسه في تخطيط.

إن العمل في نظم كبيرة جداً تتعدد فيها العناصر المتحركة والمتفاعلة أشبه بعملية وصف مفيد للعالم الطبيعي. وضع وصف جيد للطريقة التي تتحرك بها بلايين من أجزاء الذرة. فمثلاً، كيف تتباين سرعتها بزيادة كمية الطاقة؟ وكيف توصف بلايين ذرات الكلورين التي تقفز داخل مكعب صغير وكيف تتحرك وما اتجاهها وما سرعتها؟ قد يبدو غريباً تشبيه ملايين البشر وحركتهم في المدينة بالذرة. لنأخذ مثالاً بسيطاً جداً. نظام تسويقي صغير بعشرة أشخاص يتبضعون من أربعة مخازن. شكل رقم (٥). لنفترض بالتبضع من كل مخزن بالقيمة (١) وفي حالة عدم رغبته بالقيمة (٠). لذا يمكن وصف النظام من خلال جدول. فالشخص (س) يتبضع من مخزن رقم (١) ومن المتجر رقم (٣)، بينما يتبضع الشخص (ص) من مخزن رقم (٢) وهكذا مع بقية الأشخاص. نسمي مثل هذه الجداول بالمصفوفات وستعتمد القيم (١) و(٠) لوصف الحالة كتعبير عن الملاحظات المسجلة عن النظام.

ما هو عدد الحالات المحتملة لتنظيم قيم الواحد والصفر؟ قد تقول بأنها كثيرة. عشرة أشخاص لأربعة مخازن ( ١٠ × ٤ = ٤٠ ) احتمال، كل واحد يمكن أن يكون نعم (١) يتبضع أو (٠) لا يتبضع. أي ( ٤٠ × ٢ = ٨٠ ) ثمانين حالة محتملة لهذا النظام.

نيس الأمر كذلك، نعم هناك ( ٤٠ ) احتمال، ولكل واحد منها قيمتين. ولننظر الآن إلى السطر الذي يمثله المتبضع (س) الذي له اختيارين، أي (٢×٢ أو ٢^٢=٤ ) أربعة احتمالات وله اختيارين اخرين من كل محـــل، وذات الشيء مع الأشخاص الآخرين. بعبارة أخرى، (٢^ ٤٠ ) وتساوي بضع بلايين من الحالات الاحتمالية لنظام التبضع قيد الدرس. فكيف نفكر بالرحلة للعمل ل ( ٠٠٠ ١٠٠٠ ) شخص يتوجهون الى ( ١٠٠٠ ) موقع عمل لينتج عنها (٢^ ٠٠٠ ١٠٠٠) احتمالية.عدد كبير يفوق اجزاء الكون.

إذا كان المطلوب حل المشكلة برمتها فلا بد من التوجه لحلها بمنظور اخر. وهذا ما قام به الآن ولسن حيث تعامل مع عدد أصغر، تعامل مع مناطق سكنية ومناطق عمل. لنفترض أن المدينة قد قسمت الى ( ٢٦ ) منطقة (شكل رقم ٦ ) يتوزع فيها مساكن (٤٠٠٠٠) عامل، وفيها (١٦) منطقة تضم مواقع عمل هؤلاء العمال. أي (٢٦) منطقة تبدأ منها رحلة العمل لتنتهي في (١٦) عموداً.

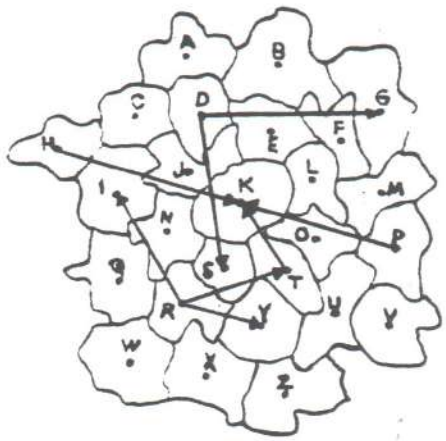
| | صيدلية | فيركولس | سوق اللحم | لتشل | السوبر ماركت | محل خردوات | وخزازات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سكوتي ألن | 1 | | 0 | | 1 | 0 | |
| كودستن هيرونسبيخ | ... | | ... | | etc. | | |
| روين نوكلاس | | | | | | | |
| باول نوبول | | | | | | | |
| ماري كوينكامبوكس | | | | | | | |
| أنتير ستينسي | 0 | | 1 | | 0 | 0 | |
| آن بامبيلوسا | ... | | ... | | etc. | | |
| وان فو | | | | | | | |
| هيلين ماريبوسا | | | | | | | |
| بيرمارد جيرمان | | | | | | | |

**شكل (٥) نظام تسوق لعشرة أشخاص ولأربعة مخازن يستند إلى مصفوفة الاستفادة في هذه التسهيلات (١) أو عدم الاستفادة منها (٥).**

نحن الآن مع (٢٦ × ١٦= ٤١٦) احتمالية، ماذا جنينا من توزيع ( ٤٠٠٠٠ ) شخص على (٤١٦) احتمالية؟ المشكلة لا زالت قائمة. لنفترض بأننا نعرف عدد سكان كل منطقة سكنية، كذلك نعرف عدد الوظائف المتوفرة في كل منطقة عمل. يعني هذا إمكانية التوزيع على المصفوفة بحيث يكون مجموع قيم الأعمدة والصفوف مساوياً للمجموع الكلي لفرص العمل والمتنقلين. ورغم التقيدات والاختزالات التي تمت على البيانات لا زال عدد الاحتمالات كبيراً.

توجد معلومة مهمة يسهل الحصول عليها، في كلفة الانتقال من كل منطقة سكنية إلى كل منطقة عمل.

تشكل هذه مصفوفة مفيدةتضاف معلوماتها إلى المصفوفة السابقة. ولكن، في المدن الغنية حيث يكون معظم الناس بمستوى معاشي مرتفع تكون نسبة ما يصرف على الرحلة للعمل ضئيلة لذا يحس الناس هناك بحرية الحركة والانتقال إلى مسافات بعيدة. فعلى سبيل المثال، يعيش بعض المهنيين الأغنياء ( ١٥٠ ) كلم بعيداً عن مركز مدينة نيويورك ويستخدمون القطارات أو السيارات الفارهة أو الطوافات للانتقال يومياً إلى أماكن العمل. إن تجزئة المسافة بالنسبة لهم لا معنى لها. بالمقابل، في مدن العالم الثالث الفقيرة جداً حيث تشكل كلف النقل نسبة كبيرة من الأجر الأسبوعي للعمال يكون السكن قرب مواقع العمل قدر المستطاع. أي إن كمية الأموال المصروفة على التنقل اليومي ستؤثر على المسافة التي ينتقلها الأفراد فمع الأغنياء والأموال الكثيرة نتوقع عدداً كبيراً جداً من الاحتمالات، ومع الفقراء والأموال القليلة نتوقع محددات للحركة والانتقال عادة يكون إلى مسافات قصيرة.



**شكل (٦) مدينة صغيرة مقسمة إلى (٢٦) وحدة بلدية بينها (١٦) وحدة هي أمكنة للعمل. حركة من الوحدات السكنية إلى أمكنة العمل يمكن أن تشاهد وهي حركة قليلة ولكن ( ٤٠٠٠٠ ) من حركة الساكنين تسبب الفوضى والضوضاء.**

إن كمية الأموال هنا تشابه كمية الطاقة المتوفرة لذرات غاز الكلورين في المكعب المذكور آنفاً. فمع توفر كمية كبيرة من الطاقة تتنقل الذرات بسرعة كبيرة تضرب جدران الصندوق بتكرار لذا ترتفع درجات الحرارة.

إذا توفرت نتائج مسح جيد للرحلة للعمل، «معلومات تعتبر مهمة جداً في العديد من المدن لتخطيط نظام النقل فيها»، عندها يمكن تقويم النموذج لمعرفة نمط رحلة العمل خلال فترة لاحقة. ويسمى النموذج المعتمد هنا ب: Entropy Maximization Model وصيغته النهائية هي: $Tij = Ai. Oi. Bj. Dj. e^{-Bcij}$.

وإذا تمكنا من فصل العمال الذين يرتدون بدلات زرقاء عن غيرهم، وفصل المهنيين في كل منطقة سكنية وميزنا مناطق عمل كل فئة عندها نستطيع إضافة هذه المعلومات إلى النموذج. مع هذا لا زال العدد كبيراً، وإن غياب أية معلومات تدعو للإفتراض بأن النمط الحقيقي للتنقل في المدينة يمثل الحالة الأكثر حدوثاً في النظام يعني هذا إننا نعرف بوجود حالات محتملة عديدة لنظام التنقل حتى بعد وضع التقيدات، فبعض الحالات تبدو أكثر تكراراً وإنها تغطي على الحالات الأخرى. أي أن الحالات القليلة الحدوث تكون فرصها في الظهور قليلة في نموذج نظام الحركة والتنقل اليومي في المدينة.

لننظر الآن إلى المعادلة السابقة ونرى ماذا تعني، بإمكاننا تقدير عدد الرحلات (Tij) من بعض المناطق السكنية مثل (Oi) إلى مناطق العمل (Dj) وذلك بضربها ببعض ووضع وزن لكل منها (Ai) و(Bj) على التوالي، ثم تضرب النتيجة ب: $e^{-Bcij}$ حيث تمثل (Cij) كلفة أو مسافة التنقل بين المنطقة السكنية (Oi) ومنطقة العمل (Dj) ، وإن (e) تساوي (٢,٧١٨) النسبة الثابتة. النقطة المهمة هنا أنه إذا وقعت قيمة إلى قوة (أس) سالبة فيعني تقسيم الناتج على هذه القيمة، وتكون المعادلة السابقة كما يلي: $Tij = (Ai. Oi. Bj. Dj)/ e^{-Bcij}$.

بهذا تكون الكلفة أو المسافة بين الأماكن في مقام المعادلة، ويعني هذا أن نموذج الجاذبية قد عاد مرة أخرى وإن بيتا (B) تمثل تجزءة المسافة التي سبق معرفتها. وكلما كبرت قيمة بيتا كبر المقام وقل عدد الرحلات بين المنطقتين قيد الدرس.

إن هذا النموذج أكثر تعقيداً من النموذج السابق، ومع المشاكل العملية الكبيرة نحتاج حاسبات الكترونية كبيرة وسريعة لتقويم وحساب جميع الأوزان والتجزءات الواردة في المعادلة. لقد أعطتنا جميع ال (Ai) وال (Bj) معلومات مفيدة جداً عن سهولة الوصول Accessibility وأخبرتنا عن درجة ولوج كل منطقة قياساً بالوضع الإجمالي للنظام.

لنفترض مدينة مدورة كالتي في الشكل رقم (٦) تقع معظم الوظائف في مركزها، ويسكن سكانها في الضواحي، لذا فإن قيمة (Ai) كوزن للمنطقة السكنية تزداد باتجاه أطراف يدفعون أموالاً أكثر من غيرهم للتنقل مقابل ابتعادهم عن مواقع العمل المركزية. كذلك تتطلب مناطق العمل عدداً كبيراً من الناس لشغل الوظائف حيث تكون قيمة (Bj) كبيرة عندما تقع في جزء غير كثيف السكان وذلك لانتقال الناس مسافات بعيدة للوصول إلى أماكن العمل. ولربما على المصانع والمكاتب التي توفر عملاً في هذه المناطق أن تدفع أجوراً عالية لتغطي كلفة التنقل.

ما يثير الاستغراب في هذا النموذج الجوهري البسيط أنه نموذج الجاذبية القديم نفسه رغم إطلاق تسمية جديدة عليه وإنه مناسب عملياً للحالة التي ندرسها. مع جميع الافتراضات المبسطة عن معظم الحالات ولجميع التفاضل التي فقدت فقد حقق النموذج وصفاً جيداً جداً لنمط الرحلة للعمل. وإننا قد استخدمنا نموذجاً يعتمد في التخطيط.

إذا توفرت لدينا أنماط جغرافية حقيقية لعملية التنقل في المدينة، على سبيل المثال، ولنفترض أريد وضع قيود تحدد سهولة الوصول إلى الطريق السريع من مناطق: B, D, C, I, N, R, W فسيؤدي هذا التغيير في نظام النقل إلى تغيرات كبيرة في كلف النقل في العديد من المناطق السكنية في المدينة وليس فقط في المناطق التي يمر بها الطريق السريع Highway . فسكان المنطقة (A) على سبيل المثال سيغيرون عاداتهم في السياقة ويستخدمون الطريق السريع من المنطقة (D) للاستفادة من هذا التغيير في سهولة الوصول. وهذا شيء مهم يجب تذكره عند إحداث أي تغيير في جزء من نظام معقد «تغيير في بعض قيم cij في مصفوفة الكلفة على سبيل المثال» يؤدي إلى أن تصيب التأثيرات النظام بأكمله وتبدل في سهولة الوصول النسبية لبعض الأماكن قياساً بالأماكن الأخرى. وقد يؤدي التغيير الكبير في نظام النقل إلى تغيير نمط الرحلة والتنقل كلياً حتى يتعوّد السكن على الوضع الجديد واستيعاب الحيز الجغرافي بتركيبته الجديدة. مع هذا، يمكن القيام ببعض التخمينات حول النمط الجديد.

قد تكون بعض التغييرات التي نتوقعها غير مرغوب فيها، ويرد هنا سؤال عن من يقرر ما هو مرغوب وما هو جيد من غيره؟ ومهما بلغت التعقيدات في النظام فإننا ننظر إلى جزء صغير من المدينة. ولكن ماذا عن ارتفاع أسعار الوقود؟ ألا ترتفع كلف النقل معها؟ ماذا نتوقع أن يحدث في المدينة على المدى البعيد؟

لننظر تاريخياً إلى المشكلة، فإن الكثير من التوسعات الأفقية في المدن قد حدثت خلال هذا القرن، قرن السيارات والحافلات وتداعى أثر المسافة للعديد من الناس. لقد حدث في العديد من المدن تداع في أثر المسافة منذ القرن التاسع عشر. ففي لندن بدأ أول خط لقطارات الأنفاق بأجر زهيد للعمال ساعد حينها على حدوث توسع انفجاري فيها وفي القرن الحالي ساعدت السيارات على إطالة مسافة الرحلة للعمل حيث سكن الناس في مدن صغيرة خارج المدن العملاقة ينتقلون يومياً من مدن النوم إلى المدن الكبرى للعمل فيها. ولو لم تكن كلفة النقل قليلة لما حدث هذا التوسع الكبير في المدن.

ولكن ماذا يحدث عندما ترتفع كلف النقل؟ ماذا يحدث للتوسعات الحضرية التي أنتجها استخدام السيارات؟ من الواضح أن كل شيء متوقع وقد يحدث. فقد يفكر الناس بالعودة إلى مراكز المدن طالما بقيت الوظائف فيها. وبهذا ترتفع أسعار الأرض، ولهذا يبق الأغنياء فقط قرب مراكز المدن. ولكن ماذا بشأن الفقراء؟ للإجابة عن هذا السؤال، توجه إلى أي شخص مسن وفقير تأثر بسياسة إعادة تطوير وتحديث مراكز المدن. فقد أوضحت الدراسات تباعاً وعن مختلف مدن العالم بأن حياتهم قد دمرت بالغالب. إن المخططين يعملون مع نماذج اشتقاقية وإنها تسمي الأشياء المتراكمة في النموذج مناطق سكنية وليس سكاناً. أو قد تنتقل الوظائف خارج المدينة وتترك فجوة كبيرة فيها. فبدون الوظائف وبدون أساس ضريبي ينقسم الحيز الجغرافي في المدن الحديثة وفق التقسيمات السياسية للقرن الثامن عشر محدثاً مشكلة في القرن العشرين.

إن الرحلة للعمل هي خيط واحد في البناء الجغرافي الثري للمدن الحديثة، فإذا سحبنا هذا الخيط بدون عناية فقد يتغير نمط الحركة في المدينة بشكل كبير وينتج عنه تغيير في النظام بأكمله. وكما لاحظنا، فإن المفتاح الرئيسي في هذا التغيير يتمثل بالتبدلات التي تحصل في سهولة الوصول. إن هذه الخدمات تساعد الناس في الحصول على الأشياء والخدمات وتجلعها توفرة في الحيز الجغرافي. إنها ذات أهمية كبيرة لذا تتطلب أن ننظر إليها بعمق أكثر.

# الفصل الثامن

# القرب من الأشياء والناس والنظريات الجغرافية

إن فكرة سهولة الوصول، أو أن تكون قريباً من الأشياء، تمثل جزءً من حياتنا اليومية، ونادراً ما نفكر بها وبخبرتنا فيها بطريقة منهجية أو بعمق. مع هذا، ففي الجغرافيا الحديثة وعلى المستويين النظري والتطبيقي، تبرز الأسئلة عن سهولة الوصول تكراراً. فعلى المستوى التطبيقي، يوجد عدد هائل من الأعمال الاستشارية والتخطيطية في الجغرافيا ذي علاقة مباشرة وغير مباشرة بمسألة سهولة الوصول. أما في المنظور النظري فترد هذه المسألة عند مناقشة نظريات الموقع. ولا تمثل سهولة الوصول نظرية يعبر عنها بمعادلات رياضية بل إنها مجموعة من الأفكار المتلاحمة والطرائق أصبح العديد منها قابلاً للتطبيق خلال السنوات القليلة الماضية بعد استخدام الحاسبات الالكترونية.

عوضاً عن استعراض النماذج ذات العلاقة المتوافرة في الحاسبات وبرامجياتها المعقدة سنناقش الخبرة المباشرة التي أحسها كل واحد منا. فلبعض الوقت كنا تلاميذ في مدارس نتمشى أو نأخذ الحافلة خمسة أيام في الأسبوع، ولحوالي (٣٦) أسبوعاً في العام، ولربما لمدة (١٢) عاماً، وبهذا يكون عدد الرحلات (٢١٦٠) رحلة إلى ومن المدرسة لكل واحد منا.

أليس لطيفاً لو كانت المدرسة قريبة من المنزل؟ حينها لا نحتاج إلى قضاء ساعات يومياً للذهاب إليها «على غير عادة البالغين الفقراء الذين يتنقلون يومياً ويقضون نصف حياتهم جالسين في قطارات مزدحمة تأخذهم إلى ومن أماكن عملهم. فلا غرابة أن يتساقط العديد منهم في مقتبل العمر حيث استنزفوا بالرحلات الطويلة في الفجر والعودة مع الظلام». وبالنسبة للأطفال فإن الأمر أكثر سوءً، فإذا كانت المدرسة بعيدة فيعني هذا بدء اليوم مبكراً في صباح أيام الشتاء القاسية والوصول إلى المدرسة ولا زال النعاس يداعب الأجفان الغضة. وبعد الانتهاء من الدراسة توخذ الحافلة للعودة إلى المنزل لإنجاز الواجب البيتي قبل موعد النوم. ولهذا يكون الوقت قصيراً بما لا يسمح للأطفال لأن يكونوا أطفالاً

كغيرهم، خاصة لمن لديه مهام وواجبات تعليمية أو غير ذلك في البيت. مهما تكن النتائج، فالأفضل أن تكون المدرسة قريبة من المنزل.

بعض أولياء الأمور عندما ينتقلون إلى مدينة أخرى أو يبحثون عن منزل جديد فإنهم ينظرون إلى موضوع موقع المدرسة بجدية حقاً. ولهذا فإن سهولة الوصول إلى المدرسة يحد من أهم الاعتبارات التي يناقشها أولياء الأمور الشباب. مع هذا يقوم الأطفال الفقراء بـ(٢١٦٠) رحلة في جميع الأحوال وعند مناقشة موضوع المدارس نجد العديد من المدارس الصغيرة والقديمة والبالية وغير المناسبة، بالمقابل، هناك القلة الكبيرة والجديدة والحديثة والأفضل، وإن المسافة التي ينتقلها الأطفال قد ازدادت، وعندما تتوفر أربع مدارس صغيرة وأخرى كبيرة فإنها حتما ستكون بعيدة وأقل سهولة في الوصول لمعظم الأطفال.

وقد يحس بعض الأطفال بغضب عميق وعدم ارتياح أو خوف عندما تتركهم أمهاتهم أول يوم لهم في المدرسة. فالطفل يحس بأمان قرب منزله ويزداد انزعاجاً مع زيادة المسافة بين المدرسة والمنزل. فإذا كان الطفل يذهب مشياً على الأقدام إلى المدرسة فإن إحساسه بأنه في حالة حدوث أي شيء فإنه يستطيع طلب المساعدة من ذويه بسهولة. أما إذا كانت المسافة بعيدة فلا يعود هذا سهلاً فتتناقص قدرته على التكيف مع أجواء المدرسة. ويزداد الأمر سوءً عندما يكون الذهاب إلى المدرسة بالحافلة.

إن الجانب العقلاني الآخر للتفكير بمناطق المدارس School districts يوفر كمية غير قليلة من الأموال، فإذا رسمت حدود مناطق المدارس بعناية فائقة ونوقش مسار خط حافلة المدرسة فستكون رحلاتها قصيرة لجميع التلاميذ وسيتم توفير الأموال المصروفة على الوقود أيضاً.

نواجه هنا سؤالاً عن كيفية قياس سهولة الوصول وتعديل الحيز الجغرافي «الطريقة التي يتقسم بها، ومواقع الأشياء والربط بينها» ليعطى تنظيماً أفضل وأكثر سهولة في الوصول إلى مختلف الخدمات والتسهيلات المتوافرة فيه. بالتأكيد هناك حلين لهذه المشكلة: الأول تحديد معلم لكل بيت فيه طفل، والحل الآخر إيجاد مدرسة تضم جميع أطفال المنطقة، وهذا حلان متطرفان. في معظم دول العالم الثالث تتوفر المصادر من أموال وكتب ومعلمين لبناء مدرسة واحدة تخدم منطقة كبيرة. السؤال هنا عن موقعها وسهولة الوصول إليها.

لنفترض بأننا استشاريون جغرافيون نعمل في منطقة ريفية في بلد فقير، وطلب منا تحديد المكان الأكثر سهولة في الوصول لبناء مدرسة جديدة «يمكن أن يكون الطلب لبناء

مستوصف، مركز تخطيط الأسرة، بئر جديد، مركز خدمات زراعية أو أي شيء آخر ذي طبيعة مشابهة».

نحتاج معرفة عدد الأطفال «أو أي كان الناس المستفيدين من موضوع الطلب» في كل قرية. ولنفترض أن القرى (A-D) متقاربة في مواقعها. بينما تقع القرية (E) وفيها (٥٢) طفلاً في سن الدراسة بعيداً بعض الشيء. أين سنبني المدرسة؟ من الطرق المعتمدة في حل مثل هذه المشكلة وضع نظير Analogy مشابه للحالة واستخدام الحاسبة الالكترونية. كذلك يمكن وضع مجسم تبسيطي يوضح الحالة وتجري عليه تجربة البدائل المقترحة.

لنأخذ خارطة المنطقة قيد الدرس ونلصقها على ورق سميك، ونعمل ثقباً في موقع كل قرية، ونوصل هذه المواقع بخيط، توصل خيوط القرى مع بعض في أعلى الخارطة وتربط في أطراقها المتدلية من الثقوب أثقالاً تمثل عدد الأطفال في سن الدراسة فيها. وليكن عدد الأطفال في سن الدراسة في القرى كما يلي: (A)= ٤٥، (B)= ٣٦ وهكذا. فإذا مثلت عقدة الخيوط في أعلى بنهايات الخيوط تمثل قوة جذب كل قرية مقاساً بعدد التلاميذ فيها. فإذا تركنا عقدة الخيوط تتحرك بحرية فإنها سوف تستقر حيث الموقع الأفضل للمدرسة. الموقع الذي يتوجه إليه التلاميذ مشياً على الأقدام وتكون المسافة المقطوعة في حدودها الدنيا، وهو الأكثر سهولة في الوصول طبقاً للمعايير المستخدمة في هذا المثال.

ولكن، هل فعلاً قد حلت المشكلة بهذه الصورة؟ أبهذه الطريقة يعالج الجغرافيون المشكلة؟ فإذا كنا في بلد فقير لا تتوفر فيه حاسبات الكترونية، وربما بدون كهرباء فإننا قد نعتمد هذه الطريقة، وقد نأخذ جولة على حوانيت القرى لجمع الأوزان منها ونجمع حشداً من الناس لعرض ما نعتقده حلاً صائباً لمشكلة موقع المدرسة. في الواقع أنه حتى في حل مثل هذه المشكلات البسيطة تستخدم الحاسبات اليوم، وخاصة عندما تتعلق بتقديم تسهيلات خدمية أساسية مثل التعليم والرعاية الصحية وغيرها.

وقبل الانتهاء من عرض مشكلة تقديم حل لموقع تسهيل خدمي واحد يرد سؤال عن مدى عدالة اختيار الموقع؟ فالقرى (A-D) مواقعها جيدة، ولكن ماذا عن الأطفال المساكين في القرية (E) حيث سيقومون برحلات طويلة يومياً للذهاب إلى المدرسة والعودة منها. ألا يمكن أن نجعل المدرسة أقرب إليهم، ولو على حساب المسافة التي يقطعها تلاميذ القرى الأخرى؟ وأيضاً، ماذا لو أن المدرسة كانت أكثر بعداً من القرية (E)؟ ونواجه هنا صديقاً

قديماً «تداعى أثر المسافة». إنه هنا ليس بالسهولة التي عهدناه بها سابقاً حيث تم وصفه بمنحنى بياني بسيط. وتبق الأسئلة عن العدالة والمساواة تلح على الجغرافيين طالما المشكلة قيد الدرس تتعلق بالناس. فبدون أية تأثيرات خارجية تفرض موقعاً معيناً للمدرسة فقد يختار الجغرافيون موقعاً أقرب إلى القرية (E).

لقد كان اعتماد طريقة النظائر المتشابهة مفيداً في حل هذه المشكلة، وتعتمد الحاسبة عادة لحل مثل هذه المشاكل. وحالما نفكر بتوقيع خدمتين أو أكثر في مناطق يتباعد فيها السكان ويتبعثرون تواجه مشكلة حقاً. في الحقيقة، لم يكن ممكناً حل مثل هذه المشاكل حتى سنوات قليلة خلت، حتى قام الجغرافي Gunner Torqvist في السويد بمعالجتها مستخدماً حاسبة بطاقة استعابية كبيرة. مبدأياً، تواجه مشكلة تعدد الخدمات في الموقع الواحد جميع المعنيين بحل مشاكل المجتمع، لذا من الضروري التفكير بها بطريقة مبسطة واشتقاقية ومعالجتها بأسلوب منهجي.

لنفترض أننا نريد توقيع مستشفيين في أقليم يضم (٦٤) وحدة إحصائية «منطقة- وحدة إدارية»، وإن عدد السكان في كل وحدة (سنشير إليها هنا كمربع في رقعة الشطرنج) معروف. فما هو الموقع الأفضل لجعل المستشفيين سهلي الوصول؟ ويبدو أن طريقة التجربة والخطأ Trial and error هي السبيل الأفضل للمعالجة.

نوقع إحدى المستشفيين، أولاً، في الركن الأيسر الأعلى ونحرك موقع المستشفى الثاني خطوة خطوة باتجاه المستشفى الأول، ومع كل حركة نقوم بحساب كلفة «المسافة» تنقل الناس من كل مربع إلى المستشفى القريب. في هذه الكثير الكثير من العمليات الحسابية.

فعندما كانت المستشفى الأولى في الركن الأيسر الأعلى كان هناك (٦٣) موقعاً مفتوحاً للاختيار لتوقيع المستشفى الثاني. لذا، هناك (٦٣) عملية حسابية لمعرفة كلفة المسافة المقطوعة من قبل المستفيدين من هذه التسهيلات الخدمية. علينا أن نعيد هذه العملية (٦٤) مرة أو (٦٤ × ٦٣= ٤٠٣٢ مرة). في الواقع، إن الرقم الحقيقي هو نصف هذا الرقم، أي (٢٠١٦) وذلك لأنه لا يهم إذا حركنا المستشفى الأول أو الثاني، ولأننا لا نريد أن نكرر الحسابات. وماذا لو طلب توقيع (٣) تسهيلات خدمية، أو (٤) أو (٥)... أو أي عدد في إقليم مقسم إلى (١٠٠× ١٠٠)؟

من حسن الطالع أن الحسابات الالكترونية جيدة جداً في إجراء العمليات الحسابية بتكرار وسرعة فائقة، ولهذا تأجل إيجاد حلول لمثل هذه المشاكل حتى توفرت الحاسبات. في السويد، على سبيل المثال، أجريت دراسة لإيجاد أفضل المواقع لمصانع قوالب الاسمنت المستخدمة في البناء. يستخدم الاسمنت عادة بكميات كبيرة في البناء وهو ثقيل ومكلف عند نقله لمسافات بعيدة. لذا فإن مواقع مصانعه مهمة جداً. في الحقيقة إن الاسمنت السويدي ليس ثقيلاً لأن القوالب عادة تصنع من رغوة الاسمنت Cement foam وهي قوية كالاسمنت وأخف وزناً وأفضل في العزل الحراري. ويتناسب الطلب في السويد على قوالب البناء طردياً مع توزيع السكان، وإن ثمانية مصانع بأحجام وطاقات متباينة يطلب تحديد مواقع لها. لاحظ أنه في جنوب السويد ترتفع الكثافة السكنية، لذا الاتجاه لتوقيع مصانع ذات طاقات كبيرة ومواقع متقاربة فيها، ومصنفين من أكبر المصانع في العاصمة ستوكهولم.

يمكن تحويل هذا السؤال ليكون عن سهولة الوصول إلى الخدمات الموجودة أصلاً. نعود مرة أخرى إلى السويد لعرض مثال توضيحي من هناك حيث إن الكثير من الدراسات التطبيقية في الجغرافيا قد أنجزت هناك.

يناقش البرلمان السويدي، ومنذ أمد غير قصير، ويدرس المشاكل التي تبرز وتطفو على السطح على المستوى الوطني. ويضم المجلس لجان بحثية متخصصة لها ميزانياتها البحثية. وفي الغالب، تطلب هذه اللجان مساعدة الجامعات لتوجيه الخبرات البحثية لحل مشاكل البلد. ولنفترض أننا أوجدنا «سلة للسلع والخدمات الاجتماعية- أطباء، أطباء أسنان، مكتبة عامة، فرص تعليم الكبار، ...»، وبإمكاننا تحديد محتويات هذه السلة بالطريقة التي نراها مناسبة، ومن ثم نسأل عن بعد الناس في مختلف أرجاء البلد عن موقع هذه السلة.

فإذا حسبنا قيم كل مربع Grid على الخارطة واستخدمنا طريقة الخطوط الكنتورية، المعروفة لتحديد الارتفاعات، لتحديد سهولة الوصول إلى هذه السلة. فحيث تكون الوديان (القيم الواطئة) تكون سهولة الوصول عالية لأن الناس ينتقلون لمسافات قصيرة للاستفادة من السلة الاجتماعية. بينما في التلال (القيم العالية) ستكون سهولة الوصول محدودة لبعض الخدمات والسلع الاجتماعية. سنلاحظ أنه في شمال السويد حيث التبعثر السكاني تصبح سهولة الوصول أمراً صعباً، وهي السبب وراء المساعدات التي تقدمها

الحكومة لهذه المناطق. فجميع السكان لهم الحق بخدمات ورعاية طبيعة جيدة. وبينما لا يمكن أن تكون سهولة الوصول واحدة إلى جميع المناطق إلا أن هذه الخرائط توضح بطريقة مباشرة التباين المكاني لها وأين تتركز المشكلة.

في جميع الحالات التي عرضناها افترضنا تناسب الكلفة مع المسافة. وقد أوضحت الدراسات أن شبكة النقل عندما تكون كثيفة نسبياً، ويكون المقياس المعتمد كبيراً (تمتد السويد ١٦٠٠ كلم من الجنوب إلى الشمال) عندها تكون هذه العلاقة تقديرية. وقد لا تكون هذه العلاقة صحيحة في بعض أرجاء العالم. لذا من الضروري إجراء تعديل على برامج الحاسبة عند معالجة مثل هذه المشاكل.

فغرب اسكتلندا، مثلاً، يبدو مشابهاً بعض الشيء مع النرويج إذ يصل البحر إلى الوديان التي شكلتها الثلاجات (الفيوردات). وبالإمكان الانتقال بين جانبي الوادي بالزوارق بيسر بدلاً من الطريق البري الطويل المسافة. فكيف سنخطط لتوفير التسهيلات الخدمية مثل المدارس ومراكز الرعاية الصحية في ظهير جغرافي مجزأ بهذه الصورة وتكون المسافات البرية غير ذات علاقة؟ في مثل هذه الحالات، من الضروري تزويد الحاسبة ببيانات عن المسافة الفاصلة بالطريق البري والبحث عن أفضل المواقع في الحيز الجغرافي وكأن الورقة مرنة تتمدد وتتقلص. في مثالنا هذا قد خطط لمواقع أربع مدارس متوسطة الحجم ذات سهولة جيدة في الوصول يتبع تلامذتها الطريق البري متجنبين الطريق الجبلية ومسارات الارخبيل العميق.

تتطلب المشكلة حلاً عاجلاً عند تعلق الأمر بالرعاية الصحية. فسهولة الوصول العالية إلى خدمات الطوارئ وبحساب الدقائق والثواني أمر جوهري لتعلق الأمر بالحياة والموت. ويبرز هنا السؤال: أين سنوقع خدمات إسعافات الطوارئ في المدينة لزيادة فرص الحياة لمن يحتاج هذه الخدمات. في مدينة ماديسون في ولاية وسكونسن أجريت دراسة عن حالات الطوارئ مستفيدين من تسجيلات الطلبات السابقة، وقد رسمت خارطة المدينة حسب تكرار الطلب. وبمساعدة الحاسبة الالكترونية تمكن الجغرافيون تقديم مقترحات عملية جداً لتوقيع مراكز إسعاف الطوارئ مع التوصية بتوثيق أفضل للطلبات وتحديثها لإجراء التعديلات عند الحاجة.

ومهما عظمت المحاولات التي نقوم بها فلا نصل إلى المساوات الجغرافية، إذ سيبقى البعض أكثر استفادة، والبعض الآخر معزولاً بعض الشيء. وبعض الناس يحبون أن يكونوا

في مركز الأشياء، المدن الكبيرة، والبعض الآخر يبتعد عنها ليعيش بهدوء وسلام في المناطق الريفية.

ولكن عندما نستخدم تعابير مثل في (قلب الأشياء) وفي (الأطراف) فماذا نعني بها؟ إن العموميات تؤدي دائماً إلى الوقوع في مخاطر التعميم. إجمالاً، يتعلق الموضوع بسهولة الوصول إلى المعلومات والأفكار. ففي المدن الكبيرة، يميل الناس إلى التعرف على أكبر عدد من الناس والأفكار والأشياء والمعلومات، وفي المدن تجد الجديد والحديث لهذه وغيرها، ولربما نجد أيضاً تحملاً أكثر لمختلف الضغوط والأشياء.

من الضروري أن نتذكر دائماً بأن موضوع سهولة الوصول ليس مهماً في الدول المتقدمة فقط، ففي دول العالم الثالث قد يعني الوقت أموالاً أيضاً. فعلى طول ساحل غينيا، على سبيل المثال، توجد مناطق واسعة يمكن تجفيفها لزراعتها بالرز وجعل غينيا تكتفي ذاتياً وتصدر إلى بقية دول البحر الكاريبي. إن نمو الرز في المناطق المدارية سريع ويمكن خزنة بكفاءة بتوفير مخازن يصل إليها المحصول خلال (٢٤) ساعة من حصاده. وفي الهند فقد قدر حوالي (٤٠٪) من المحصول يتم فقدانه بطريقة أو بأخرى. لذا فإن توفير مخازن للرز ضروري للمناطق المزروعة والبكر.

يبرز الآن سؤال عن عدد وسعة مخازن الرز المطلوب تحديد مواقع لها ليتم إنقاص الوقت والمسافة المنقول بها المحصول وتقليل الهدر بكمياته.

ما نحتاج معرفته هو تقدير جيد للمنتوج في كل منطقة قد وضعها في رقعة الشطرنج وبعدها تقوم الحاسبة بواجبها. نكرر العملية للمقارنة بين عدد قليل من التسهيلات ذات الطاقة الكبيرة مقابل عدد أكبر من التسهيلات بطاقات محدودة.

وما يجب أن ننتبه له من الخبرة الجغرافية الغينية بأن مواقع مخازن الرز في سواحل غينيا قد استخدمت كنقاط جذب لأشياء أخرى، كما حدث في الأيام الخوالي مع مستوطنات الرواد ومطاحنها حيث شكلت نويات استيطانية بمعنى آخر، لسنا معنيين بمخازن الرز وحدها، بل بمدن صغيرة وقرى قد تنمو حول هذه المخازن، وطرقاً جديدة يخطط لربطها، ... وهكذا. كل شيء يبدو مترابط مع كل شيء آخر، وفجأة نجد أنفسنا وسط مشروع كبير جداً في التخطيط الإقليمي. في هذه النقطة، قد نهتم بالسلع والخدمات «اقتصادياً، إدارياً، تعليمية، تسلوية وغيرها» في المدن الزراعية الجديدة وجميع التسهيلات والمسؤوليات التي تأخذ موقعاً لها من بعد. إن الاستثمار في المدن يميل إلى أن يكون

تراكمياً يضم كمية كبيرة من رأس المال وبمنظور تاريخي وجغرافي، وتكون الأخطاء مكلفة حقاً.

عند بحثنا موضوع سهولة الوصول كنا على تماس بأسئلة تخطيطية عن الأنماط المكانية وتركيبة الأقاليم غير المتطورة. وكان اهتمامنا منصب على القرى والمدن الموجودة لخدمة السكان بجميع متطلبات الحياة الحديثة. وهذه يسميها الجغرافيون بنظرية الأماكن المركزية. وطالما إنها تشكل واحدة من أهم موضوعات الجغرافية المعاصرة لذا علينا أن ننظر إليها بعمق وعن قرب.

# الفصل التاسع

# المدن كأماكن مركزية

ليس أمرا سهلاً بالنسبة للعديد من الجغرافيين تفسير وجود المدن والكيفية التي تنمو بها وتتطور وتتداعى. ما أعنيه، نعرف سبب قيام المدينة (س) وعوامل تطورها وكما نعرف أسباب تداعي المدينة (ص)، ولكننا عندما نضع الأمور المتشابهة مع بعض يبق الكثير الذي نجهله خاصة فيما يتعلق بالتغيرات التي تطرأ على المدن واسبابها. فالاهتما منصب على المبادئ العامة للعمليات التي تحدث وتؤثر على المستوطنات البشرية. وقد تحقق تقدم في هذا الجانب ووصل بعضها الى مستوى بناء نظرية عنها.

ان التفكير بموضوع المستوطنات البشرية كأماكن مركزية يميل إلى أن يكون متماسك وعملي كما لاحظنا في الفصل السابق عن مناطق زراعة الرز الجديدة في غينينا. فقد ساهم الجغرافيون كاستشاريين في التخطيط والتنمية الاقليمية وطوروا ما يعرف بنظرية الأماكن المركزية.

ان الاهتمام بالمستوطنات البشرية وتنظيمها المكاني وتأثيراتها على ما يحيط بها قديم. وقد ناقشنا في الفصل الثاني جذور الفكر الجغرافي وعرفنا ان الجغرافيين العرب قد استخدموا اسس هندسية لتفسير انماط الاستيطان، كما يجري حاليا، ولم يتم تطوير هذه الافكار ولم تعرف بما فيه الكفاية حتى وقت متأخر.

وفي أوروبا، كتب الجغرافي الانكليزي John Graunt عام ١٦٦٢ موضحا تراتب سيادة المدن، وتباين قيم الاراضي بسبب خصائصها الذاتية (الخصوبة) وبسبب مواقعها النسبية من الأسواق. وفي فرنسا كتب Jean Reynaud عام ١٨٤١ متوقعا العديد من المبادئ التي تضمنتها النظريات الحديثة.

من الغريب ان تظهر افكار جيدة ثم تغيب لعدة اجيال وبعضها يندثر الى الأبد. ففي مجال الافكار النظرية، يجب ان نكون مدربين من الإدعاء باصالة الاعمال والافكار التي

نصل اليها. ففي الغالب عندما ننظر بعناية نجد بدايات باهتة من الاهتمامات والاشارات الى ذات الموضوع أو الفكرة من كتابات واعمال القدامى.

ثلاث اسماء من عقد الثلاثينيات لها اهميتها وصلتها بنظرية الأماكن المركزية التي نعرفها اليوم. في ألمانيا انكب والتر كرستالر على خرائط جنوب بلده يحللها مركزا على المسافات المتوازنة بين المدن ذات الاحجام المتقاربة. من هذه البداية، طور كرستالر نظرية بمنظور هندسي عن الطريقة التي تتباعد بها المدن عن بعضها في المنطقة السهلية المنبسطة حيث تتوازن درجة الخصوبة في جميع الاجزاء ويتوزع السكان في هذا السهل بصورة متوازنة ايضاً، ولما كانت المدن تتنافس فيما بينها على جذب المستهلكين والزبائن لذا فانها توفر ذات الوظائف الاقتصادية والخدمات، وتميل النشاطات البشرية الى دفع بعضه بعيداً لتنفرد بالمستفيدين من المناطق المجاورة. أي ان هناك عمليتي جذب للمستهلكين و النشاطات المكملة وطرد للنشاطات المتشابهة خارج السوق وبهذه الطريقة يتشكل نظام سداسي لتأثير الاماكن المركزية لأنه أقرب الاشكال الهندسية إلى الدائرة دون أن يترك منطقة بدون تبعية الى سوق معين.

يمكن تصور عملية التنافس على الحيز الجغرافي، إذا افترضنا وجود عدد من الأشخاص في غرفة مختلفة. وفجأة يعلن عن وجود شخص مصاب بمرض معد دون التعريف بهويته. سيتحرك الاشخاص مباشرة ليبتدعوا عن بعض. وسيحاول الجميع البقاء أبعد مسافة ممكنة عن الآخرين، لذا سيكون نمط التوزيع سداسيا كما اقترحه كرستالر، ويلاحظ هذا التوزيع السداسي المتوازن نسبيا في ولاية أيوا وفي شمال سهل الصين وحيثما تكون الأرض سهلية.

أخذ اوكست لوش هذه الطريقة الهندسية الجوهرية وقدم العديد من الافكار البناءة للجيل الذي يليه، وكانت افكاره ثرية تدعو للتفكير بها وتطويرها.

وجاء الشخص الثالث Edgar Kant من استونيا وقام بالكثير من الدراسات التجريبية عن المدن ونطاقات تأثيراتها في بلده. وقد كانت اعماله مستقلة عن الآخرين، ولاحظ الكيفية التي تتنافس بها المدن الكبيرة على جذب الزبائن والمستهلكين، وكذلك الكيفية التي تنتظم بها الاماكن المركزية الصغيرة بين المدن الكبيرة لتقوم بتوفير السلع والخدمات محليا، خاصة اساسيات الحياة التي عليها طلب دائم، وقد وجد طلبته ذات التنظيمات المكانية في جنوب السويد.

وفي السويد تنامت افكار كانت واهتماماته حول التغيرات التي تحصل في نظام الاماكن المركزية، وقد اكمل المسيرة Sven Godlund الذي اهتم بشكل خاص بما حدث في الاقليم بعد توفر اشكالا جديدة من النقل العمومي للربط بين المدن الكبيرة وجعلها اكثر سهولة في الوصول لسكان الريف، واليوم، نكاد ننسى ماذا يعني ايجاد خط جديد للحافلات من ناحية توفير فرص للتغيير في الريف الذي تمر به، مثل زيادة سهولة الوصول الى التنوع الكبير في السلع والخدمات وفرص العمل والترويح والتعلم وتوسيع مجال اختيار الاصدقاء وشركاء الحياة وغيرها.

لقد تغير كثيرا نظام الاماكن المركزية في اقليم Skane، جنوب السويد، وذلك من خلال معاناة العديد من الاماكن المركزية الصغيرة من قلة فرص البقاء نتيجة جذب مواقع ستراتيجية قليلة للوظائف والناس، يتداعى اثر المدن الكبيرة والنطاقات الحضرية المحيطة بها مع تداعي المسافة وبهذا تتوفر فرص لنمو الاماكن مركزية صغيرة بينها كنمو الفطريات Mushrooms يكون لها مناطق نفوذ صغيرة محيطة بها.

في العديد من المناهج الهندسية الأصلية لنظرية الاماكن المركزية افتراضات غير واقعية، فاليوم، لا ينتشر الناس بصورة متوازنة على سطح الأرض، وليس دائما المجال الجغرافي منتظم التوزيع، اضافة إلى هذا، لا يبق الناس معلقين بالظهير الارضي في انتظار ان تأتيهم المدن، فهناك تفاعل داينمي بين نمو المدن وهجرة الناس من الريف. فقد تطور النقل وتقنياته وأنشئت شبكات متكاملة وربط الاطراف بالمراكز. ما نتحدث عنه هو التعديل المعقد الحاصل في الانماط والتركيبات نتيجة التدفقات البشرية. في بعض الاحيان، يخفق الجغرافيون في معالجة حالة معقدة متشابكة، وقد نحتاج الى قمر صناعي حول الأرض ليصور التبدلات الحاصلة في العلاقات والتدفقات التي تجري على سطح الأرض، فليس هناك ظهير بشري ثابت، مع هذا، فالنظرية جيدة على الرغم من بعض الافتراضات الحادة، التي يمكن جعلها أكثر واقعية بمعالجتها بمرونة الواحدة تلو الأخرى.

لنفترض ان السكان الذين يخدمهم نظام الاماكن المركزية لا يتوزعون بصورة متوازنة في كل مكان، وتتباين كثافة وجودهم على سطح الارض بطريقة منتظمة وتتناقص الكثافة من الجنوب الغرب باتجاه الشمال الشرقي، فماذا نتوقع ان يكون حجم النطاقات السداسية للأماكن المركزية؟

ففي المناطق الكثيفة ستكون المدن اقرب إلى بعضها لجذبها عددا كافيا من المستهلكين من المناطق المحيطة بها حيث تقدم سلعها وخدماتها. أما في المناطق الاقل كثافة حيث يتبعثر السكان سوف تتباعد المدن عن بعضها كي تجذب عددا كافيا من المستهلكين لذات النشاطات، وهذا ما نجده حاصلا فعلاً في ولاية كنساس. ان كمية المطر المتساقطة شرقا تصل إلى (٥١٠) ملم سنويا وتتناقص تدريجيا إلى حوالي (٢٥٠) ملم في الغرب. ولما كان المطر يعني محصولاً افضل او ربحا اكثر للمزارعين لذا تميل المزارع لان تكون اكبر في المناطق الجافة لتنتج دخلاً كافيا، ويعني هذا تباعد القرى عن بعضها البعض وتناقص الكثافة السكانية. نتيجة هذا، تباعدت مراكز الخدمات الزراعية الرئيسية، كذلك مدن الاسواق وبالضبط كما جاء في تعديل نظرية الاماكن المركزية.

ان العلاقة بين احجام المدن والمسافات الفاصلة بينها ومناطق التجارة التي تخدمها والكثافات السكانية في المناطق المحيطة بها غير محددة. فاذا اخذنا برأي الجغرافي براين بيري واختبرنا هذه الخصائص بدء من منطقة شيكاغو ذات الكثافة السكانية العالية مرورا بمناطق الذرة والألبان في الينوي، وسكونسن، وايوا و مينسوتا، منطقة القمح في داكوتا واقطاعيات مونتانا فسنجد شيئا من الانتظام المكاني الواضح، وما قد يبدو للعين غير المدربة تبعثرا عشوائيا للمدن على الخارطة يصبح منتظما جدا على ضوء مجموعة من العلاقات.

ففي المناطق الحضرية قرب شيكاغو حيث الكثافة السكانية عالية جدا تكون مناطق التجارة صغيرة نسبيا وعدد السكان الذين تخدمهم المدن كبيرا، بتحركنا عبر الضواحي مرورا بنطاق الذرة الى مناطق القمح تتداعى الكثافة السكانية ولكن تبقى حالة الانتظام في العلاقات بين المناطق التجارية والسكان الذين تخدمهم، وفي وسط المنطقة نجد فجوة بسبب انخفاض الكثافة السكانية، وفي جنوب الينوي ينتشر نمط المدن المبعثرة.

لقد تحولت نظرية الاماكن المركزية اليوم من النموذج الهندسي البسيط الأكثر حتمية الى نموذج يتعامل مع الظهير البشري الذي يحتوي العديد من الاحتمالات، ويبدو ان هناك عددا كبيرا من الحالات غير المؤدة والمتأصلة في نظام الاماكن المركزية، اضافة إلى شيء من العشوائية، حيث لا يوقع المستثمر مخزنا جديدا بعد معرفة كاملة بالاسعار وحالة التنافس والحالات غير المنظورة (مثل انشاء طريق سريع عبر الإقليم، غلق مصانع قديمة..).

إن رياضيات نظرية الاماكن المركزية قد اصبحت أكثر احتمالية، واكثر صعوبة، وإن عليها معالجة المشاكل المنفصلة والمحددة (نقاط تمثل المستثمرين والمدن اضافة إلى الحالات المستمرة (تأثيرات الحيز الحضري الذي يتداعى باستمرار)، لهذا السبب فان اجزاء متقدمة من النظرية تبدو اليوم أكثر تشابها مع المشاكل التي كانت تعاني منها الفيزياء خلال عقد الثلاثينيات من هذا القرن. تبرز في الظهير البشري قمم حادة عند رسم خارطة اقليم فقير، وإن هذه الحالة مستمرة طالما هناك تغذية كبيرة من أموال سخ[illegible]صة للتعليم، ففي الغالب تبرز التركزات البشرية في المناطق السهلية المتسمة بالفقر في مدن تتوفر فيها الكليات والجامعات والمعاهد العليا، وبدون هذه التغذيات بالطاقة يكون هناك شك في تغيير الحالة بسرعة نسبية. لذا قد تحافظ القوى على ديمومة طيف الظهير، ولكن أي تغيير في حياة الناس سينعكس ويتطابق مع مجريات ما يحدث من تغيير في النمط الجغرافي.

وقد لاحظ Leslie Curry ، الجغرافي الأكثر تنظيرا اليوم، الكيفية التي تؤثر بها بعض الأشياء مثل النقل وتطوره و غياب دوريات العمل «تخصيص يوم من الأسبوع لإنجاز عمل معين دوريا» على نمط الإستيطان.

لقد حدثت التحولات في الظهير البشري القديم عبر فترة زمنية طويلة، وتبدو الانماط اكثر ثباتا وقد أخذت التغييرات مكانها ببطئ، وفي اجزاء أخرى من العالم، تتم التغيرات في انماط الاستيطان بسرعة مؤشرة حالة التبدل الذي يعيشه الناس هناك، وكما لاحظنا آنفا، تأخذ هذه التغيرات السريعة مكانا لها من خلال عمليات معقدة للتكيف بين انماط الاستيطان والتغيرات التي تحدث في شبكة الطرق واشكال النقل وظهور نشاطات اقتصادية جديدة أو تداعي نشاطات قديمة والتغيرات في نمط حياة الناس ودخول تقنيات جديدة للإستعمال.

منذ القديم، يركز الجغرافيون على الظهير كتعبير عن حياة الناس في الإقليم، وفقط حديثا، وبسبب المنظور التنظيري الجديد والقدرة على النمذجة انتقلنا إلى ما بعد التفسير التقليدي للظهير والدخول في عمق لتعليق العمليات العامة المؤثرة عليه.

درس الجغرافي Howard Gauthier إقليم ساواباولو في البرازيل وقدم أدلة قوية عن الطريقة التي تؤثر بها استثمارات انشاء الطرق في مرحلة زمنية على النمو الحضري في مرحلة زمنية على النمو الحضري في مرحلة لاحقة. ففي عام ١٩٤٠ كانت شبكة الطرق غير متكاملة وغير معبدة وكانت الحركة عليها مكلفة لذا كانت اتصالية المدن محدودة والوصول اليها صعب.

وخلال عقدين من الزمان جرت محاولات كبيرة لتطوير وتوسيع شبكة الطرق. وفي عام ١٩٦٠ غطت الاقليم شبكة من الطرق المعبدة وبهذا ازدادت بصورة عامة درجة سهولة الوصول واصبحت المدن اكثر اتصالية مع بعضها. بوضوح، إن الاستثمارات في مجال النقل قد لعبت دورا رياديا في التأثير على الإقليم والأنماط السائدة فيه، وبالمقابل فقد كان للنشاطات الحضرية أثر على الاستثمارات في مجال الطرق والنقل أيضاً.

وبطريقة مشابهة تقريبا، عرض الجغرافي الفرنسي Bernard Marchand تجربة فنزويلا، حيث حدثت تبدلات كبيرة في درجة اتصالية شبكة الطرق فيها بعد تحويل الطرق الطينية الضيقة الى طرق واسعة ذات سطح صلب للمرور السريع، مما أدى إلى تناقص كلف النقل، يعني هذا، إن الاماكن التي تم الربط بينها بطرق نقل سريعة قد اصبحت اقرب إلى بعضها. في أجزاء عديدة من العالم الثالث، يمكن ان تؤدي عملية تعبيد الطرق الى انقاص كلف النقل، وبالتالي تجعل التصدير ممكنا وتفتح الطريق للتعدين والاستفادة من الغابات وزراعة المناطق البعيدة.

تنتج الاستثمارات في النقل تأثيرات غريبة جدا. وكما لاحظنا ذلك في فنزويلا، فالإستثمار لتطوير سهولة الوصول لمدينة في الجزء الشمالي من فنزويلا ليس له تأثير كما لو صرفت الأموال على زيادة اتصالية مدن الشرق أو الجنوب التي ستؤدي إلى اختزال المجال الفنزويلي وتجلب الاجزاء الاخرى من النظام مع بعض، لذا، يمكن التفكير بفنزويلا وكأن المدن تتحرك تدريجيا لتكون قرب بعضها، وكأن الخارطة قد رسمت على ورق مطاطي تم سحبه عند الرسم ومن ثم ترك ليعود الى وضعه الطبيعي من بعد.

لا غرابة ان تعتمد العديد من الدول استثمارات كبيرة لتطوير ظهيرها الجغرافي وتصرف الأموال لإنشاء الخدمات التحتية الأساسية، وفي الغالب تتم هذه بمساعدة البنك الدولي. وإذا نظرنا إلى البرنامج الدولي للمساعدات منذ الحرب العالمية الثانية سنلاحظ ان نسبة كبيرة من الاستثمارات قد خصصت لتطوير النقل بصورة عامة والريفي بصورة خاصة. لقد وجهت هذه المساعدات لجلب فوائد للشعوب النامية. وما يبدو قد نسى، إن الطرق مزدوجة الإتجاه دوما، وإنها سلاح بحدين. فالطريق الذي يربط المدينة بالمدينة الأخرى يفتح مناطق زراعية جديدة ويسمح بانتقال الأفكار الجديدة والمعلومات والمنتوج. وكذلك السكان. النتيجة على عموم بلدان العالم الثالث كانت انهارا جارية من الهجرة من الريف الى المدن، مع كل اضاءة براقة تشع في الحواضر. نتج عن هذا تنامي مدن الصفيح وانتشارها حول

المراكز الحضرية الرئيسية. لقد نمت مدن الاعشاش هذه بدون توفير الماء للشرب لها أو توفير المأوى الجيد او مجالا لتصريف الفضلات او أي من الخدمات الأساسية. وهذا مثال حي لدينامية الأماكن المركزية وما تمثله من تطابق بين أنماط الاستيطان وظروف معيشة الإنسان.

إن الاهتمام بالحيز الجغرافي كفكرة ثابتة بحد ذاتها قد تحول الى الإهتمام بالزمن (البعد الرابع) و جميع التبدلات التي تحصل في المجال والزمان مع بعض، أحذرك باننا قد انتلقنا إلى منطقة صعبة، التفكير حولها، معالجتها بطريقة معقولة صعبة سواء بطريقة وصفية كلامية أو نظامية أو اشتقاقية رياضية، من الواقع، وحتى وقت قريب، لم نكن قادرين على معالجة أية مشكلة رياضيا، وقد لعبت الحاسبة دورا بارزا في مساعدة الجغرافيين لحل مشكلات جغرافية رياضيا والتوجه لحل مشاكل تنمية الاماكن المركزية بطريقة فاعلة. لننظر الأن إلى النموذج الجغرافي الذي سبب زوبعة من خلال الاحتمالات التي فتحها للعمل أمام الجغرافيين.

# الفصل العاشر

# النظم الجغرافية

## التنظيم الذاتي وديناميكية المكان

تترادف كلمة داينمي Dynamics ذهنياً مع عامل الزمن. وتكون صريحة عند التفكير بالطريقة التي تتوزع بها الأشياء وتتطور أنماط التوزيعات. فعندما ينظر الجغرافي الى التوزيعات في مرحلة زمنية ويقارن مع ذات التوزيعات في مرحلة أو مراحل لاحقة فان تتابع الخرائط يشكل سلسلة من الصور الجغرافية. ففي شبه جزيرة ماليزيا، على سبيل المثال، يمكن ملاحظة الكيفية التي تكونت بها أنماط كثافات الطرق في السنوات الأخيرة نتيجة تكون الأنماط وتطورها عبر الزمن. إن النمط المتطور عام ١٩٦٨ له جذوره التي تعود الى عام ١٨٩٦ وعام ١٩٣١، وإن خرائط السنوات الثلاث تعرض مراحل تطور الأنماط . إن إحدى مهام الدراسات الجغرافية الحديثة، النظرية والعملية، هي تحليل الأنماط التنموية بحثاً عن «القواعد» التي تحكمها.

ليس الجغرافيون وحدهم معنيون باستيعاب النظم الكبيرة المعقدة والكيفية التي تتطور بها، مثل البلدان المتقدمة، فهم معنيون بتحديد الخصائص العامة وقد أدى هذا الى ظهور نظرية النظم العامة General Systems Theory . وفي هذا المجال يسطع اسمان استطاعا تحديد الخصائص العامة جداً للنظم، هما :- Llya Prigogine الذي حاز على جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٧٧، و Peter Allen الذي عمل معه في بروكسل لسنوات عدة. لقد بدأ ألن سيرته العلمية فيزيائياً ونال منحة الجمعية الملكية للدراسة لما بعد الدكتوراه في بروكسل، ومن المفاجيء أن يتحول الى علم الحياة (بايولوجي) وعلم البيئة (إيكولوجي) وينتهي به المطاف جغرافياً. مع هذا فان طريقة نحو الجغرافيا ليس غريباً وذلك لأن المباديء العامة المطبقة في نمذجة النظم في الفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة والبيئة والحيز الجغرافي هي واحدة. يتمثل جوهر الفكرة أن النظم مفتوحة لتدفق الطاقة، وإن هذه التدفقات هي التي تجعل النظم المعقدة تمتاز بخصائص التنظيم الذاتي Self-Organizing كما لو إنها تابعة منها ذاتياً. وفي بعض الأحيان تستخدم تدفقات

الطاقة Energy Flow للحفاظ على النظام في حالة معينة، مثل التدفقات المالية المخصصة للتعليم العالي والتي أدت الى وجود قمم حادة في خارطة بنسلفانيا المشار اليها آنفاً. وفي حالات أخرى، قد تؤدي تدفقات الطاقة الى سلسلة من التطورات من النظام، وعندما نصل الى نقطة معينة تتبدل الأشياء فجأة وينتقل النظام الى حالة غير مستقرة مؤقتاً.

وبما أن حالة الإنتقال المفاجيء مهمة لذا ضروري التمعن فيها خاصة في النظم ذات التأثير المباشر على حياتنا، مثل الهواء الذي نستنشقه.

يتعاظم الاهتمام بزيادة نسبة ثاني اكسيد الكاربون $CO_2$ في الهواء، نتيجة التسجيلات الطويلة الأمد ومن محطات مختلفة بما فيها محطات فوق المحيط الهاديء. توضح هذه التسجيلات، وبعد تجاوز التباينات الموسمية، إتجاهاً للزيادة العامة. ماذا نتوقع من وجود ملايين المصادر النافضة لهذا الغاز على سطح الارض، من سيارات، مصانع، حرائق، ...؟ الجواب وقد لا تصدق، إننا فعلاً لحد الآن لا نعرف انها قد تزيد من تأثيرات البيوت الزجاجية، لذا فان الارض ستسخن وتذوب الثلوج، وتختفي معظم مدن العالم الساحلية. أو، إنها قد تزيد من الاشعاع الى الفضاء الخارجي، وبهذا تصبح الارض أكثر برودة فتزداد كمية الثلوج لتنحدر الثلاجات نحو الجنوب مرة أخرى فتدمر مدنا عديدة. النقطة المهمة هنا، إننا فعلاً لا نعرف فيما إذا كان نظام الجو المعقد جداً في حالة مستقرة أم لا؟ وهل إن هذه التغيرات طفيفة ليس لها تأثير؟ وإذا وصل النظام الى حالة غير مستقرة، مثل حافة السكين، فعندما ننتقل الى حالة أخرى مغايرة كلياً. لهذا السبب، عندما ثارت ثلاثة براكين خلال ثمانية عشر شهراً بين واحد وآخر وقذفت كميات هائلة من الأبخرة والمواد الى طبقات الجو العليا كنا قلقين حول التبدل الجذري لأنماط الطقس.

يمكن تشبيه هذه الحالة وكأننا نسير على طريق عريض جداً ومعلق، نتحرك بحرية ونتصرف على السجية دون خوف أو قلق، وعندما يبدأ الطريق يضيق ونصل الى ممر واحد ضيق جداً فان احتمالات السقوط تزداد مالم نتمسك بالقواعد ونسير باتزان. مثل هذه «المعايير» تعمل كشفرة السكين وتسمى في نظرية النظم ب:- Bifurcation Point، وهي النقاط التي توجه النظام الى إحدى حالتين مختلفتين. فتيار الخليج على سبيل المثال، يعد مستقراً (على الرغم من جهلنا بعلاقته طويلة الأمد بتدفئة الارض أو تبريدها) على الرغم من تغييره لمساره تدريجياً بين سنة وأخرى. فاذا وصل الى نقطة حرجة تجعله يغير مساره بطريقة جذرية ويأخذ تأثيرات الدافئة بعيداً عن شمال أوربا ليغير المناخ هناك.

ولكن ما علاقة النقطة الحرجة بنظام الاماكن المركزية كما تبدو بعيدة عن الدورة المناخية؟ إن الظهير البشري هو نظام مفتوح يستلم تدفقات الطاقة التي تحافظ عليه في حالة معينة، أو تحول دون أو تقوده نحو مسار آخر باتجاه النقطة التي تحدث فيها التغيرات الكلية (تأريخياً على الأقل). إن ما يحاول الجغرافي عمله هو وصف نظام أماكن مركزية بسيط من خلال مجموعة من المعادلات الرياضية التي تصف الكيفية التي تتفاعل بها مجموعة من النقاط فيما بينها وتتأثر ببعضها. ولسنا في صدد كتابة مجموعة المعادلات، بل توضيح العلاقة بين توزيع السكان في منطقة معينة ومجموعة كبيرة من الأشياء المترابطة والمتداخلة، مثل :-

نسبة الولادة، نسبة الوفيات، نسبة الهجرة الداخلية، الوظائف المتوفرة، طاقة العمل الاساسية، التنافس على المجال، الإزدحام، عدم الارتياح، سهولة الإنتقال (بيتا مرة أخرى)، ردود أفعال المستثمرين للتوسع أو الإنكماش، أسعار السلع، جاذبية المكان، استجابة الناس، ....

إجمالاً، هناك العديد الذي يمكن القيام به، والعديد من المعادلات التي تحتوي بعضها بشيء من التراتيب في الأهمية. جميع هذه المعادلات والنتائج التي تفرزها يجب تقيمها مرحلة زمنية بعد أخرى وصولاً الى النقطة التي غيرت مسار المتسوطنة تأريخياً. بالتأكيد، ليس هناك، حالياً، طريقة لمعالجة هذا التعقيد دون اعتماد الحاسبة الالكترونية ذات الطاقة الكبيرة والسريعة.

يتمثل جوهر هذا النموذج المعقد في تمثيل Simulate السلوك الداينمي للنظام الجغرافي بطريقة مبسطة. فالنمو الاقتصادي ونمو السكان في نقطة المعنية يأخذ مجاله إذا توفرت وظائف باعداد كبيرة، إذا كانت طرق النقل جيدة والحركة عليها سهلة، إذا كانت نسبة الولادات عالية، و هكذا ... لجميع هذه المتغيرات تأثيرات تراكمية، أو دورة تغذية ايجابية، والسبب أن المدن الداينمية اقتتصادياً تكون جذابة تسحب اليها النشاطات المختلفة. مع هذا، وفي نقطة معينة تصبح الاشياء خارج السيطرة فنسب التلوث الناتجة عن الصناعات التي وفرت العمل تجعل المكان أقل جاذبية، كذلك تفاقم الازدحام فيبرز اتجاه عكسي أو دورة تغذية سلبية. إن تأريخ المدن الحديثة يبدو متوقعاً استناداً على حالة التوازن بين القوى الموجبة والسالبة.

كيف يعمل النموذج؟ ببساطة، بطريقة التجربة. فلنبدأ بعدد مناسب من السكان في كل نقطة، وربما بظهير زراعي قديم، بعدها نجعل كل نقطة تستلم وبطريق الصدفة قليلاً من الزيادة أو النقصان في عدد السكان. ثم إن ولادة طفل معين أو وفاة شخص ما في مكان محدد ليس أمراً يمكن توقعه. لذا أضيف للنموذج عنصر الفرصة Chance، ويسمى الجغرافيون هذا بعنصر الاحتمال Stochastic element. وتحسب الحاسبات مثل هذه الأرقام العشوائية بيسر عند الحاجة. فعلى سبيل المثال، إذا كان هناك نظاماً بسيطاً يضم ثمان نقاط، في البدء تستلم كل نقطة تغذية عشوائية تضاف الى البرنامج (زيادة أم نقصان) وتحسب تأثيرات هذه التغذيات على جميع النقاط من خلال مجموعة المعادلات. نتيجة هذا تترشح بعض الأماكن المركزية لتصبح أكبر وأكثر جاذبية في مرحلة زمنية حتى تأتيها ضربة الاحتمال الكبيرة.

فجأة يحدث شيء ما للمكان المركزي (س)، لربما تمكن من جذب عدد من الناس بطريق الصدفة. ومع كل جولة في العمليات الحسابية تزداد جاذبية المكان للناس، للوظائف، للاستثمارات التي تأتيه من الأماكن المركزية الاخرى. بالمعنى الحقيق، يمكن القول بأن هذا المكان قد وصل مرحلة الانطلاق، وأنه قد بدأ بفرض درجة عالية من التركيب والتنظيم على مجمل النظام. ويمكن أن يأخذ ضربة قاضية بسلسلة من الضربات الاحتمالية، ولكن هذا على اقل توقعاً من السابق (خلال جيل أو عشر سنوات) وذلك لأنه يمتلك الآن القدرة على الوصول الى الآخرين خارج حدوده ويجذب الناس من الاماكن الأخرى رغم تداعي تأثير المسافة (نموذج الجاذبية مرة أخرى).

لاحظ كيف إن النظام بأكمله قد بدأ بالحركة البسيطة لبعض الوقت وفي حالة مستقرة، ماعدا بعض الذبذبات البسيطة هنا وهناك، الى أن وصل فجأة الى النقطة الحرجة. الآن ليس هناك مجال لحالة مستقرة للمكان المركزي (س)، إنه الآن، وكذلك النظام الذي هو جزء منه، قد انتقلا الى مسار جديد يقوده الى حالة جديدة ومنعطف جديد. لقد بدأنا بفكرة بسيطة عامة، ولننتقل الى مثال يضم (٥٠) نقطة لمعرفة كيفية عمل النظام.

ترنح هذا النظام هو أيضاً أول الأمر نتيجة ضربات عشوائية، لكن في المرحلة الرابعة تمكنت النقطة رقم (١٣)، ولنسميها مستوطنة "النغيل" من الحفاظ بعدد من السكان اكثر من غيرها. وهذه زيادة مهمة، لأنها تشبة طول الساق فاذا استخدم الرأس بصورة جيدة تمكن المكان من لعب دوراً بارزاً في تطوير الإقليم المحيط. وتؤكد المدن التأريخية هذه الحقيقة.

وفي الجولة (١٢) نمت مدينة النغيل Allanvilla لتصبح مركز استيطاني كبير يمكن رسم خارطة كنتورية لتوزيع السكان حوله. وقد بدأت بعض النقاط بالنمو ولكن ليس قريباً منه.

لقد أصبحت النقطة (١٣) ذات قوة تلتهم الناس والاستثمارات من الاماكن المجاورة. وبتداعي أثر المسافة عنها تبدأ فرص نمو اماكن مركزية أخرى لتمارس دورها في التنمية.

في الجولة (٢٠) من متابعة ما يجري في مثالنا النظري نجد الصورة قد تطورت ونرى تركيباً واضحاً قياساً بالخرائط السابقة. فقد أضحت مدينة النغيل مركزاً كبيراً للوظائف والسكان في الاقليم، ولربما بدأت تعيش حالة التوسع الحضري. وفي الجولة (٣٤) يظهر أثر دورة التغذية السلبية من تلوث وازدحام وبدأ مركز المدينة يفقد جاذبيته للسكان مما أدى الى بدء حركة انتقال السكان الى ضواحي النوم. وفي الجزء الجنوبي الشرقي من الاقليم ظهر توأم لمدينة النغيل ينافسها على مركزية الاقليم.

وأخيراً، في الجولة (٤٦) فاز المركز الجديد وتراجع المركز القديم، كما هو حاصل في العديد من المدن الامريكية القديمة التي فقدت مقاعدها البرلمانية لصالح المدن الجامعية الجديدة التي تستلم تعزيزات مالية لأغراض تعليمية، ويرد اليها طلبة جدد سنوياً، وتكون فيها كليات أكثر، ولربما تتراكم حولها تقنيات متقدمة. وكما لاحظنا ما حدث في مدينة النغيل، تأثير عملية انتقال الناس وانضمام العديد من المدن المحيطة الى النظام الحضري الجديد لتعمل كضواحي للمدينة المركز، تعاد فصول القصة المعروفة.

يوفر النموذج فرصة عظيمة لإكتشاف التطورات التبدلات التي قد تحصل في نظام الاماكن المركزية، كما تعرف الكوامن والاحتمالات ايضاً. من الأسئلة الرئيسة التي يثيرها النموذج هي: متى يكون النظام الجغرافي منظماً ذاتياً وينطلق بمساعدة دورة التغذية الموجبة؟ ما هو التركيب المكاني الذي يحتاجه للإستمرار؟ وعندما يكون الاقليم على المسار، ما حجم الاستثمارات المطلوبة ليصل الى نقطة التحول الحرجة، ومنها الى المسار الثاني الذي يعد أفضل؟

أوضحت بعض التجارب أنه في بعض الأحيان يكون التركيب الجغرافي مستقراً جداً ويصعب التأثير عليه، ومن الضروري أن تكون كمية الاستثمارات كبيرة لتبدأ مدينة جديدة بقوة اقتصادية، أو أن توقف عملية صرف الأموال. في الواقع، أن العديد من البرامج والمساعدات الاقليمية قد انتهت هكذا.

تبرز في هذا الهيكل الداينمي جميع أنواع الاحتمالات، فعلى سبيل المثال، يمكننا التدخل في أية نقطة نرغب فيها من تاريخ الاقليم وحقن تغييرا مفاجئاً قد يعكس قراراً حقيقياً، مثل إنشاء طريق مرور سريع في الاقليم أو إقامة موقع صناعي جديد فيه.

كما تفرز عملية التفاعل المباشر بين الجغرافيين والحاسبة الالكترونية مسائل صعبة بحد ذاتها. فعلى الجغرافي أن يوائم الزمن الذي تتعامل معه الحاسبة في النموذج مع الزمن الحقيقي. فالزمن المعتمد في الحاسبة مفترض لأن علينا أن نقطع الزمن الى "أجيال" لحساب الضربات الاحتمالية، ولكن ماذا لو اردنا انتاج شيء مقارب للتاريخ الحقيقي للإقليم؟ إن التدخلات المنتظمة للزمن الحقيقي قد تتطابق فواصلها الزمنية مع الحاسبة. إن المقياس الزمني يبدو وكأنه قد رسم على ورق مطاط يمكن سحبه وانكماشه ليتناسب مع المقياس الثاني. لذا، علينا أن تكون مدركي هذا عند التطبيق وما يثيره من أسئلة.

هذا نموذج جديد، وقد تطور بسرعة نظرياً وعملياً، لذا هناك قليل من التطبيقات عليه. ومن هذه التطبيقات دراسةعن اقليم Bastogne جنوبي بلجيكا، التي أوضحت القدرة العالية للنموذج لإنتاج حالات النمو والتداعي لخمس مدن في المنطقة.وترد بعض الأسئلة الفكرية عن النموذج، ولعلها من جغرافيين يعتمدون المنهج الماركسي في التحليل والتفسير. أشار هؤلاء الجغرافيون الى أن النموذج يضم نشاطات نقية حرة في وقت اختفت مثل هذه الخصائص من التركيب الذاتي للعالم(أو أنها ستختفي) تحت تأثير مختلف مناهج تنظيم النشاط الاقتصادي وحياة الشعوب. وحتى في الجنة الطوباوية التي صممها جغرافيون ماركسيون، الاكثر اهتماماً بالانسانية، عليهم أن يتجاوزوا تجزءة المسافة، وبغض النظر عن طبيعة الآراء الفكرية التي تؤمن بها، لازلنا في عالم نتج تركيبه الجغرافي عن كميات كبيرة من الاستثمارات المتراكمة عبر العقود إن لم يكن عبر القرون.

لقد بنيت الانماط والعلاقات البشرية استناداً الى العديد من الافكار التأريخية والجغرافية، وهذه يجب أخذها في الحسبان. فالتبدلات الكبيرة يصعب تحقيقها إذا كان النظام بعيداً عن النقطة الحرجة، مالم يحدث تحول كبير في نمط توزيع السكان. وقد حدث تأريخياً هذا باستخدام القوة.

فالوقت والمجال من الخصائص المتأصلة في النظام البشري، وعلينا ان نتعامل مع تداعي أثر المسافة بطريقة أو بأخرى. فحتى إذا وفرنا حافلات مجاناً لجميع الافراد وعملنا جميع المحاولات لمحو أثر كلف المسافة، تبق الرحلة تتطلب وقتاً، والوقت لا ينتظر أحداً.

فالمسافة لا تزال، وبشكل أو بآخر تؤثر في تركيبة حياتنا وإنها تظهر تكراراً في أي نموذج جغرافي نبنيه. فالمسوحة (Bبيتا)، تجزءة المسافة، تظهر في قلب جميع المعادلات.

قد تضن أن على الجغرافيين معرفة كل شيء عن المسافة، ما هي؟ كيف تقارن تأثيرها على مجاميع البشر المختلفة؟ وحتى إذا نسيها البعض لبعض الوقت، فبالتأكيد فان الجغرافيا ستكون على رأس من يواجه هذه المشكلة، وهي مشكلة قاسية حقاً. فكيف نقيس معدل أثر المسافة على الناس (حساب قيمة (B) التي جاءت في نموذج )؟ ومهما عملنا من تخمينات فان للمسافة أثر باق على حياتنا، وإنها تسبب صداعاً مستديماً للجغرافيين.

# الفصل الحادي عشر

## فصل مكان العمل عن السكن ومتاعب الجغرافيين

في الجغرافيا، كما في العلوم الأخرى نستخدم أحياناً مفردات ذات معان عامة تتناقلها الأجيال لأنها ذات فائدة. وتعد بعض الأفكار والمصطلحات بديهيات قد تقلبها الجميع، وبعضها يحتاج الى اعادة النظر.

تبرز هذه الحاجة عند التنظير، فالنظريات تعتمد الاشتقاق والتبسط بدرجة كبيرة بهدف الوصول الى "العظام" كاشفة عن هذه الافكار والمصطلحات "البديهية الساذجة". وتكون مناقشتها غير مريحة في علم يعتقد رجاله أنهم يعرفون ماذا يعملون. ويبدو أن لبعضهم فضول علمي لا يقاوم لخوض غمار هذه المشكلة الجوهرية ويتسائلون: هل حقاً نعرف ما نقوم به؟

تعرفنا في الفصل التاسع على المنظر لرلي كيري الذي يبدو مفعماً بالفضول العلمي حيث أثار ولمرات عديدة تساؤلات عن مدى معرفتنا بما نعمل. ومن أسئلته سؤال في صلب معظم النماذج الجغرافية التي وضعت في العقود القليلة الماضية: ما تأثير المسافة على سلوك الإنسان وكيف يقاس؟ عند التحدث عن تأثير المسافة على سلوك الإنسان يقصد به تكرار السلوك المعين ضمن مجموعة من الاشخاص يمتازون بخصائص متشابهة تقريباً، ومزارعو ريف تايلاند، عمال مكاتب يتنقلون من السكن للعمل يومياً في سانتياكو في تشيلي، ... وهكذا، فالمعنى ينصب على معدل تأثير المسافة، والحديث عن المعدل يترك مجالاً لمن هم خارجه، وترد اسئلة الى الذهن: هل أن تأثير المسافة أقل قوة على الاوربين مقارنة بالعديد من شعوب العالم الثالث؟ هل إن نمط الانتقال اليومي للسكان في أثنا في اليونان يتأثر بذات الدرجة التي تصيب نظيره في لشبونه في البرتغال؟ هل يتزايد تأثير المسافة، أم يتناقص، بما يحصل من تغيير في التقنيات؟ إضافة الى هذا، إذا قمنا بتقدير تأثير المسافة مستخدمين بيانات حقيقية عن بوينس آيرس في الأرجنتين، هل يمكن أن نستخدم قيمة بيتا (B) ذاتها في مونتيغيديو في أوركواي عبر النهر؟

عرفنا سابقاً أن بيتا هي محور اهتمام الجغرافيين، وأت الجغرافيا البشرية معنية بمخلوقات بشرية تتحرك (كما تتحرك الاشياء الأخرى) في الحيز الجغرافي، فما هو سبب هذه الضجة حول قيمة بيتا؟ قد تقود هذه الضجة البعض الى وضع افتراضات رياضية صعبة وعميقة. ولأهمية الموضوع نقدمه بطريقة مبسطة بعيداً عن الرموز الرياضية التي يصعب استيعابها أحياناً.

لنفترض وجود بلد يسكن جميع سكانه في ست مدن، وشكل هذا البلد خيطي طولي لذا سنطلق عليه اسم "لينيرتا". ثلاث من مدنه كبيرة الحجم، (Alpha A1, A2, A٣) والثلاث الاخرى صغيرة (Gamma, G1, G2, G٣) ويعيش سكان هذا البلد فترة ما قبل الميلاد، وهم غير قادرين على تخيل وتصور الأشياء التي لم تحدث لهم.

تتباعد مدن لينيرتا عن بعضها بمسافات واحدة، وهي مرتبة بالشكل التالي من الجنوب الى الشمال (A, A, A, G, G, G)، ولنفترض أيضاً أن تجزئة المسافة ليس لها أي أثر على سكان لينيرتا، بعبارة أدق، تتفاعل مدن الإقليم مع بعضها طبقاً الى حجمها دون تأثير للمسافة عليها مطلقاً. يعني هذا، أن قيمة بيتا (B) تساوي صفراً، وإن سكان لينيرتا يتفاعلون بمجال جغرافي لا يتجزأ.

ومن مسح سنوي تقوم به السلطات هناك عن الانتقال (المصدر-المقصد) عرفنا أن مدينتين من حجم Alpha تتفاعل دائماً بمستوى (٥) وحدات، ومدينتين بحجم Gamma تتفاعلان بمستوى (١) وحدة واحدة، بينما تتفاعل المدن الأخرى بمستوى (٣) وحدات قياسية من وحدات ذلك الزمان. ولنتذكر أن التفاعلات تتم دوماً بهذه المستويات دون أية علاقة بموقع المدن لأن المسافة ليس لها أي تأثير كما عرفنا.

ماذا لو أراد احد الجغرافين كتابة بحث عن تأثير المسافة على سلوك الناس وإختار لينيرتا كحالة دراسية؟ بالإمكان تقدير أثر المسافة باعتماد البينات التي توفرت عن المدى ودرجة التفاعلات بينها وذلك باسقاطها بيانياً واحدة مقابل الأخرى. يمثل الخط الناتج عن الرسم البياني تأثير المسافة . وكلما كان الخط شديد الانحدار دل على وجود تأثير كبير المسافة، وحينما تكون قيمة بيتا (B) كبيرة. لننظرالى الإحتمالات الخمسة عشر للتفاعل بين المدن الست طبقا لنتائج المسح السنوي المشار إليه آنفا، ونسقطها على رسم بياني يعرض المسافة بين جميع المدن المتفاعلة. وما عدا نقطة في الركن الايسر الاسفل حيث يوجد تفاعل واحد فقط بين A٢ و A٣ وهما متجاوران جنوب لينيرتا، فان الاتجاه الذي يشير

اليه التوزيع البياني هو وجود تفاعل أكثر بين المناطق المتباعدة.وما الجديد في هذا؟ لقد جاء هذا في نص نموذج الجاذبية (يميل التفاعل عبر المسافات المتباعدة الى ان يكون أقل من التفاعل من المسافات القصيرة)

ولكن، ألم نقل بعدم وجود تأثير للمسافة في لينيرتا. وإن قيمة بيتا تساوي صفرا، وإن السكان يعيشون في حيز جغرافي لا يتجزء، فلما أخذ الخط البياني اتجاهاً يدل على وجود أثر للمسافة؟ هذه في الضبط المشكلة التي علينا ان نواجهها . ماذا نعمل لتقدير أثر المسافة مستخدمين بيانات حقيقية عن المدن قيد الدرس؟ يمكن أن نأخذ الموضوع بترتيب آخر لمدن لينيرتا، فهناك عشرة تنظيمات مكانية محتملة لمواقع ست مدن تمتد خيطيا. ولعل التتابع التالي قد يساعد في الإجابة عن السؤال السابق : A G G G A A . وليس هناك تجزئة للمسافة، وتتفاعل المدن بذات المستوى السابق ، وإن علينا ان نسقط مستويات تفاعل كل مدينتين مقابل المسافة الفاصة بينهما.

وماذا نتج عن الترتيب الجديد؟ باستثناء واحد بقيمة عالية نتج عن تفاعل A٢وA٣ في الجنوب، فان خط الاتجاه يشير الى زيادة التفاعل بزيادة المسافة. ما أغرب هذا الشعب؟! لدينا الأن نتيجة تعاكس النتيجة السابقة في وقت تعرف ان ليس للمسافة أثر في هذا البلد. ولربما هناك خط ما؟ ما الذي سبب هذا التأثير عندما لا يكون للمسافة أثر؟ في الحقيقة، يتغير إتجاه الخط البياني كليا مع التغيرفي ترتيب المدن، ونعرف أن هذا يعني تغيرا في نمط السكان وتوزيعهم في الحيز الجغرافي.

لقد ابرزت نتائج النماذج الثلاث المسار اليها على الفصول الثلاث السابقة دور المسافة وعلى الختلاف المستوى الذي اعتمد فيه النموذج: داخل المدينة، بين المدن. المشكلة اننا لا نستطيع المقارنة بين أنواع الحيز الجغرافية المختلفة، بين أثر المسافة على المتنقلين في ليما في بيرو و ابادجان في ساحل العاج وذلك لأن الأنماط في ليما وابادجان مختلفة كلياً. ثم إننا في هذه الحالة لا نقارن آثر المسافة لوحدة بل الطريقة التي تنتظم بها أماكن العمل ومناطق السكن في هذه المدن أو الاقاليم أو الدول. بعبارة أخرى، لا نستطيع تقييم نموذج اعتمد بيانات عن طوكيو ببيانات عن باريس لإختلاف طريقة معيشة كل من الشعبين.

وعندما تكون المقارنة بين فترات زمنية مختلفة، مثل تأثير المسافة في النرويج لعامي ١٨٨٤و ١٩٨٤، فعلينا أن تكون حذرين أيضاً. ففي قرن من الزمان تكون أنماط السكان قد تغيرت بصورة جذرية، في مجال أثر المسافة والطرق الجديدة التي أنشأت، دخول تقنيات

جديدة، بروز معايير ومستويات معاشية جديدة ومواد جديدة تزيد من راحة الإنسان، ندرك الان وجود علاقة متينة بين الانماط وتأثيرات المسافة. وفي النرويج نعرف بأن النمطين المختلفين للسكان سيتأثران بالمسافة. كذلك نعرف مبدأياً، وبثقة، أن تأثير المسافة على السلوك الجغرافي للنرويجين قد أصبح أقل، ولكن لا تتوفر لدينا لحد الآن طريقة نقيس فيها هذا بدقة.

تثير المقارنة بين تداعي تأثيرات المسافة عبر الزمان والحيز مصاعب جمة. فعلى سبيل المثال، لنأخذ مجموعة من قرى شمال إيطاليا على طول مسار من الجبال مروراً بقدماتها وإنتهاء بسهل بو Po. نتوقع أن تكون حركة الناس سهلة في الوادي وأكثر صعوبة في التلال ومحدودة في المنطقة الجبلية. وقد نرغب في قياس تداعي تأثير المسافة بدقة ليس للمقارنة وحدها بل لأثرها على اختلاط الأجيال وسلالتهم (علم الوراثة). فسهولة حركة المجاميع (بشر أو حيوانات) توفر فرصاً للإختلاط وتزواج المجاميع المختلفة. وفي جنوب غرب انكلترا، كان لإختراع الدراجة الهوائية أثر كبير وغير من درجة إنحدار خط أثر المسافة حيث أصبح بامكان الشباب جمع التفاح من مسافات أبعد والإلتقاء مع الغرباء من مناطق أخرى والإختلاط بهم والتزاوج معهم.

وسواء في الحيز الجغرافي لشمال ايطاليا أو عبر الزمان في جنوب غرب انكلترا فاننا لا نستطيع المقارنة بين تداعي أثر المسافة وذلك للتغيرات الكبيرة التي حصلت في انماط تفاعل الشعبين وإنعاكاساتها الجغرافية.

ومع هذا بقي الجغرافيون متشبثون بدراسة هذه المشكلة وقد أثروا بعض الإنتظام في العلاقة وهذا شيء مشجع فعلاً ومحفز للتساؤل عن الجوانب العلمية للموضوع. ففي السويد، مثلاً، وجد أن المعلومات التي يمتلكها الافراد عن الاماكن الأخرى يمكن التنبؤ بها باعتماد نموذج الجاذبية. فالشخص يميل الى معرفة الكثير عن الاماكن القريبة والتعرف على أناس عديدين محيطين به، وبصورة أقل التعرف على المناطق التي يتبعثر السكان فيها أو بعيدة عنه. وعند تقييم النموذج على مستوى السويد برمتها أصبح تأثير المسافة أقوى، وأكثر قوة كلما كان موقع الشخص بعيداً عن مركز السويد. لا نستطيع القول بأن الأشخاص في المركز هم من مستخدمي الطيارات النفاذة وإن احساسهم بالمسافة عليهم كبيراً. إن الطريقة المنتظمة التي يبرز بها تأثير المسافة من مركز السويد يضم معطيات عميقة للأنماط الجغرافية، وإنها ستعطي يوماً ما بصيصاً من الأمل لمعرفة الكيفية التي تتوزع بها هذه التأثيرات.

وفي الولايات المتحدة قام الجغرافي Edward Taaffe بتقدير تأثير المسافة لمائة مدينة مستخدماً آلاف التفاعلات، فوجد ذات النوع من الانتظام. ففي الشمال الشرقي حيث ترتفع الكثافة السكانية كانت قيمة بيتا (B) واطئة جداً، وفي بعض الحالات حول مشكان وفي إنديانا كانت موجبة، وهذا شيء محير. وبالتحرك نحو الجنوب والغرب تكون قيم بيتا سالبة في ولاية جبال الروكي، وترتفع تدريجياً في كاليفورنيا. مرة أخرى نجد أن تأثير المسافة يرتبط بقوة بدرجة سهولة الوصول وذلك لأن أكثر الأجزاء سهولة في الوصول في الولايات المتحدة تكون عندها النقطة الدنيا لتراكم السفر، ولعلها تقع قرب مركز إنديانا. وبطريقة ما يكون نمط تفاعل السكان (محور على سلوك الخارطة) قد أضيف الى تقديراتنا، لتأثير المافة على سلوك الإنسان.

في الحقيقة، لا نعرف بالضبط كيف نقيس شيئاً جوهرياً في الجغرافية البشرية. إجمالاً، علينا أن تكون قادرين لتقييم معطيات الحيز الجغرافي الذي نعيش فيه.

لا نتعامل مع المسافة والحيز الجغرافي فقط، بل مع الوقت وهو شيء صعب معالجته كما لاحظنا في دينامية الأماكن المركزية. وعندما يتداخل الحيز الجغرافي مع الزمن، علينا أن نفكر وبعمق وننظر الى الكيفية التي إتجه الجغرافيون لمعالجة هذين المعطيين مع بعض في آن واحد.

# الباب الرابع

# ثلاث سيوف مزدوجة الحد

## تعليق المترجمين

لم تغير الحرب العالمية الثانية خارطة العالم السياسية فحسب، بل غيرت أنماط التفكير وسياقات العمل وطرق الحياة في العديد من الشعوب، خاصة الأمم التي بيدها تقنيات التغيير. نتيجة هذا التغيير الجذري في حياة هذه الشعوب تغيرت جغرافيتها البشرية أيضاً، بفروعها الاقتصادية والعمرانية والاجتماعية. لذا توجب إعادة اكتشافها من جديد. فبدأت مرحلة جديدة في العمل الجغرافي. رسم خارطة حديثة تعتمد من قبل المسؤلين لرسم سياسات التغيير والتخطيط العلمي لإستثمار الموارد الطبيعية والبشرية بالصورة التي تضمن الاستفادة القصوى منها ولأطول مدة وأقل النتائج العرضية. يعني هذا أن تجربة الحرب قد تم استيعابها، بسلبياتها وإيجابياتها، كذلك دروس وخبرة ما قبل الحرب. لقد أتخذت الحرب كنقطة تحول لرسم منهج جديد للحياة بكل معطياتها وأبعادها.

خلال الحرب العالمية الثانية اشترك عدد من الجغرافيين بالآلة العسكرية وقدموا معرفتهم وخبرتهم في دراسة الارض والانسان بمنظور شامل وبمقاييس Scsles مختلفة (العالم، القارة، الدولة، الاقليم، المدينة، الحي السكني). وقد اشترك بعضهم في الجانب الاستخباري والآخر برسم السياسات الستراتيجية العسكرية. وكانت مساهمة البعض الآخر بالدفاع الداخلي، دراسة الامكانات الذاتية لتوفير الطعام للمواطنين بدلاً من استيرادها. ومن المساهمات المعروفة في هذا الجانب قيام جغرافيو بريطانيا، على رأسهم ددلي ستامب، بمسح شامل لأستعمالات الأرض الذي أصبح أساساً للتخطيط الاقليمي من بعد.

وضمن الحملة الواسعة لأعادة إعمار المدن التي تضررت جراء الحرب، ونتيجة الإتجاه الجديد في التخطيط بالابتعاد عن الجانب الهندسي الصرف وتشكل فرق عمل تضم مختلف

التخصصات العلمية المعنية بالعملية التخطيطية فقد كانت مساهمة الجغرافيين في التخطيط الحضري واسعة. يعزز هذا زيادة إدراك المسؤلين، والناس أيضاً، بالبعد المكاني للمجتمع والمشاكل التي يعاني منها.

وبإعادة رسم سياسة تطوير الاقاليم المتضررة اقتصادياً جراء التبدلات التي حصلت في التقنيات الحديثة، وتعاظم إدراك أهمية النقل وعلاقته باستعمالات الارض المختلفة فقد كانت مساهمة الجغرافيين بالتخطيط الإقليمي واسعة ومتميزة في ذات الوقت. في الحقيقة، إن المنظور الجغرافي الشامل للعلاقة بين الإنسان والارض والتباين المكاني للظواهر الطبيعية والبشرية وإدراك المجتمع للعلاقة بين هذه التباينات قد أعطى الجغرافيين فرصاً كبيرة للعمل في خدمة مجتمعاتهم وتخصصاتهم الدقيقة وتطوير أنفسهم وفرعهم العلمي.

نتيجة مساهمة الجغرافيين في التخطيط الحضري والإقليمي، وتخطيط النقل وتقييم توزيع الخدمات العامة بدأت نظرة جديدة للجغرافيا وفيها في عين الوقت. بدأ الاعتقاد بوجود جغرافيا تطبيقية وأخرى نظرية. جغرافيا للتدريس وأخرى للبحث والدراسة العلمية، ولسنا هنا في معرض تحديد الفرق والمقارنة. بدخول الجغرافيا بمنهجها التطبيقي الجديد الحياة العملية للمجتمع برزت مشاكل جديدة لم تكن تعاني منها سابقاً. بديهي أن لكل مرحلة، ولكل منهج، سلبيات وإيجابيات.

يعرض هذا الباب ثلاثة نقاط حرجة في المنهج التطبيقي الجديد. يوضح الفصل الرابع عشر مخاطر إنغماس بعض الجغرافيين بالعمل العسكري، ويناقش الفصل الخامس عشر دور المؤسسات المالية في تنظيم وإدارة البحوث وما تؤديه من توجيه للبحوث نحو خط بحثي معين وإهمال للمناهج و المدارس الجغرافية الأخرى. ويلخص الفصل السادس عشر سلبيات إنخراط الجغرافيين بالعمل في المكاتب الاستشارية. في هذا الباب محطات مضيئة يجب أن يعرفها كل جغرافي، سواء أكان تطبيقاً بمنهجه أم لا.

لقد بدأ الدعم المالي للبحوث الجغرافية في الولايات المتحدة عام ١٩٥٥ لدراسات ميدانية تخدم البحرية الأمريكية تبعتها زمالات دراسية لطلبة الدكتوراه لمشاريع بحثية خارج الولايات المتحدة. ووصل الرصيد المالي للبحوث الجغرافية سنوياً في أواسط الثمانينات بين (١٠-١٢) مليون دولار وهناك أكثر من مؤسسة رسمية تدعم البحوث في الولايات المتحدة، ودول العالم الغربي.

بدراسة تجربة الآخرين، وأخذ ما يناسبها، ألسنا بحاجة الى مساهمة فاعلة من الجغرافيين لإكتشاف بلدتنا؟ ألم يحن الوقت بعد لإجاد مؤسسات دعم مالي للبحوث في أقطار وطننا العربي؟ متى يحس المواطن العربي بأهمية الجغرافيا؟ إلى متى تبق الجغرافيا أسيرة قاعات الدرس وبحوث الجغرافيين مرصوفة عل الرفوف؟ لماذا نستشير الغرباء طالما نستطيع أن نقدم ما يقدموه، إن لم يكن أحسن وأفضل؟ لقد قالت العرب سابقاً (ما حك جلدك مثل ظفرك). نعرف الطريق، ونعرف السلبيات، ولدينا التقنيات، ونعرف أرضنا وشعبنا جيداً، ماذا بقي ؟؟!!!!

# الفصل الرابع عشر

# الجغرافيا والعسكرية

إن تقسيم الحيز الجغرافي الى مراكز وأطراف يوجه التفكير نحو العديد من المعطيات البشرية، الاجتماعية، الاقتصادية، السياسة، ولربما المعطيات العسكرية كجزء من المعطيات السياسية. وكما اشار ماكندر الى الارض القلب فللحيز الجغرافي قيمة ستراتيجية عالية. يعرف هذه الحقيقة الروس جيداً ومنذ أيام نابليون والحرب العالمية الثانية. نعتمد أفكار ماكندر على الحرب البرية كلياً تقريباً، وقد جرت تعديلات عليها بدء بتقييم مانهان في نهاية القرن التاسع عشر للقوة البحرية، وهذه جرى تعديل عليها أيضاً، خاصة منذ عام ١٩٢٣ عندما أغرقت طائرات بارجة حربية إذ ظهر بعداً ثالثاً ونقطة تحول في اللعبة الستراتيجية، درس تم إستيعابه بعد الهجوم على ميناء بيرل هاربر في ١٩٤١/١٢/٤ وفقدان السفينة "أمير ويلز" بعد ثلاث أيام، وفي ثمانينات هذا القرن أوضحت حرب الفوكلند إمكانية وضع نظام هجومي منظور يعتمد الطائرات النفاثة والصواريخ عابرة القارات التي تطير فوق سطح الماء وبمستوى الأفق بما يحول دون كشفها. فعلى مستوى العالم بدأ البعد الثالث للستراتيجيات الحربية دورة في تهديد أي مكان ووضع كل إنسان في وجه هذه الطائرات والصواريخ، حسب تعبير الجغرافي وليام بونج William Bunge .

إن الجغرافيا بمعناها الواسع متضمنة في الستراتيجيات العسكرية، وذلك لأن التلويح بخطر الحرب يتطلب معرفة موقع الطرفين والحيز الفاصل بينهما. ،خلال القرون الثلاثة أو الاربع الماضية استخدمت الخرائط بكثافة في هذا المجال. وكلما كانت الخرائط دقيقة أدت الغرض بصورة أفضل. لذا ليس غريباً إشتراك القوات المسلحة في تنظيم وجمع المعلومات لإنتاج الخرائط والمصورات وعلى جميع المستويات. وحتى سنوات خلت كانت تحفظ هذه الخرائط في خزانات مغلقة. وبسبب تطور التصوير الجوي وإنتظار الأقمار الصناعية أصبح هذا غير ضرورياً لأن هذه توفر صوراً تفصيلية يومية لمعظم أرجاء الكرة الأرضية.

إن الخرائط قديمة نسبياً وتحتاج الى تحديث بينما تعطي الصور الجوية الواقع لحظة أخذ الصورة. وتقوم القوات المسلحة في معظم الدول الاوربية باخذ الصور الجوية وتحولها الى خرائط. ولا زال المصطلح المعتمد في هذه الخرائط هو Ordnance ومعناه القاموسي "مرمى البندقية أو المدفع". وفي نهاية القرن العشرين ستكون في معظم جيوش العالم وحدات بحثية تعني بالتحليل المكاني Terrain Analysis ودراسات عن التربة وقابليتها للتشبع عند مختلف الظروف المناخية وانحدارها Slope وغيرها من معطيات تتعلق بحركة العجلات والآليات. وحتى يومنا هذا المتسم بالخوف من حرب نووية لا زالت الارض تعد عاملاً مهماً عند التهديد بالحرب لأنها توفر غطاء كلياً. يعرف هذه الحقيقة فيدل كاسترو وتشي جيفارا في كوبا وسعاة البريد في فيتنام، كما يعرفها الافغان منذ القرن الماضي وتجربة الإحتلال الإنكليزي ثم الروسي بدباباته ومدرعاته وطائراته وصواريخه. فالأرض تحافظ على أهميتها الخاصة في الدفاع، وإن المقاتل على أرضه لديه دائماً ما يرد به على نيران الاعداء.

توفر تقنيات الاستشعار عن بعد (الفصل ١٨) تغطية مباشرة لسطح الارض. وبالتأكيد قد وجهت البحوث لتطوير هذا الجانب مدفوعة بطموحات عسكرية. وفي الواقع، إن ما تقدمه أجهزة الإستخبارات العسكرية دقيق جداً لدرجة أن الأقمار الصناعية المخصصة للإستعمالات المدنية (Landsat I) عام ١٩٧٢ و Landsat 5 عام ١٩٨٣) قد اصبحت بالية قياساً بها. وتوفر تقنيات «أعرف-كيف Technical Know-How» فائدة جمة للإستخبارات العسكرية وللاستشعار عن بعد حساسية خاصة في هذا المضمار. قبل سنوات قليلة عقدت إحدى المنظمات المهنية في الولايات المتحدة مؤتمراً علمياً خاصاً بالجزء الشرقي وأرادت عرض صورة كبيرة مأخوذة بالاقمار الصناعية، فلم يسمح لها بذلك. توجه منظموا المؤتمر الى السفارة الروسية في واشنطن، وكان المسؤول فيها مسروراً لتوفير صورة كبيرة لذات المنطقة.

تحدث الحرب ونأخذ مكاناً لها على سطح الارض أو حولها وإن الارض في محطة الجغرافي وميدان دراسته، لذا الجغرافيا والجغرافيون متورطون ومعنيون بالحرب بطريقة أو بأخرى. كما إن خدمة الفرد لوطنه زمن الحرب بالخبرة المهنية واجب، والجغرافيون بامكانهم تقديم الكثير في المجال الاستخباري والتخطيط الستراتيجي. ففي خلال الحرب العالمية الثانية خدم العديد من الجغرافيين الأمريكان في مكتب الخدمات الستراتيجية OSS و المؤسسات التي عرفت لاحقاً بوكالة الإستخبارات المركزية CIA.

إن التلويح بالحرب على مستوى الكرة الأرضية، كما في الحرب العالمية، يتطلب في الغالب معلومات تفصيلية عن الطبيعة الجغرافية للمنطقة، وإن نسبة كبيرة من هذه المعلومات متوفرة على الخرائط أو تقدم بطريقة ما على الخرائط. إن معرفة طبيعة الارض والمصادر الستراتيجية والطريقة التي ينتظم بها إقليم المعركة المحتمل من طرق وإتصالات يعد أمراً حاسماً في النصر وتقليل الخسائر. كما ساهم الجغرافيون في دعم الجبهة الداخلية أثناء الحرب. ففي بريطانيا ساهم ددلي ستامب بمسح تفصيلي لإستعمالات الارض بهدف تقييم الإمكانات الزراعية لبلده، فكل طن من الطعام ينتج محلياً يحل مكان طن مستوردة. إنها مساهمة جادة في تعزيز القابليات الدفاعية في الأوقات الحرجة من تاريخ بلده.

ليس سهلاً أن يقدم الجغرافيون خبراتهم وخدماتهم زمن الحرب والأزمات وذلك لأن الظرف الطارىء نفسه قد يكون سبباً لبروز العديد من الظواهر. وقد يجمع البعض بين الخلفية الجغرافية والمهنة العسكرية ولكنهم قد يلغو دور بعض المشاكل البشرية العميقة التي تقع في صلب العديد من التناقضات والتعارضات السياسية. وقد قام أحد المعرافيين العسكريين باستطلاع آراء عدد من الضباط من مختلف شعوب العالم واستخلص تصورهم وإدراكهم للجغرافيا والصداقة، التهديد، الحجم، الموقع، التعرضات الستراتيجية وأسس القوة. وعلى سبيل المثال، كان تصور الضباط الفنيزوليين للخطر حسب أساسه ومصدره راجع الى الاتحاد السوفيتي (سابقاً) ثم كوبا، وجارتهم غينيا على الرغم من صغر مساحتها. باختصار، إن خبرة الجغرافيين المحدثين قد حملت بالصورة الذهنية التي يحملها العسكريون عن التعارضات المحتملة. مثل هذه التصورات في جزء من مشكلة إدراك الخطر والمشاكل التي تجعلنا جميعاً أكثر حساسية وإدراكا لدور هذه الصور في القرارات الستراتيجية الحاسمة.

إن اشتغال الجغرافيين بالإستخبارات العسكرية والتخطيط الستراتيجي والبحوث ذات الصلة سلاح ذو حدين، وأحد السيوف الثلاث في هذا الباب من الكتاب. في الواقع، إن أية معرفة يمكن استخدامها للصالح أو للطالح، ثم إن إنخراط الجغرافيين بالخدمة العسكرية أدى الى تزايد استعاب أهمية الخبرة الجغرافية فير المجال العسكري. وخلال عقد السبعينات ارتفعت أصوات عديدة في اجتماع مهني تعبر عن مخاوفها من هذا المنحى. ويعود جزء من هذه المخاوف الى تحذير الرئيس آيزنهاور في خطبته الأخيرة من استمرار تقدم الصناعة العسكرية وإزدهارها. واليوم تصرف بلايين الدولارات سنوياً على الأسلحة، وقد وثقت هذه الحقيقة في معهد بحوث السلام الدولي في ستوكهولم في السويد. تعني هذه

الكمية الهائلة من الأموال أن الارباح الطائلة تذهب الى مصانع الدول المنتجة للسلاح وإن إغراءات الربح لا تقاوم. إضافة الى هذا، القليل من المقالات الجغرافية بحثت في أثر التسليح على التنمية الإقليمية، حيث إن الصرف على الجيوش والمتطلبات العسكرية المختلفة يعني توجيه الاموال الى اماكن معينة.

تعود المعارضة في اشتغال الجغرافيين في هذا الميدان الى ما يمكن أن تجنيه الجغرافيا كعلم من هذا الارتباط. فهناك معارضة شديدة وليس هناك منظمة مهنية واحدة لها صلة حتى ولو بسيطة بالعسكرية، والتوجه لرفض أي دعم مالي للبحوث من أي مصدر عسكري. وقد كانت بعض الأصوات والكتابات حادة جداً في هذا الخصوص. وفي فرنسا صدر كتاب للجغرافي Yves Lacoste شن فيه هجوماً خفيفاً على التقدم التقني وسياسات الحكومة والمخططين الحضريين والإقليمين والتشوه الفكري الذي اصاب الجغرافيا نتيجة الثورة الكمية والإنحراف الذي حصل بسبب مساهمة الجغرافيين في الشؤون العسكرية، وعلى كل شيء. وفي كل هجمة قام بها الكاتب هناك حقيقة. وبالجانب الآخر من النهر الأطلنطي، طور وليام بونج أفكاره باتجاه العدالة الاجتماعية والرعب من حرب نووية مستخدماً نفس الهجوم لجلب إنتباه العالم الإنساني والمهني الى هذه المشكلة.

ليس هناك شك في أن هذا الموضوع سلاح ذو حدين، وليس صحيحاً وصف الجغرافيا بعلم هدفه الرئيسي الترويج للحروب والتلويح بها. إن إدانة الجغرافيا لمجرد إشتغال بعض الجغرافيين بالاستخبارات العسكرية يشابه إدانة الرياضيات لأن العديد من البحوث السرية والعمليات الاستخبارية تعتمدها في التحليل. فهل هدف الرياضيات شن الحروب؟ تعارض الآراء موجود، ويجب أن يترك للمجتمع والقرارات الفردية. لقد عبر الطرفان عن اهتمامهم وكلاهما يدرك مخاطر الإنغماس بعمق في هذا الميدان.

إن ميزانية البحوث في المصادر العسكرية مغرية خاصة وإن الاكاديميين، كما هم المدرسين عادة، ذوي رواتب قليلة نسبياً. وإن ميزانية البحوث من أي مصدر تشكل فوائد و مخاطر في وقت واحد. النقود قوة، وجميع القوى تؤدي الى التخريب، الخوف من ممارسة التأثير وتوجيه البحوث الجغرافية باتجاهات معنية، ويأتي هنا التساؤل عن إدارة وتنظيم البحوث الجغرافية كحالة مكملة للجغرافيا الحديثة، وهذا هو موضوع الفصل التالي.

# الفصل الخامس عشر

# إدارة البحوث وتنظيمها

يمثل السيف الثاني ذو الحدين حالة أخرى يكون فيها التعارض كبيراً بين الفوائد التي يمكن جنيها والمخاطر الواجب تجنبها. إن توفير الأموال اللازمة لتمويل البحوث الجغرافية هو في صلب إدارة البحوث وتنظيمها، وذلك لأن إتخاذ قرار بتمويل خط بحثي معين دون غيره يعني في الغالب أن مشروعاً بحثياً سيأخذ مداه، أو يهمل كلياً. إن التمويل المالي للبحوث يشابه أيجاد مجرى مالي ذي تدفق يمكن غلقه من قبل المسؤلين عنه. ويمتاز هؤلاء المسؤلين عادة بشدة تحزبهم لمؤسساتهم والمكاتب التي يعملون فيها، والى من يطلب منهم إجراء البحوث. وهذه مشكلة العلوم الإنسانية عامة والجغرافيا بصورة خاصة.

لم تكن هناك مصادر مالية حكومية مخصصة للبحوث في الجغرافيا قبل الحرب العالمية الثانية، وتعود هذه الأموال عادة الى دافعي الضرائب. تحصل معظم الجامعات على القليل من هذا الدعم المالي لسد نفقات السفر الى الخارج والدراسات الميدانية. ومن اكبر المؤسسات في الولايات المتحدة واوربا هي:- Volkswagen, German Marshall, Werer-Gren Ford, Rockefeller, Guggenhiem, Nuggield وغيرها، وقد بدأت نشاطها بعد الحرب العلمية، وحصة الجغرافيا فيها قليلة كما هو حال العديد من العلوم الأخرى.

لقد أدت الحرب العالمية الثانية الى تغيرات كبيرة في الولايات المتحدة في مجال مساهمية بعض الجغرافيين بمساعي الحرب. فمعظم الناس تعتقد أن الجغرافيا هي معرفة اسم عاصمة داكوتا الشمالية، ولكن المسؤلين عن القرارات العسكرية الستراتيجية والاستخبارية يعرفون عن الجغرافيا أكثر من هذا. جاء أول دعم مالي لبحث جغرافي عام ١٩٥٥ عندما باشر مكتب البحوث البحرية برنامجاً لدراسات ميدانية عبر البحار. ثم بدأت زمالات مؤسسة فورد بمنح زمالات دراسية لطلبة الدكتوراه الراغبين في القيام بمشاريع بحثية تعنى بمناطق خارج الولايات المتحدة. لهذا البرنامج أثر كبير على الجغرافيا، لأن

خروج الجغرافيين خارج الإطار المحلي يساعدهم في اختبار فرضياتهم والنماذج التي يعتمدوها تحت ظروف مختلفة.وفي ذات الفترة بدأت المؤسسة القومية للعلوم برنامجها الجغرافي وقد وفرت تمويلاً مالياً كبيراً لعقد مؤتمرات قصيرة الأمد عن الأفكار والطرائق البحثية والمفاهيم الجديدة. كما ساعدت على عقد برامج عمل صيفية لتساعد في نشر الافكار الجديدة وإيصالها الى العديد من المعنيين بسرعة ومباشرة. وقد إزداد التمويل المالي للبحوث والتدريب من (٤٣٨) ألف دولار عام ١٩٦٣ الى (٣٠٥٩٥) ألف دولار عام ١٩٦٤. وفي أواسط الثمانينات وصل كمعدل بين (١٠-١٢) مليون سنوياً من جميع المصادر.

بتوفر هذه المبالغ توجب وجود جهة مسؤلة عن إدارتها وتنظيم توزيعها عل قائمة الطلبات الطويلة التي تفوق الموجود المالي. بصورة عامة، ينظر في طلبات التمويل المالي للبحوث من قبل مجموعة ذات دراية، وتقيماتها متوفرة للإطلاع عليها تحت قانون حرية المعلومات. يكون إسم مقدم الطلب مجهولاً عن هذه اللجنة، بالمقابل تكون الأسماء معلومة عند التقديم للنشر في المجلات المهنية المتخصصة مما يعطي فرصة للتأثيرات الشخصية للأسماء والجامعات المعروفة.

في سلسلة من الاستخبارات قام بها رجال من علوم إنسانية أرسلوا بحوثاً لباحثين معروفين وجامعات مشهورة بعد تغيير الأسماء والعناوين إما صعوداً أو نزولاً في السلم المعرفي والشهرة، وكانت النتائج متناقصة. إن تأثير المعرفة الشخصية في التقييم ساند مالم تكن أسماء مقدمي الطلبات واللجنة المقيمة مجهولة.

وحتى في حالة مجهولية إسم الباحث والمقيم، فهناك جغرافيون ذوي توجهات بحثية محددة ولديهم خبرة في معرفة كاتبي البحوث التي يقومونها أو معرفة مقدمي طلبات التمويل المالي. وفي الغالب. تكون مراجع البحث والملاحظات المدونة في الهوامش مؤشرات وأدلة لمعرفة شخصية الباحث. إننا نعيش في عالم إنساني غير كامل، وفي كل تخصص اكاديمي نجد أكثر من فئة وتوجه ومنهج، وإن طلبات تمويل منهج معين تواجه إسناداً أو معارضة من متبعي المناهج الأخرى. وإن من يحدد رفض الطلبات أو قبولها بيده السلطة، والسلطة تخريب كما قلنا سابقاً. لقد عاش برنامج معين سنوات إزدهار نتيجة الدعم المالي و ذلك لأن أعضاء ذوي مدرسة لها سلطة، في وقت، أن الجغرافيين الشباب، خاصة دعاة الثورة الكمية، يجدون صعوبة في الحصول على الدعم المالي. وقد استخلصت هذه الفئة أن كسر طوق دائرة الحصار غير مكن لأن هذه الدائرة ذات طبيعة تديم نفسها Self-Perpetuating nature

لقد حددنا صلب مشكلة إدارة وتنظيم التمويل المالي للبحوث، الطبيعة المستديمة ذاتياً للعديد من اللجان والمجالس الاستشارية التي تنتهي عندها الاموال الكثيرة ولهذا تؤثر مباشرة في توجيه البحوث والمناهج. وعلينا أن لا نضخم الأمور، فهم يبذلون جهدهم لإنجاز واجباتهم، إلا أنهم يضيفون القليل الى حصة البعض من معارضتهم.

في أحدى المؤسسات المعروفة للعلوم الاجتماعية أختير أعضاء جدد وتمت الموافقة عليهم من قبل المجلس الاعلى، وعلى الرغم من تبعثر الأسماء المختارة، لم يكن معظمهم معروفاً بقابليته الابداعية والدينامية الذهنية. وقد شهدت مناقشة جادة حول طلبي الدكتور (س) والدكتور (ص)، وقد لاحظت أن طلب (ص) المعروف لعقليته الدينامية وبحوثه الرائدة لم يقاوم أمام طلب الدكتور (س) المعروف من قبل رجال اللجنة شخصياً.

يعد مؤرخ العلوم Thomas Kuhn النظرة الآمنة للأشياء في العلم حالة طبيعية لسيادة خط عام، والطلبات التي تتم الموافقة عليها عادة لا تكون ذات طبيعة جدلية، لذا لا يتوقع أن توصل الى شيء جديد، ويمكن القول أن الافكار الجديدة نادراً ما تأتي عن بحوث مدعومة مالياً من قبل مؤسسات رسمية. فمن يعطي منحة مالية الى موظف في مكتب تسجيل براءات الاختراع في زيورخ إذا قدم فكرة طائشة عن المجال – الزمان؟ وإذا كان الطلب فيه إستخدام لطريقة رياضية مختلفة كلياً عما هو سائد ومتعارف عليه؟ لقد كان إسم صاحب هذا الطلب الغريب إنشتاين Einstien . في الحقيقة أن هذا غير عادل في العلوم الطبيعية، لأن من سمات الفيزياء الحديثة قابليتها العالية على التطور. فوضع حدود للبحوث الفيزيائية يتطلب التفكير باشياء لم يكن التفكير بها مقبولاً سابقاً، وفرضيات معاكسة لجميع الخبرات والآراء المقبولة ومعرضة لجميع الاحتمالات الغريبة. مع هذا، بقي علم الفيزياء علماً طبيعياً لفترة من الزمن على الرغم من تاريخة الطويل في إسناد الافكار الجديدة. وفي العلوم الانسانية الميل الى تجنب المخاطر والبقاء محافظين ومترددين تجاه كل جديد.

تبرز مشاكل اخرى نتيجة بيروقراطية العمل وسريته. وقد تكون أسوء هذه المشاكل عندما لا تكون القرارات موثقة لتعزيز بحوث صغيرة دون التركيز على عدد قليل من البحوث الاكثر تنافساً. إن نشر الدعم المالي على اكبر عدد من البحوث قد يكون مقبولاً سياسياً، ومن يقرر هذا سينال رضاء العديدين وشكرهم. بالمقابل فان توفير التمويل المالي الكافي للبحوث الجديدة قد يؤدي الى اضاعة كميات كبيرة من الأموال. كذلك فان سرية عملية التقويم تسمح للمقومين بالابتعاد عن الأنظار وعدم تحمل المسؤلية ومواجهة النقد الموجه

اليهم. الرأي السائد أن نشر التقيمات مع أسماء المقومين يفتح بابا لتحمل المسؤلية العلمية بأمانة.

تكمن المشكلة الاخرى عند نشر المسؤلين في مؤسسات الدعم المالي للبحوث آرائهم في اتجاهات البحوث المقبلة والمرغوب فيها. في هذه الحالة إنهم يلبسون قبعتين : قبعة البيروقراطية وقبعة العلم ، وإن هذه الآراء تعكس موقف قائليها وليس سياسة المؤسسة التي ينتمون اليها. فمن الصعب التمييز بين الرأي الشخصي وسياسة المؤسسة عندما يصدر عن شخص واحد يحتل موقعا فيها. ويتفاقم الأمر سوءً عندما يحدث خلط بين خطأ المؤسسة والرأي الشخصي. وهذا شيء صعب تصحيحه لأنه يؤثر على مستقبل القرارت واتجاهات الطلبات المقدمة للمؤسسة.

توجه المصادر المالية الحكومية نحو مهمة محددة وواجب يجيء تنفيذه في زمن محدد وخط معروف. إن التوجه لإنجاز عمل صعب أو إبداعي بعقلية منظمة يتطلب وقتا ومتابعة شهرية وهذا مثال آخر للسيف ذو الحدين ، والعديد ممن يقبل هذه الحالة هم في مجال الهندسة البحرية والفضاء والذرة حيث هناك فاصلة زمنية لا تقل عن عشرة سنوات بين الفكرة الاولية والإنتاج الحقيقي للنموذج. ولكن في العلوم الإنسانية، ذات التعقيد العالي يكون الفرق بين النموذج الإشتقاقي على الورق والتطبيق الكامل للنموذج أشهر قليلة.

إن البحث الجغرافي، كما هو حال البحوث الإنسانية ألاخرى، محدد بتوفر المعلومات والبيانات وإمكانية نشر النتائج . والعلم هو، أو يجب أن يكون ، مسعى إنساني مفتوح للطلب ونشر النتائج. إن تدفق المعلومات ليس حرا في العديدمن المؤسسات. وقد واجه بعض الجغرافين معارضة المؤسسات والقيم الشخصية حول نشر أبحاثهم، تضاف إليها مصاعب القيم بالبحث نفسه وإجراءات جمع البيانات وتحليلها. وقد عانى Richard Symanski الكثير نتيجة دراسته ( الظهير الأخلاقي البغاء في المجتمع الغربي Immoral landscape; female prostition in western society )

وقد كان صراعا مريرا حتى نال حقوقه في النهاية بعد ان نال الكثير من الأضرار والمتاعب.

تبرز مشكلة الجغرافيا الحديثة في أن توفر كميات كبيرة من الاموال المخصصة للبحوث في الجغرافيا قد أدى الى تقدم كبير خلال العقود القليلة الماضية . وإن التقدم الذي تحقق لا يمكن إنجازه بدون هذا الدعم.

عملت الوكالات الخاصة مثل NSF في الولايات المتحدة وCC في كندا و SSRC في بريطانيا وCNRS في فرنسا وغيرها في المؤسسات الوطنية والمصادر المالية الرسمية على دفع الجغرافيا الى الامام وتغير منظورها. ولا جدال بأن الثمن قد تم دفعه حيث مورست سيطرة على بعض الخطوط والاتجاهات البحثية، أو سمح بحجب النقد الموجه لسياسة اللجان المسؤلة. هذه هي سمة العصربغض النظر عن الموقف السياسي للحكومة لأنها تمارس في جميع الأنظمة والأماكن. ويعبر عنها بانها مؤشرات سياسية عندما لا تكون هناك سياسة فعلاً أو تسمى بالقواعد عندما لا تكون هناك ضوابط موثقة من قبل لجنة سابقة أو رئيس سابق للجنة. إن دعم الحكومات للبحوث يعزز دائما الجانب الطبيعي Normal غير القابل لتصور جديد أو المبادرة او تحمل المجازفة والمسؤلية على الجديد في العلم. يعني هذا، إن ألاعمال ألاصلية قليلة في النتاج العلمي المدعوم ماليا، وغالبا يأتي الدعم لاحقا. التحفظ ظاهرة سائدة في العلوم الإنسانية، وذلك ليس لأن الافكار الجديدة تتحدى القديمة وتوضح نواقصها فحسب ، بل لأن الاشارة الى الحواجز وعدم كفاية التفكير السائد قد لا يكون مقبولاً من العديد ممن إستثمر وقتا وجهدا للوصول الى الحالة الراهنة ويشكل جزءً من السلطة في المؤسسة. والجغرافيا كعلم ومسعى بشرى جزء من لاكمال الأنسان، ولكنها مفتوحة للتطور.

على الرغم من توجيه كميات غير قليلة من الاموال لدعم البحوث النظرية، وغالبا يكون من الحكمة تمويل مشاريع تمثل تطبيقات عملية لخط بحثي معين أو حل مشكلة حقيقية. فالبحوث التطبيقية عنصر مهم في الصورة ألإجمالية للجغرافيا الحديثة. إن معظم البحوث المدعومة قد جاءت بعد استشارة مؤسسات الدولة والقطاع الخاص للجغرافين للإستفادة من خبراتهم. وقد وجد العديد من الجغرافين الذين تمت إستشاراتهم أن التجزئة والتحدي ذو فائدة كبيرة فالإبتعاد قليلا عن الاجواء الجامعية، والإستفادة من الحالات الدراسية والخبرة الجديدة الناتجة عن النشاط الإستشاري في الحالات في المحاضرات أمر يشد الطلبة ويعزز ثقتهم بالمحاضر. مع هذا، فالإستشارت تمثل السيف الثالث ذو الحدين ، فائدة ومخاطر.

# الفصل السادس عشر

# المكاتب الاستشارية

لم تكن الاستشارات معروفة خارج الحلقة الهندسية التقليدية قبل الحرب العالمية الثانية. ويقصد بالاستشارة هنا تقديم عروض رسمية للقيام ببحوث يجريها باحثون ذوي خبرة في الجوانب أو المشكلة المطلوب إيجاد حل لها. واليوم، يتراوح حجم المكاتب الاستشارية بين الكبير الذي يصل وارده الإجمالي إلى أكثر من مائة مليون دولار سنوياً إلى مكاتب صغيرة قد تضم شخصاً واحداً فقط. لذا، تتباين الموضوعات التي تتعامل معها طبقاً لذلك. تقدم المكاتب دراساتها وتكتب تقاريرها الاستشارية عن تركيبة المؤسسات والمنظمات وادارتها، التأثير الاجتماعي لسياسة اقتصادية مقترحة، التأثيرات البيئية، حاجة البلد من الاسمنت، مواقع الصناعات والبيئة المحلية، التصاميم المعمارية، السيطرة على التلوث، السياحة، التخطيط الحضري والاقليمي، الحاجة الى الغاز الطبيعي، وباء الانفلونزا، نظم زراعية حديثة، إدارة وتنظيم تصريف المياه القذرة، .... والقائمة لا تنتهي تقريباً. إنها تعكس الادراك المتزايد للحالة التي يعيشها العالم اليوم والتفكير بالمستقبل وضرورة خلق عالم إنساني متقدم فيه شيء من التوازن مع الطبيعة. لاحظ أن العديد من هذه الموضوعات ذات سمة جغرافية لأنها لاصلة بين المخلوقات البشرية والارض التي يعيشون عليها. في الحقيقة، من اسباب تطور الجغرافيا خلال العقود الثلاث الماضية استيعاب الناس وإدراكهم للبعد المكاني للمجتمعات. كيف ينتظم الحيز الجغرافي ويتركب؟ كيف تمت معاملته وتنظيمه عبر العصور والازمنة؟ ....

يتطلب التعامل مع هذه المشاكل توفر كميات كبيرة من المعلومات والبيانات وتحليلها بدقة. وقد برزت الى الوجود المئات من المكاتب الاستشارية Consulting Firms وانتشرت في مختلف اصقاع الولايات المتحدة، وقد ختار العديد منها مواقع لها على طول الطرق السريعة المحيطة بالمدن الكبرى Rimg Roads مثل طريق ١٢٨ حول بوسطن، طريق رقم ٦٩٥ حول بالتيمور والطريق رقم ٤٩٥ حول واشنطن، ولهذا السبب يسمون أحياناً بقطاع

الطرق The Beltway Bandits (وهذا هو عنوان هذا الفصل في النص الانكليزي). في الولايات المتحدة، يقع العديد من هذه المكاتب حول واشنطن لسهولة إيصال التقارير والعروض مع إتصالات شخصية الى الحكومة الفدرالية حيث توجد الاموال الطائلة للبحوث البيئية والاجتماعية والاقتصادية والعسكرية. تنتشر هذه المكاتب في معظم عواصم الدول واصبحت حاجة عصرية وليس غريباً أن تطلب هذه المكاتب مساعدة أشخاص معنيين معروفين بخبرتهم في اختصاص محدد كاستشاريين، خاصة من الاكاديمين. في الحقيقة، أن جميع المكاتب الاستشارية الرسمية مصدرها البشري الجامعات، خاصة طلبة الدراسات العليا وتدريسها السابقين الذين وجدوا في المكاتب وسيلة لزيادة دخولهم الشخصية. يعني هذا، الاستاذ المشارك بـ (٢٥) الف دولار يستطيع أن يحصل على (٢٥٠) الف دولار بعد ادارته مكتباً استشارياً لسنوات قليلة. وإدارة مكتب بدوام كامل قد تكون ضربة حظ كبيرة إذا تمكن الشخص من بناء التحسس من المشاكل وتباينها مكانياً و زمنياً فقد وجد الجغرافيون المحدثون أنفسهم مرتبطين بمكاتب استشارية ووكالات حكومية ومعاهد ومراكز بحثية وكما أشرت سابقاً، العديد من طلبتي السابقين قد إرتبطوا باعمال استشارية، ووصل بعضهم الى مراتب عليا في البنك الدولي ووكالة التنمية الدولية والمكاتب والاستشارية الشخصية. وبعضهم، بعد اكتساب خبرة، أوجدوا لأنفسهم مكاتب استشارية ونشاطات تدور حول العالم كأي جغرافي جيد. وبدون استثناء، لقد نالوا خبرة تقنية في جزء مهم من برنامج الجامعة واكتسبوا خبرة عملية عبر البحار لا يستهان بها، تضاف اليها خبرة اللغة أيضا.

ما هي المشاكل التي يعالجها الجغرافيون عند عملهم في المكاتب الاستشارية؟ لاحظنا سابقا، أن السلسلة طويلة حدا، وسنختار بعض الأمثلة هنا. من الأسماء اللامعة في الجغرافيا المعاصرة Brian Berry (الفصل التاسع) الذي طور حياته المهنية بتعامله مع المشاكل الحضرية في الولايات المتحدة والعالم الثالث. وقد عالج مشاكل مختلفة. ففي الولايات المتحدة حيث تفقد مراكز المدن فرص العمل لأنتقال الصناعات منها والتداعي العمراني. وفي دول العالم الثالث حيث الأنفجار السكاني وتنامي مدن الصفيح Shanty towns في المناطق القديمة. ففي إندونسيا، على سبيل المثال، لازال تدفق الهجرة مستمرا نحو المدن الرئيسية على الرغم من محاولات الحكومة لفتح أراض زراعية جديدة للفلاحين وتوفير الدلالة والأستشارة في التخطيط الحضري.

نتيجة إصرار الجغرافيين على جمع البيانات والمعلومات جغرافيا وإسقاطها على الخرائط وتحديد العلاقات فقد تميزوا في التخطيط المتكامل Intergrated planning أي

التفكير في مجمل العلاقات المتداخلة والمرتبطة ببناء مساكن جديدة، طرق جديدة، توفير مياه شرب، توفير الخدمات الأساسية، المجاري، ... ، جميع هذه متداخلة مع بعضها وذات تأثيرات واسعة في المدن حديثة النمو والتوسع.

لا تكون جميع الاستشارات الجغرافية عن المدن، فقد ساهم الجغرافيون مع الحكومة الافغانية في تنظيم أول تعداد سكاني قومي في السبعينات مقدمين خبرتهم في تجديد المعلومات الاكثر فائدة لبلد فقير يحاول تخطيط استثمار موارده الطبيعية والبشرية على المستوى الاقليمي والقومي. وفي العديد من دول العالم الثالث (الفصل ٢٣) كان اهتمام الجغرافيين منصب على تطوير المناطق الريفية ومساعدة الحكومات في تطوير الطرق وترتيب الاولويات وتأشير ما يمكن أن ينجم عن إقامة طريق جديد وتأثيراته على الاقتصاد والمعطيات الاجتماعية من نقل الافكار و الابتكارات الجديدة، وكذلك انتقال الناس بسرعة أيضاً. وعلى طول شبكة الطرق المتطورة تأتي الاحتمالات الاخرى من مدارس جديدة، رياض أطفال، عيادات تنظيم الاسرة، ... ، احتمالات جديدة ومن مختلف الاتواع. نعرف إن هذه الاشياء تسمى وظائف الاماكن المركزية، وقد ساهم عدد كبير من الجغرافيين في تو فير افضل الخدمات لأقاليم سائرة في طريق التطور أو متطورة أصلاً. لقد ساهم الجغرافي Gerard Rushton ، على سبيل المثال، في إدارة وتنظيم عدد من البحوث الاستشارية عن توفير الرعاية الطبية في الهند وفي ولاية آيوا لكونه مدير معهد بحوث، وسننظر في اعماله لاحقاً (الفصل ٢٣) بشيء من التفصيل.

إن تقديم إستشارة عن تطوير النقل توفر فرصة جيدة للتطوير الإجمالي، وذلك لأن مسألة الاتصالية بين الاقاليم جساسة جداً للعلاقة المتداخلة بين الانسان والارض، المدينة والريف، الزراعة والغابات والتعدين، وجميع ما ينقل على الطرق أؤ بالسكك الحديدية. إن عدداً من الجغرافيين الذين بدأوا حياتهم المهنية بالاستشارات في موضوع النقل في الستينات قد إنتقلوا الى مواقع متميزة عالمية لنظرتهم الشمولية، على الاقل. التي أضحت ذات فائدة في عالم تميز بالتخصص.

للمنظور المتكامل الشامل قيمة خاصة على مستوى الفرد أيضاً، كذلك عند القيام بدراسة ميدانية وتحليل الامكانات والأحتمالات الجديدة. وقد تصدر مقترحات للمزارعين عن بذور جديدة أؤ تقنيات أو تسويق المنتوج، وقد تبدو هذه جذابة ومبرهن عليها. ولكن قد لا تجد لها متحمسين في الغالب. يوصف الفلاحون الفقراء بالتحفظ والاهمال رغم وجود أسباب

وجيهة لموقفهم هذا. وللجغرافي Graham Chapman خبرة استشارية كبيرة في الاراضي الجافة والري في الهند وبنقلادش. وقد قام بتحليلات تفصيلية للعديد من المزارعين والمزارع، وكانت تقيماته وقراراته موضع احترام وتقدير المزارعيم، فقد كانوا مدركين الصلات بين عناصر العالم الطبيعي والعالم البشري وأثرها على المحاصيل. سننظر في تجربته حول الثورة الخضراء (الفصل ٢٢) لاحقاً.

• يكون الاستشاري الجيد حساساً تجاه بعض الحالات الحضارية، وقد يكون تصرفه غريباً إلا انه مقبولاً. وهذا ما يجب ان تقوم به المؤسسات العليا، مثل المؤسسة المالية العالمية IMF حيث تفرض اصلاحات مالية على الحكومات التي تكون في الغالب ممتنة جداً لأنها لا تمتلك الشجاعة السياسية للقيام بهذه الخطوات ذاتياً. وسواء على المستوى الدولي أو المحلي، على الاستشاري أن يوجد توازناً بين الظروف المحلية الحساسة والجوانب الاخرى. وفي الغالب تكون المشاكل التي تطلب الاستشارة فيها معقدة، كما هو حال الحياة اليومية، لا يستطيع الشخص فيها إرضاء الجميع في وقت واحد.

ليس الجغرافيون، ولا غيره، غير عارفين دورهم كاستشاريين يقدمون الاستشارة بطريقة غير مسؤلة. فجميع من أعرفهم من الاستشاريين قد عملوا بروح المسؤلية العالية، وقدموا افضل ما يستطيعون. وقد نسمع عن قصص غريبة، اصبحت نادرة هذه الايام. في الخمسينات قدمت استشارة من شخص غير جغرافي يوصي باستخدام حفارتين فقط لحفر سد شمال غانا لحجز الامطار الموسمية قصد زيادة المحصول. وما يصلح في بلد قد يكون لا يكون كذلك في بلد آخر. المشكلة كان هناك (٢٠٠) عامل يومياً يحفرون الارض ويحملون التراب على رؤوسهم وكانت مكائن الديزل تعمل، وعندما تعطل تجلب أدواتها الاحتياطية من المناطق الساحلية أو من منشأها بتأخير قد يصل الى ستة أسابيع، وعندما هطلت الامطار لم يكن السد قد اكتمل بعد، وقد كان بالامكان إنجاز العمل بوقته وبكلفة أقل باعتماد الطرق التقليدية.

في بعض الاحيان، لقطاع الطرق من المكاتب الاستشارية نعت خاص بهم، وهذا هو موضع السيف ذو الحدين الثالث، فقد لا يكون عملهم بامانة وموضوعية. قدم مكتب كبير استشارته لتخطيط مدن إفريقية وكان التحليل والمقترات بعيدة عن الواقع الافريقي، ولا لأية مدينة. وفي بعض الاحيان تقدم مقترحات استشارية دولية تكون غير مناسبة لدرجة غريب أن يقبلها إنسان عاقل. ففي مصر، في مدينة تقع شمال القاهرة، اقترح المخطط استبدال

جمع النفايات من الطريقة التقليدية باخرى الى مكعبات صلبة. في هذا الجزء من العالم يعتمد المسيحيون الاقباط تقليدياً على جمع النفايات وتصنيفها وتربية الخنازير على الفضلات والخضروات، وجمع حوالي (١٨-٢٠) طن من القطن اسبوعياً الى معامل الورق، إضافة الى اعادة الاستفادة من كل ما يمكن الاستفادة منه. لقد طحنت المكائن الكبيرة جميع هذه ورمت بمجتمع عمالها جانباً لتنتج مكعبات صلبة! هذا جيد لمن؟ كل ما يمكن عمله جمع المتضررين وترتيبهم كهرم سكاني بجوار الهرم الاصلي . ولا ننس أنه في بعض الاحيان تعود الاموال الممنوحة كمساعدة بنسبة (٩٠٪) الى بلدها الاصلي من خلال شراء المواد أو مكائن. هذه الاموال توفر فرص العمل والتقدم للبلد المانح للقرض أو المساعدة إنها مساعدة خارجية حقاً؟!

إن ضعف المستوى العلمي والفني نادر نسبياً في الاستشارات. تكمن المشكلة الرئيسية فيما إذا كانت المقترحات المقدمة من الاستشاريين هي الافضل وصريحة دون تعريض احتمالات الاستشارة مستقبلاً الى الخطر. تعتمد الاستشارات الخارجية في بعض الاحيان ليس بقصد أخذ مقترحات بناءة في موضوع صعب، بل لتأطير وتعزيز مفاهيم وسياسات موجودة أصلاً ومعتمدة. فشعار (أعط الزبون ما يريده) قديم في العمل الاستشاري، وقد يؤدي الى تعارض وأضرار بليغة. ولأهمية الموضوع وحساسيته سأورد مثالاً من خبرتي الذاتية.

كان علينا الذهاب الى غانا عام ١٩٥٩ بعد عامين من الاستقلال، بعد أن كان نظام الطرق فيها الأجود والاحسن. وفي وزارة الاشغال العامة PWD كانت المعنويات والقيم عالية بعد استبدال المهندسين الانكليز باخرين من غينيا. من واجبات هذه الوزارة تنفيذ برنامج إدامة الطرق التي تمتد بين الغابات المدارية في الجنوب والمناطق الشمالية حيث الامطار الموسمية. وكانت الشاحنات تسير على الطرق بيسر، وكان التصدير مزدهراً والغذاء وفيراً ورخيصاً.

بعد سبع سنوات من الاستقلال انتهى كل شيء، تراجع برنامج الصيانة الى النصف وتحولت الاموال الى مهام أخرى مثل بناء اقواس النصر وملاعب كرة القدم وبناء ثلاث قصور رئاسية (الآن حولت الى فنادق) والى حساب في مصارف سويسرا. وقد طلب مني زيارة غينيا لمدة شهر لتقدير الاضرار التي أصابت شبكة النقل وتقديم المقترحات المناسبة.

استقبلت في مطار أكرا، وفي اليوم التالي جرت لقاءات مختصرة، تلتها أيام من رحلات. ماذا سأكتب في تقريري؟ ليس لدي أية فكرة عن الحالة التي علىَ دراستها، كل ما استطيع قوله، أني فعلاً لا اعرف. ثم لماذا أنا في غانا لمدة شهر؟ أليس لأجد شيئاً ما؟ لأتعلم وأفكر، وعندما تتجمع الحقائق اكتب تقريري؟

إن العديد من مشاكل النقل في غانا اليوم تعود الى عدم وجود طريق سريع وحديث يربط العاصمة مع الساحل ومع ثاني مدن غانا Kumasi في العمق. هذا ما يعتقده الغانيون بصراحة، لم ترد هذه الفكرة الى ذهني لأن الاولويات عندي قد خصصت الى تطوير الطرق المؤدية للطريق العام في الجنوب و إصلاح الطرق الرئيسية في الشمال.

بديهي أني لم أفهم أن العديد من المشاكل تحل نفسها بنفسها. ولم يفهم الغينيون أن الطريق البري (سيارات و سكك-متوازيان) القديم الذي يربط العاصمة بثاني مدن غانا قد تطور خلال مائة سنة وقد نمت مدن الاسواق الرئيسية على امتداده، وإن هذه جميعاً ستتأثر سلباً بايجاد طريق واحد سريع يمر عبر أراض قليلة السكان. باختصار، إننا لا نتحدث عن نتيجة بعيدة المدى في البرازيل، بل حل عاجل في بلد يريد الوقوف على قدميه.

لقد وفر الغينيون سيارة خاصة بي، وقد تجولت في أرجاء البلاد. فوجدت القصة تكرر نفسها. لا يمكن تحقيق تدفق تجاري مفتوح في ظروف مدارية (تدفق الطعام، المواد، الناس، كل شيء يتحرك ويحرك الاقتصاد الحديث) مالم يتم تخصيص أموال كافية لصيانة المياه وتبق الطرق وما حولها واضحة وبحالة جيدة. وإن يكون الترميم والصيانة بصبر، دون اعتماد قلة التكاليف لإنجاز هذه المهمة الجوهري. إن ترميم الطرق وإبقائها صالحة للإستعمال يعني إيجاد فرص لقيام ونجاح النشاطات التنموية المختلفة، وإن تردي الطرق وشبكة النقل سيعرض برامج التنمية إلى خطر الفشل حتى قبل البدء بها. لا أحد يعرف هذا جيداً مثل المهندسين الفنيين، أناس شاهدوا زهوتهم وفرحهم يتساقط امام أعينهم. فعلى طول الطرق نجد الشاحنات والجرارات عاطلة لعدم وجود أدوات إحتياطية ولعدم إدامة الموجود منها.

كان هذا في الجانب الهندسي الفني، وكان سهلاً ملاحظة الإنعكاسات على المجتمع البشري الذي حوصر في مستوطناته بدون اتصالات وبدون تغذية وبدون ترميم جسر أو عبارة وبدون حركة نقل. وقد تحولت الاقاليم المزدهرة الى أقاليم نهب وسلب. وارتفعت اسعار المواد الغذائية اربعة أضعاف في وقت انها مبذولة في مزارعها. لقد بقي المحصول حول

مدينة Yendi كما هو رغم الحاجة الية في المدن الرئيسية متزايد. وفي بعض المناطق ارتفعت اسعار الذرة ستة أضعاف سعرها السابق. في بلد يعاني من نقص البروتين تتكدس الاسماك على سواحل بحيرة فولتا دون نقلها لمن يحتاجها. والآباء لم يعودوا قادرين على تغذية أبنائهم في المدن، وفي الغالب أعيدت الامهات والأبناء الى الريف وبقي الرجال في المدن لممارسة وظائفهم وحماية منازلهم مع جميع المشاكل الاجتماعية والنفسية التي يعانون منها.

إنعكست حالة النقل المزرية هذه على الجانب الاداري أيضاً، فقد تدنت الخدمات الزراعية بغياب الطرق الريفية الفرعية ولم يبق مسؤلو التنمية الاجتماعية بحماسهم السابق، وتقلصت مصادر المعرفة بتناقص الاتصالات وزيارات العاصمة ومراكز الاقاليم.

بعد أسبوعين من وصولي الى أكرا استنتجت أن الحاجة تتمثل بـ :-

أولاً: (٢ر٥) مليون دولار لشراء أدوات إحتياطية يستورد معظمها من الولايات المتحدة كي تعود المكائن والشاحنات للعمل ويتسنى البدء بعملية ترميم الطرق القديمة وصيانتها وإنشاء الطريق الجديد المقترح.

ثانياً: تمتليء بحيرة فولتا بسرعة، ويتطلب هذا التوجه للعمل هناك. لقد قطعت مياه البحيرة الطريق القديم الذي يربط بين Tamale - Kumasi وبهذا عزلت الشمال عن الجنوب كلياً وبعد محاورة مع بحارة ومهندسين بحريين وجدت أ الحل سهل لتوفير زوارق صغيرة مصنوعة من أخشاب مدارية تصنع محلياً وتغطى بالنحاس مع ماكنة ديزل وإدامة بسيطة فانها ستعمل وتوفي الغرض المطلوب منها لسنين عديدة.

كان التقرير الاستشاري الامريكي يتضمن الحاجة الى كمية كبيرة من المساعدات الخارجية، ومكتوب بجزئين وبعنوان مذهب وإشارات الى أقوال الرئيس السابق ويحتوي التقرير صوراً عن نهر المسسبي. مثل هذه الآراء غير مناسبة الى أكرا. فالمواد الأولية والأساسية لبناء أسطول نقل مائي صغير متوفرة في غينيا، وبإمكان الغينيين أداء المهمة بانفسهم مع شيء من التعب والصبر. ما لا يجب أن ينسى، أن للمشاريع الهندسية الكبيرة تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على الجغرافيا البشرية للبلد. لذا، وقبل إقرار أي شيء من الضروري دراسة هذه التأثيرات مع الانتباه إلى التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية التي يتوقع أن تحدث. ويبدو أن هذا لا يسر الكثيرين ولا يرغبون حتى في سماعه.

جاءت المشكلة الاخرى عندما احيل تقريري الى واشنطن إذ لم يقبل، وكان علىّ مناقشته مع المسؤلين هناك. لقد اوقف دفع المصروفات، وقابلني بيروقراطي شاب يناقشني حول مقترحاتي. وكان النقاش عميقاً، لذا تراجعت شجاعتي بتجربتي الاستشارية الأولى.

وبعد عشرة سنوات من التنقل وظيفياً وبين المواقع والاقاليم والاقطار والاهتمامات، طلبت استشارياً مرة أخرى. وكانت النتائج مختلفة كلياً هذه المرة، فقد تعلمت الكثير. ولربما أهم شيء استوعبته، للمدى البعيد ليس هناك من يستفيد فعلاً من المشاريع المقترحة. ويبقى السؤال الصعب الذي يواجه كل من يقدم استشارة:- هل تقدم أفضل ما تستطيع؟ وكما تراه أنت؟ هل تقدم افضل ما لديك من خبرة ؟ هل تكتب الاوضح والأكثر تعليلاً؟ حتى وإن كنت تعلم انك ستواجه معارضة قد تمنعك من استشارة قادمة؟ أم أن موقفك سيكون أكثر من واقعية؟ أ اكثر مساومة وإعطاء الزبون ما يريد ووضع ما يريده ضمن توصياته لتضمن الاستشارات مستقبلاً؟ وتضمن مستقبلك ومستقبل مكتبك؟

قد يجد البعض هذه التساؤلات ساذجة وسهلة. إنها السيف ذو الحدين. هل تقول الحقيقة كما تراها وتتحمل المسؤولية والمخاطر بمستقبلك؟ يعني هذا، أنك تستطيع التأثير بمجرياته الامور. وإذا كانت معيشتك تعتمد على نشاطات الاستشارية، فما هو مقدار الضغط والشد الذي تولده الاجابة عن هذه التساؤلات؟ أم أنك ستحدد ما يراد منك وتعمل جاهداً لتحقيق ذلك؟ الضغط والشد مستمران.

يبدو لي أن الأكاديمين لديهم مسؤوليات خاصة تجاه الحقيقة كما يروها، ولهذا السبب يطلقون على أنفسهم صفة (الأساتذة).

وقد تحدث أشياء جيدة أحيان، فبعد سنوات، في السويد، اقتنع البنك الدولي وكذلك حكومة غانا بتقريري السابق وتحقق نظام النقل المائي عبر بحيرة فولتا كما اقترحته.

الباب السادس

# الجغرافي بين التدريس وتقديم يد المساعدة للآخرين

## تعليق المترجمين

في هذا الباب يناقش بيتر كولد موضوعات جوهرية في صلب الجغرافيا الحديثة: التعلم عن البيئة واستيعابها من خلال التفاعل معها. فالتعلم وسيلة للمساعدة، مساعدة الانسان لنفسه ليتخذ قرارات ويمارس سلوكيات تنسجم مع البيئة وقوانينها ويحافظ عليها وعليه ايضاً. ويقصد بالبيئة هنا البيئة الكلية بشقيها الطبيعي والبشري (لاجتماعي)، إذا استوعب الانسان الصلة بين عناصر النظامين البيئيين الطبيعي والاجتماعي وتمكن من توجيه بعضها لصالح المجموع حينها يكون قد قدم مساعدة كبيرة بما تعلمه.

والتعلم الذاتي يتأثر بدرجة كبيرة بطريقة التدريس (النظام التعليمي) السائدة في بلده. بعبارة اخرى، بأي أتجاه وجهت أنظار وأفكار الطلبة، لأنها ستحدد مجالات وكيفية الاستفادة منهم لاحقا، فأذا تعلم الطلبة أن الجغرافيا معلومات مسطرة في الكتب وخرائط في الأطالس فالجغرافيا يبق حبيس قاعات الدرس ليحفظ التلاميذ معلومات جامدة لا معنى ولا فائدة ترجى منها. أما إذا درسهم الجغرافيا عملياً بدء بالرحلة من المنزل إلى المدرسة وإستكشاف المحلة والمنطقة جغرافيا، وإذا كان هو قد تدرب ميدانيا على ذلك، أو عمل جاهدا ليدرب نفسه على ذلك، عندها فقط يفهم تلامذته ما هي الجغرافيا الحقيقية وكيف يفيدون بلدهم بما تعلمون. أن يقدموا المساعدة بما درسوه في قاعات الدرس وفي المحلة والمدنية والحقل والمصنع. ساعتها لا حاجة لخبراء من الخارج وستمتحن النظريات المختلفة على أرض الواقع وصولاً إلى بناء النظريات ونماذج تساعد في فهم النظام البيني المحلي والسيطرة عليه لتوجيهه لما فيه خير البلد ورخاءه.

ولعل سبب تخلف العديد من دول العالم الثالث راجع الى طبيعة النظام التعليمي، بدء برياض الاطفال وإنتهاء بالتعليم الجامعي. وهذا هو الحجر الأساس في اية عملية تنمية.

إنها الفواصل التي تحرك المجتمع وتحدد مساره وقدرته على الانتقال من مرحلة الى أخرى. فالطالب اليوم قائد في الغد، قيادته، وشعوره بالمسؤولية وطريقة معالجته المشاكل للجزء الذي يقوده يتحدد بما تعلمه في المدرسة والبيت والمعلومات التي تصل اليه. وحتى هذه، يعالجها بالطريقة التي تعودها في المدرسة. فما يتعلمه الشخص اليوم يطبقه غداً، أو يقدم المساعدة من خلاله الى نفسه والى الآخرين أيضاً.

في الفصل التاسع عشر يستعرض بيتر كولد صلة التعاون بين الجغرافيا والطب لدراسة إنتشار الامراض والأوبئة مكانياً وتحديد البؤر وعملية الانتقال بهدف الحد من معانات البشر من الكثير من الامراض التي تقتل اكثر مما تفعل الحروب والمجاعات. والمرض مظاهرة تتباين مكانياً وزمنياً ويرتبط تباينها هذا بعوامل محلية بدرجة كبيرة، لذا للجغرافيا الباع الطويل في دراستها خاصة لما لها من تأثير مباشر وغير مباشر على الانسان وبقاءه. يلخص المؤلف ببعض الحالات التي أسهم بها جغرافيون في تحجيم انتشار أمراض فتاكة، مثل السرطان والجدري وغيرها.

لاستيعاب الحيز الجغرافي الذي يعيش فيه الشخص اثر في أتخاذه قرارات يترجمها سلوكاً. لا يصح هذا على الفرد فقط بل على المؤسسات والدول ايضاً. ويتحدد هذا الاستيعاب بما يصل من معلومات. لذا يكوم الانسان اسير الموقع الذي هو فيه. فهو يعرف الكثير عنه، وتتناقص معرفته عن المناطق والاشخاص الآخرين بالابتعاد عن هذا الموقع. فللموقع، (المكاني وغير المكاني)، والمسافة (المكانية والاشتقاقية) اثر كبير في استيعاب الحيز الجغرافي واتخاذ القرارات. هذا هو محور الفصل العشرون.

تعليم الاطفال الجغرافيا الحديثة بالطريقة العملية المناسبة لأعمارهم توسع مداركهم العقلية وتعمق تفاعلهم مع البيئة وتحقق نتائج كبيرة للبلد عند إكمالهم دراستهم الجامعية. التعلم في الصغر كالنقش على الحجر، والتعلم الصحيح يجعل البناء صحيحاً والبنية السليمة. هذا ما أراد بيتر كولد قوله في الفصل الحادي والعشرون. كذلك، يؤكد المؤلف أن الاطفال جغرافيون جيدون بالفطرة إلا أن بعض المعلمين لا يدركون ذلك ولا يستفيدوا منه.

ليس اللعب دائماً بهدف اللعب، بل يكون هدفه أحياناً التعلم من خلال التفاعل مع الآخرين المشتركين في اللعبة. وليست جميع الالعاب مخصصة للأطفال، فبعضها للكبار فقط. وقد يستخدم بعضاً لأغراض تدريبية في المؤسسات العليا: البنك الدولي، برامج

التدريب الادراي، طلبة الجامعات وغيرها. يقدر المؤلف لعبة الثورة الخضراء في الفصل الثاني والعشرون مؤكداً أن الهدف من تصميمها ولعبها هو زيادة الشعور بما يعانيه صغار المزارعين في دول العالم الثالث. ويوضح أن استيعاب التداخلات والتفاعلات بين النظامين البيئيين الطبيعي والبشري لا يمكن إدراكها من خارج النظام المحلي بل من خلال التفاعل معه، وتستمد منه الحلول أيضاً.

وفي الفصل الثالث والعشرون يلخص بيتر كولد مشكلة التنمية في العالم الثالث بالنقاط التالية:-

(١) تستورد الحلول الجاهزة من بلدان وصلت مرحلة ما بعد الصناعة لتطبق في اقطار لا زالت في مرحلة ما قبلها. لذا تفشل هذه الحلول في المعالجة الجذرية للمشاكل.

(٢) ينظر العديد من الغربيين الى الدولة في العالم الثالث كنظام مغلق Closed system تتم تنميته بغرضها من خارج، وهذا غير صحيح فالدولة النامية نظام مفتوح لديه الكثير من التفاعل الذاتي (بين عناصره) ومع جيرانه ومع العالم كنظام اقتصادي سياسي.

(٣) عند معالجة مشكلة ما ينظر اليها من زاوية ضيقة إختصاصية بحتة (اشتقاقياً)، ولا يساعد هذا في فهمها ولا في ايجاد العلاجات الناجعة لها. فالنظام الاقتصادي في العالم الثالث لا ينفصل عن النظام الاجتماعي السائد فيه.

(٤) المنجزات التنموية الكبرى لا ينتهي منها باعلان انجازها رسمياً، بل ادامتها ومتابعة عملها وتقييم كفائتها باستمرار لمعالجة الاختناقات والمستجدات . ومن اساسيات هذا أن يكون هناك نظام تغذية للمعلومات صعوداً ونزولاً.

(٥) يؤشر المؤلف توطن مرض الفساد الاداري وانتشار الرشوة في العديد من دول العالم الثالث وانعكاس هذا على التنمية القومية والاقليمية وتطور البلد وتقدمه.

(٦) تبعية النظام التعليمي في بعض دول العالم الثالث للنظام التعليمي للدولة المستعمرة سابقاً دون تطويره بما يتوافق مع حاجات وامكانات البلد.

كيف يستوعب تلامذتنا البيئة؟ كيف يتعاملون مع المعلومات الجغرافية؟ هل نعطي طلبتنا أفضل ما لدينا؟ هل للدراسة الميدانية موقع في نظامنا التعليمي؟ أين نحن من برامج التنمية المحلية الاقليمية والوطنية؟ غيض من فيض الاسئلة التي تتطلب الاجابة عنا بصراحة وتجرد لنعرف موقعنا المكاني وغير المكاني.

# الفصل التاسع عشر

# الاشتراك القديم بين الجغرافيا والطب

من أبرز سمات الجغرافيا الحديثة تعاون الجغرافيين مع المعنيين بميادين علمية مختلفة اخرى في مشاريع وموضوعات بحثية. وقد تميز هذا التعاون في مجال الطب، خاصة في تخصص علم الأوبئة Epidemioligy، المعني بدراسة كيفية انتشار الأوبئة والحد منه. لقد لعب الجغرافيون أدواراً مهمة في تطوير نظرية الانتشار المكاني (الفصل ١٢)، لذا ليس غريباً أن يتم هذا التعاون وتعود قنوات الاتصال بين الاثنين كما كانت في الايام الخوالي، فالتعاون لا زال مهماً جداً ومثمراً. من أبسط أنواع التحليل المباشر اسقاط البيانات والمعلومات الطبية على الخرائط كمرحلة أولى لتحليل توزيعها المكاني لاحقا. ويبدو الاطباء عندما يصبحون جغرافيين، أو تعطي بيانات طبية للجغرافيين حينها تقفز الى الذهن وتلح اسئلة عدة تخدم الطب بصورة مباشرة و غير مباشرة. ومن الامثلة القديمة المعروفة عن هذا التعاون المثمر ما قام به الدكتور John Hill أواسط القرن التاسع عشر حينما تساءل عن العلاقة بين انتشار مرض الهيضة (الكوليرا) والتزود بمياه الشرب ورسمه خارطة للتوزيع الجغرافي للمصابين بهذا المرض في لندن. لقد كان هذا في زمن يعزو الاطباء الاوبئة الى الاجواء الخانقة وما ينبعث من المستنقعات وأوحال نهر التايمس من روائح. لقد أشرت خارطة Hill وجود تكتلات للإصابة بالمرض حول مواقع حنفيات المياه التي يتزود منها السكان بمياه الشرب،وعند وقف ضخ المياه في هذه المواقع توقف انتشار مرض الهيضة.

تتبع ذات الصيغة التقليدية في خزن المعلومات الطبية عن المرضى المصابين (عنوان السكن) مع تحديد تاريخ التشخيص أو الاصابة. وتقوم المؤسسات الرسمية الدولية بجمع هذه المعلومات على مستوى العالم. وقد تابعت منظمة الصحة الدولية WHO مرض الجدري سنة بعد اخرى حتى اجهزت على آخر جيب له في إثيوبيا والصومال حيث اصبح ضرورياً القيام بحملة تطعيم ضد المرض في المناطق المحتاجة. وفي شمال أوغندا. وعلى المستوى الشخصي، لوحظ وجود تكتل للوسوسة و الخوف من الاورام الخبيثة عند النساء في الريف.

قادت هذه الملاحظة الى خط جديد لبحوث السرطان، خاصة بعد أن تبين أن جميع الحالات المسجلة تقع في وادي يتوطن فيه مرض الملاريا، بينما النساء اللواتي يعشن في المرتفعات لم يتعرض للإصابة بهذا المرض. لقد عمل الاطباء والجغرافيون، وحتى في المستويات البسيطة نسبياً من التعاون، في ظروف قاسية متمثلة بصعوبة توثيق مكان حدوث الاصابة، وهذا أمر ضروري جداً لا يثقل أهمية عملية الانتشار المكاني للمرض. يبدو هذا امراً بسيطا وبديهيا، ولكن القلة من الناس من غير الجغرافيين الذين تعلموا التفكير بالمكان، وإنه في الغالبّ شيء منسي، لا يمكن رسم خارطة انتشار المرض والمراحل التي مر بها انتشار الوباء مالم تكن مواقع وتواريخ الاصابات معروفة ومحددة. تكمن المشكلة الثانية في تشخيص المرض والقدرة على تحديده، وتسجيله والاخبار عنه. مرض الطاعون مثلاً، يمكن بسهولة تشخيصه من قبل طلبة كليات الطب، إلا أن معظم خريجي هذه الكليات لم يشاهدوا حالة واحدة للإصابة به لأنه اصبح نادراً. وفي المجتمعات المتقدمة طبياً، يصعب على بعض الاطباء التفكير بوجود هذا المرض وقد لا يرد الى الذهن. وعندما ظهرت اصابة بهذا المرض في نيومكسيكو (بين الحيوانات البرية) لم يتم تشخيصها مباشرة. وقد تطلق تسميات مختلفة على بعض الامراض من قبل الناس الاعتياديين، وبعضها يتطلب تحليلاً دقيقاً وأجهزة خاصة للتشخيص. لقد طلبت منظمة الصحة الدولية من جميع الشعوب اخبارها عن حدوث اصابات بامراض معينة، و تعاونت العديد من الامم ولكن لم يستجب البعض بسبب الخجل من توثيق امراض تعد من امراض الشعوب البدائية غير المتحضرة. للحساسية الاجتماعية تجاه بعض الامراض اثر في توثيق الاصابة بها. ففي معظم بلدان تعد الامراض التناسلية حالة مخجلة، لذا يتجنب المصابين بها مراجعة الاطباء. ويستحيل دراسة انتشار وباء السفلس في الولايات المتحدة رغم خطورته الكبيرة ورغم كونه من الامراض التي يتم تسجيل الاصابة بها، وتبرز ذات المشكلة في مجالات الطب الاخرى، مثل تحديد النسل. ففي مدينة صغيرة في ولاية بنسلفانيا، كان مستحيلاً دراسة انتشار الابوة المخططة Planned Parenthood, بسبب بعض التعاليم الدينية التي توجب الاحساس بالذنب عند النسوة. لذا هن غير راغبات في أن يعرف أحد بمراجعتهن للعيادة الجديدة في المنطقة. ولأن المسألة شديدة الحساسية فان المجلس الطبي غير متحمس لدراسة الموضوع رغم تزايد الاهتمام به. لا شك في اهمية الحفاظ على سرية المعلومات الطبية، ولكن لا يمكن معرفة شيء عن مختلف معطيات الطب العام بدون بيانات أو بحوث ذات مسؤولية خاصة. فمواقع الاصابات وتشخيصها والاخبار عنها وسرية المعلومات اشياء تهم الاطباء والجغرافيون أيضاً. على الرغم من هذه المصاعب فقد انجزت ابحاث ذات قيمة عالية، ويبدو انها في تزايد مستمر

بانتشار المنظور الجغرافي والادراك المكاني بين الناس. ترد الامثلة المثيرة من الصين. فقد اصدرت اكاديمية العلوم الطبية هناك اطلسا تفصيلياً عن مختلف انواع مرض السرطان . ففي بعض المناطق، وفي بعض المجتمعات المحلية المنفردة، ترتفع نسب الاصابة قياساً بالاقاليم المحيطة بها. اوضحت خرائط هذا الاطلس الحاجة الى تحليل عميق لأسباب التباين المكاني لهذا المرض، والحاجة الى معالجة خاصة على اساس المناطق. سجلت نسب عالية للإصابة بمرض السرطان الكبد في بعض المناطق التي تنمو بها فطريات الذرة والرز، تنتج هذه موادا سامة قاتلة، وتمت السيطرة عليها بمعالجة خاصة لعملية الطهي. وفي شمال شرق الصين ارتفعت نسب اصابة النساء بمرض سرطان الرئة رغم أنهن لا يدخن بذات نسبة الذكور. وعند دراسة حياتهم اليومية تبين أنهن يستخدمن فحماً من النوع الرديء كوقود للطهي والتدفئة، ويقضين معظم وقتهن في أماكن غير جيدة التهوية ويستنشقن الدخان بكثرة. ولعل الاكتشاف الاهم جاء بعد تحليل اسباب النسب العالية للإصابة بمرض السرطان في مجتمعات منطقة هينان Henan حيث تعالج الخضروات بالخل (كخللات) مما ساعد على وجود عفن سرطاني. لقد تم تدريب مجموعة من الاطباء Paramedics (الاطباء الحفاة) لتشخيص مرض السرطان من خلال الطلب من المرضى ابتلاع (نفاخة بالون) ثم ملئها بالهواء تدريجياً ما يؤدي الى انتفاخها باتجاه الحنجرة ومن ثم سحبها. وبواسطة اختبار مجهري بسيط للبصاق يمكن بسهولة ملاحظة الخلايا السرطانية. عند وجودها وبعملية بسيطة يمكن انقاذ حياة العديد من الارواح، صدر اطلس آخر مشابه عن انكلترا وويلز، وكانت خارطة الذكور المصابين بمرض السرطان مطابقة تماماً مع التوزيع الجغرافي للمناطق الحضرية، وتثير حالة التطابق هذه اسئلة عدة عن بيئة المدن في انكلترا وويلز.

تتضمن هذه الانماط، ذات المقياس الكبير. أسبابا محددة وتدعو للقيام بدراسات تفصيلية على المستويات الادق. وقد لوحظ اشتراك في التوزيع الجغرافي لنسب الاصابة بمرض سرطان الانف مع مواقع محلات خياطة الملابس النسائية (وجد مثل هذا التطابق في مدينة نيويورك أيضاً) ومواقع الصناعات الجلدية والاثاث وتنجيد الفرش. فما هي المواد المذابة المستخدمة في هذه الصناعات؟ كذلك لوحظ اشتراك في التوزيع المكاني للإصابة بمرض سرطان المثانة مع مواقع الاصباغ والمطاط. تثير هذه الخرائط العديد من الاسئلة،ولكنها لا تجيب عنها حتماً. الأسئلة الجيدة تكون دائما مثيرة ومحفزة للقيام ببحث علمي هادف.

للطريقة التي تسقط بها البيانات الطبية على الخرائط أهمية خاصة، فاذا كانت للحالات المفردة للإصابة بمرض ما تنظيم مكاني كجزء من التاريخ الطبي للمرض فليس هناك مشكلة. فالخرائط يمكن رسمها بالمقياس المناسب لتحديد وتوضيح التكتلات التي تثير التساؤلات. إضافة إلى هذا، فنحن كبشر، نبحث دائما عن الأنماط نتيجة للتوزيعات غير الأعتيادية على الخرائط أسباب خاصة «العلاقة المكانية».ففي إيطاليا، في Sevese، وبعد ستة عشر يوما من حدوث إنفجار في مصنع للمواد الكيماوية أدى إلى وجود سحابة بيضاء اللون في الجو أثرت على الحيوانات والنبات، سجلت حالات تقيح في البشرة مع حالات تقيء. اسقطت البيانات المتوافرة على الخرائط يوميا من قبل الصحافة المحلية قصد تنبيه المواطنين والتحرك لتجنب الأضرار. وكالعادة، ظهر المسؤولون الصحيون في التلفاز ليقولوا أن السيطرة محكمة على كل شيء، وإن مجموعة من العلماء من مدينة ميلان القريبة مستعدون للعيش في جوار المصنع المنفجر. لا حاجة للقول بإن هذا غير صحيح وليس هناك متطوعون لزيارة مكان الحادث.

من المؤسف أن معظم البيانات الطبية لا تحدد مواقع الإصابات بدقة، وإنها تجمع مع بعض لتسقط على الخرائط إما على أساس الوحدات الإدارية أو الوحدات الإحصائية والتي قد لا تعطي مؤشرات صحية صحيحة. فقد لا تظهر تكتلات في مناطق صغيرة عند جمع البيانات مع الجوار لمنطقة أوسع. ومن خلال النظر إلى الوحدات الإحصائية الصغيرة وما يسجل فيها من إصابات حددت النسب العالية للإصابة بمرض اللوكيميا في منطقة Sellafield . وعند إسقاط البيانات على أساس الوحدات الأدارية أشر إرتفاع طفيف عن معدل النسب، وباعادة الاسقاط على أساس وحدات إحصائية أصغر سجلت منطقتان نسبا تفوق المعدل بـ(١٢) و (٥) أضعاف.

يشكل تصريف المواد المشعة إلى البحر الآيرلندي طبقة تغطي سطح الطين، وعندما تجف فان المواد المشعة مثل:-ruthenium, caesium, americium, platonium تتتطاير في الجو لتدخل المنازل ورئة المواطن. وقد تكون كميات قليلة جداً منها قاتلة للإطفال الصغار لأنه خلال ألسنة الأولى من حياتهم تكون لمعدهم قدرة إمتصاص عالية جداً تفوق قدرة معد البالغين بعشرة أضعاف. لذا فإن مستوى تجميع البيانات يؤثر ويحدد الأسئلة التي تثار.

لا تتوافق الأسئلة الطبية-الجغرافية مع العادمات الطبيعية، فنحن نعيش في بيئة لها ضغطها علينا، وأحيانا نكون على حافة الهاوية، فعند إسقاط البيانات المتوافرة عن

نسب دخول المرضى المصحات النفسية حول مطار هيثرو «غرب لندن» فاقت النسب المعدل العام. فلم يقدر الناس هناك يتحملون الضوضاء الناتجة عن حركة الطائرات النفاثة، ذات المشكلة وجدت في مدينة لوس أنجلس وقد أزيلت مساحة كبيرة من مدينة لوس أنجلس وقد أزيلت مساحة كبيرة من المناطق السكنية مكلفة مئات الملايين من الدولارات. وقد ساد فرنسا وبريطانيا إمتعاض شديد عندما رفضت مدينة نيويورك السماح لطائرة الكونكورد بالهبوط أول مرة فيها. وفي دراسة عن مستويات الضوضاء حول مطاري كنيدي وديكول وجد أن مستويات الضوضاء لا يمكن تحملها. وإن عددا من المدارس يكون المدرسين فيها غير قادرين على التفاهم مع طلبتهم لمدة عشرة دقائق من كل ساعة بسبب الضوضاء حتى وإن كانوا يصرخون باعلى أصواتهم.

وقد تكون المؤثرات البيية صامتة أيضاً. لما يزيد عن الثمانين عاما ومحطات أنتاج الطاقة الكهربائية الحديثة ونظم الأتصالات تحدث تغييراً في المجال الكهرومغناطيسي electromagnetic الذي نعيش فيه. وللموجات الدقيقة microwave تأثيرات من الضروري دراستها وتحديدها بعناية. فخلال حرب الفوكلند وجد أن عناصر المسجلات الصوتية الخفيفة المستخدمة من قبل المراسلين الصحفيين قد أثرت على السفن من خلال ما أنتجته من إشعاعات. كيف تؤثر هذه الإشعاعات على الناس؟ ما نعرفه، إن مجالات المغناطيسية الناتجة عن خطوط الكهرباء لها تأثيرات على الأمراض العقلية وتزيد من نسب الأنتحار. في دراسة جرت في وسط انكلترا، أسقطت على الخرائط مواقع حدوث (٦٠٠) حالة إنتحار، وأسقط عدد مماثل للمقارنة الإحصائية «المجموعة الضابطة». وعند قياس المجالات الكهرومغناطيسية وجد أن المجموعة المنتحرة قد تعرضت بدرجة كبيرة إلى هذه الإشعاعات. مبرهنة على صحة النتائج التي وصلت اليها دراسات سابقة عن إصابة الأطفال بالسرطان. وتغيرها الجذري للتوازن بين نسب الذكور والإناث في مناطق العمال المعرضين إلى كميات هائلة من الطاقة. وطالما كنا جميعاًمعرضون بدرجات متباينة إلى مثل هذه الأشعاعات «من أسلاك الكهرباء في المنازل» فلدينا مموضوع حيوي للبحث مستفيدين من المواقع، المسافات وتداعي أثرها في بحث متكامل.

إن البحوث الحديثة في الجغرافيا الطبية Geomedice تنحو أبعد من إسقاط حالات الاصابة على الخرائط. فالأمراض هي أي شيء عدا الحالة الساكنة المسقطة على الخارطة. وحتى إذا رسمنا مجموعة من الخرائط تعرض الحالة في سلسلة زمنية فانها لا تفي بالغرض لأن العملية أكثر دينامية. وحتى في الجذور اليونانية للكلمةEpidomic نجد

شيا متحركا ينتشر بين الناس (demos) من نقطة معينة (epi). وترد في التاريخ حالات إنتشار للأمراض، سواء على المستوى الدقيق التفصيلي micro level . بالتعاون مع زملاء في علم التاريخ أختبر Gerald Pyle حركة إنتشار وباء الإنفلونزا عبر أوروبا خلال (٤٠٠) سنة. توضح هذه الحالة أثر المسافة والإنتشار من الشرق إلى الغرب كموجات تتكسر على الشواطىء. وقد ظهر ذات النمط بعد (١٠٠) عام «١-١٧٨٢-٨٩-١٨٨٩» مؤشرا حالة مستقرة نسبيا تأريخيا، إلا أن الوقت المستغرق أصبح أقل لأنتقال المرض من روسيا إلى البرتغال بسبب القاطرات التي أعادت تركيب الحيز الأوروبي.

إن تركيبة الحيز الجغرافي والتغيرات التي تحصل في كثافة الأتصالات قد أصبحت من المعطيات المهمة التي تعنى بها أية دراسة عن الأمراض والأوبئة، يأتي هنا دور الجغرافي ليشترك مع ألاطباء في هذا الميدان الحدودي المشترك. في دراسة عن إنتشار وباء الكوليرا في الولايات المتحدة خلال القرن التاسع عشر لوحظ أن طريقة إنتشار المرض نفسه قد تغيرت كثيرا نتيجة التبدلات التي حدثت في شبكة ألاتصالات وتركيبة المجال الجغرافي. ففي عام ١٨٣٢ كان النقل يتم عبر القنوات أو العربات التي تجرها الخيول، ويبدوا أن المرض كان متأثرا جدا بعامل المسافة. وفي عام ١٨٦٦، بانتشار شبكة السكك الحديدية أخذ المرض ينتقل بقفزات مع السلم التراتبي الهرمي للمدن. وحتى في مثل هذه الحالة الفريبة نسبيا، حيث تتوفر فرصة إختبار إنتشار مرض معين عبر الزمن ومعرفة أثر التبدلات السريعة في تقنيات النقل تبق المسألة غير سهلة كما تبدو لأول وهلة. وأن تأثير المسافة والحجم السكاني يصعب تفسيره. بتصنيف التأثيرات المختلفة للمسافة والتراتب الهرمي للمستوطنات على إنتشار المرض نكون وجها لوجه مع المشكلة المسببة للصداع المستديم للجغرافيين (الفصل ١١)، مع التأثيرات المتداخلة للمسافة وتفسير الانماط المكانيه.

لا ندرس الأوبئة بطريقة منفصلة أو لا مسؤلة، فكل خارطة نرسمها ونفسر الأنماط المكانية التي تؤشرها تعني إهتماما إنسانيا عميقا لعمل شيء ما للحيلولة دون إنتشار مرض ما والعمل على وقف معاناة الناس منه. إن المتخصص بالطب يمتلك خبرة لا تعوض في التدخل للوقاية وتشخيص المرض ومعالجته. ولكن، إستيعاب لماذا وكيف إنتشر المرض يقع حصرا في مجال الجغرافيا الحديثة وإهتمامها بالتركيب المكاني. فالمرض ينتقل مع حركة المرور الرابطة بين عناصر تركيبة المجال الجغرافي. فإذا لم يكن هناك إستيعاب عميق لهذا التركيب، يصعب حينها إدراك الكيفية التي إنتقل بها المرض من مكان إلى آخر.

في دراسة عن إنتشار مرض الحصبة توضحت العلاقة بين عملية الانتشار وتركيبة الحيز الجغرافي. فقد إشترك كل من K.Ord, A.cliff, P.Haggett مع زميل لهم معني بالتاريخ نظروا إلى جزيرة ايسلندا كمختبر جغرافي منعزل، التسجيلات الطبية فيه مستمدة من التقاليد الاسكندنافية العريقة ولأن كل مدينة فيها، بما فيها العاصمة ريكيافيك، تقع دون خط انتشار وباء. يعني هذا، إن عدد السكان قليل لدرجة أن مرض الحصبة قد إنتهى كليا، وإن أية إصابة تعني قدومها من خارج الحدود عن طريق الزوارق القادمة عادة من الدانمرك أو النرويج. لم يقض كليا على هذا المرض في الدانمرك بل بقي كامنا بين الناس ينتظر فرصة للظهور. تمثل آيسلندا هنامختبراً جغرافيا صفيرا، تركيبة مجاله الجغرافي بسيطة ومعقولة نسبيا، وإن مرض الحصبة "مثالي" للدراسة إن صح التعبير. باختصار، يسهل تشخيص هذا المرض، والإصابة به تسجل طبيا، وله دورة زمنية متميزة، ويكون الشخص المصاب به محصنا ضد الإصابة به مرة أخرى. وعندما يكون أطفال القرية مصابين بمرض الحصبة، أو محصنين ضده، فإن ظهور إصابة جديدة تتطلب أربع أو خمس سنوات لتتعرض مجموعة أخرى من الأطفال للشك بالأصابة به.

بالنظر إلى عدد من الأصابات بمرض الجدري في جزيرة آيسلندا أستخلص وجود شيء مختلط بين التراتب الهرمي والإنتشار إلى المناطق المجاوره في وقت واحد. بعد خمس سنوات من آخر إنتشار للمرض، ولربما، جاء زورق إلى ريكافيك من ميناء Bergen في النرويج يحمل أشخاصا مصابين بالحصبة، وقد تخلصوا من الحجر الصحي لإدعائهم، ربما، بإصابتهم سابقا بالمرض أو إنهم لم يكونوا عارفين بإنهم حاملين للمرض دون أن تظهر الأعراض بعد. وبإنتقال هولاء الاشخاص إلى أهاليهم داخل الجزيرة ينقلون المرض إلى داخل العاصمة ثم المدن الأخرى نزولاً في السلم الهرمي. وعلى المستوى المحلي، فإن الأطفال أسرع من ينشر المرض من خلال المدارس والمنازل إلى زملائهم وإخواتهم. قد إنتشر المرض فعلاً بهذه الطريقة تقريبا عام ٤٦-١٩٤٧ حيث ظهر أولاً في ريكيافيك وإنتشر منها إلى ثلاث مدن صغيرة على الجانب الآخر من الجزيرة، ثم قفز منها إلى المستوطنات الأكثر كثافة في السكان في الجزيرة في الجزء الجنوبي الشرقي لينتشر منها إلى جميع المدن والقرى.

يبدو سهلاً نمذجة هذه العملية، وإننا في وضع نستطيع منه التوقع مسبقا أين ستكون الإصابة القادمة. إن هذا غير صحيح، لأن المعلومات حرجة عندما نريد التدخل لمنع إنتشار المرض بالتطعيم. إن ما تحاول هذه الدراسة توضيحه، بطريقة غير دقيقة، كيفية

وضع نموذج معقد نسبيا. المشكلة أن الأجزاء الجغرافية في في النموذج «التركيب المكاني» أكثر أهمية من الفترات الزمنية المشتتة في عملية التوقع، إضافة إلى هذا، إن الأوبئة ليس سهلة الإستيعاب، فمرض الحصبة هو سادس أكبر القتلة في العالم. حقيقة قاتمة، وإن القلة من الناس تقدر ضرورة التطعيم ضد هذا المرض في العديد من أرجاء العالم. بالمقابل، يمكن أن يقضى على مرض الحصبة في المجتمعات الصغيرة، ويمكن التطعيم ضد الإصابة به وبهذا يكون الأمل كبيرا في الحفاظ على حياة الأطفال. وحتى في الولايات المتحدة حيث الحجم السكاني الكبير والمدن العملاقة يشكل مرض الحصبة وباء خطرا ولبرنامج التطعيم تأثيرات فاعلة تحد من إنتشاره. ومنذ عام ١٩٦٥ قضي على هذا المرض تقريبا. وفي عام ١٩٧٤ كان مرض الجدري في المرتبة الخامسة في تسلسل أكبر القتلة في العالم، واليوم قد إختفى وأول مرض يقضى عليه كليا. ولربما بذات الجهود يمكن القضاء على مرض الحصبة أيضاً.

من المؤسف أننا لا نتوقع ذات النهاية للأمراض الأخرى حتى الشائع منها. وإن على الشركاء، الطب والجغرافيا، العمل مع بعض لوقت غير قصير لتحقيق هذه النتيجة.

يتكرر إنتشار مرض الإنفلونزا سنويا ويصيب كل فرد في العائلة، وكانت مرتبته في قائمة الأسباب المؤدية إلى الموت الثالثة عشرة عام ١٩٧٤ ولا يمثل هذا الحقيقة بسبب سوء التقديرات التي مردها نقص في التشخيص وقلة في الإخبار عن الإصابات. في الحقيقة، يشترك هذا المرض مع أمراض أخرى مثل التهاب الشعب الهوائية والتهاب القصبات وعجز القلب وغيرها مما يزيد من صعوبة التشخيص وقد يؤدي إلى الوفاة. ها قد عدنا مرة أخرى إلى ضرورة فهم المرض كمحاولة لنمذجته وتوقع حدوثه. وفي كل مرة نعتقد بأننا قد أمسكنا شيئاً مهماً نراه يغير وضعه ويبدأ من جديد بسرعة. لذا نعتقد بإن التشخيص صعب، والحقيقة البسيطة المؤلمة أننا لا نعرف الكثير عنه. في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، يبدو أن هناك شيئا من الانتظام الزمني لإنتشار هذا المرض. يبدأ من شهر تشرين ثاني ويتزايد في كانون ثاني أو شباط ويتناقص في الربيع. أين يذهب؟ أين يختفي؟ بامكاننا تشخيص النوع الجديد وتحديده فلدينا ستة أشهر لتحضير أمصال اللقاح، وإننا نتابع إنتشار هذا المرض عن قرب في مختلف أرجاء العالم وحيثما يظهر لأول مرة. ولكن يظهر أن الشكل القديم للمرض ساكنا في مرحلة سبات خلال أشهر الصيف.

ينشر مركز السيطرة على الأمراض في الولايات المتحدة أسبوعياً حالات الوفيات الناجمة عن أسباب رئوية في (١٢١) مدينة. تستخدم هذه البيانات الخام لقياس أثر مرض الإنفلونزا لأنه يمثل حالة بارزة في السلسلة الزمنية في بعض المدن. وقد يعتقد البعض بإنه طالما ينتقل هذا المرض وينتشر بين البشر «عدا بعض الخنازير التي يمكن أن تكون مضيفة له» لذا فإذا عرفنا الكيفية التي ينتقل بها بين الناس، حينها يمكن نمذجة إنتشاره، في الولايات المتحدة على الأقل ففي النموذج المبسط للجاذبية. الذي أعتمد لتوقع حركة الطائرات، يمكن إضافة بيانات عن مرض الأنفلونزا وتركيبة النقل والإنتشار. ولكن هذا غير صحيح، فلسنا قريبين من هذا الوباء فهناك أشياء كثيرة بما فيها انواع متباينة وبروزات موسمية تجعلنا نمزف الكثير من الحقائق. ما نحتاجه وبسرعة، إختبار تشخيصي بسيط ورخيص لأنواع معينة من فايروساته، ونظام إخبار صارم يوفر البيانات لمركز السيطرة على الأمراض بشكل دائم. عندها فقط نكون قادرين على فهم عملية إنتشار هذا الوباء. في الاتحاد السوفيتي تحقق نجاح كبير وأصبح هذا المرض حالة يمكن التوقع بها. على هذا الأساس يتم توزيع اللقاحات بدء بالمجاميع الحساسة مثل رجال الإطفاء، الشرطة، المدارس ثم الآخرين. وقد لوحظ أن هذا يوفر ملايين من ساعات العمل سنويا وبلايين الروبلات من خلال عدم إضاعة ساعات إنتاجية وتقليل معاناة الناس منه.

الطب والجغرافيا، الإشتراك القديم بينهما قد إنتهى تقريبا. ولكن هناك ما يعيد هذه العلاقة بقوة مرة أخرى لفائدة الميدانين والناس، إن التوجه لأعادة الأواصر والعلاقات مرة أخرى لمساعدة الأهتمام الإجتماعي للجغرافيين مع الحياة العصرية. لقد حان الوقت للنظر عن قرب إلى التقليد الجديد في البحوث الجغرافية المعاصرة.

# الفصل العشرون

# الخرائط الذهنية والجغرافية

بشيء من الذكاء والصبر نتحسس وندرك العالم الغريب والعجيب المحيط بنا. نتزود بالمعلومات عن هذا العالم بطرق شتى، نختار منها، نتذكر، ننسى، نركب من بعضها شيئاً، نفسر، نقيم ونستخدم لتحديد مسارنا عبر الموجات المتلاطمة في بحر الحياة، المقاومةلنا في بعض الأحيان.

إن صورة الإبحار عبر بحر الحياة الهادىء-المضطرب يمكن النظر اليها من زوايا مختلفة. فقد نجد أنفسنا أمام مشكلة صعبة أو موقف يتطلب إتخاذ قرار جريء، وأحيانا نحس بميل إلى هذا أو ذاك، نتبع قطارا من الأفكار قد يقودنا إلى نهايات غير مقبولة ونعود في النهاية إلى نقطة البداية لنأخذ مساراً آخر ونركب زروقا من جديد!! إن الصراع مع المصاعب، ومحاولة إيجاد طريق النجاة خبرة يعيشها الجميع، فمن وقت لآخر نواجه مشكلة البحث عن الطريق. فأي مسالك التزلج عبر الغابة العميقة نسلك للعودة إلى القرية؟ أي الشوارع يوصل إلى Quincampoix قرب Beauborg؟ هل يؤدي هذا الطريق إلى الشارع رقم (٥٤) أم إنه في الأتجاه المعاكس؟ أستطيع تمييز شيء.. أليس كذلك؟.

ليس سهلاً إستخلاص شيء ما من المعلومات المتوفرة وتمييز العلامات البارزة فيها حتى وإن إمتلكنا موهبة الذكاء والإحساس العام وقابلية جيدة في الثبات والصبر وذلك لإن الصورة الذهنية للأشياء قد لا تكون منسجمة مع الحقيقة. ولا نريد هنا مناقشة فلسفية لما يقصد بالحقيقة، ولكن، يبدو أن معظم الناس تدرك عوالمها لمعظم الوقت ويجدون طرقهم ليس في المهام الروتينية اليومية فحسب (للتسوق-التبظع) بل وللإنتقال إلى الأماكن الأخرى بعيدة المسافة. مع هذا، فهناك العديد من الذين يجدون صعوبة للحصول على شيء ذي معنى في هذا العالم، أناس لا تتطابق خرائطهم الذهنية مع الواقع. إنهم معوقين بدرجة كبيرة مقارنة مع المواقف الأساسية عند الأخرين. وقد يحدث العوق نتيجة حادث كبير أو الإصابة بمرض

ينقص القابلية يضعف قابلية التحسس والتوجه لمعرفة الطريق عند المصاب ويجعله محتاجا إلى مساعدة ملاحية كي يصل إلى الهدف.

إن فكرة الخارطة الذهنية، الصورة الإدراكية للبيئة، عميقة في الأهتمام الجغرافي خاصة عند محاولة فهم الكيفية التي تتصرف بها المخلوقات البشرية في الحيز المحيط بها. وكان الجغرافي Reginald Golledge في مقدمة المعنيين في هذا الموضوع. لقد إشترك مع زملاء له في علم النفس والصحة العقلية، وكان مهتما بالعوق العقلي والمصاعب التي يعاني منها المعوقون في العيش في عوالمهم الخاصة بهم. ومن المشتركين في هذا المسعى Julian Wolpert . لقد تغير الموقف تجاه المعوقين والمتخلفين عقليا كثيرا هذه الأيام، وتزايد التحسس بحقوقهم في العيش في المجتمع وزيادة مستويات الحنان والشفقة والتعليم الإنساني.

إهتم ولبرت، وتعاونت معه زوجته Eileen وزملاء آخرون بدراسة المشاكل الناجمة عن إنتزاع إشخاص من مؤسسات ينتمون اليها دون توفير دعم إجتماعي مناسب ووضعهم في مجتمعات خاصة في منازل وفنادق قريبة من مراكز المدن الأمريكية. وقد تعاملوا مع الموضوع بطرق متباينة، وتراوحت بين وصف الحالات المفردة وإستجابات المجتمع تجاه المتخلفين عقليا إلى التحليل الرياضي العالي للتوزيع الأمثل للمصادر النادرة.

يرد سؤال للذهن، هل بإمكان المعوق عقليا معرفة طريقه في البيئة الحضرية؟ بدون هذه الخبرة تصبح حتى المهمات اليومية البسيطة مستحيلة، في مدينة سانتا باربرا في ولاية كاليفورنيا، على سبيل المثال، قارنGolledge مقدرة الناس الأعتياديين في تمييز العلامات الأرضية Landmarks «مبان، حدائق، علامات متميزة، ...» والإبحار في هذا التيه Maze مع مقدرة أناس معوقين عقليا بدرجات متباينة. وفي دراسة عن مدينة كولومبوس في ولاية أوهايو، تمتع بعض المعوقين بقابلية عالية في تمييز العلامات الأرضية، ووقع البعض في أخطاء أكثر مما يقع بها الأنسان الأعتيادي ولكنهم لا زالوا قادرين على أداء المهام اليومية الأساسية بشيء من الرضا والقناعة، وبقي مسكين واحد بخارطة ذهنية مشوشة تمثل تجميعا للأشياء بدون صلة رابطة بينها فلم يكن لتركيبة الحيز الجغرافي معنى عنده.

سواء أكان الشخص معوقا عقليا أم لا، فنحن جميعا نمتلك تصورات عن الأماكن التي تحيط بنا. والأهم من هذا، لنا تقيمنا الذاتي لها، نحبها أم لا. لذا، فللأماكن معان مختلفة، ويوثر هذا على تقيمنا للمسافة، كذلك له تأثيره غير المقصود على تصورنا للأماكن.

خلال حرب فيتنام، مال طلبة الجامعات الأمريكية الى زيادة تقديراتهم للمسافة الى هانوي، وقللوا منها الى سايكون وكأنهم يسحبون إوربا نحوهم ويبعدون إفريقيا بعيداً. وبعد عقد من الزمان، اختلف الطلبة الهولنديين في أمستردام في قياس المسافات على خارطة أوربا وكأنها قد رسمت على ورق مطاط يتمدد حيث يريدون ويتقلص عندما يرغبون. فالمسافة بين أمستردام وباريس أو برلين قدرت بصورة قريبة من الواقع، ولكن المسافة مع المدن شرق الستار الحديدي قد زيدت كثيراً، عدا مدينة اسطنبول التي كانت قريبة منهم. وتبدو اثينا قريبة جداً اليهم، ولعلها بالحقيقة كذلك. ما هي الحقيقة؟ فالعالم الاغريقي له مكانته الخاصة في المخيلة الغربية، ولربما في الحقيق أيضاً، ولكن ليس بالحيز الجغرافي التقليدي. إن هذه التباينات في تقدير المسافات ثابتة سنة بعد أخرى، ولدينا الكثير من البراهين تثبت بأن الصورة الذهنية لجاميع الناس المتشابهين تميل الى الاستقرار بدرجة كبيرة.

نستنتج من هذا، أن الحيز على جانبي الستار الحديدي يتمدد بالاتجاهين، وإن الاختلاف في الادراك الحسي للحيز الجغرافي كبير جداً، وقد يشكل حواجزاً، ولكن علينا أن نكون حذرين ولا نقفز الى نتيجة بسرعة.

في الحقيقة، إن السلاسل الجبلية الوعرة تقسم الشعوب تريخياً وتعزلهم من وادٍ عن آخر. ولكن ماذا عن بلد جبلي موحد مثل سويسرا؟ وتقوم المياه بتقسيم البلدان أيضاً، يعرف ذلك الانكليز والفرنسيون. وقد تقسم الانهار بين بلدين يكون شعبهما موحداً أصلاً. وحتى يومنا هذا، من السهل على مزارعي الكروم على سفوح جبال Vosges غرب فرنسا أن يفهموا (بكل معاني الكلمة) زملائهم في Kaiserstuh١ عبر نهر الراين في المانيا ويتصلوا معهم اكثر من الاتصال (بكل معاني الكلمة أيضاً) مع المسؤولين في باريس.

الى أية درجة ندفع بانكلترا باتجاه فرنسا، أو بالعكس، لتكون الاتصالات بينهما حقيقية؟ بالمقابل، إذا كان هناك اقليم موحد ثقافيا وحضارياً يمر عبره نهر وكان بالامكان جذب كل جانب من النهر بعيداً عن الآخر، فالى أية درجة تتحول الوحدة الى انفصال؟

بدرجة اقل خيالية تتسائل Gunnar Torqvist عن أثر الفاصل المائي عند دراسته منطقة Oresund حيث يفصل المضيق السويد عن الدنمارك، يفصل بين كوبنهاكن وهلسنكي في جانب ومالمو وهلسبورك في الجانب الآخر. يتراوح عرض المضيق بين ٣ - ١٥ كلم (أوسع من نهر الراين وأقل اتساعاً من القنال الانكليزي)، وقد كان الاقليم موحداً تاريخياً تحت التاج الدانمركي. بعد تحرير منطقة Skane في الجانب السويدي ضمت الى الارض

الأم في القرن السابع عشر (حسب رواية السويد)، أو عندما قطعت من الارض الام، طبقاً لما يقوله الدانمركيون. فهل بدأ الجانبان طريقهما بصورة منفصلة؟ واليوم الاتصالات بينهما قليلة جدا طالما تواجه كوبنكاكن الغرب والجنوب باتجاه الشمال الشرقي باتجاه ستوكهولم. تعكس هذه الحالة الاختلاف في النظر الى الاشياء والصور الذهنية وإدراك البيئة، وهذا أمرٌ طبيعي راجع الى تباين الخبرة وقنوات التزود بالمعلومات.

• ففي الجانب السويدي تكون الصورة الذهنية المدركة عند طلبة الثانويات في Lund موجهة نحو Skano ، وقد استخدمت قيم رقمية عند اسقاط المعلومات على الخرائط، وكانت القيمة بين (٠-٣) تعني القليل من الاماكن المعروفة، والقيم حول (٥) تمثل شيئا من المعرفة، ولكن بشيء من المشاعدة، بينما كانت القيم العالية تعني معرفة اوسع وقضاء وقتاً هناك. وفي كوبنهاكن أجري اختبار آخر عن الجانب الثاني من المضيق، وكانت المعرفة مركزة عن الدانمرك من معرفة بسيطة لبعض المدن الساحلية في السويد. بامكان طلبة الجغرافيا القيام برحلتين سنوياً من كوبنهاكن الى لوند التي تبعد فقط (٣٥) كلم فقط،وعلى الرغم من أن اللغتين السويدية والدنماركية قريبتان من بعض، وبإمكانهما القراءة بسهولة للغتين، إلا أن المحادثات بين الطلبة كانت تتم باللغة الانكليزية.

لقد لوحظت تباينات كبيرة في الصور الذهنية عند مجموعات اخرى من الناس، كبار رجال الاعمال والمسؤولين عن اتخاذ القرارات. ووجد تشابها كبيرا في وجهات نظر كل مجموعة وتقيماتها للظروف الخاصة بالجانب الذي هي فيه. ولعل ذلك راجع الى امتلاكها ذات النوعية من التعليم، تقرأ ذات الصحف والمجلات، نستمع ونشاهد ذات برامج الاعلام، وتتعزز هذه الآراء من خلال اللقاءات والاتصالات المستمرة بين أعضاء المجموعة. إنها مسألة معلومات مرة أخرى. رجال الاعمال السويديون اكثر فاعلية، حسب قولهم، ويعارض ذلك الدانمركيون، فالعكس صحيح عندهم. رجال الاعمال السويديون مسيطر عليهم حسب رأي الدانمركيين، ولاعكس من ذلك يراه السويديون. وفقط عندما تذهب المجموعتان الى لقاءات على مستوى العالم والنظر الى اوربا برمتها حينها تكون النظرة موحدة تقريباً إن الصور الذهنية التي يحملها أناس ذوي قابلية للتأثير واتخاذ قرارات مهمة (توقيع مراكز العمل، تنظيم السيطرة على التلوث، جميع أنواع التخطيط)، وتكون لقرارتهم أهمية خاصة عند تعلق الامر باعادة تركيب اقليم معين. يعني هذا، وكما نعرف، إجراء تغييرات في شبكة الاتصالات والنقل. وقد وضع برنامج بحثي كبير عن الصور البيئية الذهنية لتغيرات المحتملة عند بناء جسر جديد أو حفر نفق يربط مالمو مع كوبنهاكن أو هلسنكي مع هلسبورك. فهل ستصل

كوبهاكن مالمو وتضعها تحت مضلة تأثيرها وسحبها من ستوكهولم؟ أم إن الزيادة في الصلات تقابها زيادة في الاتصالات وزيادة في المعلومات عن كلا الجانبين؟ وبهذا يتوحد الادراك الحسي للإقليم باكمله؟

من الصعب الاجابة عن هذه الاسئلة وذلك لأن المجاميع المتشابهة من الناس القريبة من بعضها في الحيز الجغرافي قد تكون معرضة الى تيارات مختلفة من المعلومات. وتترجم المعلومات بطرق ممختلفة كلياً لينتج عنها تقيمات وصور ذهنية متباينة جداً. ففي مونتريال حيث كيوبك الناطقة بالفرنسية تجاورها أونتاريو الناطقة بالانكليزية نجد أن الصور الذهنية عند طلبة الثانويات في المدينتين مختلفة كلياً رغم أن المسافة الفاصلة بينهما قليلة جداً. فالصحف والتفاز الفرنسي يزور عوائل كيوبك، ويفضل الطلبة العيش أما في مونتريال أو كيوبك. وبالنسبة للطلبة الناطقين باللغة الانكليزية فاتجاههم نحو أونتاريو، والغالبية نحو تورنتو. لدينا هنا توكيد جغرافي كامل عن التقسيم الحضاري واللغوي الذي اصبح الشغل الشاغل للكنديين.

إن الاحساس بـ(نحن) و(هم) غريب، مع هذا فهو موجود في جميع المجتمعات البشرية. في بعض الاحيان، نفكر في ماذا يمكن القيام به ليكون الناس في هذا العالم اكثر انفتاحاً وتحملاً واكثر احتراماً للآخرين المحيطين بهم.

وكما لاحظنا في الفصل (١٤)، فإن جنون العظمة لدى ضباط جيش فينزويلا تجاه جارتهم الصغيرة غيانا التي ليس لديها بحرية أو قوة جوية، بل فقط جيش صغير. ولكن هذا صحيحاً أم لا. فعلى سبيل المثال، حدد احد ضباط الجيش الغيني ستراتيجية الحيز في شرق إفريقيا وكأنه يعيش في عالم ليس فيه الولايات المتحدة أو الاتحاد السوفيتي أو الصين أو أوربا. يعتقد أن الدول الصديقة في اثيوبيا والسودان ويأتيه الخطر الكبير من الصومال. أليس غريباً تأثير المعلومات وصياغتها لأحاسيسنا ومواقفنا لتكون على شكل خوف من خطر معين أو صداقة، وتحديدها لما نحب وما نكره؟!

ليس ضباط الجيش وحدهم يحولون المعلومات الى أفضليات ايجابية وسلبية، فجميعنا نقوم بذلك ولكن بدرجات متباينة، وفي بعض الاحيان بدرجات مختلفة من الادراك الحسي للحيز الجغرافي لتحويله الى قرارات حقيقية، مثل جمع ما يلزم للإنتقال الى هناك، وهذا نسميه بالهجرة. في الولايات المتحدة، مثلاً، لجميع مجاميع الناس وفي مختلف المواقع (في هذه الحالة بنسلفانيا) مسطحات غير متوازنة من المعلومات، تكون القمم قريبة من

المناطق التي تعرفها جيداً للتناقص تدريجياً لتشكل وديان تمثل المناطق المهملة والمنسية. يمكن التوقع عن مواقع هذه التلال والوديان بدرجة كبيرة باعتماد نموذج الجاذبية البسيط. فامعلومات تتناقص بزيادة المسافة، وتزداد مع زيادة الحجم السكاني. فالناس هم صانعو جداول المعلومات ومغذوها.

وتجلب الاحداث البيئية الكبيرة مثل الفياضانات والهزات الارضية مناطق معينة الى الأسماع من وقت الى آخر. وتشكل هذه الاحداث "ضوضاء" على تيارات المعلومات القوية والمستمرة.

إن سطح المعلومات الذي يمكن توقع تدرجاته بثقة عالية يستوجب التوقف عنده لأنه يعني بأننا جميعاً "سجناء" في الموقع التي نحن فيها. تعتمد المعلومات التي نمتلكها، وبدرجة كبيرة، على أين نحن. يدفعنا هذا الى التفكير بمواقعنا في الحيز الجغرافي والمجالات الاخرى (الديني، الحضاري، العرقي، اللغوي، .... وغيرها) وعلينا أن نفكر بعمق بالطريقة التي نحول بها هذه المعلومات الى افضليات شخصية. فعلى سبيل المثال، لدى الشباب اليافع في بنسلفانيا خرائط ذهنية أو سطح افضلية تقع قمته فوق كولورادو (لأنهم طلبة الجامعة هناك) وتمثل بنسلفانيا ثاني قمة على الخارطة. عموماً، هناك صور مشرقة في الساحل الغربي ،والشمال الغربي، وتتناقص في حوض يوتا والوسط الغربي. وتشكل تكساس قمة أخرى لتتدرج بحدة نحو المسسبي والباما ويتصاعد السطح مرة أخرى في كارولاينا والشمال الشرقي. إن تطابق الخارطة الذهنية مع سطح المعلومات غير متكامل، فهناك تطابق نسبي في بعض المرتفعات والمنخفضات. وفي بعض الولايات مثل كولورادو، اوريكن، فيرمونت، مين، واشنطن و نيوهامبشاير كانت الافضلية اعلى مما يتوقع من المعلومات، ولربما لأن هذه ولايات تضم صورها جبالاً وبحيرات وغابات و حياة برية غنية تجذب عشاق البيئة. وكان تقييم الولايات الاخرى مثل :- أو هايو، نيوجرسي، الينوي و ديلاور أقل مما يتوقع من المعلومات لأنها ولايات تضم صناعات قديمة وهوائها غير نقي. هل هي الصورة الذهنية صحيحة؟ لقد استوعبها جيل الشباب بهذه الصورة وهم ذوي مستوى تعليمي جيد وقابلية عالية على الحركة والانتقال والعديد منهم يمارس حق التصويت في الانتخابات وإنهم سيؤثرون على رياح التأثيرات (الفصل ١٣ و ١٧) ويوجهوها ضد النطاق الصناعي القديم لصالح المناطق ذات الصور البراقة الجديدة.

إن الصور الذهنية عن افضليات المناطق السكنية ليست ثابت كلياً. وخلال العشرين سنة الماضية حدثت تغيرات كبيرة في هذه الصور. فاذا نظرنا الى الفروقات بين خارطتين ذهنيتين، واحدة في الستينات والثانية في الثمانينات سنجد التسجيلات السلبية تغطي معظم الشمال الشرقي والوسط الغربي تقريباً، كذلك كل من فلوريدا وكاليفورنيا. تعد الاخيرة مكاناً جميلاً للزيارة فقط و ذلك لأن صورتها الذهنية المشرقة قد تلاشت. وتكون الزيادة الكبيرة لصالح كارولينا وجورجيا حيث التقنيات الحديثة.

جرت معظم بحوث الخرائط الذهنية من قبل جغرافيين قبل عشرين سنة، والآن فقط بدأت أفكارهم تنتشر في العالم. فقد بدأ البعض وببطء، يلاحظ أن الصور الذهنية التي يحملها الناس عن الاماكن هي الاكثر أهمية في صناعة القرارات، وإنها اكثر تأثيراً من أية معلومات احصائية علمية. ففي بعض النشاطات المهمة، السياحية مثلاً، تمثل الصورة الذهنية مركز النقل فالجداريات الملونة والنشرات والمجلات الساحية تنتج صوراً ذهنية عن الاماكن. توفر السياحة تدفقات مالية كبيرة، وتعتمد العديد من الاقاليم على هذا المورد بشكل كبير. في مثل هذه الحالات يكون السؤال (ماذا يعتقد عنا الآخرون). وقد رسمت خارطة لفرنسا تعبر عن الصور الذهنية لدى آلاف الناس عن الاقاليم، معبر عنها بقبول ورغبة أو عدمهما. وتعني العطلة الصيفية عن العديد من الناس قوة مركزية طاردة تدفع بالناس نحو الاطراف الى بريتاني، بيرني، جبال الالب وريف وشواطيء الآزور في الجنوب. ماذا عن المناطق التي تقع في الوسط؟ ليس هناك الكثير لأن ٧٠-٨٠٪ من الفرنسيين يعترف بأنه لا يعرف ماذا يوجد هناك. فالسياقة باتجاه النقاط الجاذبة في الخارطة الذهنية تكون في الغالب ليلاً تجنباً لإزدحام المرور وإبقاء النظر على الطريق دون التمتع بما يحيط به. لقد وصف الشاعر Belloc Hilair الطريق الى روما عبر جبال الفوج والجورا بأنه ساحر وأخاذ، ولكن بسبب الطائرات النفاثة والسيارات السريعة سجل هذا الاقليمم أقل قيمة جذب سياحية. مع هذه الخارطة الذهنية لفرنسا، للأغراض السكنية في فرنسا، فالصورة الذهنية تحول عادة الى مفردات وعوائد مالية.

كيف نعزز صورة الاقليم لنجذب زواراً اكثر؟ ولربما، الاكثر اهمية، هل نجذب مجاميع كبيرة من الناس لتخرب الريف بما تتركه من أزبال وفضلات سكان المدن؟ القلة تقاوم هذا الاغراء، ويقوم المسؤولون دائماً باضافة موادا تعزز الصور الذهنية. في الولايات المتحدة جرى تحليل تفصيلي للصور التي تقدمها وكالات السياحة عن كل ولاية. تقدم بعض الولايات صوراً عن التنوع الموجود فيها لتعبر بأنها تمتلك كل شيء، بينما ولايات أخرى تجلب

الانتباه الى اشياء قليلة لتجعل نفسها مختلفة عن الأخريات. في هذا المعنى كانت الاسكا، كاليفورنيا، فلوريدا، هاواي، نيومكسيكو ونيويورك. ولكن عندما تدفع (٥٠) ولاية بنفسها باتجاه واحد تحدث المشكلة، فكل منها تريد أن تتميز عن الاخريات، وقد نجح البعض في جذب سواحاً اكثر مما يتوقع. نعود الآن الى حساب المتوقع، الى نموذج الجاذبية خاصة و أننا نتحدث عن التفاعل المكاني والحركة خلال العطل بين الاماكن المختلفة. وقد يعبر هنا عن المسافة الفاصلة بالكلفة المادية أو الزمن، وهي جزء من المشكلة، وبالامكان وضع دليل عام عن نسب النجاح في عملية الجذب يعتمد على ما في الولاية من إمكانات ذاتية والعدد الحقيقي لزرارها من السياح. لم تحقق الولايات التالية كوامنها الذاتية جذباً للسياح: مين، كونيكوت، ميرلاند، فرجيني وغرب فرجينيا في الجانب الشرقي من الولايات المتحدة، والمسسبي، الباما في الجنوب ومونتانا و وايومنك وداكوتا في الشمال الغربي. لعل هذه الولايات لا تريد مزيداً من السياح؟ ولربما لديها ما يكفي من الزوار صيفاً؟ أم إن البيئة قد تشبعت وتحملت اكثر مما يجب؟ إن النجاحات هذه قليلة عند مقارنتها مع الذروة في كاليفورنيا، فلوريدا، تكساس حيث حققت هذه الولايات اكثر من طاقتها الكامنة الذاتية بجذب السياح.

إن موضوع التشبع السياحي ليس عادياً لأن المناطق البرية قد اصبحت اكثر هشاشة وضعفاً أمام المجاميع اللامسؤلة التي تزورها في العطل الاسبوعية والسنوية.

إنهم نادراً ما يكونون متحمسين مسؤلياتهم تجاه أكوام الفضلات التي يخلفونها ورائهم وبدون احترام للآخرين. يمكن الحفاظ على جيوب قليلة للهدوء والسلام إذا طورنا الاحساس بالمسؤولية تجاهه والرعاية الرقيقة للعالم الذي يمثل ارثاً لنا جميعاً.

# الفصل الحادي والعشرون

# الاطفـــال كجغـــرافيين

عندما يجدد حقل علمي قديم مثل الجغرافيا حيويته وينتج ثورة كالتي شهدتها العقود الثلاث الماضية، فالأفكار الجديدة تنتشر وتبدأ بالتأثير على الطريقة التي يرى الآخرون بها العالم المحيط بهم. في الحقيقة، أتمنى أن يساعد الكتاب الذي بين يديك في تطوير رؤياك للجغرافيا والعالم. بعض الاطفال محظوظون ليعيشوا في بلدان تدرس الجغرافيا فيها بصورة مناسبة بزيها الجديد وافكارها الحديثة التي اصبحت تدرس في الجامعات والمدارس ولما كانت العديد من الافكار تميل الى أن تكون جوهرية اكثر من البساطة (ولربما الافكار الحقيقية الجيدة هي كذلك) لذا فانها تندمج مع الطريقة التي يتعلم بها الاطفال معرفة الابعاد المكانية والجغرافية للبيئة التي يعيشون فيها. وبالطبع سيتم إجراء تعديل وتطوير للطريقة التي تقدم بها الافكار، وكذلك المفردات والصيغ الرياضية مع الحفاظ على جوهر الفكرة. ولا ننس أن الصيغ الرياضية المتقدمة يمكن تحويلها الي خطوات حسابية بسيطة متدرجة. الاهم من هذا، علينا أن لا نقلل من قدرة الاطفال أؤ أن نبخس إمكاناتهم الذاتية فحالما يشركون في نشاط ما فإن قابليتهم وسرعة تعلمهم يحسدون عليها.

يبدأ الطفل التعلم عن جغرافية عالمه المحيط به قبل أن يدخل المدرسة. ولخبرة هذه المرحلة أهمية كبيرة. لقد لاحظ عالم النفس الفرنسي Piaget الكيفية التي يبدأ الاطفال الصغار إرجاع الاشياء مباشرة الى الحيز المحيط بهم. يعني هذا، ربط الاشياء مع تركيبة الحيز، هذا التركيب الذي نصنعه جميعاً طوال حياتنا ليضفي معنى للعالم الذي نجد انفسنا فيه. وعندما يحبو الطفل يبدأ بعملية الاكتشاف والانتقال من الشرنقة التي كان اسيراً فيها ليطلع على الجانب الآخر من عالمه، عالم كانت تحجبه عنه الكراسي والأرائك في غرفة المعيشة. صممت حديقة في ستوكهولم للأطفال، تتحرك فيها الحافلات والقطارات التي هي على قياس الاطفال لتعطي الطفل فرصة أن يرى ماذا خلف كرسيه دون الحاجة الى ممارسة التسلق والصقوط التي يعاني منها عندما يرافق ذويه في الحافلات الاعتيادية.

إذا كنا نريد فهم عالم الاطفال فمن الضروري تذكر و ملاحظة مثل هذه المشاعر كي نتمكن استخدام هذه المعرفة والفهم لفتح مجال العالم الاوسع أمامهم. في عالمهم الخاص، الذي يخلقوه بمخيلتهم الواسعة توجد كهوف خلف الارائك حيث يعيش دب، وتطوي السجادة لتشكل تلالاً رائعة ووديانا يختفي ورائها الجنود، ولا نقول إنها انفاقاً يزحف عبرها مواجهة عدو غير معلوم. قضى Wood Denis مئات الساعات في مراقبة الاطفال عند لعبهم في الاوحال وأكوام الرمال صيفاً وفي الثلوج شتاء وسجل تفاصيل عملية التعلم من خلال التقليد وتركيبة التصورات والتخيلات عندهم. فالاطفال دون سن الخامسة يراقبون ويتعلمون من الاطفال الاكبر منهم، وهؤلاء يقومون بدور المعلم بجدية ومسؤولية. في البدء هناك حافلات وجرارات وشاحنات مع طرق وسكك حديدية (اماكن ممتازة للتصادم) ثم يتم تطوير وتعديل الظهير الارضي لتشكيل مداخل ومخارج وانفاق طويلة وإيجاد حفر وتلال وأنهار وبحيرات، وعبر هذه الالعاب يتكون هرم من المفاهيم غير المنطوقة. ولربما تتحدد مسارات وأماكن لممارسة العاب مناسبة فيها. الشيءالجميل عن الاوحال إنها موجودة تحت الارض مباشرة كما عبرت عنها بنت عمرها خمس سنوات.

سواء أكانت اريكة أم كرسي فالاطفال يصنعون منها بيوتاً للعب. كذلك الامر مع اكوام الرمال وذرات الثلوج فانها جميعاً أدوات يصنع الاطفال منها عالمهم الذي يريدوه حسب عمرهم أو بمستوى النظر اليه من الأعلى، منظور الطيور الطائرة. لذا لا يجب أن نستغرب عندما نكتشف قابلية بعض الاطفال المميزة في فهم الخرائط والصور الجوية، فهي لا تختلف كثيراً عن منظور الطير. فلعبة الطيور والطيران والنظر من الأعلى يمارسوها في لعبهم من وقت بعيد. والوقت البعيد يعني سنتان من اللعب في الاوحال، ويمثل هذا نصف عمر أي منهم. من المؤسف أن قابلية الاطفال الطبيعية لقراءة الخرائط تفقد حال دخولهم المدرسة. فالمربي يجعل الاشياء معقدة في وقت انها بسيطة وبديهية عند أي طفل. ولربما يعود السبب الى أن المربين لا يتعلمون من الاطفال.

بنمو الطفل يتسع عالمه المكاني ويكون تحسسه بالوقت اكثر دقة. وجميعنا جغرافيون و مؤرخون ولربما يمسك المربي الحقيقي الإحساس بالإثارة عند توسع الابعاد الاساسية في وجودنا، بينما يسحق المعلم المهني كل شيء وينقصة الى عدد قليل من الاكواب الملاعب لنحفظها استعدادا للإختبار القادم. ومن الطف الاشياء أنك بانتهاء الدراسة بعمر (١٦) سنة أو بالحصول على شهادة الدكتوراه من الجامعة أن ليس هناك من يعود ليختبرك مرة أخرى. فاذا لم يسحق طموحك للتعلم حينها تعود لتتعلم من جديد مثل الاطفال لأغراض التسلية والزهو.

لا نعرف الكثير عن التوسع الجغرافي عند الاطفال وذلك لأننا نادراً ما نفكر بأنه شيء يستحق التسجيل عندما كنا صغاراً، ولأن بحوثنا الجغرافية تترك عالم الاطفال ورائها. بدأنا ننتبه له هذه الايام فقط ونجمع الاشياء التي شكلت الجغرافيا عند الطفولة. ويعود جزء من هذا الاهتمام الى المشروع النبيل الذي قامت به A. Buttimer وزميلها T. Hagerstrand في جامعة Land، وقد قام الاخير بتذكر طفولته وتسجيل ما يلتقطه منها. ومن البحوث التي عنيت فعلاً بالاطفال ما قام به W. Bunge و طلبته في ديترويت و تورنتو حيث أقام معرضاً جغرافياً عرضت فيه خرائط عن كثافة تشويه الطفولة في تورنتو حيث الزجاج المكسر والعلب الفارغة في المناطق الخالية التي يلعب فيها اليافعون الفقراء. وركزت خرائط أخرى على الاطفال في ديترويت، في المناطق السكنية الآيلة الى السقوط، وأخرى عن الاماكن التي تكثر فيها حوادث دهس الاطفال، وغيرها عن نسب وفيات الاطفال الرضع. نادراً مايقدم عالم الاطفال بهذه الصورة الجغرافية الرائعة.

في جميع المجتمعات، تقريباً، هناك عمر محدد لذهاب الاطفال الى المدرسة حيث يواجهون طرق التعليم النمطية. في بعض البلدان، وفي المملكة المتحدة بشكل واضح، تأثر تدريس الجغرافيا في المدارس بالثورة التي طورت الجغرافيا. وفي اقطار أخرى لا زال تدريسها ثابتاً كما كان قبل ثلاثين سنة لتدمج مع التاريخ ويشكلان ما يعرف بالدراسات الاجتماعية. يؤدي هذا المزج الى ان يهمل الاطفال إرثهم التاريخي ويجهلون الجغرافية المعاصرة للعالم الذي هم جزء منه. وفي فرنسا دعى فقدان المعرفة التاريخية رئيس الوزراء الى الطلب بالاحتفاظ بمادة التاريخ كموضوع أساسي في المدارس. وبعد سنوات تم التنبه الى الحاجة لإعادة ظهور الجغرافيا عندما حذرت J. Tricart المربين من هذه الحالة اللاأبالية. وفي اسبانيا يوجد من يطالب بإعادة النظر في مفردات المناهج جذرياً وقد رسمت خارطة عن الاهمال المستمر للجغرافيا في الولايات المتحدة، يعاد النظر فيها وتحدث معلوماتها سنوياً من قبل طلبة الجامعات. توضح هذه الخرائط أن نصف الطلبة لا يستطيعون تحديد مواقع بعض الولايات في بلدهم دون البلدان الاخرى رغم أن العديد منها يرد في نشرات الاخبار بانتظام. في المجتمع الديموقراطي، ماذا يعني أن يعلن في الاخبار أن سيناتورا من وايومنك (أو غيرها) يهدف الى تقديم تعديلاً الى الكونكرس عندما يكون خريجو الجامعات لا يعرفون أين تقع وايومنك أو غيرها؟ ليس بالوقت البعيد عندما كان الاطفال يلعبون بالرسوم المقطعة الى أجزاء ليشكلوا منها خرائط للولايات المتحدة أو دول العالم. واليوم إحتل التلفاز كل شيء ودمر النشاطات والفعاليات التي قد تعلمنا منها الكثير.

ليست الصورة داكنة في كل مكان، فهنا وهناك نجد بعض الجغرافيين المتحمسين لتغيير المفردات وتطويرها بهدف ايجاد فرص للمربين للحفاظ على وتزويد الاطفال بمواد تساعدهم في اكتشاف ومعرفة المفاهيم والأسس الغنية التي نجعل استيعابهم للعالم وإدراكهم له أفضل.

ومن أكثر هذه المحاولات تمييزاً سلسلة من أربع كتيبات كتبها J. Cole و J. Benyon من جامعة نوتنكهام بعنوان: الطريق الجديد في الجغرافيا. كتبت هذه السلسلة وصممت للأطفال باعمار (٧-١٠) سنوات. بدأت السلسلة بتحويل الصور من منظور الطير الى خرائط تمثل قرية على مستنقع بحري في منطقة Benin، وإحدى مدن انكلترا الصغيرة. ويطلب من الاطفال تحديد طريقهم في الخرائط. وتتوسع رحلاتهم تدريجياً لتشمل الاقليم والبلد ثم العالم. يبدو أن هذه طريقة طبيعية ومعقولة للتعلم بالبدء من الاماكن المحلية الصغيرة والانطلاق منها نحو العالم الارحب. وقد أشار الجغرافي الفرنسي Guy Thouvenot كيف يقسم الاشخاص الاماكن البعيدة بمفردات معرفتهم بها وعدد مرات زيارتها. وهذا مثال آخر عن أثر المسافة وقد توافق برنامجه مع ما جاء به عالم النفس Abram Moles عن مواقع الحيز - الزمان واهتماماته في العلاقات المتداخلة بين الحياة اليومية والمقاييس المكانية Spatial scales.

طبيعي أن لا يتمكن الاطفال من التنقل بعيداً جداً في العالم الواسع (مع هذا فمعظم المعلمين يحملون بأخذ تلامذتهم بسفرات عبر البحار)، ولكن تصل المعلومات اليهم عن طرق عدة. فالاطفال قد يدعون الى معرفة وجمع اسماء الاماكن المذكورة على اغلفة الاطعمة المعلبة أو من رسائل البريد لتجمع ويتم اسقاطها على الخرائط.

من الضروري أن نختار المواقع بعناية، فمن هنا يبدأ الكتاب الثاني (عمر ٨ سنوات). يبدأ بترتيب الاسطر والاعمدة ممثلة بكراسي الصف الدراسي. في الواقع إنهم يتعلمون ما يسميه الرياضيون المصفوفات Matrix. وفي هذه المرحلة تزداد سفرات التلاميذ الى شبكات الطرق وسكك الحديد، وأحياناً الى منعطفات سببتها حواجز مثل الجبال أو القنوات (السويس، بنما). وعندما يبنشيء الاطفال الطرق فوق الاراضي وعبر المستنقعات والغابات والجبال فلكل قطعة ارض مربعة على الخارطة قيمة ممثلة بالعدادات التي يزود بها الاطفال. فالمربعات البيضاء على الخارطة تعطى عدداً واحداً (١) والمستنقعات عدادين (٢) والجبال اربع عدادات (٤). الفكرة هنا أن نختار الطريق ذي الكلفة

الأقل. ويطلب منهم ترجمة شبكة الطرق الحقيقية الى تعبير هندسي. وأن يجدوا طريقهم عبر الشبكة مع توقفات وحواجز برحلة هدفها إيصال الطعام الى قرية صغيرة في جبال الالب عزلت نتيجة فيضان أو انزلاق الارض. بعد اربعة عشرة سنة، في الجامعة، سيجد هؤلاء الاطفال انهم قد أخذوا الدرس الاول في نظرية Graph Theory والبرنامج التشجيعي الاول المثالي عندما كانوا صغاراً.

خصص الكتاب الثالث للأطفال بعمر تسع سنوات ويستمر التفكير بالمواقع وماذا يعني افضل موقع. ويبدو هذا مألوفاً لأنه يعلم مسائل جوهرية عن سهولة الوصول.

يبدأ الاطفال بمشكلة بيع المرطبات والمثلجات على شاطيء طولي، وهذه المشكلة في التحليل الرياضي التقليدي للموازنة المكانية في السوق ذي الشكل الطولي. وقد عالج الاطفال المشكلة ببساطة وبداهة وكانت النتيجة، في الغالب، قريبة لما توصل اليه الرياضيون. بعد هذا درس عن المجاميع وتداخلها والصلات بينها والكيفية التي تعود بها بعض الاشياء الى اشياء أخرى. يساعدهم في فهم هذه الحالة مثال عن توزيع الارض لزراعة الكروم والخضروات على ارض سهلية أو متموجة. ومن خلال جدول يضم عمودين وسطرين يتعلم الاطفال الكيفية التي يختار على اساسها الانسان مظهر الارض وتربتها، وليس هناك من يخبرهم بأن ما يقومون به يسميه الاحصائيون بجداول التجاور Contingency tables لأن هذا صعب عليهم.

من هذه الحسابات البسيطة ينتقلون الى منحنيات زمن الرحلة مقابل المسافة، المطر مقابل ارتفاع المنطقة الجبلية، المنحدرات وانتاج البطاطا في بيرو والكيفية التي تتباين بها كثافة استخدام الارض بانتظام بدء من مركز المزرعة. لاحقاً، عندما يكونون في الجامعة يتعلمون أن هذا هو تحليل الانحدار Regression analysis وإن استعمال الارض يتأثر في الغالب بالمسافة. ويتم تعريفهم بعمليات الانتشار المكاني بدء بصناديق التفاح وانتشار العفن من تفاحة الى اخرى، والاستمرار بمثل هذه التمارين بما يساعدهم في فهم انتشار البذور، استيطان الجزر وصولاً الى قواعد الزراعة وصيانة الطبيعة. فالمزارع يحاول نشر ملكيته للأرض واستصلاح العديد منها بينما يحاول المعنيون بصيانتها conservarionstt نشر الملكية العامة وحماية الحياة البرية. إنها لعبة شرسة تلعب يومياً في العالم الحقيقي في بريطانيا اليوم، ولعله من الحكمة تعليم الاطفال القيم التي تحويها هده اللعبة.

وفي عمر تسع سنوات وعشر يتم تعريف الاطفال بمقاييس الرسم والخرائط التضاريسية وايجاد المسار الامثل عبر شبكات النقل، مشكلة الموقع الامثل وبعض مباديء التقسيم الى فئات. وحيثما أمكن تصمم ممارسة تسمح باكتساب خبرة شخصية باستخدام المصادر الشخصية المتوفرة من معلومات. فالاطفال يجمعون أدلة Indexes السفر من ذويهم أو الصحف ويؤشر تكرار ورود اسم بعض الاماكن وتسقط على الخرائط قبل مناقشتها في الصف الدراسي. وتتم مراجعة دليل المشتركين في الهاتف لمعرفة التوزيع المكاني لبعض الاسماء. فاسم Benyons يتكرر في الجنوب الغربي من ويلز و يبلاسى في بريطانيا، بالمقابل إن اسم Coles ينتشر في كل مكان. وينتهي عمل الاطفال بتمرين عن البرازيل، انكلترا، سويسرا، اليابان والولايات المتحدة. اللعبة هنا اختيار اقصر طريق لزيارة مدن مختارة (ما يسميه الرياضيون بمشكلة مكاتب السفر المشهورة).

ما تعرضه هذه الكتيبات بتمارينها والعابها قدرة الاطفال بكفاءة على معالجة الافكار الصعبة والمتقدمة عند تحديهم بطريقة صحيحة. وقد تكون التمارين التي تعتمد الالعاب غير مقبولة أكاديمياً إلا أنها مصممة بصورة جيدة ليتعلموا منها الكثير. الفائدة ليست في المعلومات الحقائقية التي تجمع بطرق تختلف عن طرق التعليم التقليدية، بل وفي تعميق الحدس وتأصيل الشعور بالمصاعب والمشاكل. لذا فالالعاب قد تكون باهداف جدية جداً حتى وإن كانت مسلية. ولاحقاً في الحياة توجد العاب تمارس بجدية حقاً ولربما علينا أن ننشر الآن الى بعض الالعاب المعقدة والجدية التي يمارسها الكبار.

# الفصل الثاني والعشرون

# ممارسة الالعاب بجدية

خلال أواخر سبتينات وأوائل سبعينات هذا القرن اصبح شائعاً في العديد من العلوم الانسانية ايجاد العاب Games يكون للمشاركين فيها أدوار متباينة هدفها التعلم عن طريق التفاعل مع اللاعبين الآخرين واتخاذ قرارات تتناسب مع التبدلات في ظروف اللعبة. وفي الجغرافيا جاءت ألعاب عدة منها لعبة يقوم اللاعبون بإنشاء طرق على الخارطة بحثاً عن الكوامن الزراعية والمعدنية غير المكتشفة. بامكان اللاعبين التخطيط لعدد غير قليل من الطرق المغذية رخيصة التكاليف والتي قد لا تتحمل كثافة عالية من تدفقات النقل إذا ما أكتشفت الكوامن في بعض المناطق. أو بإمكان اللاعبين توجيه الإستثمار نحو طرق أكثر تكلفة ولكنها أكثر عملية وفرصتها في المرور بمناطق ذات كوامن أقل. وقد أضيفت مثل هذه الأفكار إلى العاب الأطفال أيضاً. ولربما من أشهر الألعاب المخصصة لطلبة الثانويات لعبةبناء مدينة، تمارس قواعدها في مختلف الأنظمة السياسية والاقتصادية التي تحدد وتؤثر على المدينة وتطورها.

ويبدو أن ذروة موجة الألعاب قد تعدت، ولربما يشابه العديد منها لعبة الإحتكار Monopoly المعروفة، تسلي ولكنها غير واقعية وفي نهاية المطاف مملة وطفولية. وقد يعود سبب هذه الأحاسيس إلى أن اللعبة لم تبنى على أرضية صلبة من المعرفة بالحالة الحقيقية، وإنها توفر فرصا قليلة لإتخاذ قرارات مبدعة ومتجددة. وقد يكون تركيبها محملاً أكثر مما يجب لذا يكون اللاعبين ضحايا ضربات الحظ، أو أن يكون تركيبها أقل مما يجب لذا قد يحدث كل شيء وتنتهي اللعبة بضبابية وعدم وضوح. ولكن، عندما تصمم اللعبة إستنادا على أسس معرفة تفصيلية صلبة للمشاكل البشرية الحقيقية، وحيثما تكون القواعد ذات تركيب كاف يسمح للاعبين باتخاذ قرارات تتعلق بالتنميات والظروف المختلفة آنذاك تجذب لاعبين وتدفعهم، في الغالب، للإنغماس عاطفياً فيها وينسوا إنها مجرد لعبة ليس إلا. في مثل هذه

الحالة فقط تكتسب الخبرة العملية المطلوبة من اللعبة ويتم التعلم عن طريقها حتى وإن وجدت لحظات من الإضطراب والقلق عند ممارستها.

من الصعب نقل اللحظات العاطفية التي يعيشها اللاعبون، من غضب، آلام، مكر وخديعة، سخرية، صلابة وثبات، أسف، غم وكدر،..وغيرها. وقد تقول إنها مجرد لعبة ولا تعتقد بانك ستنفعل فيها أو معها. مالم تشارك في أي منها فإني أطلب منك ان تأخذ كلامي كما هو. فقد شهدت عددا من ممارسات لهذه الألعاب وأأكد لك بأن اللاعبين يندمجون عاطفيا فيها فعلاً. وقد حصل هذا مع طلبة الجامعات الأنجليزية والأمريكية، ومع مهنيين في معهد إدارة البنوك في بومبي، ومع الوكلاء الزراعيين في كلية الزراعة في Ishurd في الهند ومع أشخاص في برنامج التدريب الأداري للبنك الدولي في واشنطن.

سننظر عن قرب إلى لعبة تسمى "الثورة الخضراء"، تعتمد اليوم في برامج التدريب الأداري حول العالم، خاصة في البنك الدوليي حيث تستخدم لزيادة الشعور بالمشاكل والمصاعب التي يواجهها صغار المزارعين في دول العالم الثالث. صمم هذه اللعبة Graham Chapman وطورها وشذبها مستندا على خبرته ودراسته الميدانية التفصيلية والدقيقة للمزارع الصغيرة في منطقة Bihar في الهند. وقد شمل بحثه العميق الأمثال الشعبية والأقوال المتناقلة بين الأجيال ذات العلاقة. وتضمنت اللعبة كميات هائلة من المعلومات عن البيئة التي يعيشها صغار المزارعين مكافحين من أجل البقاء. وفي العديد من الحالات تكون هذه المعرفة الأصلية وثيقة الصلة بالظروف المحلية على غير حال المعرفة العلمية المستوردة التي قد تكون ذات معنى جيد ولكنها لا تمس الواقع. فعلى سبيل المثال لا الحصر، يضم التقويم المحلي Nakashatra تقسيمات زمنية تختلف كليا عن التقويم الميلادي وأكثر تناسبا مع أوقات الحراثة، البذار، الحصاد ووصول الرياح الموسمية.

لقد ميز الفلاحون حوالي (٥٠) نوعا من محصول الرز المحلي وإنهم يداوروه سنويا للبذار لذا تكون الأمراض أقل، ويسيطرون على أمراض الأرض بإستخدام رماد بعض أنواع الأشجار والدخان، وتستخدم الإسمدة المحلية للوقاية ولضمان قوة النبات وصحته. تناقض هذه الطريقة المحلية التوصيات الحديثة بإستخدام عدد قليل من أنواع البذور المهجنة التي تتطلب كميات كبيرة من المخصبات والمبيدات الكيماوية، أشياء تصنع خارج القرية لذا لا تتوفر للعديد من صغار المزارعين. للرز إستعمالات متنوعة، لساق النبات أهمية كما هي حيوية. وفي الواقع إن النساء أكثر خبرة في تنوع الرز، ومع هذا توجه التوسعات

الزراعية من قبل الرجال. وتختلف أهداف القرويين بعض الشيء عما يتوقعه من لا يعيش معهم. فحيث تكون البيئة غير مضمونة لا يوجه المزارعون طاقاتهم نحو كميات فائضة من الأنتاج للتصدير، بل الهدف دائما أساسيات البقاء والحفاظ على شيء للسنة القادمة يزيد قليلاً عن الفائض للسنة السابقة. ترتبط حياتهم بشبكة متداخلة معقدة من العلاقات الإقتصادية الإجتماعية (حلل بعضها Chapman بالطريقة النمطية) لذا ليس صحيحا فصل المعطيات الإقتصادية الصرفة عن بيئتها الكبيرة المعقدة، شيء لا زال الإقتصاديون الغربيون يجدون صعوبة كبيرة في فهمه وإدراكه.

لقد صممت لعبة الثورة الخضراء لزيادة الإستيعاب وتعزيزه ومساعدة المسؤولين عن برامج التنمية الزراعية في جميع المستويات للنظر إلى المصاعب وحالات اللاضمان في العالم من منظور صغار المزارعين في الهند وليس من خلال نماذج رياضية إشتقاقية مؤطرة بنظرية عن المجتمعات الغربية التي تعيش مرحلة ما بعد الصناعة. إذا بدأت اللعبة بمزارع (لاعب) واحد عندها يبدو جوهرياً بسيطاً و مضللاً. فالمزارع (F) يستخدم التقنيات (T) للتأثير على البيئة (E) والسيطرة عليها لينتج المحصول (C). تخفى هذه البساطة الظاهرية تعقيدات تتطور بسرعة لتشكل جميع الاحتمالات والتوقعات. فقد تضم تقنيات المزارعين طرقاً تقليدية أو حديثة لأنتاج تنوع كبير في محصول الرز، باضافة مياه الري المأخوذة من الآبار ،واستخدام المخصبات الكيماوية والمبيدات الحديثة تتنوع مفردات التقنية.

وقد تؤدي البيئة الى هطول أمطار موسمية غزيرة أو تسبب فترات جفاف، أو تساعد على انتشار أمراض معينة. تعتمد هذه على البطاقات الموجودة على طاولة اللعب. في بدء اللعبة، يتعامل اللاعب (المزارع) مع الارض، العائلة، الآبار والنقود وإن عليه أن يقدم أفضل ما لديه ليبقى.

لا تمارس اللعبة طبعاً من قبل لاعب واحد فقط، فقد يصل عدد المشتركين فيها الى (٢٠) لاعباً في وقت واحد، ويسمح لهم بالتدخل بالطريقة التي يروها مناسبة باستثناء بعض التدخلات الطبيعية التي قد لا تصدق خلال لحظات الانفعال والشد العصبي. في الحقيقة، حتى النسخة البسيطة من اللعبة تضم مديراً لها (GM) الذي يقوم بوظائف مصرفية وتجارية، وسوق لبيع السلع (M) الذي تتأثر الاسعار فيه بانتاج المزارعين، وسوق عمل (L) لتأجير الأيدي العاملة. إن هذه الاضافات الواقعية قد جاءت بعد دراسة ميدانية واقعية قام بها مصمم اللعبة دون الاكتراث بالوظائف الرياضية للنظريات الاقتصاديه. وحتى في اللعب

الاكثر تعقيداً (مثل لعبة الانتزاع)، تتدخل الحكومة ويقسم الاقتصاد الى صنفين (قرى ومدن) وهكذا. بتوفر العناصر الاساسية التي تمثل الحدود الدنيا للتركيب تكون اللعبة مفتوحة وحرة. في الوقع، يسأل العديد من المشاركين في اللعبة لاول مرة: هل تستطيع القيام بكذا أو كذا؟ غير مصدقين أن بامكانهم الاشتراك في انتاج المحصول مع الآخرين، وإن لهم الحق في تشكيل تعاونيات أو اتحادات نقابية، أو السرقة من الجار أو صاحب الارض. ليس هناك قواعد عدا تعاقب فصول السنة وإعادة ترتيب البطاقات جيداً قبل البدء باللعب. قد تأخذ اللعبة اليوم كله وقد تستمر لمدة ثمان ساعات متصلة. يعرف اللاعب الوقت المتاح له لكل موسم ولكل جولة، ولكن عندما يلاحظ مدير اللعبة تجمع الغيوم في الافق وقدوم الرياح الموسمية حينها وكما يحدث في الحقيقة، مالم تكن قد هيأت الحقل في الوقت المناسب (لإنشغالك بتنظيم التعاونية) فإن سوء الطالع المعانات والجوع خلال السنة القادمة سيصاحب عائلتك.

في التركيب البسيط للعبة قد تنفجر العديد من الحالات خلال الجولتين الاوليتين. وقد يكون بعضها قريباً جداً من الواقع لدرجة أن بعض المشاركين في اللعبة ينحب ويبكي عندما يجد أنه قد فشل في "لعبة" الحياة وإنه خسر عائلته فرداً فرداً بسبب الجوع. فالمجاعة حقيقية إذا كنت مزارعاً ليس لديه مصادر من الارض أو الماء لتزرع ما تحتاج ولا أموال لتشتري طعاماً لأطفالك، ولا فائض عمل تؤجره الى الآخرين. وفوق هذا لديك أطفال قادمون وأفواه جديدة عليك إطعاماً إذا صنفنا السنين الى سنوات رخاء وخير (A) و أخرى سنوات كفاف(B) وسنوات قحط (C) حينها يكون تتابع السنين مهماً. فالمزارع الذي كان عمله جيداً ستتابع حالات الرخاء والكفاف دون سنوات القحط. أما المزارع المسكين فقديحصل على سنوات كفاف وقحط وهذه حالة حرجة في التتابع. فالترتيب BBBBCC ليس نفسه BCBCBB فالترتيب مهم جداً لأن سنوات القحط في البداية تعني أن جميع صغار المزارعين ومن هم على الهامش قد يسحقون بالكامل.

لا تتحدد نتائج اللعبة من المصادر الاصلية في بدايتها، فبامكان صغار المزارعين الاستمرار وقد يفقد كبار المزارعين مصادرهم. فقد تعني الارض الزائدة عدم وجود ايدي عاملة في العائلة كافية لزراعتها، وقد يعني هذا استئجار ايدي عاملة من سوق العمل (إذا كان لديك المال أو رهن جزء من المزرعة للحصول على قرض مصرفي). أو أن تجد شخصاً لديه فائض من الايدي العاملة ليشارك في الانتاج، أو أن تشترك في تعاونية . ولكن هذه جميعاً تستغرق وقتاً وقد تؤدي الى حالات الوفاق مع الآخرين عند وضع السياسة التي

ستعتمد في الزراعة. وبالتأكيد تتوفر طاقة هائلة والمواسم مستمرة في تتابعها، ... وتأتي الرياح الموسمية، ... وهنا يتوقف الكلام لأن الارض لم يتم تهيأتها بعد! وقد بدأ البعض في تنظيم اتحادات نقابية للإستفادة من الاجور العالية التي يدفعها كبار المزارعين. ومالم يكن هناك فائض في الايدي العاملة (قد يكون الحال هكذا في بعض الاحيان) فإن هذه الجهود تستمر وتظهر تأثيرات جانبية غير متوقعة. تصنع الاتحادات النقابية قيادات، وقد تشكل هذه صلات تخدم مصالحها الذاتية (ولهذه القيادات عوائل أيضاً)، ويرحب كبار المزارعين بهذا لأنه يقلل من المشاكل. فبعض القيادات النقابية قد تمثل حالة ابتزاز في الحالات الكامنة والنشاطات التي تحول الى الاتحاد. وكل حالة من هذه الحالات مسقطة في اللعبة خاصة عندما تتدخل الحكومة، وما تقوم به قليل، وفي هذه الحالة يبدأ الافراد بتشكيل حكومة من أنفسهم.

عندما تكون عائلتك تحت مطرقة لعبة الحياة ويبدأ أطفالك بالموت جوعاً واحداً بعد الآخر، وعندما تفشل في الحد من هذه الحالة حينها لا يبق لديك شيء تفقده. فالعديد ممن هم على حافة السكين وبسبب حالة الاحباط التي يعيشوها ينظمون الى التعاونيات أو الاتحادات النقابية ولكن ولائهم قد تم حسمه مسبقاً لصالح كبار المزارعين. إن فشل صغار المزارعين في الحصول على محسوبية و حماية كبار المزارعين يسبب مشاكل واضطرابات. وكثير من صغار المزارعين يرحبون بفكرة العمل باجر لأنه يسهل عليهم عملية السرقة والاختلاس من كبار المزارعين. وعلى الرغم من أن اللعبة تجري في غرفة تسمح بتداول المعلومات والآراء بحرية إلا أن بعض المشاركين فيها يحتلون مركز الاشياء والبعض الآخر في أطرافها وذلك لأنه حتى في المستوى الجغرافي الدقيق للجلسة هناك تباين في سهولة الوصول الى المعلومات ويتباين تفاعل اللاعبين. فالمعلومات من مزارع الى آخر تتدفق بطرق مركبة، ومن الغريب أن يعرف كل شخص القليل عن الآخرين، فالجميع يتكلم ويتباحث في وقت واحد. فقد تسمع اثناء اللعب شخصاً يوجه كلامه الى شخص ليقول له: مع الاسف لم أكن أعلم بفقدانك أحد ابنائك في الموسم الماضي حيث كنت في المصرف للحصول على قرض. الا نستطيع المشاركة في الانتاج طالما لديك ايدي عاملة فائضة؟ إن سهولة الوصول والعلاقات بين المركز والاطراف تؤثر على جميع التفاعلات التي تتراوح بين التصادمات والتعارض بين مختلف فئات المزارعين المتجاورين الى مزارع كبيرة يجلس بهدوء عند حافة اللعبة ليجمع الاموال موسماً بعد الآخر.

تؤثر الاوضاع في واشنطن (في الغرب) وفي Ishurdi في الشرق أو نيودلهي على العلاقات الشخصية ودرجة التعاون أو حدة التعارض. فاللاعبين الغربيين يميلون الى الفردية اكثر ويشكلون قواعد تنظم السلوك وتحدده قانونياً. ولا تكون هذه مستقرة سياسياً، ويحدث التعاون بين اثنين لمواجهة شخص ثالث فقط. بالمقابل، يبدي اللاعبون الشرقيون تعاوناً اكثر ويعتمدون الاتفاقات غير المنسقة وغير المنطوية لتنظيم السلوك الذي يميل الى أن يكون اكثر استقرارية وواقعية. اللاعبون الشباب اكثر صرامة وغير مختلفين في مواقفهم تجاه الموت، أما اللاعبون الكبار في السن فاقل طموحاً وأكثر شفقة. تميل النساء من كلا العالمين الغربي والشرقي الى القتال بعنف حفاظاً على عوائلها، بينما ينظر الرجال الى الاستراتيجيات بعيدة المدى.

ما لا يدركه اللاعبون كأفراد أن البنك يحصل على ربح وفير. ولفترات قصيرة، قد يكون هناك نفور من البنك عند استحواذه على أراض صغار المزارعين لعجزهم عن تسديد القروض، ولكن هذه تنسى في نهاية اللعبة ويصبح العديد منهم ممتناً حقاً من ادارته لكفالتها لهم وتقديمها المساعدة في الوقت المناسب، في سنوات القحط التي سببتها البيئة والتي لا يمكن تجاوزها بدون المصادر الاضافية التي وفرها البنك. وفي بعض الاحيان، يكون البنك مشغولاً جدا وتأخذ اجراءات منح القرض وقتاً طويلا وتفرض شروط وتطلب ضمانات، لذا يقرض بعض كبار المالكين المزارعين الآخرين أموالا وبهذا يزداد غناهم بزيادة نسب الفوائد بينما يغرق البعض الآخر بالقروض. وبتدخل الحكومة تحدث حالة معقدة في اللعبة إذ تزداد فرص الفساد والرشوة. وفي الحقيقة، إنها في النهاية تستحق رشوة مدير البنك أو الوكالة الزراعية طالما المبلغ المطلوب تسديده كبيرا جدا.

لا شك في أن جزء مهما من خبرة التعلم تكون عند استخلاص النتائج، وهذه يقوم بها Chapman أو مدير اللعبة بعد انتهاء يوم العمل، وحيث يكون العتاب واللوم من قبل اولئك الذين لم يحالفهم الحظ لأن يكونوا كبقية المزارعين. بينما من كان طالعه حسناً فينسب نجاحه الى خبرته الذاتية وفطنته وقراراته الذكية. وفي نهاية الامر، يستخلص أن تكون مزارعاً صغيراً في Bihar (وفي العديد من دول العالم الثالث) يعني حالة مؤلمة من العمل المضني غير المضمون النتائج. ويحس المشاركون في اللعبة بشد عصبي حقيقي ناتج عن التفاعل مع ما يحدث على مستوى القرية اجمالاً وعلى مستوى الافراد. وليس هناك من يخرج من اللعبة بدون أن تمس عواطفه، رغم أن لكل واحد حالته المختلفة بسبب حرية اللاعبين في الاختيار من البدائل العديدة المتوفرة. وقد صرح أحد اللاعبين بأن هذه الخبرة

هي الاقرب الى الواقع وإنه لا يرغب في أن يكون مزارعاً صغيراً. وقد شاهدت طلبة يتمشون بهدوء بعد اسبوع من ممارسة اللعبة وينفجرون فجأة وكأن بداخلهم شيء مكتوم يريد الخروج. أنا متأكد بانهم لن يقرأوا شيئاً عن مشاكل الزراعة في العالم الثالث الا وجعلوا لعبة الثورة الخضراء حجر الزاوية في تقييم الآراء والافكار التي يقرأوها.

ليس بامكان فرع علمي واحد أن يغطي أو حتى يقوم بتركيب جميع العناصر المعقدة التي يضمها نظام الانسان - البيئة، نظام مثل المجتمع الزراعي، ولكن الجغرافي بنزعته التقليدية الحساسة لرؤية ودراسة الصلات بين النظم الطبيعية والنظم الاجتماعية يمكن أن يساهم وبعمق في فهم مشكلات التنمية المعقدة جداً. وهذا صحيح فعلاً من وجهة نظر تدريب الجغرافيين ونظرية النظم الحديثة والطرق الاحتمالية المفتوحة لوصف التعقيدات، وفي الغالب بمساعدة الحاسبة لمعالجة الكميات الهائلة من المعلومات. لهذا السبب يطلب العديد من الجغرافيين الذين يمتلكون خبرات وتدريب جيدين للمشاركة في الاعمال الاستشارية. إن مساهمتهم ذات قيمة عالية جدا كمصادر مستقلة في التحليل والاستنتاج وتقديم التوصيات والمقترحات. وقد حان الوقت للنظر الى الجغرافيا المعاصرة ومشاكل التنمية في العالم الثالث عن قرب.

# الفصل الثالث والعشرون

# الجغرافي والتنمية في العالم الثالث

قد يكون الانطباع الاولي أن لا ضرورة لتخصيص فصل يعني بمشاكل التنمية في العالم الثالث طالما أن العديد من الامثلة الواردة في الكتاب مأخوذة عن دراسات اكاديمية و اعمال استشارية عن العالم الثالث، تنوعت موضوعاتها بين النظم الزراعية و الاستيطانية في غيانا الى المعرفة البيئية التقليدية للمزارعين في الهند. لا تشير هذه الامثلة الى الانغماس العميق للجغرافيين في موضوعات التنمية فقط، بل وتؤكد اقتران الجغرافيا الحديثة في هذا المجال. إن العديد من الموضوعات التي تطورت نتيجة الثورة الجغرافية الحديثة قد ارتبطت وتبلورت بعد أن وجدت تطبيقات عميقة لها في المختبرات المكانية للاقاليم والدول النامية. في هذه المناطق، تضغط المشاكل الحقيقية لدرجة تستوجب معالجة علمية.

تتطلب العديد من اسئلة التنمية اجابات جغرافية، لا يعني هذا أن بامكان الجغرافيين حل جميع المشاكل، بل لديهم الدراية والتحسس الحقيقي للتعقيد المتأصل بالنظام البشري – البيئي في الحيز والزمان. إن وصف نظام إروائي كبير وإثارة اسئلة مناسبة حول نقص في أداءه يتطلب خبرات متنوعة في :- الجغرافيا الهندسة، فيزياء التربية، المعادن، علم الانسان، برمجة الحاسبة، نظريات النظم والسيطرة، علم الارض، الزراعة والاقتصاد. وتثير عادة مشاكل التنمية اسئلة عن المواقع وسهولة الوصول، شبكة الاماكن المركزية وديناميتها، التبدلات التي تحصل في الصلات، كفاءة التدفق (ناس وسلع وأموال)، انتشار الافكار والمبتكرات المعلومات التي تم الحصول عليها باستخدام تقنيات التحسس النائي، وغيرها. وحتى الاسئلة التي تتعلق بالمراكز والضواحي، على مختلف مستوياتها من سهولة وصول القرى الى الخدمات العصرية، الى العلاقة بين العالم الاول والثالث. جميعاً ذات سمة جغرافية تعنى بالعلاقة بين الانسان والبيئة بنظرة نظامية منهجية وتحليل مكاني.

ماذا لو أراد بلد ما البدء بحركة نشطة وأعمال هدفها اعادة توزيع المصادر والموارد، أي ما نسميه بلطافة "التنمية". أقول نسميها بلطافة لأن مصطلح تنمية ذو صلة بمثالية القرن التاسع عشر، مع هذا فلها نتائج قد تكون وخيمة على حياة الافراد لتأثيرها على العلاقات التقليدية. ويجب أن لا نخلط بين النمو الصرف الذي يقاس بطريقة حسابية سهلة والتنمية الحقيقية. فقد يكون لبلد فقير دخل مالي كبير لوجود مصادر طبيعية مثل الحديد أو النفط الذي يستثمر بسرعة ويذهب القليل منه الى التنميات الحقيقية التي ترفع مستوى البلد باكمله وتساعد الناس جميعاً وتوفر اسس الديمومة ذاتياً بعد زوال المصادر الطبيعية. ويبدو أن الجميع تعيش ليومها وتنس الغد، وهذا صحيح في بلدان عديدة بما فيها بريطانيا وفينزويلا لاعتمادها على النفط في سواحلها دون تنميات بعيدة المدى. لذا نؤكد أن مصطلح التنمية معقد اكثر مما يبدو ولكنه يعني، بدرجات متباينة، التغيير وإعادة تركيب الحيز الجغرافي.

عندما تتغير الاشياء بسرعة يصبح توقع مسارها صعباً وقد تبدو غامضة وغير منتظمة. لنفترض وجود مجموعة بشرية تقليدية منعزلة، طرز حياتها واحدة سنة بعد أخرى، قليل من الافكار الجديدة تتصارع مع القديمة، يتبع الناس القواعد التي الفوها وعرفوها جيداً، وقبلت شبكة العلاقات المتداخلة وكل شيء مستقر يمكن توقعه، مع القليل من المفاجآت. بالمقابل، مجموعة أخرى منعزلة كسرت عزلتها باقامة طريق جديد يوصل اليها البضائع الجديدة، الافكار الجديدة، فرص جديدة، نمو في التعليم، توفر معلومات اكثر، أسواق جديدة، تبدل في انماط استعمالات الارض، ولم تعد الحكمة القديمة والقناعة مقبولة ومناسبة، تبدل في العلاقة بين الشباب والكبار، النساء والرجال، جميعها تبدل تحت تأثير لافكار الجديدة. الطرق التي بنيت لنجلب الحضارة للناس قد اصبحت مخرجاً للشباب ومهرباً من الريف الى الاضواء البراقة في المدن، ولم يبق شيء مؤكد و أصبحت الحياة مليئة بالمفاجآت.

يعتقد Bernard Marchand بأن التنمية تؤدي أولاً الى مستوى عالٍ من المفاجآت وحالة لا انتظام ولا ضمان ومن ثم تتناقص المفاجآت لتنتهي بحالة من الاستقرار والتوقع، فالتنمية تمر بمرحلة تذبذب انتقالية مشوشة تسبق الاستقرار وارتفاع في المستوى المعيشي (بكل معاني الكلمة)، وإلا لماذا التنمية؟ جغرافيا، هذا الرأي قريب من فكرة Torsten Hagrstrand، ولربما نستطيع رسم خرائط لحالات الاستقرار والتبدل، خرائط الاحتمالات لتقييم خصائص المنطقة المختلفة التي يمكن التوقع بها. يمكن تقييم حالة الاستقرار في

المدن أو حالة اللامفاجآت، أي قياس المعطيات المؤدية اليها مثل توفر مياه الشرب، نسبة وفيات الاطفال، مستوى الدخل، وعندها نكون قادرين على التوقع للعديد من المعطيات الاخرى ذات الصلة. وبالمثل عند تقييم استقرارية المناطق الريفية تقاس معطيات معينة مثل كثافة الطرق، مستوى التغذية، الدخول الى المدارس وعندها يمكن تخمين بقية المعطيات بدقة. ولكن في حالة وسط بين الاثنين، وحيث تلتقي المدينة مع الريف عندها تكون المناطق معرضة الى تدفقات كبيرة من التغيرات ومهما كانت المقاييس فهناك فرصة محدودة لتوقع أي شيء. المفاجيء هنا أن تكون المعلومات التي نحصل عليها ذات قيمة عالية. في هذا المثال البسيط تبدو التنمية كعملية انتشار مختلطة تفقر الى اسفل الهرم الحضري وتتضح باستمرار الى المناطق الريفية المجاورة. في الحقيقة انها اكثر تعقيداً من هذا. وعلينا أن نتذكر أنه بالحديث عن انتقال عملية تنمية فليس هناك انتقال مالم يكن هناك شيء من التركيب يحمل ويشكل هذه التنمية. العديد من الجغرافيين من ذوي خلفيات فكرية متباينة يعتقدون بأن هذه التراكيب العميقة اجتماعياً، سياسياً واقتصادياً هي التي يجب ان تفهم ومن ثم ربما إجراء التبديل عليها وتنميتها وبهذا يتم تعزيز حياة البشرية.

في أية عملية تنمية توجد معطيات محددة يمكن التعامل معها بفاعلية وبطريقة مثالية، أو بطريقة غير فاعلة. ويقصد بطريقة غير فاعلة التبذير وسوء الاستخدام ففي تانزانيا حيث الميزانية السنوية للتنمية أقل من تخصيصات مدينة نيويورك لجمع النفايات والتخلص منها، تعني الطرق غير الفاعلة قليل من المدارس، قليل من المستشفيات، وقليل من ... كل شيء. تدرك اقطار العالم الثالث الفقيرة معنى "التوزيع المثالي للمصادر النادرة" ويطلبون عادة المساعدة وبامكانهم جعل كل فلس يصرفوه يقوم مقام اثنين.

تتعرض حياة بعض الناس الى الخطر نتيجة معاملة بعض الفنيين لعلاقات الحياة المتداخلة بصورة غير حساسة بفرض حلولاً جاءت بها الحاسبة الآلية بغض النظر عن نتائجها على الانسان. وهناك امثلة قليلة عن هذه المعالجة.

إن جميع التطبيقات الجغرافية لنظرية السيطرة والاداء الامثل التي عرفها العالم الثالث قد تمت بعناية وحساسية واهتمام اصيل واخلاقي، فعلى سبيل المثال، باعطاء ميزانية محددة، كيف يمكن رفع مستوى أداء شبكة الطرق الصغيرة المغذية في منطقة زراعية بهدف زيادة تأثيرات خاصة عندما تكون جزء من مشروع تنموي كبير وعندما نعلم أن الأولوية ستؤثر بدورها على الأجزاء الأخرى في النظام. عالج هذه المشكلة Thomes

Leinbach في ماليزيا و أندونيسيا. وهذه من الموضوعات شديدة التعقيد تنتج إنفجارات متكاملة، عرضنا بعضها في هذا الكتاب، تتطلب البدائل المتاحة «نعرض ثلاث من ألاف الاحتمالات» ربطا أوليا بالطريق الرئيسي، فليس هناك فائدة من تحسين وزيادة طاقة الطريق في الإقليم مالم يكن مرتبطا مع العالم الأكبر، لذا ستخصص أموال محددة إلى بعض الطرق دون غيرها، ويتم العمل بعناية بالتتابع حسب درجة التأثير. جميع هذه يجب أن تتم بإدراك أن بعض الصلات ستكلف أكثر من غيرها، لذا تستخدم الميزانية بسرعة. وإذا أختير تشييد طريق جديد فقد لا يبق ما يكفي لتحسين الطرق الموجودة إصلاً، ستكون بعض المناطق أكثر ملائمة للإنتاج الزراعي من غيرها، وعلينا أن نكون منتبهين هذا من سهولة الوصول إلى الأماكن المركزية على شبكة النقل. ففي أمريكا في القرن التاسع عشر كانت المدن تتنافس على مد خطوط السكك الحديدية. وفي قرى العالم الثالث تستخدم المفاوضات والضغوط السياسية على المسؤولين للحصول على طرق جديدة. لهذا الغرض يكون الاستشاريون الأجانب أكثر فائدة لعرض وجهات النظر البديلة وإعطاء المسؤولين كبشا للفداء.

لم تعد هناك حاجة لإعتماد فنيين مدربين من الخارج والإيصاء باستخدام حلولاً من الحاسبة الألية. فطرق الإداء الأمثل وبرامجيات الهدف تساعد الجغرافي والمخطط المحلي في مناقشة المصادر والحاجات وتراتبها والعمل على إيجادالبدائل. فقد يكون الناس المعنيين راغبين في أداء الأهداف بهذا التراتب، ثم يقول الجغرافي بعد إستخدامه برامجية الهدف أن الطريق الأمثل لتحقيق الأهداف وبمصادر مالية محدودة يكون بالشكل التالي. وقد يجيب المخطط المحلي ولكننا لا نريدها بهذه الصورة. عندها يجيب الجغرافي بإن على المخطط إعادة النظر وتقييم الأهداف والأولويات. بهذه الطريقة من الأخذ والرد أصبحت برمجيات الحاسبة والحلول التي تقدمها أكثر فائدة من خلال النظر إلى مختلف الأحتمالات والمعطيات وصولاً إلى الأكثر توافقا.

في العديد من خطط التنمية تكون الأحتملات التجميعية حجر عثرة لأنها تتطلب برامجيات كفوءة وحاسبات حديثة لإنتاج وتقييم جميع البدائل. ففي Karnataka في الهند محلاً تتوفر لدى المخططين الرسميين المصادر لأضافة (١٤) مركزاً جديداً للخدمات الصحية الأولية إلى نظام يضم (٥٥) وحدة. تقدم هذه الوحدات الصغيرة الرعاية الطبية الأساسية على مستوى القرية. تكمن المشكلة في ثقتهم بحل كفوء، فقد قسموا الإقليم إلى وحدات سكانية تضم كل منها (١٥) ألف نسمة، ولكل وحدة من هذه الوحدات مركزا صحيا. ولكن

هذا التقسيم الجغرافي لا يأخذ بالحسبان العلاقات بين القرى ولا تفاعلها مع بعضها لذا قد أصبح حاجزاً امام تنفيذ البدائل الأخرى. وقد كان Gerard Rushton قادرا على توضيح أن الخطة المقترحة المعتمدة برامجيات الحاسبة الخاصة بتقييم البدائل أكثر كفاءة بقياس جميع الأولويات التي وضعها المخططون الرسميون أنفسهم. فمعدل سهولة الوصول قد إزداد بنسبة (٢ . ١١٪)، وأبعد مسافة ينتقلها الشخص قد أنقصت (٨) كلم وزيد عدد القرى والأشخاص الذين تخدمهم الخطة.

يبرر الأهتمام بالحلول المثالية على المستويات الكبيرة أيضاً. ومن الحالات المأساوية في عصرنا الحالي ما يحدث في منطقة Sahel غرب إفريقيا، حيث تتبدل الأنماط المناخية والضغوط البشرية كبيرة على بيئة هشة مما يؤدي إلى زيادة حركة الهجرة. في أوائل السبعينات حصدت مجاعة عشرات الآف من الأرواح، وجرت محاولات لنقل الطعام إلى المحتاجين هناك. وعلى الرغم من أن هذا مسعى إنساني إلا أنه أخفق فقد كان المسؤولون عن الأغاثة قليلو الدراية بأحوال الطرق المؤدية (وتباين طاقتها حسب مواسم الجفاف والرطوبة) والنمط الأمثل للحركة. لقد كسرت المحاولات الأنسانية وفشلت بسبب الحواجز والتعقيدات الأدارية وإجراءات الجمارك في الموانيء وبطيء الحركة. لقد أشار أحد مراسلي الصحف إلى أن جردان ميناء Dakar وحدها ستسمن جراء المساعدات الأنسانية المكدسة هناك. لقد إختفى الطعام المخصص للأطفال الجياع ليظهر ثانية في أسواق القطاع الخاص، وكانت الرشاوي والفساد تعمان البلاد.

المشكلة هنا جغرافية معيارية حسب نظرية الأداء الأمثل. كيف ترسل السلع من نقاط الفائض (الموانيء) إلى نقاط النقص (مراكز التوزيع في الداخل) بطريقة فاعلة عندما تكون طاقات الطرق الإستيعابية والموانيء محدودة؟

من السهل إعتماد الحاسبة ونماذجها لمثل هذا النظام كخطة عالمية خاصة وأن الرئيس الأمريكي الأسبق فورد قد طلب من الأكاديمية الوطنية للعلوم تقييم قدرة البلد للإستجابة إلى حالات الطوارىء على المستوى الكبير.

شكلت هيئة خاصة لهذا الغرض وكتبت تقريرها الخاص ولم يشر إلى أكثر مما قاله رجال الصحافة. لذا تم حفظه ونسيانه. وعندما ظهرت المجاعة من جديد في الثمانينات لم يكن هناك من هو مهيأ للعمل أكثر من السابق. يمكن نمذجة النظم الجغرافية على المستوى الكبير لتشمل تفاعلات معقدة بين الأنسان والبيئة الطبيعية، وبالتأكيد لدينا المصادر التي لا

تقارن مع العديد من الخطط غير الكفوءة. بإنتقالنا من ماساة غير منظورة إلى آخرى كل ما نفتقده لوقف هذا الإرادة الصادقة.

إن خطة التنمية، وعلى إختلاف مستويات حيزها الجغرافي، تتعلق بالربط بين عدد كبير من الأشياء المختلفة وتكاملها، لهذا السبب تكون وجها لوجه مع منهج تحليل النظم System approach. ومن أبرز العاملين في هذا المنهج المتكامل الجغرافي Akin Maboyunje الذي له رصيد جيد في خدمة العديد من الأقاليم في التخطيط القومي في نايجريا. وفي العديد من الأقطار تكون الخطة عملية نقل للناس والمصدر وليس فقط نموا قصير الأمد والمساعدة فيتحقق أهداف يطلبها الناس إنفسهم. تثير مسألة الأهداف موضوع القيم التي يحملها الناس، وهي نتاج الحضارة التي يعيشوها وليس التي تفرض عليهم من الخارج.

ومهما كانت التسميات رأسمالية، إشتراكية أو شيوعية (وفي الغالب تكون مختلطة بدرجة مربكة) فإن تخطيط الأستثمار والتدفقات هما شرط التنمية القومية. ومهما كانت أهداف التنمية واضحة فإن الفرصة لتحقيقها تزداد بزيادة إدراك المخططين الصلة بين أجزاء الخطة وكيف يؤثر جزء من التنمية على الإجراءات الأخرى. إن التفكير النظامي إلزامي اليوم. وبالمقابل، إذا لم يكن الهدف المركزي للخطة إيجاد حياة إنسانية متقدمة فلماذا نتعب أنفسنا ونفكر بإهداف ومشاريع التنمية وخططها؟

للتوضيح نأخذ مثالاً من الهند عن السيطرة على نظام بيئي كبير مثل مشروع ري. من أكبر المشاكل في هذا النظام هي زيادة مساحة الأرض المروية وزيادة إنتاج المحصول. إن السيطرة الجيدة جوهرية لتحقيق أفضل الأنجازات وأفضل إنجاز يعني حياة أفضل.

أول ما يجب أن يرى هي أجزاء النظام ثم الناس المعنيون بإتخاذ القرارات حول هذه الأجزاء وهم يسلكون هرما من المسؤوليات المختلفة. وإن النظام الطبيعي يماثله نظام سيطرة بشري. ففي أعلى النظام توجد السدود الكبيرة والمهندسون ذوي الخبرة العالية الذين يسيطرون على تدفقات المياه إما لأغراض صناعة الكهرباء أو للري. إستعمالان غير متوافقان لأن الطلب عليهما كذلك، فالطاقة الكهربائية للمدن، لليوم، أما الري فللريف، للغد. بإطلاق جريان المياه في القنوات الرئيسية لعدة مئات من الأميال تتشكل نظما ثانوية محلية. تتدفق المياه عبر نظم توزيعه تدعى القنوات الفرعية. ثم قنوات ثانوية وقنوات ري وكل منها بمستوى تراتبي أدنى إنتهاء بسواقي الحقول الزراعية إن النظم الطبيعية والبشرية للسيطرة

منتشرة على سطح الأرض، وقد لا تكون الصلات وتدفق المعلومات بين أجزاء النظام متكاملة. فقد يعرف القليل عن - الوقت الفاصل بين حلقة وأخرى، وعن نسب التسرب، عن الخلل في النظام، عن رطوبة الترب، متطلبات المحاصيل من المياه، الجدول الزمني، نسب الطين والطريقة التي تزداد فيها نسب الملوحة مع كل إستعمال غير مقنن للمياه. وإن الإهمال وعدم ضمان السيطرة على النظام يزداد بسرعة نزولاً من أعالي النهر، فالاتصالات تتناقص وتتداعى أجهزة الرقابة والتي تعني فقدان التغذية الإسترجاعية للمعلومات. وقد تكون الأهداف محددة بطرية غير كفوءة، أو إنها تتعارض مع بعضها، وبهذا لا يمكن توجيه النظام لتحقيق الهدف.

في الهند يبدو في الغالب أن إجراء نظام الري تدار وتنظم بصورة أفضل عندما توجد أماكن إقامة ودار إستراحة خاصة للمسؤولين الذين يزورون أجزاء النظام، وحيث توجد الهواتف وتكون الأتصالات متوفرة لتوفيرها المعلومات وإيصالها. فالمعلومات جوهرية لتكون الإدارة فاعلة. وقد لوحظ أن نصب أجهزة الهواتف في قرى سيريلانكا قد ساعد الفلاحين في الحصول على (٥٠٪) زيادة في المحصول، وقد وفرت الهواتف ل (١٤٦) قرية مصرية محققة فوائد تعادل (٨٥) ضعفا لكلفتها. فللمعلومات قيمة عالية حقا.

من الضروري التذكر دوما أن النظم تتداعى بتقادم الزمن. فمشروع الري يحتاج إلى ديمومة الصيانة والترميم، كذلك الحال مع النظم البشرية. فالرشوة والفساد متوطنان في الأقطار الفقيرة (وأكثر سيادة في الأقطار الغنية). في مشاريع الري الكبيرة، يدفع المقاولون الرشاوي للحصول على عقود لتنظيف قيعان الأنهر والجداول وإدامتها. ولما كانت أسعار الأراضي تتأثر كثيرا بتوفر الري لذا يشكل هذا حافزا مهما للسيطرة على المياه لصالح مناطق على حساب مناطق أخرى. وقد تدفع رشاوي كبيرة للحصول على مناصب في إدارة الري، تتناسب هذه مع مرتبة المنصب أو الموقع. وقد يبدو من غير المناسب التحدث عن الرشاوي في الدول النامية، إلا أنها حقيقة تؤدي إلى تبذير المصادر النادرة جداً دون إستعمالها بصورة تؤدي إلى تحقيق أهداف خطط التنمية والرفاه الإجتماعي.

ففي غانا، على سبيل المثال، يعوض الوزراء السابقون بعد كل تغيير بأموال تضاف إلى حسابهم في زيورخ، وإن التزيف المالي شائع، وغزير أحيانا. فالمردود الشائع في نايجريا (٣٠) مليون دولار، وقد حصل أحد رجال الأعمال على ربح قدره (٢٠٠) مليون دولار في سنة واحدة من عقود مع الدولة. وكان رصيد إبنة احد الحكام، الطالبة في إحدى

جامعات الولايات المتحدة، (٥) ملايين دولار «إنجاز حقيقي في الإقتصاد في النفقات». وقد أشير إلى أن السيد Bokassa «إمبراطور سابق» يخبيء (٢) بليون دولار، مبلغ يمكن أن ينجز العديد من الطرق الجديدة، المدارس، المستشفيات، مشاريع صناعية، وأخرى زراعية. إن أية محاولة لوصف ونمذجة مشاريع التنمية المعقدة بمفردات النظم ومنهجيتها يجب أن تنتبه إلى هذا التسرب، فليس قنوات الري وحدها التي تقوم بعملية التسريب.

• على الرغم من اننا قد نفكر غريزيا بالمشاكل الزراعية بمفردات النظم وبهذا المنهج الواسع عند وصف تركيبة النظام، إلا أن إتخاذ القرار والسيطرة يؤثران على المناطق الريفية بكل السبل المباشرة وغير المباشرة.

تتمثل أكثر المشاكل تعقيدا في الأنفجار السكاني في العديد من مدن العالم الثالث، ولا يمكن معالجة هذه بفاعلية بعيدا عن بقية أجزاء النظام وعناصره. وقد جاء إدراكنا لهذا متأخرا، فالزيادة السكانية الهائلة سببها الزيادة الطبيعية وموجات الهجرة الكبيرة من الريف إلى المدن والإستجابة الجزئية لقرارات إستثمار قد أتخذت قبل عقدين أو ثلال من الزمان. إن نسبة كبيرة من القروض التي منحها البنك الدولي قد صرفت على البنى الإرتكازية التحتية Infrastructure، مثل النقل والأتصالات لمساعدة التنمية الزراعية في المناطق الريفية. وقد كانت النوايا صادقة، ولكن لم يكن أحد في تلك الأيام ينظر إلى النظام نظرة شمولية. فعندما تتحسن الأتصالات ويتغير تركيب الحيز الجغرافي فلا غاية أن يعاد توزيع الأشياء التي تعيش هذا التركيب. إن الهجرة من الريف إلى المدن الكبيرة واسعة جدا لدرجة دفعت بالبنك الدولي أن يغير سياسته كليا، وقد أجبر على تقديم مساعدات كبيرة لتخطيط المناطق الحضرية لتوفير التسهيلات الصحية الاساسية من مياه وتصريفها، إسكان ورعاية صحية. وكل واحدة من هذه تشكل بمفردها نظاما ثانويا يتصل ويكمل النظم الأخرى.

فعلى سبيل المثال، ان توفير المياه لسكان مدينة تنمو بطريقة إنفجارية يعني الأخذ بالحسبان جيولوجيتها، هايدرولوجيتها، الترب وكذلك نظم التصريف الطبيعية والبشرية. ثم إن نظم التصريف لا تحمل الفضلات البشرية فقط (العديد منها ينقل الأمراض) بل كذلك الفضلات الكيماوية. فإذا كانت حنفيات المياه في العديد من المده الأمريكية تضم الآن أكثر من مائة مادة كيماوية لم تكن موجودة قبل ثلاثين سنة خلت فعلينا ان نكون قادرين على تجنب عملية التلوث هذه في دول العالم الثالث النامية من خلال التخطيط المناسب والسيطرة على النظم الأساسية والجديدة.

يمكن القول بإن العديد من المشاريع الكبيرة، وحتى الناجح منها، يميل إلى خدمة مصالح الطبقة العليا والمتوسطة، وإن إنتشار الفائدة نحو الأدنى إما يبقى نظريا أو يسير ببطء وبصورة غير ناجزة. لهذا السبب نعتقد ضرورة أن يكون الإنتشار من الأدنى نحو الأعلى وليس بالعكس، والتأكيد على ما أسماه Lakshman Yapa إقتصاد السلع الأساسية. أي البدء بتوفير الطعام، المأوى، الملابس، الصحة والتعليم الأساسي للسكان. لاحظ إن جميع مشاريع التنمية الكبرى المنجزة خلال العقدين المنصرمين قد أدت إلى أن ينال ثلاثة أرباع سكان العالم زيادة قدرها أقل من دولار واحد سنويا. بينما (٤٠٪) الأكثر فقراً أسوأ مما كانوا عليه قبل البدء بالمشاريع.

تنبع المشكلة من النظرة التقليدية لعملية التنمية التي تفصل في الغالب بين المعطيات الأقتصادية والجوانب الأجتماعية والسياسية والبيئية. فالبلد الفقير من العالم الثالث يعامل كأي بلد متقدم معاصر ولكن في مرحلة أدنى من مراحل التقدم. التنمية، ببساطة، هي نشر رأس المال، الإبتكارات، التقنيات وغيرها من العالم المتقدم إلى العالم النامي. إنها نوع من التقليد باستنساخ الأنماط الإستهلاكية من الأقطار الغنية.

المشكلة أن سلةالسلع المعتدلة للفرد من الطبقة المتوسطة تساوي (٦-٨) سلال من السلع ألاساسية، أو إن الشخص الواحد من الطبقة المتوسطة يعادل ستة أشخاص من الطبقة ألادنى. إن هذه العادات وسياقات التفكير قد جاءت مع تقليد التنميات ألاخرى دون تفكير فيها ونقدها وإختيار منها ما يناسب وترك ما لا يناسب. فالتقنيات الصناعية التي تعتمد ألايدي العاملة بكثافة وكذلك نظم ألانتاج المماثلة قد أهملت لتحل محلها تقنيات جديدة، كما في الثورة الخضراء (الفصل ٢٢). وكما لاحضنا فان الاحتياجات الخاصة الى الري، المخصبات الصلبة والمبيدات التي أثرت على البيئة قد جاءت لصالح كبار أصحاب ألاراضي مما أدى الى زيادة الفجوة بينهم وصغار المزارعين. إضافة الى هذا، فان ألاراضي المخصصة لإنتاج محاصيل غذائية قد زرعت بمحاصيل تخدم ألاطعمة المرفهة مثل اللحوم. فالهكتار الواحد من ألارض المخصص لإنتاج غذاءً للدجاج يمكن ان يوفر متطلبات البروتين بحدودها الدنيا الى(١٤٣٠) شخص. وإذا أستخدم هذا الهكتار من ألارض لزراعة فول الصويا الذي يستهلك من قبل البشر مباشرة فانه يوفر الغذاء ل (٢٢٧٠٠) شخص. وفي الهند يمكن إعادة توزيع (٢١١٥٠) معمل صغير لأنتاج الميثان على مساحة أكبر لتنتج (٦) مليون ميكا واط من الطاقة الكهربائية، (٠٠٠ ٢٣٠) طن من سماد النتروجين وتشغيل (١٣٧٥٠)شخصا للحصول على ( ١٫٠٧) بليون ربية. أو معمل حديث يستخدم الفحم لأنتاج

ذات الكمية من المخصبات يستهلك (١ر٠) مليون ميكا واط ويشغل فقط الف شخص ويكلف (٢ر١) بليون ربية.

إن الخطأ القاتل في معظم التنميات راجع الى أن النظرة الى أقطار العالم الثالث كاجزاء من تركيب عالي ألاتصالية مفقودة والنظر اليها كنظم مغلقة تتم التنمية فيها بغرضها من الخارج. إن كل قطر مرتبط بالاقطار من ألاخرى، ويمكن أن تتبدل شبكة ألاتصالات كليا. وحتى الأقطار ألاوروبية، مثل البرتغال عاشت حالة إنقطاع مفاجئة. فاذا نظرنا الى ألاقطار وكأن لها أبعاد مختلفة ( الولايات المتحدة كبيرة ولها أبعاد عديدة بينما تشاد صغيرة جدا بابعاد قليلة)، لذا فان هذه ألابعاد قد تتأثر بالاحداث السياسة. بعد ثورة البرتغال عام ١٩٧٤ وهي من أقل الثورات إراقة للدماء وأكثرها سلاما وأنهت حكما تسلطيا دام أربعين سنة تدهور وضع البرتغال وعزل عالميا، وبعد سنوات قليلة وجد أن الحكومة الجديدة يساريه ولكن ليس كثيرا لذا سمح بإعادة العلاقات معها.

إن العلاقات الدولية تعني أن عملية التنمية في العالمين الأول والثالث مرتبطتان بطريقة تعكس الصلات الأستعمارية السابقة. يعني هذا أن كل تنمية إضافية في القطر الغني قد جاءت على حساب بلد فقير. تأريخياً، للاستعمار البريطاني تأثير على الزراعة في الهند، حيث يميل المزارعون إلى إنتاج محاصيل للتصدير تشغل المصانع الأنكليزية، وكل دورة عكسية في الهند وفي قدرتها على توفير السلع الأساسية لشعبها. كذلك الحال في سيرلانكا حيث الغطرسة الأنجليزية قد إمتلكت الأراضي لتبيعها بإسعار خاصة للتجارالأنجليز لأنتاج الشاي. وقد أصبح المزارعون عمال إنتاج محاصيل للتصدير لا لإنتاج الغذاء لهم. نرى مرة أخرى نظاما ديناميا يعمل، ولكن كيف ستتم السيطرة عليه وتحويله لأنتاج السلع الأساسية والضرورية للجميع؟

للتنمية جانب آخر يمكن إهماله، دور التدريس في الجامعات. فالجامعة مكان تبادل المعلومات والخبرات. وقد مارس هذه الصيغةMichael Chisholm وعقد حلقة نقاشية تضم مسؤولي الزراعة في بعض دول العالم الثالث ليكتب بعدها مؤلفة عن العلاقة بين المستوطنات الريفية وإستعمالات الأرض مستخدماً نموذجاً بسيطاً مؤشرا الدرجة العالمية من الأنتظام الواضح في إستعمالات الأرض وخصائصها في العديد من المناطق المدارية. لدى العديد من أساتذة الجامعات طلبة من أقطار العالم الثالث، ولديهم خبرة في التعليم منهم وذلك لأن تطور نظرية ما في بيئة معينة يحتاج إلى الاختبار في بيئة أخرى.

وقد تكون لحالة المدرس والقيم التي يمارسها مع طلبته أثار حاسمة على الطلبة. وقد لوحظ أن طلبة دول العالم الثالث الدارسين في الجامعات الغربية قد بشبعوا ببعض أسوأ حالات نظم التعليم في بلدانهم. نظم قد تشكلت قبل الإستقلال، وبعضها غير مناسب وبدون منطق لدرجة الإستغراب أن يقبل بها إنسان يمتلك عقلاً في جامعة غانا مثلاً، تعود الطلبة التجول بالعباءة الجامعية حتى وإن كانت درجة الحرارة (٣٥) مئوية في الظل، وان قسم اللغات يدرس اللغة اليونانية واللاتينية وليس العربية، ويدفع الطلبة لاختيار الفرع الادبي بينما يحتاج البلد مهندسين، مختصين بالترب، بالمياه، زراعيين، وراثة، جغرافيا، ومن الصعب ان لا تشعر ان النظام التعليمي في الولايات المتحدة هو الاكثر تناسبا مع احتياجات غانا.

تعتمد الكتب المنهجية وسيلة وحيدة للدراسة دون التعلم مباشرة من الملاحظة والخبرة الذاتية، والشعار السائد في جامعات دول العالم الثالث «إبق يديك نظيفة» فطلبة الجغرافيا ونادرا ما يتركون المكتبة للقيام بدراسات حقلية، وقد يمكن احد المدرسين الطموحين في جامعة Kumasi وبقرض من اليونسكو ان يوضح مدى استفادة الطلبة من المشاركة في دراسة المشاكل التخطيطية عمليا وتطوير استيعابهم للمشاكل والمادة العلمية في وقت واحد. بالمقابل، فان طلبة الجغرافيا من جامعة زامبيا يأخذون دراسات عملية من البداية تعرفهم بالمنظور الجغرافي المعاصر واسهامات الجغرافيا في التنمية. كذلك كان الحال في جامايكا، فللعديد من الطلبة خبرة مباشرة في دراسة المشاكل الحضرية الناجمة عن الهجرة من الريف، خاصة في العاصمة Kingstor التي تضم حوالي نصف سكان الدولة، ويدرس طلبة الجغرافيا في جامايكا المعطيات الاجتماعية والاقتصادية لاستصلاح الاراضي ومشاريع الاستيطان بعد ازالة صخور Bauxite من الوادي. ان النظرة الى الجغرافيا العملية والتطبيقية اكثر اشراقة اليوم، ولكن لا زالت الحاجة قائمة إلى جغرافيين من الجامعات يفكرون بعناية لوضع مناهج تساعد طلبة العالم الثالث للمساهمة في دراسة المشاكل التي تعاني منها بلدانهم.

الباب الثاني

# الجغرافيا في المستقبل

## تعليق المترجمين

يذكر بيتر كولد في هذا الباب «الانفجار الجغرافي» مرارا، فما هو هذا الانفجار؟ إنه ببساطة خروج الجغرافيون من قاعات الدرس والبحوث النظرية الى الميدان العملي التطبيقي، إنه الانفتاح على العلوم الاخرى للاستفادة من تقنياتها والنتائج التي توصلت اليها، ولما كانت العلوم كثيرة، والحياة متشعبة متنوعة الجوانب والمعطيات لذا ما أخذه الجغرافيون وما استفادوا منه لم يكن شيئا قليلا، كذلك ما اضافوه إنه انتقال نوعي بوسائل كمية، وبهذا اصبحت الجغرافيا علما ذي اسلوب ادبي، وأدب ذي منطق علمي، ولهذا عدت الجغرافيا علما حدوديا، يشترك في مفرداته وميادينه من جميع العلوم تقريبا، سمتها الاساسية الشمولية (الطبيعة والانسان) ومنهجها التحليل والتفسير المكاني.

عاشت الجغرافيا تجربة الإنفجار عند الاكتشافات الجغرافية خلال القرون الوسطى، وبعيد الجغرافيون التجربة ليكتشفوا عالم اليوم والحياة العصرية بشكل متغيراتها وجوانبها، إنه الانفجار المعلوماتي الجغرافي الثاني، إنه ارتباط بالحياة والمستقبل والخروج عن السياقات التقليدية في التفكير والعمل، الى أين يؤدي هذا الانفجار؟ هذا ما يحاول المؤلف تأشيره في الجزء المتبقي من هذا الكتاب.

الجغرافيا علم يدرس في جميع جامعات العالم تقريبا، وليس هناك دولة ليس فيها جغرافيون ينشطون لخدمة بلدهم بعلمهم، سواء بالتدريس أم بالبحث، أو بالاثنين مع بعض، لذا فالجغرافيا معرضة للتطور والتغيير من قبل أي جغرافي مبدع في أية بقعة من بقاع العالم المترامي الاطراف. وفي البدء كانت الكلمة، كما يقال، والكلمة هي اللغة التي تعبر بها عن انفسنا وما نفكر به وما نريد من الاخرين ان يعرفوه، ولولا الكلمة لما ظهرت حضارة على وجه البسيط، ولما حصل التقدم الحضاري والتقني الذي نجني ثماره اليوم نتيجة التراكم

المعرفي الهائل الذي ساعدت الكلمة على قيامه واللغة، ممثلة بالكلمة، هي مجد الإنسانية وعظمتها. وهي مشكلتها الكأداء، انها العائق أمام التفاهم وهي النافذة التي تطل منها الشعوب على بعضه إنها الجسر الذي تتلاقى عنده الافكار للتلاقح وتزدهر وتنتج من جديد، إنها الوسيلة الأساسية لنقل الخبرة وتبادلها.

من أجل مد الجسور بين الجغرافيين يقترح الكاتب ضرورة ثنائية اللغة عند الجغرافيين، ويرى أن تنشط حركة الترجمة ليتم تقليل الفاصل بين جغرافي الكرة الأرضية ومعرفة ما يقوم به الجغرافيون في مختلف اصقاع الأرض، إنها الوسيلة الفعالة التي تجعل الفكر الجغرافي موحدا متناسقا في حركته وتطوره، ويقترح بيتر كولد ن تقوم ألجمعيات الجغرافية باختيار الكتب والبحوث ذات الاهمية لترجمتها، وتشكل المترجمات هذه نقاط اتصال غير مباشر بين جغرافي العالم ليتعارفوا ويتبادلوا الافكار والخبرة، كما تشكل المؤتمرات العلمية الدولية والحلقات النقاشية المتخصصة واحات يستريح فيها المسافر ويتبادل بها منتوجه ويتعرف على ما لدى الآخرين ويتزود بالجديد. ويرى كولد ضرورة فسح المجال أمام الجغرافيين الشباب للمشاركة في هذه النشاطات وزيارة الاقسام المناظرة في الجامعات الاجنبية (خارج بلده). مسألة التعارف هنا ضرورية لتقريب وجهات نظر ذوي الاهتمامات المشتركة والتعريف بالتطوررات التي تحصل في الميدان التخصصي الدقيق. ولعل تبادل المعرفة والخبرة بين المختصين يساعد في ظهور نظريات جديدة وبلورة نظريات موجودة اصلا وتطويرها.

وقبل تبادل المعرفة والخبرة من الواجب التعلم، فالتعليم الوسيلة الأوسع انتشارا لإكتساب المعرفة. ومن خلال التعليم يتم توسيع أفق الطلبة من خلال اطلاعهم على النظريات والتطبيقات العملية لها، ولكي تكون الكتب المنهجية والمصادر مناسبة من الضروري ان تحتوي الجديد في اختصاصها وأن يتم تحديث معلوماتها بشكل دوري. والتعليم الجامعي تعليم وتدريب على ممارسة تقنيات الاختصاص في ذات الوقت. والتقنيات الجغرافية كثيرة ومتنوعة وتتطلب جهدا ووقتا لتعلمها وممارستها. والتعلم النظري لا يكتمل بدون التدريب العملي. من هنا جاءت اهمية تدريب الطلبة ومنذ الدراسة الثانوية على دراسة البيئة المحلية وتسجيل الملاحظات عنها وتحليلها قصد فهمها وتفسيرها. إنها الدروس التي لا تنسى في الجغرافيا العملية، إنها الركن الأساس في التعلم عامة وفي الجغرافية خاصة.

استيعاب الطلبة للحيز الجغرافي الذي يعيشون فيه ومعرفتهم الكيفية التي تشكل بها يساعدهم في التعامل مع البيئة بموضوعية ودراية تؤهلهم لرؤية الاحتمالات المتوقعة. إنها دراسة للمكان تاريخيا وإستكشاف مساره المستقبلي. إنها دراسة دورة حياة الحيز المكاني بشكل عملي ومنهجي. إنها دراسة جغرافية تعتمد المنهج الحديث في التعلم والتعامل مع المكان إنها الجغرافيا الحديثة بتطورها الإنفجاري.

يتسائل بعض الجغرافيين، أيها أفضل دراسة منطقة جغرافية صغيرة بعمق وتفصيل أم دراسة منطقة أوسع واختيار مفردات محددة بخفة؟

المنظورين الدقيق Micro-Scale والكبير Macro-Scale مهمان ويكملها المنظور المتوسط Meso-Scale، ولكل مستوى ايجابياته، وهو لا يتعارض مع المستويات الاخرى، الدراسة على المستوى الدقيق تفيد بتفاصيلها وتحليلها كما تفيد على المستويين الاخرين في معرفة التباين والاشتراك المكان وهذا أمر ضروري لإبراز المنهج الجغرافي في التفسير. فدراسة التركيب الداخلي لمدينة ما يفيد في التخطيط العمراني لها، مثلاً، ولكن هذه الحالةالدراسية تبقى يتيمة ما لم تربط بنظرية معيارية تقاس على أساسها، وما لم تدرس مع نظيراتها لمعرفة الإشتراك والتباين للخروج بنموذج أو نظريةمكانية تفسر النتائج.

لما كانت الجغرافيا علما حدوديا فقد انساق بعض الجغرافيين دون وعي وراء تقنيات ونتائج العلوم التي هم على تماس مباشر معها، لقد نسوا أن للجغرافيا منهجها الفكري في التحليل وفي تفسير التباينات، إنها في الوقت الذي تأخذ من العلوم الأخرى فانها تضيف اليها، منظورها المكاني على الأقل، ولعل ابتعاد هؤلاء راجع إلى عدم استيعابهم للفلسفة الجغرافية ويتوجب على أقسام الجغرافيا التركيز على دراسة الفكر الجغرافي وتطوره وإيلاءه اهمة خاصة، أنه الخيط الذي يربط بين الجغرافيين على اختلاف اهتماماتهم وتخصصاتهم الدقيقة. أنه الأرض التي يقفون عليها وبدونها تدفعها رياح الإعجاب باراء الآخرين بعيدا عن الجغرافيا الأم.

ما هو مستقبل الجغرافيا في بلدان وطننا العربي الكبير؟ ما هي طبيعة الجغرافيا العربية في المستقبل؟ هل هناك جغرافيا عربية فعلاً؟ ما طبيعة المناهج الجغرافية التي يجب ان تدرس في الثانويات؟ في الجامعة؟ ما واجب الجمعيات الجغرافية؟ ما هي معايير تقييم البحوث التي تنشرها المجلات الجغرافية المتخصصة؟ ما شروط القبول للدراسة في

اقسام الجغرافيا؟ العمل فيها؟ التدريس فيها؟ ما نوع الشهاده التي تمنحها؟ ما مساهمات الجغرافيين في دراسه مشاكل المجتمع؟

ولكي نضمن مستقبلا مشرقا للجغرافيا علينا ان نبدا من الآن في رسم الملامح وتعبيد الطريق وتحديد الوسائل التي ستعتمد فالسنده التي احترنا العمل معها تعطينا حريه تحديد سمات جمالها وقبحها. مفاتنها وصفاتها. وبقدر اهل العزم تاتي العزائم. كنا يقال. وبقدر حبنا لهذا الاختصاص العلمي نبحث عن مكامن الجمال لننفض الغبار عنه ونبرره للعيان. وبقدر فهمنا للجغرافيا يكون ربطنا لها بعناصر الحياة اليومية، وبقدر تفتح ذهننا وسعة افقنا يكون تعاملنا مع العلوم الأخرى لنضيف اليها في الوقت الذي ناخذ منها. ومن الضروري أن لا تتخلف سيدتنا الجميلة «الجغرافيا العربيه» عن غيرها من السيدات لا في الجمال ولا في خفة الحركة والروح ولا في النشاط والحيوية الفكريه والعميقة. لتنعلم من الآخرين ونجدد ثم نبتكر لنبرز الشخصيه المميزة للجغرافيا العربيه

قدم الكتاب نبذة عن ما قدمه جغرافيو دول العالم المختلفه لبلدانهم من خدمات علميه جلى. ولقد قدم بعضنا الكثير وفي مختلف معطيات الحياةالعمليه. ما نحتاجه ان نعرف ذاتنا ونتحرك لا عشوائيا بل بمسار علمي منهجي مدروس. ما نحتاجه خطة بحثية تغطي سطح الارض بكل معطياته البشرية والطبيعيه. ان نكتشف بلدنا. ان نكتشف شعبنا. ان نكتشف انفسنا.

ما نحتاجه ان نعمل اكثر مما نتحدث، وأن نصدق في عملنا وقولنا. ما نحتاجه ان نكون امناء مع انفسنا ومع شعبنا وبلدنا. ما نحتاجه ان نقرن المعرفة النظرية بالعمل. ما نحتاجه نظام حياتي للتفكير والعمل المنظم. ما نحتاجه الكثير وهو يسير وممكن. ما نحتاجه ان نكون نحن ولسنا الآخرين الذين اخذنا بهم. ما نحتاجه ان نستعيد ارادتنا ونتملكها.

# الفصل السابع والعشرون

# تقوية نسيج الجغرافيا عالميا

سواء اكنت قد قرأت الكتاب بعناية واهتمام أم مجرد تقليب صفحاته فلا بد وأنك قد لاحظت وجود موقف محدد فيه، وكما أشير في المقدمة، فقد خصص الوقت المتاح للتركيز على بعض التطورات الجديدة في حقل الجغرافيا وذلك لأنها جزء من القصة التي أريد روايتها في هذا الكتاب، إضافة إلى هذا، فهناك جوانب رائعة في التعليم من خلال الكتابة، خاصة في مجال الجغرافيا التاريخية حيث يمثل هذا الجزء فتوة الماضي وعظمته رغم وجود من يعارض هذه النظرة. وليس صعباً ملاحظة التوجه المقصود في هذا الكتاب من حيث الأمثلة الواردة فيه والتي قام بها جغرافيون من الولايات المتحدة، كندا، بريطانيا والسويد، فهل هذا تحدي؟ وهل الأفكارالجديدة حكر على هذه الدول، التي يسميها الفرنسيون بدول الأنكلو- ساكسون؟ هل بدأ هنا الانفجار الجغرافي المعاصر؟ وإنه لا زال مستمرا بقوته وصلابته؟

قد تؤدي قراءة هذا الكتاب الى جعلي شخصا غير مرغوبا فيه على مستوى العالم، وقد أوصف بالتعصب العرقي واللاأباليه والغطرسه وغيرها من العديد من الصفات غير الحميدة. وإجابتي عن هذه بالإيجاب لأني كانسان جامعي أشعر بالمسولية تجاه قول الحقيقة كما أراها، في الواقع، إن التقدم قد حصل في هذه الدول الأربع، يعني هذا، أن جميع الأفكار النظرية الرئيسية وتطبيقاتها قد ظهرت فيها، وقد تكون هناك نظريات جغرافية مهمة في المجر والصين وإن اهمالي لها راجع إلى عدم معرفتي اللغات التي كتبت بها، وفي هذه الحالة علينا ان نتعلم لغات العالم جميعها لنتعرف على جميع التطورات التي حصلت في الفكر الجغرافي.

وقد تكون هذه دعوة الى تعلم اللغة المجرية والصينية، ولكن هناك شيء أهم من الضروري التفكير به، الأفكار واللغة هما مجد الإنسانية العظيم وهما، في عين الوقت، البلاء

المرعب. إنها المجد لأننا بالمعنى العميق اللغة التي نتحدث بها وإننا بدونها لا نكون شيئا، وهي البلاء المرعب لأنها تشكل حاجزا كبيرا بيننا، والحواجز يتوجب كسرها دوما أو أسبوعيا من خلال إيجاد الصلات، وضعف الصلات يعني تركيبا مجزءا ويعني وجود فواصل وعوائق أمام انتقال الأفكار والآراء عبر التركيب، إنها حقيقة مؤلمة ان تكون الجغرافيا كعلم واسع الإنتشار مجزأة وأن تكون الصلة بين اجزائها ضعيفة. تؤدي الإنكسارات في التركيب والتشققات في بنية علم الجغرافيا الى بطء إنتقال الأفكار الجديدة والطرائق الحديثة وإنتشارها ما لم تكتب بلغة ذات انتشارواسع، أي، اللغه الانجليزية، ولا أقول هذا من باب التفاخر، بل على العكس الحزن والأسى، إنه اقرار بحقيقة بسيطة دون الابتهاج بها. فإنقسام العالم لغويا يعني بطء عمليات إنتشار الأفكار والطرائق الموجودة وتطوراتها والتي بدورها تؤدي إلى تبدل ملامح الجغرافيا وتطورها عالميا. فالجغرافيا في العديد من دول العالم لا زالت متخلفة عشرون سنة عن زمانها، وما برح طلبتها في المرحلة التجريبية التي عاشها الرواد في خمسينات وستينات هذا القرن وتجاوزها في العديد من اقسام الجغرافيا في أمريكا الشمالية، بريطانيا و السويد، وفي ذات الوقت. تستمر الجغرافيا في التطور وبسرعة في هذا البلدان من الناحيتين النظرية والتطبيقية وبهذا تزداد الهوة إتساعا بين اقسام الجغرافيا وطلبتها وفهمهم وتعاملهم مع الحقل المعرفي الذي تخصصوا به واتخذوه مهنة تؤطر حياتهم.

للسويد يد طولى في تطوير النظريات الجغرافية الحديثة وفي تطبيقها، ومعظم جامعاتها ناطقة باللغة الانكليزية وبالإمكان إلقاء المحاضرات باللغة الانجليزية ببطئ ووضوح على طلبة السنة الأولى وتكون نسبة استيعابهم ٩٠٪ ولربما أكثر من الناطقين باللغة الانكليزية أصلاً. وفي السويد تطبع العديد من البحوث باللغة الانجليزية. لهذا تنتشر الأفكار السويدية بيسر إلى الدول الأخرى عبر التركيب العالمي. فلدراسات جامعة Lund في ميدان الجغرافيا البشرية اهمية مميزة وقد قدمت مطبوعاتها الأعمال السويدية والفنلندية إلى العالم الواسع، وقد تمت الإشارة الى العديد منها في فصول هذا الكتاب. اضافة إلى ذلك قدمت هذه الجامعة تسهيلات النشر للجغرافيين الإنكليز والأمريكان للتعريف باعمالهم. وقد تنشر جامعة لوند سلسلة دراسات باللغة الفرنسية إلا أن الأفكار التي تحتويها ستنتشر ببطء حتى بالنسبة للفرنسيين، فعلى سبيل المثال، وبعد ربع قرن على نشر E. Kant بحثه الأول عن الأماكن المركزية في استونيا باللغة الفرنسية لم أجد من يشير إلى دراسته هذه (الفصل التاسع)، فهناك حواجز هائلة بين العالمين الناطقين باللغة الفرنسية واللغة

الانجليزية. هذا تلميح مباشر ومؤسف عن أثر اللغة في إبطاء نشر الأفكار وتطويرها. وقد يجيب الفرنسيون الى أن القليل من الكتابات الانكليزية تشير إلى مصادر فرنسية، فالجغرافيا في فرنسا محافظة جدا وتسيطر عليها مدرسة باريس، ومن وجهة نظر الناطقين باللغة الانكليزية هناك القليل الذي يمكن الإشارة اليه من حيث الأصالة والحداثة. وبالطبع، إن هذه مسألة الأخذ عن الآخرين وليس القيام بحركة إلى الأمام ذاتياً. ليس غريبا ان تلاقي الأفار الجديدةمعارضة شديدة من قبل معتنقي الآراء والأفكار القديمة، وفي بلد كبير مثل الولايات المتحدة فانه من الصعب حجز الأفكار وإيقاف نشرها طويلا. وكما شاهدنا في الفصل الثالث فان المجلات العلمية الجديدة تمر عبر بوباة النشرات التقليدية. وفي بلد صغير بعدد قليل من الجامعات، وبجيل من المحافظين التقليديين فان مرور الأفكار الجديدة يصبح أمرا صعبا حقا، مع هذا، هناك من يستطيع البدء في إتباع الطرق الحديثة وعرض الأفكار الجديدة والإشارة إلى مجلات جديدة وإلى الإحتمالات والفرص الجديدة المفتوحة أمام الجغرافيين، فعلى سبيل المثال، مثل الجغرافي Jorge Gasper في البرتغال صلة وصل مهمة مع الأفكار الانجليزية والسويدية حيث زار جامعة لوند لأشهر عدة كأستاذ زائر ونقل إلى الطلبة البرتغاليين المذاهب والطرق الجيدة والمشاكل التي تعالجها وتعتمدها الجغرافيا الحديثة.، كذلك شارك في تشكيل مجموعة تخطيطية جغرافية تعني بالتخطيط الإقليمي في Coimbra حيث تسود المدرسة الفرنسية والتي لا تهتم كثيرا بالعلاقة بين الجغرافيا والتخطيط الحضري والإقليمي، في فرنسا، يقوم الاقتصاديون والمهندسون بالتخطيط، وغالبا ما تكون الخطط ذات توجهات فنية ونتائج أقل ايجابية وذات الشيء يمكن ان يقال عن اسبانيا فللجغرافي Horacio Capel في جامعة برشلونه منظورا جديدا، ويبدو ان اهتمامه العميق بالفكر الجغرافي وتأريخه قد جعلاه قادرا على التجديد ومتوقعا له ومؤثرا في الوسط المحيط به، وفي البرازيل ظهر Antonio Christofeletti الذي أوجد مجلة جديدة تهتم بالجوانب النظرية في الجغرافيا مشجعا الجغرافيين الشباب لتطبيق معارفهم وتطوير خبراتهم. وقام Hubert Beguin في بلجيكا بتشكيل جيل جديد يعني بالتطورات الحديثة في الجغرافيا، وفي فرنسا خدم Paul Claval الجغرافيا خدمة جلى بتقديم سلسلة من الكتب والبحوث المترجمة من الانكليزية الى الفرنسية، ونتيجة الصلة المستمرة مع الكتابات الانكليزية والسويدية اشترك Christian van passen وزميله Joost Hauber في تشكيل المنهج التطبيقي والعملي في الجغرافيا من خلال مساهماتهما في العمليات التخطيطية. مع نهاية القرن الماضي بدأ تدريس الجغرافيا في الجامعات اليابانية (طوكيو وكيوتو)، ومن روادها Isamu Matsui و Joji Ezawa. والآن هناك توجه واضح نحو المنهج التطبيقي

في الجغرافيا. ويرتبط عمل العديد من الجغرافيين في بحوثهم مع مهندسين واقتصاديين وعلماء الاجتماع ودات الشيء ينطبق على بولندا حيث تمت مواجهة العديد من المشاكل العمرانيه الناجمة عن الحرب او انشاطرق جديدة، مد خطوط لسكك الحديد والتخطيط للمناطق العمرانية والتبدلات الواسعة في التنظيم المكاني. وقد كان Stanslaw Leszczek Kozimierz Dziewonski أنشط الجغرافيين في تشجيع المذاهب والطرق التطبيقية الحديثة واعتمادها وكان Antoni Kuklinski الأكثر اتصالا مع الجغرافيين خارج بلده.

ان التعريف ببعض الأشخاص في الفقرات أعلاه أمر متعمد وذلك لأن الأفكار تتحرك وتنتقل عبر الأشخاص. وهم بالمقابل مرتبطين بمجموعة كبيرة من الأفكار. فالجغرافيا سواء أكانت على مستوى البلد أم على مستوى العالم فانها ليست واسعة وبدون اوجه وأشياء عديدة. إنها تركيب دينامي مكون من اشخاص حقيقين يدخلون الحقل المعرفي ويتقاعدون منه ويتغيرون ويتعرضون إلى عامل النمو والطور الفكري. ولربما نستطيع نقل الفكره عبر الصلة بين الأفراد والتركيب الفكري لهم منأجل توضيح البناء العالمي للجغرافيا. لنفترض اننا احدنا جميع المهنيين المختصين بالجغرافيا في العالم، وأدخنا اسمائهم في سطور مصفوفة تمثل أعمدتها جميع الكتب والبحوث والدراسات التي أشير اليها في كتاباتهم. ولنفترض ان العلامة (×) في المصفوفة تعني اعتماد المصدر المشار اليه، عندها يتأشر الجغرافي الإنتقاني لمصادره وقراءاته، وقد يكون البعض الآخر ذي ابعاد كثيرة وقراءات متنوعة، فاذا استخدم جغرافيان ذات المصادر حينئذ تتحقق الصلة بينهما، وتشكل مجموعة هذه الصلات التركيب. وبالتأكيد ليست هذه هي الصلة الوحيدة التي يتكون منها التركيب. وبالإمكان اختبار الصلات الشخصية ودرجة متانة الاهتمامات العلمية و البحثية.

اقترح ان ننظر إلى الجغرافيين حول العالم كشكل هندسي متعدد الأبعاد والصلات. الجميع مرتبطون مع بعض بشكل أو باخر وبدرجات متباينة من الاشتراك في الاهتمامات والمصادر المعرفية. باعتماد هذه النظرية الهندسية الغريبة يتضح لنا وجود اشخاص يعملون مع بعض في موضوع واحد «دراسات عن الانتشار المكاني مثلاً» وبهذا تكون الصلة بينهم قوية. أو قد تنعدم هذه الصلة، أو تكون عبر سلسلة طويلة من العلاقات الثانوية من خلال اشخاص يعملون في موضوعات اخرى مختلفة، وقد تكون المدرسة الفرنسية أو الأنكلو ساكسونية ضعيفة الصلة إلا أن ثنائية اللغة للعديد من الجغرافيين تجعل الصلة ممكنة، ولدي انطباع خاص بان الجغرافيين البرتغاليين المحدثين أقل ارتباطا من سابقيهم بالمدرسة الفرنسية وإنهم يقيمون صلات جديدة، وإن الجزء الانكلو ساكسوني

من التركيب الفكري الجغرافي كبير ويتسع مع الزمن، مع جغرافيين من استراليا، نوزيلندا، نايجيريا، الهند، جامايكا، ماليزيا، باكستان وغيرها من بلدان العالم، بزيادةالصلات يتقوى التركيب، وكلما كان التركيب قويا سهلت عملية انتقال الأفكار والآراء بين الأشخاص وتتطور الجغرافيا اسرع وبتناغم بين ارجاء العالم، وعندما يكون الجغرافيون المهنيون أساتذة جامعيون يشرفون على بحوث طلبة الدراسات العليا فان طلبتهم سيكونون جزء مهما من التركيب الفكري الجغرافي، لقد أعطتنا هذه الطريقة الغريبة للنظر الى التركيب الفكري الجغرافي خلاصة مفادها ان هذا التركيب غير ساكن وإنه في حالة مستمرة من التغيير والحركة من خلال الصلات الجديدة وورود جغرافيين جدد إنه تركيب غريب لأن الأشخاص يخلقون المصادر، وهذه بدورها تشكل احتمالات جديدة للصلات، لاحظ، أننا إذا نظرنا إلى المصفوفة بطريقة معكوسة، تصبح الأعمدة اسطرا والأسطر تتحول إلى أعمدة، عندئذ يكون الاشخاص اساسا لنسيج هذا التركيب، فاذا لم تكن تعرف اللغة المجرية فكيف يتسنى لك قراءة المقالات الجغرافيا الرائعة التي كتبت بها؟

عندما نتحدث عن الجغرافيا كمؤسسة عالمية (أو حتى على مستوى القسم العلمي في الجامعة) سيتمحور الحديث عن التبدلات التي تحصل في التركيب ونتسائل عن إمكانية تقوية النسيج وجعله متعدد الأبعاد وبصلات افضل لتعيش الأفكار والإاء وتتحرك بابعاد متعددة.. فتح لنا التفكير بهذه الصيغة الهندسية مجالاً لإقتراح طرقا مختلفة لتغيير هذا التركيب وتقوية نسيجه. أولاً، زيادة عدد الأشخاص والمصادر العلمية في تركيبة الصلات، ولا يتم هذا فعليا ما لم يكون الاشخاص والمصادر من الأهمية بحيث يشار اليهم، وإلا فاننا سنؤدي إلى ريادة في تجزئة التركيب واضعاف نسيجه، فكل حقل علمي بحاجة الى اشخاص ذوي أبعاد عالمية وأفكار بذات الصفات، ومن أفضل الطرق لإيجاد الصلات هي يجعل الأفراد يتقابلون وجها لوجه لمناقشة الأفكار ويتعلمون من بعض، وهذا شيء مهم جدا خاصة بالنسبة للجغرافيين الشباب الذين يبدأون حياتهم المهنية، إذ أن لهذه اللقاءات أثر كبير على سيرتهم العلمية والصلات التي يكونوها ومن سوء الطالع أن مؤسسات الدعم المالي للبحوث والدراسات سواء على المستوى الوطني أو العالمي فانها توجه دعمها المادي الى ما أسميناهم في هذا الكتاب (بالخبراء عند الطلب) المستعدون لركوب الطائرة وتلبية النداء الهاتفي حال الإنتهاء من المكالمة، نادرا ما تثمر المؤتمرات الدولية عن اشياء ذات حداثة. تتلخص المشكلة بقلة المصادر المالية المخصصة للباحثين الشباب رغم أنهم يشكلون جزءا كبيرا من البناء المستقبلي للجغرافيا، وبالإمكان عمل الكثير إذا أثير هذا الموضوع من

قبل اشخاص يعملون في مؤسسات الدعم المالي للبحوث وهم من خارج الحقل العلمي المعني. فالباحثون الشباب يترددون في طرح مثل هذه الموضوعات لأسباب معروفة. وفي العديد من الأقطار يكون صعبا جدا على باحث شاب ان يقبل دعوة لإلقاء محاضرات أو حضور مؤتمر خارج بلده ما لم يكون اعضاء قسمه العلمي من الباحثين القدامى قد تمت دعوتهم اولا، بالمقابل، في بعض البلدان تكون هذه الفرصة متوفرة ومفتوحة للشباب، انها الحقيقة، ولكن نادرا ما يتم مناقشتها، الطريقة الاخرى لتقوية التركيب الفكري الدولي للجغرافيا بتوفير الأموال للقيام سنويا باعمال الترجمة، بإمكان الجمعيات الجغرافية القطرية ان تعيد النظر في الكتابات الحديثة واختيار الأعمال التي فيها ما تحتاجه لمعالجة مشكلة معينة او لمساهمتها الفكرية المتميزة. بالامكان ترجمة هذه الاعمال مباشرة وبهذا تكون الافكار متيسرة ومنتشرة، بهذه الطريقة تكون الجمعيات الجغرافية، وطنية او عالمية، قد قامت بالمهام الموكلة اليها بالتعريف بالفكر الجغرافي والتطورات التي تحصل فيه، اليوم الذي يشترك فيه الجغرافيون بلغة واحدة بعيد كما هو حال المجتمع الإنساني، ولكن هناك موضوعات بامكان كمية قليلة من الاموال أن تعمل الكثير لتقوية الصلات ونسيجة التركيب الفكري العالمي. وليست الاموال في المشكلة الوحيدة، بل الأولويات: إما الجيل الأول أو جيل الجغرافيين الشباب، جيل الغد.

# الفصل الثامن والعشرون

# ركوب الموجة للغد

قبل سنوات خلت قدم الجغرافي بيتر هاكيت (الفصل ١٩) صورة مشرقة للجغرافيين حيث شبههم براكبي موجة تأخذهم من الماضي عبر الحاضر لتنقلهم إلى المستقبل. وهذه صورة مثيرة وجريئة في ظروف بيئة غير مستقر ويتطلب التحدي فيها الأكثر والأفضل، المشكلة الوحيدة في هذه الصورة ان جميع الجغرافيين الذين يركبون الموجة يديرون وجوههم إلى الوراء لينظروا إلى الماضي وليس إلى الأمام (المستقبل)، كان اهتمام هاكيت منصبا لتوضيح الفرق بين فهم ما يحدث ومحاولة لتوضيح وتحديد ما سيأتي.

ولما كانت الصورة مشرقة فان العديد من الجغرافيين قد غير منحاه بسبب تصاعد المخاوف من المستقبل. وطبيعي لا يمكن رؤية بعض الاحداث والظروف لأسباب عملية، لذا هناك القليل الذي يمكن القيام به حتى وإن كنا نعرف بانها ستحدث، فعلى الرغم من جميع المحاولات لتوقع الهزات الأرضية والزلازل وإستخدام تقنيات متقدمة وأجهزة متطورة إلا أنها لا زالت أحداثا تقع دون توقعها بدقة. ولعل أفضل التوقعات، الى يومنا هذا، تتم بمراقبة السلوك غير الطبيعي للحيوانات، وهذا يعتمده الصينيون.

وأتسائل، ماذا يحدث لو أعلن في سان فرانسيسكو أنه باحتمال (٥٠٪) سيحدث زلازل خلال العام القادم: هل سيبدأ الناس بالانتقال من المدينة؟ أم إن الاشياء ستبقى كما هي؟

الحدث المأساوي الآخر الذي له صلة بالإضطرابات على مستوى الكرة الأرضية هو استبدال المياه الباردة قرب سواحل بيرو وإكوادور بمياه مدارية دافئة تسمى EL Nino والتي يبدو أن لها علاقة بالتبدلات الجوية على مستوى العالم، وإن لها تأثير على مناطق الضغط العالي والواطئ على أمريكا الشمالية، وفي الوقت الراهن، ليس هناك من طريقة لتوقع هذه التبدلات وبالتالي ليس بامكاننا فعل شيء.

وحتى في الجانب الستري حيث نعتقد بان الفرص الممنوحة لنا أفضل كثيرا في تحديد الاحداث المتوقعة. لدى العديد من الناس احساس بالاحباط في هذا المجال، وكما لاظنا في الفصل (٢٣) فان المحاولات الخيرة لنقل التموين الغذائي الى منطقة السهل حيث المجاعة فان هذه المحاولات قد استغلت من قبل الجشعين والأنانيين والإدارة البيروقراطية، وبعد تلك المجاعة بسنوات قليلة حدثت مجاعة مماثلة في اثيوبيا اهلكت البشر والحيوانات، وجرت محاولات دولية كبيرة لنقل الغذاء من أمريكا ووفر السوفييت وسائط النقل. ولأولئك الذين ينكرون وجود مشكلة سكانية في العالم نوجه السؤال التالي: لماذا لا ينتج السكان هناك ما يحتاجونه من طعام؟ وقد يتباكى بعض الخرافيين مطالبين بالمساوات السكاني والكفاءة الذاتية للأقاليم لإعالة مواطنيها ولكن كيف تبدأ المشكلة وكيف ستنتهي؟ بالامكان الاشارة إلى اماكن عديدة حيث تأخذ الاحداث مسارها وتكون مسألة توجيه هذه المسارات مشكلة معقدة يحس الانسان بالعجز أمامها.

وعلى الرغم من التعقيد والإهمال والإحساس بالإحباط الذي ينتشر واسعا إلا أن هناك العديد من الذين أخذوا ينظرون إلى العالم بعيون ومفاهيم جغرافية مما جعلهم يبدأون بالتعاون كل بطريقته الخاصة ويوجه لوحة التزلج للأبتعاد عن الصخور المرجانية. ويجلب الوقت المفاجئات دائماً، فنحن بشر ولسنا آلهة، ولا نتمكن من غور أعماق المستقبل، بالمقابل فان خاصية النظرة الجغرافية لا ترتبط بالزمان فحسب بل بالحيز Space ايضاً.

وليس الحيز هنا كسلة مهملات ترمى بها الأشياء، بل حيز (مجال) بشري بتركيبته وتنظيمه، هذا الحيز الجغرافي تشكله المعاني الأنسانية التي يرى من خلاله التتابع التاريخي للإنسان، وذات الحيز سيحدد مستقبله.

إن حركة المجتمعات عبر الزمن تناظر (الحوار) مع الحيز الجغرافي الذي شكلته ذات المجتمعات في الماضي والذي يمثل واقعها الراهن ويحدد حركتها في المستقبل.

ان التنظيم الانساني للحيز الجغرافي له ثبات تاريخي لا يسمح لنا تغيره إلا ببطء نسبي. وبعيدا عن الحرب الذرية أو خروج مذنب من مساره في الفضاء فان الكرة البيضاء والزرقاء التي نسميها وطننا سوف تكون خارطتها الجغرافية للغد مشابهة لما هي عليه اليوم، بغض النظر عن النظم السياسية والمذاهب الفكرية والصراعات الدينية التي شكلت التركيب المكاني تاريخيا. ومن حسن الطالع، ان بعض الاشياء ثابتة نسبيا ولا تدخل ميدان

المفاجئات كليا. ففي حقل الجغرافيا لا زالت الفرصة مفتوحة أمامنا لتشكيل الأشياء ببطء وبروية من أجل مستقبل انساني افضل.

وكما لاحظنا في صفحات هذا الكتاب فان النظم الطبيعية، المعيشية والبشرية معقدة سواء في الحيز المكاني ام الزماني، وإذا انتقلنا بتفكيرنا على طول التتابع الطبيعي- المعيشي- البشري نجد ان درجة التعقيد تزداد بطريقة مضاعفة. بعبارة اخرى، في النظم الطبيعية تأخذ المسارات شكلاً هندسياً في الحيز المكاني والزمني، وليس هناك من ينكر أن هذه النظم معقدة بدرجة كبيرة وإنها اخذت اكثر من (٣٠٠) عام من التفكير العميق لمعرفة جزء من قصتها ولكن، وعلى الأقل فان الهندسة الزمانية والمكانية لهذه النظم مستقرة، أو إنها تبدو لنا كذلك، وطالما نحن جزء من هذه الكونية فكيف يتسنى لنا الوقوف خارجها لمعرفة فيما إذا كانت تتغير أم لا؟

مع هذا، وبانتقالنا عبر الاستمرارية الطبيعية- المعيشية. البشرية لم تبق الاشياء عيدان حطب واحجار ولكن اشياء حية لها قابلية التنظيم وأخذ اشكال هندسية تتوافق مع ما يحيط بها، في البدء لم تحدث هذه بطريقة واعية ودون أن تعكس شيئا ما وبدون تفكير مسبق، ولكنها وبالتأكيد ضمن برنامج انتاجي محدد. مثال على هذا الصخور المرجانية وخلايا النحل وأعشاش النمل ومسار الطيور في هجرتها وهي جميعا عوالم مرتبة للعيش المنظم. وعندما ننتقل للنظر إلى أنفسنا نجد الإنعكاس الذاتي والتفكير المسبق بتشكيل المحيط وتنظيمه هندسيا، ليس في الجانب العمراني فحسب بل والإجتماعي والسياسي والإقتصادي وغيرها من المجالات الهندسية الأخرى، نحن الذين نقوم بتنظيم الأشكال الهندسية، الأشكال التي لها قابلية للتغيير مستوعبة الحيز الجغرافي المتعدد الأبعاد.

ولما كنا مخلوقات قادرة على التفكير فيجب ان يكون عملنا متقنا ويأخذ بالحسبان أن الكوكب الذي نعيش عليه والذي نعده وطنا لنا، فهو الشيء الوحيد المتبقي لنا، وهذا الشيء يدركه الجغرافيون ويتعاملون معه بصبر ودراية فائقة.

يتباين الجغرافيون في طريقة تعاملهم مع البيئة كما يتباينون في القدرة والرغبة في تحمل المسؤولية. فالبعض وبادراك عميق للأرث يشيرون وباستمرار الى الظهير الأرضي الذي تشكل من خلال عمليات التجوية والامواج والفيضانات والعواصف، وعلى هذا الظهير تطفو نتاجات الأنسان التي نسميها الميادين الحضارية مثل الطرق، المباني، الجسور وغيرها مما صنعت يد الإنسان وفكر به عقله، وقد إنغمس عدد آخر من الجغرافيين بعمق

الحوائط التاريخية )ولتسميها الجغرافية) للصيانة والحفاظ على الموجود والآخر وبقدرة ناصبه يحاول تبسيط الواقع بمدجنه وكتابة برامجيات للحاسبة للقيام بتجارب مشتقا بعبر ب محددة لتنتج الاحتمالات الكثيرة التي اصبحنا ندركها والتي تعبر وتمثل النسيج سني الانساني المتداخل. ويعمل البعض الآخر في التدريس مركزين اهتمامهم على تعليم الطلبه ومن مختلف الأعمار بدء من الاطفال في دورالحضانة الى طلبة المدارس المسائية وسائر الموضوعات التي يركزون عليها. من حقائق عن النظم الطبيعية والتلوث الى جمال الظهير الحصري انقديم المحيط بالكنائس وساحاتها. الى اشتقاق او صياغة رياضية أو نظريه نرى من خلالها التنظيمات والترتيبات الداخلية للأشياء، وبدون معلمين، كيف يتسنى لنا ان نعرف وأن تتكون عندنا سبل الأدراك ورؤية الاحتمالات المتوقعة، مع هذا فالتعليم مهنة احاديه والفرد لا يعرف تأثيرها مباشرة ولا يدرك مدى تأثيرها على المستقبل وسواء أكان عمل الجغرافي في التعليم او الكتابة والبحث أو المهام الاستشارية فان الجغرافي الحقيقي سشخص قادر على استيعاب الحياة ولربما يقوم بتشكيل الحيز الطبيعي والبشري لكوكبنا بما يحقق مستقبلا انسانياً زاهرا

لقد شاهدنا بعض هده المحاولات في هذا الكتاب. وتراوحت بين الاهتمام بالتنميات الحصرية والإقليمية مرورا بانتشار الافكار والامراض الى استنباط الاشياء وترتيبها بما يعكس داخلها لتشتق منها الأفكار والنظريات.

في هذا المجال الإنتقاني الواسع هناك دوما طرقا للتبرير. فهل نركز الاهتمام على منطقة صغيرة لنعرف عنها الكثير أم نحلق حول الأشياء ونأخذ بخفة ما يحلو لنا من هنا وهناك؟ إنه ضغط ثقيل للعيش في عالم يكون التخصص فيه متميزا في فصل الأشياء عن بعضها. وفي بعض الاحيان نسيان كيفية اعادتها مع بعض لتشكل الكل الذي جاءت منه. نحتاج جميعا إلى معرفة واكتشاف طرقا جديدة لرؤية الاشياء في عالمنا الساحر.

هناك طرقا عديدة في الجغرافيا للنظر للأشياء، وأفضلها تستبعد العالم الجغرافي المحيط بنا. وأفضل جواب يرد على لسان الإنسان عند أخذه المنهج الجغرافي في التفكير والتحليل هو «لم لم أفكر بهذه الطريقة من قبل» إنها الخبرة القديمة حيث تظهر اشياء كانت مخفية، وحيث تكون الأشياء الغامضة واضحة للعيان والإستيعاب.

وعند الجغرافيين كما هو الحال عند غيرهم فان لحظات المعرفة والاستيعاب قد تأتي في أية لحظة، وفي الغالب عندما لا تكون متوقعة ومن أي اتجاه من المعلومات والأفكار

والمذاهب، الجغرافيا اليوم مليئة بالأيزمية Isms، مع هذا فان لكل منها طريقته الخاصة به ويضم شروطا احتمالية تجعلنا نرى ابعد مما كنا عليه قبلاً. وتدور حول الجغرافيا دوامات فكرية عديدة مثل فلسفة كانت Postivism وكارل ماركس والإنسانية والذرائعية Pragmatism، الكمية، النوعية وغيرها مما أدى في لحظات ضعف معينة أو إنشغال الى استلابها وحملها بعيدا من خلال سيادة نظرة معينة أو اسلوب محدد. ومن النظرة القريبة إلى فقدان الرؤيا كما جاء في الشعر (في المقدمة) ومن زمن إلى آخر أخذت الجغرافيا المبادأة واصبحت رشيقة وقوية ومسيطرة، مملوءة بالصراع والثرثرة وما هو كاف، وجاء الاهتمام بالمعرفة الحقيقية وبقي البعض يبكي الأيام الخوالي، وسوف تجف دموع البعض الآخر وسيساعدنا هذا مرة أخرى، وليبق كارل ماركس في تبجحه وعنفوانه كما هو El Barbo في جدله حول عالمه الخاص، ومع المؤهلين لا زال هناك الذين يدعون للأستشاره ويحملون حقائبهم دوما، فليس أمامنا خيار إلا ان نجذب هؤلاء من أربطة العنق وندفعهم لركوب الطائرات والسفر الى شاطئ الحقيقة مرة أخرى.

وهكذا انطلقت جغرافيتنا الجميلة ورأسها مرفوع عبر مسار الحيز- الزمن المملوء بالمعوقات لتتجاوزها وتشتق من شجرة المعرفة يرافقها تركيب السفينة الجيد ومعرفة متغير الرياح الذي أختبر بطائرات ورقية بتصميم حديث. لديّ احساس بأنهم سيتذوقون نتائجها حتى وإن وقعت التفاحة على القمة. فهل سيتعلمون عظمتها؟

دار الكندي للنشر والتوزيع
اربد –الاردن تلفكاس ٢٤٤٣٢٣