كيف يعمل الجغرافيون؟*

ترجمة عبد علي الخفاف**

يتناول هذا الفصل الأساليب التي تعتمدها الجغرافية والتطبيقات التي يمكن ان تحققها فيحاول ان يقدم الأجابة على سؤالين رئيسيين، الاول: ماهي المهارات اللازمة التي تمكن الجغرافيين من فهم عالمهم؟ والسؤال الثاني: هل ماتقدمه الجغرافية الى المجتمع يؤثر فيه ويتسبب في تغيير واقعه؟

-مفتاح الأساليب والمهارات الجغرافية:

بنت الجغرافية عبر تأريخها صفتها على انها علم حقلي، وقد ظهرت (مطلع القرن العشرين) الجغرافية التطبيقية بمنهجها المتميز لتعمل على إستمرار هذه الصفة وتعمق الجوانب العملية في الجغرافية.

بطرق متعددة فأن الصفة العملية للجغرافي كانت صفة لازمة بفعل طبيعة إهتماماتها.

---

* هذا هو عنوان الفصل الخامس من كتاب : الجغرافية-مقدمة قصيرة جداً، والكتاب من اصدارات جامعة اكسفورد ضمن سلسلة: مقدمة قصيرة جداً تتناول التعريف الضروري بالعلوم الانسانية. بدأ اصدار هذه السلسلة في ١٩٩٥ وهي تترجم الى ٢٥ لغة في العالم.

يقع الكتاب في (٦) فصول وبحجم (١٨١) صفحة من الحجم الوسط وتم نشر الطبعة الاولى في ٢٠٠٨ وقد رأينا ان لفصول الكتاب ولموضوعاتها قيمة علمية لا زالت قائمة فتوجهنا الى ترجمته.

** دكتور واستاذ متمرس في جامعة الكوفة.

لقد بدأت الجغرافية مع اعداد الخرائط الذي فرضته عمليات الكشوف الجغرافية الكبرى (في حقيقة الامر كان اقتران الجغرافية بأعداد الخرائط سابقاً لعصور الكشوف الجغرافية، منذ صنع الخرائط البابلية على الطين، ففي الحضارات الاولى في سومر وبابل وأكد وآشور والحضارات الفرعونية وحضارات وادي السند والبرهمابوترا والنهر الاصفر تلخصت الجغرافية بالخرائط، تلك الخرائط التي صنعت لأهداف متنوعة– المترجم) فحصل توقيع المعلومات والبيانات على الخرائط بدقة، وقد أستمرت أهمية الخرائط واستمر دورها لتصبح فيما بعد الادوات اللازمة للمشروعات والشركات، وفيما بعد ادوات مهمة للمسح الاقليمي عبر تحديد الظواهر المتنوعة للمكان، الظواهر الطبيعية والظواهر البشرية، وهذا التوجه عمق دور الخرائط بأعتبارها وسيلة أساسية في بناء معرفتنا للعالم.

كان اسلوب المقارنة، عبر الخرائط، الذي اعتمده الجغرافيون في تحديد العوامل المتسببة في اختلاف الامكنة يمثل المرحلة الاولى للفهم الدقيق لأختلاف الامكنة ولتنوع سطح الارض بشكل عام. شجعت مهارة الجغرافيين هذه على ادارتهم للفضاءات والبيئات فكانوا مدراءاً لها دون منافس ولكن حصل ذلك لمرحلة قصيرة (تنامت وتطورت العلوم المسؤولة عن ادارة ودراسة هذه الفضاءات والبيئات، مثل الجيولوجيا و الايكولوجيا و علم النبات وعلم الحيوان وعلم التربة وغيرها، فدفع تنامي وتطور هذه العلوم الجغرافية الى الوراء لتترك هذه المواقع الادارية لغيرها–المترجم)

قدم تصنيف اشكال سطح الارض (التضاريس) وتصنيف احوال المناخ والكائنات الحية، من نبات وحيوان، وكذلك تصنيف الترب وتوقيعها على الخرائط، ولازال يقدم الاساس الجغرافي لفهم البيئة الطبيعية و ما حصل فيها و يحصل من تغيرات وكذلك من مؤثرات بشرية كان لها دورها في تحديد خصائصها. وقدمت عمليات التصنيف هذه العون للدراسات المتعلقة بتحديد الموارد وكيفية استغلالها وصيانتها والعمل على الحد من الاثار البشرية السلبية عليها.

اعداد خرائط استعمالات الارض من التطبيقات الجغرافية المهمة، وكانت بريطانيا هي السباقة الى هذا التوجه فحققت خرائط استعمالات الارض داخل المناطق الحضرية وفي المناطق الريفية. وقد وظفت بريطانيا و القوى الاستعمارية الاخرى هذه التطبيقات في الجهات والبلدان التي وقعت تحت هيمنتها وكان ذلك بهدف تحديد الموارد واستغلالها بطريقة كفوءة، واحيانا بهدف تنمية هذه الموارد لأجل استغلالها فيما بعد وتحقيق مكاسب كبيرة.

عندما يمارس الجغرافي مهنة التعليم، وهي مهارة مهمة، سيكون معلماً للتلاميذ الصغار وللطلبة الكبار يعلمهم الطبيعة التي يعيشون فيها ومكوناتها، والسؤال الذي يبرز هو كيف يحصل الجغرافي على هذه

المهارة وكيف يمكن ان تدخل مناهج الجغرافية اليوم؟ و هذه المهارة مثل غيرها من الاشياء التي تتلاشى اهمية البعض منها بينما تستمر اهمية بعض الاشياء، ولعل الاكثر اهمية في الجغرافية هوظهور مهارات جديدة واستمرارها.

-العمل الحقلي:

يعد العمل الحقلي مهارة جغرافية اولية مفيدة للجغرافي فهو وسيلة بحث مهمة من ذلك يدخل في مناهج ومقررات اقسام الجغرافية ليتدرب عليه الطلبة (العمل الحقلي او الجغرافية العملية او الجغرافية التطبيقية من المقررات الدراسية التي تعتمدها اقسام الجغرافية في العراق منذ مطلع النصف الثاني من القرن الماضي، يتدرب فيها الطلبة على المشاهدة الحقلية المباشرة وتصوير المظاهر فيتوغرافياً، وعلى جمع البيانات والمعلومات وتوقيعها على الخرائط وكذلك كيفية اعداد استمارة الاستبانة واستعمالها وتحليلها و على اجراء المقابلات الشخصية وغيرها، وقد طالبنا عمادة كلية التربية للبنات–جامعة الكوفة، في مطلع التسعينيات من القرن الماضي بتوفير باص يقل ١٨ راكباً خاص بالقسم لتلبية احتياجات مقرر الجغرافية العملية والخروج الى الميدان–المترجم).

تعود الخلفية التاريخية للعمل الحقلي، الميداني، الى عمليات الكشوف الجغرافية التي قام بها المستكشفون الشجعان الذين اخترقوا الغابات وعبروا الصحارى والانهار وابحروا لكل جهات العالم. فقد مارس هؤلاء المستكشفون المسح الجغرافي العملي للجهات التي وصلوا اليها، وعبر ذلك تراكمت لديهم الخبرة فطوروا مهارات هذا العمل كثيراً.

جمعوا المعلومات من خلال مشاهداتهم لمظاهر سطح الارض وما عليه من ظواهر طبيعية وحيوية وبشرية، فكانوا يسجلون الظواهر حسبما يشاهدونها اولاً ثم يقومون بتصنيفها، من تضاريس ونبات وحيوان و يقيسون المرتفعات والسواحل. كانت لهؤلاء المستكشفين الذين وصلوا الجهات غير المعروفة عدة ادوار، فكانت الريادة للاوائل من ابناء اوروبا الغربية وقد حملوا اهدافاً هي الكشف الجغرافي والبحث عن مصادر الثروة وفكرة الاستعمار. لقد كانت التقارير الميدانية التي اعدوها عن جغرافية هذه الجهات بمثابة الادلة للسياسات التي اتبعتها حكوماتهم ازاء هذه الجهات.

الى جانب ذلك فان المعلومات المتنوعة التي جمعوها عن المحيط الجغرافي الطبيعي وعن السكان والحضارات في تلك الجهات غير المعروفة شكلت مراجع وصوراً للعالم، وقد اصبحت هذه المراجع والصور اكثر تفصيلاً مع مرور الوقت وقد تم نشرها لتكون المعرفة الجغرافية المتيسرة عن العالم للجميع.

كان من نتائج هذه الاعمال الحقلية الميدانية والمسوح التفصيلية الواسعة هي الاطالس الجغرافية والوصف الدقيق المنتظم لخصائص سطح الارض، الطبيعية والبشرية، وهذا الاقتران يحتاج الى الكثير

من التفصيلات. بعد هذه الجهود تبلور العمل الحقلي او (العمل الميداني) واصبح شرطاً لا غنى عنه في الجغرافية وتطبيقاتها فهو الاسلوب الامثل وراء تقدم الجغرافية.

علق عميد الجغرافية الطبيعية (وولدرج) حول العمل الحقلي بقوله: ان الحقل (الميدان) هو المصدر الاولي للألهام ولبعث الافكار على صعيد المادة والاسلوب.

س. و..وولدرج:

روح واهمية العمل الحقلي (١٩٤٨)

S.W.Wooldridge:

Spirit and Significance of Fieldwork-1948

يدرس الجيمورفولوجيون اشكال سطح الارض وكيف تصنعها قوى رئيسة تعمل بشكل مستمر فوق سطح الارض ومنها المياه الجارية والجليد والرياح. ويركز المتخصصون بالهايدرولوجي على داينمية الانهار وفعلها في تشكيل سطح الارض، بينما يدرس المتخصصون في الجغرافية الحيوية التشكيلات النباتية وعوائلها.

العمل الحقلي في فروع الجغرافية التي تم ذكرها وفي الجغرافية الطبيعية عموماً يتطلب من الجغرافيين قياس انحدار السطوح وقياس الزوايا وكذلك قياس قوة جريان المياه وتحديد صفات الترب (الكيميائية والفيزيائية والعضوية) وذلك من خلال جمع العينات، من هذه القياسات ونتائج العينات يمكن الوصول الى فهم الظواهر وفهم علاقاتها ومعرفة مدى دقة الفرضيات التي وضعها الباحث الجغرافي، كذلك سوف تساعد بمعرفة العمليات الجارية المستمرة وتحديد معدلاتها مثل عمليات التعرية وعمليات الترسيب و الكيفية التي تغيرت فيها ملامح البيئة.

توجد عده توصيفات لانماط مظاهر سطح الارض المختلفة وقد وضعت عدة نظريات و عدة نماذج علمية لتفسيرها. من النماذج العلمية المبكرة هي " دورة التعرية " التي توصلت الى تحديد مراحل الشباب والنضج والشيخوخة (أخذ هذا النموذج الجيمورفولوجي اساسه من البيولوجيا حيث تمر الكائنات الحية،كما هو معروف، بهذه المراحل ومنها الانسان-المترجم). وبمقياس مساحي صغير وضعت النماذج والنظريات التي تفسر التماثيل المنحوتة في الجهات الصخرية ومناطق الصحارى.

كذلك اسهم العمل الحقلي في الجغرافية المناخية من خلال تسجيل البيانات المناخية المتعلقة بدرجات الحرارة والتساقط وغيرها من البيانات، أسهم في تقسيم العالم الى اقاليم مناخية وفي فهم الدورات المناخية وانظمة الطقس ورسم صورة عامة لمناخ العالم.

لقد ساعد العمل الحقلي التقليدي بآلياته القديمة والعمل الحقلي الحديث الذي يستند الى آليات جديدة على رسم صورة البيئة التي كانت سائدة في العصر الرباعي للساحل الشمالي لجزيرة (مالوركا–Mallorca) (مالوركا اومايوركا هي اكبر جزر اسبانيا وتقع في الحوض الغربي للبحر المتوسط–المترجم)، وكذلك على عمليات التعرية فوق المنحدرات الساحلية لمنطقة (كالا دي كانس–Cala de Cans) من خلال دراسة الرواسب المروحية التي تراكمات عند مصب نهر (تورنتي دي كوكو–Torrente de Coco) الذي يصرف مياهه الى مجمع مياه صغيرة في حوض جبلي. يؤشر هذا المثال نمط التسجيلات الحقلية التي أمكن من خلالها معرفة وتحديد الحوادث التي مرت وعملت على تغيير سطح الارض، واليوم يستعين العمل الحقلي بالعديد من المختبرات لتحليل العينات التي تم جمعها من الرسوبيات ومن الاصداف والحصى ومفتتات الصخور وبلورتها وهي بمجملها تشكل الاطار الزمني والمرحلة الجيولوجية.

يكشف المقطع الطولي للساحل الشمالي لجزيره مالوركا عن عمل قوى جيمور فولوجية وعن تقلبات مناخية من حوالي ١٤٠٠٠٠ عاماً فيبدو ان هذا الساحل كان في عصر جليدي قليل الدفء وهو عصر الهولوسين، فكانت الأرسابات في ذلك العصر ارسابات ريحية رملية شكلت طبقة من الكثبان يبدو فوقها عدة طبقات من مكونات المناخ البارد وهي في غالبيتها مجروفات النهر الموسمي (تورنتي دي كانس) والبعض منها حطامات صخرية انحدرت وتدحرجت من سفوح المنحدرات.

حصلت هذه الارسابات في ظروف مناخية كانت اكثر جفافاً مما هي عليه اليوم فعملت قوى التعرية على تعرية سفوح المنحدرات بفعل قلة الغطاء النباتي فوقها. ومن هذا المقطع يلاحظ ان الطبقة التي تحتها كانت من الترب الاكثر نضجاً أحتوت على بقايا النباتات حيث كان المناخ اكثر دفئاً واكثر ملائمة لنمو النباتات. بشكل عام يؤشر هذا المقطع الطولي حالات التعاقب المناخي التي حصلت من فترات الجليد الى فترات الدفء في حوض البحر المتوسط. الغريب في هذا المقطع هو غياب الرسوبيات الحديثة التي تعود الى عصر الهولوسين من سطحه وهذا الغياب يعود الى النشاطات البشرية على هذه المنحدرات ويعود الى تدهور الغطاء النباتي و الى سيول المياه الجارفة وشبه الجداول التي تنتهي الى سهل مروحي وجميعها تسببت في تعرية التربة وتخريب التركيب الطبقي.

هكذا يبدو العمل الحقلي لوقت طويل اسلوباً لاختبار الفرضيات ولوضع النماذج وتطوير النظريات مما أسهم في جودة وتطوير العمل الجغرافي. تغيرت المشكلات التي تحاول الجغرافية معالجتها و الى جانب ذلك تحسنت تقنيات القياس التي يعتمدها الجغرافيون اليوم واصبح تصميم البحوث من قبلهم اكثر تطوراً.

يستفيد الجغرافيون اليوم، في اعداد دراساتهم وبحوثهم من اجهزة رصد البيئة، و هي اجهزة تساعدهم وتساعد غيرهم من الباحثين على اعادة بناء البيئة وتحسينها بعد التخريب الذي حصل فيها، وتساعدهم

على وضع المعالجات اللازمة وعلى عمل التجارب المتقدمة في هذا المجال. يستطيع الجغرافيون اليوم من دمج المعلومات والبيانات التي يجمعونها من الحقل مباشرة بتلك المعلومات والبيانات التي يحصلون عليها عبر اجهزة الاستشعار عن بعد بواسطة الاقمار الصناعية.

منذ الاساليب التقليدية المعتمدة في العمل الحقلي كان لهذا العمل دوره في الدراسات والبحوث في الجغرافية البشرية،فلم يقتصر الامر على الجغرافية الطبيعية، فتوجه الجغرافيون الى دراسة استعمالات الارض، في الريف وفي الحضر، تلك الاستعمالات الزراعية والصناعية والاستعمالات الاخرى، وقد رسموا الخرائط لذلك.

تعد دراسة الجغرافي الانجليزي (ددلي ستامب–Duddley Stamp) وخريطته التي وضعها لاستعمالات الارض في المملكة المتحدة دراسة رائدة في هذا المجال، وقد حصلت في ثلاثينيات القرن الماضي. استعان (ستامب) بجيوش من الطلبة المتطوعين لمسح استعمالات الاراضي البريطانية في الريف و قاموا بتصنيف هذا الاستعمالات وفق معايير محددة. وقد تكررت هذه التجربة من قبل الجغرافية (أليس كولمان –Alice Coleman) في ستينيات القرن الماضي.

تم توظيف العمل الحقلي في ميدان جغرافية المدن، فتم جمع المعلومات والبيانات من المدينة مباشرة بأعتبارها ميدان عمل، انواع استعمالات الارض وانماط الابنية المشيدة فيها وتاريخ انشائها وطبيعة عمارتها ونظام شوارعها و حركة الناس فيها وكذلك حركة المركبات ورسم الخرائط لكل ذلك، الى جانب جمع المعلومات عن سلوكيات وعادات الناس فيها.

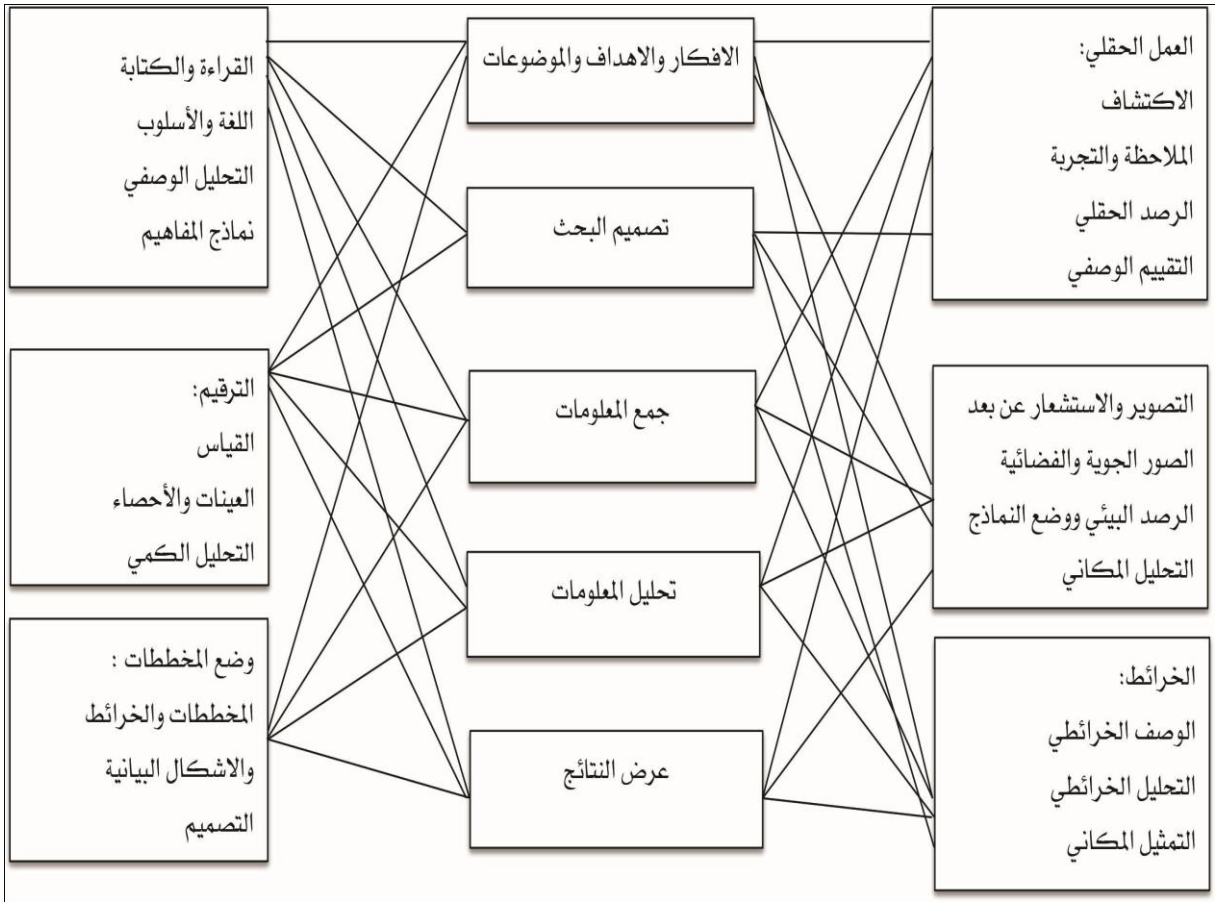
ساعدت هذه المعلومات والبيانات الجغرافيين على وضع النماذج (الموديلات) للنمو الحضري وتاريخه ولأستعمالات الارض وتوقع التبدل فيها وتصنيف الانماط الحضرية. من بين الجمعيات التي اهتمت في الدراسات الجغرافية الحضرية هي جمعية (لي بلي–Le Play) وهي جمعية تم تأسيسها في ثلاثينيات القرن الماضي و تم دعمها من قبل كبار الجغرافيين، وقد نفذت هذه الجمعية عدة بعثات كانت من بينها البعثة التي توجهت الى البلقان وكانت مهمتها اجراء المسوح الميدانية الرائدة.

أخيراً فأن كلية الجغرافية الحضارية التي أسسها الجغرافي الامريكي (كارل سور–Carl Sauer) في مدينة (بركلي–Berekley) في الولايات المتحدة الامريكية، والتي تم تأسيس نضائر لها في العديد من جهات العالم، وضعت في برامجها الدراسية مادة العمل الحقلي كمادة دراسية اساسية. لقد استخدمت هذه الكلية المخططات الميدانية بشكل واسع لتمثيل الظواهر البشرية، من اساليب الري و انظمة الزراعة وانماط معمارية.

تراجعت اساليب العمل الحقلي في الجغرافية البشرية والجغرافية الطبيعية على حد سواء لفترة وجيزة الا انه سرعان ما حصلت العودة الى هذه الاساليب في الجغرافية عموماً والجغرافية البشرية على وجه الخصوص في السنوات الاخيرة، للاستفادة من الاستبانة ومن المقابلات الشخصية ومن اخذ العينات ووضع النماذج.

كثيراً ما استفاد الجغرافيون من رسائل ومذكرات نساء وزوجات الاداريين المكلفين من قبل حكوماتهم الاستعمارية، مثل زوجات الاداريين الانجليز الذين عملوا في الهند. فكانت هذه الرسائل والمذكرات بمثابة مراجع تناولت الظروف الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية، الى جانب ذلك فأن هذه الرسائل تكشف عن ادوارهن في تلك المجتمعات.

ج- المهارات الجغرافية: ب-عناصر عمليات البحث أ- المهارات العامة



-مفتاح المهارات الجغرافية: أ. المهارات العامة ب. عناصر عمليات البحث ج. المهارات الجغرافية

العصر بالسنوات	خصائص الرسوبيات	النشاط الجيمورفي	الغطاء النباتي	التغيرات المناخية
	لاشيء حاضر	شقوق في مجرى تورنتي	تراجع بفعل البشر	رطوبة ودفء
12000	الطمى والحصى والرمال	تعرية سفوح التلال وتشكيل رسوبيات مروحية	سهوب قليلة	جاف وبارد: تحولات فصلية قوية
24000	نضح تربة الباليوسول	تشكيل التربة واستقرار سطح الارض	غابات كثيفة	رطوبة ودفء
60000	تشكيل رسوبيات طبقية من الطمى والحصى (تورنتي)	تعرية سفوح التلال: ارسابات طموية تشكل مروحيات	بشكل عام قليل	بشكل عام جاف وبارد وتبدلات فصلية قوية
115000	ارسابات الباليوسول	استقرار سطح الارض	كثيف	رطوبة ودفء
125000	الرسوبيات حصى ورمل: مقذوفات بحرية	ارسابات على بعض اجزاء الساحل	كثيف	رطوبة ودفء
130000	رمال متلاصقة بقوة مع افرشة من كثبان	ارسابات ريحية لتشكيل كثبان رملية	قليل	جاف ودفيء ورياح على الساحل

مقطع حقلي يعود للعصر الرباعي للساحل الشمالي لجزيرة مالوركا: الوحدات الرسوبية الرئيسة تم تأشيرها على الصورة وقد تمت دراستها جيمورفياً وتحديد التغيرات الحاصلة في احوال المناخ والنبات

تعليق المترجم

قرَنَ المؤلف بداية الجغرافية بمهمة اعداد الخرائط التي وضعها المستكشفون الاوروبيون وقد يكون لهذا الاقتران توضيح لدور هذه الكشوف في دفع الجغرافي الى الامام و في تنامي اهميتها الا أن الصيغة فيها مبالغة كبيرة، فالجغرافية منذ الزمن القديم الذي لم تعرف فيه كجغرافية بل عملية وصف وتدوين للمكان رسمت لهذا التدوين الخرائط على الواح الطين كما في بابل وعلى اوراق البردي كما في الحضارات الفرعونية، فكانت الخريطة بمثابة تلخيص للجغرافية وصورة للمكان.

واستمرت الخريطة تلخيصاً وتصويراً للواقع الجغرافي في الحضارات اليونانية والرومانية والعربية الاسلامية الى جانب حضارات الشرق.

ولما حصلت الكشوف الجغرافية والتي شكلت عصراً متميزاً استمر لعدة قرون كان من البداهة ان ترسم الخرائط لكافة الجهات غير المعروفة وبأعداد هائلة دفعت الرحلة الجغرافية والمعرفة الجغرافية والكارتوغرافية الى الامام وبسرعة.

فالجغرافية بدأت مهمة فكرية لوصف الارض يعزز هذا الوصف بالخريطة. وكانت تسمية دقيقة من قبل (ايراتوستين–Eratosteen – ٢٧٦– ١٩٤ق. م–الاسكندرية–مصر) عندما اطلق على هذه المهمة الفكرية اسم الجغرافية Geographia بأعتبار ان الكلمة تتالف من مقطعين geo الارض و graphia وصف. ولا زالت الجغرافية الى يومنا هذا هي وصف الارض، وان تعريفها بموجب ذلك هو أدق تعريف، ولا بأس من ان نعرفها وصف المكان بأعتبار أن المكان واي مكان هو جزء من سطح الارض الذي نعده المكان الواسع او الكبير.

ولاعيب من ان يكون العلم وصفاً، فالوصف مهمة علمية، وهي اليوم مهمة علمية تستند الى معايير ومقاسات دقيقة ولغتها الارقام. ووصف الارض عمل علمي ضروري وشاق مثل وصف الطب للامراض ولجسم الانسان ووصف العلوم البيطرية لأجسام الحيوانات وامراضها. ووصف علم الاقتصاد للندرة التي تقود الى الانتاج وخلق المنفعة وهكذا بقية العلوم. فعموماً العلم يبدأ بالوصف ليصل الى التصنيف ومن ثم الى التفسير.

هكذا تبدو الجغرافية منذ بواكير ظهورها معرفة ثم علم مصدره الطبيعة، فهي كتاب مفتوح، يقرأه الجغرافي ، والجغرافيون العرب المسلمون ومن قبلهم لا يكتبون في الجغرافية الا بعد الرحلة والسفر فيكتبون ما يشاهدون.

نعم دخلت الخريطة ضرورات العمل في مختلف ميادينه فأمست حاجة للشركات وللمؤسسات لاتقتصر ضرورتها على الجغرافية، فكما هو معروف ثمة خرائط تاريخية واقتصادية و انثروبولوجية وديموغرافية وسياسية الى جانب الخرائط الجيولوجية وخرائط التربة والعلوم الزراعية والهندسية وخرائط الاوبئة والامراض التي يعدها الاطباء، فلجميع العلوم خرائطها، من ذلك نرى الخريطة ما عادت اداة الجغرافي بل هي اداة العالم الباحث مهما اختلف تخصصه، وهذا الواقع يعني اننا عندما نبالغ في القول بأن الخريطة عمل جغرافي فأن قولنا هذا غير علمي وغير دقيق.

نعود لنركز القول على ان الطبيعة والمكان هو مصدر ومرجع جغرافي ولذلك فأن البحث الجغرافي بطبيعته هو بحث أصيل، والجغرافية بطبيعتها هي تطبيقية فلا داعي ان نسمي أحد فروع الجغرافية بأسم الجغرافية التطبيقية، وهذا يعني ان جميع التراث الجغرافي العربي الاسلامي هو حقل للجغرافية

التطبيقية. فالجغرافي الانجليزي (وو لدرج) لم يأتِ بجديد عندما قال ان الحقل هو المصدر الاول للجغرافية مادة واسلوباً.

لا حاجة اليوم الى الحشود التي وضّفها (ددلي ستامب) لرسم خريطة استعمالات الارض في المملكة المتحدة فالاقمار الصناعية تسهل كثيراً هذه المهمة بتكاليف اقل وجهد محدود ووقت قصير ودقة اعلى . ستحوّل التقنيات الفضائية الجغرافية الى علم هندسي مساحي عال الدقة.

نلخص الفصل بالقول ان عمل الجغرافيين يبدأ عبر قرائتهم للطبيعة ان كانت خالية من البشر وان كانت مستوطنه من البشر.