

علم الآثار بين العلوم

الانسانية والعلوم الطبيعية

د. ابراهيم موسى محمد *

تقديم

يتصف عصرنا هذا بالتقدم العلمى والبنية المعرفية القائمة على النهج العلمى الذى ارتاد بتقنياته المتعددة أفاقاً جديدة مساهماً فى إثراء الحياة الانسانية فى شتى مجالاتها بصورة لم يسبق لها مثيل فى العصور السالفة . مما أدى الى تطور بارز فى الانشطة المعرفية على اختلاف مشاربها . وقويت عرى التعاون بينها لدرجة حدث (بغلامير كورغانوف) الى القول " تمتد جنود كل نتاج علمى الى الاعمال السابقة والاكتشافات الحاصلة فى جميع الميادين . فأعمال مدام كورى مثلاً لم تكن ممكنة لولا اكتشاف بيركريل لاشعاع اليورانيوم . وفى العلوم الاجتماعية تترابط كافة العلوم بعضها ببعض . فيتحدث الناس مثلاً عن علم النفس الاجتماعى والجغرافيا الاقتصادية وتتركز علوم القانون على الابحاث التاريخية والسلالية ولا يمكن لعلوم الاجتماع الصناعى والمدنى أن يضربا صفحاً عن معرفة البنى الاقتصادية . فعلم النفس الاجتماعى مثلاً حين يدرس العلاقات بين الجماعات الصغيرة لا يمكن أن يكون منفصلاً عن دراسات أوسع لاحوال الاقتصاد أو لتاريخ التطورات الفكرية . ويعود خصب العلم الى التمازج بين مقتبسات الماضى وتمازج العلوم (1) .

وقد دفع هذا المفهوم الباحثين الى اعادة النظر فى العلاقات القائمة بين العلوم ابتغاء المقارنة بين أساليب البحث وادواته طلباً للمزيد من التقدم العلمى وتغادياً للاشكالات والعراقيل التى من شأنها أن تحد من ذلك . وانطلاقاً من هذا السياق سيتناول هذا البحث علم الآثار معرفاً آياه وموضحاً مجالاته وعلاقته بالعلوم الاخرى ومبيناً الطرق التى قد تمكنه من ان يتبوأ مكانته التى تليق به بين العلوم ليكون أكثر اسهاماً فى مجال البحث العلمى . ولكن قبل الخوض فى ذلك لابد من تعريف كلمة علم وتوضيح العلاقة القائمة بين فروعته المختلفة تمهيداً لما يدر من نقاش فى هذا الصدد .

العلم لغة كما جاء فى لسان العرب لابن منظور " نقيض الجهل . . ويجوز أن تقول علمت الشئ بمعنى عرفتة

* - عضو هيئة تدريس بقسم الآثار جامعة قاريونس .

- هذا البحث نسخة منقحة لبحث قدم لمؤتمر علمى عن " اشكالية تطبيق المنهج العلمى فى العلوم الانسانية " عقد تحت اشراف كلية الاداب والتربية جامعة قاريونس بنغازى 1991م .

وخبرته " (2) . وذكر البستاني في محيط المحيط " ان من معاني المعرفة وربما اطلق مجازاً على مجموع مسائل وأصول كلية متعلقة بموضوع ما ، مرتبة كعلم الكلام " (3) .

أما العلم مصطلحاً فلم يتفق المفكرون على تعريف واحد جامع شامل له . فهو يعنى عند المسلمين التخصص الدقيق والاحاطة الشاملة بكل ما يتعلق بالدين الاسلامى . من فقه وحديث وتفسير . أما في مفهومه الاوربى فهو يرادف كلمة Science ذات التعريفات المتعددة التي من أهمها ما ورد في قاموسى اكسفورد ويستر . يعرفه قاموس اكسفورد بأنه " ذلك النوع من الدراسة الذي يتعلق بجسد مترابط من الحقائق الثابتة المصنفة التي تحكمها قوانين موثوق بها لاكتشاف الحقائق الجديدة في نطاق الدراسة " (4) . ، أما قاموس ويستر فيعرفه على أنه " المعرفة المنسقة التي تنشأ عن الملاحظة والدراسة والتجريب والتي تتم بهدف تحديد أسس وأصول ما تتم دراسته " (5) .

وهذا المفهوم الأخير هو الذى يرمى اليه هذا البحث . ويتضمن كلا من العلوم الانسانية والعلوم الطبيعية . العلوم الطبيعية مجال معرفى يهتم بالمظاهر الطبيعية التي تحيط بالانسان من أحياء وجمادات وما يتعلق بالاجرام السماوية . منها علم الكيمياء ، وعلم الفيزياء ، وعلم الجيولوجيا وعلم الحيوان وعلم النبات وعلم الفلك . من أهم خصائص هذه العلوم انها تعتمد في دراستها على النهج التجريبي القائم على الملاحظة والفروض والتجربة . وتدخل في عدادها علوم الرياضيات التي تسمى بالعلوم الشكلية لاهتمامها الخاص بالشكل بون المحتوى (6) . العلوم الانسانية - كما يقول محمد وقيدى " مجال معرفى كامل يتعلق بالانسان كموضوع للمعرفة . وتحتوى على عدد من العلوم المختلفة يتعلق كل واحد منها بالانسان في جانب من جوانب فاعليته " (7) منها علم التاريخ وعلم اللغات وعلم الاجتماع وعلم الجغرافيا واحياناً يطلق عليها جميعاً العلوم الاجتماعية أو العلوم الأدبية . وبالرغم من تعددها الا أنها تلتقى في عدد من العناصر ، منها الزمان (البعد التاريخى) ومنها أنها كثيراً ما تتأثر بالتغيرات الفكرية والايديولوجية السائدة (8) .

ولعل من أصعب الاشكالات التي تواجه العلماء هو تحديد العلاقات بين العلوم الطبيعية والعلوم الانسانية فهي تتأرجح مداً وجزراً بين الاندماج الكامل والاختلاف التام .

فمن العلماء من يرى بأنهما يمثلان جناحا الحياة ويرتبطان ببعضهما ارتباطاً عضوياً ويشتركان في الحقائق العامة وفي الاهداف (9) . بينما يرى آخرون بأن هناك اختلافاً جذرياً بين الانسانيات والطبيعات من العلوم وأن " هناك هوة تفصل دائماً بين العلوم الطبيعية والعلوم الانسانية . وترجع تلك الهوة الى الفارق الواضح بين عالم الانسان وما يتميز به من حرية ومصادفة وبين عالم الطبيعة بما تسوده من حتمية ونظام " (10) . ويبدو أن هذا الخلاف يعود في الأصل الى اختلاف المناهج المتبعة في كل منها وخاصة في المنهج التجريبي كما سيتضح ذلك عند الحديث عن امكانية تطبيق النهج التجريبي على العلوم الانسانية (11) .

علم الآثار :-

هو علم يعرف في اللغات القديمة بعلم الأركيولوجيا . مشتقاً معناه من كلمات لاتينية تعنى " الدرس العتيق القديم " . أى أنه من العلوم التي تهتم بدراسة الماضي (12) . مر هذا العلم بمراحل كثيرة حتى استقر في مفهومه الحديث الذي يمكن تعريفه تعريفاً واسعاً : بأنه علم يهتم بـماضى الانسان وبيئته التي كان يعيش فيها منذ أقدم العصور وحتى وقت قريب . ويتناول بالشرح والتحليل جميع الأنشطة القديمة في أوجهها المختلفة اقتصادياً ، سياسياً واجتماعياً ، وفكرياً ويتم له ذلك بواسطة طائفة من الأساليب المنسقة . وتتكون مادته من مخلفات مادية محسوسة (13) .

وينقسم زمانياً الى فترتين رئيسيتين : أولاهما فترة ما قبل التاريخ وهي الفترة التي سبقت الكتابة والتدوين وتمتد من ظهور أول نشاط انساني قبل آلاف السنين وحتى الألف الثالث قبل الميلاد عندما ظهرت الكتابة لأول مرة

الى الوجود وثانيهما الفترة التاريخية وتبدأ مع ظهور الكتابة والتدوين وتستمر الى وقت قريب من عصرنا هذا (14) .

ويتفرع هذا العلم الى تخصصات متعددة . منها تخصصات ذات طابع عام يمكن أن نجدها فى أى جزء من أجزاء المعمورة مثل آثار ما قبل التاريخ التى هى عالمية الطابع . ومنها التخصصات ذات الطابع الاقليمى المحدود مثل المصريات الخاصة بوادى النيل والاشوريات الخاصة بوادى الرافدين واليونانية الخاصة ببلاد اليونان والمناطق المتأثرة بها . ومنها ما هى واسعة الانتشار مثل الآثار الاسلامية (15) .

ويتألف منهج البحث الأثرى من جانبين " علمى ونظرى " ويرتبط كل منهما ارتباطاً وثيقاً بالآخر . أما النظرى فيهتم بأهداف البحث وخطته وتأويل المعلومات المتحصل عليها . وأما العلمى فيتعلق بالدراسات الحقلية الخاصة بجمع المادة وتصنيفها واعدادها للدراسة .

أما خطوات البحث الأثرى فهو ثلاث ولها ارتباط وثيق فيما بينها . أولها الحصول على المادة الأثرية عن طريق التنقيب المنظم بواسطة مسح المواقع الأثرية وسبر غور اراضيها بالحفر . وهذه خطوة أساسية لا يمكن أن تتم بدونها دراسة الآثار وتعتبر من الخصائص التى تميزه عن سائر العلوم الأخرى . وتجدر الإشارة هنا على أن هناك بعض العلوم التى « تستخدم الحفر وسيلة للحصول على موادها مثل الجيولوجيا غير أن هذه العلوم تبحث عن المعادن والخامات الطبيعية بينما يركز علم الآثار على المخلفات التى تركها الانسان .

وثانيها التصنيف الذى يقصد به حصر المادة فى أنواع معينة وفقاً لخصائص ومميزات كل منها بقصد التعرف على هويتها ووظائفها وتحديد أعمارها وذلك وفقاً لضوابط علمية دقيقة .

للتصنيف أهمية كبرى فى شتى المجالات العلمية ولكنه أكثر تناولاً فى العلوم الطبيعية مثل علم الأحياء منه فى العلوم الانسانية . ونظراً لتنوع المخلفات التى تركها الانسان فان للتصنيف أهمية خاصة فى البحث الأثرى .

وثالثها تفسير المعطيات الأثرية وهى عملية تأويلية يحاول الباحثون فيها استنباط معلومات من المخلفات المادية تساعد على التعرف على المجتمعات الانسانية القديمة ومحيطها البيئى بصفة عامة أو فى فترة زمنية محدودة . وعملية تفسير الحقائق والقضايا الهامة فى معظم البحوث العلمية الانسانية والطبيعية معاً وليست قاصرة على علم الآثار وحده .

علم الآثار والحلوم الانسانية :-

لدراسة الآثار علاقة وطيدة بالعلوم الانسانية فهى تساعد فى الكشف عن كثير من الابعاد الغامضة للانسان وما يتعلق بحياته اليومية . وتقدم له النظائر لاجراء المقارنات وحل بعض الاشكالات المتعلقة بتأويل المادة الأثرية . ونظراً لأنها متعددة ويصعب أن يحاط بها فيمكن اختيار أربعة منها باعتبارها أكثر دلالة من غيرها فى هذا الصدد .

1- لعلم الآثار علاقة وطيدة بالدراسات التاريخية . فهو قد نشأ وترعرع فى أحضانها ويلتقى معها فى عدد من الجوانب : منها الاعتماد على البعد الزمنى باعتباره معياراً فى دراسة المجتمعات القديمة ، ونقد الوثائق والتثبت من صحتها ، خاصة فى مجال النقوش والكتابات القديمة . ويستفيد من الروايات السماعية المدونة فى ذاكرة الشعوب التى لا تعرف الكتابة وتخزن فى ذاكرتها معلومات مفيدة عن المواقع الأثرية يستفيد منها الأثارى فى التعرف على هذه المواقع وتفسير محتوياتها .

ولما كان علم الآثار شديد الصلة بالدراسات التاريخية فان بعض الناس يخلط بينهما ويعتبرهما علماً واحداً .

ولذلك يجدر بنا أن ننبه على أن هناك فوارق تميز كلا منهما عن الآخر . فعلم التاريخ بمعناه المتعارف عليه يوم بدراسة الحوادث الفردية والشخصيات انطلاقاً من الوثيقة المدونة ، بينما يهتم علم الآثار بالنواحي الحضارية والبيئية اعتماداً على المخلفات المادية المحسوسة ولذلك فإن موضوعه يعتبر كلياً وليس فردياً كما هو الحال بالنسبة للتاريخ . لكن بعض العلماء لا يقرون بهذه الفوارق ، ويرون بأن كل مخلفات الماضي تاريخية سواء أكانت حجارة أو رقعاً مكتوبة وكل حادثة ماضية هي حادثة تاريخية ومن ثم فإن علم الآثار جزء من التاريخ في مفهومه العام ، كما أشار الى ذلك الكاتبان لانجلو وسينيوييس (16) .

2- ان لدراسة اللغات القديمة المعروفة بالفيلولوجيا Philology في اللغات الأجنبية وبفقه اللغة في العربية أهمية عظيمة في دراسة الآثار (17) . لأن اللغة ليست هي مفردات فحسب بل هي كما يقول زربو " ابداع فكري وظاهرة اجتماعية .. تعكس وجودها من الواقع قد صهرها تاريخ كل شعب " (18) . ولهذا السبب تتبوأ اللغات مكانة عظيمة في دراسة الآثار . لانها تفتح الطريق أمام الباحثين ليتعرفوا على أصول الحضارات . فاللغتان اليونانية واللاتينية مفتاحان للحضارتين اليونانية والرومانية على التوالي . ويمثلان معا مدخلاً هاماً للحضارة الأوروبية في شتى نواحيها . كما تمثل اللغة العربية ركناً أساسياً في تفهم التاريخ العربي . ويعتقد بعض الباحثين أن ميلاد الآثار المصرية يرجع الى عام 1822م عندما تمكن فراسو شامبليون من فك طلاسم اللغة المصرية القديمة يوم أن قرأ حجر رشيد (19) . كما استطاع هنري رولسن أن يميظ اللثام عن غوامض آثار بلاد الرافدين عندما فك رموز الكتابة المصرية المسمارية في 1947-1950م (20) .

3- ولعلم الآثار علاقة بعلم الاثنوغرافيا المعروف بعلم وصف الشعوب . يقدم له معلومات هامة تتعلق بنشاط بعض الأقوام حالياً وخاصة في المجتمعات التي تحيا حياة يعتقد انها بدائية بالمقارنة بحياة الأمم المتقدمة حضارياً في الوقت الحاضر مثل الدول الصناعية . ونظراً لأن هذه المجتمعات البدائية " المعاصرة " تصنع أدوات شديدة الشبه في تقنياتها بالأدوات القديمة التي تكتشف في المواقع الأثرية . بالإضافة الى أنها لا تزال تعتمد في حياتها اليومية على الصيد والقنص وفي نمط أشبه بأنماط حياة ما قبل الزراعة - ويتمثل ذلك في مجتمعات الهنود الحمر في أمريكا والارومين في استراليا - فان ذلك الوضع يشجع علماء الآثار على عقد المقارنات بين هذه الشعوب والشعوب القديمة التي خلفت الآثار . متخذين من التشابه التقني مؤشراً على احتمال تشابه في الاحوال الاجتماعية والفكرية . وقام بعض هؤلاء العلماء باعادة تركيب الاحوال الاجتماعية القديمة على غرار الاحوال الاجتماعية لهذه المجتمعات الحاضرة . وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية حيث يكون علم الآثار أحد فروع علم الاجتماع . وفي كثير من الأحيان يلجأ علماء الآثار الى المجتمعات الحالية للتعرف على هوية اللقى الأثرية ووظيفتها بالمقارنة مع نظائرها في المجتمعات الحالية . كما قام بعضهم بوضع فرضيات بنيت على مخلفات أثرية وحاولوا التثبت من صحتها استناداً على معلومات مستقاة من المجتمعات الحاضرة . وخاصة في مجال الصناعات مما أدى الى نشؤ فرع لعلم الآثار يعرف باسم الاثنواركيولوجي وتعنى دراسة اثنوغرافية من منطلق أثرى (21) .

وبالرغم من الفوائد العظيمة التي جناها علم الآثار من الدراسات الاثنوغرافية الا انه يجب التنبيه على أهمية التدقيق والتثبت عند عقد المقارنات بين الظواهر الاجتماعية القديمة ونظائرها الحالية تفادياً لعقد مقارنات زائفة بين المجتمعات يفصل بينها بون زمني شاسع وربما بيئة جغرافية مختلفة تماماً (22) .

4- للجغرافية صلة وثيقة بدراسة الآثار ففيها يجد الباحثون جملة من المعلومات المتعلقة بالمواقع الأثرية . مثل الاشارات الهامة التي توجد في ثنايا كتب الرحالة والبلدانيين لمواقع أثرية اكتشفوها أول مرة عند مرورهم بمناطقها

وفى بعض الأحيان تكاد تكون اشاراتهم هذه الدليل الوحيد لتلك المواقع . فهناك عدد من المدن قد جرفت شواطئ البحار وأخرى طمرت رمال الصحراء ولا يعرف عنها شئ غير ما سجله الجغرافيون عنها مثل مدينتى زغاوة وتاجاوة اللتين طمرت رمال الصحراء الكبرى ولا يعرف عنهما شئ سوى ما سجله عنهما البلدانيون من أمثال أبى الفداء (23) . والى جانب هذا ، فإن الجغرافية تساعد فى تحديد المواقع الأثرية والمعالم المجاورة لها وتضاريس المنطقة من جبال وأنهار ومرتفعات وسهول . كما تفيد جغرافية الحضر فى التعرف على المدن القديمة وتمتد الآثار بمعلومات كثيرة عن أسباب نشوء المدن قديماً وحديثاً والبيئة الطبيعية والبشرية فيها . وتكشف عن التخطيط الداخلى للمدن وتوزيع المنشآت فيها وتزود الباحث بمعلومات مفيدة عن نمو المدن والكثافة السكانية بها وتوضح أحجامها ومراتبها والعلاقات القائمة بينها . وتفيد فى توضيح الكيفية التى يستغل بها سكان المدن مواردهم الاقتصادية . ولكل ذلك دلالات عظيمة فى الدراسات الأثرية . كما تفيد الجغرافية البشرية الباحث الآثار كثيراً فى معرفة تحركات السكان ومواردهم الاقتصادية وبخاصة أساليب الرعى وحياة الرعاة فى حلهم وترحالهم (24) .

علم الآثار والحلوم الطبيعية :-

استفاد علم الآثار دقة عظيمة من استخدامه للتقنيات العلمية الحديثة ودخل بفضلها منعطفاً جديداً . فمثلاً تمكن الآثارى من ارتياد أفاق جديدة عندما بدأ يدرس الانسان باعتباره عنصراً ضمن الكائنات الحية نتيجة للدراسات التى قام بها عالم الأحياء تشارلس دارون وأصبح الانسان نفسه موضوع دراسة بعد أن كانت أفعاله وحدها هى التى تدرس (25) . كما تمكن علماء الآثار من استخدام أدق المعايير العلمية فى دراسات كمية للمخلفات الأثرية مستخدمين الحاسب الآلى والمعادلات الرياضية . كما ساعدت العلوم الطبيعية فى الكشف عن الغش والدس الذى قد يحدث للمخلفات الأثرية وتمييز الزائف منها عن الأصيل . وهناك مجالات كثيرة استفادت فيها الدراسات الأثرية من العلوم الطبيعية ولكننا نقصر الحديث على أربعة منها لأنها تكفى للاستدلال على ما نحن بصدد فى هذا البحث (26) .

1- استفادة الآثارىون من التقنيات العلمية فى الكشف عن المواقع الأثرية والتنقيب عنها . مثلاً استطاعوا أن يجروا بعض المسوح الأثرية بواسطة الطائرات أو باستخدام الصور الجوية لتحديد أماكن المواقع الأثرية المنشورة فى مناطق متباعدة . وتعرفوا على وجود مواقع أثرية مطمورة تحت الأرض دون استخدام الحفر الأثرى حيث تم لهم ذلك باستخدام المقاومة الكهربائية وأيضاً باقامة التحاليل الكيميائية للتربة الموجودة فوق الموقع الأثرى للتعرف عما إذا كانت بكرة أم هى طبقة فوق موقع بشرى . وهذه التقنيات العلمية مهمة جداً لأنها توفر الوقت والمال للذين يبذلون فى حفر الأرض للتأكد من وجود مخلفات أثرية مطمورة تحتها أم لا . وفى حالات نادرة يمكن ان تكشف هذه التقنيات عن هوية المخلفات الأثرية المدفونة تحت الأرض مثل استخدام الفحص المغناطيسى الذى فى وسعه التعرف على المخلفات الأثرية التى تحتوى على مركبات معدن الحديد . وعندما يقوم الآثارى بحفر الأرض بواسطة السبر المنظم فانه يستفيد كثيراً من طبقات المواقع الجيولوجية لأنها المفتاح للتعرف على الطبقات الأثرية . وذلك لان المخلفات الأثرية تترك أو تلقى فوق سطح الأرض فتقوم العوامل الجيولوجية بدفنها بطبقات أرضية جديدة قد تحتوى هى الأخرى على مواد أثرية . وهكذا بواليك تحتوى رسوبات كل طبقة جيولوجية على محتويات أثرية . وطالما أن الطبقة الجيولوجية السفلى هى أقدم الطبقات تكون المخلفات الأثرية المختلطة بها هى أقدم الطبقات

الأثرية .

2- تفيد التحليلات القياسية للموارد الأثرية فى الكشف عن هوية المخلفات الأثرية وطرق صناعتها والوظائف التى كانت تؤديها ، ويمكن أن يتم ذلك بالكشف المجهرى بالمناظر المكبرة ، أو التصوير بالأشعة ، أو التحليل الكيميائى وغيرها من الأساليب العلمية التى مكنت الأثاريين من التعرف على هوية اللقى الأثرية الدقيقة الحجم والتمييز بين المعادن المتشابهة وكان ذلك مستحيلاً بالعين المجردة قبل استخدام التقنيات العلمية . ويفضل هذه الطرق العلمية امكن أيضاً التعرف على فصائل كثيرة من النباتات والمخلفات البيئية الأخرى والكشف عن استخدام الانسان لها . مثلاً كشفت عظام الحيوانات عن علاقة الانسان بها هل كانت حيوانات أليفة يربيهها الانسان أم كانت حيوانات برية يقوم باصطيادها وهل النباتات برية أم مزروعة . وأحياناً تستخدم هذه التقنيات فى التعرف على الشخصيات القديمة مثل ما حدث عندما قام علماء يابانيون بتغذية الحاسب الآلى بمعلومات دقيقة عن إحدى الشخصيات المصرية القديمة الهامة ولكنها فى نفس الوقت كانت غير معروفة فتوصل الحاسب الآلى أو الكمبيوتر الى التعرف على تلك الشخصية (27) .

3- لعل التقويم الزمنى أهم مجال أثرى أسهمت فيه الدراسات العلمية . وتكمن أهمية ذلك فى أنه وضع الحضارة الانسانية فى بعدها الزمنى الصحيح وحررها من التخمينات الجذافية وأصبح من الممكن عقد مقارنات بين المعالم الحضارية المتزامنة وتقصى ازدهار الحضارة واضمحلالها بموضوعية وثقة . وتعتبر التواريخ المتحصل عليها بواسطة العناصر المشعة من أهم الوسائل العلمية فى تحديد عمر المخلفات الأثرية وخاصة طريقتى الفحم المشع واليوتاسيوم أرغون . اللتين استطاع بهما العلماء تحديد عمر المخلفات حتى 70 ألف سنة بواسطة الفحم المشع وأمتد اليوتاسيوم أرغون مؤرخاً بملايين السنين . وهناك طرق أخرى كثيرة من بينها : التألق الحرارى الذى يحدد عمر الطين المشورى وحلقات جنور الاشجار .

وأهمية هذه الطرق العلمية تكمن فى أنها قد أثبتت أن الانسان قد عاش فوق سطح الارض منذ أكثر من مليونى عام ، خلافاً لما كان يعتقد قبلاً بأن المجتمعات البشرية لا يزيد عمرها على أربعة آلاف سنة قبل الميلاد (28) .

4- لعبت التقنيات العلمية دوراً بارزاً فى المحافظة على المخلفات الأثرية وصيانتها . وذلك يتفق مع أخلاقيات علم الآثار التى تعمل جاهدة على المحافظة على المقتنيات الأثرية وصونها ، بل ووقايتها من خطوب الدهر وعبث العابثين . وفرت لهم المواد الواقية لحماية الآثار التى صنعت من مواد متغيرة قابلة للتلف ، مثل المواد العضوية من جلود وعظام وأخشاب وكلما يتعرض للتآكل والتفتت والكسر . وأصبح من الممكن إعادة التألف منها الى مرونته الطبيعية والمحافظة عليه فى جو يتناسب معه ويعيد له الحياة مرة أخرى فيكون صالحاً للدراسة والعرض فى المتاحف . كما أصبح من الممكن حماية الأعمدة والجدران الحجرية من التآكل والتفتت . وذلك باستخدام اللدائن لاصلاح الحجارة المتآكلة أو راب الأجزاء التالفة منها باستخدام محلول الباريون الذى يساعد أيضاً على الحيلولة دون استمرارية تغيير ألوانها . وذلك عن طريق تعويض ايونات اليوتاسيوم المفقودة بأيونات الباريون . لقد أثبتت هذه الطريقة فاعليتها فى تقوية تمثال أبى الهول فى الجيزة . ومعبد بوهين بالسودان ومعابد لبداء بالجماهيرية العربية الليبية .

وسيلة علمية أم فقهاء ذاتية ؟

وهكذا فإن علم الآثار قد استفاد فائدة عظيمة من اقتباسه الواسع من العلوم الطبيعية والعلوم الانسانية فالى
أى منهما يكون انتماءه ؟

لقد وصفه الكاتب دمبلى بأنه علم يشع عند الشفق الفاصل بين الانسانيات والطبيعات ، ووصفه آخرون بأنه
من الانسانيات لاغير ، كما وصفه فريق ثالث بأنه من العلوم الطبيعية . بينما يرى ايان هودر بأنه علم متفرد لا
يتمى الى الطبيعيات ولا الى الانسانيات . فهو ليس علم التاريخ وليس علم الاجتماع ولا من العلوم الطبيعية
أو الفنية وإنما هو نسق معرفى له شخصيته المستقلة يزداد نضوجاً بأطوار (29) . ولعل ديفيد كلارك قد رعى الى
هذا التفرد عندما قال " ان علم الآثار هو علم الآثار " مردداً ذلك ثلاث مرات (30) . وهكذا فقد أصبح علماً
فى مفترق الطرق يكاد يفقد ذاتيته بين العلوم .

ولكن المترسم لواقع هذا العلم يجد أنه من العلوم الناشئة التى لم تستقر بعد بطريقتها فى التقسيمات
العلمية فى الجامعات ، فهو مثلاً ليس كعلم الفلسفة الذى هو من روافد العلوم الانسانية بل هو مجال ولا الجغرافيا
أو التاريخ اللذين يدرسان دائماً فى الكليات العلمية . ولكننا نجده متباين الانتماء من جامعة لأخرى . فمثلاً نجده
قسماً من أقسام كلية الآداب بجامعة قاريونس وكذلك فى جامعة الخرطوم . ولكن نجده قسماً من أقسام كلية
العلوم فى جامعة أبادان ببنجريا (31) . ونراه ينقسم على نفسه قسمين فى جامعة جنيف فى سويسرا . يتبع
جزء منه ، وهو آثار ما قبل التاريخ كلية العلوم ويتبع الجزء الآخر وهو آثار الفترة التاريخية كلية الآداب . وفى
أحيان نادرة نجده فرعاً مكماً لقسم أو لكلية ، كما كان الحال فى جامعة قاريونس فى العام الماضى (1991م)
عندما صنواً للتاريخ باعتباره فرعاً من فروع الدراسات التاريخية والأثرية . أو كما هو الحال فى جامعة كمبودج
حيث أنه قسم توأم لقسم الاجتماع ويكونان معاً كلية الآثار والاجتماع (32) . ويعتبر علم الآثار فى معظم
جامعات الولايات المتحدة جزءاً من الدراسات الاجتماعية ويطلق عليه فى الغالب علم الاجتماع القديم (33) .
وإذا سئل المتهمون بعلم الآثار والمشتغلون به عن مكانته بين اقسام العلوم . أجاب معظمهم بأنه من العلوم
الانسانية ولاغرو فى ذلك لأن معظمهم قد تلقى تعليمه الأثرى فى محيط الدراسات الانسانية أو عمل فيه . وهذا
يتفق تماماً مع تطور علم الآثار . لأنه قد نشأ فى اطار الدراسات الانسانية وخاصة علم التاريخ واللغات القديمة
والاجتماع (34) . وان كانت بعض الجامعات قد بدأت حديثاً فى منح درجات علمية تتضمن مواد أثرية وذلك فى
بعض الجامعات مثل جامعة كاردف ولستر ولندن . كما ان هناك عدداً قليلاً من الطلاب تناولوا موضوعات
تمزج بين الآثار والعلوم الطبيعية على مستوى الماجستير والدكتوراه . (35) .

وعندما ننظر الى تعريفات علم الآثار نجد أن جانب الانسانيات يحتل الصدارة فيها إذ ان جميعها تؤكد
الاهتمام بماضى الانسان وانجازاته فى شتى المجالات ولذلك فانه لا يستطيع ان يتقدم بمعزل عن الانسانيات فهو
يتأثر بتقدمها وجمودها ايجاباً وسلباً . وذلك لأن موضوعه ماضى الانسان وحوادث الماضى الانسانى وان كان
من المستحيل احيائها مرة أخرى الا أن النفاذ اليها يحتاج الى إلمام واسع بالعلوم الانسانية . ومن هنا كانت لعلم
الآثار وشائج حميمة بعدد من فروع الدراسات الانسانية خاصة تلك التى تواجه نفس المشاكل التى يواجهها .

وهكذا فاننا نرى أن علم الآثار بطبيعته مادته وتطوره التاريخى ، والهدف الذى يصبوا اليه من العلوم
الانسانية ، ولكنه اقتبس من العلوم الطبيعية باضطراد واسع وهضم كثيراً من تقنياتها فأصبح علماً خاصاً فى
اطار العلوم الانسانية ذا مقدرة فائقة على استيعاب ما يلانمه من العلوم الطبيعية . كما هو موضح فى الرسم

البياني الملحق بنهاية هذا البحث والذي يجسد تداخل العلوم فى دراسة الآثار .
فهل تأمله هذه المقدرة على تطبيق النهج التجريبي بهدف تطوير أساليب البحث والحصول على نتائج موثوق بها مثل نتائج العلوم الطبيعية .

العلوم الانسانية والنهج التجريبي :-

لقد اثبت النهج التجريبي فعالية منقطعة النظير فى تطوير العلوم الطبيعية وقدم لها طرقاً ناجحة للحصول على معلومات اهلتها للوصول الى نتائج موثوق بها ترقى فى دقتها الى درجة الاحكام الحتمية . ولذلك تمنى كثير من العلماء تطبيق هذا النهج على العلوم الانسانية ، ولكن ثبت أن ذلك من أصعب المعادلات التى واجهت الحادبون على تطور الدراسات الانسانية وما انفكت تواجههم . وربما تكون أقدمها أيضاً لأنها قد بدأت مع نشأة الدراسات الانسانية بمعناها الحديث فى القرن التاسع عشر عندما حاول المفكر الكبير أوغست كونت - الذى يعتبر منشئ علم الاجتماع بمعناه الاوروبى - تطبيق النهج التجريبي الصارم على العلوم الانسانية وألف كتاباً أسماه " الفيزياء الاجتماعية " اعتقاداً منه بأن فى وسعه تطبيق قواعد منهج الفيزياء بحذافيرها على العلوم الاجتماعية. ولكنه سرعان ما عدل عن هذا الرأى وغير اسم كتابه الى " العلوم الاجتماعية " ومنذ تلك الفترة أصبح لهذه الفكرة معارضون ومؤيدوها (36) .

فالذين يعترضون عليها يرون أن هذا النهج لا يتفق مع مادة العلوم الانسانية وموضوعاتها ولذلك يستحيل تطبيقها عليها استناداً الى الحجج التالية :-

1- عدم التطابق بين الظواهر الطبيعية والظواهر الانسانية : فالظواهر الانسانية غير قابلة للاستعارة أو الاستبدال بظواهر أخرى . فمثلاً يستحيل استبدال حادثة تاريخية بحادثة أخرى لان كلا منها يرتبط بعناصر زمانية ومكانية مختلفة عن الأخرى . مما يجعل من الحوادث التاريخية مثلاً ظواهر متفردة ، ومتجددة أبداً ، وصائرة دائماً نحو الماضى دون توقف . فكل حادثة تطرأ الى الوجود تكون حادثة جديدة اذا ما قيسست بحوادث سابقة وفى نفس الوقت فانها لا تكون حادثة الا اذا وقعت . ومن أجل ذلك لا تقبل التكرار فى وقت لاحق . ومن ثم فانه لا يمكن اخضاع الحوادث التاريخية والاجتماعية الى الملاحظة المباشرة كما هو شأن الظواهر الثابتة فى الطبيعيات . فمثلاً يمكن للباحث الفيزيائى أن يستعيض جسماً مادياً بجسم مادى آخر اذا توفرت فى كليهما خصائص مادية مماثلة . ويمكن ان يحل أى منهما محل الآخر لاجراء نفس التجارب (37) .

2- ان الظواهر الانسانية معقدة تعقيداً شديداً تتضافر فى تكوينها عوامل كثيرة منها الاقتصادية والاجتماعية ، والعاطفة والمصادفة ومن ثم يصعب عزل ظاهرة بعينها والتحكم فى دراستها بطريقة منفصلة عن مكوناتها الأخرى . وكذلك يصعب اخضاعها للتجربة أو التنبؤ بحوثها مستقبلياً .

3- لا يمكن ملاحظة الظواهر الاجتماعية بطريقة مباشرة لأن الباحثين فى كثير من فروع الانسانيات يلاحظون أعمال الانسان وليس الانسان ذاته . فهى تنصب فى كثير من الاحيان على الاعمال السلوكية والفكرية التى تصدر عن الانسان . فمثلاً لا يمكن ادراك كثير من الحوادث الاجتماعية وكل الحوادث التاريخية حتى تتم ملاحظتها بطريقة مباشرة . ولذلك يلجأ المؤرخون الى ملاحظة الحوادث من خلال ما تخلفها من وثائق وأثار .

4- تصعب دراسة الحوادث الاجتماعية بصورة محايدة بعيداً عن الأمواء والأغراض الذاتية . وذلك لان الانسان هو الدارس وموضوع الدراسة فى نفس الوقت ومن ثم يكون هو الخصم والحكم فى آن واحد . أما مؤيدو فكرة التطبيق فممنهم من ينادى بالتطبيق الكامل للنهج التجريبي النموذجى على الانسانيات من أمثال بيرى الذى يعتقد أن التاريخ علم لا أكثر ولا أقل .

وفريق آخر - منهم كاتب هذه السطور - يرى امكانية تطبيق النهج التجريبي بعد تطويره بما يتناسب مع هذه العلوم مادة وموضوعاً . ويستدل على ذلك بأن النهج التجريبي فى صورته العلمية قابل للتطوير حسب المعطيات المتاحة لكل علم . ومن أمثلة ذلك :-

أولاً : ان خطوات النهج التجريبي غير مطلقة ولا تنطبق على كل العلوم الطبيعية بمستوى واحد فبعض العلوم الطبيعية لا تخضع لأهم شروط العلم التجريبي . ألا وهى التجارب المباشرة فى المختبرات العلمية . فمثلاً دراسة الفلك والاجرام السماوية لا تخضع الظواهر المدروسة للتجربة المباشرة بل يستعاض عنها بالملاحظة الدقيقة التى توصل الى قوانين كلية تمكن من التنبؤ بما سيحدث مستقبلياً للظواهر الفلكية . وكذلك الحال بالنسبة لعلوم الجيولوجيا وخاصة مجال دراسة الكرة الارضية لأنها تدخل فى عداد الحوادث التاريخية ولا يمكن أن تقام عليها تجارب مباشرة بل يعرف حاضرها من خلال دراسة ماضيها .

ثانياً : نظراً لان خطوات النهج التجريبي المعمول بها فى الطبيعيات غير ثابتة فيمكن تطويرها من وقت لآخر حسب المعطيات العلمية المتاحة ، يجب علينا اعتبار هذه الخطوات معياراً نسبياً عند تطبيقها فى العلوم الانسانية . فمثلاً نجد أن بعض العلوم الطبيعية تضطر الى ادخال تعديلات فى مناهج بحثها كما حدث لعلم الفيزياء الحديث . فقد أعاد علماء وجهه نظرهم فى مفهومى الملاحظة والتجربة وشروطيهما الكلاسيكية لتلائم طرق البحث فى علم المايكروفيزياء الحديث (38) . وهكذا فان خطوات التجريب فى الفيزياء التى تعتبر نموذجاً يحتذى به قابلة هى للتطوير والتطوير فما بالك بالعلوم الانسانية التى تقتبس منها .

إذا جازت مثل هذه التجاوزات بالنسبة لعلمين من العلوم الطبيعية فلماذا لا تجوز بالنسبة للعلوم الاجتماعية . بل حرى بها أن تتجاوز المستحيل الى الممكن دون أن تفقد خصائصها المعرفية . وليس هناك أى داع لقصرها على انتهاز طرائق بعض العلوم الطبيعية واساليبها الصارمة التى لا تتناسب معها . وأن لم تفعل ذلك فانها ستكون علوماً جامدة غير قادرة على النمو مع الكشف العلمى المتزايد . وليس هناك ما يمنعها من ابتكار طرقها التجريبية الخاصة بها مقتبسة ما يلائمها من الاساليب العلمية الناجحة فى تجارب الطبيعيات . ودون شك فان ذلك يتمشى مع روح البحث العلمى الذى من أهم سماته التطور والتكيف حسب المعطيات المتاحة .

ولكن حتى يتسنى لها ذلك فينبغى أن ينظر للعلاقات بينها وبين العلوم الطبيعية على أساس أنها علاقات متكافئة ومتطردة تهدف الى خدمة الانسان وليست علاقات تابع ومتبوع لأنه كلما كانت العلاقة غير متكافئة يسيطر العلم الذى يعتقد بأنه تقدماً على العلوم الناشئة . وقد تصل هذه التبعية الى حد تخنق فيه العلوم الانسانية وتصد عن الابتكار الخلاق وتدفع الى المحاكاة العمياء وذلك يتنافى مع روح العلم الجاد الذى يحترم الابداع الخلاق والابتكار الخلاق الفذ . ولعل فى مسار التاريخ العلمى أدلة تشهد بالتطور الفذ لبعض فروع المعرفة مما تسمى اليوم بالعلوم الانسانية وكان ذلك قبل ميلاد المنهج التجريبي بمعناه الاوروبى بأكثر من قرنين من الزمان وذلك هو التطور العظيم الذى حدث لعلم التاريخ عندما ابتكر العلامة الفذ عبدالرحمن بن خلدون منهجاً علمياً رصيناً . نقد فيه نهج الدراسات التاريخية المعاصرة له . والتى سبقت زمانه نقداً واع وارسى له قواعد علمية جديدة . ويعنى ذلك انه لم

يلغ الدراسات التاريخية بل قام بتقويم مناهجها وتثويرها لكي تضطلع بالاعباء المناطة بها على أكمل وجه . وفى نفس الوقت اخترع علماً جديداً لم يسبق اليه وهو علم العمران الذى يعرف اليوم بعلم الاجتماع وهكذا استطاع ابن خلدون أن يحرر علم التاريخ من الخرافات ومن الاحكام القائمة على الخيال الاسطورى الشرود . وكان له ذلك دون أن يلجأ الى الأخذ من العلوم الطبيعية . فأضحى التاريخ بفضل المنهج الخلدونى " فى ظاهرة علم لا يزيد على أخبار الايام والدول والسوابق من القرن الاول - وفى باطنه نظر وتحقيق . وتحليل للكائنات ومبادئها دقيق وعلم بكفايات الوقائع واسبابها عميق " (39) .

ولعل فى الامثلة المذكورة ادناه ترسيخاً لامكانية تطبيق النهج التجريبي على الانسانيات وبحضاً لآراء المتعرضين على ذلك .

1- ان المماثلة بين الظواهر تسمح بعملية استعاضة ظاهرة بأخرى فى حدود معقولة ومقبولة . ويمكن أن يكون ذلك على ثلاثة مستويات : المستوى الاول المماثلة بين ظاهرة مدروسة وأخرى سبقت دراستها فى مجال معرفى آخر اكثر نضوجاً . والمستوى الثانى ، وهو المماثلة الفعلية التى تكون مع ظواهر شبه متساوية يراد تفسير كل منها ومقارنتها مع الأخرى . وأخير المماثلة بين ظاهرتين يفترض أن بينهما علاقة واقعية مثل العلاقات السببية .

2- أما بالنسبة لتعقيد الظواهر الاجتماعية فيمكن دراستها من خلال منهج تداخل العلوم . وهى طريقة موافقة للتطور العلمى الحديث وأيضاً لنوع العصر . ولقد قام الأثارى زديو باختيارها فى دراسة ماضى القارة الأفريقية . وصادف قدراً كبيراً من النجاح . وهو يقول عن ذلك " فالمورخ الذى يلتفت الى الماضى يشبه سائق السيارة الذى توفرت له - لتقدير المسافة - آلات متعددة : عداد سيارته ، وساعته والعلامات الكيلومترية ، وربما أيضاً اقوال احد من سكان المنطقة ان هذا التأخر الضرورى يعتبر فعلاً عنصراً ايجابياً يضمن استعادة صورة الماضى فى وضوحها وكمالها فى حين أن مصدراً واحد قاصر عن استعادتها مكتملة (40) .

3- يمكن للملاحظة أن تجرى بطريقة مباشرة فى بعض العلوم الانسانية مثل علم النفس الاجتماعى وذلك كأن يقوم الباحث بملاحظة تصرفات الناس وهم يتصرفون بطريقة طبيعية مثل ملاحظة تصرفات الاطفال من على بعد دون ان يشعروا بمراقبتهم الذى ربما أثر وجوده على تصرفاتهم أما التجارب غير المباشرة فهى كثيرة .

4- أن الحيات التام والتجرد والموضوعية سمات هامة يرغب فيها فى أى مجال معرفى لكن هناك اشكالات فى تطبيقها واقعياً . وخاصة فى العلوم الانسانية لأن موضوعها الانسان ولذلك فانها تتأثر بالواقع الانسانى والاجتماعى ، بل وأن العالم الانسانى ذاته معرض للتأثير سلباً وإيجاباً بظروفي وظروف مجتمعة التاريخية والايديولوجية . ولكنه إذا كان واعياً بهذه التأثيرات وفى وسعه تفاديها أو عدم اقحامها فى بحوثه العلمية يكون أقرب الى الموضوعية فى مجال دراسته . ويمكن له أن يبتعد عن الاهواء الشخصية والأغراض لحد بعيد اذا ما ألزم نفسه باتباع منهج واضح المعالم وقابل للتحقيق من صحته عندما يقوم باتباعه شخص آخر ويصل الى نفس النتائج التى توصل اليها الواضع الأول لذلك المنهج .

ولكن ليس هناك قانوناً مضطرباً لذلك ، فهناك علماء انتهازيون فى كل المجالات العلمية على اختلاف انواعها يسعون وراء ارضاء رغباتهم الشخصية مضحين فى ذلك بحيادهم العلمى . بل ان منهم - كما أكد كونت - علماء يحاولون باستمرار البرهنة على صحة نظرياتهم وكيف انهم لا يجدون ادنى غضاضة فى طمس الحقائق فى حالة ثبوت تعارضها مع النظريات التى يعتنون بها .

آفاق تجريبية يمكن ارتيادها أثرياً -

يتقبل علم الآثار - شأن كثير من الانسانيات - تطبيق النهج التجريبي في بعض مجالاته . وقد شرع في ذلك فعلاً وسيظل من المفيد ان يستمر في هذا الاتجاه اثرآ لبنيته المعرفية وترسيخاً لمكانته بين العلوم . ويمكن ان تتم ذلك على النحو التالي :-

1- اذا كانت الملاحظة من أهم خطوات المنهج العلمى فان الآثاريين يجرون ملاحظات يقظة وماهرة في بحوثهم . فهم يقومون بملاحظات دقيقة للموقع الأثرى للتعرف على مظاهره وتحديد أبعاده المكانية . وذلك عن طريق المسوح الجوية أو سعيًا على الأقدام ، يتحصلون منها على معلومات دقيقة تمكنهم من التعرف على الموقع وتوزيع المخلفات الأثرية فيه . ثم يتعرفون على بعض الأماكن داخل الموقع ووظائفها . مثل المساكن ، والمزارع ، وأماكن التعمد . ثم يعتقدون مقارنات بين الموقع المدروس ومواقع أخرى تمت دراستها من قبل . ويجوز لهم أن يستخدموا ما هو متاح لهم من أدوات الضبط والتحكم التى تساعد على اجراء الملاحظات الدقيقة . وبالرغم من أن الملاحظات الأثرية تختلف عن الملاحظات المباشرة التى تجرى على الظواهر فى المعامل والمختبرات لأن الآثارى فى هذه الحالة يلاحظ مخلفات المجتمعات البشرية ، وليست المجتمعات البشرية بعينها . الا أن ملاحظته دقيقة ومبلورة تراعى فيها العلمية . وتتضمن الجهد الحسى والعقلانى المنظمين . وتفرض معلومات تمكن من وضع الفروض والتساؤلات التى يمكن اختبارها فى مرحلة لاحقة (41) .

2- أما فى مجال التجريب فان علم الآثار شأنه شأن عدد كبير من العلوم ذات الطابع الحقلى ، يقوم باجراء تجارب ميدانية واسعة النطاق وأهمها التنقيب الأثرى عن طريق سبر غور الأرض بحثاً عن الآثار المطمورة فى داخله . والتنقيب الأثرى فى ذات الوقت خطوة لجمع المعلومات خطوة للتثبت من بعض الفروض التى يتم طرحها بناء على الملاحظات الأولية فى المسح الأثرى . كما تخضع المخلفات المكتشفة أو عينات منها الى تجارب معملية دقيقة . فمثلاً يحاول المنقب تحديد أعمار المخلفات وهويتها بطريقة نسبية وقت اكتشافها بناء على الطبقة التى وجدت فيها وعلى افتراضات قياسية مع مخلفات أخرى . ولكن تجرى عليها فحوص مختبرية دقيقة ومباشرة فى وقت لاحق للتثبت من هويتها وتاريخها بصورة أدق وكما سبق أن ذكرنا فيمكن لعالم الآثار أن يقيم تجارب جادة فى كثير من المجالات مثل مجال الاثنوآركيولوجى وفى مجال التجارب الاصطناعية . ومستفيداً من المماثلة بين الظواهر المتشابهة .

ومن الأمثلة النموذجية فى هذا المجال المعالجات التجريبية التى قام بها علماء الآثار . وهى دراسات اصطناعية حاولوا فيها اقامة تجارب للتعرف على الكيفية التى تمت بها الصناعات القديمة أو تفسير بعض الظواهر التى يستعصى ادراك كنهها . مثلاً المحاولات التى قام بها الآثاريون لاجراء تجارب اختبارية للتعرف على عملية حرق الفخار أو صهر الحديد قديماً مستفيدين فى ذلك من أقوال الرواة أو المعلومات المدونة فى المصادر التاريخية عن بناء أفران الحرق وتشغيلها والمحيط الاجتماعى والثقافى الذى كان يسود هذه العملية والى جانب ذلك فانهم يتحكمون فى درجات الحرارة المطلوبة بأحداث الآلات . وتعتبر المحاولة التى قام بها الآثارى سميت من أنجح النماذج فى هذا المجال . فقد صمم أفراناً لحرق الحديد بناء على معلومات استقاها من مخلفات أثرية وعززها بمعلومات مأخوذة من الروايات الشفاهية ثم تحكم فى عملية الحرق بأحدث الطرق العلمية ، ثم قام باختبار بعض الفروض التى أقامها على معلومات أثرية على نتائج هذه التجربة الاصطناعية . واستطاع ان يثبت بالتجربة بأن الحدادين القدماء فى جنوب افريقيا كانوا على دراية بعملية استخراج الفولاذ من خام الحديد محلياً قبل وصول الفولاذ الاوروبى اليهم بأكثر من ألفى عام (42) .

ومثال هام آخر فى هذه المجال ، استخدام نظرية النظم التى تعرف فى اللغات الاجنبية بالسبرنية (Cy-)

((bernetics) تعرف أيضاً بعلم التحكم ، وهو علم يعتبر عناصر كل موضوع على اساس انها جزيئات متفرقة ولكنها مرتبطة مع بعضها ارتباطاً وثيقاً تمثل فى جملتها كلا واحد يتحكم فيها نظام الضبط الذاتى ، أى ضبط النظام بواسطة مخرجاته التى تعاد تلقينها تلقائياً فى النظام .وبذلك يكون الاصلاح ذاتياً . وهذه نظرية كثيرة الاستخدام فى علم الميكانيكا (43) .

استخدام الأثرى الأمريكى فلانرى هذه الطريقة لمعرفة أسباب تحول إحدى القبائل الأمريكية من الحصول على الطعام من الخيرات البرية إلى الحصول عليه بواسطة انتاجه زراعياً . وعن طريق تربية الحيوانات . رأى فلانرى أن سلوك الانسان يمثل نقطة تداخل لعدد كبير من الأنظمة يحتوى كل منها على ظواهر ثقافية ، وأخرى غير ثقافية . وعندما يحدث تغيير فى الأنظمة يسبب ذلك تغييراً تلقائياً فى الأنظمة الأخرى بطريقة مستمرة حتى تتم عملية توازن وفقاً للوضع الجديد للأنظمة . حاول فلانرى تطبيق هذه النظرية فى تحويل النمط الغذائى عند هذه القبيلة . قام بتحليل بقايا النباتات والحيوانات التى تم الحصول عليها من المواقع الأثرية لهذه القبيلة فى الفترة السابقة لانتاجها الطعام وقام باعداد قائمة بأنواع النباتات والحيوانات التى كان يعتمد عليها السكان . منها الفواكه والخضر والبقلات مثل الفول والذرة . وأيضاً الحيوانات البرية مثل الغزلان والارانب . ثم طبق نظرية النظم على المعلومات التى تحصل عليها من هذه المواقع والأسباب التى دفعت هذه القبيلة الى انتاج الطعام بدلاً من الاعتماد على المواد التى تجود بها الطبيعة بطريقة تلقائية . فوجد أن على جماعة القبيلة اذا ما أرادوا ان يتحصلوا على قوتهم (بعد الالف الثامن قبل الميلاد) أن يكونوا فى المكان المناسب فى الوقت المناسب لوجود النباتات أو الحيوانات المطلوبة . ولما كان ذلك يعتمد على ظروف الحيوانات والنباتات وليس على الانسان فقد قام السكان بتنظيم أوقات تحركهم ، الى الاماكن المناسبة فى الوقت المناسب . وسميت عملية التحرك هذه بالجدولة . ولذلك أصبحت عملية الحصول على القوت تعتمد على عنصرين : موسمية النباتات أو الحيوانات ثم جدولة تحركات السكان . وأى تغيير فى هذا النمط مهما كان طفيفاً يؤثر على عملية الحصول على القوت وينعكس ذلك على نظام الجدولة . وربما أدى ذلك الى الاستغناء عن مصادر القوت التى تختلف موسميتهما مع الجدول الجديد . ولاحظ فلانرى أيضاً أن بعض التغييرات الوراثية لانواع من النباتات يزيد من أهميتها عند السكان . فمثلاً عندما يتحسن انتاج الذرة والفول بطريقة تلقائية ويتضاعف انتاج كل منهما (اصلاح ذاتى) تحدث عملية انضباطية ذاتية فى كيفية الحصول على هذين النباتين ، اذ يأخذ السكان فى توفير قدر أكبر من وقتهم للحصول عليهما ويعدلون من جدولتهم للتكيف مع التغيير الزمنى الجديد . ونظراً لأن المجموعة الواحدة لا يمكن أن تكون موجودة فى مكانين مختلفين فى آن واحد كان على القبيلة أن تستغنى عن المحاصيل الأخرى التى تتعارض مواعيد حصادها مع مواعيد حصاد الفول والذرة . وهكذا فان التجربة رغم محدوديتها تنبه الباحث الى تجنب وضع خطط محدودة الأفاق وتحاول أن تعزو تغييرات كبرى الى سبب واحد بينما المسألة أكثر تعقيداً من ذلك . وهذا عكس ما كان يعتقد تماماً ما قبل دراسة فلانرى حيث كان يعتقد بأن السبب فى زراعة الفول والذرة هو أن أفراد هذه القبيلة قد اكتشفت امكانية زراعتها .

وثمة مثال آخر فى هذا المجال وهى الدراسة التى قام بها جدش لنوعين من الماثاقب الحجرية ، وجد أحدهما فى موقع يدعى متلاند والآخر فالسوم . وكان هذان الماثاقبان يتشابهان فى عدد كبير من خصائصهما . فطول النوعين حوالى خمسة سنتيمترات ولكل قاعدة معكوفة . ويختلفان فى كون أن ماثاقب متلاند أكثر سمكاً من ماثاقب فالسوم . وجد من النوعين فى موقع واحد كما وجد فى مواقع متعددة وقام جدال حول تفسير النوعين من الماثاقب وهل هما نوعان مختلفان فى الأصل أم لا ؟ رأى جدش أنه ان اراد أن يفسر الاختلاف بين النوعين كان عليه أن ينظر الى عملية انتاج كل منها على أساس أنها نظام " متكامل " قائم لذاته . ومن ثم نظر الى مراحل صناعة كل منها على انفراد ليتعرف على القيود التى اعترضت كلا منهما وتأثير ذلك على النظام الكلى والشكل النهائى لكل نوع من

هذه المثاقب . وقام بصناعة عدد من المثاقب في مختبرات علمية علي نفس هيئة المثاقب الأثرية وبعد أن أجري عليها عدد من التجارب مركزا علي الخطوات الصناعية التي قادت الي انتاج الشكل النهائي لكل منهما . خرج من تجارية باحتمالين يعتقد بأنه يمكن اختبارهما بطريقة تجريبية متكررة. يقول الاحتمال الأول بأنه لم يكن في وسع صانعي المثاقب السيطرة على سمك الحجارة المصنوعة منها وذلك اذا كانت الحجارة سميكة يصنعون منها مثاقب " فالسوم " واذا كانت رقيقة يصنعون منها مثاقب متلاند . ويمكن اختبار هذا الاحتمال بطريقة محكمة بدراسة اللب الأصلي للحجر الذي استخرجت منه الشظية التي صنع منها المثقب. ايضا يمكن اختبار نوع الحجر الذي صنع منه المثقب . أما الاحتمال الثاني فيقول بان صانعي النوعين لم يكن في وسعهم السيطرة علي سمك الشظية، ولذلك كانوا يستخدمون كل نوع في غرض معين . أو أن النوعين كانا يمثلان ضربا من الاشكال التي سادت في تلك الفترة . وهكذا فان التجربة التي تثبت الاحتمال الاول تنفي الثاني(44).

وخلاصة القول فانه بالرغم من استحالة احياء الحوادث التاريخية لملاحظاتها بطريقة مباشرة. الا أنه يمكن اجراء تجارب قائمة علي فروض مستنتجة من المخلفات المادية التي تركها الانسان . وسوف لا يقلل ذلك من عملية الدراسات الأثرية . لأن الخلاف هنا خلاف معياري جزئي للوصول الي نفس الهدف المنشود . ويمكن ان يحدث ذلك في مجال دراسي واحد او حتى في جزء من مادة دراسية . كما ضرب لذلك نجيب الحصادي مثلا رائعا باختلاف الحركات الاعرابية في النحو العربي . فجمع المؤنث السالم ينصب بالكسر بدلا من الفتحة التي هي حركة النصب المعروفة بطريقة عامه. ولكن تغيير الحركة الاعرابية لا يغير من مكانه الكلمة من الاعراب . بل تظل منصوبة رغم الكسرة التي عليها . ومثال آخر يمكن ضربه في هذا المجال ، الا وهو أن الأسماء تجر بالكسرة . ولكن الممنوع من الصرف ، والعلم المؤنث ، وأسماء كثيرة أخرى تجرب بالفتح وتظل مخفوضة بالرغم مما عليها من حركات النصب (45).

3- أما فيما يتعلق بالقوانين العامه فهي من أعتى الصعوبات التي واجهت المشتغلين بعلم الآثار . وكادت ان تخرجه من مفهومه العلمي في بعض الأحيان . ولكن بالرغم من ذلك فان هناك بعض المحاولات الناجحة في هذا المجال . فمثلا نجد أن الأثاريين قد استخدموا قانون استنيو (STENIO) بنفس النمط المعمول به في علم الجيولوجيا . وفحوي هذا القانون : ان التراكب الطبقي لقشرة الكرة الأرضية قد تم بصورة تجعل الطبقة السفلي أقدم من الطبقة التي تعلوها مباشرة. وكلما كثرت الطبقات كانت أحدثها أعلاها . طبق الأثاريون هذا القانون العلمي بحذافيره دون ان يمسه بسوء . مما يؤكد قابلية هذا القانون للانسحاب علي المخلفات الأثرية لأن أي مخلفات تكون قد تراكمت بطريقة تلقائية يكون أسفلها أقدم من أعلاها . وبالتالي كلما تقدم الحفر في باطن الأرض كلما سار نحو مخلفات أكثر عراقا . وكلما اتجه نحو سطح الارض وجد مخلفات أكثر حداثة. وينطبق هذا القانون علي جميع المخلفات الأثرية في داخل الارض بالرغم من أنه قانون جيولوجي بحث.

والي جانب قانون استنيو فقد استخدم الأثاريون قوانين أخرى يعتقدون أنها قابلة لأن تطبق بصورة عامه . فمثلا توصل الأثاري لويس بنفروود من دراسات الأثرية والاجتماعية الي أن هناك علاقة متبادلة بين المراسم الجنائزية والمستويات الاجتماعية . فكلما كان التنظيم الاجتماعي معقدا كلما كانت المراسم الجنائزية معقدة في ذات المجتمع : فكلما كان للشخص الميت مكانه اجتماعية عالية في مجتمعه ابان حياته ، كلما سمت مراسم جنازته عند موته . ولقد أيدت بحوث بعض العلماء هذا " القانون " من امثال تينر واعترض عليه اخرون(46).

ويصفه عامه فان صيرورة الحوادث التاريخية متقهرة دائما الي الماضي تجعل التنبؤ بها أمرا صعبا جدا ان لم يكن مستحيلا . ولكن يمكن للأثاري أن يرصد حركة التاريخ ثم يقوم بتنبؤات احتمالية علي ضوءها وتكون في شكل

مؤشرات . ولا يمكن ان تصاغ باعتبارها تنبؤات الاعندما تعزز بمعلومات موثوق بها من علوم أخرى . ولنضرب لذلك مثلا بالبيئة الصحراوية . اذ يمكن للعلماء تقصى الأسباب التي ادت الي حدوث الصحراء ، هل هي بشرية أحدثها الانسان ام هي طبيعية حدثت بطريقة تلقائية ؟ فان كانت تلقائية ، يمكن التنبؤ بما سيحدث للمناطق الأخرى المخضرة الآن اذ أنها يمكن أن تتحول الى صحراوات قاحلة اذا ماتعرضت لنفس الظروف المناخية التي أدت الي ظهور الصحراء . ولكن ذلك يحتاج الي تعاقد مع علماء البيئة.

4 - وثمة شئ آخر وهو استخدام أساليب الاحصاء الدقيقة في علم الآثار . وذلك لأن المخلفات الأثرية مهما كثر عددها فانها لاتمثل كل الانوات التي كان يستعملها المجتمع الذي تركها . لأن المخلفات التي تصل الي الباحثين تكون من المخلفات القادرة علي مقاومة الفناء مثل الانوات الحجرية وال فخارية . بينما كثير من الانوات التي كانت معاصرة لها تكون قد اندثرت. فكيف تكون المخلفات التي يتحصل عليها من المواقع الأثرية ممثلا صادقا للعدد الكلي لما تركه الانسان حتي تكون صالحة للدراسات الاحصائية؟

نعم لايمكن اعتبار المخلفات التي يتحصل عليها ممثلا حقيقيا لكل ماتركه الانسان او لكل ماكان يستخدمه . ولكن مع ذلك يمكن اجراء بعض الطرق الاحصائية عليها . مثل احصاءات العينة التي تؤخذ ممثلا لكل نوع من أنواع المخلفات المكتشفة، او عينه من المناطق المختلفة داخل الموقع الأثري . وهذه الاحصاءات تفيد كثيرا في تفهم المظاهر الأثرية ، فمثلا اذا ماوجدنا نسبة عالية من احد انواع المخلفات الأثرية في موقع ما ، مثل حجر الصوان ، وتبين لنا بالبحث ان مادة حجر الصوان هذا غير موجودة في النطاق الجغرافي الذي يقع فيه الموقع المدروس فيجب أن نعتبر أن هذه العينة قد وصلت الي هذه المنطقة عن طريق الاتصال الذي يمكن أن يكون عن طريق تبادل تجارى أو تبادل هدايا ، ولكن اذا كانت في أعداد هائلة فالراجح أن تكون قد وصلت عن طريق التجارة .

ملحوظات ختامية :-

1- يتبوأ علم الآثار مكانة مثالية بين العلوم ، وذلك لما لديه من مقدرة فائقة على الأخذ منها واعطائها فيض من المعلومات . ولا ريب أن هذا التداخل غير المخل يمنحه ديناميكية فريدة داخل اطار حركة معرفية متقدمة . واذا ما أريد له أن يبلغ مداه المنشود ، فان عليه أن يسير قدماً في اقتباسه من العلوم الأخرى لأن ذلك سيساعد على تطوير بنيته المعرفية ، وتوسيع آفاقه بصفة عامة . ولكن يجب أن يتم ذلك بطريقة واعية في حدود موضوعية وخطوات المنهجية التي يرتسمها لنفسه . وألا ينساق انسياقاً أعمى في هذا الاتجاه أو ذاك فيفقد توازنه ويدخل في مجالات لا تمكنه بنيته المعرفية من اقتحامها . واقتراح ان يستفيد من علم الفلسفة في ذلك لأنه علم يقدم رؤى مجملة عن العلاقات بين العلوم من منظور شمولي يعكس مسارات اختلاف العلوم واتفاقها ، وأفاق تداخلها ويبرز المعايير المناسبة للأخذ والعطاء في المجالات العلمية بموضوعية وبدونما تحيز . واني اذا أطرح هذا الاقتراح فلست أرمي الي صبغة للدراسات الأثرية بلون معين من الأفكار الفلسفية ، أو أريد لها أو لأى من فروع الدراسات الانسانية الأخرى أن تتراجع الي جوف الفلسفة في اطارها القديم قبل تفرعها الي تخصصات دقيقة (47). بل أردت أن اشير الي أهمية الدراسات الفلسفية في التنسيق بين العلوم والى المساهمة الفعالة التي يمكن أن تقدمها في هذا المجال .

وليس بالضرورة أن يتم ذلك على أيدي علماء الفلسفة وحدهم . بل لا بد للأثاريين من المساهمة في ذلك لأنهم أدري من غيرهم بواقع علمهم ومتطلباته والاشكالات التي تواجهه . ولكن ينبغي على الذين يتصدون منهم لهذا

الجانب أن تكون لديهم خلفيات فلسفية تأهلهم من الاستفادة من المفاهيم الفلسفية والايديولوجية المتعلقة بتطوير مناهج البحث العلمى .

2- فى اطار تطبيق المنهج العلمى الحديث على علم الآثار بصفة خاصة وعلى العلوم الانسانية بصفة عامة فاننى أرى بأن القضية تتعلق بالتقدم العلمى ككل وليست قضية جزئيات فى هذا المجال أو ذاك - فالعلم محتاج الى معرفة الرصيد العام للثقافة البشرية ، ومن ثم فانه محتاج الى الالمام بروافد هذه الثقافة . ويقتضى عليه ذلك - على حد قول برنال - " أن ينقب فى الماضى كى يفهم الحاضر ويتحكم فى المستقبل (48) . ولكن ذلك لا يتم الا اذا اسهم العلماء الطبيعيون فى تطوير اساليب البحث فى ماضى البشرية لينفذوا الى الحقائق العلمية بانجح السبل (لهم ولسواهم) والا يتركوا ذلك لعلماء الانسانيات وحدهم لانهم (بمالديهم من خلفيات ناجحة فى التطبيقات العلمية التجريبية) جديرون بالمساهمة فى ايجاد ارضية مشتركة بين الانسانيات والطبيعيات تسير بالاتجاهين نحو هدف علمى واحد ، فربما يجدون فى الانسانيات ما يسهم فى تنوير الطبيعيات وكما يقول جوان فوراستيه " ان العلوم الانسانية اليوم ليس لها الحق فى أن تحظى بالاعتبار فحسب بل ان مساعيها وان كانت لا تزال متعثرة الا انها تكشف عن مشاكل وحلول تنير سبل العلوم الفيزيائية نفسها وتظهر دائماً مدارك العلوم الفيزيائية التقليدية كحالات خاصة من مدارك أكثر عمومية (49) .

اذن يمكن للعلوم الانسانية تنوير البحث العلمى فى مجالات انسانية خاصة بالكشف عن المخاطر والعواقب الوخيمة التى تترتب على الاستخدام الخاطى للتقنيات التى تولد نظريات العلم مثل الغازات السامة والأسلحة الفتاكة والوسائل المدمرة التى يمكن ان تؤدى الى دمار البشرية بأسرها اذا أسيئ استخدامها (50) . هذا بالرغم من اننا لا ننكر ضرورة البحث العلمى فى مثل هذه المجالات . ولكن نود أن نشير الى انها قد تضر ضرراً بليفاً بالانسان اذا ما وجهت فى مسار خاطى ونرى بأنه فى امكان العلوم الانسانية بث الوعى الاخلاقى والانسانى اللزمين بين الذين يملكون حق استخدام هذه التقنيات لتجنب سلبيات نتاج العلم وتهياة المناخ الملائم لاعداد العالم الانسانى . وتوظيف العلم فى خدمة المجتمعات البشرية بطريقة بناءة وصدق الله العظيم القائل " انما يخشى الله من عباده العلماء (51) .

3- ونظراً لان الظواهر الأثرية فى اصلها حوادث تاريخية وبالتالي فهى وليدة لعدد من الظواهر الانسانية والطبيعية معاً فانها صالحة لأن تدرس من منطلقات متعددة . وهذا يرشح علم الآثار لأن يكون بؤدة معرفية تلتقى عندها العلوم ، حقلاً تجريبياً خصباً لاختيار منهج العلوم المتداخلة الذى ذكرناه آنفاً .

- 1- كورعانوف ، فلاديمير (ترجمة : ابوفاضل يوسف وابوفاضل ميشال) :
البحث العلمى منشوار عويدات ، بيروت - باريس 1983- ص من 83 - 88 .
- 2 - ابن منظور جمال الدين محمد بن كرم : لسان العرب ، الدار المصرية
للتأليف والترجمة القاهرة جزء 15 (دت) ص من 311 - 313 .
- 3 - البستانى بطرس : محيط المحيط : مكتبة لبنان ، بيروت ،
1870 ص من 1461-1462 .
- 4 - احمد ابوالنجا : محاضرات فى البحث العلمى ، المعهد العالى للتربية
البدنية ، غات 1989م - 1990م ص5 .
- 5 - أحمد ابوالنجا : نفس المصدر ، نفس الصفحة .
- 6 - بدر ، احمد : اصول البحث العلمى ومناهج ، وكالة المطبوعات . الكويت
1986م ص من 57-71 ، بدوى ، عبدالرحمن : مناهج البحث العلمى دار
النهضة العربية ، القاهرة 1986م .
- 7- قويدى محمد : العلوم الانسانية والايولوجيا . دار الطليعة للطباعة والنشر
بيروت 1983 ص 63 وانظر ايضا الشيبانى عمر محمد التومى : مناهج البحث
الاجتماعى . منشورات المنشأة الشعبية للنشر والتوزيع والاعلان . طرابلس (د . ت)
ص من 51-72 وايضا : Duveryer .m. (ed)
Introduction to the social sciences Georve Allen &
Unwin London 1981 , P. 11
- 8- وقيدى ، محمد : المصدر السابق ص105 وانظر ايضا فؤاد سنية ، جان ()
ترجمة فابركمن نقش) معايير الفكر العلمى : منشورات عويدات بيروت - باريس
1984، ص من 91-129 . ثم انظر بودون ، ريمون (ترجمة الحاج ، هالة شبيون
(مناهج علم الاجتماع . منشورات عويدات بيروت باريس 1982 ص من 5-29
وانظر ايضا بياجى ، جان : وضع العلوم الانسانية فى منظومة العلوم فى كتاب
الاتجاهات الرئيسية للبحث فى العلوم الاجتماعية والانسانية ، اليونسكو ، دمشق
1976 ص من 65-87 . وانظر ايضا : ديكنسون . جوان ، العلم والمشتغلون
بالبحث العلمى فى المجتمع الحديث ، عالم المعرفة ، الكويت 1987م .
- 9- التيمى ، عبدالمالك : تمهيد . العلوم الطبيعية والعلوم الانسانية والاجتماعية .
علم الفكر ، المجلد العشرون ، العدد الرابع 1990 ص من 5-12 .
- 10- صبحى ، أحمد : فى فلسفة التاريخ . منشورات الجامعة الليبية كلية
الاداب بنغازى (د . ت) ص 17 .
- 11- الحصادى . نجيب ، حديث مفتعل عن مشكل مفتعل ، بحث قدم لمؤتمر
كلية الاداب جامعة قاريونس عن اشكالية تطبيق المنهج العلمى فى الدراسات
الانسانية 1991م . يثير هذا البحث نقطة جوهرية تتعلق بالعلاقة بين العلوم وطبيعة
منهج البحث العلمى الذى يرى الكاتب بانه واحد ثابت بالنسبة لجميع العلوم . غير
أن هناك عدداً من المفكرين الذين بحثوا فى هذا المجال لهم وجهات نظر تخالف رأى
الحصادى هذا . فمثلا نجد الشيبانى فى كتابة مناهج البحث الاجتماعى السالف
الذكر يقسم مناهج البحث الى انواع ثلاثة : منهج البحث التاريخى ومنهج البحث

التحقيقات والهوامش

العلمي ثم منهج البحث التجريبي . ويضيف احمد بدر في كتابه الذي سبق ذكره مناهج أخرى مثل منهج دراسة الحالة والمنهج الوصفي . ويذهب الى ابعد من ذلك ويعرف المنهج على أنه الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسته لمشكلة لاكتشاف الحقيقة (بدر، أحمد المصدر السابق ص 35) ويفيدنا هذا التعريف بأن كلمة منهج عند أحمد بدر ترادف طريقة أو أسلوب البحث . وينفى فؤاد زكريا وجود منهج ثابت ويرى أن " المناهج تتغير تبعا لنوع العلم ذاته اذ ان نوع المنهج في علم يدرس الانسان لابد أن يكون مختلفا عن ذلك الذي يتبع في علم طبيعي وهكذا لايمكن القول بوجود منهج واحد ثابت للمعرفة العلمية على اطلاقها " زكريا فؤاد : التفكير العلمي . الكويت 1985، ص 35 . بل أن عبدالمالك التميمي يرى بأن هناك منهجا واحدا في أي نوع من العلوم . كما انه ليس هناك علما بدون منهج " التميمي : المصدر السابق ، ص 7 .

12- ضو ، جورج (ترجمة شعبان ، بهيج) : تاريخ علم الآثار ، منشورات عويدات ، بيروت - باريس 1982م ، ص ، 6 .

13- موسى ، ابراهيم والسرحيبي ، عبدالله ، منهج ومتطلبات البحث العلمي في مجال الدراسات الأثرية . آثار العرب . دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان ، طرابلس 1990م ، ص ص 4-9 .

14- موسى ، ابراهيم : آثار ما قبل التاريخ واسهامها في تنمية المجتمعات المعاصرة . بحث قدم للموسم الثقافي السنوي لكلية الآداب والتربية جامعة قاريونس 1992، ص ص 1-22 .

15- ضو . جورج والمصدر السابق ، ص ص 26-27 .

16- انظر بنوي ، عبدالرحمن : النقد التاريخي : في النهضة العربية ، القاهرة 1963.

17- حلاق ، حسان : مناهج الفكر والبحث التاريخي والعلوم المساعدة وتحقيق المخطوطات دار النهضة العربية 1986 ، ص ص 72-80 .

18- رزبو . كي . ج . المصدر السابق ، ص 366 .

19- مختار ، جمال : مقدمة عامة . حضارات افريقيا القديمة تاريخ افريقيا العام . المجلد الثاني اليونسكو ، باريس 1985 ، ص 17 .

20- حلاق حسان : المصدر السابق ، ص 78 .

21- Hodder. I. The Present Past. An Introduction

TO Anthropology for Archaeologists . Batsford, LONDON , 1982.

HODDER .I. Reading the Past. Cambridge

University Press
Cambridge, 1986

Gould. R. Living Archaeology . Cambridge Uni-

versity Press
Cambridge, 1980

HODDER .I. Reading the Past

Ibib -22

التحقيقات والهوامش

- 23- ابوالفداء ، محمد بن اسماعيل : جغرافية ابوالفداء ، باريس 1982 .
- 24- ابوزيد ، محمد : التمهيد . قصة الصحراء . مجلة عالم الفكر . المجلد السابع عشر ، العدد الثالث ، 1986م ، ص ص 7-28 . انظر ايضا المهدي ، محمد المبروك : التحضر في الوطن العربي . دراسة جغرافية ، مجلة كلية الآداب والتربية ، جامعة قاريونس 1983 ، ص ص 195-213 ثم انظر ايضا حمدن ، جمال : جغرافية المدن (د . ت) عالم الكتب ، القاهرة ، ص ص 195-377 .
- 25- رياض ، محمد : الانسان : دراسة في النوع والحضارة ، دار النهضة العربية ، بيروت 1974م .
- 26- اسكندر ، زكى : علم الآثار الافريقى وتقنياته بما فى ذلك اساليب تحديد تاريخ الآثار فى تاريخ افريقيا العام ، اعداد زديوى ج. المصدر السابق ص ص 213-242 انظر ايضا Hall.E. T. An alytical Techniques used in Archeonotry R.T.Rs. 1977 , pp. 269-1191
- ثم انظر Title. M.S Methods of Phy...nation
وانظر ايضا In Archaeology. Seminar Press
. LONDN ,1972
- 27- حلاق ، حسان : المصدر السابق ، ص ص 185 وهامش (1)
- 28- Fagan, B . In the Beginning . An Introducton to Archaeology Little Brown and Company . Boston 1972, p . 202
- 29- Hodder .I. Reading the Past
للتوسع فى علاه علم الآثار بالانسانيات انظر الكتب التالية :-
Fagan . B .Ibib , pp . 307-315*
- *Trigger . B. Archaeology as Historical Science Varanasi , 1985,pp.30-31
- *Dimbleby. R. Archaeological Science - Whose responsibility in strong D.F
(ed) Archaeological Theory & Practice . Seminar Press-London, 1873,pp15-25
- *Rouse,I. Introduction to Prehistory asystematic Approach London 1980,p232
- Clarke,D.L. Analytical Archaeolgy . Methuen . -30
London, 1968,p.651
- Anonymous: New world of learning Europa, Publication. LONDON. 1986 .-31
- Anonymous: New world of learning Europa, publication. LONDON. 1986 .-32
- Trigger, B.lbid , p . 35 .-33
- Trigger, B.lbid , pp . 3-5 .-34
- وانظر ايضا ضوء جورج : المصدر السابق ص ، 29
- Dimbleby .R. Ibid .-35



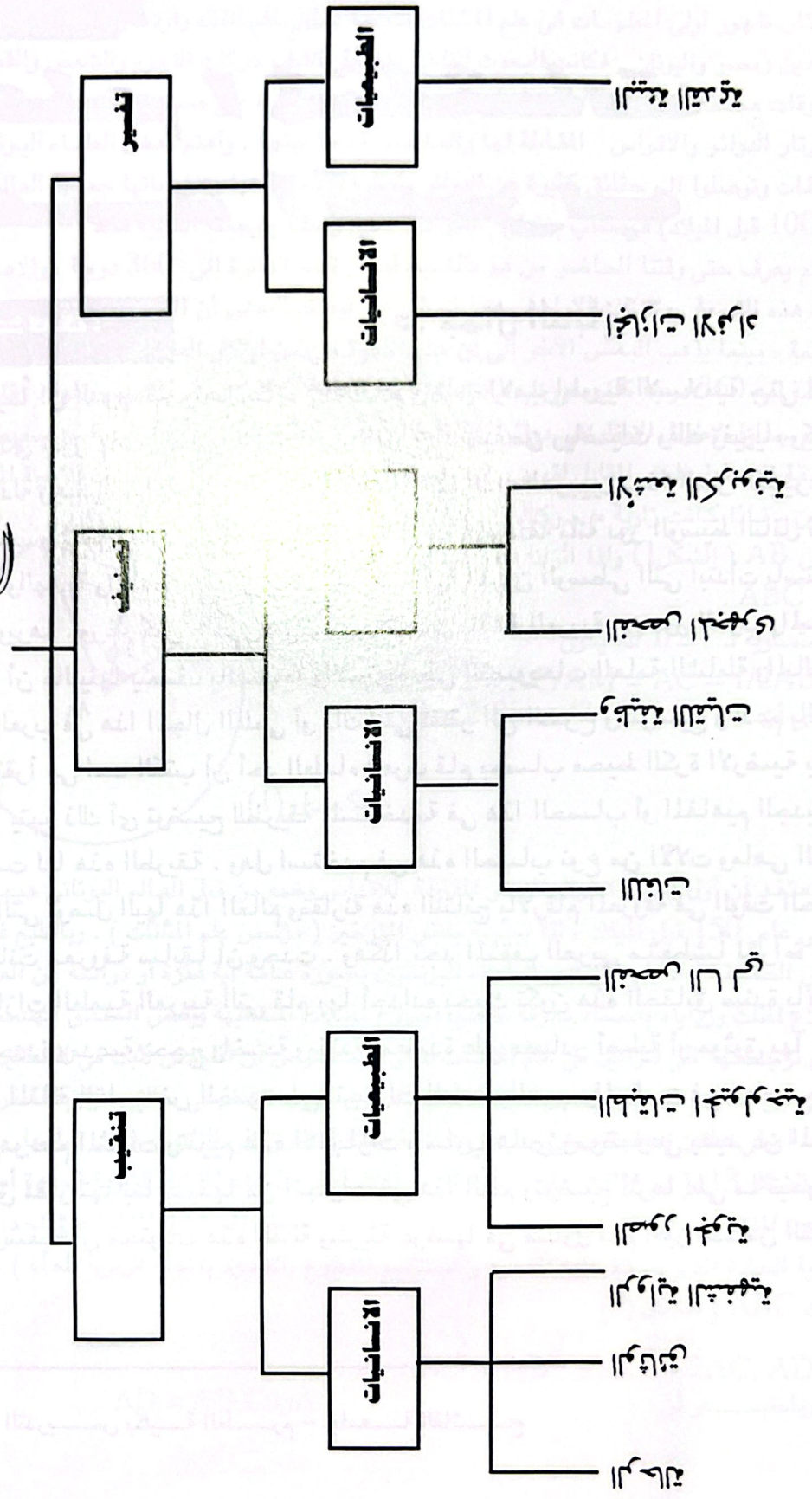
التحقيقات
والهوامش

- 36- الطويل ، توفيق : اسس الفلسفة ، مكتبة النهضة المصرية 1958 من من
193-195 ، انظر وايدي ، محمد المصدر السابق من 15 ، وايضا برون ديون (ترجمة الحاج هالة شيلون : مناهج علم الاجتماع ، منشورات عريقات ، بيروت - باريس 1982 = من من 5-6) المصدر السابق)
37- وايدي محمد : المصدر ، من 102 .
38- وايدي ، محمد : المصدر السابق ، من 102 .
39- ابن خلدون : المقدمة ، دار احياء التراث العربى ، بيروت د . من من 3-4 .
40- زدهوى ، ج . : المصدر السابق 363 .
41- Radman , Ch. Multistage Field work & Analytical Techniques . American Antiquity vol 38 N.T1973,pp.61-77
42- Schmidt, p.R. Steel Production in Prehistoric Africa
In Leaky F.E and Ogot B.A. (eds) Proceedings panafri-
can Congress - of Prehistory and Quaternary Science Niro-
bi , 1980 , PP .335 - 340
43- انظر Fagan . B. Ibid, pp.301-315
44- انظر Fagan . B. Ibid,pp,312-315
وايضا Clarke, D. L.Ibid , pp,39-40
45- الحصاني ، نجيب : المصدر السابق
46- Hodder. I. The Present Past . Ibid p.141
47- الطويل ، توفيق: المصدر السابق ، من من 80-97.
48- برنال ج . د . (ترجمة ناصف . ن) العلم فى التاريخ ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت 1981 ج 1 ، ص 32 .
انظر ايضا Hompel.C.G.Philosophy of Natural Science, New York,1966
وايضا Nage . E. The Structure of Science : Problems in Scientific explanation, Now York ,1966. The Logic of
49- جوان فوارستيبه (ترجمة فابركم نقش) معايير التفكير العلمى ، بيروت 1984م من 91 .
50- سعيدان ، احمد : العلوم الطبيعية والانسانية : دور المؤسسات الاجتماعية فى التفاعل بينهما عالم الفكر ، المجلد العشرون ، العدد الرابع 1990 من من 13-46 .
51- سورة غافر ، الاية 18 .



التحقيقات والهوامش

هيكل تضايف العلوم فى البحت الأثرى الموقع الأثرى



رسم بيانى يوضح تداخل العلوم فى دراسة الآثار متخذاً من الموقع الأثرى نموذج لذلك