

جيواركيولوجية مصر العليا وآثرها على بعض مظاهر الحضارة الفرعونية

كريم عبدالله حافظ¹ - محمد عبدالحميد امين²

بإصدار ابريل لعام 2016 م
شعبة الدراسات التاريخية والأثرية

(1) مدرس الآثار المصرية القديمة المعهد العالى للدراسات الأدبية كينج مريوط - الإسكندرية

(2) مدرس الجغرافيا الطبيعية المعهد العالى للدراسات الأدبية كينج مريوط - الإسكندرية

مقدمة

لا ريب في ان الارتباط بين التاريخ والجغرافيا إنما هو وثيق الصلة، فالبقاع كما يقول "المقدسي" تؤثر في الطباع، ذلك لان الأرض إنما هي المسرح الذي حدثت عليه وقائع التاريخ، فضلاً عما للظواهر الجغرافية المختلفة، من أنهار وبحار وسهول وجبال وصحارى وغابات وموقع ومناخ وغيرها لها أثر كبير في الإنسان، وبالتالي في التاريخ، فهي المؤثر في تكوين الإنسان وفكره وعقائده وملكاته العقلية وفلسفته وأدبه، وبديهي انه لا ريب في أن لجغرافية أي إقليم أثرا كبيرا على توجيه مسار تاريخه، ومن ثم يتشكل تاريخهم بما يتفق مع هذه البيئة، وبالتالي يتحدد مسار حضارتهم.

ولعل من أبرز الأمثلة على أثر البيئة الجغرافية في تاريخ قوم من الأقاليم، إنما كان في "مصر"، حيث تميزت مصر التي ظل شعبها يحمل رسالة الحضارة رغم ما أصابها على يد الغزاة بخصائص جغرافية متعددة كان لها الدور الرئيسى فى ازدهارها، حيث تعد الحضارة المصرية من الناحية الجغرافية أصغر الحضارات مساحة ولكنها أدمها عمراً، فلم تعرف مصر فجوات حضارية فيها بين حضارات العصر الحجري والعصور التاريخية اللاحقة ولكن كانت الفجوات سياسية فقط، وارتبطت حضارة مصر ارتباطاً وثيقاً بنهر النيل الذى حول مصر إلى جزيرة عالية الخصوبة، وهو ما أعطاه قوتها وكان احد أسباب بقائها، حيث امتدت أراضيها على جوانبه الذى قسم مصر طولياً إلى صحراء شرقية تمزقها الوديان وصحراء غربية تملؤها المنخفضات، ولقد ارتبطت نشأة المجتمع المصرى وتاريخه ارتباطاً وثيقاً بعوامل البيئة الجغرافية، حيث تأثرت الحضارة المصرية القديمة بالخصائص الجغرافية التى كان لها بالغ الاثر فى تطور تلك الحضارة منذ القدم، ووفرت لمصر الحماية الطبيعية للمعمور القديم (1) ففى الشمال يحدها البحر المتوسط وفى الجنوب جنادل النيل، وقد فرض الامتداد الطولى للعمران المصرى حول النهر توسط العاصمة الى حد ما للسيطرة على حدها الجنوبى والشمالى دون معوقات، ولتحقيق السياسة التوسعية التى تبنتها مصر نقلت العاصمة الى طيبة بهدف الاقتراب من النوبة، ومع بداية الدولة الحديثة عانت مصر من الاضرار الناجمة عن بعد موقع العاصمة الجديدة عن الدلتا وظهرت امبراطوريات اسبوية شرعت بالتوسع فتصدت لها مصر مما تطلب نقل العاصمة الى الشمال وتوجيه سياسات مصر ناحية وجهتها المتوسطة، بينما تقلص دور مصر نحو الامتداد الطبيعى للجنوب. وتعد حدود مصر الشرقية والغربية بمثابة دروع صحراوية لا تنفذ منها العناصر المهاجرة إلا بأعداد

(1) محمد مدحت جابر :- بعض جوانب جغرافية العمران في مصر القديمة، مكتبة نهضة الشرق ، القاهرة ، 1985 ، ص 25-26 .

صغيرة تستوعبها مصر مما أدى الى تميز الحضارة المصريه القديمة بالقدم والاستمرارية، على الرغم من وجود فترات اضمحلال كعصر الانتقال الاول والثاني والثالث، الا أنها لا تمثل سوى جزء محدود من تاريخ الحضارة المصريه القديمة.(1)

وقد هيأت الخصائص الجغرافية بيئة نموذجية لتفاعل الحضارة الإنسانية وارتقاءها في مصر منذ أقدم العصور، حيث جاءت العمارة في مصر معبره عن البيئة الجغرافية والحالة الاقتصادية، وأمدت الهضاب والمرتفعات العمارة المصرية بأنواع مختلفة من الأحجار: " الحجر الجيري، الحجر الرملي، الرخام، الجرانيت، البازلت"، والتي تعد المواد الأساسية للبناء حيث ساعدت المصريين القدماء على بناء حضارتهم، وأسهمت طبيعة المناخ في الحفاظ على الآثار المصرية صامدة مقارنة مع ما بقى من آثار لحضارات أخرى .

واشتملت منطقة الدراسة في العصور القديمة على الأقاليم من الأول وحتى العاشر والذي يضم في الوقت الحاضر محافظات أسوان والأقصر وقنا وسوهاج بين دائرتي عرض 22 درجة شمالاً و 27.15.26 درجة شمالاً وبين خطي طول 25 درجة شرقاً و 36.40 درجة شرقاً.

الجيواركيولوجي، هو دراسة كل ما يتعلق بالتربة من أول طبوغرافيتها وهو تطبيق العلوم المتعلقة بالأرض كالجيوولوجيا والجغرافيا والجيومورفولوجيا في سياق علم الآثار، وكذا دراسة العوامل المرتبطة بتطور البيئة التاريخية والاندسكيب، كما تزودنا بالمعارف الضرورية لفهم وتفسير العلاقة بين المواقع الأثرية والخصائص الجيولوجية والجغرافية والهيدرولوجية للبيئات التي تقع فيها.

أهداف الدراسة :-

ارتبطت نشأة الحضارة المصرية ارتباطاً وثيقاً بعوامل البيئة الجغرافية، حيث قامت على ضفاف النيل حضارة من أعظم وأقدم الحضارات التي استمرت على نحو ارتبط فيه الإنسان بالبيئة، ولهذا تهدف الدراسة الى:-

1- تفصي مراحل تطور البيئة الجغرافية لمصر العليا عبر التعرف على خصائص التكوينات الجيولوجية وما صاغته الأحداث الجيولوجية من أشكال أرضية، وتتبع الظروف المناخية القديمة وخاصة دورات المطر والجفاف

(1) جيمس هنري بريستد :- تاريخ مصر منذ أقدم العصور إلى العصر الفارسي ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 1999 ، ص 10-11 ؛ زكية يوسف طبوزادة :- تاريخ مصر القديم من افول الدولة الوسطى إلى نهاية الاسرات ، القاهرة ، 2008 .

ودورهما في توطن الإنسان القديم واستثماره لعناصر بيئته في قيام حضارته.

2- تتبع أصول الفكر الإنساني خلال العصور التاريخية، والتعرف على تاريخ وحضارات منطقة الدراسة، ودراسة الفنون الصخرية التي تركها الإنسان القديم في بيئته، لبيان كيفية استخدام عناصر بيئته لبناء حضارته، واستعادة الصورة التي كانت عليها الصحراء الشرقية والغربية أثناء التغيرات المناخية التي شهدتها منطقة الدراسة.

منهجية الدراسة واساليبها :-

لتنحقق أهداف الدراسة تم استخدام منهجين الأول هو الأثري والذي يعنى بالبحث عن الأنشطة والشواهد الحضارية للإنسان ويشتمل على المسح الميداني وتوثيق الآثار والتنقيب عليها، والآخر هو الاستقراي الاستردادي في استقراء التطور التاريخي لتحديد الحقائق التاريخية وتصنيفها.

كما تم استخدام بعض من الأساليب المتبعة في الأبحاث العلمية بما يتوافق مع موضوع البحث ومنطقة الدراسة حيث قام الباحثان بزيارات ميدانية تشمل ملاحظات عن طبيعة المناخ ونهر النيل والمحاجر وموقع المعابد والمقابر وذلك لفترتين لمحافظة سوهاج، وقنا، والأقصر، واسوان ، وتم استخدام الأسلوب الخرائطي والذي يهدف الى تحليل الظواهر الجغرافية وإبراز التباينات المكانية بين مختلف مواقع الحضارات القديمة.

الخصائص الطبيعية لمصر العليا :

يعد الموقع الجغرافي لمصر العليا من العوامل الطبيعية المهمة والأكثر تأثيراً في حياة الانسان وعامل فعالاً في رسم شخصية الإقليم، إذ تلعب الظروف المناخية المناسبة لقيام دور مهم في الاستقرار وتحديد اتجاهات النمو، وإبراز نشاطاته المختلفة وتفاعله المستمر مع المناطق المجاورة.

وتميزت مصر العليا باستقرار جماعات بشرية منذ أقدم العصور، حيث تعرفت "كيتون -تومبسون" بالواحات البحرية في الصحراء الغربية على حضارة أشولية(1)

(1) الحضارة الأشولية تنسب إلى بلدة سانت اشيل Saint Acheul، وهي ضاحية من ضواحي أبيان في شمالي فرنسا، وقد عاصرت هذه الحضارة فترة الدفء الثانية (مندل - ريس)، إذ عندما انقش جليد مندل تقدم أصحاب الفأس اليدوية (الحضارة الشيلية) نحو قارة أوروبا حاملين معهم الحضارة الشيلية.

للمزيد راجع:- محمد السيد غلاب ويسرى الجوهري :- الجغرافيا التاريخية عصر ما قبل التاريخ ، ط 2 ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، 1975 ، ص 135

مرتبطة بالآبار الإرتوازية، كما تعرف "وندورف" على العديد من المواقع الأشولية في منخفض بئر صحراء، وبير طرفاوى على بعد 350 كم من منطقة أبو سمبل، وتعد الصناعة السبيلية صناعة خاصة بوادى النيل فى المنطقة الممتدة من وادى حلفا الى قنا، وفى سهل دشنا عثر على موقعين سبيلين تلعب فيها القطع المشطوفة الزوايا دور الحفريات المرشدة وتنتمى الى السبيلي 1، 2، ويعد الجزء الجنوبي من منطقة الدراسة حلقة الوصل بين مصر والسودان كما أنه حما مصر من شرور الغزاه، واستطاعت مصر من خلاله ضم الجزء الجنوبي من بلاد النوبه (الشمال السودانى جنوب الشلال الثانى) فى حكمها لفترة تجاوزت الخمس قرون، وكما سهلت الأودية المنتشرة بمنطقة الدراسة سبل المواصلات بين موارد الصحراء الشرقية من جهه وبلاد بونت من جهة أخرى.

والجدير بالذكر أن "هلك" أعتبر المقاطعات الثلاث الأولى بمصر العليا وكذلك المقاطعات الثالثة، والرابعة عشر، والسابعة عشر بمصر السفلى كمناطق وأقاليم نظمت فيما بعد، والتي لم تكن أصلا ضمن حدود المملكة المصرية وذلك على أساس كتابة رموز أسمائها بدون حوامل. وبالتالي هو اعتقد أن المدى السياسى والجغرافى الأول لمصر كان محدد ببوتو فى الشمال، وهيراكنيبيلوس فى الجنوب (1) وفى الواقع أن اعتبار هذين المكانين (بوتو ونخن هيراكنيبيلوس) كنقط حدودية يمكن استنتاجه من واحد من نصوص الأهرام والتي فيها يخاطب الملك بـ " أنت تذهب إلى بوتو وتجد عدوك هناك وأنت تذهب إلى نخن وتجد عدوك هناك " كانت بوتو تقع على حافة المستنقعات الشمالية، كذلك كان موقع نخن قرب النهاية الجنوبية لوادى النيل الغربى، شمال الحجر الرملى النوبى مباشرة، هذا ولا يمكن الإجماع بأن نخن كانت الحد الفعال الكامل بنفس المعنى كالفنتين، والتي كان بها كلا من منطقة الشلال ومضايق النوبة الضيقة إلى جنوبها، ومع ذلك تبدو نخن هي النهاية الجنوبية للأرض الزراعية المنتجة بمصر العليا، ومن ثم فإن المنطقة إلى جنوبها ربما يمكن فهم كونها سميت بـ " أرض نوبية" (2).

كما تهدف دراسة الخصائص الطبيعية التعرف على أثر نوع الصخر ونظامه على أشكال سطح الارض وعلى طبيعة الحياة الاقتصادية ونمط العمران لسكان العصور الحجرية وما بعدها، وكيف اثر ذلك على النشاط البشرى للإنسان البدائى ومدى ملائمة طبيعة الأرض لحياته، وهل أمدتهم بالاحتياجات اللازمة للعيش على

(2) W .Helck, "Die Altgyptischen Gae", *TÄVO*,5, Wiesbaden, (1974), pp. 19-23.

(1) J.A.Wilson, " Buto and Hierakonpolis in the Geography of Egypt" , *JNES*,XIV, (1955), p. 233.

سطح تلك الارض، كما تناولت الدراسة المناخ القديم وكيف ساعد المناخ على استقرار الحياة البدائية .

كما أن هناك تكامل لعناصر البيئة الجغرافية في مصر يتضح في مجموعة من الأمثلة منها، عيش الحيات في شقوق الأراضي الزراعية أثناء فترة التحريق التي تعقب الحصاد، وكيف مثل خروجها من شقوقها إشارة للفلاح المصرى ببده وصول مياه الفيضان من جديد لاستشعارها لها إبان تسربها في الطبقات الدنيا من الأرض ومن ثم يتضح تأثير الطبيعة الجغرافية للأراضي المصرية على المعتقدات حيث تم تقديس الحيات كإلهات للحصاد (رننوتت)،⁽¹⁾ ومن ذلك أيضاً الصحراء وما مثلته من دروع طبيعية للحضارة المصرية وحمائتها من خطر العناصر المتسللة عبر الحدود، ومن ذلك أيضاً مسألة ميل سطح مصر من الجنوب إلى الشمال بما يتحكم في اختلاف سرعة المبحر نهراً، أخذين في الاعتبار عامل سرعة الرياح. وهو الأمر الذى يساعد المؤرخ في التحديد الزمنى لبعض المناسبات التي كان لزاماً على الملك المصرى القديم مباشرتها، مثل أعياد التنويج في طيبة أو إنفاذ الجيوش من منف إبان عصر الدولة الحديثة. حيث أصبح متعارفاً إمكانية قطع المسافة لشمال مصر في ثلاثة عشر يوماً وعكسها في خمسة عشر يوماً.⁽²⁾

كما أنه لا يخفى على الرائي لمظاهر الحضارة المصرية القديمة استلهاهم المصرى للعناصر النباتية في الزخرفة وعمارة الأعمدة، في حين ظلت السماء بلونها ونجومها العنصر الأساسى في زخرفة الأسقف لا سيما المقابر، ولعل اهتمام تحتمس الثالث بتصوير النباتات والفواكه والطيور التي استجلبها من سورية إبان حملاته في قاعة الاحتفالات خلف الصرح السادس بالكرنك، ليعكس الاهتمام الرسمي حتى بالمستحدثات الطبيعية على البيئة المصرية القديمة.⁽³⁾

ولعل تكامل عناصر البيئة الجغرافية لموقع مصر، والذى أطلق عليه "سليمان حزين" مفرق البحرين وملتقى الأرضين، قد جعل لمصر وزناً سياسياً على كافة المستويات في العالم القديم.⁽⁴⁾ فعلى صعيد التاريخ القديم، فإن استهداف مصر

(1) J. Cerny, *Ancient Egyptian Religion*, London (1957), pp. 53-8; R.O. Faulkner, *The Ancient Egyptian Book of the Dead*, (C. Andrews, ed.), London (1993), p. 192.

(3) H. El-Saady, "The Wars of Sety I : A New Chronological Structure", *SAK 19* (1992), pp. 290-1.

(1) B.Cumming, *Egyptian Historical Records of the Later Eighteenth Dynasty I*, Warminster (1982), pp.13-5.

(4) سليمان حزين : حضارة مصر : أرض الكنانة، ط1 ، دار الشرق ، القاهرة، 1991، ص85-94 ؛ فتحى أبو عيانة: الجغرافية السياسية، الإسكندرية ، 1996، ص8-14.

خارجياً والذي بلغ ذروته إبان عصر الهكسوس قد دفع مصر لتوظيف إمكاناتها الطبيعية والبشرية لتصبح قوة دولية توسعية كبيرة في العالم القديم. فيما يمكن أن نطلق عليه " المد الوقائي" للدولة، وذلك بخلق عمق استراتيجي لها تدعمه العديد من التأثيرات الحضارية.(1)

مظاهر السطح :-

تنفرد مصر العليا بتضاريس كان لها دور فعال في قيام الحضارات القديمة، كما أثر هذا المظهر في حياه السكان قديماً مما انعكس على أماكن استقرارهم، والتي تميزت باستواء سطحها وتوافر التربة الصالحة للزراعة والموارد المائية، ولا يعنى استواء سطح مصر العليا عدم وجود اختلافات مكانية في مظاهر السطح، اذ يشهد هذا الإقليم تداخلاً طبيعياً، حيث يأخذ هذا التداخل شكل نطاق من السهل الرسوبي يحيط به هضبه الصحراء الغربية والشرقية.(2)

ومن خلال تتبع الخريطة الكنتورية لمنطقة الدراسة نجد أن سطح هضبة الصحراء الغربية يتسم بارتفاع متواضع لإبراز خصائص الهضبة ويتدرج انحدار الهضبة الغربية من أقصى الجنوب الغربي من ارتفاع حوالى أكثر من 1000 متر إلى ارتفاع 200 متر في الشمال تقريباً، ويقع الجزء الأكبر من مساحتها بين خطى كنتور 200 – 500 م. وتحتوى الهضبة على عدد من المنخفضات التي تقع تحت منسوب البحر ، أما بالنسبة للصحراء الشرقية فيمكن تقسيمها إلى المنطقة الجبلية الشرقية ثم الهضبة المحصورة بين نهر النيل والمنطقة الجبلية وهى هضبة تقطعها الأودية مثل اوديه العلاقى، الخريط، شعيت، والحمامات وتندس بين هذه الأودية أوديه صغيره، تأخذ اتجاهات عرضية ويتراوح ارتفاع الهضبة بين 200 – 500م.

ومما سبق نلاحظ ان الهضبة الغربية الايوسينيين أقل ارتفاعاً من الهضبة الشرقية، ويوفر استواء الهضبة الغربية وخاصة مناطق المنخفضات بإقليم الدراسة بيئة مناسبة لقيام الاستقرار، وهذا ما تؤكده المواقع الاثرية حول الابار والعيون بالواحات.

الخصائص الجيولوجية :-

بدراسة الخريطة الجيولوجية لمصر العليا ، يلاحظ أن التكوينات الجيولوجية المكتشفة بالمنطقة تنتمى إلى عصور جيولوجية مختلفة بداية من ما قبل الكمبرى

(1) حسن السعدى: المعالم الرئيسية لتاريخ مصر الفرعونية، الإسكندرية، 1995، ص 46-48.
(2) جودة حسنين جودة: معالم سطح الأرض، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الإسكندرية، 1982،

حتى الزمن الرابع وفيما يلي عرض لهذه التكوينات مرتبة زمنياً من الأقدم إلى الأحدث وأهميتها للحضارة الفرعونية.

أ- تكوينات ما قبل الكمبرى تعد الأساس الصخرى الذى ترتكز عليه صخور العصور الجيولوجية التالية، وهى عبارة عن خليط معقد من الصخور النارية والمتحولة أهمها النيس والشيست والرخام والجرانيت والجرانوديوريت والجابرو والسربنتين، والكوارتز الديوريت.

ب - تمثل تكوينات الزمن الثانى فى مصر العليا صخور العصر الكريتاسى، والتي تغطى تكوينات الكريتاس مساحات واسعة من الصحارى المصرية وعلى جانبي وادى النيل، وهو مكون من مجموعتين إحدهما سفلى من الأحجار الرملية الخالية من الحفريات - الحجر الرملى النوبى - وتكوينات البرج التى تتكون من حجر رملى خشن- وتكوينات ابو سمبل تتكون من حجر رملى كاولينى مع قليل من الحجر الصلصالى- والأخرى عليا من الأحجار الجيرية والطينية، ويغطى الحجر الرملى النوبى مساحات واسعة من الصحارى المصرية - فيمتد من الحدود الجنوبية إلى الواحات الداخلة والخارجة وجنوب الجلالة البحرية، أما صخور الكريتاسى العليا، فتمتد من الحدود الغربية شرقاً نحو وادى النيل وتمتد من الواحة البحرية والفرافرة شمالاً إلى الواحات الداخلة والخارجة جنوباً وفيما يلي وصف لهذه التكوينات :

- تكوين أبو عجاج Abo Ajaj وينتشر بالقرب من مدينة أسوان، ويتكون من حجر رملى حصوى خشن الحبيبات مع تداخل من طبقات من الطين.
- تكوين الطارف ينتشر على هيئة شريط يمتد من منتصف حوض وادى عبادى وشعيت حتى أقصى الجنوب الشرقى للحدود المصرية ويتكون من حجر رملى ذو طبقات متوسطة السمك وتمتاز بألوانها الفاتحة ويتراوح سمكها من 15-35 متراً.
- تكوين التمساح ويتكون من غرين وحجر رملى يحتوى على راقات من الحديد الخام بسمك يتراوح بين 10-20 متر ويمتد شمال تكوين أبو عجاج على هيئة شريط منقطع من حوض وادى خريط وأبو صبيره شرقاً والكوبانية غرب النيل .
- تكوين أم برمىل يتكون من رواسب نهريّة من الحجر الرملى ترجع أصلها الى أصل بحرى، حيث يمثل هذا التكوين معظم أحواض أم ركبى وابو صبيره وأغلب تكوينات حوض الكوبانية.
- تكوين قصيبه يتكون من حجر طينى صلصالى وحجر رملى دقيق الحبيبات مع تداخلات من الطفل وطبقات من الفوسفات.
- ج- تمثل تكوينات الزمن الثالث بمنطقة الدراسة في صخور الباليوسين الأدنى والأعلى والموسيين والأوليوسيين والأليوسين الأدنى و الباليوسين، ومعظم صخور

الزمن الثالث ذات ترسيب بحري يتكون من الحجر الجيري والمارل وصخور السينوجابرو وكوارتز سيانيت وسيليكات جاسبر.

وتتمثل تكوينات الباليوسين الأدنى في ثلاث تكوينات ، الأول هو تكوين الداخلة يرجع هذا التكوين إلى نهاية الكريتاسي وبداية الباليوسين ويبلغ سمكه حوالى 75 متر تغطى تكوين ضوى الذى يشتهر بطبقات الفوسفات ويتألف هذا التكوين من طبقات متعاقبة من الطفلة والمارل وتتراوح ألوانه بين الأبيض والأصفر. والثانى هو تكوين كركر يتكون من الطباشير الأبيض وتتابع من المارل والحجر الجيري المارلي والدولوميت ، والثالث هو تكوين طراون عبارة عن تكوينات من الطباشير الأبيض والحجر الجيري والمارل وينتشر فى جبال الشغب والرخام والجروت ويقع فوق تكوين طفل الدخلة بمنطقة القصير.

وتغطى تكوينات عصر الأيوسين نحو خمس مساحة مصر فى مناطق واسعة فى الصحراء الغربية والشرقية، وممتداً على جانبي الوادى وينقسم هذا التكوين إلى ثلاث مجموعات سفلى ومتوسطه وعليا ومعظم الطبقات الوسطى السفلى جيرية تأخذ منها أحجار البناء أما الطبقات العليا فتحتوى على نسبة كبيرة من الرمال وتكثر بها الصخور الطفالية والطينية التى تستغل فى صناعة الأسمنت.

- تكوين إسنا يعرف بطفل إسنا ويتكون من طفل ذو لون أخضر به قواقع ومارل وحجر رملى و يحتوى على حفريات فيها اسنان سمك القرش، ويختلف سمك هذا التكوين من منطقة لأخرى فيصل فى منطقة عش الملاحة عشرين مترا بينما يبلغ سمكه فى منطقة القصر 47 مترا ، وينتشر فى المنحدرات الجنوبية لجبال الشغب والرخامية وروافد وادى أبو جراول.
- تكوين دنقل ينتشر فى روافد أودية أبو عقارب أبو مرخه بحوض وادى الكوبانية ويتكون من صخور الحجر الجيري الصلب الكتلى ذات التطبيق السميك إلى المتوسط وتظهر الأسطح التى تعرضت للتجوية بلون رمادى مبيض، بينما تظهر الأسطح التى لم تتأثر بعمليات التجوية باللون الأبيض الثلجى.
- تكوين طينه يتكون من حجر جيري يتراوح لونه من الأصفر الى الأبيض، والجزء الأسفل منه عبارة عن حجر جيري يحتوى على عقد صوانية وينتشر على منحدرات جبال النزى والشغب شرقى ثنية ارمنت ومنطقة عش الملاحة.

وتتمثل تكوينات عصر الأوليجوسين في تكوين الرنجة يتألف من تتابعات من الكونجولوميرات والأحجار الرملية الخشنة التى تتميز بألوانها الحمراء لاحتوائها على السلت مع أكاسيد الحديد ولم يعثر على أثر للحفريات فى تكوين الرنجة ولكن يرجح

انتمائة للأوليغوسين بسبب وضعه الأستراتيجرافى تحت رواسب الميوسين الاسفل فى الجزء الجنوبى الشرقى لمصر.

وتغطى تكوينات عصر الميوسين مساحات كبيرة من شاطئ البحر الأحمر فهى تتكون من طبقات الطفل بينها طبقات سميكة من الجبس فى منطقة جمسة على البحر الأحمر مما يدل على أنها تكونت فى بحيرات شاطئية.

• تكوين جبل الرصاص يعلو تكوين جبل الرصاص تكوين الرنجة ويتكون من الحجر الرملى الخشن والطفلة مع بعض الحجر الجبرى الرملى وتتميز بألوانها الخضراء .

• **تكوين أبو دياب** عبارة عن حجر جبرى دولوميتى مع تداخلات دولوميتية، وينتشر هذا التكوين على الشريط الساحلى للبحر الأحمر حتى الحدود الجنوبية المصرية ويكون تلالاً عالية متباينة الشكل، وأساس هذا التكوين هو الجبس ذو اللون الأبيض الناصع من الداخل، وتتكشف طبقات الجبس فى منطقة حلايب حتى رأس حدربة .

وتتمثل تكوينات عصر البليوسين بالمنطقة فى تكوين العيساوية الذى يتكون من الحجر الجبرى والدولوميت والصلصال وبعض الرواسب الحصوية وحببيات البريشيا غير المصنفة، ويكتسب تكوين العيساوية اللون الاحمر ويرجع ذلك إلى وجود أكاسيد الحديد ويعلو تكوين طيبة بأسوان ويظهر فى أودية خزام والمدامود شرق النيل وإسنا والمحاميد والرخام غرب النيل، ويشبه مكون العيساوية مكون شجرة بساحل البحر الأحمر والذى يتكون من الأحجار الجبرية الرملية والطباشيرية التى تتميز بألوانها المصبوغة بالحمرة ويعلو مكون شجرة ومكون جابر الذى يتكون من الحجر الجبرى البتروخى وتتخلله طبقات الحجر الرملى الأعلى بالإضافة الى الطفلة ويتميز مكون جابر بألوانه البيضاء.

د - تتكون تكوينات الزمن الرابع من الحصى والرمال وشظايا الحجر الجبرى والرواسب الطمبية فى بطون ومراوح الأودية وعلى اسطح المدرجات النهرية والسهول الفيضية.

مما سبق يتضح غنى مصر الطبيعى منذ القدم بأنواع مختلفة من الصخور المتعددة الألوان التى استخدمت فى نحت المعابد والتزيين، وقد جاءت العمارة فى مصر القديمة معبره عن البيئة الجغرافية والحالة الاقتصادية، حيث أمدت الهضاب والمرتفعات العمارة المصرية بأنواع مختلفة من الاحجار، التى استخدمها المصريون القدماء فى بناء المعابد والأهرامات والأدوات الحجرية والأواني والتمائيل والأثاثات والتوابيت والحلى.

كما يتبين مما سبق تنوع التكوينات الجيولوجية لمصر العليا مما وفر مادة بناء المباني الأثرية خلال العصور القديمة، والتي استفاد منها المصر القديم في موقعها أو نقلها إلى مناطق استخدامها.

وجدير بالذكر قبل تفصيل أنواع الصخور التي استخدمها المصري القديم الإشارة إلى أن المصري القديم أهتم بالأحجار، واستخدامه لها، وانعكس ذلك على لغته فأصبح هناك مفردات في اللغة المصرية القديمة، تحدد نوع كل حجر، وقد أطلق المصري القديم مصطلح عام يدل على الحجر، وهو (𐎓𐎠𐎢𐎣) (inr)، وقد كُتب بأكثر من شكل كالآتي: (𐎓𐎠𐎢𐎣، 𐎓𐎠𐎢𐎣).

• الحجر الجيري، والحجر الرملي

inr HD

• حجر جيري من طره

inr HD n

and

• الحجر الرملي

inr HD n

rwDt

• حجر الجرانيت الأسود

inr km

(1)

ويمكن تقسيم الأحجار التي استخدمها المصري القديم إلى نوعين : أحجار بناء وأحجار زينة.

أولاً: احجار البناء :

أ- الحجر الجيري :

يتكون أساسا من معدن الكالسيت ويتباين في ألوانه ونسيجه وأصله، وقد استخدم في بناء المعابد وصناعة التماثيل والأثاث الجنائزى، وظل استخدام هذا النوع من الحجارة حتى منتصف الأسرة الثامنة عشر، ومن أهم المعابد التي استخدم فيها معبد حتشبسوت بالدير البحرى، وأخذت هذه الأحجار من محجر يقع إلى الشمال من علوه الدبان بالقرب من وادى الملوك بالبر الغربى. (2)، تداخل مُسمى الحجر الجيرى

(1) عبد الحلیم نور الدین وأیمن وزیري : حوار الحضارات في تاريخ الفنون "دراسة في منهجية وتقنية تطور تاريخ الفن عبر العصور" ، القاهرة، 2011م ، ص9

(2) سليم حسن:- موسوعة مصر القديمة ، ج2 ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 2001، ص144-145.

في الاسم القديم لمنف وهو "انب - حج" inb-hD ومعناه "الجدار الأبيض"⁽¹⁾، وهو أحد اسمين أطلقا على حاضرة الإقليم. وقد تعددت احتمالات ترجمته، فهو قد يعنى أيضاً "الحصن الأبيض" أو "الصور الأبيض" أو "الأسوار البيضاء"⁽²⁾.

ب - الرخام :

أطلق المصري القديم على الرخام المُسميات التالية : aAt ، HDt رخام (3)

ويُعد الرخام نوعاً بلورياً من الحجر الجيري، ويُصقل جيداً ولونه أبيض أو رمادي، وقد أُستخدم في صناعة الأواني والتمثيل، وعن أهم محاجره فهي في وادي أبوديايه قرب ساحل البحر الأحمر وهو رمادي اللون، وفي جبل الرخام قرب الجزء العلوي من وادي مياه شرق إسنا، وفي بني شعران تجاه منفلوط، وتوجد أهم محاجره في وادي المياه وجبل الرخام ووادي الدغيج والعلاقي وأبوسويل⁽⁴⁾.

ج - الحجر الرملي :

عبارة عن رواسب فتاتية نشأت ونقلت وترسبت بفعل المياه الجارية ومياه البحر، وساد استخدام الحجر الرملي كمادة للبناء منذ الأسرة الثامنة عشر، إلا أن البدايات الأولى لاستخدام الحجر الرملي على نطاق ضيق كانت أثناء الأسرة الحادية عشر على الرغم من توافره في التلال الممتدة من إسنا إلى أسوان على جانبي نهر النيل، ومن أهم المعابد التي بنيت بهذا الحجر معبد الأقصر والرمسيوم، وندره، وإسنا، وإدفو، وكوم امبو، بالإضافة إلى آثار جزيرة فيله، كما استخدم في أساسات المقبرة ذات المعبد للملك منتوحتب الثاني بالدير البحري في عصر الأسرة الحادية عشر.⁽⁵⁾

(1) W.,Petrie &G.,Wainwright, Meydum and Memphis,III, BASE.18, London,1910.pp.3-4; W. Helck, "Gau", in: LÄ II, 1977, col.388.

(2) عبد العزيز صالح: حضارة مصر القديمة وآثارها، ج-1، القاهرة 1992م، ص 283.

(2) R.Hannig, *Großes Hand Wörterbuch, Ägyptische Deutsch, Die Sprache der Pharaonen*, Mainz, 2000, pp.140;619.

(4) عبدالحليم نورالدين : المناجم والمحاجر في مصر القديمة، الموسم الثقافي الأثري الثاني بمكتبة الإسكندرية، ص13؛ الفريد لوкас:- المواد والصناعات عند قدماء المصريين، ط1، مكتبة مدبولي، القاهرة، 1991، ص666.

(5) عبد المنعم ابوبكر:- مصر الفرعونية، تاريخ أفريقيا العام، ج-2، القاهرة، 1985، ص-

د - الجرانيت :

يعد الجرانيت صخوراً صلباً قادراً على البقاء لأزمنة طويلة، ويكثر وجوده في أسوان والصحراء الشرقية، وهو من الأحجار البركانية، يتميز بتعدد ألوانه وقد يكون أبيض أو رمادي أو وردياً أو بنياً أو أصفر،⁽¹⁾ وأستخدم الجرانيت في البناء من أوائل عصر الأسرات وكان يستخدم في تبطين الغرف والممرات، ولقد كان الجرانيت الوردي ذو الحبيبات الخشنة الذي ينتشر بأسوان هو النوع الذي أُستعمل قديماً في جميع الأغراض.

وأطلق المصريون القدماء على الجرانيت ما يلي : mAT ، mAT ، mAT ، وأطلق النبتيون (2) nmti بمعنى " جرانيت ابيض" (3) ، وهو صخر ناري جوفي، وتوجد أهم محاجره في أسوان وعدة أماكن بالصحراء الشرقية وسيناء، غير أن جرانيت أسوان يتميز بألوانه الجميلة، وشهرته التاريخية، وقد صُنعت منه التماثيل والتوابيت والمسلات وموائد القرابين، وتجدر الإشارة إلى أنه توجد محاجر له في صحراء النوبة الغربية، وجبل متيق بالقرب من منطقة القصير.

ه - البازلت :

صخر ناري قاعدي دقيق التحبب نسيجه ناعم جداً لايمكن رؤية بللوراته، يتكون من البيروكسين والفلسبار البلاجيوكلازي، ينتشر في مواقع عديدة في أسوان والصحراء الشرقية، يتباين لونه من الرمادي الداكن المشوب بالخرصة إلى اللون الأسود، وتبدو بروزات البازلت في المناخات الحارة باللون الأبيض، وفي المناخات الرطبة باللون الأحمر،⁽⁴⁾ وبدأ استخدام البازلت منذ عهد الدولة القديمة في الجبانة الممتدة من الجيزة حتى سقارة، كما استخدم في صناعة الأواني التي ترجع إلى العهد الحجري الحديث وصناعة التوابيت.⁽⁵⁾

وأطلق المصري القديم على البازلت ما يلي : bXnw ، bXnw ، وهو صخر أسود تندمج معه حبيبات دقيقة براقية، وقد أُستخدم في

(1) سليم حسن:- المرجع السابق ، ص 148

(2) R. Hannig, *op - cit* , pp . 88; 340 .

(3) *Ibid*, 439 .

(4) أحمد السيد مصطفى: الخرائط الجيولوجية للجغرافيين والكارتوجرافيين، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1994، ص56

(5) سليم حسن: المرجع السابق ، ص154

(6) R. Hannig, *op - cit.*, p .1137 .

صناعة الأواني منذ عصور ما قبل التاريخ، حيث عُثر على بعضها في حضارات الفيوم، ومرمودة بنى سلامة، وفي عصر الدولة القديمة استخدم في رصف أرضية الهرم المدرج بسقارة، وعن أهم محاجرهِ فتوجد في جنوب شرق سمالوط، وفي أسوان، ومحاجر أبوزعل، وفي إهناسيا(1).

ارتبط حجر البازلت الأسود ارتباطاً وثيقاً بعقيدة أوزير، حيث إنه يُمثل الخصوبة والتربة السوداء، وكان من إحدى مهام أوزير أنه إله للزراعة وارتبط بخصوبة الأرض وحيويتها، واعتقد المصريون أن البازلت مُتصل بخصوبة التربة، ولعل وجوده بجوار الأهرامات يعني قدسية الملك وتأكيدهِ علي خصوبة الأرض، ونتيجة لذلك استخدم المصري القديم البازلت الأسود في عمل أرضيات المعابد الجنائزية في مجموعات الأهرامات الملكية في عصرى الدولتين القديمة والوسطى، وكان من أحب الأحجار إلي المصري القديم لعمل التوابيت، وذلك بدءاً من عصر الأسرة الخامسة حتي نهاية العصور المصرية القديمة، وخلال عصر الأسرة السادسة كان هو الحجر الملكي الخاص لعمل التوابيت الملكية ونقش أسماء وألقاب الملك ومدونات الباب الوهمي، والرمزية من وراء ذلك هي أن الملك المدفون في هذا التابوت يأمل في أن يُبعث مرة أخرى من التربة الخصبة التي يُمثلها التابوت بلونه الأسود (2).

و - الكوارتز :

ينتشر الكوارتز على قمم تلال الأحجار الرملية في أسوان شرق النيل، ويعد من أكثر الصخور مقاومة للتجوية، ويتكون الكوارتز النقي من ثاني أكسيد السيلكون وتحتوى الأحجار الرملية على نحو 80% من الكوارتز وتتباين ألوانه بين الأبيض أو المائل الى الصفرة أو الأحمر، وقد استخدم الكوارتز في بعض عتبات أبواب هرم الملك تيتي في سقارة وفي كسوة حجرة الدفن في هرم هوارة، كما استخدم في توابيت الملك تحتمس الثالث والملكة حتشبسوت والملك توت عنخ أمون وكرسى الملك جدف رع وتمثال الملك سنوسرت الثالث وتمثال للملك تحتمس الرابع وتمثال الإله بتاح وتمثال للملك امنحتب الثالث(3).

(1) عبدالحليم نورالدين : المرجع السابق، ص 27 ؛ الفريد لوكاس : المرجع السابق، ص 104 .

(2) K.,H.James, "The Use of Basalt in Floors of Old Kingdom Pyramid Temples",in: *JARCE*. 30 (1993),pp. 117-119.

(3) سليم حسن: المرجع السابق، ص 154

وأطلق المصري القديم على الكوارتز: **mnw**، **mnw** (1) وقد استخدم الكوارتزيت منذ عصر الدولة القديمة في أعتاب بعض المداخل في المعبد الجنائزي للملك تتي في سقارة، وبغرفة الدفن في هرم امنمحات الثالث بهوارة، وأهم محاجره موجودة في الجبل الأحمر شمال شرق القاهرة، وشمال أسوان على الضفة الشرقية للنيل في تلال الحجر الرملي النوبي، (2). إن حجر الكوارتزيت الأحمر مرتبط بعقيدة الشمس، والتي يُرمز لها باللون الأحمر والأصفر والذهبي (3).

ز - الألبستر :

أطلق المصري القديم على الألبستر ما يلي: (**anxw** ، (4) **Bit**) (5) وقد أُستخدم هذا المصطلح للإشارة إلى الباستر حنتوب (**ss**) (6) ، وهو نوع من الصخور الجيرية، ويتميز بلونه العسلي، وهو ذو شهرة عالمية، ومن أهم محاجره وادي سنور بالقرب من بنى سويف، وجبل الراحة بسيناء. كما تُعتبر منطقة وادي سنور من أشهر المناطق ذات التاريخ القديم في إنتاج الألبستر، حيث جرى استخراجها طوال عصور التاريخ، وهناك أنواع من الألبستر تُنتج من محاجر بمحافظة المنيا وقنا والأقصر (7). وقد استخدمه المصريون بكثرة، وكان مُنتشرا في الصحراء الشرقية، والضفة الشرقية من نهر النيل في أسوان (8).

أما عن حجر الألباستر ومحاجره الشهيرة في حنتوب بالمنيا فهي قصة أخرى من قصص الحضارة المصرية القديمة، ولعل شهرة محاجر حنتوب ترجع إلي ما تركه رؤساء المحاجر والكتبة المصاحبون للبعثات من نقوش هناك، وهذه النقوش تُعد وثيقة مهمة علي نمط العمل بالمحاجر، وما كان العمال يفكرون في تخليده أثناء أوقات راحتهم، وتتألف نقوش حنتوب معظمها من أسماء وألقاب رؤساء العمل

(4) R. Hannig, *op – cit.*, p. 355 .

(2) عبدالحليم نور الدين : المرجع السابق ، ص 27؛ الفريد لو كاس : المرجع السابق ، ص 107 .

(2) W. Anonymous, *Egyptian Quartzite Sculpture [of the] 18th Dynasty*, The Connoisseur, London 1963, p. 134 .

(3) R. Hannig, *op – cit.*, p. 159

(4) *Ibid.*, p. 261 .

(5) *Ibid.*, p. 901 .

(6) عبدالحليم نور الدين : المرجع السابق ، ص 14.

(7) N.F. Soliman, *Investigation of an Egyptian Alabaster ore by Measuring its Natural radioactivity and by naa using ko standarsization and Comparator Methods*, Cairo, 2005, p.32.

وأدعية خاصة تركوها لتخليد ذكرى وجودهم في هذا المكان الذي كان تحت حماية ربة حتتوب الإلهة حتحور⁽¹⁾.

ثانياً : أحجار الزينة : -

استخدم المصريون القدماء عدد من أحجار الزينة أهمها البريشيا، الجبس، الصوان، الديوريت، الدولوميت، الأبسديان، الشست، الجمشت، والعقيق، وذلك في صناعات عديدة منها التوابيت والتمائيل والأواني والآلات الحجرية والأسلحة والحرطى.

أ - صخر البريشيا :

نوع من الكونجولوميرات تتميز مفتتاتة بالحروف والزوايا الحادة التى تدل على قصر مسافة النقل بين صخور المصدر ومكان الترسيب.⁽²⁾ وتتراوح ألوانه بين الأبيض والأحمر والأخضر، وتنتشر البريشيا على الشاطئ الغربى للنيل، واستخدمت البريشيا فى صناعة الأوانى فى عصر الأسرات الأولى بينما استخدمت البريشيا الخضراء والتي تنتشر فى وادى الحمامات بالأقصر فى العصور المتأخرة.⁽³⁾

ب - الجبس :

استخدم المصريون القدماء الجبس (كبريتات الكالسيوم المائية) فى تبييض جدران المعابد وصناعة الأوانى، وكماده لاصقة حيث عثر على اناء من الفخار من عصور ما قبل الأسرات استعمل فيه الجبس كماده لاصقة، كما عثر على جرة من الفخار بمقبرة توت عنخ آمون ثبت غطاؤها بالجبس، والجبس مادة طبيعية لونها أبيض وأحياناً تتخذ ألواناً عديدة فى حالة وجود شوائب ويكثر وجودها بالقرب من ساحل البحر الأحمر على هيئة كتل بلورية أحادية الميل يشبه المرمر.⁽⁴⁾

ج - الصوان :

هو أول حجر استعمل فى مصر قبل معرفة النحاس، وقد استخدمه إنسان العصر الحجرى فى صناعة أسلحته وأدواته المنزلية ويوجد هذا الحجر فى شكل عقد صغيرة.

(8) N. F. Soliman, *op – cit.*, p. 33

(2) أحمد السيد مصطفى: المرجع السابق، ص 61

(3) سمير أديب: موسوعة الحضارة المصرية القديمة، القاهرة، 2000، ص 480

(4) سمير أديب: المرجع السابق، ص 42؛ الفريد لوкас: المرجع السابق، ص 13

د - حجر الديوريت :

صخر رمادى أو رمادى مائل للإخضرار غنى بمعادن الامضيبول له نسيج الجرانيت، ويتألف من الفلسبار الأبيض والهورنبلذ الأسود ويعود استخدامه الى العصر الحجري الحديث، حيث عثر على قطع من لوحات وعلى رأس بلطة من الديوريت، كما استخدم فى نحت تمثال الملك خعفرع (1).

ه - الدولوميت :

يعرف باسم الحجر الجيري المغنيسى، ويوجد على شكل عروق معدنية لونه أبيض كثير الانتشار فى الصخور الرسوبية، واستخدم فى عصور الأسرات الأولى فى صناعة الأوانى والكؤوس (2).

و - الأبسديان :

يعرف باسم الزجاج البركانى أو الطبيعى وهو صخر صفحى بركانى تجمد بسرعة، له مظهر الزجاج ولونه أسود أو بنى ذو حمرة، وللأبسديان مكسر محارى ذو حواف حادة وقد استخدم فى صناعة رؤوس السهام وأسنة الرماح، واستخدم بقله منذ عصور ما قبل الأسرات فى الآلات الحجرية والأسلحة والأوانى وتحشية عيون تمثال أمنحاح الثالث (3).

ز - الشست :

صخر متحول مورق ذو حبيبات متوسطة إلى خشنة، يحتوى على كمية مناسبة من الميكا، مكسرة مموج وسطحه غير مستوى، وهو مشتق من الإردواز، ويتدرج ألوانه من الرمادى الخفيف الى الرمادى القاتم، واستخدم فى عصر الأسرات الأولى فى صناعة الأوانى والكؤوس الألواح والتوابيت والتمائيل (4) أطلق المصري القديم على الشست أو الإردواز ما يلي **pAgAw** ، **pAQt** شست (5)

ويُعد الشست نوعاً من الصخور الكوارتزية، دقيق الحبيبات، صلد، وبلوري، وهو يشبه الإردواز ولونه أشهب فاتح، وقد عُثر على محاجر له على طريق قنا القصير بجوار وادي الحمامات، وهي محاجر مُتسعة بها نقوش منذ عصر الأسرة

(1) عبد المنعم ابو بكر: المرجع السابق، ص 48

(2) سليم حسن: المرجع السابق، ص 158

(3) سليم حسن: نفس المرجع السابق، ص 160

(4) عبد المنعم ابو بكر: المرجع السابق، ص 48

(4) R. Hannig, *op – cit.*, p. 289 .

الأولى، وحتى عصر الأسرة الثلاثين، وتمتد إلى غرب القصير وشمال طريق قنا - القصير، وهي محاجر وادي سدمن شمال وشمال غرب جبل متيق، وكذلك وسط سلسلة وادي عطا الله في وادي مروى عبر منطقة طريق القصير في موضع يبعد ستة كيلو مترات ونصف شرق منطقة بير الفواخير (1).

د - حجر الجمشت :

كان يستخرج قديماً من جبل أبو ديابة بمنطقة سفاجة في الصحراء الشرقية، وعثر على مناجم له في الجنوب الشرقي من أسوان واستخدم في القلائد والأساور والجعارين، ويرجع تاريخ استخدامه إلى عصر ما قبل الاسرات، وقد عثر على جعرانان من حجر الجمشت في مقبرة الملك توت عنخ آمون من الأسرة الثامنة عشر (2).

الخصائص المناخية :-

تركت التغيرات المناخية خلال الزمن الرابع أدلة جيولوجية وأثرية وجيومورفولوجية واضحة على سطح مصر، تثبت أن المنطقة لم تكن صحراء قاحلة في عصور ما قبل التاريخ، إنما مرت بأدوار مطيرة تتفق نظرياً مع أدوار الجليد الأوربي تخللتها فترات جافة تتفق مع فترات الدفء النسبي التي تخللت العصور الجليدية، وأثبتت الأدلة حدوث دورتين فقط في مصر خلال البليوسين، دور طويل واستمر منذ بداية البليوسين إلى أواخر جليد رس، والآخر دور قصير يقابل دور فورم الجليدي، وبينهما فترة جفاف تقابل فترة الدفء رس فورم (3).

وقد تجمعت في مصر أدلة على العصر المطير، تأتي على قائمة هذه الشواهد أودية الأنهار الجافة التي تنتشر في الصحراء الشرقية أهمها أودية خريط والعلاقي وشعيت وقنا، وأن مناخ مصر العليا في البليوسين كان قمة تأثيره على ظاهرات السطح ذات الصلة بالأثار المصرية القديمة، واماكن لاستقرار الانسان المصري في العصور القديمة، ويمكن ايجاز أهم نتائج الدراسات الخاصة بالمناخ وعلاقته بظاهرات السطح والحضارة في النقاط التالية:

(أ) - انتهت إلى مصر العليا عدد من الأودية التي امتلأت بالمياه في عصور المطر، ونقلت الرواسب من مرتفعات البحر الأحمر والقت بها في النيل، وتكونت طبقة من الرواسب ترتكز عليها تكوينات طمي النيل الحديث، بالإضافة إلى الرواسب

(1) عبدالحليم نورالدين : المرجع السابق، ص26؛ الفريد لو كاس : المرجع السابق، ص672 - 673

(2) عبدالحليم نورالدين : المرجع السابق، ص18

(2) جوده حسنين جوده: جغرافية الزمن الرابع، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1999، ص-

التي نقلها النيل من بحيرات جنوب السودان في العصر الحجري القديم الأعلى فيها ما يعرف بالرواسب السلتنية، والتي تختفي أسفل تكوينات النهر الحديث في شمال موقع نجع حمادى، وأهم هذه الأودية من الجنوب إلى الشمال: العلاقي وخريط وشعيت وحمامات وقنا والأسيوطى، وتدل أطوال ومساحة أحواض تلك الأودية على سقوط كميات من الأمطار تفوق كمية الأمطار التي تسقط في الوقت الراهن، وقد أكد "بوتزر" على أن تلك الأودية قد عاصرت مرحلتين من مراحل المناخ الرطب وقد وصف هذه المراحل بالعصور المطيرة.(1)

(ب) - أدى تذبذب المطر إلى تغير نشاط النيل نحتاً وارساباً مكوناً مدرجات نهريّة، وجدت علي بعضها أدوات حجرية للإنسان البدائي، ففي وادى قنا وجدت أدوات أشولية على المدرج 34 متر (حجرى قديم أسفل) وأدوات ما قبل الموستيرية على المدرج 15 متر وأدوات ليفولوازية (حجرى قديم أوسط) على المدرجين 9 ، 3 متر.(2)

(ج) - ساعدت رواسب البحيرات والينابيع (شكل رقم 6،7) على ربط مستوى مائها بالتغيرات المناخية، حيث تعد شطوط تلك البحيرات المرتفعة دليل على زيادة كميات الأمطار وامتلاء البحيرات بالمياه واتساعها في عصور سابقة ، فمدرج 43 متر فوق منسوب سطح البحر ببحيرة قارون يشير إلى مستوى سطح البحيرة عندما بلغ أوج فترات المطر في أوائل البلايستوسين، ثم انكمشت البحيرة ووصل منسوبها إلى 40 متر في العصر الحجري القديم الأوسط الليفولوازى ثم واصلت انخفاضها إلى منسوب 23 متر.(3)

وقد استنتج كلاً من "جاردينر" و"كيتون تومبسون" حدوث دور مطير طويل يتفق مع مدرج 43 متر حتى مدرج 23 متر، ثم تبعها مرحلة جفاف قصيرة الأمد أثناء الحضارة الأشولية ولكن تأثيرها وفعاليتها كانت عظيم الأثر، فجفت على أثرها بحيرة قارون وتكونت الكثبان الرملية القديمة، ثم جاء دور مطير ثانى أتفق توقيته مع عصر البلايستوسين الأعلى ومع حضارة العصر الحجري القديم الأوسط والأعلى، وقد كانت الفترة المطيرة الثانية أقصر من الفترة الأولى فملأت البحيرة حتى منسوب 18 متر ثم حل الجفاف بالتدرج حتى مستوى 4 متر و 2 متر خلال العصر الحجري الحديث، ثم انتقل إلى فترة جفاف شديد وصل منسوب البحيرة إلى مستواها الحالى - 45 متر تحت مستوى البحر، وقد ترتب على فترة الجفاف الشديدة في

(1) كارل ف بوتزر :-تغيرات الطبيعة في الصحراء الكبرى نتيجة للعوامل الجوية الذروة العالمية

للتجارة عبر الصحراء ، طرابلس 1979 ص 36

(2) عبدالفتاح وهيبه :- مصر والعالم القديم ، دار النهضة العربية، بيروت، 1972، ص 189.

(3) C. Thompson & A. Gardner , *The Desert Fayum* , London 1934

العصر الحجري الحديث أن هجر الإنسان الصحراء المكشوفة، واستقر في الواحات وعلى حواف الأودية النهرية ثم بطونها وبالتدرج استقر الإنسان بجانب المياه الدائمة وتعلم الزراعة واستأنس الحيوان وشيد الأكواخ النواه الأولى لحياة القرى.

(د-) اظهرت دراسة "جاردنر" و"كيتون تومبسون" في واحات الخارجة أن المنخفض شهد فترتين مطيرتين، الأولى أواخر عصر البلايوسين وأوائل البلايستوسين ويؤكد ذلك وجود سطح عدم توافق بين الرواسب البحرية (1) كما أنها تكون من رواسب ناعمة من الطين والرمال وقد تختلط ببعض الحصى الصغير وتنتشر في سهل الشركة (الوادي الجديد) وسهل باريس في منخفض الخارجة وسهل الزيات بين الخارجة والداخلة وموت وغرب الموهوب وبئر الجبل وأبو منقار في منخفض الداخلة 1999. (2)

مما يدل على وجود دورتين على الأقل من الترسيب المائي يفصلها فترة جفاف، كما وجدت تكوينات الطوف وهي تكوينات جيرية مختلطة بالرمال وبقايا النباتات تدل هذه التكوينات على تعرض المنطقة لفترة مطيرة تتفق مع الدور المطير الأولى، وإلى الجنوب من بئر طرفاوى، وفوق الرمال التي تعلق الرواسب البحرية، عثر على بقايا أسنان حيوان ضخمة مع بعض اجزاء النعام (3)، وضرس حيوان من فصيلة الخيليات (اكوس ازينوس Equus asinus) وبقايا فك خنزير برى (فاكو كويوس أنيوبيكوس) وكلها بقايا تشير إلى مناخ السافانا وقد وجدت في الخارجة بقايا ينابيع منبثة كان يحيط بها الأعشاب العالية الأقسام وأشجار الجميز والنخيل، كما عثر على نقوش صخرية في النوبة للفيال والزراف والطبي تركها إنسان العصر الحجري القديم. (4)

وتبين مما سبق ذكره أن مصر العليا عاصرت خلال عصر البلايوسين والبلايستوسين فترتي مطر تتوسطهما فترة جفاف نسبي وأعقبهما فترة جفاف شديد، وقد اطلق على فترة المطر الأولى " فترة أدفو" وعلى الأخرى "فترة ارمنت".

(1) C.Thompson & A. Gardner, *Prehistoric Geograpy of kharga Oasis* Geog , 1932

(2) N.Embabi, *Playas of western Desert , Egypt Ann Sci Finical , Geological – Geographica*, Vol. 1., 1999, p.160

(3) وجود النعام يدل على انتشار المراعى فى الوديان
(4) اسماعيل طه اسماعيل : *جغرافية الزمن الرابع* ، بدون تاريخ

استغرقت فترة أدفو مدة زمنية طويلة، تلقت صحارى مصر الشرقية والغربية كميات وفيرة من الأمطار تعادل خمسة أمثال ما تستقبله مصر الآن، حيث ظلت على هذا النحو طوال فترة عدم اتصال النيل الأعلى بالنيل الأدنى.(1)

وامتدت فترة إدفو المطيرة منذ نهاية عصر البلايوسين حتى عصر البلايستوسين الأسفل ، وقد تميزت هذه الفترة بزيادة الأمطار، كما امتازت بأكثر من قمة واحدة في زيادة المطر، وقد اتسعت فيها المسطحات المائية، مثل بحيرة فيكتوريا وغيرها من بحيرات النيل الاستوائية، كما ازدهرت فيها الحياة المائية، وقد عرفت هذه الفترة في الهضبة الاستوائية وشرق إفريقيا باسم "الكاماس"، نسبة إلى بحيرة قديمة أطلق على تكويناتها اسم بحيرة كاماسيا، توجد في الأخدود الشرقى.(2)

أما في مصر حيث عرفت تلك الفترة باسم "فترة إدفو المطيرة"، فقد كانت صحارى شرق نهر النيل وغربه تتلقى قدراً وفيراً من الأمطار، يبلغ خمسة أضعاف ما تستقبله الآن، وبخاصة في الصحراء الشرقية على جبال البحر الأحمر، وعلى أطرافه، فضلاً عن واحات الصحراء الغربية، حيث ظلت على هذا النحو طوال فترة عدم اتصال النيل الأعلى بالنيل الأدنى، أي خلال الفترة الأولى المطيرة وحتى نهاية الفترة المطيرة الثانية. ويعزى ذلك - في رأى بعضهم- إلى سيادة الرياح الغربية كرياح سطحية في الأدوار المطيرة، فجلبت أمطار غزيرة إلى جبال البحر الأحمر، إضافة إلى رواسب صخرية وفيرة.(3)

وانتفتت فترة ارمنت مع بداية فترة عصر الآشل الأعلى وامتدت حتى العصر الليفالوازي،(4) وهي تقابل دور جليد فورم فى وسط أوروبا، ولم تكن الأمطار غزيرة ومن القوة لتشكل نهراً دائماً الجريان كنهـر النيل - ويشير إلى ذلك بقايا النباتات وعظام الحيوانات التي وجدت فى هذه الفترة وهي من الأنواع القادرة على الحياة فى مناطق جافة مثل وحيد القرن الأبيض وأنواع من الجاموس البرى والجمال - إلا أنها أدت الى تكوين رواسب دلتاوية عند مصبات أودية الصحراء الشرقية، تشبه هذه

(1) طلعت عبده: الجغرافيا التاريخية فى البلايستوسين، القاهرة 1991، ص 356-357

(2) محمد عبدالرحمن الشرقاوى :-المطر وتأثيره فى تاريخ مصر القديمة وحضارتها، دار الوثائق، الإسكندرية، 2011، ص 134-135، سليمان حزين: المرجع السابق، ص 37-37.

(3) محمد عبدالرحمن الشرقاوى:- المرجع السابق، ص135؛ طلعت عبده:- المرجع السابق، ص 357-356.

(4) محمد السيد غلاب وآخرون: التطور والسجل الجغرافى، قراءه من المجلة العلمية الامريكية، مؤسسة الثقافة الجامعية، الإسكندرية، 1990، ص145؛ محمد عبدالرحمن الشرقاوى: المرجع السابق، ص 137-140.

الرواسب ما تحمله السيول الحديثة من نفس الأودية مما يدل على أن أمطار فترة أرمنت مشابهة من حيث طبيعتها وموسميتها للأمطار الحالية.(1)

وقد شهدت هذه الفترة قمتين للمطر (كاجيرية ، كوماسية) وكانت أقصر زمنياً من الفترة الأولى واتصفت بالانخفاض النسبي لدرجة الحرارة وتكوين الشكل العام لأراضى مصر وتعرضها لعوامل التعرية، واختفاء كافة سطوحها القديمة وتكوين سطوحها ومنحدراتها الحالية، تلت هذه الفترة فترة جفاف اتفقت مع جزء من العصر الحجري القديم الأعلى واستمر الجفاف فى الجنوب ثم انتشر بعد ذلك شمالاً، وجفت الوديان الشرقية والعيون والينابيع فى الواحات، وتشير الدلائل الأثرية إلى أن عصراً مطيراً ثانوى أعقب تلك الفترة الجافة واستغرق العصر الحجري الحديث، ويدل على ذلك وجود طبقة رقيقة من الحصى حملتها السيول وأرسبتها فوق أنقاض موقع مرمرة بنى سلامة، كما عثر على رسومات فى منطقة العوينات لبعض أنواع الحيوانات خاصة الفيل الأفريقى والغزال، وبانقضاء العصر المطير وحلول الجفاف انتهى دور الصحارى وحافاتها فى حياة الإنسان الذى أخذ يتحول تدريجياً نحو زراعة البذور والحبوب بعد أن كان يعتمد على الجمع والالتقاط ، ونقل مسرح نشاطه من الصحراء إلى الوادى.(2)

نهر النيل كمصدر للمياه والتربة :-

يعد نهر النيل عنصر مهم للمصرى القديم، وهو الذى شكل تاريخها، ووجهه الوجهة التى سار فيها، وعلم أبنائها هندسة الري، وأدركوا منه معنى الوحدة والتعاون، وجعلهم من أغنى شعوب العالم القديم واسبقهم الى الأخذ بأسباب التقدم الحضارى، وفى الواقع، فلقد كان فيض النيل صاحب الزمام فى الحياة المصرية ومفتاحها، به تكون الزراعة التى تميز أهلها، ومنه تعلموا -منذ أقدم العصور - ادخار الحصيد، والقصد فى أنفاقه، حتى يعود الفيض الجديد، فلقد أمدتنا الحفائر منذ حضارات العصر الحجري الحديث فى مصر على مواضع ادخار الغلال.(3)

"مصر هبة النيل"، حكمة خالدة قالها هيروdot فضمنها أشياء كثيرة يمكن ان تقال وأن تفصل، فمصر بلا نيل كانت تكون جزءاً متمماً للصحراء الممتدة شرقى الوادى وغربيه، فوجود النيل أظهر مصر القطر والموقع الجغرافى، وجعل أفئدة من

(1) رشدى سعيد : نهر النيل واستخدام مياهه فى الماضى والمستقبل، ط2 ، دار الهلال ، القاهرة، 1991، ص59

(2) محمد عبدالرحمن الشرقاوى:- المرجع السابق ، ص137-140 ؛ طلعت عبده:- المرجع

السابق، ص 356-357.

(3) اميل لودفيغ: النيل حياة نهر، ترجمة عادل زعيتر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة

1997، ص453.

الناس تهوى إليه، وأقام في هذه البقعة شعباً، تحكم بدوره في هذا النهر المبارك الغدوات والروحوات، فنظم مياهه، وحفر فروعه وترعه وخلجانه، ووجهها الوجهة التي يرضاها لزراعة أكبر مساحة ممكنة من أراضي هذا الوادى، وأقام الجسور والقناطر لتنظيم مواسلاته ونقل محصولاته.(1)

وكان لمناخ أعالي النيل آثار عميقة في أركيولوجية حوضه الأدنى، حيث ارتبطت المياه في مصر بمستوى فيضان النيل الذي تحدده كمية الأمطار الساقطة على منطقة منابع النيل، والتي تعتمد على الرياح الموسمية التي تهب خلال فصل الصيف، وتتميز بعدم ثباتها، وبالتالي يصبح الفيضان منقلبا من حيث تاريخ بدايته وحجمه ومدته، وهذا التقلب كظاهرة مناخية ودفع سكان الوادى إلى تبنى نظام المقاومة وصولاً إلى التحكم في الفيضان، (2) وقد أدت التغيرات المناخية إلى تأثير مجرى النهر مورفولوجيا نتيجة عمليات النحت والإرساب وإعادة اتزان النهر استجابة للتغيرات التي أصابت مستوى سطح البحر وكونت مدرجات ارتبطت بالحياة البشرية لعصر ما قبل التاريخ وعصر الأسرات، وأسهمت هذه المدرجات في تاريخ عمر الإنسان القديم الذى عاش عليها وترك أدواته بين رواسبها المكونة من الرمال والحصى، وقد أمكن إحصاء عدد من المدرجات على جانبي النهر، قسمت إلى مدرجات مرتفعة وأخرى منخفضة مما يعنى أن النيل كان مستواه أعلى من مستواه الحالى بمقدار ارتفاع تلك المدرجات ولم يعثر فى المدرجات المرتفعة 240 ، 150 ، 115 ، 90 ، 60 ، 45 متراً على الأت حجرية من مخلفات انسان عصر ما قبل التاريخ، لأنها تكونت فى أواخر عصر البليوسين وأوائل البلايستوسين، مما جعلها عرضة للتعرية، أما المدرجات المتوسطة الارتفاع والتي تتواجد على ارتفاع 30 متر، 15 متر عثر بها على أدوات أفيلية واشولية، وعثر على أدوات ليفالوازيه وموستيرييه على مدرج 9، 3 متر، ويعتبر النيل هو السبب الرئيسى فى خصوبة التربة المصرية، حيث يحمل مع فيضانه كمية كبيرة من الطمي والغرين وينشرها على ضفافه فتكونت تربة خصبة للزراعة ونتاج المحاصيل.(3)

يمكننا القول بان مصر واحة صحراوية وجدت لأسباب طبيعية وأخرى بشرية، وفى ظل مناخ جاف لا بد من توافر ثلاثة عوامل لقيام الواحة وهى المياه والأرض الصالحة للزراعة والمجهود البشرى، هذه العوامل تعمل متشابكة، فغياب إحداها يؤثر فى العاملين الآخرين، فالمياه بدون الأرض الصالحة للزراعة تصبح مستنقعات وقد تحققت هذه الصفة فى العصور الحجرية القديمة، والأرض الصالحة بدون مياه

(1) محمد حمدى المناوى: نهر النيل فى المكتبة العربية، المكتبة العربية، الدار القومية للطباعة والنشر، القاهرة، 1966، ص 1
(1) رشدى سعيد: المرجع السابق، ص 160

(2) P.Vasunia, *op. cit.*, p. 270-1

تصبح جرداء ثم الأرض والمياه بدون المجهود البشرى لا قيمة لها، هذه الصفة تقلل من المقولة الشهيرة لهيرودوت "مصر هبة النيل" أى أن مصر هبة النيل (الأرض والماء) والمصريين، وتأتى أهمية النيل كمصدر رئيسي للمياه فى بيئة جافة بشكل عام، وكان فيضان النيل يأتى فى يوليو ويصل إلى قمته فى أغسطس بعد وصول مياه هضبة الحبشة وبعبارة أخرى يزامن وصول الفيضان ارتفاع درجات الحرارة فى مصر، فعندما تتحول الأرض المصرية إلى بركة من المياه لا تلبث الحرارة العالية أن تصل بها إلى الجفاف الكامل، وفى أثناء فصل الشتاء عندما ينخفض منسوب النهر، فهناك الوسائل البدائية التى يمكن استخدامها لإمداد الأرض الزراعية بالمياه عن طريق الرى⁽¹⁾، إذ لا نغالى إذا قلنا أن نهر النيل يمثل العمود الفقرى فى تأسيس الحضارة المصرية وتطورها بل ورسوخها.

ويرى "الدكتور عبدالحليم نور الدين" أن النيل قد ارسى للإنسان المصرى القديم ما يلى:

- 1- أنه هياً له حرفة الزراعة فصارت حضارة مصر زراعية الطابع.
- 2- ترتب على الاشتغال بالزراعة زيادة التماسك والترابط بين الأفراد.
- 3- تقسيم السنة إلى فصول تبدأ بقدم فيضانه.
- 4- إقامة الجسور القوية وبناء السدود وادخار الماء لأوقات الجفاف.
- 5- ساهم فى اختراع الشادوف والطنبور والساقية كوسائل للرى.
- 6- استخدامه كوسيلة للمواصلات مما ساهم فى صناعة السفن.
- 7- هياً للمصرى القديم الاشتغال بحرفة الصيد.
- 8- النيل ربط أجزاء مصر وأقاليمها مما ساهم فى عملية الوحده⁽²⁾.

(1) سليمان حزين:- المرجع السابق، ص 93-94.

(2) عبدالحليم نور الدين: النيل فى مصر القديمة، الموسم الثقافى الأثرى الثالث، مكتبة الإسكندرية، الإسكندرية، 2010، ص 27-28.

الخاتمة ونتائج البحث:-

مصر كنانة الله في أرضه وهى همزه الوصل بين الماضي والحاضر، يؤكد ذلك تاريخ الحضارة المصرية، فمصر كانت أول دولة تظهر في العالم كوحدة سياسيه مركزيه منذ استطاع الإنسان المصري أن يحيا حياه مستقرة على ضفاف وادي النيل ومن هنا أرتبط تاريخ الحضارة الإنسانية بتاريخ الحضارة المصرية، فلقد وحدت مصر أقاليمها في بداية الألف الثالث قبل الميلاد حيث شهدت أرض مصر أعظم وأرقى حضارة عرفها العالم القديم وهى الحضارة الفرعونية، تلك الحضارة التي لا زالت آثارها ومعالمها باقية إلى يومنا هذا تشهد بعظمه المصريين القدماء عبر التاريخ ، وعرف الإنسان المصري القديم عناصر القوى الشاملة، حيث سعى للاهتمام بالنواحي الاقتصادية في مجالات الزراعة والصناعة والتجارة وشق قنوات الري.

ويمكن حصر نتائج البحث في مجموعة من النقاط:-

- استمد نجاح الحضارة المصرية القديمة من القدرة على التكيف مع ظروف البيئة الجغرافية لوادي نهر النيل حيث توافرت كل مقومات الزراعة من تربة خصبة ومياه ومناخ ، وساعد التنبؤ بالفيضانات والسيطرة على أضرارها في إنتاج محاصيل زراعية وافرة أسهمت في التنمية الاجتماعية والثقافية.
- ساهم استغلال المصريين للمحاجر فى عمليات المسح وتقنيات البناء، كبناء الأهرامات الضخمة والمعابد والمسلات، بالإضافة لنظام رياضيات عملي وفعال.
- ساهم النيل فى معرفه المصرى القديم للسفن، والصيد والتقويم والتجارة ووحده مصر شمال وجنوب.
- الظروف المناخية الطبيعية ملائمة للاستقرار البشرى قديماً وحديثاً. فإن ما سبق سوجه يمثل غيضاً من فيض انعكاسات العناصر الجغرافية والبيئية على مظاهر الحضارة المصرية القديمة، حيث تنتظم جميعها في أهم سمه حافظت عليها مصر وأبناؤها عبر العصور وهى "المحافظة والتجديد"، فبالرغم من ثبات عناصر الجغرافية في مجملها، فقد كان المصرى القديم قادراً على قبول التغيير في إطار هذه الثوابت بما انعكس على مناشطة المختلفة وأدواتها وأساليبها، مثل قبوله المستجدات في الحياتين النباتية والحيوانية، كالبقر الأسيوى محل البقر الإفريقى والحصان الذى دخل في عهد الهكسوس.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أحمد السيد مصطفى: الخرائط الجيولوجية للجغرافيين والكارتوجرافيين، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1994.
- جمال حمدان: شخصية مصر، دراسة في عبقرية المكان، ج1، القاهرة، 1996.
- جوده حسنين جوده: جغرافية الزمن الرابع، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1999.
- حسن السعدى: المعالم الرئيسية لتاريخ مصر الفرعونية، الإسكندرية، 1995.
- رشدى سعيد: نهر النيل واستخدام مياهه في الماضى والمستقبل، ط2، دار الهلال، القاهرة، 1991.
- رمضان السيد -: تاريخ مصر القديم، سلسلة الثقافة الأثرية والتاريخية، مشروع المائة كتاب، ج1، القاهرة، 1988.
- زكية يوسف طبوزادة -: تاريخ مصر القديم من افول الدولة الوسطى إلى نهاية الاسرات، القاهرة، 2008.
- سليمان حزين: حضارة مصر: أرض الكنانة، ط1، دار الشرق، القاهرة، 1991.
- طلعت عبده: الجغرافيا التاريخية فى البلايستوسين، القاهرة، 1991.
- عبد الحليم نور الدين وأيمن وزيري: حوار الحضارات في تاريخ الفنون "دراسة فى منهجية وتقنية تطور تاريخ الفن عبر العصور"، القاهرة، 2011م.
- محمد السيد غلاب ويسرى الجوهري: الجغرافيا التاريخية عصر ما قبل التاريخ، ط2، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 1975.
- محمد الفتحي بكير: الجغرافيا التاريخية دراسة أصولية تطبيقية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2018.
- محمد حمدى المناوى: نهر النيل في المكتبة العربية، المكتبة العربية، الدار القومية للطباعة والنشر، القاهرة، 1966.
- محمد عبدالرحمن الشرفاوى: المطر وتأثيره في تاريخ مصر القديمة وحضارتها، دار الوثائق، الإسكندرية، 2011.
- ثانياً: المراجع المترجمة للعربية:
- الفريد لوكاس: المواد والصناعات عند قدماء المصريين، ط1، مكتبة مدبولي، القاهرة، 1991.
- ثالثاً: المراجع الأجنبية:

Anonymous, W., Egyptian Quartzite Sculpture [of the] 18th Dynasty, The Connoisseur, London 1963.

Cerny, J., Ancient Egyptian Religion, London (1957)

- Cumming,B.**, Egyptian Historical Records of the Later Eighteenth Dynasty I, Warminster (1982).
- El-Saady, H.**, "The Wars of Sety I : A New Chronological Structure", SAK 19 (1992),
- Embabi,N.**, Playas of western Desert , Egypt Ann Sci Finical , Geological – Geographica,Vol. 1., 1999.
- Engelebach, R.**, Introduction to Egyptian Archaeology ,Cairo,1946.
- Hannig,R.**, Großes Hand Wörterbuch, Ägyptische Deutsch, Die Sprache der Pharaonen, Mainz, 2000.
- Herodotus**,The Histories.Translated with an introduction by Aubreyde Sélincourt, Baltimore, 1965
- James, K.**, "The Use of Basalt in Floors of Old Kingdom Pyramid Temples",in: *JARCE*. 30 (1993)
- Sandford, K.S.,&W.J.Arkell**, Paleolithic Man and the Nile Valley in Nubia and Upper Egypt , Chicago, 1933.
- Siliotti,A.**, Egypt Temples ,Men and Gods, Cairo, 2000.
- Soliman, N.F.**, Investigation of an Egyptian Alabaster ore by Measuringits Naturalradioactivity and by naa using ko standarsization and Comparator Methods, Cairo, 2005.
- Thompson , C.,& A. Gardner**, Prehistoric Geagrophy of kharga Oasis Geag , 1932
- Vasunia,P.**, The Gift of the Nile, London, 2001.
- Wilson,J.A.**, “ Buto and Hierakonpolis in the Geography of Egypt" , JNES,XIV, 1955