الفصل الأول

المسرح الجغرافى لشمال إفريقيـة اثنـــاء عصر البلايستوسين ، نظرة عامة ـ الصحراء فى فترة ماقبـل التاريخ ـ الصحراء الليبية وصحراء مصر الغربية ـ منخفض الخارجة ـ منخفض الفيوم ـ النيل والصحراء الشرقيه ـ الســـاحل الشمالى فى فترة ماقبل التاريخ ـ ربط التغيرات المناخية والنباتية والبيئية فى شمال إفريقية بالحضارات الانسانية أثناء عصر البلايستوسين ،

الفصل الأول

المسرح الجغرافى لشمال أفريقية

أثناء عصر البلايستوسين

نظرة عامة :

لعل من أهم المظاهر الفيزيوجرافية التى تظهر فى البيئه الجغرافية لشمال إفريقيه هو وجود ذلك النطاق الصحراوى الكبير المعروف باسم الصحراء الكبرى وهذا السهل الساحلى الذى يمتد على طول الشاطىء الجنوبى للبحر المتوسط من المحيط الأطلسى غرباً وحتى سواحل آسياشرقاً .

وعلى الرغم من أن الأقاليم التى تدخل فى نطاق بحث هذا الكتاب تقع على التخوم أو الحدود الشمالية لهذه الصحراء إلا أن تفهم الجغرافيا التاريخية لشمال إفريقية يعتمد إعتماداً كبيراً على تفهم طبيعة هذه الصحراء سواء كان ذلك فى الماضى أو فى الحاضر . ذلك بالإضافة إلى أن الصحراء تكون جزءاً كبيراً من مساحة معظم الوحـــدات السياسية فى شمال إفريقية زد على ذلك فان دراسة الصحراء فى عصر البلايستوسين على جانب كبير من الأهمية إذ تبرز كثيراً من أوجه الاختلاف بين جغرافية الصحراء فى الماضى والحاضر . أما الإقليم الساحلى فقد لعب دوراً رئيساً فى مجرى الأحداث التى مرت بشمال إفريقية سواء ماكان منها فى فترة ما قبل التاريخ أو فى أثناء التاريخ ذاته . ويضم هذا الإقليم وادى النيل من ناحية وبلاد المغرب من ناحية أخرى ذلك بالإضافة إلى ليبيا وتونس والجزائر ، ويمكن تحديد هذا الاقليم من الناحية الجغرافية بالأراضى التى تقع

إلى الشمال من الصحراء متمشية بالمعنى الدقيق مع مجموعة جبال أطلس وسهولها الساحلية .

وتبلغ مساحة هذا الاقليم حوالى ٢٨٠ ألف ميل٢ ويبلغ طوله من الشرق إلى الغرب حوالى ١٤٠٠ ميل فى حين يصل عرضه من الشمال إلى الجنوب حوالى ٢٠٠ ميل . وهذه المنطقة مغطاة فى معظم أجزائها بغابات دائمة الخضرة من نوع البحر المتوسط التى من بين أشجارها الزيتون والسنديان والبلوط وبعبارة أخرى فهى تشبه فى صفاتها العامة ـ وتحت الظروف الطبيعية العادية — بيئة جنوب ووسط أسبانيا .

أما بالنسبة لحيواناتها فتحتوى على القطعان الإفريقية التى من بينها الماشية Barbary Sheep والغزلان . ومعنى ذلك أن الحيوانات إفريقية الاصل ولا تشتمل إلا على نسبة صغيرة من الحيوانات القادمة من الشمال أو الشرق .

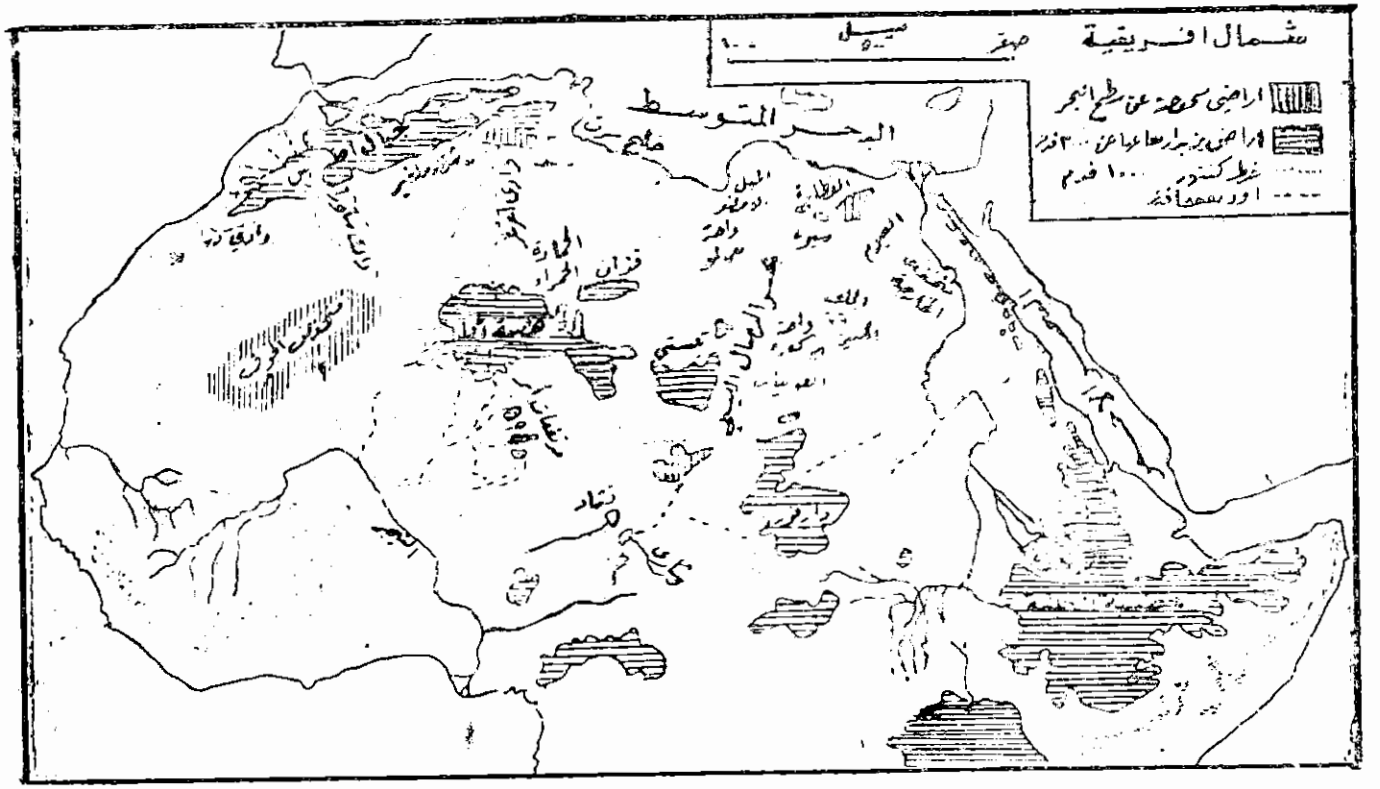
وفى المغرب يوجد إختلاف كبير بين حياة الحيوانات التى تعيش فى النطاق الساحلى وتلك التى تقطن مناطق الاستبس بالداخل إذ أن المنطقة الاخيرة تمثل منطقة قليلة الكثافة السكانية تعتمد حرفة الرعى فيها على مقدار ما يصيبها من أمطار ومن ثم فالتحركات الفصلية Transhumance للانسان والحيوان معاً تمثل ظاهرة هامة فى مناطق الاستبس . فبعض الحيوانات كالنعام والغزال والذئاب تعيش على أطراف الصحراء ، ولكن الحيوانات الاخرى الاكثر أهمية للانسان تهاجر بانتظام إلى الاستبس فى موسم الامطار الشتوية ثم تعود مرة ثانية إلى حشائش الماكى Maquis والمراعى الجبلية فى فصل موسم الصيف الجفاف وبصفة عامة فالحياة الحيوانية والنباتية والمناخة فى الاقليم الساحلى تختلف عن الحياة فى بقية أجزاء إفريقية المدارية فى أنها تتبع مناخ ونبات البحر المتوسط .

أما الصحراء فترجع أهميتها إلى عوامل متعدده لعل أهمها موقعها الجغرافى بين نطاقات مناخه وأراضى مختلفة إذ تقع بين نطاق البحـــر المتوسط وغرب أوربا شمالا ونطاق السودانى والشبه موسمى فى الجنوب (شـــكل ٥) ذلك بالاضافة إلى أن الحد الفاصل بين الصحراء والاقاليم المجاوره لهـــا — سواء أكانت الاقاليم الشمالية أو الجنوبية — ليست حدا واضحاً إلمعالم من الناحيه المناخه والنباتية .

وأهمية هذا الموقع الجغرافى تتمثل فى أنه إلى لشمال الغربى من النطاق الصحراوى الإفريقى يوجد غرب أوربا الذى يتصل بإفريقية عبر مضيق جبل طارق وشبه جزيره ابيريا . وعن هذا الطريق اتجهت الهجـــرات البشريه ابان العصور الحجرية لقديمة إلى أوربا حيث تأثرت هناك بالتذبذبات المنـــاخة والتغيرات النباتية والحيوانية . ولم يقتصر الأمر على ذلك بل أرتدت هجرات من أوربا إلى شمال إفريقية ومن ثم كان لهذه الهجرات تأثير كبير عـــلى البيئة الطبيعية Natural Milieu فى شمال غرب إفريقية وأيضا فى شبه جزيره ايبريا

وفى الواقع لم يكن البحر المتوسط حاجزا حقيقيا بين ساحل إفريقية الشمالى وأوربا ابان عصر البلايستوسين أو أى فتره أخرى وذلك على الرغم من أنه قد أصبح معرفا لدى المهتمين بدراسه الزمن الرابع أنه لم يكن هنـــاك أى وقت من الأوقات ممرا بريا يصل قارتى إفريقية وأوربا سويا (١) إذكان مضيقا جبل طارق وصقلية مغمورين بالمياة على الأقل منذ أواخر عصر البلايوسين ، كما أن البحر المتوسط لم يكن ينقسم فى عصر البلايستوسين إلى بحيرتين رغم ان بعض

(1) S.A. Huzayyin, changes in climate vegetation aud human adjustment in the Sahara-Arabian belt with a special reference to Africa, in Man's role in changing the face of the earth, Edit. by Thomas, Chicago 1956 p 3 6.



(شكل ٥) شمال إفريقية

الجزر مثل جزيرة صقلية وجزر سيكلاديس كانت تتصل بالبابس الأوربى . على أى حال أستطاعت الجماعات البشرية الموجودة فى إفريقية أثناء العصر الحجرى القديم أن تبقى على أتصالها بأوربا عن طريق أسيا الصغرى ومضيق جبل طارق .

وبالاضافة إلى الأهمية السابقة يتصل النطاق الصحراوى وشمال إفريقية بالأراضى الموسمية فى آسيا عن طريق هضبة إيران وبلاد العرب الأمر الذى أدى إلى أن يتصل هذا الاقليم بالتطورات الحضارية التى حدثت فى جنوب غرب آسيا فتأثر بها وأثر فيها .

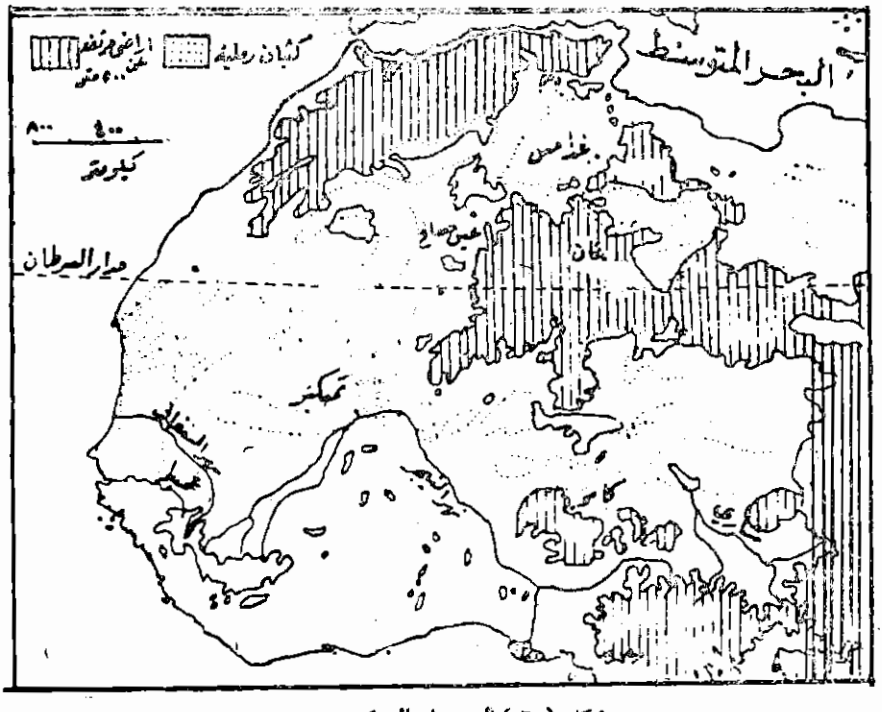
وتمثل الصحراء الكبرى أكبر نطاق جاف فى العالم إذ يقع معظم أجزائها بين خطى عرض ٢٠ درجة ، ٣٥ درجة شمالا . وبصفة عامة يمكن القول أن الصحراء تشمل معظم الأراضى الجافة التى تمتد عبر القارة الإفريقية من البحر الأحمر شرقا إلى المحيط الأطلسى غربا وذلك لمسافة تقرب من ٣٥٠٠ ميل ، بينما يبلغ متوسط طولها من الشمال إلى الجنوب حوالى ١١٠٠ ميل ولا يقل العرض فى أى منطقه من المناطق عن ١٠٠٠ ميل .

ولا يسقط فى هذه الصحراء المترامية الأطراف التى تصل مساحتها إلى ٤ مليون ميل ٢ الا النذر اليسير من الأمطار التى لا تسقط بانتظام ولا تزيد على خمس بوصات سنويا فى أى مكان بل تصل إلى دون ذلك المتوسط فى كثير من الجهات (شكل ٦) .

ومعنى ذلك أن المجارى المائيه الدائمه الجريان — فيما عدا نهر النيل — غير موجودة وأن الحصول على المياه أمر صعب ومن ثم فإن الآبار التى تتجمع فيها

المياه تعتمد أعتماداً كليا فى معظم الأحيان على الآبار المحفورة والينابيع الإرتوازية التى تستمد مياهها من المصادر الجوفيه (١) .

أما النباتات الطبيعيه التى تنمو هنا فعلى الرغم من قلتها الا أنها تعطينا صورة عن طبيعه الحياة النباتيه فى الصحراء الحارة إذ تتناثر هنا وهناك فى بقع متباعده البحيرات الصحراويه التى تتحول إلى حشائش بالقرب من حدود الصحراء ، وتغطى الحشائش الصحراويه حوالى ٦٠ بالمئه من المساحه الكليه للصحراء .



شكل (٦) الصحراء الكبرى

وعلى طول حدود الصحراء الشماليه والجنوبيه تبدأ النبات الصحراويه فى

(١) Stamp, L. D Africa ; A tudy in tropical development, London, 1964, pp. 84-86.

الظهور بوضوح حيث تستقبل قدراً من الأمطار الفصلية التى تسقط بانتظام فى فترات معينة ، ومن ثم ما يلبث المظهر الصحراوى أن ينتهى ليعطى مجالا لظهور حياة نباتية جديدة تمتاز بالكثافة والدوام ، حتى ولو كان هذا فصليا وهذا أمر واضح سواء أكان فى شمال الصحراء أو فى السودان فى جنوبها . فعلى طول الحدود الجنوبية للصحراء يوجد نطاق من الأستبس أو السافانا يبلغ متوسط عرضه حوالى ٣٠٠ ميل ويتدرج بدوره إلى الغابات المدارية التى توجد بين خطى عرض ٥ درجة ـ ١٠ درجات شمالا .

أما عن الحد الشمالى للصحراء فيمتد على طوله من المحيط الأطلسى غرباً إلى خليج السويس مشرقاً نطاق مشابه من الإستبس الجنوبى غير أنه أصغر من حيث المساحة إذ يتراوح عرضه ما بين ٥٠ ــ ١٠٠ ميل وذلك فى الأجزاء الغربية على حين يقل عن ذلك كثيراً فى الشرق .

ويتميز الجزء الغربى من الصحراء بوجود المناطق الجبلية التى تغطيها الحشائش الدائمة الخضرة والغابات المخروطية التى تمتد على طول الساحل ابتداء من الحدود الجنوبية لمراكش نحو الشمال لمسافة ١٤٠٠ ميل حتى خليج قابس ، كما يظهر نطاق نباتى متشابه فى شمال برقة ويبلغ طوله حوالى ٢٥٠ ميل ذلك إلى جانب الغطاء النباتى الذى يوجد فى منطقتى تبستى والحجار فى وسط الصحراء والذى يحمل كثيراً من صفات الغطاء النباتى الموجود فى الشمال (١) :

---

(١) تغطى مرتفعات الحجار نباتات مختلطة الأصل فقليل منها ينتمى إلى أنواع الأستوائية والشبه استوائية فى حين ينتمى أغلبها إلى الأنواع السودانية والاثيوبية ، وبعضها الآخر ينتمى إلى نباتات الجزائر والبحر المتوسط . وكل هذا يشير إلى أن كتلة التساقط فى الصحراء الكبرى كانت ولابد أعظم بكثير مما هى عليه فى الوقت الحاضر وذلك فى أثناء فترة جيولوجية حديثة لان هذا التساقط الغزير هو الذى مكن هجرة أنواع النبات المختلفة من الشمال أو من الجنوب صوب أقليم الحجار .

وبدون شك تعكس الحياة النباتية الظروف المناخية السائده فى المنطقة والتى تؤثر فى نمط الحياة الموجودة والتى قد تاثرت إلى حد كبير بالمظاهر الطبوغرافية والمعالم التضاريسية والتكوين الجيولوجى والتطور التاريخى للمنطقة فالصحراء يتكون الجزء الأكبر منها من كتلة صلبة قديمة تشبه الكتله السيبرية القديمة التى بقيت ثابته منذ الزمن الأول Paleczoic . ولعل أهم التغيرات التى أصابتها هى حركه الالتواءات التى تمخض عنها ظهور سلسله جبال أطلس التى تمتد من خليج قابس إلى مراكش ، وظهور مرتفعات البحر الاحمر . ذلك بالإضافه إلى حركه الارتفاع البسيطه التى اصابات ساحل برقه .

هـذا ومن السهل تأريخ كل هذه الاحداث الجيولوجيه إذ تبين أن سلسله جبال أطلس ترجع إلى الحركه الالبيه التى حـــدثت فى أواخر الزمن الثالث وأوائل الزمن الرابع ، بينما ترتبط مرتفعات البحر الاحمر بالحركات الارضيه التى صاحبت تكوين الاخـدود الإفريقى العظيم فى شرق إفريقيه (١) . وفى نفس الوقت تتصل حركه الرفع التى كونت مرتفعات شمال برقه بزمن من تكوين مرتفعات البحر الاحمر .

أمـا من ناحيه التضاريس فاعلى جبال أطلس تمثل أبرز المعـالم التضاريسيه التى توجد فى أغزر الجهات أمطاراً والتى يتخذ منها مثلا لبيان التدرج النباتى وأثره على الحياة البشريه فى المنطقه ، وتشبه جبال أطلس تلك المرتفعات التى توجد على ساحل طرابلس وبرقه مع فارق أن المناطق الاخيرة أقل ارتفاعا من جبال أطلس .

وفى الواقع لايقتصر ظهور جبال أطلس فى شمال غرب النطاق الساحلى

---

(١) Ibid ,P.49.

فحسب بل يوجد نطاق صغير من اطلس الكبرى فى جبل نفوسه بالقرب من ساحل طرابلس وهذا النطاق تفصله عن جبال أطلس مسافة قصيرة من الصحراء وذلك على النقيض من صحراء سرت التى تفصل طرابلس عن برقة إذ يبلغ طول الصحراء الأخيرة نحو ٨٠٠ ميل ، ولا يوجد فى هذه المسافة الطويلة سوى ثلاثة مراكز هامة لتموين المياه .

أما عن منطقة الجبل الأخضر الخصبة فعلى الرغم من أنها أصغر جبال اطلس(١) إلا أن لها أهمية كبرى فى كونها محطة طبيعية Natural Staging Post إلى جانب النيل بين المغرب و آسيا . وتبلغ المسافة بين الجبل الأخضر والنيل حوالى ٦٠٠ ميل وهى عبارة عن منطقة شبه صحراوية إذ أنها أقل جفافاً من صحراء سرت .

هذا وتوجد المياه بوفرة فى مرتفعات اطلس غير أن توزيع الحياة النباتية يختلف تبعا لكمية الأمطار ، كما يوجد فى نفس الوقت أنواع من النباتات والحيوانات تدل دراستها على أنها عاشت لفترة طويلة من الزمن داخل هذه الحدود . ولعل خير مثل على ذلك بعض الحيوانات التى قدمت إلى شمال إفريقية من أوطان أخرى حيث انعزلت عن موطنها الاصلى ولاءمت نفسها للمعيشة فى بيئة جديدة ومن ثم عمرت .

وإلى جانب المرتفعات الإلنوائية من جبال اطلس ويوجد فى ليبيا مجموعتان رئيسيتان من المرتفعات يجدر الاشارة إليها نظرا لاهميتها فى دراسة الجغرافية التاريخية للمنطقة وهما مرتفعات الحجار Hoggar وتبستى Tibesti اللتان تكونان منطقتين جبليتين حديثتا التكوين تفصلها منطقة أقل إنخفاضاً منها يبلغ متوسط

---

(١) عبد العزيز طريح - جغرافية ليبيا - الاسكندرية - ١٩٦٢ - من ص ١١٥ إلى ص ١٢٣

ارتفاعها حوالى ٦٠٠٠ قدم فى حين يصل ارتفاع قمة الحجار إلى ٩٨٠٠ قدم وتبستى إلى ١١٠٠٠ قدم (١) .

وتضم مرتفعات الحجار عددا من الهضاب الوعره التى تعرضه لعـــوامل التعرية فأزالت الكثير من صخورها السطحيه . ويفصل هذه الهضاب بعضها عن بعض وديان جوانبها شديدة الانحدار حفرتها المياه والسيول عند انحدارها على جوانب المرتفعات . ومن المرجح أن تكون معظم هذة الوديان قد حفرت فى الزمن الجيولوجى الرابع عندما كانت امطار الصحراء أكثر منها فى الوقت الحاضر. ولقد كانت للتعرية المائيه دخل كبير فى تشكيل هذه الجبال كما أن للمياه الجارية كذلك تأثير على طبوغرافيه المنطقه حيث عملت على حفر كثير من جوانب المرتفعات وحولها . ومعظم هذه الوديان لا تجرى فيها فى الوقت الحاضر أى مياه اللهم إلا فى حالات نادرة عند سقوط امطار غزيرة .

أما مجموعه تبستى فهى عباره عن كتلة ضخمه تقع على بعد ١٦٠٠ ك. م. تقريباً إلى الشرق من كتلة الحجار وتغطى منطقه قطرها ٣٨٠ ك.م. وقد قطعت مرتفعات تبستى هى الأخرى بواسطه كثير من الوديان التى حفرتها مياه العصر المطير (٢) .

---

(١) توجد قمتا هضبة تبستى أحدهما يصل ارتفاعها إلى ١٠٠٠٠ قدم والأخرى إلى ألف قدم .

(٢) ليس لمرتفعات الحجار وتبستى أى تأثير على المناخ حاليا وذلك على النقيض من الدور الذى لعبته هذه المرتفعات إبان العصر المطير . إذا كانت الرياح المحملة للامخرة تصطدم بها فتسقط الامطار عليها ومن ثم تدفع على جوانب المنحدرات إلى الصحراء وحسب الاتجاه العام كانت تكون مجارى ومسيلات مائية تنزل إلى السهول بقوة هائلة وتصب فى المنطقة بين الحجار والساحل الشمالى .

ولعل من أهم الاودية التى تكونت بهذه الطريقة وادى اغرغر المشهور الذى يبدأ من

ويرجع سبب تكون هذه المرتفعات إلى النشاط البركانى الذى حدث فى أثناء عصر البلايستوسين رغم أن بعض الباحثين يرجـــع جبال الحجار إلى اواخر الزمن الثالث .

هذا وتوجد مناطق أخرى أصغر حجما من تبستى والحجار وتأثرت بالنشاط البركانى مثل جبل العوينات الذى يقع إلى جنوب شرق الحجار والجلف الكبير الذى يرتفع فى الصحراء فى منتصف الطريق بين هضبـــة تبستى والنيل وجبل السودا بجنوب طرابلس . وكل هذه المرتفعات ظهرت نتيجة لحركات العنف التى سبق ذكرها مع ملاحظة أن خليج سرت وربما يرتبط نشأته أيضـا بالاضطرابات الالتوائية .

ومن المظـــاهر الفيزيوجرافية الأخرى الموجودة فى الصحراء الاحواض المنخفضة التى ساعد وجودها على نشأة كثير من الواحات . وذلك لسهولة الحصول على المياه الباطنية منها . وهـــذه الواحات بعضها صغير وبعضها عظيم المساحة وتوجد فى أجزاء متناثرة فى الصحراء الكبرى .

ففى ليبيا مثلا توجد هذه المنخفضات على هيئة نطاقين احدهما فى الشمال حول خط عرض ٢٩ درجـــة شمالا ويبدأ من واحة جغبوب فى الشرق ثم يمتد غربا ويشمل واحات جالو وأوجيلة ومرادة والجوف وينتهى بواحة غدامس قرب الحدود التونسية الجزائرية . والنطاق الثانى يقع إلى الجنوب ما بين خطى عرض ٢٣ درجة ، ٢٦ درجة شمالا ويمثل مجموعة واحات الكفرة ومجموعة واحات

= هضبة الحجار ويتجه شمالا إلى داخل منخفض توفرت ويمكن تتبع مجراه القديم لمسافة حوالى ٧٠٠ ميل من منبعه .

هذا ويمكن القول بصفة عامة أن الامطار أقل بكثير من حيث كميتها وانتظامها عن قبل ومن ثم فأصبح أثرها ضعيفا فى تشكيل مورفولوجية السطح الحالى بل يكاد ينعدم .

فزان التى تتبعها واحة غات (١) .

وبالاضافة إلى التباين الواضح فى الارتفاع بين مراكز الواحات والمناطق الجبلية الالتوائيه فيوجد فى الصحراء تبايناً كبيراً فى نوع التكوينات التى تغطى سطح الارض فهناك التكوينات الآتية :

ا — مناطق عظيمه الاتساع تغطيهـــا صخور شديدة الصلابة عاريه من الرواسب الرمليه والحصويه وذلك بسبب فعل الرياح . وهذه المناطق يطلق عليها العرب اسم الحمادة Hammada وأشهرها الحمادة الحمراء التى تبلغ مساحتها مايقرب من ٤٠٠ر٠٠٠ ١ ك.م.مربع وتمتد من الحدود الجزائريه فى الغرب حتى واحة الجوف فى الشرق .

ب — وإلى جانب مناطق الحماده الحمراء توجـد مساحه أخرى واسعه من الصحراء تغطى سطحها طبقات من الزلط والحصى أو الرمال الخشنه ويطلق عليها اسم مناطق السرير Serir أو مناطق الحصى وهى مناطق مستويه السطح بصفه عامه . ولعل من أهم مناطق السرير فى الصحراء الكبرى منطقه « سرير كالانشو » التى تمتد من الحدود المصريه صوب الشرق إلى الاراضى الليبيه وذلك لمسافه ٦٠٠ك.م. وتشمل المنطقه ما بين واحه تازربو من واحات الكفره فى الجنوب وواحه جالو فى الشمال .

حـ — أما المناطق التى يتغطى سطح الصحراء فيها بالرمال الناعمه أو الكثبان الرمليه التى تظهر على شكل تلال قليله الارتفاع فتنتشر فى الصحراء الكبرى وتعرف باسماء محليه خاصه «كالعرق » و « الادهان » و « الرملة » ومن أمثلتها

---

(١) المرجع السابق ص ٨٠ .

بحر الرمال العظيم الذى يمتد فى نطاق كبير حول الحدود المصرية الليبية إلى الجنوب من واحة جغبوب .

وهذه التكوينات لها أهمية كبرى إذ فى محاولاتنا التعرف على التغيرات المناخية التى حدثت فى شمال إفريقية أثناء الزمن الرابع لابد من دراسة التكوينات المختلفة الموجودة فى الصحراء التى عن طريقها يمكن لنتوصل إلى الحالة السائدة هناك . فمثلا الكثبان الرملية أو الرمال البحرية تشير إلى وجود فترة جفاف . فى حين الأودية الجافة والرواسب وتكوينات التوفا والترافرتين Travertines تشير إلى وجود فترات رطبة كما أن شكل التكوينات قد يلقى الضوء أيضا على بعض مظاهر المنـــاخ القديم ، فاتجاه الرملية المتحجرة Fossil Sand dune ربما تشير إلى اتجاه الرياح السائده . كذلك يشير طول وامتداد بعض الادوية الجافة كتلك التى توجد فى الصحراء المصرية وصحراء ليبيا إلى المظهر المناخى والنباتى الذى كان سائداً فى شمال افريقية والنطاق الصحراوى إبان تكوينها .

وبالمثل يوجد فى الصحراء بعض المنخفضات التى كونتها الذرية الهوائية مثل منخفض بسكرة ومنخفض الفيوم والذى يشير شكلها وامتدادهما الى طبيعة وقوة الرياح التى ساعدت على تكوينها (١) .

---

(1) Mc Barney, C.B.M, The Stoneage of Northern Africa, A Pelican qook, 1960, b .67.

الصحراء فى فترة ماقبل التاريخ

لقد سبق أن ذكرنا أن الصحراء الكبرى تكون جزءاً من المنطقة الدائمة الجفاف الموجودة على سطح الارض . وقد أشار أستاذ ا . ف جاوتيه E F · Gautier فى كتاباته (١) إلى إحدى الظاهرات الهامة التى تؤيدها هذه الحقيقة إذ يذكر أنه يوجد مسطحات صحراوية كبيرة تغطيها طبقة من الاحجار الرملية التى ترجع إلى فترات قديمة ، وتشبه فى تكوينها رمال « العرق » الموجودة حاليا فى الصحراء الكبرى . ذلك بالاضافة إلى أن دراسةهذه الاحجار الرملية تبين أن هناك تشابهاً فى تكوينها فى جميع الاماكن التى وجدت بها ابتداء من مراكش فى الغرب وحتى النوبة فى الشرق وربما تأخذ هذه الظاهره كدليل على أن كل هذه المنطقة كانت صحراوية فى الماضى غير أن الحقيقة تثبت أن هـــذه الاحجار تختلف أختلافا كبيرا مـــن حيث أعمارها وتنتمى ألى أزمنة جيولوجـــية مختلفة .

ومعنى ذلك أنه ربما نفترض أنهذه الصحراء لم تكن نتيجة الظروف خاصة وأحوال جغرافية معينة حدثت فى الزمن الرابع ، وهذا أمر ينافى بطبيعة الحال الحقيقة التى تثبت أن هذه المنطقة تعرضت لتغير مستمرة فى عصر البلايستوسين والادلة التى تؤيد ذلك يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام رئيسية وهى (٢) :

ا ـــ الادلة البيولوجية — Biological Indications

ب ـــ الادلة الفيزيوجرافية — physiographical Indications

---

(١) أنظر ماركيوتى ص ٧٠ وأيضاً

E.F. Gautier, *Le sahara*, colletionbayot,paris, 1949.

2-Huzayyin, ob -cit, q,307.

حـ — الأدلة الاركولوجية Archeeological Indication

وفى الواقع لكى تكون صورة واضحة عن المسرح الجغرافى الذى لعبت الإنسانية فوقه أدوارها فى شمال إفريقية أثناء عصر البلايستوسين لابد من فحص جميع هذه الأدلة التى تضم الأدلة الفيزيوجرافية والحيوانية والنباتية والبشرية ، غير أن البحث عن هذه الأدلة بالنسبة للصحراء الكبرى أمر صعب وذلك لأن الصحراء عبارة عن أرض واسعة عظيمة الرقعة والامتداد جرداء تتسم بالجفاف وقلة العمران .

على أى حال فلعل أبرز الأدلة الثلاثة السابقة هى الادلة النباتية والحيوانية التى توجد فى مجموعات منعزلة تعيش فى الوقت الحاضر فى بعض الاماكن البعيدة عن موطنها الاصلى والتى لايمكن تصور هجرتها إلى هذه المناطق تحت الظروف المناخية الحالية . فعلى سبيل المثال وجد فى هضبة تبستى ومرتفعات الحجار بعض التماسيح التى لاتعيش إلا فى وسط أفريقية ، كذلك وجدت بقايا بعض أسماك وسط إفريقية وهى المعروفة باسم **Clarias Lazera** فى واحة بسكرة فى جنوب تونس وكانت مصاحبة لبعض أنواع الاحياء الاخرى المشابهة فى أصلها مثل ثعابين الكوبرا . وتفسير هذه الاكتشافات لم يفهم بطبيعة الحال فهما صحيحا إلا فى ضوء دراسة الادله الاخرى التى تعين الباحث على شرح البيئة الجغرافية فى الماضى.

وتدل الدراسات على أنه عثر فى مناطق الواحات والابار المتناثرة فى الصحراء الكبرى على أنواع من الحيوانات لاتعيش فى الوقت الحاضر إلا فى إقليم السافانا والسودان . وهذا دليل على أن هذه الحيوانات كانت تعيش فى الصحراء الكبرى فى عصر البلايستوسين أثناء الفترات المطيرة وأنه لما حل الجفاف أصبح أمام هذه الحيوانات أحد طريقين أما أن تهاجر إلى أقاليم مشابهة أو قريبة الشبه — من

حيث ظروفها الطبيعية — من الأقاليم القديمة حتى يمكنها أن تعيش فيها وتلائم حياتها معها وأما أن تهلك وتموت .

ولما كانت الصحراء الكبرى قد أخـــذت تتغير فى صورتها المناخية فإن معظم هذه الحيوانات قد هلكت ، وما عمر منها فى الأقاليم التى بهـا موارد مياه أصبح يمثل حيوانات تذكارية .

ولعل من أحسن الأمثلة على ذلك وجـــود بقايا التماسيح فى بعض الواحات الشمالية رغم أن التمساح من حيوانات السافانا ، ولا يمكن تعليل وجـــوده فى هذه المنطقة إلا عن طريق افتراض أن الظروف المناخية فى هذه الواحات كانت تشبه . فى فترة ما — الظروف المناخية فى اقليم السافانا ثم تغيرت هذه الظروف فهلكت الحيوانات أو هاجرت ولم يبق منها فى هذه المنطقة إلا ما وجد فى بقاع تلائم المناخ القديم .

وكل هذا يشير إلى حدوث تذبذبات مناخية فى هـــذا الاقليم . ففى عصر البلايستوسين ظهر فى شمال أفريقية فى طبقات ترجع إلى أواخـــر البلايوسين وأوائل البلايستوسين قواقع محبة للبرد تشير إلى أن المناخ أخذ يبرد قليلا ، وبعد ذلك عثر على أنواع أخـرى معاصرة لحضارة شل تحتاج لدرجة حـرارة تعادل درجة الحرارة الحالية وكمية قليلة من الامطـار مثل فرس النهر والفيل القديم ، وإلى جانبها وجـدت حيوانات سودانية أخـرى كالضبع والاسد والفهد والثور القديم . وهذه حيوانات تحتاج إلى مطر متوسط أو أكثر من المطر الحالى الذى يسقط فى شمال أفريقية . وبعبارة أخرى فهذا دليل آخـر على سقوط الامطـار بغزارة فى أثناء وجودها .

ويمكن القول بصفة عامة أن ثلثى الحيوانات المعروفة فى شمال أفريقية فى هذا

الدور كانت حيوانات أفريقية الاصل فى حين البقية الباقية من الحيوانات كانت من أصل أسيوى أو أوربى مثل الغزال والدب وبعض الاغنام . أما عن داخلية الصحراء فلا يعرف عنها إلا النذر اليسير ، ولكن لابد أنه كانت تعيش فيها حيوانات سودانية وكانت عليها تسقط عليها الامطار بغزارة بحيث تنمو الاعشاب وتجعلها مرتعاً خصباً لهذه الحيوانات :

أما عن تعليل وصول الحيوانات السودانية إلى شمال إفريقية فى الوقت الحاضر فيفترض تفسيرين أولها إما أنها جاءت عن طريق مائى يصلها بشمال إفريقية أوهاجرت إلى شمال إفريقية تحت ظروف مناخية ملائمة لهجرتها .

أما عن الفرض الاول فاحتمال صحته ضئيل إذ لاتوجد أنهار إفريقية تربط الإقليمين سوى نهر النيل الخالد، وحتى نهر النيل فى جزء كبير منه فى إقليم النوبة ومصر العليا إقليم صحراوى . على أى حال فمن الجائز تعليل وجود الحيوانات السودانية فى مصر حتى عهد قريب عن طريق افتراض أن هـــذه الحيوانات هبطت إلى ساحل البحر المتوسط بواسطة النيل ، غير أنه ليس من الممكن تعليل وجودها فى شمال أفريقية حتى لو افتراضنا أنها وصلت إلى مصر فما هو السبيل الذى سلكته فى هجرتها إلى شمال أفريقية ؟ وخصوصاً أن الصحراء تشرف على البحر المتوسط من غرب الدلتا وحتى طرابلس . ومن هنا يبقى التعليل كيف يمكن للحيوانات السودانية أن تعبر هذا الجزء .

أما الفرض الثانى فمقامم على أن الادوية الجافة التى تنتشر فى الجزء الغربى من الصحراء مابين الاقليم السودانى وشمال أفريقية مثل وادى أغرغر كانت تملأ بالمياه فى عصر البلايستوسين . ومن ثم فمن الجـــائز أن الحيوانات النهرية قد هبطت فيها واتجهت شمالا ولاسيما وأن هناك عدة أنظمة نهـــرية تنبع من جبال

تبستى وتتجه صوب لشمال الغربى والشمال الشرقى وهـذا تعليل معقول أن دل على شيء فإنما يدل على سقوط الامطـار فى فترة البلايستوسين فى منطقة شمال أفريقية والصحراء الكبرى .

أما عن الادلة النباتية القديمة فلم يعثر فى الصحراء الكبرى على بقايا نباتية ذات قيمة وذلك لان الصحراء — كما سبق أن ذكرنا — تمتد فوق مساحة واسعة والبحث لم يصل فيها بعد إلى الدرجة التى وصل اليها فى اقليم غرب أوربا .على اى حال فعن طريق دراسة التوزيع النباتى الموجـود حالياً بالصحراء أمكن الاستدلال على وجود أدورا مطيرة فى البلايستوسين وعن وجود حياة نباتية مختلفه عن الوقت الحاضر .

فالمنطقة الوحيدة فى الصحراء الكبرى التى تسقط عليها حالياً كمية من الامطار تسمح بقيام حياة نباتية هى منطقة الحجار وذلك بسبب إرتفاعها عن سطح البحر وقد لوحظ من دراسة النباتات الطبيعية فى هذه المنطقة وجـود نباتات البحر المتوسط والنباتات السودانية ودون السودانية حيث توجد النباتات الاولى فى الاطراف الشمالية من المنطقة والنباتات الثانية فى الاطراف الجنوبية فى حين يشغل الوسط نباتات تنمى إلى نوعين.وهذا دليل على أن الحياة النباتية السودانية كانت فى وقت ما تمتد شمالا حتى مرتفعات الحجار، كما أن نباتات البحر المتوسط وصلت أيضاً إلى قلب الصحراء الكبرى ، وبعبارة أخرى فان نباتات البحر المتوسط كانت تغطى المنطقة الممتدة ما بين جبال أطلس وهضبة الحجار .

وبطبيعة الحال لا يمكن أن يحدث ذلك الا إذا كانت الصحراء فيها من المياه والامطار ما يكفى لنمو هذه النباتات ؛ والدليل على ذلك أنه حينما حل الجفاف هاجرت نباتات البحر المتوسط صوب الشمال وبقيت فى المنطقة الساحلية التى

تسقط عليها الامطـــار وكذلك كان الحال بالنسبة لنباتات السافانا والنباتات السودانية التى هاجرت نحو الجنوب وبقيت فى المناطق التى تسود فيها الآن . أما فى اقليم الحجار فنظراً لارتفاعه وسقوط الأمطار فانه احتفظ بهذه النباتات لتصبح دليلا على ماكان للصحراء الكبرى من سابق حياة أثناء فترة البلايستوسين .

ومن بين الأدلة الاخرى التى تساعد على شرح المسرح الجغرافى فى شمال أفريقية أبان فترة ما قبل لتاريخ دراسة الأدلة الفيزيوجرافية ، فقد لاحظ الباحثون فى الصحراء الكبرى وجود كثير من الاودية الجافة التى يمكن تتبعها ومعرفة مجراها الاصلى وروافده . فإلى الغرب من مرتفعات الحجاز يوجد سهل متسع كبير يمتد غرباً نحو المحيط الاطلسى لمسافة لاتبعده عن المحيط إلا ببضعة مئات الاميال . هذا السهل كان فى الزمن الرابع أو فى الماضى عبارة عن حوض داخلى Evaporation Basin ينصرف إليه شبكة من القنوات إذ كانت تنساب نحوه شبكة طويلة من القنوات عل المنحدرات الغربية للحجار وتمثل الاصل الأودية الجافة التى توجد فى الوقت الحاضر فى هذه المنطقة .

وتبدو نفس الظاهرة بوضوح بالنسبة لمجموعة الاودية التى تنحدر من السفوح الجنوبية لجبال أطلس وتتجه صوب الجنوب . ولعل من أشهر هـذه الاودية وادى ساورا Saoura الذى أمكن تتبع مجراه لمسافة تزيد على ٣٠٠ ميل جنوب جبال أطلس . وقد أوضحت الدراسة التفصيلية لهذا الوادى بعض النتائج الهامة إذ تبين أنه فى مجراه الاوسط يصل إلى منطقة « العرق الغربى الكبير » ومن ثم يتجه مجراه نحو الغرب .

وبعبارة أخرى نلاحظ أن كثيراً من القنوات أو الاودية التى كانت تملأها المياه إبان عصر البلايستوسين تغطيها اليوم وتدهمها الرمال لتخفى معالمها الماضيه غير أن دراستها تظهر بوضوح أن هذه المجارى قد حفرت بواسطه كميات كبيرة

من المياه كانت كافيه لان تزيح الرمال من أمامها بل أكثر من ذلك كانت قادرة على أن تؤثر فى معالم السطح فتمارس عمليه النحت .

وكان يظن أن هذه الاوديه نشأت من جراء سيول المطر التى تسقط من حين لآخر على الصحراء عندما تهب العواصف والزوابع غير أن ضخامتها تحول دون الاخذ بهذا الظن لان مثل هذه السيول تعجز عن تكوين نظام نهرى كامل كنظام الاوديه الجافه ، والاقرب إلى الحقيقه هو أن هذه الاوديه تكونت فى وقت كان المناخ فيه أكثر مطراً مما هو عليه الآن ، وأن ماتعانيه الصحراء فى الوقت الحاضر من جفاف أمر حديث نسبياً من الناحيه الجيولوجيه .

على أى حال فظهور الاودية بوضعها الحالى يمكن إرجاعه إلى أمرين أولها زيادة كميه الرمال الطامرة والثانى نقصان المياه . وبطبيعه الحال يمكن إختيار عامل بعينه لتفسير الظاهره ، كما أنه من الممكن ربط كل عامل بالآخر لنخرج بشرح وافى لتغير النظام النهرى فى الصحراء .

وفى الواقع هناك سبب معقول يجعلنا نفترض أن كميه الرمال قد أخذت فى الزياد منذ أن أخذت تتجمع وتغمر الاودية الجافة طالما كانت النباتات التى تنمو فيه غير كافيه لكى تحمى الرواسب المتراكمه فى الأحواض الجافه . وفى حاله رمال العرق الغربى الكبير يبدو أن شبكه القنوات التى وجدت كانت تستمد مياهها من مجموعه الاوديه التى تصب نحو الجبوب والتى لا يوجد بها ماء الان نتيجه للبخر ولتسرب المياه إلى الطبقات الرسوبيه القديمه التى توجد أسفل العرق . والخلاصه أن الدراسات التفصيليه لوادى ساورا قد توصلت لنتيجه هامه وهى أنه من المستحيل على وادى كبير كهذا الوادى أن ينشأ ويقام لرمال دون أن يكون هناك مورد مائى كبير يتمثل فى أمطار غزيره .

ويلاحظ أن الصحراء الكبرى تحتوى على مجموعتين رئيسيتين من الأودية الجافة الأولى تنحدر من مرتفعات الحجار وتتجه إلى حوض تابليلات ويلحق بها المجموعة التى تتجه نحو الجنوب وتنتهى إلى منخفض يتوسطه بحيرة تشاد . وهذه المجموعة هى التى كانت تصرف مياه نهر النيجر الأعلى قبل حدوث الأسر عند مدينة تمبكتو وقبل تحويل مياه النيجر نحو الجنوب بدلا من فيضانه فى دلتا الصحراء (١) .

أما المجموعة الثانية فهى مجموعة وادى أغرغر Igharghar الذى يعتبر من خير الأمثلة - وإن لم يكن أفضلها - للأودية الجافة . وهنا لايتطرق الشك فى أن الأمطار الغزيرة هى التى كونت هذا الوادى الذى يبدأ كما سبق أن ذكرنا من هضبة الحجار ويتجه صوب الشمال إلى منخفض توغرت والذى أمكن تتبع مجراه القديم حتى شط ملغير Shott Melrbir وذلك لمسافة ٧٠٠ ميل من منبعه وهذا الشط أحد شطين ملحيين كبيرين يوجدان الطرف الشرقى لجبال أطلس وينفصلان عند خليج قابس على البحر المتوسط بواسطة حافة صخرية لا يزيد عرضها على بضعة أميال .

والنتيجة التى توصلت إليها الدراسات بصدد هذه المنطقة تتلخص فى أن المياه الغزيرة التى تجمعت فى هذا المنخفض فى جميع الجهات لم تكن كافية لشق مجرى وسط هذه الحافة الصخرية .

وبعبارة أخرى نستطيع أن نضع حدين لقمة الأمطار القديمة الساقطة فى فترة ما قبل التاريخ أولها - ونستطيع الجزم بها - وهى أن كمية الأمطار الساقطة كانت تفوق من حيث كمية انظامها الأمطار الحالية بدليل أنها استطاعت حفر هذا

---

(١) Ibidp. 72.

الوادى الكبير . وثانيها أن كميه الأمطار ونسبة الرطوبة فى هذه المنطقة لم تصل بأى حال من الأحوال إلى تلك الكمية أو النسبة الموجودة بالأقاليم المدارية والحارة وإلا كان الحوض الجاف الذى يشمل الشوط تحول إلى خليج (١) .

وبالنسبة للأدلة الفزيوجرافيـــة فى الجزء الجنوبى من الصحراء فهى تشبه تقريباً الأدلة السابقة مع اختلاف فى الظروف المحلية . فقد نشر أحد الباحثين ويدعى شودو R. Chudeau دراسه عن خط تقسيم المياه الجنوبى للجوف وعلاقته بحوض النيجر الأعلى . فعلى مسافة ٥٠٠ ميل من منابعه يدخل نهر النيجر فى منطقة واسعة من المستنقعات والبحيرات التى تنحدر بصفة عامة ، صوب الشمال وعقب أن يترك النهر هـــذه المنطقة ينثنى بشده ويغير اتجاهه صـوب الشرق وبعد مسـافة قصيرة يتجه صوب الجنوب الشرقى . وفى المنطقة الأخيرة نجد مجموعة من الأودية الجافة تناسب إليه قادمة من الشمال الغـربى .

ومن دراسة شودو تبين أن نهر النيجر الأسفل قد تأثر هنا بعملية الأسر النهرى لمجموعة الأودية التى تنساب إليه والتى من بينها نهر النيجر الأعلى الذى كان فيما سبق وادى يجرى صوب الشمال ليصب فى حوض داخلى اتجاه الجوف . ومن ثم ليس هناك شك فى أن منطقة تمبكتو الحالية كانت مغطاة بالمستنقعات حينئـذ (٢) .

---

(١) حدث هـذا فى الفترات التى كان فيها مستوى البحر مرتفعاً ولكن لم يحدث نتيجة لتغيرات مناخية أنظر مكبورنى ص ٧٢ الذى رجع بدوره إلى

Castany, G., Quaternaria, Rome, 1954, vol. 1 I,

(2) I Bid, p. 78

والادلة التى برهنت هذه النظرية لم تقتصر فقط على مجرد تتبع المجرى السابق للنيجر الاعلى نحو الشمال حتى انثناء النيجر الحالى ، ولكن أيضا باكتشاف أدلة حيوانية كثيرة تشمل بقايا من الاسماك وثدييات المستنقعات وفرس النهر وغيرها من الحيوانات التى توجد فى الوقت الحضر فى المناطق الغابية فى غرب افريقية ذلك إلى جانب بعض الحيوانات الاخرى التى تعيش فى حشائش الاستبس كالفيلة والزراف . وقد وجد فى هذه المنطقة التى تعرف باسم «أزواد Azouad » موقعان آخران يحتويان على نفس الادلة الحيوانية ويرجعان إلى نفس الفترة تبعا للبقايا الاركولوجية التى عثر عليها ، وهذان الموقعان هما أروانا Arouna وجوير Guir . وقد وجدت الحفريات بين بقايا هذه المحلات وأرجع تاريخها إلى الالف الرابع ق.م .

ومما هو جدير بالذكر أن أحد الباحثين ويدعى فاوفرى R. Vaufrey قد توصل إلى أن المياه التى كانت تنصرف إلى الجوف فى ذلك الوقت كافية لملء كل المنخفض وتكوين بحر داخلى متسع (Vaste mer Interieure) أو بحر داخلى Inland Sea وهو خير ما يطلق على هذه الحالة حيث أن المسافة التى غطتها البحيرة كانت حوالى ٦٠,٠٠٠ ميل مربع (٢) .

وبطبيعة الحال من الصعب أن نأخذ بهذا الرأى نظراً لعدم وجود أدلة تدعمه وبسبب استحالة تحديد خط ساحل هذه البحيرة إذ يتطلب الامر عمل مساحة دقيقة لآلاف الاميال فى النطاق الصحراوى الحالى . وحتى يتم ذلك يجب أن نكتفى بتصور أن مجموعة من البحيرات الضحلة والمستنقعات قد انتشرت هذا السهل المنبسط بصورة تشبه بحيرة تشاد الحالية .

(1) I Bid' P. 73.

هذا ويجب ملاحظة أن الفرض الأخير يتضمن فى حد ذاته تعديلا لنوع المناخ الذى نعرفه فى كل أنحاء جنوب غرب الصحراء على أى حال فالسؤال الآن هل هذا البرهان دليل كاف فى حد ذاته على المناخ فى هـــذا الاقليم ؟ وبطبيعة الحال الأجابة على هذا السؤال بالنفى المؤكد إذ أن هناك مواقع تحتوى على نفس الحفريات الحيوانية وبها أدلة أركيولوجية متشابهة وتقع على نفس خط العرض بعيدا نحو الشرق فى منطقة تسودها حاليا الظروف الصحراوية بمعنى الكلمة .

ففى وادى أزاوه Azawa الأعلى مثلا الذى يصرف مياه المنحدرات الغربية لهضبة اير وفى السودان عند الخرطوم توجد أدلة محببة تشير إلى زيادة كميـــة الامطار فى نفس الوقت الذى ارتفع فيه مستوى النيل ، وفى الوقت الذى شهدت الحبشة والأجزاء التى تقع إل جنوب شرق الخرطوم فترات مطيرة مماثلة .

وصفوة القول نحن أمام دليل يشير إلى ارتفاع نسبة بخار الماء فى عصر البلايستوسين فى الاجـــزاء الجنوبية من الصحراء الامر الذى لا يمكن تعليلة تغيرات محلية فى النظام المائى والتى تطلبت زيادة كبيرة واضحه فى التبخر . أما بالنسبة للأجزاء الشمالية فى هذه الفترة فلا نستطيع أن نقول الا الشىء المختصر نظراً لضآلة ما تحت إيدنا من براهين مع ملاحظة أن فاوفرى ذكر أن تأثير عصر البلايستوسين على هضبة تبستى كان ضعيفا (١) .

وعلى أى حال فقد شهدت الصحراء الكبرى فى عصر البلايستوسين تغيرات مناخية وفيزيوجرافية هامة إلا أن الادلة التى تشير إلى نهاية العصر المطير فى الصحراء ما زالت قليلة ومتناثرة ولا سيما فى الاجزاء الغربية والوسطى ، ومن ثم فهناك مناطق كثيرة ما زالت تنتظر البحث لتكشف النقاب عن حقيقة عصر

---

(1) I Bid. P. 74

البلايستوسين فى النطاق لصحراوى بشمالى إفريقية .

هذا وقد ذكر مونود T. Monod (١) أنه من الممكن تمييز قمتين منفصلتين للمطر ولفيضان المنخفضات الصحراويه الاولى وهى الاهم تتفق مع بقايا العصر الحجرى القديم الاسفل Lower Palaeolithic ، بينما تتفق الثانية مع العصر الحجرى الحديث Neolithic . وقد أيد فاوفرى هذا الرأى ولا سيما وأن توزيع الفؤوس اليدوية الاشولية ووجودها مصاحبة لأدلة فترات المطر لبرهان قوى يؤيد أن قمة المطر قد حدثت فى وقت كان استعمال النأس ليدوية فيه سائداً .

وقد وجدت هذه الفؤوس فى أقاليم خالية تماما من السكان فى الوقت الحاضر وإن كانت فى وقت استعمالها عامرة بالسكان . ومعظم هذه الآثار وجدت على السطح رغم أن بعضها وجد على المدرجات فى بعض الاودية الكبرى ولا سيما وادى ساروا ووادى ميردم Merdom فى طرابلس .

أما بالنسبة لفترات الجفاف الفتراب غير المطيرة Inter Pluvial التى تخللت الفتراب المطيرة Pluvial فى شمال إفريقية فنلاحظ أن الكثبان الرملية التى تكونت فى هذه الفترة توجد إلى جنوب حدود الصحراء الحالية وفى بعض المناطق الاخرى المتناثرة فى الصحراء . ومن بين هذه المناطق وادى أزاوه Azawa حيث نجد حفريات بعض الحيوانات المحبة للنساء كالتمساح وفرس النهر مطموره فى الكثبان الرملية المنحجره . التى طمرها بعد تكوينها أحد القنوات أو الاودية التى ملئت بالمياه إبان العصر المطير . ومعنى ذلك أننا هنا أمام دليل قاطع لفتره جافة تفعل بين فترتين رطبتين الاخيره منها ترجع — تبعا للأدلة الاركولوجية — إلى تاريخ أحدث من الاولى .

(1) I Bid, P. 75

ومما هو جدير بالذكر أن الاستاذه H . Alimen قد حاولت فى عام ١٩٥٧ وذلك فى كتابها عن إفريقية فى فجره ما قبل التاريخ (١) أن تضع مقارنات متعدده لتغيرات المناخية التى حدثت فى الصحراء إلى لغـــرب من مرتفعات الجبار . (شكل ٧) . وقد توصلت فى محاولتها هذه الى أن تطلق المصطلحات المناخية لتى استخدمت فى شرق افريقيه — للدلالة على الفترات المطيره فى البلايستوسين — على المناطق التى تقع فى شمال افريقية (٢) .

وقد حاول بعض العلماء الاخرين ربط مراحل العصر المطـــير فى شمال إفريقية بالادوار الجليدية فى أوربا وتوصلوا بعد دراستهم إلى المراحل الآتية بالنسبة للمغرب الكبير (٣) .

الادوار الجليدية فى أوربا	المرحلة المطيره فى المغرب الاقصى
فرم (٢) Worm	الغربية Rharbrien
فـــرم (١)	السلطانيه Soltanien
رس Riss	التنسيفيه Tensiftien
مندل Mindle	العامريه Amirien
جنز Gunz	السلاويه Saletien
ما قبل الجنز Pre Gunz	الملويه Moulouyen

الصحراء الليبية وصحراء مصر الغربية :

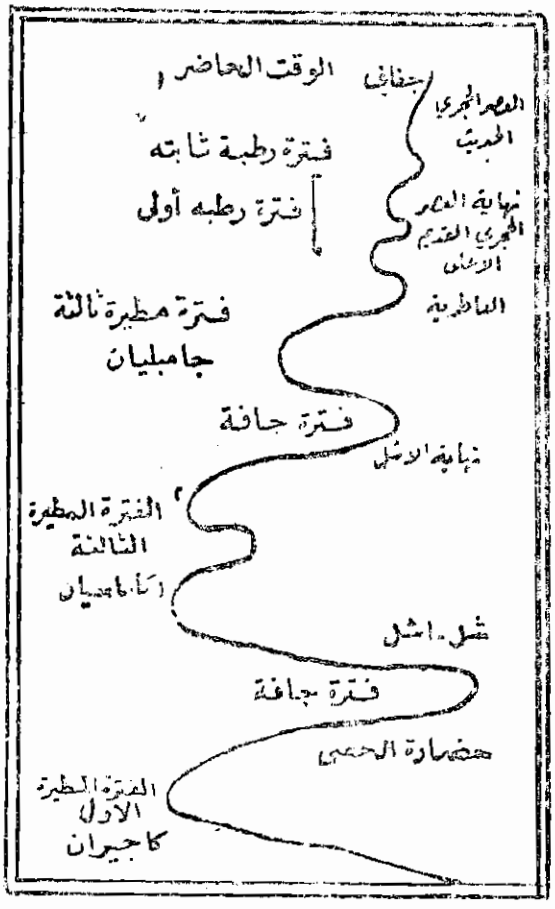
يبدو من العرض السابق أن الدراسه قد تركز على الجزء الغربى من الصحراء

---

(1) Alimen, H. The prehistory of Africa. London, 1927

(2) I Bid, P. 40

(٣) رشيد الناضورى العصور القديمه الاسكندريه - ١٩٦٦ - ص ٥٣ .



التغيرات المناخية فى شمال غرب الصحراء

(شكل ٧)

بينما لم يذكر إلا الشيء القليل عن التغيرات المناخية فى الجزء الشرقى من تلك الصحراء التى تقدم بداية نشأتها منذ أن بدأ الغطاء النباتى يختفى منها حينما تغيرت الظروف المناخية وقلت الامطار . وبعبارة أخرى حينما نشطت عوامل التعرية الجوية ولا سيما الرياح فى تشكيل سطح الأرض وازالة التربة فى نفس الوقت الذى قلت فيه أهمية التعرية المائية .

وإذا ما أخذنا فى أعتبارنا كل هـذه العوامل عند دراسه الصحراء الليبية أو الجزء الشـرقى من الصحراء لاستطعنا أن نحددها بصفة عامـــة على هيئة مثلث مغلق بين طرابلس والخرطوم والقـاهرة ، ولا ستطعنا أيضا أن نؤكـد أن وجودها كان سابق بفترة طويلة للصحراء التى تقـــع إلى الغرب من هضبة الحجار .

وفى هذه الصحراء يمكن تمييز شبكة من الاودية التى تصـرف مياه الحمادة إلى الجنوب الشرقى من طرابلس فى مقاطعة سـرت . ولكن إذا ما اتجهنا شرقا صعب علينا بالتدريج أن نميز هذا النظام النهرى حتى نصل إلى آخر وادى داخلى كبير وهو وادى الفارغ Farreg (١) الذى يقع فى أقصى جنوب ثنية ساحلى سرت .

ويلاحظ أن نطاق الصحراء فى شمال إفريقية لم يكن كله ذات صرف داخلى لأن الانهـار التى تكونت فى النطاق الشمالى للأرض التى تشغلها ليبيا فى الوقت الحاضر كان معظمها يلقى بمياهـه فى البحر المتوسط اللهم إلا فى مواضع قليلة كان لها نظام خاص فى الصرف الداخلى .

ويلاحظ أيضا أن الأمطار التى سقطت عـلى هـذا النطاق الصحراوى إبان عصر البلايستوسين لم تكن غزارتها بدرجة واحدة فى جميع الجهات حيث أن بعض المناطق كانت تستقبل كميـات ضخمة من الأمطار فى حين قلت نسبة التساقط فى بعض المناطق الأخرى ، ومن ثم كان أثر ذلك واضحا على الأنظمة النهرية المختلفة التى وجدت حينئذ فى شمال إفريقية . ويبدو ذلك بوضوح إذ ما قادنا صحراء مصر الغربية بشمال ليبيا ومنطقة الحجار وإقليم جبال أطلس .

---

(1) Mc Burney,Op cit,p 77

ففى المنطقة الأولى لانجد أثراً واضحالوديان قديمة جافة يمكن مقارنتها من حيث الحجم بالوديان الكبيرة الضخمة التى توجد فى المناطق الاخرى . ولقد تطرق جون بول J. Ball إلى هذه الظـــاهرة فى أحد مقالاته التى نشرت فى Geog. Journal (٢) فى عام ١٩٣٧ وذكر أنها تدل دلالة واضحة على أن صحراء مصر الغربية كانت خلال الزمن الرابع أقل مطرا بكثير من المناطق الأخرى التى تدخل فى النطاق الصحراوى بما فى ذلك صحراء مصر الشرقية وشبه جزيرة سيناء ، إذ كانت الأمطار التى تسقط عليها تضيع بالتسرب والبخر ، وكانت بعض المياه التى تتجمع فى منخفضات وتكون منها مستنقعات أو بحيرات لاتلبث مياهها أن تضيع كذلك بالتسرب والبخر .

وإلى الجنوب والشرق من النظام النهرى لساحل سرت تنحد طبوغرافية المنطقة بواسطة نوعين رئيسيين من الظاهرات اولها مايعرف باسم الجارت Garet أو الموائد الصخريه وهى عبارة عن تلال ذات قمم مسطحة محاطة بجوانب شديدة الانحدار ، وثانيها وجود الحافات التى تمتد بغير انتظام لمسافات طويلة قد تصل إلى ٣٠٠ ميل . والظاهرة الأخيرة لم تدرس دراسة تفصيلية حتى الان غير أنه يظن أنها ترتبط بمناطق الضعف المحلية الأخرى الموجودة فى هذا النطاق .

ويبدو بوضوح أن الشكل العـــام ونظام طبقات هذه الحافات لا يتصل كثيرا بالنحرية النهرية وأن تكوينها يرجع أسا إلى النحرية الجوية . وتواجه هذه الحافات بصفة عامة الجنوب والجنوب الغربى . والأراضى التى تقع أسفلها غالبا ما تكون عبارة عن مناطق شديدة الإنخفاض والدليل على ذلك أن منخفض القطارة يصل عمقه إلى حوالى ٤٤٠ قدما تحت مستوى سطح البحر . وفى مثل

1 - Ball, J., Problems of the Libyan Desert. Geog Journ., Jan. 1927, pp. 23—32.

هذه المنخفضات توجد الواحـــات التى تستمد مياهها من الطبقات الجوفية فى معظم الأجزاء الشرقية من الصحراء الكبرى . وتأخذ هذه المنخفضات عند نهايتها الجنوبية والغربية فى الأرتفـــاع التدريجى صوب الهضبة لتصل إلى الحافة التى تليها .

ويغطى جزء كبير من سطح الهضبة بواسطة « الكالانشو » أو كما يعرف باسم « سرير » فى ليبيا وهو عبارة عن حصى خشن يبتشر داخل مناطق تغطيها صخور الحافه العارية . ذلك الى جانب « العرق » الذى يشغل مساحة أخرى فى هذه المنطقة ولعل من أهمها بحر الرمال العظيم الذى يعد من أكبر الكثبان الرملية المتصلة فى العالم . وتأخذ الكثبان الرملية شكل حافات منتظمة سوازية لبعضها البعض لدرجة أنها فى تنظيمها تشبه الحقل المقسم بواسطة جسور متوازية إلى أحواض زراعية ، وتتجه هذه الكثبان صوب الجنوب والجنوب الغربى ذلك لمسافة ٤٠٠ ميل إلى أن تصل إلى حوالى خط عرض ٢٣ درجة شمالا . أما إلى الجنوب من ذلك فيقل حجم الكثبان الرملية وتتجه أكثر صوب الجنوب والجنوب الغربى .

ومعنى ذلك أنه يوجد بالصحراء الليبية كثيرا من الاثار التى تشير إلى أنها أقدم عهدا من الأجزاء الغربيه للصحراء ومن ثم فيوجد كثير من الأسباب التى تدفعنا إلى الأعتقاد بأنها حافظت على شخصيتها هذه خلال عصر البلايستوسين. ولهذا السبب يمكن أن نفترض أنها لعبـــت دورا كبيرا كحاجز طبيعى ضد الأختلاط (١) .

على أى حال ليس من الغريب أن نلاحظ أن التطورات المناخيه التى شهدها الجزء الغربى من الصحراء لم يكن لها مثيلا فى الأجـــزاء الشرقيه من الصحراء

(1) Mc Burney, op. cit, p. 78

ويؤيد ذلك وجود منخفض الخارجة والفيوم على الطرف الشرقى للصحراء الليبية .

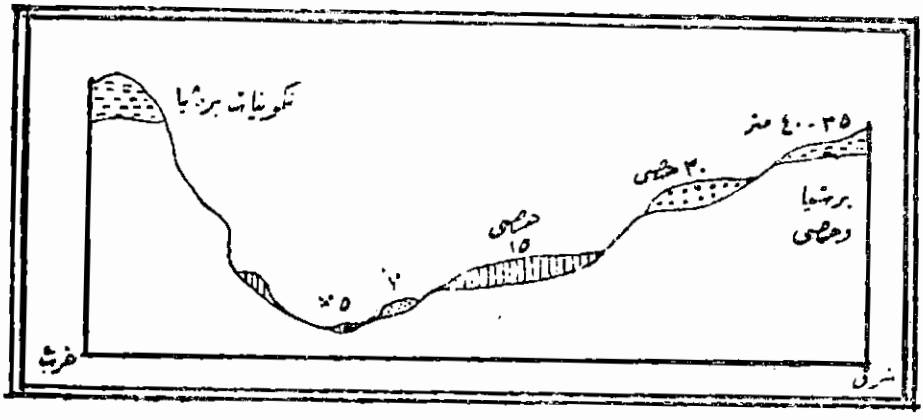
منخفض الخارجة :

عبارة عن منخفض كبير نشأ نتيجة لفعل الرياح فى مناطق ضعيفة محلية قطعت صخور الهضبة الصحراوية حتى عمق ١٠٠٠ قدم إلى أن وصلت إلى طبقات المياه الباطنية ، وقد أدى هذا إلى ظهور الآبار الأرتوازية بصورة دائمة ومستمرة فى خلال العصرين الحجرى القديم الأسفل والأوسط .

ويبلغ طول هذا المنخفض حوالى ١٥٠ ميل وعرضه يتراوح ما بين ١٠ — ٢٠ ميل ، وتشغل الواحة حوالى $\frac{١}{١٠}$ فقط من جملة مساحة المنخفض الذى يتجه من الشمال إلى الجنوب حيث يحده فى هذين الاتجاهين حافات شديدة الانحدار تقطعها أودية قصيرة ظلت آثارها باقية كدليل على وجود فترتين مطيرتين كبيرتين . وأول هذه الفترات المطيرة سبقت تعمير الأقاليم بالسكان ويمكن أرجاعها إلى أواخر عصر البلايوسين وأوائل عصر البلايستوسين أما الفترة المطيرة الثانية فقد عاصرت العصر الحجرى القديم وأستمرت حتى أواخر عصر البلايستوسين الأوسط بل أيضاً حتى أوائل عصر البلايستوسين الأعلى . هذا ويبدو أن المحلات العمرانية التى نشأت فى هذه المنطقة فى حوالى الالف الاولى ق . م . عاصرت فترة مناخية تشبه فى ظروفها الاحوال المناخية الحالية . وذلك على الرغم من أن بعض محلات صغيرة للجماعات الاولى المنتجة للطعام قد عاشت فى ظروف مناخية أفضل وذلك فى خلال الالف الرابعة ق . م . أو مع بداية الالف الثالثة ق . م .

ويتكون منخفض الخارجة من رواسب متعددة فهناك تكوينات النوفا الجيرية

Calcareous tufa التى تكونت حول الينابيع القديمة التى وجدت هناك، وذلك إلى جانب الغطاءات الحصوية التى تنتشر على طول المدرجات (شكل ٨) على جانبى الوادى ، وتكوينات البرشيا التى تتصل بالفترات الجافة .



مدرجات الاودية فى الواحة الخارجه

شكل (٨)

هذا وقد قامت مس جاردنر (Gardiner(E.W.) وكاتون تمبستون Taton Tompson بربط هذه التكوينات مع بعضها ومعرفة تتابعها التاريخى وعلاقتها بالادوات الصناعية ومن ثم نشرا نتائج ابحاثها فى عام ١٩٥٢ (١) . وقد استطاعا من دراستهما التوصل إلى أن الفترات التى كانت فيها الينابيع نشطة وحدثت فيها التعرية تتفق مع الفترات المطيرة . فمنذ نهاية الزمن الثالث وحتى منتصف الزمن الرابع سادت ظروف المطر فى الواحة الخارجة حيث توجد تكوينات الترافرتين Travertines على الهضبة أثناء الفترة المطيره الاولى ، فى حين لم تظهر بقايا محلات إنسانيه قبل الحضاره الاشوليه وذلك بعد الفتره الجافة الطويله

1 — Caton Thompson, Kharga oasis in prehistory, 1952.

التى تبعت الفتره المطيره الاولى وتسببت فى ظهور تكوينات البرشيا . ويبدو أن المنخفض تعرض لتعريه شديده بفعل الرياح قبل ظهور الحضاره الاشوليه وذلك فى أثناء فتره الجاف الاولى . وسع الفتره المطيره الثانيه بدأت الحضاره الاشوليه حيث شهد المنخفض فترات عديده من التعريه تكونت فى أثنائها الغطاءات الحصويه التى تقع على أرتفاع ٢٤ — ٣٠ متراً ، ثم مدرج ١٥ متراً ، وأخيراً مدرج ٧ ، ومدرج ٣ — ٢ متراً .

وفى أثناء هذه الفتر المطيره تعاقبت الحضارتين الاشوليه والليفالوازيه ثم ظهر بعد ذلك صناعه خاصه بالواحه الخارجه وهى التى عرفت باسم صناعه الخارجه الليفالوازيه Levalloisian Khargo (١). والتى وجدت على مدرج ٧ أستار وربما تطورت من الحضاره الاخيره الحضاره العاطريه إذ أن الواحه الخارجه ووادى النيل يمثلان الحد الشرقى لانتشار هذه الحضاره فى شمال إفريقيه .

هذا وتتفق الحضاره العاطريه بالواحه الخارجه مع نهايه الفترة المطيره الثانيه فى حين عاصرت الصناعات الاخرى الليفالوازيه الفقيره والميكروليثيه فتره نقصان المطر التى أدت إلى حالة الجفاف التى تسود فى الوقت الحاضر . ويبدو أن الإنسان قد أضطر إلى هجر المنخفض لفتره من الزمن ثم عاد إليه ثانياً بعد أن تحسنت أحوال المطر قليلا ، ولكن هذا الدور المطير لم يستمر طويلا فما لبث الجفاف أن عاد تدريجياً وأستمر حتى عصر الفراعنه إلى أن

(1) Cat n Thompson, The Levalloisian industries of Egypt, proc. Prehistory Soc., Vol. 12. 1946.
(2) Alimen, op. cit., 87.

جاء الاحتلال الفارسى وحفر فى ذلك الوقت أول بئر أرتوازى على عمق ٨٠ متر (١) .

والخلاصة أن الادلة التى عثر عليها فى الواحة الخارجة تبين أن هذه الواحة شهدت دوراً مطيراً بدأ فى أواخر البلايوسين وأستمر حتى البلايستوسين الاسفل ثم حدث بعد ذلك فتره جفاف فدور مطير ثان له قرنان بينهما فتره مطيره أقل منهما تساقطاً . وأعقب ذلك تدريجياً الجفاف الحالى غير أنه قطع هذا الجفاف التدريجى فتره مطيره قصيره فى العصر الحجرى الحديث وانتهى الامر بالجفاف الذى نعرفه فى الوقت الحاضر بشمال إفريقية .

منخفض الفيوم (٢)

اقليم منخفض الفيوم لا يعدو أن يكون واحة شأن بقية واحات الصحراء الغربيه غير أنه يتميز بقربه من نهر النيل وبانفصاله عنه بواسطه حافه الهضبه الغربيه . وقد تكون هذا المنخفض ربما نتيجه لفعل الرياح فى موقع يسمح لمياه النيل أن تغرقه فى الفترات التى كان مستوى النهر فيها أعلى من مستواه الحالى . ولكى يتحقق ذلك فقد شق النهر طريقه — خلال الحاجز الصخرى الذى يفصل المنخفض عن وادى النيل وذلك بواسطه بحر يوسف الذى كان

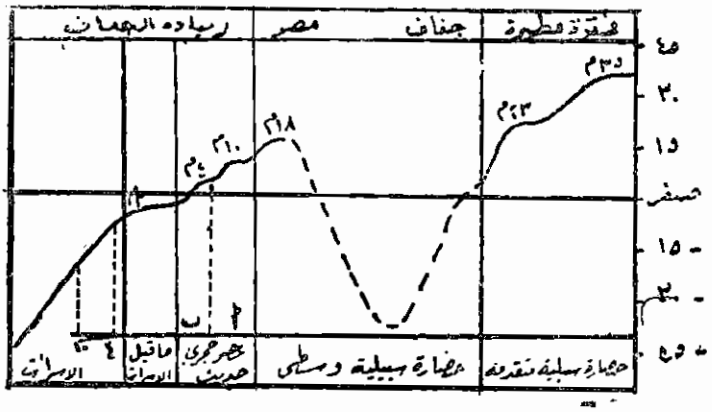
---

(1) Aliman, op. cit. 87.

(٢) يشبه منخفض الفيوم فى شكله ورقة التين ويتميز بانحداره السريع جدا فى داخل المنخفض إذ يصل أرتفاعه ٥٥ م فتحه اللاهون الى حوالى ٢٧ متراً فوق سطح البحر فحين يصل عمق ساحل البحيرة إلى — ٤٠ متراً تحت سطح البحر ، وفى داخل المنخفض إلى — ٤٥ متراً تحت مستوى البحر أى أن الانحدار مابين فتحة اللاهون وساحل البحيرة يقدر بحوالى ٧٧ متراً وذلك لمسافة بسيطة إذا ماقورنت بالمسافة بين اسوان والاسكندرية والتى يصل الانحدار فيها إلى ٩٠ مترا .

فى أغلب الظن فرعا قديما من نهر النيـــل . وربما حدث ذلك فى بداية عصر البلايستوسين الاعلى بعد أن أخذت الفؤوس اليدوية من الحضارات المحلية التى عمرت فى الفيوم (شكل ٨) .

ومنذ ذلك التاريخ يبدو أن مستوى بحيرة قارون التى توجد فى المنخفض قد أخذ يتحدد من جهة عن طريق المياه المندفقة إليه من النهر، ومن جهة أخرى عن طريق الأمطار الساقطة فوق منخفض . وهكذا نجد أن مستوى البحيرة قد أرتفع إلى حوالى ١١٢ - ١١٣ قدما فوق سطح البحر ثم أخذ فى الانخفاض التدريجى بعد ذلك إلى أن وصل فى أثناء العصر الحجرى القديم الأوسط إلى حوالى ٧٥ قدما . وهذا الانخفـــاض - تبعا للدراسات الجيولوجية التى تمت فى إقليم الفيوم فيتفق تاريخها مع عصـــر البلايستوسين الأعلى . أما عن محلات العصر الحجرى الحديث التى وجد فى الفيوم فيتفق تاريخها مع مستوى البحيرة عند ٥٩ - ٥٧ قدما فوق سطح البحر (شكل ٩) .



شكل (٩) تذبذب مياه بحيرة قارون فى الزمن الرابع

ويبدو أن المستويات العـــليا الأولى التى صاحبت العصر الحجرى القديم الأوسط كانت ترجع أساسا إلى طغيان أو فيضان نهر النيل على المنخفض .

أما فى أثناء الفترة التى انخفض فيها مستـــوى البحيرة من ٧٥ إلى ٥٧ قدما فقد كانت الظروف المناخية السائده هى الظـــروف الصحراوية وذلك تبعا للادلة الجيولوجية التى عثر عليها . وقد أرجع ذلك إلى انخفاض مستوى نهر النيـل وعوده مياه البحيره إليه (١) و إلى زياده كمية البخـــر خلال فتره أشتد فيها الجفاف .

وعلى أى حال فهناك أتفاق عام بين الباحثين على أن الاسباب المناخية لها دخل كبير فى انخفاض مستوى البحيره إلى المستوى الحالى (٢)وتبعا للرأى الاول فقد أثبتت الادلة الجيولوجية التى عثر عليها فى الخارجه أن هذه المنطقة شهدت أولا انخفاضا كبيرا فى كمية الأمطار ساقطه ونسبة الرطوبة ومن ثم شهد أقليم الفيوم وكذلك المناطق التى تقع إلى الشمال من منخفض الخارجة نفس الشىء وذلك فى نهاية العصر الحجرى الحديث .

وربما الادلة السابقه المستقاه من منخفض الفيوم والخارجه تدحض النتـائج التى توصل إليها الباحثون بشأن كل الصحراء الليبيه إذ تشير هذه الدلائل إلى أن هذه المنطقه كانت أكثرا جفافا من الاجزاء الغربية للصحراء الكبرى وذلك على الاقل فى الجزء الاكبر من عصر البلايستوسين.ولكن الدراسات التفصيليه التى قامت بها كاتون تمبسون تنفى هذا الافتراض .

---

(١) أنظر Caton—Thompson Cardner (E.W.), The Desert Fayum, London 1934 Aimen, Op. Cit. p 79

(٢) يصل المستوى الحالى للبحيرة إلى حوالى ٤٧ قدما تحت مستوى سطح البحر ، ويتميز جوانب المنخفض بوجود سلسلة من المدرجات البحرية التى كانت تحدد مدى اتساع البحيرة فى العصور المختلفة .

ولقد تمكنت كاتون تمبسون من أن تربط بدقه بين تتابع المدرجات البحرية لصناعات الحجرية القديمه النحو الآتى (١) :

مدرج ٤٣ مترا	لا توجد صناعة على هذا المدرج ولكن عثر على فأس يدوية فى المدرج المجاور جاءت من مدرج ٤٣ مترا .
مدرج ٤٠ متر	آلات ليفالوازية
مدرج ٣٤ مترا	آلات موستيرية
مدرج ٢٨ مترا	آلات سبيليية قديمة
مدرج ٣٢ مترا	آلات سبيلية متوسطة
مدرج (١٨ — ١١) متراً	آلات حجرية حديثة أ
مدرج ٤ مترا	آلات حجرية حديثة ب
مدج ٢ مترا تحت مستوى سطح البحر	آلات حجرية أكثر حداثة من آلات مدرج ٤م إذ تنتمى إلى عصر ما قبل الأسرات والأسرات (الأسرة ٤)

أما عن الحقائق الجغرافية التى أستخلصها كاتون تمبسون من التتابع السابق فنتلخص فيما يأتى :

أولا : المدرجات التى أحتوت على آلات ليفالوازية وموستيريه وسبيليه قديمة تكونت وعاصرت الفترة المطيرة الأولى فى حين تتفق نهاية العصر الحجرى القديم والأدوات المصاحبة له مع الفترة التى جفت فيها البحيرة. وعقب ذلك جاءت فترة مطيرة ثانيه تسببت فى ارتفاع مياه البحيرة إلى حوالى ٢٠ متراً فوق مستوى

(1) II id, 82.

سطح البحر وذلك فى أثناء الحضارة السيلية المتوسطة التى جاء فى أعقابها فتره جفاف تدريجى أستمرت حتى العصر الحجرى الحديث وعصر ماقبل الاسرات، وأخيرا شهدت البحيره انخفاضاً تدريجياً فى مستواها إلى أن وصلت إلى المستوى الحالى (٤٥ مترا) وذلك فى عصر الاسرات أى فى العصر التاريخى .

ثانياً : فى خلال المرحلة الأولى من مراحل تطور بحيره قارون أى فى الفتره السابقة لنهاية الحضاره الليفالوازية كان هناك اتصالا بين البحيرة والنيل تعتمد اعتمادا كبيرا على نهر النيل فى تغذيتها بالمياه . هذا وقد عولت كاتون تمبسون وجاردنر أهمية كبرى على فتره الجفاف التى أعقبت الحضاره الليفالوازية وعلى النعرية الهوائية . إذ تبعاً للنتائج التى توصل إليها جون بول استخلصت الباحثتان السابقتان الذكر أن النعرية الهوائية هى المسئولة ـ كما سبق أن ذكرنا ـ عن تكوين المنخفض الذى اتخذ شكله منذ نهاية العصر الحجرى القديم .

ثالثاً : توصلت كاتون تمبتسون إلى أنه فى خلاج العصر الحجرى القديم كانت توجد بحيره كبيرة تملأ المنخفض على أرتفاع ٤٠ متراً فوق مستوى البحر ثم أخذت هذه البحيره منذ ذلك التاريخ فى الانكماش بسبب تغير الاحوال المناخية ومع أوائل العصر الحجرى الحديث أستطاع النيل أن يعبر فتحه اللاهون ويغمر المنخفض مكوناً بحيره أرتفاعها ١٨ مترا فوق سطح البحر . ولكن ما لبث فتحه الهواره أن امتلأت بالرواسب النهرية فانقطعت موارد مياه النيل وترك مصير البحيره للعوامل المناخية لتقرر وحدها مصيرها . ولما أخذ الدور المطير فى العصر الحجرى الحديث فى النضوب ثم الجفاف أخذت البحيرة فى التقاص شيئاً فشيئاً فبلغت مستوى ١٠ أمتار وأستمرت على ذلك زمنا طويلا ثم دخلت فى فترة الفيوم (أ) « ٥٠٠٠ ق. م. » فهبطت من عشرة أمتار إلى ٤ أمتار ثم أخذت

فى الهبوط إلى ـ ٢ متر فى فترة الفيوم « ب » « ٥٠٠٠ ق.م » وأخيرا إلى ٤٥ مترا فى وقتنا الحاضر .

ويبدو أن سكان الفيوم « ب » لم يستطيعوا الاستمرار فى الزراعة عندما حل الجفاف إذا أصبحت حياتهم نصف زراعية رعوية ، وأعتمدوا فوق ذلك على صيد الأسماك ، ولكن لما زاد الجفـــاف أضطروا إلى الهجرة خارجها ولم يعودوا اليها إلا فى حوالى الأسرة الرابعة بعد إدخال اساليب الرى الحديثة إليها

والخلاصة أنه على الرغم من كثرة الدراسات الحقلية والأبحاث الاركيولوجية فى منخفض الفيوم إلا أنه لم يعثر على أى دليل يشير إلى وجود حضارة أشولية من أى نوع كانت (١) ، كما أن إكتشاف حضارة سابقة لحضاره العصر الحجرى فى سيوه أمر نادر وغير مؤكد . ولذلك فمن الممكن القول ـ بصفة عامة ـ أنه على الرغم من التغيرات المناخية التى حدثت إلا ليس هناك ثمة دليل مؤكد يبين تناقض واضح وأكيد بين كثافة السكان فى الاجزاء الشرقية والاجزاء الغربيه من الصحراء الكبرى .

على أى حال فمن طريق الادله التى جمعت من منخفض الواحه الخارجه والفيوم يمكن عمل رسم تخطيطى لتغير المناخ فى مصر . وهذا الرسم قد أعتمد أساساً على أبحاث تمبسون وجاردنر وسليمان حزين وفنجار ويشير للعلاقه بين الفترات المطيره والصناعات المختلفه (شكل ٧) .

---

(١) يتضح من دراسة التوزيع الجغرافى لهذه الحضارة أن الاجزاء الغربية من الصحراء قد عمرت تماما فى المراحل الأولى من أنتشارها . وهذا الأمر تؤيده الادلة الاركيولوجية التى عثر عليها فى جبال آطلس . فى حين عمرت الجماعات الأولى منخفض الخارجة مع نهاية حضارة الفأس اليدوية .

أما عن علاقة الفترات المطيرة فى مصر وجليد أوربا فقد بينها الدكتور سليمان حزين على الوجه الآتى (١) :

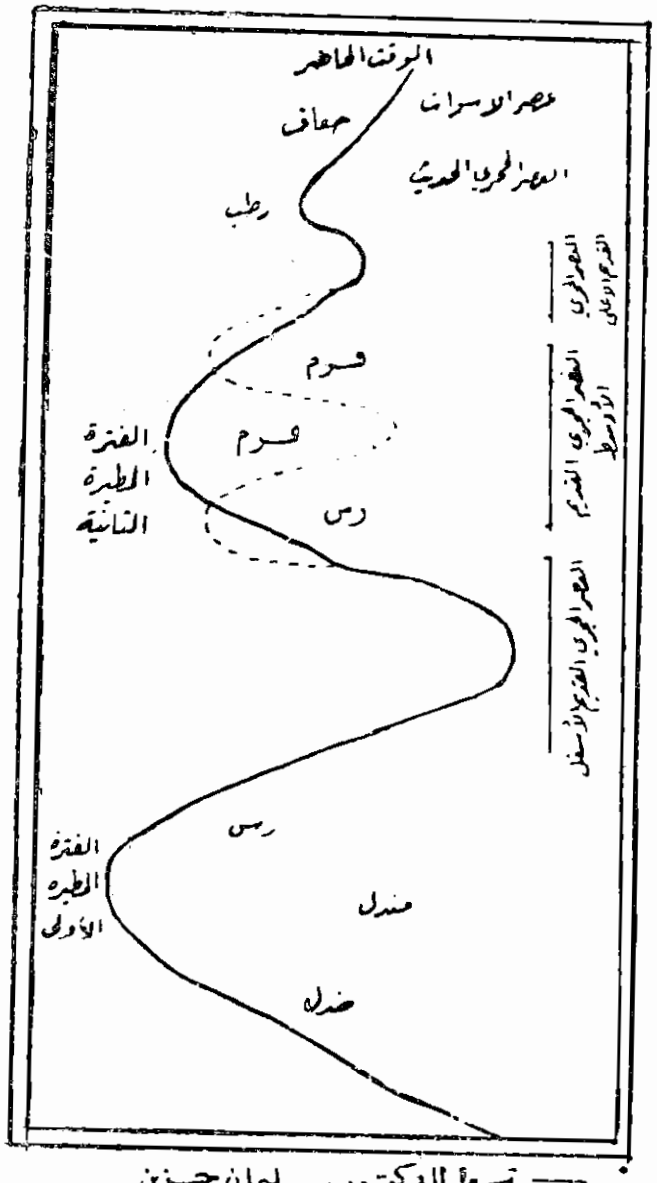
منطقة لبحر المتوسط	المناطق الشمالية «اوربا»
الفتره المطيره فى العصر الحجرى الحديث	فتره احسن المناخ
لفتره المطيره الثانية مع قمتين للمطر	الفرم
فترة غير مطيرة شديدة الجفاف امتازت بالنشاط البركانى	الفتره غير الجليدية ر س — فرم
الفتره المطيره الاولى واستغرقت فتره طويلة جدا من الزمن كما كانت شديده الدفء	جليد الرس الفترة غير الجليدية منذل رس جليد المندل

النيل والصحراء الشرقية :

أما بالنسبة للحد الشرقى للصحراء الليبية فيوجد نهر النيل الذى وصفه كثير من الباحثين بأنه أهم ظاهره فيزيوجرافية معروفة فى شمال أفريقية اذ يجرى هذا النهر لمسافة تزيد على ألف كيلو متر فى اقليم صحراوى دون أن يصب فيه أى رافد من روافده ذلك بالاضافة الى شخصيته المتميزه التى تبدو فى طريقته الفجائية التى يحد بها لصحراء الليبية اذ تقع الى الغرب من الاراضى الصحراوية الخالية من المجارى المائية الدائمة الجريان .

ونظره للخريطة كافية لكى توضح مدى التناقض بين أراضى الوادى والاراضى المرتفعة التى تقع بين النيل والبحر الاحمر حيث تقطع المرتفعات الأخيره بشبكه معقده من الوديان العميقه الجيده الصرف ولنى ينحدر بعضها

(1) Alimen: op. cit., p. 88.



—— تبعاً للدكتور سليمان حزين
---- تبعاً للأستاذ المسين.

شكل (١١) التغيرات المناخية فى مصر والصناعات المصاحبة لها

من مرتفعات هضبه الحبشه . وسعظم هذه الأوديه تتجه صوب النيل رغم أن عدداً من الاوديه القصيره تنساب نحو البحر الأحمر .

هذا ويعتقد كثير من الباحثين أن الصحراء الشرقيه اصر جزءا متما لصحراء الليبيه اذ أن الصحراء الأولى خضعت لنفس الظروف المناخيه التى مرت بها الصحراء الكبرى ويؤيد ذلك أنه ليس هناك ثمه أختلافا كبيرا بينهما فى الوقت الحاضر المهم الا فى عدد الابار اذ يكثر عددها فى الصحراء الشرقيه كما يكثر المرعى وذلك على النقيض من الصحراء الغربيه التى لاتعرف المرعى الصحراوى بمعنى الكلمه .

وهذا يبدو لنا بوضوح أن الاراضى التى تقع شرق نهر النيل كانت بعيده على أن تكون حاجزا منيعا أمام الجماعات البشريه فى الأجزاء الشرقيه من الصحراء الليبيه فى جميع العصور بل كانت بمثابه ممر لتقاليد لصحراء التى وصلت الى وسط افريقيه من البحر المتوسط وأيضا الى هضبه الحجار وتبستى(١)

(1) Mc Burney, op. cit., p. 18

الساحل الشمالى فى فترة ما قبل التاريخ

لقد ترتب على الإختلافات المناخية التى حدثت فى عصر البلايستوسين أن تذبذبت العلاقة بين اليابس والماء فى حوض البحر المتوسط. أى أن خط الساحل لشمال إفريقيه لم يكن ثابتاً وكان من أثر ذلك أن أرتفع البحر فوق مستوى الأرض حيث ترك لنا بعض الشـــطوط البحرية Raised Beaches التى تبين دراستها تذبذب خط لساحل أثناء عصر البلايستوسين .

وقد عرفت هذه الشطوط بأنها بحرية لأنها مكونة من الحصى والحصباء والرمال البحرية وغيرها من التكوينات التى تنتج عن أصطدام أمواج البحر بالساحل فتحطم الصخور التى تنفتت بدورها إلى حصى ورمال يحملهامياه البحر ثم يرسبه ليكون الشط ذاته . ويظهر هذا الشط عقب هبوط مستوى سطح البحر حيث يظهر على هيئة خط طويل من الرواسب .

وقد درس العالمان prof. Depert و De Lamothe سواحل الريفيرا الإيطالية الفرنسية وسواحل الجزائر على التوالى فى عامى ١٩٠٦ و١٩١١ ووجدا أن هناك شطوطا مرتفعة يمكن تتبعها فى سواحل البحر المتوسط . وقد مين لاموث عدة شواطىء قديمة للساحل الإفريقى الشمالى تقع على مستويات ٣٢٥ مترا و ٢٦٥ متراً و ٢٠٤ مترا ، و ١٤٨ متراً و ١٠٣ متراً وحوالى ٦٠ مترا و ٣٠ مترا و١٨ — ٢٠ متر فوق سطح البحر الحالى . غير أنه بين هؤلاء أربعة أو خمسة مدرجات عليـــا تكونت قبل عصر البلايستوسين (١) . وترتبط هذه الشطوط بمدرجات نهرية عثر عليها فى أنهار كثيرة فى قارتى أوربا وإفريقية .

---

(1) W. J Sollas Hunters. London, 1924, p. 30. Zuener, F. E., The Pleistocene period, London, 19 9, P. 282.

ومعنى ذلك أن البحر المتوسط قد ارتفع فوق مستواه الحالى عدة مرات خلال عصر البلايستوسين ، ذلك بالأضافة إلى أن الدراسة قد أوضحت أن هناك أحد الشطوط الغاطسة تحت مستوى البحر الحالى وبطبيعة الحال كانت هذه الشطوط هى خط الساحل القديم . هذا مع ملاحظة أن الشط الأخير لايمكن أن ترجع نشأته إلى إنخفاض مستوى سطح البحر عند الجزائر فحسب بل لابد وأن تكون عملية الإنخفاض قد شملت كل البحر المتوسط ، بل ربما أيضا المحيطين الأطلسى والهادى . وبناء على ذلك توصل لاموث إلى أن خطوط الساحل الموجودة فى شمال إفريقية لابد وأن يكون لها مثيل على الساحل الشـــمال للبحر المتوسط وبالفعل أستطاع البروفسير Dobert أن يعثر على خمسة مدرجات نهرية فى نهر الدون تتفق من حيث أرتفـــاعها مع مدرجات نهر أيسر Isser التى صاحبت بدورها الشطوط البحرية الموجودة على ساحل البحر المتوسط (١) .

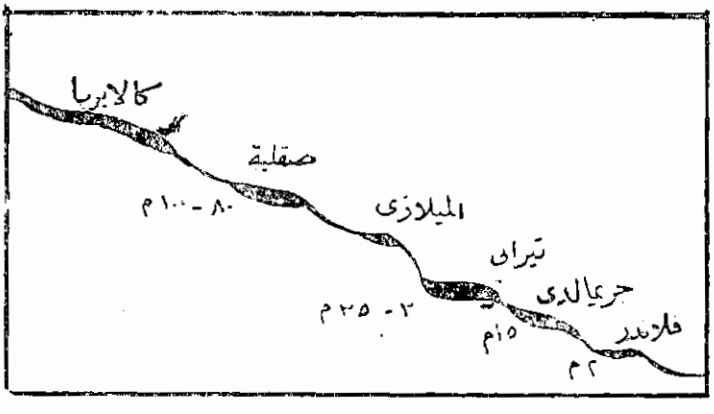
وقد أستمر دى لاموث فى دراسته لشواطىء الجزائر إلى ان تمكن من نشر نتائج ابحاثه فى عام ١٩١١ ثم بدأ الجيولوجيون بعد ذلك فى البحث والتنقيب عن شواطىء أخرى مماثلة فى البحر المتوسط .

والصعوبة فى دراسة الشطوط البحرية فى شمال إفريقية أنها لاتسير مسافة طويلة على ساحل البحر والسبب فى ذلك هو أن هذه الشطوط تعرضت منذ زمن تكوينها إلى عوامل التعرية الهوائية والنهرية ذلك إلى جانب العوامل البشرية التى ساعدت على تحطيمها فى المناطق الكثيفة العمران مثل ساحل الاسكندرية . وعلى أى حال فما بقى منها فى شمال إفريقية يدل على نوع من الإتفاق التام فى الأرتفاع فى حدود متر أو مترين ، وبعبارة أخرى فإن دراسه هذه الشطوط أعطتنا فكرة

(1) I Bid. p. 283

عامة عن الشطوط البحرية حـــول البحر المتوسط. وذلك من حيث أرتفاعها وتواليها والمواد المكونة منها ومدى إنتشارها ونـــوع الحفريات الحيوانية والنباتية الموجردة بها والتى بدورها تعطينا فكرة عن الظروف المناخية التى تكونت فى ظلها هذه الشطوط . ذلك بالاضافة إلى أن الالات الحجرية التى عثر عليها فى هذه الشطوط تساعدنا على معرفة المقدرة الحضارية للانسان الذى عاش فى هذه الفترة .

أما عن هذه الشطوط (شكل ١٢) فقد أمكن — بصفة عامة — حساب ستة شطوط بحرية على أرتفاعات مختلفة . الأقدام فيها أكثر أرتفاعا وذلك لأن البحر المتوسط كان ينكمش باستمرار بعد كل فترة . وهذه الشطوط هى : —



الشطوط البحرية فى البحر المتوسط

شكل (١٢)

١ — شط كالابريا Calabrian Beach ويصل أرتفاعه إلى أكثر من ٦٠٠ متر ويتميز بوجود حيوانات محبة لدفء ذلك إلى جانب حيوانات محبة للبرد

ظهرت لأول مرة (١) .

٢ — الشط الصقيلي Sicilian Beach ويوجد فى بعض الأحيان فوق شط كالابريا ويحتوى على حيوانات محبة للبرد ويعتقد أنها قـــدمت كمهاجرة من المحيط إلى البحر المتوسط . ويصل متوسط أرتفاع هذا الشط فى الشواطىء الشمالية للجزائر حوالى ١٠٣ مترا وفى مصر ما بين ٨٠ و ١٠٠ مترا ، أما فى السواحل الأوربية فيتراوح أرتفاعه ما بين ٧٠ — ١٠٠ متر ويعتقـد أن هـذا الشط تكون قبل جليد الجنز أو فى أواخـــر عصر البلايستوسين وأوائل البلايستوسين ولكنه لم يظهر إلا بعد إنتهاء الفترة الجليدية الأولى .

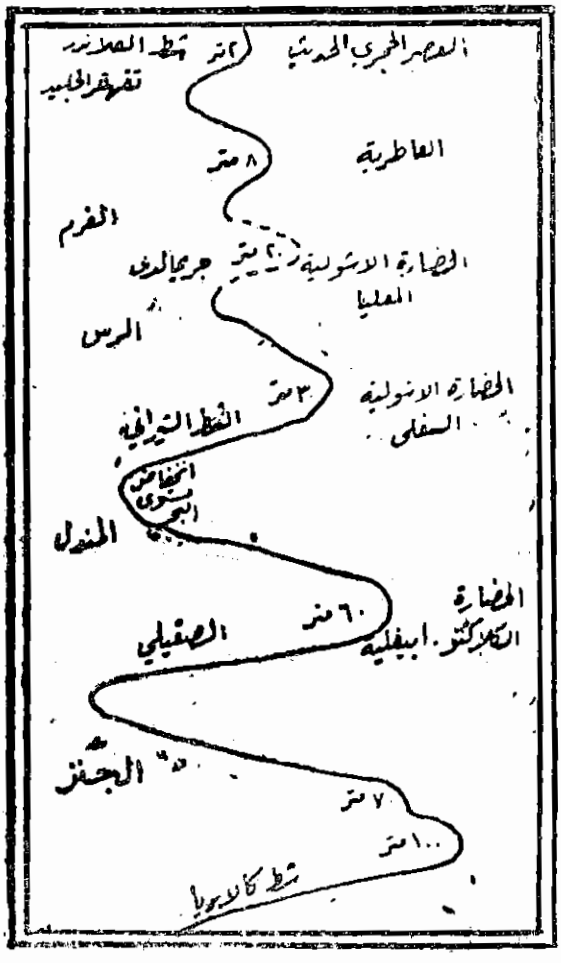
٣ — الشط الميلازى Milazzian Beach وينسب إلى ميلازو milazzo على ساحل صقلية ومتوسط أرتفاعه فى سواحل أوربا ٦٠ مترا بينما يتراوح أرتفاعه فى ساحل شمال إفريقية ما بين ٥٦ و ٦٠ مترا . ويحتوى هذا الشط على نفس حفريات الحيوانات التى عثر عليها فى الشط الصقيلي . وقد تكون فى الفترة غير الجليدية الأولى « جنز — مندل . وظهر بعد جليد المندل ، Mindle والقواقع التى عثر عليها محبة للبرد (٢) (شكل ١٣) .

٤ — الشط النيراني Monasirban beach ويتراوح أرتفاعه ما بين ٢٥ و ٣٥

(١) يجب ملاحظة أن طبيعة الحيوانات المحبة للبرد أو الدفء التى توجد حفريات بين رواسب الشطوط البحرية لا تمثل معايير مطلقة لتتبع الشطوط البحرية فى شمال افريقية . فقد اتفق الجيولوجيون فى الوقت الحاضر على أن طغيان البحر قد حدث نتيجة لذوبان الغطاءات الجليدية فى الفترات غير الجليدية Inter Glacial period ، وأنه ترتب على وصول المياه الباردة الى المحيطات أن دفعت الحيوانات التى تعيش فى العروض العليا نحو العروض الدنيا كما دفعتهم ايضا من اعماق البحر الى المناطق الضحلة قرب السواحل . ومن ثم فقد صاحب كل طغيان Transgression سواء فى بدايته أو مأخرته وبأى صورة كانت تقدم انواع حيوانيه محبة للبرد

(2) Alimen' op cit , q. 3

متراً ويصل في مصر إلى ٤٠ متراً وفى الجزائر إلى ٣٠ متراً ، وتكون بين المندل والرس والقواقع التى ظهرت به كانت محبة للدفء .



شكل (١٢) طغيان وانحسار مياه المحيط الاطلسى عن ساحل مراكش

٥ — الشط المونستيرى Monasitrian beach وهناك نوعين من هذا الشط أحدهما متقدم ومتوسط أرتفاعه ١٨ متراً فى أوربا ، وفى مصر ما بين ١٥ و ٢٠ متراً . وفى الجزائر ما بين ١٨ — ٢٠ متراً ، والمونستيرى المتأخر أو شط جريمالدى

Griamldian ويبلغ متوسط أرتفاعه فى أوربا ٧٫٥ متراً وفى مصر ما بين ٥ و١٠ أمتار . وقد تكون الشط المونستيرى الأول بين الرس والفرم بينما تكون المونستيرى المتأخر بين فرام ١ ، وفرام ٢ .

٦ — شط الفلاندر Flandriau beach ويبلغ متوسط أرتفاعه ١٫٥ متراً وهو لا يظهر فى جهات كثيره . وقد تكون مع نهاية العصر الجليدى .

والخلاصة أن العلاقه بين ساحل شمال إفريقيه والبحر المتوسط لم تكن ثابته فى خلال عصر البلايستوسين بل حدث تذبذب فى خط الساحل على النحو الآتى:

طغى البحر على لساحل فى أثناء تكوين شط كالابريا فارتفع خط الساحل من ١٠٠ متر إلى ما يزيد على ٦٠٠ متر ثم تقهقر البحر بعد ذلك لفتره من الزمن ولكنه مالبث أن عاود طغيانه فتكون الشط الصقلى على أرتفاع ٨٠ متراً الذى انتهى بفتره انخفض فيها مستوى البحر ثانياً وعرفت هذه الفتره باسم Roman Regression . هذا وقد احتوى شط كالابريا والشط الصقلى على حيونات محبه للبرد ، ثم تكون بعد ذلك الشط التيرانى نتيجة لارتفاع مستوى البحر المتوسط وصاحبة تكوين حيوانات محبة الدفىء .

عقب ذلك انحسرت مياه البحر فى فتره تقهقر جريما لدى وتكون الشط المونستيرى على ارتفاع يتراوح ما بين ١٥ — ٢٠ متراً ، وقد حدث فى هذه الفتره ارتفاع بسيط فى مياه البحر . واخيراً ارتفاع مستوى البحر للمره الاخيره أرتفاعاً بسيطاً عن مستواه الحالى فتكون شط الفلاندر (١). وإلى جانب الشطوط البحرية التى تعطينا فكره عن تطور الساحل الشمالى لإفريقية ابان عصر البلايستوسين هناك المدرجات النهرية التى وجدت على جانبى النيل .

---

(1) Ibid p 45.

ويرتبط تكوين المدرجات النهرية River Terraces أو المصاطب النهرية فى شمال إفريقية باختلاف مستوى البحر أو كما يطلق عليه مستوى الانصباب فحينما يكون مستوى البحر منخفضاً لا بد للبحر أن يقطع مسافة أطول ليصل إلى المستوى الجديد ، وفى هذه الحالة تنشط عمليات النحات حيث يعمق النهر مجراه ومن ثم يترك على جانبية مدرجات نهرية .

أما فى الحالة الثانية وهى ارتفاع مستوى البحر فيطغى الماء على الجزء الأدنى من المجرى ، ويغرق المجرى القديم وبذلك يصبح جزءا من المجرى على هيئة خليج بحرى ، وفى هذه الحالة تنشط عملية الإرساب ثم تتكرر الدورة ويبدأ مستوى البحر فى الإنخفاض ويعمل النهر على النحت فتكون المصاطب النهرية .

ونستطيع أن نربط بين تكوين المصاطب النهرية وتكوين الشطوط البحرية بأن تلك الفترات التى كان ينحسر فيها البحر هى تلك الفترات التى كان فيها النهر ينشط فى مجراه والفترات التى يطغى فيها هى الفترات التى يحدث فيها الإرساب. كذلك نستطيع أن نربط بين حدوث الشطوط البحرية وبين التغيرات المناخية فى العصور الجليدية ، ومن هذا كله نستطيع أن نربط بين حدوث المدرجات النهرية والفترات الجليدية وغير الجليدية أى بتغير المناخ فى أوربا الذى يتصل بدوره بتغير كمية الأمطار فى شمال إفريقية .

ولعل من أبرز وأشهر المدرجات النهرية فى شمال إفريقية تلك التى وجدت على جانبى نهر النيل والتى رسم لها جون بول فى أبحاثه قطاعاً مثالياً (١) (شكل ١٤) غير أن هذا القطاع بجميع مدرجاته لايظهر فى أى مكان من وادى النيل ، بمعنى أن عوامل التعرية قد أزالت من آن لآخر أجزاء من هذه المدرجات أو

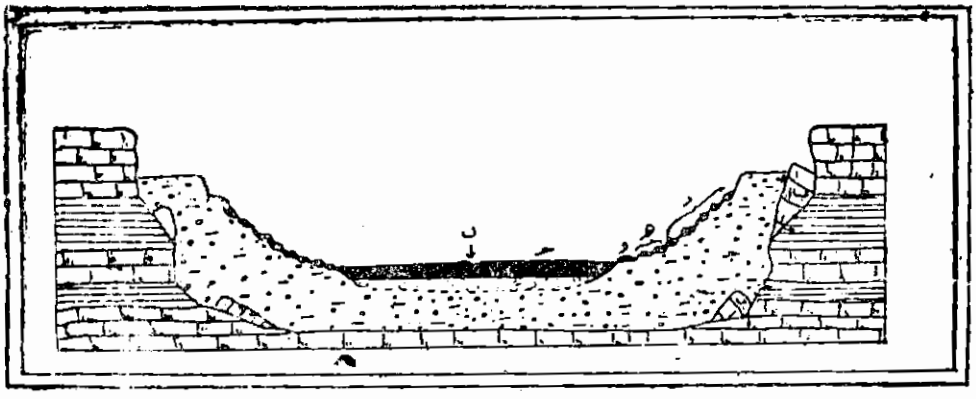
(1) Ball, J. Contributions to the Geography of Egypt, Cairo, 1939.

بعضها ، كما أن المدرجات فى الجهات العمرانية قد تهدمت وتحولت إلى أكوام من الحصى والحصباء . وقد سويت فى بعض الأحيان بالأراضى الزراعية ودخلت ضمن أحواضها .

هذا وقد وجدت على جوانب الأودية الجافة التى تنساب إلى النيل من الصحراء الشرقية مدرجات تشبه تلك الموجودة على النهر ذاته ، وتعليل تكوين هذه المدرجات أن مستوى النهر كان يرتفع وينخفض بارتفاع وإنخفاض مستوى البحر المتوسط . ولما كان هذا النهر هو المصب لهذه الأودية الجافة كان من الطبيعى أن يعمل الوادى « الجاف » الممتلىء بالماء على حفر مجراه عندما ينخفض مستوى نهر النيل ، وأما أثناء الإرتفاع فكان يكون سهول فيضية .

والمدرجات على جانبى النيل أمكن أحصاءها ودراستها ورسم مايقرب من عشرة مدرجات منها بعضها على مستوى مرتفع والبعض الاخر على مستوى منخفض — ولا توجد المدرجات العالية فى الوقت الحاضر إلا فى الجزء الأعلى من وادى النيل لان المدرجات العليا أقدم المدرجات إذ تكونت فى الفترات التى كان فيها المجرى الادنى للنيل مغموراً بخليج مائى يمتد من سواحل البحر الحالية حتى أدفو ، وكان يتقهقر بالتدريج نحو الشمال إلى أن وصل إلى القاهرة ثم تقهقر نحو الشمال إلى أن وصل إلى مستواه الحالى وبطبيعة الحال هذه الذبذبات الشديدة بين طغيان البحر وانحساره ، وبين تكوين خليج مائى وإعادة غمرة بالطمى مرة أخرى ، كل ذلك أدى إلى تغير مجرى النيل الادنى فى عصر البلايستوسين .

وتقع أعلى مدرجات نهر النيل على إرتفاع ٢٤٠ ، ١١٥ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ متراً فوق مستوى الفيضان الحالى . ومعنى ذلك أن مجرى نهر النيل كان فى وقت



شكل ١٤ ـ قطاع تقريبي لوادي النيل في صعيد مصر ، يوضح المدرجات النهرية والاطار الصخري المحيط بالوادي .

أ ـ تكوينات عصر الايوسين والطباشير حيث حفر الوادي لأول مرة في اواخر الزمن الثالث .

ب ـ قطع منهارة من الصخور نفسها .

جـ ـ حطام من الحصى والرمال امتلأبه الوادي في عصر البلايوسين .

د ـ اقدام المدرجات واعلاه من اواخر البليوسين واوائل البلايوسين .

هـ ـ مدرجات معاصرة الحضارة الحجرية القديمة

و ـ مدرجات العصر الحجري القديم الاعلى .

ز ـ التربة السفلى القديمة .

ح ـ التربة البينية العليا

ط ـ مجرى نهر النيل (نقلا عن جون بول)

أما أثنا عصر البلايستوسين أعلى من مستواه الحالي بمقدار أرتفاع المدرجات السابقة ، وأنه كون مدرجاته وأنخفض إلى مستواه الحالي تدريجياً بعد أن أخذ مستوى الأنصاب في الهبوط .

وهذا ولم يعثر في المدرجات المرتفعة على جانبي النيل على آلات حجرية من

مخلفات الإنسان فى عصر ماقبل التاريخ (١) إذ يعتقد بعض الباحثين ولاسيما ساندفورد وأركل أن هذه المدرجـــات تكونت فى أواخر لبلايوسين وأوائل البلايستوسين حيث عاصرت أقدم مراحل التعرية والإرساب (٢) .

أما المدرجات الوسطى التى توجد على أرتفاع ٣٠ مترا و ١٥ مترا فيمكن تتبعها فى منطقة النوبة ومصر العليا وهى ترجع إلى أوائل العصر الحجرى القديم

---

(١) دراسة المدرجات النهرية على جانب كبير من الأهمية بالنسبة لدراسة أصول الحضارة المصرية القديمة إذ عن طريق دراسة الأدلة المادية والبقايا الحيوانية التى يعثر عليها فيها يمكن أن نعرف الفترة الزمنية التى كان يعيش فيها الانسان وذلك إلى جانب العصر الحضارى سواء كان العصر الحجرى القديم أو الأوسط أو غير ذلك لان الانسان كان يترك آثاره على المدرجات وهو يعيش على ضفاف النهر فاذا ماحدث وعمق النهر مجراه وتكون مدرج آخر هبط الانسان معه وترك آثاره وهكذا تتوالى الآثار البشرية على ضفاف النهر .

اما من حيث التعرف على فترات الجفاف والمطر فتدرس الرواسب والصخور المكونة لهذا المدرج فاذا ماوجدت البراشيا أو التكوينات الرملية فهذا دليل على حدوث فترات جفاف اما إذا ماوجدت تكوينات رسوبية فهذا دليل على حدوث مطيرة هذا ويجب أن نلفت النظر الى أنه بالنسبة لمصر فمن العسير معرفة تغيرات المناخ معتمدين فى ذلك على المدرجة النهرية لان الاودية الجافة التى تصب فى نهر النيل لآن كانت تملاء بالمياه فى فصول معينة ومن ثم كانت مياهها تجرف أمامها وهى فى طريقها إلى النهر ماعسى أن يكون قد تكون من تكوينات البراشيا أو التكوينات الهوائية ثم تعيد ارسابها على شكل رواسب نهرية فلا يمكن أن يستدل منها على المناخ أى أن هذه المياه الجارية تفسد هذا النوع من الادلة التى تشير الى ذبذبة المناخ .

(٢) يلاحظ أن المدرجات النهرية التى وجدت على جانبى النيل وتنتمى الى أواخر البلايوسين وأوائل البلايستوسين تتكون من الحصى والرمال الخشنة التى جاءت من مرتفعات البحر الأحمر هذا وقد اقترح سانت فورد واركل بناء على دراستها ان الرواسب الحبشية لم تصل الى النوبة ومصر حتى العصر الحجرى القديم الأوسط بل حتى أيضا العصر الحجرى القديم الاعلى ، ومن ثم فهذا دليل على أن اتصال المنابع العليا للنيل بأجزائه الدنيا لايرجع الى أكثر من الفترة غير المطيرة الأولى او بداية الفترة المطيرة الثانية فى عصر البلايستوسين. انظر .

S.A. Huzayin, *Recent Physiographic In The Lower Nile Valley*, In *Proceedings of pan-African Congress on prehistory, Oxford 1947. p. 76.*

إذ عثر فى مدرج ٣٠ متراً على ألات شيلية بينما وجدت آلات أشولية على مدرج ١٥ متراً .

أما بالنسبة للمدرجات المنخفضة والتى توجد على أرتفاع ٩و٣ أمتار فيمكن تتبعها من أسوان إلى أسيوط ؛ اما بعد ذلك فقد حطمت المدرجات بواسطة عوامل التعرية والنحت . وقد وجد فى مدرج ١٩ متراً آلات ترجع إلى أوائل العصر الموستيرى فى حين أرجعت آلالات التى وجدت فى مدرج ٣ أمتار إلى أواخر العصر نفسه .

والخلاصة أنه لم يعثر على أى نوع من الالات الحجرية فى المدرجات التى وجدت على أرتفاع ٩٠ ؛ ٦٥ و٤٥ متراً لأن هذه المدرجات تكونت فى عصر البلايوسين وأوائل عصر البلايستوسين فى حين وجدت الالات فى المدرجات الباقية وكان توزيعها على النحو التالى (١)

رقم المدرج	نوع الالات
مدرج ٣٠ مترا	أدوات شل وأشوليه وشظايا كلاكتونية وجدت الالات الاشولية فوق سطح الارض
مدرج ١٢ مترا	أدوات أشولية تنتمى إلى الاشل الاسفل والاوسط تبعاً لرأى د. سليمان حزين
مدرج ٩ مترا	أدوات ليفالوازية على السطح
مدرج ٣ مترا	أدوات ليفالوازية وموستيرية تبعاً لسدندفورد وأركل .

---

(1)Alimen, oq cit, q. 79

وبعد ذلك ندخل فى العصر الحجرى القديم الأعلى حيث تنتهى حضارات العصر الحجرى القديم فى مصر ومن ثم ندخل فى حضارات العصر الحجرى المتوسط Mesolithic التى توجد بعض آثارها على المدرجات النهرية وكذلك الحال بالنسبة للعصر الحجرى الحديث على الرغم من أن الحضارة الأخيرة ممثلة فى منخفض الفيوم والواحة الخارجة .

ومعنى ذلك أن وادى النيل نفسه لم يكن بيئة مغرية ليسكنها الإنسان فى أثناء العصر الحجرى الحديث وذلك لعدة أسباب منها .

أ — أن وادى النيل نفسه كان كثير المستنقعات والأعشاب .

ب — لم يتمكن النهر بعد من أن يتم حفر مجراه .

ج — أن الصحراء المحيطة بالوادى لم تكن من الجفاف بحيث يضطر الإنسان إلى أن يهبط مجرى النيل . وهذا أمر طبيعى إذ لم يكن هناك داعى لأن يجبر الإنسان على العيش فى وسط المستنقعات فى نفس الوقت الذى وجد أمامه فرصة الاختيار للعيش فى مناطق واسعة تسقط عليها كمية من الأمطار كافيا لقيام حياة نباتية وحيوانيه يعيش عليها . كما سنعرف فى الفصول القادمه أنه مع نهاية العصر الحجرى الحديث حينما صار المناخ نحو الجفاف التدريجى أضطر الإنسان إلى أن يهبط إلى جانبى النهر ، وأنه فى أثناء هبوطه كان شديد التردد بدليل أنه أكتفى بالسكنى على حافتى الهضبه على مسافه كافيه من وادى لنهر وفى نفس الوقت بعيدا عن غوائل الفيضان ، وأنه لم يستقر بجانب النهر إلا حينما أصبح قادرا على ضبط مجرى النهر ، وبعد أن شيد محلاته العمرانيه فوق أكوام من الحجارة والطوب لكى لا تحرق . وهذه مرحلة متقدمه من الحضارة تقودنا إلى عصر ما قبل الاسراب أو الى فجر الحضارة المصرية القديمه .

ربط التغيرات المناخية والنباتية والبيئة فى شمال افريقية بالحضارات الانسانية أثناء عصر البلايستوسين :

لقد أمتاز عصر البلايستوسين بحدوث ظاهرات مناخية كبرى كان من أثرها تكوين الجليد فى شمال أوربا وتغطية مساحة كبيرة منها وذلك فى خلال أربع فترات جيليدية . وقد ترتب على ذلك أختلاف نظام توزيع الرياح ومن ثم اختلاف توزيع النطاقات المناخية الموجودة فى أوربا وأفريقية إذ تزحزح نطاق البحر المتوسط نحو الجنوب ليشمل جزءاً كبيراً من الاراضى التى يطلق عليها اليوم اسم الصحراء .

ومن دراسة الادلة المختلفة التى أمكن جمعها من الصحراء الكبرى أمكننا التواصل إلى أن شمال افريقية شهد أدوار مطيرة Piuvial Periods أستمرت من البلايوسين الأعلى الى نهاية عصر البلايستوسين وأنقسمت الى فترتين مطيرتين أستغرقت فتره طويلة من الزمن ، منذ نهاية البلايوسين وحتى البلايستوسين الأسفل ، وامتازت أساسا بحفر الأودية فى الصخور التى تغطى سطح الصحراء وتكوين مدرجات نهرية كبيره . وهذا الدور لا نعرف عن تفاصيله كثيراً اللهم إلا أنه بدأ بارا نوعاً ما ثم ارتفعت درجة الحراره فى الجزء الأوسط اثناء حضاره شل ثم عاد الى البروده النسبية فى أواخر . ومن المؤكد أن هذا الدور المطير قد شهد أكثر من قمة للمطر . وقد أستمرت الفترة المطيرة الاولى حتى نهـــاية عصر البلايستوسين الاسفل ثم تبعها بعد ذلك مرحلة جفاف أمتازت بالحركات الارضية . (١)

وتعرف فتره الجفاف هذه باسم الفتره غير المطيرة الاولى Inter pluvial Period

(1) S A Huzayyin, changes in climate, vegetaton op cit p 313,

التى بمجيئها أنقرضت بعض الحيوانات وذلك أثناء الحضارة الاشولية . وقد كانت الفترة غـــير المطيرة الأولى قصيرة الامد ولكن تأثيرها وفعاليتها كان عظيم المدى ليس فحسب على الحياة النباتية والحيوانية والمجموعات البشرية بل أيضا على تشكيل سطح الصحراء . فقد تكونت الكثبان الرملية القديمة فى هذه الفترة كما حدثت حركات بركانية ولا سيما فى مراكش الغربية وبعض جهات الجزائر وتونس . وقد نتج عن هذه الحركات ظهور طفوح بركانية ولافا فى مراكش (١) وانكسارات فى الجزائر وتونس .

وبعد ذلك جاء دور مطير ثان The Second pluvial phase اتفق فى توقيته مع عصر البلايستوسين الأعـــلى ومع حضارة العصر الحجرى القديم الأوسط والأعـــلى اذ عاصر نهاية الحضارة الاشولية والحضارة الموستيرية. وقد كانت الفترة المطيرة الثانية أقصر من الفترة الأولى غير أنها شهدت أكثر من قمتين للمطير ، كما أمتازت اساسا بالانخفاض النسبى لدرجة لحرارة . ويختلف هذا الدور عن الدور الأول إذ زادت الروابط بين آسيا وإفريقية فى هذه الفترة فهاجرت الحيوانات من القاره الأولى صوب الثانية أى أنها هاجرت مع خطوط العرض وليست عبرها من وسط إفريقية إلى شمالها . وربما أعتبر هذا دليلا على أن متوسط درجة الحراره فى الدور المطير الثانى كان معتدلا أو مائلا للبروده لأنها سمحت لهجره الحيوات الأسيوية من خطوط العرض الوسطى . وفى هذا الدور كان يعيش فى شمال إفريقية أيضاً حيوانات محبة للبرد أو لدرجة حراره مائلة للبرد مثل الخرتيت الموسكى الذى كان يعيش فى نفس الوقت فى جنوب أوربا

---

(١) فيما يخص بمراكش فى فترة ما قبل التاريخ ارجع الى :

Ruhlman, A., prehistoric Morocco. in proceedings of the pan-African Congress on prehistory. Oxford. 1947. p, 14.

أما فى داخل الصحراء فقدزادت كمية السواقط الأمرالذى ساعد على هجرة بعض الحيوانات والنباتات الشمالية إلى الصحراء وعلى كل حال فمعلوماتنا بالنسبة الصحراء الكبرى فى الدور المطير الثانى ليست كافية وكل ما أمكن معرفته بالاضافة إلى ماسبق ذكره أنه أقصر من الدور المطير الأول ، وأنه أقل أهمية منه وذلك من الناحية الفيزيوجرافية وربما كان له قمتان يفصل أحدهما عن الاخرى فترة قصيرة غير مطيرة .

وجاء فى أعقاب الفترة المطير الثانية فتره جفاف ثانية وذلك مع نهاية عصر البلايستوسين وغير أن حالة الجفاف قد تخللها فتره رطبه Wet phase وذلك فى أثناء العصر الحجرى الحديث حيث تجددت الثروه الحيوانية الموجوده فى شمال إفريقية وظهر لأول مره الفيل الافريقى الذى وجدت بقايا مدفونة فى مراكش (١) والتى احتوت أيضا على أدله نباتية تشير إلى حياه غابية فى بعض اجواء مراكش . ومن الحيوانات الأخرى التى عاشت فى هذه الفتره الفهد والدب وفرس النهر وبعض أنواع الجاموس والغزلان .

وقد امتازت الفتره الرطبة أو الفتره المطيره الثالثة ، كما يحلو للبعض تسميتها بارتفاع قليل فى درجة الحرارة ، ويبدو أن هذا الدور لم يستمر إلا لفتره قصيره أى إلى العصر التاريخى حيث بدأ يحل الجفاف للتدريجى حتى انتهى شمال افريقية الى الوضع الذى عليه الآن .

وقد ترتب على فتره الجفاف الشديد فى العصر الحجرى الحديث أن حاول كل من الانسان والحيوان أن يهاجر من الصحراء المكشوفة ليستقر فى الوحات وعلى حواف الأودية النهريه ثم بعد ذلك فى بطونها . وقدأدى ذلك إلى اقتراب

---

(1) Mc Burney, Op. cit., p. 37

الحيوان من الانسان . وبالتدريج فبعد أن استقر الإنسان بجانب موارد المياه الدائمة تعلم زراعة الحبوب واستأنس الحيوان والارتباط بالارض وتشييد الاكواخ واقامة النوايات الأولى لحياه القرى .

أما تاريخ ذلك الاستمرار فيختلف من مكان لآخر فى شمال إفريقية غير أنه بالنسبة لمصر حدث فى أواخر الالف السادس ق . م حيث تمكن الإنسان من زراعة القمح فى مصر حينئذ وأصبحت الزراعة معروفه فى وادى النيل الادنى(١) هذا وقد بدأت مرحله العصر الحجرى الحديث الرطبة (٢) فى منتصف الألف السادس ق . م وأستمرت بعد ذلك لمدة ٣٠٠٠ سنه أخرى إلى أن بدأ الجفاف التدريجى الذى حدث فى الفترات الحديثه وقد عثر على بقايا حضاره العصر الحجرى الحديث فى جهات متناثره فى الصحراء السودانيه وعلى حدود الصحراء فى مراكش والجزائر وفى قمم المناطق الجبلية فى وسط الصحراء وكذلك فى بعض الواحات وصحراء ليبيا . وقد كان هناك اتفاق بين حدود الصحراء فى السودان الغربى وبعض الواحات المصريه (٣) .

---

(١) اضواء على العصر الحجرى الحديث (ثلاثة فصول مترجمة من كتاب ما قبل التاريخ بدايات الدنية تأليف جـ هاوكس ترجمة يسرى الجوهرى — بيروت — ١٩٦٧ .

(٢) مما هو جدير بالذكر أن الحبشة وشمال افريقيا شهدتا فترة مماثلة اطلق عليها هناك اسم فترة ما كليان الباردة Makalin Wet phase وقد أمتاز نهر النيل فى هذه الفترة بفيضات عالية حدثت قبل بداية العصر الحجرى واستمرت فى أثنائه لفترة من الزمن الى عصر ما قبل الاسرات حيث بدأت فترة دفينة رطبة تتفق فى تاريخها مع فترة أحسن المناخ Climate Optimum phase فى شمال غرب أوربا .

(3) Huzayyin, op. cit., p. 316