Gulf University for Science and Technology

School of Art

Translation Project

Historical Geography

Prehistory and its Dawn

الجغرافيا التاريخية

عصر ما قبل التاريخ وفجره

By: **Dr. Mohammed Al-Sayed Ghalib**

Dr. Yusra Aljawhary

Translated By: Sarah Almarri

Supervised by: Dr. Asma Al-Duhaim

Source Text

الجغرافيا التاريخية

عصر ما قبل التاريخ وفجره

الدكتور محمد السيد غلاب

الدكتور يسري الجوهري

الفصل الثانى

ماقبل التاريخ

تعريفه ووسائل دراسته وتاريخه

اتفق العلماء على إطلاق تعبير ما قبل التاريخ على العصر السابق لمعرفة الإنسان الكتابة ، أى السابق لبدء تسجيل الإنسان لأعماله وآرائه فى سجلات مكتوبة ، سواء كانت نقشاً على الحجر أو اللبن أو القراطيس أو البردى أو قطع الفخار إلى آخره . فمنذ ذلك الحين تركت لتلك السجلات مهمة رواية قصة الإنسان . أما قبل هذا فعصر طويل ليس لدينا عنه سجل مكتوب ، بل آثار أخرى صامتة ، ولكنها — فى نظر كثير من العلماء — أكثر إفصاحاً من المكتوب ، لأنها تبرأ من كثير من الزيف الذى يعتمده الإنسان أحياناً فى تاريخه المكتوب .

نعرف متى ينتهى هذا العصر — أى متى يبدأ التاريخ المكتوب ، ولكننا لا نعرف متى يبدأ . ولا يقف الأمر عند هذا الحد ، بل إن عصر ماقبل التاريخ لم ينته فى جميع أنحاء العالم فى وقت واحد . فالشعوب المختلفة تتفاوت فى الوقت الذى بدأت فيه تعلم الكتابة وتسجيل تاريخها . فمصر والعراق عرفتا الكتابة فى وقت مبكر جداً ، حوالى الألف الثالثة قبل الميلاد بينما لم تعرف الكتابة فى كريت إلا فى منتصف الألف الثانية قبل الميلاد ، وفى كثير من بلاد العالم الأخرى عرفت الكتابة فى تواريخ متلاحقة[1] بعد ذلك . بل

(١) Hawkes, S. V. Woolley, L. Prehistory and the Begennings of Civlization, London 1963, pp. 651–658.

لا تزال بعض الشعوب تعيش فى عصر ما قبل التاريخ ولم تدخل التاريخ بعد حتى الوقت الحاضر . مثل الشعوب الاسترالية الأصلية وشعب البوشمن فى جنوب إفريقيا .

هذا عن نهاية عصر ماقبل التاريخ ، فماذا عن بداءته . إن هذه البداية لاتزال فى عالم الغيب . ولـكننا — كى نصل إلى حل لهذه المسألة — ينبغى أن ندرك أننا بصدد تاريخ الإنسانية ، سواء كان غير مكتوب (عصر ما قبل التاريخ) أو مكتوباً . ومن ثم فمقياسنا هو الإنسان نفسه . فعصر ماقبل التاريخ يبدأ بظهور الإنسان نفسه . وهنا تقابلنا صعوبة معينة ـ أى إنسان ؟ هل نعنى الإنسان الحالى أى النوع العاقل Homo Sapiens ، ولـكن هذا الإنسان كما تدل الأدلة الأثرية كان وريثاً لحضارات أخرى سبقته إليها وأورثته إياها أنواع أخرى بائدة ، تعرف بالأنواع منتصبة القامة Homo erectus وتشمل نوعى نياندرثال وجاوه والصين وهيدلبرج . أم نبـــدأ بأشباه البشر Parsanthropus التى وجدت بقاياها فى جنوب إفريقيا ؟ إن ما يحسم الإجابة على هذا السؤال ، هو أننا بصدد حضارة ، ولا بد من العودة إلى صاحبها ، وصاحبها إنسان لأنه صنع حضارة ، فإذا ثبت أن أشباه البشر هؤلاء قد صنعوا حضارة ، فهم بشر أسوياء ، وتعريف الإنسان وظيفى قبل أى شىء آخر . وأهم مظاهر هذه الوظيفة أنه صانع Homo Faber.[1].

هذا الاستطراد لابد منه لمعرفة متى بدأ عصر ماقبل التاريخ ، ومن هذا نرى أن عصر ماقبل التاريخ بدأ فى عصر البلايستوسين ، وبدأ بظهور الأشكال الإنسانية الأولى. وعصر البلايستوسين هو الفترة التى شهدت فيها أجزاء العالم المختلفة تغيرات فى بيئتها الجغرافية فشهد النطاق الصحراوى العربى فترات

(١) أنظر الدكتور محمد السيد غلاب ، تطور الجنس البشرى ط ١٩٧١ ص ص ١٠٩ وما بعدها .

مطيرة بينما دهم الجليد معظم أوربا شمال الألب ، ذلك بالإضافة إلى أن القارات اتخذت شكلها النهائى ، وتطور الجنس البشرى إلى النوع الذى يعيش فى الوقت الحاضر والذى نطلق عليه إسم الإنسان العاقل Home Sapiens تمييزاً عن الأنواع الأخرى البائدة من الإنسان .

وعصر ماقبل التاريخ فى جوهره يقع فى الزمن الجيولوجى الرابع وعصر الهولوسين، وفى هذه الفترة ـ كما نعلم ـ لم يعرف الإنسان الكتابة ولذلك كانت الأدلة التى نعتمد عليها فى دراسة الجغرافيا التاريخية لهذه الفترة تختلف كل الاختلاف عن الأدلة التى يعتمد عليها المؤرخون . فنحن فى دراستنا لفترة ما قبل التاريخ نعتمد على البقايا والآثار الطبيعية والبشرية المطمورة فى رواسب عصر البلايستوسين ، والممثلة فى الرمل والطين والركامات الجليدية . هذا ويجب أن نلفت النظر إلى أن دراسة عصر ما قبل التاريخ على أسس علمية ترجع فقط إلى القرن الماضى[٢] حيث أمكن عن طريق دراسة الرواسب الجليدية وبقايا الحفريات فى جهات متفرقة من العالم إعطاء صورة واضحة عن التغيرات الحضارية والطبيعية التى حدثت فى عصر البلايستوسين .

ومن العلوم التى يستعان بها فى دراسة عصر ما قبل التاريخ الجيولوجيا . فحتى عصر قريب كان عصر ما قبل التاريخ يعتبر أحد فروع جيولوجية الزمن الرابع أو جيولوجية عصر البلايستوسين. ويعتمد أيضاً على الأنثروبولوجيا التى تدرس تطور الإنسان من القردة العليا والأجناس البشرية البائدة التى عاشت فى عصر ماقبل التاريخ . ذلك بالإضافة إلى أن الأنثربولوجيا تساعد الباحث على مقارنة بعض أساليب الحياة لبعض الجماعات التى تعيش فى الوقت الحاضر بالجماعات

(١) Mcburnev, C. B. M., The Stone Age ot Northern Africa, A Pelican Book, 1960' pp. 15–60.

عاشت فى العصور الحجرية القديمة حتى يمكن أن نأخذ صورة واضحة عن حياتها الفكرية والحضارية ، وبعبارة أخرى أن دراسة المجتمعات البدائية تلقى ضوءاً على إنسان ما قبل التاريخ وأسلوب حياته . ومن العلوم الأخرى التى يستعان بها فى مجال دراسة ما قبل التاريخ علم تتابع الطبقات Stratigraphy والحفريات القديمة Palaeontology وغيرها من العلوم التى تساعد على تفهم المسرح الجغرافى الذى نشأ عليه الإنسان فى عصر البلايستوسين .

منهج بحث الجغرافيا التاريخية لعصر ما قبل التاريخ

من الممكن أن نتناول دراسة الجغرافيا التاريخية لعصر ماقبل التاريخ من أربع وجهات نظر مختلفة وهى : ـ

أولا : تطور البيئة الجغرافية التى ظهر فيها الانسان ودراسة الأحوال المناخية السائدة فى عصر البلايستوسين والنتائج الفيزيوجرافية التى ترتبت على هذا .

ثانياً : تطور الإنسان من الرئيسيات العليا إلى الإنسانيات .

ثالثاً : كيفية إنتشار الإنسان العاقل على هيئة مجموعات بشرية من موطنه الأول إلى جميع بقاع المعمورة حيث اكتسبت كل مجموعة من المجموعات البشرية صفات خاصة فى مناطق تخصصها مما جعلها متميزة عن سواها .

رابعاً : المراحل الحضارية المختلفة التى مرت بها الإنسانية منذ ظهور الإنسان العاقل وحتى اختراع الكتابة .

هذا وسنتناول فى دراستنا بالتفصيل البيئة الجغرافية والمسرح الجغرافى الذى نشأ فوقه الإنسان والمراحل الحضارية المختلفة التى مر بها .

طرق البحث فى البيئات الجغرافية الأولى

تطورت البيئات الجغرافية الأولى عدة تطورات هامة فى العصر الذى يعنينا ـ وهو عصر البلايستوسين . وقبل الدخول فى هذا الموضوع ينبغى أن نلم بمناهج البحث عن المناخ والنبات القديمين . وتشكيل البيئات الجغرافية الأولى ووسائل تأريخها .

علم المناخ القديم Palaeclimatology يدرس المناخ فى العصور الماضية ، وهذه الدراسة تستعين بعلوم الجيولوجيا ، والمناخ ، وكثير غيرهما من العلوم الطبيعية (مثل النبات والحيوان والتشريح)لتصور المناخ القديم . بل استعين بالعلوم الفيزيائية أيضاً . مثل تغير الإشعـــاع الشمسى ، والبقع الشمسية ودوراتها ،وتغير ميل محور الأرض. ويحاول عالم المناخ القديم أن يرسم صورة للظروف المناخية لفترة محددة من تاريخ الأرض ويفسرها فى نفس الوقت بأسلوب جغرافية هذه الفترة . فهو يتعامل مع ظروف جغرافية متغيرة ليس لها وجود فى الوقت الحاضر. وهو لا يستطيع بطبيعة الحال أن يستخدم أدوات زميله الذى يدرس مناخ الحاضر . فلا مقياس للحرارة أو الرطوبة أو الضغط الجوى ، ولا سجلات لهذه العوامل . ولـكنه يلجأ إلى آثارها فى الصخر أو الطين أوالتكوينات الأخرى ،أى إلى مشيرات مناخية Climatic indicators فعلية[1] ومن المألوف تقسيم هذه المشيرات إلى عدة مجموعات من الأدلة : أدلة بيولوجية وتشمل الحفريات النباتية والحيوانية ، وأدلة صخرية وتشمل عمليات التحات والتعرية وتـكوينات التربة والإرسابات المختلفة .

(١) أنظر التحذير الذى ساقه شوارتزباخ فى Climates of the Past, London, 1963. ص ٢٠ من الأخطاء التى قد يقع فيها بعض الباحثين فى هذا المجال .

أولا — الأدلة على المناخ الحار

نتائج التجوية والتربات :

تتراوح عملية التجوية فى المناطق الحارة تراوحاً كبيرا ، ويؤثر فيها حالة الجفاف والرطوبة التى تصحبها . ومن ثم كان ناتج عملية التجوية نفسها شاهدا على صفات مميزة للمناخ .

فاحمرار الرواسب له دلالة فعلية . إذ أن اللون الأحمر يختفى حيث المطر الغزير ، ويتكون أبدروكسيد الحديد ، بينما تؤدى وجود أحماض الدبال إلى إزالة الحديد فى المناخ البارد ، وتكون تربة البودسول . ويدل وجود رواسب حمراء على مناخ حار ومطر فصلى ، وليس على وجود صحراء كما كان يظن من قبل، ويرى كرينين أن أحمرار التربة يشير إلى حرارة تزيد فى معدلها السنوى على ١٦° م ومطر يزيد على ١٠٠ مم فى مناطق الصخور السيليكية، أو ٧٥ مم حيث ترتفع نسبة الكربونات فى الصخر . وتتوافر هذه الظروف فى الوقت الحاضر فى حوض البحر المتوسط ، وفى إقليم السافانا المدارية حيث تسمى باللاتريت .

وتنتشر طبقات من التربة الحمراء القديمة (المتحجرة)[١] انتشارا واسعاً فى مناطق أبعدماتكون عن المناخ الحارأو الدافىء فى الوقت الحاضر. ووجودها حيث تسمى بالتربة الحمراء القديمة [٢] دليل على حدوث فترة دفيئة .

---

(١) يستخدم تعبير المتحجرة Fossilised كثيراً فى كتب البلايستوسين وعصر ما قبل التاريخ ويعنى كل ما هو قديم ، حفرية [حيوان أونبات] كانت أو كشبانا أو تكوينات أو إنسان إلى آخره .

(٢) Old Red, Rotliegends, Buntsandstein.

٢ — الأحياء البحرية والرواسب الجيرية :

يعتمد ذوبان الكلس وإرسابه إلى حد كبير على كمية ثانى أكسيد الكربون فى الماء ويحتوى الماء فى درجات الحرارة المنخفضة على قدر أكبر من ثانى أكسيد الكربون الذائب ، ومن ثم يستطيع أن يحمل كميات أكبر من كربونات الكالسيوم الذائبة . ولذلك فإن رواسب الحجر الجيرى السميكة تتكون فى البحار الدافئة الضحلة ، حيث تجمع الذرات المعدنية الصغيرة العالقة فى الماء بلورات الكلس ، ومن ثم ترسب الطين المختلط بالكلس والكلس الحبيبى وما إليها . أما فى المناطق القطبية ، والمناطق التى تكتسحها التيارات الباردة ، وفى الأعماق المحيطية ، فتذوب كربونات الكالسيوم ، ومن ثم تخلو رواسبها من الجير .

وقد بين برادشو بالتجربة أن تكوين الحجر الجيرى من الرواسب البحرية العضوية يتوقف على درجة الحرارة . فالصخر الجيرى المتكون من ترسيب الفورمانيفرا والنموليت . . . إلخ يدل على وجود أحياء بحرية كانت تعيش فى المياة الدفيئة ، كما أن هناك حد أعلى لما تستطيع الأحياء البحرية أن تتحمله من الحرارة . فالحواجز المرجانية تتكون فى مدى حرارى يقع بين ٢٥ — ٣٠ م° .

ومن ثم فالحفريات البحرية — إذا وجدت فى الصخر الجيرى — تعتبر مشيرات هامة لدرجات الحرارة التى كانت سائدة وقت ترسيبها . ومن الممكن تتبع الأنواع الحديثة من القواقع منذ نشوئها فى الزمن الثالث، ومعرفة المناخ السائد الذى ترسبت خلاله .

٣ — الحيوانات البرية :

من الممكن اتخاذ الحيوانات البرية دلائل على أنواع المناخ القديم. ولكن

يجب أن نحذر الاعتماد الكثير على الثدييات ، لأنها تستطيع أن تكيف نفسها للأجواء المختلفة : فرغم أن الماموث ووحيد القرن الصوفى كانا يعيشان فى مناطق الاستبس الباردة أثناء الفترات الجليدية ، إلا أنهما الآن وقد تخلصا من صوفهما السميك أصبحا من الحيوانات المدارية .

وقد اكتشف برجمان عام ١٨٤٧ قاعدة هامة ، وهى أن حجم الحيوان الثديي يميل للتضخم كلما اتجهنا نحو القطبين . وقد أرجع رنسن بدء تضخم الثدييات التدريجى منذ الزمن الثالث إلى هذه القاعدة ، واستنتج منها بدء اتجاه المناخ عامة إلى البرودة .

والعكس صحيح فيما يتعلق بالحشرات ، فهى تزداد ضخامة كلما اتجهنا إلى المناطق المدارية . لأنها من ذوات الدم البارد ، التى لا تستطيع أن تكيف نفسها فى المناطق الباردة ، وتحتاج لبيئة دفيئة تستطيع الحياة فيها ، ومن ثم كان ازدياد تنوعها ، وازهارها عدداً وحجماً ، فى المناطق المدارية .

٤ — النباتات :

الحياة النباتية فى المداريات أكثر تنوعاً وثراء منها فى العروض الباردة كما تمتاز الغابة المدارية بوفرة النباتات المتسلقة ، ووفرة الأوراق — ولا سيما العريضة — فيها . وقد بين الجيولوجيون طبيعة النباتات المدارية فى التكوينات الفحمية .

ومن النباتات ذات الدلالة المناخية الهامة ، أشجار السيكويا الضخمة التى لا تزال بقاياها موجودة فى كليفورنيا ، وأشجار النخيل التى تزدهر فى المناخ الدفىء وأشجار القرفة والكافور . وهى أيضاً من الأنواع المدارية ، وإن كانت بقاياها لا تزال تنمو حتى الجزيرة الجنوبية لليابان .

ويستدل على النباتات القديمة بما يطمر فى الصخر ، أو فى حفرياتها ، أو حفريات ثمارها وأوراقها ، بحبيبات لقاحها فى الطمى ، وقد نشأت دراسات مستفيضة تحلل الطمى والطين [1] ، لكى تصل إلى تلك الحبيبات وتتعرف منها على أنواع الأشجار التى كانت تنمو ، ومن ثم إلى دلالتها المناخية فى عصر البلايستوسين بصفة خاصة .

ثانيا — الأدلة على المناخ البارد

١ — الثلوجات والركامات الجليدية :

الثلاجات هى أهم مظاهر المناخ البارد . وقد توجد ثلاجات فى المناطق المدارية مثل ثلاجات جبل كينيا وكلمنيارو ورونزورى على خط الاستواء تقريباً ، ولكنها على ارتفاع شاهق يسمح بتكوين الثلج .

وللثلج والجليد آثار فعلية فى التحات والأرساب ووجودها فى مناطق بعيدة عن التجمد فى الوقت الحاضر دليل على انخفاض درجة الحرارة إنخفاضاً يسمح بتكوين الثلاجات . ومن أهم هذه الآثار الركامات الجليدية ، الجانبية والنهائية والوسطى ، وهذه الركامات هى فتات الصخر والطين الذى رسب بعد ذوبان الجليد . وجلاميد الطين المتخلف من ذوبان الجليد ، التى حملتها الثلاجات من مكان إلى آخر بعيدا عن مناطقها الأصلية ، وتسمى بالصخور التائهة erratics (أو الموجودة خطأ فى غير موطنها) . وهناك دلائل معينة على اتجاه الغطاء الجليدى . يمكن التعرف عليها من الحزوز التى يتركها الجليد وهو يزحف فوق الصخر ، ومن إتجاه الركامات الجليدية ، ومن إتجاه الصخور التى تسمى بظهور الخراف النائمة roches moutonnés إذ تبدو الصخور التى دهمها

(١) باسم تعرف Pollen—Analyss

الجليد ذات إنحدار بطىء فى الإتجاه الذى جاءت منه الثلاجة ، وإنحدار سريع فى الإتجاه المقابل .

وقد أمكن تحديد خط الثلج الدائم فى مرتفعات الألب خلال عصر البلايستوسين بما تركه الجليد من رواسب من ناحية أومن آثار التحات من ناحية أخرى . وقد تبين هذه الدراسة أن ١٧ ثلاجة فى جبال الألب أنحدرت أكثر من ١٠٠٠ متر عن مستواها الحالى فى عصر البلايستوسين ، بينما انحدرت كثير من ثلاجات الهملايا أكثر من ٢٠٠٠ متر عن مستواها الحالى فى هذا العصر.

٢ — المدرجات النهرية :

لوحظت مدرجات نهرية عديدة تحف بوديان الأنهار الأوربية ،والأنهار التى تصب فى البحر المتوسط ، ومنها نهر النيل . وهذه المدرجات النهرية دليل على زيادة نحت النهر لمجراه فى وقت،وزيادة الأرساب فى وقت آخر. وسنتناول هذا الموضوع بالتفصيل فى فصل تال . ويكفى أن نذكر هنا أن المدرجات النهرية تتكون نتيجة لاختلاف مستوى الانصباب ، وإختلاف كمية الماء والطمى فى مجرى النهر . وكل منهما ـ بالنسبة للعروض العليا ـ يتأثر بالجليد ، الذى يسحب كميات من الماء من البحر ويبعد مصب النهر عن مستواه السابق،فيؤدى هذا إلى زيادة فى النحت ، أما عندما يذوب الجليد أو تمتلىء البحار بالماء ، كما تمتلىء منابعه بذوب الجليد ، فإن الأنهار تمتلىء بالماء والطمى، وينشط النهر فى ترسيب الطمى.

Target Text

Chapter 2
Prehistory
Definition, means of study, and history

Scientists have agreed upon the term “prehistoric” to refer to the period before man invented writing. As in before mankind began recording his actions and opinions on written records. Whether they were inscriptions on stone, brick, papyrus, pottery, or materials of that kind. It was left to these written records to tell their stories. However, prehistory is a vast period of time with no written records or human documentation but rather silent traces. Many scholars view them as more eloquent than the written ones. For they absolve themselves of many of the slander that man sometimes adopts in his written history.

The timing of prehistory’s ending is known– when history begins. However, the beginning of prehistory is not. Not only that, but it did not begin in all parts of the world simultaneously. People from different regions around the world adopted to writing and recording history at different times. Egypt and Iraq adopted writing at a very early age, around the 3rd millennium BC. Unlike Kuwait, where it was known until the middle of the 2nd millennium BC. Also, many other countries knew writing on successive dates (1) after that. Rather, some people still live in the prehistoric period and have yet to enter the historic period. For example, the aboriginal people of Australia and the Bushmen of South Africa.

---

(1) Hawkes, S. V. Woolley, L. Prehistory and the Beginnings of Civilization, London 1963, pp. 651-658.

This is about the end of the prehistory, then what about its beginning. This is the beginning of the unknown. However, to reach a solution, it is important to realize that we are dealing with the history of mankind, whether it was unwritten or written. Then, our scale of measuring time is the humanity itself. The prehistorical period begins with the appearance of mankind. Also, here we face a certain issue – what type of mankind? Are we talking about the present species such as Homo-Sapiens? However, these species as indicated by archeological evidence have originated from other extinct species that bestowed them these cultures. They are known as Homo erectus, which contains the following types: Neanderthals, Java, China, and Heidelberg. Or do we start with the Paranthropus, whose remains was found in South Africa? What determines the answer to this question, is that our purpose is the origin of culture. So, we must return to the beginning, which is mankind. For if it's proven that the Paranthropus are those who created culture, then they also are human beings like us. For the definition of a human being is functional before all else. Also, the most important aspect of this function is that it is Homo Faber [(1)].

This digression is necessary to know the beginning of prehistory, and from this we can see that prehistory began in the Pleistocene epoch with the emergence of the first human forms. Pleistocene epoch is the period that different parts of the world witnessed changes in their geographical environment. The Arabian desert range has seen periods of rain, as ice has swept through most of Europe northern Alps. In addition, the continents have taken their final shape, and the human race has evolved into the species that lives today. Which we call Homo sapiens to distinguish from other extinct species of mankind.

---

(1) Look at Dr.Mohammed Alsayed Ghallab, Human Race Evolution 1971, pp. 109

Prehistory in its essence lies in the Quaternary period and the Holocene epoch. Moreover, in this period, mankind has not adopted writing. Therefore, the evidence that we rely on to study the historical geography of this period is very different from the evidence that historians rely on. In our study of prehistory, we rely on artifacts and ecofacts buried in sediments of Pleistocene epoch, such as in sand, clay, and ablation moraine. It should be mentioned that the scientific study of prehistory dates back to the last century [(2)]. The only way to get a clear picture of the cultural and environmental changes that happened during the Pleistocene epoch was to examine glacier deposits and fossil remains from around the world.

Geology is one of the sciences used to study prehistory. Until recently, prehistory was considered a branch of the quaternary geology or the Pleistocene geology. It also depends on Anthropology, which studies the evolution of humans from great apes and extinct human races that lived in prehistoric times. In addition, anthropology helps the researcher to compare the lifestyles of groups living in the present and Paleolithic Period. So, that we have a clear view of their intellectual and civilized life. In other words, the study of primitive societies sheds light on the prehistoric man and his lifestyle. Also, the other sciences used in the study of prehistory are Stratigraphy, Paleontology and others that help to understand the geographical theatre that mankind grew up on in the Pleistocene Epoch.

(2) Mebrunev, C. B.M., The Stone Age of Northern Africa, A Pelican Book, 1960 pp. 15-60.

Historical Geographic Research Approach to Prehistory

The study of prehistory's historical geography may be approached from four different perspectives: -

First: The evolution of the geographical environment in which mankind first appeared, as well as the study of the climatic conditions that prevailed during the Pleistocene Epoch and the physiographic results.

Second: Man’s progression from higher primates to humanities.

Third: How Homo-sapiens spread in the form of human groups from their first home to all parts of the globe where each group of human groups acquired special qualities in their areas of specialization, which made them distinct from others.

Fourth: the different stages of civilization that humanity has undergone since the emergence of Homo sapiens until the invention of writing.

In our study, we'll go over in detail the geographical environment, the geographical Theatre in which man grew up, and the several phases of civilization through which he progressed.

Research Methods in the First Geographical Environments

During the Pleistocene epoch, the first geographical environment underwent various significant changes. You should familiarize yourself with the methodology of ancient climate and vegetation studies before diving into this topic. The origins of the first geographical environments, as well as the methods used to date them.

Paleoclimatology is the study of ancient climates during previous eras. This study uses geology, climate, and many other natural sciences (such as plants, animals, and anatomy) to visualize the paleoclimate. It also uses the physical sciences such as solar radiation changes, sunspots cycles, and the shift of Earth's orbits. The paleoclimatologist attempts to create an image of the climatic conditions of a given period in Earth's history while also interpreting them in the manner of that period's geography. It deals with changing geographical conditions that do not exist at present. Certainly, he will not be able to utilize the instruments that colleague uses to research current climates. Temperature, humidity, and air pressure cannot be measured, therefore there are no records of these parameters. However, he does rely on climate's effect on rocks, clays, and other formations that are known as climatic indicators [(1)]. They are typically divided into two types of evidence. Biological evidence includes plants and animal fossils. Whereas, rock evidence includes erosion processes, various soil formations and sediments.

First: Hot Climate Evidence

1- Weathering and soil results:

The weathering process in hot regions varies greatly, affected by the drought and the humidity that accompanies it. Hence, the result of the weathering process itself was a testimony to the characteristic features of the climate.

The redness of the sediment is really significant. The red hue fades after heavy rain, contributing to the formation of iron peroxide, whereas in cold climates, the presence of humus acids eliminates iron, resulting in podzol soil. The evidence of red deposits indicates a hot climate with seasonal rain, not a desert as previously thought. Also, Quinnan believes that the redness of the soil indicates an annual average heat of more than 16° with rain more than 100mm in areas of siliceous rocks, or 75mm with carbonates ratio in rocks rising. These conditions are present in the Mediterranean, and in the tropical savanna regions where they are called laterites.

Layers of old (fossilized) red soil are widespread in areas far from today's hot or warm climate. Its presence where it is called old red soil [(1)] is evidence of a warm period.

---

(2) - Old Red, Rotliegends, Buntsandstein

2- Marine biology and calcareous deposits:

The quantity of carbon dioxide in the water determines the solubility and deposition of lime, and water at lower temperatures has more dissolved carbon dioxide, allowing it to transport more dissolved calcium carbonate. In shallow warm seas, thick limestone deposits occur as microscopic mineral atoms suspended in water accumulate lime crystals and subsequently precipitate clay mixed with lime, granular lime, and other materials. In the polar regions, areas swept by cold currents, and in the oceanic depths, calcium carbonate is dissolved, and its deposits are devoid of lime.

Bradshaw experimentally revealed that the composition of limestone derived from organic marine sediments depends on temperature. Limestone is a sedimentary rock created through the deposition of foraminifera and nummulite, among other things. This suggests that marine species used to live in warm waters and that there is a limit to how much heat they can withstand. Coral barriers are formed in a thermal range located between the 25 and 30 m.

Marine fossils, if discovered in limestone rock, they provide valuable information on the temperatures that existed at the time of their formation. It is feasible to track current snail species back to their origins in tertiary, as well as to determine the climate in which they were deposited.

3- Wild animals

It is possible to take wild animals as paleoclimate species indicators. However, we should be cautious about depending too much on mammals since they may adapt to

different climates. Mammoths and woolly rhinoceroses thrived in freezing steppes during glacial ages, but now that their thick wool has been removed, they have evolved into tropical animals.

In 1847, Bergman discovered an important rule: mammal size tends to increase as we move toward the poles. Rensen attributed the gradual onset of mammalian inflation from the tertiary to this rule. Thus, deduced that the climate generally began to cool.

The opposite is true for insects, they get bigger as we head into the tropical regions. Because they are cold-blooded, they cannot adapt to cold climates and require a warm atmosphere to live. Also, their diversity, as well as the quantity and size of their flowers, has increased in the tropical regions.

4- Plants:

Vegetation in the tropical is more diverse and richer than in cold expanses and the tropical forest is characterized by an abundance of climbing plants, and an abundance of leaves - especially broad - in it. Geologists have shown the nature of tropical vegetation in coal formations.

Plants are significant climate indicators that includes the huge sequoia trees whose remains still exist in California, the palm trees that thrive in the warm climate and the cinnamon and eucalyptus trees. It is a tropical specie, even though its' remains still grows in the southern island of Japan.

The ancient plants, including buried in the rock, or in their fossils, or fossils of fruits and leaves, with their pollen grains in the scientific, and extensive studies have arisen decomposition of silt and mud are known as Pollen-Analys. In order to reach those grains and identify them on the types of trees that were growing, and then to their climatic significance in the Pleistocene era in particular.

Second- Evidence of a cold climate

1- Snow and Ice Glaciers

Snow is the most important manifestation of a cold climate.
Tropical locations near the equator, such as Mount Kenya, Kilimanjaro, and the Rwenzori, may have snow, but only at a high enough height to enable snow to accumulate.

Snow and ice have real effects on erosion and sedimentation, and their existence in locations that are now far from freezing is proof of a cold enough temperature to allow snow accumulation. The most important of these effects are glacial accumulations, lateral, terminal, and middle. These accumulations are fragments of rock and mud that have been deposited after ice has melted.
The clays left over from melting ice, carried by snow from place to place far from their native areas, are called erratics (or wrongly found). There are certain indications of the direction of the ice sheet. They can be distinguished by the grooves left by the ice as it crawls over the rock, the direction of the ice accumulations, and the direction of the rocks are known by the appearance of Roches Moutonnés. Because the rocks struck by the ice appear to have a slow

slope in the direction from which the snow came, and a rapid slope in the opposite direction.

The permanent ice line in the Alps Mountain range was determined during the Pleistocene by the ice deposits left on the one hand or by the effects of erosion on the other. This study shows that the Alpine glacier has descended more than the current level of the Pleistocene, while many Himalayan refrigerators have descended more than the current level of the Pleistocene.

2- River Terraces

Numerous river terraces have been observed in the valleys of European rivers and rivers flowing into the Mediterranean, including the Nile. These river terraces are evidence of increased river flow at one time and increased sediment at another. We will address this topic in detail in a subsequent chapter. Suffice it to mention here that river terraces are formed as a result of different effusion level, different amount of water and silt in the riverbed. Both of them - for the upper shows-are affected by ice, which draws water from the sea and moves the mouth of the river away from its previous level, this leads to an increase in sculpture, but when the ice melts or the seas are filled with water, and the headwaters are filled with ice melts, the rivers are filled with water and silt, and the river is active in the deposition of silt.

The river terraces above it contain plant, animal and human remains that help to identify the prevailing climate on the one hand and to date the time of its formation on the other.