مقدمة في علم الحيوان القديم (Archéozoologie) ودوره في علم الآثار

د. عمار زهير حيدر
المديرية العامة للآثار والمتاحف

يعتبر علم الحيوان القديم من العلوم الهامة والمساعدة في علم الآثار والبيئة الأثرية، ويهتم هذا العلم بدراسة بقايا عظام الحيوانات الموجودة في المواقع الأثرية دراسة شكلية وقياسية ومن ثم تحديد النوع والعمر والجنس وهل هي برية أم مدجنة عن طريق مقارنتها مع الحيوانات الحالية، وكذلك تحديد قيمتها الاقتصادية للمجتمعات البشرية القديمة. وبالتالي نجمل ما يتضمنه هذا العلم فيما يلي:

1- معرفة ووصف الأنواع الحيوانية الموجودة ضمن المواقع الأثرية.

2- إيجاد طبيعة العلاقات بين المجموعة البشرية والأنواع الحيوانية، مما يعطينا دلالات على سبب وجود تلك الأنواع الحيوانية في الموقع (التقاط واستهلاك جثث الحيوانات، صيد الحيوانات، صيد الأسماك، تربية المواشي، التعايش بين الحيوان والإنسان،..... الخ)، ونوعية استخدام تلك الحيوانات (للتغذية، مواد أولية، للعمل، كمعتقدات،.... الخ).

3- إظهار التبدلات التي طرأت على الحيوانات وتوضيح أهميتها الاقتصادية للموقع (سلالات مهجنة، تبدلات الأنواع بسبب التبدلات البيئية،..... الخ).

4- يمكن عن طريق دراسة الحيوانات القديمة التعرف على طبيعة المجموعات البشرية وعلى بيئتهم المحيطة وعلى مساكنهم ونمط معيشتهم،.... الخ).

بقي أن نشير هنا إلى إن دراسة العلاقات المحتمل وجودها بين الإنسان القديم والعالم الحيواني هي دراسة نسبياً حديثة، ولا يوجد تاريخ زمني أومكاني يحد من عمل علم الحيوان القديم، فهوعلى سبيل المثال، يدرس عملية التقاط واستهلاك جثث الحيوانات من قبل الإنسان البدائي، كذلك يدرس استخدام العظام في فترة القرون الوسطى من منطقة جنوبي فرنسا، كما يدرس تطور حجوم الخراف في فترة النيوليت في المشرق العربي القديم.

وفيما يلي سنعرض وبشكل مبسط مراحل دراسة عظام الحيوانات:

الدراسة الشكلية: وهي دراسة الصفات الخارجية للعظام ويتم عن طريقها التعرف على النوع الحيواني وفي بعض الأحيان يمكننا التمييز فيما إذا كانت برية أم مدجنة.

على سبيل المثال: إن دراسة عظام الأطراف السفلية (المشط)تمكننا من تحديد النوع الحيواني (شكل 1).

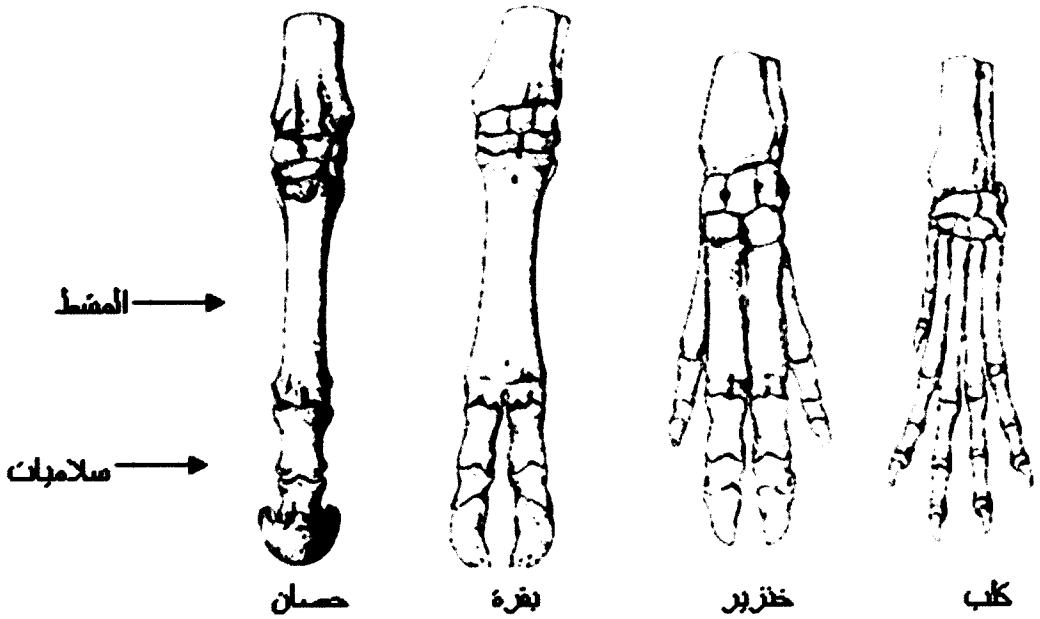
فالحصانيات تملك في مشطها عظمة واحدة والمتصلة بإصبع واحد (سلامية واحدة).

والبقريات تملك في مشطها على عظمة واحدة منتهية بشعبتين متصلتين بإصبعين.

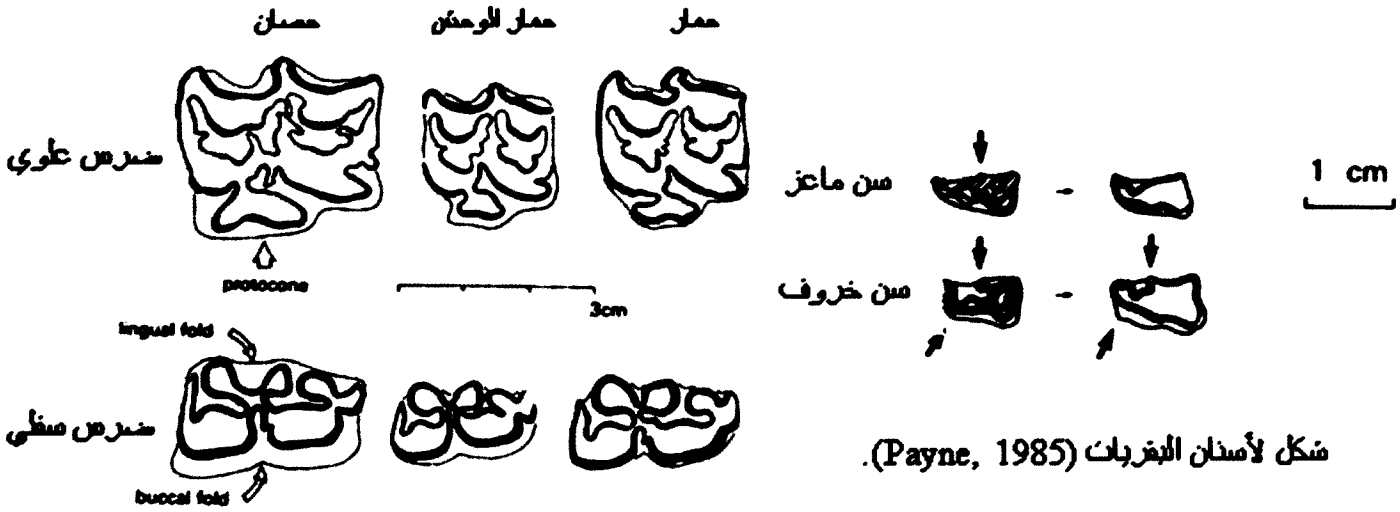
الخنازير تملك في مشطها أربع عظام وأربع أصابع.

والكلاب تملك خمسة عظام وخمسة أصابع.

أيضا إن دراسة شكل السن يعطي صورة واضحة عن الفصيلة الحيوانية. فلكل فصيلة شكل سني خاص يميزها عن باقي الفصائل الحيوانية (شكل 2).



شكل رقم 1: أشكال عظام الأطراف السفلية (المشط)لأنواع حيوانية مختلفة.



شكل لأسنان البقريات (Payne, 1985).

شكل لأسنان الحصانيات (Davis, 1980 - Payne, 1985).

شكل رقم 2: أشكال الأسنان لأنواع حيوانية مختلفة.

فالأضراس لدى الحصانيات تكون بشكل مكعب متطاول وسطح الضرس على شكل مربع.

ولدى البقريات تكون بشكل أهرامات متطاولة وسطحها على شكل يشبه المثلث.

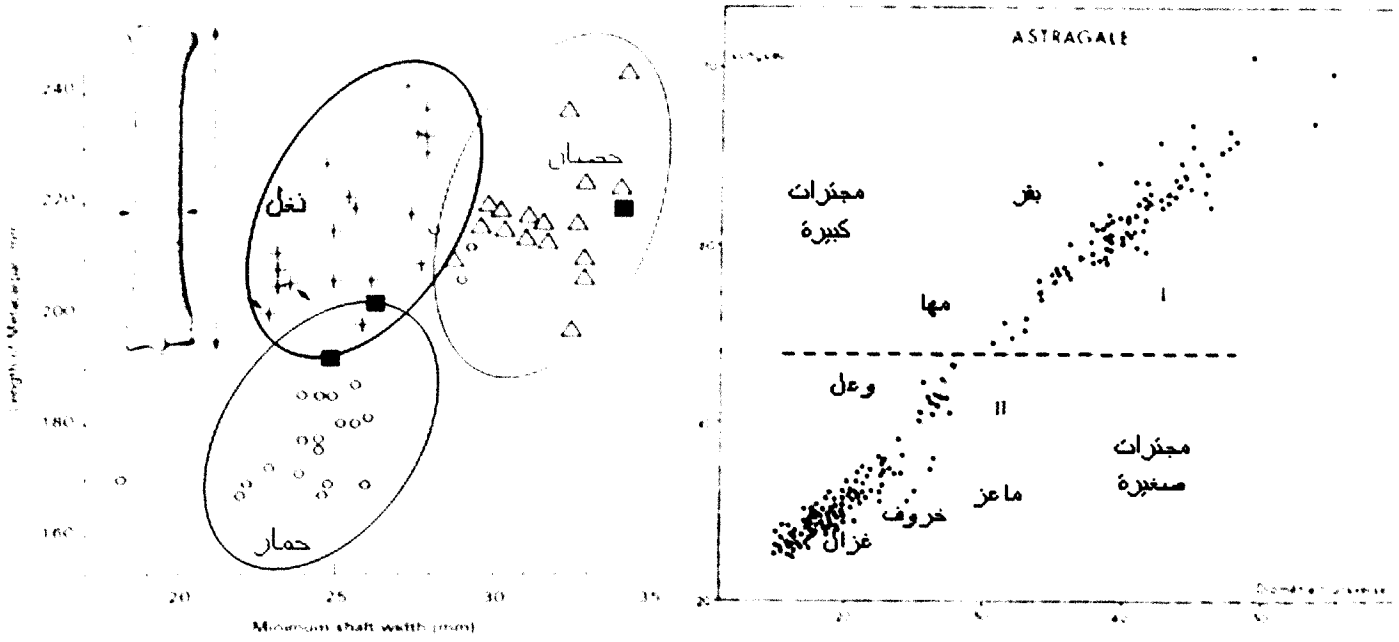
الخنازير يكون سطح الضرس بشكل متطاول مع عدة تعرجات علية.

والكلاب تكون أسنانها حادة لتقطيع اللحم.

- أما التمييز فيما إذا كانت برية أم لا، فيتم عن طريق شكل القرون وضخامة القامة.

الدراسة القياسية: ويكون ذلك عن طريق أخذ أبعاد كل عظمة على حدا بواسطة مسطرة خاصة (بياكوليس)ومن ثم رسم المخططات المناسبة التي تظهر هذه القياسات.

ويتم بواسطتها فصل الأنواع المتقاربة عن بعضها ومعرفة هل هي ذكريه أم أنثوية، برية أم هجينة، (مثال قياس عظام المشط: للحصان - نغل - حمار وعظم الكعب: للبقرة - خروف - معزاة). (شكل 3).



قياس عظم الكعب (Astragale – 1968 Ducos). قياس عظم المشط (Metacarpe – 1968 Ducos).

شكل رقم 3: استخدام القياس لتحديد النوع الحيواني.

تحديد عمر الحيوان:

إن لتحديد عمر الحيوانات الموجودة في الموقع الأثري ضرورة ملحة لمعرفة النظام الغذائي لدى المجتمعات البشرية المتعاقبة على ذلك الموقع (استخدام الحيوانات من أجل لحمها أوحليبها أوالعمل عليها).

ومن طرق تحديد العمر:

1- عن طريق الأسنان: وهي الأكثر استخداماً وذلك لتوفر البقايا السنية في الموقع الأثري لصلابتها ومتانتها. ومن هذه الطرق:

أ- معرفة نوعية الأسنان الموجودة في الموقع الأثري، حيث أن لكل نوع حيواني نمط سني (أسنان لبنية وأخرى دائمة) يميزه عن باقي الأنواع، وهذه الأسنان معروفة متى تظهر ومتى تسقط عند بعض الأنواع.

مثال: لدى البقر تظهر القواطع اللبنية خلال الشهر الأول من العمر مع الأسنان اللبنية الأخرى، وفي الشهر الخامس يظهر الضرس الأول الدائم ويظهر الثاني عند 5 .1-1 سنة والثالث عند 5 .2-2 سنة، كما ويتم ظهور القواطع الدائمة عند السنة الثالثة.

ب- عن طريق شكل سطح السن المعرّض للاحتكاك وذلك عند البقريات. حيث يتغير شكل سطح السن في كل مرحلة من مراحل العمر عند هذه الحيوانات (شكل 4).

ت- عن طريق قياس طول الضرس عند الحصانيات، بحيث يتناقص الطول مع زيادة عمر الحيوان (شكل 5).

ج- عن طريق دراسة حلقات النموالموجودة على ملاط الجذر وذلك بعمل شرائح صفيحية مجهرية (طريقة قليلة الاستخدام لصعوبتها وتكلفتها).

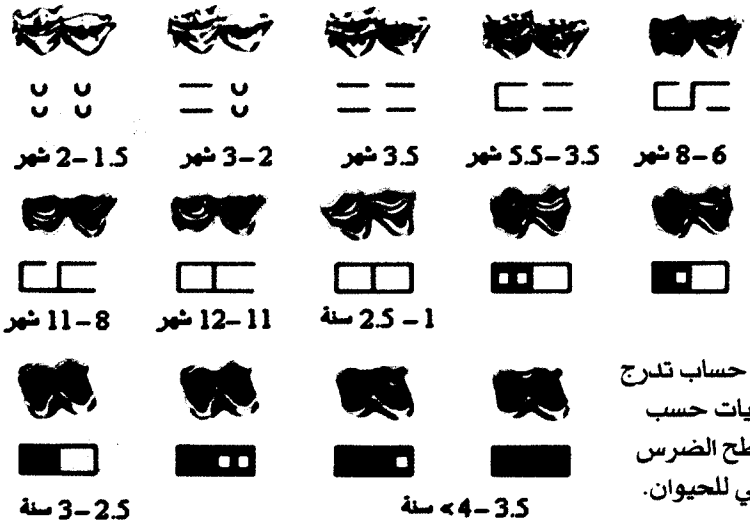
2- عن طريق عظام الجسم: يمكننا أيضاً التعرف على عمر الحيوان عن طريق الأطراف فيم إذا كانت ملتحمة النهايات أم لا، حيث تتفاوت نسبة الإلتحام حسب العمر. كذلك بالنسبة للجمجمة حيث يوجد خطوط الالتحام.

وعن طريق شكل القرون عند الوعل ودرجة نموها وتطورها.

تحديد جنس الحيوان:

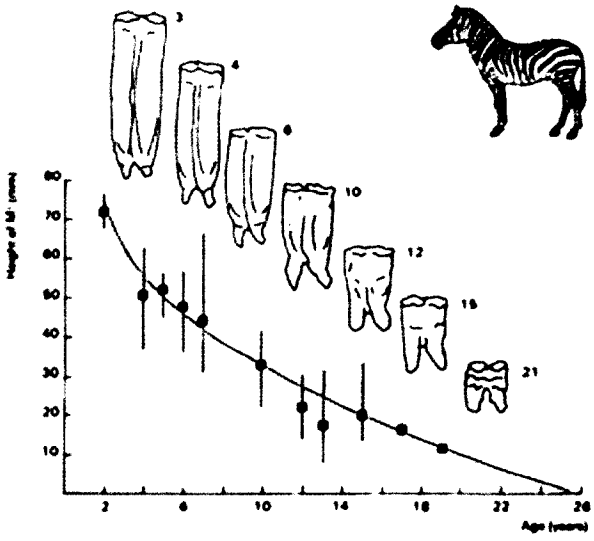
يتم تحديد الجنس بعدة معايير شكلية وقياسية:

1- معيار شكلي: ومنها شكل الأنياب وحجمها (كبيرة الحجم عند ذكر الخنزير مقارنةً بالأنثى) أووجودها أوعدمه (موجودة عند ذكر الحصان ومفقودة عند الأنثى)حجم القرون لدى الماعز والخرفان، وكذلك المقطع العرضي للحوض (عند الذكر دائري، ومسطح عند الأنثى). (شكل 6).



شكل رقم 4: حساب تدرج عمر البقريات حسب احتكاك سطح الضرس الأول السفلي للحيوان.

(Denis-Payne 1973)



شكل رقم 5: حساب عمر الحيوان حسب طول الضرس الأول العلوي.

(Davis 1987)

2- **معيار قياسي:** ويتم استخدامه بشكل متفاوت بين الأنواع: قليلة الاستخدام عند الأحصنة والكلاب وجيدة عند البقريات والخنازير. (شكل 6).

دراسة تهجين الحيوانات:

إن التعرف على طبيعة الحيوانات في الموقع الأثري، فيما إذا كانت برية أم مدجنة، تعكس صورة واضحة عن تطور المجتمعات البشرية لذلك الموقع من مجتمع صائد إلى مجتمع مربي للحيوانات وبالتالي مزارع (حيث أن عملية الزراعة ترافقت مع عملية التربية).

يعتبر الكلب من أوائل الحيوانات المدجنة حيث يعود تدجينه إلى حوالي 12000 سنة (تركيا والشمال السوري/مريبط). يليه الخروف (ancient PPNB /9500 الجرف الأحمر) والبقر والخنزير (تل حالوله 9000 / سنة قبل الوقت الحاضر).

ويتم التمييز بين الحيوانات البرية والهجينة، باختصار، عن طريق مقارنة قياساتها مع قياسات الحيوانات الحالية.

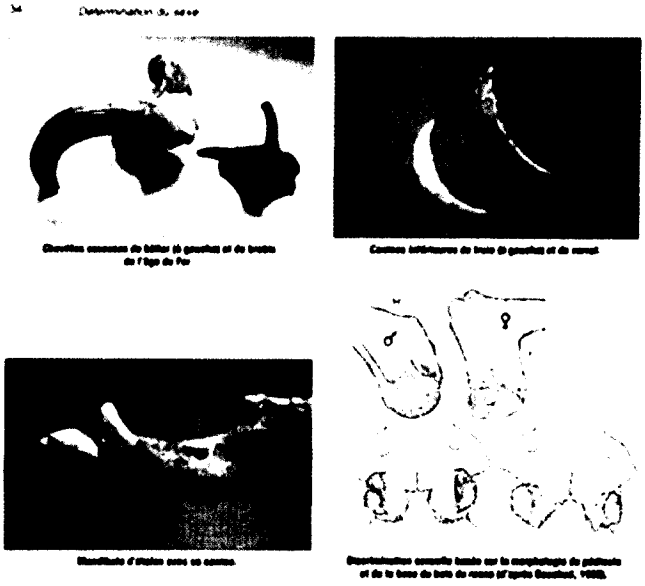
- **دور الحيوانات الموجودة في المواقع الأثرية وقيمتها الاقتصادية للمجتمعات البشرية القديمة:**

- بعد دراسة العينات العظمية الموجودة في الموقع الأثري دراسة شكلية وقياسية وتحديد النوع والجنس والعمر وهل هي برية أومدجنة. نقوم بعمليات إحصاء عدد الأنواع وعدد الأفراد المشكلة لكل نوع (NMI) أوعدد القطع العظمية الموجودة في كل نوع حيواني (NR).

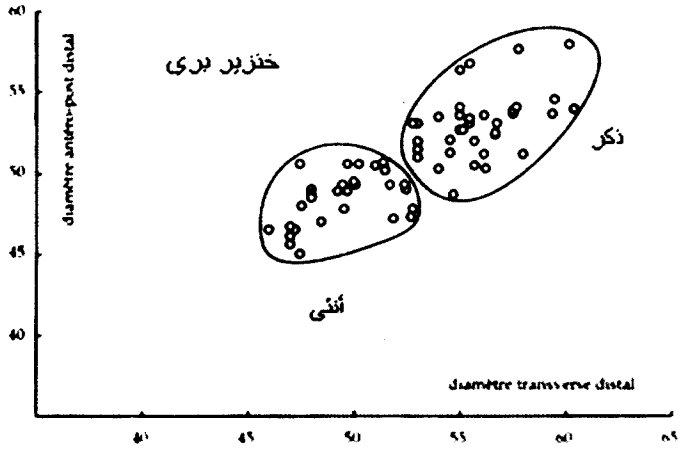
ومن ثم يتم تصنيفها في جداول إحصائية ورسم المخططات البيانية المعبرة عنها. يلي ذلك إجراء المقارنات فيما بين الأنواع الحيوانية سواءً في نفس الطبقة الأثرية أومن طبقة إلى أخرى أومن موقع إلى آخر وذلك لمعرفة مراحل التطور الحيواني وبالتالي النظام الاقتصادي لذلك الموقع أوالمواقع الأخرى (اعتماد الإنسان على الصيد أوعلى التربية، طبيعة الحيوانات المستهلكة ولماذا، وهل الذبح تم داخل الموقع الأثري أوخارجة).

اعتماداً على النتائج الإحصائية نقوم برسم المنحنيات لكل نوع حيواني والتي تسمى بمنحنيات الموت حيث يتم الكشف عن التطور الحيواني وسبب وجوده في ذلك الموقع.

ومن منحنيات الموت ما يسمى منحني الكوارث: حيث يكون هناك تركيز كبير لأحد الحيوانات في عمر معين، مثل موت صغار العمر بكثرة بالمقارنة مع غيرها بسبب المرض. أوموت متوسطي العمر بسبب الصيد الكثيف للإبادة وهذا ما نشاهده عند الذئاب والضباع. أوبسبب الغرق أوبركان ويكون المنحني متدرج في الانحدار من الصغير إلى الكبير (شكل 7).



تحديد الجنس شكلياً لدى بعض الحيوانات (Arbogast, 1994 Bouchud, 1966)



التوزع في قياسات عظم العضد للخنزير البري (حقبة النيوليتيك- فرنسا (Arbogast)

شكل رقم 6: بعض طرق تحديد الجنس (شكلياً وقياسياً).

وهناك منحني البقاء للأفضل وفيه تكون كمية صغار العمر والمسنين أكبر من البالغين حيث أن قدرة البالغين على الحياة أقوى وأكبر.

وأحياناً يكون تركيز صغار العمر في بعض الأنواع أكبر من باقي الأعمار وذلك للحمها الطري كما هوعند الخنازير. أوللاستفادة من حليب الأم إضافة للحم عند العواشب المختلفة.

العوامل الخارجية وتأثيراتها على عظام الحيوانات

تعتبر الآثار الملاحظة على العظام شاهدا رئيسيا على تاريخها اعتبارا من موت الحيوان ولغاية العثور عليه.

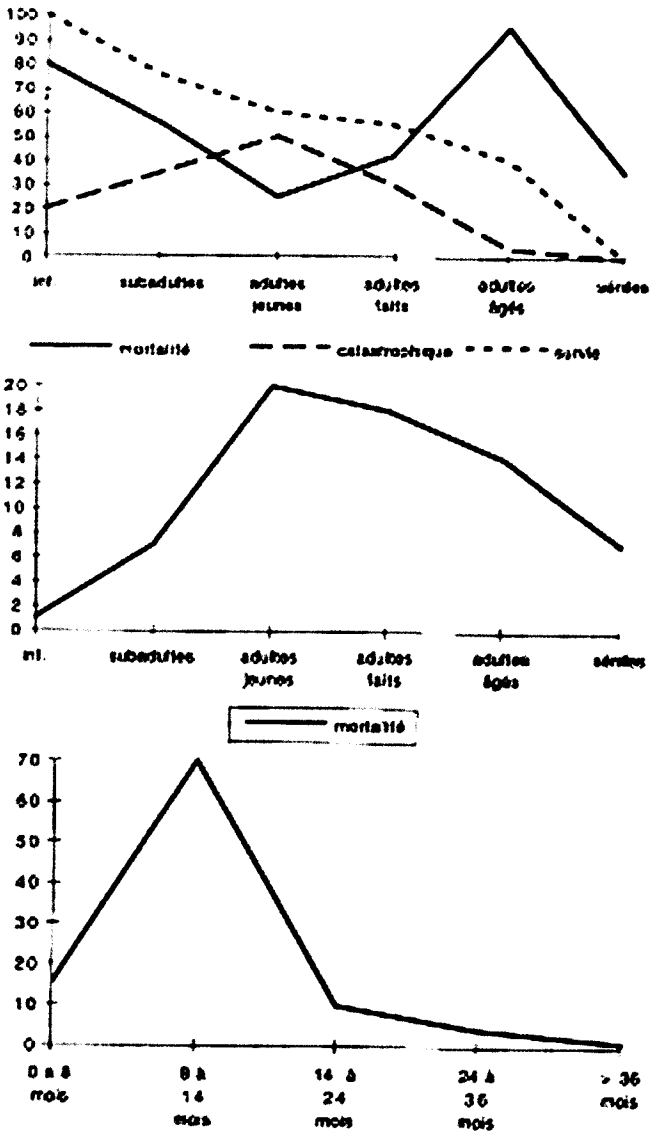
وهناك نوعان من تلك العوامل المؤثرة على العظام: طبيعية (غير بشرية) وأخرى بشرية.

1- العوامل الطبيعية أوالغيربشرية: وتقسم إلى:

أ ـ عوامل بيئية:

- كالمناخ وتأثيراته (رطوبة/جفاف، حرارة/برودة).
- الماء: وله أثر تهديمي على العظام.
- طبيعة التربة (رطوبة/جفاف، حمضية/معتدلة).

ب ـ عوامل حيوية: كالبكتيرية والجراثيم، النباتات، والحيوانات المفترسة، والقوارض، والرخويات.



شكل رقم 7: منحنيات الموت لدى بعض الحيوانات.

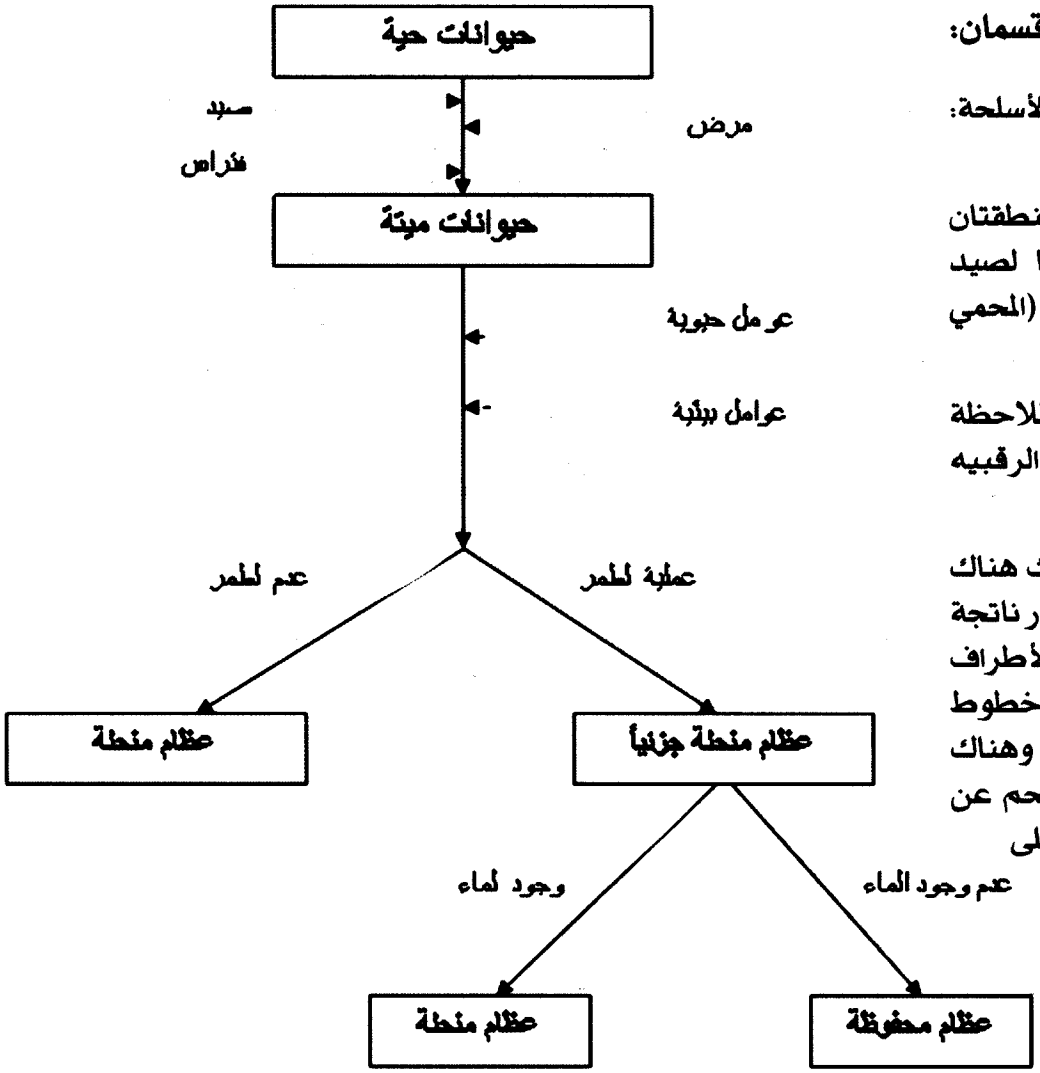
2- العوامل البشرية وهي قسمان:

أ- الآثار الناتجة من استخدام الأسلحة: وهي على عدة أنماط:

1- للصيد: حيث هناك منطقتان تعتبران الأكثر استهدافا لصيد الحيوان: الجمجمة والقلب (المحمي بواسطة لوح الكتف).

2- لقتل الحيوان: الآثار الملاحظة على الوجه البطني للفقرة الرقبيه الأولى والناتجة عن الذبح.

3- استهلاكه كغذاء: حيث هناك عدة آثار تدل على ذلك: آثار ناتجة عن سلخ الجلد في مستوى الأطراف وعند عظمة الأنف (عدة خطوط نصف دائرية أودائرية). وهناك الآثار الناتجة عن إزالة اللحم عن العظم، وهي ملاحظة على الوجه الداخلي للأضلاع الصدرية والقسم الداخلي للفقرات (استخلاص الكبد والقلب والرئتين). وهناك الآثار الناتجة عن تقطيع الحيوان (في منطقة المفاصل) لتقطيع اتصال الأوتار بالعظم وإزالة اللحم عن العظم مثل عدة خطوط عرضية على عظم الفخذ أوطولية لتحضير شريحة من اللحم. وكذلك الكسر أوالنشر لاستخراج مخ العظم.



شكل رقم 8: مخطط يوضح مجمل العوامل المؤثرة على عظام الحيوانات.

ب- الآثار الناتجة عن تحضير العظام لاستخدامها كأدوات، ولقد بدأت بشكل ملحوظ في فترة الباليوليتيك الوسيط، حيث مورست عملية الطرق على العظام والحز لاستخراج شفرات عظمية، وكذلك الثقب والتلميع.

- بالنتيجة فإن العوامل المؤثرة على العظام هي كالتالي:

التصنيف البيئي للحيوانات ودلالاتها البيئية:

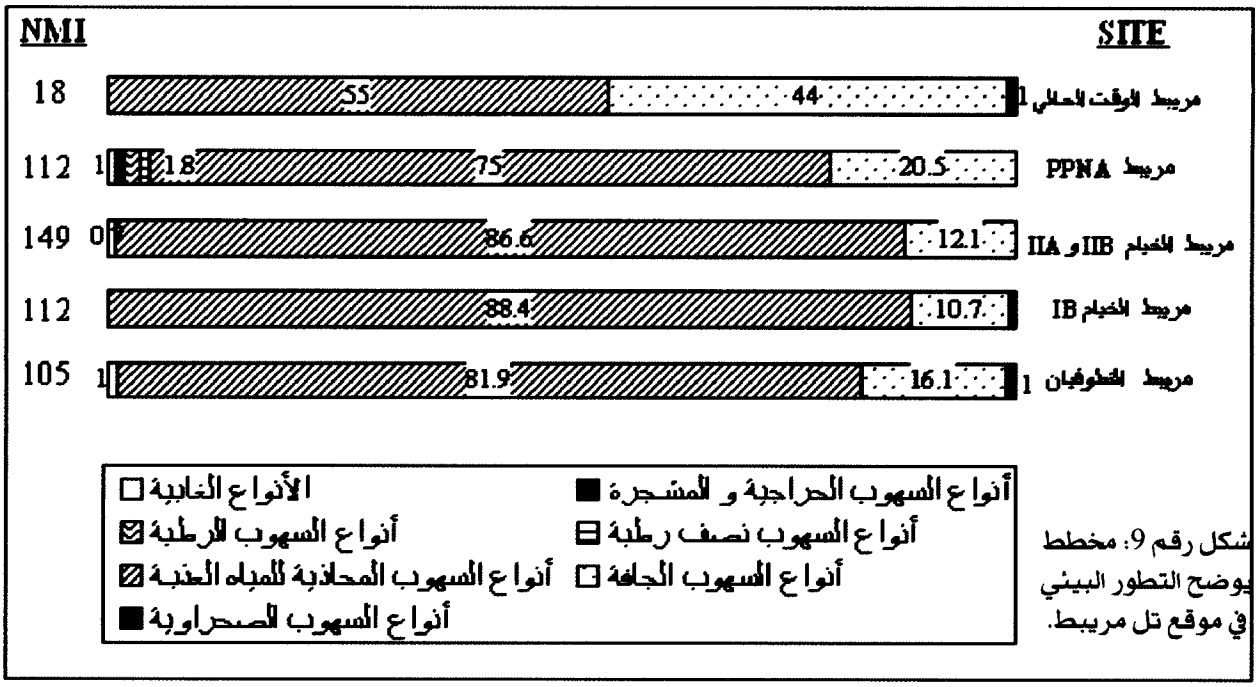
إن كل نوع حيواني يعيش في وسط بيئي خاص ومتميز ووجود أحد هذه الأنواع في طبقة أثرية معينة يدل على وجود هذا الوسط المتميز حول الموقع الأثري عند بداية تكون هذه الطبقة الأثرية.

وعند وجود هذا النوع الحيواني في وقتنا الحالي فإن شروطه ومتطلباته البيئية اللازمة لحياته الحالية مؤشر على وجود نفس الشروط التي كانت سائدة في العصور القديمة.

وتصنف المجموعة الحيوانية الموجودة في المشرق العربي القديم إلى المجموعات التالية:

1- **المجموعة الأولى: الحيوانات التي تعيش في الغابات معتدلة الحرارة والجبلية.**
الغزال الجبلي والأيل والشامواه والدب والسنجاب.

2- **المجموعة الثانية: الحيوانات التي تعيش في السهوب الحراجية الرطبة والمشجرة.**
ثعلب الغابات والخنزير البري والغرير والوعل وقنفذ الغابات والبقرة البرية.



شكل رقم 9: مخطط يوضح التطور البيئي في موقع تل مربيط.

3- **المجموعة الثالثة: الحيوانات التي تعيش في السهوب المحاذية للماء العذب.**

القندس والجرذ الهندي ووجدت بقايا عظمية لفرس النهر في موقع رأس شمرا على الساحل السوري.

4- **المجموعة الرابعة: الحيوانات التي تعيش في السهوب الجافة.**

الحصان والحمار البريين والخروف البري والغزال إضافة إلى الجربوع البري.

5- **المجموعة الخامسة: الحيوانات التي تعيش في السهوب الصحراوية.**

الجمل وثعلب الصحراء وغزال الصحراء وجربوع الصحراء.

هذا وبعد الانتهاء من عملية التصنيف الحيواني للأنواع المكتشفة في أي موقع أثري، يمكننا التنبؤ عن البيئة القديمة لذلك الموقع والوسط المحيط به.

فعلى سبيل المثال: في موقع تل مربيط الممتد من نهاية الحقبة النطوفية (10500 BP) إلى حقبة ما قبل العصر الفخاري الأوسط B (moyen PPNB) من 8500 BP والواقع على الشاطئ الأيسر من نهر الفرات وعلى بعد 100 كم جنوبا من الحدود السورية التركية (منطقة شبه صحراوية حالياً)، تم التعرف على الأنواع التي تعيش في الغابات وعلى ضفاف الأنهار مثل: البقر الوحشي (Bos primigenius) والخنزير البري Sus scrofa والوعل (Cervus elaphu-Dama mesopotamica) والغرير .(Meles meles) والأنواع التي تعيش في السهوب الجافة مثل الغزلان (Gazella subgutturosa) والأحصنة البرية (Equus hemionus-Equus ferus) والحمر الوحشية (Equus africanus) والثعالب (Vulpes cana-Vulpes vulpes) والأرانب (Lepus capensis connori) إضافة إلى الخرفان البرية (Ovis orientalis). وتعتبر معظم هذه الأنواع منقرضة في وقتنا الحالي.

إضافة إلى العثور على عدة أنواع نباتية غير موجودة أيضاً في وقتنا الراهن ولا توجد إلا في المنطقة الشمالية الخصبة والمرتفعات الساحلية، مثل الفستق الحلبي والبلوط والحور والجوز والعنب البري.

وبإنشاء المخططات البيئية نرى بوضوح التطور البيئي في هذا الموقع مقارنة مع المنطقة الحالية.

خلاصة:

إن دراسة بقايا عظام الحيوانات القديمة والمستخرجة من المواقع الأثرية، دراسة شكلية وقياسية، له دور كبير في معرفة الأنواع الحيوانية التي كانت منتشرة في تلك الفترة. وإن تحديد النوع والعمر والجنس وهل هي برية أم مدجنة له دور فاعل في معرفة النظام الاقتصادي للمجتمعات البشرية في تلك المواقع. وإن مقارنة الأنواع الحيوانية ونسبها المئوية من طبقة أثرية إلى أخرى أومن موقع إلى آخر له دور كبير في معرفة التطور الحيواني إضافة إلى التطور البيئي عبر العصور. وعليه يعتبر علم الحيوان القديم (Archeozoologie) من العلوم الهامة والمساعدة في علم الآثار والبيئة الأثرية والتي تجيب عن بعض التساؤلات حول علاقة الإنسان ببيئته وأنماط الاستيطان السائدة آنذاك.

Aurenche. O, Evin. J, Hourst. F:
1987: Chronologies du Proche Orient, relative chronology and absolute chronology 16000 - 4000 BP. Archaelogical series N°3. BAR International série 379 (i). p. 395.

Besançon. J et Geyer. B:
1999: Les marges du désert en Syrie du Nord, Premières obsérvations sur les fluctuations de l'environnement géo-écologique et de l'occupationdu sol. AAAS. Vol 63, p. 37-50.

Blanchet. G, Sanlaville. P et Traboulsi. M:
1997: Le Moyen Orient de 20000 BP à 6000 BP. Essai de reconstitution paléoclimatique. paléorient، vol، 23/2. p. 187-196, 1998.

Cauvin. J:
1977: Les fouilles de Mureybet (1971-1974)et leur signification pour les origines de la sédentarisation au Proche Orient. Annual of the American School of Oriental Research 44: 19-48.

Cauvin. J, Cauvin. M. C, Helmer. D et Willcox. G:
1997: L'homme et son environnement au Levant Nord entre 30000 et 7500 BP. Paléorient, 23/2. p. 51-69، 1997.

Chaix. L et Meniel. P:
2001: Archéozoologie: Les animaux et l`archéologie, (collection des hespéridés).
1995: Eléments d`archéozoologie, (Archéologie aujourd`hui).

Ducos. P:
1978 Tell Mureybet: étude archéozoologique et problèmes d'écologie humaine: les niveaux I-XVII (fouille Van Loon)et la phase IV (fouille Cauvin). Editions du CNRS. Paris. P 136.

Haidar. A:
2004: Évolution de l'environnement au Levant du nord de l'épipaléolithique au présent par l'étude de Microfaune fossile et actuelle. Doctorat,Paris X, Nanterre.
1999: L'Hippopotame de Ternifine (Algérie), approche, paléontologique, taphonomique et palethographique. Mémoire de D. E. A Quaternaire: préhistoire,paléontologie humaine, géologie (Institut de paléontologie humaine de paris).

Helmer. D:
1999: Origine et développement de l'élevage au Proche Orient.

Helmer. D, Roitel. V, Sana. M et Willcox. G:
1997: Interprétations environnementales des données archéozoologiques et archéobotainiques en Syrie du Nord de 16000 à 7000 BP. et les débutés de la domestication des plantes et des animaux. Espace naturel, espace habité, en Syrie du Nord 10e à 2e millénaire av. J. C, (éd) Aurenche O. TOM 28, BCSMS 33. p. 9-33.

Sanlaville. P:
1999: Changements climatiques et évolution des sociétés humaines dans la région levantine entre 17000 et 7000 BP. Les annales archéologiques arabes syriennes (AAAS), revue d'archéologie et d'histoire. 1999. Vol, XLIII. P. 1-23.

Simon. J. M. Davis:
1994: The Archaeology of animals.

Willcox. G:
2002: Evidence for ancient forest cover and deforestation from charcoal analysis of ten archaeological sites on the Euphrates. In: Charcoal analysis (Methodological Approaches, Palaeocological results and wood uses. BAR international séries 1063, 2002. P. 141-145.