إبداعات النار فى عصور ما قبل التاريخ

إعـــداد

د / زينب عبد التواب رياض خميس .

مدرس بكلية الآثار – جامعة أسوان .

مقـدمة

كان استخدام النار من أعظم الاكتشافات التي توصّل إليها إنسان ما قبل التاريخ ، وتتفق كل الدراسات على أن علاقة البشر بالنار علاقة أزلية وضاربة في عمق التاريخ، حيث لا تخلو حضارة من حضارات ما قبل التاريخ من أي إشارة أو علامة أو أثر يؤكد على حقيقة تلك العلاقة. [١]

فقد مكّنته النار من الاستدفاء والطهي وتخويف الحيوانات المتوحّشة وإبعادها عنه ، وبعد ذلك أتاحت له معرفة صناعة الفخّار وأنواع عدة من الصناعات التى اعتمدت على النار [٢] .

وعن كيفية معرفة الانسان للنار فمن المحقّق أنّه فى البداية كان يستخدم النار التي أوقدتها أسباب طبيعيّة، ويحدث ذلك بوسائل مختلفة ؛ فأحياناً يثور بركان ويقذف كميّات كبيرة من الحمم (اللافا)، ممّا يؤدي إلى إشعال النار في المنطقة المحيطة بالإقليم ، وقد تحمل الرياح جمراتٍ متقّدة إلى مسافاتٍ بعيدةٍ عن مبعث النار ، وفي المناطق الشديدة الحرارة، يسبّب الجفاف ووطأة حرارة الشمس المسلّطة على الحشائش الجافة أحياناً حدوث احتراق ذاتي ، وهذا مالايزال يحدث اليوم في بعض المناطق.[٣] وكان البرق أيضاً من العوامل الطبيعية التى أدت الى معرفة النار فيمكن أن يؤدي البرق إلى إشعال نارٍ في شجرة خلال عاصفةٍ رعديّة ، وتنتقل جمراتها بفعل الرياح من مكان الى آخر ومن كل ذلك كانت خبرات الانسان الأول فى معرفة النار [٤] .

ومن المرجّح أنّ إنسان ما قبل التاريخ أُصيب بالفزع من النار أوّل الأمر ، فهو لم يفهمها ولم يعرف من أين جاءت، وربّما تصوّر أنّها من الآلهة أو الأرواح ، وبدأ خياله ينسج الأساطير نحوها .. وبعد مضيّ بعض الوقت، تأتّى للإنسان أن يدرك أنّ النار ليست عدواً بالضرورة، بل يمكن في الواقع أن تكون ذات قيمةٍ عظيمةٍ له ، وشيئاً فشيئاً بدأ يقوم بتجارب مع النار، وحاول أن يفهم كيف يمكن التحكّم بها ويسيطر عليها .[٥]

وكما لعبت النار دور هام فى تغيير حياة الانسان البدائى وتحولها نحو شىء من الاستقرار ، فقد لعبت ايضا دور هام فى فكر وعقيدة الانسان الأول ، ولم يحدث ذلك فجأة ولكنه حدث بخطوات وئيدة من التأمل ، اذ ذهب بخياله يتصور أشياء عديدة ارتبطت فى ذهنه بأمور غامضة وبعالم غيبى يخشاه ، وارتبطت بالعالم الآخر أو العالم السفلى فيما بعد ، وكانت معظم اساطير اصل النار أو غالبيتها في تشترك في الاعتقاد بان مصدر النار ومكانها الاول الذي جلبت منه هو العالم السفلي.[٦]

اكتشاف الانسان للنار

عندما يؤرخ العلماء لمسيرة الإنسان في رحلة تطوره فإنهم عادةً يلاحظون أهمية اكتشاف النار وتأثيرها على هذه المسيرة ، ولو تركنا العنان لنتخيل حياة مليئة بالمتناقضات رغم بساطتها ، وبالأخطار والخوف والبحث عن الأمان ؛ لأدركنا أنه لابد وأن انسان هذا العصر كان متأملا ومراقبا للطبيعه كى يتمكن من السيطرة عليها . وأغلب الظن أن معرفة الانسان للنار فى البداية كانت عن طريق تعرفة وإدراكه لمصادرها الطبيعية كالبراكين والصواعق التى تصيب الأشجار من حوله مخلفة حرائق كبية ، وأغلب الظن أن ذلك قد حدث خلال العصر الحجرى القديم الأسفل ، اذ كان يحصل على هذه النار من مصادرها السابق ذكرها ، ويحاول الحفاظ عليها وذلك قبل اكتشافه لطريقة إيقاد النار بنفسه ، والتى يعتقد أنها كانت عن طريق المصادفة .[٧]

فلطالما راقب الإنسان البدائي الطبيعة والتى كانت النار أحد أهم مفرداتها، الى أن استطاع بفرط تجاربه معها من السيطرة عليها بفضل عقله الذي تطور إلى درجة كافية تمكنه من الملاحظة والربط بين المعطيات والنتائج، ولقد لاحظ الإنسان أن كافة الأحياء تخشى النار وتتفادها وفي نفس الوقت لاحظ أن النار تتبع قانون معين لكي تستمر ، وهي حاجتها للإحتراق على شيء فإذا انعدم المصدر انطفأت ، والملاحظة الأخيرة وهي قدرة الماء على إطفائها بسهولة إذا كانت محدودة. [٨]

بهذه الأمور الثلاثة الأولية والهامة وجد الإنسان ما يكفي من معطيات تؤدي به إلى إمكانية السيطرة على النار والتحكم بها ،والمؤكد أن استغلال الإنسان للنار متقدم على قدرته على إشعالها ، أى أن الإنسان حاول استغلال النار التي تنشب طبيعياً من حوله بالتواجد على حوافها ثم احتاج إلى نقل النار إلى حيث يريد فتمكن من اخذ قبس منها ثم احتاج إلى إطالة عمرها فأخذ يغذيها بالمواد التي لاحظ انها تشتعل عليها ، وبعد أن ألف النار واستأنسها لهذه الدرجة ، اعتادها فاحتاج إليها أكثر من المرات التي تجود عليه بها الطبيعة وحينها اكتشف أول وسيلة لإشعالها [٩].

ولابد من إدراك أن معرفة الإنسان للنار وحاجته لإشعالها فى الحضارات المبكرة كان أمرا متفاوتا من حضارة الى أخرى طبقا لظروفها البيئية والجغرافية .[١٠] وأقدم استخدام للنار معروف حتى الآن – حسب ما تؤكده الشواهد الأثرية – كان من قبل انسان بكين منذ حوالى خمسمائة ألف سنة ق.م ، حيث عثر فى كهف شيكوتين فى شمال الصين على آثار للنار وللمواقد التى طهى عليها هذا الانسان طعامه [١١] ، ويرى الباحثون فى علوم الانسان أن انسان بكين عرف النار واستخدمها فى التدفئة والطهو وإبعاد الحيوانات المفترسة عن كهفة ، ويضع هؤلاء الباحثون انسان بكين فى فترة العصر الحجرى القديم الأسفل ، مؤكدين ان انسان بكين قد عرف النار ، واستخدمها ، ولكنه لم يعرف كيفية إشعالها ، لذلك فقد اعتمد على ما توفره له مصادرها الطبيعية .[١٢] وهذا على النقيض من أصحاب الحضارة الأشيلية الذين تمكنوا

من صناعة النار كما يظهر بوضوح فى كهف الطابون بجبل الكرمل وكهوف وادى "ماكابان" بأفريقيا .[١٣]

كيفية اشعال النار:

بعدما عرف الانسان النار ، كان لابد من الوصول الى طريقة لإشعالها .. وقد عرف الانسان البدائى وسيلتين لإشعال النار هما :-

١- الطرق

كانت طريقة "الطرق" هى الطريقة الأولى التى ساد استخدامها فى العصر الحجرى القديم والعصر الحجرى المتوسط ، اذ تمكن بعض سكان الكهوف من اشعال النار بواسطة طرق قطعة من الصوان مع كتلة من حجر الدم [١٤] ، مما كان ينتج معه شرر ساخن ، ومع وجود بعض الأعشاب والأخشاب الجافة فإنها تشتعل كنتيجة طبيعية لهذا الشرر ، ولعل هذه الطريقة كانت قد عرفت عن طريق المصادفة .[١٥]

ويبين (شكل: ١) أداة صوانية استخدمت لإشعال النارمن قبل انسان النياندرتال ، عثر عليها فى محجر كامبيتلو بإيطاليا وترجع الى حوالى ٢٠٠,٠٠٠ ق.م ، ويلاحظ عليها وجود بقايا مواد لاصقة بدراستها تبين ان انسان النياندرتال كان يستخدم لحاء شجر البتولا وهو من المواد سريعة الاشتعال ، ويبدو انه قد أدرك تلك الخاصية فاستخدمه ليساعده على اشعال النارعند طرق تلك الأدوات الحجرية معا [١٦]

وكان من أهمية أدوات اشعال النار أو "المطارق الحجرية" أن عثر عليها موضوعه قصدا كنوع من المتاع الشخصى بدفنة آدمية ترجع للعصر الحجرى الحديث ، تم اكتشافها بموقع ,Schipluiden بهولندا ، جاء المتوفى راقدا فى وضع القرفصاء (شكل: ٢) وكان يصحبه ثلاثة من الأدوات التى كانت تستخدم لإشعال النار ، من

بينهم اداة معدنية كربونية ، اذ كان استخدام حجر الصوان والمعدن من أفضل الطرق البدائية التى عرفت لإنتاج شرار مباشر [١٧].

٢- <u>الاحتكاك</u>

كان الاحتكاك هو الطريق الثانية لصناعة النار ؛ ولقد اشتملت هذه الطريقة على ثلاثة أنواع وهى :

١- طريقة حرث النار : وفيها نستخدم قطعة خشب صلبة فى حك قطعة أخرى طويلة من الخشب اللين .

٢- نشر الخشب : وهى طريقة مشابهة للطريقة الأولى حيث يمرر أو يحرك الطرف الحاد لعصى كالخيزران عبر مجرى ضيق .

٣- مثقاب النار : وفيها تحرك عصى ذات طرف مدبب حاد حركة دائرية فى ثقب [١٨] ، ولابد من وضع بعض الأعشاب الجافة أو كسرات الخشب أو أفرع الأشجار الجافة بالقرب من الثقب الذى تدار فيه قطعة الخشب المدببة ، فتشتعل النار نتيجة عن هذا الاحتكاك [١٩] .

ويبدو أن طريقة أو أكثر من تلك الطرق كانت قد استخدمت قبل نهاية العصر الحجرى المتوسط ، غير أن اختراع النار قد ظهر مستقلا فى أقاليم مختلفة ومن ثم فهناك اختلاف فى الطرق تبعا لطبيعة الأخشاب المتوفرة ، واختلاف نوع الوقود ؛ ففى المناطق الغابية مثلا كانت الأخشاب متوافرة ومن ثم استخدمت فى اشعال النار ، على حين عوض سكان التندرا وصياد الماموث فقر بيئتهم فى الأخشاب باستخدام عظام الماموث كوقود .[٢٠]

ولقد استمرت طريقة اشعال النار بالاحتكاك متبعة فى مصر ليس فقط فى عصور ما قبل التاريخ ؛ وإنما طوال العصور المصرية وحتى عصر الدولة الحديثة على أقل تقدير ، اذ يبين (شكل: ٣- ٤) مثقاب لإشعال النار ، وهو من أكثر

القطع تشويقا ضمن مجموعة الأدوات المنزلية واللعب التي وجدت في مقبرة الملك توت عنخ آمون ، والموجودة بالمتحف المصرى[٢١] ، المثقاب عبارة عن يد أو عود خشبى ولوحة خشبية بها إثنى عشر ثقبا محفورة في لوحة الإشعال ، وقد وجد بداخل هذه الثقوب كمية من الراتنج لإمكانية عمل شرارة بواسطة الاحتكاك كي يلتقطها الفتيل ويعلو العود الخشبي رأس منفصلة لتسهل التحكم فيها أثناء الدوران. [٢٢]

أهمية وتأثير النار فى حياة انسان ما قبل التاريخ

كانت معرفة النار من أهم خطى التطور التى غيرت من مسيرة حياة الانسان على كافة الأصعدة ، سواء اجتماعيا ، سلوكيا أو نفسياً ، فلقد أسهمت السيطرة على النار، التي بدأت في الفترة الموستيرية خلال العصر الحجري القديم الأوسط في تطور البنى الاجتماعية من خلال الدور المهم والأساسي الذى لعبته في تغيير الحالة النفسية للجماعات البدائية ، حيث أسهمت النار في رفع معنوياتهم وذلك لتبديدها الظلمة الموحشة، مما ساعد على تقوية العلاقات الاجتماعية بين أفراد الجماعات المتجاورة من جهة ، وزاد من قدرتها على طرد الحيوانات المفترسة التي يمكن أن تنافسهم بالالتجاء إلى الكهوف .[٢٣]

كما أسهمت النار في تنمية الروح الجماعية عند الإنسان، مما جعلته يتعود على العيش ضمن الجماعة على نحوٍ أكثر تقبلا من السابق، بفضل الدفء والنور الصادر عن النار المشتعلة في المواقد، التي كان يتجمع حولها أفراد الجماعة في أوقات راحتهم بعد عمليات الصيد أو الجمع ، أو في أوقات المساء. [٢٤]

فبمجرد أن نتخيل عدم وجود النار في حياة الإنسان الأول ندرك كم كانت حجم المعاناة التى كان يعيشها ، فمن المؤكد أنها كانت شديدة الشبه بحياة الحيوان، يأكل النباتات مباشرة، ويتناول لحم طرائده نيئة من دون طهي، ويبيت في كهوف الجبال المرتفعة تحصناً من هجمات الحيوانات الضارية، وحينما يحل موسم الشتاء

يختار ما بين الكهوف والمآوى الصخرية أو الهرب نحو المناطق الدافئة، وحينما تشتد الحرارة ينزح نحو المرتفعات الأقل برودة، لكن كل ذلك تغير بمجرد وصول النار لقبضة يده، فالنار أحدثت تبديلاً صارماً لكل ما سبق من سلوكيات .

ومعرفته للنار جعلته أكثر اطمئنانا على حياته ، سواء أبات فى كهف أو بات فى الخلاء ، فقد أبعدت عنه النار الوحوش الكاسرة وأضاءت له ظلمة الليل وأمدته بالدفىء من قسوة الطقس البارد ، كما مكنته من تناول طعامة بإسلوب ايسر وأسهل بمعرفته طهو الطعام .

ومثلما تغير سلوك الإنسان الغذائي بفضل النار، فإن الحرارة المنبعثة عنها أكسبته سلوك مقاومة البرد، فقد وفرت تلك الحرارة له الآلية المثالية لتوفير الأجواء الدافئة، وهذه الآلية منحته بالتالي فكرة جديدة لسلوك جديد ومهم لم يكن ليتحقق لولا وصوله لهذه المرحلة من تطويع النار .. وهو الاستيطان[٢٥] ، إذ لم يعد مضطراً للهرب من البرد، بل يبقى في مكانه وتتكفل النار بالباقي، وهنا نلاحظ كيف تطورت الحياة بشكل متتالٍ ، والاستيطان كان بلا شك أحد أهم الأبواب التي طرقها، فهو المدخل الأول لمفهوم لازلنا نتداوله ونربي عليه أنفسنا وأجيالنا حتى اليوم، إنه مفهوم الانتماء، فالإنسان الذي لا ينتمي إلى وطن يحبه ويستميت للدفاع عنه إنسان بلاشك ضائع ومحروم ويفتقد للأمان، ومما ساعد الإنسان الأول على الاستيطان كذلك تمدد أسرته بشكل عرضي، أب وأم وأخوة وأخوات وأبناء وأحفاد النواة الأولى لتشكل العشيرة التي ينحدر جميع أفرادها من سلالة شخص واحد، ولأن المكان بادئ الأمر يقطنه مجموعة من الأسر، فمن البديهي أن تتحول هذه الأسر إلى عشائر متعددة سميت فيما بعد بالقبيلة ومن هنا كانت معرفة لنظام الاجتماعي[٢٦] .

وأيضاً من التأثيرات التي أحدثتها النار في حياة الإنسان البدائي تغير نمط نشاطاته اليومية، فلم يعد مقتصراً على ساعات النهار فقط، إذا ساعده ضوء النار في

توسيع تحركاته لتشمل ساعات الليل كذلك، كما وأن النار حققت له الكثير من التأمين الذاتي والحماية اللازمة ضد الحيوانات المتوحشة التي لاحظ أنها تخاف من وهج النار، فأمست النار رفيقته حينما يتحرك ليلاً، وجارته حينما يبيت برفقة عائلته، الأمر الذي أدى بالحيوانات للهرب والانزياح نحو مناطق بعيدة غير مأهولة بالإنسان والنار[٢٧].

استخدامات النار فى عصور ما قبل التاريخ

تعددت استخدامات النار ، وتداخلت أغراضها التى شكلت طبيعة حياة انسان عصور ما قبل التاريخ كما يلى :-

استخدام النار فى الإضاءة والتدفئة

كان التحول نحو معرفة النار والسيطرة عليها والتحكم فيها هو أول خطى تحكم الانسان الأول فى حياته ، اذ أصبحت النار بالنسبة لإنسان ما قبل التاريخ هى الدافع لتقدمه فى شتى المناحى ، فبنظرة متفحصة لما تركه انسان عصور ما قبل التاريخ على جدران الكهوف من رسوم ولوحات فنية ، يمكننا ان نتخيل كيف تمكن من رسم تلك اللوحات ، لاسيما وأن العديد من تلك الرسوم كانت بداخل كهوف مظلمة وذلك على غرار رسوم كهف لاسكو بفرنسا[٢٨] (شكل : ٥) والتى رسمت فى عمق الكهف بالداخل فى طيات الظلام وصعوبة الرؤية ، ورغم ذلك أجاد الرسم وأجاد استخدام الألوان التى لاتزال باقية حتى اليوم ، بل وعبر برسوماته عن حركات الحيوانات فى واقعية واضحة ، ولم يكن الانسان البدائى ليستطع رسم مثل هذه اللوحات الرائعة دون استخدام النار كوسيلة للإضاءة [٢٩].

ولابد أنه كان هناك أشكال مختلفة لوسائل الإضاءة البدائية والتى كان منها الشعلة التى استخدمها انسان ما قبل التاريخ فى إضاءة ظلمة الليل من حوله[٣٠] .

وبخلاف استخدام النار فى الإضاءة كانت النار بالنسبة للإنسان البدائى تعد من أهم وسائل التدفئة فى برودة الشتاء التى لم يكن لينجو منها الا بارتداء بسيط الملابس التى لا تغنى من شعور بالبرد [٣١]. فقد قدمت النار الدفء والنور والحماية لأفراد الجماعة في مناطق سكناهم أو في المناطق الخارجية، حيث انتشر وجود المواقد في مواقع العصر الحجري القديم الأوسط والأعلى بمناطق عدة[٣٢] .

استخدام النار فى طهو الطعام

مما لاشك فيه أن معرفة الانسان للنار كانت بمثابة نقطة تحول جوهرية فى حياته ، اذ نقلته من مصاف آكلى اللحوم النيئة الى انسان ذى صفات حضارية تميزة عن غيره من المخلوقات .[٣٣]

ومن ثم كان طهو الطعام أهم ابداعات النار فى حياة انسان عصور ما قبل التاريخ ، فلقد اثر استئناس النارعلى التكوين الطبيعى للإنسان ، كما أثر ايضاً على حضارته وعلى تطوره الفسيولوجى والجسدى ، اذ لم يعد بحاجة الى بذل الجهد فى تناول طعامه [٣٤] . فمعرفته للطهو وفرت جهده الذى كان يتطلبه لتناول الطعام نيئا ، الأمر الذى انعكس على تحسن صفاته الشكلية وخاصة صغر حجم الفكين عما كان عليه من قبل معرفته لتناول الطعام المطهو .[٣٥] (شكل: ٦)

ولعل أول ملامح استفادة الإنسان من النار فى الطهو أيضا تعدد نوعية طعامه، لأنه بدأ يطهو عليها أنواعاً مختلفة من ثمار الأرض، وبدأ يميز النكهات المختلفة، ومن المؤكد أنه بعد سلسلة من تجارب الطهي على النار أصبحت لديه قائمة بما يصلح طبخه وما لا يصلح، ولقد كان من المظاهر الأساسية التى ميزت العصر الحجرى الحديث هو وجود تنوع كبير فى المواد الغذائية كنتيجة لمعرفة الزراعة واستئناس الحيوان من ناحية ، وتعدد طرق طهو الطعام من ناحية أخرى[٣٦] .

استخدام النار فى صناعة الأدوات الحجرية

يربط أغلب الباحثين بين معرفة الإنسان للنار وبين تشكيله للأدوات الحجرية ، فقد كان من أهم اسهامات النار دورها في تطوير المستوى التقني لصناعة الأدوات الحجرية بعد تعريضها للنار، وهذا ينطبق أيضاً على الأدوات المصنوعة من الخشب والعظام .[٣٧]

ولقد أشارت أحدث الأبحاث الى استخدام النار فى تقنية صناعة الأدوات الحجرية فى بعض مواقع عصور ما قبل التاريخ ، حيث عثر باحثون من جنوب أفريقيا والولايات المتحدة على مجموعة من الأسلحة الصخرية المعالجة حرارياً بالنار، في أقصى الطرف الجنوبي لأفريقيا، وتعود إلى أوائل البشر المحدثين قبل حوالي ٧٢ ألف سنة، وربما أبكر من ذلك، قبل ١٦٤ ألف سنة[٣٨].

وبحسب ما تم اكتشافة يمكن القول أن استخدام النار لمعالجة الأدوات حرارياً بواسطة الإنسان كان أقدم بخمسين ألف سنة مما كان يعتقد أهل الاختصاص ، ووفقاً لنتائج الاكتشاف، فقد توصّل إنسان العصر الحجري في جنوب أفريقيا إلى أن تسخين قطع من الصخور النارية ييسر عملية ترقيقها، بما يتيح تشكيلها كشفرات، وسكاكين، وأدوات أخرى[٣٩] ، ومن المهام البحثية محاكاة العمليات التي يرجح أن الأفارقة الأوائل استخدموها في صنع أدواتهم الحجرية، لذلك قام الباحثون بتسخين أنواع من الصخور النارية فوق حفرة نار، حيث ترققت واتخذت لوناً أحمر مصقولاً [٤٠] وأصبح من اليسير تشذيبها والمرجح أن الانسان البدائى فى تلك القبائل كان قد استخدم تلك الأدوات، وثبتها فى مقابض خشبية لصيد وذبح الحيوانات[٤١]. وتتطلب هذه الحرفية تفكيراً مركباً، وهو مؤشر على ذكاء عال ؛ فقد كان عليهم جمع الحطب ، وإضرام النار فيه، وتشكيل الحجر، ثم تثبيت مقبض للحجر باستخدام مواد لاصقة طبيعية ، ونظراً لأنها كانت تقنية متطورة، فهي أمر ينطوي على استخدام اللغة لنقل التقنية للأجيال التالية ،

وربما كانت معالجة الصخور حرارياً إحدى التقنيات في جعبتهم، وأتاحت لهم التكيف بمختلف المناطق حيث كانوا ينتشرون في أفريقيا [٤٢] ، ومن ثم فإن استخدام النار فى تلك التقنية ، يعكس السيطرة الماهرة على النار من قبل الإنسان البدائى ، ويشير إلى نقطة تحول فريد في تاريخ الإنسان ، فقد كان أولئك البشر في غاية الذكاء، مما يخالف الصورة النمطية الكلاسيكية لإنسان الكهوف[٤٣].

استخدام النار فى صناعة الأوانى الفخارية

لقد عرف الإنسان صناعة الفخار منذ عصور ما قبل التاريخ ، حيث استطاع أن يشكل الطين على هيئة معينة ، واستطاع أن يحول هذا الطين إلى مادة صلبة عن طريق تعريضه للنار، واستطاع أن يزين الأوانى الفخارية بالرسومات والنقوش الجميلة، فصناعة الفخار هي حرفة قديمة جداً، ولعلها أقدم حرفة في التاريخ، فقد عرفها الإنسان منذ أكثر من ١٠,٠٠٠ سنة قبل الميلاد؛ أي في العصور الحجرية، ويشهد لهذا الأمر الكثير من الآثار التي اكتشفت في الكثير من المناطق حول العالم[٤٤]. والطريقة التي كان الإنسان يتبعها قديماً في صناعة الفخار هي التشكيل اليدوي للآنية الفخارية، ثم بعد ذلك كان يقوم بتجفيفها تحت أشعة الشمس، ولكن تطور الأمر فيما بعد وصار يحرقها في النار؛ حتى تصبح أكثر صلابة ومتانة [٤٥] .

ولقد استطاع الانسان فى عصور ما قبل التاريخ أن يتحكم فى استخدام النار بحيث جعل منها وسيلة طبيعية لزخرفة شكل الإناء واكتسابه اما اللون الأسود أو الأحمر أو ذو الشفة السوداء وذلك بحسب تعرض الاناء الفخارى لدرجة حرارة النار ، فكلما اشتدت درجة حرارة النار كلما كان لون الإناء صافى يميل الى الإحمرار ، بينما اذا قلت درجة حرارة النار أصبح الإناء ذو لون أسود أو ذو حافة سوداء كما يتبين فى (شكل: ٧) .

ولقد عثر فى هيراكونبوليس على ورش لصناعة الأوانى الفخارية اشتملت على بقايا العديد من الأوانى الفخارية غير مكتملة الحرق ، وعلى بقايا مواقد وأفران بسيطة استخدمت لحرق الأوانى الفخارية [٤٦] ، ويبين (شكل :٨ – ٩) كيفية حرق الأوانى الفخارية فيما تم اكتشافة فى ورش حرق الأوانى الفخارية بهيراكونبوليس[٤٧] .

التعدين

مر العالم القديم بمراحل عدة من التطور بدء من العصور الحجرية مرورا بالعصر الحجرى النحاسى ثم البرونزى ثم عصر معرفة الحديد الى أن استطاع الوصول الى المجتمع المتمدن الحديث [٤٨]، وتشير الكثير من الدراسات أن أول المعادن التي عرفها الإنسان فى عصور ما قبل التاريخ كان النحاس ربما لأن بريقه كان يميزه ويلفت النظر إليها أكثر من أي معدن آخر، وربما لأنه يوجد عادة في الصخور بشكل حر مما يسهل الوصول إليه ، ويشير العلماء الى معرفة النحاس ربما كانت ترجع الى ٤٠٠٠ آلاف عام قبل الميلاد ، ثم عرف الذهب والفضة ثم الحديد [٤٩].

ولاشك أن الطاقة التي امتلكها الإنسان من قبل والمتمثلة في النار كانت القوة الكبرى التي جعلت المعادن العنوان الأبرز للعصور المتعاقبة من حياة البشرية، والإطار الأكبر لكل ما تم تصنيعه لاحقاً من هذه المعادن. فحينما استطاع الإنسان أن يليّن تلك المعادن فيما نعرفه اليوم اقتصادياً بـ(التعدين)، أخذ يشكلها من جديد على هيئة أدوات ذات فائدة حياتية له، والتي من أهمها أسلحة الصيد، التي تطورت فيما بعد لتصبح أسلحة للحروب والدفاع عن النفس، ومن بعد الأسلحة أتت الأواني المنزلية، التي غالباً ما كانت تصنع من النحاس، ومما يجدر ذكره أن سهولة تشكيل المعدن بعد تليينه بالنار ساهم بشكل كبير لظهور أشكال عديدة من أواني الطبخ وأحجام متفاوتة من أواني الشرب والأكل كالكؤوس والأباريق والأطباق، الأمر الذي

دفع الباحثين لتسمية عصر صناعة هذه الأدوات النحاسية بالعصر النحاسي الذي أصبح برونزياً فيما بعد وذلك مع بداية مزج القصدير به ٣٥٠٠ ق.م[٥٠].

دور النار فى العقيدة والميثولوجيا والفكر الدينى فى عصور ما قبل التاريخ

وقف الانسان البدائي امام الكثير من الظواهر الطبيعية مندهشاً ومن ثم خائفاً حائراً، لأنه يجهل تفسيرها أو تعليلها وطريقة حدوثها ، مما اضطره امام هذا الكم الهائل من الظواهر التي فرضت عليه الطبيعة التعامل معها والتعايش وإياها، فكان لزاماً عليه أن يبحث عن اسرار حدوثها، ولما أعيته الحيل لعدم توفره على وسائل التفكير المنطقية اللازمة للتفسير والتأويل مما دفعه نحو الميثولوجيا متخذاً منها فلسفة حاول من خلالها الاجابة عن الاسئلة التي تولدها الظواهر الطبيعية التي تستدعي تفسيراً أو تبريراً، فاتجه إلى نسج القصص التي عرفت فيما بعد بـ (الاساطير) . وتعد الأساطير والخرافات السمة الغالبة في ثقافة الشعوب القديمة، والملجأ الأخير لتفسير الظواهر الطبيعية المبهمة التي قد تحدث في محيطها، كالصواعق والأمطار والعواصف وغيرها. والنار في الأزمنة القديمة لم تكن بالنسبة للناس كما نعرفها اليوم بأنها تفاعل كيميائي بين عنصر الأكسجين والمادة المحترقة ينجم عنها حرارة وغازات أكاسيد الكربون، بل كانت مبهمة ويكتنفها الغموض ، وربطها الانسان الأول بعالم الآلهة والأساطير .[٥١]

كان اكتشاف النار واستعمالها أمر ينطوي على الكثير من الأبعاد العملية والروحية للإنسان ، فلقد كانت النار تحمي كهوف الإنسان من الحيوانات المفترسة من ناحية ومن البرد القارس من ناحية أخرى ، فجعل استخدام النار الإنسان أكثر قوة من ذي قبل ، وبدء يحيطها بهالة من القدسية تنوعت أساليب التعبير عنها فى مختلف الثقافات . وبعد أن قامت النار بتحريك النوازع الدينية الأولى باعتبارها المقدس الأول انفتحت أحاسيس الإنسان ومشاعره باتجاه معرفة دين أعلى" حيث بدأت تظهر لبعض

ملامح تقديس الإنسان للحيوان [٥٢]، ولقد ارتبط الحيوان بالنار في طقوس افتراسية مشحونة بالترقب والتأمل، وقد نجد تفسيرا منطقيا في الديانات الطوطمية التي رأت في الحيوان المقدس مبدأ جمع شمل القبيلة وأن افتراسه في طقوس دينية جماعية كان يعني توزع هذا المقدس على أبناء القبيلة حيث يقوم بجمعها في صلة واحدة قوية بما عرف بالطوطم .[٥٣]

وقد لعبت الحيوانات الدور الرئيسي في اساطير اصل النار ، اذ قام الانسان البدائي بتعليل وتفسير بعض ما امتازت به الحيوانات أو الطيور من الوان أو علامات فارقة ، إلى تأثير النار على الحيوان ، لذلك فأساطير النار ترتبط بعالم الحيوان اكثر من ارتباطها بعالم الطبيعة ، ففى اساطير بلاد الرافدين يظهر "إيل" إله النار[٥٤] ، ويعد الإله " إيل" فى اعتقاد الكنعانيين هو من أسس منطقة جبيل أو بيبلوس* ، ومن ثم اطلق عليه احيانا اسم الإله "جبيل"، وهو الذى يخرج من العالم الأسفل من باطن الأرض في دورات غير متكاملة أو مضبوطة، ويجمع فى طياته بين الخير والشر ليدل على النار بكل أشكالها، فهو مصدر خير أو شر تحدثه النار بالاتجاهين .[٥٥]

القربان المحروق وحفر النار

كان من ضمن شعائر التقدمة التى تقدم فى المعابد أو أمام تماثيل الأفراد فى مقابرهم ، تقدمة القرابين المحروقة ، والغرض من تقديم القربان المحروق كان غالبا يتمثل فى نقطتين :-

١- قربان يقدم للألهة بغرض الإمداد بالطعام الرمزى : (وينطبق نفس الشىء على الأفراد المتوفين) ، وكانت القرابين لا تترك حتى تحترق تماما وتختفى فى النار ، ولكن ربما كان يكتفى فقط بشوائها وذلك لأن قربان الأضاحى لو حرق كلية على موائد الالهة فلن يتبقى منه ما يوضع على موائد قرابين تماثيل الأفراد الموجودة بالمعبد ، أو لن

يتبقى ما يقدم للكهنه بعد أن يبقى الطعام فترات محدودة على موائد القرابين المختلفة بالمعبد .

٢- قربان يحرق بغرض استكمال شعيرة إفناء الأعداد ، والذى ترمز لهم هذه الأضحيات المحروقة . [٥٦]

وكانت طقسه تقديم القربان المحروق قد وضحت فى أجزاء عدة من مناطق الشرق الأدنى القديم ، اذ عثر على بقايا عظام حيوانية محترقة فى كهف هايونيم الذى يقع غرب جبل الجليل بفلسطين ؛ وهو من مواقع الحضارة الناطوفية [٥٧] وربما كانت هذه العظام المحترقة تمثل اما بقايا طعام ، او بقايا قرابين محروقة ، وعثر على غرار تلك القرابين فى مواقع وكهوف عدة ببلاد الشام [٥٨]

وكثيرا ما عثر على القرابين المحروقة مقترنة باللون الأحمر ، مما يشير الى الدور العقائدى الذى لعبه اللون الأحمر فى عقيدة انسان عصور ما قبل التاريخ ، واقترن هذا اللون بعادات الدفن ، وتقدمة القرابين وبعض الممارسات الطقسية الأخرى فى حضارات عدة سواء فى أفريقيا أو بلاد الشرق الأدنى القديم ، ففى أفريقيا ظهر الهيماتيت أو أكسيد الحديد فى العديد من الكهوف والمآوى الصخرية التى ترجع للعصر الحجرى القديم الأوسط [٥٩] وفى بلاد الشام عثر عليه أيضا فى العديد من الكهوف التى كان من بينها كهف جبل قفزة ، وفى الأناضول تم العثور على دلائل أثرية تجمع ما بين القربان المحروق واللون الأحمر فى تركيبة طقسية سحرية واضحة ، اذ عثر على بعض من القرابين المحروقة التى وضعت عن قصد فى مواقد جنائزية مجصاة وملونة بالأحمر فى أحد مقاصير العبادة التى تؤرخ بالعصر الحجرى الحديث فى المستوى الثانى من شاتال هويوك بالأناضول ، وذلك ضمن مجموعة من الودائع الجنائزية الأخرى ، وظهر تأثير الحرق فقط على الحبوب النباتية المتفحمة دون سواها مما كان موضوعا فى تلك الودائع الجنائزية الموضوعه بالمقصورة.[٦٠]

حفر النار

كانت حفر النار أحد المظاهر المرتبطة بعادات الدفن والتقدمة الجنائزية فى عصور ما قبل التاريخ ، ووجدت حفر النار بكثرة فى جبانات عصر ما قبل وبداية الأسرات فى العراق ، لاسيما جبانة أور وأريدو .. وهى تظهر دور النار فى العقيدة والفكر الدينى لإنسان بلاد الرافدين ، اذ كانت النار وسيلة هامة تلعب دور طقسى باعتبارها الرباط الذى يصل ما بين الموت والحياة ، وهى وسيلة للتطهير وتنقية الإحساس من الفظاظة والأخطاء ، ولقد تعددت التفسيرات بشأن حفر النار ، فربطها البعض برمزية معينة باعتبارها وسيلة جيدة للتعبير عن نوع معين من الاحتفالية الجنائزية الخاصة بالمتوفى والتى تزوده بقوة الحياة ، فكما كانت تزودة فى الحياة بالطاقة اللازمة لإنجاز أعماله ، جعلت معه فى المقبرة كوسيلة لإعادة ميلاده وتجديد حياته .[٦١]

هيكل النار وأرواح البشر

تعتمد دراسة عصور ما قبل التاريخ على الاستقراء ، والاستنباط ومقارنة الحاضر بالماضى ، ومن ثم كانت دراسة ثقافة القبائل البدائية وأصحاب الديانات الوضعية واحدة من أهم الوسائل التى تساعدنا على فهم طبيعة ميثولوجيا انسان عصور ما قبل التاريخ ، ولقد كانت الديانة الزرادشتية واحدة من الديانات الوضعية التى وضح فيها دور النار وأهميتها ، اذ كان الزرادشتيون يعتقدون " أن الماء والهواء والنار والتراب عناصر طاهرة وقدسوا النار خصوصاً، واتخذوها رمزاً إلى جانب الشمس" لقوة الإله"، وحافظوا على شعلة النار مشتعلة في هياكلهم بالمعنى الرمزي والمعنوي، وجعلوها تتأجج في صدورهم إلى جانب تأججها في المعابد، يقدمون لها وقوداً من خشب الصندل، وأخشاب عطرية أخرى، فتعبق الهياكل بروح قدسية فيها النشوة والطهر والخلود [٦٢]، وهياكل النار يقيمها معتنقى الديانة الزرادشتية وتمارس فيها

طقوس النار التى بها يتقربون بها الى حضرة الإله " أهورا مازدا " ، ويتحتم على الكهنه الذين يمارسون طقوس النار فى هياكلهم أن يشعلوا ويراقبوا ويطهروا النار المقدسة ، ويغذوها بخشب الصندل ، وهم يتلون الصلوات والأدعية المقررة وأفواههم مغطاة – مثل الأطباء – خشية أن تتنجس النار المقدسة من أنفاسهم .[٦٣]

وفى العقيدة أو الديانة الشامانية التى كان لها جذورها الأولى منذ عصور ما قبل التاريخ ، كان للنار دور هام فى فكر معتنقيها ، ولا أدل على ذلك مما نجده فى عصرنا الحالى من أمور متشابهة يمكن منها أن نستقى ماضينا ، ففى العصر الحالى هناك العديد من القبائل التى لاتزال تعتنق مثل هذا الفكر ، فقبائل (البوريات) إحدى قبائل المغول تعتقد أن للنار روحاً تسكن فيها ومنها تتخلق الأرواح في سائر البشر، لهذا لا يخلو قطعاً أي بيت من بيوت أفرادها من موقد النار، وفي معتقدات البوريات تعاليم صارمة تجاه النار، ومنها تحريم رمي النفايات والأوساخ داخلها، لأن ذلك مما يهين روحها، وكذلك يمنع تحريكها بسكين أو آلة حادة فقد يعرض روحها للجرح أو الأذى، فتأذي روح النار معناه حلول اللعنة على المكان الذي تأذت فيه وعندها لن تستثني اللعنة أحداً يعيش في ذلك المكان، هذه القدسية المفرطة للنار كان لابد أن يصاحبها طقوس خاصة، والتي منها تقديم القرابين والأضاحي لها بشكل دوري ومنتظم، وأن يتكفل أحدهم برعايتها والاهتمام بها، هذا المتكفل بروح النار عليه أن يتسم بسمات معينة، وأن يكون وريثاً لهذه المهمة المقدسة، وعادة ما يطلق عليه اسم (شامان)[٦٤]

الخاتـمة

– كانت المصادفة ثم التجربة هى أولى خطى الانسان نحو معرفة واستخدام النار ، ولقد تعلم الإنسان تفادي النار قبل أن يتعلم السيطرة عليها ، وبسيطرة الإنسان على النار استطاع أن يتحكم فى بيئته .

– أثرت النار فى حس الانسان البدائى ، اذ باستئناسه لها والتحكم فيها استطاع أن يضىء ظلمات كهفه ، وأن يصور بيئته بكل مفرداتها على جدران تلك الكهوف ، ومن ثم يمكن اعتبار فن الكهوف أحد ابداعات النار فى عصور ما قبل التاريخ .

– ارتقت النار بحاسة التذوق لدى الانسان البدائى ، اذ عدلت وغيرت من طبيعة ما كان يتناوله من طعام نيئ ، الى أخر مطهو فبدأ يدرك منافعها ودورها فى حياته .

– لعبت النار دور هام فى حياة انسان عصور ما قبل التاريخ ، اذ حولته الى الانتاجية والتصنيع ، فعرف صناعة الأوانى الفخارية ، وعرف صناعة التعدين فعدلت بذلك من سلوكيات وأنماط حياته .

– كان تأمل الإنسان البدائى للنار المتأججة في البيئة من حوله يكفي وحده لتحفيز العقل البشري حتى يكتشف أسرار الوجود ، فراح بخياله ينسج أفكار ومعتقدات يرتضيها حول النار ، وربما كان الانسان البدائى قد تخيل النار التى تحركها الرياح وتنقلها من مكان الى مكان ، أشبه فى ناظريه بـ "أجنحة النار" ترفرف لتنقل النور والنار فى ثنائية يخافها ويحتاج اليها .

– اذا كانت النار قد أثرت وغيرت فى دنيا الانسان الأول ، فإنها أيضا غيرت وأثرت فى دينه وفكره ومعتقداته وتصوراته بشأن العالم الأخر ، والألهة ، وغيبيات تخيلوها ونسجوا حولها ما عرف فيما بعد بالأساطير ، واحتلت النار دور هام فى هذه

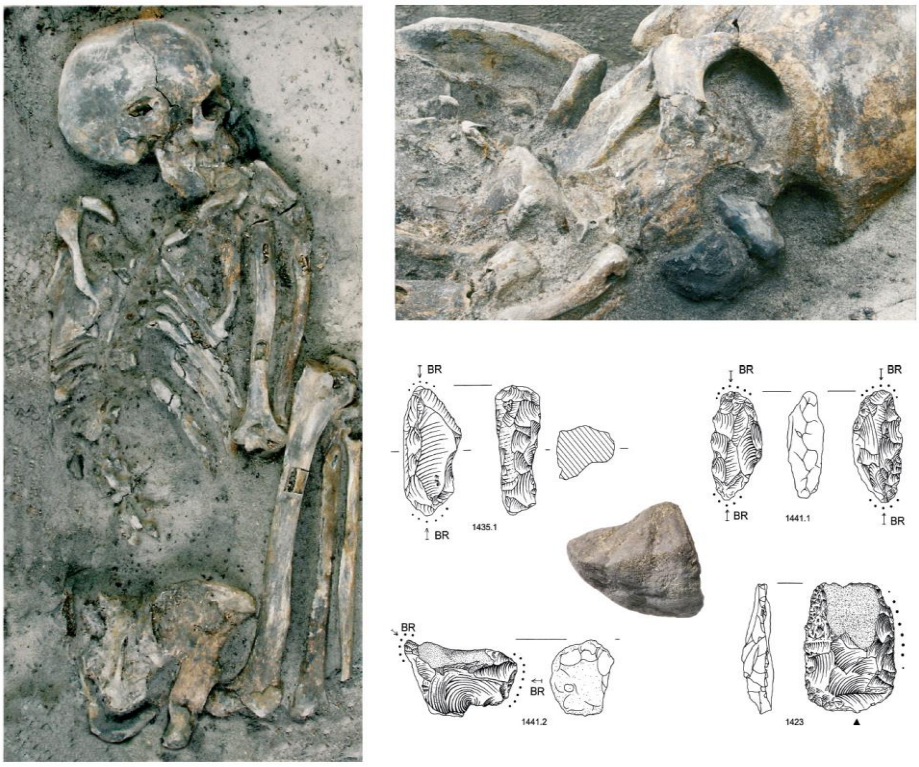
الأساطير .. وكانت الديانات الوضعية فى العصر الحالى أشبه بما كان سائدا لدى انسان عصور ما قبل التاريخ من أفكار عقائدية ربطته بالنار .

الأشكال

(شكل:١)- أداة صوانية استخدمت لإشعال النارمن قبل انسان النياندرتال –محجر كامبيتلو بإيطاليا – ٢٠٠,٠٠٠ ق.م.

نقلاً عن :

- Roebroeks, W., on the earliest evidence for habitual use of fire in Europe, in: PNAS, Leiden, vol.١٠٨, ٢٠١١, p.٥٢١٠, fig.١.



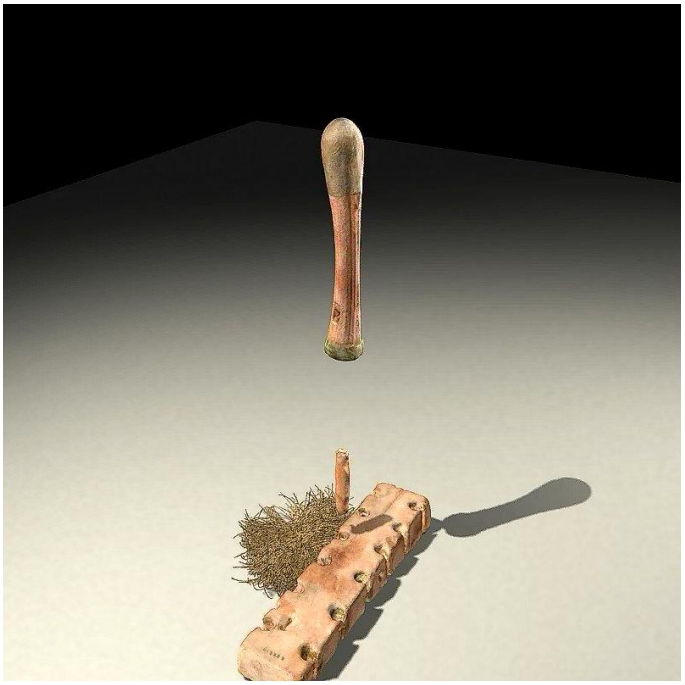
(شكل:٢)- دفنة من العصر الحجرى الحديث محاطة بثلاثة من أدوات الطرق للإشعال النار – هولندا .

نقلاً عن :

- Sorensen, A.C., The Invisible Fire Starters A use wear-based approach to identifying evidence of fire production by Neanderthals, Leiden, ٢٠١٢, p.٢٠, fig.١،٢.

(شكل :٣)- مثقاب لإشعال النار – من متاع الملك توت عنخ أمون بالمتحف المصرى

- Egyptian Museum, JE ٦١٣٢٢A, B



(شكل:٤)- شرح لكيفية استخدام المثقاب فى اشعال النار

نقلاً عن :

http://www.globalegyptianmuseum.org.

(شكل:٥)- "صالة الثيران" احدى لوحات كهف لاسكو بفرنسا

نقلا عن :

- Mauriac, M., Op.Cit ., ٢٠١١, p.١٠, fig.١٣.

(شكل:٦) – جمجمة انسان الهوموهابيليس واختلاف شكل وحجم الفك والجمجمة

نقلاً عن :

Alles,D.L., & Others , A Review of Current Research on Human Evolution, U.S.A, ٢٠٠٨,p.٣٦.

اناء فخارى أسود اللون- البدارى – متحف بترى UC٩٠٤٥

اناء فخارى ذو شفة سوداء- البدارى – متحف بترى UC١٤٥١٥

(شكل:٧) - تأثير النار فى تغيير لون الاوانى الفخارية عند حرقها

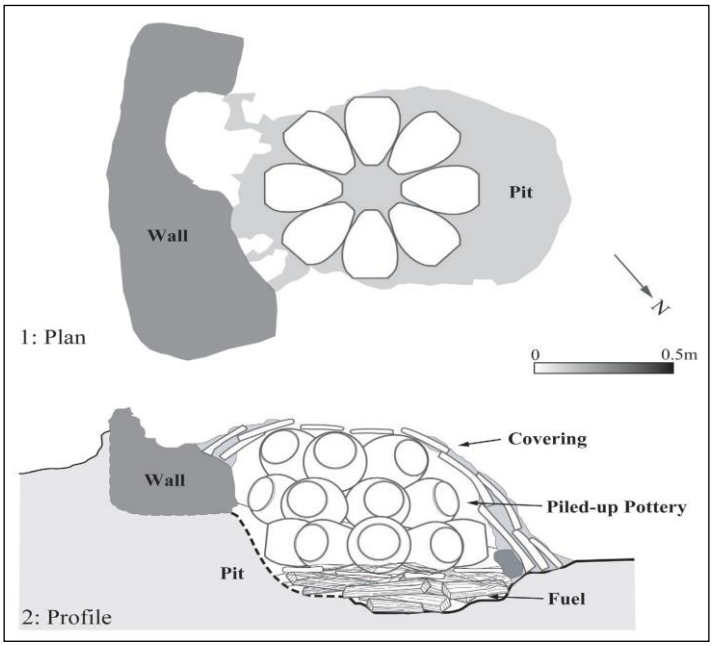
نقلاً عن :

- Wodzińska, A., A Manual of Egyptian Pottery Volume ١: Fayum A–Lower Egyptian Culture AERA Field Manual Series ١, Poland, ٢٠٠٩, Plate ٤,١ - Plate ٤,٥.

(شكل : ٨) – منظر يوضح فرن حرق الأوانى الفخارية – بـ "نخن" هيراكونبوليس HK١١C.

نقلاً عن :

- Friedman, R., “Predynastic Kilns at HK١١C: One Side of the Story”, in: Nekhen News, vol.١٦, p.١٧.



(شكل:٩)- رسم توضيحى لفرن حرق الأوانى الفخارية فى "نخن" هيراكونبوليس

نقلا عن :

- Baba,M., Pottery production at Hierakonpolis during the Naqada II period: Toward a reconstruction of the firing technique ,in: British Museum Studies in Ancient Egypt and Sudan, ١٣,London, (٢٠٠٩),fig.١٥.

الهوامـــــش:

[١] - Weisgerber, G. & Willies, L., "The use of fire in prehistoric and ancient mining: fire setting", in: Paleorient, ٢٦(٢), New York, ٢٠٠١, pp.-١٤٩.

[٢] - محمد السيد غلاب ؛ يسرى الجوهرى ، الجغرافية التاريخية ، عصر ما قبل التاريخ وفجره ، الإسكندرية ، ١٩٩٧ ، ص ٢٤٤.

[٣] - Craig D. Allen , lots of lightning and plenty of people : an ecological history of fire in the upland southwest,in: Thomas R. Vale (edit.,) FIRE; native peoples and the natural landscape,London,٢٠٠٢,pp.١٤٣-١٥٠.

[٤] - Heinselman , M.L., Fire in the virgin forests of the Boundary Waters Canoe Area, Minnesota, ٣, ١٩٧٣, pp.٣٢٩–٣٨٢; Stephens, S., & Others , Prehistoric fire area and emissions from California's forests, woodlands, shrublands , and grasslands, in: Forest Ecology and Management, vol.٢٥١, Mexico , (٢٠٠٧),pp. ٢٠٥–٢١٦

[٥] - Watts, I., The origin of symbolic culture. In: Dunbar, R., Knight, C. & Power, C. (eds) The evolution of culture , Edinburgh , ١٩٩٩, pp.١١٣-١٤٦

[٦] - Salo, U., Fire-Striking Implements of Iron Age and Finnish Myths of the Birth of Fire, in: Scripta Archaeologica, vol.٩, Turku, ١٩٩٠.

[٧] - محمد السيد غلاب ، تطور الجنس البشرى ، القاهرة ، ١٩٨١ ، ص ١٠٩- ١١٦ .

[٨]- Early Humans and Their Culture, in: The Birth of Civilization, part.١, ٢٠١٠, p.١-٢.

[٩] - De Lumley. H., IL y a ٤٠٠ ٠٠٠ ans: la domestication du feu, un formidable moteur d'hominisation. C R Paleorient , vol. , ٥, Paris , (٢٠٠٦),pp.١٤٩–١٥٤.

[١٠] - Marshack, A., The roats of civilization, New York, ١٩٩١, p.١٧٢.

[١١] - Weiner,S., Goldberg, J., Bar-Yosef, Evidence for the use of fire at Zhoukoudian, China, Science, ٢٨١, New York (١٩٩٨) ٢٥١–٢٥٣.

[١٢] - Desmond, C., the human revolution from the Ape to Artist, London, ١٩٧٦, p.١٠٦.

[١٣] - محمد السيد غلاب ، الجغرافية التاريخية ، ص ٢٤٤ .

[١٤] - محمد السيد غلاب ، الجغرافيا التاريخية، ص ٢٤٤ .

[١٥] - De Jesus, S., Origin and early development of food , producing cultures in north – eastern Africa , Poland,١٩٨٤ ,p.٢٧٨.

[١٦] - Roebroeks, W., on the earliest evidence for habitual use of fire in Europe, in: PNAS, Leiden, vol.١٠٨, ٢٠١١, p.٥٢١٠, fig.١.

[١٧] - Sorensen, A.C., The Invisible Fire Starters A use wear-based approach to identifying evidence of fire production by Neanderthals, Leiden, ٢٠١٢,pp.١٩-٢٠.

[١٨] - محمد السيد غلاب ، الجغرافيا التاريخية ، ص ٢٤٤ .

[١٩] - Robert J. & others, The Neolithic Revolution and the Birth of Civilization, in: Early Human Societies, ٢,٥ million–١٠٠٠ B.C.E.: Origins and Development, London, ٢٠٠٩, p.١١, fig.١,١; Desmond, C., Op.Cit., p.١٠٦.

[٢٠] - محمد السيد غلاب ، الجغرافيا التاريخية ، ص ٢٤٥ .

[٢١] - Egyptian Museum, JE ٦١٣٢٢A, B.

[٢٢] - Burton , H., Tutankhamun: Anatomy of an Excavation ; The Howard Carter Archives , Griffith Institute, Oxford, ٢٠٠٠ – ٢٠٠٤, p١٣١٧.

[٢٣] - Bellomo R.V., Methods of determining early hominid behavioral activities associated with the controlled use of fire, Kenya, (١٩٩٤) vol ٢٧,pp.١٧٣–١٩٥

[٢٤]- خالد محمود أبو غنيمة ، أنماط المعيشة ودورها فى تكوين التشكيلات الاجتماعية فى عصور ما قبل التاريخ ، المجلة الأردنية للتاريخ والآثار ، المجلد الرابع ، العدد الأول ، ٢٠١٠ ، ص ١٤٢ .

[٢٥] - Schapera, I. "Some Comments on Comparative Method in Social Anthropology," American Anthropologist, Vol. ٥٥, No. ٣. New York, (١٩٥٣).

[٢٦] - أشلى مونتاغيو ، البدائية ، مترجم ، الكويت ، ١٩٨٢ ، ص ٨٣ – ٨٨ .

[٢٧] - Steven R.J., Hominid Use of Fire in the Lower and Middle Pleistocene: A Review of the Evidence, Current Anthropology, Chicago, ١٩٨٩, ٣٠: ١-٢٦.

[٢٨] - Mauriac, M., Lascaux The history of the discovery of an outstanding decorated cave, Paris, ٢٠١١,p.١٠,fig.١٣.

[٢٩] - Genty D., Dating the Lascaux Cave gour formation, Vol ٥٣, Nr ٣, Paris, ٢٠١١, p. ٤٧٩-٥٠٠

[٣٠]- تنوعت وسائل وطرق الإضاءة فى الحضارات القديمة ، ومن خلالها يمكننا رسم صورة تخيلية للوسائل التى كان يستخدمها انسان ما قبل التاريخ للإضاءة :-

عبد الواحد عبد السلام ابراهيم ، الإضاءة ووسائلها فى مصر الفرعونية ، رسالة ماجستير فير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة الأسكندرية ، ١٩٨٧ .

[٣١] - ول ديورانت ، قصة الحضارة ، المجلد الأول ، ص ١٢- ١٣ .

[٣٢] - خالد محمود أبو غنيمة ، المرجع السابق ، ص ١٤٢

[٣٣] - عبد العزيز صالح ، حضارة مصر القديمة وآثارها ، ج١ ، القاهرة ، ١٩٨٠ ، ص ٦٤ .

[٣٤] - Kakade M.L., and Liener .I.L., "The increased availability of nutrients from plant foodstuffs through processing" in: Rechcigl .M., (editor) Man, food, and nutrition, Cleveland, ١٩٧٣, p ٢٣١-٢٤١.

[٣٥] - باسم محمد سيد ، النار فى الحضارة المصرية القديمة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآثار ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٩ ، ص ٢.

[٣٦] - محمد السيد غلاب ، الجغرافيا التاريخية ، ص٣١٢.

[٣٧] - خالد محمود أبو غنيمة ، مرجع سابق، ص ١٤٢ .

[٣٨] - Goldberg, P., & Others," Bedding, hearths, and site maintenance in the Middle Stone Age of Sibudu Cave, KwaZulu-Natal, South Africa", in: Science, ٢٠٠٩, Vol. ١, pp. ٩٥–١٢٢.

[٣٩] - Jacobs, Z., & Others,"Ages for the Middle Stone Age of southern Africa: Implications for human behavior and dispersal", in: Science, Vol. ٣٢٢, ٢٠٠٨, pp.٧٣٣-٧٣٥.

[٤٠] - Watts, I., "Ochre in the Middle Stone Age of southern Africa: ritualised display or hide preservative?" in: South African Archaeological Bulletin, ٢٠٠٢, Vol. ٥٧(١٧٥), pp. ١–١٤.

[٤١] - Clark, L., "The Still Bay and Pre-Still Bay Fauna from Sibudu Cave (South Africa): Implications for Understanding Behavioral Variability in the Southern African Middle Stone Age",in: PaleoAnthropology Society , ٢٠١٥,pp. A١–A٣٩

[٤٢] - Wadley, L., & Others "Implications for complex cognition from the hafting of tools with compound adhesives in the Middle Stone Age, South Africa", in: Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America , Vol. ١٠٦ (٢٤), ٢٠٠٩,pp. ٩٥٩٠–٩٥٩٤

[٤٣] - Vaquero. M., The history of stones: Behavioural inferences and temporal resolution of an archaeological seemblage from the Middle Palaeolithic ,in: Journal of Archaeological Science, ٣٥, Philadelphia, ٢٠٠٨, pp.٣١٧٨–٣١٨٥

[٤٤] - Montague, J., The Conch in Prehistory: pottery, stone and natural, in: World Archaeology, vol. ١٢:٣, ١٩٨١,pp. ٢٧٣- ٢٧٩.

[٤٥] - Spencer, A. J., Pottery in Predynastic Egypt. In: Pottery in Making. World Ceramic Traditions, edited by I. Freestone and D. R. M. Geimster, London, ١٩٩٧, pp.٤٤–٤٩.

[٤٦] - Baba,M., Pottery production at Hierakonpolis during the Naqada II period: Toward a reconstruction of the firing technique ,in: British Museum Studies in Ancient Egypt and Sudan , ١٣,London, (٢٠٠٩): ١–٢٣; Allen, R.O. and M.S. Rogers. Preliminary Findings of the Technology of Ceramic Manufacturing at Hierakonpolis, in M.A. Hoffman (ed.), The Predynastic of Hierakonpolis - An Interim Report. Egyptian Studies Association Publication ١. Cairo . ١٩٨٢,pp. ١٤٩-١٥٠

[٤٧] - Baba, M. and Saito, M., ٢٠٠٤ "Experimental Studies on the Firing Methods of the Black-topped Pottery in Predynastic Egypt", S.Hendrickx, R.F.Friedman, K.M.Cialowicz and M.Chlodnicki (eds.), Egypt at its Origin. Studies in Memory of Barbara Adams, Leuven, pp.٥٧٥-٥٨٩.

[٤٨] - Reardon,A.C., Discovering Metals— A Historical Overview, in: Metallurgy for the Non-Metallurgist, New York,٢٠١١,p.٧٣- ٧٤.

[٤٩] - Ottaway, B.S., Innovation, production and specialisation in early prehistoric copper metallurgy, in: European Journal of Archaeology, vol .٤ (١), ٢٠٠١, pp.٨٧-١١٢.

[٥٠]- عبد الرحمن آل فرحان ،" توليد النار بداية الثورات الحضارية الأولى" ، موقع شذرات نت ، ٢٠١٤/٣/٣٠ .

[٥١]- حسن نعمه ، موسوعة ميثولوجيا وأساطير الشعوب القديمة واهم المعبودات القديمة ، بيروت ، ١٩٩٤ ، ص ٢٥.

[٥٢] - Kulmar , T., on supreme sky god from the aspects of religious history and in prehistoric Estonian material, in: FEJF,٣١ , Turku ,٢٠٠٥ ,p.١٨.

[٥٣] - خزعل الماجدى ، أديان ومعتقدات ما قبل التاريخ ، دمشق ، ١٩٩٧ ، ص ٣٦ .
[٥٤] - Brisch, N., Religion and power, divine kingship in the ancient world and beyond, in: Oriental institute Seminars, number ٤, Chicago, ٢٠٠٨, p.١٥.

*بيبلوس، التي تحمل اسم جبيل حاليا، كانت معروفة سابقا تحت عدة مصطلحات: جِبَلْ، جُبْلى أو جُبَلْ، تقع على حوالي ٣٧ كيلومترا إلى الشمال من بيروت، وتحتل هضبة صغيرة على حافة البحر المتوسط ، ولقد ثبت حديثا أن تاريخ هذه المدينة ربما يرجع الى ٧٠٠٠ سنة ق.م.-

Jidéjian, N., Byblos through the ages See: ،١٩٦٨ Bayreuth, Dar al Machreq ,

- خزعل الماجدى ، متون سومر ، الكتاب الأول ،التاريخ ، الميثولوجيا ، اللاهوت ، الطقوس ، ط١ ، دمشق ، ١٩٩٨ ، ص ١٠٩ .[٥٥]
- باسم محمد سيد ، المرجع السابق ، ص ١٢٧.[٥٦]
[٥٧] - Alber,R.M., Quantitative Phytolith Middle Paleolithic Levels of Hayonim Cave (Galilee,) Journal of Archaeological Science, ٣٠, (٢٠٠٣),pp. ٤٦١–٤٨٠

[٥٨] - Shahack-Gross, R., O. Bar-Yosef, and S. Weiner. ١٩٩٧. Blackcoloured bones in Hayonim Cave, Israel: differentiating between burning and oxide staining. Journal of Archaeological Science ٢٤, ١٩٩٧,pp. ٤٣٩–٤٤٦
[٥٩] - Watts, I., " Ochre in the Middle Stone Age of Southern Africa: Ritualised Display or Hide Preservative?",in: The South African Archaeological Bulletin, Vol. ٥٧, No. ١٧٥ (Jun., ٢٠٠٢), pp. ١-١٤

[٦٠] - Mellaart,J.,Çatal Ḧüyük, A Neolithic town in Anatolia, New York, ١٩٦٧, p.٧٨.
[٦١] - Wright,G.R.H.,"the fire of life and the fire of death", in: Journal of prehistoric Religion ;vol.١٦/١٧,٢٠٠٣,p.٥٣-٥٦;Charvat,p.,Mesopotamia before history ,London,٢٠٠٢,pp.٩٠-٩١.
[٦٢]- ابتسام نايف صالح أبو الرب ، صور الحرب وأبعادها الأسطورية فى الشعر الجاهلى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح ، فلسطين ، ٢٠٠٦ ، ١٢٣ .

[٦٣] - حبيب سعد ، أديان العالم ، القاهرة ، (د.ت) ، ص ١٥٨ .
[٦٤] - Smart, N., the Religious Experience of Mankind, in: the Encyclopedia Britannica, (١٩٥٩). Vol. ٨, p.٥٣.