

مواقع التراكمات الصدفية في عُمان: الجغرافيا أم ما قبل التاريخ

علي التجاني الماحي

ملخص: كشفت الحفريات والمسوحات الأثرية في السواحل العُمانية على مواقع أثرية عديدة تشمل مواقع التراكمات الصدفية shell middens وتعود هذه المواقع لعصر الهولوسين في الساحل البحري لبحر العرب وعُمان. ويرجع تاريخ مواقع التراكمات الصدفية إلى نهاية الألف الثامن ومنتصف الألف السابع قبل الحاضر. ورغم هذا الواقع الأثري، لم تحظ مواقع التراكمات الصدفية بدراسة باللغة العربية تقدم إضافة معرفية عن هذه المواقع الأثرية. وهذا البحث ينظر في جغرافية السواحل وتضاريسها في عُمان لمعرفة التوزيع الجغرافي وفهمه لهذه المواقع، وبالتالي استغلال مجموعات العصر الحجري الموارد البحرية، وتكوين هذه المواقع في العصر الحجري. كما خلص البحث إلى أن مواقع التراكمات الصدفية نتاج لحركة الإنسان الموسمية واستغلاله للموارد البحرية في مواسم بعينها. فالجغرافية البيئية في عصور ما قبل التاريخ كانت صاحبة الأمر في تمكين الإنسان من استغلال مصادر الرخويات البحرية، وبالتالي توزيع مواقع التراكمات الصدفية على امتداد الساحل في عُمان.

كلمات مفتاحية: التراكمات الصدفية، القواقع البحرية، ساحل عُمان، الهولوسين.

Abstract: The archaeological excavations and surveys in Omani coasts have reported several archaeological sites including the sites of shell middens. These sites date back to the Holocene era in the maritime region of the Arabian and the Oman seas. These shell middens are dated to the end of the eighth, and the middle of the seventh millennium BP. Unfortunately, despite their significance, shell middens sites suffer from the shortage of studies in Arabic language that might direct research towards such archaeological treasure. This investigation examines the Omani coasts' geography and topography to recognize the geographical distribution of these sites, how Stone Age groups exploited the marine resources, and how these sites formed during this age. The paper concludes that shell middens formed as a result of specific seasonal human motion and exploitation of these marine resources. Finally, this paper assumes that the geographical environmental conditions had decisively influenced the geography of the coastal line in Oman and prehistoric groups who had been engaged in shells gathering.

المقدمة

الواقع الأثري، إن جميع هذه المواقع الأثرية والتي تعود لفترة العصر الحجري القديم (Early Palaeolithic) ابتداءً من موقع جبل فايا (Jebel Faya) الأثري في شمال عُمان (Uerpman et al. 2009) وحتى منطقة (المهرا) في أقصى جنوب البلاد (Amirkhanov 1994) لست بعيدة عن السواحل البحرية. كما أنها مرتبطة بقنوات طبيعية لتصريف المياه نحو البحر والتي يعود تاريخها جيولوجياً لفترة البلايستوسين Pleistocene التي يقدر تاريخها بحوالي ٩, ١ مليون سنة.

أثبتت الكشوفات الأثرية بأن الإنسان قد سكن في عُمان، وعلى امتدادها الجغرافي الشاسع منذ فترات قديمة في تاريخ البشرية. فالأدلة الأثرية تشير إلى إن الإنسان ترك أدوات حجرية تعود للعصر الحجري القديم (Early Palaeolithic) مثل فؤوس الأشولين التي يؤرخ لها لمرحلة ثقافة الأشولين المتأخرة (JeJrey and Vitaly 2009 and Biagi 1994). والملاحظ في هذا

ومواردها الطبيعية، وقد أثر هذا الواقع في التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية (التراكمات الصدفية) على الحيز الجغرافي. فالفاحص بإمعان لخارطة تضاريس السواحل في عمان والجغرافية يدرك أن هذا الواقع البيئي له دور كبير وفعال في توزيع المواقع الأثرية الساحلية ومواقع التراكمات الصدفية shell middens الأمر الذي دفع بكتاب هذا البحث لطرح واقتراح مفهوم نظرية «الجغرافية أم ما قبل التاريخ».

يتناول هذا البحث عدة جوانب في موضوع مواقع التراكمات الصدفية، أولها مفهوم «الجغرافية أم ما قبل التاريخ». والمراد هنا أن الجغرافية الأم هي الجغرافية البيئية التي تأسس للتضاريس والموارد الطبيعية والمناخ وتفاعل العضوي وغير العضوي في النظام البيئي Ecosystem. فالجغرافية الأم هي التي تنشأ وتضم مكونات البيئة الحيوية والبيئة غير الحيوية Biotic and Abiotic environments. وبالتالي، فإن الجغرافية الأم تحرك التفاعل العضوي وغير العضوي في النظام البيئي. وهذا هو شأن الجغرافية وشغلها ودورها في فترات ما قبل التاريخ، وبعد التأريخ. ومن هنا، تكون الجغرافية هي الأم والأمر والناهي، فهي التي تمكّن الكائنات الحية وخاصة الإنسان من نوع معين من التأقلم والعيش والأدوات والتفاعل مع كل شيء حوله، ومع جميع الكائنات التي من نوعه أو غيرها. وبهذا، يهدف البحث إلى توضيح الدلالة وبيان الإشارة لدور جغرافية السواحل العمانية وتضاريسها في توزيع مواقع التراكمات الصدفية في فترات ما قبل التاريخ. وعليه، وانطلاقاً من هذا الفهم، يمكن أن تكون جغرافية السواحل وتضاريسها في عمان مصدراً مهماً في فهم مواقع التراكمات الصدفية.

وجانب آخر يتناوله البحث، وهو التوقيت الذي جمعت فيه القواقع وتراكمت حتى تكون موقعا للتراكبات الصدفية. ثم يتساءل البحث عن جمع القواقع البحرية وعن ماهية نشاط الجمع، وهل يكون على مدار العام أو أنه مرتبط بمواسم معينة؟ ثم وهل كانت الرخويات التي يستخلصها الإنسان من القواقع في العصور الحجرية

أما في العصر الجيولوجي الهولوسين Holocene والذي يعود تاريخه لفترة الألف العاشر قبل الميلاد، نجد إن المسوحات والتنقيبات الأثرية قد كشفت أيضاً على قدر كبير من المواقع الأثرية المختلفة في امتداد جغرافية عمان. وتعود هذه المواقع والشواهد الأثرية لفترات ما قبل التاريخ، بدءاً من العصر الحجري القديم وحتى العصر الحديدي. وجغرافياً يمكن الإشارة هنا إلى أن هذه المواقع يمكن تصنيفها بين مواقع بعيدة عن الساحل، ومواقع ساحلية، وتراكمات صدفية shell middens في السواحل العمانية. وهذا التوزيع الجغرافي للمواقع الأثرية في السواحل، لا بد وأنه نتاج لتداخل وتأثير عوامل متعددة أسست لهذا التوزيع الجغرافي في عمان. فالموقع الأثري بصرف النظر عن موقعه الجغرافي، هو نتاج لسلوك الإنسان. والموقع الأثري هو اختيار الإنسان لحيز جغرافي بعينه ليقيم فيه واحدة من نشاطاته أو بعضها أو مجتمعه؛ كالنشاط الاقتصادي، والتقني، والفني، والاجتماعي، والروحي. وما ينتج من مخلفات هذه النشاطات المختلفة يتراكم في ذلك الحيز، مكوناً تراكماً متنوعاً ومتعددًا، يشخصه علم الآثار بالموقع الأثري.

وعلى الرغم من أن السجل الأثري في عمان زاحر بمواقع التراكمات الصدفية، إلا أنها لم تجذب الباحثين والدراسيين العرب. وبالفعل لا توجد دراسة واحدة باللغة العربية قصدت التحليل والتحقيق لمواقع التراكمات صدفية في عمان أو حتى في الوطن العربي. ويبقى هذه الواقع عائقاً أمام طلاب الآثار والباحثين. ولكن ما حيلة إذا كانت المواد الأثرية (غير أهداف الرخويات) في مواقع التراكمات الصدفية محدودة، والأمر الذي يجعلها غير جاذبة للباحثين العرب. ومهما يكن من أمر، فمواقع التراكمات الصدفية واحدة من نوافذ كشف وفهم مجريات فترات ما قبل التاريخ وماهية نشاطات الإنسان في العصور الحجرية.

ومن ناحية أخرى، نجد أن السجل الأثري وما يحتويه من دلالات ونتائج تحليلية وتفسيرية، لا يتعرض كثيراً لجغرافية السواحل في عمان وتضاريسها

كما نجد أن لمواقع التراكمات الصدفية انتشاراً جغرافياً واسعاً في العالم، فقد دلت الحفريات الأثرية على مواقع في امتداد جغرافي كبير يشمل استراليا وجنوبي إفريقيا وفيتنام وأوروبا والشرق الأوسط.. إلخ. (cf. Meehan (1982), Waselkov (1987: 93–210), Miracle (2002: 65–88), Jerardino (2010: 2291–2302), Rabett et al. (2011: 153–169) and Álvarez et al. (2011:1-7).

وبالتأكيد، فالتركمات الصدفية shell middens تحتوي على قدر كبير من بقايا أصداف القواقع البحرية التي جمعها الإنسان في فترات ما قبل التاريخ. ومن ناحية أخرى، قد تحتوي هذه التراكمات على بقايا لعظام الأسماك وأدوات حجرية أو أدوات صنعت من أصداف القواقع البحرية. واتضح من دراسة التراكمات الصدفية أن التربة فيها تكون تربة قلوية alkaline. وهذا التكوين الجيولوجي مرجعة أن أصداف القواقع البحرية تحتوي على نسبة عالية من مادة كربونات الكالسيوم (الكلس تصل إلى نسبة ٧٥٪) (Dimbleby 1977). وعليه، يؤدي تراكم هذه الأصداف لفترة طويلة من الزمن إلى تفاعل كيميائي يحول التربة إلى تربة قلوية. وتجدر الإشارة إلى أن التربة القلوية تبطل من تحليل المادة العضوية. ومن هنا، تعمل أصداف القواقع في داخل التربة القلوية أي في ظروف الحفظ في الدفن Taphonomy في حفظ المخلفات العضوية لنشاطات الإنسان في الموقع الأثري أي موقع التراكمات الصدفية (المحي ٢٠١٥).

جذبت مواقع التراكمات الصدفية اهتمام علم الآثار والباحثين فيه. فعادة ما تكون القواقع البحرية في زمره البقايا العضوية في المواقع الأثرية المختلفة. هذا وقد تسببت هذه المواقع في حيرة لدى بعض الأثريين مثل هيمن (Hyman 1986: 23) الذي قام بتقييم الدليل الأثري أي بقايا القواقع في موضعها الأثري في الآتي: «الدليل الأثري لا يمكن أن يخبرنا من الذي كان يأكل القواقع وكيف كان يتم إعدادها، أو حتى إن كانت جزءاً من أطباق مفصلة في إعدادها أو غذاء عام وعادي».

“Archeological evidence cannot tell us who was

جزءاً من غذائه الرئيسي staple diet أو الموسمي seasonal diet أو العرضي occasional diet

كما يتعرض البحث لموضوع طبيعة تنظيم العمل في جمع هذه القواقع البحرية، وإذا ما كانت عملاً وجمعاً عشوائياً أم كان عملاً منظماً في جمع القواقع؟ بالفعل فإن جمع القواقع هو عمل لا يحتاج لأدوات متخصصة أو مهارات معينة أو خبرة عملية مثلما هو الحال في صيد البر والبحر.

ولكن، قبل اللوج في تفاصيل موضوع البحث، يجب أن نتعرف على ماهية مواقع التراكمات الصدفية، ثم رصيفاتها في عمان وجغرافية تضاريس السواحل العمانية.

مواقع التراكمات الصدفية Shell middens

يعود تاريخ التعرف على التراكمات الصدفية وتشخيصها كأثر لنشاط الإنسان في منتصف القرن التاسع عشر (cf. Daniel 1975). فقد قاد الآثري Worsae J. فريقاً من الأكاديمية الملكية في كوبنهاجن للبحث والتحليل في طبيعة هذه التراكمات الصدفية التي كثيراً ما عثر عليها بالقرب من السواحل. توصل الفريق -الذي يضم جيولوجياً ومتخصصاً في علم الحيوان في بحثه- إلى أن هذه التراكمات الصدفية ما هي إلا نتاج تراكمات لبقايا تسبب فيها نشاط الإنسان.

دلت الاكتشافات الأثرية إلى أن أقدم موقع في العالم عثر فيه على تراكمات للأصداف هو كهف بلومبوس Blombos Cave في جنوبي إفريقيا. ويعود تاريخ هذه التراكمات لفترة في العصر الحجري إلى ما بين ١٠٠٠٠٠ عام و٧٠٠٠٠ عام من الحاضر. ودلت دراسة وتحليل هذه المواد إلى أن سكان هذا الكهف كانوا يجلبون وبشكل منتظم هذه الرخويات بأنواعها وبكميات من الساحل كجزء من طعامهم وترك بقاياها في الكهف. (cf. van Niekerk 2011; Thompson & Henshilwood, 2011; Tærud 2011 and <http://archaeology.about.com/od/boneandivory/a/shellmidden.htm>).

(Shell middens). مثال جلى لهذا النوع من المواقع الأثرية في منطقة مسقط هو موقع قريات (Phillips and Wilkinson 1982). هذا وقد تم هذا البحث بشيء من الإيجاز في مناقشة نشاط المجموعات التي كونت التراكمات الصدفية في عمان، وحركتها. ومن ناحية أخرى، نجد أن الباحثين أوربريمان (Uerpmann and Uerpmann 2007: 103-104) قاما بدراسة تناولت اقتصاد مواقع التراكمات الصدفية في عمان خلال الألف الرابع قبل الميلاد. أخذ النقاش في هذه الدراسة مكونات مواقع التراكمات الصدفية كبقايا الأصداف والقليل من بقايا عظام الضأن والماعز والأبقار وبعض الحيوانات البرية.

ترجّح نتائج البحوث الأثرية -واستنادا لقراءات كربون ١٤ المشع الذي أرخ به لعدد من مواقع التراكمات الصدفية في عمان- أن الإنسان قد سكنها في نهاية الألف الثامن قبل الميلاد ومنصف الألف السابع قبل الحاضر في عصر الهولوسين (Biagi 2005:8). ويشير المرجع نفسه إلى أن من سكنوا هذه المواقع مارسوا ما يعرف بالاقتصاد المعاشي Subsistence economy يعتمد على صيد السمك وجمع القواقع البحرية واستغلال مستنقعات أشجار المانقروف Mangroves التي تتوافر فيها الأسماك الصغيرة والقواقع وكائنات بحرية أخرى. وأشجار المانقروف أو القرم تنمو في المستنقعات الاستوائية التي تكون تربتها طينية. وهذه الأشجار تعرف بأن لها جذوراً طويلة ومتشابكة ومتداخلها مع بعضها بعضاً، وتنمو فوق سطح الأرض. وعادة ما تشكل أشجار المانقروف أو القرم في المستنقع كثافة أشجار من جنس (genus) Rhiophora and Avicennia.

وعلى صعيد آخر، تناول عدد من الباحثين الأسباب التي بسطت ويسّرت استغلال الإنسان للموارد البحرية (أسماك وقواقع بحرية) في الساحل العماني خلال العصر الحجري الحديث. وميزت هذه الدراسات جملة من الأسباب التي سهلت هذا الاقتصاد البحري في المناطق الساحلية العمانية. وأولى العوامل التي رجحتها هذه الدراسات كسبب، يكون في وجود

eating snails, how they were prepared, or whether or not they were part of an 'haute cuisine' or common fare...".

وعلى الرغم مما ذهب إليه هيمن (Hyman 1986: 23)، إلا أن دراسات أثرية متعددة جاءت لتثبت بأن هذه القواقع تحمل معلومات قيمة تعين الأثريين في فهم نشاطات الإنسان في العصور الحجرية المختلفة (cf. Matteson (1959:1094-1096), Meighan (1969: 415-1422), Lubell and Stiner (2011: 86-103), and Lubell (and Barton (2011:14).

ومن هنا، تعددت مقاصد الدراسات الأثرية التي قامت بفحص وتحليل التراكمات الصدفية لتشتمل على جوانب متعددة، يمكن حصرها في الآتي:

1. تأريخ وتحديد تاريخ مواقع التراكمات الصدفية.
2. تشخيص القواقع البحرية لمعرفة النوع species والجنس genus وتحديدتهما.
3. بيئة القواقع البحرية وموطنها، ومواسم وفرتها بالقرب من السواحل.
4. حساب قيمة المحتوى الغذائي الذي تحتويه الرخويات على اختلاف أنواعها.
5. ودراسة القيمة الغذائية التي توفرها القواقع البحرية في غذاء الإنسان في العصور الحجرية.
6. موسمية النشاط الإنساني في جمع الأصداف والذي تسبب في تكوين موقع التراكمات الصدفية.
7. الوسائل الأثرية المعمول بها في تحليل المادة الأثرية مثل أخذ العينات وفحص الطبقات المكونة للموقع، أي موقع التراكمات الصدفية.. إلخ.
8. ارتباط موقع التراكمات الصدفية بأي مواقع أخرى في الجوار، والرابط بين هذه المواقع في جملتها.

مواقع التراكمات الصدفية في عمان

أثبتت المسوحات والتقيبات الأثرية في السواحل العمانية وجود أعداد من مواقع التراكمات الصدفية

وحركة التنمية الحديثة المتصاعدة في عُمان، لا بد وأنهما أزلتا أعدادا أخرى لا يستهان بها من مواقع التراكمات الصدفية. ويؤرخ لهذه المواقع ما بين (BP) 1780 + 100 و (BP) 6040 + 60 5920 + 60 BP. هذا التأريخ يؤكد أن نشاط الإنسان وسكنه لهذه المواقع قد أمتد من العصر الحجري وإلى العصر البرونزي والحديدي. بل إن هذا النشاط الاقتصادي القائم على جمع القواقع وصيد السمك ظل موجودا ومتوصلا في السواحل العمانية إلى الحاضر. فقد اتضح أن سكان ساحل الباطنة يقومون في مواسم بعينها وفي جهد جماعي بجمع القواقع البحرية كجزء من النظام الغذائي الموسمي (ElMahi 1999).

والدليل الأثري للتراكمات الصدفية لم يقتصر على الحدود العمانية، بل وُجد شمالا في داخل حدود دولة الإمارات العربية. فقد كشف عن مواقع للتراكمات الصدفية مثل موقع شمل المركزي Central Shimal حيث اتضح أن ارتفاع التراكمات في موقع التراكم الصدفي يصل إلى عدة أمتار من سطح الأرض (Vogt and Franke-1987:13). هذا وقد أُرخ لهذه المواقع، فاتضح أن بعض هذه المواقع يعود تاريخه إلى فترة الألف الثاني قبل الميلاد، وأخرى يرجع تاريخها إلى فترة العصر الحديدي الأول (Vogt Franke-Vogt1987:16). إضافة لذلك، تعود هناك بعض مواقع التراكمات الصدفية في منطقة موقع شمل Shimal الذي يعود لفترة وادي سوق (de Cardi 1977:13). كذلك كشفت الأعمال الأثرية على مواقع عديدة للتراكمات الصدفية في موقع كلبا (دولة الإمارات العربية) ويعود تاريخها لفترة وادي سوق في الألفية الثانية قبل الميلاد (Carter 1997).

وإنطلاقا من هذا الواقع الأثري، ينبغي النظر بإمعان في جغرافية تضاريس السواحل العمانية، ودورها في تمكين النظم البيئية Ecosystems وتهيتها لحياة الرخويات البحرية والذي ترتب عليه نتاج مواقع التراكمات الصدفية وتوزيعها.

البيئة البحرية المواتية ذات التيارات القوية الساحلية وتوافرها، ودرجة حرارة ماء البحر، ومتوسط الملوحة فيه. (Nayeem 1996: 101-108; Uerpman 1992: 12) وهذا النوع من الظروف البيئية انعكس بشكل واضح عند تشخيص المكتشفات الأثرية وتصنيفها، وأنواع أصداف القواقع البحرية ووجودها في مكونات مواقع التراكمات الصدفية. فقد تم العثور على أصداف قواقع بحرية تشمل قواقع المانقروف *Ostrea cucullata* و *Terebralia palustris* (Uerpman 1992:101 and Biagi et al. 1984:47).

وتجدر الإشارة، إلى أن الشواطئ الرملية المنبسطة توجد في ساحل عمان في المناطق الآتية:

١. ساحل الباطنة.
٢. منطقة مسقط، وهي منطقة القرم ورأس الحمراء.
٣. السواحل الشرقية.
٤. منطقة ظفار.

وهذه الشواطئ الممتدة في سواحل عمان تمثل البيئة الطبيعية للعديد من أنواع (species) أجناس (genus) الرخويات البحرية (Smythe 1983 and Bosch cf. 1995 et al):

- طائفة مزدوجات الأعصاب (كيتونات) Amphineura
- طائفة بطنيات الأرجل Gastropoda
- طائفة ثنائيات الأرجل (أصداف نابية) Scaphopoda
- طائفة ثنائيات المصرع Bivalvia
- طائفة رأسيات الأقدام Cephalopoda

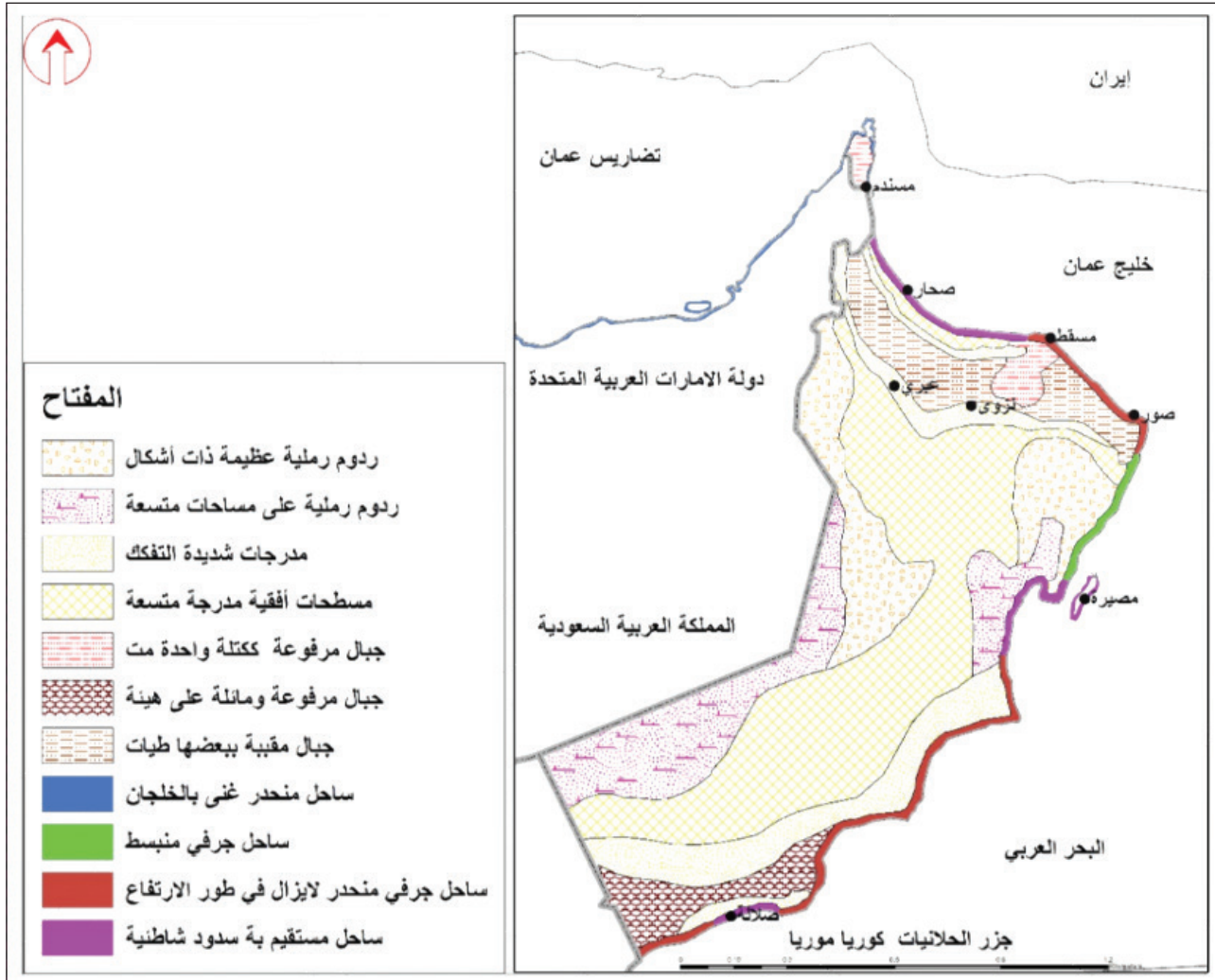
ويمكن حصر مواقع التراكمات الصدفية في عمان في الجدول رقم (١) الذي يبين أسماء المواقع وتاريخها (المحي ٢٠١٥: ٣١-٣٢؛ & Biagi 1988:286-290).

يوضح (الجدول ١) أعداد مواقع التراكمات الصدفية في السواحل العمانية وتوافرها. وهذا بدوره يعكس حجم نشاط الإنسان في فترات ما قبل التاريخ واستغلاله للموارد الطبيعية البحرية. هذا، كما يتوجب علينا الأخذ في الاعتبار أن النشاط البشري المتزايد

الجدول ١

التاريخ	نوع الموقع	أسم الموقع بالإنجليزية	أسم الموقع	م
	تراكم صدف	Yiti	يتي (YT1)	١
5580 ± 50 BP	تراكم صدف	Bandar Khayran 4 (BK4)	بندر الخيران	٢
5700 ± 60 BP	تراكم صدف	Bandar Khayran 5 (BK5)	بندر الخيران	٣
5140 ± 70 BP	تراكم صدف	Bandar Khayran 7 (BK7)	بندر الخيران	٤
5720 ± 60 BP	تراكم صدف	Bandar Khayran 10 (BK10)	بندر الخيران	٥
5870 ± 60 BP	تراكم صدف	Bandar Khayran 11 (BK11)	بندر الخيران	٦
	أصداف مبعثرة	Khawr Yenkit (KT1)	خور ينكت	٧
	تراكم صدف	Bandar Khayran 12 (BK 12)	بندر الخيران	٨
	تراكم صدف	R as Abu Daud	رأس أبو داؤود	٩
5130 ± 90 BP	تراكم صدف	Khor Milk 1 (KM1)	خور الملح ١	١٠
4970 ± 50 BP	تراكم صدف	Khor Milk 2 (KM2)	خور الملح ٢	١١
4970 + 50 BP	تراكم صدف	Dagmar 1 (DG1)	دغمر ١	١٢
5270 ± 60 BP	تراكم صدف	Bibab (DB1)	ضباب	١٣
	تراكم صدف	Bimmah 1 (BMH1)	بمه	١٤
	تراكم صدف	Ash Shab 1	الشاب	١٥
5850+ 160 BP	تراكم صدف	B'r Bira	بير بيرا	١٦
	تراكم صدف	Sur 1	صور ١	١٧
	تراكم صدف	Sur 2	صور ٢	١٨
4160± 60 BP 4040± 60 BP	تراكم صدف	Shyia 3 (SHI3)	شيع	١٩
	تراكم صدف	Shyia 5 (SHI5)	شيع	٢٠
	تراكم صدف	Shyia (SHI6)	شيع	٢١
1780 ± 100 BP	تراكم صدف	Khawr Jaramah 4 (KJ4)	خور الجرامه ٤	٢٣
	تراكم صدف	Khawr Jaramah 7 (KJ7)	خور الجرامه ٧	٢٤
	تراكم صدف	Khawr Jaramah 10 (KJ10)	خور الجرامه ١٠	٢٥
	تراكم صدف	Khawr Jaramah 11 (KJ11)	خور الجرامه ١١	٢٦
4450 ± 60 BP 4740 ± 60 BP	تراكم صدف	Khawr Jaramah 12 (KJ12)	خور الجرامه ١٢	٢٧
	تراكم صدف	Khawr Jaramah 13 (KJ13)	خور الجرامه ١٣	٢٨
	تراكم صدف	Khawr Jaramah 14 (KJ14)	خور الجرامه ١٤	٢٩
	تراكم صدف	Khawr Jaramah 16 (KJ16)	خور الجرامه ١٦	٣٠
	تراكم صدف	Ra's Hadd 1 (HD1)	رأس الحد ١	٣١
	تراكم صدف	Ra's Hadd 2 (HD2)	رأس الحد ٢	٣٢
	تراكم صدف	Ra's Hadd 5 (HD5)	رأس الحد ٥	٣٣
	تراكم صدف	Ra's Hadd 6 (HD6)	رأس الحد ٦	٣٤
5290 ± 100 BP	تراكم صدف	A Daffah 2 9DFH2)	الدفة	٣٥
4850 ± 80 BP	تراكم صدف	R's al Khabbah 1 (KHB1)	رأس الخبة	٣٦
	تراكم صدف	R's al Khabbah 2 (KHB2)	رأس الخبة	٣٧
	تراكم صدف	R's al Khabbah 3 (KHB3)	رأس الخبة	٣٨

	تراكم صدفى	R'as ar Ru'ays (RU1)	رأس الرويس	٣٩
	تراكم صدفى	As Suwayh 1 (SWY1)	السويح ١	٤٠
	تراكم صدفى	As Suwayh 2 (SWY2)	السويح ٢	٤١
	تراكم صدفى	As Suwayh 4 (SWY4)	السويح ٤	٤٢
	تراكم صدفى	Qumaylah 1 (QM1)	قميلة	٤٣
	تراكم صدفى	Ra's al Jufan 1 (JFN 1)	رأس الجفن ١	٤٤
	تراكم صدفى	Ra's al Jufan2 (JFN 2)	رأس الجفن ٢	٤٥
	تراكم صدفى	Ra's ash Sharik 1 (SHS 1)	رأس الشارق ١	٤٦
	تراكم صدفى	Ra's ash Sharik 2 (SHS 2)	رأس الشارق ٢	٤٧
	تراكم صدفى	Ra's ash Sharik 3 (SHS 3)	رأس الشارق ٣	٤٨
	تراكم صدفى	Uwayrib (SHS4)	عويرب	٤٩
	تراكم صدفى	Uwayrib (SHS5)	عويرب	٥٠
	تراكم صدفى	Ra's ash Sharik 6 (SHS 6)	رأس الشارق ٦	٥١
	تراكم صدفى	Ra's ash Sharik 6 (SHS 6)	رأس الشارق ٧	٥٢
	تراكم صدفى	Ra's ash Sharik 6 (SHS 6)	رأس الشارق ٨	٥٣
6040 ± 60 BP 5920 ± 60 BP	تراكم صدفى	Ra's ash Shaqallah (SAQ1)	رأس الشارق ١	٥٤
	تراكم صدفى	Ra's Jibsh 1 (JB1)	رأس الجبش ١	٥٥
	تراكم صدفى	Ra's Jibsh 2 (JB2)	رأس الجبش ٢	٥٦
	تراكم صدفى	Ra's Jibsh 3 (JB3)	رأس الجبش ٣	٥٧
	تراكم صدفى	Ra's Halat 1 (HL1)	رأس الحلات ١	٥٨
	تراكم صدفى	Ra's Halat 2 (HL 2)	رأس الحلات ٢	٥٩
4780 ± 70 BP 4850 ± 70 BP	تراكم صدفى	Ra's Shirab 1 (SRB 1)	رأس شيراب ١	٦٠
	تراكم صدفى	Ra's Shirab 2 (SRB 2)	رأس شيراب ٢	٦١
	تراكم صدفى	Ra's Shirab 3 (SRB 3)	رأس شيراب ٣	٦٢
	تراكم صدفى	Ra's Shirab 4 (SRB 4)	رأس شيراب ٤	٦٣
	تراكم صدفى	Ra's Shirab 5 (SRB 5)	رأس شيراب ٥	٦٤
	تراكم صدفى	Ra's Shirab 6 (SRB 6)	رأس شيراب ٦	٦٥
	تراكم صدفى	Ra's Shirab 7 (SRB 7)	رأس شيراب ٧	٦٦
	تراكم صدفى	Ra's Shirab 8 (SRB 8)	رأس شيراب ٨	٦٧
	تراكم صدفى	Halmit (HMT 1) 1	هلميت	٦٨
	تراكم صدفى	Ra's Hadud 1 (HDD1)	راس هدود ١	٦٩
	تراكم صدفى	Ra's Hadud 2 (HDD 2)	راس هدود ٢	٧٠
	تراكم صدفى	Ra's al Aqit (QT1)	رأس الإقيت	٧١
	تراكم صدفى	Ra's Khaluf (KLF1)	رأس خلوف	٧٢
	تراكم صدفى	Shuwayr 1 (SHW1)	الشوعير ١	٧٣
	تراكم صدفى	Ra's Madrasah 3 (MDK 3)	رأس مدركة ٣	٧٤
	تراكم صدفى	Ra's Madrasah 4 (MDK 4)	رأس مدركة ٤	٧٥
	تراكم صدفى	Ra's Madrasah 7 (MDK 7)	رأس مدركة ٧	٧٦
	تراكم صدفى	Sharbitat 1 (SBT1)	شربيتات ١	٧٧



الخريطة ١ : خارطة عمان وجغرافية السواحل وتضاريسها (After Scholz 1980: illustration 15).

جغرافية تضاريس السواحل في عمان

تمتد أرض عمان في جنوب شرقي شبه الجزيرة العربية، في جنوب غربي قارة آسيا. ويحدها خليج عمان على الجانب الشمالي الشرقي، وبحر العرب في الجنوب الشرقي (الخريطة ١). وتمتد السواحل العمانية من الشمال وحتى جنوب البلاد في مسافة تصل إلى (٢, ٠٩٢ كلم). وعمان لها حدود مشتركة مع المملكة العربية السعودية من الغرب، والجمهورية اليمنية من الجنوب الغربي، ودولة الإمارات العربية المتحدة من الشمال. وتقدر المساحة الكلية التي تشغلها عمان (٣٠٩,٥٠٠ كلم مربع). وأرض عمان لها مناخ صحراوي

مداري، يغطي تنوعاً جغرافياً يتكون من الجبل والسهل والنجد (الصحراء). كما يميز جغرافيتها السهل الرملي الساحلي والجبال العالية وموسمية الإقليم البيئي Ecoregion في إقليم ظفار في جنوبي البلاد. وفي هذا الإقليم البيئي في ظفار تصطدم الرياح القادمة من بحر العرب بجبال ظفار، فتتهطل أمطار غزيرة تحول جغرافية الإقليم إلى استوائية.

أما جغرافية وتضاريس السواحل العمانية من الشمال وحتى الجنوب (الخريطة ١)، فيمكن حصرها ووصفها (Scholz 1980: 35 and <http://ar.wikipedia.org/>) في الآتي:

يطل على بحر عمان، وسهل يمتد من أطراف جبال الحجر غربا وبحر عمان في الشرق. في هذا السهل توجد أودية تنحدر من جبال الحجر وأراضي منبسطة (الخريطة ١). ويتميز الساحل في الباطنة بأنه رملي تسبب في ذلك الرمال التي تنقل من الجبال عبر الوديان التي تشق طريقها إلى البحر، بإضافة الرمال المتسربة إلى البحر. وتترسب هذه الرمال في الساحل بفضل ديناميكية التيارات البحرية والأمواج (اللوحة ٢). وعليه تتسبب الحركة والديناميكية البحرية في تكوين الكثير من السدود في الشاطئ والمعروفة باسم «السدود الشاطئية أو الأكمة الرملية» Barrier beach. وتكون هذه السدود أو الأكمة الرملية التي تميز شاطئ الباطنة، موازية للشاطئ ومنخفضة عن مستوى سطح البحر (Scholz 1980: 35).

جبال مسندم

في شمالي سلطنة عمان تقبع جبال مسندم (الخريطة ١) وهي تشكل الجزء الشمالي من سلسلة جبال الحجر الغربي. وتطل هذه الجبال على مضيق هرمز، بحيث تشكلت شواطئ صخرية ضيقة وجرف تميزها أخوار بحرية وخلجان صغيرة وجزر محددة، ما أدى لتشبيهها بالخلجان المعروفة باسم الفيورد في النرويج في أقصى شمال اسكندنافية The Fjords in Norway (Scholz 1980: 25-43) (اللوحة ١). هذه الشواطئ الصخرية الضيقة تسكنها الآن مجموعات صغيرة من البدو تعتمد على صيد السمك في معاشها (cf. ElMahi 2017: 17-35).

ساحل الباطنة

يتكون الساحل في منطقة الباطنة من ساحل رملي



اللوحة ١: مسندم الشواطئ الصخرية الضيقة والجرف والأخوار



اللوحة ٢: ساحل الباطنة الرملي ترسب الرمال بديناميكية التيارات البحرية والأمواج.

منطقة رؤوس الجبال عند مضيق هرمز وحتى رأس الحد في المنطقة الشرقية من عمان (الخريطة ١). وتجدر الإشارة أن وادي سمائل يقسم هذه السلسلة من جبال الحجر، إلى جبال الحجر الغربي وجبال الحجر الشرقي.

منطقة السواحل الشرقية

السواحل الشرقية تمتد من رأس الحد في الشمال إلى منطقة جبال ظفار في الجنوب (الخريطة ١). وهذه المنطقة تسكنها مجموعات بدوية متفرقة على الساحل، وتأخذ من الصيد البحري معاشها واقتصادها. كذلك تقوم هذه المجموعات البدوية سنويا في فصل الصيف برحلة موسمية في العام Transhumant seasonal movement إلى الواحات في داخل البلاد. ففي فصل الصيف، يشح الماء وتشتد الرياح الموسمية في البحر، الأمر الذي يحول بينهم وبين ممارسة الصيد في البحر (الماحي ٢٠٠٨: ٢٦٣-٢٨٣) و (ElMahi 2017:17-35).

منطقة مسقط

جغرافياً تعد منطقة مسقط (العاصمة) شريطاً ساحلياً يقع بين ولاية السيب في الشمال ورأس الحد في الجنوب (الخريطة ١). وعلى هذا الشريط الساحلي تكون الشواطئ صخرية والمياه بالقرب من الساحل عميقة، الأمر الذي تسبب في وجود بعض المرافق الطبيعية أو مراس آمنة. وهذه المنطقة تمثل البيئة الطبيعية لمستنقعات أشجار المانقروف Mangroves التي تكثر فيها أنواع عديدة من القواقع والأسماك. وفي هذه البيئة تعمل حركة المد والجزر على قنوات المد والجزر بالمنطقة، والبرك العميقة بين أشجار القرم ومجرى وادي عدي، ثم صخور رأس الحمرا وجروفه (Smythe 1983:11-15).

منطقة جبال الحجر

هذه المنطقة تتكون من سلسلة من الجبال تمتد من

منطقة ظفار

إقليم ظفار يحدد الحدود الجنوبية لسلطنة عمان. وهذا الإقليم يربط بين المنطقة الوسطى من الشرق، واليمن من الجنوب الغربي، وبحر العرب من الجنوب، وصحراء الربع الخالي من الشمال والشمال الغربي (الخريطة ١). ويميز هذه المنطقة جغرافيا الإقليم البيئي Ecoregion الذي تتسبب فيه الرياح الجنوبية الموسمية سنويا. وفي هذه المنطقة، تتبين التضاريس، فنجد هذا الامتداد من منطقة ريسوت وحتى المنطقة الإدارية لطاقة تتميز بسهل خصب وساحل رملي ممتد. وفي خلفية هذا الشاطئ الرملي والسهل الممتد توجد جبال ظفار التي تقف حائلا ضد أي زحف للرمال من الصحراء.

النقاش

الجغرافيا أم ما قبل التاريخ

ترتب على دراسة تفاصيل مواقع التراكمات الصدفية في عمان، توصل هذا البحث لقناعة بان الجغرافيا أم ما قبل التاريخ. وما يبرر مقولة إن الجغرافيا أم ما قبل التاريخ في المقام الأول، هو جغرافية السواحل في عمان، وتضاريسها المتددة من الشمال في جبال مسندم وساحل الباطنة ومنطقة مسقط ومنطقة جبل الحجر ومنطقة السواحل الشرقية، وحتى منطقة ظفار في جنوبي البلاد (الخريطة ١). فمواقع التراكمات الصدفية التي تم الكشف عنها تتحصر في مناطق بعينها من نهاية ساحل الباطنة، وجنوبا لمنطقة القرم ورأس الحمرا في منطقة مسقط والسواحل الشرقية ومنطقة ظفار (الخريطة ١). وعليه، فمواقع التراكمات الصدفية تتحصر في ثلاث مناطق من الساحل العماني. أما منطقة مسندم في شمالي عمان فلم يعثر على أي دليل لمواقع التراكمات الصدفية (cf. Biagi 2005: 13). كذلك منطقة جبل الحجر (الخريطة ١)، فلا وجود لمواقع التراكمات الصدفية في سواحلها. ويبقى السؤال، لماذا لا توجد آثار للإنسان في منطقة ساحل مسندم وجبل

الحجر في فترات نهاية الألف الثامن ومنتصف السابع قبل الحاضر؟ ولماذا لم يسكن الإنسان في فترة العصر الحجري هذه المناطق الساحلية؟

هذه الاسئلة، تعبّر عن حيرة علمية مشروعة في تقصينا أدلة وشواهد مواقع التراكمات الصدفية في فترة ما قبل التاريخ في عمان. والإجابة على هذا الاسئلة المحيرة قد تكون في ما ذهب إليه الباحث شولز (Scholz 1988:35-41) في وصف جغرافي دقيق لجغرافية هذه المناطق من الساحل العماني وتضاريسها (الخريطة ١). فالمناطق الجغرافية الساحلية في عمان والتي تمثل الطبوغرافيا والجيولوجيا قام بتقسيمها الجغرافي شولز (Scholz Ibid) إلى المناطق الآتية:

١. منحدرات مسندم الساحلية في شمالي عمان، وليس بها شواطئ رملية.
٢. ساحل الباطنة المنبسط. يتكون من رمال تم ترسبها بفعل ديناميكية حركة التيارات البحرية والأمواج؛ فنتج من هذا الترسب أن تشكلت سلسلة حواجز وشعاب رملية Reefs تحت سطح الماء على امتداد شاطئ الباطنة ومحاذاته.
٣. منطقة مسقط، حيث مستنقعات أشجار المانقروف mangrove في القرم، بجوار رأس الحمرا.
٤. بانتهاء ساحل الباطنة والشواطئ الرملية المنبسطة في منطقتة، تشكل جبال عمان شواطئ منحدره بها مداخل عديدة. وتطل على البحر قمم جبلية شاهقة.
٥. يتميز امتداد الساحل شرقا من مدينة صور ومرورا برأس الحد، وحتى إقليم ظفار في الجنوب، بمنحدرات صخرية شاهقة. والجزء الوحيد الذي تكون فيه الشواطئ رملية في هذا الامتداد الجغرافي هي المنطقة الواقعة بين مدينة الأشخرة والدقم، إذ إن الشواطئ رملية بسبب امتداد صحراء رملة الوهبيي على طوال الخط الساحلي.

أن الإنسان في فترات ما قبل التاريخ قد تفادى هذه المناطق العسيرة والتي تشح فيها الموارد الطبيعية. كما أننا نجد أن ما ذهب إليه الباحث بوتزر (Butzer 1978: 213) يؤكد ويطبّق ما توصلنا إليه في هذا البحث، وهو أن الإنسان في العصور الحجرية لم يتمكن من أن يسكن أجز من الساحل العماني بسبب جغرافية تضاريسها. فقد أفاد الباحث بوتزر (Butzer ibid) أن الفضاء (الأرض والمجال) ليس طوبوغرافيا متجانسا ومتجردا. وبصرف النظر إذا ما كان منظوره اقتصاديا أو اجتماعيا أو دينيا أو معرفيا أو حتى بيئيا، فليس كل النقاط في الفضاء ذات قيمة واحدة. وبالفعل، ليس كل حيّز جغرافي (النقاط في الفضاء) ذا قيمة واحدة. فالإنسان يسكن في الحيّز الجغرافي ويختاره لسكناه ومعاشه وأمنه، وليس قيمة ما يختاره الإنسان متوافرة في جميع بقاع الأرض.

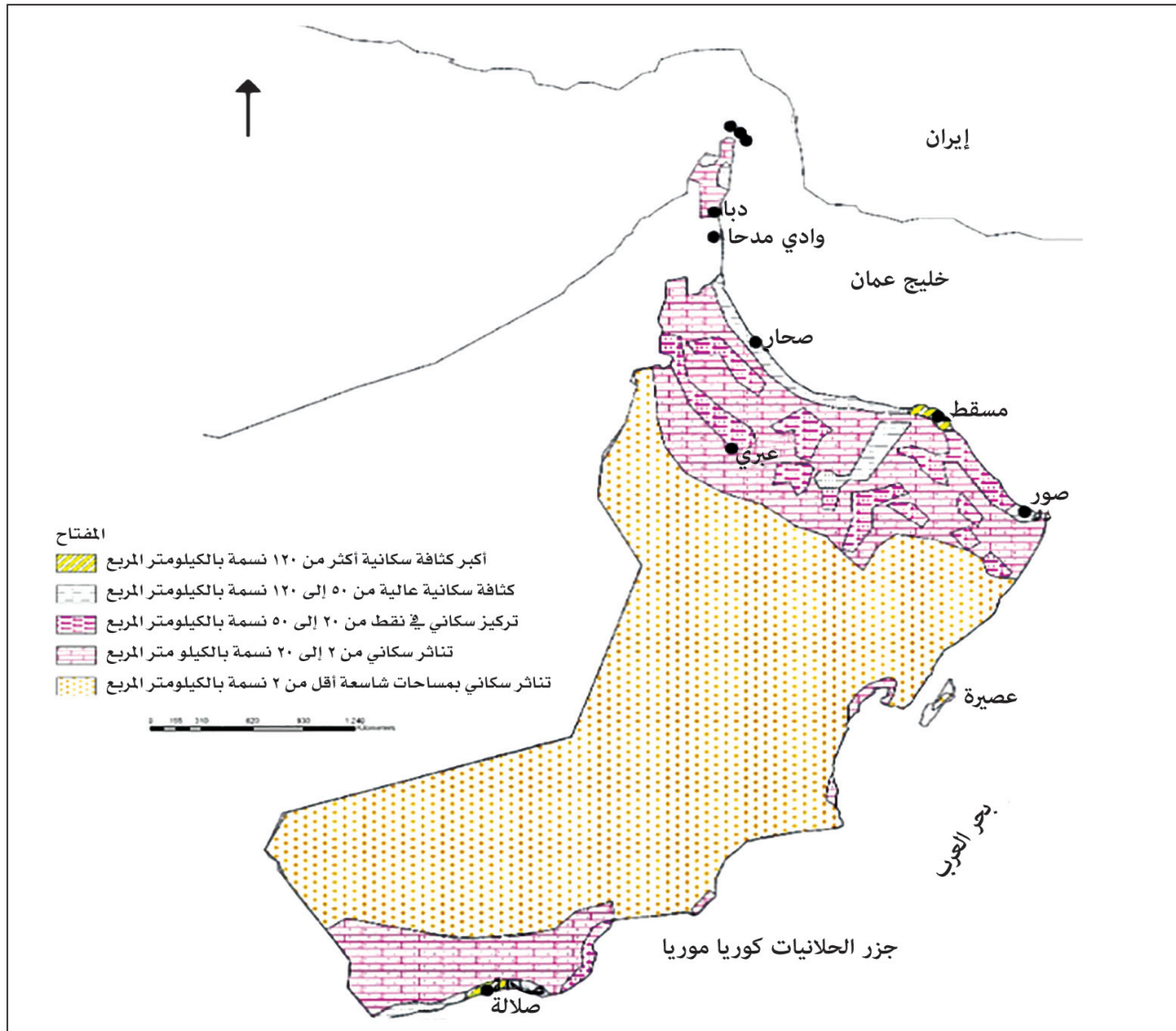
وعلى صعيد آخر، نجد أن نتائج دراسة المجتمعات التقليدية المعاصرة في عُمان تؤيد وتدعم هذا الطرح وتشخص وتفسّر أسباب التوزيع الجغرافي لمواقع التراكبات الصخرية. فدراسة المجتمعات التقليدية المعاصرة في عُمان أوضحت ارتباط توزيع السكان (الخريطة ٢)، بجغرافية السواحل وتضاريسها وغيرها من المكونات البيئية التي تسهل الاستيطان والاستقرار، ليس تلك التي تدفع بالسكان بعيدا عنها (EIMahi 1999; 2001; 2011) و (الماحي ٢٠٠٨). وما من شك، في أن الموقع الجغرافي لعُمان وموارده أي البيئية بجميع مكوناتها الأحيائية وغير الأحيائية هي العامل الدافع والمؤثر في تأقلم وتكيف المجموعات السكانية التقليدية المعاصرة ومجموعات ما قبل التاريخ.

ومن ناحية أخرى، يعزز مقترح «الجغرافيا أم ما قبل التاريخ» واقع امتداد عمان الجغرافي والبيئي، وما فرضه على الإنسان من تأقلم وتكيف واختيار لمواقع سكناه ومعاشه إبان ما قبل التاريخ. والدارس لآثار عُمان في فترات ما قبل التاريخ من ناحية، والمجتمعات التقليدية من ناحية أخرى، يرّجح دور الجغرافية البيئية ومكونات مواردها الطبيعية في تأقلم الإنسان منذ

٦. جنوبا من مدينة الدقم، ترتفع الجبال في محاذاة البحر حتى قمم جبال ظفار، مشكلة بذلك امتدادا صخريا شاهقا، وله منحدرات. هذا الامتداد الشاهق يمتد حتى ساحل مدينة صلالة، حيث تكون شواطئ رملية منبسطة وحتى حدود بحر العرب. وفي هذا الشاطئ الرملي المنبسط، تكوّنت كذلك حواجز رملية تحت سطح الماء Sand reefs.

وبالفعل، يتضح من طبيعة هذه الجغرافية والتضاريس المشار إليها أنه لا توجد شواطئ رملية في كل من منطقة مسندم وجبل الحجر، بل هي جبال ومرتفعات صخرية. كما لا يوجد فيها مستنقعات وغابات أشجار المانقروف Mangrove. وعليه، تفتقر هذه المناطق الساحلية في الموارد الطبيعية التي أشرنا إليها. والأمر الثاني، فهو أن الإنسان لا يمكن أن يسكن في هذه المنصات الصخرية الشاهقة والمطلّة على البحر، وفي الوقت نفسه يصل البحر لصيد الأسماك أو جمع القواقع البحرية. كما إن الرخويات البحرية بأنواعها توجد في السواحل الرملية التي عملت عليها حركة التيارات البحرية والأمواج المستمرة، وما نتج عنها من سلسلة حواجز وشعاب رملية Sand reefs تحت سطح الماء وعلى امتداد ومحاذاة الشواطئ. والإشارة هنا لبيئة هذه الشواطئ الرملية الممتدة التي تحدد وبشكل واضح أن هذه الشواطئ الرملية مليئة بالحياة، فالباحث فيها يجد فيها الطحالب (الدياتومات) والبكتيريا وغيرها من المخلوقات المجهرية. وهكذا غدت هذه البيئة الجغرافية موطننا وبيئة حيوية لأنواع الرخويات المختلفة. (cf. Habitats: Beaches – Animal & Plant Life Office of Naval Research. <http://www.onr.navy.mil/focus/ocean/habitats/beaches3.htm>).

وانطلاقاً من هذا الواقع الجغرافي وتضاريسه، يتضح لنا أنه ما كان للإنسان أن يسكن هذه الأجزاء من السواحل العمانية في نهاية الألف الثامن ومنتصف السابع قبل الحاضر. وتجدر الإشارة إلى أن الوصول لهذه المرتفات من الناحية الأخرى أي قبالة اليابسة يعد أمرا صعبا ويحتاج لجهد كبير. ومن المنطقي



الخريطة ٢: خارطة التوزيع السكاني في عمان (After Scholz 1980: illustration 20)

المؤكّد إن الإنسان في عموم فترات ما قبل التاريخ وخصوصاً في العصور الحجرية قد استجاب لإملاءات الظروف البيئية المحيطة به. وعليه، فإن الجغرافية البيئية وتضاريسها في السواحل العمانية كانت مثلاً بينا لمقولة أن «الجغرافيا أم ما قبل التاريخ».

وهذا الرأي الذي ينادي بأن الجغرافية أم ما قبل التاريخ بمعنى أن البيئة قدر جميع كائنات النظام البيئي، يجب أن ينظر إليه في توازن واعتدال بين ما تطرحه النظريات الآتية:

العصر الحجري والبرونزي والحديدي. وإشارة تؤكد هذا الرأي جاءت في دراسة أثر البيئية في تقنية العصر الحجري (المحي ٢٠٠٨: ٢٨٧):

«البيئية قدر جميع كائنات النظام البيئي، ولا يوجد كائن يستطيع تجاوز بيئته أو تحديها في حياته أو في متطلبات معاشه وبقائه».

ومن هنا، يجب التأكيد على ما ذهب إليه البحث والإشارة إلى أن «الجغرافية أم ما قبل التاريخ»، والمراد به أن البيئة قدر جميع كائنات النظام البيئي. فمن

المحيطة به، فكانت الجغرافية هي الأمر والنهي. وإن الإنسان مثل أي كائن حي في النظام البيئي، لا حيلة له في تجنب أو تحدي البيئة وعواملها المختلفة. وهذا الخضوع والاستجابة مبعثه أن الإنسان في ذلك الزمان لم يمتلك تقنية حديثة أو طاقة حديثة يتحدى بها الظروف البيئية مثل المناخ والكائنات الأخرى التي تشاركه النظام البيئي أو وجود الموارد الطبيعية ووفرته في مواضع جغرافية بعينها.

ومن الناحية الأخرى، يملك الإنسان القدرة على التكيف والتأقلم. كما أن سلوك الإنسان واستجابته للبيئة هو العامل الذي أحدث وشكل التكيف عند الإنسان. ومعروف عن جميع الكائنات الحية أنها تستطيع أن تستجيب للتغيرات البيئية في واقعها الجغرافي بواسطة التعديل التكويني والوظيفي، وذلك في تعديل عادي Regulatory تعديل التأقلمي Acclimatory وتعديل تنموي (Odum 1980) Developmental وغريزة البقاء عند جميع الكائنات الحية في النظام البيئي هي الدافع لهذا التكيف بأنواعه. وعليه، لا يملك الإنسان أسوة بجميع الكائنات الحية من وسيلة لتحقيق بقائه غير التكيف مع واقعه البيئي ومعطياته. وكما ذكرنا سلفاً، فإن الإنسان الذي لا يملك تقنية حديثة وطاقة حديثة لا يملك أمراً للبيئة التي يعيش فيها وما تفرضه عليه. وبالفعل عمل الإنسان منذ بدايات العصور الحجرية في التكيف مع واقعه البيئي، فتشكلت أماكن استيطانه وطعامه وملبسه وأدواته وتوزيعه السكاني وحتى ثقافته. والبيئة كانت للإنسان في فترات ما قبل التاريخ هي المعلم والملمح الذي عمل على تشكيل تقنيته وفنونه وثقافته (الماحي ٢٠١٢: ٢٨٧-٢٨٨).

توقيت جمع القواقع

وعلى صعيد آخر، يطرح البحث سؤالاً عن توقيت أي موسم جمع قواقع الرخويات في تلك المناطق التي عثر فيها على مواقع التراكمات الصدفية في عمان (الجدول ١). وهل جمع القواقع واستخلاص الرخويات منها هو نشاط قائم على مدار العام أو أنه مرتبط بموسم معين؟ الإجابة على هذا السؤال تقودنا إلى فهم

- نظرية الحتمية البيئية الجديدة The theory of environmental determinism\ Neo-environmental determinism.

- النظرية الإمكانية البيئية The theory of environmental potentiality

فنظرية الحتمية البيئية، أو البيئية الجديدة (cf. Sluyter 2003) تقر في عمومياتها بخضوع المجتمع الإنساني خضوعاً كاملاً للمعطيات البيئية التي تحيط به. كما تنص على أن البيئية عامل فعال ومؤثر في توزيع السكان وهجراتهم والسلوك البشري. إلخ، إلخ. إذاً، الإنسان تسيطر عليه البيئية الحيوية والبيئية غير الحيوية بجميع مكوناتها، ولا مهرب له من تأثيرها.

وتعتمد النظرية هنا على أن الجغرافيا الطبيعية وخاصة المناخ، لها تأثير نفسي على عقلية الفرد، بحيث تشكل سلوك وثقافة الفرد والجماعة. ومن هنا، جاءت نظرية هيرودوتس المؤرخ الإغريقي الذي قال مقولته الشهير «الجغرافيا أم التاريخ» (Herodotus 1987). وفي الواقع تؤسس مقولة هيرودوتس المؤرخ الإغريقي للنظرية التي طرحت فيما بعد، وتعرف بنظرية الحتمية البيئية (Environmental determinism)، كما تعرف أيضاً باسم النظرية الحتمية المناخية (Climatic determinism). كما يطلق عليها بعض الباحثين اسم نظرية الحتمية الجغرافية (Geographical determinism).

أما نظرية الإمكانية البيئية فتتص على إن الإنسان يمتلك إمكانيات تتيح له اختيار ما يناسبه ويلئم احتياجاته. ومن ناحية أخرى، يتأثر الإنسان بمكونات البيئة، كما أنه يستطيع التأثير فيها بتقدم تقنيته والطاقة التي يستعملها. والنظرية ترى أن مقدرة الإنسان على التكيف والتأقلم على معطيات البيئة الطبيعية، تعطيه دفعا قويا في التعايش مع محيطه.

وعلينا هنا، وفي هذا المقام، أن نبين رأينا بحيث يكون طرحنا دالاً ومقنعاً. فمن المؤكد عندنا، أن الإنسان في عموم فترات ما قبل التاريخ، وخصوصاً في العصور الحجرية قد استجاب لعوامل الظروف البيئية

تنظيم العمل في جمع هذه القواقع البحرية؟

الدليل الأثري لا يجيب على هذه الأسئلة، فالعمل العشوائي أو المنظم لا يترك دلياً مادياً حتى يدركه ثم يشخصه الباحث في الآثار. وعليه، لا سبيل لنا غير الفحص والتدقيق في ممارسات المجتمعات التقليدية المعاصرة التي تقوم بجمع هذه القواقع البحرية. ومن المؤكد أن نشاطات المجتمعات التقليدية تسهم بإضافات مهمة ولا تخلو من الفائدة في فهم ممارسات مجتمعات الإنسان في فترات ما قبل التاريخ. عمدتنا في هذا الصدد هو دراسة أثنو-أثرية Ethnoarchaeology قصدت ممارسات المجتمعات التقليدية في السواحل البحرية وممارساتها في جمع القواقع البحرية وأدراجها في نظامها الغذائي. وبالفعل نجد هذه الدراسات الميدانية تسلط الضوء على جوانب لا تظهرها المادة الأثرية. ومن هنا، يرجح الاستنتاج في الإجابة على الأسئلة المطروحة لما هو ماثل وحاضر في تفاصيل دراسة الأثنو-أثرية لمجتمعات معاصرة تقوم بجمع القواقع البحرية لطعامها. وفي هذا الشأن، نستند على الدراسة الميدانية التي قام بها الماحي العماني. خلصت هذه الدراسة إلى أن سكان ساحل الباطنة يقومون بجمع القواقع في مواسم بعينها، وتكون عملية الجمع بأن يخرج سكان القرية رجالاً ونساءً شيوخاً وأطفالاً، ويشتركون في جمع القواقع البحرية من الشاطئ. وأشارت الدراسة لأمر في غاية الأهمية وهو أن عملية الجمع فيها جانب تنظيمي وجانب آخر عشوائي.

الجانب التنظيمي في هذه العملية يتجلى في أنه يتم جمع القواقع في موسم محدد. فعملية الجمع معلومة وقائمة على المشاركة في جمع القواقع في توقيت بعينه. أما الجانب العشوائي في عملية جمع القواقع البحرية فيتبين في ما يقوم به بعض من أفراد سكان ساحل الباطنة ودون تنظيم أو تبعاً لموسم معين بالبحث عن القواقع وجمعها. ومن يقومون بهذا الجمع العشوائي لا يجمعهم عمر معين أو جنس محدد. فالجمع يتم بصرف النظر عن العمر أو الجنس، فالعملية لا تحتاج لمهارات

ديناميكية حركة المد والجزر في السواحل العمانية. وكما هو معروف فإن ديناميكية حركة المد والجزر تعمل على صعود الماء وانخفاضه في سطح البحار والخلجان. والمد والجزر كما هو مسمى صعود للماء وانخفاض في سطح البحار والخلجان يحدث عادة مرتين في اليوم، كنتيجة لتباين قوة الجاذبية المبدولة في أنحاء مختلفة من الأرض بأجسام أخرى مثل الشمس والقمر.

فالمناطق التي عثر فيها على مواقع التراكمت الصدفية توجد بها شواطئ رملية منبسطة وحواجر رملية تحت سطح الماء، تسببت فيها حركة المد والجزر. كما أن الشواطئ كموطن للرخويات البحرية عادة ما تكون بيئتها مفعمة بالنشاط الديناميكي، حيث يكون الماء والهواء والرمال في حركة دائمة. وعليه، فإن حفر الحيوانات البحرية في حدود الشاطئ الرملي، يجب أن يكون قويا وسريعا بحيث لا تجرفها الأمواج المتلاحقة بعيدا في الشاطئ.

فهذه الكائنات البحرية لها موسميتهما في الحركة قريبا من الشواطئ وبعيدا عنها. ومن هنا، تتوافر هذه القواقع وتوجد في مواسم بعينها من العام، الأمر الذي أدركه الإنسان في العصور الحجرية وعمل به. فوجود التراكمت الصدفية دليل على أن أكل الرخويات التي يتم جمعها في هذه المواقع، ويستخلص منها الحيوان الكائن فيها أي الرخويات، ثم تترك فضلات القواقع في هذه المواضع لتكون مواقع تراكمات صدفية. كما أن حركة المد والجزر في الشواطئ التي بها حواجز رملية تحت سطح الماء تدل على أن نشاط جمع القواقع في العصور الحجرية كان نشاطا موسميا.

طبيعة تنظيم جمع القواقع البحرية

البحث في موضوع مواقع التراكمت الصدفية، أدخلنا في غير سؤال، وفي حيرة علمية مشروعة، لا سبيل لنا فيها غير الاستنتاج. فهذه أسئلة مهمة والآفاق التي تفتحها أمام البحث محدودة، فهل كان جمع القواقع البحرية في العصور الحجرية جمعا عشوائيا أم أنه كان عملا منظما؟ وإذا كان عملا منظما، فما هي طبيعة

السواحل العمانية، خلص الماحي (٢٠١٥: ٢٦-٣٧) إلى أنها تدخل في حزمة النشاط والغذاء الموسمي seasonal diet، وليس الغذاء الرئيسي staple diet.

والثابت من جملة الدراسات والأدلة الأثرية والإثنوغرافية في عمان، أن المجتمعات التي عاشت على شواطئ البحر عملت على جمع واستغلال الموارد البحرية (الأسمك والقواقع) والمورد البرية (الصيد وجمع الثمار). وتشير هذه الأدلة إلى أن الإنسان لم يعتمد على مورد غذائي واحد (cf. Biagi 1987; ElMahi 2000 and Berger et al. 2013; 1999). هذا وقد شملت حركة ونشاط جمع الطعام النبات البرية والقواقع البحرية. ويحكم جمع القواقع البحرية النوع، فليس كل أنواع القواقع تصلح للطعام. وبالفعل فإن جمع القواقع يعد من أبسط نشاطات جمع الطعام، وأسهلها في عملية جلب الطعام.

إن الإنسان صانع ثقافة بارع، فقد صنع لكل شئ من حوله أو يتعامل معه ثقافة بعينها. فالإنسان لا بد وأنه قد صنع ثقافة للطعام منذ أمد بعيد. فالنظام الغذائي لاي مجتمع تحكمه شح ووفرة الموارد الطبيعية والثقافة التي صنعها المجتمع لهذه الموارد الطبيعية. ومن هنا، نجد أن شح الموارد الطبيعية وندرته، تجعل المجتمعات التي تسكن هذه البيئات تتبنى نظاماً غذائياً مرنة وغير مقيدة ولا تحكمها ثقافة طعام بعينها food culture^(١) أي بمعنى أنها لا تتبنى ولا تأخذ بفكرة ومعتقد الطعام المحظور أو الممنوع food taboo، فكل مصدر غذاء موجود ومتيسر في الطبيعة يكون طعاماً صالحاً. وهذا عكس المجتمعات التي تتوفر لها الموارد الغذائية، فإنها تملك الإرادة بأن تعلن هذا طعام يمكن تناوله، وذلك طعام محرم أو غير محبوب.

ومن ناحية أخرى، نجد أن نجاح الإنسان في النظم البيئية المختلفة Ecosystems ومنذ أقدم عصوره، يعود في أنه تخصص في ألا يكون متخصصاً. فالإنسان من خلال أقدم الأدلة الأثرية كان غير متخصصاً في غذائه. فهذا الكائن الفريد كان وما يزال يجمع في طعامه أكل النباتات واللحوم omnivorous. وكون الإنسان متعدداً

معينة أو خبرة عملية، مثلما هو الحال في صيد البر والبحر. كما أن عملية الجمع هذه عمل لا يحتاج لأدوات متخصصة. ويكفي دليلاً على عشوائيتها أن تسمى العملية باسم «جمع القواقع» وليس «حصاد القواقع».

وانطلاقاً من ممارسات سكان ساحل الباطنة في عُمان، نرجح أن الإنسان في العصور الحجرية في هذه السواحل قام بجمع هذه القواقع بأسلوب وطريقة شبيهة ووماثلة لتلك التي ركن إليها ومارسها أهل الباطنة. فهذا الأسلوب يعد سهلاً ولا يحتاج لتنظيم معقد ويشترك فيه الجميع من أفراد المجموعة ولا يحتاج لأي تقنية أو أدوات معقدة. والأهم في الأمر هو أن هذا النوع من جلب الطعام ليس فيه عنصر خطر أو مجازفة بسلامة المجموعة.

القيمة الغذائية للرخويات البحرية

لابد وإن الإنسان في العصور الحجرية، وجد مادة غذائية في رخويات القواقع البحرية تلبى احتياجاته، الأمر الذي دفعه لمعرفة مواسمها والأوقات المناسبة لجمعها. أما القيمة الغذائية في هذه الرخويات البحرية فقد عمل عليها العديد من الباحثين في مناطق جغرافية مختلفة. ومثال ذلك الباحثة سني مارجريرت وفريقها الذي حلل القيمة الغذائية في المحار أي الرخويات التي تستخلص من القواقع البحرية المختلفة (Margert et al. Sini 2013:637-640). وخلصت الدراسة إلى أن الرخويات تحتوي على معدل منخفض من الدهون، وخاصة في الدهون المشبعة saturated fat. كما تحتوي على الحامض الدهني أوميغا-٣ omega-3 والبروتين والحديد والزنك والنحاس وفيتامين ب-١٢ (B-12 vitamin). هذا وقد أثبت البحث العلمي أن لهذه الرخويات قيمة غذائية من حيث المواد المكونة، وليس من ناحية السرعات الحرارية. فهذه الرخويات بأنواعها تعد طعاماً يقل فيه السرعات الحرارية.

هذا وقد أشار الماحي (٢٠١٥) لوضع الرخويات في النشاط والنظام الغذائي للمجموعات التي قامت بجمعها في العصور الحجرية. واستناداً إلى دراسة أثنوغرافية للممارسات المجتمعات التقليدية التي تسكن

القواقع الصدفية وسكن مواضع بعينها في السحل عمان في نهاية الألف الثامن قبل الميلاد وحتى منتصف الألف السابع قبل الحاضر، تسبب في تكوين مواقع التراكمات الصدفية من خلال العوامل العديدة الآتية:

- استجابته لواقع البيئة الجغرافية وتضاريسها في الساحل العماني.
- معرفته نوع القواقع البحرية، عبر سلسلة من التجارب في معرفة الصالح للطعام منها.
- موسمية هذه القواقع البحرية.
- تنظيم عملية جميع القواقع البحرية.
- تصنيف القواقع البحرية كغذاء موسمي.

فالتاريخ الذي يصنعه الإنسان في العصور الحجرية لا يكون إلا في المواضع الجغرافية التي تسمح بها البيئة وجغرافيتها. ففي هذه المواضع والأماكن فقط يستطيع الإنسان أن يصنع فيها ويتفاعل فيها اقتصاديا وتقنيا وثقافيا وفنيا وأجتماعيا وروحيا مع محيطه البيئي بمكوناته المختلفة. وبهذا ليس لنا من عمدة غير ترجيح القول بأن الجغرافيا أم ما قبل التاريخ.

في أنواع طعامه ويأكل كل شئ، فإنه استطاع أن يعيش في جميع البيئات المختلفة. لم يجبسه تخصصه في بيئة أو نظام بيئي معين، بل استطاع أن يجول في كل البيئات ويسكن في أي منها. وجانب من هذا التخصص (تخصص الإنسان في ألا يكون متخصصا) جعل دائرة طعام الإنسان شاسعة، فاستغل الموارد البحرية بأنواعها، فكانت الرخويات البحرية جزءاً من طعامه الموسمي.

الخاتمة

تمثل مواقع التراكمات الصدفية وجغرافية توزيعها في عُمان إحدى دلائل الواقع بأن الجغرافيا أم ما قبل التاريخ. هذا وقد استند هذا الطرح على ما تم التحقيق فيه والتحليل، وصولاً لرأي متوازن يستند لممارسات المجتمعات التقليدية المعاصرة في عمان، والتي كوّنت نفسها وتأقلمت على واقع الجغرافية وتضاريسها، والعيش في الأماكن التي يمكن لها السكن فيها واستغلال مواردها الطبيعية. فالإنسان الذي جمع

أ. د. علي التجاني الماحي: السودان، a500t500@gmail.com

الهوامش:

(١) مصطلح ثقافة الطعام هنا يعني ممارسة وسلوك وقبول استهلاك الطعام.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

الماحي، علي التجاني ٢٠٠٨، «الاستقرار والتأقلم في البيئات العمانية الجافة: جدل الدليل الأثري والنموذج التقليدي»، المدينة الوطن العربي: النشأة والتطور، ص: ٢٦٣- ٢٨٣، مؤسسة عبدالرحمن السديري، الرياض.

مكتب مستشار جلالة السلطان للشؤون الثقافية ٢٠٠٨، خور روري (سمهرم)، مسقط، سلطنة عمان.

الماحي، علي التجاني ٢٠١٥، أصداف القواقع البحرية في مواقع ما قبل التاريخ في عمان: المدلول والمعنى. أدوماتو، العدد الثاني والثلاثون، ص ٢٧-٤٨.

البلوشي، محمد والماحي، علي التجاني ٢٠٠٧، «جغرافية الموقع وثقافة المكان: نتائج حفريات موقع بوشر، سلطنة عمان»، أدوماتو يناير- ص: ٧-٣٤.

الجهوري، ناصر والماحي، علي التجاني ٢٠٠٧، «حفريات موسم ٢٠٠٨م في موقع بوشر، سلطنة عمان: دور الموقع والمصادر الطبيعية في نشأة المستوطنات»، أدوماتو يناير- ص: ٧-٤٠.

الماحي، علي التجاني ٢٠١٢، «أثر البيئة في تقنية العصر الحجري في عمان: أدلة حجارة الصيد»، في كتاب: الإنسان والبيئة في الوطن العربي في ضوء الاكتشافات الأثرية، ص: ٢٨٧-٣٠٢، مؤسسة عبدالرحمن السديري، الرياض.

ثانياً: المراجع غير العربية

- Álvarez, M., Godino, I.B., Balbo, A., Madella, M., 2011. "Shell middens as archives of past environments, human dispersal and specialized resource management". **Quaternary International** 239, pp. 1-7.
- Amirkhanov, H. 1994. "Research on the Palaeolithic and Neolithic of Hadramaut anf Mahra", **Arabian Archaeology and Epigraphy**. Vol.5, issue 2, pp. 217-228.
- Berger J-F, Charpentier V, Crassard R, Martin C, Davtian G, Lopez-Saez JA. 2013. "The dynamics of mangrove ecosystems, changes in sea levels and the strategies of Neolithic settlements along the coast of Oman (6000-3000 cal. BC)", **J. archaeol Sci.** 40, pp. 3087- 3104.
- Biagi P. 2005. "The shell-middens of the Arabian Sea and Gulf: maritime connections in the seventh millennium BP? The city in the Arab world: Evolution and Development". **Audomatu**. pp. 7-16.
- Biagi, P, Nisbet R. 1999. "The shell-midden sites of RH5 and RH6— Muscat, Sultanate of Oman", **Archaeologia Pol** 37:31-47.
- Biagi, P. 1994. "An Early Palaeolithic site near Saiwan (Sultanate of Oman)", **Arabian Archaeology and Epigraphy**. Vol.5, issue 2, pp.81-88.
- Biagi, P. Roberto, M. and Renato, N. 1989. "Some Aspects of the 1982- 1985 excavations at the aceramic coastal settlements of RH5 at Qurum (Muscat- Sultanate of Oman)". **South Asian Archaeology, Aarhus** 1985. pp. 1-8. (Eds.) K. Frifelt and P. Sorenson. Curzon Press. London.
- Biagi, P. 1988. **From East and West. Surveys along Oman Coast: Preliminary Report on the 1985-1988 Campaigns**. Vol. 38 - Nos. 1 -4 (December 1988). IsMEO.
- Biagi, P. 1987. "The prehistoric fishermen settlements of RH5 and RH6 at Qurum, Muscat, Sultanate of Oman. Proc. Sem". **Arab Stud**. 17: pp. 15-19.
- Biagi, P. 1985. "Excavations of the aceramic shell-midden of RH6, Qurum, Muscat". **East and West** (35)4.
- Biagi, P., Torke, W., Tosi, M. Uerpmann, H.P. 1984. "Qurum: a case study of coastal Archaeology in Northern Oman". **World Archaeology**, 16 (1).
- Bosch, D.; Dance, S. P.; Moollenbeel and Oliver, P.G. 1995. **Seashells of Eastern Arabia**. (ed.) S. Peter Dance. MOTIVATE Publishing Dubai.
- Butzer, K.W. 1978. "The Late Prehistoric Environmental History of the Near East". **The Environmental History of the Near and the Middle East since the Last Ice Age**. (ed) W.C. Brice.
- Carter, R.A. 1997. Defining the Late Bronze Age in Southeast Arabia: ceramic evolution and settlement during the second millennium BC (unpublished PhD Dissertation). Institute of Archaeology: University College London.
- Cartwright and Glover, R. 2002. "Ra's al-Hadd: Reconstructing the coastal environment by the British Archaeological Expedition to Kuwait". **Proceedings for the Seminar of Arabian Studies**. 32: pp.13-30.
- Cleuzious, S. and Tosi. M. 2000. "Ra's al Jinz and the Prehistoric Coastal Cultures of the Ja'alan". **The Journal of Oman Studies**, 11, pp.19-73.
- Cleuzious, S. 2003. "Early Bronze Age Trade in the Gulf and Arabian Sea: The society behind the Boats". In: D.T. Potts, H. al-Nabooda and Hellyed (eds.), **Proceedings of the First International Conference on The Archaeology of the U.A.E**. pp.134-148. Trident Press, London.
- Daniel, G. 1975. 150 Years of Archaeology. Gerald Duckworth & Co Ltd.
- de Cardi, B., Bell, R.D. and Starling, N.J. 1979. "Excavations at Tawi Silaim and Tawi said in the Sharqiya, 1978". **Journal of Omani Studies**, vol. 5, pp. 61-94.
- de Cardi, B., Doe, D.B. and Roskams, S.P. 1977. "Excavation and Survey in the Sharqiyah, Oman, 1976". **Journal of Omani Studies**, vol. 3, Part I, pp. 17- 33.
- de Cardi, B. 1977. "Ra's al-Khaimah, UAE", In: **Oriens Antiquus**. Vol: 24.
- Dimbleby, G. 1977. Ecology and Archaeology", **Studies in Biology** no. 77. Edward Arnold (publishers) LTD.

- ElMahi, A.T. 2011. **Traditional Goat Management in Dhofar and the Desert, Oman. An Ethnoarchaeological Study**, Sultan Qaboos University.
- ElMahi, A.T. 2001. "Traditional Dhofari Pastoral groups in Oman: A parallel for ancient Cultural Ecology". **Proceedings of the Seminar of Arabian Studies**, vol. 31, 2001 BREPOLs.
- ElMahi AT. 2000. "Traditional fish preservation in Oman: the seasonality of a subsistence strategy". **Proceedings of the Seminar of Arabian Studies** 30: Pp.99-113.
- ElMahi, A.T. 1999. "Mollusc Harvesting along the Coasts of Oman: A supplementary diet". **Proceedings of the Seminar of Arabian Studies** vol. 29, pp. 45-53. BREPOLs.
- Habitats: Beaches - **Animal & Plant Life Office of Naval Research**. <http://www.onr.navy.mil/focus/ocean/habitats/beaches3.htm>.
- Hyman, P. 1986. "Snail trails". **Petits Propos Culinaires**, 23 : 23-32
- Herodotus. 1987. [440B.C.E.] **The History**, Transl. by David Grege, Chicago, IL. University of Chicago Press.
- Jeffrey I. R. and Vitaly I. U. 2009. "The Evolution of Human Populations in Arabia: Paleoenvironments, Prehistory and Genetics .pp. 169-185". In: **The "Upper Paleolithic" of South Arabia**. By M.D. Petraglia and J.I. Rose (eds.), Springer .
- Jerardino, A., 2010. "Large shell middens in Lamberts Bay, South Africa: a case of hunter-gatherer resource intensification", **Journal of Archaeological Science** 37, pp. 2291-2302.
- Leizine, A.; Saliege, J; Mathieu, R.; Tagliatela, T. ; Mery, S. ; Charpentier V. ; Cleuziou, S. 2002. "Mangroves of Oman during the Late Holocene: Climatic implications and impact on human societies". **Vegetation History and Archaeobotany**, 11, pp. 221-232.
- Lubell, D. 2004. "Prehistoric edible land snails in the circum-Mediterranean: the archaeological evidence". In: JJ. Brugal and J. Desse (eds.), **Petits Animaux et Societes Humaines. Du Complement Alimentaire Aux Ressources Utilitaires**. XXIVe Rencontres internationales d'archeologie et d'histoire d'Antibes. pp. 41-62.
- Lubell, D., Stiner, M.C., 2011. "Marine mollusc exploitation in Mediterranean prehistory: an overview. **Quaternary International** 239, pp. 86-103.
- Lubell, D and Barton, N. 2011. "Gastropods and humans in the late Palaeolithic and Mesolithic of the western Mediterranean basin". **Quaternary International** 244(1), pp.1-4 .
- Matteson, M. R. 1959. "Snails in archaeological sites", **American Anthropologist** 61, pp. 1094-1096.
- Meehan, B. 1982. **Shell Bed to Shell Midden**, Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra.
- Meighan, C. W. 1969. "Molluscs as food remains in archaeological sites, In: D. Brothwell and E. Higgs (eds.), **Science in Archaeology: a Survey of Progress and Research**. Revised and Enlarged Edition. pp. 415-422.
- Miracle, P. 2002. "Mesolithic meals from Mesolithic middens". In: P. Miracle and N. Milner (eds.), **Consuming Passions and Patterns of Consumption**. pp. 65-88.
- Monchablon, C., Crassard, R., Munoz, O., Guy, H., Bruley-Chabot, G. and Cleuzious, S. 2003. "Excavations at Ra's al-Jinz RJ-1: stratigraphy without tells", **Proceedings for the Seminar of Arabian Studies**. 33: pp. 31-47.
- Nayeem, M. 1996. **The Sultanate of Oman**, Techno printing Press. Riyadh.
- Odum, E. P. 1980. **Fundamentals of Ecology**, W.B. Saunders Company. London.
- Phillips, G.S. and Wilkinson 1982. "Recently Discovered Shell Middens near Quriyat", **JOS**. 5, 1979, PP 107-110.
- Rabett, R., Appleby, J., Blyth, A., Farr, L., Gallou, A., Griffiths, T., Hawkes, J., Marcus, D., Marlow, L., Morley, M., Cao Tâ_n, Nguyê_n, Van Son, Nguyê_n, Penkman, K., Reynolds, T., Stimpson, C., Szabó, K., 2011. "Inland shell midden site-formation: Investigation into a late Pleistocene to early Holocene midden from Trng An", **Northern Vietnam. Quaternary International** 239, pp. 153-169.
- Reynolds, T., Stimpson, C., Szabó, K., 2011. "Inland shell midden site- formation: Investigation into a late Pleistocene to early Holocene midden from Trng An", **Northern Vietnam. Quaternary International** 239, pp. 153-169.

- Sini Margret; M. Santhiya, M Therasita Mary, M and Jansi, M. 2013. "Comparative Study on the Biochemical Compositions of Four Gastropods along the Kanyakumari Coast", **World Journal of Fish and Marine Sciences** 5 (6), pp.637-640.
- Scholz, F. 1980. "Sultanate of Oman", **A Geographical Introduction**, Ernst Klett Printing - Stuttgart, Germany.
- Smythe, K. 1983. **Seashells of the Sultan Qaboos Nature Reserve at Qurum**, International Press, Singapore.
- Sluyter, A. 2003. **Neo-Environmental Determinism, Intellectual Damage Control, and Nature/Society Science**, Antipode-Blackwell.
- Thompson, J. C. & Henshilwood, C. S. 2011. "Taphonomic analysis of the Middle Stone Age larger mammal faunal assemblage from Blombos Cave, southern Cape, South Africa", **Journal of Human Evolution**, 60, pp.746-767.
- Tærud, Hege (unpublished thesis-2011) Site Formation Processes at Blombos Cave, South Africa. Department of Archaeology, History, Culture and Religion. University of Bergen.
- Tosi, M. 1975. "Notes on the distribution and exploitation of natural resources in ancient Oman", **Journal of Oman Studies**. 1: pp 187-206.
- Uerpmann, M. and Uerpmann, H-P. 2007. "Shell midden economy In the 4th Millennium BC". In: In the Shadow of the Ancestors. (eds.) **Cleuzious, S and Tosi, M.** pp. 103-104. Published by the Ministry of Heritage and Culture. Al Nahda Publishing press.
- Uerpmann, M. 1992. "Structuring the Late Stone Age of South Eastern Arabia", **Arabian Archaeology and Epigraphy**. 3/2: 65-109.
- van Niekerk, K. L. (unpublished thesis-2011) Marine fish exploitation during the Middle and Later Stone Age of South Africa. University of Cape Town.
- Vogt, B. & Franke-Vogt, Ute. 1987. **Shimal 1985/1986: Excavations of the German Arcaeological Mission in Ras al-Khaimah, UAE**. A Preliminary Report. P. 13.
- Waselkov, G. A. 1987. "Shellfish gathering and shell midden archaeology", **Advances in Archaeological Method and Theory** 10:, pp.93-210.
- Wilkens, B. 2002. "The consumption of animal products at Sumhuram". In: **Khor Rori Report 1. Arabia Antica 1.** (Ed.) Alessandra Avanzini Edizioni Plus Universita di Pisa.