النتائج الأولية للمسح الآثاري لمواقع العصر الحجري القديم الأوسط في منطقة كرمة- شمال السودان

أ.عثمـــــــــان خليل مركز التخصصات المتعددة في علم الآثار وتطور السلوك البشري (ICArEHB)- جامعة الغارف- البرتغال - قسم الآثار والفلكلور- جامعة القضارف- السودان

د. سول سانشيز ديهيسا المركز الوطني للبحث العلمي- التكنولوجيا والإثنولوجيا لعوالم ما قبل التاريخ-UMR 8068 Temps- (CNRS)- F-92023 جامعة نانتير- فرنسا

د. نـونـــــو بيشـــو قسم ما قبل التاريخ والتاريخ القديم وعلم الآثار- كلية الجغرافيا والتاريخ-جامعة سالامانكا- C/Cervantes s/n.- 37008 Salamanca- برنامج USAL4EXCELLENCE- إسبانيا

مستخلص:

تعد منطقة وادي النيل، وروافده، والصحاري المحيطه به، من أبرز الأقاليم الأثرية التي قدمت رؤى مهمة لفهم تطور الإنسان خلال العصور الحجرية. وتعكس هذه المناطق الغنية بالتكوينات الجيولوجية، مثل الهضاب الرسوبية والتكوينات البازلتية، ديناميكيات بيئية معقدة ساعدت في تشكيل ظروف ملاءمة للاستيطان البشري والهجرة عبر العصور. وقد كشفت الأبحاث التي أجريت في الفترة ما بين -2019 2023 بواسطة جامعة الغارف البرتغالية، في مواقع العصر الحجري القديم الأوسط في منطقة كرمة بالقرب من الشلال الثالث، عن أدلة لمواقع استيطان معتمدة على استغلال الموارد الطبيعية المحلية، مثل البازلت والكوارتزيت، لتصنيع الأدوات الحجرية باستخدام تقنيات متطورة مثل الأدوات الليفالوازية. وقد أظهرت الأدوات المكتشفة تطورا تقنياً وكشفت عن أنماط معيشية متنوعة للمجتمعات التي عاشت في المنطقة خلال حقبة البلايستوسين. وتشير الرسوبيات في منطقة كرمة إلى تحولات جيولوجية كبيرة مرتبطة بتغير مسارات نهر النيل وترسباته، مما وفر بيئة ساعدت على عيش البشر والحيوانات والنباتات، مما أسهم في خلق مستوطنات طبيعية للإستقرار في المنطقة وربما فتحت مسارات للهجرات البشرية من إفريقيا إلى شبه الجزيرة العربية وبلاد المشرق العربي. لذا، فإن دراسة هذه المنطقة تسهم بشكل كبير في فهم تاريخ الانتشار البشري وعمليات التكيف مع البيئات المتغيرة. كما أن هذا البحث يلقي الضوء على أهمية منطقة كرمة كإقليم أثري غني يمكن من خلاله استكشاف تاريخ الإنسان العاقل (Anatomically Modern Humans) وفهم آليات إستجابته للتغيرات البيئية والتكنولوجية خلال العصر الحجري القديم الأوسط.

الكلمات المفتاحية: أفريقيا، السودان، الإنسان العاقل، هجرة الإنسان القديم

First results of a Middle Stone Age survey in the Kerma region, northern Sudan

Osman Khaleel
Sol Sánchez-Dehesa,
Nuno Bicho

Abstract:

The region of the Nile Valley and its tributaries as well as the surrounding deserts are one of the most important archeological areas that have provided important insights into the understanding of human development during the Stone Age. This region, rich in geological formations such as sedimentary plateaus and basalt formations, reflects complex environmental dynamics that created favorable conditions for human settlement and migration over time. Research carried out between 2019 and 2023 by the University of the Algarve, Portugal, in Middle Paleolithic sites around Kerma, near the Third Cataract, has brought to light evidence of settlements that relied on the exploitation of local natural resources such as basalt and quartzite to produce stone tools using advanced techniques such as the Levallois method. The tools discovered demonstrate technical sophistication and reveal the diverse lifestyles of the communities that inhabited the region during the Pleistocene. The sedimentary deposits in the Kerma region indicate significant geological changes related to the altered course of the Nile and sedimentation patterns that created a favorable environment for humans, animals and plants. These conditions contributed to the formation of natural corridors for colonization of the region and possibly facilitated human migrations from Africa to the Arabian Peninsula and the Levant. The study of this region thus contributes significantly to understanding the history of human dispersal and the processes of adaptation to changing environments. This research underscores the importance of the Kerma area as a rich archeological region that provides valuable insights into the history of anatomically modern humans and their responses to environmental and technological changes during the Middle Paleolithic.

Keywords: Africa, Sudan, Anatomically Modern Human, Migration

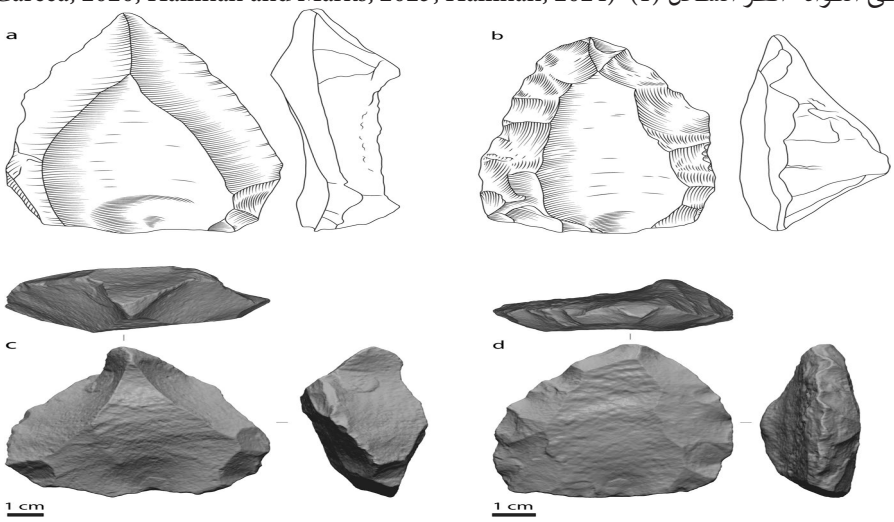
مقدمة:

تُعد منطقة شمال شرق إفريقيا واحدة من أبرز المناطق التي شهدت تطورا كبيراً في دراسات البشريات الأولى ودراسات ما قبل التاريخ، حيث لعبت دوراً محورياً في معرفتنا بالبشريات الأولى وفهم مسارات التطور، وفهم البيئية وأثرها على التطور والتنوع الثقافي (Van Peer, and Ver-meersch., 2007; Maslin, et al., 2014; Roberts, et al., 2020). وتغطي هذه المنطقة دول حوض النيل والصحراء الكبرى وصولاً إلى سواحل البحر الأحمر، وتشمل دولاً مثل كينيا، يوغندا، إثيوبيا، إريتريا، السودان، و مصر. وقد ساهمت هذه المنطقة تاريخياً في تشكيل مسارات الهجرة البشرية الأولى من إفريقيا إلى باقي أنحاء العالم، حيث عكست الأدوات الحجرية المكتشفة والتقنيات المستخدمة مدى تعقيد التفاعل بين الإنسان والبيئة في عصور ما قبل التاريخ (Rose et al., 2011; Reyes-García, et al., 2016; Fogarty, and Kandler, 2020). تتميز المنطقة بتنوع بيئي غني يشمل الصحاري القاحلة، المناطق الجبلية، والأنهار الكبرى مثل النيل، مما شكل بيئة معقدة أثرت على الأنماط البشرية القديمة (Ramdani, and Flower, 2010; Anderson, and Johnson, 2019) .

تظل مواقع العصر الحجري القديم الأوسط نادرة نسبياً في السودان، بالمقارنة مع مناطق شمال شرق إفريقيا، على الرغم من التوثيق المبكر الذي بدأ في النصف الأول من القرن الماضي، حيث مثلت أعمال أركل في عام 1949 في موقع خور أبو عنجة الذي يقع شمال ملتقى النيلين الأبيض والأزرق النواة الأولى التي وثقت للعصرين الحجري القديم الأسفل (ESA) والعصر الحجري القديم الأوسط (MSA) في السودان، حيث تضمن هذا الموقع تسلسلاً ثقافياً ضم أدوات ذات تقنيات مختلفة – أشولية وسانغوان ولوبمبان. بالإضافة إلى ذلك، وثق أركل عدة مواقع كوادي عفو، والشاهيناب وغيرها (Arkell, 1949). وتُعد هذه الدراسات أولى المساهمات التي ساعدت في فهم مراحل تطور العصور الحجرية في وسط السودان، حيث سلطت الضوء على الأنماط الأثرية والبيئات القديمة في منطقة وادي النيل الأوسط.

أما في شمال السودان فكانت حملة إنقاذ أثار النوبة الثالثة، خاصة أعمال البعثة المشتركة لدراسة عصور ما قبل التاريخ (Combined Prehistoric Expedition, CPE) بقيادة فريد ويندورف نقطة تحول في مجال دراسات العصور الحجرية في خارطة العمل الأثري السوداني، وخاصة في الصحراء النوبية وشمال وادي النيل (Guichard & Guichard, 1965; Wendorf, 1968). حيث ساهمت أبحاثهم بشكل كبير في تحديد وتصنيف أنماط العصر الحجري لا سيما الأوسط، بما في ذلك التعرف على أحد أهم المعالم الثقافية في تلك المنطقة وهو ما عرف بالتقنية اللفالوازية النوبية(Guichard & Guichard, 1965) . تعكس هذه التقنية أسلوباً مميزاً في التقنية اليفالوازية وذلك عن طريق تشكيل النوى بهدف إنتاج أدوات ذات نهايات مدببة، حيث تتضمن العملية طريقتين رئيسيتين: الإعداد الطرفي (ويعرف بالنوع الأول) ويتميز بإزالة شظايا من الطرف البعيد للنواة لتكوين حافة حادة في الطرف البعيد، والإعداد الجانبي (ويعرف بالنوع الثاني) الذي يتمثل في تحضير النواة بشكل ثنائي الجوانب، حيث تُشكل الحافة الطرف البعيد من خلال الإزالات على

كلا جانبى النواة- أنظر الشكل (1) (Garcea, 2020; Hallinan and Marks, 2023; Hallinan, 2024)



الشكل (1) مأخوذ بترخيص من الشكل 3 (Hallinan, and Marks, 2023)، ج: مسح ثلاثي الأبعاد لنواة لفالوازية نوبية من النوع 1 موضحة في الشكل33؛ Marks, 1968a د: مسح ثلاثي الأبعاد لنواة لفالوازية نوبية من النوع 2 موضحة الشكل 32. في Marks, 1968a، بعد الوصول للقطع الأثرية من الموقع 1038 المحفوظة بالمتحف البريطاني، لندن. تم تصوير ومسح القطع الأثرية بعدة إتجاهات باستخدام برنامج (Artifact3-D' (Grosman et al., 2022 (Hallinan,' 2023).

لعبت هذه التقنية دوراً رئيسياً في تتبع مسارات هجرة الإنسان الحديث من إفريقيا إلى شبه الجزيرة العربية ومناطق المشرق العربي وبلاد الشام منذ أكثر من 150,000 عام قبل الحاضر نسبة لتميز شكلها وسهولة التعرف عليها وتتبعها (Van Peer, 1998; Beyin, 2006, Garcea, 2012,2020) . واستمرت هذه التسمية في الدراسات اللاحقة

(Van Peer et al., 2003; Hallinan, and Marks, 2023, Hallinan, 2024) .

وفي السنوات الأخيرة، شهد ساحل البحر الأحمر السوداني اهتماماً متزايداً بالدراسات الأثرية، ومن أشهرها في مجال ما قبل التاريخ تلك الأبحاث التي أجراها فريق إيمانويل بين وآخرون، والتي سلطت الضوء على التكيفات البشرية مع التغيرات البيئية المستمرة خلال العصر الحجري القديم الأوسط في سواحل البحر الأحمر . (Beyin, 2006, 2011; Beyin et al., 2019a, 2019b) ، بالإضافة إلى ذلك، تم اكتشاف مواقع بالقرب من الشلال الرابع بواسطة فريق جامعة بنسلفانيا، مما أضاف الكثير إلى فهمنا لمجتمعات ما قبل التاريخ خاصة فترة العصر الحجري القديم الأوسط في هذه المنطقة (Osypiński, and Osypińska, 2016; Osypiński et al., 2021). أما منطقة الصحراء الشرقية لمنطقة أدنى نهر عطبرة فقد أضافت الكثير لفهمنا لهذه الفترة في السودان كما انها سلطت الضوء على التداخلات الإقليمية لساكني هذه المنطقة في عصور ما قبل التاريخ مع مناطق وادي

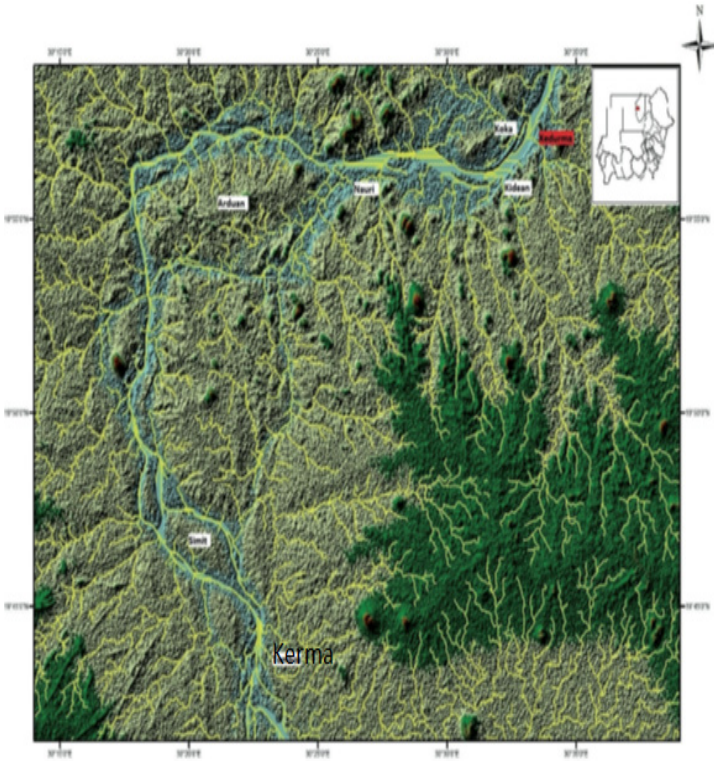
النيل الأوسط والبحر الاحمر (Nassr, 2014, 2018; Ehlert, et al., 2022; MasojĆ, 2023). مؤخراً قامت بعثتي جامعة الخرطوم (Bashir, et al., 2021)وجامعة النيلين (Hamdeen, et al., 2021) بالكشف عن مواقع تعود إلى العصر الحجري القديم الأسفل والأوسط في الصحراء شرق منطقة كدرمة وغرب منطقة قرقود بالشلال الثالث. وعلى الرغم من التقدم في دراسة العصر الحجري الأوسط (MSA) في السودان، إلا أن الصحراء الواقعة شرق كرمة بالشلال الثالث -على الرغم من تغطيتها فيما يخص فترة الهولوسين بواسطة جامعة نيوشاتل السويسرية -Honegger, and Wil liams, 2015))- لا تزال تعاني من فجوات أثرية كبيرة فيما يخص فترة البلايستوسين بوجه عام ودراسات العصر الحجري القديم الأوسط على وجه الخصوص.

تُظهر الأدلة الحالية نقصاً في فهم طبيعة الإستيطان البشري في هذه المنطقة، بما في ذلك مدى تأثير التغيرات البيئية والهيدرولوجية على الأنماط المعيشية لإنسان العصر الحجري القديم الأوسط. كما أن غياب الدراسات التي تربط بين هذه المنطقة وبقية مناطق وادي النيل الأخرى يعوق تطوير نماذج شاملة لفهم دور السودان في العمليات الثقافية والتقنية المرتبطة بالعصر الحجري القديم الأوسط، خاصة فيما يتعلق بالهجرات البشرية وتطور التقنيات.

الجغرافيا ومظهر الأرض في منطقة الدراسة :

تتألف منطقة الشلال الثالث من تكوينات جيولوجية متنوعة تشمل صخورًا رسوبية وبركانية متحولة تعود إلى العصر ما قبل الكامبري، بالإضافة إلى الحجر الرملي النوبي والطيني والأنواع المختلفة من الحصى. وتُقسم المنطقة بواسطة عدة مجاري مائية دائمة وموسمية، تغذيها مياه الأمطار التي تعتمد بشكل كبير على تغيرات معدلات الأمطار السنوية، حيث تقع المنطقة ضمن نطاق الصحراء الكبرى الجافة (بشير،2021، Mohammed Salih, 2004). يُعد نهر النيل أهم مصدر دائم للمياه في المنطقة، حيث يعبرها من الجنوب إلى الشمال، ويتغير مجراه أحيانًا وفقًا للتضاريس والجغرافيا الجيولوجية، مثلما يحدث في منطقتي جزيرة أردوان ومشكيلة-نوري.

يتدفق النيل في منطقة الشلال الثالث عبر قنوات مختلفة بين شلال تمبس في الجنوب وشلال سبو-كجبار في الشمال، مما يجعل المنطقة صخرية وعرة وجزءًا من نظام الشلالات نفسه (بشير،2021، Mohammed Salih, 2004). بالرغم من ضيق الأراضي الزراعية على طول النيل، إلا أن منطقة الشلال الثالث تتميز بامتداد الأراضي الزراعية الخصبة، حيث تصل إلى عرض 3 كم وطول 13 كم بين نوري وسبو-كجبار (بشير،2021). وتلعب الحواف الجغرافية المحيطة بالمنطقة دوراً هاماً في تشكيل أنماط التصريف المائي، بينما تتميز الأودية شرق كرمة بسهول مفتوحة وجبال معزولة في الشرق، مما جعلها رواقاً طبيعياً ملائماً للاستيطان البشري والتفاعل الشرقي-الغربي(بشير،2021) (أنظر الشكل 2)

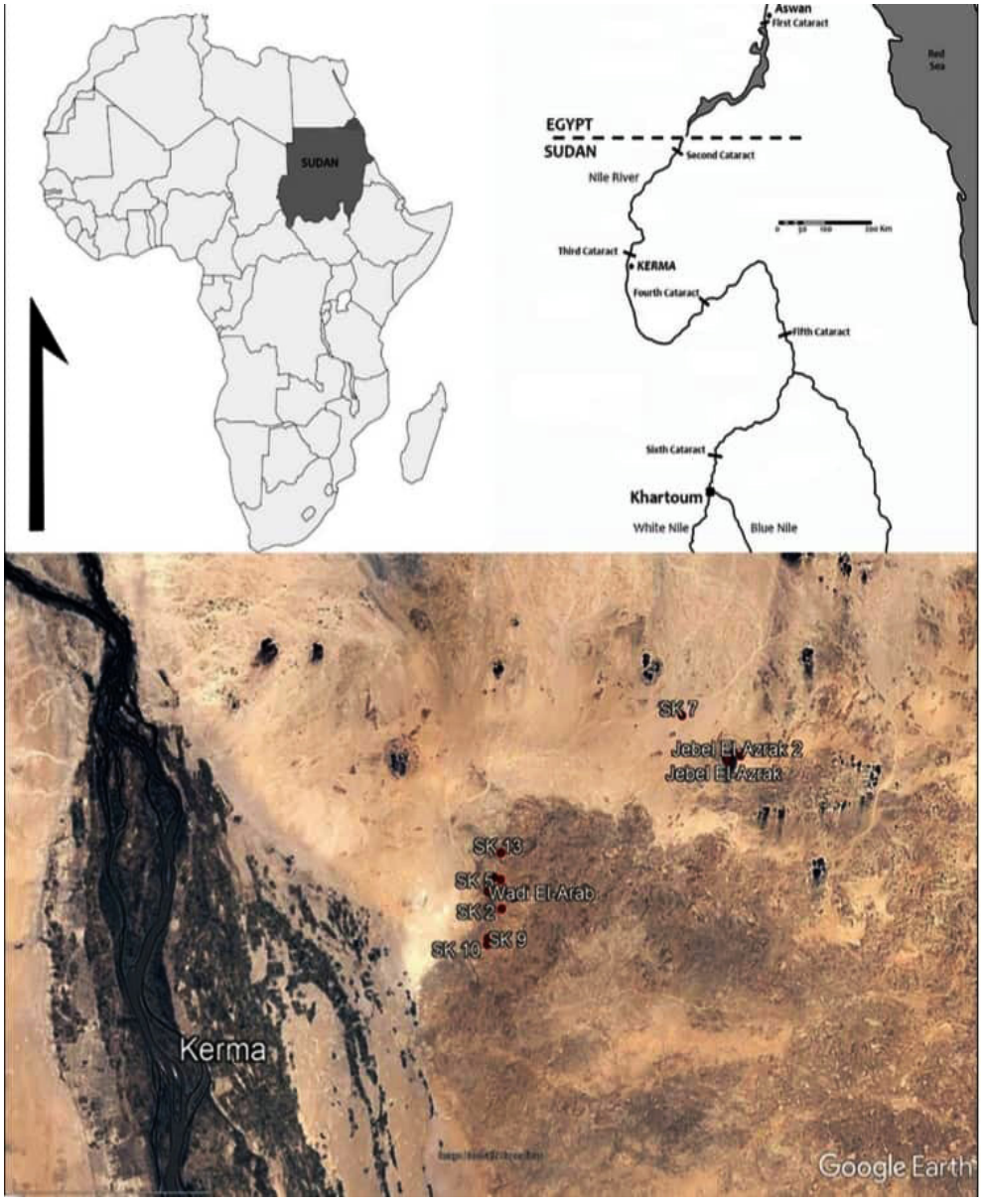


الشكل (2) منظر منطقة الشلال الثالث (بناءً على © هيئة المساحة السودانية «SSA"، 2018)
After Bashir, et al., 2021

تركز عملنا في المنطقة الواقعة إلى الشرق من كرمة بشمال السودان، جنوب الشلال الثالث مباشرة، يقدم هذا البحث النتائج الأولية حول المسح الأثري الذي أُجري في يناير 2019، (أنظر خريطة رقم 1). وقد اعتمدت هذه الدراسة بشكل كبير على الأعمال الأثرية التي قام بها ماتيو هونيجير في عامي 2007–2008 والتي تناولت الاستيطان في العصر الهولوسيني(Honegger and Wil-liams, 2015). كشفت المسوحات الأثرية الحديثة عن 16 موقعاً جديداً من العصر الحجري القديم الأوسط خلال عمل ميداني غطى مسافة 60 كم، ومسح آخر بالعربة لمسافة 100 كم، عبر مسارين شمال-جنوب يبعدان 15 كم و25 كم شرق النيل على التوالي. تلاها اكتشاف ما لا يقل عن 100 موقع من نفس الفترة في العام 2023 متبعين نفس المنهجية.

تمثل المواقع التي تم اكتشافها أربعة أنواع رئيسية، كان أكثرها شيوعاً المواقع السطحية التي تقع في مناطق صحراوية ذات أرضيات مسطحة، وترتبط مباشرة بتكوينات بركانية بازلتية منخفضة لا يتجاوز ارتفاعها 15–20 متراً، والتي تكون مرئية من مسافات بعيدة. أما النوع الثاني من المواقع فيظهر في محاجر صغيرة تقع فوق التكوينات البركانية البازلتية الكبيرة، مثل الجبل

الأزرق الـذي يبلـغ ارتفاعـه 150 مـتراً، ويمكـن رؤيتـه مـن مسـافة تصـل إلى 15 كـم عـلى الأقـل. تحتـوي هـذه المواقـع عـلى مناطـق دائريـة مسـطحة مليئـة بـالآلاف مـن القطـع الأثريـة المصنوعـة مـن البازلـت المحـلي، مـما يشـير إلى اسـتغلال تلـك الكتـل البازلتيـة السـطحية في تصنيـع الأدوات الحجريـة.



خريطـة رقـم (1) منطقـة الدراسـة تظهـر مواقـع العـصر الحجـري القديـم الأوسـط المكتشـفة (رسـمت بواسـطة ن. بيشـو) After, Bich et al, 2020

تم العثور على عدة مواقع على الكثبان الرملية المحيطة بقاعدة الجبال البركانية البازلتية. تظهر بعض هذه المواقع أدلة على استخدام البازلت المحلي في انتاج الأدوات الحجرية، بينما تشير مواقع أخرى إلى استغلال الكوارتزيت المستخرج من الصخور المحلية التي كانت مكشوفة أثناء تدفق صهارة البازلت (أنظر الشكلين 3، 4). وربما كانت بعض هذه المواقع في وضعها الأصلي، حيث وجدت مغطاة بالكثبان الرملية أو محفوظة بداخلها (Bicho, et al., 2020)

الشكل (3). أحد تكوينات البازلت في منطقة الدراسة ويعرف بالجبل الأزرق (تصوير ن. بيشو After, Bich et al, 2020)

الشكل (4). ورشتان لصناعة الأدوات الحجرية أعلى قمة الجبل الأزرق (تصوير ن. بيشو)
After, Bich et al, 2020

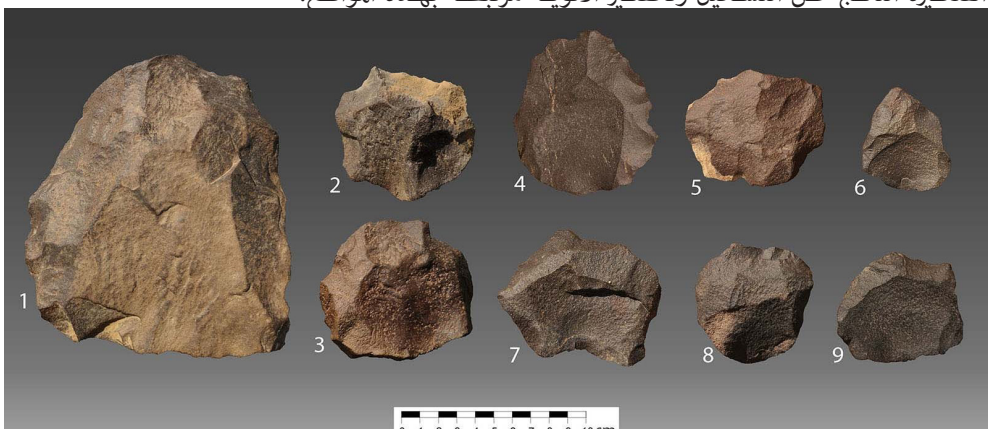
النوع الأخير من المواقع هو الملاجئ الصخرية الطبيعية، والتي تشكلت بواسطة الحجر النوبي الرملي (الشكل 5). يحتوي أحد هذه المواقع SK7على أدلة لقطع أثرية من العصر الحجري القديم الأوسط على السطح، مختلطة بمواد أثرية تعود لفترات أحدث، مما يشير إلى أن الموقع يحتوي على تسلسل زمني طويل.

الشكل(5). ملجأ صخوري من الحجر النوبي الرملي SK7 (تصوير: ن. بيشو)
After, Bicho et al, 2020

ويبدو ارتباط جميع المواقع باستغلال المواد الخام المحلية، والمتمثلة في المصادر الأولية كالبازلت والكوارتزيت، التي لا تزال مرئية بوضوح حتى يومنا هذا في المناظر الطبيعية بهذه المنطقة القاحلة. وفي الأجزاء الجنوبية من منطقة الدراسة، تتناقص جودة البازلت ويقل استخدامه كمادة خام، ومعها تنخفض كثافة المواقع بل وعدد الأدوات في المواقع المكتشفة. يُعد التكوين البازلتي الأكبر هو جبل الأزرق، وهو جبل بركاني من النوع «القابس" (volcanic plug) في قمته، تم تحديد ما لا يقل عن خمسة مواقع دائرية تم استخدامها كمحاجر لإستغلال البازلت.

وُجدت حول هذه المواقع، قطع كبيرة من البازلت، يزن كل منها أكثر من 1 كجم ويبلغ طولها حوالي 0.2 متر على الأقل. تُظهر هذه القطع بعض الإزالات ولربما تم استخدام وتكسير كتل كبيرة من البازلت المحلي، والتي استُخدمت بعد ذلك لتصنيع الأدوات الليفالوازية . (Levallois) ظهرت هذه التقنية أيضاً في مواقع أخرى، حيث كشفت التكوينات البازلتية عن أدلة لرقائق كبيرة، يُعتقد أنها استُخدمت كأنوية (cores) كما وُجدت كميات كبيرة من مخلفات الصناعة

الصغيرة الناتج عن التشكيل وتحضير الأنوية مرتبطة بهذه المواقع.



الشكل (6). نوى مركزية: 3-1 من الجبل الأزرق؛ 4 من SK6؛ 6-5 من SK11؛ 9-7 من SK141 (تصوير ن. بيشو After, Bicho, et al., 2020)

تتميز التقنية في هذه المواقع بوجود أنوية الليفالوا المركزية (Centripetal Levallois) ذات النمط المعروف، ونادراً ما تظهر الأنوية من النوع النوبي 2، بالإضافة إلى الأنوية التقليدية الدائرية الشكل . (discoidal cores) وقد كان أغلب هذه الأنوية مصنوعة من البازلت، ولكن يوجد نماذج قليلة منها مصنوعة من الكوارتزيت أيضاً، وبصورة أقل من الكوارتز. كانت الأنوية تُستخدم لإنتاج رقائق ليفالوا، وشفرات، ونصال (أنظر الشكل 7) . ومن الملاحظ قلة أعداد الأدوات المُعاد تشذيبها، ولا توجد أدلة على وجود الأنوية من النوع اللفالوازية النوبية من النوع 1، أو تقنية خور موسى (Khormusan technology) (Marks 1968a, b; Goder-Goldberger 2013)

الشكل(7). إلى اليسار قطعة مختارة (تظهر الجانبان) (أما الصور الثلاث على اليمين) نصال

ليفالوا من الجبل الأزرق (تصوير: نونو بيشو). After, Bicho, et al., 2020

النتائج والتحليل:

أظهرت مُسوحاتنا الميدانية القصيرة أن منطقة كرمة تتمتع بإمكانيات بيئية عالية ساعدت في الحفاظ على مواقع العصور الحجرية. أحد الأسباب وراء ذلك هو وجود رواسب رسوبية مهمة تعود إلى الفترة ما بين حوالي 150,000 و200,000 سنة مضت، مما يشير إلى وقوع عدة أحداث جيولوجية غيّر فيها النيل مساره الجانبي مما ساعد في تشكل تلك الرسوبيات (Williams, 2019).. تُعرف هذه المنطقة بسهل كرمة الرسوبي، والذي يمتد إلى منطقة المسح الخاصة بنا، على بُعد حوالي 15–20 كم إلى الشرق من المسار الحالي للنيل. تعبر هذه المنطقة ثلاثة قنوات قديمة للنيل (Williams, 2019) يحد هذا السهل من الشرق هضبة الحجر النوبي الرملي التي تعود للعصر الميسوزي، بإرتفاع يبلغ حوالي 150 متراً. تتخلل هذه الهضبة بعض التكوينات البازلتية والتي تظهر في شكل قمماً منفردة بإرتفاعات متفاوتة في بعض الأحيان.

توجد أدلة على وجود قنوات مائية تربط ما بين الهضبة والنيل عبر السهل الرسوبي. في بعض الأماكن، توجد رواسب نهرية وحصوية فوق طبقة من الحجر النوبي الرملي في شكل طبقة رسوبية تحت الرمال الصحراوية التي شكلتها الرياح. يُعتقد أن هذه الرواسب تكوّنت خلال فترات تدفق قنوات النيل بإندفاع عال، كأوقات فيضانات النهر أو نتيجة للتصريف الموسمي. بالإضافة إلى ذلك، تشير الأدلة إلى أن الرواسب الرملية ورواسب النهر الطينية تعود إلى فترات ذات ظروف بيئية أكثر رطوبة ووتمتاز بكثافة الغطاء النباتي، في فترات موسمية على أقل تقدير. كانت هذه البيئة، كافية لتدعم الإستيطان البشري المحلي والإقليمي حتى وإن كان بصورة مؤقتة أو موسمية، ، وكذلك خلق ظروف ملائمة للهجرة والانتشار في وادي النيل.

استناداً على تقنية الأدوات الحجرية وتأريخ الكثبان الرملية في المنطقة (Williams 2019)، يُرجح أن تاريخ هذه التجمعات يتراوح ما بين 120,000 و60,000 سنة مضت. تشير البيئة الطبيعية للمنطقة خلال الفترات الرطبة إلى أن منطقة كرمة ربما شكلت منطقةً رئيسية لفهم المسارات الحيوية من إفريقيا إلى شبه الجزيرة العربية (Rose and Marks 2014; Groucutt et al. 2015) في سياق انتشار الإنسان الحديث تشريحياً خلال العصر الحجري القديم الأوسط.

الشكر والتقدير:

نتقدم بأسمى أيات الشكر والتقدير إلى مؤسسة كرمة، والصندوق الوطني السويسري للبحث العلمي، والمؤسسة البرتغالية للعلوم والتكنولوجيا- المنحة المعنونة بالرمز (UID/AR-Q/04211/2019-ICAr EHB)و "DIASPORA" PTDC/HAR- ARQ/0131/2020 – أولى الهجرات البشرية في وادي النيل: منطقة كرمة خلال العصر الحجري القديم الأوسط (MSA)" لتمويل العمل الميداني خلال الموسمين 2019-2023. والشكر موصول إلى جامعة الغارف بالبرتغال(Universidade do Algarve), - مركز التخصصات المتعددة في علم الآثار وتطور السلوك البشري (ICArEHB).

Bibliography:

(1) Anderson, D. M., & Johnson, D. H. (2019). Introduction: ecology and society in Northeast African history. In The Ecology of Survival (pp. 1-24). Routledge.

(2) Arkell A.J. 1949. The Old Stone Age in the Anglo-Egyptian Sudan. Sudan Antiquities Service Occasional Papers No. 1. Khartoum.

(3) Bashir, M., Mamoon, S., and Khaleel, O. (2021). Kedurma Eastern Hinterlands in North Sudan: An archaeological Survey. Der Antike Sudan. Mitteilungen der Sudansrchäeologischen Gesellschaft zu berlin e. V., 32 29-43

(4) Beyin, A. (2006). The Bab al Mandab vs the Nile-Levant: an appraisal of the two dispersal routes for early modern humans out of Africa. African archaeological review, 23, 5-30.

(5) Beyin, A., Chauhan, P. R., & Nassr, A. (2019a). Reconnaissance of prehistoric sites in the Red Sea coastal region of the Sudan, NE Africa. Journal of Field Archaeology, 44(3), 147-164.

(6) Beyin, A., Hall, J., & Day, C. A. (2019b). A Least Cost Path Model for hominin dispersal routes out of the East African Rift region (Ethiopia) into the Levant. Journal of Archaeological Science: Reports, 23, 763-772.

(7) Bicho, N., Haws, J., & Honegger, M. (2020). First results of a Middle Stone Age survey in the Kerma region, northern Sudan. Antiquity, 94(376), e19.

(8) Ehlert, M., Kim, J. Y., Sohn, Y. K., Cendrowska, M., Krupa-Kurzynowska, J., Andrieux, E., ... & Masojć, M. (2022). The Middle Stone Age in the Eastern Desert. EDAR 135—a buried early MIS 5 horizon from Sudan. Azania: Archaeological Research in Africa, 57(2), 155-196.

(9) Fogarty, L., & Kandler, A. (2020). The fundamentals of cultural adaptation: implications for human adaptation. Scientific re-

ports, 10(1), 14318.
(10) Garcea, E. A. (2012). Successes and failures of human dispersals from North Africa. Quaternary International, 270, 119-128.
(11) Garcea, E. A. (2020). The prehistory of the Sudan. Cham, Switzerland: Springer.
(12) Goder-Goldberger, M. (2013). The Khormusan: evidence for an MSA East African industry in Nubia. Quaternary International, 300, 182-194.
(13) Guichard, J., & Guichard, G. (1965). The Early and Middle Paleolithic of Nubia. In F. Wendorf (Ed.), Contributions to the prehistory of Nubia (pp. 57–116). Dallas: Fort Burgwin Research Center and Southern Methodist University Press
(14) Hallinan, E., & Marks, A. E. (2023). The complex taxonomy of 'Nubian' in context. Journal of Paleolithic Archaeology, 6 (1), 23.
(15) Hallinan, E. (2024). A synthesis and critical inventory of Nubian cores in Middle Stone Age and Middle Palaeolithic assemblages. Journal of Open Archaeology Data, 12.
(16) Hamdeen, M. H., Abdalla, A., Jamal, S., Salah, S., & Edris, F. (2021). Preliminary report for the Western Desert of the Third Cataract Region Project (Wadi Gorgod - first season 2018-2019).
(17) Honegger, M., and Williams M., (2015). Human occupation and environmental changes in the Nile valley during the Holocene: The case of Kerma in Upper Nubia (Northen Sudan). Quaternary science Review, 130, 141-154.
(18) Masojć, M. (2023). Eastern Desert Atbara River (EDAR), Sudan. In Handbook of Pleistocene Archaeology of Africa: Hominin behavior, geography, and chronology (pp. 981-989). Cham: Springer International Publishing.
(19) Marks, A. E. (1968a). The Mousterian industries of Nubia. In F. Wendorf (Ed.), The prehistory of Nubia(Vol. 1, pp. 194–314). Fort Burgwin Research Center and Southern Methodist Univer-

sity Press.

(20) Marks, A. E. (1968b). The Khormusan: An Upper Pleistocene industry in Nubia. In F. Wendorf (Ed.), The prehistory of Nubia (Vol. 1, pp. 315–391). Fort Burgwin Research Center and Southern Meth- odist University Press.

(21) Maslin, M. A., Brierley, C. M., Milner, A. M., Shultz, S., Trauth, M. H., & Wilson, K. E. (2014). East African climate pulses and early human evolution. Quaternary Science Reviews, 101, 1-17.

(22) Nassr, A. H. (2014). Large cutting tools variations of early Sudan Paleolithic from site of Jebel El-Grain east of Lower Atbara. Der Antike Sudan, 25, 105–123. Eastern bank of the Nile, Sudan. Afrique Archéologie & Arts, 12, 21–42.

(23) Nassr, A. H. (2018). Early stone age tools variability in the Nile Basin: A new investigation in the Eastern Desert of Lower Atbara River, Sudan. In J. Kabacinski, M. Chlodnicki,M. Kobusiewicz, & M. Winiarska-Kabacinska (Eds.), Desert and the Nile. Prehistory of the Nile Basin and the Sahara. Papers in honour of Fred Wendorf (pp. 47–70). Poznan Archaeological Museum: Poznan.

(24) Mohammed Salih, A. O. (2004). Archaeology and settlement in the Third Cataract region during the medieval and post-medieval periods. AZANIA: Journal of the British Institute in Eastern Africa, 39(1), 34-49. Osypińska, M., & Osypiński, P. Middle Palaeolithic Research in the Middle Nile Valley–2013 Field Season in Affad, Northern Sudan.

(25) Osypiński, P., Burrough, S., Skinner, A., & Standzikowski, K. (2021). Re-examining the age of the Affad MSA deposits in the middle Nile Valley. Archaeometry, 63(6), 1405-1420.

(26) Osypiński, P., Morley, M. W., Osypińska, M., & Kotarba-Morley, A. M. (2016). Affad 23: settlement structures and palaeoenvironments in the Terminal Pleistocene of the Middle

Nile Valley, Sudan. Antiquity, 90(352), 894-913.

(27) Ramdani, M., & Flower, R. (2010). Africa: North of Sahara. Lake Ecosystem Ecology: A Global Perspective, 265.

(28) Reyes-García, V., Balbo, A. L., Gómez-Baggethun, E., Gueze, M., Mesoudi, A., Richerson, P., ... & Shennan, S. (2016). Multilevel processes and cultural adaptation: examples from past and present small-scale societies. Ecology and society: a journal of integrative science for resilience and sustainability, 21(4).

(29) Roberts, P., Prendergast, M. E., Janzen, A., Shipton, C., Blinkhorn, J., Zech, J., ... & Boivin, N. (2020). Late Pleistocene to Holocene human palaeoecology in the tropical environments of coastal eastern Africa. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 537, 109438.

(30) Rose, J. I., Usik, V. I., Marks, A. E., Hilbert, Y. H., Galletti, C. S., Parton, A., ... & Roberts, R. G. (2011). The Nubian complex of Dhofar, Oman: An African middle stone age industry in southern Arabia. PloS one, 6(11), e28239.

(31) Rose, J. I., & Marks, A. E. (2014). "Out of Arabia" and the Middle-Upper Palaeolithic transition in the southern Levant: "Out of Arabia "und der Übergang vom Mittel-zum Jungpaläolithikum in der Südlichen Levante. Quartär–Internationales Jahrbuch zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit, 61, 49-85.

(32) Van Peer, P. (1998). The Nile corridor and the out-of-Africa model an examination of the archaeological record. Current Anthropology, 39(S1), S115-S140.

(33) Van Peer, P., Fullagar, R., Stokes, S., Bailey, R. M., Moeyersons, J., Steenhoudt, F., ... & Geus, F. (2003). The Early to Middle Stone Age transition and the emergence of modern human behaviour at site 8-B-11, Sai Island, Sudan. Journal of Human Evolution, 45(2), 187-193.

(34) Van Peer, P., & Vermeersch, P. M. (2007). The place of north-east Africa in the early history of modern humans: new data and interpretations on the Middle Stone Age. Rethinking the human revolution, 187-198.

(35) Wendorf, F. (Ed.). (1968). The prehistory of Nubia (No. 2). Fort Burgwin Research Center.

(36) Williams, M. (2019). The Nile Basin: Quaternary geology, geomorphology and prehistoric environments. Cambridge University Press.

(37)بشير, محمد البدري سليمان (2021). النيل والصحراء في ضوء نتائج أبحاث مشروع كدرمة الآثاري بإقليم الشلال الثالث. مجلة كلية الآداب، جامعة الخرطوم، (45)، 207-240.