دراسة جيومورفولوجية ميدانية لأربعة مواقع آثارية في الهضبة الغربية العراقية

د. سحر نافع شاكر*

المستخلص ABSTRACT

تهدف الدراسة إلى وضع تصنيف أرضي للوحدات الجيومورفولوجية وتحديد الأشكال الأرضية وطبيعة عوامل المنشأ التكويني المؤدية إلى وجودها وتطورها في أربعة مواقع آثارية في الهضبة الغربية والمحصورة بين خطي طول ٣٠° ٥٢′ ٤٠″ و٣٠° ٠٧′ ٤١″ عرضاً و دائرتي عرض ٣٠° ٢٢′ ٣٣″ و٣٠° ٣٧′ ٣٣″ شمالاً، من خلال القيام بعمل ميداني ودراسة حقلية مباشرة. وقد تم من خلال ذلك رسم خرائط جيومورفولوجية مثبت عليها توزيع الوحدات الجيومورفولوجية لتلك المواقع.

توصلت الدارسة إلى تحديد (١٤) وحدة جيومورفولوجية تعود في تكونها الى (٤) مناشيء تكوينية مختلفة هي الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ التركيبي، الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ الحتي، الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ الفيضي، وأخيرا الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ الريحي.

كما توصلت الدراسة إلى تحديد نوعين من دلائل التغيرات المناخية في المواقع الآثارية وهما الدلائل الجيومورفولوجية والدلائل الآثارية.

---

* مدرّسة الجيومورفولوجي في قسم الآثار / كلية الآداب - جامعة بغداد.

١. مقدمة Introduction

١.١ موضوع الدراسة Subject

تتناول الدراسة تحديد الخصائص الجيومورفولوجية لأربعة مواقع آثارية في الهضبة الغربية العراقية. من خلال القيام بمسح حقلي تفصيلي شامل تضمن جمع ما أمكن من الملاحظات والبيانات والمعلومات الجيولوجية والجيومورفولوجية وأعداد التخطيطات اللازمة لتوثيق المشاهدات الميدانية المستنبطة مباشرة من على سطح الأرض.

٢.١ منطقة الدراسة Location

تضمنت منطقة الدراسة أربعة مواقع آثارية حددت أماكن وجودها ضمن محافظة الأنبار وثبتت على الخرائط الكنتورية المعدة بمقياس ١ :٢٥٠٠٠ التي تنحصر بين خطي طول ٣٠° ٥٢' ٤٠" و٣٠° ٠٧' ٤١" شرقا ودائرتي عرض ٣٠° ٢٢' ٣٣" و٣٠° ٣٧' ٣٣" شمالا. وقد منح كل موقع آثاري رقما خاصا به، لم يتكرر، لتميزه عند الإشارة اليه، عن بقية المواقع الآثارية (شكل١). وتم اعتماد الباحثة على الخارطة الأولية الموضوعة من قبل (TYRACEK AND AMINE, 1979) للوصول إلى الموقعين الاثاريين (١) (لوحة ١) و(٢) (لوحة ٢). وأكملت الباحثة نفس التسلسل الرقمي بتسمية الموقعين الأثاريين الجديدين الذين تم اكتشافهما في ١٩٩٤/٧/١ بالموقع الاثاري رقم (٣) (لوحة ٣) والموقع الاثاري رقم (٤) (لوحة ٤).

٣.١ هدف الدراسة Purpose

تهدف الدراسة إلى ما يلي :

١- إجراء التحليل الجيومورفولوجي وتحديد الوحدات الجيومورفولوجية للمواقع الاثارية الأربعة من خلال العمل الميداني والمسح الحقلي المباشر. وأعداد الخرائط الجيومورفولوجية الخاصة لكل موقع مع تثبيت الرموز الخاصة بكل وحدة جيومورفولوجية فيه اعتمادا على نظام (ITC).

٢- دراسة الفعاليات المورفوداينامكية وتحديد عوامل التعرية المؤدية إلى وجودها.

٣- وضع صورة للمناخ القديم الذي كان سائدا في بداية فترة الهولوسين اعتمادا على الدلائل الجيومورفولوجية والاثارية الموجودة في تلك المواقع والتي أمكن الحصول عليها ميدانيا.

٢. التحليل الجيومورفولوجي Geomorphological Analysis

تم إجراء التحليل الجيومورفولوجي لمنطقة الدراسة بعد الاستعانة بمؤلفات كل من :

(GARNER, 1974; VERSTAPPEN, AND ZUIDAM, 1975; HAIL,1977; -ZUIDAM &ZUIDAM, 1979; EMBLETEN & THERNES, 1979; SCHEI DEGGER, 1987 فرحان وبحيري، ١٩٨٩) وثبتت الوحدات الجيومورفولوجية في (شكل ٢)، (شكل ٣) و(شكل ٤) وقد شملت على ما يلي :

أولا - الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ التركيبي

Forms Of Structural Origin

١ - الفواصل JOINTS

وهي تكسرات منتظمة في الصخور تتميز بعدم وجود إزاحة على إي من طرفي الكسر (SMALL & WITHERRICK, 1986).

أثبتت الدراسات الميدانية وجود ثلاث مستويات من الفواصل في سطوح طبقة الحجر الرملي الصلب في المواقع الاثارية الأربعة. المستوى الاول موازياً لمستوى التطبق والمستويان الآخران عموديان عليه و متعامدان مع بعضهما البعض.

تمثل الفواصل خطوط ضعف تقود إلى نشاط عوامل التعرية الميكانيكية السائدة في منطقة الدراسة و المؤدية إلى فصل الكتل الصخرية من مكانها الأصلي وحركتها على امتداد سطوح منحدرات المواقع الاثارية (شكل ٥).

ثانيا - الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ الحتي

FORMS OF DENUDATIENAL ORIGIN

٢ - تلال التعرية المتخلفة Residual Hill

أدى استمرار نشاط عوامل التعرية في منطقة الدراسة إلى تراجع المنحدرات وإنقاص منسوب ارتفاعاتها تدريجيا، إضافة إلى تجزئتها وانقسامها

بفعل عمليات التقطيع والثلم المستمرين ونشاط عوامل النحت النهري لها. وكانت نتيجة كل ذلك إن بقيت أجزاء منها بارزة على سطوح المدرجات النهرية الموازية لمجرى وادي حوران في الوقت الحاضر، نتيجة لطبيعة صخورها المتكونة من الحجر الرملي الصلب شديد المقاومة لعوامل التعرية. ويظهر الموقع الاثاري رقم (٣) كنموذج لبقايا تلال التعرية في منطقة الدراسة (شكل ٦).

٣ - التوقف في المنحدر A Break of Slope

هو التغير الواضح في المقطع الطولي لسطح المنحدر، و هذا معناه عدم الاستمرار الزاوي بين وحدتين متجاورتين لنفس المنحدر نتيجة لانتقال مظهر الانحدار من حالة إلى حالة أخرى (Savigoar,1956). فعند تغير الانحدار الشديد إلى انحدار بسيط أو بسيط جدا فان منطقة الاتصال بينهما تمثل التغير الواضح في انحدار سطح الأرض. وهذا ما يظهر واضحا جدا في الموقع الاثاري رقم (١) (شكل ٧) والموقع الاثاري رقم (٤) (شكل ٨).

ينشأ التوقف في المنحدر في الموقعين الأثاريين السابقين نتيجة التأثيرات الجيولوجية أي نتيجة التغير الحاد في الصخارية حيث الانتقال من طبقات صخور الكوارتزايت شديدة المقاومة لعوامل التعرية إلى طبقات الصخور الفتاتية الأقل مقاومة لعوامل التعرية الممتدة أسفلها.

ونتيجة لسرعة تعرية وإزالة الصخور الفتاتية التحتية فأن ذلك يسبب انزلاق صخور الكوارتزايت، التي كانت مستندة عليها، بأتجاة الأسفل ويتكون بذلك هذا النوع من سطوح المنحدرات.

٤ - التغير في المنحدر Change of Slope

وهوظاهرة تغير درجة واتجاه وحدات سطح المنحدر بصورة تدريجية، ونتيجة لذلك فان موضع الاتصال بين وحدتي المنحدرين المختلفتين في زاويتهما واتجاههما تكون غير واضحة تماما.

وهذا ما اثبتته القياسات والمشاهدات الحقلية في الموقع االاثاري رقم (١) والموقع الاثاري رقم (٢).

ويظهر التغير في المنحدر بصورة خاصة في منطقة الدراسة على سطح المدرجات النهرية المحيطة بالمواقع الاثارية رقم (١) و(٢) و(٣) عند الانتقال من تلك المواقع بالاتجاه البعيد عنها.

الأشكال الحتية ذات المنشأ الجذبي

Forms of Gravitational Origin

أن حركات الكتل الأرضية والظواهر المرفوداينمكية لمنحدرات المواقع الاثارية بأنواعها المختلفة تؤدي إلى وجود أشكال جيومورفولوجية ذات منشأ جذبي (BRADSHAW et al, 1978; SCHEIDOGGER, 1987) وأشكال جيومورفولوجية ذات منشأ تعروي، سنتحدث عنها لاحقا.تتضمن حركات الكتل الأرضية ذات المنشأ الجذبي ما يلي :

٥ - سقوط الصخور Rock Fall

يمثل هذا النوع من حركات الكتل الأرضية السقوط الحر للكتل الصخرية المنفصلة من الحافات شديدة الانحدار أو القائمة الزاوية في بعض الأحيان. وقد تتحول حركة الكتل الساقطة إلى دحرجة أو قفز أو انزلاق باتجاه اسفل المنحدر. وقد لوحظت هذه الظاهرة من خلال المشاهدات الحقلية في المواقع الاثارية الأربعة.

من العوامل المهمة المؤدية إلى سقوط الصخور والسائدة في منطقة الدراسة هو وجود مستويات الفواصل ضمن مكاشف طبقة الكورتزايت شديدة المقاومة لعوامل التعرية.

وقد حددت من خلال المشاهدات الحقلية العديد من مواقع سقوط الصخور التي تصل بعضها بصورة كاملة إلى اسفل المنحدر، وتتوضح عليها مستويات الفواصل الثلاثة التي أدت إلى انفصالها.

كما استفادت الباحثة من ملاحظة وضع الأشكال الفنية المثبتة على سطوح هذه الصخور لتوقيت زمن سقوطها. فقد دلت المشاهدات الحقلية في الموقع الاثاري رقم (٣) على أن بعض هذه الكتل الصخرية قد تحركت من مواضعها الأصلية بعد فترة زمنية من قيام الإنسان برسم أشكاله الفنية عليها، وذلك نتيجة

لانقلاب الأشكال المثبتة على سطوح تلك الصخور والتي من المستحيل أن يكون أحد ما قام بالرسم عليها وهي بوضعها الحالي هذا (شكل ٥) و (شكل ٩).

٦ - انزلاق الصخور Rocks Slide

هو انزلاق الكتل الصخرية على الصخرية على امتداد مستويات الضعف المتمثلة بمستوى التطبق أو مستويات الفواصل، باتجاه اسفل المنحدر. وقد أثبتت المشاهدات الحقلية وجود هذا النوع من الأشكال الحتية ذات المنشأ الجذبي في المواقع الاثارية رقم (١) و(٢) و(٤) (شكل ١٠).

تبدأ حركة الانزلاق الصخري عند حدوث تعرية القطع السفلي في قاعدة المنحدرات والتي تؤدي إلى عدم استقرارية الكتل الصخرية المستقرة سابقا فوقها ويلعب وجود الماء على امتداد السطح المنزلق تأثيره على إضعاف قوى الاحتكاك بين الكتل الصخرية من جانب وبين السطوح المستقرة فوقها من جانب أخر، مما يؤدي بالتالي إلى حركتها باتجاه اسفل المنحدر.

الأشكال الحتية ذات المنشأ التعروي

Erosional Forms

يؤدي حدوث التساقط المطري الشديد على المواقع الاثارية في منطقة الدراسة إلى نشاط أنواع من عوامل التعرية تؤدى بدورها إلى تكون أشكال جيومورفولوجية تعروية تظهر بصورة واضحة جدا على منحدرات المواقع الاثارية

(HOSS,1982:KNAPP,1985; FAIRBRIDGE, 1968; TEYMIER & TERMIER, 1960).

تشمل العوامل المؤدية إلى تكون الأشكال الجيومورفولوجية ذات المنشأ التعروى على ما يلي :

٧- التعرية الصفائحية Sheet Erosion

وهي شكل من أشكال التعرية المؤثرة على سطوح المنحدرات بأكملها دون وجود لقناة مميزة يجرى الماء فيها لذلك تعرف أيضا بتعرية الجرف المطري Rainwash Erosion حيث تتكون طبقة رقيقة من الماء تجرى فوق سطح المنحدر نتيجة لجريان مائي سطحي فوق الإشباع Over Load Flow يؤدي بالتالي إلى

جرف الدقائق الناعمة من الترسبات المستقرة فوق سطوح تلك المنحدرات. تنشط هذه الظاهرة في المواقع الاثارية الأربعة خلال اشهر الشتاء وفي فترات العواصف المطرية الشديدة.

يشكل نشاط تعرية الجرف المطري جانبا في تطور المنحدرات وتعمل عملها كعامل مساعد في حركة الكتل الأرضية المستقرة فوق سطوح منحدرات المواقع الاثارية في منطقة الدراسة.

٨- التعرية الجدولية Rill Erosion

نوع من التعرية ناتج من تركز الجريان السطحي الوقتي المتكون نتيجة السقوط المطري الشديد المكون لعدد من القنوات العميقة على سطوح المنحدرات. تتكون التعرية الأخدودية في منطقة الدراسة نظرا لانعدام الغطاء النباتي.

أثبتت المشاهدات الحقلية تكون هذا النوع من التعرية في منطقة وجود الطبقات الفتاتية قليلة المقاومة لعوامل التعرية، مما يسهل عملية إزالتها من قبل مياه الأمطار الجارية على سطح الأرض بقوة كما في الموقع الاثاري رقم (٢) ورقم (٤).

التعرية الخطية المركزة Concentrated Line Erosion

هو نقل مواد سطح الأرض من على جوانب المنحدرات و تجمعها مع تجمع الماء الجاري الذي أدى آلي نقلها في قناة محددة الضفاف ثابتة و تلعب زواية الانحدار و اتجاه تلك المنحدرات دورها في الطريق الذي يسلكه الماء الجاري ثم تكوينه للقناة التي سيركز جريانه فيها بعد، ولذلك يدعى هذا النوع من التعرية بتعرية الجداول Stream Erosion (كونكه و بيرتراند، ١٩٨٤).

وقد اثبتت المشاهدات الحقلية وجود هذا النوع من التعرية على امتداد المنحدرات المجاورة للمواقع الاثارية رقم (١) و رقم (٤) .

ثالثا - الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ الفيضي
Forms of Fluvial Origin

١١- الوديان Valleys

يعتبر وادي حوران و روافده، اهم الاشكال المميزة في منطقة الدراسة. حيث تظهر الدراسات الجيومورفولوجية لهذا الاودية مميزات التعرية النهرية مما جعل عدد من الباحثين يعتقدون ان هذه الاودية كانت في يوم ما انهارا دائمة الجريان طوال ايام السنة، حيث قامت المياه الجارية بحفرها اثناء بداية فترة البلا يستوسين تحت تأثير ظروف خاصة من التصريف المائي(POLTIER,1950; PARSONS, 1955; NUTZOL, 1975, 1978)، وقد جفت هذه الوديان بفعل التغيرات المناخية في العصر الحديث و تحول مناخ منطقة الدراسة من المناخ الرطب الممطر الى المناخ الصحراوي الجاف. اثبتت المشاهدات والقياسات الحقلية ان قيعان الوديان بصورة عامة و قاع وادي حوران بصورة خاصة تتألف من مواد نهرية متراكمة تتراوح بين الجلاميد والحصى الخشن و الناعم غير متماسكة أو شبه متماسكة تتراوح حافاتها بين الزاوية الى المستديرة الشكل اما اشكالها فتتراوح بين الطولية بشدة و الطولية الى شبه المتساوية في درجة تكورها، تترسب في قاع الوادي كوحدة طباقية مفردة اضافة الى وجود كميات اقل من الرمال و الغرين و الطين.

١٢- التعرية الجانبية Lateral Erosion

هي احدى الظواهر الجيومورفولوجية المميزة لمجرى وادى حوران في منطقة الدراسة. ويدل وجود المنحنيات النهرية (شكل ١) على ممارسة النهر للتعرية الجانبية عندما تضعف قوة نحته الرأسي، ومن ثم يترنح في مجراه من جانب الى جانب اخر تبعا لقلة الانحدار واستواء سطح الارض المار فوقه و يعمل بالتالي على اتساع واديه نتيجة تراجع جانبيه.

تؤدي التعرية النهرية الجانبية التي يقوم بها النهر الى عملية القطع السفلي حيث تتوضح هذه العملية في نقطة تتميز بجريان مائي ذو سرعةعالية فيها تؤدي الى اصطدام المياه بالطبقات الصخرية المكونة لجانبي الوادي و باستمرار هذه

العمليـة، و علـى امتداد فترة زمنية طويلة، تزال الاجزاء السفلى من الطبقـات الصخرية لتترك فراغا مكانها يؤدي بالتـالي الـى تقويـض و سـقوط الطبقـات الصخرية التي تعلوها و بذلك تتحول بعض جوانب المجرى المائي الى حافات شديدة الانحدار، كما في الموقع الاثاري رقم (١) و الموقع الاثاري رقم (٢) حيث تنزلق الصخور الفوقية المؤلفة من صخور الكوارتزايت الرملية المقاومة لعوامل التعرية و تكسرها باتجاه الاسفل. والدليل على ذلك هو وجود الطبقة الصخرية الاصلية ممتدة في قمة المواقع الاثارية بينما جميع التكسرات المتراكمة على سطوح المنحدرات بابعاد تصل الى ٢ متر x ١.٥ متر تمثل قطعا منها. اما في الموقع الاثاري رقم (٤) فأن طبقة صخور الكوارتزايت الاصلية قد انزلقت بأكملها من موضعها الاصلي الذي كانت تشغله في قمة الموقع الاثاري الى اسفل المنحدر.

تسود وادي حوران الترسبات الجارفة او السيلية ذات الامـتزاج الشديد مع المواد المحلية و الخشنة الى الحد التي تصل في حجمها الـى الحجم الكتلي، نتيجة عدم انتقالها لمسافات طويلة، و التي تجلب من التلال المحيطة بالمنطقة و قد اثبتت المشاهدات الحقلية احتواء قاع وادي حوران على طبقات من المواد الغرينيـة الممزوجة مع الحصى و الجلاميد المؤلفة من صخور الحجر الرملي والحجر الجيري الزاوية غير المستديرة. اضافة الـى العثور على عشرات القطـع الاثارية المؤلفة من الادوات الحجرية جرفتها السيول المارة على منحدرات الموقع الاثاريـة وما يحيط بها من مدرجات نهرية لتلقيها في مجري وادي حوران. و قـد تعرضت بعض هذه الاداوت الحجرية المنحوتة الـي التعرية مما ادى الـى تسوية حافاتها الخارجية الحادة و الى تكسر البعض منها.

١٣- المدرجات النهرية River Terraces

ادى تغير المناخ من الظروف الرطبة التي كانت سائدة سابقا الى الظروف الجافة التي لازالت سائدة في الوقت الحاضر في منطقة الدراسة الـى انقاص كميـة المياه في مجرى وادي حوران و الى جفافه التام فيما بعد اضافة الى تأثيرها على سرعة جريانه و درجة انحدار قاعه و بالتالي تؤثر على قدرتـه علـى النحـت والارساب. و على الرغم من ذلك تحدث اثناء فترات العواصـف المطرية الشديدة

والسيول عملية قطع سفلي للسهل الفيضي القديم المتكون خلال الفترات الجيولوجية الاكثر رطوبة و المصاحب الى امتداد الوادي الجاف. وتبقى اجزاء منه كمدرجات منبسطة او شبه منبسطة تحيط بمجرى الوادي على جانبيه ولازالت هذه العملية مستمرة حتى الوقت الحاضر كما في المواقع الاثارية (١) و(٢) و(٣) (شكل ١٠). يعود عمر اقدم المدرجات النهرية التى تشغل مساحات موازية و متاخمة لوادي حوران الجاف في الوقت الحاضر الى نهاية عصر البلايوسين او بداية فترة البلايستوسين (BUDAY AND HAK, 1980) ان وجود هذه المدرجات يعطي دليلا على تذبذب مناخ فترة البلايستوسين لذلك يدعى هذا النوع من المدرجات بالمدرجات المناخية.

رابعا - الوحدات الجيومورفولوجية ذات المنشأ الريحي

Forms of Eolion Origin

١٤- الصحراء الصخرية / الحمادا Rocky Desert / Hamada

تحيط سطوح الحمادا بالمواقع الاثارية رقم (١) و(٢) و(٣) و(٤) وتتألف من الاف القطع من جلاميد الصوان و الحجر الجيري غير المفروزة، حيث تتجمع القطع الزاوية مع القطع الجيدة جدا في استدارتها، وجميعها مشتقة من ترسبات المدرجات النهرية لوادي حوران الممتدة تحتها مباشرة.

تكونت سطوح الحمادا كنتاج اساسي لعملية التذرية او التفريغ الهوائي التي تقوم به الرياح من خلال حملها وازالتها لحبيبات الرواسب الاقل حجما، كالطين و الغرين و الرمل الناعم و الخشن من على سطح الارض، و تركها للكتل الصحرية و الجلاميد و الحصى الخشن في مكانها دون تحريك. لتبدأ عملية انشطار تلك الكتل الصخرية و الجلاميد نتيجة لاستمرار تعرضها لعوامل التعرية الميكانيكية من تسخين و برودة نتيجة لتفاوت درجات الحرارة الهائل بين الليل و النهار و بين الصيف و الشتاء و بين الظل و الشمس في منطقة الدراسة. كما تؤلف عشرات القطع من الادوات الحجرية المختلفة الاشكال و الانواع جزءا من مكونات سطوح الحمادا في منطقة الدراسة كما في المواقع الاثارية رقم (١) و(٢) و(٣). في حين يخلو الموقع الاثاري رقم (٤) منها. اثبتت المشاهدات الميدانية و القياسات الحقلية

ان هذه الادوات الحجرية تشكل نسبة ٤٠٪ من مجموع قطع الجلاميد و الحصى الموجود على سطوح تلك المناطق.

٤- دلائل التغيرات المناخية في منطقة الدراسة Climatic Evidences

من اجل تفسير عدد من الاشكال الارضية او الدلائل الاثارية الحالية في منطقة الدراسة و التي ليس لها اية علاقة بالعناصر المناخية السائدة في الممنطقة في الوقت الحاضر، لابد من الرجوع الى الظروف المناخية و الجيومورفولوجية التي كانت سائدة في العصور الجيولوجية الاقدم منذ بداية العصر الرباعي و الى الوقت الحاضر.

حيث اثبتت الدراسات

(POITIER, 1950; GLOB & BIBBY, 1960; VAN LIER, 1966;BUDEL, 1970; CHAIRMAN, 1971; SARDIANS, 1973; LARSEN, 1975; NUOTZEL, 1975, 1978; SMITH, 1978; BRICE, 1978; HENRY, 1989)

و الملاحظات الميدانية أن عوامل المناخ القديم الذي كان سائدا أثناء فترة البلايستوسين و بداية فترة الهولوسين كان يميل إلى الرطوبة و يختلف اختلافا كاملا عن المناخ الصحراوي الجاف السائد في منطقة الدراسة في الوقت الحاضر.

تشمل دلائل التغيرات المناخية في منطقة الدراسة على :

١.٤ الدلائل الجيومورفولوجية Geomorphological Evidonces

تتضمن الدلائل الجيومورفولوجية الأشكال الأرضية المناخية النشأة Morphogenetic Landforms ذات الخصائص المختلفة اختلافا كبيرا عن خصائص الأشكال الأرضية المتكونة في نفس منطقة الدراسة في الوقت الحاضر، حيث تعكس هذه الأشكال الأرضية العناصر المناخية القديمة التي كانت سائدة خلال فترة البلايستوسين و ليس لها أية علاقة بالعوامل المناخية السائدة في الوقت الحاضر.

تتضمن هذه الأشكال الأرضية على ما يلي :

١- مجاري الوديان الرئيسية كوادي حوران.

٢- المدرجات النهرية المنتصبة فوق قاعه و التي يرجع تكون الكثير منها إلى تتابع فترات المطر و الجفاف في منطقة الدراسة.

٢.٤ الدلائل الآثارية Archoological Evidences

شملت الدلائل الآثارية الدالة على وجود تغيرات مناخية في منطقة الدراسة على ما يلي :

ا - رسوم الحيوانات المثبتة على السطوح الصخرية في المواقع الآثارية الأربعة و التي تثبت وجود حيوانات كانت تعيش سابقا في منطقة الدراسة، حيث أشار اليها عدد من الباحثين من جملتهم (FIELD, 1951; TYRACEK & AMIN, 1979) عندما كانت هناك ظروف مناخية ملائمة لمعيشتها من جهة و مساعدة على ايجاد الطعام الملائم لها من ثانية. و تختلف تلك الحيوانات اختلافا كاملا عن نوعية الحيوانات التي تستوطن المنطقة في الوقت الحاضر، حيث اختفت تلك الحيوانات و انعدام وجودها بصورة تامة عندما ساد الجفاف في المنطقة (الأشكال ١١-١٣).

ب- وجود مئات القطع من الأدوات الحجرية و بأشكال و أنواع مختلفة و قد تناولها بالبحث و التحليل عدد من الباحثين : (FIELD, 1951; VOU, 1957; WRIGHT, 1966; HIDEO, 1971-1971; KOZLOWASKI, 1986) يثبت وجود هذه الأدوات الحجرية على معيشة و سكن أقوام في منطقة الدراسة منذ العصور الحجرية كما ان تنوع تلك الأدوات الكبير من رؤوس سهام إلى مكاشط إلى سكاكين يدل على وجود نشاط صيد واسع يعتمد ذلك الإنسان في معيشته، كما يدل على وجود كميات كافية و مستمرة من المياه تساعده في معيشته هو و تلك الحيوانات التي تشاركه في المعيشة في نفس منطقته و التي يعتمد عليها في غذائه. و هذا يدل بدوره على أن الظروف المناخية التي كانت سائدة في منطقة الدراسة في تلك الفترات الزمنية تختلف اختلافا كاملا عن الظروف المناخية الجافة السائدة في الوقت الحاضر.

٧. المصادر

١.٧ المصادر العربية :

- فرحان، يحيى عيسى و بحيري، صلاح، ١٩٨٩، دراسات في جيومورفولوجية جنوب الأردن. منشورات الجامعة الأردنية، عمان، ٣٠٦ صفحة.

- كونكه، هيلموت و بيرتراند، انسون، ١٩٨٤، صيانة التربة. ترجمة : ليث خليل إسماعيل، وزارة التعليم العالي و البحث العلمي / جامعة الموصل، الموصل، جمهورية العراق، ص ٤٣ -٦٠.

٢.٧ المصادر الأجنبية :

Bradshaw, M. L., Abbott, A. J., Gelstherps, A. P.; 1978; The earth's changing surfaces. Gjohn Wiley and Sons. New York.

Brice, W. C., 1978; The environmental history of the hear and middle east since the last icolage. Academic Press. London. pp. 217-225; 227-246.

Budey, T. and Hak, J., 1980; Report on the goological survey of the westorn port of the western desert. Iraq Poiyecchna Foreign Trado Corporation Compiled by a Toom of the Goological Survey, Pregue, Czechesloslovaaki. Re No. 1000 B.

Budel, J., 1970; Glimatic Goomerphology. New Jorsey, pp. 201-240.

Chapman, R. W., 1971 Climatic changes and the evoluion of landforms in the eastern province of saudi arabic bull. Gool. Sec. Am. Vol. 83, pp. 2713-2728.

Embleton C. And Thernes, J.; 1979; Precoss in goemerphology. Edword Arnnold.

Fairbridge, R. W., 1968; The encyclopedia of geomorpheleegy, Encyclopedia of earth scionces series, Vol. 111, Rein-hold book corperation, New York.

Field, H.,1951, Reconnaissance in southwestern asia. Journal of an thropology. Vol. 7, No. 1, pp. 86-102.

Garner, H. F., 1974; The origin of landscopes. Oxford university press. London, p. 310-380.

Glob, P. And Bibby T., 1960; A forgotton civilization of the Arab Gulf. Scientific American, No. 203.

Hail, J. P., 1977; Applied geomorphology.

Horny, D. O., 1989; Frem foraging to ugriculture, the lovant at the and of the ice age. university of ponnsylvania press. pp. 57 - 78.

Hidee, F., 1971 - 1974, Tokyo excavations iraq, al - tar I, p. 303 - 326.

Hogg, S.E., 1932; Sheetfloods,sheetwash,sheetflow, or..? earth-science reviows, Vol. 18, pp. 59 - 76.

Knapp, B. J., 1989; Earth and man. London, goorge allon and unwin, pp. 195 - 202.

Kozlowaski, S. 1086, Preliminary results of the Paleolithic survey at al - qadissya dam project. Summer, Vol. 42, p. 12.

Larson, C. E, 1975; The mesopotamian dolta region, arecon - sideratuon of lpes and falcon. J. Am. Oriental. Soc. Vol. 95, pp. 43 - 57.

Nutzol, W.; 1975; The formation of the arabic gulf from 14000 - 3500 b. c. Summer, Vol. 31, No. 1 -2, pp. 101 - 109.

Nutzol, W.; 1978; To which depths are "prehistorical civilization" to be found beneath the present alluvial plains of Mesopotamia, Summer, Vol., 34, No. 1 - 2, pp. 17 -26.

Parsons, R. M. Comp.; 1955; Groundwater resources of Iraq. Vol. 3, Northern Desert, Development Bored, Baghdad.

Poitier, L. C.; 1950; "The geographical cycle in periglacial region". Aaag, Vol. 40, pp. 214 - 236.

Sardonic, A., 1973; Contribution to the prehistory of Saudi Arabic 11.

Savigear, R. A. G. 1956; "Technique and terminology in the investigation of slopes forms". Premier rapport de la Commission Pour 1, Etude dos Vorsants , International Geographical Congress, Riodeganairo, pp. 66 - 75.

Schoidogger, A. E., 1987; Systematic goomerphonology. Springier- Vorlag Wion.

Small, J. & Witherrick, M. 1986; A modern dictionary of geography. 200. Edward Arnold.

Smith, C., 1978; The stone age of quitter. Quitter archaeological reported. de card, b.

Termier, H. &Termior, G., 1960, Erosion and sedimentation d. Van nestrand Company, ltd., London, 412 p.

Tyrecok, J. & Amin, R., 1979 ; Rock pictures, petreglyphs / near quest muhaiwir, Iraqi western desert some library. 12 p.

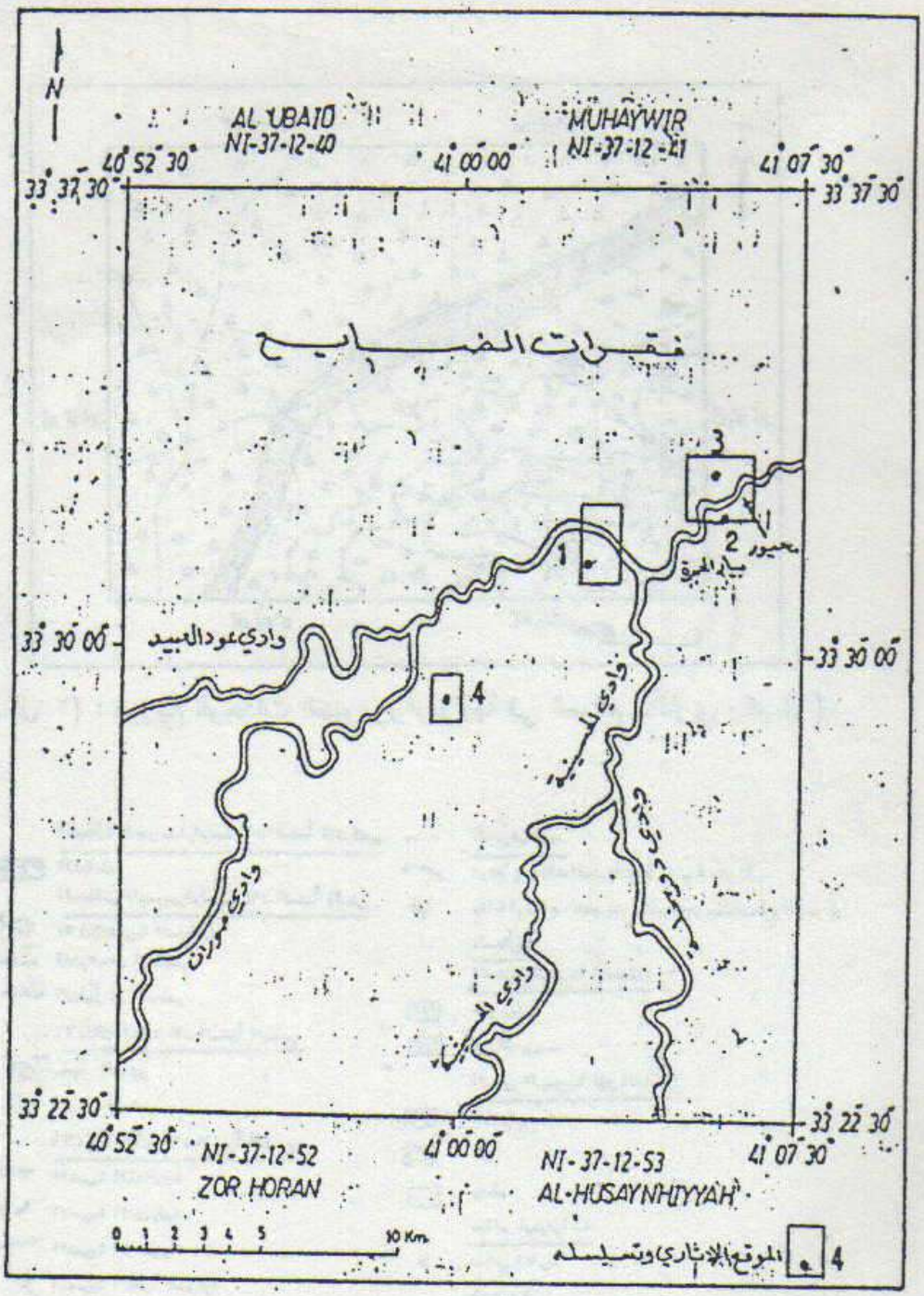
Van Lior, W. 1966; The Pleistocene and stone age of orients river, Syria, annulus archoologigues Arabs Syrians, Vol., xvi, No. 2.

Verstappen, H. Th. & Zuidam Van, R. A., 1975; Itc textbook of photo - interpretation. vol. vii, use of aerial photographs in goomerph logy, itc, the Netherlands.

Vou G., A., 1957, Paleolithic find near razzaza (karbala liwa). Summer, Vol. ix, p. 135 - 146.

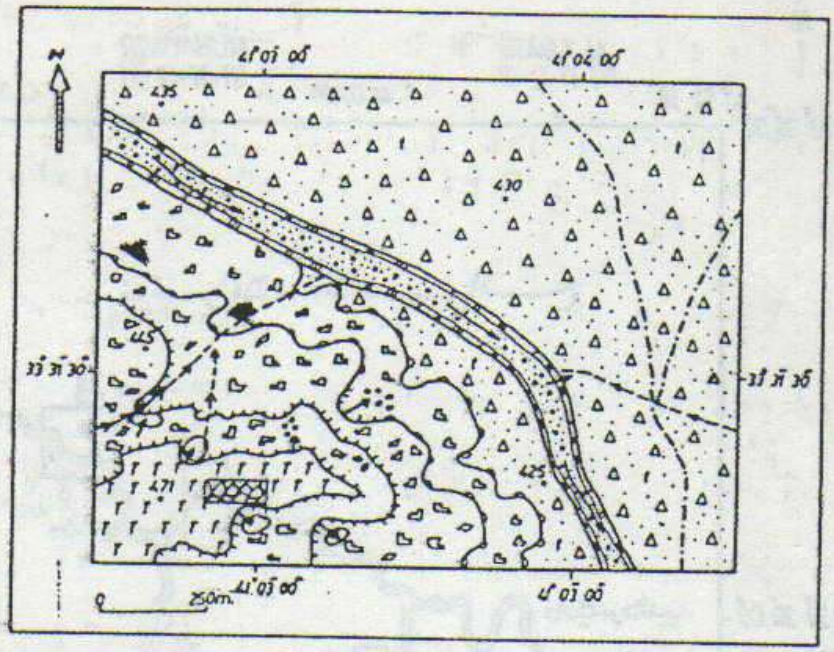
Wright, H. 1966, A Note on a Paleolithic site in southern desert. Summer, Vol. xxii, p. 101 - 106.

Zuidam Van, R. A. & Zuidam Von, F. I., 1979, Itc textbook of photo - interpretation, Vol., vii, Chapter 6, Terrain analysis and classification using genial photographs, Agoomerphpological approach. itc, The Netherlands, 310 p.

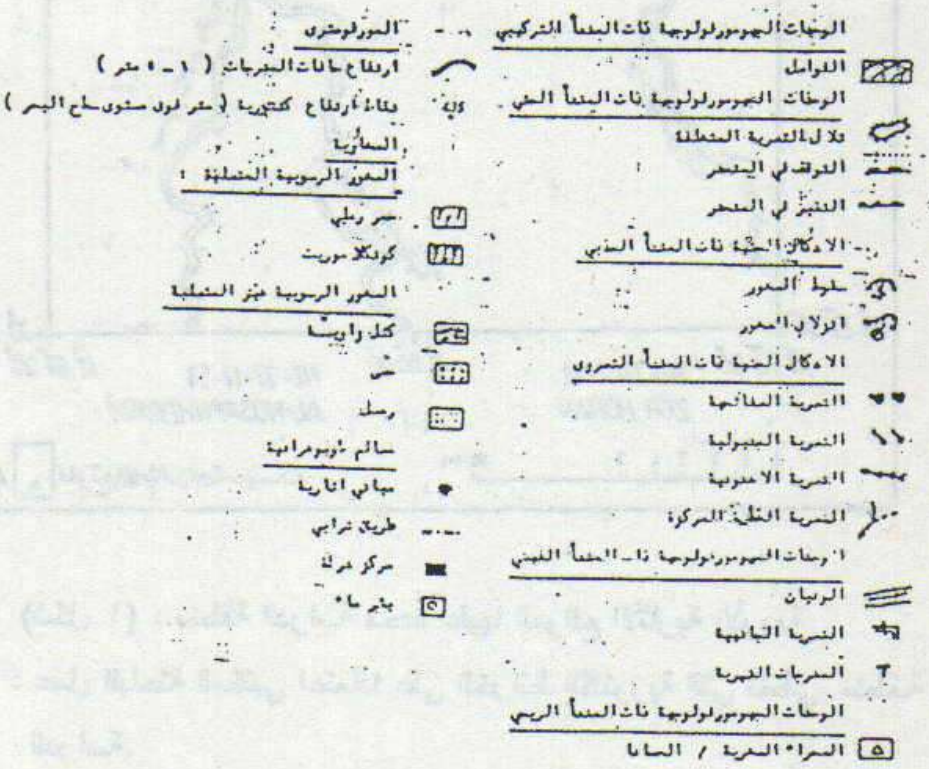


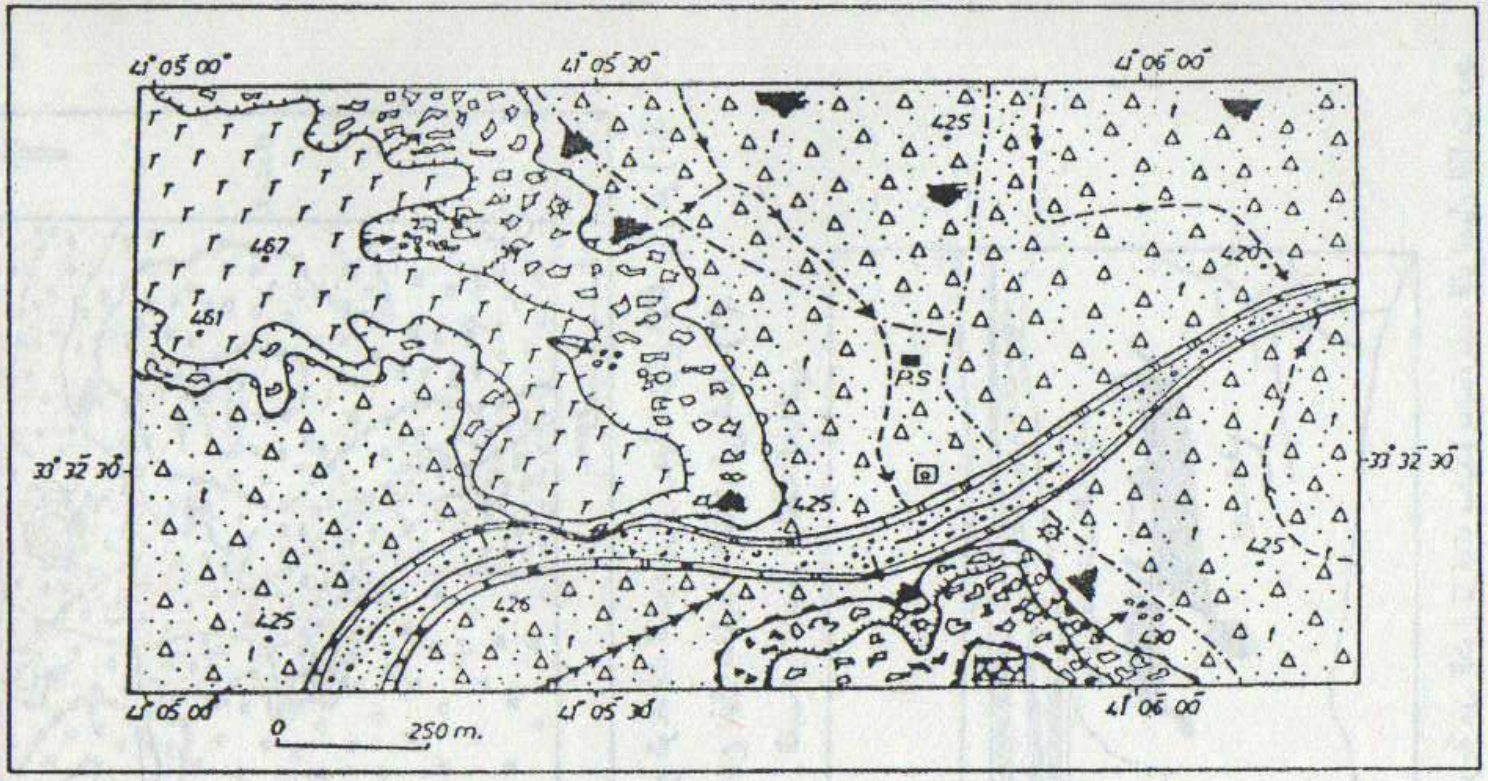
(شكل ١) : منطقة الدراسة محدد عليها المواقع الآثارية الأربعة

المصدر : عمل الباحثة المكتبي اعتمادا على الخرائط الكنتورية التي تغطي منطقة الدراسة.

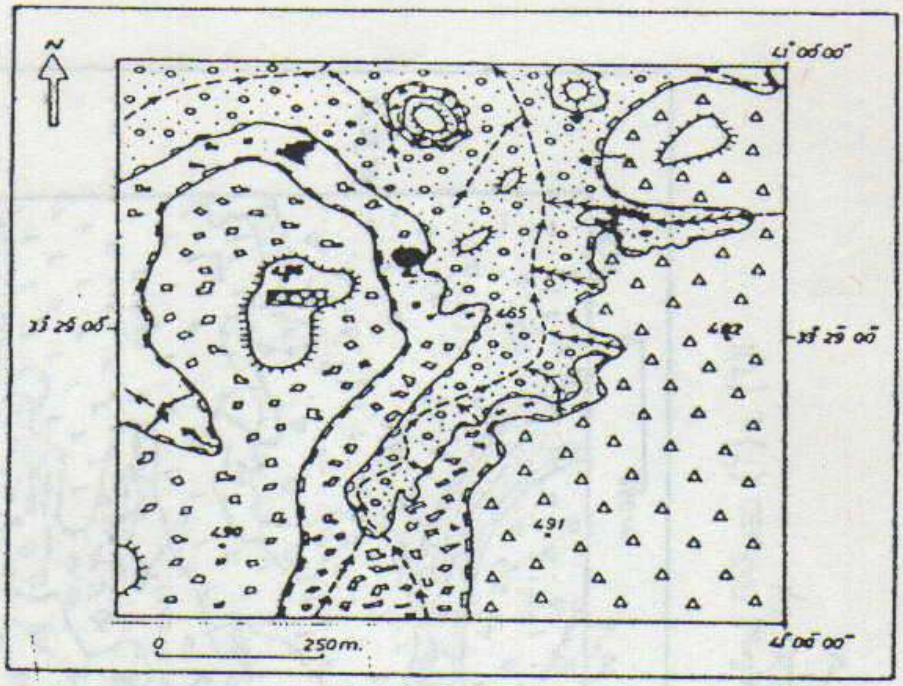


(شكل ٢) : توزيع الوحدات الجيومورفولوجية في الموقع الآثاري رقم (١).





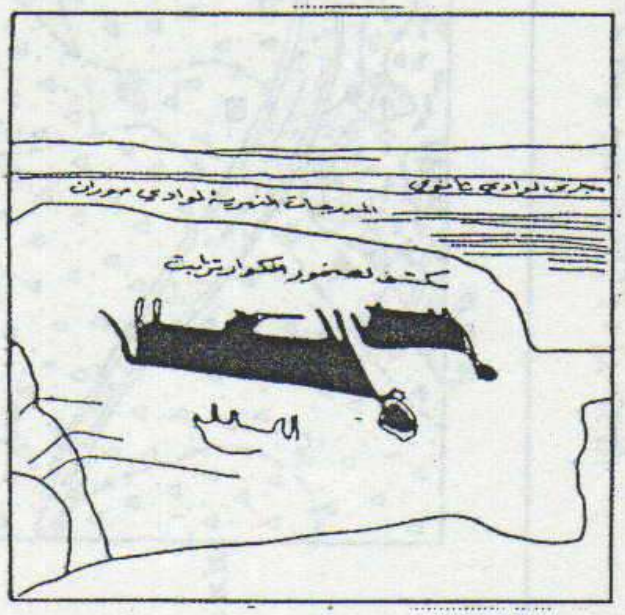
ا(شكل ٣) : توزيع الوحدات الجيومورفولوجية في الموقعين الآثاريين (٢) و (٣)ا
يراجع دليل الخارطة المثبت في (شكل ٢)ا
المصدر : عمل الباحثة الميداني



(شكل ٤) : توزيع الوحدات الجيومورفولوجية للموقع الآثاري رقم (٤).

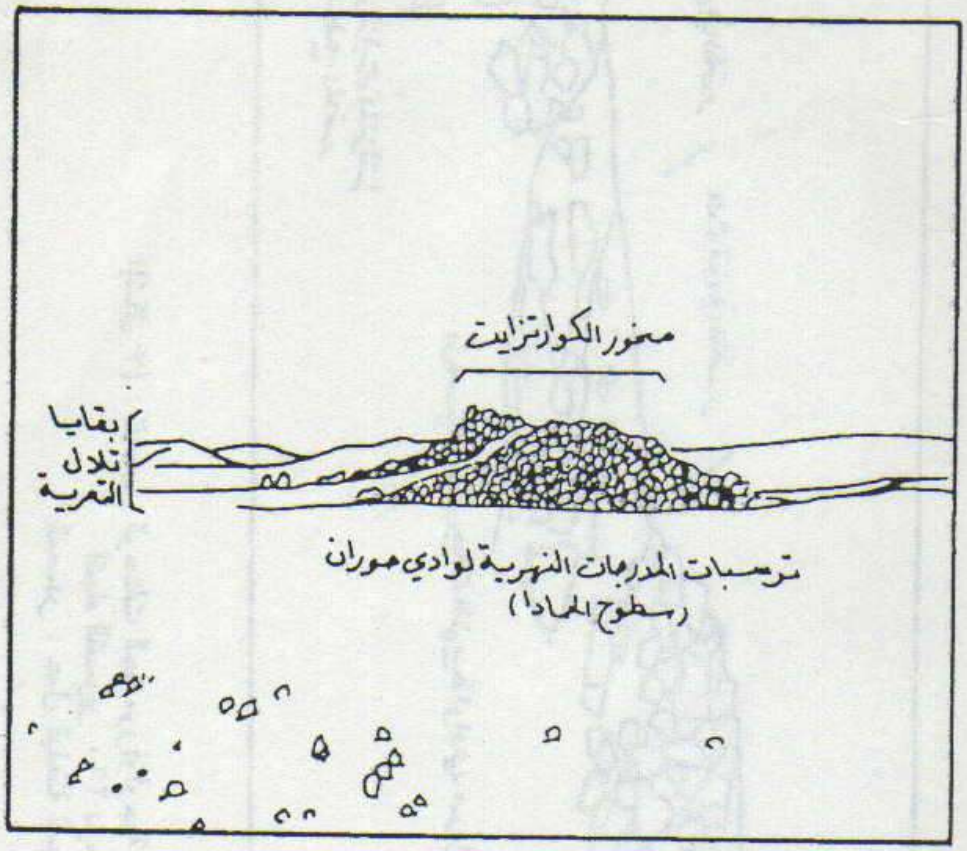
يراجع دليل الخارطة المثبت في شكل (٢).

المصدر : عمل الباحثة الميداني.



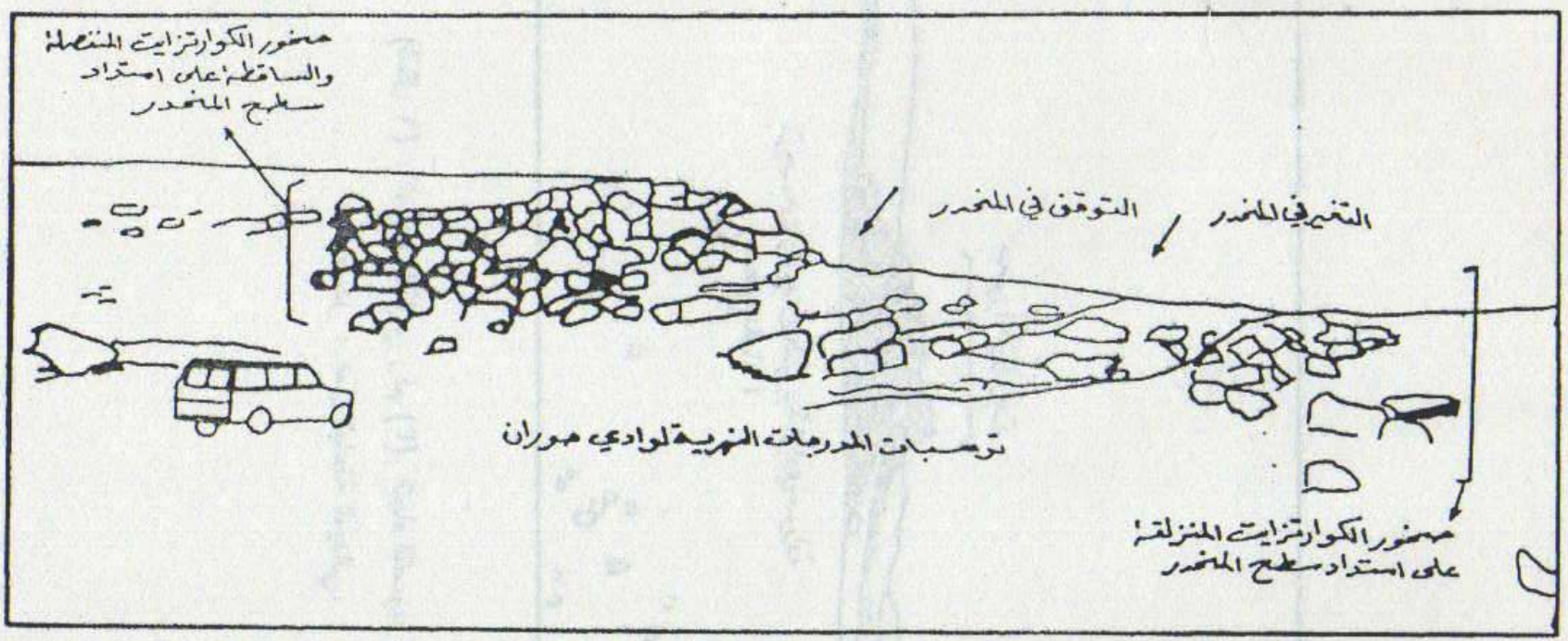
(شكل ٥) : كتلة صخرية من الكوارتزايت محددة بمستويات الفواصل انقلبت بعد ان ثبت الفنان اشكاله الفنية عليها. الموقع الآثاري رقم (٣).

المصدر : عمل الباحثة الميداني.



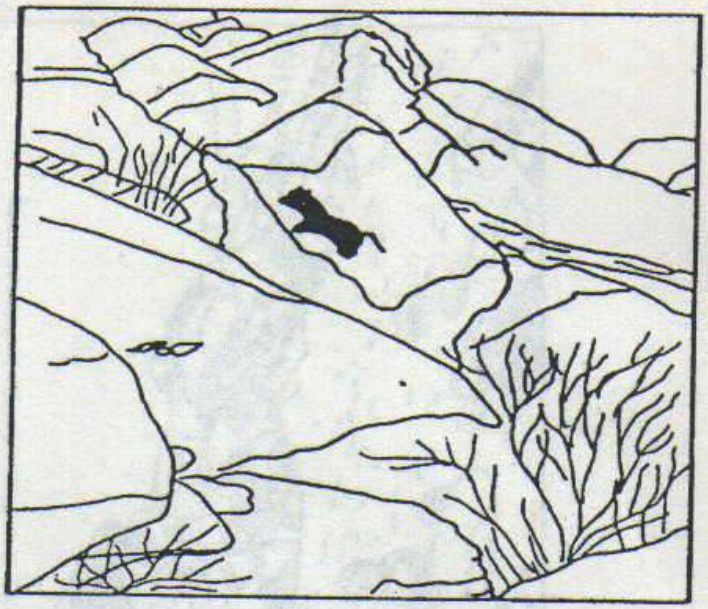
(شكل ٦) : الموقع الآثاري رقم (٣). اتجاه التصوير ٢٢٠ درجة.

المصدر : عمل الباحثة الميداني.



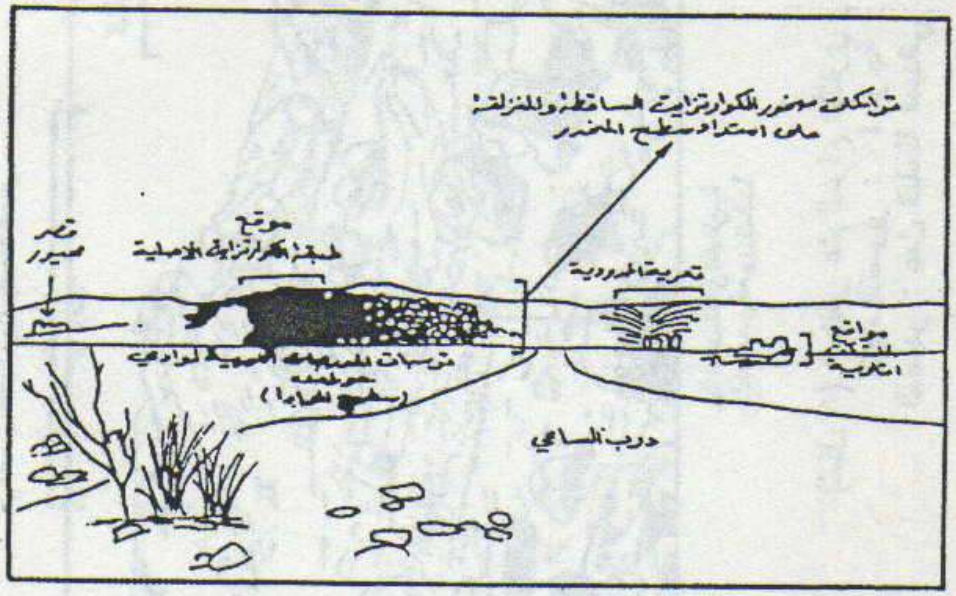
(شكل ٧) : تفاصيل الوحدات الجيومورفولوجية للموقع الآثاري رقم (١)١
اتجاه التصوير ٢٦٠ درجة
المصدر : عمل الباحثة الميداني

(شكل ٨) : منظر عام للموقع الآثاري رقم (٤)/ا
اتجاه التصوير : ٤٠ درجة
المصدر : عمل الباحثة الميداني



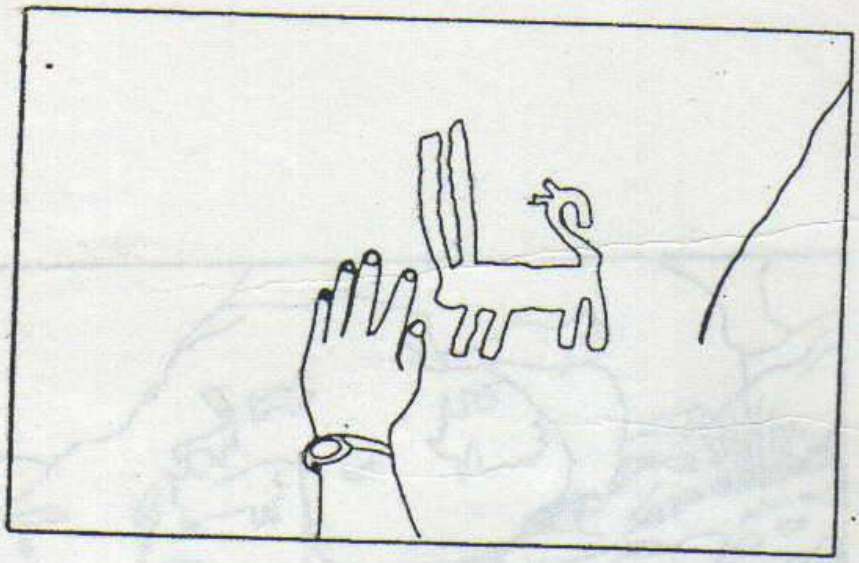
(شكل ٩) : كتلة من صخور الكوارتزايت متطابقة في ابعادها مع مستويات الفواصل التي ادت الى انفصالها عن الطبقة الأصلية. الموقع الآثاري رقم (٣).

المصدر : عمل الباحثة الميداني

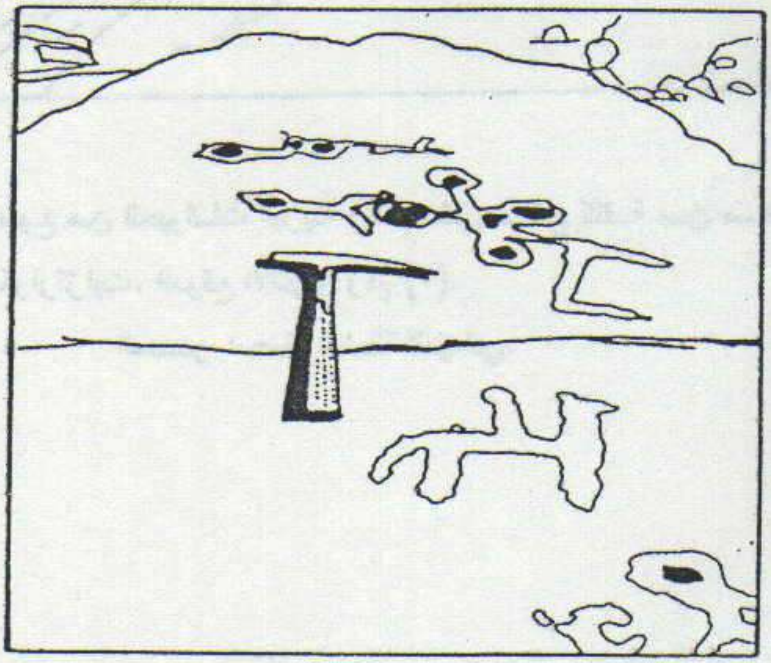


(شكل ١٠) : منظر عام للموقع الآثاري رقم (٢).اتجاه التصوير ١٨٠ درجة.

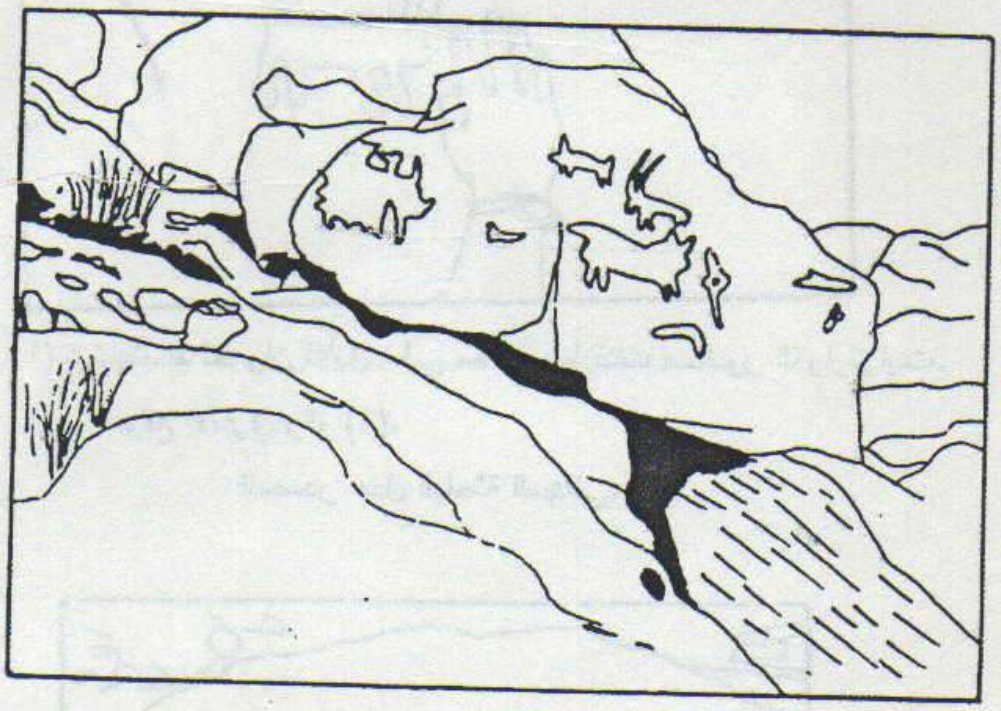
المصدر : عمل الباحثة الميداني



(شكل ١١) : تخطيط لحيوان الأيل على مكشف طبقات صخور الكوارتزايت.
الموقع الآثاري رقم (٤).
المصدر عمل الباحثة الميداني.



(شكل ١٢) : تخطيطات على سطح صخرة الكوارتزايت. الموقع الآثاري رقم (٣)
المصدر : عمل الباحثة الميداني.



(شكل ١٣) : قطيع من الحيوانات البرية رسم على سطح كتلة من صخور الكوارتزايت. الموقع الآثاري رقم (١).

المصدر : عمل الباحثة الميداني.

12- Thorndyke, A shley. The Minor E
Shakespearean Tragedies. London, J.Dent and Sons, 1951.
13- Thrall, William and Hibbard, Addison. A Handbook to Literature. New York, The Odyssey Press, 1960.
14- Wilson, J.Dover. What Happens in Hamlet . Cambridge, 1967.