- المبانى الأولى فى عصور ماقبل التاريخ -

(العصر الحجرى الحديث)

obeikandl.com

obeikandl.com

اتفق علماء الجيولوجيا على تقسيم العصور القديمة الى أربعة عهود[١]، وفى العهد الرابع الأخير خلق الانسان، وينقسم العهد الرابع الى ثلاثة أقسام: العهد الدافئ الأول والعهد البارد والعهد الدافئ الثانى.

وقد سمى أيضا العهد الدافئ الثانى بعهد الحجر المصقول أو العهد الحجرى الحديث Neolithic[2]، وفيه ذابت الثلوج الكثيفة التى كانت تكسو الأرض وهطلت الأمطار مدرارا فملأت المغارات وفجوات الصخور، واستحالت السهول الى مستنقعات وتكونت فى منخفضات الأرض بحيرات عديدة، فعاش الانسان فى أكواخ على شواطئ الأنهار، وعنى البناؤون بتشييد المبانى الحجرية، وكانت على طرز مختلفة أهمها[٣]،[٤]، شكل (١٠):

١ - **دولمن Dolmens**: ومعناها منضدة حجرية، وكانت عبارة عن مقبرة مكونة من غرفة يتراوح مسطحها مابين أربعة أمتار وسبعين مترا، وارتفاعها مابين متر وثلاثة أمتار ونصف، ومدخلها مغلق بحجر متحرك به ثقب مستدير، وقد يجاورها مدافن أخرى ملحقة بها، وقد يتقدم هذه الغرفة مدخل أو طرقة مستقيمة أو معقودة، ومن

---

(١) محمد توفيق عبد الجواد (١٩٧٠). تاريخ العمارة والفن فى العصور الأولى (ج١) (ط١). القاهرة، ص٣٠.

(٢) يتزامن العصر الحجرى الحديث مع الألف الثالث قبل الميلاد فى كثير من بقاع العالم، وان كان فى مصر بدأ هذا العصر فى الألف السابع قبل الميلاد أو قبله، وفى العراق ووادى السند بعد ذلك بفترة قليلة فى حدود الألف الخامس قبل الميلاد، ودخلت الصين وغرب أوروبا عصر الحجر الحديث فى حدود الألف الرابع قبل الميلاد، للمزيد من التفاصيل انظر: مصطفى محمود سليمان (١٩٩٥). تاريخ العلوم والتكنولوجيا فى العصور القديمة والوسطى. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ص٥٩ ومابعدها.

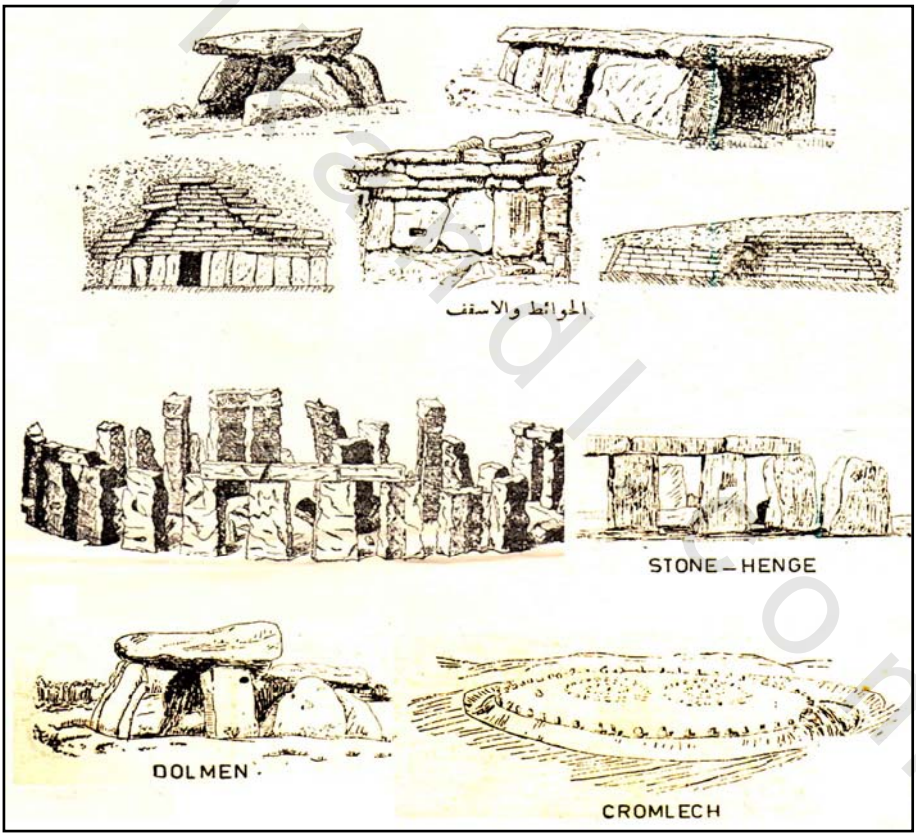
(٣) المرجع نفسه، ص٣١، ٣٢.

(4) See: (Megalith), in: WWW. Wikipedia.com

أشهر أمثلتها مقبرة "نيو جرانج" New Grang بأيرلندا، وهذا النوع من المقابر لم ينحت فى الصخر بل شيدت بأحجار متراصة.

٢- جروملش Gromlechs: وهى عبارة عن دائرة مستديرة من الحجر، وهى مكونة من أحجار رأسية يعلوها سقف (أو أعتاب مستمرة)، ومن أشهر أمثلتها الدائرة الحجرية بانجلترا المعروفة باسم "ستون هنج" Stonehenge.

٣- منهر Menhir: وهى عبارة عن كتلة حجرية ضخمة مفردة، وهى قريبة الشبه بأعمدة حجرية على شكل مسلة غير منتظمة من كتلة واحدة قائمة بذاتها، وأمثلتها عديدة فى بريطانيا وأحدث ما اكتشف منها موجود فى منطقة "نابتا" بجنوب صحراء مصر الغربية.



شكل (١٠): نماذج متعددة ومختلفة من مبانى العصر الحجرى الحديث (النيوليثيك).

لقد أثبتت الدراسات والأبحاث العلمية أن هذه المبانى الحجرية السابقة، على اختلاف أنواعها، قد تعدت فى أسلوب تصميمها الوظيفة التى أنشئت من أجلها، حيث تم اكتشاف أن لها مدلولات أعمق ارتبطت بالظواهر الفلكية وحركة الأجرام السماوية، وهو ما سوف نوضحه فى العديد من النماذج التالية:

أولا: دائرة التقويم الحجرية والحجارة القائمة بمنطقة نابتا (مصر):

تبعا لمعظم الخبراء فان فجر المدنية الغربية قد بزغ فى الألف الرابع قبل الميلاد، متزامنا مع الانتعاش المفاجئ للسومريين فى جنوب العراق وكذلك الحضارة الفرعونية فى مصر فيما بعد.

ولكن الاكتشافات الأثرية الحديثة فى نهاية القرن العشرين بدأت تغير بعض الحقائق المتصلة بتاريخ الحضارات الانسانية، ففى عام ١٩٧٣م اكتشف فريق من الباحثين منطقة "نابتا" والتى اعتبرت أهم اكتشاف لموقع أثرى من فترة ماقبل التاريخ بالصحراء.

تقع منطقة "نابتا" فى جنوب الصحراء الغربية بمصر على بعد ١٠٠ كيلومتر غرب منطقة معبد أبوسمبل بجنوب مصر، وتحديدا فى خط عرض ٢٢ درجة و٣٠ دقيقة شمالا[1]، شكل (١١).

وقد أوضحت الحفريات أن هذه المنطقة كان يعيش فيها مجتمع من رعاة الأبقار، حيث أوضحت الحفريات وجود بقايا هيكل عظمى لبقرة صغيرة، حيث كانت ظروف المنطقة المناخية تسمح بنزول الأمطار عما هى عليه الآن من ظروف مناخية قاسية، ونظرا لأن منطقة نابتا تمثل حوض منخفض من الأرض فقد كانت ممتلئة بالبحيرات المائية الموسمية[2].

وقد اعتبر مكتشفو المنطقة أنها كانت تعتبر بمثابة مكان التجمع الرسمى الأقليمى

(1) WWW. Greatbuildings. com

(2) Ramuald Schild & Fred Wendrof (1998).Nabta Playa and its Role in Northeastern African Prehistory. Journal of Anthropological Archaeology, no.17,pp.97-123.

لما حولها من مناطق، حيث كانت تجتمع فيه مجموعات بشرية تفصل بينها مسافات شاسعة بصورة دورية، للاحتفال وتأكيدا للتضامن الاجتماعى والسياسى[1].

شكل (١١): موقع منطقة "نابتا" فى جنوب الصحراء الغربية بمصر.

وقد كان ضمن أهم الاكتشافات الأثرية دائرة صغيرة من الحجارة القائمة، الى جانب العديد من مجموعات الحجارة القائمة كبيرة الحجم، وقد قام "فريد وندورف" Fred Wendorf أحد أهم أعضاء الفريق البحثى المكتشف لهذه المنطقة، بتحديد الفترة

(1) Ramuald Schild & Fred Wendrof (2004). The Megaliths of Nabta Playa. Academia magazine, no.1(2004),pp.10-15.

الزمنية لهذه الاكتشافات الأثرية باستخدام تقنية الكربون المشع، فوجدها تقع مابين ١٠٠٠٠ الى ٣٠٠٠٠ سنة قبل الميلاد، وان كانت أغلب التجمعات تشير الى ٦٠٠٠ سنة قبل الميلاد، حيث كان المناخ فى هذه المنطقة أكثر رطوبة مما هو عليه الآن[1].

ان هذا الاكتشاف الأثرى يعنى بوضوح تام أن هذه المكتشفات الحجرية، قد تم تأريخها بحوالى ١٠٠٠ سنة تقريبا قبل أقدم المبانى الحجرية بأوروبا، والتى تحمل دلالات فلكية معينة (مثل نيوجرانج بأيرلندا، وستون هنج بانجلترا على سبيل المثال).

وقد قام الفريق البحثى بعمل خريطة دقيقة للمكتشفات الأثرية باستخدام نظام تحديد المواقع (GPS)، لتحديد موضع حوالى ٢٥ من الحجارة القائمة العملاقة، ونظرا الى أن هذه المنطقة كانت بعيدة عن معظم التدخلات البشرية فان المعلومات التى تم استنتاجها من الخرائط، أشارت الى دلالات فلكية هامة لأسلوب ترتيب هذه الحجارة.

ان دائرة التقويم Calendar تقع فى وادى التضحيات كما أسماه المكتشفون، حيث وجدوا فيه الهيكل العظمى لبقرة صغيرة، وهذا الوادى يقع فى المدخل الشمالى لحوض نابتا، وفى نهاية الوادى دائرة التقويم الحجرية وتحديدا على قمة تل رملى صغير ومستدير.

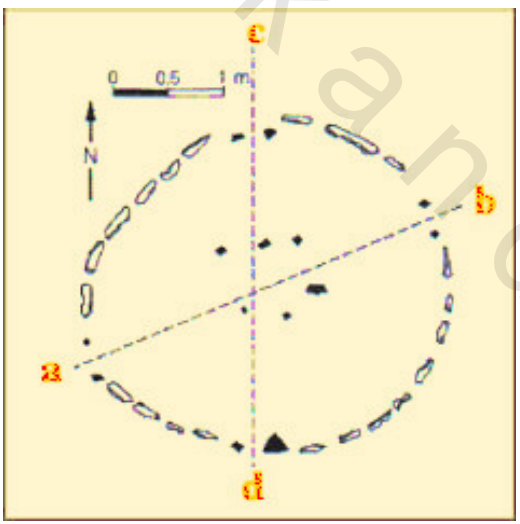
وتتكون الدائرة من مجموعة من كتل الحجر الرملى الصغيرة، وتعتبر الدائرة صغيرة جدا لو قارنها بدائرة "ستون هنج" بانجلترا، حيث يبلغ قطرها حوالى ٤م، وتتكون من مجموعة من الكتل الحجرية أهمها أربعة أزواج كبيرة الحجم.

ويلاحظ أن كل زوج من هذه الكتل الحجرية الكبيرة نسبيا قريبة بدرجة تجعلهما يشكلان ما يشبه "البوابة"، وقد وجد أن اثنين من هذه الأزواج يحددان خطا قريبا جدا من اتجاه "الشمال-الجنوب" الحقيقى، أما البوابتان الأخرتان موجهان بحيث يحددان

(1) Mark H. Gaffney (2006). The Astronomers of Nabta Playa. Atlantis Rising magazine, March/April 2006, no. 56, pp. 42-43&68-70.

خط شروق الشمس وقت الانقلاب الصيفى (بداية موسم الأمطار) منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة مضت[1]، شكل (١٢).

شكل (١٢ – أ): بقايا دائرة التقويم الحجرية بمنطقة "نابتا".



شكل (١٢ – ب): منظور تخيلى ومسقط أفقى لدائرة التقويم الحجرية كاملة، موضحا على المسقط الاتجاهات الفلكية التى تحددها الدائرة.

(1) Ramuald Schild & Fred Wendrof (The Megaliths of Nabta Playa): the previous reference.

وفى عام ٢٠٠٢م قدم "توماس بروفى" Thomas Brophy الفيزيائى السابق بوكالة "ناسا" الأمريكية ما توصل اليه نتيجة أبحاثه الفلكية لمنطقة نابتا، حيث نجح فى فك شفرة دائرة التقويم الحجرية، فالى جانب أنها موجهة بحيث تحدد خط الزوال (الشمال-الجنوب)، فانها كانت تستعمل أيضا لرصد ومراقبة النجوم، ولأن تصميمها بسيط جدا فان أى شخص يمكن أن يستعملها، حتى ولو كان بدون أى خبرة سابقة.

ففى الفترة من ٦٤٠٠ الى ٤٩٠٠ سنة قبل الميلاد، فان الناظر ليلا من جهة النهاية الشمالية لخط الزوال وبدلالة ثلاثة أحجار عند قدميه، يستطيع أن يرى مجموعة أوريون Orion النجمية فوق رأسه تماما، فالحجارة الثلاثة الموجودة فى المحيط الخارجى لدائرة التقويم، موقعة بنظام دقيق يماثل النجوم الثلاثة بحزام belt مجموعة أوريون المعروفة[1].

وبناء على ذلك فقد قرر "بروفى" أن استنتاجات "روبرت بوفال" Robert Bauval و"أدريان جلبرت" Adrian Gilbert صحيحة ولو جزئيا من خلال بحثهم المنشور عام ١٩٩٢م بعنوان: "The Orion Mystery"، حيث أوضحا أن أهرامات الجيزة الثلاث متطابقة فى ترتيبها واتجاهها مع ثلاثة نجوم تمثل حزام مجموعة أوريون النجمية، وهو ما سوف نوضحه بتفصيل أكثر عندما نتكلم عن التوجيه الفلكى لأهرامات الجيزة.

ان هذا التشابه فى أسلوب ترتيب الحجارة الثلاثة بدائرة التقويم فى نابتا، وأهرامات الجيزة الثلاثة بالنسبة لحزام نجوم أوريون الثلاثة، جعل الباحثين والمتخصصين يرون حضارة نابتا والحضارة المصرية القديمة ذات جذور وتقاليد حضارية مشتركة.

لقد اعتبر المكتشفون أيضا أن وادى التضحيات الذى تقع به دائرة التقويم، هو أول مركز أو تجمع للاحتفالات فى أفريقيا، مشيرا الى فجر تكون المجتمعات الانسانية معقدة التركيب.

والى الجنوب من هذا الوادى توجد بعض التلال، وفى التل الشمالى منها وبطول

(1) Mark H. Gaffney: the previous reference.

٦٠٠ مترا تم اكتشاف العديد من الحجارة القائمة الضخمة (منهر Menhirs) ممتدة بطول التل، وهذه البلوكات الحجرية من الحجر الرملى منها مايزيد وزنه عن عدة أطنان، شكل (١٣)، وتظهر اليوم كمجموعات من الحجارة المتكسرة، ولكن منها فقط كتلتين حجريتين مدفونتين جزئيا فى الطين بالرغم من ميلها، وكلها تواجه النصف الشمالى من السماء.

وقد قرر "مالفيلى" J.Malville أحد خبراء علم الفلك، أن خط الحجارة القائمة بالتل الشمالى يتكون فى الواقع من ثلاثة خطوط فرعية، تشير كلها الى نقطة معينة فى السماء حيث ألمع نجم فى مجموعة الدب الأكبر، وقت شروق هذا النجم مابين ٦٧٠٠ و٦٠٠٠ سنة مضت[١].

كما وجد "مالفيلى" أن العديد من خطوط الحجارة القائمة والتى تم تحديدها الى الجنوب من الخطوط الثلاثة السابقة، حيث تم تحديد اتجاه خطين منها: الخط الأول من الحجارة بطول ٢٥٠ مترا وهو مزدوج، ويشير الى ألمع نجم فى مجموعة "أوريون"، أما الخط الثانى من الحجارة فهو أقصر طولا من السابق ويشير الى النجم "سيروس" Sirius (نجم الكلب).

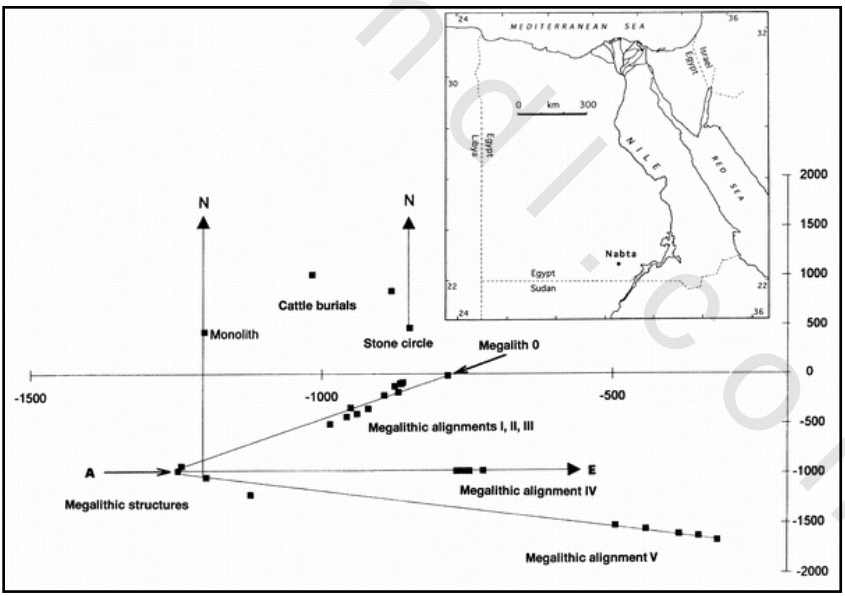
لقد أثبت "بروفى" عن طريق التحليلات الاحصائية أن احتمال التوجيه العشوائى لهذه الحجارة السابقة فى نابتا، يعتبر أقل من ٢ فى المليون وهى نسبة صغيرة يمكن اهمالها، وهو ما يثبت أن ربط مواضع هذه الحجارة بالنجوم كان مخططا له بعناية ولم يأت مصادفة[٢].

ان الاكتشافات الأثرية بمنطقة "نابتا" بجنوب الصحراء الغربية بمصر والتى يرجع تاريخها لحوالى ٦٥٠٠ سنة مضت، لهى دليل هام على وجود حضارة قامت أساسا على الرعى فى هذه المنطقة، كما يثبت أن هذا المجتمع كان على معرفة كبيرة بالفلك، ولكن التغيرات المناخية القاسية والجفاف الذى حل بالمنطقة، أرغم هذه المجتمعات على الهجرة لمناطق أخرى وبالأخص وادى النيل بمصر.

---

(1) Ramuald Schild & Fred Wendrof (The Megaliths of Nabta Playa): the previous reference.)

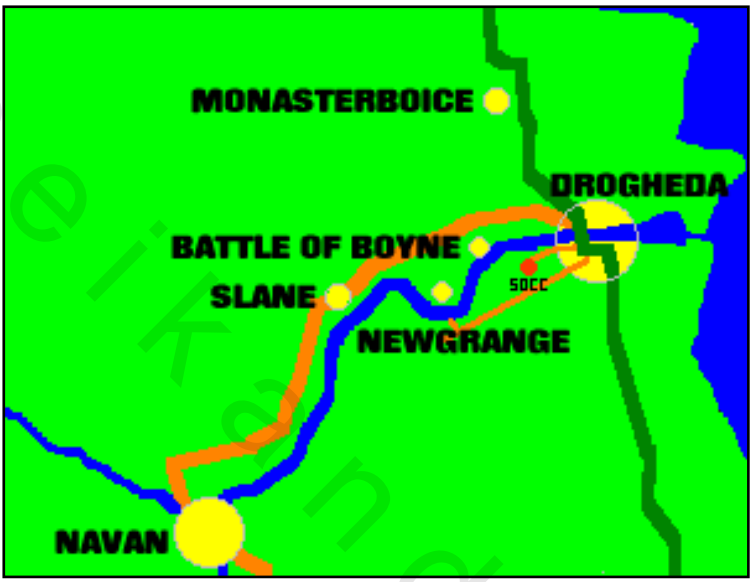
(2) Mark H. Gaffney: the previous reference.



شكل (١٣): نموذج لأحد أشكال الحجارة القائمة الضخمة بمنطقة نابتا، مع بيان لأسلوب توجيه خطوط بعض هذه الحجارة جهة بعض النجوم اللامعة بالسماء منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة مضت.

ثانيا: مقبرة نيوجرانج NewGrang بأيرلندا:

تقع مقبرة "نيوجرانج" فى وادى "بوين" Boyne على مسافة ٤٠ كيلومترا شمال العاصمة الأيرلندية "دبلن"، وتحديدا فى خط عرض ٥٣ درجة و٤٢ دقيقة شمالا وخط طول ٦ درجة و٢٩ دقيقة شرقا[١]، شكل (١٤).



شكل (١٤): موقع مقبرة "نيوجرانج" بوادى بوين بأيرلندا.

وقد تم تحديد عمر هذه المقبرة باستخدام الكربون ١٤ فى حوالى ٣٢٠٠ سنة قبل الميلاد[٢]، وعلى ذلك فان الخبراء والأثريين يعتبرونها أقدم مبنى فى أوروبا من عصر النيوليثك (العصر الحجرى الحديث)، له ارتباط ببعض الظواهر الفلكية.

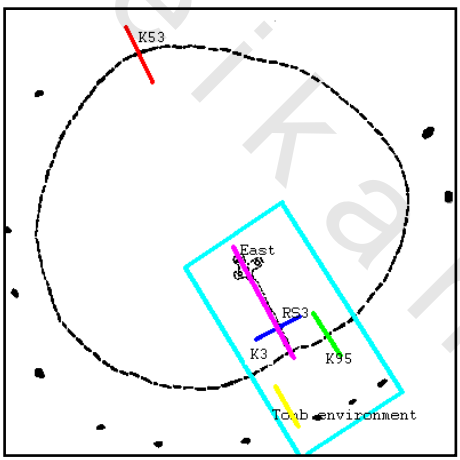
ويتكون البناء من تل كبير من الطمى والحجارة قطره حوالى ٨٠ مترا، وقد تم تجديد هذا التل حديثا باستخدام مواد البناء المتوفرة بالموقع، شكل (١٥)، والتل الدائرى كله مصمت فيما عدا مدخل المقبرة والتى تؤدى الى ممر بطول حوالى

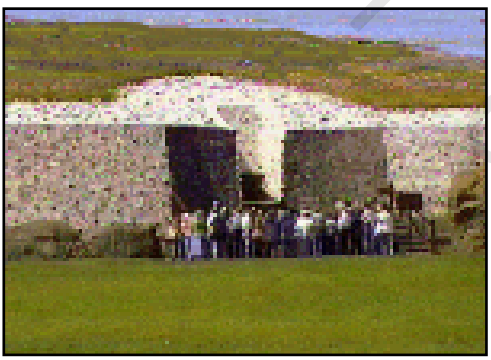
(1) WWW. Iol-ie

(2) WWW.Wekpidea.com

١٨.٦٠ مترا (٦٢ قدما) وبعرض حوالى ٩٠ سم، وهذا الممر يؤدى الى الغرفة الرئيسية المركزية والمسقوفة بقبو متدرج ارتفاعه حوالى ٦م، ويحيط بالغرفة المركزية ثلاثة غرف أصغر فى المساحة[1]، شكل (١٦).

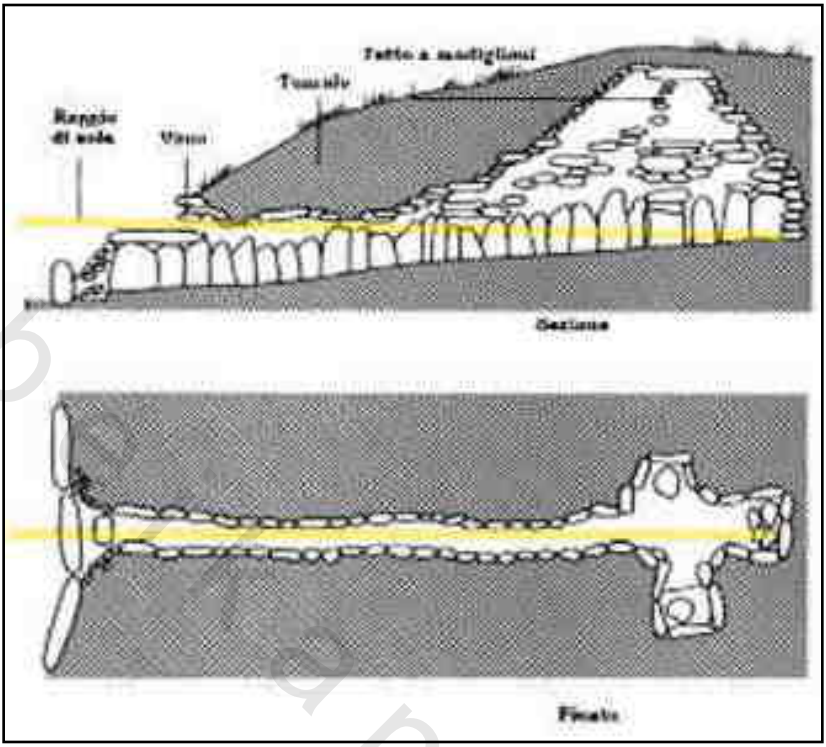
وأهم ظاهرة فلكية بهذه المقبرة هى دخول الأشعة الأولى للشمس فى صباح يوم الانقلاب الشتوى (٢١ ديسمبر)، من خلال فتحة صندوقية الشكل أعلى باب المدخل، شكل (١٧)، وتستغرق هذه الظاهرة الفلكية عدة أيام من فجر التاسع عشر الى الثالث والعشرين من ديسمبر، وتظل الشمس داخل الغرفة المركزية حوالى ١٧ دقيقة.





شكل (١٥): منظر خارجى ومسقط أفقى للتل الدائرى، ومدخل مقبرة "نيوجرانج" من الخارج.

(1) WWW.Sacred Places.com



شكل (١٦): قطاع ومسقط أفقى للمقبرة موضحا عليها
مسار دخول أشعة الشمس حتى آخر المقبرة.

لقد قام بعض الباحثين بمحاولة تحديد الظواهر الفلكية المرتبطة بمقبرة "نيوجرانج" نذكر أهمها فيما يلى[1]:

- دخول أشعة الشمس صباحا من الفتحة الصندوقية الواقعة أعلى باب مدخل المقبرة خلال عدة أيام بفترة الانقلاب الشتوى، وهذه الأشعة تنير الغرفة الرئيسية حوالى ١٧ دقيقة.
- فى دراسة أجراها الدكتور "جون باتريك" Jon Patrick عام ١٩٧٢م، أوضح دقة توجيه الفتحة الصندوقية فوق باب مدخل المقبرة، بحيث يتم تعظيم دقة وطول شعاع الضوء الواصل لداخل الغرفة الرئيسية بالمقبرة.

(1) WWW. Mythicalireland.com

- دراسة أخرى أجراها "تيم أوبريان" Tim O'Brien أظهرت أنه فى وقت تشييد المقبرة، كان شعاع الشمس محدودا تماما باطار الفتحة الصندوقية فوق المدخل، وهذا يعنى أنها كانت موجهة بدقة لاستقبال أشعة الشمس صباح يوم الانقلاب الشتوى.

شكل (١٧): صور توضح كيفية دخول أشعة الشمس من الفتحة فوق المدخل الى داخل المقبرة.

- يرى "روبرت لوماس" Robert Lomas و"كريستوفر نايت" Christopher Knght، أنه كان يمكن رؤية كوكب الزهرة من داخل غرفة المقبرة الرئيسية، فى أوقات معينة خلال دورة تقدر بثمان سنوات.
- يعتقد بعض الباحثين أن لون الشمس عند الشروق وقت الانقلاب الشتوى، كان مصدر الهام لتسمية الهضبة التى تشرق من فوقها فى مواجهة مقبرة "نيوجرانج" باسم "الجبل الأحمر".
- يعتقد البعض أنه يمكن رؤية القمر من داخل الغرفة الرئيسية، فى أوقات معينة من دورة القمر.
- يرى بعض الباحثين أنه توجد علاقة بين تل "نيوجرانج" وتل "دووث" Doth القريب منه، حيث يمكن رؤية القمر يشرق فوق تل "دووث" من نيوجرانج، كما يمكن رؤية غروب القمر خلف تل "نيوجرانج" من تل دووث، كما يرى "مارتين برينان" Martin Brennan أنه توجد علاقة أيضا فى التوجيه مابين تل نيوجرانج وتل "كنووث" Knowth القريب منه[١].

ثالثا: دائرة ستون هنج Stonehenge بانجلترا:

يقع بناء "ستون هنج" (الحجارة المعلقة)[٢] فى سهل "ساليسبرى" Salisbury على مسافة ٣ كيلومتر غرب مدينة "أميسبرى" Amesbury بجنوب انجلترا، وتحديدا فى خط عرض ٥١ درجة و١١ دقيقة شمالا وخط طول ١ درجة و٤٩ دقيقة شرقا[٣].

لقد أوضحت الحفريات والأبحاث أن هذا البناء قد تم بناؤه على مراحل

---

(1)For more details see: Martin Brennan (1983). The Stars & Stones: Ancient Art & Astronomy in Ireland. Thames & Hudson, London.

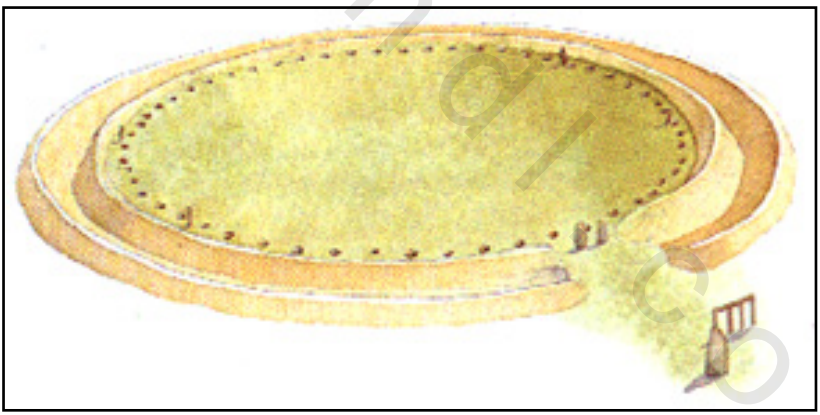
(٢) للمزيد من التفاصيل انظر: كمال الدين سامح (١٩٦٩). العمارة (ط٢). دار المعارف، مصر، ص ١٦، ١٧.

(3) WWW. Greatbuildings.com

ما بين سنة ٣١٠٠ الى سنة ١٨٠٠ قبل الميلاد[١]، وتبعا لمنظمة التراث الانجليزى The English Heritage Organization فان مراحل البناء كانت كالتالى[٢]:

* أول مراحل بناء "ستون هنج" كانت عبارة عن دائرة من القوائم الخشبية محاطة بخندق مائى وضفة بارزة بقطر ١٠٠م، شكل (١٨)، وقد تم حفر هذا الخندق باستخدام عظام الحيوانات وقرون الوعول والثيران، وقد تم اكتشاف وجود بقايا قرون بعض الحيوانات كانت مدفونة فى الخندق المحيط بالبناء، وقد تم تأريخ عمرها الزمنى بحوالى خمسين قرنا مضت باستخدام الكربون المشع، أى أن أول مرحلة للبناء كانت فى حوالى ٣١٠٠ سنة قبل الميلاد.

كما تم اكتشاف عدد ٥٦ حفرة دائرية الشكل تقع للداخل بعد الضفة البارزة، وتعرف باسم حفر "أبرى" نسبة للأثرى الانجليزى "جون أبرى" John Aubrey، والذى يرجع اليه الفضل فى اكتشافها عام ١٦٦٦م أى فى القرن السابع عشر، ويرجح أنه قد تم استخدام هذه الحفر لتثبيت القوائم الخشبية، مثلها فى ذلك مثل الحفر التى وجدت فى المراحل التالية للبناء لتثبيت الكتل الحجرية الضخمة التى نراها اليوم.



شكل (١٨): منظور تخيلى لأول مراحل بناء "ستون هنج"
عبارة عن خندق مائى دائرى الشكل، وبداخله عدد ٥٦ حفرة كانت تحمل القوائم الخشبية.

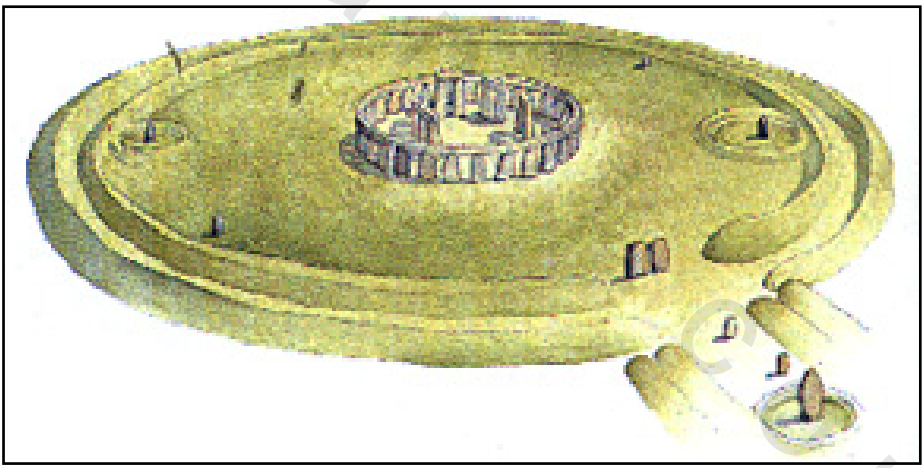
(1) www.witcombe.com

(2) www Stonehenge.co.uk

* أما المرحلة الثانية للبناء فقد تم تحديدها منذ حوالى ٤٥٠٠ سنة مضت أى حوالى ٢٥٠٠ سنة قبل الميلاد، حيث تم اعادة بناء "ستون هنج" ولكن هذه المرة باستخدام الحجارة الزرقاء التى تم جلبها من جبال "Prescelli" فى "بمبروك" Pembroke التى تقع جنوب ويلز بحوالى ٣٨٠ كم، وهو ما استلزم جهدا جبارا فى ظل التقنيات البسيطة التى كانت مستخدمة فى ذلك الوقت، حتى يتم نقلها هذه المسافة الكبيرة لموقع البناء.

وقبل اكتمال المرحلة الثانية فان العمل توقف كليا، وبعد ذلك بدأت المرحلة الثالثة والأخيرة وهى التى نراها الآن فى شكلها الحالى.

* بدأت المرحلة الثالثة من حوالى ٤٣٠٠ سنة مضت أى حوالى ٢٣٠٠ قبل الميلاد وهى آخر مراحل البناء، شكل (١٩)، وفى هذه المرحلة تم نزع الحجارة الزرقاء وتم استعمال حجارة أكبر حجما جلبت من "Marborough Downs" على مسافة ٢٥ ميلا من موقع البناء.



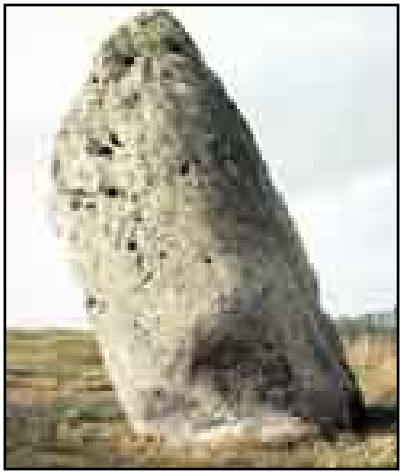
شكل (١٩): منظور تخيلى للمرحلة الثالثة والأخيرة للبناء كما هو معروف اليوم.

وقد تم تهذيب هذه الكتل الحجرية الضخمة من الحجر الرملى باستخدام كرات حجرية معينة، وتم وضع ثلاثين كتلة حجرية على هيئة دائرة مع ترك مسافات متساوية بينها، مع ربط هذه الكتل الحجرية القائمة بأعتاب حجرية أيضا بطريقة "النقر

واللسان"، شكل (٢٠)، وقد تم مراعاة أن يتناسب ارتفاع ووضع الحجارة القائمة رأسيا مع بعض الظواهر الفلكية.

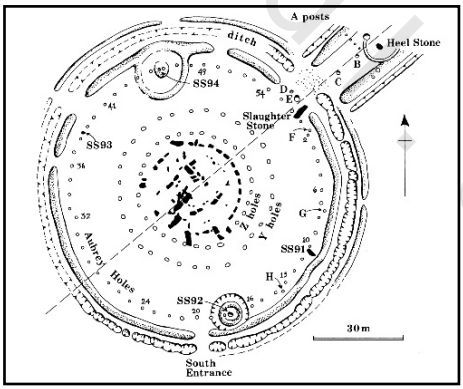
وقد تم وضع خمسة أزواج من الحجر على شكل حدوة الفرس داخل الدائرة الحجرية ولكن بدون أعتاب حجرية، مع مراعاة أن ذراعى حدوة الفرس كانتا مفتوحتان جهة الشمال الشرقى، مع مراعاة وضع حجر ضخم رأسيا يعرف باسم "حجر الكعب" Heel Stone، شكل (٢١)، على نفس هذا المحور الشمالى الشرقى ولكن خارج محيط الخندق، ويمتد هذا المحور خلال طريق بطول ١.٨ ميلا ينتهى عند نهر "أفون" Avon.

شكل (٢٠): لقطتان توضحان الشكل الحالى لبقايا المرحلة الثالثة والنهائية من مراحل بناء دائرة "ستون هنج".



شكل (٢١): حجر الكعب Heel Stone.

لقد أوضحت الدراسات أن هذا المحور الخارج من مركز دائرة "ستون هنج" مارا بمحور "حجر الكعب" مشيرا الى جهة شروق الشمس فى منتصف الصيف، يبتعد عن جهة الشمال الجغرافى بزاوية تقدر بحوالى ٥١ درجة و١٨ دقيقة، وهى نفس زاوية خط عرض موقع البناء (٥١ درجة و١١ دقيقة)، شكل (٢٢)، أى أن الزاويتين متطابقتان تماما مما جعل البعض يرجح أن مصمم هذا المكان كان يقصد هذا التطابق بين الزاويتين[1].

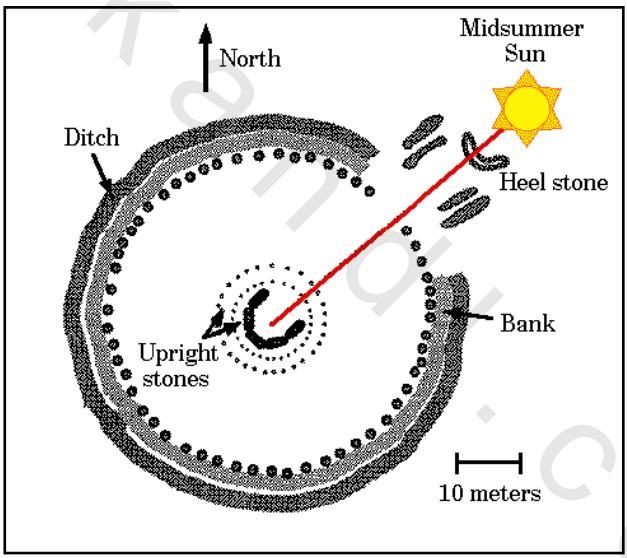


شكل (٢٢): مسقط أفقي توضح أن زاوية المحور الخارج من مركز الدائرة مارا بحجر الكعب تساوى زاوية خط عرض موقع البناء، فهل هذه مصادفة؟.

(1) WWW.Greatbuildings.com

وفى القرن الثامن عشر الميلادى لاحظ الأثرى الانجليزى ويليام ستاكلى William Stukeley، أن ذراعى الحجارة على شكل حدوة الفرس مفتوحتان فى اتجاه شروق الشمس فى منتصف الصيف، وعلى هذا الأساس فقد تم الافتراض بأن هذا التوجيه والتخطيط مأخوذ فى الاعتبار عمدا، بحيث يكون شروق شمس منتصف الصيف صباحا يكون مباشرة من فوق "حجر الكعب" لتصل الى مركز الدائرة من بين ذراعى حدوة الفرس[1]، شكل (٢٣).

لقد كان لهذا الاكتشاف الفلكى الكبير تأثيرا كبيرا على طريقة تفسير الهدف من بناء هذا المكان الحجرى القديم جدا، فبالنسبة لكل من "ستوكلى" مكتشف هذه الظاهرة و"السير نورمان لوكير" Sir Norman Locker فان هذا المكان له صلة بعبادة الشمس[2]، وبناء على ذلك تم استنتاج أن "ستون هنج" قد تم بناؤه كمعبد للشمس.



شكل (٢٣- أ): مسقط أفقى "ستون هنج" موضحا عليه مرور أشعة الشمس صباحا فى منتصف الصيف من فوق حجر الكعب تماما حتى وصولها لمركز البناء بين ذراعى حدوة الفرس.

(1) WWW.Sacred Places.com

(2) Sir Norman Lockyer (1906). Stonehenge and other British Monuments Astronomically considered. Macmillan, London.

شكل (٢٣- ب): صورتان توضحان شروق شمس منتصف الصيف من فوق حجر الكعب تماما، لقطة مأخوذة من مركز الدائرة الحجرية.

وفى عام ١٩٦٦م أعلن الفلكى "جيرالد هوكنز" Geraled Hawkins فى كتاب له[١]، أن "ستون هنج" ليس مجرد مكان حجرى قديم فى بريطانيا لمراقبة الأحداث الفلكية الخاصة بالشمس والقمر، ولكن يمكن استخدامه لتوقع أحداث فلكية أخرى مثل الخسوف، وبعبارة أخرى فان "ستون هنج" يعتبر أكثر من معبدا للشمس حيث يمكن اعتباره "حاسبا فلكيا" Astronomical Calculator، شكل (٢٤).

لقد أيد "ألكسندر ثوم" Alexander Thom أستاذ الهندسة والرياضيات آراء "هوكنز"، حيث قرر أن العديد من مواقع الحجارة الضخمة فى بريطانيا قد تم توجيهها أيضا نحو الشمس أو القمر بطريقة أو بأخرى[٢].

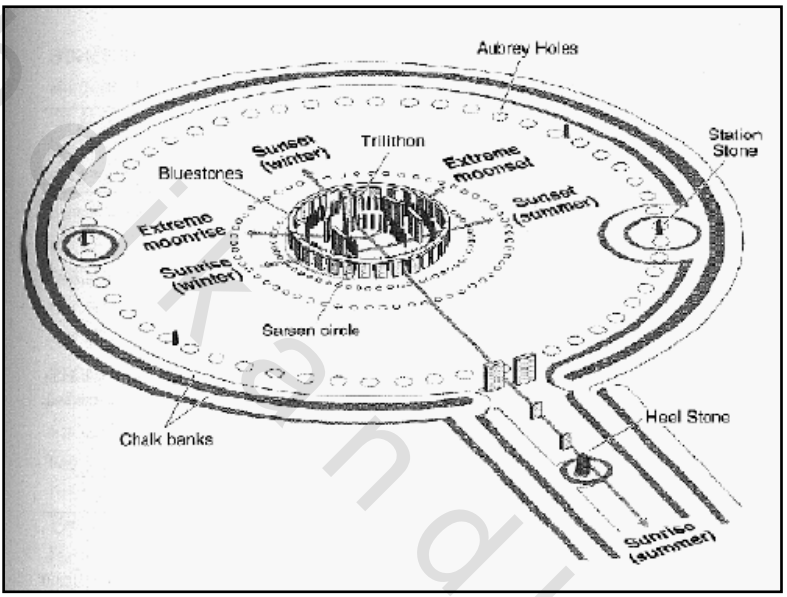
ان توجيه حدوة الفرس الحجرية داخل الدائرة الحجرية لم تأت مصادفة، لأن الشمس تشرق من اتجاهات تختلف حسب اختلاف خطوط العرض، ولكى يكون التوجيه صحيحا فيجب أن يكون على أساس حسابات فلكية دقيقة بالنسبة لخط

(1) Gerald Hawkins (1966). Stonehenge Decoded. Suvenir Press, London.

(2) WWW. Sacred Places.

عرض ٥١ درجة و١١ دقيقة، وهو خط عرض موقع "ستون هنج"، وهذا يعنى أن اتجاه شروق الشمس بدقة فى منتصف الصيف كان معروفا لمن أقاموا هذا البناء.

ان أهمية هذا البناء الذى يمكن اعتباره من أوائل المراصد الفلكية التى عرفت فيما قبل التاريخ بأوروبا، قد جعلت اليونسكو تضيفه ضمن قائمة مواقع التراث العالمى فى عام ١٩٨٦م[1].



شكل (٢٤): منظور موضحا عليه أهم الظواهر الفلكية التى يمكن رصدها من دائرة "ستون هنج" بانجلترا.

رابعا: مقبرة "مايشووى" Maeshowe باسكتلندا:

تعتبر مقبرة "مايشووى" أحد أروع الانجازات المعمارية فى أوروبا فى عصور ماقبل التاريخ، وهى تقع فى جزر "أوركنى" Orkney وتحديدا فى "استنس" Stenness على بعد حوالى ٥٠٠ مترا جنوب غرب الساحل، شكل (٢٥)، حيث تعتبر أكبر المقابر الموجودة فى "أوركنى" ويرجع تاريخ بنائها الى ٢٧٠٠ سنة قبل الميلاد.

(1) WWW. Wikipedia. Com

شكل (٢٥): موقع مقبرة "مايشووى" فى "استنس" باسكتلندا.

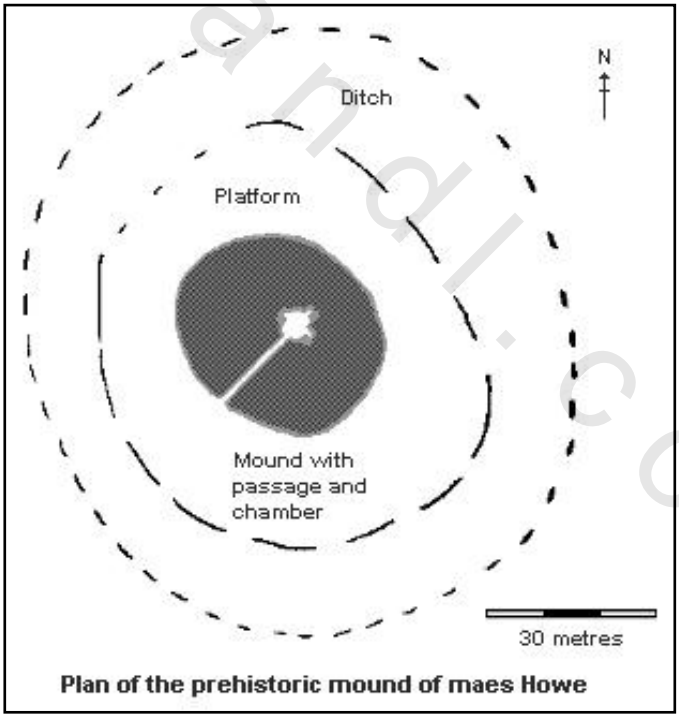
ويعتبر الأثرى "جيمس فارير" James Farrer أول من اكتشفها عام ١٨٦١م، وكان التل الذى يحوى المقبرة مختلفا فى شكله عما هو معروف الآن، حيث كان مخروطيا الشكل مع وجود منخفض عميق عند قمة هذا المخروط، وكان قطر المخروط حوالى ٣٠ مترا وارتفاعه ١١ مترا، وفى عام ١٩١٠ تم اضافة سقف خرسانى للمبنى كما تم اعطاء التل شكله الدائرى المعروف الآن، شكل (٢٦)، حيث وصل قطره الى ٣٧ مترا وأصبح ارتفاعه ٧.٣٠ مترا[1].

لقد تم بناء هذه المقبرة فى عصر النيوليثك مرتفعة على مصطبة مستوية من الأرض، ويحيط بالتل المبنى أساسا بالحجارة والطمى خندق مائى وضفة مرتفعة، والتنقيب

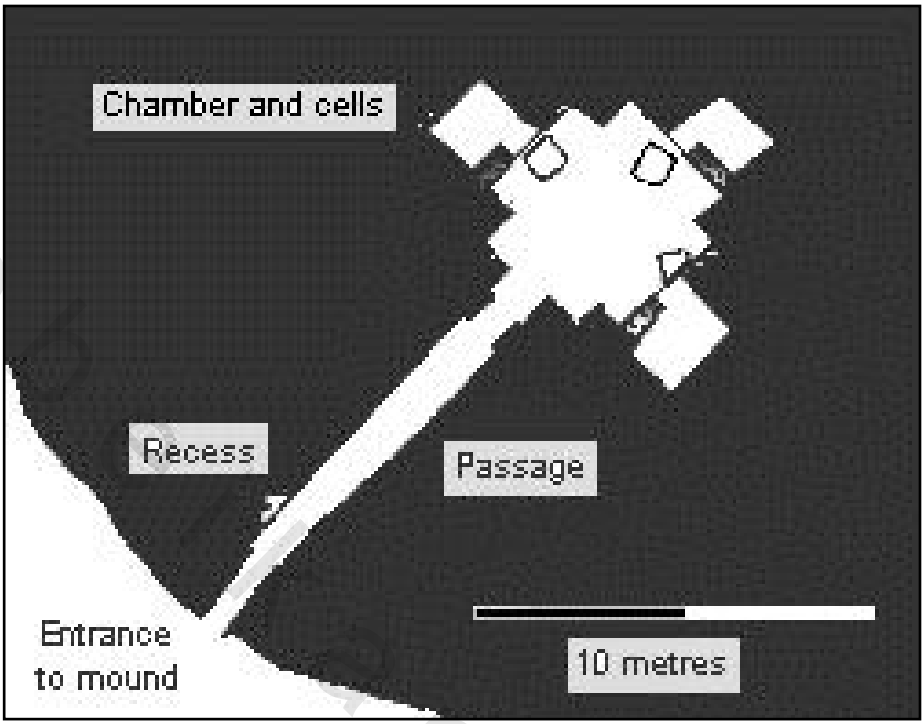
(1) WWW. Orkney Jar.

الأثرى فى السنوات الأخيرة يشير الى أن الغرفة قد تم بناؤها فوق مبنى قديم، ربما يكون منزلا من عصر النيوليثك الأول.

وتتكون المقبرة من غرفة مركزية متسعة محاطة بثلاث غرف داخل الحوائط، ويتم الدخول لهذه الغرفة عن طريق ممر طويل منخفض الارتفاع، شكل (٢٧).



شكل (٢٦): منظر خارجى ومسقط أفقى لتل مقبرة "مايشووى".



شكل (٢٧): مسقط أفقى لمقبرة "مايشووى"،

موضحا عليه ممر المدخل الموصل للغرفة الرئيسية المحاطة بثلاث غرف جانبية صغيرة.

ويشير أسلوب تصميم المقبرة واتساعها الى أنها قد بنيت لتعبر عن القوة الاجتماعية للصفوة، فى عصر قبائل ماقبل التاريخ، وفيما يلى عرض تفصيلى لأهم عناصر المقبرة[1]:

*** ممر المدخل:**

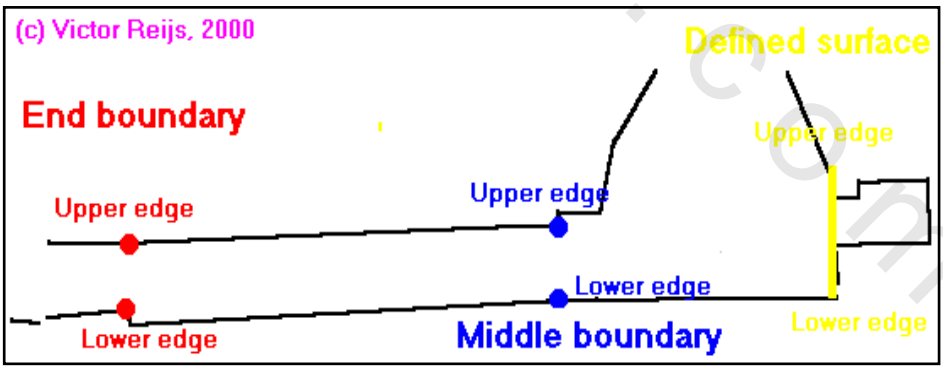
يواجه ممر مدخل المقبرة جهة الجنوبى الغربى، والممر طويل ومنخفض مبنى بحجارة جزر "أوركنى" الضخمة، ويبلغ طوله ١١ مترا (٣٦ قدما)، ويتكون من قطاعين الداخلى هو الأصلى والخارجى تم اعادة بنائه جزئيا، شكل (٢٨).

ويلاحظ وجود جزء مرتد فى واحد من حائطى المدخل، شكل (٢٩)، وهذا الجزء

(1) www. Orkeny Jar.

المرتد يحتوى الآن على كتلة حجرية ضخمة كانت قد وجدت فى الممر عند اكتشافه، ويرجح أن هذه الكتلة الحجرية كانت تستخدم لغلق الممر عند الحاجة.

ويلاحظ أن هذه الكتلة الحجرية تقل فى الارتفاع عن الممر بحوالى ١٢سم، ويرى البعض أن هذه الفجوة مابين السقف والكتلة الحجرية تعتبر كمنفذ علوى يسمح بدخول بعض أشعة الشمس شتاء، كما نسمح بتهوية المقبرة خاصة أثناء اقامة الطقوس الاحتفالية داخل المقبرة.



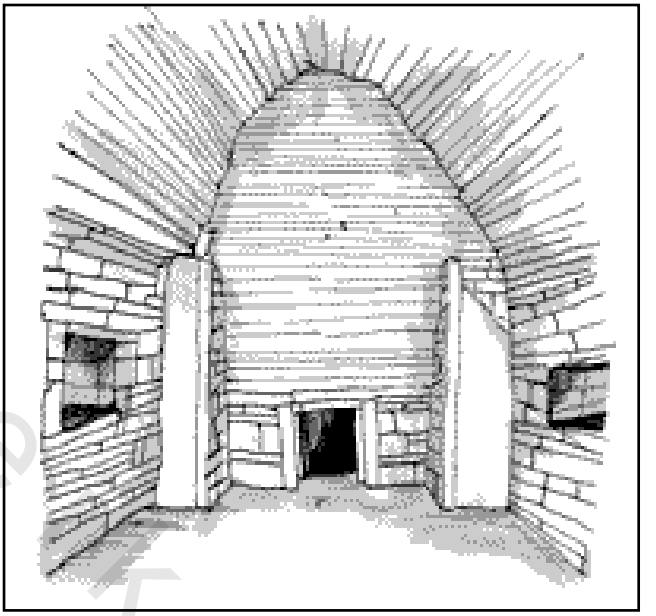
شكل (٢٧): منظر وقطاع لممر مدخل مقبرة "مايشووى" .

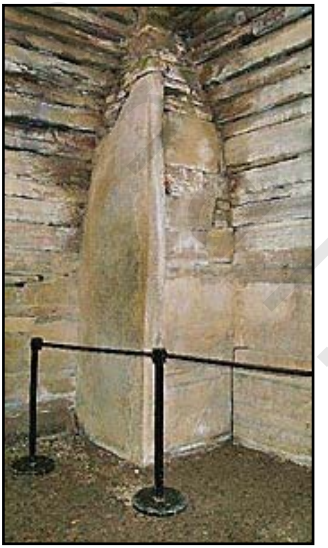
شكل (٢٨): الكتلة الحجرية موضوعة فى الجزء المرتد من حائط المدخل، وقد كانت تستخدم لغلق ممر المدخل عند الحاجة.

*** غرفة المقبرة الرئيسية:**

يوصل ممر المدخل فى نهايته الى الغرفة الرئيسية المركزية، وهى غرفة مربعة الشكل بمقاسات حوالى ٤.٧٠× ٤.٧٠م، والغرفة تتميز بوجود أربعة بروزات بأركانها من الكتل الحجرية الضخمة، شكل (٢٩)، مما يعطى انطباعا بالقوة والفخامة فى آن واحد.

وترتفع حوائط الغرفة رأسيا تماما حتى ارتفاع ١.٤٠م، وبعد ذلك تميل الى الداخل كلما ارتفعت لتشكل سقف الغرفة المتدرج للداخل، والارتفاع الأصلى للغرفة غير معروف على وجه الدقة، وان كان يرجح أن يكون ما بين ٤.٥٠ و٦ أمتار.





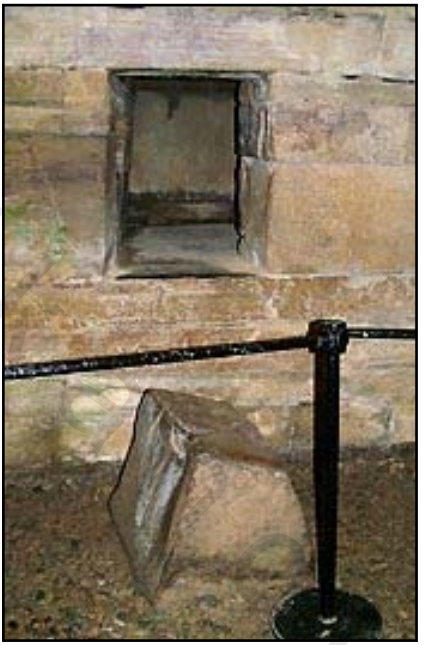
شكل (٢٩): جانب من غرفة المقبرة الرئيسية والبروزات الحجرية الموجودة بأركانها الأربعة.

*** الغرف الجانبية الثلاث:**

وهى تحيط بالغرفة الرئيسية المركزية، اثنين بالحائطين الجانبيين وواحدة بالحائط الخلفى المواجه للمر المدخل، وترتفع المداخل الصغيرة لهذه الغرف حوالى ٠.٨٠م عن

أرضية الغرفة المركزية، كما يوجد أمام كل فتحة من فتحات الغرف الثلاث كتلة حجرية ضخمة، كانت تستخدم لغلق هذه الغرف عند الحاجة، شكل (٣٠).

ومع أنه لايوجد شك فى أن "مايشووى" كانت تستخدم كمقبرة حينما تم اكتشافها عام ١٨٦١م، فانه قد وجد فى الغرف الجانبية قطعة من شظايا لجمجة بشرية، وبعظ عظام لحصان.



شكل (٣٠): أحد مداخل الغرف الجانبية، ويرى أمامه الكتلة الحجرية التى كانت تستخدم فى غلق هذه المداخل.

لقد أظهرت الحفريات الأولية عام ١٨٦١م أن النرويجيين (الفايكنج)، قد اكتشفوا هذه المقبرة فى منتصف القرن الثانى عشر، حيث وجدت كتابات وزخارف على حجارة الغرفة المركزية من الداخل، وهى تنتمى لأسلوب الفايكنج الفنى.

ان أهم ظاهرة فلكية تحدث فى مقبرة "مايشووى" هو توجيه مدخل المقبرة الى جهة الجنوب الغربى، بحيث يدخل آخر شعاع من ضوء الشمس أثناء منتصف الشتاء عن طريق ممر المدخل، شكل (٣١)، ليضيئ الحائط الخلفى للغرفة المركزية، شكل (٣٢).

شكل (٣١): دخول أشعة الشمس من خلال ممر المدخل.

شكل (٣٢): وصول أشعة الشمس لحائط الغرفة المركزية الخلفى.

وفى عام ١٨٩٣م اكتشف "ماجنس سبنس" Magnus Spence أن محور ممر مدخل المقبرة يمر مباشرة بمنتصف احدى الكتل الحجرية، الموضوعة على مسافة أمام المدخل ويعرف باسم "حجر بارنهاوس" Barnhouse، حيث أنه عندما كان يلاحظ غروب الشمس من داخل المقبرة وجدها تغرب من خلف هذا الحجر تماما، شكل (٣٣).

شكل (٣٣): حجر "بارنهاوس" Barnhous الذى تغرب الشمس من خلفه تماما، يقف على مسافة معينة من مدخل المقبرة.

لقد تم طرح أفكار وتساؤلات عديدة بشأن دخول الشمس فى وقت الانقلاب الشتوى لداخل مقبرة "مايشووى"، منها مايلى:

- ان دخول الشمس فى هذا التوقيت ربما يحمل معنى رمزيا لاستمرارية حياة من ماتوا، وتم دفنهم داخل هذه المقبرة.
- هل تعتبر حزمة ضوء الشمس الداخلة للمقبرة وكأنها تحمل أرواح الموتى؟، أو ربما ترمز الى رجوعهم مرة أخرى للحياة؟.
- أم أنها ببساطة تعتبر كتقويم زمنى Calendar لتذكر القدماء بأن وقت الظلام فى السنة قد مر، وأن ضوء الشمس بدأ يعود مرة أخرى.

فى الحقيقة أن الاجابة الكاملة على كل ماسبق غير معروفة تماما أو محددة، ومع ذلك يمكن أن نؤكد على أن هذه الظاهرة تحدد وقت انتهاء العام المنصرم وبداية العام الجديد، وأن طول النهار سيبدأ فى الازدياد مرة أخرى، من خلال ايصال ضوء الشمس يوم الانقلاب الشتوى ليضيئ هذه المقبرة من الداخل، فى أكثر أيام نهار السنة اظلاما وقصرا على مدى العام كله.