نماذج مبانى من قارة آسيا

obeikandl.com

obeikandl.com

أوضحنا فى الفصول السابقة نماذج لمبانى من حضارات معمارية وزمنية مختلفة، بدءا من عصور ماقبل التاريخ فى مصر واوروبا، ومرورا بالحضارة الفرعونية فى مصر وحضارة "ميزوأمريكا" فى العالم الجديد وتحديدا أمريكا الوسطى، وانتهاءا بالحضارة الاسلامية.

وسنحاول فى هذا الفصل أن نعرض بعض النماذج التصميمية المتنوعة لمبانى من قارة آسيا، حتى يمكن أن تكتمل وتتضح فكرة العلاقة بين الظواهر الفلكية وهندسة المبانى، لذلك فقد اخترنا نماذج متنوعة من مناطق مختلفة بقارة آسيا لتحقيق هذا الغرض.

أولا: الفلك والمبانى عند الصينيين القدماء:

تعتبر الحضارة الصينية من كبريات الحضارات الانسانية القديمة، فقد أحرزت تقدما ملموسا فى كافة المجالات العلمية والفنية، كما اشتهرت أيضا (وكذلك الحضارة اليابانية) برؤية فلسفية ودينية مختلفة عن الحضارات الأخرى فى الغرب أو المنطقة العربية على حد سواء.

ومثلها فى ذلك مثل كل الحضارات القديمة فقد اهتمت الحضارة الصينية بعلم الفلك وبحساب الزمن، لذلك فقد أقامت كل الأسر الملكية فى الصين القديمة تقريبا محطة أرصاد جوية لها وعينت مسؤولين لها تركوا كثيرا من التسجيلات الفلكية.

وفي فترة الدويلات المتحاربة ألف الفلكيان "قان ده" و"شي شن" كتابا فلكيا كل على حدة، ثم ضمهما اللاحقون في كتاب واحد يسمى "قان شي شينغ جينغ" (كتاب قانشي حول النجوم)، أول مؤلف فلكي في العالم سجل فيه ٨٠٠ اسم للكواكب الثابتة، أكثر من مائة كوكب

منها مواقعها معروفة وتم تحديدها، سجلت في الكتاب أيضا قوانين حركة الزهرة والمشترى وعطارد والمريخ وزحل[1].

ولقد كان حساب التقويم الزمنى هو محور علم الفلك الصيني القديم، وهذا ما جعله مختلفا عن علم الفلك الغربي القديم، وقد ظهر أول تقويم صيني في فترة أسرة "شيا" قبل أكثر من أربعة آلاف عام، ولهذا يسمى التقويم الزراعي الصيني "تقويم شيا"، ثم اكتمل التقويم في فترة أسرة "شانغ" حيث قسم الناس العام إلى اثني عشر شهرا، الشهر الكبير ٣٠ يوما، والشهر الصغير ٢٩ يوما، في هذا التقويم توصيات للفلاحين بمواعيد الزراعة والحصاد.

بدأت الصين استخدام التقويم الميلادي قبل أقل من مائة عام، إذن ماذا كان مستخدما في تحديد الزمن قبل ذلك؟..، قبل فترة أسرة "هان" كانت هناك طرق مختلفة، ثم استخدم أسلوب "قانتشي" منذ هذه الأسرة واستمر أكثر من ألفي عام، و"قانتشي" اسم يجمع بين تيانقان (الجذور السماوية) وديتشي (الفروع الأرضية)، و"تيانقان" اسم يجمع عشرة أسماء هي: جيا، يي، بينغ، دينغ، وو، جي، قنغ، شين، رن، كوي؛ و"ديتشي" اسم يجمع اثني عشر اسما آخر تعبر عن ١٢ فترة زمنية في اليوم الواحد هي: تسي، تشوه، ين، موه، تشن، تسي، وو، وي، تشن، يو، شيوي، هاي.

قسم الصينيون القدماء اليوم الواحد إلى ١٢ فترة رمزها "ديتشي"، مثلا: يرمز "تسي" إلى الفترة من الساعة العاشرة ليلا إلى الساعة الواحدة صباحا، ويرمز "تشوه" إلى الفترة من الساعة الواحدة صباحا إلى الساعة الثالثة صباحا الخ، وعند تحديد السنوات يأتي اسم العام الأول عام "جياتسي"، لجمع الكلمة الأولى من "تيانقان" وهي "جيا" والكلمة الأولى من "ديتشي" وهي "تسي"، وهكذا دواليك تأتي أسماء الأعوام القادمة مثل عام "ييتشو" وعام"بينغين"..في النهاية تجمع

(١) الفلك عند الصينيين القدماء (٢٠٠٠). مجلة الصين اليوم، عدد أكتوبر ٢٠٠٠ (الترجمة العربية).

الكلمة الحادية عشرة من "ديتشي" مع الكلمة الأولى من "تيانقان" لتبدأ من حيث انتهت لتكون دورة واحدة من ستين مجموعة.

ولأن الدورة الواحدة تشمل ستين عاما، فيصعب معرفة تاريخ أية حادثة في أي عام من أية دورة، لذلك بدأ الناس يجمعون ما بين ترتيب أعوام "تيانقان" و"ديتشي" وعهد كل إمبراطور جديد.

بالنسبة للعامة كل كلمة من "ديتشي" ترمز لنوع من الحيوانات ترتيبها كالتالي : الفأر، البقر، النمر، الأرنب، التنين، الثعبان، الحصان، الغنم، القرد، الديك، الكلب، الخنزير، هذه الحيوانان هي أبراج ميلاد الإنسان، المشعوذون دائما يربطون هذه الأبراج بالسعادة أو المصائب، مما أفرز سلسلة من التقاليد والمقدسات المحرمات[1].

لقد انعكست أفكار قدماء الصينيين الفلكية وأسلوب حركة النجوم والكواكب على تصميم مدنهم ومبانيهم الامبراطورية، هذا الى جانب اتباع مبادئ "الفنج شوى" feng shui[2] وهو فن صيني قديم يعتمد على مقومات بسيطة تساعد على تكوين المكان وتجميله ويفترض هذا الفن بأن الوسط والمحيط السيئ يؤثر تأثيراً سيئاً على علاقتنا المتبادلة مع هذا الوسط ويلحق الضرر بها، وتعود جذور هذا الفن – الاعتقاد- إلى حوالي ثلاثة آلاف عام، لكنه تطور وبدأ يصوغ بشكل ملموس فلسفته الجمالية في القرن السادس الميلادي[3].

وعادة ماكان يتم تخطيط العاصمة الامبراطورية على أساس محور رئيسى يمتد من الشمال الى الجنوب، وكانت القصور الملكية توضع على نفس هذا المحور وتحاط بباقى

---

(١) المرجع نفسه، وانظر أيضا الموقع الأليكترونى:

*www.chinatoday.com.cn

(٢) إن أصل الكلمات الصينية "فينغ" و "شوى "تعنيان: "الريح" و "الماء" فهذا المصطلح الفني – الفلكلوري بدأ أصلاً من الإحساس بأهمية الرياح والماء، وبالتالي من دور المحيط والبيئة الطبيعية الفعال في الحياة. فالمصطلح يعبر عن المكان وتاريخه وخصائصه.

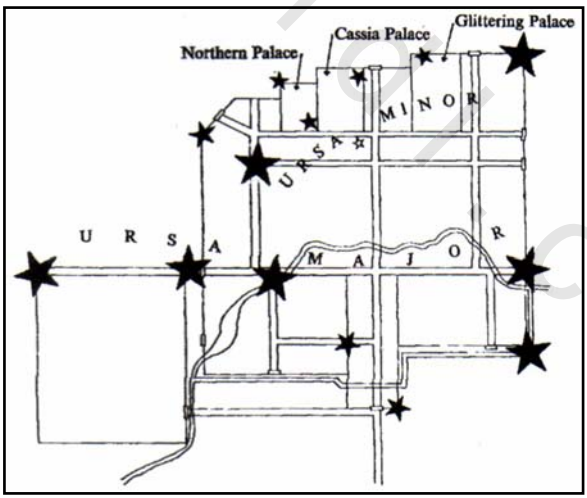
(٣) للمزيد من التفاصيل انظر: نانسيلي وايدرا (المترجم: رفيقة العبد الله ـ مراجعة: فاطمة أمين) (٢٠٠٥). الفنج – شوى طاقة المكان. مكتبة الطليعة الجديدة، دمشق.

عناصر المدينة من ثلاث جهات على الأقل، وكانت توضع الحدائق بصفة عامة جهة الشمال، أما الطريق الامبراطورى فكان يتكون من ثلاث شوارع أحدهما للذهاب والثانى للعودة أما الثالث والذى يقع فى الوسط فكان لاستعمال الامبراطور نفسه.

كما كان استخدام الخنادق شيئ طبيعى حول العواصم الصينية القديمة، وكان يقام مذبحا لاله التربة وكان يشكل هو ومعبد الأجداد الكون الصغير للامبراطورية.

لقد كان للمجموعات النجمية السماوية وبخاصة ذات العلاقة بالنجم القطبى ذات تأثير ملحوظ على تصميم بعض المدن الصينية القديمة، ومن أمثلة هذه المدن مدينة "تشانجان" Chang'an والتى ارتبط تخطيط مواقع مبانيها، وبين أسلوب ترتيب النجوم الموجودة فى مجموعتى "الدب الأكبر" و"الدب الأصغر"، شكل (١٠٩)، وكما هو معروف فان النجم القطبى يقع مابين هاتين المجموعتين[1].

لقد كانت المبانى الامبراطورية عادة ماتسمى باسماء النجوم أو أرقام الحظ جلبا للسعادة، لذلك كان تصميم المدينة مرتبطا بالسماء وخاصة بالنجم القطبى، وكانت القاعة الرئيسية بالمبنى تسمى "تيجى" Taiji اشارة الى النجم القطبى، فالمقطع "ji" فى هذه الكلمة يعتبر مسمى قديم للنجم القطبى فى الصين.



شكل (١٠٩): علاقة مجموعتى الدب الأكبر والأصغر بتصميم مدينة "تشانجان" الصينية.

(1) WWW.qi-whiz.com/research/timeless.pdf.

فعلى سبيل المثال فالمدينة المحرمة Forbidden City[1] فى بكين تعرف باسم "Purple" أى القطبية polar، والقصر الامبراطورى ينتمى فى تصوراتهم للنجم القطب، لذلك فان هذه المدينة تتبع نظام كونى معين عند الصينيين القدماء، فمن المعروف أن الجهات الأصلية أربعة ولكن عند الصينيين القدماء فهذه الجهات خمس: الشمال والجنوب والشرق والغرب والمركز، لذلك تم اختيار موقع "المدينة المحرمة" فى مركز بكين القديمة[2]، شكل (١١٠)، كما تم مراعاة أن يكون الدخول على الامبراطور من جهة الجنوب من أجل وضعه فى موقع النجوم القطبية، وهو مايرمز من وجهة نظرهم الى أن السماوات تدور حول شخص الامبراطور.

ونفس الفكر انعكس على تصميم المبانى الاحتفالية الامبراطورية، فعلى سبيل المثال فان مبنى "المينج تانج" The Mingtang والذى كان يستخدم بواسطة الامبراطور وحاشيته لترتيب الأنشطة السنوية بالامبراطورية، حيث كان يمثل هذا المبنى فى تصورهم جزءا من جبل "بيونج" Biynog، جاء تصميمه على شكل مربع يحيط به خندق دائرى الشكل، شكل (١١١)، لأن الصينيين القدماء كانوا يرمزون للأرض بالشكل المربع وللسماء بالشكل الدائرى، شكل (١١٢)، وفى بعض الأحيان فان هذا المبنى يشغل الطابق الأرضى ويعلوه مبنى امبراطورى آخر يسمى "لينجتاى" Lintai، ويستخدم للأرصاد الفلكية وحساب التقويم[3].

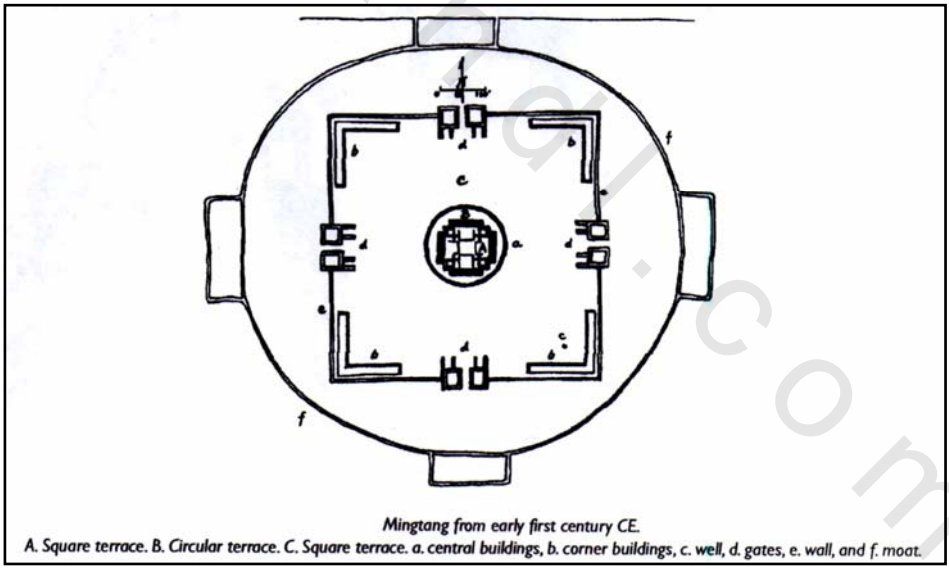
---

(١) كانت المدينة المحرمة مقرا لإقامة الإمبراطور ومقر الحكومة لأربع وعشرين إمبراطورا في فترتي أسرة مينغ وأسرة تشينغ من عام ١٣٦٨ حتى عام ١٩١١م، يشتمل هذا التجمع المعماري الهائل على قاعات تشريفات، مكاتب حكومية ومساكن للخدم والعاملين، وكذلك قصور وأفنية للمعيشة والعبادة والدراسة والتسلية لأفراد الأسرة الإمبراطورية، وتغطي المدينة المحرمة مساحة ٧٢٠ ألف متر مربع، وكانت تشتمل على آلاف الغرف، وقد عمل في إنشائها ٣٠٠ ألف فرد لمدة ١٤ عاما.

(2) Krupp, E.C. (1997). Skywatchers, Shamans and Kings. John Wiley & Sons, pp. 196.

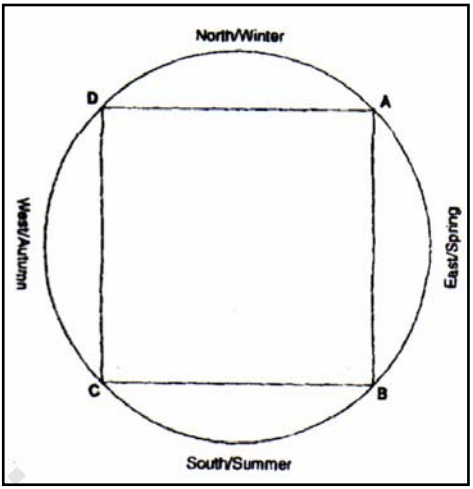
(٣) المرجع نفسه.

شكل (١١٠): صورة جوية للمدينة المحرمة فى بكين.



Mingtang from early first century CE.
A. Square terrace. B. Circular terrace. C. Square terrace. a. central buildings, b. corner buildings, c. well, d. gates, e. wall, and f. moat.

شكل (١١١): تصميم مبنى "المينج تانج" الامبراطورى على شكل مربع (رمز الأرض) يحيط به خندقا دائريا (رمز السماء).



شكل (١١٢): فى فكر الصينيين القدماء، فان الشكل المربع يرمز للأرض والشكل الدائرى يرمز للسماء.

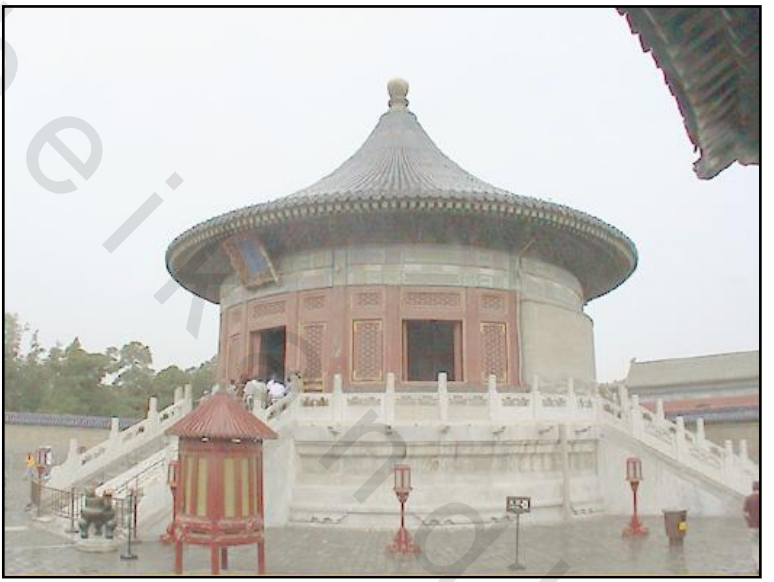
ويعتبر معبد السماء فى بكين أحد أهم الأمثلة لاستخدام المربع (رمز الأرض) والدائرة (رمز السماء) فى تصميم المبانى الصينية القديمة، شكل (١١٣)، فهذا المعبد يقع في جنوب شرقي العاصمة الصينية بكين، وبدأ بناؤه عام ١٤٢٠م، والاسم الأصلي للمعبد هو "مذبح قرابين السماء والأرض"، فهو المكان الذي كان أباطرة الصين في فترة أسرة مينغ (١٣٦٨– ١٦٤٤م) وأسرة تشينغ (١٦٤٤- ١٩١١م) الإمبراطوريتين، يقدمون فيه القرابين لآلهة السماء والأرض.

ويحاط معبد السماء بسورين متتابعين يقسمان المعبد إلى المذبح الداخلي والمذبح الخارجي، وما يقصد بمعبد السماء عادة هو المذبح الداخلي، ويتقاطع السور الجنوبي للمعبد مع السور الشرقي والغربي بزاوية قائمة، مما يخلق شكلا يرمز إلى "السماء المستديرة والأرض المربعة"، لذلك يسمى هذا الحائط "سور السماء والأرض" أيضا، فكما أوضحنا فلقد ظن قدماء الصينيين أن السماء مستديرة مثل غطاء فوق الأرض المربعة[١].

(١) للمزيد ارجع للموقع الأليكترونى التالى:

*www.arabic.xinhuanet.com

وتقع البنايات الرئيسية شمال وجنوب الخط المحوري للمعبد، ويشمل ذلك مذبح "يوانتشيو" جنوبا ومذبح "تشيقو" شمالا، ويربط هذين المذبحين جسر دانبي بطول ٣٦٠ مترا وعرض ٣٠ مترا، ويقل ارتفاع الطرف الشمالي للجسر عن الطرف الجنوبي ٤ر٥ أمتار، وهذا يجعل من يمشي فوق الجسر يشعر تدريجيا بأنه يصعد إلى أعلى إبرازا لأجواء المهابة والجلال في احتفال تقديم القرابين للسماء.



شكل (١١٣): منظر خارجى لمعبد السماء فى بكين.

وفي قلب منصة مذبح يوانتشيو قطعة رخام مستديرة تسمى "تيانشينشي (حجر قلب السماء)، وتحيط بها صخور على شكل مروحة اليد، لقد اعتقد الصينيون القدماء أن الرقم "٩" يعني اللانهاية والغاية واللاحدود، لذلك عدد الصخور المروحية الشكل بالمنصة أضعاف الرقم "٩".

قاعة تشينيان هي القاعة الرئيسية في مذبح "تشيقو" وبنيت عام ١٤٢٠، على شكل مستدير ذات سقف مدبب وسطح مذهب وأفاريز من ثلاث طبقات، يبلغ ارتفاعها ٣٣ مترا، وقطرها ٢ر٢٤ مترا، وتقع القاعة على منصة من المرمر الأبيض من ثلاث طبقات بارتفاع ستة أمتار، والقاعة مشيدة من الخشب تماما خالية من القراميد

والطوب أو العوارض، ولكن بها أعمدة وأعمدة تحميل مربعة، والأربعة أعمدة التي في وسط القاعة ترمز إلى الفصول الأربعة والأربعة والعشرون عمودا التي على الجانبين ترمز إلى ١٢ شهرا و١٢ وحدة زمنية (ساعتين)، وأيضا ترمز إلى ٢٤ يوما شمسيا محددا.

وفي الرابع والعشرين من أغسطس عام ١٨٨٩، أصابت صاعقة قاعة تشينيان فأحرقتها كلها تقريبا، قاعة تشينيان الحالية بنيت من جديد بعد الحريق، وشكلها وهيكلها يشبه القاعة القديمة تماما[١].

ان تصميم معبد السماء في بكين حيث كان الإمبراطور يقدم القرابين للسماء، جاء حائطه الخارجي مستديرا رمزا للسماء، وحائطه الداخلي مربعا رمزا للأرض، وهذا يجسد المبدأ الكوني الصيني بأن السماء العالم الطبيعي مستديرة، وأن الأرض التى تمثل التجربة الإنسانية ومبادئ النظام مربعة.

ان المبدأ الأساسي لفن العمارة الصيني التقليدي هو الاهتمام بالاندماج بين الإنسان والطبيعة، أي مبدأ "وحدة السماء والأرض والإنسان"، وهذا المبدأ يرفض التخريب البشري للبيئة الطبيعية، ويؤكد على أهمية موقف الإنسان نحو الطبيعة، ويرشد الناس إلى اختيار المواقع المناسبة والأشكال الصحيحة لتشييد مبانيهم.

فحسب نظرية هذا الفن فيفضل أن يكون المسكن مواجها للجنوب وظهره في اتجاه الشمال، وهذا الوضع يعكس التناغم بين المباني والظروف الطبيعية المحيطة بها، ويفيد في الاستغلال الكافي للموارد الطبيعية، والدار التقليدية تبدو دائما في شكل مربع، وتفتح بوابتها الأمامية نحو الجنوب، ولكنها لا تقع في وسط جدار الدار بل تميل دائما نحو شرقي الجدار الجنوبي، وأيضا يقام خلفها جدار حاجب في داخل ساحة الدار.

وأسباب تنسيق الدار الرباعية على هذا الشكل هي: أولا، شكلها المربع يعطي الشعور بالاستقرار؛ ثانيا مواجهتها نحو الجنوب تفيد في دخول أشعة الشمس إلى الغرف، بينما تصد بظهرها الرياح الشمالية الباردة التي تهب دائما في الشتاء، وعلى

---

(١) المرجع نفسه.

الأخص في شمالي الصين؛ وميل البوابة الأمامية نحو الشرق يسمح لضوء الشمس بأن يدخل الدار مبكرا، أما وجود قطعة من الجدار قريبة من البوابة الأمامية فذلك لحجب أنظار الغرباء في الخارج نحو ساحة الدار، مما يشعر سكانها بالأمان[١].

ثانيا: معبد "أنجكوروات" – كمبوديا الشمالية:

تم بناء معبد "أنجكور وات" Angkor Wat بكمبوديا فى عهد امبراطور الخمير "سوريافارمان الثانى" Suryavarman، والذى تولى الحكم فى الفترة من ١١١٣ الى ١١٥٠م، ويعتبر أحد أهم المعابد التى تم بناؤها فى الفترة الزمنية من ٨٧٩ الى ١١٩١م عندما كانت حضارة "الخمير" فى أوج عظمتها.

ويعتبر هذا المعبد الذى يقع فى مدينة "أنجكور" الكمبودية، شكل (١١٤)، التحفة الفنية التى تفخر بها مملكة "الخمير"، حيث يجمع مابين الضخامة ودقة النسب الهندسية والمنحوتات الرائعة، كما يتميز بأن ممراته الداخلية بها رسومات ولقطات تعبر عن السماء ومجرة "درب التبانة"، كما تسجل معارك الاله "فشنو" Vishnu وغيره من الآلهه، وانتصار "كرشنا" على "بانا"..، كلها تم رسمها باحساس جمالى عالى المستوى، لذلك فان هذا المعبد يتم تصنيفه ضمن أفضل الابداعات الانسانية[٢].

ويرى "اليانور مانيكا" Mannikka[٣] أن "ديفاكاراباندیتا" Divakarapandita هو المصمم المعمارى الرئيسى لهذا المعبد، ويتوقع أن هذا المعمارى عاش فى الفترة من ١٠٥٠ الى ١١٣٥م، مما يؤكد ان هذا المعبد قد بنى قبل عصر النهضة الأوروبية، لذلك فان الباحث "جيودس" Goedes[٤] قد رصد وجود بعض الزخارف و"الموتيفات"، التى انتقلت من معبد "أنجكور وات" واستخدمت فى بعض مبانى عصر النهضة الايطالية.

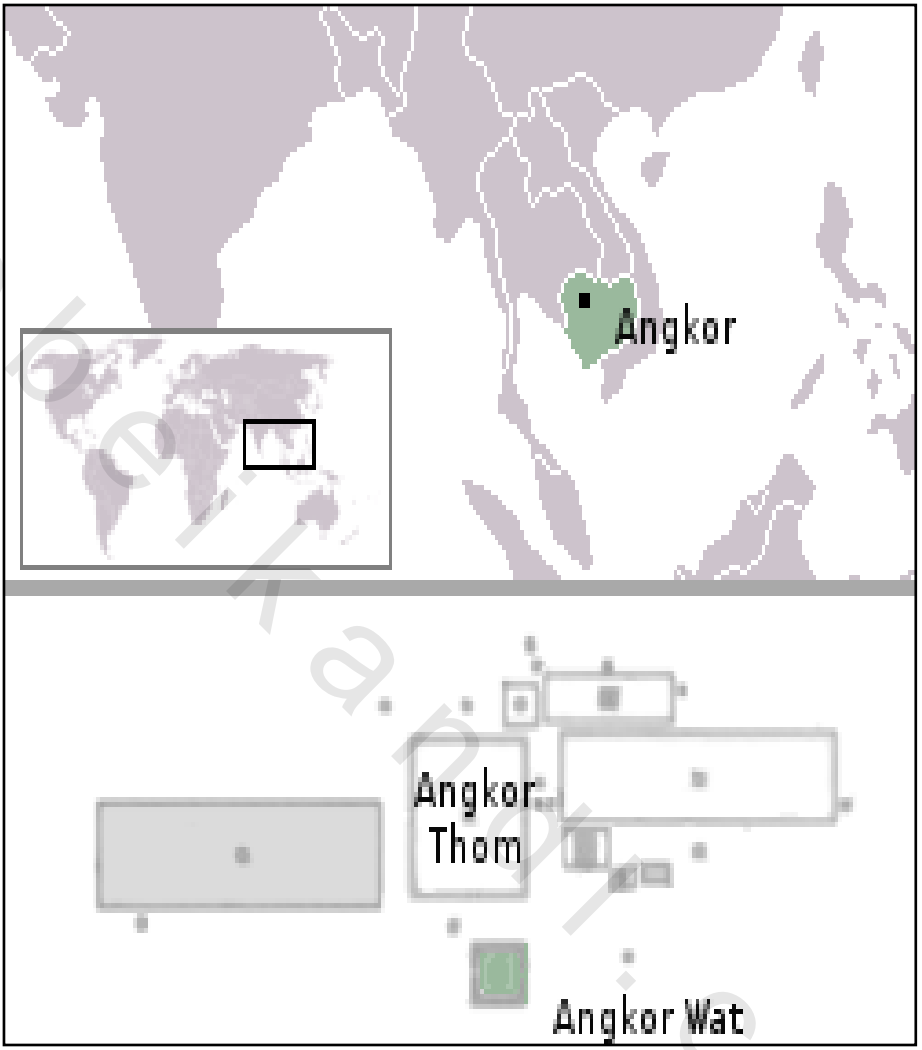
---

(١) المباني الخضراء وفن العمارة الصيني التقليدية، انظر الموقع الأليكترونى: الصين اليوم.

(2) Subhash Kak (2001). Time, Space and Astronomy in Angkor Wat. In Science & Civilization in Ancient India, vol.2. Centre for Studies in Civilization, New Delhi.

(3) Eleanor Mannikka (1996). Angkor Wat: Time, Space and Kingship. Univ. of Hawaii Press, Honolulu.

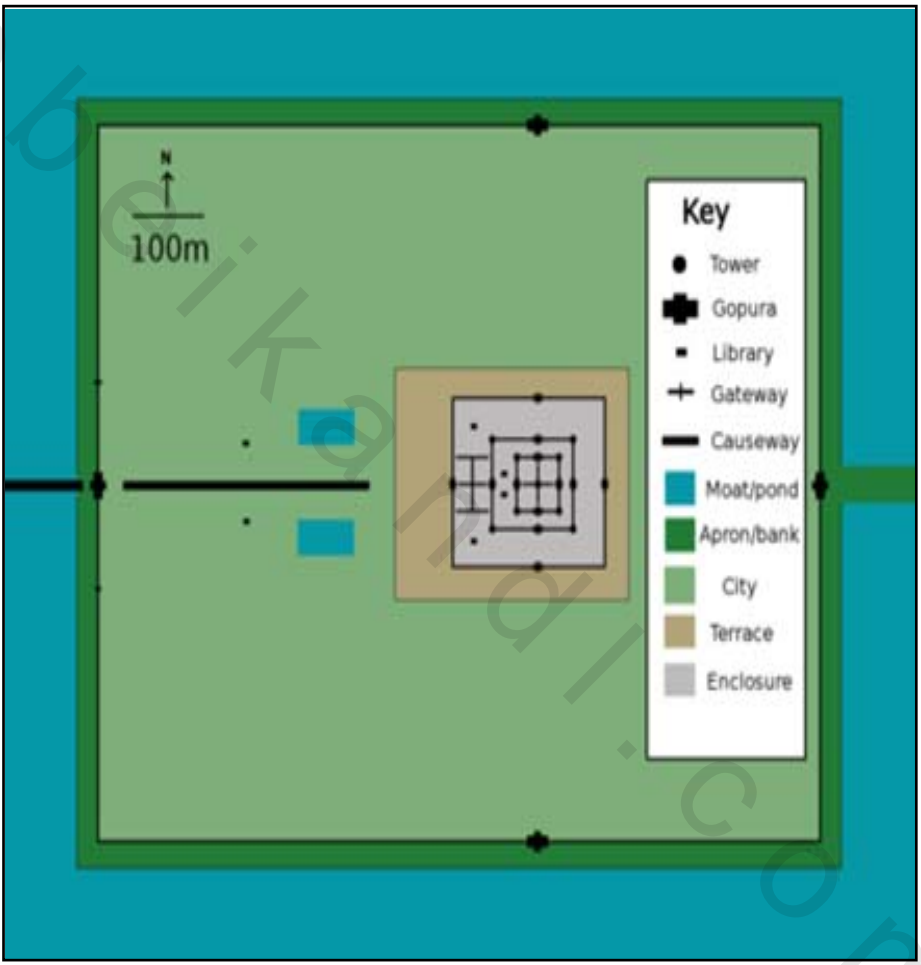
(4) Goedes,G. (1963). Angkor: An Introduction. Oxford Univ. Press, London, pp.17.



شكل (١١٤): موقع مدينة "أنجكور" الكمبودية، وموقع معبد "أنجكور وات" بالنسبة لبعض المعابد الأخرى بالمدينة.

وبالنظر الى تخطيط المعبد فنجد أنه مستطيل الشكل وتواجه أضلاعه الجهات الأصلية تماما، شكل (١١٥)، فطول محوره من الشمال الى الجنوب ١٣٠٠م ومن الشرق للغرب ١٥٠٠م، ويحده فراغ وسور خارجى مستطيل، وللمعبد مداخل مفرده من جهة الشمال والشرق والجنوب وخمسة مداخل من جهة الغرب، شكل (١١٦).

وبالرغم من ان هذا المعبد تم بناؤه فى كمبوديا فى عصر حضارة "الخمير"، فان الباحث الهندى "سوباش كاك" Subhash Kak[1] يرى أن هذا المعبد قد بنى وفقا لقواعد العمارة الهندية التقليدية، التى ترى أن المعبد والمدينة يجب أن يكونا انعكاسا للكون.



شكل (١١٥): الموقع العام لمعبد "أنجكور وات" بكمبوديا.

(1) Subhash Kak (2002). Space & Cosmology in Hindo Temple. International Symposium on Science & Technology in Ancient Indian Monuments, New Delhi.

شكل (١١٦): لقطة جوية لمعبد "أنجكوروات"

ان العلاقة بين معبد "أنجكور وات" والفلك تم بحثها ودراستها بكثافة منذ منتصف السبعينيات من القرن العشرين، فقد توصل بعض الباحثين (SGM) فى ذلك الوقت الى أن هذا المعبد كان يستخدم كمرصد فلكى[1]، فعلى سبيل المثال فان المدخل الغربى للمعبد موجه للشمس فى الاعتدالين، كما تمكن الباحثون من تحديد ٢٢ خطا للنظر للملاحظة الموسمية لكل من شروق الشمس والقمر.

ونظرا الى أن الاله "فشنو" (عند الهندوس) هو اله الشمس، فكان توجيه مكان

(1) Stencel, R. et. Al. (1976). Astronomy and cosmology at Angkor Wat. Science, 139, pp. 281-287.

العبادة (الصلاة) بالمعبد لجهة الشرق تماما، حيث تشرق الشمس، وتبعا للباحث "مانيكا" فان تصميم المعبد يمكن النظر اليه من خلال ثلاث وحدات معمارية[1]:

١- قدس الأقداس المركزى Central Sancturay:

وهو يمثل فى العقيدة الهندوسية جبل "ميرو" Mount Meru بآلهته الخمسة والأربعين (مسكن آلهة الهندوس)، كما يمثل القطب الشمالى السماوى، والاعتدال الربيعى، والاله "فشنو" والاله "براهما"، وأخيرا الملك "سوريافارمان" الثانى.

٢- المحيطات بقدس الأقداس:

وتمثل دائرة البروج، القمر والدورات القمرية، المجموعات النجمية، الكواكب، وأخيرا تاريخ الملك "سوريافارمان" الثانى.

٣- المحاور:

وتمثل السنة الشمسية، والسنة القمرية، وأخيرا الأزمنة التاريخية لفترة حكم الملك..، ان الهدف من هذه الرؤية الرمزية فى التصميم الجمع مابين الزمن والفراغ والملكية، من خلال اتحاد العمارة بالفلك، من خلال نماذج واضحة كالربط مابين الظواهر الفلكية (شروق الشمس والقمر..) والمعبد، والاله "فشنو" والملك فى لحظة تاريخية تعبر عن وقت تتويج الملك (فى الاعتدال الربيعى)، وهذه اللحظة تتكرر عام من بعد عام وهى لحظة شروق الشمس على المعبد فى الاعتدال الربيعى، من أجل تخليد هذه الذكرى حتى بعد موت الملك.

ان نظام شروق بعض الكواكب المعروفة فوق الأفق الشرقى فى نهاية شهر يوليو عام ١١٣١م، وقت تولى الملك "سوريافارمان" الثانى الحكم، مسجلة على قاعدة بارزة بركن "البافليون" الشمالى الغربى.

لقد أوضحت العديد من الدراسات وجود العديد من الأرقام المستخدمة فى تصميم المعبد، والتى لها دلالات فلكية واضحة، فعلى سبيل المثال أوضحت احدى الدراسات باستعمال مسح لأبعاد المعبد تم عن طريق الباحث "نافيليان" Nafilyan

(1) Eleanor Mannikka: previous reference.

وتحويل الأبعاد للذراع الكمبودى (٠.٤٣٥م)، تمكن الباحثون (SGM) من اثبات أن قياسات معينة بالمعبد تسجل دورات للمواقيت الزمنية والفلكية[1].

فبالنسبة لأعلى واجهة البرج المركزى بالمعبد، شكل (١١٧)، فان البعد الخارجى للمحور الشرقى الغربى هو ١٨٩ ذراع كمبودى، أما المحور الشمالى الجنوبى فطوله ١٧٦.٣٧ ذراع كمبودى، بمجموع ٣٦٥.٣٧ وهو طول أيام السنة الشمسية.

كما أن طول المحور الشمالى الجنوبى لقدس الأقداس (من الباب للباب) هو ١٣.٤١ قدما، وتبعا للباحث "مانيكا" فان ارتفاع القطب الشمالى السماوى هو ١٣.٤٣ درجة بالنسبة لمدينة "أنجكور" الواقع فيها المعبد، كما يعتبر هذا القطب موضع الاله "براهما" (عند الهندوس).

شكل (١١٧): منظر علوى لمعبد "أنجكور وات" بأبراجه العالية المميزة.

(1) Subhash Kak (1999). The Solar Numbers in Angkor Wat. Indian Journal of History of Science, vol.34, pp.117-126.

لقد أورد الباحثون العديد من الأرقام المستعملة فى تصميم المعبد، ولها دلالات فلكية بصفة عامة، كما أن لها ارتباط بالأرقام الفلكية عند الهندوس بصفة خاصة[1].

ومن أحدث الدراسات التى أجريت على منطقة المعابد فى مدينة "أنجكور"، الدراسات التى حاولت أن تربط بين مواضع هذه المعابد وبعضها البعض، وأسلوب ترتيب النجوم فى بعض المجموعات النجمية المعروفة.

ففى عام ١٩٩٨م قام باحثان[2] بعمل دراسة من أجل الربط مابين مواقع المعابد الرئيسية بالمدينة، والكوكبة النجمية المعروفة باسم "Draco"، وشكل رقم (١١٨) يوضح مكان القطب الشمالى السماوى ecliptic North pole، ويناظره على الأرض موقع معبد "أنجكور ثوم" Angkor Thom، أما أماكن المعابد الثلاثة المحيطة بمعبد "أنجكور ثوم" والمعروفة باسم: (West Mebon)، (East Mebon)، (Ta Som) تناظر مواقع النجوم السماوية التالية: (Deneb)، (Thuban)، (Kochab) كما يتضح من المقارنة بين خريطة النجوم ومواقع المعابد السابق ذكرها.

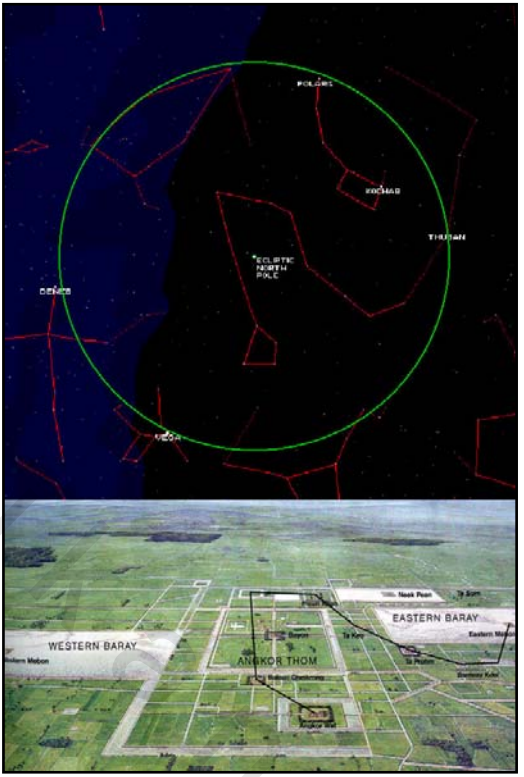
كما قام أيضا الباحث "واين هارشيل" Wayne Herschel بعمل دراسة مماثلة على مواضع معابد مدينة "أنجكور" مقارنة بنجوم السماء[3]، ولكن دراسته أوضحت أنه يوجد مضاهاة بين مواقع هذه المعابد وكوكبة نجمية باسم "Perseus"، شكل (١١٩).

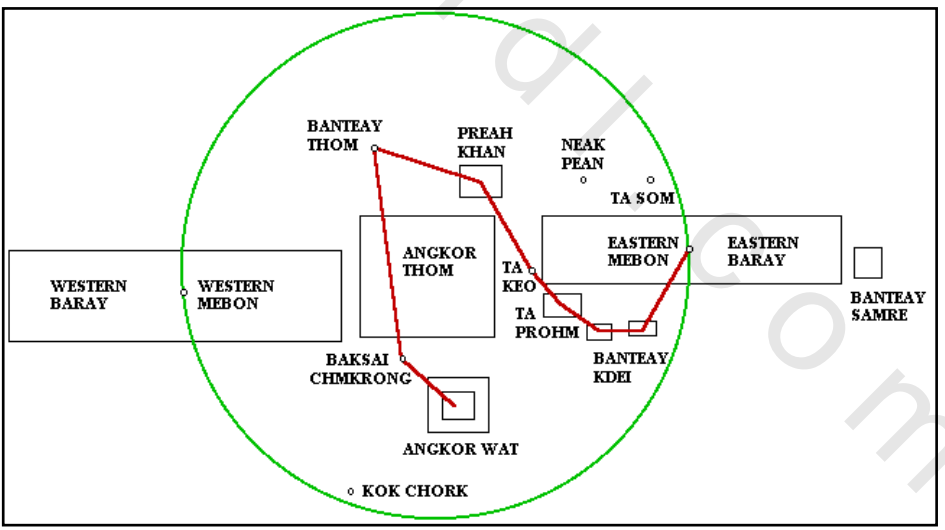
لقد كان لملك الخمير "جايافارمان" Jayavarman (٨٠٢م) كلمة هامة يمكن أن تعضد نتائج الدراستين السابقتين، حيث قال: " ان أرض كامبو (كامبوديا) تماثل مافوقها (السماء)" ."The land of Kambu resembles..that of above".

(1) For more details see: Eleanor Mannikka: the previous reference.

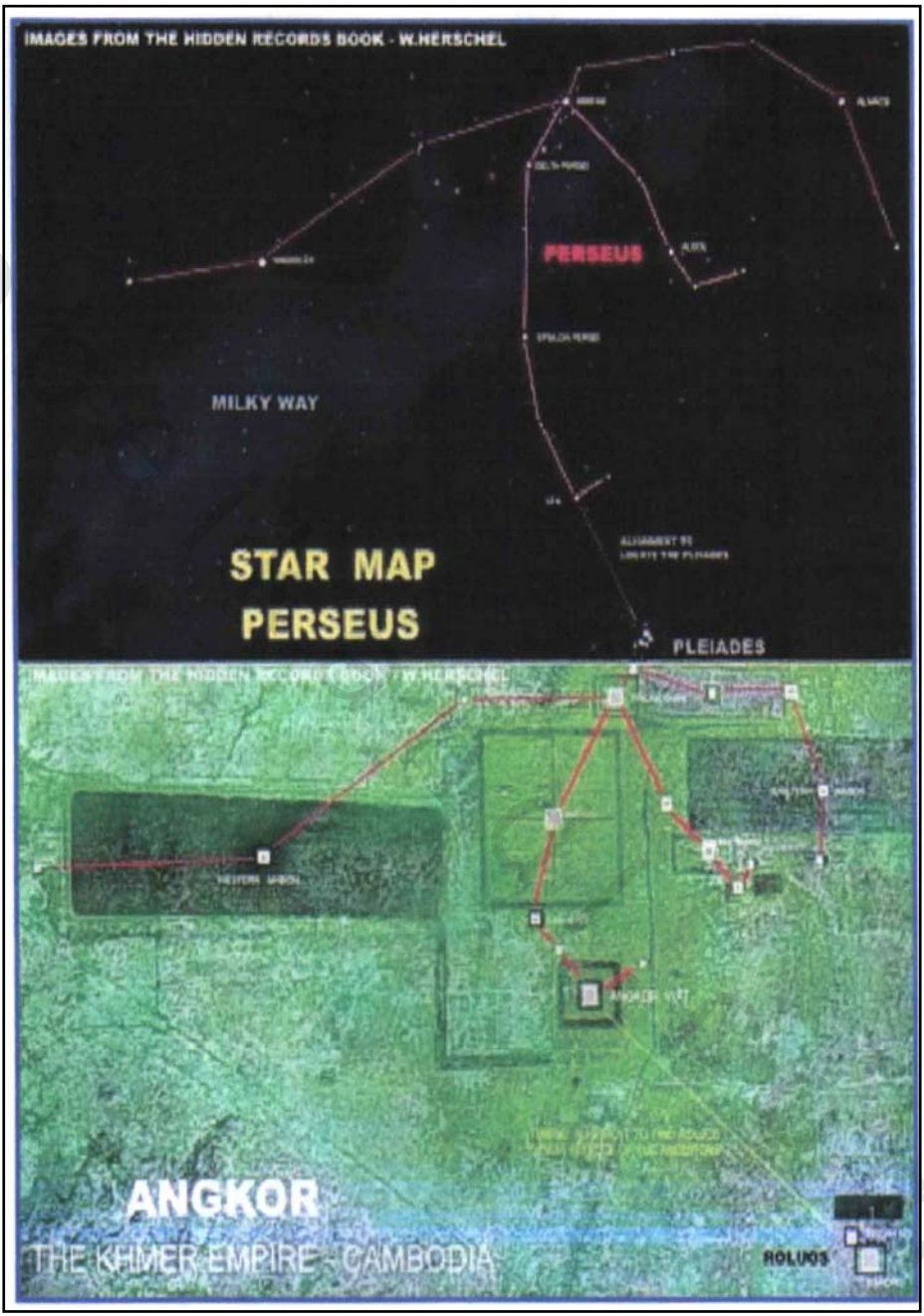
(2) Graham Hancock & John Grigsby, See: WWW. Earthportals.com

(3) Wayne Herschel: previous reference.





شكل (١١٨): الربط مابين مجموعة معابد مدينة "أنجكور" وكوكبة "دراكو" النجمية.



شكل (١١٩): الربط مابين مجموعة معابد مدينة "أنجكور" وكوكبة "Perseus" النجمية.

ثالثا: معبد "سار" كمرصد شمسى- البحرين[1]:

تقع مستوطنة سار الدلمونية[2] في الجزء الشمالي الغربي لجزيرة مملكة البحرين، وتحديدا عند خط عرض ١١ ٢٦ شمالا وخط طول ٢٩ ٥٠ شرقا، ويحدها شمالا مزارع وقرية سار الحديثة وغرباً حقل من تلال المدافن الركامية حوالي ١٥.٠٠٠ تل، تعود إلى الفترة الدلمونية المبكرة أزيلت معظمها حديثا بسبب التوسع العمراني، كما يوجد جنوباً مستوطنة دلمونية أخرى تقدر مساحتها بحوالي ٤٠.٠٠٠ متر مربع وهي جنوب المدافن المتشابكة (مدافن سار الجسر) لم ينقب بها بعد، ويحد مستوطنة سار من الشرق مزرعة الشيخ محمد آل خليفة ومن الشمال الشرقي بقايا مستوطنة صغيرة تعود إلى الفترة الإسلامية أزيلت حديثا.

سميت المستوطنة بهذا الاسم لقربها من قرية سار الحديثة وتقدر مساحتها بحوالي ٢٢.٥٠٠ متر مربع نقب بالكامل حوالي ٤٠ منزل دلموني معظمها من قبل البعثة البريطانية البحرينية المشترك (بعثة لندن – البحرين)، وهي لبيوت بغرف صغيرة مبنية من الحجر الجيري القاسي المحلي الغير مهذب المستخدم الطين والرمل لربط حجارته، شكل (١٢٠)، وتعني كلمة "سار" سنة أو دورة وهي مصطلح سومري لم يتغير عبر آلاف السنين لهذه المنطقة الأثرية لبقاء الاسم في الذاكرة الشعبية وذلك لأهمية المكان الحضارية، ولقد أرخت المستوطنة بالفترة الدلمونية المبكرة (٢٥٠٠-١٧٥٠ ق.م) وهي فترة ازدهار اقتصادي لمملكة دلمون، ويعتبرعام ١٧٥٠ ق.م التاريخ الفاصل بين

---

(١) المعلومات الواردة فى هذه الدراسة كلها منقولة عن الأثرى السعودى/ نبيل يوسف الشيخ مكتشف الصلة بين معبد "سار" والانقلاب الشمسى، وقد أوضح ذلك فى محاضرة بعنوان: نظرية التقويم الدلموني الشمسي "معبد سار"، ألقاها فى يوم الأربعاء ٥ يناير ٢٠٠٥ م فى "جمعية تاريخ وآثار البحرين"، أنظر أيضا:

* WWW. The- Saudi.net

* WWW. Meridian magazine.com

(٢) تعتبر الحضارة الدلمونية حضارة محلية وجدت على أرض جزيرة مملكة البحرين كمركز وفي المناطق المجاورة من بر شرقي الجزيرة العربية (جزيرة تاروت وجنوب الظهران في المملكة العربية السعودية وأيضا جزيرة فيلكا في دولة الكويت)، وتكمن أهميتها في أنها تحتل مكانا فريدا في الميثولوجيا السومرية والبابلية القديمة باعتبارها مكانا مقدسا له مواصفات الجنة أو الفردوس.

دلمون المبكرة ودلمون الوسيطة في جزيرة مملكة البحرين، وهو التاريخ الافتراضي لهجر السكان الدلمونيون لمستوطنة "سار" وإغلاق أبواب منازلهم بالحجارة ولم يبقى إلا المعبد للعبادة بعد أن تغطت المستوطنة بالرمل ومن ثم هجر المعبد.

شكل (١٢٠): بقايا مستوطنة سار الدلمونية.

وقد تم اكتشاف معبد في هذه المستوطنة الدلمونية المبكرة التي تعود إلى العصر البرونزي[١]، وقُدرعمره بحوالي ٤٠٠٠ سنة يأخذ شكل شبه المنحرف وهو أعلى وأضخم مبنى على تل رملي مرتفع بحوالي ٥.٤٥م عن الأرضية الصخرية وهو يتوسط المستوطنة وأطوال جدرانه من الداخل الشمالي ١٧.٠٠م والجنوبي ١٦.٣٠م والشرقي مع مدخل المعبد ٦.١٠م أما الجدار الغربي فهو ١١.١٠م، وسمك هذه الجدران بين ٠.٤٠م و٠.٥٠م.

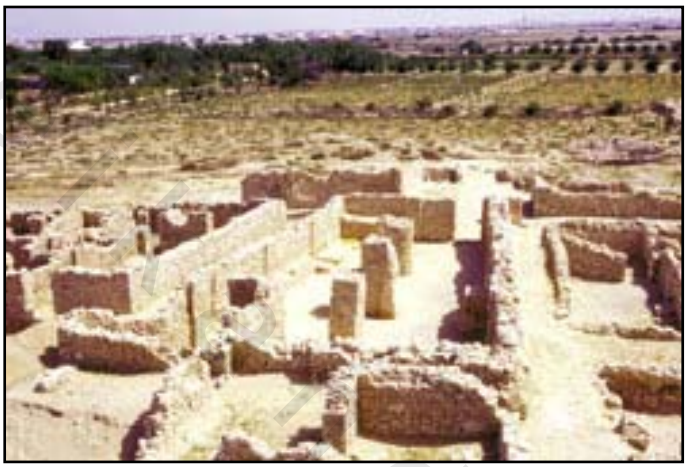
---

(١) لمزيد من المعلومات عن معبد ومستوطنة سار انظر:

* Crawford, Harriet, et al (1997).. Dilmun temple at Saar, Bahrain and its archaeological inheritance. Kegan Paul (publisher)

* Woodburn, Marcus, Ancient Saar (1995), uncovering Bahrain past.

لقد مر المعبد في ستة مراحل بنائية وله مدخل واحد من الجهة الشرقية بعرض ١.١٠م وثلاث أعمدة من الداخل لحمل السقف الخشبي، شكل (١٢١)، وللمعبد محرابين على شكل الهلال، المحراب الأوسط ملاصق للعامود الأوسط للمعبد والمحراب الآخر وهو الأقدم على الجدار الجنوبي، كلا المحرابين احتوت طبقات طاولة القرابين على الرماد وبقايا العظام التي كان أغلبها عظام الأسماك وهي تمثل القرابين المقدمة للآلهة الدلمونية[١].



شكل (١٢١): بقايا معبد سار الدلمونى.

واتجاه معبد "سار" بشكل عام جنوب غرب بني بطريقة فريدة من نوعها إذ أن الركن الشمالي الغربي ممتد بشكل غير طبيعي إلى الخارج وهو يشكل غرفة رصد صغيرة، شكل (١٢٢)، بمدخل واحد بعرض ١.١٠م وأطوال جدرانها من الداخل الشمالي ٣.٩٠م والجنوبي ٣.٦٠م والشرقي مع مدخل الغرفة ٢.٥٠م والجدار الغربي ٣.٨٥م.

والجدار الغربي للمعبد ليس امتدادا لجدار غرفة الرصد الغربي وهو بطول حوالي ٦.٨٥ م، وبالرغم أن هذين الجدارين يمثلان الجدار الخارجي الغربي للمعبد إلا أنه

(١) لمزيد من المعلومات عن آلهة دلمون انظر:

* Bushiri, Ali Akbar (1992), Dilmun Culture, pp 11-16, pp 93-96.

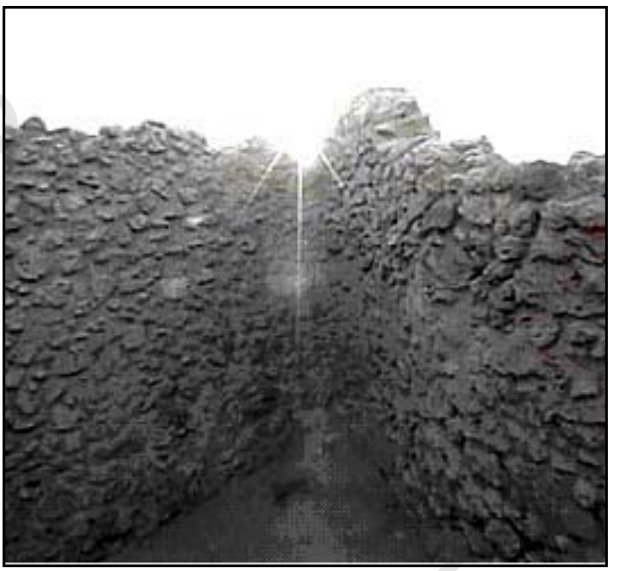
يشترك مع الجدار الجنوبي لغرفة الرصد من ناحية البناء، ولتكون النهاية الجنوبية للجدار الغربي لغرفة الرصد موازية وملاصقة فقط وليست مشتركة من ناحية البناء لجدار المعبد الغربي وبفرق حوالي ٠.٦٠ م للخارج.

شكل (١٢٢): غرفة الرصد المثلثة الشكل وتظهر أيضا زاوية الرصد التى تواجهة الشمال الغربى.

وترجع أهمية رصد حركة الشمس الى ظروف مجتمع دلمون الذي اعتمد على الزراعة والتجارة والصيد، لذلك ظهرت المتطلبات الأساسية لحساب الزمن فأحدث الكاهن الدلموني ثورة جديدة في أسلوب حسابه للزمن تختلف عن المفاهيم الفلكية والفكرية التي اتبعتها الكثير من الحضارات القديمة، إذ أن التقويم الدلموني تقويم شمسي بحت تقسم به السنة الى ٣٦٥ يوما وهى المدة الزمنية لرجوع الشمس الى النقطة التي ابتدأت منها، وهذا ما يعرف بالانقلاب الشمسي وهذه الحسبة قريبة جداً لطول السنة الحقيقي ٣٦٥.٢٤٢٢ يوما وهي الفترة الزمنية التي تقضيها الأرض لتكمل دورة واحدة حول الشمس.

لقد تتبع الكاهن الدلموني حركة الشمس وملاحظته لظاهرة الانقلاب الصيفي، ويعرف الانقلاب الصيفي علميا بالفترة من السنة التي يحدث فيها تحول لمسار الشمس

في حركتها الظاهرية حول الأرض بعد أن تكون قد وصلت الى أقصى امتداد لها شمالا بمقدار ٢٣.٢٧ درجة فوق مدار السرطان، ويحدث هذا في يوم ٢١ من شهر يونية (حزيران) من كل عام، لذا فقد بنى الدلمونيون معبدهم في مستوطنة سار ليكون مرصدا فلكيا لرصد هذه الظاهرة[١]، وذلك بجعل الركن الشمالي الغربي للمعبد (غرفة الرصد) ممتدا وموجها نحو غروب الشمس في ٢١ من شهر يونية أي بزاوية مقدارها حوالي ٢٩٥ درجة، شكل (١٢٣).



شكل (١٢٣): غروب الشمس على زاوية غرفة الرصد في ٢١ يونية.

وعند معاينة كاهن المعبد تعامد الشمس مع هذه الزاوية من خلال ثقب أو فتحة صغيرة فيعلن بهذا بدء السنة الجديدة للشعب الدلموني وبهذا يصبح الدلمونيون من أوائل من استخدم التقويم الشمسي في العالم القديم وهو تقويم دقيق وأن نسبة الخطأ به بسيطة ويمكن تصحيحها من قبل الكهنة الذين يقومون بالتصحيح حسب الحاجة

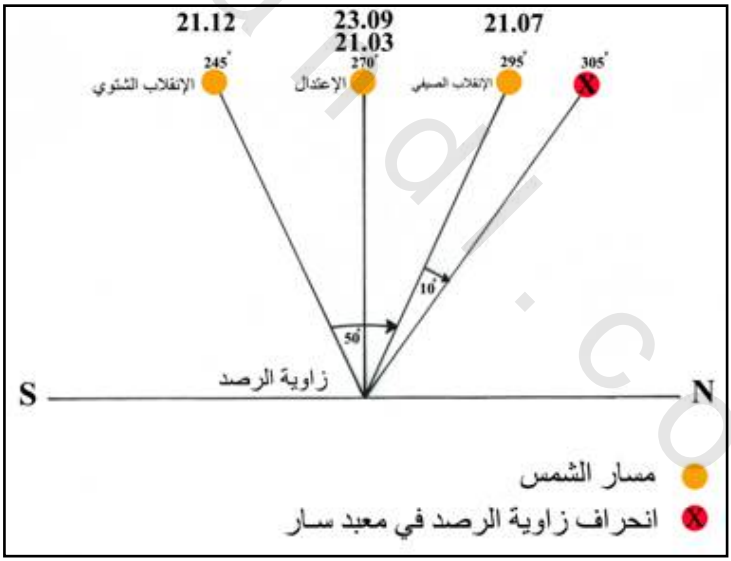
---

(١) لقد لاحظ الأثرى السعودى نبيل الشيخ ظاهرة غروب الشمس يوم الانقلاب الصيفى فى معبد سار في عام ١٩٩٦م، انظر:

* Wickham Sara (1998). Gulf daily news, the voice of Bahrain Vol xxi no. 102, 30th June 1998, P. 3.

ما كان قد تراكم من تفاوت في التقويم لكننا نجهل إذا قام بهذا كهنة سار أم لا، إذ أن الدلمونيون لم يتركوا لنا كتابات أو رقم طينية تمكننا من معرفة هذه الحضارة لكن وجد الكثير من الأختام الدلمونية[1] في مدن ومعابد دلمون التي كان معظمها في تلال المدافن، هذه الأختام تحكي بشكل غير مباشر جانباً كبيراً وهاماً من الحياة الدينية والاجتماعية والفكرية والاقتصادية والسياسية لحضارة دلمون في كلمات سميت بالكتابة الدلمونية بالإدماج وهي كتابة تصويرية وحيدة لحضارة دلمون، وكانت هذه الأختام تظهر الشمس في كثير من المواضيع بأشكال مختلفة توحي بأن الشمس قد احتلت مكانة دينية كبيرة لدى الدلمونيين.

اليوم وبعد مرور حوالي ٤٠٠٠ سنة أشعة غروب الشمس لا تتعامد مع زاوية غرفة الرصد في معبد سار، لذا لم تعد الزاوية الشمالية الغربية للمعبد تخدم ظاهرة الانقلاب الصيفي وذلك لانحراف هذه الزاوية نحوا الشرق بعشرة درجات تقريبا فأصبحت الزاوية الجديدة للمعبد حوالي ٣٠٥ درجة، شكل (١٢٤).



شكل (١٢٤): ظاهرة انقلاب الشمس على معبد سار ونسبة الخطأ.

(١) لمزيد من المعلومات عن الأختام الدلمونية انظر: السندى، خالد محمد (١٩٩٤). الأختام الدلمونية بمتحف البحرين الوطني، الجزء الأول، الطبعة الأولى.

المعروف أن الصفائح الأرضية في حركة تزحزح مستمرة (Plate Tectonic) وأن جزيرة مملكة البحرين تقع على الصفيحة العربية، هذه الصفيحة في حركة نحو الشمال الشرقي بمعدل ١.٥ سم في السنة، أي حوالي ٦٠م في ٤٠٠٠ سنة لكن هذه الحركة وتزحزح الصفيحة العربية لا تسجل أي تغير في زاوية غروب الشمس على المعبد، إذ أن نقطة الشمس ثابتة تقريبا وإنها تتغير بمقدار درجة واحدة كل ١٠٠كم وذلك بالنسبة الى درجات خط العرض، لذا فإن سبب عدم تعامد الشمس مع الزاوية الشمالية الغربية للمعبد هو حركة التل الرملي الذي يقع عليه المعبد، إذ أن هذا التل قد تزحزح الى الشرق بمقدار حوالي ١٠ درجات أي بمعدل ١.٥ سم في السنة، هذه الفرضية مقبولة جدا من الناحية الجيولوجية[١] لوضعية هذا التل الرملي، ولوجود مبنى المعبد في أعلى ارتفاع لهذا التل فان تحرك المعبد نحو الشرق بشكل عام نحو المنطقة المنخفضة كان بشكل طبيعي، وأحيانا قد يكون بشكل سريع بعض الشيء بسبب الهزات الأرضية البسيطة.

إن هذه الدراسة المبدئية للركن الشمالي الغربي لمعبد سار ونظرية التقويم الدلموني الشمسي بحاجة الى دراسة علمية جادة وبأجهزة قياس دقيقة ومتطورة كجهاز تحديد المواقع (جي بي اس GPS)[٢]، لأخذ نقطة على هذه الزاوية وبعد عدة سنوات اخذ قراءة جديدة للتمكن من قياس هذا الانحراف السنوي البسيط، وأيضا جهاز التيودوليت لأخذ زاوية الركن الشمالي الغربي للمعبد وأيضا لأخذ زاوية غروب الشمس في يوم ٢١ من شهر يونية، وإعادة تصور وضع

(١) فى مقابلة أجراها الباحث نبيل الشيخ مع الجيولوجي د. جليل السماهيجي المدير الإقليمي السابق للعلاقات الحكومية لشركة البترول شفرن في مملكة البحرين، اقترح عدة أسباب لعدم تعامد غروب الشمس على زاوية المعبد، وكان أحد الأسباب هو حركة التل الرملي الذي يقع عليه معبد سار، وبعد معاينة المعبد مع الأستاذ الباحث علي أكبر بوشهري في يوم الجمعة ٩ أغسطس ٢٠٠٢م تم الاقتناع من حركة هذا التل، إذ أن جدران المعبد والأعمدة في حالة ميل وانحراف.

(٢) هذا الجهاز يعتمد على الأقمار الصناعية في تحديد الموقع على الأرض بالنسبة لخط الطول وخط العرض.

المعبد قبل ٤٠٠٠ سنة (بمقدار حوالي ١٠ درجات الى الغرب) باستخدام الحاسب الآلي، وذلك باستخدام برنامج خاص سيرجع تعامد أشعة غروب الشمس على الركن الشمالي الغربي لمعبد مستوطنة سار الدلمونية في ٢١ من شهر يونية وبداية سنة دلمونية جديدة[١].

(١) يعتقد الباحث نبيل الشيخ أن يوم ٢١ من شهر يونية (يوم الانقلاب الصيفى) هو رأس السنة الدلمونية.

obeikandl.com