المواقع ذات الدلالات الفلكية فى أفريقيا

obeikandl.com

obeikandl.com

بالرغم من امتداد الاهتمام بدراسة العلاقة بين المبانى والفلك على مدى قرن من الزمان فى بعض مواقع أفريقيا جنوب الصحراء، فانها تفتقر فى بعض الأحيان الى استخدام التقنيات الأثرية السليمة، الى جانب أن الخطط السياسية المحلية فى بعض الأحيان تقف ضد الأدلة العلمية التى ظهرت للنور نتيجة هذه الدراسات (كما فى حالة زيمبابوى كمثال)[١].

لذلك فيمكن القول أن دراسات علم الفلك المعمارى فى أفريقيا فى طور النشوء، وسنحاول فى هذا الفصل القاء الضوء على أهم الدراسات المتعلقة ببعض المواقع الأفريقية، التى اكتشف أو يرجح أن لها صلة ببعض الظواهر الفلكية الطبيعية.

أولا: المواقع الفلكية فى شرق أفريقيا:

١- "ناموراتونجا" بكينيا وتقويم "البورانا":

تم فى عام ١٩٧٣م أول توثيق لنظام تقويم "البورانا" Borana ، وهذا التقويم مرتبط بمجموعة أفريقية تعيش فى جنوب أثيوبيا وشمال غرب كينيا[٢]، ويتم تحديد نظام التقويم هذا عن طريق الاستعانة بسبع نجوم فقط وارتباطها بوجوه القمر المختلفة (منازل القمر)، وهذه النجوم هى: تريانجلم Triangulum ، بليدس Pleiades، الدبران Aldebaran، بيلاتريكس Bellatrix، حزام أورويون Orion's Belt، سيفا Saiph، سيروس Sirius[٣].

---

(1) www.tusker.com/archaeo.

(2) Legesse A. (1973). Three Approaches to study of African Society, Macmillan Pub.Co., New York.

(٣) لمعرفة أسماء نجوم وأيام وشهور تقويم البورانا انظر:

وفى تقويم "البورانا" فان العام الجديد يبدأ عندما يظهر القمر الجديد مرتبطا مع النجم "تريانجلم"، أما الشهر الثانى فيبدأ عندما يظهر الوجه الجديد للقمر مرتبطا بالنجم "بليدس"، والشهر الثالث يبدأ عند ارتباط القمر بالنجم "الدبران"، والشهر الرابع عند ارتباط القمر بالنجم "بيلاتريكس"، أما الشهر الخامس فيبدا بارتباط القمر الجديد مع كلا من نجوم "حزام أورويون" والنجم "سيفا"، واخيرا فان الشهر السادس يبدأ عند ارتباط ظهور القمر بالنجم "سيروس".

أما الشهر السابع فيبدأ عند ارتباط القمر المكتمل بالنجم "تريانجلم"، والشهر الثامن يبدأ عند ظهور ثلاثة أرباع القمر مضيئا ومرتبطا بالنجم "تريانجلم" أيضا، أما الأربعة شهور الأخيرة فتحدد عند ارتباط less-waxed moons مع النجم "تريانجلم".

وفى عام ١٩٧٨م اكتشف بعض الباحثين[1] موقعا به ١٩ عمودا حجريا بالقرب من بحيرة "توركانا" فى كينيا، شكل (١٢٥)، وهذا الموقع اسمه "ناموراتونجا" Namoratunga أى "حجر الناس" باللغة المحلية لأهالى المنطقة، ورجح المكتشفون أن هذه الأعمدة وضعت بتوجيه معين لتحديد تقويم "البورانا" (منذ ٣٠٠ سنة قبل الميلاد)، ومن أمثلة توجيه صفوف الأعمدة للنجوم مايلى، شكلى (١٢٦)، (١٢٧):

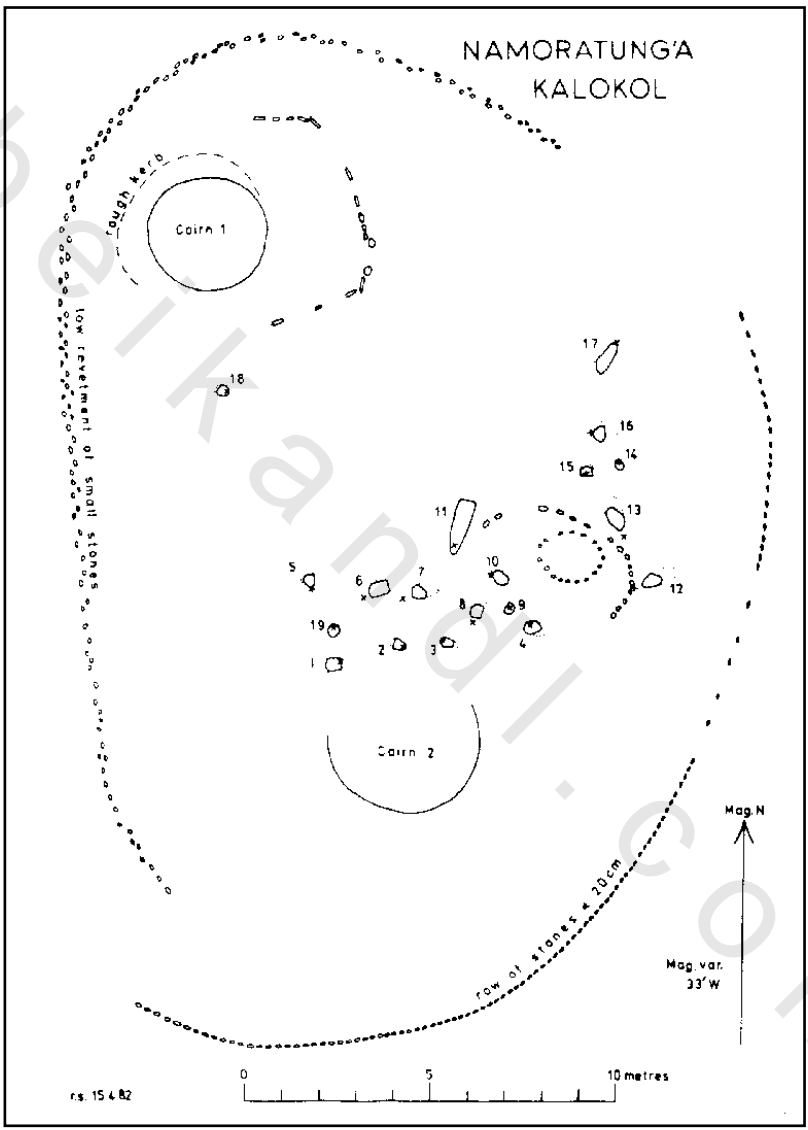
- توجيه خط الأعمدة رقم ١، ٨، ١٠ الى النجم "تريانجلوم".
- توجيه خط الأعمدة رقم ١، ٢، ١٢ الى النجم "بليدس".
- توجيه خط الأعمدة رقم ١، ٣، ٤ وكذلك خط الأعمدة ١٩، ٨، ١٢ الى "الدبران".
- توجيه خط الأعمدة رقم ٥، ٦، ١٢ الى "بيلاتريكس".

---

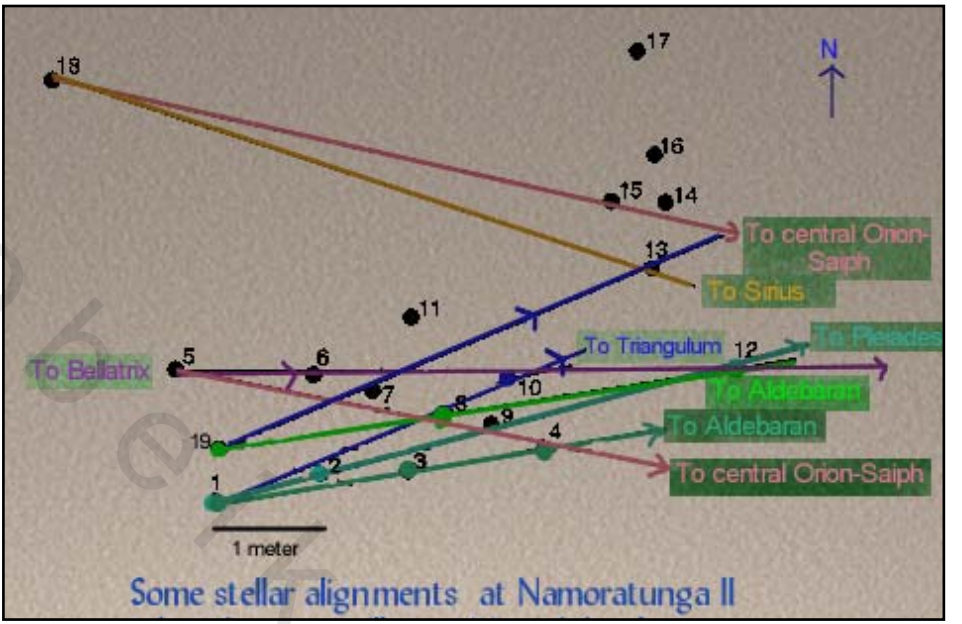
* Legesse, the previous reference or Doyle, L.R. (1986). The Borana Calendar Reinterprpreted. Current Anthropology 27, pp.286- 287.

(1) Lynch, B.M., and A.H. Robbins (1978). NAMORATUNGA: The First Archaoastronomical Evidence in Sub-Saharan Africa. Science 200, pp766-768.

- توجيه خط الأعمدة رقم ٥، ٨، وكذلك خط الأعمـدة ١٨، ١٥ الى منتـصف مجموعة أوريون- سيفا.
- توجيه خط الأعمدة رقم ١٨، ١٣ الى النجم "سيروس".



شكل (١٢٥): موقع عام "ناموراتونجا II، موضحا عليه أماكن التسعة عشر عمودا حجريا.



شكل (١٢٦): خطوط توجيه الأعمدة الحجرية التى تحدد مواضع النجوم المستخدمة فى تقويم "البورانا" (منذ ٣٠٠ سنة قبل الميلاد).

شكل (١٢٧ ـ أ): بقايا بعض الأعمدة الحجرية فى موقع "ناموراتونجا" فى كينيا.

شكل (١٢٧ـ ب): لقطات لبقايا بعض الأعمدة ذات التوجيهات الفلكية بموقع "ناموراتونجا" فى كينيا.

وقد اكتشف أن النقوشات الموجودة على هذه الأعمدة تشبه تلك الموجودة على الحجارة المتواجدة بموقع دفن (يسمى أيضا "ناموراتونجا")، ويقع على بعد ١٠٠ كيلومترا الى الجنوب ويرجع تاريخه الى ٣٠٠ سنة قبل الميلاد، لذلك فقد تم تسمية الموقع المكتشف حديثا باسم "ناموراتونجا II" (المتواجد به الأعمدة ذات التوجيه الفلكى)، والموقع القديم باسم "ناموراتونجا I" (موقع الدفن).

وعند اعادة دراسة موضع الأعمدة الحجرية فنتج عن ذلك وجود ٢٥ زوج من الأعمدة، موجهة لجهة مواضع شروق نجوم تقويم "البورانا" من الأفق الشرقى منذ ٣٠٠ قبل الميلاد[١]، وللتأكد من أن توجيه هذه الأعمدة لم يكن عشوائيا للنجوم السبعة التى سبق ذكرها، فقد تم عمل دراسة احصائية أثبتت أن هذا التوجيه كان مقصودا ولم يكن عشوائيا[٢].

ان الدراسات والنتائج التى تم التوصل اليها حتى الآن ترجح أن تكون أعمدة "ناموراتونجا II"، كانت تستخدم بالفعل لتحديد النجوم السبعة المرتبطة بتقويم "البورانا"، ولكن ربما المزيد من الدراسات والتحليلات يمكن ان تؤكد هذه المقولة بصفة قاطعة.

٢- أهرامات كوش بالسودان ورموز كهف تنزانيا:

سنعرض فى هذا المحور مثالين لمواقع فى شرق أفريقيا خضعت لدراسات فلكية أولية، هذان الموقعان هما أهرامات "كوش" والتى تقع فى وسط السودان، وكهف بتنزانيا يحتوى على رموز معينة يرجح أن لها دلالات فلكية.

فبالنسبة لمملكة "كوش" بوسط السودان فيرجع تاريخها الى الفترة من حوالى سنة

---

(١) للمزيد من التفاصيل انظر:

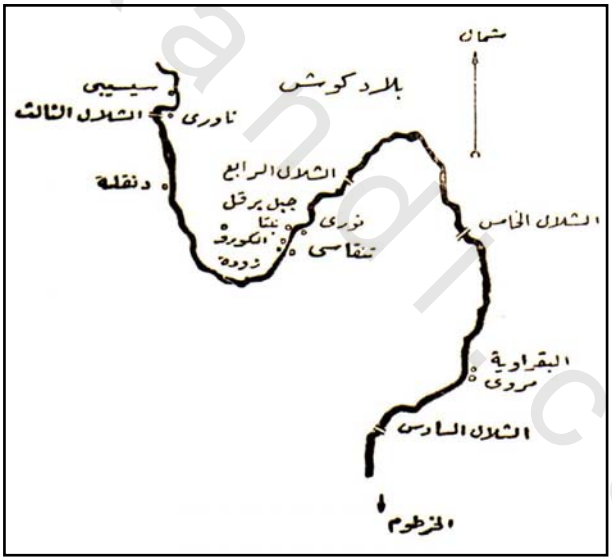
*Doyle, L.R. (1986). The Borana Calendar Reinterpreted. Current Anthropology 27, pp. 286-287.

(2) Doyle, L.R. and T.J. Wilcox (1986). Statistical analysis of Namoratunga: An Archaeoastronomical site in Sub-Saharan Africa. Azanha: Joutnal of the British Institute of East Africa 21,pp.125-129.

١٠٠٠ قبل الميلاد الى سنة ٢٠٠ بعد الميلاد، وعاصمة المملكة كانت أولا فى "نابتا" عند الشلال الثالث لنهر النيل ثم انتقلت الى "مروى" شمال الشلال السادس منذ حوالى ٣٠٠ قبل الميلاد[١]، شكل (١٢٨).

ولقد بدأ منذ فترة الاهتمام بمواقع أهرامات مملكة "كوش" المتعددة المبنية من الحجر الرملى، ليتم التحقق من أن توجيهها الجغرافى له مدلولات فلكية، كما ثبت ذلك بالنسبة للأهرامات المصرية وهو ماأوضحناه فى الفصل الثالث.

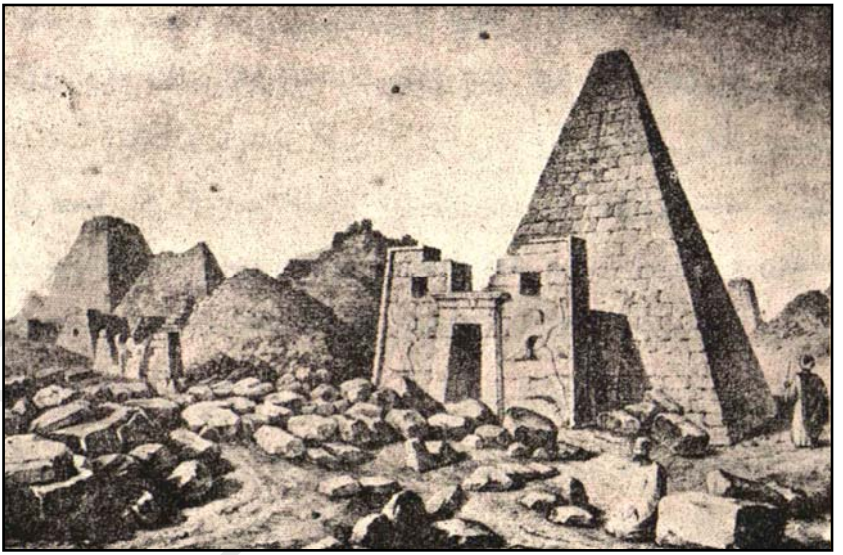
ولقد أوضحت الدراسات الأولية لأهرامات منطقة "مروى"، شكل (١٢٩)، والتى تقع فى أقصى جنوب مملكة "كوش"، أن مداخل الأهرامات تواجه تقريبا موضع شروق النجم "سيروس" من الأفق الشرقى، وهذا التوجيه ربما يكون تأثرا بالتقويم المصرى الذى كان يعتمد على النجم "سيروس"، فالكوش قد غزوا مصر حوالى سنة ٨٠٠ قبل الميلاد[٢].



شكل (١٢٨): خريطة مملكة كوش، موضحا عليها مواقع أهرامات "مروى" .

(١) للمزيد من التفاصيل ارجع الى: أحمد فخرى (١٩٦٣). الأهرامات المصرية. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ص٣٤٧ ومابعدها.

(2)www.tusker.com/archaeo.



شكل (١٢٩-أ): رسم لأحد أهرامات "مروى" كما كان فى عام ١٨٢٠م.

شكل (١٢٩- ب): بقايا أهرام "مروى" حاليا.

أما بالنسبة للمثال الثانى فهو يختص بدراسة أجريت على رسومات بكهف قديم بتنزانيا، حيث اكتشف أحد الباحثين عدد من الدوائر المرسومة بدقة يرجح أنها كانت تستعمل لعمليات حسابية معينة[١].

وهى تتكون من دوائر مركزية متروك بينها مسافات بعناية من جانب واحد، تتراوح بين دائرة واحدة الى أكثر من ٢٩ أو ٣٠ دائرة حسب الموقع، ومن اللافت أن عدد الأيام فى دورة القمر هى ٢٩- ٣٠، لذلك فان الباحثة التى اكتشفت هذه الرسومات ترى أن اطلاق كلمة "أقمار" على هذه الدوائر المرسومة ربما يكون أكثر دقة فى الوصف، كما ترى أن عدد الدوائر المركزية فى موقع معين يمكن ان يمثل اجتماع دورة، حيث أن وقت الترحال بين مواقع الكهف تكون عدة أيام.

ثانيا: النجم "سيروس ب" وقبيلة "دوجان" فى مالى:

تعتبر من أكثر الموضوعات جدلا المرتبطة بالفلك القديم فى أفريقيا جنوب الصحراء، هى الروايات التاريخية عن قبيلة "دوجان" Dogon فى مالى بغرب أفريقيا، شكل (١٣٠)، وهو ما أكدته الدراسات التى قام بها عالمان فرنسيان متخصصين فى علم الأنثروبولوجى[٢]، حيث عاشوا مع "الدوجان" من عام ١٩٣١م الى عام ١٩٥٦م، وقررا أن "الدوجان" يبدوا أنهم يعرفون أن النجم "سيروس" ليس نجما واحدا بل اثنان binary star[٣]، شكل (١٣١)، ويسمون النجم المرئى منهما سيجى تولو sigi tolo، ولكن يعتبرون النجم المرافق له وهو غير مرئى والمعروف باسم "سيروس ب" Sirius B (يسمونه بو تولو po tolo) أكثر أهمية[٤]، كما يبدو أنهم يعرفون حلقات زحل وأقمار المشترى وهى عادة لاترى بالعين المجردة.

---

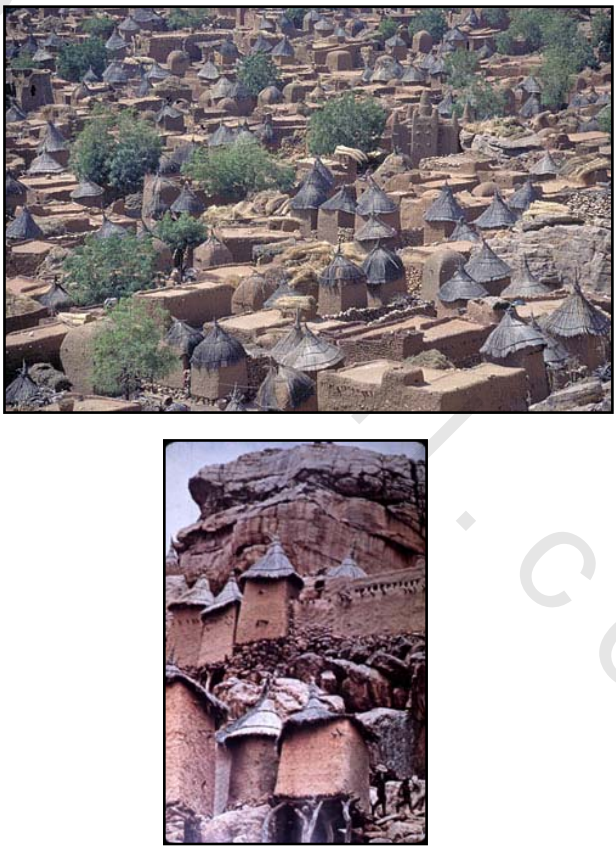
(1) Leakey,M. (1983). Africa's vanishing art: The rock paintings of Tanzania. Doubleday and Co., New York.

(٢) العالمان هما: Germaine Dieterlen and Marcel Griaule.

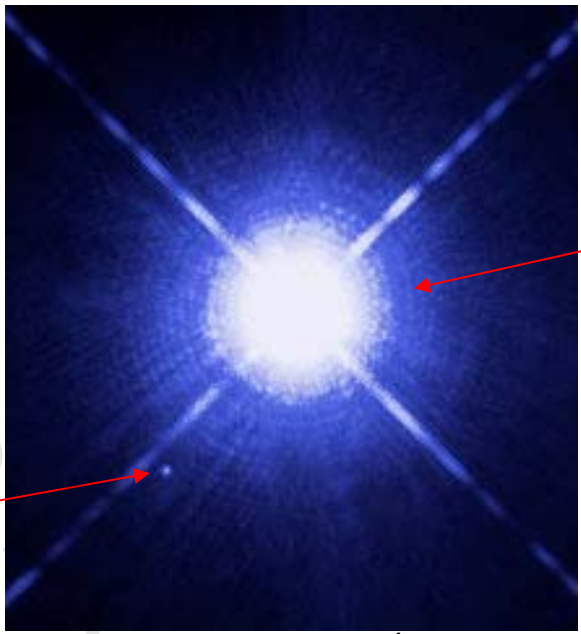
(3) see "Sirius" in: www.wikipedia. com

(٤) لم يتم اكتشاف النجم "سيروس ب" المرافق للنجم "سيروس" الأصلى الا فى منتصف القرن التاسع عشر تقريبا.

وفى قبيلة دوجان يسمون النجم "سيروس ب" أيضا "نجم الفونيو" star of the Fonio نسبة الى حبوب "الفونيو"، ويقولون نظرا الى أن هذه الحبوب صغيرة وبيضاء فان هذا النجم أيضا صغير وأبيض، ويقولون أيضا أن هذا النجم موجود فى مركز السماء وتأثيره يجعلهم متواجدين فى المكان، واخيرا فهم يقولون أن النجم "سيروس ب" يدور دورة كاملة حول النجم الأصلى سيروس كل ٤٠ سنة، ولكنهم يحتفلون كل ٦٠ سنة باكتمال دورة هذا النجم الفرعى حول النجم الأصلى، ويلاحظ ان التسجيلات على الأقنعة التى يرتدونها فى هذ الاحتفال توضح أن هذا الاحتفالات كانت تقام من حوالى القرن الثالث عشر.



شكل (١٣٠): جانب من مبانى ومخازن حبوب قبيلة "دوجان" فى مالى بغرب أفريقيا.



شكل (١٣١): النجمان "سيروس أ" و"سيروس ب" ويرى صغيرا مقارنة بنظيره فى الوسط. (صورة مأخوذة بالاستعانة بتلسكوب هابل).

ولكن من جهة أخرى فان بعض العلماء ينظرون بشك الى نتائج الدراسات السابقة عن "الدوجون"، فأستاذ الفيزياء "كينيث بريشر" Kenneth Brecher يرى أن "الدوجون" لايعرفون كل هذه الأشياء المرتبطة بالفلك، وازداد الخلاف عندما اقترح الكاتب "روبرت تمبل" Robert Temple بأن مصدر معلومات "الدوجان" من خارج الأرض، وفى عام ١٩٧٥ ألف كتابا بعنوان "لغز سيروس"[1] جمع فيه دراسات العالمين الفرنسيين واعتمد فيه على بعض المقارنات اللغوية والأسطورية مع الحضارات السابقة، التى اعتمدت فى تقاويمها الزمنية على النجم "سيروس" كالحضارة المصرية القديمة.

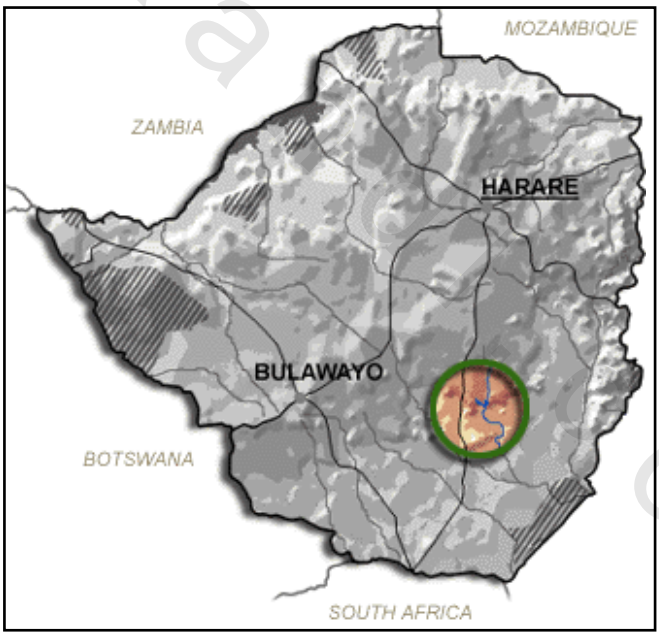
وقد اعترض العديد من العلماء على نظرية "تمبل" ومنهم الفلكى "كارل ساجان" Carl Sagan، وأورد ذلك فى كتاب له أصدره عام ١٩٧٩م حيث قرر أنه توجد العديد من المشكلات فى "نظرية تمبل".

(1) Temple, R.K. (1975). The Sirius mystery. Inner traditions international, New York.

وبلاشك فان الجدل والاعتراضات الكثيرة التى وردت على نظرية "تمبل"، كان أساسها أنها تعتمد على معتقدات أو أساطير خاصة بهذه القبيلة الأفريقية المنعزلة نوعا ما، وربما تكون هذه النظرية أكثر قبولا لو تم تأييدها بالشواهد الأثرية وبالأدلة المادية، وهو مالم يحدث حتى الآن.

ثالثا: أطلال "زيمبابوى العظيمة" بجنوب أفريقيا:

بينما يتوقع وجود أكثر من ١٠٠٠ موقعا للشواهد الحجرية الضخمة فى "زيمبابوى" والبلاد التى حولها، فان أشهره هذه المواقع هو مايعرف باسم "أطلال زيمبابوى العظيمة"، شكل (١٣٢)، ويتكون أساسا من مساحة مغلقة محاطة بسور دائرى، وقد بدأت شعوب "ماقبل الشونة" The pre-Shona (فى بعض الأحيان تسمى كارانجا Karanga) فى البناء فى هذه المنطقة من سنة ٤٠٠م، أما البناء الحالى الذى يرى اليوم فقد انتهى فى منتصف القرن الرابع عشر[١].



شكل (١٣٢): موقع منطقة "أطلال زيمبابوى العظيمة" فى دولة زيمبابوى.

(1)www.tusker.com/archaeo.

ومنذ دراسات المسح الأولى[1] التى تمت فى المنطقة أوائل القرن العشرين، توجد العديد من الرؤى التى ترتكز على الفلك والحسابات الرياضية بشأن هذا البناء، الذى يتكون أساسا من حائط كبير دائرى بارتفاع ١٠م وسمك ٣م وطول ١٠٠م، يحتوى داخله حوائط داخلية وأعمدة وحجارة وأبنية مذابح من الطوب، شكل (١٣٣)، وبمقارنة الخرائط القديمة والصورة التى وجدت ظهر أن بعض الأبراج الصغيرة والأعمدة قد تم ازالتها، واستبدلت بأخرى حديثة.

لقد أوضحت الدراسات الأولية أن السكان المحليين على دراية بالسماء، وربما لديها بعض الأحداث الموسمية الفلكية الهامة، فعلى سبيل المثال فقد أوضح مسح أولي للركن الجنوبى الشرقى للحائط الخارجى الكبير بالموقع، أن موضع شروق الشمس فى وقت الانقلاب الصيفى يكون عند منتصف هذا الحائط، وموضع الشروق هذا يواجه مايعرف باسم "المذبح" وكذلك أحد الأعمدة الأصلية بداخل الموقع.

كما وجد أيضا ممر داخل الموقع عرضه حوالى ٢م وطوله المنحنى ٣٠م وارتفاعه ١٠م من الجانبين، يسمح برؤية محددة للسماء بمنحنى يماثل الامتداد الزاوى "للطريق اللبنى" Milky Way (درب التبانة) وقت الانقلاب الصيفى، ويلاحظ أن "درب التبانة" يعتبر أحد المؤشرات الهامة جدا فى التقويم الخاص بشعوب "الكارنجا" الذين يعيشون فى المنطقة[2]، وهذه المعلومات يجب تاكيدها بالمزيد من الدراسات الأخرى.

وأخيرا فمن قمة أحد التلال المجاورة للموقع ويسمى "التل المعقد" Hill Complex يمكن رؤية حجرين كبيرين (ارتفاعهما تقريبا ٥م)، وقريبين من بعضهما البعض بحيث يشكلان شق موجه مباشرة لجهة الشرق، ويستخدم لتحديد وقت شروق الشمس فى الاعتدالين.

---

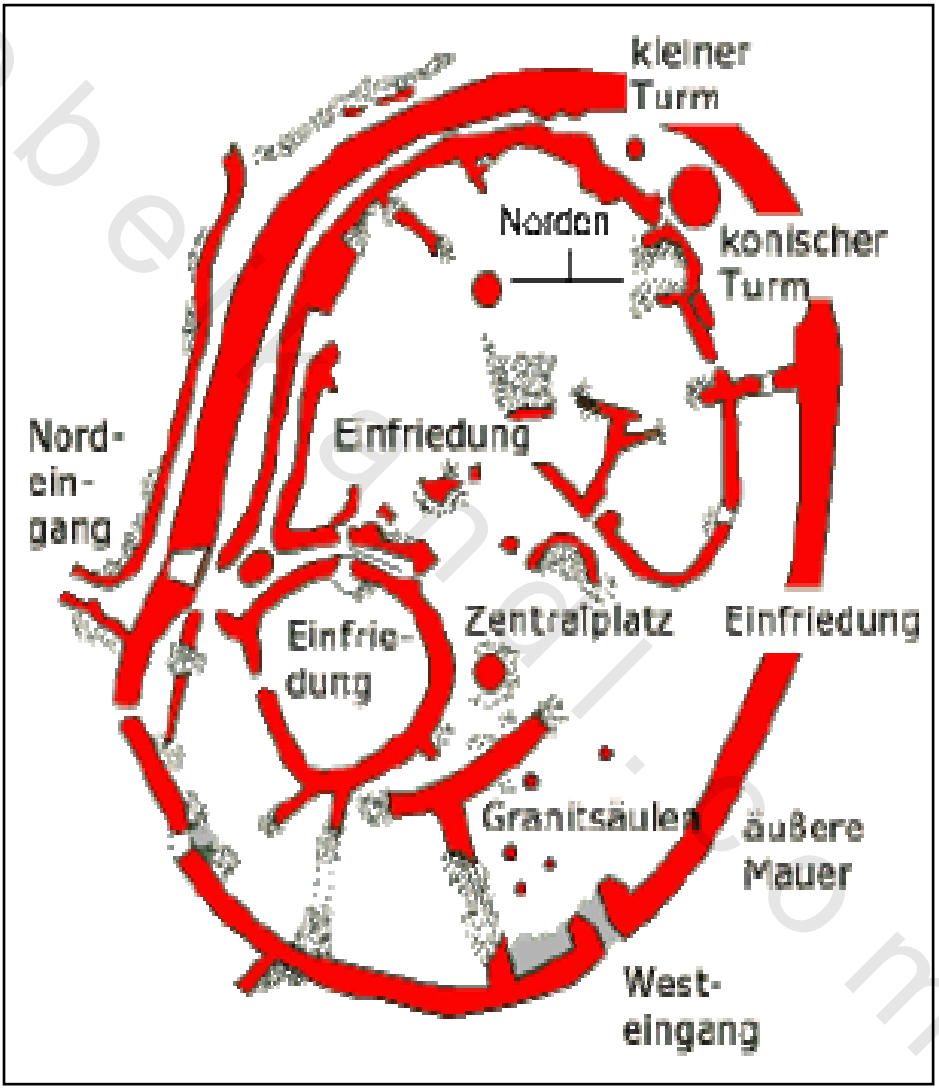
(1) See: Bent, J.T and R.M.W. Swan (republished in 1969). The Ruined Cities of Mashonaland. Books of Rodesia, Bulawayo.

(2) See:

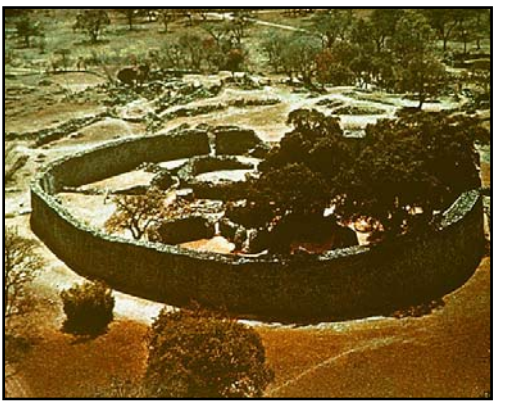
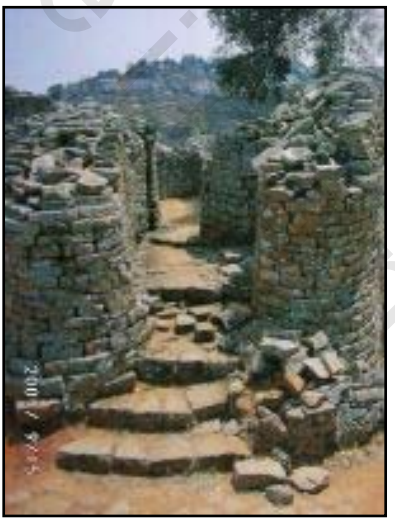
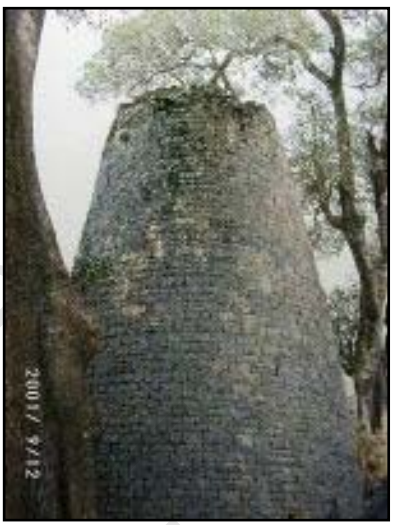
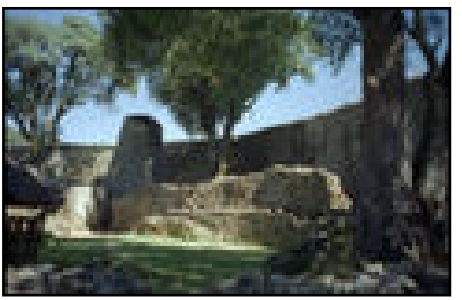
* Sicard, H.V. (1969). Karanga Stars. NADA 2, pp. 42-64.

* McCosh, F.W.J. (1979). The African sky. NADA 12, pp. 30- 44.

هذه الدراسات والفحوصات تعتبر مبدئية، ولكى يتم التأكد منها فان هـذا يحتـاج الى المزيد من دراسة نظام التقاويم الزمنية للسكان الأوائل لهذه المنطقة، حتى تعين على فهم أى دلائل أو اشارات فلكية مرتبطة بالمبـانى المعروفـة باسـم "أطـلال زيمبـابوى العظيمة".



شكل (١٣٣ - أ): مسقط أفقى لمبانى أطلال زيمبابوى العظيمة.

شكل (١٣٣- ب): صور مختلفة لموقع "أطلال زيمبابوى العظيمة".

obeikandl.com

خاتمة

اتضح من خلال فصول الكتاب المختلفة الارتباط الوثيق مابين تأثير الظواهر الفلكية وتصميم المبانى فى الحضارات القديمة، دونما استثناء سواء أكان ذلك على المستوى الزمانى أم المكانى، بدءا من حضارات العصر الحجرى الجديد أى منذ حوالى أكثر من خمسة آلاف سنة.

وقد اتضح التشابه الكبير بين الأساليب التصميمية فى الحضارات المختلفة، من أجل تحديد الزمن بدقة بانشاء التقاويم الزمنية وعن طريق استخدام المبانى كمراصد فلكية وزمنية فى آن واحد، الى جانب المعانى الرمزية المتعددة والتى أراد المصمم القديم أن يؤكد عليها عن طريق ربط التصميم الأرضى للمبنى بالظواهر السماوية.

واذا كان أسلوب ربط تصميم المبانى بالأحداث الفلكية السماوية قد بدء بسيطا فى عصور ماقبل التاريخ، عن طريق الدوائر الحجرية أو الأعمدة الحجرية القائمة والمرتبة فى خطوط مستقيمة تشير الى بعض نجوم السماء، فقد اتجهت تصميمات المبانى فى فترات لاحقة ومع تقدم علم الفلك وأساليب التصميم المعمارى، الى أساليب تصميمية أكثر تعقيدا ونضجا فى نفس الوقت، كما أوضحنا فى الحضارة المصرية القديمة على سبيل المثال وغيرها من الحضارات الأخرى.

واتضح من خلال فصول الكتاب المختلفة أنه بالرغم من التباعد الزمانى أو المكانى بين الحضارات القديمة، فلقد كانت فكرة ربط مبانى الأرض بنجوم وكواكب السماء منتشرة فى كل الحضارات البشرية، وفى كل القارات تقريبا دون استثناء.

ويبقى سؤال هام.. هل يمكن الاستفادة من هذه الظواهر الفلكية فى تصميم المبانى المعاصرة؟، أم أن الاغراض التى من أجلها تم الاستفادة من هذه الظواهر فى الماضى قد انتهت الآن؟.

فى الحقيقة ان التحدى الذى يواجه المصمم المعاصر يكمن فى كيفية الاستفادة من فكر العمارة الكونية، الذى انتشر فى الحضارات المعمارية القديمة ولكن بأسلوب يخدم متطلبات العصر، وبأسلوب أكثر وضوحا يمكن ذلك من خلال مايطلق عليه التصميم البيئى او الشمسى.

فعلى سبيل المثال قام مؤلف الكتاب بتصميم لاحدى الاستراحات الخاصة بمحافظة الفيوم بمصر[١]، وقد قام فيه ترتيب فتحات الغرف والفراغات المطلة على الفناء الداخلى لهذه الاستراحة، بحيث يمكن تجنب الاشعاع الشمسى بقدر الامكان فى فصل الصيف مع امكانية دخوله للمبنى خلال فصل الشتاء، وذلك فى محاولة للاستفادة من بعض الظواهر الفلكية فى تصميم المبانى الحديثة.

كما تم مراعاة حركة الشمس فى تصميم بعض المبانى الضخمة، كما فى مشروع برج "ميسينياجا" بالعاصمة الماليزية "كوالالمبور"[٢] على سبيل المثال، حيث تم تصميم كاسرات الشمس بناء على دراسة المسار الظاهرى للشمس فى منطقة المشروع.

ومن أمثلة المشاريع الضخمة التى راعت كمية الاشعاع الشمسى عند التصميم، مبنى معهد العالم العربى بباريس حيث وضع فى الجزء المواجه للجنوب مشربية ضخمة مصنوعة من ألواح زجاجية حساسة للضوء وشرائح معدنية[٣].

وتبلغ مساحة المشربية ٣٠ متر ارتفاعا و٨٠ متر عرضا، وتتكون من ١١٣ لوحا

---

(١) للمزيد من التفاصيل انظر كتابنا: التصميم البيئى الصديق للبيئة (٢٠٠٢). مكتبة مدبولى، القاهرة، ص ومابعدها. (أعيد نشره مرة أخرى ضمن مشروع مكتبة الأسرة تحت نفس العنوان عام ٢٠٠٧م، الهيئة المصرية العامة للكتاب).

(٢) للمزيد من التفاصيل انظر:

* مقر "آى بى ام" فى كوالالمبور- ماليزيا (١٩٩٥). مجلة عالم البناء- عدد (١٧٣)، القاهرة، ص ٢٣-٢٥.

* جائزة الأغا خان للعمارة (الدورة السابعة) (١٩٩٦ - ١٩٩٨م). منظمة الأغاخان، جنيف، سويسرا.

(٣) للمزيد من التفاصيل انظر: رشا الزينى (١٩٩٩). المشربية كعنصر تشكيلى ووظيفى فى العمارة الداخلية. رسالة ماجستير، قسم الديكور- كلية الفنون الجميلة بالقاهرة، جامعة حلوان، ص٣٠٤ ومابعدها.

زجاجيا حساسا للضوء يقع بينها ١٦٠٠ جزء من الشرائح المعدنية، تعمل مثل عدسة آلة التصوير الحساسة والتى تقوم بنفس وظيفة العين البشرية، فعند شدة سطوع الشمس تنغلق جميع الشرائح المعدنية، والتى تسمح باختلاف فى شدة الضوء قدره من ١٠ الى ٣٠٪ من كمية الضوء الطبيعى، المسموح بتخلله الى داخل المبنى.

هذه بعض الأمثلة التصميمية المعاصرة القليلة، والتى توضح امكانية الاستفادة من بعض الظواهر الفلكية، وبخاصة مراعاة حركة الشمس وكيفية التحكم فى الضوء الداخل للمبانى، بأساليب تصميمية معاصرة ومبتكرة.

ان مشكلة المعمار المعاصر أنه معمار يغلب عليه الفكر الصناعى أكثر من الفكر البيئى أو الكونى، فطغيان الفكر الصناعى او الميكانيكى أبعد أغلب المصممين عن التفكير فيما حولهم من موارد ارضية أو فيما فوق رؤوسهم من ظواهر سماوية، فانفصل التصميم المعاصر عن البيئة المحيطة وعن الكون الكبير.

ان العودة لدراسة أمثلة المبانى الكونية التى وردت من خلال فصول وصفحات هذه الدراسة، ربما تكون سببا لاعادة التفكير مرة اخرى فى كيفية تصحيح مسار العمارة المعاصرة، لتكون أكثر احتراما للبيئة وللكون وللانسان نفسه مبدع الحضارة والعمارة.

مراجع الكتاب

أولا: المراجع العربية:

(١) أبو حامد الغزالى (بدون تاريخ). احياء علوم الدين، المجلد الثانى. دار الفكر العربى، القاهرة.

(٢) أ. فايجرت و تسمرمان (ترجمة عبد القوى عياد) (٢٠٠٢). الموسوعة الفلكية. الهيئة المصرية العامة للكتاب (مكتبة الأسرة)، القاهرة.

(٣) أحمد ابراهيم حلمى (٢٠٠٤). شخصية الهرم... فقه التشكيل- عقيدة البناء. دار الفنار المصرية، القاهرة.

(٤) أحمد أبوزيد (١٩٧٠). نظرة البدائيين الى الكون. مجلة عالم الفكر، المجلد الأول- العدد الثالث، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص٤٣- ٧٢.

(٥) أحمد فخرى (١٩٦٣). الأهرامات المصرية. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة. العلمى فى القرآن والسنة، جدة .

(٦) الفقه على المذاهب الأربعة (العبادات) (١٩٧٤). مؤسسة دار الشعب، القاهرة.

(٧) امام ابراهيم أحمد (١٩٩٦). تاريخ الفلك عند العرب. سلسلة العلم والحياة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

(٨) باقر، طه وآخرون (١٩٨٠). تاريخ العراق القديم، الجزء الثاني.

(٩) ثيا ريتشارد برجيز (ترجمة محمد توفيق محمود) (١٩٦٢). من الحجارة الى ناطحات السحاب. دار النهضة العربية، القاهرة.

obeikandl.com

(١٠) جائزة الأغا خان للعمارة (الدورة السابعة) (١٩٩٦ - ١٩٩٨م). منظمة الأغاخان، جنيف، سويسرا.
(١١) جريدة اللواء الإسلامي (١٩٨٣). تحقيق عن الكهف وأهل الكهف وجبل الرقيم. عدد (٥٦،٥٧)، القاهرة.
(١٢) حسن بن محمد باصرة (١٤٢٢ هجرية). تحديد القبلة بواسطة الشمس. مجلة الإعجاز العلمي - عدد (١١)، هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، جدة، ص٤٠، ٤١.
(١٣) حيدر المؤمن (١٩٩٩). كهف الرجيب فى عمان.. هل هو لأصحاب الكهف؟. مجلة "منار الإسلام"-عدد(٦)، السنة(٢٥): ٣٨-٤٣، وزارة العدل والشؤون الإسلامية والأوقاف، دولة الإمارات العربية المتحدة.
(١٤) خالد محمد السندى (١٩٩٤). الأختام الدلمونية بمتحف البحرين الوطني، الجزء الأول، الطبعة الأولى.
(١٥) دونالد هيل (ترجمة أحمد فؤاد باشا) (٢٠٠٤). العلوم والهندسة فى الحضارة الاسلامية. سلسلة عالم المعرفة، عدد (٣٠٥)، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت.
(١٦) ديفيد ماكولاى (ترجمة طاهر عبد الحكيم) (١٩٩٣). كيف بنى الهرم. دار الفكرللدراسات والنشر والتوزيع، القاهرة.
(١٧) راينير شتاديلمان (١٩٨٨). العلم والتكنولوجيا عند بناة الأهرام. مجلة رسالة اليونسكو، عدد (٣٢٧)، ص١٢-١٦، القاهرة.
(١٨) رشا الزينى (١٩٩٩). المشربية كعنصر تشكيلى ووظيفى فى العمارة الداخلية. رسالة ماجستير، قسم الديكور- كلية الفنون الجميلة بالقاهرة، جامعة حلوان
(١٩) زافيلسكى (ترجمة: ابراهيم شوشة) (١٩٨٨). الزمن وقياسه. سلسلة الألف كتاب (الثانى)، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.
(٢٠) زين العابدين متولى (٢٠٠٥). أطلس النجوم. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

(٢١) ستيفن هوكنج (٢٠٠٣). الكون فى قشرة جوز.. شكل جديد للكون. سلسلة عالم المعرفة، عدد (٢٩١)، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص١٥ ومابعدها.

(٢٢) سليمان مظهر (١٩٨٩). آخر أيام البادية الأردنية. مجلة العربي- عدد يونيو: ١٣٢-١٥٥، وزارة الإعلام، الكويت.

(٢٣) عباس سليمان (١٩٩٣). التذكرة فى علم الهيئة مع دراسة لاسهامات الطوسى الفلكية. دار سعاد الصباح، الكويت،

(٢٤) عبد الحميد زايد (١٩٨٤). متى وأين بدأت الحضارة؟. مجلة عالم الفكر، المجلد الخامس عشر- العدد الثالث، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

(٢٥)عدنان عبد المنعم قاضى (٢٠٠٥). الأهلة نظرة شمولية ودراسات فلكية. الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

(٢٦) فاليرى غولايف (ترجمة طارق معصرانى) (١٩٨٩). المدن الأولى. دار التقدم، الاتحاد السوفياتى.

(٢٧) ك. كريزول (١٩٨٤). الآثار الاسلامية الأولى (ط١). دار قتيبة، دمشق.

(٢٨) كريستيان ديروش نوبلكور (ترجمة محمود النحاس وأحمد رضا) (١٩٩٠). الفن المصرى القديم. القاهرة.

(٢٩) كمال الدين سامح (١٩٦٩). العمارة (ط٢). دار المعارف، مصر.

(٣٠) كمال الدين سامح (١٩٨٦). لمحات فى تاريخ العمارة المصرية (مشروع المائة كتاب). وزارة الثقافة- هيئة الآثار المصرية، القاهرة.

(٣١) مجموعة باحثين (١٩٧٨). الطابع القومى لفنوننا المعاصرة..دراسات وبحوث . الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

(٣٢) محمد أحمد سليمان (١٩٩٩). آفاق علم الفلك. مكتبة العجيرى، الكويت.

(٣٣) محمد أنور شكرى (١٩٧٠). العمارة فى مصر القديمة. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

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

(٣٥) مصطفى محمود سليمان (١٩٩٥). تاريخ العلوم والتكنولوجيا فى العصور القديمة والوسطى. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

(٣٦) مسلم شلتوت (٢٠٠٢). ظاهرة تعامد الشمس على معبد أبوسمبل الكبير. المجلة الفلكية- الجمعية الفلكية الايطالية، العدد الأول- السنة الخامسة.

(٣٧) مسلم شلتوت (٢٠٠٥). التوجيه الفلكى للكعبة المشرفة. مجلة الاعجاز العلمى، عدد (٢٢)، الهيئة العالمية للاعجازالعلمى فى القرآن والسنة، جدة.

(٣٨) مقر "آى بى ام" فى كوالالمبور- ماليزيا (١٩٩٥). مجلة عالم البناء- عدد (١٧٣)، القاهرة

(٣٩) وليم بيك (ترجمة مختار السويفى) (١٩٨٧). فن الرسم عند قدماء المصريين (مشروع المائة كتاب). هيئة الآثار المصرية، القاهرة

(٤٠) يحيى وزيرى (٢٠٠٢). التصميم المعمارى الصديق للبيئة. مكتبة مدبولى، القاهرة. (أعيد نشره بنفس العنوان فى مشروع مكتبة الأسرة عام ٢٠٠٧، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة).

(٤١) يحيى وزيرى (٢٠٠٤) دلائل الاعجاز القرآنى فى اشارات التصميم البيئى . سجل بحوث المؤتمر العالمى السابع للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، دبى، الهيئة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، مكة المكرمة.

(٤٢) يحيى وزيرى (٢٠٠٥). كهف "سحاب" بالأردن هل هو الكهف المذكور فى القرآن الكريم؟. مجلة الفيصل، عدد (٣٤٤)، السعودية، ص ٦٢- ٧١.

(٤٣) يحيى وزيرى (٢٠٠٥). أم القرى ..خصوصية المكان والعمران. كتيب المجلة العربية، رقم (١٠٢)، الرياض.

(٤٤) يحيى وزيرى وآخرون (٢٠٠٥). البعد البيئي في العمارة الفرعونية..نماذج من الإضاءة والتهوية الطبيعية. كتاب أبحاث مؤتمر انتربيلد (٢٠٠٥)، القاهرة.

(٤٥) يحيى وزيرى (٢٠٠٧). الكعبة المشرفة.. دراسة تحليلية للخصائص التصميمية. مؤتمر انتربيلد ٢٠٠٧م، القاهرة.

(٤٦) يحيى وزيرى (٢٠٠٨). اعجاز القرآن الكريم فى العمارة والعمران. مكتبة عالم الكتب، القاهرة.

(٤٧) يحيى وزيرى (٢٠٠٨). اثبات توسط مكة للبابسة..دراسة باستخدام القياسات وصور الأقمار الصناعية. المجلس الاسلامى العالمى للدعوة والاغاثة بالتعاون مع الهيئة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

(48) A.Arnold (1991). Building in Egypt.((C.F: Hugh Thurston (2003)).

(49) Aveni, Anthony F. (1981). Archaeoastronomy in the Maya Region: A Review of the Past Decade. Archaeoastronomy ,3,pp. S2-S16.

(50) Aveni, A.F. (2002). Empires of Time. University Press of Colorado.

(51) Alexander Thom (1967). Megalithic sites in Britain. Oxford, Britain.

(52) Alison Moroney (1998). Pathway to Atlantis. The circle Bookshop, Sydney.

(53) Baines, J. & Malek, J. (1980). Atlas of ancient Egypt.((C.F: Hugh Thurston (2003)).

(54)Beckerth,J.Von (1997).Chronologie des Pharaonische Aegypten.

(55) Bent, J.T and R.M.W. Swan (republished in 1969). The Ruined Cities of Mashonaland. Books of Rodesia, Bulawayo.

(56) Bricker, Victoria (1982). The origin of the Maya Solar Calendar. Current Anthropology 23 (1): 101-103.

(57) Coe, Michael D. (1992). Breaking the Maya Code. Thames & Hudson, London

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

obeikandl.com

(59) Doyle, L.R. (1986). The Borana Calendar Reinterpreted. Current Anthropology 27, pp. 286-287.

(60) Doyle, L.R. and T.J. Wilcox (1986). Statistical analysis of Namoratunga: An Archaeoastronomical site in Sub-Saharan Africa. Azanha: Joutnal of the British Institute of East Africa 21,pp.125-129.

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

(62) Exploring Earth and Space (1996). Addison-Wesley, New York.

(63) Fritz, John (1978). Paleopsychology Today: Ideational Systems & Human adaptation in prehistory. In Social Archeology. Academic Press, New York.

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

(65) Gibbs, Sharon L. (1977). Mesoamerican calendric as evidence of astronomical activity. Native American Astronomy, University of Texas Press, Austin, pp21-35.

(66) Goedes,G. (1963). Angkor: An Tntroduction. Oxford Univ. Press, London, (1) Stencel, R. et. Al. (1976). Astronomy and cosmology at Angkor Wat. Science, 139, pp. 281-287.

(67) Goedes,G. (1963). Angkor: An Tntroduction. Oxford Univ. Press, London

(68) G.S. Hawkins & D.A. King (1982). On the Orientation of the Ka'bah. Journal for The History of Astronomy, vol. 13, pp.303-312.

(69) Haack, Steven (1984).Journal for the History of Astronomy, Vol.15, pp.119-125.

(70) Helen &Richard Leacroft (1977).The Buildings of Ancient Egypt.Hodder & Stoughton, London.

(71) Hugh Thurston (2003). On the Orientation of Early Egyptian Pyramids. The International Journal of Scientific History, Vol.13, No.1.

(72) Krupp, E.C. (1988). Light in the Temples .. Records in Stone papers in memory of Alexander Thom.

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

Osgikandi.com

(74) Legesse A. (1973). Three Approaches to study of African Society, Macmillan Pub.Co., New York.

(75) Lounsbury, Floyd G. (1978). Maya numeration, computaitio and calendrical astronomy. In Dictionary of Scientific Biography, vol. 15, New York, Scribner's, pp.37-47.

(76) Lynch, B.M., and A.H. Robbins (1978). NAMORATUNGA: The First Archaoastronomical Evidence in Sub-Saharan Africa. Science 200, pp766-768.

(77) MacKie, E. (1977). Science and Socity in Prehistoric Britain. St Martin's Press.

(78) Marcus, Joyce (1992). Mesoamerican Writing Systems. Princeton University Press, Princeton.

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

(80) Martin Brennan (1983). The Stars & Stones: Ancient Art & Astronomy in. Ireland Thames & Hudson, London.

(81) Marshall, Michael P. (1997). The Chacoan roads- A Cosmological Interpretaion. In Anasazi Architecture & American design. University of New Mexico Press, Albuquerque.

(82) McCosh, F.W.J. (1979). The African sky. NADA 12, pp. 30- 44.

El- Mansoura, Egypt

(83) Melissa Hieber (2006)t. Celestial and Mathematical precision in Ancient Architecture. The official University of Mantoba students' Newpaper website, vol.93, issue 17.

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

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

(86) R.Bauval & A.Gilbert (1992). The Orion Mystery. Heineman,

(87) Ronald Lane Reese (1992). Midwinter Sunrise at El Karnak. Sky & Telescope Magazine, pp.276-278.

(88).Rosalie David (1975). The Egyptian Kingdoms. Elsevier, U.S.A.

(89) Saad El-Marsefi (2000). The Ka'ba is the center of the World. Dar Al-Manarah,

(90) Severin, Gregory M. (1981). The Paris Codex: Decoding an Astronomical Ephemeries. Transactions of the American Philosophical Society 71:5

(91) Sicard, H.V. (1969). Karanga Stars. NADA 2, pp. 42-64.

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

(93) Spence, K. (2000). Nature, Vol.408,pp.320-324.

(94) Sofaer, Anna (1994). Chacoan Architecture: A Solar-Lunar geometry. In Time & Astronomy at the meeting of two Worlds, Warsaw University, Poland.

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

(96) 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.

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

(98) Temple, R.K. (1975). The Sirius mystery. Inner traditions international, New York.

(99) Trotter, A.P. (1927). Stonehenge as an Astronomical Instrument. Antiquity, Vol 1:1 42-53.

(100) Vincent H. Malmstrom (1997). Cycles of the Sun, Mysteries of the Moon: The Calendar in Mesoamerican Civilization. Unversity of Taxas Press, U.S.A.

(101) Vladimir Pakhomov. Secret of The Pyramids.

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

openkanal.com

(103) Wazeri, Y. H. (1997). The relationship between solar radiation and building design in North Africa (M.Sc Thesis). Institute of African research and studies, Cairo University.

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

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

ثالثا: المواقع الأليكترونية:

(105) www.Alisonmoroney.com.

(106) *www.arabic.xinhuanet.com

(107) www.ArRiyahd.com

(108) www.dratmouth.edu.

(109) www. Earthportals.com

(110) www.elaph.com

(111) www.geocities.com/dominorus/pyramids.

(112) www. Greatbuildings. com

(113) www.hesdmap.org

(114) www. home.hiwaay.net.

(115) www. Iol-ie

(116) www. Islamic-awareness.org

(117) www. Meridian magazine.com

(118) www. Mythicalireland.com

(119) www. Orkney Jar.

(120) www.personal.psu.edu

(121) www.Qi-whiz.com/research/timeless.pdf

(122) www.saaa-sy.org

(123) www.Sacred Places.com

(124) www. The- Saudi.net

(125) www. Solsticeproject.org

(126) www Stonehenge.co.uk

(127) www.suhuf.net.sa

(128) www.thehiddenrecords.com

obeikandl.com

(129) www.tusker.com/archaeo.
(130) www. Wikibooks.org
(131) www. Wikipedia.com
(132) www.witcombe.com
(133) www.World-Mysteries.com

obeikandl.com

٣- جائزة نادى الأهرام للكتاب لأفضل كتاب لعام ٢٠٠٦ (مؤسسة الأهرام المصرية).
٤- جائزة الدولة فى العلوم الهندسية فى مجال العمارة والتخطيط العمرانى لعام ٢٠٠٦م (أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بمصر).
٥- الجائزة الأولى فى مجال التأليف المعمارى لعام ٢٠٠٧م (منظمة العواصم والمدن الإسلامية بالسعودية).
٦- جائزة البحث العلمى بمسابقة الأقصى الدولية لعام ٢٠٠٧م (وزارة الأوقاف الكويتية).
٧- جائزة البحث العلمى لعام ٢٠١٠م (منظمة العواصم والمدن الإسلامية بالسعودية).

الأبحاث والمؤلفات العلمية:

له أكثر من مائة وعشرين مقال وبحث ومؤلف علمى منشور، كما شارك فى مؤتمرات ومحاضرات فى القاهرة والمغرب والسعودية وسلطنة عمان والأردن ودبى والكويت والجزائر وتونس وقطر والسودان وليبيا، وأسبانيا وايطاليا ولندن وفرنسا، وتركيا، وأوغندا ونيجيريا وتنزانيا، وأندونيسيا.

الكتب العلمية والأفلام التسجيلية:

١- خواطر الشيخ الشعراوى حول عمران المجتمع الإسلامى (مكتبة التراث الإسلامى ـ ١٩٩٠م).
٢- التعمير فى القرآن والسنة (١٩٩٢م).
٣- المدخل إلى تصميم مبانى المعوقين (١٩٩٦م).
٤- موسوعة عناصر العمارة الإسلامية ـ أربعة كتب (مكتبة مدبولى ـ ١٩٩٩م).
٥- تطبيقات على عمارة البيئة.. التصميم الشمسى للفناء الداخلى (مكتبة مدبولى ـ ٢٠٠٢م).
٦- التصميم المعمارى الصديق للبيئة (مكتبة مدبولى ـ ٢٠٠٣م ومكتبة الأسرة ٢٠٠٧م).

٧- المجتمع وثقافة العمران (مؤسسة دار الشعب ـ ٢٠٠٢م).
٨- العمارة الإسلامية والبيئة (سلسلة عالم المعرفة ـ المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب بالكويت ـ ٢٠٠٤م).
٩- التطور العمرانى والتراث المعمارى لمدينة القدس الشريف (الدار الثقافية للنشر ـ ٢٠٠٥م).
١٠-أم القرى.. خصوصية المكان والعمران (الكتيب المجلة العربية (الرياض) ـ ٢٠٠٥م).
١١-إعجاز القرآن الكريم فى العمارة والعمران (مكتبة عالم الكتب ـ ٢٠٠٨م).
١٢-العمران والبنيان فى منظور الإسلام (وزارة الأوقاف الكويتية ـ ٢٠٠٨م).
١٣-إثبات توسط مكة المكرمة للبابسة.. دراسة باستخدام القياسات وصور الأقمار الصناعية (المجلس الإسلامى العالمى للدعوة والإغاثة والهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة ـ ٢٠٠٩م).
١٤-المسجد الأقصى أم الهيكل المزعوم (المجلس الإسلامى العالمى للدعوة والإغاثة والهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة ـ ٢٠٠٩م).
١٥-المسلمون والآخر.. وفاق أم شقاق (المجلس الأعلى للشئون الإسلامية بمصر ـ ٢٠١١م).
١٦-عمل فيلم تسجيلى عن العمارة بعنوان "كرنفال العمارة المصرية" (١٩٨٨م).

- التواصل مع المؤلف:

البريد الألكتروني: drwazeri@yahoo.com