الفصل التاسع

دراسة ميدانية وشمسية لكهف "الفتية" بالأردن

ورد فى سورة "الكهف" العديد من القصص القرآنية العجيبة والمتعددة، منها قصة سيدنا موسى مع الخضر، وقصة ذى القرنين، وقصة الفتية المؤمنين الذين فروا بدينهم واعتزلوا قومهم فآووا إلى أحد الكهوف بوحى من الله، يقول الله سبحانه وتعالى: ﴿ وَإِذِ ٱعْتَزَلْتُمُوهُمْ وَمَا يَعْبُدُونَ إِلَّا ٱللَّهَ فَأْوُۥٓا۟ إِلَى ٱلْكَهْفِ يَنشُرْ لَكُمْ رَبُّكُم مِّن رَّحْمَتِهِۦ وَيُهَيِّئْ لَكُم مِّنْ أَمْرِكُم مِّرْفَقًا ﴾[1]، ولأهمية هذه القصة وهذا الكهف فقد تم تسمية السورة الكريمة باسمه أى "سورة الكهف".

وقد أخبرنا الله سبحانه وتعالى عن علاقة حركة الشمس بهذا الكهف وأن ذلك من آياته فى قوله سبحانه وتعالى: ﴿ وَتَرَى ٱلشَّمْسَ إِذَا طَلَعَت تَّزَٰوَرُ عَن كَهْفِهِمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَإِذَا غَرَبَت تَّقْرِضُهُمْ ذَاتَ ٱلشِّمَالِ وَهُمْ فِى فَجْوَةٍ مِّنْهُ ۚ ذَٰلِكَ مِنْ ءَايَٰتِ ٱللَّهِ ۗ مَن يَهْدِ ٱللَّهُ فَهُوَ ٱلْمُهْتَدِ ۖ وَمَن يُضْلِلْ فَلَن تَجِدَ لَهُۥ وَلِيًّا مُّرْشِدًا ﴾[2].

الكهف فى اللغة هو الغار فى الجبل، وهو المغارة الواسعة فى الجبل[3]، أما الفجوة فيقال فجوة الدار أى ساحتها[4]، والفجوة أيضا المتسع بين الشيئين[5].

---

(١) الكهف: ١٦.

(٢) سورة الكهف: الآية ١٧.

(٣) المعجم الوجيز: مرجع سابق.

(٤) غالب: مرجع سابق.

(٥) المعجم الوجيز: مرجع سابق.

ويذكر ابن كثير (رحمه الله) فى شرح الآية الكريمة[1]: "أن هذا دليل على أن باب هذا الكهف المذكور كان من نحو الشمال، لأنه تعالى أخبر أن الشمس إذا دخلته عند طلوعها تزاور عنه (ذات اليمين) أى يتقلص الفيئ يمنة، كما قال ابن عباس وسعيد بن جبير وقتادة (تزاور) أى تميل وذلك أنها كلما ارتفعت فى الأفق تقلص شعاعها بارتفاعها حتى لايبقى منه شيئ عند الزوال فى مثل ذلك المكان، ولهذا قال (وإذا غربت تقرضهم ذات الشمال) أى تدخل إلى غارهم من شمال بابه وهو من ناحية المشرق فدل على صحة ما قلناه وهذا بين لمن تأمله وكان له علم بمعرفة الهيئة وسير الشمس والقمر والكواكب، وبيانه أنه لو كان باب الغار من ناحية المشرق لما دخل إليه منها شيئ عند الغروب، ولو كان من ناحية القبلة (يقصد الجنوب) لما دخل منها شيئ عند الطلوع ولاعند الغروب و لاتزاور الفيئ يمينا و لاشمالا، ولو كان من جهة الغرب لما دخلته وقت الطلوع بل بعد الزوال ولم تزل فيه إلى الغروب فتعين ما ذكرناه ولله الحمد، وقال مالك عن زيد بن أسلم تميل (ذات اليمين وإذا غربت تقرضهم ذات الشمال وهم فى فجوة منه) أى فى متسع منه داخلا بحيث لاتصيبهم إذ لو أصابتهم لأحرقت أبدانهم و ثيابهم قاله ابن عباس، (ذلك من آيات الله) حيث أرشدهم إلى هذا الغار الذى جعلهم فيه أحياء و الشمس و الريح تدخل عليهم فيه لتبقى أبدانهم .

ويقول الإمام الشوكانى (رحمه الله) فى تفسير الآية الكريمة[2]: " للمفسرين فى تفسير هذه الآية قولان: الأول: أنهم مع كونهم فى مكان منفتح انفتاحا واسعا فى ظل جميع نهارهم ولا تصيبهم الشمس فى طلوعها ولا فى غروبها لأن الله حجبها عنهم.

والثانى: أن باب الكهف كان مفتوحا جهة الشمال فإذا طلعت الشمس كانت عن يمين الكهف و إذا غربت كانت عن يساره".

---

(١) أنظر تفسير الآية (١٧) من سورة الكهف فى كتاب "تفسير القرآن العظيم" للإمام الحافظ ابن كثير.
(٢) أنظر تفسير الآية (١٧) من سورة الكهف فى كتاب "فتح القدير" للإمام الشوكانى.

أولا : اكتشاف مكان الكهف المذكور بالقرآن الكريم وأدلة ذلك :

اختلفت الآراء حول موقع ومكان الكهف الذى ارتبط بقصة الفتية المؤمنين المذكورة فى القرآن الكريم ضمن سورة الكهف، وقد أشارت بعض الاكتشافات الأثرية فى العقود الماضية لبعض الكهوف التى تم اكتشافها بالقرب من عمان بالأردن أو أفسوس بآسيا الصغرى أو حتى فى اسكتلندا، وقد رجحت بعض الأدلة التاريخية و الأثرية و كذلك انطباق آية طلوع الشمس وغروبها أن الكهف الموجود بجنوب عمان فى الأردن أن يكون هو الكهف المذكور فى القرآن الكريم .

ففى عام ١٩٦٣ قامت دائرة الآثار العامة الأردنية بحفريات أثرية تحت إشراف المرحوم رفيق وفا الدجانى فى منطقة تسمى "سحاب"،وتقع على بعد حوالى ١٣ كم جنوب شرق العاصمة الأردنية عمان، وقد استدل علماء الآثار والتاريخ بعدة أدلة ترجح بقوة أن يكون هذا الكهف هو الذى جاء ذكره فى القرآن الكريم، وهذه الأدلة هى:

أ- الدليل التاريخى: من الأدلة التاريخية التى يذكرها رجال الآثار أن العديد من الصحابة و قادة الجيوش الإسلامية قد ذكروا أن موقع الكهف الذى يوجد به أصحاب الكهف موجود بجبل الرقيم بالأردن حيث زاروا هذا الموقع وعرفوه، ومنهم الصحابى عبادة بن الصامت الذى مر على الكهف فى زمن عمر بن الخطاب وأيضا معاوية بن أبى سفيان، وكذلك حبيب بن مسلمة وابن عباس قد دخلوا هذا الكهف ورأوا عظام أصحاب الكهف[١].

ب-الدليل الأثرى: تم العثور على بناء أثرى بنى فوق الكهف وهو الذى أشير إليه فى قوله تعالى: "فقالوا ابنوا عليهم بنيانا ربهم أعلم بهم، قال الذين غلبوا على

(١) لمزيد من التفاصيل أنظر: جريدة اللواء الإسلامى (١٩٨٣). تحقيق عن الكهف وأهل الكهف وجبل الرقيم. عدد (٥٦، ٥٧)، القاهرة

أمرهم لنتخذن عليهم مسجدا"، فقد أثبتت الحفريات عن وجود بنيان فوق هذا الكهف كان معبدا (كنيسة) ثم تحول إلى مسجد فى العصر الإسلامى، ويوجد بقايا سبعة أعمدة مصنوعة من الأحجار غير مكتملة الارتفاع ومخروطة على شكل دائرى، كما يوجد بقايا محراب نصف دائرى يقع فوق باب الكهف تماما، وبين الأعمدة الباقية بالمسجد بئر مملوءة بالماء وهى البئر التى كان يتم استخدامها فى الوضوء، وقد أتيح لمؤلف الكتاب أن يرى هذا المسجد خلال الزيارة الميدانية للكهف، شكل (٣٧).

وقد تم ترميم المسجد أكثر من مرة وفقا لما هو مدون على الأحجار التى وجدت بداخله، وهى تشير إلى تجديد تم عام ١١٧ هجرية ثم عام ٢٧٧ هجرية، ثم أعيد التجديد مرة أخرى عام ٩٠٠ هجرية مما يدل على اهتمام المسلمين الأوائل بهذا المسجد لاقتناعهم بأنه المذكور فى القرآن الكريم، ومما يؤكد الاهتمام بهذا الموقع وجود مسجد آخر يقع بالجهة القبلية من الكهف ومازال منبر هذا المسجد قائما إلى اليوم وهو مكون من ثلاث درجات ضخمة من الأحجار على يمين المحراب، شكل (٣٨)، وقد عثر بالمسجد على بلاطة تفيد بأن الخليفة الموفق العباسى قد أمر بتجديده.

كما تم العثور على ثمانية قبور بنيت بالصخر أربعة منها يضمها قبو يقع على يمين الداخل للكهف والأربع الأخرى تقع فى قبو على يسار الداخل للكهف والمرجح أنها القبور التى دفن فيها الفتية التى ورد ذكرهم فى القرآن، شكل (٣٩)، وفى المنطقة الواقعة بين القبوين فى الجزء الأول من الكهف تم العثور على جمجة لكلب وبفكه ناب واحد وأربعة أضراس، ويوجد بالكهف دولاب زجاجى يحتوى على جمجمة الكلب الى جانب بعض قطع من النقود التى كانوا يستعملونها ومجموعة من الأساور والخواتم و الخرز وبعض الأوانى الفخارية، شكل (٤٠).

ج- **الدليل الجيولوجى**: يؤكد المهندس الجيولوجى ناظم الكيلانى[1] من خلال فحوصاته المختبرية على أن تربة الكهف ومنطقة الرقيم تساعدان على صيانة الجسم، ويذكر أن هذه التربة تتكون من الكاربوهيدرات والكالسيوم والمغنسيوم إضافة الى حفريات النباتات والحيوانات المشبعة بالراديوم، وهذه المواد توجد فى معادن اليورانيوم والثوريوم المشعة والتى من خصائصها إنتاج أشعة "ألفا" و"بيتا" و"جاما"، وهذه الأنواع من الأشعة ذات تأثير كبير فى تعقيم اللحوم والنباتات والمحافظة عليها وتحول دون تفسخها، ويعتقد الكيلانى بأن وجود هذا النوع من التربة بعناصرها وأملاحها ربما يكون (ومعها أشعة الشمس المتناوبة) الوسيلة التى حفظت أجساد فتية الإيمان أكثر من ثلاثة قرون دون أن تؤثر فيهم عوامل الهواء والتربة.

شكل (٣٧): بقايا المسجد الأثرى الموجود فوق الكهف.

(١) المؤمن، حيدر (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.

شكل (٣٨): بقايا المسجد الأثرى الموجود أمام الكهف

شكل (٣٩): القبو الشرقى بالكهف.

شكل (٤٠): الدولاب الزجاجى الموجود بالقبو الشمالى ويحتوى على جمجمة الكلب[١].

(١) جميع الصور من تصوير المؤلف.

د- **أدلة أخرى:** وتتمثل فى أن الكهوف الأخرى التى تم الإشارة إليها على أنها هى التى جاء ذكرها فى سورة الكهف لا ينطبق عليها آية طلوع الشمس وغروبها، وهو ما أكده الدكتور عبد العزيز كامل الذى زار كهف الرقيم بالأردن مرتين وتأكد من انطباق حركة الشمس فى طلوعها وغروبها وعلاقة أشعتها بالكهف، كما درس من قبل عددا من الكهوف التى نسب إليها أهل الكهف وأهمها فى أفسوس وطوروس واستبعدها لأنها ذات فتحات لا تتفق فى سقوط الشمس عليها مع ما جاء فى الآيات الكريمة[1]، وهو ما توصل إليه خبير الآثار الأردنى "محمد تيسير طبيان" بناء على دراسة استمرت لأكثر من عشر سنوات، كما أن كثير من المتخصصين والمهتمين الذين زاروا كهف أفسوس ينفون أن يكون هو الكهف المعنى لبعده عن عاصمة الإمبراطورية الرومانية (حوالى ٤٥٠كم عن أفسوس)، وحتى لو كانت مدينة أزمير هى مقر الحاكم الرومانى ومنطلق الفتية المؤمنين فإنها أيضا بعيدة و لايمكن للفتية أن يبتعدوا كل هذه المسافة عن أزمير[2].

ثانيا: بيان علاقة تصميم الكهف بمسار الشمس الظاهرى على مدار العام:

إذا كنا قد أوضحنا عاليه بعض الأدلة التى ترجح أن كهف الرقيم الواقع فى جنوب شرق عمان (خط عرض ٣٢ درجة شمالا تقريبا) هو الكهف المذكور فى سورة الكهف، فانه قد أتيح لمؤلف الكتاب أن يقوم بزيارة هذا الكهف فى يوم ٦ يونية عام ٢٠٠٣م ورفع مقاسات الكهف من الطبيعة وتحديد اتجاه فتحة باب الكهف باستخدام البوصلة، مع عمل بعض قياسات درجة الحرارة داخل وخارج الكهف، إلى جانب تصوير الكهف من الخارج والداخل وكذلك المسجد الأثرى المبنى فوقه والمسجد الأثرى الواقع أمام فتحة مدخل الكهف إلى الجنوب.

وقد اتضح من الدراسة الميدانية أن للكهف مدخل واحد يواجه الجنوب

(١) لمزيد من التفاصيل أنظر: مظهر، سليمان (١٩٨٩). آخر أيام البادية الأردنية. مجلة العربي- عدد يونيو: ١٣٢-١٥٥، وزارة الإعلام، الكويت.

(٢) لمزيد من التفاصيل أنظر: المؤمن (مرجع سابق).

الغربى حيث أن واجهة الكهف تميل ٤٥ درجة إلى جهة غرب الجنوب، ومقاسات هذا المدخل هى ١،٠٠٢م عرض و ١،٧٣م ارتفاع وله عتبة بارتفاع ٠،٠٢١م، والكهف من الداخل يتكون من صالة مركزية بارتفاع حوالى ٣،٣٥م يفتح عليها قبوين (فجوتين) من كل من الجهة الشرقية والغربية، كما تفتح عليها فجوة من الجهة الشمالية وهى أكبر مساحة وأكثر ارتفاعا من الفجوتين الشرقية والغربية، ويفتح شباك بالفجوة الشمالية يتصل بنفق هواء رأسى يساعد على تهوية الكهف من الداخل،شكل (٤١)، ومن الواضح أن المسلمين الأوائل قد عرفوا مكان هذا الكهف وقاموا بعمل بعض العقود الدائرية ونقش بعض الزخارف الإسلامية أهمها النجمة الثمانية المعروفة فى الفن الإسلامى على أحد القبور المتواجدة بالفجوة الشرقية.

ولدراسة المسار الظاهرى للشمس بموقع الكهف لتحديد مدى انطباق الوصف القرآنى لطلوع وغروب الشمس على هذا الكهف، فقد تم الاستعانة ببعض المعادلات التى تحدد قيم الزوايا الشمسية فى أى شهر أو يوم أو ساعة من السنة ، وفيما يلى المعادلات التى تم استخدامها لتحديد هذه الزوايا الشمسية[1]:

أ-معادلة تحديد زاوية ارتفاع الشمس (Azimuth (A):

$$\sin(A) = \cos(L) * \cos(h) * \cos(d) + \sin(L) * \sin(d).$$

Where: L = Latitude angle, h = Hour angle and d = Declination angle.

ب- معادلة تحديد زاوية الانحراف الأفقى للشمس Azimuth (a):

$$\cos(a) = \sin(d - (\sin(L) * \sin(A) / \cos(L) * \cos(A)$$

ج- معادلة تحديد زاوية الظل الأفقية للشمس (HAS) :

$$HAS = / (a - WA. /$$

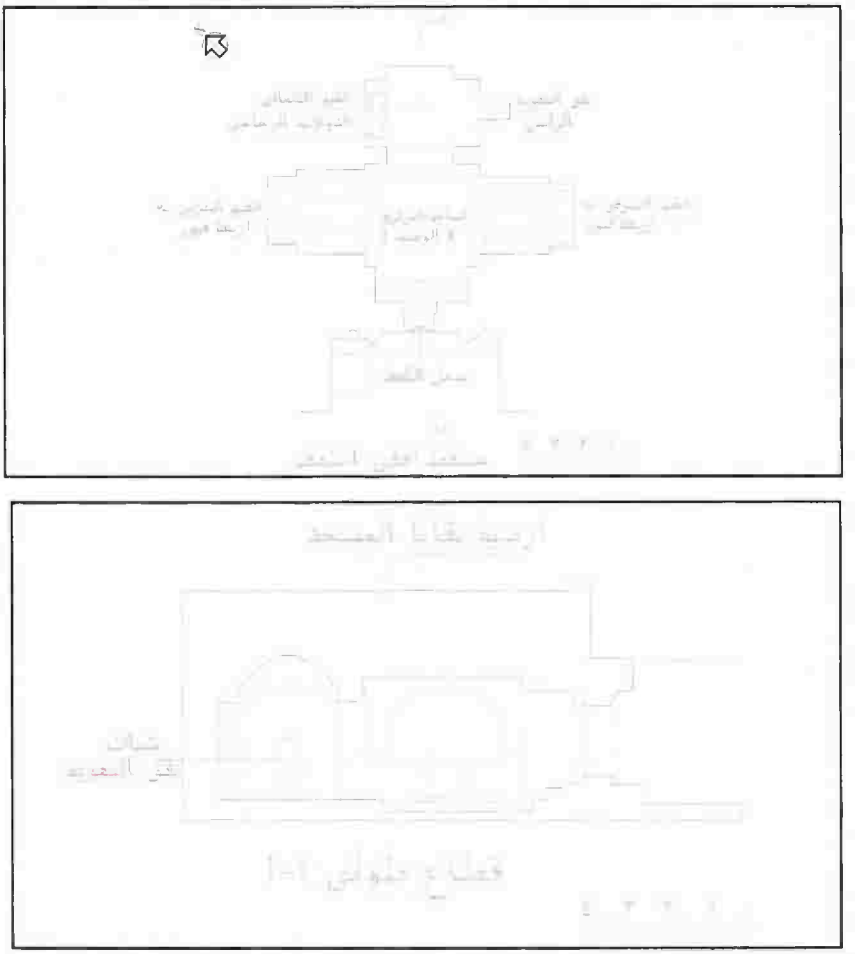
(1) Wazeri, Y. H. (1997). The relationship between solar radiation and building design in North Africa (M.Sc Thesis). Institute of African research and studies, Cairo University.

Where: WA = Wall's orientation (Building's orientation).

د- معادلة تحديد زاوية الظل الرأسية للشمس (VSA) :

Tan (VSA) = Tan (A) / Cos (HAS).

وباستخدام المعادلات السابقة أمكن تحديد الزوايا الشمسية الخاصة بخط عرض ٣٢ درجة شمالا والتى تمثل موقع الكهف فى جنوب شرق عمان العاصمة الأردنية، أنظر جدول (٦).



شكل (٤١): مسقط أفقى وقطاع طولى بالكهف[١].

(١) رفع ورسم المؤلف من الدراسة الميدانية على الطبيعة.

جدول (٦): قيم الزوايا الشمسية فى خط عرض ٣٢ درجة شمالا (عمان) فى الشتاء (٢١ ديسمبر) والاعتدالين (٢١ مارس و٢١سبتمبر) والصيف (٢١ يونية)

الساعة / الزاوية	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
الصيف (٢١ يونية)													
الارتفاع	١٢.١٧	٢٤.٣٤	٣٦.٣٨	٤٩.٥٥	٦٢.٢٠	٧٤.٢٣	٨١.٤٤	٧٤.٢٣	٦٢.٢٠	٤٩.٥٥	٣٦.٨٦	٢٤.٣٤	١٢.١٧
الانحراف الأفقي	٦٩.٨٠	٧٦.٥٦	٨٣.٢٢	٩٠.٥٥	١٠٠.٣	١١٩	١٨٠	٢٤٠.٩	٢٥٩.٦	٢٦٩.٤	٢٧٦.٧	٢٨٣.٤	٢٩٠.١
الظل الرأسي	٢٣.٤٦	٣٧.٢١	٤٧.٥٩	٥٦.٦٤	٦٥.٣٩	٧٤.٥٠	٨٣.٤٣	٧٥.٢٢	٧٦.٩٢	٦١	٥٣.٨٤	٤٥.٣٣	٣٢.٤٨
الظل الأفقي	٦٠.٢٠	٥٣.٤٣	٤٦.٧٧	٣٩.٤٤	٢٩.٦٧	١١	٤٠	٢٠.٩٠	٣٩.٦٧	٤٩.٤٤	٥٦.٧٧	٦٣.٤٣	٧٠.١٩
الاعتدالين (٢١ مارس و ٢١ سبتمبر)													
الارتفاع	-	١٢.٣٤	٢٤.٧٣	٣٦.٤٤	٤٦.٧٨	٥٤.٤٤	٥٧.٣٩	٥٤.٤٤	٤٦.٧٨	٣٦.٤٤	٢٤.٧٣	١٢.٣٤	-
الانحراف الأفقي	-	٩٨.٦٠	١٠٧.٥	١١٨.٤	١٣٣	١٥٣.٥	١٨٠	٢٠٦.٤	٢٢٦.٩	٢٤١.٥	٢٥٢.٤	٢٦١.٣	-
الظل الرأسي	-	١٤.٣٨	٢٦.٤٩	٣٧	٤٦.٨٢	٥٦.٧٦	٦٧.٦٤	٥٥.٢	٤٦.٩٩	٣٨.٤٤	٢٨.٦٢	١٦.٢٧	-
الظل الأفقي	-	٣١.٣٩	٢٢.٤٤	١١.٥١	٣.١٠	٢٣.٥٧	٤٠	١٣.٥٧	٦.٩٠	٢١.٥١	٣٢.٤٥	٤١.٣٩	-
الشتاء (٢١ ديسمبر)													
الارتفاع	-	-	١٠.٢٦	١٩.٨٣	٢٧.٥٧	٣٢.٧٢	٣٤.٥٥	٣٢.٧٢	٢٧.٥٧	١٩.٨٣	١٠.٢٦	-	-
الانحراف الأفقي	-	-	١٢٦.١	١٣٦.٤	١٤٨.٨	١٦٣.٦	١٨٠	١٩٦.٣	٢١١.١	٢٢٣.٥	١٣٣.٨	-	-
الظل الرأسي	-	-	١٠.٢٨	١٩.٩٤	٢٨.٨٨	٣٧.٦٥	٤١.٩٥	٣٥	٢٧.٨٥	١٩.٨٦	١٠.٥٦	-	-
الظل الأفقي	-	-	٣.٨٤	٦.٥٠	١٨.٨٣	٣٣.٦	٤٠	٢٣.٦١	٨.٨٣	٣.٥٩	١٣.٨٤	-	-

كما تم رسم وتحديد مسار الشمس الظاهرى فى فصل الشتاء (ويمثله يوم ٢١ ديسمبر) وفصل الصيف (ويمثله يوم ٢١يونيه) والاعتدالين (ويمثلهما يومى ٢١ مارس و٢١ سبتمبر)، شكل (٤٢)، كما تم تحديد الأوقات التى تدخل فيها الشمس إلى داخل الكهف ورسم وتحديد مساحة ومكان هذه الأشعة الضوئية، شكل (٤٣- أ،ب،ج).

ويتضح من دراسة حركة الشمس بالرسومات السابقة مدى انطباق الوصف القرآنى على هذا الكهف، حيث تشرق الشمس على مدار العام (أى فى الشتاء والصيف والاعتدالين) عن يمين الكهف ولا تدخل من باب الكهف عند طلوعها، وبدءا من غروب الشمس أى من الساعة١٢ ظهرا تبدأ أشعة الشمس فى الدخول إلى داخل الكهف على هيئة بقع ضوئية صغيرة المساحة وحتى غروبها فى فصل الشتاء وما قبل الغروب فى فصلى الربيع والخريف، أما فى الصيف فان الشمس تبدأ فى الوصول لبداية عتبة المدخل فى الساعة الواحدة ظهرا (الساعة ١٣ظهرا) وتزداد مساحتها حتى تبلغ ذروتها فى الساعة الرابعة من بعد الظهر (الساعة ١٦ظهرا) ولكن لا تتعدى عتبة المدخل.

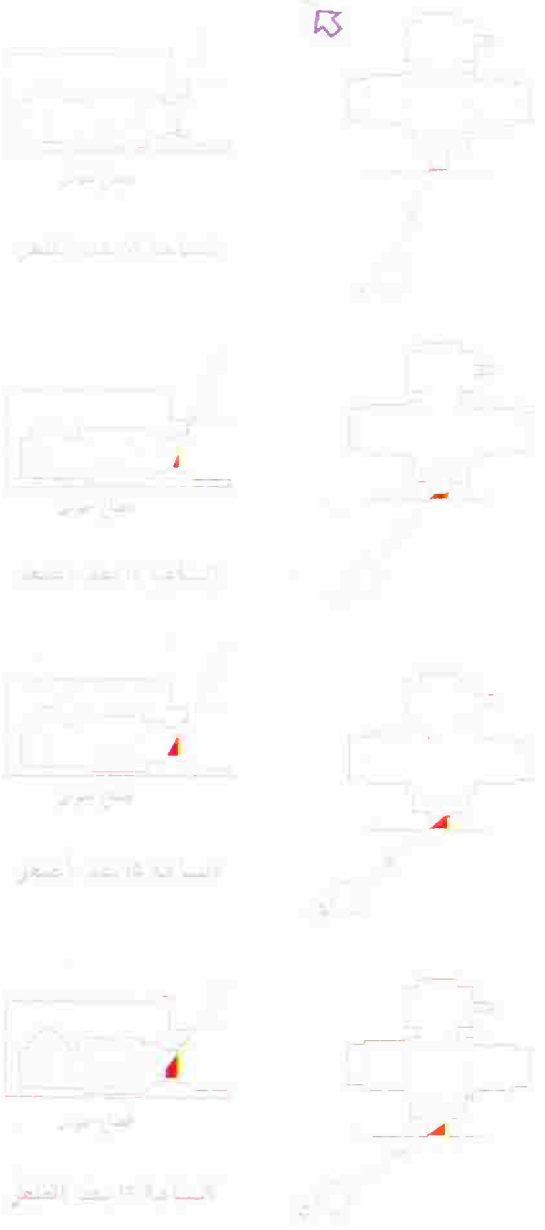
إن انحراف واجهة مدخل الكهف إلى جهة الجنوب الغربى أدى إلى انطباق الوصف القرآنى على كهف الرقيم بالأردن، حيث تشرق الشمس عند طلوعها من على يمين الكهف دون أن تدخله ولكن تقرض الكهف بأشعتها بدءا من الظهر (أى بدءا من أول لحظات رحلتها إلى الغروب) على التفصيل الموضح عاليه، ومن جانب أخرى فان الشمس لا تتعدى أشعتها عتبة مدخل الصيف فى الصيف حيث أنه لا يوجد احتياج لذلك لارتفاع درجة حرارة الجو بصفة عامة فى ذلك الفصل، فى حين أنها تدخل إلى الصالة المركزة فقط فى فصلى الشتاء والاعتدالين على هيئة بقع ضوئية صغيرة المساحة وهو مطلوب فى هذه المنطقة لإمداد الكهف من الداخل ببعض الدفء حيث أن الأردن فى هذه الفصول تميل إلى البرودة.

وبناء على قياسات درجات الحرارة داخل وخارج الكهف فى يوم ٦يونية (أى فى

الصيف) فقد وجد أن الانخفاض فى درجة الحرارة يصل فى المتوسط إلى أكثر من ستة درجات مئوية، ويعزى ذلك لعدم دخول الإشعاع الشمسى المباشر إلى داخل الكهف إلى جانب أن هذه النوعية من الكهوف تتميز بكبر سمك الطبقة الصخرية التى تكسوها من جهة السقف والحوائط مما يؤدى إلى عدم انتقال الحرارة الخارجية إلى داخل الكهف، وصدق الله العظيم حيث يقول: "والله جعل لكم من الجبال أكنانا" تقيكم الحر فى الصيف والبرد فى الشتاء.

شكل (٤٢): المسار الظاهرى للشمس بالنسبة للكهف على مدار العام[١].

(١) رسم ودراسة المؤلف.



شكل (٤٣ -أ): أشعة الشمس لاتتعدى عتبة مدخل الكهف فى الصيف[١].

(١) رسم ودراسة المؤلف.

شكل (٤٣ -ب): الشمس فى الاعتدالين تدخل كبقع ضوئية من الساعة ١٢ إلى ١٦ ظهرا[١].

---

(١) رسم ودراسة المؤلف.

شكل (٤٣ -ج): الشمس تدخل الكهف فى الشتاء على هيئة بقع ضوئية من الساعة ١٢ إلى ١٦ من بعد الظهر[١].

(١) رسم ودراسة المؤلف.

إن وجود نفق الهواء الرأسى، الذى سبق وأن أشرنا إليه، يقوم بدور ملقف الهواء فى أغلب ساعات النهار حيث يقوم بإدخال الهواء البارد إلى داخل الفجوة الشمالية، عن طريق فتحة تشبه الشباك، ومنها إلى باقى الكهف مما يساعد على تجديد الهواء الداخلى بالكهف طوال اليوم، وفى أحيان أخرى خلال أيام الصيف تدخل الشمس داخل هذا النفق الهوائى وتصل إلى أسفل نقطة بالنفق فى وقت الظهيرة (الساعة ١٢ ظهرا) حيث تكون زاوية الشمس قريبة من العمودية فتقوم بتسخين الهواء داخل نفق الهواء الرأسى فيتمدد الهواء ويرتفع إلى أعلى خارجا من فتحة النفق العلوية فيقوم بسحب هواء من داخل الكهف ومن ناحية فتحة مدخل الكهف ليحل محل الهواء الذى يرتفع خارجا من النفق والذى يعمل فى هذه الظروف كالمدخنة Stack effect فيساعد أيضا على تحريك الهواء داخل الكهف وتجديده باستمرار.

إن جميع الدلائل التاريخية والأثرية تؤكد أن الكهف الموجود فى منطقة "سحاب" فى جنوب شرق عمان هو الكهف المذكور فى القرآن الكريم، كما أن دراسة أسلوب تصميم الكهف من الناحية المعمارية والشمسية تؤكد الوصف القرآنى لحركة الشمس بالنسبة للكهف وأنه فى فترات الغروب حتى بالرغم من دخول بعض البقع الضوئية فإنها لاتصل إلى الفجوات الموجودة بالكهف بل تصل فقط للصالة المركزية (ساحة الكهف أو الوصيد)، وهو ما يتطابق أيضا مع الوصف القرآنى (وهم فى فجوة منه) أى فى متسع منه لا تصيبهم أشعة الشمس.

إن الدراسة الميدانية والشمسية لكهف الرقيم بالأردن توضح إعجاز القرآن الكريم فى وصف علاقة الكهف بحركة الشمس وهو ما يتوافق مع ما ورد فى الآية (١٧) من سورة الكهف فى قوله سبحانه وتعالى: ﴿ **وَتَرَى ٱلشَّمْسَ إِذَا طَلَعَت تَّزَٰوَرُ عَن كَهْفِهِمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَإِذَا غَرَبَت تَّقْرِضُهُمْ ذَاتَ ٱلشِّمَالِ وَهُمْ فِى فَجْوَةٍ مِّنْهُ** ﴾ ، كما تبرز مدى الكفاءة التصميمية لهذا الكهف من ناحية توفير الظلال صيفا ودخول قدر ضئيل من الشمس شتاءا وفى الاعتدالين فى فترات الغروب، إلى جانب التهوية

الجيدة والتى تساهم باستمرار فى تجديد اهواء بهذا الكهف، وهى كلها عوامل تتوافق تماما مع مبادئ علم التصميم البيئى الحديث، وهى توضح من جانب آخر إحدى النعم التى من الله بها على عباده ألا وهى إمكانية اتخاذ الأكنان بالجبال، مصداقا لقوله سبحانه وتعالى: "والله جعل لكم من الجبال أكنانا".

وأخيرا فان وجود كهف ما فى مكان ما ينطبق عليه آية شروق وغروب الشمس كما وردت فى سورة الكهف هو إعجاز وسبق علمى للقرآن الكريم، لأن هذا لا يمكن أن يتحقق إلا بمعرفة علمية دقيقة بعلاقة حركة ومسار الشمس على مدار العام بهذا الكهف، وهو ما يحتاج لمعرفة علمية دقيقة بالزوايا الشمسية لم تكن تتوفر لسيدنا محمد عليه الصلاة والسلام، وهى معرفة يسبق بها عصر الرسالة لأنها من لدن عليم حكيم، وصدق الله العظيم حيث يقول: "أفلا يتدبرون القرآن، ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافا كثيرا"، والحمد لله على نعمة الإسلام.

المراجع

١ - القرآن الكريم.

أ - كتب التفسير والحديث والمعاجم اللغوية:

٢- الإمام ابن حجر العسقلانى. فتح البارى بشرح صحيح البخارى.

٣- الإمام الرازى (بدون تاريخ). مختار الصحاح. دار القلم، بيروت.

٤- الإمام الشوكانى. فتح القدير. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت.

٥- الإمام القرطبى. الجامع لأحكام القرآن.

٦- التفسير الميسر (إعداد نخبة من العلماء) (١٤١٩هجرية). وزارة الشئون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد، المملكة العربية السعودية.

٧- الحافظ ابن كثير. تفسير القرآن العظيم.

٨- الحافظ ابن كثير (١٩٨٢). قصص القرآن. دار الحديث، القاهرة.

٩- الفيروزابادى (١٩٧٧). القاموس المحيط. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

١٠- سيد قطب. فى ظلال القرآن. دار الشروق، القاهرة.

١١- مجمع اللغة العربية (٢٠٠٠). المعجم الوجيز . طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.

١٢- محمد على الصابونى. صفوة التفاسير.

ب - المراجع العربية:

١٣- ابن قيم الجوزية (١٩٧٩). مفتاح دار السعادة (ط٣). مكتبة حميدو، الإسكندرية، مصر.

١٤- ابن قيم الجوزية (بدون تاريخ). حادى الأرواح إلى بلاد الأفراح. دار عمر بن الخطاب للتوزيع والنشر، القاهرة.

١٥- أحمد الجيلانى (١٩٩٠). مهنة عمارة البيئة. مجلة البناء، عدد (٥٤)، الرياض.

١٦- أحمد على العريان وعبد الكريم عطا (١٩٧٦). المواد الهندسية مقاومتها واختباراتها (ج١) (ط٣). عالم الكتب، القاهرة.

١٧- أحمد عنان (١٩٨٣). تأثير الزلازل على التخطيط والتصميم المعمارى. مجلة عالم البناء، عدد (٣٣)، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، القاهرة.

١٨- أحمد محمد السعد (٢٠٠٣). ضوابط بناء المساكن فى الفقه الاسلامى. أبحاث مؤتمر الاجتهاد فى قضايا الصحة والبيئة والعمران، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، جامعة اليرموك، الأردن.

١٩- الأعداد (١٠١)، (١٠٤) من مجلة البناء، الرياض.

٢٠- الفرق بين الإعجاز العلمى والتفسير العلمى (١٤٢٣ هجرية). مجلة الإعجاز العلمى، عدد ١٢، الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، جدة.

٢١- الوكيل، شفق العوضى و محمد عبد الله سراج (١٩٨٥). المناخ وعمارة المناطق الحارة. القاهرة

٢٢- آمال عبد الحليم الدبركى(١٩٩٩). التهوية الطبيعية كمدخل تصميمى فى العمارة السالبة (رسالة ماجستير)، كلية الهندسة، جامعة عين شمس.

٢٣- باسم طارق جمال (٢٠٠٣). لفتة قرآنية فى علم الآثار. مجلة الإعجاز العلمى، عدد (١٤)، الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، جدة.

٢٤- توبوف (٢٠٠٠). ملكات تمارس الاستعباد. مجلة العلوم الأمريكية، مجلد ١٦ ، عدد (٤)، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، الكويت.

٢٥- توفيق أحمد عبد الجواد ومحمد توفيق عبد الجواد (١٩٦٧). مواد البناء وطرق الإنشاء فى المبانى. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٢٦- ثيا وريتشارد برجيز (ترجمة: محمد توفيق محمود) (١٩٦٢). من الحجارة إلى ناطحات السحاب. دار النهضة العربية، القاهرة.

٢٧- جريدة اللواء الإسلامى (١٩٨٣). تحقيق عن الكهف وأهل الكهف وجبل الرقيم. عدد (٥٦، ٥٧)، القاهرة.

٢٨- حاتم البشتى (٢٠٠٤). التكوين الاجتماعى لمجتمع النحل كما صوره القرآن الكريم. كتاب أبحاث المؤتمر العالمى السابع للهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة (ج٣)، دبى.

٢٩- حازم إبراهيم وعمر عبد الله قاضى (١٩٨١). تخطيط المدن فى المملكة العربية السعودية. شركة الطباعة العربية السعودية المحدودة، الرياض.

٣٠- حسان داود (٢٠٠٤). سليمان بتعليم بلقيس يعلمنا الاستدلال. مجلة منار الإسلام، عدد (٣٥٢)، وزارة العدل والشئون الإسلامية والأوقاف، دولة الإمارات العربية المتحدة.

٣١- حسين محمد صالح وأحمد حسنى عمر (١٩٣١). هندسة المبانى والإنشاءات (ج٢)، مطبعة دار الكتب المصرية، القاهرة.

٣٢- 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.

٣٣- رمضان مصرى هلال (٢٠٠٣). جوانب من حياة النمل. مجلة الإعجاز العلمى، الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، جدة.

٣٤- زغلول النجار (١٩٩٢). اكتشاف مدينة "ارم ذات العماد التى تحدث عنها القرآن منذ١٤ قرنا". جريدة الأهرام (١٠/ ٤/ ١٩٩٢)، القاهرة.

٣٥- زغلول النجار (٢٠٠١). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (٢٢/ ١٠/ ٢٠٠١)، القاهرة.

٣٦-زغلول النجار (٢٠٠٢). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (١/ ٩/ ٢٠٠٢)، القاهرة.

٣٧- زغلول النجار (٢٠٠٢). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (٧/ ١٠/ ٢٠٠٢)، القاهرة

٣٨- زغلول النجار (٢٠٠٢). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (٢٨/ ١٠/ ٢٠٠٢)، القاهرة.

٣٩- زغلول النجار (٢٠٠٣). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (١٦/ ٦/ ٢٠٠٣)، القاهرة.

٤٠- زغلول النجار (٢٠٠٣). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (١/ ٩/ ٢٠٠٣)، القاهرة.

٤١- زغلول النجار (٢٠٠٣). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (١٣/ ١٠/ ٢٠٠٣)، القاهرة.

٤٢- زغلول النجار (٢٠٠٣). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (٢٢/ ١٢/ ٢٠٠٣)، القاهرة.

٤٣- زغلول النجار (٢٠٠٤). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (١٧/ ٥/ ٢٠٠٤)، القاهرة.

٤٤- سامين وشركاه (١٩٩٢). مركز أبحاث التطوير للفولاذ ببلجيكا. مجلة البناء، عدد(٦٨)، الرياض.

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

٤٦- شارلز ثورونتون (١٩٨٤). فهم الحركة الإنشائية من أجل تصميم معمارى

أفضل. مجلة عالم البناء، عدد (٥٠)، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، القاهرة.

٤٧- ش. بدران (١٩٩٩). أطلس العالم. مكتبة الصغار، بيروت.

٤٨- صلاح رشيد (٢٠٠٤). بيت العنكبوت تفسير جديد. مجلة الإعجاز العلمى، عدد(١٧)، الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، جدة.

٤٩- طارق الشيخ (٢٠٠٤). حصون اليهود وجدارهم على مر العصور. جريدة الأهرام (١٧/ ٧/ ٢٠٠٤)، القاهرة.

٥٠- عادل عوض (١٩٩٥). هندسة الزلازل والبيئة العمرانية. دار البشير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٥١- عبد الجليل أبو ضمرة (٢٠٠٣). فقه الاعمار وضوابطه فى الفقه الاسلامى. أبحاث مؤتمر الاجتهاد فى قضايا الصحة والبيئة والعمران، كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، جامعة اليرموك، الأردن.

٥٢- عبد الحكيم سرور ( ). الإسلام والتعمير. مجلة منبر الإسلام، عدد ( )، المجلس الأعلى للشئون الإسلامية، القاهرة.

٥٣- عبد العزيز عبد الله أبا الخيل (١٩٨٩). الكتاب والسنة أساس تأويل العمارة الإسلامية (ج١). شركة مطابع نجد التجارية، الرياض.

٥٤- عبد الرحيم غالب (١٩٨٨). موسوعة العمارة الإسلامية. جروس برس، بيروت.

٥٥- عبد القادر محمد العاملى وخليل عبد الفتاح خليل (١٩٦٥). الأرصاد الجوية للطيران، وزارة الطيران المدنى، القاهرة.

٥٦- عبد المنعم محمد الحفنى (١٩٨٧). أوجه من الإعجاز العلمى فى عالم النحل. هيئة الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، مكة المكرمة.

٥٧- عدنان بافقيه (هجرية١٤٢٤). العلم مفتاح للإعجاز. مجلة الإعجاز العلمى، عدد ،١٥ الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، جدة.

٥٨- عدنان عبد المنعم قاضى (٢٠٠٤). اختلاف المطالع: تحليل فلكى لحديث كريب. كتاب أبحاث المؤتمر السابع للهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة (ج٢)، دبى.

٥٩- علم الجيولوجيا (١٩٩٢-١٩٩٣). الصف الثالث الثانوى، وزارة التربية والتعليم، القاهرة.

٦٠- على السكرى (١٩٩٩). علوم الأرض عند العرب. كتاب المعارف العلمى، دار المعارف، القاهرة.

٦١- على رأفت (١٩٧٠). فن العمارة والخرسانة المسلحة. مؤسسة الحلبى وشركاه للنشر والتوزيع، القاهرة.

٦٢- عمر لطفى العالم (٢٠٠٣). قالت نملة..بأى لغة تراها تحدثت؟. مجلة منار الإسلام، عدد (٣٤٦)، وزارة العدل والشؤون الإسلامية والأوقاف، دولة الإمارات العربية المتحدة.

٦٣- فرانك جهرى (١٩٩٨). متحف جوجنهايم- أسبانيا. مجلة البناء، عدد(١٠١)، الرياض.

٦٤- فرحات خورشيد الطاشكندى (١٩٩٩). الشواهد من الشريعة والعمارة فى اهتداء المسلمين إلى القبلة الأولى حيث ضل عنها اليهود والنصارى. كتاب أبحاث ندوة عمارة المساجد (ج٧)، كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك سعود، الرياض.

٦٥- فولراث (١٩٩٣). شباك العناكب وحريرها. مجلة العلوم الأمريكية، المجلد ٩، عدد (٣، ٤)، مؤسسة الكويت للتقدم العلمى، الكويت.

٦٦- لائحة مزاولة مهنة الهندسة المعمارية (١٩٩٦). شعبة الهندسة المعمارية، نقابة المهندسين المصرية، القاهرة.

٦٧- مجد متبولى غريب (١٩٩٢). إشارات هندسية فى آيات قرآنية. دار المجد للدراسات والبحوث الهندسية، القاهرة.

٦٨- محمد بن الهادى شيخ (٢٠٠٤). النظام الزراعى فى القرآن والسنة بين مظاهره الاعجازية وأشكاله التطبيقية. كتاب أبحاث المؤتمر العالمى السابع لهيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة (ج٣)، دبى.

٦٩- محمد بن عبد الله صالح (١٩٩٩). الحرمان الشريفان: توطئة لنشوئهما وتوسعهما وتأثيرهما على محيطها العمرانى على مر العصور. كتاب أبحاث ندوة عمارة المساجد (ج١)، كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك سعود، الرياض.

٧٠- محمد جمال الدين الفندى (١٩٦١). التعمير الصائب جويا. مجلة "المجلة"، عدد(٤٩)، القاهرة.

٧١- محمد سعد جلال (١٩٨٢). الضوابط العلمية لبيان معانى ألفاظ القرآن الكريم. مجلة الهلال، عدد مارس ١٩٨٢، القاهرة.

٧٢- محمد صبحى عبد الحكيم وآخرون (١٩٧٩). الأطلس المدرسى. مركز النشر الجغرافى، اسكتلندة، المملكة المتحدة.

٧٣- محمد طاهر موسى (٢٠٠٤). الإعجاز العلمى فى تصميم مزارع الأعناب. كتاب أبحاث المؤتمر العالمى السابع لهيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة (ج٣)، دبى.

٧٤- محمد عبد القادر الفقى (٢٠٠٤). الإعجاز العلمى فى قوله تعالى:"سقف من فضة". كتاب أبحاث المؤتمر العالمى السابع للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، دبى.

٧٥- محمد على سلامة (٢٠٠٣). الكعبة المشرفة.. التاريخ والوصف. البروج للنشر والتوزيع، القاهرة.

٧٦- محمد محمد البراملجى (١٩٨٧). الطبيعة والمدن الصناعية. المجلة المعمارية، عدد (٧، ٨)، جمعية المهندسين المعماريين المصرية، القاهرة.

٧٧- محمود حسن نوفل (٢٠٠٣). العمران والبيئة من منظور اسلامى. أبحاث

مؤتمر الاجتهاد فى قضايا الصحة والبيئة والعمران. كلية الشريعة والدراسات الإسلامية، جامعة اليرموك، الأردن.

٧٨- مشارى عبد الله النعيم (٢٠٠١). من المربع إلى العذيبات.. رؤى وأفكار فى العمارة السعودية. كتاب الرياض- عدد ٩٤، مؤسسة اليمامة الصحفية، الرياض.

٧٩- مقدمة عن آثار المملكة العربية السعودية (١٩٧٥). إدارة الآثار والمتاحف، وزارة المعارف، القاهرة.

٨٠- منير محمد كمال (بدون تاريخ). التعرف على بعض أسباب الانهيارات وتصنيفها. ضمن عدة أبحاث أعدتها نقابة المهندسين المصرية، القاهرة.

٨١- مها النحاس (٢٠٠٤). الجدران الفاشلة. جريدة الأهرام (١٨/ ٧/ ٢٠٠٤)، القاهرة.

٨٢- نظمى خليل أبو العطا (١٩٨٧). إعجاز النبات فى القرآن. مكتبة النور، القاهرة.

٨٣- هشام أبو سعدة (٢٠٠٣). مهنة عمارة البيئة. النشرة العلمية لبحوث العمران، عدد ٣، كلية التخطيط الاقليمى والعمرانى، جامعة القاهرة.

٨٤- وسمية الحوطى (١٩٨٨). العناكب كائنات مبدعة. مجلة العربى، عدد مارس، وزارة الإعلام، الكويت.

٨٥- يحيى وزيرى (١٩٩٢). التعمير فى القرآن والسنة. القاهرة.

٨٦- يحيى وزيرى (٢٠٠٢). المجتمع وثقافة العمران. مؤسسة دار الشعب، القاهرة.

٨٧- يحيى وزيرى (١٩٨٥). العمارة الإسلامية الحربية وتأثيرها على العمارة المعاصرة. مجلة عالم البناء، عدد ٦٢، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، القاهرة.

٨٩- يحيى وزيرى (٢٠٠٥). التطور العمرانى والتراث المعمارى لمدينة القدس الشريف. الدار الثقافية للنشر، القاهرة.

٩٠- يحيى وزيرى (٢٠٠٤). العمارة الإسلامية والبيئة. سلسلة عالم المعرفة، عدد(٣٠٤)، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

٩١- يحيى وزيرى (١٩٩٠). خواطر الشيخ الشعراوى حول عمران المجتمع الاسلامى. مكتبة التراث الاسلامى، القاهرة.

٩٢- يحيى وزيرى (٢٠٠٤). دلائل الإعجاز فى إشارات التصميم البيئى فى القرآن الكريم. كتاب أبحاث المؤتمر العالمى السابع لهيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة (ج٣)، دبى.

٩٣- يحيى وزيرى (٢٠٠٦). سقف من فضة.. لماذا الفضة؟. مجلة الاعجاز العلمى، عدد أكتوبر- رمضان، الهيئة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، جدة.

٩٤- يحيى وزيرى (٢٠٠٦). اعجاز القرآن الكريم فى وصف حركة الظلال. بحوث المؤتمر العالمى الثامن للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، مجلد علوم الفلك والفيزياء والأرصاد، الكويت.

٩٥- يحيى وزيرى (٢٠٠٧). الكعبة المشرفة..دراسة تحليلية للخصائص التصميمية. سجل بحوث مؤتمر انتربيلد الرابع عشر، القاهرة.

ج - مواقع على شبكة المعلومات العالمية (الانترنت):

٩٦- موقع الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة:

WWW. Aleijaz. Net.

٩٧- موقع بعنوان: WWW. Arableagueonline. Org.

٩٨- موقع بعنوان: WWW. Read & think. com

٩٩- موقع موسوعة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة: WWW. 55A. net

١٠٠- موقع بعنوان: WWW. Islamic_awareness.org

د - المراجع الأجنبية:

101- Baroum, A.H. (1983). Energy responses to vernacular shelter and settlement in continental Morocco, North Africa. Proceedings of the second international plea conference: "Passive and low energy Architecture". Pergamon press, New York.

102- David Pearson. (1995). The Natural House Book. Conran Octopus Limited, London, pp.126.

103- Givoni, B. (1994). Passive and low energy cooling of buildings. Van Nostrand Reinhold company, New York.

104- Goulding, J.R. (1986). Energy in Architecture. Commission of the European communities, Dublin.

105- Griffiths, J.F. (1966). Applied Climatology. Oxford University Press, New York.

106- Helen & Richard Leacroft (1977). The building of Anchient Egypt. Hodder & Stoughton, London.

107-John D. Hoag (1975). Islamic Architecture. Harry N. Abrams, Inc., Publishers, New York.

108 - Nour, M.M.A. (1981). Factors underlying traditional Islamic urban design. Alam Albenaa, Cairo. 16: 4-5.

109 - Saad El-Marsefi (2000). The Ka'ba is the center of the world. Dar Al-Manarah, El-Mansoura, Egypt.

110 - 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.

111- Yehia Wazeri (2001). The natural cooling systems...an approach for improving the thermal performance of buildings in North Africa (Ph.D.). Institute of African Research and studies, Cairo University.

المؤلف فى سطور

- الأستاذ الدكتور مهندس/ يحيى حسن وزيرى.
- أستاذ العمارة المساعد ومحاضر بكلية الآثار- جامعة القاهرة.
- عضو الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة.

*** الشهادات و المؤهلات العلمية :**

- دكتوراه وماجستير فى العمارة البيئية.
- دبلوم الموارد الطبيعية، ودبلوم الدراسات الإسلامية.
- مهندس استشارى فى مجال التصميم الداخلى، وخبير فى مجال العمارة الإسلامية والبيئية.

*** اللجان العلمية :**

- شارك فى أعمال المراجعة والصياغة النهائية بلجنة إعداد كود مبانى المعوقين بمركز أبحاث البناء عام ٢٠٠٠-٢٠٠١م.
- اختارته منظمة المدن العربية عام ١٩٩١م ضمن اللجنة التى تقوم بالترشيح للجوائز المعمارية للمنظمة.

*** الجوائز:**

١- جائزة السلطان قابوس المعمارية عام ٢٠٠٢م (ديوان البلاط السلطاني).

٢- الجائزة الأولى فى مجال الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم عام ٢٠٠٥م (مجمع البحوث الإسلامية بالأزهر الشريف).

٣- جائزة نادى الأهرام للكتاب لأفضل كتاب لعام ٢٠٠٦م (مؤسسة الأهرام المصرية).

٤- جائزة العلوم الهندسية فى مجال العمارة والتخطيط العمرانى لعام ٢٠٠٦م (أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا).

٥- الجائزة الأولى فى مجال التأليف المعمارى لعام ٢٠٠٧م (منظمة العواصم والمدن الاسلامية).

*** الأبحاث والمؤلفات العلمية:**

□ له مائة مقالا وبحثا ومؤلفا علميا منشورا، كما شارك فى مؤتمرات وألقى محاضرات فى القاهرة والمغرب والسعودية وسلطنة عمان والأردن ودبى والكويت وأسبانيا وتركيا.

*** المؤلفات والكتب العلمية والأفلام التسجيلية:**

١-خواطر الشيخ الشعراوى حول عمران المجتمع الإسلامى (مكتبة التراث الإسلامى- ١٩٩٠م)

٢- التعمير فى القرآن والسنة (١٩٩٢م).

٣- المدخل إلى تصميم مبانى المعوقين (١٩٩٦م).

٤- موسوعة عناصر العمارة الإسلامية – أربعة كتب (مكتبة مدبولى- ١٩٩٩م).

٥- تطبيقات على عمارة البيئة.. التصميم الشمسى للفناء الداخلى (مكتبة مدبولى- ٢٠٠٢م).

٦- التصميم المعمارى الصديق للبيئة (مكتبة مدبولى- ٢٠٠٣م).

٧- المجتمع وثقافة العمران (مؤسسة دار الشعب) (تم اختياره ضمن أفضل ٤٠ كتابًا لحفلات التوقيع فى معرض مكتبة الإسكندرية الأول عام ٢٠٠٢م).

٨- العمارة الإسلامية والبيئة (سلسلة عالم المعرفة-المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب بالكويت- ٢٠٠٤م).

٩- التطور العمرانى والتراث المعمارى لمدينة القدس الشريف (الدار الثقافية للنشر- ٢٠٠٥م).

١٠- أم القرى.. خصوصية المكان والعمران (كتيب المجلة العربية (الرياض)- ٢٠٠٥م).

١١- عمل فيلم تسجيلى عن العمارة بعنوان "كرنفال العمارة المصرية" (١٩٨٨م).