

تمثلات الخوارق الفنية في عمارة الحضارات القديمة (الأهرامات أنموذجاً)

افراح خيرالله لفته

أ.م.د. ياسين وامي ناصر

جامعة البصرة – كلية الفنون الجميلة

(بحث مستل من اطروحة دكتوراه)

ملخص البحث

يحدد سياق الآثار الفنية التشكيلية التي ترجع للحضارات القديمة وفق نظام معين، يعتمد بالأساس على الجانب الوظيفي للفن، لاسيما فنون العمارة، في كل تفاصيلها تتوافق مع ما تؤديه من وظائف نفعية على اكمل وجه، الا ان هنالك ظاهرة تخرق هذا السياق والنظام المعماري، وتتمثل بالأهرامات في اماكن متفرقة كظاهرة تخرق نظام المعتاد في عمارة الحضارات القديمة ويتضح ذلك مع تقدم الزمن واستمرار الاستكشافات، ومع ظهور ادلة اسنادية تجعل من الأهرامات خارقة من الناحية التقنية اذ ان اسلوب وطريقة انجازها تتنافى مع الامكانيات المتوفرة في الحضارات القديمة، وخارقة من الناحية الجيولوجية خصوصاً ان موقعها الذي يقسم الكرة الارضية الى نصفين وخارقة من ناحية العلم نتيجة لتطبيق العديد من النظريات الرياضية قبل تاريخ اكتشافها المتعارف عليه، فضلاً عن كونها خارقة كوزمولوجياً. وقد احتوى البحث على اربعة فصول، اختص الفصل اولا تعريفاً بمشكلة البحث والتي تحددت بالتساؤل: ((ماهي الجوانب الخارقة في الأهرامات للمعتاد الفني والمعماري في الحضارات القديمة؟))، واهمية البحث والحاجة اليه وهدف البحث وتحديد اهم المصطلحات الواردة في البحث، كما تضمن الفصل الثاني الاطار النظري والدراسات السابقة، مبحثين تم تديدهما وفق ما يعتري البحث من مقتضيات توافقت مع هدف وحدود البحث، اذ عني الاول بدراسة القراءة الفنية السائدة لصروح الازهرامات فيما تمثل المبحث الثاني بالقراءة الجمالية للأهرامات وفق الادلة الاسنادية، وضم الفصل الثالث اجراءات واختيار عينة بحث بصورة قصدية اما الفصل الرابع فقد تضمن استعراضاً لأهم النتائج المتمخضة عن البحث الحالي.

الكلمات المفتاحية: الخوارق، الأهرامات، الكونية، كيتزالكو اتل، هرم الشمس

الفصل الاول

الاطار العام للبحث

اولاً- مشكلة البحث: تتمثل فنون الحضارات القديمة وفق نمط معين وواضح، تستند الى عدة محددات تشترك سويماً في ان تكون هوية خاصة لفنون هذه الحضارات، وتدعم جميعها نظرية التطور التدريجي التصاعدي المبني على عنصر الخبرة المكتسبة بالتجريب، ووفق هذا المنطلق يلاحظ ان اغلب الفنون التشكيلية في الحضارات القديمة تتخذ جانب النفعية لاسيما فن العمارة، ووفق ذلك المعتاد يتمثل بمساكن او معابد او مقابر تتناسب مع الغاية المنجزة لأجلها، لذلك تحكم بشكل معين (افقي) يتناسب مع الامكانيات التقنية والغاية الوظيفية، في حين يخرق هذا الاطار الاعتيادي عدة نماذج فنية معمارية، وتتمثل بصروح الازهرامات المنتشرة في بقاع مختلفة في العالم ووفق ما تقدم حددت الباحثة مشكلة بحثها وفق التساؤل الاتي: ((ماهي الجوانب الخارقة في الأهرامات للمعتاد الفني والمعماري في الحضارات القديمة؟))

هدف البحث: التعرف على الخوارق الفنية في الازهرامات حول العالم.

حدود البحث: أهرامات مصر والمكسيك وبعض من الحضارات الاخرى.

تحديد المصطلحات

تمثيلات: تمثل (لغة): مقترب من التناظر والتشابه، او يدل على مناظرة الشيء بالشيء (فارس، 1991).

تمثيلات: تمثل (اصطلاحاً): عرفه جميل صليبا بكونه، تمثل، مثل الشيء بالشيء: سواء وشبهه به وجعله على مثاله، فالتمثيل هو التصوير والتشبيه (صليبا، 1982).

تمثيلات-تمثل (اجرائياً): هو انطباع صفة ما في الشيء، وتجسدها من خلاله بصفة مرادفه له.

الخوارق (لغةً): "هو ما خالف العادة، وهو معجز ان قارن التحدي (مصطفى و اخرون، 1989)

الخوارق (اصطلاحاً): "هي تلك الظواهر الجارية خارج حدود الامكان البشري عادة، او هي تلك الامور التي تجري خلاف السنن الكونية المعهودة" (علاء الدين، 1988)

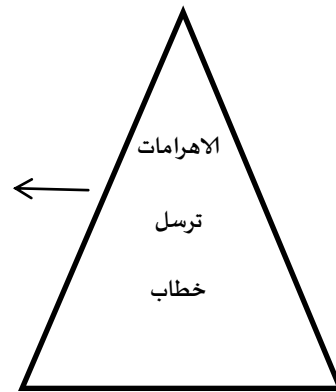
الخوارق (اجرائياً): كل حدث او تمثل حسي خارج مسار الانساق ولا يمكن تبريره وفق الاطر العلمية، ولذلك يتجاوز مبدأ العلية ويكون حدثاً متفرداً.

الفصل الثانيالاطار النظري الدراسات السابقةالمبحث الاول: القراءة الفنية السائدة لصروح الاهرامات

تتوزع الاهرامات كظاهرة فنية معمارية في اماكن متفرقة من العالم، وتتبع حضارات متعددة ومتنوعة، تم تأريخها وفق فترات زمنية متباينة، اذ تترجم الصروح الهرمية جمالية وروعة فنون العمارة في الحضارات القديمة بتناسق اجزاءها واتزانها، وتجمع عدة اوجه من الاشكال الهندسية في بنية واحدة، اذ تشتمل على القاعدة المربعة مع المثلثات الجانبية المتناظرة، والتي تتلاقى عند القمة وفق حيز من الفضاء يتسع من الاسفل ويضيق كلما اتجه للأعلى، دلالة على معرفة القدماء الضليعة بعلم الرياضيات فضلاً عن ادراكهم جماليات الشكل الهندسي وما يمنحه من قيمة تجريدية واختزالية من جانب و ما يوحي به من احساس بالاختزال والرقى المصاحب للتكوينات المستقيمة والحواف والاطراف المتناظرة وفق توازن واستغلال فضاء العمل بتناسق متوازي لجميع الاضلاع وصولاً الى القمة. تتقدم التفسيرات وفق النظريات السائدة لفن عمارة الاهرامات في مختلف الحضارات القديمة بوصفها فنوناً وظيفية، تتراوح غاية انجازها بين الجنائزية بكونها قبوراً للملوك كما في اهرامات مصر والسودان او بكونها ذات طابع ديني بعدها معابداً لاستقبال الأضاحي كما في اهرامات المكسيك والمايا، وذلك توافقاً مع سياق الأدلة الفنية الأخرى لذات الحقب، والتي تُقرأ من خطاب فنونها وتعكس طبيعة الاهتمام بالجانب الديني وجانب الاعتقاد بالحياة الأخرى، ومع توافر الأدلة من الفنون والمقابر والمعابد التي تتميز بعدة صفات، وذلك بالاستناد الى ما تشير اليه الفنون القديمة من صورة واضحة المعالم، فقد كونت الآثار الفنية في مقابر الملوك من رسوم ومنحوتات ومصوغات وتركات جنائزية فكرة واستنتاج لرسالة هذا الخطاب الفني، من ثم فان التفسير الأقرب كان نسب لكونها مقابر عظيمة، شيدت للتعبير عن قدسية الملك ومكانته، باعتبار ان كل ملك يعتلي العرش يصدر قراره ببناء صرح عظيم ليضم مومياءه حين وفاته لاحقاً، وفق تسلسل زمني معين، يتناسب باضطراد مع حجم ومساحة وصفات الهرم وقد يستغرق بناؤه عشرات السنين ويقتضي تسخير الالاف العمال (عبدالفتاح، 1999). جمعت الاهرامات وفق نظرية التفسير السائدة الجانب الفني المتقن التفاصيل كتعبير عن اهمية الحدث ولتحقيق الغاية المتوخاة وهي حفظ رفاة الملك، فالتعبير الجمالي للهرم يمثل انعكاساً لهيبة الملك من ناحية الحجم والارتفاع وجمالية التصميم، فمن الدلائل المعبرة عن الاهمية هو اعتماد التضخيم في الحجم الفني لما يبدعون من اصناف الفن التشكيلي، كمدلولات تتناسب مع اهمية الموضوع، فكلمة كان الصرح المشيد اكبر حجماً كان المعنى أكثر اهمية واعظم اثراً وسلطاناً من أسلافه او حاشيته. وفق تحليل النظرية المركزية فان الدلالة الجمالية لصروح الاهرامات المعمارية تدل على خبرة فنية وتقنية متوارثة عبر الزمن، اتضحت عبر تلاقي الاخطاء الفنية والهندسية السابقة، فبحكم تراكم الخبرات الذي يؤلف سياق النظرية المركزية فان الاهرامات خلف اكثر اتقاناً من سلف معماري سابق، اتخذ أشكالاً مختلفة قد يكون بعضها عمائراً مكعبة او بإشكال اخرى، والبناء بشكل مثلثات اربعة متقابلة لتمنح شكلاً هرمياً ذي اضلاع متوازنة من بدايتها وحتى نقطة التقائها في القمة (عزب و منصور، 2000). تبعاً للسياق الاعتيادي لتفسير فنون الحضارات القديمة وما ترسله من خطابات، تظهر تفسيرات الاهرامات وفق النظرية السائدة بشكل سطحي، يعتمد تقابلات دلالية لمدلولات وفق ما يتناسب مع الاطار العام لهوية تلك الحضارات، لذلك نستدل وفق التحليل بتفسير النظرية المركزية لفن العمارة المتمثل بالأهرام بان العمق القراني يكاد يكون معدوماً، لكون الابداع الفني للأهرامات يتطابق مع التفسيرات السائدة، وبذلك يحصل توافق بين الدال والمدلول في رمزية بنية وشكل

وحجم الهرم والدلالات الفنية المقابلة والمعروفة في الخطابات الفنية للحضارات القديمة، من ثم فهو يتميز بالمعنى المباشر الواضح للمتلقى بعيداً عن التشفير، ووفق ذلك يستنتج ان حجم الهرم ومادة بناءه تتناسب مع الغاية، فان كبر حجم اهرامات الجيزة الثلاث مثلاً هو انعكاس مباشر لهيبة الملوك (خوفو، خفرع، منكاورع) ودلالة على رخاء ورفاهية البلاد الاقتصادية، كما يتضح ذلك من مواد البناء كذلك، اذ ترجح النظرية المركزية ان مادة بناء اهرامات الجيزة الحجرية الضخمة متوازن مع العوامل السابقة، كما تدل الجهود في عملية قطع و نحت وصقل هذه الحجوم من الصخور المستخدمة للبناء وطرق رصفها المتقنة دلالة على رغبة العاملين على انشاء الهرم واجتهادهم لأجل بناءه وسعيهم لتقديس الملك بكل اخلاص فضلاً عن كونها صروح لتهديد واخافة الأعداء من قوة وعظمة الدولة المصرية، في حين ان الاهرامات المصرية الأخرى والتي يتجاوز عددها المئة هرم، لا تحظى بهذه الصفات من ناحية الحجم ومادة البناء والاتقان في الصنع، ويدل ذلك على معنى مباشر عكسي لما تقدم، وكذلك الحال بالنسبة لأهرامات الصين والمكسيك، يوضح المخطط المدرج مختصر للنقاط المميزة للأهرامات.

1. فن وظيفي : اما ديني (معبد) او جنائزي (مقبرة)
2. حجم ومادة بناء الاهرامات تعكس اهمية وعظمة الملك والدولة وتعبّر عن رخائها الاقتصادي
- 3- اختلاف وتباين اماكن بناء الاهرامات في المنطقة الواحدة دلالة على العنصرية وعدم التخطيط المسبق
4. الاهتمام بالتفاصيل من نحت وصقل احجار بعض الاهرامات يعكس وفاء العمال في تقديس الملك
5. الهرم حصيلة لتراكم الخبرات والتجريب من تشييد عمائد سابقة



المبحث الثاني: القراءة الجمالية للأهرامات وفق الأدلة الإسنادية

يصدر التحليل الفني تعاملاً يتناسب مع ما تطرحه النظرية المركزية لتفسير تطور وفنون الحضارات القديمة، والتي تجر كل ما يعثر عليه من فنون كنتاج بديهي يدعم موقف قراءتها المتمركزة، وهذا التحليل يبدو مقبولاً في حالة كون القراءة الفنية سطحية غير متعمقة وفق طبقاتٍ حفريّة لدلائل جديدة ظهرت عبر الزمن، ويظهر ويزداد الشك في التحليل الفني المتوافق مع النظرية المركزية للأهرامات؛ لأنها لا تتناسب فعلياً مع التفسير الذي تنسب إليه أي بكونها (قبور أو معابد)، لان الأخيرة تمتاز بعدة صفات، فالفنون والصور الجنائزية لا بد لها ان تزين بنقوش خاصة، ورسوم للشخص المتوفى وتمجيد لسيرته في الحياة، وتوقع وتجهيز لهيأته بعد نهوضه من الموت في الحياة الأخرى، لاسيما في المعابد والمقابر الفرعونية والصينية، اذ تشهد تزييناً لجدرانها بالنقوش والمشاهد الفنية المرسومة والكتابة والتعاويد، لما لها من جانبيين وظيفي وجمالي في ذات الوقت، كما يتم دفن اغراض المتوفى من حلى ونفائس فضلاً عن العديد من التماثيل والجرار التي قد تحتوي على اعضاء المتوفى بعد تحنيطه الى مومياء، فضلاً عن اشتراط تميزها بوجود المومياء المحنطة والمحفوظة بتابوت واحد او عدة توأبيت داخل ناووس مهياً لهذا الغرض، وتتراوح انواع الخامات المستخدمة كالأحجار الكريمة والذهب الى الفضة والخشب حسب اهمية الشخص المتوفى، فتكون الخامات انفس كما ازدادت اهميته الاجتماعية. الا ان جميع هذه المميزات لا تتوفر في اغلب الاهرامات كبيرة الحجم، فهرم الجيزة الأكبر مثلاً لا يحتوي على أي نقش جنائزي في جدرانها او غرفه، وقد تم نسبه الى الملك خوفو نتيجة للعثور على تمثال صغير لايتجاوز ال(70سم) نقش في اسفله اسم خنوم خوفو (الشكل 1)، وهذا يتعارض بشكل مباشر مع نظرية التفسير لخطابات الفنون القديمة كما ان ضخامة صرح الهرم الأكبر بعده قبراً لأهم واعلى مرتبة في الدولة المصرية القديمة، وتعبير عن مكانته المرفهة مادياً والعاكسة لوضع مصر الاقتصادي، لا يتناسب مع هزالة الأثر المتمثل بالتمثال وتواضعه. كما ان اهم العوامل التي يجدر توفرها في الهرم هو وجود مومياء الملك، الا انه لم يتم العثور عليها، وانما تم العثور على عدد من العظام وبعد التحليل المختبري تبين انها لا ترجع لكائن

بشري انما لثور، وهذه الادلة غير كافية لتدعيم التفسير المتمركز والذي ينسب هذه الابداعات الفنية المعمارية بكونها مقابر شيدها (خوفو وخفرع ومنكاورع) من ثم فهي تفعل من الشك وتفتح المجال امام تعدد التأويل سيما مع توارد الادلة الجديدة عبر التقدم الزمني اللاحق، لذلك وبعد تفعيل جانب الشك لنقض النظرية المركزية، تطرح الباحثة كشافاً للأقنعة المتوالية عبر الزمن والتي ولدت تنوعاً في تأويلات الاهرامات، عبر البحث في طبقات الماضي، بالاعتماد على الادلة الاكثر وضوحاً المتمثلة بكونها خوارقاً فنية لاطار المعتاد في فنون الحضارات القديمة (فخري؛ فخري).



(الشكل1)، التمثال الوحيد الذي عثر عليه في الهرم الاكبر

اجراءات البحث

انموذج رقم (1)

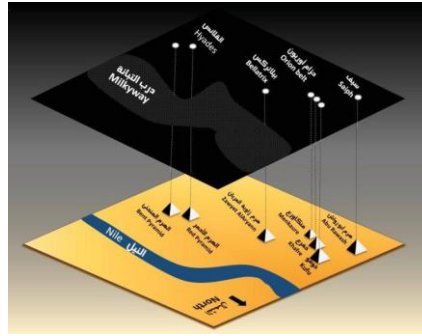


اسم الانموذج	النوع	الحضارة
الخوارق الكونية للآهرامات	عمارة	المصرية، المكسيك

التحليل

كشفت ادلة العلم الحديث ان الاهرامات خارقة لسياق المعرفة الكونية وحدودها المعرفية في الحضارات القديمة، اذ تمثل فن معماري وفق موضوع فلكي يعكس صورة عن السماء، بعد دراسة (روبرت بوفال) التي استمرت اكثر من عشر سنوات، حيث ظهر ان خط المحور الذي يقسم الهرمين (خوفو وخفرع) في مصر الى جزآن متناظرين، وفق توازن فني ملحوظ من ناحية الشكل والفضاء والحيز، لا ينطبق على الهرم الثالث الاصغر حجماً والابعد مسافة عن خط المحور الممتد من الهرمين الاخرين، وهو ماعد وفق التفسير المتبع للنظرية المركزية بكونه تصرف طارئ يتبع ارادة كل ملك في تشييد هرمه، فضلاً عن اجبار الظروف المناخية وطبيعة البيئة الجغرافية لطبقات هذه البقعة قد حتمت لأجل اختيار موقع مناسب للهرم الثالث الانزياح لمسافة عن الهرمين، اما التفسير الدارج لصغر الحجم فقد جاء بصورة

سطحية، ويتمثل برأي الباحثين حول سعي الملك للاقتصاد بتكاليف البناء والاقتصار على صغر الحجم مقارنة بأهرام اسلافه، في حين تنقض الفكرة لحظياً عند معرفة ان نوع حجار هرم منكاورع تتمثل غالباً من الحجر الكرانيتي، وتكاليفه اعلى بكثير من الحجر الجيري والذي يكون اغلب مادة بناء الهرم الاكبر الاصغر (هرم منكاورع). اثبت العلم والاكتشافات الحديثة ادلة جديدة ان معنى المقولة الشهيرة ((مصر صورة السماوات)) هو معنى حرفي وواقعي، سيما بعد تحديد مواقع الاجرام السماوية وما يقابلها في ارض مصر كانعكاس او خريطة لما موجود في الاعلى، اذ يقابل نهر النيل مجرة درب التبانة، في حين يكافئ هرم الرواش النجم المعروف باسم saiph، وتتوافق مواقع اهرامات الجيزة الثلاثة على الارض مع مواقع نجزم حزام اوريون، اما الهرم (زاوية العريان) فهو انعكاس لنجم بيلاتركس وفي الخاتمة يأتي هرمي دهشور مكافئين لنجوم القلائص (مجاهد، 2020) ويوضح الشكل (2) مخطط لخريطة السماء على الارض. ووفق هذا العمق القرآني يتضح ان الاهرامات صروح فنية معمارية شيدت وفق مخطط مسبق متقن ومتكامل، وليس كما افترضت النظرية المركزية بكون كل هرم فن منفرد بحد ذاته، لذلك ووفق ما تقدمكم يظهر جانب تأويلي بفضل التعمق في القراءة يقتضي بان الاهرامات المصرية السبع تمثل لوحة فنية متكاملة الاجزاء متواشجة مع موقع نهر النيل وانعكاسه عن مجرة درب التبانة بتوافق يمنح صورة متناظرة لمسارهما، فضلاً عن تمتع كل هرم بصفة فنية منفردة، اي ان كل هرم من هذه الاهرامات يمثل منجز فني بحد ذاته وفي ذات الوقت هو جزء لا يتجزأ من لوحة اوسع واكبر واكثر دقة ومهارة، فهي تستدعي في الذاكرة مثلاً فنياً لتوضيح التأويل، وهو لوحة الفنان مايكل انجلو في سقف كنيسة السستين، اذ تمثل جميعاً موضوعاً واحداً في حين يتمتع كل جزء منها بصفاته الفنية الخاصة من ناحية الشكل والموضوع (الشكل 3، 4، 5).



الشكل (2)



(الشكل 5)

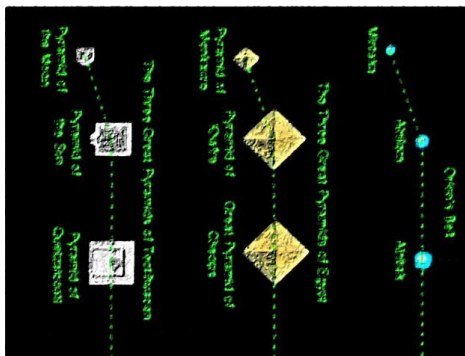


(الشكل 4)



(الشكل 3)

انموذج رقم (2)



اسم الانموذج	النوع	الحضارة
الخوارق من حيث التشابه	عمارة	المصرية، المكسيك

التحليل

تعد الاهرامات خوارقاً تمثلت بصورة فنية لسياق المتعارف عليه بمعاوضة نظرية التفسير المركزية، من حيث عنصر التشابه بين الحضارات المتنوعة والبعيدة عن بعضها في اغلب الاحيان مع استبعاد عامل النقل والتأثر الثقافي، ويأتي هذا التشابه من عدة جوانب، اذ يتمثل الاول منه عبر الشكل، حيث ان تكرار ظاهرة الشكل الهرمي وانتشارها كفن معماري في حضارات متنوعة تفصل بينها فجوة زمانية ومكانية، بحد ذاته وبغض النظر عن الدلائل الاخرى لا يعد شيئاً بديهياً، اذ يتنافى سيكولوجياً مع انموذج الفنان الحضاري القديم، فلو كانت هذه الصروح المنتشرة في بقاع متباينة بشكل مكعب مثلاً، لدخل ضمن حيز البدهيات، سيما ان الشكل الهرمي لا يتوافق مع الغايات النفعية المتوخاة من حضارات شهدت نضالاً لأجل البقاء والديمومة، فضلاً عن صعوبة انجازه بشكل مرتفع ووفق نظام عمودي، ويزداد صعوبة ان كانت خامات انجاز العمل الفني الهرمي تتطلب مجهوداً من ناحية قطع ونحت وصقل الأحجار لاسيما كبيرة الحجم منها كما في اهرامات الجيزة في مصر والتي يتراوح وزن الحجارة في بنائها بين 20 الى 70 طن. يبرز خارق الصروح الفنية المعمارية من خلال تشابه وتساوي مساحة قاعدة هرم الشمس في تيوتيهواكان في المكسيك والهرم الاكبر في مصر والبالغة في كليهما ما يقارب (750 قدم)، كما ان ارتفاع هرم خوفو يعادل ضعف ارتفاع هرم الشمس، وفق معادلة ($\pi \times \text{ارتفاع}$). تتشابه بعض الاهرامات بكونها خوارق فنية لنظام الكوزمولوجيا المعتادة، فقد تم اكتشاف تشابه خاصية تصوير انعكاس السماء المترجم في اهرامات الجيزة في مصر، مع اهرامات المكسيك خصوصاً توافق مواقع اهرامات (الشمس، القمر، كيتزالكواتل) مع كوكبة حزام اوريون، كما في توافق (خوفو، خفرع، منكاورع) وهو ما يجعله متشاركاً معه بذات الاستنتاج، وهو كون هذه الاهرامات هي جزء من منجز فني مرتب وفق خطة مسبقة، لذا فان تشابه مواقع الاهرامات المتوافقة حزام اوريون، اي ان اهرامات الجيزة واهرامات حضارة المايا في امريكا الجنوبية هي منجزات فنية خارقة للمعتاد، ومن وفق جانبيين الاول هو كونها خارقة كوزمولوجياً والثاني في التشابه بين مواقع بناء كل حضارة لأهراماتها الثلاث.

نتائج البحث

1. صروح فنية تشكيلية لا تتوافق مع الغايات النفعية لعمارة الحضارات القديمة، لذلك تعد خارقة لسياق العادة.
2. تتباين انواع الخوارق الفنية في الاهرامات لنظم المعتاد في الحضارات القديمة في اماكن وازمنة متنوعة.
3. تمثل الأهرامات خارقاً جيولوجياً من حيث الادلة الاسنادية لمعطيات موقع الهرم الاكبر في مصر.
4. تعد الاهرامات خارقة كوزمولوجياً من حيث التوافق مع حزام اوريون كما في اهرامات الجيزة، واهرامات المكسيك.
5. تمثل الاهرامات خارقاً تقنياً وعلمياً من حيث تعارض طرق البناء مع امكانيات وتقنيات وعلوم الحضارات القديمة، لاسيما الهرم الاكبر.
6. يتضح ان الحقيقة تكون مؤجلة وتتضح تفاصيلها كلما تقدمنا بالزمن وازدادت الادلة الاسنادية.

المصادر

- 1- ابراهيم مصطفى، و اخرون. (1989). المعجم الوسيط. تركيا: دار الدعوة.
- 2- ابن فارس. (1991). المعجم العربي الاساسي (المجلد 1). بيروت، لبنان: المنظمة العربية للثقافة والتربية.
- 3- احمد فخري. (بلا تاريخ). الاهرامات المصرية. مصر: مؤسسة الانجلو المصرية، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر.
- 4- اسماعيل عبدالفتاح. (1999). الأهرامات (المجلد 1). مصر: مكتبة الاسرة.
- 5- امين علاء الدين. (1988). ماهو التصوف. بغداد: الدار العربية.
- 6- جميل صليبا. (1982). المعجم الفلسفي. بيروت لبنان: دار الكتب.
- 7- خالد عذب، و ايمن منصور. (2000). الأهرامات المصرية اسطورة البناء والواقع (المجلد 1). مصر: عين للدراسات والبحوث الاجتماعية.
- 8- عماد مجاهد. (2020). الموسوعة الكونية- قصة نشأة الكون. الاردن: دار الخليج للنشر.