الفصل الثاني

محاولة لفهم الحقيقة

4 الفصل الثاني

استكمالاً لقصة أهرام مصر فى محاولة للتعرف على سبب خلود هؤلاء الأجداد العظام. ومن لطبيعى أن تكون هناك أشياء كثيرة تربطنى بالهرم فلن أنسى أننى قد عشت فى استراحة صغيرة بجوار هرم خوفو، كان يستعملها الراحل العظيم "أحمد فخرى" وكم كنت أستمتع بمشاهدة الشمس وهى تشرق فى الصباح وتسطع بنورها على أحجار الهرم، كما كنت أشاهدها وهى تغرب وتنزل بأشعتها على جانبى لهرم فتبهر العين وتهز القلب. كل هذا جعلنى أقرر أن أبحث حول الهرم وفى داخله دارساً ومنقباً كى أصل إلى الحقائق والرموز الخفية لهذا البناء العظيم.

كم كنت أتخيل الملك خوفو العظيم وهو يمسك بيديه أشعة الشمس كى يتسلق ويصل إلى إله لشمس رع. لذلك أعتقد بإن الذى يحفر وينقب أسفل الرمال والصخور للبحث عن الآثار هو وحده القادر على أن يبحر فى عالم المغامرات والأحلام، وهو عالم الفراعنة، وكنت دخلت مع طلابى المهتمين بالآثار إلى داخل حجرات الأهرام التى لم يدخلها أثرى من قبل، وتسلقنا السلالم وزحفنا على الصخور لنقرأ لعلامات والمخربشات التى تركها المصريون القدماء. وشاهدنا أسراراً جديدة ونصوصاً هيروغليفية تؤكد أن المقابر التى عثر عليها بجوار الهرم هى مقابر للعمال بناة الأهرام وليست مقابر للحراس كما زعم مؤخراً أحد المتربصين بالحضارة المصرية، رغم أنه يطلق عليه أنه تخصص فى فروع علومها .

ووصلتنى رسالة من أحد المهتمين بآثار أجداده خاصة الأهرامات، وفيها يشرح كيفيه قيام لمصرى القديم برفع الأحجار أثناء بناء الأهرام، وعلى الجانب الآخر تلقيت رسالة من مواطن يتهمنى فيها بأننى أرفض كل النظريات والمحاولات الخاصة ببناء الهرم. ورددت على صاحب الرسالة تليفونياً وأوضحت له بأن من واجبى العلمى أن أقبل أى نظرية تعتمد على المراجع العلمية وعلى طبوغرافية الموقع فى نفس الموقت.

الفصل الثاني 4

كما أن الخطأ الذى يقع فيه غالبية أصحاب هذه المحاولات أنهم يكتبون نظريات كثيرة عن بناء الهرم دون قراءة سطور تاريخ وآثار مصر، أو معرفة الفكر الدينى فى ذلك الوقت و دون الإلمام بأبحاث العلماء الذين أفنوا حياتهم فى البحث عما تخفيه الرمال من أسرار أو دراسة اللغة المصرية القديمة. وأقول دائماً عبارة مشهورة خلال محاضراتى عن الأهرام: "إن من يريد أن يجمع بعض المال من الممكن أن يشترى كاميرا ويحضر إلى مصر ويلتقط بعض الصور الجميلة لشروق وغروب الشمس أمام الأهرام ثم يعود إلى بلده ويستأجر شقة لمدة شهر ويكتب كتاباً عن الأهرام ليس له صلة بالعلم أو بعالم الفراعنة. وهذه النوعية من الكتب تجد رواجاً لدى العامة لأنها مسلية ويمكن قراءتها مثل الروايات البوليسية التى تنساها بمجرد الانتهاء من تصفحها ومعرفة فكرتها العامة، وهذه الكتب قد تحقق مبيعات كبيرة وتجذب انتباه العامة".

لكن فى الأعوام القليلة الماضية التفت الجميع للاكتشافات الأثرية خاصة عندما نجح الأثريون ولأول مرة فى الإعلان عن هذه الاكتشافات عالمياً وبطريقة جذابة وشيقة جعلتنا نتلقى رسائل من شباب صغير من مختلف دول العالم يتمنى أن يتخصص فى علم المصريات كى يقوموا باكتشافات مهمة يتحدث عنها العالم فى كل مكان مثل اكتشاف مقابر العمال "بناة الأهرام"، وأيضاً كشف مقابر "وادى المومياوات الذهبية" بالواحات البحرية الذى نقلته وتحدثت عنه كل وكالات الأنباء العالمية وكتبت عنه أشهر المجلات ، وللأسف لا أعرف سبباً مباشراً فى عدم إهتمام الإعلام المصرى بهذا الكشف على قدر ما اهتمت به أجهزة الإعلام فى أمريكا وأوروبا واليابان.

وللأسف هناك بعض الأشخاص غير المتخصصين الذين يشيرون دائماً إلى برديات المتحف البريطانى على أنها تتحدث عن بناء الهرم وأن هذه البرديات سوف تكشف لنا عن العديد من الموضوعات الغامضة على علماء المصريات، وقد لا يعرف البعض أن بردية "رنر" المحفوظة بالمتحف البريطانى بلندن قد ترجمها وعلق عليها عالم اللغة الإنجليزى "أوجست إيزنلور" ونشرها عام ١٨٧٧م، ثم نشرت باللغة الألمانية عام ١٩٠٧م، وبعد أن تقدمت الدراسات فى اللغة المصرية القديمة قامت الدكتورة "جاى روبنز Gay Robins" التى تعمل بجامعة "إيمرى Emery university " بأطلانتا بنشر هذه البردية عام ١٩٨٧. وبردية "رنر" تتعرض لنماذج مختلفة من الحسابات والهندسة لدى المصريين القدماء، ولوحظ أن البردية تحتوى على تمرينات حسابية مكتوبة ونلاحظ فيها أيضاً أن المصرى القديم لم يهتم بتدوين الكسور

الصغيرة، وعموماً فقد استطاعوا ترجمة وحل رموز وغموض هذه البردية.

وتناولت الرسالة فكرة مشابهة لفكرة الشادوف لرفع الأحجار، وتتلخص عناصرها فى أنها عبارة عن ثلاثة أضلاع خشبية على أن يكون الخشب من النوع القوى ويكون أحد الأضلاع الثلاثة مثبتاً فى الأرض تثبيتاً قوياً حتى لا يتحرك أما الضلعان الآخران فيكونان متحركين ومربوطين من طرفهما الأعلى بزاوية حادة. ثم يربط طرفا الضلعين الخشبيين المتحركين بأقوى وأمتن الحبال ويتم ترك الحبل المربوط فى الأضلاع الخشبية حراً ثم من طرفه الأسفل يربط الحجر أياً كان وزنه وبواسطة عدد كبير من الرجال يتم رفع الحجر عن طريق الشد من الناحية العكسية ووضعه فى مكانه فى المدماك الخاص به فى الهرم وهى نفس فكرة رفع بالات القطن.

وهنا أود أن أشير إلى أن المصرى القديم قد قام فعلاً ببناء الطريق الصاعد من الدبش الحجرى الصغير والطفلة وبعد الانتهاء من بناء الهرم كان يتم إزالة هذه الطرق ولكن كانت تتبقى أجزاء كثيرة فى مكانها، وقد تم الكشف عن بعض هذه الطرق بجوار هرم الملك "سخم خت" بسقارة آخر ملوك الأسرة الثالثة من الدولة القديمة والذى يجاور هرم زوسر الشهير، وكذلك تم العثور على بقايا الطريق الصاعد الذى نقلت عليه أحجار هرم خوفو والذى كشفنا عنه. بالإضافة إلى الطرق التى كانت تقام بجوار المعابد خاصة فى الدولة الحديثة لاستخدامها فى إقامة الأعمدة الضخمة.

وهذه النظرية لا يمكن أن تفرض نظام السخرة على المصريين القدماء؛ لأن السخرة يمكن أن تشيِّد مبانى ضخمة، لكن لا يمكن لها أن تبدع، وبناء الهرم فيه إبداع وعظمة، وهذا يجعلنا نعود مرة أخرى ونوضح أن الهرم كان مشروع مصر القومى وشارك فيه الجميع لأن الشعب يجب أن يشارك فى أن يكون الملك إلهاً، كما أكد كشف مقابر "بناة الأهرام" أنهم لم يسخروا العمال لبناء الهرم ويدل على ذلك أنهم بنوا مقابرهم بجوار الأهرام ووضعوا داخل مقابرهم مقتنيات أثرية تساعدهم على الحياة فى العالم الآخر مثل الملوك والأمراء والموظفين. كذلك فإن العمال الذين كانوا ينقلون الأحجار كانت تدفع أجورهم عن طريق العائلات المنتشرة فى صعيد ودلتا مصر كواجب قومى للمشاركة فى إنجاز المشروع الدينى القومي. أما رؤساء العمال والفنانون والنحاتون فكانوا يعملون لدى الملك وتدفع الدولة أجورهم، وكانت الأجور عبارة عن حبوب شعير وقمح وجعة.

الفصل الثاني 4

على كل حال فأنا شخصياً معجب بتفسير يؤدى إلى اتصال الماضى بالحاضر ووجود الشادوف المصرى القديم واستمراره إلى الآن، وفعلاً لدينا مناظر مصورة على المقابر توضح لنا شكل الشادوف واقتصار استعماله على رى الأراضى الزراعية. وشاهدت فى أماكن ريفية كثيرة عملية رفع بالات القطن بهذه الطريقة.

وهناك بعض النقاط التى قد لا تجعلنا نعتقد فى أن المصرى القديم قد رفع الأحجار بهذه الطريقة:

أولاً: لم تستطع تصور كيفية نقل الأحجار من المحاجر القريبة من الهرم إلى زواياه وبعد ذلك كيفية قيام هذه الآلة برفع الأحجار إلى أعلى.

ثانياً: هناك على الجانب الآخر أدلة توضح كيفية قطع الأحجار ونقلها، هذا بالإضافة إلى وجود الطرق الصاعدة لنقل الأحجار من المحاجر وطرق أخرى حول الهرم لرفع الأحجار حتى القمة.

ثالثاً: لم يتم العثور فى الدولة القديمة ولا فى أى عصر آخر على وجود هذه الآلة لرفع الأحجار وكان من المحتمل أن نراها مصورة على الجدران أو البرديات فى أى عصر من العصور إذا ما كان المصرى القديم قد إستخدمها بالفعل.

رابعاً: لم يتم العثور إلى الآن فى الحفائر على بقايا أى شيء يثبت وجود هذه الآلة واستعمالها.

أما الدليل الوحيد الذى يحاول الباحث إثبات صلته بهذه الرافعة هو وجود فجوات صغيرة منحوتة فى زاوية الهرم وذلك لمنع انزلاق الرافعة أثناء العمل، وأقول إن هذه الفجوات لا توجد فى الزاوية فقط بل توجد حول قاعدة الأهرام وواضح تجاورها فى الجانب الجنوبى لهرم "خوفو" وحول قاعدة الهرم الثانى لـ "خفرع" ويصل قطرها إلى حوالى ٤٠سم وقد تجاهلها العديد من العلماء، وأعتقد البعض الآخر أنها كانت تستعمل لغرس الأشجار ولكن اتضح لنا بأنها كانت تستعمل لإمكان قياس قاعدة الهرم المربعة.

ولذلك إذا حاول أى شخص من الذين يحاولون فك لغز بناء الهرم الأكبر أن يعرف المكان الذى جلب منه الأحجار فسوف يبدأ بالجانب الشرقى من الهرم، على احتمال أن يكون المصرى القديم قد حصل على الأحجار من منطقة "أبو الهول"، فسوف يجد أنه يستحيل بناء طريق صاعد ضخم من أسفل إلى أعلى؛ لأنه تم البدء فى بناء مقابر الجبانة الشرقية فى العام ١٢ من حكم الملك، هذا بالإضافة إلى أن الطريق الصاعد يصعب إقامته فى الناحية الشرقية لأن الميل سوف يكون كبير جداً مما يصعب معه إقامة الطريق أو نقل الأحجار عليه. وإذا اتجهنا إلى الجانب الشمالى للهرم فسوف نجد أنه لا توجد أى منطقة بها محاجر صالحة لنقل الأحجار.

أما الجانب الجنوبى فسوف نجد أن بناء المقابر بدأ فى العام الخامس من حكم الملك "خوفو"، أى أنه لا يمكن إقامة الطريق أثناء بناء المقابر. لذلك لن نجد أمامنا الآن غير الجانب الجنوبى لهرم الملك "خوفو"، الذى توجد به المراكب التى ترجع إلى عصر الملك "جد – إف – رع" ابن الملك "خوفو" أى أنه وضع هذه المراكب بعد وفاة الملك، بالإضافة إلى أن المقابر الموجودة جنوب الهرم ترجع إلى عصر الملك "خفرع" والملك "منكاورع". وهذا يشير إلى أن المهندس "حم إيونو" ترك الجانب الجنوبى لهرم الملك "خوفو" خالياً من المنشآت، وذلك على الرغم من أن البرنامج المتصل ببناء الهرم دائماً ما توجد به الأهرامات الجانبية أو أهرامات الملكات إلى الجانب الجنوبى، ولكنها بُنيت فى الجانب الشرقى بسبب استعمال الجانب الجنوبى لإقامة الطريق الصاعد.

لذلك قمنا بعمل مسح أثرى للجانب الجنوبى للهرم، فعثرنا على منطقة المحاجر الخاصة بهرم الملك "خوفو"، والتى تقع على بعد ٣٠٠ متر جنوب الهرم وإلى الشرق من هرم الملك "خفرع".

ولذلك كان يجب علينا أن نحفر جنوب هرم "خوفو"، للعثور على أدلة تؤكد وجود الطريق الصاعد الذى نقلت عليه الأحجار، وعلى هذا الأساس قمنا بالحفر إلى شمال وجنوب الطريق الأسفلتى الموجود جنوب الهرم مباشرة، وكانت المفاجأة هو العثور على جزء من هذا الطريق على الجانبين وهو مبنى من دبش الأحجار ومن الطفلة.

وكان هذا الكشف هام جداً لأن العديد من العلماء اعتقدوا أن الطريق الصاعد كان يخرج من المحاجر إلى قاعدة الهرم، وذلك من المستحيل حدوثه؛ لأن هذا معناه أن قاعدة الهرم عندما ترتفع إلى أعلى سوف يمتد الطريق الصاعد إلى الخلف، مما يؤدى إلى وصول طول الطريق إلى بضعة كيلو مترات، ولكن هذا الكشف الجديد جعل الطريق الصاعد يخرج من المحاجر (٣٠٠ متر من القاعدة) إلى الجانب الجنوبى الغربى للهرم، وهذا يجعل الطريق الصاعد ثابت تماماً لا يرتفع مع ارتفاع الهرم ولذلك فإن فرق العمال كانت تقطع الأحجار من المحاجر بالآت الديوريت والظران وبعد ذلك يتم نقلها على زحافات على الطريق الصاعد حتى الجانب الجنوبى الغربى.

أما موضوع بناء القاعدة فقد عثر على حفر دائرية حول الأهرامات تبلغ حوالى ٤٠سم، وهذه الحفر واضحة تماماً بالناحية الجنوبية من هرم الملك "خوفو"، وكذلك الناحية الشمالية من هرم الملك "خفرع". وقد أتضح أن هذه الحفر أقامها المصرى القديم وذلك لمعرفة وعمل قاعدة الهرم، وذلك عن طريق رسمها فى صخر الهضبة نفسه، وبعد ذلك كانوا يقومون بنحت القاعدة إلى أسفل حتى تصل إلى تسعة أمتار فقط من صخر الهضبة، أى أن القاعدة لا توجد بها أى نوع من الأحجار، وهو ما كان واضحاً بقاعدة الهرم الثانى حيث ترتفع الهضبة عن قاعدة الهرم.

أما السبب فى احتفاظ أهرامات الجيزة بجودة أحجارها، وذلك على العكس من أهرامات الأسرة الخامسة والسادسة والدولة الوسطى، فقد أتضح لنا أن أحجار الهضبة هى جزء من هضبة المقطم، وأن هذه الأحجار من خلال دراستها الجيولوجية، سوف نجد أن الأجزاء السفلية والتى نراها على جسم "أبو الهول"، تمثل أحجارًا خفيفة جداً وهشة، أما الطبقة العلوية فهى أقوى وأهم أحجار فى مصر وهى التى بنى منها هرم الملك "خوفو"، تلك الأحجار التى جعلت أهرامات الجيزة تحفة رائعة من حيث الضخامة، وعندما وجد بناة الأهرامات فى الأسرتين الخامسة والسادسة أن هذا النوع من الحجر غير موجود بمحاجر أبو صير وسقارة. فقاموا بأبتداع طراز جديد للأهرامات وهو التركيز على المناظر ورسوم حجرة الدفن، واعتمدوا فى الدولة الوسطى على الأنفاق المعقدة أسفل الهرم، وفى الدولة الحديثة لم يجد أمامه غير الفصل بين المقبرة والمعبد لكى يحافظ على المقبرة وذلك على غرار مقابر ملوك الأسرة الأولى حيث توجد المقابر بأم الجعاب والمعابد فى شونة الزبيب بأبيدوس.

محاولة ثانية لفهم الحقيقة

وبما أننا مازلنا نتحدث عن بناء الهرم فهناك العديد من النظريات الخاصة ببناء هرم الملك "خوفو" والتى كتبها العديد من المغامرين الأجانب الذين شطح بهم الخيال، وافترض البعض منهم أن الأحجار كان المصرى القديم ينقلها عن طريق السحر أو عن طريق العماليق، واعتقد البعض الآخر أن هذا العمل ليس من صنع البشر بل هو من صنع قوم جاءوا من قارة أطلانتس المفقودة. ويجب أن نبحث هذه الأفكار لمجرد أن نعرف ما الذى يدور فى العالم من حولنا ومدى الاهتمام بما تركه لنا الأجداد.

وسوف نناقش فكرة بناء هرم الملك "خوفو" تحديداً، خصوصاً لأنه أهم وأكبر أهرام مصر التى يبلغ عددها حوالى ١١٨ هرمًا منتشرة من أسوان فى الجنوب حتى "أبو رواش" فى الشمال. وسنناقش نظريات أخرى أرسلها لى أيضاً بعض المهتمين بالأهرامات.

وإحدى هذه الرسائل كانت تناقش نظرية جديدة، وطرح صاحب الرسالة تساؤلات، بنى عليها نظريته، وهى:

الأول:- لماذا اختير الشكل ذو الميول إلى الداخل كلما ارتفع المبنى ؟ لا شك أن هذا كان ييسر عملية البناء (بجانب محافظته على جوانب المبنى المرتفع من الانهيار).

الثاني:- لماذا وجدت فراغات تبين أنها مملوءة بالرمال عندما أجريت تجربة منذ حوالى خمسة عشر عاماً وبإحداث ثقب طويل فى أحد جدران الممر الصاعد ؟

الثالث:- لماذا كانت الكسوة الخارجية ملساء رغم أنها تتطلب مجهوداً شاقاً لصقلها.

وبناءاً على ذلك طرح صاحب الرسالة أسس نظريته الجديدة، والتى يمكن إيجازها فيما يلى:

١- إن الكسوة الخارجية الملساء من الحجر المصقول كانت تتم أولاً بأول كلما ارتفع البناء عدداً من الأمتار.

٢- إن الكسوة لم تكن كاملة بعرض البناء بل كانت تترك بها ممرات متوازية إلى أعلى، عمودية

على القاعدة، وكان كل سبعة أمتار كسوة يجاورها متران بدون كسوة، لتكوين ممر صاعد فى شكل درجات سلم يسمح بسهولة الصعود والهبوط والوقوف عليها أثناء العمل.

٣- ما كان يرفعه العمال بعضلاتهم كان بجهد فردى دون تعاون جماعى نتيجة أن وحدة الحمامة المرفوعة لم تكن الحجر كبير الأبعاد بل كانت وحدة الرفع ثابتة وقليلة الوزن بما يسمح بأن يتعامل معها عامل واحد قادر على رفعها وحده حيث وزنها ٢٠ كيلو جرام ذات شكل يسهل حمله ورفعه وتناوله من عامل إلى آخر إذ كانت وحدة الرفع هى كيس مغلق مملوء بالرمل ولا يفتح أثناء فترة العمل لأن مادته لم تكن هى مادة البناء.

٤- إن العمال كانوا يقفون فى مكان ثابت طوال عملهم كل اثنين على أحد درجات الممرات الصاعدة ليتناول كل عامل كيس الرمل من العامل أسفله ليعطيه إلى العامل الذى يعلوه ليصل بسرعة إلى المكان المرتفع الذى تم بناؤه.

٥- بجانب نهاية كل ممر تقف مجموعة من العمال مهمتهم تعبئة كل ٧٥ كيس رمل داخل كيس كبير يتحمل وزن محتوياته وهى ١,٥ طن ثم عند تمام تعبئة عدد كيسين يتم دفعها إلى الخارج فى وقت واحد ولكن متباعدين بمسافة ٣ أمتار لينزلقا معاً على الكسوة الملساء خالقين طاقة تسمح بسهولة بالرفع بينهما فى نفس الوقت لحجر وزنه أقل من وزن الكيسين بمتوسط وزن الحجر ٢,٥ طن مكعب فى سرعة تساوى سرعة انزلاق الكيسين إلى أسفل وهى سرعة مسيطر عليها كما سيرد فى الأساس التالي.

٦- عند التعامل مع الارتفاعات العالية تجزأ مسافة الانزلاق والرفع إلى مرحلتين أو أكثر وعند التعامل مع حجر وزنه أكثر من المتوسط كما فى حالة أحجار سقف الحجرة العلوية أعلى الممر الصاعد يستخدم إما الممر الصاعد نفسه أو أكياس رمال رئيسية أكثر عدداً.

٧- الحبال المستعملة فى وصل الكيس المنزلق بالحجر المراد رفعه ترتكز فى أعلى المنزلق على اثنين من جذوع الأشجار الطويلة والمتينة بينهما مسافة أكثر من عرض الحجر الذى سيرتفع فى المسافة بين الجذعين وبين عرض الكيسين الذى سينزل كل منهما إلى أسفل ممسوكاً بحبل خارج كل جذع.

ولمنع الإحتكاك بين الحبل والجذع يكون الجذع أملس فى مكان الاحتكاك ويزيد من درجة نعومته دهنه بمادة دهنية ، ومن الممكن تواجد هيكل خشبى لوضع الحجر عليه لتقليل الاحتكاك

والمحافظة على سلامة الحبال.

واقترح الباحث فترة الإنجاز لهذه النظرية الجديدة فى حدود ٢٠ عاماً، تتخللها فترات توقف موسيمية سنوية وعدد العمال فى حدود ٢٠ ألف عامل، وهى أرقام تتناسب مع المعلومات التاريخية. علماً بأن النظريات القديمة الأخرى التى لا يمكن دعمها بإحصائيات تتغاضى عن طول الفترة اللازمة للوصول الحجر من أسفل إلى أعلى، حيث الطريق الصاعد يسمح لحجر واحد كل ربع ساعة بالتحرك بينما فى النظرية الجديدة يسمح بالحركة لثمانين حجراً فى الساعة الواحدة.. أى طبقاً للنظريات القديمة يلزم لإتمام البناء عدة قرون وهو ما يتناقض مع ما لدينا من معلومات تاريخية.

وفى بداية تعليقى أود أن أوضح مدى سعادتى باجتهاد الباحث ومحاولته الوصول إلى حل اللغز الخاص ببناء الأهرام. ولكنى أود أن أشير إلى نقطة مهمة وصل إليها العلماء فى السنوات الماضية وهى أن لكل هرم طريقة خاصة ببنائه تختلف عن الأهرام الأخرى من حيث موقع المحاجر التى قطعت منها الأحجار أو موقع الطريق الصاعد. بالإضافة إلى النظرية الأولى التى شرحتها من قبل والخاصة بالطريق الصاعد الذى نقلت عليه الأحجار والذى يصل إلى أحد جوانب الهرم خصوصا الجانب الجنوبى الغربي، ولكن الباحث عارض هذه النظرية وأوضح أنها غير مقبولة بالنسبة له خصوصاً - وعلى حد قوله - إن الطريق سوف يرتفع كلما زاد ارتفاع الهرم، وهنا أقول إن الطريق الصاعد يمكن أن يرتفع فقط كلما ارتفع الهرم إذا وضع عمودياً على القاعدة ولكن يظل ثابتاً إذا وصل إلى أحد جوانب الهرم، وسوف نشرح هذه الفكرة فى موضع آخر.

أما الفكرة الأساسية التى استطعت فهمها من نظريته هى أن المصرى القديم كان يضع أكياساً ويضع داخلها ٢٠ كيلوجرام من الرمال و درجاً فى منتصف الهرم. وبعد ذلك يقوم العمال برفع أكياس الرمال إلى أعلى بحيث يكون لديه ٧٥ كيس رمل وزنها طن ونصف الطن وهو وزن حجر من أحجار الهرم وعن طريق الحبال يتم نزول الكيس لأسفل وبالتالى يتم رفع الحجر إلى مستوى مترين لأعلى، وفى رأيى إن هذه النظرية سوف تكلف المصرى القديم استعمال الكتان بكثرة وهو فى احتياج لكساء العمال والفنانين، بالإضافة إلى عدم وجود هذا المنظر ممثلاً على المقابر فى العصور التالية كما مثلت الطرق الأخرى الخاصة بنقل الأحجار. أما بخصوص تكسية الهرم من الخارج فنعتقد أن تكسية الهرم كانت تتم

الفصل الثاني 4

من أعلى إلى أسفل. وفى النهاية أود أن أوضح أن أبحاثنا الجديدة قد أكدت أن الملك "خوفو" لم يحكم مصر لمدة ٢٣ عاماً كما أشارت لذلك بردية "تورين". حيث عثر الألمان منذ حوالى عامين فى الصحراء الغربية على نص يفيد بأن الملك "خوفو" أرسل فى العام ٢٧ من حكمه بعثة إلى الواحات وذلك لإحضار الـ (مافت). ويعتقد أن المافت هو اللون الأحمر الذى كان يكتب به على الأحجار، لذلك إذا كان الملك "خوفو" أرسل بعثه فى العام ٢٧ من حكمه ولذلك اعتقد أنه حكم حوالى ٣٠ - ٣٢ سنة. فمن المعروف أن المصريين القدماء كانوا يسجلون فترة حكم الملك من خلال تعداد القطيع وكان ذلك يتم فى الدولة القديمة كل عامين أما فى الدولة الحديثة فكان يتم كل عام واحد فقط لذلك فإنهم عندما أرخوا فترة حكم الملك "خوفو" فى الدولة الحديثة وهى تاريخ بردية "تورين" أرخوا سنوات الحكم طبقاً لما يتبعونه بتعداد السكان كل عام رغم أن المعروف كل عامين.

ولا تتوقف المحاولات التى تحاول تفسير بناء الأهرام، فقد جاءت لى رسالة من مهندس يبدو أنه قد قرأ بعض الكتب المنشورة باللغة العربية عن بناء الهرم، وهنا يهمنى فقط أن أوضح بعض النقاط التى وردت برسالته وأهمها موضوع مناقشة عدد سكان مصر الذين عاشوا أثناء بناء هرم "خوفو" والذى يشير فيه إلى أن الهرم بنى فى ٦ سنوات فقط. أولاً أثبت العلماء أن تعداد مصر فى الدولة القديمة كان حوالى مليون نسمة، وفى الدولة الحديثة حوالى مليون و ٦٠٠ ألف نسمة، وفى العصر الرومانى حوالى سبعة ملايين نسمة، ولا يمكن أن نصدق ما قاله هيرودوت أبو التاريخ الذى زار مصر فى منتصف القرن الخامس ق.م أى بعد بداية بناء الأهرام بأكثر من ألفى عام؛ لأنه قد سمع حكايات وروايات عن خوفو وأسرته وبناء الهرم من أهل المنطقة الذين كانوا يعيشون بها فى ذلك الوقت، لذلك لا يعقل أن يكون عدد العمال الذين بنوا الهرم ١٠٠,٠٠٠ عامل؛ لأنه لا يمكن أن يتم تنظيم مشروع حكومى بهذا العدد، لكننا نشير إلى أنهم كانوا حوالى من ٢٠ - ٣٠ ألف عامل، وتشير النصوص من ذلك العصر إلى أنهم كانوا يقسمون إلى فرق كبيرة وفرق صغيرة لها اسم ورئيس وتعمل عدداً معيناً من الساعات وبعضها يعمل من طلوع الشمس إلى غروبها، ومن ضمن أسماء هذه الفرق "أصدقاء خوفو"، وكانت الفرق تقسم إلى مجموعة من العمال الذين لا يزيد عددهم على ١٠ - ١٢ عاملاً لهم أيضاً أسماء مثل "الأخضر" أو "العظماء" و "الكاملون"، وأخرى مسئولة عن نقلها. وهناك فرق لنقل الحجر إلى عمال يقومون برص الأحجار فوق بعضها البعض وعثر على أسماء لرؤساء هذه الفرق مثل "الرئيس المسئول عن الجانب الغربى للهرم"؛ أى

أن كل جانب من جوانب الهرم كان له رئيس مسئول. وكان هناك رئيس للعمال الذين يجرون الأحجار، وآخر للنحاتين. وكل هذه المعلومات وصلت إلينا عن طريق اكتشاف مقابر العمال والفنانين بناة الأهرام.

ومن ناحية عدم وجود أهرام لعهود متتالية، واستحالة تحمل شعب لبناء مثل هذه الأهرامات. فأعود واكرر أن الهرم كان هو المشروع القومى لمصر. ولذلك فقد كان بناء الهرم هو بناء لمصر؛ لأن الدين أوضح ضرورة بناء مقبرة للملك كى يصبح إلها فى العالم الآخر، وعليه ساعدت فى ذلك المشروع القومى العائلات المنتشرة فى صعيد ودلتا مصر، كى يتم بناء الهرم لأنه سوف يساعد على مولد الملك من جديد فى العالم الآخر.

من المعروف أن المصريين القدماء قاموا ببناء أفضل وأهم الأهرامات فى العالم، وكيف قاموا برفع الأحجار إلى ارتفاعات متباينة، الذى اعتبر بمثابة غموض مثل الأهرامات نفسها.

وقد تضمنت هذه المذكرة طريقة بناء مقترحة انتهجها المصريون القدماء وهذه الطريقة لم تستفد من العمال فى بناء وتشغيل أى نوع من الرافعات أو الآلات، ولم تستفد أيضاً من بناء وإقامة المنحدرات ولم تتطرق أيضاً إلى أى آلات طائرة، أو معدات هوائية من أى نوع.

وبدلاً من ذلك فقد تضمنت طريقة مقترحة حيث استخدمت قوة الرياح من أجل تسهيل وضع الأحجار فى أماكنها فى الهرم.

وقد وصلتنى رسالة أخرى من أحد المهتمين بالهرم الأكبر وطريقة بنائه ويقول فى رسالته:

"لقد عُرف عن المصريين القدماء أنهم من بين أفضل بناة الأهرامات فى العالم. فالأهرامات المتباينة من حيث الحجم- الذى يراها المرء وهى تقف شامخة جنباً إلى جنب بمنطقة الجيزة، هى من أكبر وأشهر الأهرامات التى عرفتها البشرية.

وحتى القرن التاسع عشر، فإن أصغر هرم اعتبر أطول بناء تم بناؤه، ويقدر الخبراء أنه يحتوى على أكثر من مليونى حجر، وقد وصل ارتفاعه - فى حالة اكتماله - إلى ١٤٦ متراً.

وفى الوقت الحالى لا توجد لدينا سجلات عامة تعطينا معلومات تبلغ نسبة صدقها إلى ١٠٠٪ عن كيفية بناء الأهرامات.

والبديل هو توفير نظريات مقترحة تهدف إلى محاولة للوصول لتفسير الغموض الذى يحيط طريقة البناء، والذى ما يزال موجوداً فيما يلى:

كيف وماذا فعل المصريون القدماء، من أجل نقل الأحجار الضخمة إلى مستويات مختلفة من الهرم؟"

كما جاء برسالته النظرية القديمة حول أسلوب بناء الهرم: فيقول:

"كتب هيرودوت عن الأهرامات بعد مضى أكثر من ألفى عام مضت على بنائها، أن الكهنة المصريين – فى ذلك الوقت – قد أخبروه بأن المصريين القدماء قد استخدموا آلات ضخمة أو رافعات لرفع الكتل الحجرية ووضعها فى مكانها.

وفى نفس التقرير ذكر هيرودوت أنه من أجل بناء أهرامات الجيزة فقد تم تسخير ما يقرب من ١٠٠ ألف عبد، عملوا على مدى عشرين عاماً بدون توقف.

فى الحقيقة لم يعثر على أى ذكر لمثل هذه الآلات أو أى تلميحات عنها على مدى التاريخ.

وحديثاً أعرب أحد المؤلفين من ولاية كاليفورنيا عن اعتقاده، بأنه استخدمت طائرات ورقية ضخمة فى رفع الأحجار ثم وضعها فى مكانها.

وعلى الجانب الآخر، يروى آخرون أن الأجانب قد اشتركوا فى عملية البناء منذ ان استخدمت التكنولوجيا فى نقل الأحجار، والذى اعتبر شيئاً متقدماً بالنسبة للمصرين القدماء.

ومن ناحية أخرى اتفق معظم العلماء على أن أكثر الطرق توقعاً، والتى استخدمت فى نقل الكتل الحجرية إلى قمة الأهرامات، هو عن طريق إنشاء منحدر ضخم. أما كيفية بناء المنحدرات أو كيفية تشكيلها، فلا يزال غير معروف.

وفى هذا الصدد اقترح العلماء أنه إما منحدر حلزونى أو منحدر مستقيم، هذا وتشرح نظرية المنحدر الأولى: أن المصريين القدماء قد قاموا ببناء منحدر حلزونى حول الهرم، على أن يبدأ هذا المنحدر عند كل ركن ومن ثم يؤدى إلى تكوين أربعة منحدرات حلزونية تتجه لأعلى وتلتف حول الهرم، ومن المقترح

أن تنتهى هذه المنحدرات على أحجار التكسية الخارجية الغير مكتملة من أجل توفير العدد والمساندة.

ويرى بعض النقاد أن المشكلة الأولى الناجمة عن هذه النظرية – تحديداً – هو أن واجهات الهرم الغير مكتملة قد لا تستطيع توفير المساعدة لمثل هذه المنحدرات، حيث إنها تضيق بعد ذلك. وخاصة إذا توجهت لأعلى. هذا بالإضافة إلى أن إنشاء هذا المنحدر الحلزونى يحتاج إلى أن يبذل العمال جهداً كبيراً فى سحب الكتل الحجرية إلى مسافات طويلة. وأخيراً، فإنه من الصعوبة سحب وجر تلك الكتل الحجرية حول الأركان.

أما النظرية الأخرى، فتركز على العمال – الذين على ما يبدو – أنهم قاموا ببناء منحدر فردى يتجه لأعلى نحو إحدى واجهات الهرم.

ويرى العلماء المؤيدون لهذا الاقتراح، أن هناك مشكلة قد ظهرت وهى أنه يجب أن يكون المنحدر طويلاً جداً من أجل أن يكون انحدار يتناسب مع عملية سحب الأحجار، وأن إنشاء مثل هذا المنحدر قد يعنى إقامة بناء ربما يكون من الهرم نفسه. ومع ذلك فليس هناك أى دليل يفيد بوجود هذا البناء.

والأكثر من ذلك، أنه إذا تمكنوا من بناء مثل هذه المنحدرات الضخمة فقد يتعجب المرء لماذا لم يبنوا أثراً ضخماً ذات شكل مختلف بدلاً من تشييد هرماً!"

أما نظريته الحديثة حول بناء الهرم الأكبر، وطريقة الإستفادة من عنصر الوقت فى بناء الهرم فتقول:

"لقد أوضحت الدراسات الأثرية أن المصريين القدماء لم يعتادوا على بناء الأهرامات على شكل مقابر. فى البداية بدءوا فى المقابر داخل الصحراء ثم وضعوا مصطبة فوق المقبرة، فالمصاطب ما هى إلا أبنية من الحجر على شكل منبسط مرتفع من الأرض. فى الحقيقة أن كلمة مصطبة قد أخذت من الكلمة العربية التى تعنى دكة أو مصطبة.

ومن ناحية أخرى فقد واجه المصريون القدماء ظهور مشكلة بعد أن قاموا ببناء مثل هذه المصاطب، هو أن مثل هذه الأبنية. وبعد مضى فترة من الزمن سوف تغمرها رمال الصحراء. ويحدث هذا نتيجة لتكوين الكثبان الرملية حول تلك المصاطب.

ومن ناحية أخرى اتفق الباحثون، على أن الكثبان الرملية تتكون عموماً من تراكم الترسبات، ومن أجل تكوين كثبان رملية يحتاج إلى ما يلى:

١- ترسبات رملية.

٢- قوة لتحريك تلك الترسبات، وعادة ما تكون الرياح.

٣- بعض العقبات تتكون حول تراكمات الرمال، فالمناطق التى يوجد بها زراعة عادة ما تكوّن الكثبان.

٤- المناخ الجاف؛ تتسبب الرطوبة فى تكوين حبيبات رملية تتجمع معاً. ومن ناحية أخرى فإن اتجاه الرياح هو الذى يحدد شكل الكثبان الرملية، فالرياح القادمة من الاتجاهات الأربعة تشكل - ما أطلق عليه الخبراء - كثبانًا رملية هرمية الشكل أو نجمية.

طريقة جديدة مقترحة للبناء.

هذا وقد تضمنت هذه الورقة، أن المصريين القدماء قد استغلوا تلك الظاهرة الطبيعية لحل المشكلة لتى كانت تواجههم فى رفع الأحجار.

وتحتاج عملية البناء إلى العناصر التالية:

١- مسطح أرض صحراوية.

٢- توفير كميات كبيرة من الرمل الجاف حول الموقع المختار.

٣- يجب أن يقع المكان الذى تم اختياره للبناء عليه داخل منطقة تهب عليها الرياح من كل الاتجاهات.

هذا وتتكون طريقة البناء المقترحة من الخطوات التالية:

١- إيجاد أرض صحراوية تقع فى وسط منطقة تتوافر فيه الرمال الجافة.

٢- التأكد من أن موقع البناء يقع فى منطقة تهب عليه الرياح من كل الاتجاهات فى أوقات متباينة.

٣- تنظيف موقع البناء وتسويته إلى مستوى أفقى سليم.

٤- بناء قاعدة مربعة مستخدماً فى ذلك أحجار ضخمة.
٥- ملء المنطقة الموجودة داخل القاعدة المربعة.
٦- ثم انتظر، فالنتيجة المتوقعة: فإن الأحجار الخارجية - عند نقطة معينة - تغطيها الرمال وذلك نتيجة لحركة تكوين الكثبان الرملية، التى تكون ذات شكل هرمى ومسطحة عند القمة، وهذا يؤدى إلى إنشاء منحدر حول الأحجار المبنية.
٧- البدء فى بناء مربع جديد ولكنه أصغر من حيث الحجم فوق المربع الأول.
٨- الإنتظار حتى تقوم الرمال بتغطية المستوى التالى من الأحجار.

وعلى ذلك فإن مستوى واحد فقط من الأحجار يصبح مرئياً، فى أى وقت طالما أن المستويات الأخرى قد غطتها الكثبان الرملية.

وبالفعل، فإن الهرم ككل قد غطته الرمال وبالتالى شكل قلب لكثبان رملى ضخم. وبعبارة أخرى فالمصريون القدماء قاموا ببناء الأهرامات، بدون رفع حجر واحد من على الأرض.

وأخيراً فإن هذه الطريقة من شأنها أن تفسر كيف تشكلت الأهرامات ووصلت إلى ما هى عليه. ومن أجل أن يتزايد ويكبر الكثبان الرملى من حيث الحجم، فإنه يتعين أن يمثل طبقات الأحجار لتأخذ لشكل الهرمى. أما أى شكل أخر، فإنه لم يساعد على تكوين الكثبان الرملية.

فعلى سبيل المثال: فتراكم الرمال حول البناء، قد يكون من الصعوبة تحقيقه إذا ما أخذ شكل مكعب بدلاً من الشكل الهرمى. وكانت النتيجة التى توصل إليها صاحب النظرية:

إذا كانت تلك الطريقة الفعلية التى انتهجت فى علمية البناء، عندئذ تكون أهرامات الجيزة الثلاث قد تم بناؤها معاً، وهذا بدوره قد يؤدى إلى تكون كثبان رملى ضخم يحيط بالأهرامات الثلاثة.

وهذا يصحبنا إلى النتيجة القائلة بأن الهرم الأصغر قد تم الانتهاء منه أولاً ثم تلى ذلك الهرم لأكبر، بينما الهرم الواقع فى الوسط بينهما وهو الأعلى قد تم استكماله بعد ذلك.

ولقد بدأت عملية إزالة الرمال من حول الأهرامات، وبدأت بهرم "خوفو"، تلاه الهرمان الآخران. وأخيراً، فإنه يحتاج إلى إجراء مزيد من البحث من أجل تحديد مستوى ترسبات الرمال الموجودة حول

الأهرامات لتحديد كم من الوقت استغرق فى بناء كل هرم من الأهرامات الثلاثة".

وطبقاً لما جاء فى النظرية السابقة حول طريقة بناء هرم الملك "خوفو"، فإنه يمكننا القول أنه يستحيل بناء الهرم الأكبر أو أى من الأهرامات المصرية بهذه الطريقة التى تتطلب الكثير من الوقت لإقامة الهرم، حيث طبقاً لما جاء بالنظرية، كان على المهندس المصرى القديم أن ينتظر هبوب الرياح كى تغطى الرمال الأحجار حتى يصبح مستوى واحد من أحجار البناء هو الظاهر للعين، وهو ما يتطلب كما ذكرنا فترة كبيرة حتى يكتمل بناء الهرم، ويؤكد فى نظريته أنه لم يتم رفع حجر واحد من على الأرض، وهو بذلك يقر بعدم وجود الطريق الصاعد والذى عثرنا على بقاياه بالجانب الجنوبى الغربى من الهرم، والذى عن طريقه أيضاً تم نقل الأحجار إلى الهرم.

وطبقاً لما يعتقده من طريقة بناء الهرم عن طريق تغطيته بالرمال، فيقول إن أهرام الجيزة الثلاثة قد تم إقامتهم فى عصر واحد، ويؤكد أيضاً أن هرم الملك "منكاورع" هو الأسبق فى البناء عن هرم جده الملك "خوفو"؟! وأن هرم الملك "خفرع" قد تم بناؤه بعد بناء الهرم الثالث والأكبر، ولدينا العديد من الأدلة التاريخية والأثرية التى تدحض تلك الفكرة فى أسبقية بناء هرم الملك "منكاورع" على هرم الملك "خوفو"، وذلك لوجود العديد من القوائم الخاصة بتتابع الملوك والتى يسبق فيها حكم الملك "خوفو" حكم الملك "منكاورع" حفيده؟!

وإذا اعتمدنا على هذه الطريقة فى تفسير بناء هرم الملك "خوفو" فإنه يستحيل معها إقامة تلك الحجرات الثلاث الموجودة بالهرم، كما تغاضى صاحب النظرية عن موضوع إقامة قاعدة الهرم الأكبر على هضبة صخرية شكلت حوالى تسعة أمتار من ارتفاعه وهى التى نقرت بها الحجرة السفلية، وذلك قبل أن يغيير الملك "خوفو" فى وضع حجره دفنه، والارتفاع بها إلى داخل الهرم نفسه وليس أسفله.

وأخيراً فإن الطبيعة المناخية لمصر فى ذلك الوقت كانت لا تسمح بهبوب تلك الرياح العاتية التى من شأنها أن تغطى تلك الأحجار بالرمال.

عموماً فإننا؛ نشكرك على الاهتمام بحضارة مصر وتاريخها، وأعتقد أنها علامة مميزة من الاهتمام بآثارنا، والمحاولة بقدر الإمكان عرض بعض الآراء حول هذه العملية المعقدة لبناء الهرم.

نشرت الصحف تقارير عن قيام البعثة الألمانية برئاسة "دانيال بولتز Dinnial Bolitz" نائب

مدير المعهد الألماني بالقاهرة بالكشف عن قاعدة هرم جديد بمنطقة "دراع أبو النجا" بالبر الغربي بالأقصر، وقامت البعثة بعمل دراسات لمعرفة حجم الهرم وارتفاعه، كما نشرت بعض الصحف صورة للهرم بعد استكمال تصور لما كان عليه فى العصور القديمة. والملك صاحب هذا الهرم اسمه الذى ولد به هو "انتف أو إنتف السابع" وعندما تولى الحكم حصل على لقب "نوب خبر رع" وهو ثانى ملوك الأسرة السابعة عشرة ، كما أنه يعتبر الجد الأول للملك "أحمس" الذى طرد الهكسوس من مصر ويسبق فى الحكم "تاعا الأول" و "تاعا الثانى" الذان حملا الشعلة الأولى فى حرب التحرير ضد العدو. ومن الطريف أن بردية "إيبوت" أشارت إلى أن الملك رمسيس التاسع شكل لجنة من المفتشين لجرد مقابر الملوك بالبر الغربى للأقصر، خاصة بعد وصول بلاغات من عمدة شرق الأقصر يتهم عمدة الغرب بالاشتراك مع اللصوص فى سرقة هذه المقابر. وأشار التقرير المقدم من المفتشين إلى أن قبر الملك "نوب خبر رع" يقع فى "دراع أبو النجا" وأن اللصوص حاولوا سرقته وحفروا نفقاً بطول أكثر من متر ولكنهم لم يصلوا إلى حجرة الدفن. وعثر فى القرن الماضى على تابوت خاص بهذا الملك وهو موجود حالياً بالمتحف البريطاني. ومن خلال المعلومات المدونة فى بردية "إيبوت" استطاع العالم "ونلوك Herbert Eustis Winlok" أن يقوم بعمل مسح أثرى للمنطقة "دراع أبو النجا" وبالتالى تحديد موقع الهرم ونشر هذا فى مقالة رائعة عام ١٩٢٤.

وهذا الكشف يؤكد أن بناء الأهرامات لم يتوقف إطلاقاً بالنسبة لملوك مصر القديمة على مر العصور. فقد بدأ ملوك الدولة القديمة من الأسرة الثالثة حتى الأسرة الثامنة ببناء أهراماتهم فى جبانات تبدأ من أبو رواش فى الشمال حتى ميدوم فى الجنوب، وهناك أيضاً أهرامات تقع فى أسوان ومصر العليا والوسطى. وبعد ذلك جاء ملوك الأسرة الحادية عشرة والثانية عشرة وبنوا أهراماتهم فى طيبة ومصر الوسطى ودهشور أما ملوك الأسرة السابعة عشرة فواضح الآن من هذا الكشف أنهم بنوا مقابرهم على شكل أهرامات فى منطقة "دراع أبو النجا" وهى المنطقة المجاورة لوادى الملوك، كما تبعهم ملوك الدولة الحديثة فى بناء مقابرهم أسفل الشكل الهرمى الذى يوجد فى أعلى الجبل، أى أن ملوك هذه الفترة اشتركوا جميعاً فى بناء المقابر تحت هرم واحد منحوت طبيعياً فى الصخر أعلى الجبل. وقد اختار المصريون القدماء الشكل الهرمى لصلته بإله الشمس "رع" أو "آمون رع" بعد ذلك، ودفن الملوك أسفله لأنه السلم الذى يتسلق عليه الملك كى يصعد إلى السماء.

عندما نتحدث عن الإعجاز المعمارى للهرم الأكبر (شكل ١)، فإننا نؤكد أنه بنى بأيد بشرية