الفصل الثانى

مصر

تجمعت المعالم الحضارية الكبرى فى وديان الأنهار العظمى التى تقع فى المناطق شبه الاستوائية الممتدة شمالى خط الاستواء . ومن الواضح أن حضارة متعددة الظواهر لا تستطيع أن تنمو إلا فى إقليم يستطيع فيه جماعة من الناس أن يعيشوا معاً فى سلام نسبى مع توافر سبل الراحة ، فيقسمون فيما بينهم أعمالهم الكثيرة ويجنون ثمارها ويشجع بعضهم بعضاً . وهذه الأنهار العظمى هى النيل والفرات والدجلة والسند والكنج والهوانج هو واليانجتسى ، وربما كذلك نهرا ميتام وميكنج [1] وكلها ذات أطوال عظيمة (أقصرها نهر مينام وطوله ٧٥٠ ميلا وأطولها نهر النيل واليانجتسى وهما على التوالى ٣٤٧٣ ، ٣٢٠٠ ميل) وكل منها يصرف ويروى مساحات شاسعة . ولم يكن ذلك الاتفاق الجغرافى مصادفة ، فإن الأنهار التى لا تحمل إلى البحر ماء فحسب ، بل رجالا أيضاً وسلعاً وأفكاراً ، لا بدّ أن تكون كبيرة إلى درجة تتيح الوسائل إلى التجمع البشرى والمنافسة الكبيرة عند مصباتها . وإن أية حضارة — حتى أقلها نضجاً — تغدو من تعدد الظواهر والتعقيد بحيث لا يمكن أن تنشأ بين جماعة صغيرة ، بل لا بد من جماعات كبيرة نسبيًّا — أى آلافاً أو ملايين من الناس . وينبغى للقارئ هنا أن يفكر مثلا فى عنصر واحد كاللغة ، وما يقتضى إتقانها من الاختمارات اللاشعورية التى لا يمكن تسميتها ولا إدراك تعقيداتها ، ليصور لنفسه ضخامة الجهود التى يتطلبها التطور فى أية حضارة من الحضارات .

وبما أننا نعنى أولا وقبل كل شىء بأصول حضارتينا نحن ، فسوف نهتم فى هذا الفصل والذى يليه بحضارتى الشرق الأدنى القديم ، أى حضارتى مصر وبلاد

ما بين النهرين ، لما لهما من أثر عميق فى شعوب البحر المتوسط . والواقع أن هاتين الحضارتين هما أقرب الحضارات جغرافيًّا من البحر المتوسط ، وإن لم تكونا جزءاً جغرافيًّا تامًّا منه. وهذا واضح وضوحاً كافياً بشأن بلاد ما بين النهرين فإن الفرات الأعلى يقترب جدًّا من البحر المتوسط . ولكن مصباته ومصبات نهر دجلة تقع فى الخليج الفارسى . أما النيل — وهو النهر الوحيد بين الأنهار العظمى فى الجريان شمالا — فيصبّ فى البحر المتوسط ، ومع هذا فالحضارة المصرية القديمة لم تنشأ بالقرب من البحر ، بل على مسافة بعيدة منه ، ولم يكن البحر عند المصريين هو البحر المتوسط ، بل النيل نفسه . وكانت مصر « واحة نهرية طويلة وسط الصحراء »[٢] .

أخصب الفيضان السنوى للنيل أرض الوادى الضيق ، وساعد على إنتاج محصولات كثيرة ، كما ساعد هذا الفيضان على تلطيف الجوّ الجاف الجدب ، وبذا حظيت مصر بكثير مما لم تحظ به جميع شعوب البحر المتوسط . ومن المحال طبعاً أن نحدد بداية الحضارة المصرية ، أو أن نقرر هل كانت سابقة لحضارات العراق والصين أم لا . على أن هذه المسائل الخاصة بالأسبقية الزمنية لا تتصل اتصالا موضوعيًّا بغرضنا حتى نبحثها هنا ، والواقع أننا لن نتعرض لوصف أحوال مصر زمن ما قبل التاريخ[٣] . ويكفى أن نقول إن حضارتنا فى ذلك الزمن من حضارة العصر الحجرى المتأخر ، وإن أهلها المصريين الأولين تقدموا كثيراً فى فنون الزراعة ، فزرعوا الشعير والحنطة (نوع من القمح[٤]) ، ونبات الكتان الذى نسجوا منه أقمشة ، كما كان لديهم تقويم سنوى . والدليل على ذلك أنه ليس من المعقول اعتبار الظواهر الحضارية التى تتراءى لنا من ظهور الأسرة الفرعونية الأولى على مسرح التاريخ بداية . بل ذروة لا يستطاع بلوغها إلا بعد تجربة وخبرة استمرتا عدة آلاف من السنين .

ويملأ أقدم عصر تاريخى فى مصر — أى عصر الدولة القديمة — زمن ست أسرات تعاقبت من الأولى إلى السادسة ، واستمرت من ٣٤٠٠ إلى ٢٤٧٥ ق. م

العلامة	دلالتها الصوتية بالعربية والأوربية		دلالتها التصويرية	ملاحظات
	أ		عقاب مصرى	تقابل ألف فى العبرية وألف مفتوحة فى العربية
	ى	i	قصبة مزهرة	تقابل يودا فى العبرية وياء فى العربية
	ى	y	قصبتان مزهرتان أو شرطتان مائلتان	تأتى فى نهاية الكلمات
	ع	ʕ	ساعد	تقابل غين فى العبرية والعربية
	و	W	درج السهان	
	ب	B	ساق	
	ب	P	مقعد	
	ف	F	حية ذات قرنين	
	م	M	بومة	
	ن	N	ماء متموج	تقابل نون أو لام فى العبرية
	ر	R	فم	تقابل راء أو لام فى العبرية
	ه	h	فناء	تقابل هاء فى العبرية والعربية
	ح	h	ضفيرة من الكتان	
	ح	h	١ – شيمة (خلاص الجنين)	
	ح	h	بطن حيوان ثدي	ربما تقابل نطق الأحرف ch بالألمانية
	س	s	١ – ترباس الباب	١ – تنطق الأولى كحرف ر بالعربية و s بالأوربية
			٢ – منديل مطوى	٢ – تطقها كحرف س بالعربية و s بالأوربية
	ش	(sh)s	بركة ماء	
	ق	k	تل منحد	تقابل قاف العبرية والعربية
	ك	k	سلة ذات أذن	تقابل كاف العبرية والعربية
	ج	g	حامة آنية	تطقها كنطق ج فى لهجة أهل القاهرة فى (جواب) مثلا أو بالإنجليزية فى كلمة go – (المترجم)
	ت	t	رغيف خبز	يشبه ما يعرف اليوم باسم البتاو عند أهل الصعيد – (المترجم)
	ث	t	قيد الدواب	كان الحرف السابق يحل محله أيام الدولة الوسطى فى بعض الكلمات
	د	d	يد	
	ج	d	ثعبان	كان الحرف السابق يحل محله فى بعض الكلمات أيام الدولة الوسطى

شكل (٣) – الحروف الهجائية المصرية – (مأخوذة عن

Alan H. Gardiner, Egyptian Grammar (Oxford : Clarendon Press, 1927), p. 27.

أى ألف سنة تقريباً[٥] . والنصف الأول من هذا العصر ليس معروفاً جيداً ، ولذا يقتصر تفكيرنا فى الدولة القديمة على النصف الثانى من هذا العصر ، أى عهد الأهرام (من الأسرة الثالثة إلى الأسرة السادسة ، أو من ٢٩٨٠ إلى ٢٤٧٥ ق . م . ، وهو حوالى ٥٠٠ سنة) وقد تخلد عصر الأهرام بعدد من النقوش وقليل من الكتابات فضلا عن وافر الآثار الضخمة .

اختراع الكتابة :

وأعظم ما قام به المصريون الأولون من جهود حضارية هو اختراع الكتابة ، وسواء أكانوا هم أول من اخترعها أم سبقهم فى ذلك السومريون أو الصينيون ، فهذه مسألة موضع جدل ونظر . ولكنهم على أية حال اخترعوها مستقلين عن غيرهم . وينبغى ألاّ ننسى أن اختراعاً كهذا — بقطع النظر عن موضع ظهوره — لا يمكن تحديد زمنه بالضبط ، لأنه لا يظهر دفعة واحدة . ولا فى زمن معين ، وإن ذلك الاختراع بدأ فى مصر فى عصر ما قبل التاريخ ، ويمكن أن يقال إنه وصل إلى مرتبة من الكمال قبل نهاية ذلك العصر ، لأن أقدم كتابة وصلت إلينا ترجع إلى عصر الدولة القديمة .

ونستطيع أن نفترض أن المصريين بدأوا الكتابة باستعمال صور للتدليل على أشياء أو أفكار لا كلمات ، ثم أصبحت هذه الصور تدريجاً ويمضى الزمن مصطلحات مبسطة ومعقدة مربوطة فى النهاية على كلمات منطوقة ، وبذلك أصبحت كل صورة لا تمثل فكرة فحسب ، بل كلمة معينة من كلمات اللغة المصرية . وربما يحدث فيما بعد أن تذهب الفكرة الأصلية وتحتفظ الصورة بقيمتها الصوتية . وأن يتوافر لدى الكاتبين عدد كاف من مثل هذه الصوتيات بحيث صار فى مقدورهم أن يستعملوها ، بل استعملوها فعلا فى كتابة كلمات ذوات أصوات واحدة ، وبخاصة فى كلمات أسماء الأشخاص ، أو الكلمات ذوات الدلالة المعنوية التى لا يمكن تأديتها عن طريق التصوير . وبمرور الزمن

تقدم المصريون خطوة أخرى ، حين استعملوا بعض الرموز للدلالة على العلامات الساكنة الأولى فى الصوتيات ، وهكذا صار لديهم زمن الدولة القديمة مجموعة عدتها أربع وعشرون علامة هجائية ، ولم تزد عن هذا العدد فيما بعد .

فهل يمكننا بعد ذلك أن نقول إن المصريين اخترعوا حروف الهجاء ؟ كلا ! لكنهم اخترعوا علامات هجائية ، دون أن يدركوا إمكانيات استعمالها تماماً ، بدليل أنهم ظلوا يستعملون كثيراً غيرها من الرموز المعقدة — الهيروغليفية[٦] — فضلا عن الأربعة والعشرين « حرفاً » التى سبق لهم أن نجحوا فى استخلاصها من لغتهم . وربما يبدو غريباً هذا التوقف قبيل الوصول إلى الهدف ، لكنه فى تاريخ العلم هو القاعدة أكثر من أن يكون الاستثناء ، ومن النادر أن كملت الاختراعات العظيمة على أيدى مخترعيها العظماء ، بل احتاج الأمر إلى رجال آخرين — وهم غالباً أقل موهبة من المخترعين ، لكنهم عمليون أكثر ، أو أنهم أكثر مثابرة — وهؤلاء هم الذين يدركون القيمة الكاملة للاختراع ، ويستغلونه إلى أبعد حدود الاستغلال مثال ذلك أن فارادى وماكسويل وأمثالهما بذروا البذور العلمية التى أدت إلى استكشاف الكهربا ، ثم جاء بعدهم إديسون ومركونى وأمثالهما فجنوا ثمار هذا الاستكشاف . وألف المصريون كتابتهم الهيروغليفية والتزموها ، ولم يتخلوا عنها ، بل استمروا فى استعمالها آلافاً من السنين جنباً إلى جنب مع العلامات الأبجدية التى اخترعوها ولم يستعملوها استعمالا منتظراً[٧] . ثم وصل الاختراع إلى درجة أعلى من الكمال على أيدى الفينيقيين الذين ابتدعوا أول أبجدية سامية (مكونة من السواكن فقط) ، ثم أكمل الإغريق ذلك حين أضافوا الحروف المتحركة ، واستغرق هذا التطور كله ألفين أو ثلاثة آلاف عام ، أو أكثر من ذلك .

لكن كيف تمكن المصريون أخيراً من كتابة كلمة فى لغتهم ؟ الجواب على ذلك أن معظم الهيروغليفية تحتوى على نوعين من العلامات ، وهما العلامات الصوتية والمخصصة . فتدل العلامات الأولى على الصوت ، وتدل العلامات الثانية على الفكرة أو الفصيلة التى يمكن أن تنتمى إليها الكلمة فى أى تصنيف بحسب

المعنى . والعلامات الصوتية يمكن أن تكون أبجدية مفردة (ساكنة) كما يمكن أن تكون مجموعات من السواكن مثل مر ، تم ، نفر . وبتركيب هذين النوعين من العلامات تتحقق ذاتية الكلمة ، كما يسهل تعرفها وحفظها فى الذاكرة بين آلاف غيرها من الكلمات . والكتابة المصرية — التى نشأت عن هجاء موروث — ثقيلة جداً ، وغالباً ما تكون مطولة بحشو . لكن ليس للمتكلمين بالإنجليزية أن يحكموا عليها هذا الحكم ، لأن انحرافهم عن الأبجدية مريع أيضاً نتيجة لهجاء موروث مشابه ، إذ ورثوا وسيلة هجائية رائعة ، لكنهم عجزوا عن استعمالها بطريقة واحدة لا يكتنفها الغموض فى هجاء لغتهم .

سوف يقول القارئ الصينى أو المتخصص فى الدراسات الصينية ، حين يقرأ هذا الوصف الموجز للهيروغليفية ، إن هذا الوصف ينطبق تماماً على الحروف الصينية . والواقع أن المصريين والصينيين — وهم فى طرفين بعيدين من العالم — عملوا مستقلين حتى اخترعوا مجموعتين عظيمتين من رموز دالة على كلمات . ومن الطريف حقاً أن نقارن هنا بين نتائج هاتين التجربتين الهائلتين ، فالمصريون والصينيون وغيرهم بدأوا جميعاً بالكتابة التصويرية ، وأكثر من هذا فإن العلامات التصويرية الصينية والمصرية الأولى تشابهت فى تصوير بعض الأشياء — مثل الشمس والقمر والجبل والماء والمطر والإنسان والطير — وبينما يأخذ هذان النوعان من الكلمات الرمزية فى التعقيد والتبسيط ، وبينما يكثر عددها شيئاً فشيئاً ، وصل كل من المصريين والصينيين إلى نفس النتيجة العامة ، وهى أن كل كلمة ينبغى أن تشمل عنصراً صوتياً (علامة صوتية) وعنصراً مخصصاً (علامة تفسيرية) والتزم الصينيون هذه الطريقة التزاماً مستمراً ، ويتركب ثمانون فى المائة من حروفهم من جزأين ، أولهما دليل للصوت ، وثانيهما (واحد من ٢١٤ تصنيفاً) دليل للمعنى . وعلى العموم فإن الناطق فى الحالين لا يهتم لنطق التصنيف ولا معنى العنصر الصوتى .

وهكذا نرى مدى التشابه بين جهود الصينيين والمصريين ، برغم وجود

اختلافات جوهرية بينهما . وماذا نستطيع أن نتوقع غير ذلك . ولا سيما إذا ذكرنا أن الشعبين اختلفا كثيراً بعضهما عن بعض ، وأنهما عاشا آلافاً من السنين فى بيئات طبيعية ونفسانية متباينة . فى الكتابة المصرية تحذف الحروف المتحركة . وتتغير هذه الحروف فى الكلام أغلب الأحيان مراعاة للقواعد النحوية ، أو لتدل على اختلاف المعنى . وعلى العكس من ذلك تنتمى الحروف المتحركة فى الكتابة الصينية إلى أصل الكلمة . ولها قيمة تفسيرية . ثم إن هذه الحروف ثابتة لا تتغير . ولا يمكن الفصل بين دراسة معانى الكلمات الصينية ، وبين دراسة أصواتها . وهكذا يستطيع الباحث أن يرى كيف نشأت العلامات الأبجدية تدريجاً عن طريقة المصريين فى الكتابة . وكيف كان ذلك غير ممكن عن طريقة الكتابة الصينية[٨] . وتتركز الكلمة الصينية عادة فى حرف واحد تختلف كتابته من حيث البساطة والتعقيد باختلاف الكلمة نفسها ، لكنه يشغل نفس الحيز الذى يشغله أى حرف آخر . أما الكلمة المصرية فهى كالكلمة فى أية كتابة مقطعية . ويمكن أن تشغل حيزاً كبيراً أو صغيراً .

وأثارت نواحى الشبه بين الكتابتين فى اللغتين الصينية والمصرية اهتمام الباحثين الأولين . أكثر مما أثارت نواحى الاختلاف بينهما ، وقفزت بهم غلبة الحماسة على المعرفة إلى نتائج تتفق مع إحساسهم ، فكتب العالم الفرنسى يوسف دى جويجن Joseph de Guignes سنة ١٧٥٩ ، وهو الباحث فى الصينيات ، بحثاً قال فيه إن الرموز الصينية مشتقة من المصرية ، وإن الصين نفسها كانت فى الأصل مستعمرة مصرية[٩] . وافتتح بذلك جدلا ليس لدينا مجال هنا للخوض فيه . وفى القرن الماضى ظل صمويل برتش Samuel Birch (١٨١٣ - ١٨٨٥) يحاول دراسة الهيروغليفية من الزاوية الصينية[١٠] ، ولم يكن برتش مدعياً غاوياً بل رجلا متحمساً من غير شك . وهو مؤلف أول معجم مصرى مرتب حسب الحروف الأبجدية (عام ١٨٦٧) .

وفى نفس الوقت أثارت الكتابة المصرية بحروفها الساكنة جدلا آخر ، منشؤه

أن الأبجدية المقصورة على الحروف الساكنة ظاهرة عامة فى كل لغة من اللغات السامية . أفيجوز لنا إذن أن نعدّ اللغة المصرية عضواً فى أسرة اللغات السامية ؟ هذا الجدل فى الواقع أكثر جدّية من الجدل الخاص بالعلاقة بين الصينية والمصرية ، إذ يرجع التشابه بين الصينية والمصرية إلى التشابه بين المدارج الحضارية التى عكف الصينيون والمصريون على تذليلها ، وإلى التشابه الجوهرى بين طبيعة هذه المدارج . أما التشابه بين اللغة المصرية واللغات السامية فيرجع إلى اتصالات واقتباسات أكيدة واضحة لا يمكن إنكارها ، ولذا يدور الجدل حول مدى هذه الاقتباسات لا حول حقيقة ثبوتها . وانتهى كثير من علماء الآثار المصرية إلى القول بوجود صلة قوية بين اللغة المصرية واللغات السامية ، ونشر أحدهم وهو العالم الإيطالى سيميون ليفى — معجماً قبطيًّا — عبريًّا — مصريًّا أحصى فيه جميع وجوه الشبه الكثيرة التى اكتشفها (أو أعتقد أنه اكتشفها) بين اللغة المصرية واللغة العبرية[١١] . ويتضح من هذا المعجم أن التشابه لم يقتصر على وجود مطابقة فى الكلمات وتركيبها فحسب ، بل يتعداه إلى صيغ الضمائر والأعداد وعلى الرغم من هذا كله ، فإن الاختلاف بين اللغة المصرية وبين أسرة اللغات السامية أعظم من الاختلاف بين أعضاء تلك الأسرة .

ونحن إذا بحثنا كلمات الأعداد المصرية نجد أن التى تدل منها على ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ كلمات إفريقية ، على حين أن الكلمات التى تدل على ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ كلمات سامية ، فما معنى ذلك ؟ الواقع أنه يعنى أن أصل اللغة المصرية أفريقى (حامى) لأن الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، من غير شك هى أول الأعداد التى احتاجت إليها أية لغة وصياغتها . وهذا يعنى أيضاً (انظر الفصل السابق) أن العدد ٥ كان هو القاعدة العددية عند المصريين الأولين ، حتى إذا اتصلوا بالشعوب السامية بعد ذلك فى الجنوب والشرق أدخلوا الخصائص السامية فى لغتهم ، كما أخذوا عنهم القاعدة العشرية . وعندما بلغ المصريون مبلغهم من القوة السياسية ، وسيطرت مصر على إمبراطورية عظمى من الأسرة الثامنة

عشرة إلى الأسرة العشرين (أى من آخر القرن السادس عشر حتى القرن الثانى عشر ق . م .) أثرت الحضارة المصرية فى الشعوب السامية فى الشرق الأدنى ، ونستطيع أن نلحظ كثيراً من الأثر المصرى فى أسلوب التوراة العبرية ومحتوياتها[١٢] ولا يخفى أن لهذه التأثيرات المتبادلة أهمية كبيرة للباحث فى تاريخ الإنسانية ، إذ تدل على أن مصر جزء جوهرى من عالم البحر المتوسط ، لأن العادات والفنون المصرية وصلت إلينا عن طريق كريت وغيرها من الجزر وهذا على الرغم من وصول الحكمة المصرية إلينا عن طرق سامية[١٣] .

اختراع ورق البردى :

بلغ اختراع الكتابة قيمته الاجتماعية عن طريق اختراع آخر ، وهو إيجاد مادة صالحة للكتابة ، مع سهولة الحصول على هذه المادة بثمن فى متناول الأيدى . ومن الواضح أنه طالما ظلت الكتابة مقصورة على النقش على الحجر (كما كانت الحال على ما يظهر فى بلاد اليونان لعدة قرون) ، فإن مجالها ينحصر فى كتابة الوثائق ذوات الأهمية البارزة . أما الإنتاج الأدبى فيكون طويلا لدرجة أنه لا يمكن نقشه على الحجر أو المعدن ، ولا بد من مادة أرخص لحفظه عن طريق تدوينه بالكتابة .

وتغلب المصريون القدماء على تلك المشكلة الأساسية بطريقة رائعة ، إذ اخترعوا ورق البردى ، وهو مادة صالحة جداً للكتابة ، صنعها المصريون من لب السيقان الطويلة لنبات البردى Cyperus papyrus الذى كان يكثر فى مستنقعات الدلتا[١٤] . وكان اللب يقطع فى شرائح طولية توضع متعارضة فى طبقتين أو ثلاث ، ثم تبلل بالماء ، ثم تضغط وتصقل . ولم يكلف الأمر أكثر من جمع نبات البردى الكثير الانتشار ، وأما صنعه ورقاً فكان هيناً للغاية .

غير أن كل اختراع يتطلب اختراعات أخرى مكملة له ، فلا يكفى أن يكون لدينا شىء فى متناول اليد لنكتب عليه ، بل يجب أن يكون لدينا أيضاً أدوات

الكتابة نفسها . واستعمل المصريون فى ذلك أنواعاً مختلفة من الألوان (أو الحبر) يكتبون بها على ورق البردى بفرشاة دقيقة صنعت من السمار الرقيق juncus maritimus الذى وجدوه فى نفس المواضع المائية مع نبات البردى[١٥] .

وتخلدت الأهمية العظمى لاختراع ورق البردى فى كلمتين شائعتين فى كثير من اللغات الأوربية ، وهما Paper (ورق) و Bible (الكتاب المقدس) . على أن الكلمة الأولى من هاتين الكلمتين لا يرجع أصلها إلى البردى . لأن الورق الحالى الذى يصنع معظمه الآن من عجينة لباب الشجر اختراع صينى مثلا . وهو يختلف اختلافاً جوهرياً عن الورق المصرى. أما ورق البردى فأطلق الإغريق عليه كلمة بيبلوس Byblos وعلى القطعة منه كلمة بليون byblion أو biblion . ثم أطلقت الكلمة بعد ذلك على الكتاب من الكتب بأكمله . (قارن التطور المشابه فى الكلمة اللاتينية liber . ومن المحتمل غير المؤكد أن كلمة بيبلوس نفسها مشتقة من اسم ميناء بيبلوس (جبيل) ، الواقعة شمالى بيروت الحالية ، وكانت سوقاً كبيرة يسيطر عليها الفينيقيون للتجارة الدولية فى ورق البردى ومما يرجح ذلك أن كثيراً ما تسمى الأشياء بأسماء أهم أمكنة استيرادها ، لا بأسماء موطنها الأصلى الذى يحتمل بل يغلب أن يكون غير معروف . (مثال ذلك الحبر الهندى — والأرقام العربية ، إلخ . . .) .

ومن الواضح أن ورق البردى تفوّق على غيره من المواد التى استعملها المصريون للكتابة فى أى زمن من الأزمنة (مثل العظام والفخار والعاج والجلد والكتان) . على أن ناحية من نواحى هذا التفوّق لم تتضح لأول وهلة ، مع أنها فى نظرنا أهم هذه النواحى . وهى أن الأخبار المكتوبة على العظام أو الجلد أو غيرهما من المواد تظل قطعاً غير متصلة ، لا يمكن الاحتفاظ بها مجموعة مدى قرون من الزمن . أما العباقرة مخترعو ورق البردى ، فبعد أن صنعوا منه صفحات منفصلة لم يلبثوا أن أدركوا أنه يمكن لصق كثير من هذه الصفحات بعضها إلى

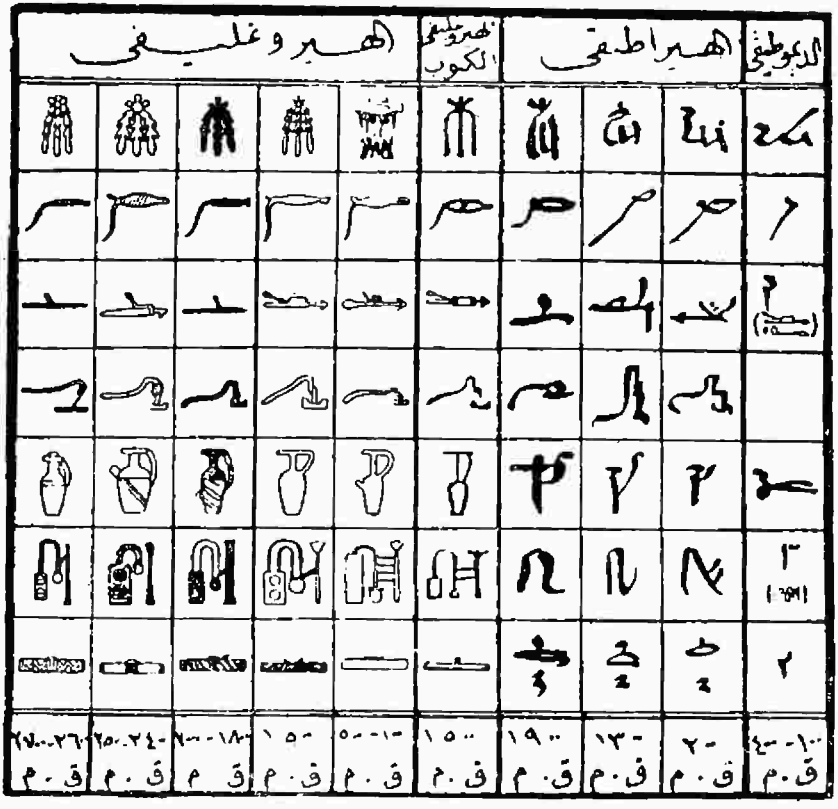
بعض الواحدة فى ذيل الأخرى ، وبذلك أمكنهم عمل درج ، وهو فى اللاتينية فليومن volumen ومنه اشتقت كلمة فليوم volume فى اللغات الأوربية الحديثة ، ليحتوى على نص مهما بلغ طوله ويحفظه حفظاً تاماً فى ترتيبه الخاص . واختلف عرض الدرج من ثلاث أقدام إلى ١٨ قدماً ، وأما الطول فتوقف على النص الذى يحتويه . وأطول بردية معروفة هى التى تسمى بردية هاريس رقم ١ (بالمتحف البريطانى رقم ٩٩٩٩) ، ويبلغ قياسها ١٣٣ قدماً × ١٦ قدماً ، وبفضل اختراع الدرج وصل إلينا كثير من النصوص القديمة كاملا .

هكذا أمدّ المخترعون لورق البردى أهل العالم الغربى القديم بأداة جيدة رخيصة[١٦] لنشر أهم إنتاجهم الثقافى ، وكان العثور على معظم الدرج البردية التى بأيدينا الآن فى المقابر . وساعد جو مصر الجاف على حفظ ورق البردى حفظاً يستحيل فى بلاد أخرى ، بفضل هذا الجفاف الجوى . وبذا أمكن صيانة جزء كبير من الأدب القديم نتيجة المصادفة العجيبة التى جمعت بين اختراع عظيم وجو جاف لا نظير له ، ولولا مساعدة الطبيعة لضاع كثير من جهود العقل البشرى[١٧] . ومع أننا نعنى هنا بمصر القديمة التى حفظت أوراق البردى تراثها الأدبى كاملا تقريباً ، نستطيع أن نذكر كذلك أننا مدينون لهذا الورق بحفظ عدد هائل من الوثائق الأخرى الخاصة بالتوراة والإنجيل والوثائق اليونانية والرومانية ، ولولا ورق البردى لكانت الثروة الثقافية التى جمعها الرومان ممن سبقهم أقل كثيراً مما حصلوا عليه ، ولتغير تاريخ الثقافة تغيراً كبيراً .

وبديهى أنه كان من الممكن أن يخترع المخترعون مواد أخرى للكتابة ، ولكن المواد التى بلغت قيمة مماثلة . وهى الرّق والورق[١٨] لم تصبح فى متناول اليد إلا بعد ذلك بزمن طويل . ولئن صدقت القصة التى تربط اختراع الرق إلى زمن مكتبة برجامون ، فإن هذا الاختراع يرجع إلى القرن الثانى قبل الميلاد ، كما أن اختراع الورق فى الصين يرجع إلى القرن الثانى بعد الميلاد . ومعنى هذا أن كلا من هاتين المادتين ظهر متأخراً عن عصر مصر الفرعونية ، وأن أقدمهما ظهر بعد

ورق البردى بأكثر من سبعة وعشرين قرناً ، أى إن ورق البردى ظل ذلك الدهر الطويل هو المادة الوحيدة الجيدة الصالحة لنشر الثقافة ، باستثناء اللوحات المصنوعة من الطين .

والواقع أن صلاحية أوراق البردى للكتابة جعلت استعمالها مستمراً حتى القرن الحادى عشر الميلادى[١٩] ، مع العلم بأن الورق الصينى كان معروفاً فى مصر (حوالى سنة ٨٠٠ ميلادية) ، وأنه صنع فيها بعد ذلك بقرن من الزمان . أما الرق (أو الجلد) فهو مادة جيدة أيضاً ، لكنه غالى الثمن ، ولاسيما لأغراض الحياة اليومية .



شكل (٤) الانتقال من الكتابة الهيروغليفية إلى الديموطيقية من كتاب

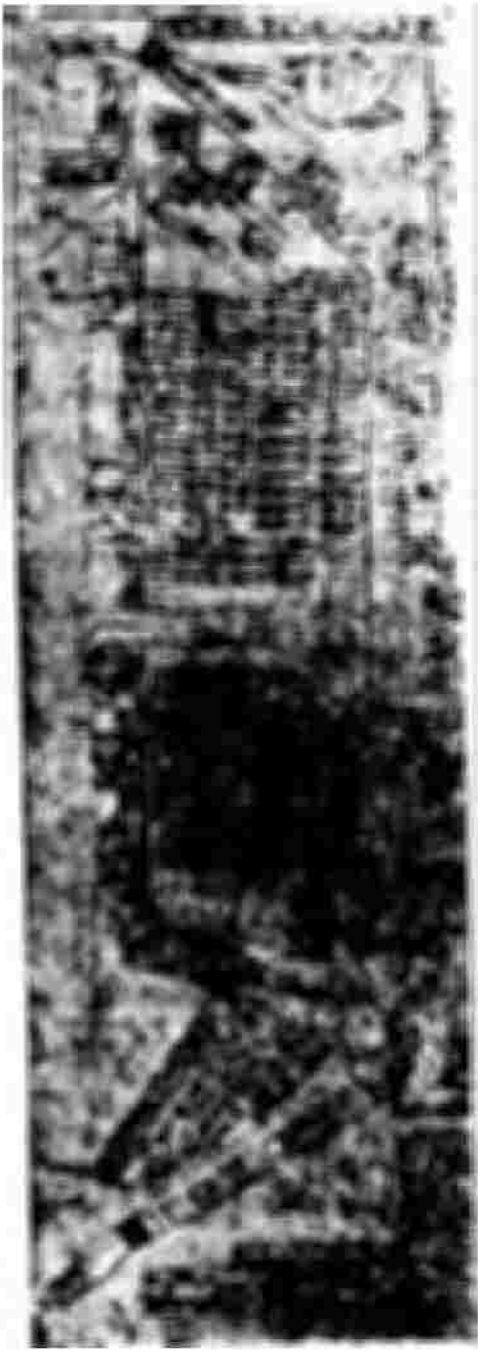
George Steindorff and Keith C. Seele. When Egypt ruled the East (Chicago : University of Chicago Press, 1942), p. 123).

وما دامت الحاجة إلى الكتابة مقتصرة على الأغراض التذكارية فحسب ، فقد ظلت الكتابة نفسها بطيئة ، كما ظلت عملية النقش والحفر صعبة للغاية ، وخاصة فى الحجر الصلد مثل الجرانيت . على أن تلك الصعوبة لم تكن عائقاً جدياً ، لأن النقوش التذكارية — حتى أطولها — قصيرة نسبياً . ثم إن تلك الصعوبة كانت من الناحية الفنية نعمة ، لأن الفنان بذل فى سبيل التغلب عليها طاقته وعنى بها أقصى عنايته ، حتى إنه كثيراً ما تفوق على نفسه ، بدليل أن بعض النقوش التذكارية الهيروغليفية المحفورة على الحجر الصلد والمطعمة أو المرسومة بالألوان فقط تعد من مفاخر كنوز الفن المصرى . ثم تقدمت سرعة الكتابة منذ أخذ الكتبة يكتبون على ورق البردى ، وأصبحت الهيروغليفية القديمة غير طيعة ، وهكذا نشأ بالتدريج خط جديد أسهل وأقل زوايا يعرف بالهيراطيقى (حوالى عام ١٩٠٠ ق . م .) ثم أصبح الهيراطيقى نفسه بطيئاً جداً ، وحل محله نوع آخر من الكتابة المختزلة يعرف باسم الكتابة الشعبية[٢٠] أو الديموطيقى ، وذلك حين أخذت الكتابة فى الانتشار ، أى منذ حوالى ٤٠٠ ق . م .

ومن الطبيعى أن خضعت كل كتابة لمثل هذا التطور ، غير أن مدى التطور فى الكتابة المصرية كان أطول منه فى أية كتابة أخرى ، لأن الهيروغليفية أكثر إتقاناً بالقياس إلى الكتابات الرمزية التى اخترعت فى أى زمن من الأزمنة وفى أى بلد من البلاد . والكتابة الصينية هى الوحيدة التى يمكن مقارنتها بالهيروغليفية لكنها أكثر بساطة وأقل جمالا ، ومع أن طريقة الكتابة الصينية بلغت على مرّ الزمن درجة ملحوظة من الجمال الذاتى ، فهو جمال شعورى بالقياس إلى جمال الهيروغليفية .

الفلك :

ترجع معرفة المصريين بالنجوم إلى أبعد عصر من عصور ما قبل التاريخ وليس فى هذا ما يدعو إلى العجب . لأن جوّ مصر الصافى ولطافة طقسها المنعش



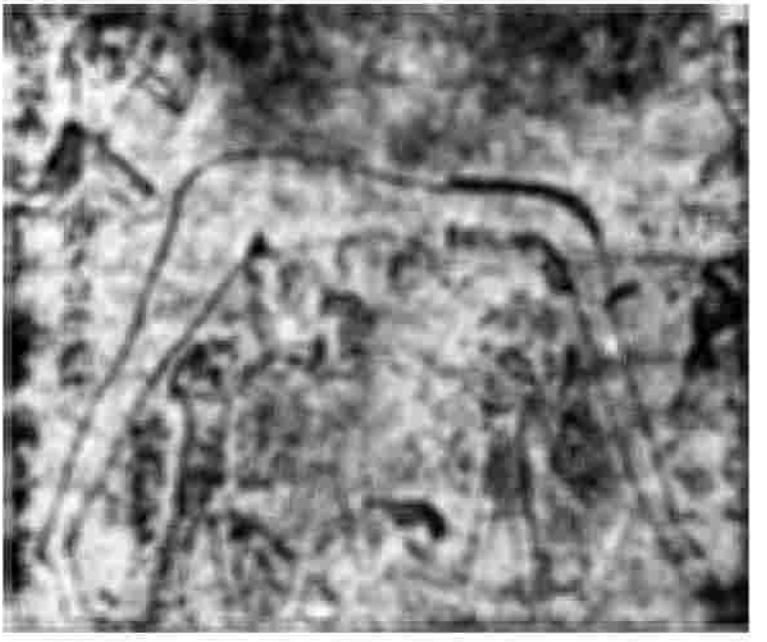
شكل (٥) نوت وشو ، صورة كبيرة لنوت إلهة السماء يحملها شو إله الهواء موجودة فى المقبرة التذكارية للفرعون سيتى الأول (١٣١٣ - ١٢٩٢ ، الأسرة التاسعة عشرة) فى أبيدوس . وفى هذه الصورة تلد الإلهة نوت ، الشمس والنجوم كل يوم وعلى جسمها أسماء الديا كين ، تحت جسمها وعلى ذراعيها وساقيها كتبت الأيام والشهور فى جدول يوجد عليه صباح ومنتصف ليل أو شروق مسائى لنجم مشابه .

من كتاب

H. Francfort, The cenotaph of Seti I at Abydos (2 vols.; London: Egypt Exploration Society)

ويمكن رؤية تصوير مشابه لهذا فى مقبرة رمسيس الرابع (١١٦٧-١١٦١ الأسرة العشرين) فى طيبة . انظر الرسم والتعليق فى كتاب :

Heinrich Brugsch, Astronomische und astrologische Inschriften altaegyptischer Denkmaeler (Leipzig 1883), p. 174.



شكل (٦) – نوت وشو – إلهة السماء نوت ممثلة تحيط بالسماء وتحمل نفسها على يديها وقدميها – وإله الأرض جب ممتد على الأرض – والإله شو يقف فى الوسط بعد أن رفع نوت على يديه .

لوحة رقم ٨٧ من بردية جرنفل بالمتحف البريطانى وهى أطول بردية للنسخة الطيبية المنقحة من كتاب الموتى (قبل أن تقسم إلى ٩٦ جزءاً) ويبلغ طول البردية ١٢٣ قدماً وارتفاعها قدماً وست بوصات ونصف (بوصة) . منقول من كتاب :

E.A. Wallis Budge, The Greenfield papyrus. The funerary papyrus of Princess Nesitanebtashu, priestess of Amen-Ra at Thebes c. 970 B.C. (British Museum, 1912), pl. 106.

أثناء الليل . حدا بالناس إلى التأمل فى حركات الأجرام السماوية ، ولا بد أنهم لحظوا أن النجوم موزعة توزيعاً غير متساو ، وأنها مجموعات (أو أبراج) ذوات أشكال معينة . ومن أسبق أساطيرهم أنهم توهموا السماء كلها محاطة بجسم إحدى الإلهة (نوت) تحمل جسمها على يديها وقدميها ، وأدت بهم تلك الفكرة الشاملة أن ينظروا إلى السماء كلها بأعينهم مرة واحدة . وأن يتعرفوا على مجموعات سماوية

شاسعة بالقياس إلى مجموعاتنا الفلكية الحديثة ، وأطولها مجموعة الرجل نخت التى تستغرق ست ساعات تقريباً لعبور خط الزوال . وتسهيلاً للرجوع إلى هذه المجموعات قسموا منطقة واسعة على طول خط الاستواء إلى ستة وثلاثين قسماً ، يشمل كل منها أسطع النجوم والمجموعات (أو أجزائها) ، مما يمكن رصد ظهوره كل عشرة أيام متعاقبة ، أى ديكان he decas ، ومن هنا سميت كل مجموعة من هذه النجوم ديكان ho decanos ، ولدينا جداول قديمة لهذه الدياكين والنجوم الخاصة بكل منها[٢١] .

ومن المعروف أن أهم حدث فى الحياة المصرية هو الفيضان السنوى للنيل ، إذ يتوقف عليه رخاء الفلاح أو ضنكه (فى الفيضان المنخفض) . واتفق ذلك الحدث تماماً (أو تقريباً لأن انتظامه لم يكن دائماً) مع شروق الشعرى اليمانية Sothis ، وهى أكثر النجوم تألقاً فى السماء[٢٢] .

وقبل ذلك حاول المصريون حساب الزمن بواسطة القمر ؛ ولكنهم لحسن حظهم اكتشفوا مزالق هذه الطريقة قبل أن يربطوا عليها مواسمهم الدينية ، وإذا سهل عليهم أن ينقلوا عنها إلى تقويم شمسى . غدت السنة عندهم أولا مقسمة إلى اثنى عشر شهراً ، وكل شهر منها ثلاثة دياكين ، وساوت السنة ستة وثلاثين ديكاناً ، ولكنهم سرعان ما أضافوا إليها خمسة أيام أعياداً .

وتبدأ السنة العادية فى أول يوم من شهر توت ، وتبدأ السنة الفلكية أو سنة الشعرى اليمانية يوم يطلع هذا النجم مع طلوع الشمس . ولا شك أن الفلكيين المصريين الأولين حاروا فى أمر هذا النجم بعد أن رصدوه عدة سنين ؛ وذلك لأن مدة السنة العادية ٣٦٥ يوماً ، ومدة سنة الشعرى ٣٦٥ ¼ يوماً . وهذا الاختلاف يجعل توافق طلوع الشمس والشعرى ، وهو رأس السنة الفلكية ، يتأخر يوماً كاملا عن رأس السنة العادية كل أربع سنوات . ومعنى ذلك أنه إذا وقع رأس السنة الفلكية فى أول شهر توت ، فإنه بعد أربع سنوات يقع فى اليوم التالى له ، وبعد أربعين سنة يتأخر رأس السنة الفلكية عن رأس السنة العادية عشرة أيام .

وكان من السهل على الأقدمين من رجال الفلك بعد أن تبينوا ذلك أن يعرفوا أن أول السنة الفلكية لا يقع أول السنة العادية إلا مرة كل ١٤٦٠ عاماً (٤×٣٦٥) وهو ما يعرف بدورة الشعرى اليمانية .

على أن كارل شوك[٢٣] أثبت بعد أن بحث الموضوع بحثاً دقيقاً أن دورة الشعرى اليمانية ليست بالضبط ١٤٦٠ عاماً ، بل هى أقرب إلى أن تكون ١٤٥٦ وبنى شوك التصحيح على زيادة سرعة الشمس على مر القرون ، وعلى الحركة الذاتية الكبرى للشعرى اليمانية ، وعلى حساب أدق لمدى القوس البصرية . وبناء على هذا البحث أمكن وضع جدول يبين التاريخ اليوليانى الموافق لأول يوم من شهر توت ، وهو أول السنة العادية عند المصريين . ومن هذا الجدول تبين أن أول شهر توت تغير من ١٦ يولية إلى ١٩ يولية فى السنين الأربع الأولى من كل من دورات الشعرى الأربع التى تشمل تاريخ مصر ، أى أن رأس السنة الفلكية وهى توافق طلوع الشمس والشعرى اليمانية ورأس السنة العادية (أول توت) يوافقان التاريخ المقابل لهما من شهر يولية فى كل من السنوات الأربع المذكورة فى العمود الثانى من الجدول الآتى :

دورة الشعرى	الأربع سنوات الأولى من كل دورة		رأس السنة العادية أول توت حسب التعديل اليوليانى	توافق طلوع الشمس والشعرى اليمانية
١	٤٢٢٩ — ٤٢٢٦	ق . م .	١٦ يولية	١٦ يولية
٢	٢٧٧٣ — ٢٧٧٠	ق . م .	١٧ يولية	١٧ يولية
٣	١٣١٧ — ١٣١٤	ق . م .	١٨ يولية	١٨ يولية
٤	١٤٠ — ١٤٣	ميلادية	١٩ يولية	١٩ يولية

ثم حدث أن أدخل يوليوس قيصر سنة الشعرى اليمانية أو السنة اليوليانية فى تقويم روما سنة ٤٥ ق . م . ، وعاونه على ذلك يونانى متوطن فى اسمه سوسيجنيس والواقع أن طلوع الشمس مع الشعرى لليمانية فى أول يوم من شهر توت رصده

الفلكيون فى مصر فعلا فيما بين ١٤٠ – ١٤٣ ميلادية : وهذا التاريخ يعد أول الدورة الجديدة من دورات الشعرى .

وظن الأستاذ برستد أن مدة دورة الشعرى ١٤٦٠ سنة ، وأنها مدة ثابتة ، ورجع القهقرى فى حسابه ، وقرر أن أقدم تاريخ محدد فى العالم هو سنة ٤٢٤١ قبل الميلاد[٢٤] . على أن تصحيحات شرك تجعل « أقدم تاريخ محدد فى العالم » هو ٤٢٢٩ – ٤٢٢٦ . وهذا كله مبنى على تعديلات قامت على حسابات رجعية وليست لها أهمية خاصة .

وتتضح قدرة المصريين القدماء فى الفلك لا فى تقويمهم ، ولا من جداول عبور النجوم خط الزوال ، ولا من جداول ظهورها فحسب ، بل من بعض أدواتهم الفلكية ، من المزاول الشمسية البارعة وتركيبة المطمار على العصا الفرجونية التى مكنتهم من تحديد سمت البداية . ومن هذه الأدوات بقايا محفوظة بمتحفى القاهرة وبرلين ، ويمكن اختيار نماذج دقيقة منها فى كثير من المجموعات الأثرية المصرية الفلكية[٢٥] .

العمارة والهندسة :

الأهرام معروفة لكل إنسان . وهى لذلك غنية عن التعريف . ولكن القارئ العادى لا يفكر فى أهرام الجيزة الثلاثة ، وهى أكبر الأهرام . ولكنها ليست كل ما هنالك منها ، ولا هى أقدمها . أما أقدم هرم فهو الذى بنى للملك زوسر من الأسرة الثالثة (فى القرن الثلاثين) . وهو المعروف باسم الهرم المدرج بسقارة (قرب العاصمة القديمة منف جنوبى القاهرة) . ويبلغ ارتفاع هذا الهرم حوالى مائتى قدم . أما الهرم الأكبر . وهو أضخم الأهرام الثلاثة بالجيزة . فكان بناؤه بعد ذلك بقرن من الزمن للملك خوفو من الأسرة الرابعة ، وهو أضخم بناء من العصور القديمة ، ومن أضخم ما شيد الإنسان على الإطلاق . إذ يبلغ طول كل جانب من جوانبه حوالى ٧٧٥ قدماً . وارتفاعه عندما كان كاملا ٤٨٠ قدماً .

وهذه الأهرام التى شيدت لإيواء القبور الملكية وحفظها وصيانتها بنيت من الحجر الجيرى كتلة فوق كتلة . ماعدا الحجرات الجنازية والممرات المتعرجة التى تؤدى إليها .

وتثير إقامة مثل هذه الأبنية الضخمة منذ ٤٩ قرناً مضت مشاكل فنية متعددة لم يتضح كثير منها حتى الآن . فلا يزال مما يحير الفكر مثلاً كيف تمكن المعماريون أيام خوفو من ابتكار تصميم لهذا البناء . وكيف تمكنت رعيته من إقامته . ذلك أن أدواتهم الهندسية — بالغة ما بلغت من التقدم بالقياس إلى أدوات الشعوب المتأخرة — كانت درجات كثيرة دون أدواتنا . والواقع أن الأهرام بالجيزة عجيبة جداً . لدرجة أن بعض العلماء الذين حاولوا كشف أسرارها وقعوا فريسة لنوع من الجنون . فنسبوا إلى بنائيها القدماء أغراضاً سحرية وميتافيزيقية ومعرفة بالغيب يستحق صاحبها من الإعجاب ما يفوق الإعجاب بالمقدرة الهندسية التى توافرت ولا ريب لديهم . وعلى أية حال بنيت الأهرام . وها هى ذى قائمة فى الصحراء وهى أضخم حقائق العصور القديمة . وأبلغ شاهد حتى اليوم على مقدرة بنائيها . وربما ظلت باقية بعد زوال معظم الأبنية التى يفخر بها الإنسان الحديث .

واستخف بعض المستخفين بمجهودات بناة الأهرام . فقالوا « استخدم المصريون آلافاً كثيرة من الرجال لمدد طويلة من الزمن . فأحلوا القوة البشرية محل القوة الآلية بأعداد لا تنتهى من العمال . ولا ريب أنهم استخدموا آلافاً كثيرة من العمال . ولكن هذا لا يفسر المعجزات المعمارية والفنية . بل يضيف إليها معجزات بشرية تشبهها فى صعوبة تفسيرها . ذلك أنه من السهل أن نتحدث عن حشد ٣٠ ألف رجل . للقيام معاً بعمل شاق . ولكن كيف حدث ذلك بالضبط ؟ إن عدد الرجال الذين يمكن حشدهم للإفادة منهم فى عمل معين فى مكان محدود يتطلب أن يكون عدداً محدوداً . ومع التسليم بأن من المستطاع أن نستخدم عدداً كبيراً — عشرات آلاف مثلاً — من العمال معاً فى وقت واحد فإن الإشراف على مثل هذه الأعداد من العمال يحتاج إلى مهارة كبيرة وتدبير ، كما أن إطعامها من جوع وسدّ حاجاتها الأخرى يستلزم خبرة إدارية ومهارة

بالغة فى شئون التموين . سواء أكانت القوة اللازمة لعمل من الأعمال مستوردة من محرك مكنى أم من كتلة بشرية ، فإن ترتيب هذا العمل وتنفيذه يتطلب معرفة وذكاء وتنسيقاً بين العمل والعمال .

ولا تستطيع هنا أن نستعرض جميع المعضلات التى تثيرها العمارة المصرية ، لأنها كثيرة متشعبة . فلنتناول مسألة خاصة ، وهى إقامة المسلات الجرانيتية[٢٧] لأن الباحث إذا أراد مشاهدة الأهرام يتعين عليه أن يذهب إلى مصر ، لكن المسلات موجودة فى كثير من البلاد الأوربية ، حتى فى نيويورك — فكيف صنعت ؟ المعروف أن جميع المسلات الجرانيتية قطعت من محاجر أسوان شمالى الشلال الأول[٢٨] ، ويمكن اليوم فحص المحاجر التى أخذت منها هذه المسلات وهى فى الواقع من الأمكنة التى تجتذب إليها كثيراً من السياح ، ولا سيما أن فى استطاعة الزائر أن يرى مسلة ضخمة متروكة فى موضع قطعها ، بسبب صدع سرى فى صخرتها ، ولو كان من المستطاع استخراجها وإقامتها لغدت أعظم المسلات جميعاً ، إذ يبلغ ارتفاعها ١٣٧ قدماً . كما يبلغ وزنها ١١٦٨ طناً . واستطعنا بفضل هذه المسلة المتروكة أن نتصور كيف عمل المهندسون المصريون فى إزالة الطبقات العليا من الجرانيت ، وكيف كان تحديد الكتلة الحجرية المطلوب تخليصها ، ثم فصل هذه الكتلة الحجرية عن أمها من جميع الجهات . وشرح ريجنالد انجلباك جميع هذه المسائل ، مستعيناً بجميع المعلومات المتوافرة فى أسوان وغيرها ، كما شرح طريقة نقل المسلة المقطوعة على الزحافات إلى شاطئ النيل ، وطريقة وضعها فى سفينة ، ثم إخراجها إلى البر ، ثم نقلها إلى المكان المعين لإقامتها ، ثم إقامتها . على أن انجلباك لم يستطع تفسير كل ما هنالك من مسائل ، برغم تجاربه الأثرية والهندسية المكنية ، فمثلا ما هو نوع الأدوات التى استعملها المصريون فى قطع الصخر البالغ الصلود ؟ لعلهم استخدموا كرات من حجر الدولوريت (وكثير منها يوجد فى مواضع أعمال القطع) لتهشيمه لا لقطعه ولكنهم احتاجوا إلى أدوات أخرى يرجح أنها مصنوعة من المعدن ، ولكن من أى

معدن ؟ ثم كيف نقشت النصوص الهيروغليفية المطولة المعقدّة على حجر الجرانيت الصلد[٢٩] ؟

ويدل التحديب الواضح فى أضلاع المسلة المصرية المقامة فى باريس[٣٠] على مدى أناقة المهندس المعمارى المصرى، كما تدل إقامة المسلة نهائيًّا فى العصور القديمة على عملية دقيقة بالغة ، خاطر المهندس فيها بسمعته وربما بحياته . ذلك أنه إذا لم تهبط المسلة رويداً رويداً[٣١] يحتمل أن تنكسر ، ويضيع مجهود السنين هباء ، وإذا لم يحكم وضعها على قاعدتها كما ينبغى ، فإن الخسارة لاتعوض ويضيع منظورها المعمارى[٣٢] ولهذا كان العمل معقداً ممتلئاً بالصعوبات

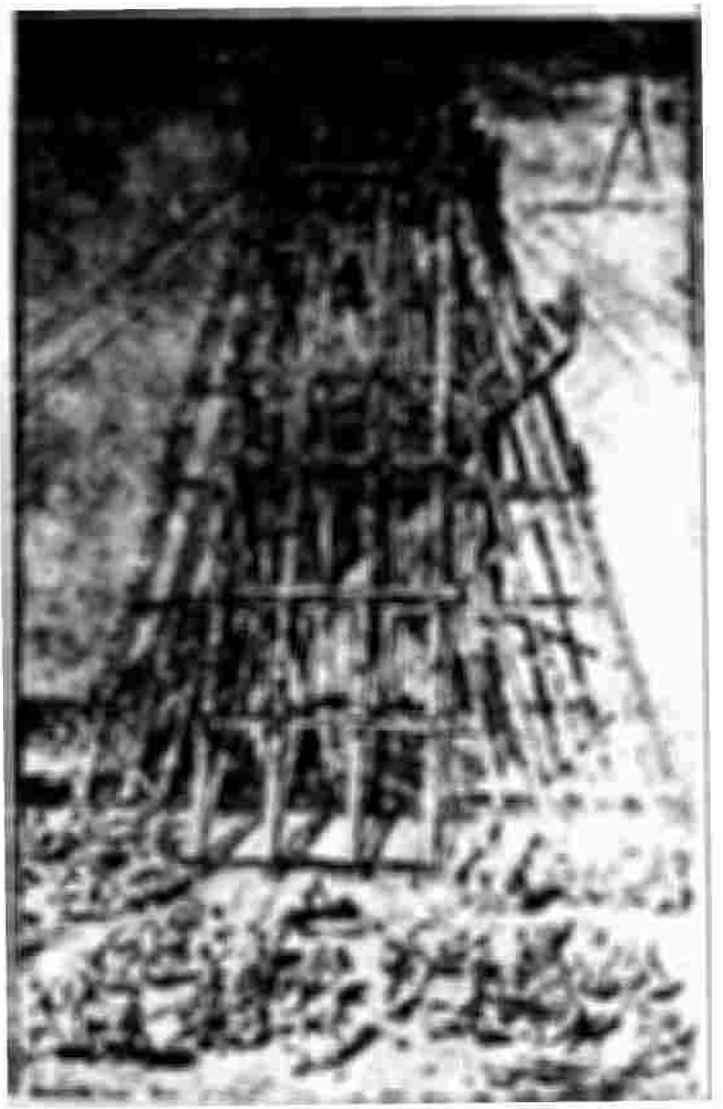
شكل (٧) – تمثال سنموت المهندس للملكة حتشبسوت (١٤٩٥ – ١٤٧٥) وفى حجرة ابنتها الكبرى نفروروع التى قام على تربيتها ويبلغ ارتفاع هذا التمثال ٦٠ سنتيمتراً – (متحف القاهرة) ولقراءة شىء عن سنموت انظر كتاب :

J.H. Breasted, Ancient Records of Egypt (Chicago : University of Chicago Press, 1906), vol. 2, secs. 345-368.

الخفية . لدرجة أن الإنسان لا يملك إلا أن يسأل أكان المصريون قد جربوا هذا العمل فى نماذج صغيرة أو لا . لكى يحددوا وزن المسلة من المسلات ومحور ارتكازها واختبروا كذلك عملية الإقامة ، ليتحاشوا احتمالات الفشل[٣٣] . وعلى أية حال أدرك المعماريون وأولياؤهم من الملوك أنهم أهل خبرة بأعمالهم المعمارية ، وسجلوا ذلك فى كثير من الفخر . ومن مهندسى المسلات ستة نعرفهم بأشخاصهم لأنهم كوفئوا على عملهم بالسماح لهم بتشييد مقابرهم فى جبانة طيبة ، فضلا عن إقامة تماثيل لهم فى المعابد . وتدل نصوص هذه المقابر والتماثيل على إقامة المسلات ، ولكنها للأسف لا تشرح كيف تمّ ذلك العمل ، ولعل ذلك لأن الشرح يشغل حيزاً كبيراً ، أو لأنه لم يكن ذا أهمية إلا للمهندسين ، وهم فى غير حاجة إليه (أو هم فى حاجة إلى تفصيلات فنية لا إلى عبارات عامة) ، وهذا ينطبق على ما نفعل فى العصر الحاضر . فإننا عندما نضع لوحة تذكارية على قنطرة من القناطر مثلاً . لا نحاول أن نشرح — حتى فى أقصر عبارة — كيف شيدت تلك القنطرة .

وهنا استحضر اثنين من أولئك المهندسين المعماريين ، وأولهما سنموت رئيس مهندسى الملكة حتشبسوت (١٤٩٥ — ١٤٧٥ ق . م .) وهو الذى شيد مسلاتها ومعبدها العظيم بالدير البحرى . وهو المربى لابنتها الكبرى نفرورع ، وهو فى تمثاله ممسك بها فى حجره (شكل ٧) . وثانيهما بكنخنسو الذى عاش بعد ذلك بقرن من الزمن ، وهو مهندس المسلة التى انتقلت إلى باريس ، وربما كان هو أيضاً مخترع فكرة التحديب ، ويحمل تمثاله نصاً طويلا يقص تاريخ حياته . وهو محفوظ الآن بمتحف « الجبتوتيك » بمدينة ميونخ فى ألمانيا[٣٤] .

وانتقلت مسلات كثيرة من مصر إلى روما[٣٥] والقسطنطينية ، ثم إلى باريس ولندن وغيرها من المدن حتى عبر الأطلنطى إلى نيويورك . وكان الرومان — وهم الخبيرون بالصعوبات الهندسية — أول الناقلين للمسلات المصرية من مواضعها الأصلية فى مصر ، وأكبر مسلة قائمة فى العصر الحاضر هى المقامة أمام سان جيوفانى باللاتيران ، وهى مسلة بدأها تحتمس الثالث وأكملها تحتمس



شكل (٨) صورة لإقامة مسلة مصرية فى الفاتيكان بروما عام ١٥٨٦ بمعرفة دومنيكو فونتانا . مأخوذة عن :

G. Sarton, Agrippa, Fontana and Pigafetta, Arch. internat. d'histoire des Siences. 28, 827-854 (Paris, 1949), with 14 figures).

الرابع (١٤٢٠ — ١٤١١ ق . م .) بمعبد الكرنك ، ثم انتقلت إلى الإسكندرية عام ٣٣٠ ميلادية بأمر من قسطنطين الأكبر الذى أراد أن يزين بها القسطنطينية ثم نقلها ابنه قسطنطين الثانى عام ٣٣٧ م إلى الميدان الكبير Circus Maximus بمدينة روما ، حيث اكتشفت مكسورة إلى ثلاث قطع عام ١٥٨٧ م . وفى السنة التالية أقام هذه المسلة فى مكانها الحالى المهندس دومنيكو فونتانا وأحرز فونتانا هذا شهرة أخرى بإقامة مسلة أخرى فى ساحة الفاتيكان ، وهى أصغر حجماً لكنها سليمة . ولم يتمم المصريون صنع هذه المسلة ، بدليل أنها لا تحمل شيئاً من النقوش الهيروغليفية (ولذا فتاريخها غير معروف) ، غير أنها نقلت من هليوبوليس ، بأمر الإمبراطور كاليجولا (٣٧ — ٤١ م) ثم أقيمت فى ميدان نيرون ، ثم أمر البابا سكتوس الخامس بنقلها إلى ميدان القديس بطرس ، بإشراف فونتانا عام ١٥٨٦ (شكل ٨) . واسترعى ذلك العمل انتباهاً كثيراً ، وقام فونتانا نفسه بشرحه بالتفصيل فى كتاب جدير بالاعتبار[٣٥] .

وأخذت مسلة باريس من مدينة الأقصر ، ونقلت إلى مكانها الحالى بمعرفة المهندس البحرى ليبا عام ١٨٣٦ م . وأما مسلتا نيويورك ولندن ، فأقيمتا أولا فى هليوبوليس ، حيث نصبهما تحتمس الثالث (١٥٠١ — ١٤٤٨ ق . م .) ثم نقلهما الرومان حوالى عام ٢٢ ق . م . إلى الإسكندرية ، حيث رآهما المؤرخ عبد اللطيف البغدادى قائمتين وكتب عنهما فى النصف الأول من القرن الثالث عشر ميلادى ، على حين رأى بيير بيلون (١٥١٧ — ١٥٦٤ م) الذى زار الإسكندرية منتصف القرن السادس عشر الميلادى — واحدة منهما فقط ، بعد أن سقطت الأخرى فى أكوام الرمل المحيطة بها . ولحسن الحظ حالت أكوام الرمل التى تراكمت حول هذه المسلة دون كسرها ، فبقيت سليمة حتى أخذت إلى لندن وأقيمت على ضفة نهر التيمز عام ١٨٧٨ م . وأما المسلة التى ظلت قائمة فأخذت من مكانها إلى نيويورك حيث أقيمت فى سنترال بارك Central Park عام ١٨٨١ م . وكان المهندس المسئول عن نقلها إلى أمريكا وإقامتها فى نيويورك هو

هنرى هنيتشرش جورنج (١٨٤١ — ١٨٨٥ م) الذى ولد بجزيرة باربادوس ، وكان ضابطاً بالقوات البحرية للولايات المتحدة . ونشر هذا الضابط تقريراً فائقاً عن ذلك العمل ، بالإضافة إلى معلومات عن جميع المسلات الأخرى ، ولا يزال هذا التقرير مرجعاً قيماً فى موضوعه .

وإذا تقدمت الإشارة إلى أن مسلة أسوان التى تركت فى مكانها كانت تبلغ ١١٦٨ طنًّا فى وزنها ، لو أنه تم قطعها ، فإنى أعيد ذكر غيرها من المسلات التى سبقت الإشارة إليها هنا بحسب أحجامها ، وهى مسلات اللاتيران والفاتيكان وباريس ونيويورك ولندن ، ويبلغ وزنها على التوالى ٤٥٥ ، ٣٣١ ، ٢٢٧ ، ١٩٣ — ١٨٧ طنًّا[٣٧] . ومعنى ذلك أنه كان فى استطاعة المصريين القدماء أن يقيموا مسلات أضخم كثيراً من تلك المعروفة لنا فى الغرب ، بدليل أن مسلة أسوان أثقل ست مرات من مسلة لندن ، ومع ذلك تحدث الناس عن أعمال فونتانا عام ١٥٨٦ م وجورنج عام ١٨٨١ م ، كأنها أعجوبة الأعاجيب ، مع أن هذين الرجلين لم يفعلا شيئاً أكثر من تكرار جزء من العمل الذى سبقهما إليه المصريون منذ آلاف السنين .

وتبرهن التقارير التى يفخر بها المهندسون الحديثون[٣٨] ، مع ما تحت أيديهم من الوسائل المكنية الجبارة (وهى ثمرة جهود القرون) أعظم برهان على عبقرية المهندسين المصريين الذين استطاعوا النهوض بأعمال مشابهة ، بدون مثل هذه الوسائل . ومن هذه الناحية لا ينبغى أن يأسف المصريون الحديثون على المسلات الكثيرة التى أخذت من بلادهم ، لأن كل واحدة من هذه المسلات المبعدة عن وطنها أثر خالد يشير إلى عظمة مصر القديمة .

العلوم الرياضية[٣٩] :

تتضمن الأعمال المعمارية والهندسية فى مصر قدراً كبيراً من المعرفة بالحساب والهندسة ، وأول ذلك أنهم كانوا فى حاجة ضرورية لمعرفة الطرق البسيطة لمسك

الحسابات المعقدة . وسدّوا مثل هذه الحاجة منذ القدم . فهناك صولجان ملكى بمتحف الأشموليان بأكسفورد يرجع تاريخه إلى عهد الملك نارمر قبل الأسرة الأولى (أى قبل عام ٣٤٠٠ ق . م .) ، يسجل الاستيلاء على ١٢٠ ألف أسير ٤٠٠ ألف ثور ، ١,٤٢٢,٠٠٠ من الماعز . وهذه لا شك أعداد كبيرة منقوشة بطريقة قريبة إلى حد ما من طريقة الأعداد الرومانية ، لوجود رموز (حتى المليون) لأرقام عشرية يمكن تكرارها عدة مرات حسب العدد المطلوب [٤١] . وعلى العموم كتب المصريون أكبر الوحدات أولا ، ثم أعقبوها بالوحدات الأخرى حسب أهميتها ، ولو أن ذلك لم يكن ضروريًّا ، لإمكان تأليفها على نظام يسر العين . وبعد ذلك استعملت طريقة مبسطة . فكتبوا مثلا ١٠٠,٠٠٠ × ١٠١ بدلا من ١٠,١٠٠,٠٠٠ [٤٢] .

أما الحاجة إلى الهندسة فواضحة حتى فى بناء آثار بسيطة فى مظهرها الخارجى كالأهرام . وهذه تعود بنا إلى القرن الثلاثين قبل الميلاد . ذلك أنه تحتم على بناة الأهرام أن يقطعوا كتل الحجر الجيرى على مقاسات مضبوطة قبل وضعها فى مواضعها المطلوبة ، وأكبر هذه الكتل هى التى رتبت ترتيباً معقداً فوق المقبرة الملكية بمثابة دعامات لتحويل الضغط عن سقفها . ويوجد من هذه الدعامات ٥٦ دعامة لسقف المقبرة الملكية فى الهرم الأكبر ، يبلغ متوسط وزنها ٥٤ طنًّا . وبلغت الدقة التى روعت فى بناء ذلك الهرم (خوفو — الأسرة الرابعة) درجة لا يمكن تصديقها . وفى ذلك يقول فلندرز بيترى :

« إن متوسط الخطأ فى طول الجوانب — التى يبلغ الواحد منها ٧٥٥ قدماً — هو $\frac{١}{٤٠٠٠}$ ، وهو خطأ يمكن أن ينشأ عن اختلاف فى درجة الحرارة بمقدار ١٥ درجة مئوية بين قضبان النحاس التى تستعمل فى المقاس . والخطأ فى التربيع يبلغ دقيقة واثنتى عشرة ثانية من الدرجة . والخطأ فى المستوى ٥ بوصات بين الجانبين أو ١٢ دقيقة . أما الأطوال القصيرة التى تبلغ خمسين قدماً فيبلغ الفرق ٠٫٢ من البوصة . وبلغت الدقة التى روعت فى صناعة ثلاثة

توابيت من الجرانيت للملك سنوسرت الثانى أن متوسط الخطأ فيها لا يعدو ٠٠٤, من البوصة بخط مستقيم فى بعض الأجزاء ، و ٠٠٧, من البوصة فى أجزاء أخرى ، كما بلغ مقدار انحناء مستويات الجوانب ٠٠٥, من البوصة فى ناحية ، و ٠٠٢, من البوصة فى ناحية أخرى . أما متوسط الخطأ فى نسب الأبعاد المختلفة فى الأعداد الزوجية فهو ٠٢٨, من البوصة . وهذا كله يشبه فى دقته عمل صناع العدسات البصرية لا عمل البنائين »[٤٣] .

ويدل قطع الأحجار التى تطلب تركيبها بعضها إلى بعض معرفة بالهندسة وقياس الأحجار (وسنرى الآن كيف ذهب المصريون بعيداً فى هذا المضمار) ، كما يمكن للباحث أن يقول بحق أنها تدل كذلك على إحاطة بالهندسة الوصفية Stereotomy قياس الأحجار . ذلك أنه لم يكن كافياً أن تحل مثل هذه المشاكل بطريقة عامة ، لأنه إرشاد قاطع الحجر إلى الطريقة التى يجب اتباعها فى قطع كتل الحجر الجيرى ، وربما ظلت تلك المعرفة تجريبية غير مرتبة ترتيباً ثابتاً[٤٤] .

ومع أنه من المستطاع أن نقول فى اطمئنان بوجود أجهزة رياضية كافية نوعاً ما لدى بناة الأهرام ، وأنه لم يكن فى الإمكان أن ينهضوا بالجانب العلمى من عملهم بدون هذه الأجهزة ، فلا توجد لدينا نصوص رياضية من الدولة القديمة ولاغيرها قبل الأسرة الثانية عشرة (٢٠٠٠—١٧٨٨) ق.م.) ، مع احتمال إرجاع أهم نصين من النصوص المتأخرة التى وصلت إلينا إلى تلك الأسرة نفسها .

وجمع العالم أرشيبالد[٤٥] حوالى ست وثلاثين وثيقة أصلية خاصة بالرياضيات المصرية ، وهى مكتوبة باللغات المصرية والقبطية واليونانية ، ويمتد تاريخها من عام ٣٥٠٠ ق. م. إلى عام ١٠٠٠ ميلادية (٤٥ قرناً) . ويبلغ عدد الوثائق السابقة منها لعام ١٠٠٠ ق . م . ست عشرة وثيقة فقط ، اثنتان منها طويلتان وكاملتان لدرجة تجعلهما أكبر أهمية من سائر الوثائق الأخرى .

ويتبين من فحص هاتين الوثيقتين أنهما مجموعتان من المسائل الرياضية — أو بعبارة أخرى كتابان فى هذا الموضوع — أى أنهما أقدم مؤلفات رياضية

معروفة ، وهما مكتوبتان فى درجتين من البردى يسمى كل منهما على التوالى باسم مالكه السابق ، أى بردية جولينشف (فى موسكو) وبردية رايندا (فى لندن) [٤٦] وبردية جولينشف هى الأقدم ، إذ يرجع تاريخها إلى الأسرة الثالثة عشرة (التى تبدأ عام ١٧٨٨ ق . م .) ، ولذا فهى تصور لنا أيضاً عادات الأسرة الثانية عشرة . ويرجع تاريخ بردية رايندا إلى عصر الهكسوس (القرن السابع عشر ق . م .) . ولكنها تذكر أنها نسخة من وثيقة أقدم منها من عهد الأسرة الثانية عشرة . وهكذا نستطيع برغم اختلاف زمن هاتين الرسالتين القديمتين أن نقول بأنهما تمثلان عصراً واحداً هو عصر الأسرة الثانية عشرة (٢٠٠٠—١٧٨٨ق. م. أو القرن التاسع عشر قبل الميلاد على وجه التقريب . ومن الملحوظ أن المرحلة الزمنية الممتدة من القرن العشرين إلى القرن السابع عشر قبل الميلاد (أربعة قرون) الذروة العلمية فى مصر ، على حين تتصف المرحلة التالية لها مباشرة ، أى أن القرن السادس عشر إلى القرن الثانى عشر قبل الميلاد بأنها ذروة النفوذ السياسى . حين أصبحت مصر سيدة لإمبراطورية عالمية . ومن الملحوظ كذلك أن الذروة الثقافية سبقت الذروة السياسية بدلا من مصاحبتها أو التأخر عنها ، كما هو منتظر .

ومن الغريب أن هاتين البرديتين الممتازتين متساويتان فى الطول (٥٤٤ سم) وأنه على حين يبلغ عرض بردية رايندا (٣٣ سم) نجد عرض بردية جولينشف صغيراً ، إذ يبلغ ربع ذلك العرض (أى ٨ سم) . ويحسن هنا أن نتكلم أولا عن بردية رايند ، برغم أن البردية الأخرى تبدو هى الأقدم .

تمهيداً للتعريف ببردية رايند ينبغى أن نذكر أولا أن الحاجة فى أعمال الإنشاء الضخمة التى تمت فى عصر الأهرام دعت إلى استخدام الكتبة الذين حفظوا بكتاباتهم تقاليد فن البناء وشرحوها وصاغوها فى نماذج ووصفات ومسائل وحسابات وجداول تشبه التصميمات الهندسية لدينا . وينبغى أن نفترض أن المحافظة على هذه التقاليد استمرت حتى نهاية العصر الذهبى ، مع شىء من الإضافة تدريجاً . وتوحى إقامة المسلات الكثيرة زمن الأسرتين الثامنة عشرة

والتاسعة عشرة مثلا بأن هذه المسلات نتائج تجارب كثيرة وتطورات معمارية ناشئة عن المحاولة والخطأ انتقلت من كل مهندس معمارى إلى تلاميذه ومن بلاط إلى بلاط . ويحتمل أن الكهنة — وهم الطبقة الوحيدة المتعلمة بين الناس أو أحسنهم تعليماً على أية حال — كانوا حفظة لهذه التقاليد العلمية ، أو أنهم ساعدوا على حفظها . وهذا ينطبق على بردية رايند التى كتبها فعلا كاتب مسئول ذكر اسمه فى الفقرة الافتتاحية منها ، ونصها :

« قواعد للبحث فى الطبيعة ، وفى معرفة كل ما هو كائن و (كل) غامض . . . وكل سر . أشهد أن هذا الدرج كتب فى السنة الثالثة والثلاثين والشهر الرابع من فصل الفيضان . . . (زمن جلالة ملك الوجهين القبلى والبحرى) عا أو سررع ، له الحياة — نقلا عن كتابة قديمة دونت أيام ملك الوجهين القبلى والبحرى فى معات رع . وكتب هذه النسخة أحموسا الكاتب »[٤٧] .

توحى هذه العبارة بأن أحموسا هذا أدرك مبلغ أهمية عمله ، لأنه كان فى الواقع يدوّن كتاباً أى بحثاً مرتباً فى المعلومات المعروفة فى ميدان تخصصه . ومن البديهى أن كتابه لم يكن مرتباً ترتيب الكتب فى العصر الحاضر ، على أن ما فيه من ترتيب يدعو إلى الإعجاب . تأمل أيها القارئ ، هذا رجل يدعى أحموسا عاش قبل مولد المسيح بعدة قرون ، كما نعيش نحن بعده بمثل هذا العدد من القرون ، واضطلع بتدوين المسائل الأساسية فى الحساب والهندسة ، كما بدت لمعاصريه .

ولدينا من بردية رايند طبعتان قيمتان بالإنجليزية ، إحداهما ترجمة بيت ، وثانيتهما ترجمة تشيس . ومن السهل الحصول عليهما أو على إحداهما فى أية مكتبة عامة . وكان نشر ترجمة تشيس بعد ترجمة بيت بست سنوات ، وهى أكثر فائدة ، لأنها تعين القارئ على الانتقال تدريجاً من الأصل الهيروغليفى إلى الترجمة الإنجليزية الخالصة .

وقبل أن نصف محتويات بردية رايند ، ينبغى أن نوضح فكرة المصريين فى الكسور العددية . ذلك أنه لسبب غريب كانت الكسور الوحيدة المقبولة لديهم

هى الجزء الواحد من عدد ما فكتبوا مثلا « جزء ١٢٥ » بمعنى $\frac{١}{١٢٥}$ ، كما أنهم استعملوا كسرين «تكميليين» هما $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ للتعبير عن الباقى من العدد بعد أن أخذ « جزء من ثلاثة » أو « جزء من أربعة » . وكان استعمالهم نادراً للكسر الثانى — « ثلاثة أجزاء » — أما الأول « جزءان » (بمعنى ثلثين) فكان شائعاً جداً ، ولذا عبر عن الكسر $\frac{٢}{٣}$ برمز منفصل يغلب وروده فى النصوص الرياضية .

وتبدأ بردية رايند بجدول تحليل الكسور من نوع ($\frac{٢}{٢ن+١}$) حيث تدل ن على أية قيمة عددية صحيحة من ٢ إلى ٥٠ فى مجموع كسور بسطها الواحد الصحيح .

$$\frac{٢}{٥} = \frac{١}{٣} + \frac{١}{١٥}$$
$$\frac{٢}{٧} = \frac{١}{٤} + \frac{١}{٢٨}$$
$$\frac{٢}{٩} = \frac{١}{٦} + \frac{١}{١٨}$$

. . . . . .

$$\frac{٢}{٩٩} = \frac{١}{٦٦} + \frac{١}{١٩٨}$$
$$\frac{٢}{١٠١} = \frac{١}{١٠١} + \frac{١}{٢٠٢} + \frac{١}{٣٠٣} + \frac{١}{١٠٦}$$

ويدل وضع هذا الجدول فى أول هذا الكتاب على طبيعتها ، فهى تجمع بين ما هو نظرى وما هو عملى ، كما تدل على أن كاتبها أو سلفه المجهول وصل إلى درجة معينة من التجريد عن طريق التجربة ، ووجد من المفيد أن يضعها فى المقدمة .

ثم يلى ذلك أربعون مسألة حسابية (انظر المسألة ٤ فى شكل ٩) منها القسمة ١ ٠ ٢ ، ٠٠٠ ٠ ٩ على ١٠ ، وضرب الكسور ، ومسائل فى التكميل (أكمل [$\frac{٢}{٣}$ $\frac{١}{٣٠}$] إلى ١ والإجابة الصحيحة هى [$\frac{١}{٥}$ $\frac{١}{١٠}$]) ، فضلا عن مسائل الكميات (كمية وسبعها يضافان معاً فيصبحان ١٠ فما هى هذه الكمية ؟ والإجابة ١٦ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٨}$) وقسمة الكسور ، وقسمة المكيال المسمى حكات ، وقسمة الأرغفة فى متوالية حسابية (انظر المثل المذكور فيما بعد) . وهذه كلها مسائل معادلات من الدرجة الأولى ذات كمية واحدة مجهولة . ومع العلم بأن هناك

معادلات فى البردية، لكننا نلحظ رموزاً للدلالة على الجمع والطرح، فضلاً عن رمز واحد للدلالة على الكمية المجهولة . ثم إن مسألة معينة فى بردية برلين (رقم ٦٦١٩) من كاهون (الأسرة الثانية عشرة) تؤدى إلى معادلتين إحداهما تربيعية ذات كميتين مجهولتين — وهى بالطريقة الحديثة تشابه

$$س^{٢} + ص^{٢} = ١٠٠$$

$$ص = \frac{٣}{٤} س$$

والإجابة الصحيحة هى كما فى هذه البردية كالآتى : س = ٨ص = ٦ . . ٨^٢ + ٦^٢ = ١٠٠ أو ٤^٢ + ٣^٢ = ٥^٢ ، وهنا نرى الأعداد التى جاءت فى نظرية فيثاغورس التى سنعود إلى ذكرها فيما يلى :

وها هى ذى آخر مسألة حسابية كما ترجمها تشيس .

المسألة ٤٠ : تقسيم مائة رغيف على خمسة رجال بحيث تكون الأنصبة الموزعة متوالية حسابية ، وبحيث يكون $\frac{١}{٧}$ مجموع الأنصبة الثلاثة الكبرى مساوياً لمجموع النصيبين الأصغرين فما هو الفرق بين الأنصبة ؟

تحل هكذا : اجعل الفرق بين الأنصبة $٥\frac{١}{٢}$ ، فتكون الكميات التى يأخذها الخمسة رجال هى ٢٣ + $١٧\frac{١}{٢}$ + ١٢ + $٦\frac{١}{٢}$ + ١ = ٦٠ المجموع .

وبقدر ما يكون لازماً لتضعيف العدد ٦٠ ليصبح مائة ، بقدر ما تضاعف هذه الأرقام للوصول إلى المجموعات الحقيقية

١	٦٠
٢	٤٠
٣	
المجموع $١\frac{٢}{٣}$ مرة ٦٠ تصبح	١٠٠

.

اضرب فى $1\frac{2}{3}$

٢٣	تصبح	$38\frac{1}{3}$
$17\frac{1}{2}$	»	$29\frac{1}{6}$
١٢	»	٢٠
$6\frac{1}{2}$	»	$10\frac{2}{3}\frac{1}{6}$
٢	»	$1\frac{2}{3}$
٦٠	المجموع	١٠٠

شكل (٩) بردية رينـد ، المسألة الرابعة (جزء منها بالمتحف البريطانى ، والجزء الآخر بالجمعية التاريخية بنيويورك) . ويبين الجزء الأعلى النص الهيراطيقى الأصل وبأسفله نسخة بالهيروغليفية وترجمته هكذا : قسم سبعة أرغفة على عشرة رجال . . كل رجل يأخذ $\frac{2}{3}\ \frac{1}{30}$

البرهان : ١ ضرب — $\frac{2}{3}\ \frac{1}{30} \times ١٠ = ٧$

والحل هكذا :

١	$\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{30}$
٢	$1\frac{1}{3}$ ، $1\frac{1}{15}$
٤	$2\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{10}$ ، $\frac{1}{30}$
٨	$5\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{10}$

المجموع ٧ أرغفة وهو صحيح . والصورة عن :

A.B. Chace, The Rhind Mathematical Papyrus (Oberlin, 1927-1929) vol. 1, p. 61 vol. 2, p. 36).

وتعالج المسائل من ٤١ إلى ٦٠ تحديد المساحات والأحجام ، وأما المسائل من ٦١ إلى ٨٤ فتنوعة . ويتضح من هذه المسائل أن المصريين توصلوا إلى معرفة مساحة المثلث بضرب طول قاعدته فى نصف ضلعه ، وهذا صحيح فقط فى حالة المثلث متساوى الأضلاع المستطيل ذى القاعدة الضيقة ، كما عرفوا أن حجم صومعة أسطوانية قطرها ق وارتفاعها ع هو $(ق - \frac{1}{9} ق)^2 ع$ ، وهذا قريب جداً من مساحة الدائرة — ٧٩٠٢ $ق^2$ بدلا من ٧٨٥٤, $ق^2$ ، كما لو كانت النسبة التقريبية تساوى ٣,١٦ بدلا من ٣,١٤ .

وليس هناك من سبب يحملنا على الاعتقاد بأن المصريين عرفوا نظرية فيثاغورس ، اللهم إلا هذا السبب غير المباشر الذى تقدم آنفاً بمناسبة ما جاء فى بردية برلين . فهم ربما حصلوا على معرفة تجريبية لها بطرق شتى ، غير أن هذا الأمر ليس أكيداً . وأما كون هذه المعرفة أسهل نسبياً من صعاب أخرى تغلبوا عليها ، فهذا لا ينهض برهاناً على أنهم عرفوها . ومن البديهيات فى تاريخ العلم أن المعضلات لم تحل دائماً بوساطة شعب واحد ، ولا بوساطة جميع الشعوب بحسب الصعوبة المتزايدة .

ومن المعلوم أن إشارة ديموكريتس الأبديرى (٥ ق . م .) إلى المساحين المصريين الحكماء harpedonaptai — وهم باسطو الحبل أو رابطوا الحبل فى مصر القديمة — فسرت تفسيراً خطأً . فعلى حسب ما ذكر ديموكريتس لم يتفوق عليه أحد فى عصره فى تركيب أرقام من خطوط وفى إثبات خاصيتها ، حتى ولا باسط الحبل فى مصر . ومن هذا القول استنتج الباحثون بدون دليل آخر أن باسطى الحبل تمكنوا من رسم زوايا قائمة باستعمال حبال مقسمة بوساطة عقد بنسبة ٣ : ٤ : ٥ . والأكبر احتمالا هو أن عمل باسطى الحبل كان فلكياً أكثر منه رياضياً . وكان « بسط الحبل » أى مده من المراسم الأولى فى وضع الحجر الأساسى لمعبد من المعابد ، وكان الحبل يمدّ ناحية خط الزوال لتحديد الاتجاه المناسب للمعبد ، فليس من البعيد أن يكون باسطو الحبل تمكنوا أيضاً من رسم

خط عمودى على خط الزوال . كما يحتمل أنهم فعلوا ذلك بوساطة حبل مقسم إلى أجزاء مكونة من ٣ ، ٤ ، ٥ وحدات . لكن هذا كله تخمين مثل جميع النظريات التى تعزو اكتشاف نظرية فيثاغورس إلى الهنود أو الصينيين .

وهناك خمس وعشرون مسألة فقط فى بردية جولينشف ، ولكن واحدة منها تبعث على الدهشة ، لأنها تدل على أن المصريين عرفوا كيف يحددون حجم هرم مربع مقطوع الرأس ، ويشبه حلهم نفس حلنا المبين فى المعادلة الآتية :

ح = $\frac{ع}{٣}$ ($أ^{٢}$ + أ ب + $ب^{٢}$) حيث ترمز ع إلى ارتفاع الهرم كما ترمز أ ، ب إلى طول قاعدتيه العليا والسفلى .

ويمكن أن نعتبر ذلك الحل الأعظم ما وصلت إليه الهندسة المصرية ، ومن الطبيعى نظراً إلى نضج عقل المصريين ومدى عبقريتهم أن يصلوا إلى ذلك الحل منذ القرن التاسع عشر الميلاد ، إن لم يكن قبل ذلك التاريخ ، وأنهم لم يجدوا بعد ذلك حلا أفضل ، بالرغم من أنهم استمروا يعملون فى ذلك المضمار طول ثلاثة آلاف عام .

الصناعات الفنية :

صناعة أوراق البردى التى سبق ذكرها هى بالنظر إلى أهميتها فى نشر الثقافة أعظم عمل ابتكره المصريون ، فلنقل هنا كلمة قصيرة عن صناعتين أخريين تكشف كل منهما عن إمكانيات لا نهاية لها ، وهما صناعة الزجاج وصناعة المنسوجات .

من المستحيل أن نقول متى بدأت صناعة الزجاج بداية مقصودة لذاتها (مع العلم بوجود بعض قطع زجاجية من عصر ما قبل الأسرات) ، ولكن المعروف أن إنتاجه بلغ مبلغاً كبيراً منذ بدء الأسرة الثامنة عشرة (حوالى ١٥٨٠ ق . م .) ، كما أن فن صناعته وصل إلى درجة رفيعة من الإتقان أواسط عصر هذه الأسرة (حوالى ١٤٦٥ ق . م .) . ومن المعلوم أن الزجاج يصنع من خلط مصهور

السليكا (الرمل) مع الملح القلوى — ومعظم هذا الملح الذى وجد فى العينات الزجاجية المصرية مكون من الصودا ، فضلا عن نسبة صغيرة جداً من البوتاس . وهذا دليل على أن المصريين حصلوا على هذه المادة القلوية من النطرون (وهو كربونات الصوديوم المستخرج محلياً) لا من تصفية محلول من رماد النبات المحترق ، بدليل اكتشاف بقايا وآثار لصانع الزجاج بمنطقة وادى النطرون . وصنع المصريون كذلك عدة أنواع من الطلاء الزجاجى ، وخاصة لتزجيج الأوانى الفخارية ، كما صنعوا زجاجاً من ألوان كثيرة ، منها البنفسجى والأسود والأزرق والأخضر والأحمر والأبيض والأصفر . وهذا يعنى أنهم وجدوا أن إضافة معادن أو أتربة معينة إلى المواد الأساسية (السليكا والنطرون) تؤدى إلى النتائج المطلوبة. غير أنه من الخطأ أن نطلق اسم كيميا على مثل هذه المعرفة التجريبية ، أو أن نقول مثلا إنهم عرفوا الكوبالت لوجوده فى الزجاج القديم (منذ أيام الأسرة الثامنة عشرة) . على أن وجود الكوبالت له معنى فى حد ذاته ، لأن مركباته لا توجد فى مصر ، بل كانت تستورد من مناطق أخرى (بلاد فارس والقوقاز) . وهذا يدل على أن صناع الزجاج المصريين بلغوا من التقدم فى هذه الصناعة درجة أحوجتهم إلى البحث فى مختلف البلاد الخارجية عن مواد متنوعة ، ابتغاء الحصول على ألوان جديدة ، وأهمها للمصريين اللون الأزرق الداكن .

وصنع المصريون الخرز والفسيفساء والأوانى من الزجاج ، فصنعوا الأوانى مثلا على قوالب من الطفل الرملى . أما الزجاج المنفوخ فلم يعرف إلا متأخراً جداً ، أى فى العصر الرومانى .

ومن المعلوم أن بعض المنسوجات ترجع إلى عصر ما قبل التاريخ ، ونستطيع أن نعرف الطرق المصرية فى الغزل والنسج من نموذج [٥٦] من الأسرة الحادية عشرة (٢١٦٠ — ٢٠٠٠ ق . م .) ومن رسوم جدران المقابر الخاصة بالأسرة الثانية عشرة والأسرات التالية لها . وبعض الأقمشة الكتانية التى عثر عليها فى المقابر الملكية منسوجة بدقة فائقة لدرجة أنه يصعب تمييزها من الحرير بالعين

المجردة ، لأنها شفافة جداً ، ومع أنه لا توجد لدينا عينات من هذا القماش الكتان (من الدولة القديمة) نستطيع من الرسوم القديمة أن نقطع باستعماله زمن هذه الدولة . وهى رسوم تشف عن جسم المرأة من خلال ملابسها ، لأن الرسام إنما صور ما شهده بالضبط (٥٧) .

صناعة المعادن والتعدين :

من أهم الاستكشافات الأساسية التى توصل الإنسان إليها أنه أدرك قيمة المعادن الصلبة فى الأغراض الصناعية ، وتم ذلك الكشف فى عدة أماكن مستقبلا فى كل منها عن الآخر ، وأحدث فى كل منها أو مهد على الأقل لثورة صناعية . ونحن نفكر فى عصور المعادن باعتبارها تالية لعصور الحجر ، غير أن مصر القديمة تدهشنا بمدنيتها الحجرية الفائقة ، لأن أدوات عصور المعادن اندثرت على حين ظلت الآثار الحجرية قائمة فى وادى النيل . ومن المحتمل أن تكون الأزاميل المعدنية هى التى مكنت من إقامة تلك الآثار أو على الأقل زادت فى عددها . ثم إن الآلات المعدنية لم تغير صناعة البناء فحسب ، بل غيرت أيضاً كثيراً من الصناعات الأخرى . كما أن الأسلحة المعدنية أثرت تأثيراً عميقاً فى العلاقات السياسية بين مختلف البلاد فى العصور القديمة ، والعصور الحديثة كذلك .

وهنا نسأل كيف كشفت المعادن الأولى ؟ ليست هذه مسألة مصرية ، بل مسألة تتعلق بعصر ما قبل التاريخ بوجه عام . ومن الجائز أن كان هذا الكشف من طريق المصادفة ، ومن الجائز أيضاً أنه حدث فى أكثر من طريق واحد . ذلك أنه يوجد كثير من خام النحاس فى شبه جزيرة سينا ، وربما حدث مثلاً أن أحد أبناء شبه الجزيرة ، أو أحد العابرين فيها من المصريين . أحاط موقد ناره قبل النوم بركام يحتوى على فتات من ذلك الخام ، فتحول النار بعض هذا هذا الفتات إلى نحاس يتراءى عند الصباح لامعاً فى الرماد . ثم إن النساء المصريات

من أقدم العصور المعروفة لنا باسم عصر البدارى ، استعملن الملاخيت لتكحيل عيونهن ، والملاخيت عبارة عن خام النحاس (عنصر أخضر من كربونات النحاس) إذا سقطت منه قطعة فى موقد من الفحم النباتى ، فإنها تتحول وتظهر فى شكل خرزة من النحاس . فإذا كان الرجل فى الحالة الأولى ، أو المرأة فى الحالة الثانية ، على شىء من الذكاء ليتعلم شيئاً من ظاهرة عابرة فى أمر لا يعنيه (وقليل من الناس من هم كذلك ، وهؤلاء فى كل زمن على أية حال) فإنه لا شك سيعيد التجربة وينوعها ، ويحصل على نحاس أكثر ، ثم لا يلبث أن يتعلم كيف يطرق هذا النحاس أو يصبه فى أى شكل مطلوب ، وأن يصنع آلة من نوع جديد ، ثم يستعمل تلك الآلة ، وهكذا . . . وكما هو الحال دائماً لا يوجد اختراع يمكن اعتباره بمفرده ، بل لابد من اعتباره واحداً من سلسلة من الاختراعات ، وهذه السلسلة تكون من الطول بحيث لا يمكن لإنسان واحد ، بل ولا لشعب واحد أن يخترعها بمفرده ، فيتلو المخترع الواحد أتباع يضيفون إلى اختراعه ، وللأتباع أتباع آخرون . ومن الدليل على ذلك أن العصر الذى شيدت فيه الأهرام جاء فى مرحلة الذروة من عصر النحاس .

وبندر أن يقتصر الخامات فى حالتها الطبيعية على معدن واحد . ولذا لم يكن محيص لأرباب صناعة المعادن من استعمال معادن مشوبة ، أى خليطاً من معدن رئيسى واحد هو النحاس ومعادن أخرى . ويحتمل أن ساعدهم هذا على إدراك القيمة الفائقة لبعض السبائك الخليطة ، وأنهم استطاعوا بعدئذ تحضير سبائك مشابهة ، بوساطة خلط خامات مختلفة . وهذا يعنى أنهم أخذوا يعرفون نوعاً أجود من المعدن يمكن الحصول عليه بصهر خامات مختلفة معاً ، ويحتمل أنهم صنعوا بعد ذلك بزمن طويل سبائك خليطة معينة ، بوساطة خلط مقادير ثابتة من خامات معدنية مختلفة ، وفى هذه السطور القليلة تلخيص لتجارب عدة آلاف من السنين فى صناعة المعادن .

وأحسن خليط معدنى معروف من العصور القديمة هو البرونز (أى خليط

النحاس والقصدير) ، وربما حصل عليه المصريون السابقون للأسرة الثامنة عشرة (١٥٨٠ — ١٣٥٠ ق . م .) من باب المصادفة ، لأن أنواع النحاس التى ترجع إلى ما قبل تلك الأسرة تحتوى على مقادير مختلفة من القصدير أو الزرنيخ أو المنجنيز أو البزموت . ولذا كان اختراع البرونز أى خلط مقدار معين من النحاس بمقدار معين من القصدير (من ٢٪ إلى ١٦٪ فى العصور القديمة ومن ٩٪ إلى ١٠٪ فى العصر الحاضر) خطوة حضارية هامة ، لا تقل فى أهميتها عن اكتشاف النحاس نفسه ، لأنها آذنت ببداية عصر جديد ، ولأن البرونز أقوى وأشد صلابة من النحاس ، ولا سيما بعد طرقه[٥٨] . ثم إن درجة انصهار البرونز أقل من درجة انصهار النحاس ، وصبه بطرق مختلفة أسهل . ويضاف إلى ذلك أن البرونز المنصهر لا ينكمش كالنحاس المنصهر ، ولا يمتص الغازات بسهولة . وكثر استعمال البرونز أيام الأسرة الثامنة عشرة وما بعدها .

من أين حصل المصريون على هذا القصدير ؟ يحتمل أنهم استوردوه قبل نهاية الدولة القديمة[٥٩] ، من بعض جزر البحر المتوسط ، ومن مدينة بيبلوس ، كما يحتمل أيضاً أنهم استوردوه من أواسط أوربا . ومدينة بيبلوس هى المصدر الأكثر احتمالا ، حيث وجدت خامات النحاس والقصدير جنباً إلى جنب . فمن المحتمل إذن أن يكون اختلاطهما حدث فى تلك المدينة منذ زمن قديم ، عن طريق المصادفة أولا ، ثم عن طريق التجربة بعد ذلك .

وبينما يستنفد الصناع كميات الخامات المعدنية القريبة من سطح الأرض ، بعد أن وضحت قيمة هذه الخامات ، وأضحى طلبها مستمرًّا ، فلابد أن تعلم أولئك الصناع فنون التنقيب والحفر إلى أعماق بعيدة . ومن الدليل على ذلك استغلال مناجم سينا منذ عصر الدولة القديمة ، وتنظيم استغلالها مرة أخرى زمن الأسرة الثانية عشرة ، زمن الملك سنوسرت الأول (١٩٨٠ — ١٩٣٥ ق . م .)، ثم التعمق فى ذلك الاستغلال زمن أمنمحات الثالث (١٨٤٩ — ١٨٠١ ق . م.) الذى حفر آباراً ومستودعات للمياه ، وشيد ثكنات للعمال ومنازل للموظفين

وحصوناً لصد غارات البدو . ومن هذه المنشآت حفر مستودع كبير للمياه فى صخور سرابة الخادم (فى شبه جزيرة سينا) ، ولهذا أديرت المناجم بنظام تام . ونستطيع اليوم أن نرى بقايا هذه المستعمرة الخاصة بالتعدين ، وهى التى يرجع تاريخها إلى ثمانية وثلاثين قرناً قبل الميلاد[٦٠] .

واستعمل المصريون حديد الشهب بعض الأحيان ، مع العلم بأن معادنهم الرئيسية هى النحاس والبرونز . ذلك أن صناعة الحديد أصعب كثيراً من صناعة النحاس ، والمعروف أنها بدأت وتطورت فى غرب آسيا ، ولم تدخل مصر إلا فى زمن متأخر (فى نقراش فى القرن السادس قبل الميلاد) . ومن المحتمل أن يكون صناع الحديد حضروا إلى مصر قبل ذلك الزمن ، وبهذا الاحتمال نستطيع أن نعلل وجود قليل من الآلات الحديدية اللينة والممزوجة بالكربون . وهذه يرجع تاريخها إلى عام ١٢٠٠ ق . م . وما بعدها .

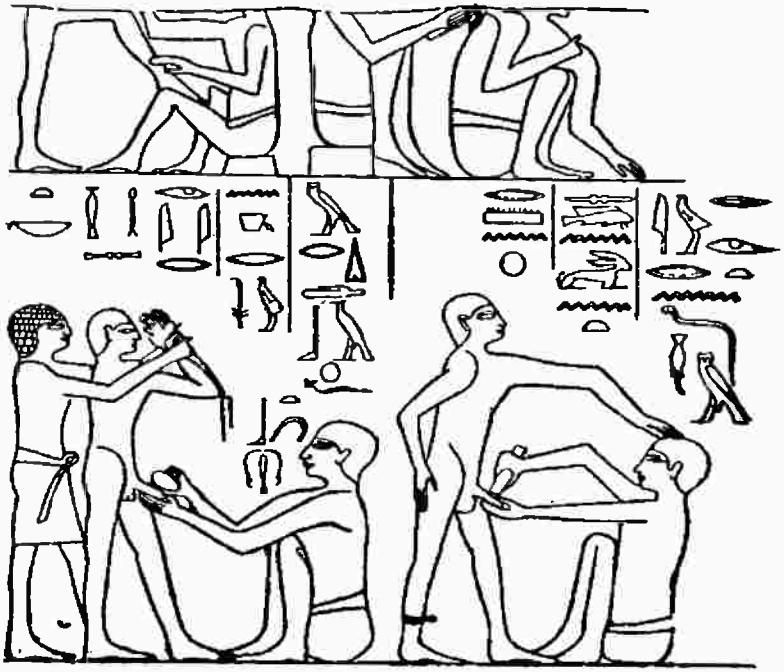
ولزيادة درجة الحرارة فى أفران صهر المعادن ، استخدم المصريون أنابيب النفخ منذ الأسرة الخامسة ، كما استخدموا الكيران منذ أيام الأسرة الثامنة عشرة ، وما بعدها .

الطب[٦١] :

لا حاجة إلى التأكيد بقدم الطب المصرى ، فى كل حضارة من الحضارات يتطور الطب مبكراً ، لأن الحاجة إليه عامة ملحة دائماً ، بحيث لا يمكن إغفالها فى أية بقعة من بقاع الأرض . وليس هناك من شك أن المصريين مارسوا نوعاً من الطب منذ أبعد عصور ما قبل التاريخ ، أى قبل عصر المسيح بعدة آلاف من السنين . مثال ذلك أن استعمال الملاخيت كحلا وطلاء للعين يرجع إلى عصر البدارى ، وأن استعمال الجالينا (خام الرصاص) لأغراض مشابهة جاء بعد ذلك فى عصور ما قبل الأسرات أيضاً . وكان الختان طقساً من طقوس المصريين منذ عصر سحيق ، دلت عليه آثاره فى الجثث التى استخرجت من

مقابر عصر ما قبل التاريخ (أى منذ عام ٤٠٠٠ ق . م .) . وفى مقبرة من الأسرة السادسة (حوالى ٢٦٢٥ — ٢٤٧٥ ق . م .) ، (انظر شكل ١٠) ، تصوير واضح لهذه العملية مرسوم على جدار هذه المقبرة .

وأقدم طبيب معروف باسمه هو ايمحتب وزير الملك زوسر مؤسس الأسرة الثالثة فى القرن الثلاثين قبل الميلاد . وكان ايمحتب[٦٢] وزير الملك زوسر مؤسس الأسرة الثالثة فى القرن الثلاثين قبل الميلاد . وكان ايمحتب رجلا عالماً وفلكيًّا وطبيباً ومهندساً معماريًّا (ولعله هو الذى بنى أول الأهرام ، أى الهرم المدرج بصقارة) . وصار ايمحتب فى العصور التالية معبوداً عند المصريين ، باعتباره بطلا وطبيباً منزهاً عن كل شائبة ، ثم عبدوه بعد ذلك باعتباره إلهاً للطب ،



شكل (١٠) — أقدم تصوير لعملية جراحية — الختان بمدينة من الحجر — صقارة — أوائل الأسرة السادسة (أواخر القرن السابع والعشرين) مأخوذ عن رسم فى كتاب :
W. Max Muller, Egyptological Researches (Washington, 1906) vol. I, pl. 106.

وأضفوا صفاته على اسكلبيوس (كما أضيفت صفات ألوهية تحوت إله العلم إلى هرمس ومركورى) . ونحن لا نعرف إلا نزراً قليلا عن مدى معرفة ايمحتب بالطب ، غير أن رفعه إلى مقام الآلة ينطوى على معان واضحة ، تجعلنا مطمئنين إلى تقدير المصريين له بأنه أول رجل عظيم فى الطب . وينبغى أن يذكر أولئك الذين يقولون بأن هيبو كراتيس أبو الطب ، أنه يجىء فى منتصف المسافة الزمنية بين ايمحتب وبيننا ، وفى ذلك ما يكفى لتعديل منظورهم إلى العلم القديم .

ولم يقتصر الأمر فى عصر الأهرام على وجود كثير من الأطباء فحسب ، بل تعداه إلى وجود إخصائيين بينهم فى بعض فروع الطب ، وتظهر مهارة أحد أطباء الأسنان الأولين فى فك سفلى وجد فى مقبرة من الأسرة الرابعة (٢٩٠٠ — ٢٧٥٠) أجريت فيه عملية لتصريف الإفرازات من خراج تحت الضرس الطاحن الأول ، ويتضح من اللوحة الجنازية الخاصة بالطبيب « ايرى » ، وهو رئيس أطباء أحد فراعنة الأسرة السادسة (٢٦٢٥ — ٢٤٧٥) أنه كان أيضاً « طبيب العيون بالقصر » و « الطبيب الباطنى للقصر » ، وأنه كان يلقب بألقاب منها « العارف بالإفرازات الباطنية » و « حارس الدير »[٦٣] .

والبرديات الطبية التى وصلت إلينا ، وعددها سبع أو أكثر متأخرة نسبيًّا ، إذ ترجع فى تاريخها إلى ما بين الأسرة الثانية عشرة والأسرة العشرين (٢٠٠٠— ١٠٩٠ ق . م .) ولكن معظمها يدلّ فى وضوح على معلومات سابقة ترجع فى تاريخها إلى عصر الدولة القديمة منذ أيام الأسرة الرابعة . وأقدم برديتين ، وهما المعروفتان باسمى كاهون وجاردنر (حوالى ٢٠٠٠ ق . م .) تتعلقان بأمراض النساء والأطفال والماشية ، ويرجع تاريخ أهم برديتين ، وهما المعروفتان باسمى سميث وايبرز إلى القرنين السابع عشر والسادس عشر قبل الميلاد ، مع العلم بأن بردية سميث معاصرة لبردية رايند الرياضية . ولذا نستطيع أن نقول على وجه الإجمال إن الرسائل الرياضية والطبية الهامة التى وصلت إلينا ترجع فى تاريخها إلى عصر واحد هو العصر الذى يمتد من أواخر الدولة الوسطى إلى أوائل الدولة الحديثة ،

أى قبيل العصر الإمبراطورى الذى سيطرت فيه مصر على العالم القديم .

وبفحص هاتين البرديتين الهامتين فى شىء من العناية ، أى برديتى سميث وايبرز ، وهما أطول من غيرهما من البرديات الطبية ، يتضح من الأرقام التى ذكرها المؤلف سارتون[٦٤] نفسه أن البرديات الطبية السبع التى أحصاها تحتوى على ٣٧٤٦ سطراً ، منها فى بردية سميث وحدها ٤٦٩ سطراً ، وفى بردية ايبرز ٢٢٨٩ سطراً ، أى أنهما معاً ٢٧٥٨ سطراً ، أى ٧٤٪ تقريباً من مجموع سطور البرديات الطبية كلها . ولما كانت البرديات فى أساسها منقولة عن مصادر متشابهة من الدولة القديمة ، فنستطيع أن نفترض فى اطمئنان أن دراسة برديتى ايبرز وسميث تعطينا فكرة طيبة عن الطب المصرى القديم .

وسنبدأ بأحدثهما ، وهى بردية ايبرز . لأنها أطولهما (إذ يبلغ طولها تقريباً خمسة أضعاف بردية سميث) ولأنها كانت إلى وقت قريب هى المعروفة أكثر عند الباحثين ، والفرق بين تاريخهما — وهو حوالى قرن — ضئيل غير هام على أية حال إذا ذكرنا أن كلا من النصين يصف تقاليد أقدم من عصرهما . ثم إننا مطمئنون إلى أن بردية ايبرز كتبت بعد بردية سميث بقليل ، غير أنه ليس من الصواب أن نستنتج من ذلك أن محتويات البردية الأولى جاءت من عصر متأخر عن محتويات البردية الثانية .

وبردية ايبرز درج طوله ٢٠,٢٣ متراً ، وعرضه ٣٠ سم ، ونصها فى ١٠٨ أعمدة ، يحتوى كل منها على ٢٠ أو ٢٢ سطراً . وتحتوى هذه البردية على ٨٧٧ وصفة طبية لأنواع متعددة من الأمراض أو أعراضها ومنها اثنتا عشرة حالة علاجها الرقى . أما العلاج فى غير هذه الحالات فلا يبدو سحرياً أو خرافياً ، ولو أنه يندر أن نعرف حقيقة المرض أو علاجه . وأما محتويات هذه البردية فمرتبة على النظام الآتى :

أدعية تقرأ قبل العلاج الطبى لتقوية مفعوله — الأمراض الباطنية — أمراض العين — الأمراض الجلدية (مع حاشية — لعدة أنواع من هذه الأمراض) —

أمراض الأطراف – متنوعات (وخاصة أمراض الرأس ، مثل أمراض اللسان والأسنان والأنف والأذن) – المساحيق – أمراض النساء (والأمور الخاصة بتدبير المنزل) – معلومات ذات صفة تشريحية وفيزيولوجية وتفسير كلمات – الأمراض الجراحية[٦٥] .

وهذا الترتيب عرضه لكثير من الانتقاد ، غير أن غرض المؤلف هنا واضح ، إذ أراد أن يجمع بقدر الإمكان كل المعلومات التى يحتاج إليها الطبيب ، فوضع كتاباً طبياً هو أقدم كتاب مدون (منذ ستة وثلاثين قرناً قبل الميلاد) .

أما بردية سميث فهى أقصر من سابقتها ، إذ يبلغ عرضها ٣٣ سم ، وربما كان طولها فى الأصل خمسة أمتار . غير أن أولها ضاع ، فأصبح طولها الآن ٤,٧٠ أمتار ، وهى نسخة من نص أقدم منها يرجع تاريخه إلى عصر الأهرام ، وربما قبل ذلك أى القرن الثلاثين تقريباً . ويبدو أن استعمالها شاع لبضعة أجيال ، ثم تبين أن مصطلحاتها غدت قديمة غير صالحة للاستعمال . وفى ذلك يقول المؤلف سارتون نفسه :

« وفى نهاية الدولة القديمة فى القرن السادس والعشرين ق . م . فكر أحد العلماء الأطباء فى تجديد هذه البردية بإضافة تعليقات (مجموعها ٦٩) تشرح الاصطلاحات التى بطل استعمالها وتوضح المسائل الغامضة فيها . (يلاحظ أن بردية ايبرز فيها أيضاً بعض تعليقات – مجموعها ٢٦ – لكنها مشوشة) وهذه التعليقات تكوّن أهم قسم فى البردية[٦٦] » .

ويحتوى نص بردية سميث كما هو الآن على قسمين مختلفين – أولهما سبعة عشر عموداً (٣٧٧ سطراً) على وجه الورقة ، وثانيهما أربعة أعمدة ونصف عمود (٩٢ سطراً) على ظهرها . ويحتوى هذا القسم الثانى على وصفات تمائم غير جديرة بأن نقف عندها . أما القسم الأول وهو الرئيسى ، فهو بحث فى الجراحة تشيع فيه روح علمية تفوق كثيراً عن الروح التى كتبت بها بردية ايبرز .

والواقع أن ميدان الجراحة أقل مجالا للشعوذة من الطب الباطنى ، لأن سبب

المرض فى معظم الحالات الجراحية التى عالجها الأطباء القدماء يكون ظاهراً ، حتى إنهم لم يكونوا فى حاجة إلى إقحام المقدمات السحرية . وعلى العكس من ذلك يكون المرض الباطنى خفيًّا دائماً ، فيولد الأفكار الخرافية فى ذهن المريض ، بل فى ذهن الطبيب . ولذلك لا تحتوى بردية سميث على وصفات ، بل حالات معينة ، مرتبة لعلاج الأمراض حسب ترتيب أجزاء الجسم ، من الرأس إلى القدم ، ولكنها للأسف تقف عند الكتفين بقليل ، ولا نعرف السبب فى ذلك ، هل هو راجع إلى توقف الكاتب أو إلى ضياع نهاية المخطوط . وظل ذلك الترتيب — من الرأس إلى القدم — قاعدة مرعية خلال العصور الوسطى ، وهى قاعدة طبيعية بديهية فى الطب ، وليس من الضرورى أن نفترض أنها احتذاء للقاعدة المصرية الأولى .

والحالات الثمانى والأربعون التى وردت فى هذه البردية كما وصلت إلينا مبوبة على الوجه الآتى :

يبدأ البحث بالكلام عن الرأس والجمجمة ، ثم ينتقل إلى أسفل عن طريق الأنف والوجه والأذن إلى الرقبة والترقوة والمنكب والقفص الصدرى والكتفين والعمود الفقرى ، حيث يتوقف النص ، وبذا تكون البردية غير كاملة . ومحتويات الرسالة مرتبة بعناية تامة بدون أية إشارة خارجية إلى ترتيب النص ، لأنها منظمة فى مجموعات من الحالات تختص كل مجموعة منها بجزء معين من الجسم ، وهذه المجموعات مرتبة على الوجه الآتى :

(ا) الرأس (٢٧ حالة — الأولى منها ليست كاملة) : الجمجمة وما يغطيها من غشاء رقيق وما تحتويه من مخ (الحالات من ١ — ١٠) : الأنف (الحالات ١١ — ١٤) : منطقة عظم الفك العلوى (الحالات ١٥ — ١٧) : منطقة العظام الصدغية (الحالات ١٨ — ٢٢) : الأذنان ، عظم الفك السفلى ، الشفتان ، الذقن (الحالات ٢٣ — ٢٧) .

(ب) الحنجرة والرقبة (فقرات العنق) الحالات ٢٨ — ٣٣ .

(حـ) الترقوة (الحالتان ٣٤ ، ٣٥) .

(د) المنكب (الحالات ٣٦ — ٣٨) .

(هـ) عظم القفص وما يغطيه من غشاء رقيق وما يتصل به من ضلوع مستقيمة (الحالات ٣٩ — ٤٦) .

(و) الكتفان (الحالة ٤٧) [٦٧] .

(ز) العمود الفقرى (الحالة ٤٨) .

وفى عدم اكتمال الحالة الثامنة والأربعين ما يؤيد اعتقادنا فى ضياع بقية الرسالة . وأما عرض كل حالة على حدة فجاء مرتباً على الوجه التالى :

١ — عنوان

٢ — فحص

٣ — تشخيص

٤ — علاج (ما عدا الحالات المميتة التى لا علاج لها) .

٥ — تعليقات (وهى معجم صغير للمصطلحات الغامضة التى ربما يرد استعمالها فى بحث حالة من الحالات) [٦٨] .

ونص عنوان الحالة الرابعة هكذا : «تعليمات خاصة بجرح مفتوح فى رأسه واصل إلى العظم مع شق لجمجمته » . وأما الحالة السادسة فنصها : « تعليمات خاصة بجرح مفتوح فى رأسه ، واصل إلى العظم ، ومهشم لجمجمته ، وفاتح للمخ فى جمجمته » .

وأما الفحص فيبدأ غالباً هكذا « إذا فحصت رجلا مصاباً بكذا . . . » أى إن الصيغة المستعملة تشبه تعليمات أستاذ لتلميذه ، ليعمل كذا وكذا . أما طرق الملاحظة المنصوص عليها صراحة أو ضمناً فإنها إجابات مستخلصة من المريض ، عن طريق النظر أو الشم أو اللمس أو حركات المريض لبعض أجزاء جسمه وفقاً لإشارة الجراح . ومن الغريب أن ثمانى من إحدى عشرة عملية جراحية مذكورة فى باب الفحص ، لا فى باب العلاج ، وفى هذا ما يوحى بأن الجراحة كانت بمثابة تمهيد للعلاج الطبى ، دون أن ترتبط به .

وأما التشخيص فيفتتح دائماً على الوجه الآتى : « يجب أن تقول عنه (أى المريض) . . . » وتنتهى العبارة بواحدة من ثلاثة أحكام هى :

١ — مرض سأعالجه .

٢ — مرض سأكافحه .

٣ — مرض لا يعالج .

وهناك حالات ثلاث تختتم بهذا الحكم اليائس فقط ، دون أية إضافة ، على حين نجد فى تسعة وأربعين حالة فى هذا البحث الطبى القديم أن هذه الأحكام الثلاثة تكون مسبوقة بملحوظات أخرى عن الحالة . وفى ست وثلاثين من هذه التسع والأربعين حالة نجد أن هذه الملحوظات ليست سوى تكرار لعنوان الحالة أو تكرار للملحوظات التى عملت عند الفحص . أما الحالات الثلاث عشرة الباقية فنجد فيها أن التشخيص يضيف نتيجة واحدة أو أكثر على أساس الحقائق التى تحددت بالفحص . وهذه هى أقدم أمثلة معروفة لنا فى الملاحظة والاستنتاج أى أقدم شاهد لدينا فى تاريخ الفكر البشرى على وجود الطريقة الاستقرائية [٦٩] .

وإلى جانب استعمال هذه الأحكام الثلاثة استعمالا منتظماً كانت هناك مجموعة مشابهة من عبارات غير إخصائية للدلالة على حالة المريض ، وهذه ترد فى ذيل العلاج ، ولكن ليس فى جميع الحالات ، وهذا نصها :

١ — حتى يشفى

٢ — حتى ينقضى وقت علته .

٣ — حتى تعرف أنه وصل إلى نقطة حاسمة [٧٠] .

وتثير الواقعة واليقظة التى تشتمل عليها هذه النصوص الطبية القديمة إعجاب الباحث الحديث ، ويتضح من هذه النصوص كذلك أن الطبيب الذى دونها لم يكن رجلا مجرباً فحسب ، بل حكيماً تشف نظرته العامة عن أطياف عابرة من كتابات هيبوكراتيس ، فنراه مثلا يوصى بالأمل معتمداً على القوة الشفائية الطبيعية ، أو ينصح بالانتظار « حتى تعرف أنه (أى المريض) وصل إلى نقطة

حاسمة » . وهذا يذكرنا بفكرة هيبوكراتيس عن نقطة التحول بين الشفاء والموت .

وليس هناك ما يدعو إلى الاعتقاد بأن المصريين القدماء درسوا التشريح دراسة علمية بوساطة تشريح الجثث ، لذلك الغرض ، ولكنهم أفادوا من التجارب التى وقعت تحت أبصارهم عرضاً ، وتوافرت لديهم بذلك معلومات كثيرة . ومن البديهى أن تحنيط أجساد الموتى من الإنسان والحيوان ، وهو الذى مارسوه منذ عصور سحيقة ، جعلهم على علم بأشياء كثيرة ، مع أننى أشك فى ذلك بعض الشك ، لأن الراجح أن المحنطين اهتموا بفن صناعتهم الصعبة اهتماماً صرفهم عن الالتفات إلى التفاصيل التشريحية التى لا ترتبط بذلك الفن . على أنه يحتمل أن يكون فن التحنيط سهلا على العلماء اليونانيين فى عصر متأخر ، بل متأخر جداً ، أى أيام البطالمة ، أن يمارسوا تشريحاً مبنيًّا على قواعد ثابتة ، ولكن هذه قصة أخرى . أما فيما يختص بمصر القديمة ، فلا يوجد دليل على أثر التحنيط فى علم التشريح .

ومن ناحية أخرى يتضح أن المؤلف الذى سجلت بردية سميث معلوماته فكرّ وتأمل فى مسائل تشريحية وفيزيولوجية ، كما أنه أدرك أهمية النبض والصلة بين النبض والقلب ، فضلا عن إدراك عام مبهم لجهاز القلب ، لا الدورة الدموية طبعاً . لأن أحداً لم يعرفها فى وضوح قبل هارفى . وأما معلومات هذا المؤلف المصرى القديم عن الجهاز الدموى فظلت مشوشة جداً ، لعدم استطاعته التفرقة بين الأوعية الدموية والأوتار العضلية والأعصاب . ومع هذا كله فانظر إلى ملحوظاته المدهشة فى المخ (شكل ١١) :

« إذا فحصت إنساناً مصاباً بجرح مفتوح فى رأسه متوغل فى العظم ومهشم لجمجمته وفاتح للمخ فى جمجمته ، فعليك أن تجس جرحه . فإذا وجدت أن ذلك الكسر فى جمجمته شبيه بتلك التموجات التى تتكون فى سطح النحاس المنصهر وتحس شيئاً يخفق ويضطرب تحت أصابعك مثل الجزء اللين فى مقدم رأس الطفل قبل أن تكتمل عظامه — وإذا لم يحدث خفقان أو اضطراب تحت أصابعك

حتى ينفتح المخ فى جمجمته (المريض) ويفرز دماً من فتحتى أنفه ويقاسى من تصلب عنقه [٧١] » .

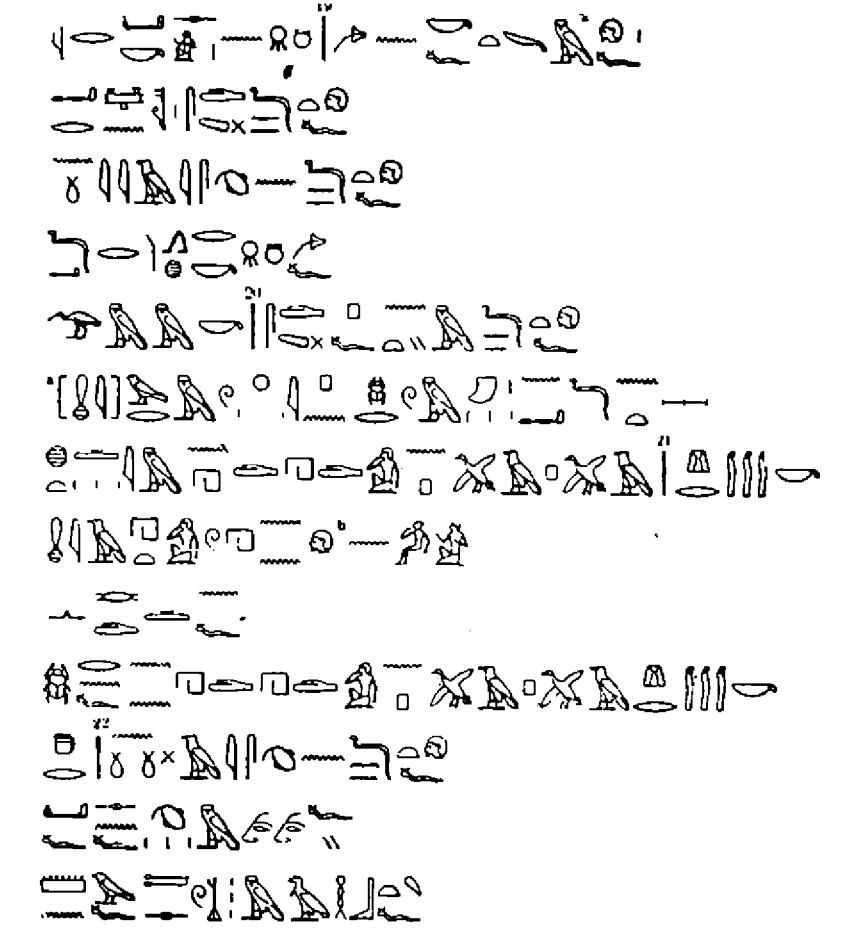
ومن هذا يتضح أن هذا المؤلف أدرك وجود الأغشية السحائية . وهى الأغشية الخاصة بالمخ والعمود الفقرى ، كما أدرك تلافيف المخ (بالمقارنة فى النص السابق بتموج سطح المعدن المنصهر) . ثم إنه أدرك أن المخ مركز رقابة الجسم ، وأن أنواعاً خاصة من هذه الرقابة تنحصر فى أجزاء خاصة من المخ . ويجدر بى فضلا عن هذا أن أشير لمن يريد زيادة فى التفصيل إلى كتاب برستد الذى جاء غاية فى الإتقان وإلى العرض التفصيلى الذى كتبته عنه [٧٢] .

والخلاصة أن بردية سميث — وكذا بردية ايبرز على مقياس أصغر — تعطينا فكرة دالة على تقدم الطب والتشريح وعلم وظائف الأعضاء عند المصريين ، ومدى ما وصلوا إليه فى نظرتهم العلمية قبل هيبوكراتيس بألفى سنة على الأقل .

العلوم المصرية :

أعتقد أن ما ذكرناه هنا عن الهندسة والرياضة والطب فى مصر يكفى برغم اختصاره للجواب على ما عساه أن يعن للقارئ من سؤال (وهو سؤال أعرفه جيداً من تجاربى فى التدريس) . هل نستطيع أن نتكلم عن « علم » مصرى . أم هل كان كل ذلك تطبيباً تجريبياً عابراً وأساطير موروثة ؟

ما هو العلم ؟ أليس من حقنا أن نقول كلما حاول الإنسان حل معضلة بطريقة منهجية وفقاً لترتيب سابق أو خطة إننا أمام منهج علمى ، أى إننا نشهد نشأة العلم على حقيقته ؟ ومن البديهى أن تبدو المناهج القديمة صبيانية هزيلة بمقارنتها بأساليبنا فى العصر الحاضر ، ولكن هل سوف يقدر العلماء الذين يجيئون عام ٥٠٠٠ ميلادية أساليبنا هذه تقديرنا نحن لها ؟ الواقع أنه لابد لكل شىء بداية ، والمصريون لم يبدءوا العلم فحسب ، بل قطعوا شوطاً بعيداً فى الطريق الذى



شكل (١١) – بردية سميث – الحالة ٦ المترجمة فى النص . وليس هذا هو الأصل الهيراطيقى ، ولكنه نسخة هير وغليفية نقلت من كتاب :

James Henry Breasted, The Edwin Smith papyrus (Chicago : University of Chicago Press, 1930) [Isis 15, 355-367 (1931)].

انظر نفس المرجع الجزء الثانى لوحة ٢ لمراجعة الأصل الهيراطيقى .

مازلنا نسير فيه . فهذه جداول بردية رايند ، ألا تدل هذه الجداول مثلا على محاولة جدية لحل مسائل رياضية بناء على قواعد عامة وحسب خطة استنتاجية ؟ الواقع أن هذه الجداول أسلاف جميع الجداول الرياضية المتعددة الأسماء التى نفخر بها اليوم . ويحتمل أن جداول أخرى وضعت بمعرفة الكتبة الذين تولوا الحسابات وأعمال المساحة التى استلزمتها أعمال البناء الضخمة . وليس من الغريب ألا تصلنا مثل هذه الوثائق ، لأنها لم تكن تحفظ فى المقابر ، بل استعملها الأحياء من الناس حتى زالت وزالوا من الوجود . ثم انظر أيها القارئ فى تبويب الحالات الطبية فى بردية سميث ، وفى الطريقة التى اتبعت فى بحث كل حالة . أليس ذلك علماً ؟

و بعد فإن بعض القراء الذين لا يتحولون عن فكرة ثبتت فى رءوسهم ، وهى أن العلم اختراع إغريقى (ألم يردد العلماء هذه الفكرة على مر القرون) ، لا يزالون يقولون فى شىء من الإصرار : « ربما كانت معارف المصريين علماً ، غير أنه ليس علماً صرفاً » لكن لم لا ؟ وما هو ذا برستد يجيب عن هذا فى ختام بحثه الرائع فى بردية سميث بقوله :

« الواقع أن الرجلين — أى الجراح الأصلى مؤلف هذا الكتاب وخليفته الذى كتب التعليقات الجامعة للشرح القديم — وكلاهما عاش فى النصف الأول من الألف الثالثة قبل الميلاد — هما أول المعروفين من العلماء الطبيعيين ، وهما أيضاً أول رجلين نستطيع أن نراهما وجهاً لوجه أمام كثير من الظواهر التى أمكن ملاحظتها فى ميدان التطور البشرى المديد ، فقاما بجمعها وتسجيلها على أنها نتائج استقرائية استخلصاها من حقائق ملحوظة فى سبيل إنقاذ المريض بعض الأحيان وفى سبيل الفائدة العلمية الخالصة أحياناً أخرى »[٧٣] .

ويقينى أن المصريين لم يكونوا هم وحدهم الذين وصلوا إلى مرحلة تأليف المؤلفات الرياضية والطبية ، بل كان غيرهم أبسط منهم ممن عاشوا قبلهم بآلاف السنين علماء خالصين ، أى رجالا أثاره الاستطلاع الشديد إلى المرتبة التى

تجعل النتائج العلمية والثمرات المباشرة عندهم ذوات أهمية ثانوية . وأقول فى كثير من الثقة إن أحداً من رجال العلم فى العصر الحاضر لا يستطيع أن يقرأ كتب احموسا ، أو كتب ذلك المؤلف المجهول لبردية سميث ، دون أن يتراءى له فيها بعض من صفاته ومستوياته العقلية .

ثم إذا نحن قلنا إن التنزه عن الغرض هو علامة العلم الخالص ، فلا بد لنا أن نقول إن العلم لم يكن يوماً من الأيام خالصاً تماماً لوجه العلم أو غير خالص تماماً له . وتفسير ذلك أن أحوال الحياة المصرية وتيارات جهودهم المدائبة أدت بالمصريين إلى حلّ مسائل فنية كثيرة ، وأدى كشف هذه المسائل إلى خلق وعى علمى امتد إلى ما وراء الحل الذى تطلبته حالات معينة . ومعنى هذا أن تطور العلم المصرى أصل لتطور العلم على وجه التعميم .

وليس ثمة شك فى ازدهار الروح العلمية فى مصر ، قبل منتصف الألف الثانية ق . م . ، غير أنه مما يؤسف له أن تطور هذه الروح العلمية خبا ثم انطفأ تدريجاً ، فما هى أسباب تدهور هذه الروح وانحطاطها ؟ وهذا سؤال ألقى السائلون أمثاله عن الصين واليونان وروما والإسلام ، دون إجابة شافية أبداً . على أنه من المعروف أن العلم المصرى تطور أولا . ثم توقفت حياته ثانياً ، بسبب اجتماع الرجعية السياسية والرجعية الدينية معاً ، وإذ أصابت عوامل التدهور والانحطاط جهود المصريين فى العلم والحكمة ، فإن أمماً أخرى استطاعت أن تكمل هذه الجهود ، وهذا هو ما حدث مرة بعد أخرى فى طول التاريخ وعرضه ، حتى فى أيامنا نحن ، وربما يحدث فى المستقبل مرة أخرى ، لأن الرجعية مهما انتظمت صفوفها لا تستطيع أن تكون عامة دائمة أبداً .

الفن والأدب :

ولو أننا نهتم بالعلوم قبل كل شىء ، فيلزمنا أن نذكر شيئاً عن الفنون والآداب فى مصر ، لأن القارئ العام غير ملم بهما إلمامه بفنون العصور المتأخرة .

وربما عرف القارئ العام شيئاً عن الفن المصرى ، إذا كان يعيش بالقرب من أحد المتاحف العظمى ، ومع هذا ربما تمنعه أفكاره وأحكامه الثابتة من الإنعام فى رؤيته . ومصداق ذلك أنى سمعت أناساً متعلمين يقولون بأن كل شىء فى الفن المصرى جامد مكرر عديم الحركة ، وأن تصوير الأشخاص تحكمت فيه قوانين الرسم الأمامى وغير ذلك ، مع أن الواقع أن كثيراً من الفن المصرى حتى من أيام الدولة القديمة يفيض حيوية وحساسية ، وأن هذا الفن — البعيد كل البعد عن الجمود — تطور تطوراً عظيماً خلال عصوره الطويلة . ويضاف إلى ذلك أنه فن بالغ التنوع والتعقيد ، إذ يشمل من الآثار الضخمة الأهرام وأبا الهول وتمثالى ممنون والمعابد والتماثيل الملكية التقليدية التى تم صنعها على نماذج جامدة حسب الطقوس والرمزية الدينية ، وغير ذلك من التماثيل — حتى تماثيل الملوك والملكات — فكل من هذه ينبئ عن فردية ، فضلا عن خصائص كثيرة ، وأمزجة متنوعة وجمال فنى رفيع .

ولنذكر فقط أكثر الأمثلة شهرة كالتمثال النصفى للأمير عنخ — حا — إف (من الأسرة الرابعة) بمتحف بوسطن ، وتمثال شيخ البلد (الأسرة الخامسة) بمتحف القاهرة ، وتمثال الكاتب الجالس القرفصاء (الأسرة الخامسة) بمتحف اللوفر ، ورأس الملكة نفرتيتى (الأسرة الثامنة عشرة) بمتحف برلين . الواقع أننا مدينون لمصر ببعض الصور التى يعتبرها الفنانون أعظم صور العصور القديمة فردية وأكثرها إثارة للعواطف ، ولا مجال هنا لوصف هذه النواحى الفنية ، وحسب القارئ أن يفتح مجموعة مطبوعة من صور الفن المصرى وأن يتصفحها فى مهل وفى إخلاص .

والفن لا يستطيع أن ينفصل عن الأدب ، لأنه فى مصر (كما هو فى العصور الوسطى المسيحية) هو الأدب بالنسبة للأميين . ومن البديهى أن الأغلبية العظمى من الناس كانت من الأميين ، لأن أشكال الكتابة المتعددة بلغت من الصعوبة أن عدداً قليلا فى كل ألف من الناس هم الذين استطاعوا

قراءتها . غير أننا نجد فى المقابر المصرية مجموعات كبيرة من الأشياء التى استعملها الأحياء (وهى نماذج مصغرة لهذه الأشياء أودعت فى المقابر لاستعمالها فى الحياة الآخرة — انظر شكل ١٢) وهذا فضلا عن النقوش المحفورة والرسوم بالألوان التى تصف معظم أعمالهم اليومية . وهذه الصور الوصفية تكون أبعد أثراً من الشروح الكلامية ، إذ نرى فيها الفلاحين من عصر الأهرام يحرثون ويبذرون

شكل (١٢) — فرس البحر من الحزف الأزرق — الأسرة السابعة عشرة (القرن السابع عشر أو السادس عشر) . وهذا التمثال يوضح عدم تقيد المصريين بقانون التصوير من الأمام — ومثل هذا لم يكن شذوذاً أبداً عند المصريين (منقول عن المتحف البريطانى) .

ويحصدون ويدرسون ويغزلون ، كما نرى النجارين والفخارين والخبازين والحدادين والسائسين ، وعمال السفن والملاحين والكتبة ، والمصارعين والراقصات والموسيقيين والنسوة فى طريقهن إلى السوق ، فضلا عن مناظر الصيد فى مستنقعات البردى (شكل ١٣) أو الصحراء . وبذا أصبحنا عارفين لا بالناس فحسب ، بل بما استخدموا من الحيوان ، كالأبقار والعجول والحمير والخراف والقطط والخيل[٧٤] وكذلك الدواجن والأرانب والإوز والبط والبوم والكركى والفيران والغزلان والظباء والوعول والنموس والفهود والتماسيح وأفراس البحر والزراف والفيلة . ثم نزور الحدائق والحقول ودور النبلاء بكل مرافقها ، ونشهد العربات والسفن . وفى كل

ذلك دليل على حب عظيم للجمال فى كل مكان ، يراه الرائى مخلداً فى النماذج والنقوش والألوان والرسوم البارزة ، وفى تفاصيل لا تحصى فى صور الأشياء الكثيرة التى وصلت إلينا . وبالاختصار لا يصعب علينا أن نتصور الحياة المصرية القديمة فى نواحيها المتعددة ، بل لدينا عنها معلومات أكثر من معلوماتنا عن عصور أقرب منها إلى عصرنا . فنحن من غير شك نعرف المصريين الذين عاشوا فى عصر الأهرام أكثر من معرفتنا للإغريق الذين عاشوا فى عصر هوميروس، ومع أن لدينا الإلياذة والأوديسة من عصر الإغريق ، لكن تنقصنا من عصرهم هذا وفرة

شكل (١٣) – منظر مستنقع البردى على النيل – وتمثل الأزهار والخطوط الرأسية حرش البردى – انظر الرجال فى قارب من البوص وأفراس النهر والطيور والأسماك والنمس الهندى (إلى اليمين من وسط الصورة) – وهذا واحد من النقوش العديدة التى تصور صيد الأسماك والطيور فى الأحراش فى مصطبة مريروكا . مأخوذة من كتاب :

Sakkarah Expedition, Prentice Duell, Field Director, The Mastaba of Mereruka (2 vols., folio; Chicago : Oriental Institute, University of Chicago Press, 1938), pl. 19.

انظر أيضاً اللوحات ٦ – ١٣ ، ١٥ – ٢١ التى تصور مناظر أخرى لصيد الطيور والأسماك فى الأحراش والمصطبة من الدولة القديمة – الأسرة السادسة (٢٦٢٥ – ٢٤٧٥) .

المواد التوضيحية المساعدة على تصور الحياة الإغريقية مثل تصور الحياة المصرية قبل ذلك بألفى عام .

والأدب المصرى لا يسمو فى مستواه إلى مستوى الفن المصري ، لا فى الكيف ولا فى الكم ، لكنه أصيل[٧٥] ، زاخر بالمعانى ، محرك للعواطف . ونحن نعرف هذا الأدب بصورة ناقصة ، لأن الوثائق المكتوبة حفظت لنا منه جزءاً فقط ، ولأن معظم تلك الوثائق ضاع ، ولم يبق منها سوى ما احتوت عليه المقابر ، ولذا لم يصلنا من أدب الدولة القديمة إلا قليل علاوة على ما يسمى بنصوص الأهرام ،وهذه ليست سوى تعاويذ سحرية . أما من العصر التالى للأسرة السادسة فلدينا مجموعة لا بأس بها من المؤلفات الأدبية ، وهى مجموعة متنوعة تنبئ عن وعى أدبى ، حتى إذا جاءت أيام الأسرة الثانية عشرة (٢٠٠٠ — ١٧٨٨ق.م.) نسمع « مؤلفاً » يشكو من صعوبة الوصول إلى أى شىء جديد ! وتوجد لدينا أيضاً تلك المجموعة غير المتجانسة التى يجمعها اسم مضلل هو « كتاب الموتى » ، وهو كتاب يحصى ما فى الآخرة (أم دوات) ، من طقوس وأناشيد وتسابيح وخطابات ملكية وأخرى خاصة بالأفراد ، وسجلات تاريخية ، وقوانين ومعاهدات وقصص محزنة مثل قصة سنوحى[٧٦] وغيرها من القصص السابقة لألف ليلة وليلة ، ومجموعات من الحكم التعليمية التى وضعت لتهذيب الأمراء الشبان (وهى النموذج الأصلى لما يسمى regimina principum فى العصور والوسطى) وهذا فضلا عن مراث وكتب للحكمة تثير المقارنة بمثيلتها من أسفار التوراة . وهذا الأدب طافح فى أغلبه باللفظ الضخم ، واستعاراته المبتذلة تبعث فيه ملالة ، لكنه من جهة أخرى أدب تشيع فيه الصراحة وسرعة القصد وحسن التصوير والفكاهة . ويجب ألا ننسى — عندما نحاول الحكم على هذا الأدب — احتمال إساءة فهمنا له ، أو فشلنا على الأقل فى تقديره تماماً ، بسبب عدم كفاية معرفتنا للغة والناس الذين تكلموها ، كما يجب ألا ننسى أنه استمر على ما هو عليه مدة طويلة — أى ألفى سنة — سبقت فى تاريخها جميع الآداب اليونانية والعبرانية[٧٧] .

فجر الضمير [٧٨] :

ليس هنا ما يدعو إلى محاولة شرح ديانة المصريين وما فيها من النواحى المعقدة . لأن هذا إنما يصوّر خيالهم الخرافى أكثر مما يصور مقدرتهم العلمية . على أن نشأة العلم فى بلد من البلاد تفترض معها نضجاً كافياً فى المثل الخلقية الاجتماعية . وربما سألنا أنفسنا لماذا نشأ العلم مبكراً فى أرض مصر؟ أما الجواب عن هذا السؤال فتدخل فيه عوامل كثيرة بعضها بعيد عن إدراكنا . ويكفى هنا أن نشرح منها العوامل السياسية والدينية باختصار .

ومن البديهى أولا أن بناء حضارة لا يمكن أن يتم فى يوم واحد . ولا فى قرن واحد ، لأن تقدمها يتضمن استمراراً فى جهود متجمعة فى حركة مركزية مدة طويلة ، ولا يكون هذا ممكناً دون أن يكون هناك قدر كاف من المركزية السياسية والاستقرار . وتحقق هذا الشرط منذ زمن مبكر فى وادى النيل . وهذا يساعد على تفسير ما يمكن أن يسمى بالمعجزة المصرية . ذلك أن نوعاً من الوحدة السياسية تمّ فى مصر منذ عصور ما قبل التاريخ (حوالى عام ٤٠٠٠ ق . م . أو قبل ذلك) . مع العلم بأن هذه الوحدة السياسية لم تكن شملت بعد جميع أرض مصر . بل كانت هناك مملكتان . وهما مملكة الوجه البحرى (الدلتا) ومملكة الوجه القبلى (الصعيد) ، وهذه عبارة عن شريط طويل يمتد من منف (القاهرة) حتى الشلال الأول (أسوان : أى سيّنى القديمة ٢٤,٥° ش) . ثم بدأ عصر الأسرات عندما وحد الملك مينا المملكتين . ولبس التاج المزدوج ، وسمى نفسه « ملك الوجهين القبلى والبحرى » أو « سيد القطرين » . لكن هذه الوحدة لم تستمر إلى الأبد . بل ظلت أيام الأسرات الست الأولى فحسب (أى الدولة القديمة أو من عام ٣٤٠٠ إلى ٢٤٧٥ ق . م .) حوالى ألف سنة ، وهى مدة كافية لتبلور الأفكار والعادات الخلقية . وتذكيراً للقراء الذين يصرون على اعتبار

مصر القديمة سلسلة متشابهة متكررة الحلقات ، نقول إنه مرت على مصر ثلاثة عصور من الاستقرار :

الدولة القديمة	الأسرات ١ — ٦	٣٤٠٠—٢٤٧٥ ق . م .
الدولة الوسطى	الأسرات ١١ — ١٢	٢١٦٠—١٧٨٨ ق . م .
الدولة الحديثة	الأسرات ١٨ — ٢٠	١٥٨٠—١٠٩٠ ق . م .

وامتدت هذه العصور على التوالى ٩٢٥ ، ٣٧٢ ، ٤٩٠ عاماً ، تخللتها مدتان من الفوضى أو عدم الاستقرار على الأقل ، ظلتا ٣١٥ و ٢٠٨ أعوام . ولحسن حظ المصريين كانت عصور الاستقرار طويلة ، وخاصة العصر الأساسى الأول ، بحيث أمكنهم توطيد أركان نظمهم وتعميق جذور تقاليدهم . ولكى ندرك قيمة طول هذه العصور يحسن بنا أن نستوضحها على نحو من تاريخ أمريكا . فإذا فرضنا أن ذلك التاريخ الذى يمتد من أيام الثورة الأمريكية عام ١٧٧٥ إلى عام ١٩٥٠ (١٧٥ عاماً) يمثل وحدة واحدة ، فإن كلا من الدولة القديمة والوسطى والحديثة استمر فى مصر ٥,٣ ، ٢ ، ٣ وحدة على التوالى ، وأن الأسرات الست والعشرين فى تاريخ مصر القديمة (من ٣٤٠٠ إلى ٥٢٥ ق. م. أى ٢٨٧٥ عاماً) استمرت ١٦,٤ وحدة. وبينما بلغت عصور الاستقرار من الطول بحيث إنها يسرت الحضارة المصرية كلها وحدة معينة ، حال تنوع الانقلابات والتغيرات فى الجهاز السياسى وفى الأحوال الدينية دون اطراد تلك الوحدة . وأبسط طريقة لقياس التطور فى الحضارة المصرية هى البحث فى سلسلة من أعمال الفن فى ترتيبها التاريخى ، وبهذه الطريقة يستطيع الباحث أن يصل فى سهولة إلى إدراك عميق لتطور مراحل العبقرية المصرية .

ومنذ أيام الدولة القديمة عرف المصريون مسألة الحق والباطل ، وتباحثوا فى وجوهها : انظر إلى ما هو معروف باسم دراما منف التى نعرفها عن نسخة متأخرة من العصر الأثيوبى (الأسرة ٢٥ من عام ٧١٢ إلى ٦٦٣ ق . م .) ، لكن محتوياتها ترجع إلى عصر قديم جداً. ثم انظر أمثال بتاح حتب التى يرجع تاريخها

إلى الأسرة الخامسة . وتقوم شاهداً على تقدم الاختمار الخلقى ، أو ما يمكن أن يسمى مولد الضمير الإنسانى وتطوره وإليك مثلا منه[٧٩] :

« لا تكن متعجرفاً بسبب علمك، ولا تنتفخ أوداجك لأنك رجل عالم . استشر الجاهل كما تستشير العالم ، لأن حدود الفن لا يمكن الوصول إليها ، وليس هناك فنان كامل فى براعته . الكلام الطيب أندر من الحجر الأخضر الثمين ، ومع ذلك فإنه يوجد أحياناً فى حديث الجوارى العاملات فى طحن الغلال بين أحجار الرحى » .

من الواضح أن هذه العبارة وأمثالها لا تتعلق بالفن أو العلم أو الدين . ولولا هذه العبارة وأمثالها لاستحال بقاء أية حضارة مدة طويلة . يضاف إلى ذلك أن الديانة المصرية سادت تدريجاً فى طريقين رئيسيين ، يؤدى أحدهما إلى الجنة والآخر إلى النار . فعقيدة الشمس مع تصور عالم سماوى للأموات من جهة — ومن جهة أخرى أسطورة أوزيريس التى أوحت بها الخصوبة العجيبة فى النبات والحيوان والإنسان ، مع تصور أسرار فيما تحت الأرض — ويمكن تتبع هذه الأساطير فى شىء من الصعوبة فى نصوص الأهرام وفى نصوص الأكفان . بل نجد فى نصوص الأكفان أقوالا عرضية تشير إلى فكرة الأخوة الإنسانية . يقول رع إله الشمس :

« إننى خلقت الرياح الأربع ، لكى يستطيع كل إنسان أن يتنسمها فى حياته كأخيه — إننى خلقت المياه العظيمة التى يفيد منها الفقير والغنى سواء . إننى جعلت كل إنسان مثل أخيه ، وحرمت على بنى الإنسان فعل الشر ، ولكنها قلوبهم هى التى لم تفعل ما أمرت به[٨٠] » .

ومما لا شك فيه أن هذه النصوص القديمة — نصوص الأكفان وكتاب الموتى — مملوءة بالسحر وغيره مما ليس له معنى ، غير أن أصول الأخلاق التى تحتوى عليها تسمو بتلك النصوص وترفعها إلى المستوى اللائق بها . وبديهى أن طلوع فجر الضمير يبلغ من الأهمية مبلغ طلوع فجر العلم ، ويشرح كتاب الموتى فكرة

الجزاء الخلقى ، ويصوره فى صورة ملموسة ، إذ نرى فيه صورة لقلب الإنسان يوزن فعلا فى محكمة أوزيريس « شكل ١٤ »[٨١] .

وبلغ هذا الاختمار الخلقى والدينى ذروة عالية أواخر الأسرة الثامنة عشرة ، وعصر هذه الأسرة عصر قوة عظمى غدت فيه مصر مسيطرة على العالم الغربى . ثم أوحت السيطرة السياسية بوجوب نوع من السيطرة الدينية ، أى أن قيام فرعون واحد أوحى بألا يكون هناك غير إله واحد . ولذا حاول آخر ملوك تلك الأسرة —

شكل (١٤) — بردية أنحاى (المتحف البريطانى رقم ١٠٤٧٢) كتاب الموتى — فصل ١٢٥ منقولة من كتاب :

E.A. Wallis Budge, The book of the Dead. Facsimiles of the papyri of Hunefer, Anhai, Kerasher and Natchemet (folio; London, 1899), pl. 4 of Anhai).

وأنحاى كاهنة فى معبد آمون رع بطيبة أيام الأسرة العشرين أو الواحدة والعشرين (حوالى ١٢٠٠ - ٩٤٥) ، والمنظر يمثل وزن القلب . ونرى فى أعلى اليسار آلهة يجلسون أمام موائد القرابين . وأما عملية الوزن فتجرى — إلى الأسفل منهم — ويقوم الإله أنوبيس ممثلا برأس ابن آوى بوزن قلب أنحاى (فى الكفة اليمنى) وفى الكفة اليسرى تمثال صغير للإلهة معات — إلهة العدل — ويعرف أنوبيس أن الأوزان متساوية عندما يتوارى عاتق الميزان مع ميزان الماء أو القاعدة الرأسية التى تجمع الميزان نفسه — وفى أقصى اليسار نرى الإلهة معات ومن تحتها الإله تحوت ممثلة برأس أبى قردان إله العلم والعدل الذى يسجل نتيجة المحاكمة . وأما الصورة الكبرى على اليمين فتمثل الإله حورس برأس صقر يقود أنحاى إلى حضرة أوزوريس (وهذا لايظهر فى هذه اللوحة) . وفى أقصى اليمين الإلهة معات مع الإلهة أمنتت .

أمنحتب الرابع (حوالى ١٣٧٥ — ١٣٥٠ ق . م .) أن يدعو إلى دين وحدانية جديد . فغير اسمه إلى أخناتون إشارة إلى اعتناقه ذلك الدين ، كما سجل حماسته فى أناشيد أشهرها « عبادة الملك أخناتون الملكة نفرتيتى للقرص » « أى قرص الشمس آتون اسم الإله الواحد » . وهذه الأنشودة — كما قال برستد — أقدم أنشودة توحيدية حقيقية فى عالم الأدب ، فى بعض أجزائها ما يدعو إلى مقارنتها بالمزمور ١٠٤ من كتاب العهد القديم .

ولكن يضنى أخناتون على إصلاحه ديانة آبائه شيئاً من القداسة نقل عاصمة ملكه من مدينة طيبة — التى يهيمن عليها رجال الدين — إلى مدينة جديدة هى تل العمارنة[٨٢] . وبين أطلال هذه المدينة الجديدة عثر الباحثون على كثير من الكنوز الأدبية والفنية . كما عثروا على جزء من المراسلات السياسية بين أخناتون وملوك غرب آسيا . مكتوبة بالخط المسمارى على صحاف من الطين . (وسنذكر شيئاً أكثر عن هذه المراسلات فيما يلى هنا) .

وكان أخناتون ملكاً قوياً ، غير أن الحاكم مهما بلغ من قوة لا يستطيع أن يضطلع بالحكم وحده ، وكلما اتسعت إمبراطوريته اشتدت حاجته إلى مساعدين فى الحكم ، ثم لا يلبث أولئك المساعدون أن يضيقوا من سلطته ، بل ربما جنحوا إلى التحكم فيها . ومصداق ذلك أن الإمبراطورية المصرية (وهى لا تختلف عن غيرها من الإمبراطوريات) استندت إلى ثلاث دعائم، وهى الملك ورجال الدين والجيش . ثم إن إصلاح أخناتون — وهو نوع من الإصلاح الدينى سبق نظيره الأوربى بتسعة وعشرين قرناً — كان إصلاحاً جريئاً سابقاً لأوانه . ويضاف إلى هذا أن الإمبراطورية المصرية زمن أخناتون جاوزت عصر أوجها . وأخذ زمامها يفلت من أيدى فرعون . ورفض رجال الدين عقيدة آتون التوحيدية ، بل أعادوا الأساطير القديمة بعد وفاة أخناتون . واسترجعوا سلطانهم القديم . وأخذوا كل مغامرة دينية جديدة . وبذا تحجر الدين والعلم ، وأصبح التقدم فيهما صعباً ، إن لم يكن مستحيلا . ثم ختم على محاولة أخناتون أن خليفته وزوج ابنته

وهو توت عنخ آمون هجر تل العمارنة واتخذ طيبة عاصمة من جديد[٨٣] .

وانتهى فصل من تاريخ الإنسانية ، أو يبدو أنه انتهى ، بانتهاء محاولة أخناتون ، وهى محاولة نستطيع أن نسميها حمقاً ، كما نستطيع أن نسميها عبقرية ، لكن على الرغم من ضخامة قوة رجال الدين ونفوذ سلطانهم الخفى على الناس ، فإنهم لم يستطيعوا أن يستأصلوا جذور عقيدة التوحيد ، لأن الأفكار لا يمكن استئصال جذورها كلية ، ولا بد لها أن تظهر مرة بعد مرة . ومن الدليل على ذلك أن نبوءة أخناتون تجلت بعد موته بثلاثة قرون ونصف قرن ، فى زمن آمون — اع — ابت (أو أمنفيس)[٨٤] ، ثم بعد ذلك أيضاً فى أمثال النبى سليمان .

وصفوة القول إن الإنسان لا يستطيع أن يعرف أى أعمال المصريين أخص عنده بالإعجاب . ولا سيما أعمالهم التى تمت فى الألفين الثالث والثانى ق. م. — وهى رفعة الفن ونشأة الرياضيات والطب ، وتنوع الصناعات ودقتها ، وانبثاق فجر الضمير . ويجب ألا يغيب عن بالنا أن الجهود العلمية التى هى مجال بحثنا هنا هى بحكم الضرورة أقلها نضجاً ، على حين بلغت الجهود الفنية ، بل الدينية كذلك ، ذروة من النضج يمكن مقارنتها بذروات عصور تالية . ذلك أن أخناتون أدرك من وجود الله قدر ما نستطيع نحن أن ندرك من وجوده ، الفنانون فى الدولة القديمة من إدراك الجمال ما بلغه غيرهم من الفنانين فى أي أى عصر بعدهم . ومن ناحية أخرى بلغ علماء الرياضيات والأطباء المصريون أولى درجات السلم الذي ما زلنا نحن نصعده . ولذا فمكانهم أولى فيه بالضرورة ، وإذا غدا مكاننا نحن أكثر ارتفاعاً ، فإننا مدينون بجزء من ذلك لمجهوداتهم ، لأنهم لنا أول المرشدين وأول المعلمين .

* * *

تعليقات

(١) يقع المجرى الأسفل والمصب لكل من النهرين الأخيرين بصفة خاصة فى المنطقة الحارة ، وكذلك يصب نهر الكنج .

(٢) مجلة أوزوريس الجزء الثانى صفحة ٤١٠ (طبعة ١٩٣٦) .

(٣) لم يهبط عصر جليدى على مصر ، ولهذا لم يتوقف تطورها فى عصر ماقبل التاريخ . وهذا مما جعل لمصر سبقاً عظيما على غيرها من البلاد .

(٤) مجلة أيزيس ٧ ٢ ، ٩٦ (١٩٤٧) .

(٥) استعملنا هنا التأريخ الأقرب ، وبمقتضاه تكون بداية حكم الملك مينا أول ملوك الأسرة الأولى حوالى ٣٤٠٠ ق . م . أما التأريخات الأخرى فتجعله قبل ذلك ، وأبعد هذه التأريخات زمنيا تأريخ شامبليون – فيجاك – ٥٨٦٧ . ولشرح وتأييد التأريخ الأقرب انظر .

James Henry Breasted : Ancient Records of Egypt. vol. I. pp. 25-48.

ويجب ذكر الأسرة دائماً ، وهو ما حرصت عليه .

(٦) هذه الكلمة مشتقة من كلمة (Hieros) ومعناها مقدس ، وكلمة glyphein ومعناها ينقش.

(٧) ينبغى أن نذكر أن الهيروغليفية أو غيرها من العلامات الاصطلاحية إذا عرفها الإنسان تكون أسهل فى القراءة من الكتابة بالحروف الهجائية ، ولهذا استخدمت هذه العلامات وأشباهها فى كل لغة وخاصة فى الأغراض العلمية . انظر مثلا العلامات التى تستعمل للتعبير عن المعانى الفلكية أو الكيموية أو الرياضية أو غيرها ، مما هو أكثر منها بساطة ، مثل $ بمعنى دولار أو العلامة & بمعنى واو الإضافة . وموضع الضعف فى مثل هذه العلامات هى أن الإنسان لا يستطيع فهمها أبداً إلا إذا كانت مألوفة لديه ، على حين يستطيع كل قارئ أن يقرأ كلمات مثل venus, ascending node, antimony ثم يبحث عن معانيها فى القاموس إذا كان ذلك ضرورياً .

(٨) لزيادة الشرح والتوضيح بالأمثلة انظر :

Won Kenn (= Huang Chüan-shèng), Origine et évolution de l'écritue hieroglyphique et de l'écriture chinoise (Lyons : Bosc Freres and Riou, 1939).

(٩) Joseph de Guignes (1721-1800) Memoire dans lequel on prouve que les Chinois sont une colonie egyptienne (Paris 1759; 59 p.; 1 pl.).

(١٠) انظر : Sir E.A. Wallis Budge, Egyptian dictionary (London, 1920), P. xiv.

(١١) انظر: Simeone Levi, Vocabolario geroglifico — copto — ebra co (10 parts in 3 vols; Turin 1887-1894).

(١٢) مثلما بالغ بعض العلماء فى أثر العناصر السامية فى اللغة المصرية ، كذلك بالغ بعض آخرمنهم فى أثر العناصر المصرية فى كتاب العهد القديم (التوراة) ، ومن أمثال هؤلاء :
Abaham Shalon Yahuda, The language of the Pentateuch in its relation to Egypt)London : Oxford University Press, 1933).

(١٣) انظر : J.D.S. Pendlebury, Aegyptaca. A catalogue of Egyptian objects in the Aegean area (Cambridge : The University Press, 1930) ;Isis 18, 379 (1932-33).

(١٤) لا يوجد البردى الآن فى هذه المستنقعات ، ولكنه لا يزال ينمو فى السودان — فهل يرجع سبب اختفائه من الدلتا إلى استنفاده فى صنع أوراق البردى فى الأزمنة القديمة والعصور الوسطى؟ واعتماداً على ما ذكره بلينى الذى أمدنا بمعلومات كثيرة عن البردى (Natural History, XIII, 21-27) كان البردى نادراً فى عصر الإمبراطور الرومانى طريوس (١٤ — ٣٧ حتى إن أعضاء مجلس الشيوخ الرومانى اضطروا إلى تنظيم توزيعه . وهكذا فإن تحديد كميات الورق ليس شيئاً جديداً مستحدثاً فى أيامنا نحن .

(١٥) لم يستعمل الغاب لصنع أقلام الكتابة إلا متأخراً (فى العصر اليونانى الرومانى) ، ويستعمل المصريون الأقلام من الغاب بعض الأحيان حتى العصر الحاضر .

(١٦) المقصود بذلك أن ورق البردى كان رخيصاً نسبياً . ولم يكن ورق البردى رخيصاً أو متوافراً كما كان الورق المصنوع باليد فى العصور الحاضرة مثلا . أما ورق هذه الأيام فهو رخيص لدرجة الإسراف والاستهتار فى استعماله — وأما ورق البردى فكان دائماً مادة مترفة — ولا نعرف سوى القليل عن إنتاجه الأول . أما فى العصور المتأخرة فانظر كتاب :
Naphtali Lewis, L'industrie du papyrus dans "Egypte greco-romaine (200 pp.; Paris : Rodstein, 1934))Isis 35, 245 (1944)—١.

(١٧) من الأمثلة الدالة على هذا استعمال سعف النخيل للكتابة فى سيلان والهند ، حيث استعمل سعف نخيل التالييت corypha umbraculifera — الذى ينمو فى سيلان وساحل ملبار ، وينتج نوعاً من البردى ذا ألياف ضيقة العرض يسمى الأولا (olla) — ولسوء الحظ لم يكن جو الهند مناسباً لحفظ الوثائق المكتوبة على الأولا ، كما كان الحال فى مصر بالنسبة إلى البردى .

(١٨) اللوحات الطينية التى استعملت فى العراق جيدة من ناحية حفظها فى صحائف منفصلة ، لكنها لم تساعد على اختراع شىء يشبه قرطاساً من ورق البردى ، ولهذا استحال حفظ الوثائق الطويلة .

(١٩) كتبت المنشورات البابوية على ورق البردى حتى عام ١٠٢٢ م
Pontificum Romanorum Diphomata papyracea quae supersunt in tabulariis Hispaniae, Italiae, Germaniae, phototypice expressa jussu Pii PP. XI consilio et opera procuratorum Bibliothecae Apostolicae Vaticanae (18 pp., 15 facsimiles on 43 pls.; Rome 1929).

(٢٠) لفظ هيراتيكوس معناه كهنوتى ، لأن الكتبة كانوا عادة من رجال الدين ، ولفظ انكوريوس معناه شعبى ، وديموتكوس معناه عامى .

(٢١) انظر : Alexander Pogo, «Three unpublished calendars from Asyut," Osiris 1, 500-509 (1936); 10 pls., 3 figs., 1 table.

(٢٢) هذا هو نجم الشعرى اليمانية — Sothis — Sirius — cyon — Dog star = وتشير أيام نجمة الشعرى اليمانية إلى أشد أيام السنة حرارة ، وتبدأ هذه الأيام بشروق الشعرى (أى أول فجر لشروقها) . ويختلف تاريخ شروقها مع اختلاف خط العرض ويتغير ببطء بمرور الزمن . ووقع ذلك الشروق فى ١٩ من يوليو أيام الرومان ، وهو الآن ٢١ من يوليو بالتأريخ اليونانى (= ٣ أغسطس بالتأريخ الجريجورى) فى منف — وليس واضحاً لى كيف يمكن مراقبة الشروق الشمسى جيداً ، لأن هذا يتضمن القدرة على تمييز النجم عندما يكون امتداده من الشمس أقل من ١° .

(٢٣) انظر : Carl Schoch, «Die Lange der Sothisocriode betragt 1456 Jahre," Astron. Abhandl., Erganzungshefte Astron. Nachr. 8, No. 2, B9-B10 (1930).

(٢٤) انظر Breasted, Ancient records of Egypt (vol. 1, p. 30).

(٢٥) شرح هذه المجموعات بإسهاب فى كتاب :

Ludwig Borchardt, Altagyptische Zeitmessung (folio, 70 pp., 18 pls., 25 figs.,; Berlin, 1920) (Isis 4, 612 (1921-1922)).

(٢٦) انظر : Henry Honeychurch Gorringe, Egyptian obelisks (folio, 197 pp., 51 pls.; New York 1882); Edward Bell, the Architecture of ancient Egypt (280 pp., 1 map; London 1915); Reginald Engelbach, the Problem of the obelisks. From a study of the unfinished obelisk at Aswan (134 pp., 44 figs.; London, 1923), valuble for technical details, but inferior for historical matters;Somers Clarke and R. Engelbach, Ancient Egyptian masonry. The uilding craft (258 pp., 269 ills.; London, 1930); Alfred Lucas, Ancient Egyptian materials and industries (460 pp.; rev. ed., London, 1934); Filinders Petrie, Wisdom of the Egyptians (162 pp., 128 figs.; London : Quaritch, 1940) (Isis 34, 261 (1942-1943)).

(٢٧) لبحث موضوع المسلات علينا أن نقفز مرحلة زمنية طويلة من الدولة القديمة إلى الدولة الحديثة ، إذ يرجع تاريخ الأهرام الكبرى إلى الأسرة الرابعة (٢٩٠٠ — ٢٧٥٠) أما عصر المسلات فهو عصر الأسرتين الثامنة عشرة والتاسعة عشرة (١٥٨٠ — ١٢٠٥) أى أن متوسط المدة بين العصرين هو أربعة عشر قرناً .

(٢٨) أى ٢٧ ، ٧° جنوب البحر المتوسط (مصب دمياط) ، وتقع أسوان شمالى مدار السرطان بنصف درجة — وأسوان هى التى عرفها اليونان باسم سينى .

(٢٩) بعض الآلات المصرية موضحة فى كتاب :

Clarke and Engelbach : Ancient Egyptian Masonry P. 224; 3 pls.

(٣٠) أطلق اليونانيون كلمة (entasis) لوصف التحديب الذى يشاهد فى وسط عمود ، وهو ضرورى لتعديل خداع التجويف (Vitruvius III, 3, 13) وفى الواجهة الأمامية لمسلة باريس التى يرجع تاريخها إلى الأسرة التاسعة عشرة (١٣٥٠ – ١٢٠٥ ق . م .) تحديب مقصود .

(٣١) يظهر واضحاً أن المسلة لم تكن تقام من مكانها عن الأرض إلى وضع عمودى ، لأن ذلك لا يكون من المستطاع عمليا . وكانت المسلة تشد على جسر طويل متصاعد حتى تصل إلى ارتفاع أعلى من نقطة توازنها أو مركز الثقل ، ثم تزال الأتربة من تحتها بحذر حتى تستقر المسلة على القاعدة وحافتها على طرف القاعدة مستندة إلى الجسر ، ومن هذا الوضع تشد قائمة . ولمعرفة التفاصيل والرسومات ارجع إلى كتاب :

Engelbach, The Problem of the Obelisks, pp. 66-84.

(٣٢) جاءت مسلة الملكة حتشبسوت (١٤٧٥ – ١٤٩٥) بالكرنك منحرفة على قاعدتها ، لكن هذا الانحراف من الضآلة بحيث لا يفسد منظرها .

(٣٣) استعمل المعماريون الحديثون ابتداء من فونتانا نماذج صغيرة فى عملهم .

(٣٤) ترجمة هذا النص واردة فى كتاب :

Breasted, Ancient Records of Egypt, vol. 3 pp. 561-568.

(٣٥) توجد اثنتا عشرة مسلة فى الميادين العامة بروما .

(٣٦) Domenico Fontana (1543-1607), Della transportatione dell'obelisco vaticano (Rome, 1590).

كان فونتانا المهندس المعمارى والمعاون الرئيسى للبابا سكستس الخامس (١٥٨٥ – ١٥٩٠) ، فى تنظيم روما السكستينية – انظر :

G. Sarton, Agrippa, Fontana and Pigafetta. The erection of the Vatican obelisk 1586, Arch. internat. d'histoire des sci. 28, 827-854 (1949), 14 figs.

(٣٧) هذه الأوزان مأخوذة من كتاب : Engelbach, The Problem of the Obelisks, P. 30 ويلاحظ أن أطنان أنجلباك هى التى تعرف بالأطنان الطويلة (= ٢٢٤٠ رطلا من ذات الست عشرة أوقية) – أما إذا حسبت هذه الأوزان بالأطنان القصيرة (= ٢٠٠٠ رطل فتصبح ١٣٠٨ ، ٥١٠ ، ٣٧١ ، ٢٥٤ ، ٢١٦ ، ٣٠٩ على التوالى .

(٣٨) يضاف إلى من تقدمت الإشارة إليهم .

A. Richard de Montferrand, Plans et détails du monument consacré à la mémoire de l'empereur Alexandre (eleppant folio; Paris, 1836).

وتوجد نسخة من هذا الكتاب فى مكتبة هارفارد . وعمود لينينجراد قطعة واحدة من الجرانيت قطرها ١٢ قدماً ، وطولها ٨٤ قدماً ، ويبلغ ارتفاع الأثر كله ١٥٤ قدماً . وهذا العمل الروسى يقارن مباشرة بالمصرى ، لأن الروس قاموا بكل العمل ابتداء من قطع الجرانيت من المحاجر بفنلندا وكانت فكرة منتفراند عمل مسلة ولكن الإمبراطور فضل العمود .

(٣٩) انظر: T. Eric Peet, The Rhind mathematical papyrus (folio, 136 pp., 24 pls.; Liverpool University Press, 1923 [(Isis 6, 553-557 (1924-25)]; Arnold Buffum Chace, Ludlow Bull, Henry Parker Manning, and Raymond Clare Archibald, The Rhind mathematical papyrus (2 vol; Oberlin, Ohio, 1927-1929) [Isis 14, 251-253 (1930)]; W.W. Struve, Mathematischer Papyrus des Staatlichen Museums der Schönen Kunste in Moskau (210 pp., 10 pls. Berlin, 1930) Isis 16, 148-155 (1931)]; Otto Neugebauer, Vorlesungen über Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften. 1. Band, Vorgriechische Mathematik (Berlin : Springer, 1934) [Isis 24, 151-153 (1935-36)].

(٤٠) James Edward Quibell, Hierakonpolis (London, 1900), p. 9, pl. xxvib.

(٤١) يشبه هذا تماماً كتابة الرومان : MMCCCIIII للعدد ٢٣٠٤ .

(٤٢) يوجد فى كتاب : Alan H. Gardiner, Egyptian Grammar (Oxford, 1927) p.191. مثلان على هذا ، أحدهما من الدولة الوسطى (٢١٦٠ – ١٧٨٨) والآخر من عصر رمسيس الثالث (١١٩٨ – ١١٦٧) .

(٤٣) انظر : Petrie, Wisdom of the Egyptians, p. 89.

(٤٤) انظر : Marcelle Baud, Les dessins ébauchès de la nécropole thébaine au temps du Nouvel Empire (folio, 272 pp., 33 pls. Cairo : Institut français d'Archéologie Orientale, 1935))Isis 33, 71-73 (1941-1942).

(٤٥) انظر : Chace, Bull, Manning, and Archibald, The Rhind mathematical papyrus vol. 2 pp. 192-193.

(٤٦) تتكون بردية رايند فى الواقع من درجتين من البردى (بالمتحف البريطانى رقم ١٠٠٥٧ ، ١٠٠٥٨) وعثر الباحثون ، على جزء صغير يصل بينهما فى الجمعية التاريخية بنيويورك ، وهى جميعاً تكون درجاً واحداً أو رسالة واحدة .

(٤٧) انظر : Peet, The Rhind mathematical papyrus, p. 33.

(٤٨) Moritz Cantor, Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik (Leiozig, ed. 3, 1907), vol. 1, p. 95.

(٤٩) انظر : Chace, Bull, Manning, and Archibald, The Rhind mathematical papyrus, vol. 2, p. 84.

(٥٠) يطابق هذا ماهو مذكور فى :

John Potter, ed., Miscellanies (Stromateis) of Clement of Alexandria (Oxford, 1715), vol. 1, p. 357.

وتوفى كلمنت بعد حوالى ٥٩٠ سنة من وفاة ديموكريتوس .

(٥١) انظر : Peet, The Rhind mathematical papyrus, p. 32.

(٥٢) انظر : Struve, Mathematischer Papyrus, No. 14, p. 134-145.

(٥٣) انظر : See Lucas, Ancient Egyptian materials and industries.

(٥٤) انظر : Ibid 1, p. 116.

(٥٥) يقع وادى النطرون بالصحراء الليبية بين الإسكندرية والقاهرة ، وأطلق عليه الأقدمون هذا الاسم لوجود كميات كبيرة من النطرون بهذا الوادى ، ومازال هذا المصدر الوفير من الملح والصودا يستغل حتى العصر الحاضر .

(٥٦) أودع المصريون القدماء فى المقابر نماذج صغيرة لمختلف الأشياء ، لتمثيل مختلف أنواع النشاط فى الحياة الدنيا . وهذا النموذج . الذى يمثل سيدة تشتغل بالغزل والنسج وجد بطيبة ، وهو الآن بمتحف القاهرة .

(٥٧) توجد أمثلة كثيرة من هذا ، وهنا مثل واحد معروف تمام المعرفة لمؤلف هذا الكتاب ، وهو عبارة عن رسم بالألوان على جدار بمقبرة الملكة نفرتيتى (صحة الاسم نفرتاوى – المترجم (زوجة رمسيس الثانى ١٢٩٢ (١٢٢٥) ، ويمثل إيزيس ترشد نفرتارى إلى مقبرتها . وتوجد صورة جميلة لهذا المنظر فى كتاب :

Nina de Garis Davies, Ancient Egyptian paintings selected, copied and described (2 vols., 91 pls., Chicago : University of Chicago Press, 1936).

(٥٨) هذا صحيح عندما تكون كمية القصدير صغيرة ، أربعة فى المائة مثلا ، أما إذا كانت أكثر من ذلك ، خمسة فى المائة مثلا ، فإن السبيكة تصبح سهلة الانكسار عند طرقها إلا إذا جرى تليين المعدن دائماً أثناء هذه العملية . انظر :

Lucas, Ancient Egyptian Materials and Industries, p. 174.

وقد ذكرنا هذا لتصوير التعقيدات الكبيرة فى مسائل صناعة المعادن ، وربما وجد فى الزمن القديم كثير من عظماء الفنيين فى صناعة المعادن ، وفى نفس الوقت تحير غيرهم من صغار الفنيين من الفشل الغامض .

(٥٩) استعمل القصدير وحده فى مصر ، منفصلا عن البرونز . ومن جهة أخرى يحتمل أن البرونز صنع قبل معرفة القصدير أو خامه ، ولمعرفة قديم تاريخ القصدير فى مصر ، انظر :

W. Max Müller, Egyptological researches (Washington, 1906), vol. 1, pp. 5-8 pl. 1; G.A. Wainwright, «Early tin in the Aegean", Antiquity 18, 57-64, 100-102) 1944); and as always Lucas, Ancient Egyptian Materials and Industries.

(٦٠) انظر : J.H. Breasted, History of Egypt (New York, 1909), P. 190, fig. 85.

(٦١) انظر : See J.H. Breasted, The Edwin Smith Surgical papyrus(2 vol Chicago, 1930) [Isis 15, 355-367 (1931)]; B. Ebbell, The papyrus Ebers (136 p.; Copenhagen: Levin and Munksgaard, 1937) [Isis 28, 126-131 (1938)].

(٦٢) انظر: Jamieson B. Hurry, Imhotep,the vizier and physician of King Zoser and afterward the Egyptian god of medicine (ed. 2, 228 pp., 26 figs.; London, 1928) (Isis 13, 373-75 1930)).

(٦٣) انظر : Hermann Junker, "Die Stele des Hofarztes Irj," Z. aegyptiche Sprache 63, 53-70 (1927) (Isis 15, 359 (1931)).

(٦٤) انظر : G. Sarton, Isis 15, 357 (1931).

(٦٥) يطابق هذا ما هو مذكور فى إيبل ص ٢٧ .

(٦٦) انظر مجلة . Isis 15, 359 (1931).

(٦٧) Breasted, The Edwin Smith surgical papyrus, vol. 1, p. 33.

(٦٨) انظر : Ibid., P. 36.

(٦٩) انظر : Ibid., p. 7.

(٧٠) انظر : Ibid., p. 47.

(٧١) انظر : Ibid., p. 165, Case 6.

(٧٢) انظر الحالة ٣١ G. Sarton, Isis 15, 366 (1931)

(٧٣) انظر Breasted, The Edwin Smith surgical papyrus, vol. 1, p. 12

(٧٤) هذه الأميرة زوجة أخناتون (١٣٧٥ – ١٣٥٨) وتوجد صور كثيرة لها .

(٧٥) ظهرت الجياد فى الدولة الحديثة (التى بدأت عام ١٥٠٨) حين جىء بها من آسيا . أما الجمال – وتوجد الآن بكثرة – فكانت نادرة جداً ، ولم ينتشر استخدامها إلا ابتداء من العصر اليونانى الرومانى – انظر :

Joseph P. Free, "Abraham's Camels," J. Near Eastern Studies 3, 187-193 (1944). (Isis 36, 40 (1946).

(٧٦) لم تكن أصيلة بالمعنى الحرفى ، لأن مصر تأثرت قديماً بمؤثرات خارجية ، وبالرغم من هذا فإنها بقيت حافظة لطابعها .

(٧٧) يرجع تاريخ معظم البرديات إلى الدولة الحديثة أو ما بعدها ، ولكن كثيراً من فصول كتاب الموتى كتبت فى عهد الدولة الوسطى ، وبعضها فى الدولة القديمة ويمكن تتبع نصوص الأهرام إلى الأسرة الرابعة ، بل إلى الأسرة الأولى . ويعد الإله تحوت أبا الفنون والآداب ورمز العدالة « الملاك المسجل » هو مؤلفها .

(٧٨) انظر: Alan H. Gardiner's favorite ! See his article in S.R.K. Glanville, ed., The legacy of Egypt (Oxford : Clarendon Press, 1942), pp. 74-75.

(٧٩) أحسن وسيلة لفهم الفن المصرى هى الرجوع إلى مجموعة من مجموعات الصور ، ويوجد منها الكثير فى الأدب المصرى ، انظر : Adolf Erman, The literature of the ancient Egyptians, translated into English by Aylward M. Blackman (336 p.; London, 1927).

وهذا الكتاب ظهر فى الأصل بالألمانية فى ليبزج عام ١٩٢٣

Max Pieper, Die agyptische Literature (Potsdam, 1928),

T. Eric Peet, Comparative Study of the Literature of Egypt, Palestine and Mesopotamia (142 p.; London : Oxford University Press, 1931) (Isis 21, 305-316 (1934)).

Josephine Mayer and Tom Prideaux; Never to die. The Egyptians in their own words (New York : Viking, 1938); popular.

Brief surveys have been given by Alan H. Gardiner in his Egyptian grammar (Oxford, 1927), pp. 17-24, and in Glaenville, ed., The legacy of.Egypt, pp. 53-79.

(٨٠) انظر : See J.H. Breasted, The Dawn of Conscience (450 p., 19 fig., New York : Scribner, 1933) (Isis 21, 305-316)1934)).

(٨١) Peet, Comparative study of literatures, p. 101.

(٨٢) انظر : Breasted, The dawn of conscience, p. 221.

(٨٣) يدلنا هذا على أن المصريين القدماء عرفوا استعمال الموازين من نوع متقدم نسبيًا .

(٨٤) ترجمة هذا النص واردة فى :

Peet, Comparative Study of Literatures, pp. 78-81, or Breasted, The dawn of conscience, pp. 281-286.

(٨٥) تقع هذه البلدة بالقرب من ملوى ، منتصف الطريق بين منف وطيبة (أى بين القاهرة والأقصر) .

(٨٦) أصبح توت عنخ آمون معروفاً أكثر من جميع الفراعنة المصريين عندما كشف لورد كارنارفون ومستر هوارد كارتر مقبرته سليمة فى طيبة عام ١٩٢٢ ، وأثارت الكنوز المدهشة التى كشفت فى تلك المقبرة (وهى الآن بمتحف القاهرة) اهتماماً عظيماً . انظر :

Howard Carter, The tomb of Tut-ankh-Amen (3 vol.; London, 1923-1933).

(٨٧) انظر بردية رقم ١٠٤٧٤ ، بالمتحف البريطانى .

Sir E.A. Wallis Budge, Facsimiles of Egyptian Hieratic Papyri in the British Museum (second series, pls. I-XIV; London, 1923).

وهى تعليمات آمون — ام — ابيت بن كانخت — نص هيروغليفى وترجمة إنجليزية (لندن ١٩٢٤) ، وتوجد ترجمة إنجليزية أحسن منها فى كتاب :

F. Ll. Griffith, Journal of Egyptian Archaeology 12, 191-231, (1926).

وللمقارنة التفصيلية بسفر الأمثال فى العهد القديم ، انظر :

D.C. Simpson, Ibid., pp. 232-239.