



العلوم والمعارف في حضارة وادي الراافدين ووادي النيل  
في العصور القديمة

الدكتور قيس حازم توفيق





*mohamed khatab*

العلوم والمعارف في حضارة وادي الرافدين ووادي النيل في  
العصور القديمة



العلوم والمعارف  
في حضارة وادي الراافدين ووادي النيل  
في العصور القديمة

الدكتور  
قيس حازم توفيق



العلوم والمعارف في حضارة وادي الرافدين ووادي النيل في العصور القديمة  
د. قيس حازم توفيق

الطبعة الاولى ©: 2018

جميع الحقوق محفوظة للناشر: اشوربانيبال للثقافة.

التقسيم الدولي (ISBN): 978-9922-20-063-7

ان الدار غير مسؤولة عن اراء المؤلف وافكاره انما يعبر الكتاب عن اراء مؤلفه

موقع الالكتروني: <https://ashurbanipalbook.blogspot.com>

<https://plus.google.com/u/0/112577649219586336119>

<https://www.facebook.com/ashurbanipal627>

يمنع نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب بأية وسيلة تصويرية أو الكترونية أو ميكانيكية، ويشمل ذلك التصوير الفوتوغرافي والتسجيل على أشرطة أو أقراص مضغوطة أو استخدام أية وسيلة نشر أخرى، بما في ذلك حفظ المعلومات واسترجاعها، دون اذن خططي من الناشر.

Prevent copying or use of any part of this book by any means graphic or electronic or mechanical, including photography and recording on tape or CD-ROM, or use any other means publishing, including the preservation and retrieval of information, without the written permission of the publisher.

للحصول على نسخة الكترونية



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلِمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ  
الْحَكِيمُ

البقرة: 32



## إهـاء

الحمد لله رب العالمين الذي أعاذهني عما إتمام هذا المؤلف المتواضع  
والذي أهديه إلى روح والدي الغالي (الدكتور حازم توفيق) رحمه  
الله الذي كان يطهبني من صغرى إلى الواقع التارـيخية والدينية  
والتاـحف ويسعـ لي كل ما تراه عينـي من مـعالم تارـيخـة رـحـمه اللهـ.  
كـما أهـديـ هنا الـعملـ المتـواضعـ إلـىـ زـوـبـتـيـ الفـالـيـةـ وأـولـارـيـ الأـعـزـاءـ  
وـلـكـلـ أـسـاتـذـيـ الـذـينـ تـعـامـنـاـ مـنـهـمـ فـيـ كـلـ مـرـاـعـيـ الـدـرـاسـةـ كـلاـ أـهـدـيـ هـنـاـ  
الـجـهـدـ الـبـسيـطـ إلـىـ الدـكـتوـرـ (أـسـامـةـ عـدـنـانـ سـعـيـ)  
لـمـاعـدـتـهـ فـيـ إـغـرـاجـ وـطـبـاعـةـ الـكـتـابـ فـيـ مـشـرـعـهـ الرـائـعـ (مـشـرـعـ أـسـورـ بـانـيـاـلـ لـلـقـاـفـةـ)ـ فـيـ زـاهـيـاـهـ  
الـلـهـ كـلـ الـخـيرـ فـيـ مـشـرـعـهـ هـنـاـ

الـدـكـتوـرـ قـيـسـ حـازـمـ

تـوفـيقـ

28/7/2018



## هذا المشروع

ان التطور المعرفي الهائل الذي يشهده عالم اليوم يجعل من تتبع احدث الدراسات في مجال التخصصات العلمية والانسانية على حد سواء امر ملزماً وضرورياً من اجل تقديم دراسات اكاديمية رصينة؛ كما ان التطور التقني الهائل اليوم يجعل من الحصول على هذه الدراسات الحديثة اليوم امراً اكثر يسراً مما سبق. كل ذلك يجعل من اعادة النظر في جوانب عدة من البحث العلمي في المنطقة الناطقة باللغة العربية مسألة اكثر الحاجة مما سبق.

ان هذا المشروع يهدف الى نشر دراسات اكاديمية رصينة محلية او عربية او عالمية وتوفيرها الى القراء بوسائل سهلة ومبسطة، وبالتالي فأن الدراسات التي يستهدفها المشروع تقسم الى ثلاثة محاور:

- الدراسات القديمة التي تعد اليوم من المفقودات حيث يتم اعادة نشرها مجدداً.
- الدراسات الاكاديمية المؤلفة باللغة العربية والتي يتم نشرها وتوفيرها الى القراء والاكاديميين على حد سواء.
- الدراسات الاكاديمية المؤلفة باللغات الاجنبية والمتدرجة الى اللغة العربية.  
وبالتالي فإن المشروع يجعل الباب مفتوحاً امام الباحثين والمت�رجمين الذين يرغبون في نشر نتائجهم العلمية على صفحاته، وفق ضوابط هي:
  1. ان يكون العمل المقدم للنشر اما من عمل الباحث؛ او مترجم من احدى اللغات الاجنبية؛ او محقق ان كان مخطوطاً.
  2. الا يكون العمل المقدم يحرض على الطائفية او الكراهية او العنصرية.
  3. ان يكون العمل المقدم مكتوب باللغة العربية، وحالياً من الاخطاء الاملائية.
  4. ان يكون العمل البحثي موثق بالمصادر والمراجع المطلوبة.
  5. يقدم ملخص وافي للمشروع البحثي حتى يتسم قبوله ضمن الاصدارات التي ستنشر.

6. عند حصول الموافقة على فكرة المشروع يتم ارساله كاملاً مطبوعاً على مستند(Word) وان تكون الهوامش الخاصة بالعمل هوامش تلقائية وليست يدوية.
  7. ارسال سيرة ذاتية للباحث.
- د. اسامه عدنان يحيى



## **قائمة المحتويات**

13	المقدمة
17	تعريف للعلوم والمعارف
19	العلوم والمعارف في بلاد الراشدين
21	الطب
59	علوم الفلك
85	الرياضيات
95	الكيمياء
111	الخلاصة
113	قائمة المصادر العربية والاجنبية



## المقدمة

كان العلم من أهم إنجازات البشر وهو لم يقف على شعب بعينه بل كل الشعوب منذ أن بدأ الإنسان يفكر ويعمل ، وتاريخ البشر هو تاريخ الحضارة وتاريخ العقل البشري ، فقد اهتدى الإنسان إلى اكتشاف ما حوله وتفاعل مع الطبيعة وما تخفيها من أسرار وظواهر بدأ يفكرون فيها وفي وقوعها فضلاً عن ذلك كان ينظر إلى الأرض وما تحوي من معادن وكيفية تطويقها والاستفادة منها حيث كانت كل منطقة من بقاع الأرض توجد فيها ظواهرها ومعادنها وكذلك كان في بدايته يميل إلى السحر والخرافات حتى أدرك أن هناك عقل وفكراً لابد أن يوظفه له في حياته اليومية.

ولأهمية هذا الموضوع جاء البحث ليسلط الضوء على العلوم والمعارف لحضارتين عريقتين هما حضارة وادي النيل ووادي الرافدين وذلك لقدمها وكون أنها من الحضارات الأصيلة وليس مقتبسة لأن الشعوب فيها كانوا من المبتكرين وليس من المقتبسين من حضارات أخرى، وكذلك بسبب التشابه بين تلك الحضارتين في العصور القديمة .

ولا نغفل التأثير والتاثير فيما بين تلك الحضارتين لقرب موقعهما الجغرافي فضلاً عن وجود اتصال تجاري بينهما من خلال المسالك البحرية والبرية فقد كانت القوافل تتنقل فيما بينهم من خلال أراضي صحراوية ومدنية مثل أرض كنعان والأنباط وكذلك كانت السفن تتنقل من موانئ جنوب العراق إلى أرض مصر القديمة من خلال السفن التي تسلك طريق الخليج العربي ومن ثم بحر العرب حتى البحر الأحمر لتصل إلى موانئ أرض الفراعنة.

جاءت هذه الدراسة في ثلاثة مباحث ، كرس المبحث الأول عن علم الطب في كلتا الحضارتين حيث سنتحدث عن الطب وممارساته في العراق القديم منذ نشأته وكيف كانت تستخدم فيه التمائيم والسحر والشعوذة حتى نضوجه من خلال ظهور الطبيب المعالج ومهنة الطب ومن ثم ظهور القوانين التي تعاقب الأطباء إذا اخطأوا

في علاج المرضى وهذا ما رأيناه في قوانين حمورابي ومن ثم ظهور العلاجات التي تم التطبيب بها ، أما في بلاد وادي النيل فقد تحدثنا عن علم الطب منذ النشأة حتى نضوجه ووصوله إلى الذروة من خلال عمليات التحنيط .

جاء المبحث الثاني لعلوم الفلك والرياضيات في كلتا الحضاراتين وتطورها بشكل مذهل في مدن بلاد الرافدين ومدن وادي النيل فقد تم استعراض أهم ما توصلت إليه الحضاراتين من علم الفلك وتطوره خصوصاً وصوله للقمة في مدينة بابل وكذلك في مصر القديمة ولكن كان الفلك في بابل الأكثر تطور في علم الفلك وكذلك تم التطرق إلى ما توصلوا إليه في حساباتهم الفلكية ليتمخض عنه علم التقويم وحساب السنين والأيام وال ساعات ، وكذلك تم استعراض أهم ما توصلوا إليه في علوم الجبر والهندسة وكيفية استخدام التقويم القمري والشمسي وكذلك طرق الحساب .

أما المبحث الثالث فقد كرس لعلوم الكيمياء في مصر القديمة وببلاد ما بين النهرين حيث استخدمو المعادن واخترعوا دولاب الفخار ومن ثم علم التعدين ومتاوعة المعادن وتسخيرها للبشرية من خلال استخدام معظم عناصر الكون وخاصة الحديد والنحاس والبرونز والفضة والذهب واختراع العدسات وعلم التزجيج واستخدام الألوان فيها في المنحوتات والجدران والمعابد والفالخار بل حتى استخدام مادة القير التي كانت تستخرج من هيـت واستخدامها كمادة رابطة للبناء فضلاً عن تبليط شوارع المعابد والقصور الملكية التي تسير فيها العربات .

تمت الاستعانة بالمصادر والمراجع الأساسية ذات العلاقة في موضوع العلوم والمعارف فضلاً عن الاستعانة بالكتب التي تسمى (الموسوعات) وكانت أهم تلك المراجع والمصادر موسوعة تاريخ العلم لجورج سارتون وقصة الحضارة لول ديورانت وموسوعات حضارة العراق وموسوعة الموصـلـ الحـضـارـيـة وكذلك موسوعة المعارف

البريطانية (Encyclopedia) واهم مؤلفات الكتب لعلماء المصريات، وتمت الاستعانة  
بالمصادر الأجنبية المترجمة وغير المترجمة ذات العلاقة بموضوع البحث.  
ومن الله التوفيق.



## العلوم والمعارف

قال جورج سارتون في مستهل موسوعته (تاريخ العلم) : متى بدأ العلم ؟ وأين بدأ ؟ إنه بدأ حينما وحثيما عمد الناس إلى حل العديد من معضلات الحياة . صحيح أن هذه المحاولات الأولى لم تك الا وسائل لتحقيق أغراض وقتية ، ولكنها كانت كافية لبدء العلم ، وعلى الأيام خضعت هذه الوسائل لعمليات الموازنة ، والتعميم ، والتبرير ، والتبسيط ، والترابط ، والتكامل ، وهكذا أخذت مادة العلم تنشأ في بطء<sup>(1)</sup> . وعاش الناس في الأزمنة الخالية مستغلين كل ما هو مفيد من أشياء وظواهر طبيعية . يحورون أو يبدلون فيها بالطريقة التي تخدم مصالحهم . وكانت التطبيقات العملية المصدر الأساس لما حققوه من معارف ولاسيما تلك الأعمال المهمة لحياة الناس التي كانت النواة للنشاطات التجريبية العلمية<sup>(2)</sup> .

ويقول ول ديورانت صاحب قصة الحضارة بان العلم : قد بدأ مع الزراعة ، فالهندسة في أولها كانت عبارة عن قياس الأرض المزروعة ، وربما أنشأ علم الفلك حساب المحصول والفصول الذي يستدعي مشاهدة الجوم وإنشاء التقويم ، ثم تقدم الفلك بمالحة ، وطورت التجارة علم الرياضيات ، كما وضعت فنون الصناعة أسس الطبيعة والكيمياء<sup>(3)</sup> .

<sup>(1)</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، العلم القديم في العصر الذهبي لليونان ، ترجمة إبراهيم بيومي وأخرون ، ط.3، ج.1 ، (القاهرة : دار المعارف ، 1976)، ص.41.

<sup>(2)</sup> فاروق ناصر الراوي : المعرفة والعلوم البحثة العراقية القديمة في موكب الحضارة ، العراق في موكب الحضارة ، ج.1 ، ص.275.

<sup>(3)</sup> ول ديورانت : قصة الحضارة ، ترجمة محمد بدران ، (القاهرة أنفقت على طبعه جامعة الدول العربية ، 1971 ) ، ج 1 ، ص.134.

والعلوم بمختلف مجالاتها تشكل مركز الصدارة في العمل التعليمي ، فهي محتواه ومضمونه ، وهي بطبيعتها تقوم على عمليتي تعليم وتعلم ، فالجهد الذي يبذله الإنسان كي يعرف اذا ما هو تعلم ، وإذا تلقى عن طريق إنسان أكثر منه علماً وعرفة ، فهنا تعليم ، ومن ثم فان الحديث عن التقدم العلمي في بلاد وادي النيل وببلاد الرافدين ليس مجرد تاريخ للعلم ، وإنما هو محاولة الكشف عن محتوى مهم للتعليم في هاتين الحضارتين العريقتين حقاً<sup>(1)</sup>.

---

<sup>1</sup>) سعيد إسماعيل : التربية في حضارة الشرق القديم .(القاهرة: عالم الكتب ، 1999)، ص 143.

## العلوم والمعارف في بلاد الراشدين

كانت هناك تهمة وصفت بها علوم الراشدين بأنها غير علمية وبسيطة ، لكن القول الحق نقول بأنها كانت قد تجاوزت مرحلة (تراكم الخبرة) إلى أساليب البحث والتصنيف والتركيب والاستنتاج ، بمعنى أن الإنسان الراشدي امتلك المعرفة النظرية، لاكتشاف القواعد في هذه العلوم ، بما يؤيد معرفتهم لمنهج البحث العلمي<sup>(1)</sup>. وان دراسة التاريخ الحضاري للعراق القديم ، الذي شغل عدة آلاف من السنين ومنذ أقدم الأدوار الحضارية تشير الى انه كان لطبيعة البلاد الطبوغرافية وطبيعة البيئة الأثر الفعال في نشوء أولى المعارف والعلوم . فظهور أولى الحضارات في بلاد الراشدين استلزم نشوء المعارف والممارسات التقنية العلمية وفي مقدمتها شق القنوات ، وضبط الري وإقامة السدود ، وبداية السيطرة على الأنهر ، ومعرفة فن التعدين وصنع الآلات والأدوات المعدنية المختلفة ولاسيما أدوات وآلات القتال والدفاع ، وضبط المواسم الزراعية والفصول وقياس الزمن ، وصناعة الأواني والأقمشة والمنازل<sup>(2)</sup> . فهناك رسالة اشور بانيبال الشهيرة حول العلوم والمعارف ومدى اهتمام الملوك العراقيين القدماء بالعلوم وتقول هذه الرسالة : "اننا بخبير عسى أن تكونوا سعداء ، عند تسلمكم هذه الرسالة استصبحوا معكم الرجال الثلاثة المذكورة أسمائهم وعلماء مدينة بورسيا وفتروا عن جميع رقم الطين وكل ما هو موجود منها في بيوتكم وكل ما هو موضوع منها في معبد ازدا ، ابحثوا عن الرقم الطينية الثمينة الموجودة في سجلاتكم وتلك التي في اشور أيضا وأرسلوا بها إلينا ،

<sup>(1)</sup> علي حسين الجابري : الحوار الفلسفـي بين حضارات الشرق القديم وحضارة اليونان، ص30.

<sup>(2)</sup> فاروق ناصر الرواـي : المعارف والعلوم البحـرة العـراقـية الـقـدـيمـة ، العـراقـ فيـ موـكـبـ الحـضـارـةـ ، جـ1ـ ،

وإذا سمعتم عن رقيم علمي او نص ديني لم اكتب لكم عنه وتعتقدون انه مفيد  
لقصري فابحثوا عنه والتقطوه وأرسلوه إلينا<sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> فوزي رشيد : السياسة والدين في العراق القديم ،(بغداد : دار الحريمة للطباعة ، 1983)، ص 16.

## الطب

### • الطب في بلاد الراذدين.

هو علم وفن ، موضوعهما علاج المرض ومنعه ، تمتد بدايات الطب الى محاولات الإنسان الأولى في علاج الإصابات والأمراض ، اذ ظل المرض طوال قرون عدة أمرأً مجھولاً ، وثم ارتبط وقرن علاجه بالسحر والخرافة . بيد ان الجروح والإصابات كانت تعالج قديماً بطريق معقوله نوعاً ما كالترينة (أي إحداث فتحة مستديمة في الججمة) كما عمد الى استعمال النباتات في بعض الأغراض الطبية ، وتشير الآثار على مهنة الطب لدى السومريين والبابليين الذين كانوا يقطنون بلاد الراذدين بعدة قرون قبل الميلاد ، وقد أحرزت المدنيات القديمة في الصين والهند ، ومصر ، وفارس ، درجات متفاوتة من التقدم في العلاجات والطبيعة والمعلومات التshireحية<sup>(1)</sup> . وان الدين والسحر والطب من أوائل المعارف التي مارسها الإنسان الأول ، ترابطت فيما بينها فلا يخلو طرف منها من لمحات أحد الطرفين الآخرين . ولا شك إن الطب ولد بشكل تدريجي وبدوافع غريزية بينما كان كل من الدين البدائي والسحر نوعاً من التحايل الإرادي للسيطرة روحياً على المجموعات البشرية . والأرجح ان الطب كان من أوائل المعارف التي مارسها الإنسان الأول . فإذا اعتبرنا الاتقاء من الحر والبرد ، والاستراحة بعد التعب ، أو في أثناء الحمى ، أو عند الإصابة بكسر في أحد عظام الجسم ما هي إلا وسائل طبية وقائية أو علاجية ، لحكمنا ان الإنسان قد مارس الطب، دون علم منه ، منذ أوائل مراحل تاريخه القديم . وحتى الحيوانات

<sup>(1)</sup> نخبة من الباحثين: الموسوعة العربية المسرة ،(بيروت : دار نهضة لبنان، 1987)، مجلد 2، ص 1149؛  
وللمزيد ينظر

Purnells new English Encyclopedia :Medicine,(London: Purnell and Sons Ltd,1964), vol.8,  
No,16,P.3958.

بغريزتها إذا ما أصابها جرح أو كسر في قواها انزوت في أحد الجحور لترى جسمها من الحركة وتساعد جراحها على الالئام<sup>(١)</sup>.

هناك محاولات للمؤرخين الإغريق وغيرهم لتظليل الأجيال اللاحقة عن حقيقة ومكانة العلوم الطبية العراقية القديمة. حيث اختلقوا القصص الغربية بهذا الخصوص وورد جزء منها على لسان هيرودتس الذي قال ((بان العراقيين يخرجون مرضاهم الى الشوارع لأنهم لا يمتلكون أطباء. فالناس الذين يموتون بالمرضى يقدمون النصائح ، أما من خلال تجربتهم لدواء قد شفاهم ، او من خلال معرفتهم بأحد ما قد تعافى لتناوله دواء معين ، وكان المارة يسألون دون استثناء<sup>(٢)</sup> .

وظلت نظرية الباحثين الى الطب في حضارة بلاد ما بين الرين حتى الخمسينات يطغى عليها الكثير من الوهم في عدم التمييز ما بين الطب والممارسات الطبية وبين السحر والممارسات السحرية<sup>(٣)</sup>.

كانت كلمة طبيب بالأوكديبة تلفظ niss، وهذه الكلمة تدل على ان السومريين قد ميزوا بينه وبين الساحر(المعزم) وان المعلومات عن الطب السومري كانت محدودة جدا من الفترات السومورية الأولى<sup>(٤)</sup>. وأقدم قطعة معروفة عن الأدبيات الطبية ، كانت قد اكتشفت في نفر ، من قبلبعثة الأولى لجامعة (موسیوم) ، الى هذا الموقع حيث ترجمها (كريمر) ، اذ كانت المعرفة السومورية للعقاقير متقدمة ، الا انها تنطوي على الكثير من العمليات الكيميائية ، وبذلك فان السومريين ، أقاموا

<sup>١</sup>) كمال السامرائي : مختصر تاريخ الطب العربي ، (بغداد : دار الشؤون الثقافية ، 1984) ، ج 1، ص 27.

<sup>٢</sup>) فاروق ناصر الراوي : المعارف والعلوم ، حضارة العراق ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1985)، ج 2، ص 325.

<sup>٣</sup>) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة والحضارة العربية الإسلامية ، (بغداد : مطبعة جامعة بغداد ، 1980) ، ص 93.

<sup>٤</sup>) فاروق ناصر الراوي : المعارف والعلوم ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1988)، ج 2، ص 327.

دستورا للأدوية مستندا إلى تكنولوجيا كيميائية قوية ، وكانوا قادرين على استخدام وتطبيق معرفتهم الطبية<sup>(1)</sup>. وعشر في مدينة كيش على رقم يرجع تاريخه إلى 4200 ق.م، ثم عُثر على قوالب منقوش عليها نصوص طبية . وفي لجش عثر على خاتم طبيب يرجع تاريخه إلى 3000 سنة ق.م . وهذا الخاتم اسطوانة صغيرة طبية منقوش عليها اسم صاحبها للاستعانة بها على تسجيل اسم الطبيب على قوالب طينية أخرى ، وعلى هذا الخاتم رسم المعبد (أيرا) اله المرض والوباء. وكذلك فهناك رقم يعود تاريخه إلى 1750ق.م ، فيه ترتيلة إلى الإله (فنسنا) على رأي مؤلف الترتيلة – كانت موكلة بالنوميس الإلهية التي وضعت للشفاء قبل الخليقة ، وقدمها لها الإله (انكي) وعملتها لأبها (دامو) . وتعزى الأمراض في هذه الترتيلة إلى الشياطين<sup>(2)</sup>. وفي نهاية الألف الثالث ق.م قرر طبيب سومري مجھول الاسم تسجيل بعض ما يعرفه من وصفات طبية قيمة لغرض إفاده زملائه وتلامذته ، فكتب على لوحة طولها 20 سم وعرضها 10 سم وبخط مسماري دقيق ما ينify على اثنى عشرة وصفة طبية من وصفاته المفضلة ، وهذه اللوحة قد تكون أقدم ما عرف عن أي دستور طبي حتى الآن إذ أنها كتبت قبل أكثر من أربعة آلاف عام . وعرف من هذه اللوحة ان الطبيب السومري التجأ الى المصادر المعدنية والحيوانية والنباتية في تحضير أدويته ، وان المعدن المفضل كان ملح الطعام والملح الصخري (نترات البوتاسيوم) . وعن الحيوانات استعمل جلد الثعبان والحليب وترس السلحفاة<sup>(3)</sup>.

<sup>(1)</sup> مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الرافدين ، ترجمة فياض وجود سلمان وجليل كمال الدين،(بغداد : دار الرشيد للطباعة، 1980 ) ، ص212.

<sup>(2)</sup> عبد الحميد العلوجي، تاريخ الطب العراقي، (بغداد : مطبعة أسد ،1967 ) ، ص 5.

<sup>(3)</sup> عبد اللطيف البدرى، أول دستور طبى عراقي ، مجلة المجمع العلمي العراقي/المجلد 28، (بغداد : مطبعة المجمع العلمي العراقي ،1977 ) ، ص 87 .

كانت ممارسة الطب في بداية حضارة بلاد الرافدين ذات طابع خاص ، إذ كان الذين يعالجون المريض من المتقطبين ، في البداية يستدعون بما يسمى ( الكاشف ) ومهتمته تشخيصية تبدأ بتقصي ما تضنه الصدف تحت سمعه وبصره ابتداءً من ساعة استدعائه وانتهاء بوصوله للمريض مضنيا الى تقديراته كل ما يعترضه في الطريق وما يجده حول المريض سواء كانت من الطواهر الطبيعية او من الجماد ، ومن تفسيره لها ولما توحى به إليه ملامح المريض ، وفيما بعد يأتي دور الطبيب في العلاج<sup>(1)</sup>.

ان ما قاله الكلاسيكيون الجغرافيون عن الطب في بابل ومدح طب مصر فقط كان فيه نوع من الإجحاف بحق الطب البابلي ، إذ بعد سقوط الإمبراطورية الآشورية ، كانت هناك مراكز تعلم في بابل أنتجت أعداداً هائلة من النصوص المعجمية ، وترجمات متراكمة وغير عادية لنصوص طبية في مدينة اشور<sup>(2)</sup>.

ان الكاشف بدأ دوره بالتضاؤل بعد ان كان الأهم ، إذ ان مكانة الطبيب كانت قد بدأت تحتل الصدارة وُعرف أيضاً ان السبب في ذلك هو اعتماد الطبيب على الأمور المادية في ممارسته للمهنة فهو يبني الإنذار على ما يراه في المريض الذي يعتمد على أمور أثبتت التجربة اهلاً ليست ذات علاقة بالواقع او بصححة المريض . ولذلك خشي الكاشف تدهور مكانته فاستعان بالطوالع والنجوم للتأكد على صحة رأيه في التشخيص والإنذار لكن هذه بدورها لم تصرف الكثير للواقع العلمي عنده فجدد استعانته بقراءة الطالع في أجسام القرابين والتركيز على التفاوت التشريفي بين

<sup>(1)</sup> رينيه لابات : التشخيص والإنذار في الطب الاكدي ، ترجمة عن النصوص السومرية عبد اللطيف البدرى ، (بغداد : مطبعة المجمع العلمي العراقي ، 1976)، ص 4.

<sup>2)</sup> A. Leo Oppenheim : Mesopotamia , (Chicago :University of Chicago , 1994) p.299 .

جسم ذبيحة وأخرى وهذه بدورها أيضا لم تفده الكثير لأنها مبنية على أساس واه فلم يعد أمامه الا السير بنفس الطريق التي سار الطبيب به<sup>(1)</sup>.

### الطب البابلي.

كان اعتماد العلوم البابلية على الدين وارتباطها به أقوى أثر في ركود الطب منه في ركود الفلك ، على ان أساليب الكهنة الخفية لم تحل دون تقدم العلوم بقدر ما حال دونه تخويف الشعب . ذلك ان علاج المرضى قد خرج الى حد ما عن اختصاص الكهنة وسيطراهم من أيام حمورابي<sup>(2)</sup> . ومع الفارق الزمني الذي يفصلنا عن البابليين والاكديين والأشوريين لكننا نجد ان الطب عندهم في المراحل اللاحقة ، قد ابتعد عن السحر والشعودة والتزم منهج التقصي والمتابعة ، والتشخيص بوساطة طرق علمية متفرقة<sup>(3)</sup> .

خلف البابليون وراءهم على الرقم الطينية أدبيات محترمة في الطب الباطني والجراحة والصيدلة وغيرها من مجالات الطب وإذا كان الطب البابلي في الجانب النظري قد تنازل عن موقع الصدارة للمصريين فإن الجوانب العلاجية في بابل شغلت مكانة رفيعة جدا<sup>(4)</sup> . وان الـ (800) لوح التي عثروا عليها العلماء التي تحدثنا عن طب البابليين لا تحتوي على كل ما كان لديهم منه، ولعله من الظلم الحكم عليهم بما احتوته ، لأن استعادة الكل الضائع من جزء صغير عثروا عليه لهو أشد الأعمال خطورة في التاريخ . وعرف البابليون كثيرا من الأمراض كالسل والسرطان والجرب والجدام والأمراض التناسلية وأمراض العيون ، وتنبهوا الى بعض الأمراض النفسية

<sup>1</sup>) رينيه لابات : التشخيص والإنذار في الطب الاكدي، ص 5.

<sup>2</sup>) ول ديورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 252.

<sup>3</sup>) John Chancellor : Knowledge , Science in ancient Babylon, (London: Purnuell & sons Ltd,1964) , p.3321.

<sup>4</sup>) ف. بيلافسكي : أسرار بابل ، ترجمة رؤوف موسى ، (بغداد: دار المأمون للطباعة، 2008)، ص 228.

كالجزع وفقدان الهمة إذ انتابهم الأمراض الموضعية والأمراض المعدية العامة التي تصيب أناسا كثيرين في وقت واحد وأدرك البابليون خطورة وجود الأمراض المعدية<sup>(1)</sup>. ولم يكن الطبيب ذلك الوقت مختصا بطرد الأرواح بالرق والتعاويذ أو الطقوس لتهيئة غضب الآلهة، وإنما كان صاحب مهنة طبية مخلصا من كلا الجنسين يستعمل ضمادات منقوعة بالزيت ، وأدوية مستخلصة من نباتات علاجية وهناك لوح من قصر (زمري- لم) يقول : "اكلم مولاي (زمري لم) هكذا يقول يقيم - عدو خادمك، أحد صبياني مريض . تحت إذنه متقيع . طبيبان يضمداه ولكن الحمى لم تتغير الآن، هل يسمع مولاي أن يرسل إلى الطبيب من ماردا او طيبا حكينا آخر، ليفحص حما الصبي ويضمده"<sup>(2)</sup> .

تخطت شهرة الأطباء البابليين الحدود ، إذ ان الملوك كانوا يرسلون مرارا الى السلالات الصديقة أو المتحالفه معهم طبיהם الخاص يرافقه أحيانا تمثال آلهة العافية<sup>(3)</sup> .

### **قوانين الطب البابلي في شريعة حمورابي.**

هناك عدة مواد قانونية جاءتنا من قانون حمورابي ، تصف فيها أحكام وقوانين لعمليات طبية . وفي هذه المجموعة ، يُعد الجراح صانعاً ماهراً ، فيما يتترك الطبيب بلا ذكر ، الأمر الذي يعني ضمنا ، ان الأخير من حيث طبيعة عمله كان في مستوى أرفع ، وان غياب الأدبيات الجراحية يمكن ان يشهد لهذا الاختلاف بين مهنة وكفاءة الجراح والطبيب ، وكذلك فانه يقترح ان الطبيب كان أميا ، او انه كان أكثر

<sup>(1)</sup> العلوجي، تاريخ الطب في العراق القديم ، (بغداد : مطبعة أسد ، 1967) . ص 10 .

<sup>(2)</sup> ستيفان دالي : ماري وكارانا مدينتان بابليتان قديمتان ، ترجمة كاظم سعد الدين ، (بغداد : مطبعة دار الحكمة ، 2008) ، ص 190؛ وللمزيد عن الطب البابلي أنظر

Morris Jastrew : History of Religions,(Boston ,Ginn press ,1998) . p.254.

<sup>(3)</sup> مارغريت روثن : علوم البابليين ، تعریف يوسف حتي ، (بغداد : دار الرشيد للطباعة، 1980)، ص 78.

نجاحا في عدم إفشاء أسرار مهنته<sup>(1)</sup>. ويبدو من قانون حمورابي لنا ، بأنه كان للطب قواعده وضوابطه ، إذ كان هناك تمييز بين الطبيب والجراح ، والبيطري ، والحلاق ، مع تحديد أجورهم ، وذلك وفق حالة المريض الاجتماعية . وكان الطبيب البابلي يستعمل طريقة المشاهدة والتجربة الشخصية ، وان البحوث البابلية التي وصلت الى أيدينا لم تك بالضرورة من عمل كتبة هم أطباء أيضا ، لذا وصلتنا قوائم مصادر يأتي فيها اختبار بعض أسباب المرض وظروفه ، كما تسببها العوامل الطبيعية بينما يأتي غيرها لأسباب تدخلات تفوق الطبيعة<sup>(2)</sup>. وقد نشأت منهنة منتظمة للأطباء ذات أجور وعقوبات يحددها القانون ، فكان المريض الذي يستدعي طبيبا لزيارةه يعرف مقدما كم من المال يجب عليه ان يؤديه نظير هذا العلاج او ذلك ونظير هذه الجراحة او تلك ، وإذا كان هذا المريض من الطبقات الفقيرة نقص الأجر الذي يتناسب مع فقره .  
إذا اخطأ الطبيب او أساء العمل كان عليه أن يؤدي للمريض تعويضا<sup>(3)</sup>.

لم تعمل شعوب ما بين النهرين بتشريح جسم الإنسان كهدف لتثبيت أجزائه وما فيه من أجهزة وأعضاء ، ان هذه المعلومات انكشفت لهم بصورة عفوية ، فعرفوا أعضاء الجسم الباطنية من تقطيع القرابين والضحية ، ومقارنة تلك الأعضاء بما يقابلها عند الإنسان التي عرفوها من مشاهداتهم للجروح البليغة في المعارك الحربية وطوارئ البناء ونحو ذلك . فعرفوا بهذه الطريقة شكل قلب الإنسان ، ومعدته وكبدته ، وطحاله ، ومثانته ، وكليته ، والحالبين<sup>(4)</sup>. وقالت جون أوتس بأنه ، ربما تضررت سمعة الطب في بلاد الرافدين ظلما بسبب ملاحظة هيرودتس غير

<sup>(1)</sup> مارتنيفي : الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الرافدين ، ترجمة فياض وجود سلمان وجليل كمال الدين،(بغداد : دار الرشيد للطباعة ، 1980)، ص202.

<sup>(2)</sup> مارغرت روثن: علوم البابليين، ص.70.

<sup>(3)</sup> دبورانت : قصة الحضارة، ج.2، ص. 252.

<sup>(4)</sup> كمال السامرائي: مختصر تاريخ الطب العربي .(بغداد: دار الشؤون الثقافية ، 1984 )، ج 1، ص 55.

المعتمدة على معلومات صحيحة ، وان يرد ذكرها مارا بان الأطباء لم يكونوا معروفين في بلاد بابل .لان في الواقع ان من يصابون بمرض كانوا يستطيعون الاستعانة بخدمات نوعين من ممارسي الطب ، كانت علاجاتهم سحرية من ناحية مؤثرة نفسيا تأثيرا قويا<sup>(1)</sup>.  
**القوانين الطبية.**

تفيد النصوص المسمارية بأنه ، منذ السلالة البابلية القديمة (مطلع الألف الثاني قبل الميلاد) ، كان للطب قواعده وضوابطه ، ويميز قانون حمورابي الطبيب والجراح والبيطري ، ويحدد أجورهم ، وذلك وفق حالة المريض الاجتماعية ، كما يحدد أيضا عقوبات الأخطاء المهنية ، التي قد تصل وفقا لجسمة الخطأ الى حد قطع اليد .اذ كان الطبيب يستعمل طريقة المشاهدة والتجربة الشخصية ، وان البحث البابلي التي في أيدينا لم تك بالضرورة من عمل كتبة هم أطباء أيضا ، لذا وصلتنا قوائم بمصادر مختلفة يأتي فيها اختبار بعض أسباب المرض وظروفه ، كعلم تسبيها العوامل الطبيعية ، بينما يأتي غيرها لأسباب تدخلات تفوق الطبيعة<sup>(2)</sup> .  
المادة 215 : "اذا قام الطبيب بإجراء عملية لمواطن بموضع برونزي وعالج المواطن او أزال الموضع البرونزي الغشاوة من العين وعالج المريض فباستطاعته ان يأخذ (أجور) 10 شيكلات (16 و84) غرام من الفضة"<sup>(3)</sup>.

<sup>1</sup>) جون أوتس : بابل تاريخ مصور، ترجمة سمير عبد الرحيم الجلبي ، (بغداد : دار الشؤون الثقافية العامة.1990)، ص.273.

<sup>2</sup>) روشن : علوم البابليين، ص70؛ وللمزيد انظر

A.R. Thomason : The study of medicine,(Belgium :Turnhot,1969) , p.6; Morris Jastrew : the Religion of Babylonia and Assyria ,(Pennsylvania :Gin Company,1988).,p254.

<sup>3</sup>) ف. بيلافسكي : أسرار بابل، ترجمة رؤوف موسى ، (بغداد : دار المأمون للطباعة.2008)، ص.228 وللمزيد انظر:

Hermann Bond : The story of Medicine ,(London :Marshall Cavendish Books,1969).p.5.

المادة 218 : "اذا قام الطبيب بإجراء عملية لمواطن بموضع برونزى وسبب الموت للمواطن او الحق ضررا بعين المريض وهو يرفع الغشاوة بموضع برونزى فينبغي بتر كفه"<sup>(1)</sup>.

## قوانين للطب البيطري.

ان قوانين حمورابي كانت تتصرف بالقوانين الناضجة لأنها كانت تعالج معظم القضايا الحياتية ، وانه لأمر يستحق الذكر ، ان مجموعة القوانين تعالج ، أيضا قضية الطب البيطري ، حيث كانت الحيوانات تحظى برعاية ملحوظة بسبب قيمتها الاقتصادية . ومن هنا فليس من المدهش ان نجد ضمن نصوص الألف الثاني قبل الميلاد مبحثا في رعاية وتدريب الخيول وطبع الخيول<sup>(2)</sup> . والمادة 224 تعالج موضوع الطب البيطري : "اذا عالج بيطري (طبيب حمار او ثور) حمار فشفاه فيرفع صاحب الحمار او الثور الى البيطار أجرا قدراها سدس شيقل من الفضة )) . والمادة 225 : "إذا أجرى طبيب بيطري عملية جراحية في جسم ثور او حمار وسبب موته فيدفع الى صاحبه خمس قيمته"<sup>(3)</sup> . ويمثل العهد الكيشي والى نهاية العصر الآشوري الحديث عصر الازدهار بالنسبة للعلوم الطبية إذ جاءتنا مئات الرقم ، وعُثِرَ على القسم الأكبر من هذه النصوص بين مخلفات مكتبة اشوربانيبال<sup>(4)</sup> . وأكد بعض الباحثين و منهم (لابات) على وجود (مراکز طبية) أو ما يمكن تسميته (بالمستشفيات) لعلاج مغنين و مغنيات أحد معابد مدينة نفر جنوب العراق ، ويشير الأستاذ (ووتر) عبر دراسته للرسائل الملكية الآشورية الى الملك الآشوري أسرحدون : " وبالنسبة

<sup>1</sup> ف . بيلافسكي : أسرار بابل ، ص 228.

<sup>2</sup> طه باقر: الشرائع والتنظيمات القانونية في حضارة وادي الرافدين ، مجلة المجمع العلمي العراقي، العدد/28 ، (بغداد : مطبعة المجمع العلمي ،1977)، ص 18.

<sup>3</sup> مارتن ليفي : م .س، ص 202.

<sup>4</sup> فاروق الراوي : المعارف والعلوم، ص 327.

للرجلين في البيت الجديد (وشخص آخر) الذين كتب عنهم سيدى الملك قائلاً : اذهب إليهم ، فالمملک سيدى يعرف الان بان موظفاً كبيراً أخذنى الى دار المدعوه داني لرؤيه ولده . أنا اشرف عليه ، ان مرضه خطير ، لما كنت مشغولاً به فسوف لا أتمكن من الخروج اليوم بل سأذهب عند الصباح وأفحصهم وأرسل بالتقرير الى سيدى الملك<sup>(1)</sup>.

## الطب الآشوري.

كان اكتشاف هنري ليارد سنة 1849 لخرائب نينوى ، وعثوره على ألواح الطين في مكتبة اشوريان وبالفضل عظيم في معرفتنا لحالة الطب في العصور البابلية والآشورية ، ومن بين هذه الألواح عدد كبير يختص بذكر الوصفات الطبية السائدة يومئذ<sup>(2)</sup> . وان النصوص الآشورية ذكرت الى جانب الطبيب كلمة أخرى تلفظ (اشيبو) والمختصين في الدراسات المسمارية ترجموا هذه الكلمة (بطارد الأرواح الشيرية) وربما كانت هذه الكلمة تعني في الأصل العشاب ، اي الشخص الذي يطرد الجن من أجسام المرضى بالأدوية المستحضرة من الأعشاب ، ويبدو ان الجراحة عند الآشوريين كانت موجودة وقد زاولوها . ذلك بسبب احتواء الجيش الآشوري على صنف الطبابة ، لأن الجنود وفي أثناء المعارك يحتاجون الى الجراحة أكثر من احتياجهم للمعالجة بوساطة الأدوية<sup>(3)</sup> . والأطباء الآشوريين من أهل القرن السابع ق.م استعملوا وصفات طبية سوميرية ، إذ ان السوميرية اعرف ، ولها الأفضلية لكونها مقصورة على الطبقة المثقفة الممتازة ، فلا يستطيع العامة فهمها . وهم يحترمون الأطباء كثيراً بسبب ذلك ، ولم يغب عن الأطباء أنفسهم ما يتمتعون به من مكانة من

<sup>(1)</sup> فاروق ناصر الراوي : المعرف والعلوم العراقية القديمة ، ص 302 .

<sup>(2)</sup> ستيفاني دالي : ماري وكارانا مدینتان بابلیتان، ص 10 .

<sup>(3)</sup> فوزي رشيد : العلوم الإنسانية ، موسوعة الموصل الحضارية ، (الموصل مطبعة جامعة الموصل، 1991)، ج 1، ص 386 .

إجراء رطانتهم الطبية<sup>(1)</sup>. وبالطبع فان هناك نصوص عديدة تذكر فيها المركز الاجتماعي للطبيب في المجتمع الراافي ، وان اكبر الوثائق التي عثر عليها هي من مدينة أشور ومكتبة اشور بانيبال فضلا عن ألواح من نيبور وبوغازكوي وسلطان تبة ، وأماكن أخرى في جنوب البلاد ، وهناك نصوص تبين ان traditions هو طبيب او كان يمارس مهنة الطب<sup>(2)</sup> . وان في حالة بابل فان معظم اعتمادنا على وثائق من عهود متاخرة ، ولاسيما الوثائق التي وجدت في خزانة كتب الملك اشور بانيبال ، ويبدو ان المعرفة التي جمعها كتبة الأكاديميين لهذه المكتبة وهي على الأغلب من أصل بابلي وأصل سومري ، ويتبين الأصل السومري لمعظم الوثائق الآشورية تمام الوضوح ، اذ انها مكتوبة باللغة السومورية القديمة ، وبنسبة كبيرة من العلامات التصويرية<sup>(3)</sup> . وكان مركز (أيا) الديني (اريدو) مدينة الرق والتعاويذ، ومركز الشفاء عند مصب الماء العذب ، وكان الناس يتطلبون منه أن يتصرف بالقوة التي تطرد الأمراض والأوبئة ، وتحرر المرضى المعذبين من وطأة الأرواح الخبيثة . وحيث إن الماء كان يلعب دورا خطيرا في معتقدات سكان العراق الأقدمين من ناحية الطبابة الدينية فقد كان يطلق عليه اسم (ماء الحياة) الذي يظهر المرضى من الجنائب ، وينجحهم من الأمراض ويعتقى الذي يصيّهم من الجنون والذين تتقمصهم الأرواح الخبيثة ، وكان هذا الماء بيد الآلهة (أيا) ولذلك اعتقاد العراقيون القدماء انه رب الماء المقدس ورئيس آلهة التعاويذ والعزائم<sup>(4)</sup> .

---

<sup>(1)</sup> جورج سارتون، تاريخ العلم ، ج 1، ص 196

<sup>2)</sup> Oppenhiem: Op.Cit ,p.289 .

<sup>(3)</sup> جورج سارتون، م . س ، ج 1، ص 196

<sup>(4)</sup> العلوجي : تاريخ الطب في العراق القديم، ص 6.

## آلهة الطب البابلية.

اما الآلهة البابلية التي لها علاقة فهي ، الآلهة كولا ، فهي آلهة الطب (السيدة التي تحي الموتى) وانه لقب ينسب الى الإله مردوخ أيضا ويرافق هذه الآلهة كلب ، وهناك الإله نين- كيش- زيدا ابن الله يعني اسمه (الإله الطيب) رمز الحيوية التي ستظهر في الأزمنة الحديثة شعارا للطب .والذي يرمز له بالحياة المختلفة على العصا، والذي مازال يستخدم شعارا لجمعيات الطب والدواء في العالم الحالي<sup>(1)</sup>. ويقول البابليون ان المرض ينشأ من غزو الشياطين جسم المريض عقابا له على ما يرتكب من الذنب ، وساروا بهذا التفكير على العرافة ، لأن العرافة كانت متوطدة في زمهم ، وشفاء المريض لا يكون الا في ترضية الإله الذي انزل المرض بالمريض<sup>(2)</sup>. وقد وصلت قراءة الكبد الى درجة كبيرة جدا من التعقيد وأصبحوا يقومون بها في حالة المرض وقبل الشروع في الزواج او السفر او الحرب وقد خلق البابليون نماذج للكبد من الصلصال يرجع تاريخها الى 2000 سنة ق.م<sup>(3)</sup>.

### إله الطب الآشوري نرجال.

أجمع الآشوريون على ان الإله (نرجال) الذي اعتبره البابليون الله المرض من قبل تمثله في الذبابة التي هي رمز للمعبود (بعل زيزوب) ، ويرجع ذلك الى ان هؤلاء اعتبروا الحشرات ناقلة للأمراض<sup>(4)</sup> . ويفترسون برونزي من مجموعة ألواح (المسيو كيليك) منظرا تماما لعملية التعزيم ويُرى المريض ممددا على السرير يحيط به المعزمون وهم يرتدون ملابسهم الخاصة ومعهم الجن الصالحون وقد اهتموا في إبطال

<sup>(1)</sup> مارغريت روتن : علوم البابليين، ص73: فاروق الراوي : العلوم والمعارف ، في حضارة العراق ، ج.2، ص327.

<sup>(2)</sup> عبد الحميد العلوji : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ط.1، ص.9.

<sup>(3)</sup> التجاني الماجي : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، (الخرطوم : مطبعة جامعة الخرطوم، 1959) ، ص16.

<sup>(4)</sup> ستيفن دالي : ماري وكارانا مدينستان بابليتان، ص13.

هجمات الشياطين السبعة سيئ الصيت في حين تراجع العفريتة (لاماشتو) مثقلة بحمل الهدايا بها<sup>(1)</sup>.  
**الطب الكلداني.**

ان ما قاله الكلاسيكيون الجغرافيون عن الطب في بابل ومدح طب مصر فقط ، كان فيه نوع من الإجحاف بحق الطب البabلي، حيث ان بعد سقوط الإمبراطورية الآشورية كان هناك مراكز تعلم في بابل أنتجت أعدادا هائلة من النصوص المعجمية ، تخص مجاميع الطالع ، والألواح الأدبية والدينية ، وهناك تراث مترافق مع غير عاديه لنصوص طبية في مدينة آشور<sup>(2)</sup>.

### أكبر مجموعة طبية.

ان أكبر مجموعة نصوص طبية في بلاد النهرين هي سلسلة الـ (اشيبو) . وهو دليل بعنوان (( اذا توجه طارد الأرواح الشريرة الى بيت مريض )) ، اعد في زمن متاخر ويضم زهاء 40 لوحا في خمسة أقسام . لا يتناول اللوحان الأولان سوى الأحداث المنذرة بالسوء ، التي قد يواجهها الأشيبو في طريقه الى منزل المريض . وصنفت الأعراض في القسم الثاني (12لوبا) وفق أجزاء الجسم المختلفة ابتداء بالجمجمة وانتهاءً بأصابع القدمين ، أما القسم الثالث (10 لواح) فصنفت التكتنات زمنيا استنادا الى المرض فهو مكرس لأمراض النساء لاسيما الأمراض الناشئة عن الحمل وسوء التغذية<sup>(3)</sup> . فضلا عن ذلك عشر كامبل تومسن على (660) رقم في الطب وتطبيقاته ، وفيها معلومات في الأمراض وتشخيصها وتطبيقاتها المرضية التي تحكم فيها الأجواء والنجوم ، حيث قام تومسن أيضا بتحليلها ، وقارنها بما هو معروف عن

<sup>(1)</sup> جورج كونتيغو: الحياة اليومية في بلاد بابل وأشور ، ترجمة سليم طه وبرهان التكريتي ، (بغداد : دار الرشيد للطباعة والنشر ، 1979) ، ص 489 .

<sup>2)</sup> Leo Oppenheim : Mesopotamia, p299 .

<sup>3)</sup> جون أوتس : بابل تاريخ مصور ، ص 274 .

الطب السرياني ، كما وبمجموعة نباتات بلاد ما بين النهرين . الا ان قسما منها ما زال غير واضح المعالم ، بسبب التشوه الحاصل في بعضه . إذ ان من أشهر الألواح الطبية اللوح المسمى بـ (لوح القسطنطينية) الذي يقرب أكثر من أي لوح آخر الى نص كامل ، على الرغم من كونه قصيرا جدا ، وهو يتناول الكلام على الأوجاع المتسبية عن لدغة العقارب ووسائل علاجها ، وكان العلاج يجمع بين الأدوية الطبية والتمائم<sup>(١)</sup> .

### العلاج والصيدلية في العراق القديم

#### الأدوية والعلاجات.

إن أقدم قطعة معروفة عن الأدبيات الطبية ، اكتشفت في نفر ، من قبلبعثة الأولى لجامعة (موسيوم) الإيطالية ، الى هذا الموقع ، حيث ترجمها (كريمر) ، اذ كانت المعرفة العقاقيرية السومرية متقدمة ، الا أنها تنطوي على الكثير من العمليات الكيميائية ، وبذلك فان السومريين ، قد أقاموا دستورا للأدوية مستندا الى تكنولوجيا كيميائية قوية ، وكانوا قادرين على استخدام وتطبيق معرفتهم الطبية ، وجاءتنا نصوص أكادية متاخرة تدل على ان السومريين قد استثمروا العناصر العقلانية في العمل الطبي<sup>(٢)</sup> . وذكرت مواد دهنية وشمعية ، ومنتجات حيوانية ومواد معدنية كانت تستورد من أماكن بعيدة ، وكذلك الأعشاب وجذور الأعشاب ، حيث كانت المادة تخلط لتصنع منها تراكيب دوائية ، وهناك باحثون وعلماء كانوا قد اعتبروا نشأة علم الصيدلة في بلاد الرافدين<sup>(٣)</sup> . وهناك العلاج من لدغة العقرب ، يبدأ بتلاوة الرق فوق الجزء المصاب ، ثم يأخذ المريض في فمه سبع حبات من القمح الخالص مع بعض الأعشاب الجبلية ، ويمضغ هذا كله ، وبعد ذلك يذهب الى النهر

<sup>(١)</sup> مارغريت روشن : علوم البابليين ، ص 77 : جورج سارتون : تاريخ العلم ، ص 198.

<sup>(٢)</sup> مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الرافدين ، ص 212.

<sup>٣)</sup> A . Leo Oppenheim : Mesopotamia , p 289.

ويغطس فيه سبع مرات ، وفي المرة السابعة يبصق ما في فمه<sup>(1)</sup> . وكان الأطباء الآشوريون يكتبون عدة أدوية في الوصفة الواحدة ليستعملها بالتسلسل إلى أن يقف على الدواء الذي ينفعه . كما كانوا يكتبون في الوصفة طريقة صنعها وخلط مفردات الأدوية فيها . وعرف عنهم أيضاً أنهم لا يمارسون المهنة في اليوم السابع من كل شهر ولا في اليوم الرابع عشر، ولا التاسع عشر والواحد والعشرين ، ولا في اليوم التاسع والعشرين<sup>(2)</sup> .

## القاموس الآشوري

نشر كامبل تومسن قاموس للنباتات الآشورية وألقها بذيل مفهرس حاول فيه تحقيق أسماء النباتات باللغات واللهجات السوميرية والأكادية والعبرية والأرامية والعربية واللاتينية واليونانية . وفي لوحة أخرى عثر على كلمة للملك سنحاريب يعدد فيها ما شرطه ومنها زراعة للأعشاب قال سنحاريب فيها : "لقد حرثت لكم أرض المدينة وضاحيتها ولملأتها بالحدائق وزرعت لشعبي نبات الجبال وكل أرض بعيدة أخرى وجني شعبي ثمال الصوف فنسج واكتسي"<sup>(3)</sup> . كان تفكير الآشوريين في شأن النباتات وليد معرفتهم لاستعمالها في الطب كوسيلة لعلاج المرضى . ولقد دعاهم إلى معرفتها كلها . وعمل قوائم بأسمائها ثم إجراء تجارب على كثير منها حتى يمكن الوصول إلى مدى الانتفاع بها . وكان ذلك بداية طيبة للتاريخ الطبيعي الذي استغله اليونانيون والرومانيون فيما بعد إلى حد كبير فاتخذوه موضوعاً لأبحاثهم وميداناً لتجاربهم ومختلفاتهم<sup>(4)</sup> . وهناك لوحات طيبة عثر عليها في مدينة نمرود ، وهي مشاهدة لكتب

<sup>(1)</sup> موسكاني : الحضارات السامية الأولى ، ترجمة يعقوب بكر ، (القاهرة : دار الكتاب للطباعة والنشر ، 1957) ، ص 78.

<sup>(2)</sup> كمال السامرائي : م . س ، ج 1 ، ص 57.

<sup>(3)</sup> التجاني الماجي : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ص 16-17.

<sup>(4)</sup> حسن عون : العراق وما توالى عليه من حضارات ، ط 2 ، (الإسكندرية : مطبعة رویال ، 1952) ، ص 51.

الجيب الطبية الآشورية من حيث أنها تبحث في الإنذار، ومع ان أواخر السطور تالفة الا ان المحاولة في هذه اللوحات تبدو وكأنها دقيقة لأنها اعتمدت التصنيف الى مجموعات مشتركة في خصائص سريرية واعتمدت على الأعراض وال العلاقات في وصف الحالات ، كما أنها حالية من التعبير المهمة او التسمية الغامضة للأمراض فليس بها ذكر ليد الآلهة او الأرواح الشريرة او ما شابهها<sup>(١)</sup>.

كان الأطباء الآشوريون يكتبون عدة أدوية في الوصفة الواحدة ليستعملوها بالتسلاسل الى ان يقف على الدواء الذي ينفعه . كما كانوا يكتبون في الوصفة طريقة صنعها وخلط مفردات الأدوية فيها . وعرف عنهم أيضا أنهم لا يمارسون المهنة في اليوم السابع من كل شهر. ولا في اليوم الرابع عشر ، ولا التاسع عشر والواحد والعشرين ، ولا في اليوم التاسع والعشرين<sup>(٢)</sup>. ويقدم لوح طبي طویل من العهد الآشوري الحديث ، وقعة الطبيب (نابوليئو) دليلا آخر وان كان نادرا على العلاج الطبي . والنص مقسم الى ثلاثة أعمدة تتضمن على التوالي أسماء النباتات والأمراض التي وصفت النباتات لعلاجها وطريقة استعمال الأدوية . وفي العمود الأول المواد الطبية التي تزيد على 150 مادة ويحدد الجزء المستعمل من النبتة ويشير الى الاحتياطات الضرورية . وينذكر العمود الثالث درجة الحرارة وعدد مرات الجراحة ووقت إعطائها ، ولاسيما ما إذا كان مما يجب على المريض ان يصوم مقدما<sup>(٣)</sup>. واستطاع الآشوريون ان يميزوا عددا من الأمراض الخاصة بالرأس (ومنها الأمراض العقلية والصلع) وأمراض العين والأذن والجهاز التنفسي والجهاز الهضمي<sup>(٤)</sup>.

<sup>(١)</sup> التجاني الماجي : م . س ، ص 14-15.

<sup>(٢)</sup> كمال السامرائي : مختصر تاريخ الطب ، ج 1 ، ص 57.

<sup>(٣)</sup> جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص 373 .

<sup>(٤)</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 2 ، ص 204 .

من خلال النحت الآشوري الذي يصف فيه أجسام الحيوانات ، فان هذه النحوت نفسها تدل على معرفة ما بتshireح الحيوانات ، ويظهر ذلك من المنظر الخاص بالأسود وهي معرفة لا يمكن ان تكون في ساعات الصيد . ومن المحتمل ان هذه الحيوانات المفترسة حبست في أقفاص ثم أخرجت منها لحفلات رياضية للملك وحاشيته . ذلك ان هذه النماذج البديعة في النحت الغائر تدل على ان الفنانين شهدوا أسودا وحيوانات مفترسة أخرى وهي في أوج قوتها . وكذلك حين تكون جريحة ، أو حين تنزف دما من خيالهمها او عند موتها ، واحد هذه المناظر يعطيانا منظرا خالدا للبوة جريحة في مؤخر ظهرها وهي تمثي تجر رجلها من أثر الإصابة<sup>(1)</sup>.

وبالنسبة للتحنيط مقارنة بحضارة وادي النيل ، فان المعتقدات العراقية والتقاليد لم توجه لل العراقيين القدماء على تحنيط جثث موتاهم ولاسيما جثث الملوك ، والمحافظة عليها في قبور حجرية مغلقة كما كانت التقاليد المتبعة في وادي النيل على الرغم من وجود اتصالات وثيقة وتأثيرات متبادلة بين بلاد الرافدين ووادي النيل ، ولاسيما في العصر الآشوري الحديث (911-612ق.م) حينما وقعت مصر كلها تحت النفوذ الآشوري واطلاعهم على أساليب حفظ جثث الموتى بوساطة التحنط الذي اشتهرت به مصر دون غيرها ، ولكن كان من الطبيعي ان يدفن الملوك وأفراد الأسر المالكة وكبار الموظفين والقادة والكهنة وفق مراسيم وطقوس خاصة ويزودون بالأثاث الجنائزي المناسب ، الا ان قبورهم كانت بسيطة نسبيا وغير ظاهرة للعيان وجثثهم غير محنطة مما أدى الى تلفها بعد مدة قصيرة<sup>(2)</sup>.

### تأثير الطب البابلي على اليونان.

ان شهرة الأطباء البابليين كانت قد تخطت الحدود ، بحيث ان الملوك كانوا يرسلون مرارا الى السلالات الصديقة او المتحالفه معهم طببهم الخاص ، يرافقه

<sup>(1)</sup> جورج سارتون : م . ن ، ص 328 .

<sup>(2)</sup> مژاهم وعامر سليمان : نمرود مدينة الكنوز الذهبية ، (بغداد : دار الحرية للطباعة، 1999)، ص 113 .

أحياناً تمثّل العافية<sup>(1)</sup>. وإن الطب اليوناني قد أفاد الكثير بعد ان تأثر بالعلوم الطبية المصرية والبابلية ، وإن شعار الأفعى كرمزاً للشفاء كان معروفاً لدى البابليين في الحقول الطبية المختلفة . إذ اعتُقد بان هذا الشعار من (اسقلابيوس اليوناني) ولكن توجد في متحف اللوفر بباريس منحوتة من (لكش) يعود تاريخها إلى 2000ق.م، مزينة بدورق فيه صورة لأفعيين ملتفين على بعضهما يقف خلفهما جودياً أمير لكتش ومكتوب ((إنه مهداة ننكيش زيد مع الشفاء)) . فضلاً عن ملحمة كلكامش والتي فيها تأكيد على كون الأفعى رمزاً للشفاء<sup>(2)</sup> .

### التأثير الطبي لأهل الرافدين يصل إلى السودان.

قال أحد الأطباء السودانيين في دراسته لنماذج من الأحاجية والتلائم والرق المستعملة بالسودان قد تبين ان أصولها – بعد طرح العوامل القومية منها – ترجع إلى أصول بابلية . فالرموز المستعملة شبيهة برموز الكتابة المسمارية والأسماء المستعاذ بها او منها لا تخلوا من أسماء محرفة لآلهة بابل<sup>(3)</sup> . والنصوص الطبية منحتنا الكثير من المعرفة لعدد من المواد الكيميائية واستعمالاتها وتحضيرها أيضاً وتزخر إحدى الوصفات الطبية الآشورية بالفائدة بسبب من تنوع المواد العطرية المستعملة وكثرتها "اذا كان شخصاً (مريضاً) من هبوب الريح أو حرارة النهار... أو اضطراب الشرج بفعل يد ، أو أي مريض فلأجل شفائه ينبغي : عشر شقلات<sup>(4)</sup> من

<sup>(1)</sup> ماغريت روتن : علوم البابليين ، ص 78.

<sup>(2)</sup> غانم الحاجم : حضارة الإغريق امتداد للحضارة العربية القديمة ، مجلة الفيصل ، العدد 92، (الرياض : دار الفيصل للطباعة) ، ص 41.

<sup>(3)</sup> التجاني الماحي : مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ص 18.

<sup>(4)</sup> شيقل : كان في الأصل وزناً ، ثم اتخذه اليهود أساس عملتهم في بداية عهد سيمون ماكابيوس (143ق.م) الذي حصل على حق ضرب العملة من انتيوخوس السابع ملك سوريا ، وحدد سيمون قيمة الشيكل بأربع دراخمات قياساً على عملة صور التي كانت تساوي 4 ديناريوس ويطلق لفظ بكرة على نصف الشيكل ولفظ رباع على ربعة ، وهناك إشارة في حوليات سنحاريب (704-681ق.م) ان ((القطع النقدية))

الافيون (؟) ، وعشرون شقلات من Asafoetida ، وعشرون من Anni ، وعشرون شقلات من النعناع ، وعشرون شقلات من ملح Azagpab وعشرون شقلات من الزعفران ، وعشرون من زيت تربينت الصنوبر ، وعشرون شقلات من جذور العفص ، وعشرون شقلات من الدلفي (؟) وعشرون شقلات من Suadu ، وعشرون شقلات من نبات القنة ، وعشرون شقلات من الارز ، وعشرون شقلات من المر ، وعشرون شقلات من الافيون ، وفي الصباح تأخذها ، وتبردها ، وترشحها ، ثم تضع العسل والزيت المصفى عليها<sup>(1)</sup>.

## • الطب في مصر القديمة.

ان الثقافة والعلوم والمعرفة انما قد كانت في عقيدة المصريين القدماء أسمى ما يمكن ان يصل اليه المرء في حياته ، كما كانت سبيل الخلود بعد مماته ، فاسم العلم فوق الأسماء ، وعمله من نور السماء ، ومن ثم فليس من الغريب ان يجعل الشعب مصر أصحاب العلم والمعرفة في المكان الأول من دنياهم وأخراهم ، وذلك لأنهم يعلمون وغيرهم يجهلون ، وهم الذين رسموا لأهل زمانهم ، ولأجيال من البشر من بعدهم ، صور الحياة بأشكالها وأسمائها<sup>(2)</sup>.

كان حجم المنجزات العلمية في وادي النيل من الكثرة ، بحيث أجبرت الحضارات الأخرى فيما بعد كاليونانيين على الاعتراف بأسبقية العلوم المصرية عليهم ، ولاسيما الرياضية منها ، وهذا ما أشار إليه هيروودتس وأفلاطون . وان كانوا في الجبر

النحاسية الصغيرة كانت مستعملة في بلاد ما بين النهرين في ذلك الوقت : ((صنعت قوالب طينية وصبت البرونز في كل منها، وجعلت أشكالها كاملة مثل صب قطع نصف الشيقل )) . أنظر الموسوعة الميسرة ، ج 2 ،

ص 1108 : جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص 284 .

<sup>1</sup> مارتن ليفي : مرجع سابق ، ص 44-45 .

<sup>2</sup> مهران : الحضارة المصرية القديمة ، الحضارة المصرية القديمة ، الأداب والعلوم ، (الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية ، 1989) ، ج 1 ، ص 335 .

اقل شأنًا من العراقيين ، لكنهم كانوا عمالقة في الهندسة ، فما زالت الأهرامات والمعابد والقصور والمقابر شواهد على هذه العبرية<sup>(1)</sup> .

أما في علوم الطب حرص المصريون القدماء منذ أقدم العصور التاريخية على تدوين خبراتهم ومعلوماتهم الطبية ، سواء على صفحات من الرق او من ورق البردي. وشاع التدوين على لفائف البردي التي كانت تعد كتبًا مرجعية يلجا إليها الأطباء الذي يمارسون مهنة تشخيص وعلاج الأمراض كما يلجا إليها الطلاب الذي تقرر اختبارهم لممارسة هذه المهنة في المستقبل ، إذ كان كل معبد من المعابد الكبيرة والهامة في مصر القديمة مزودا بمكتبة شاملة تحتوي على مئات وأحياناً آلاف من الكتب والمراجع ذات التخصصات المختلفة كالكتب الدينية والعلمية والكيميائية ، إلى جانب الكتب الخاصة بالعلوم الطبية<sup>(2)</sup>. وكان المصريون يعدون إيزيس هي الله الشفاء من المرض<sup>(3)</sup> .

ان المصري منذ فجر التاريخ لديه فكرة واضحة في الأمراض وأسبابها وطبائعها ، وكان الإغريق يشيدون بذكر الأطباء المصريين ، ويتناولون كتب طبهم ويحفظونها ليهتدوا بهديها ، وأهم مراكز الطب كانت المعابد ولاسيما معبد عين شمس ومعبد الإله (نيت) ومعبد الإله (أتوب) ومعبد الآلهة (باست) في تل بسطة وكان كاهن تلك الجهة يحمل لقب كبير الأطباء ، وأقدم كتاب في الطب يرجع تاريخه إلى عصر الملك ((أوناسيس)) من الأسرة الأولى<sup>(4)</sup> . والطبيب في مصر القديمة يسمى

<sup>1</sup>) الجابري : الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان،(بغداد : دار افاق عربية ، 1985) . ص 115

<sup>2</sup>) مختار السويفي : أم الحضارات ، ملامح عامة لأول حضارة صنعها الإنسان ، ط 1، (القاهرة: الدار المصرية اللبنانية للطباعة ، 1999). ج 2، ص 116 .

<sup>3</sup>) Ency : medicine , vol. 18 , no .16 . p.3959 .

<sup>4</sup>) سليم حسن : مختصر موسوعة مصر ، (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب ، 2007) ، ص 110

(سونو) ولم يك يتلقى دروس في مدارس متخصصة بل كانت هذه المهنة متوازنة اباً عن جد ، وان كانت هناك بعض مواد تدرس في المدارس الملحقة بالمعابد ولأن الجسم البشري كانت له كرامته عند القدماء فلم يك من الممكن لدارس الطب أن يتعلم الطب بطريق التشريح لأن الموتى كانوا يسلمون الى بيوت التحنيط لتتوالى عملية التحنيط المعقدة كما ان هؤلاء لم يكن من يسيرونهم مخالطة القائمين بعمليات التحنيط لأن المصريين كانوا يعتبرونهم ملعونين لأنهم كانوا يجرون عمليات تقطيع الجثث وإخراج الأمعاء<sup>(1)</sup> . والسوно كانوا يتدرجون في إطار وظائف تصاعدية في الإدارة الحكومية من طبيب الى كبير أطباء الى مفتش أطباء ، ومنهم من كان ملحاقا بالقصر او ((خاصاً بالزوجية الملكية او بالحكام المحليين والنبلاء والى جانب الطبيب لعب الكاهن دور الوسيط بين المريض والإله في توسله اليه لنيل الشفاء وان كانت لديه معلومات طبية في الطب<sup>(2)</sup> . وعلت شهرة الأطباء في مصر فملأت أسماع الدنيا ، إذ كان عشاق هذه الصناعة يأتون الى مصر من كل جهة ، ويلجأ الى أطبائهم الأمراء والحكام يلتمسون عندهم البرء والشفاء<sup>(3)</sup> .

ان التعرف على التطبيق التجريبيا من غير شك في أول الأمر ، الجائته اليه الضرورة وتوارثته الأجيال فزادت عليه وأضافت اليه ، وكانت التفرقة بين العلاج الطبي الصحيح وبين السحر عسيرة ، فكان المرض من صنع الأرواح يتطلب رقية ، الى ان يباشر العلاج الطبي بالسحر والرقى والتعاويذ ، الى جانب ما يشير به من عقاقير وأدوية<sup>(4)</sup> . وكان يتم تلقين الطلبة بالجانب النظري للمعلومات الطبية سواء بتدريس الطرق الخاصة بكيفية تشخيص الامراض على نحو سليم ودقيق ، لمعرفة نوعية

<sup>1</sup>) سمير فهيم : مصرنا الجميلة تاريخ وحضارة ، ط1، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصري، 2006)، ص276.

<sup>2</sup>) بول غلينوني : الحضارة الطبية في مصر القديمة ، (القاهرة : دار المعارف، 1965)، صص 9-10.

<sup>3</sup>) بول غلينوني : مرجع سابق ، ص 9.

<sup>4</sup>) سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص276.

المرض وأعراضه الظاهرة وبالتالي وصف كيفية علاج هذا المرض ، سواء بالمواد الكيميائية او بالأعشاب الدوائية او بالدهون او التدليك (العلاج الطبيعي) او بغير ذلك من سبل العلاج الأخرى. وكانت معظم ((بيوت الحياة)) والمدارس العليا ملحقة بمباني المعابد الكبيرة والمعابد الهامة في كافة المدن والأقاليم المصرية ويتولى التدريس فيها أعداد من الكهنة والضباط والمهندسين والأطباء المتخصصين وغيرهم من ذوي الخبرات القادرة على نقل العلوم والمعارف والخبرات الى الطلاب والدارسين<sup>(1)</sup>.

ان اكبر مفخرة علمية لمصريين هي علم الطب ، فقد كان الكهنة هم البادئين به كما ان فيه من الشواهد ما يدل على ان هذه البداية قد نبتت من السحر، وكانت التمام أكثـر شيوعا بين الناس من حبوب الدواء لعلاج الأمراض او للوقاية منها. وكان المرض في اعتقادهم هو تقمص الشياطين الجسم ، وعلاجه هو تلاوة للعزائم ، فقد كان الزكام مثلا يعالج بمثل هذه العبارات السحرية : "اخـر اهـما البرد يا ابن البرد ، يا من تهشم العـظم ، وتـتـلـفـ الجـمـجمـة ، وـتـمـرـضـ مـخـاجـ الرـأـسـ السـبـعـةـ. اـخـرـ عـلـىـ الـأـرـضـ. دـفـرـ. دـفـرـ. دـفـرـ"<sup>(2)</sup>. وكانت العلاقة بين الأطباء ومرضاهـم عـلـاقـةـ اـحـتـرـامـ عـظـيمـ ، وـكـانـ الطـبـيـبـ يـزاـولـ المـهـنـةـ وـفـقـاـ لـكـتبـ طـبـيـةـ مـقـدـسـةـ نـسـبـتـ للـإـلـهـ الطـبـيـ . وـكـانـ لـهـمـ رـاتـبـ لـقاءـ خـدمـاتـهـ<sup>(3)</sup> .

بحث الأطباء المصريون سبب الأمراض في تعفن الأعضاء ، غير انهم لم يتمكنوا على الدوام من التخلص من السحر. وتشير بردیات يعود تاريخها الى عهـدي الإـمـپـاطـورـيـتـيـنـ الـقـدـيمـةـ وـالـوـسـطـيـ ، الى استعمال الوسائل العلمية الى جانب السحر بتعاوـيـذـهـ وـرـقـيـاتـهـ في عـلـاجـ بـعـضـ الـأـمـرـاضـ ، ولا سيما الـأـمـرـاضـ الـعـصـبـيـةـ وـالـنـفـسـيـةـ ، وـذـلـكـ عـلـىـ أـسـاسـ ماـ كـانـ شـائـعـاـ مـنـ انـ "ـالـسـحـرـ كـانـ الـعـلـاجـ الـذـيـ تـسـتـخـدـمـهـ الـآـلـهـةـ فـيـ"

<sup>(1)</sup> مهران : الحضارة المصرية القديمة ، ج 1 ص 382.

<sup>(2)</sup> مختار السويفي : أم الحضارات ، ج 2 ، ص 118.

<sup>3)</sup> Turnout : Ar . Thomason : The study of medicine medicine,(Belgium,1969),p.6

شفاء الأمراض". أما الأمراض البدنية والجروح والرضوض وكسر العظام فكانت لها علاجات تعتمد أساساً على تركيبات دوائية فيها المواد الكيمياوية والنباتات والأعشاب الطبية وبعض المستخرجات الحيوانية<sup>(1)</sup>. وكانت أكثر الأمراض انتشاراً في مصر هي: أمراض العيون وتلتها الأمراض الباطنية فأمراض النساء ، وقد نالت هذه الأنواع الكثير في عنابة البرديات ، فضلاً عن أمراض تدرن النخاع الشوكي ، تصلب الشريانين، الحصوات الصفراوية ، الجدري ، شلل الأطفال ، فقر الدم ، التهاب المفاصل ، الصرع ، النقرس ، التهاب الزائدة الدودية<sup>(2)</sup>.

وكان هناك قانون صارم وملزم لجميع الممارسين لهنّة الطب بضرورة استعمال طرق ووسائل تشخيص الأمراض ووصف أدوية العلاج لما جاء في تلك الكتب ، وان هذا القانون او الضوابط لم تكن مشابهة لقانون حمورابي في بلاد الرافدين اذ كانت قوانين حمورابي أكثر صرامة وشدة مع الأطباء الذين يتسببون في إيذاء عضو بالجسم<sup>(3)</sup>.

### أقدم طبيب مصري.

ان أقدم طبيب مصري معروف باسمه هو (امحتب) وزير الملك زoser مؤسس الأسرة الثالثة في القرن الثلاثين ق.م . وكان امحتب رجلاً عالماً وفلكياً وطبيباً حتى انهم عبدوه بعد ذلك بوصفه إليها للطب<sup>(4)</sup> . وجاء ذكر طبيب آخر يدعى (ايري) في مقبرة بالقرب من أهرامات الجيزة. كما وصل إلينا اسم طبيب يدعى (خوي) كان

<sup>1</sup>) السوفي : ألم الحضارات ، ج 2 ، ص 116

<sup>2</sup>) برهان الدين حلو: حضارة مصر والعراق ، التاريخ الاقتصادي - الاجتماعي - الثقافي والسياسي ، ط 1، (بيروت: دار الفارابي ، 1989)، ص 172 .

<sup>3</sup>) السوفي : ألم الحضارات ، ج 2 ، ص 11.

<sup>4</sup>) محمد خريست وعصام: تاريخ الحضارة الإنسانية ، ط 1، (الأردن : اربد ، دار الكندي للنشر، للنشر. 1999)، ص 91.

يحمل الألقاب التالية : رئيس جميع الأطباء في مصر العليا والسفلى ، ورئيس كهنة هرم الملك تيتي . ووجدت مدارس الطب في المعابد الكبيرة في هليوبوليس . وفي معبد أنوب بالوجه البحري ، وعبد إيزيس في قفط بالوجه القبلي ، وفي ممفيس وتانيس . ودامت شهرة مدرسة تانيس التي كانت تحت رعاية المعبودة نيت<sup>(1)</sup> . وهناك ((امتحب بن حابو)) الذي عاش على أيام ((امتحب الثالث)) من فراعين الأسرة الثامنة عشرة ، وقدسه القوم بعد وفاته ، فكانوا يحجون الى مزاره في الدير البحري بجبانة طيبة ، التماسا للشفاء ، ولما كان زمان البطالم ألهوه ، كما ألهوا سلفه ، ومازالت أسمائهم تذكر كشيوخ من شيوخ العلم والحكمة في مصر الفرعونية أبطالا، مثل((باتح حوت)) و((دوف حور)) و((كاجمني)) من زمان الدولة القديمة<sup>(2)</sup> .

التمائم.

كانت التمامات أكثر شيوعا بين الناس الذين اعتقادوا ان المرض هو تقمص الشياطين الجسم وعلاجه يكون في تلاوة العزائم . ففي بردية ليدن يختلط فيها السحر بالعلاج والدواء فنلاحظ مثلا انها عندما تتكلم عن علاج عضة الكلب بالسحر فإنها تأمر أولا بتنظيف الجرح ثم وضع بعض عسل النحل عليه ثم لفه بلفافات نظيفة<sup>(3)</sup> . وكانت الرق والتلاؤم عند تحضير الدواء وتعاطيه تكتب أحيانا بنوع خاص من الحبر على البردي ، ثم ينقع هذا في الماء ويشرب المريض السائل بعد ذلك ، وعندئذ يقضي الأمر بتلاوة تعويذة مطلعها : " تعال إليها الدواء ، تعال واطرده من قلبي

<sup>(1)</sup> الموسوعة الميسرة : ج 2 ، ص 1149 .

<sup>(2)</sup> مهران : الحضارة المصرية القديمة ، الحياة الاجتماعية والعسكرية والقضائية والدينية ، ط 4 ، (الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية ، 1989) ، ج 2 ، ص 336 .

<sup>(3)</sup> سمير فهمي : مصرنا الجميلة ، ص 278؛ رانيا الهاشم: قصة وتاريخ الحضارات العربية ، ص 40.

ومن أعضائي هذه ، فالرق عظيمة المعقول في الدواء". حيث كانت هذه الرقى تقرأ على العقاقير المختلفة لتكسبها القوة اللازمة<sup>(1)</sup>.  
**آلهة الجسم.**

كان يظن ان اعضاء الجسم تقع تحت تأثير بعض المعبودات ، فالإله ((نو)) للشعر و((رع)) للوجه ، والإلهة ((حتحور)) للعينين ، والإله ((أنوبيس)) للشفتين<sup>(2)</sup>.  
**نماذج من البرديات الطبية المصرية.**

البرديات الطبية كانت من أهم مصادر المؤرخين لمعرفة مدى ما وصل اليه المصريون في ممارسة الطب وكانت بعض البرديات تتضمن إما وصفاً لحالات مرضية او علاجاً لهذه الحالات وان كان من الضروري ان نذكر انه كان للسحر والتعاونيد النصيب الأوفر في مهنة الطب عند المصريين القدماء ، وأقدم البرديات هما المعروفتان بأسyi كاهون وجارندر (حوالى 2000ق.م) كما وجدت سبع مخطوطات بردية يرجع تاريخها الى أيام الدولة الحديثة (نحو 1800ق.م) او ربما قبل ذلك. تحتوي أربعة منها على خليط من المعلومات الطبية وأنواع متعددة من الأدوية ووصفات لتجميل الشعر. أما باقي البرديات فتحتوي على جراحة الإصابات<sup>(3)</sup>.

### **بردية الفيوم.**

ووجدت بردية بالفيوم تحتوي على معلومات بالطب البيطري وفهما جزء خاص بأمراض النساء والحمل والعقم<sup>(4)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> مهران : الحضارة المصرية القديمة ، الآداب والعلوم ، ج 1، ص 383 .

<sup>(2)</sup> رانيا الهاشم : قصة وتاريخ الحضارات العربية ، ص40: سمير فهيم : م . س، ص 278.

<sup>(3)</sup> سمير فهيمي : مصرنا الجميلة ، ص 277 .

<sup>(4)</sup> جيمس هنري بristed : قرطاس (أدوين سميث) ، ترجم حسن كمال ، (جامعة شيكاغو للنشر، 1930)، ص 430.

## بردية ايبرس.

تتألف من ورقة واحدة طولها 68 قدماً وعرضها قدم واحد وكانت مقسمة على أكثر من مائة قسم لكل منها رقم خاص . ولكن لوحظ ان صفحة رقم 27 تتبعها صفحة رقم 30 مباشرة دون موضع ظاهر لانقطاع الكلام مما لم يعرف له سبب . وكتب القرطاس بعنابة فائقة حتى انه من أوله لآخره لم يسقط منه سطراً أو كلمة او حرف . وهو مكتوب بالمداد الأحمر وكتب فيه اسم الأمراض وطرق العلاج وأحياناً الأوزان والجرع . ويعد هذا القرطاس من المخطوطات القديمة عن الطب والصيدلة ويرجع تاريخه الى 1532ق.م<sup>(1)</sup> . ويبلغ طول درج ايبرس 20,32 متراً، وعرضه 30 سم ، ونصلها في 108 أعمدة ، يحتوي كل منها على 20 او 22 سطراً<sup>(2)</sup> . وفيه وصف تشخيص وعلاج لأمراض الرأس والقلب والصدر والبطن والأمعاء وديدان الأمعاء . وجاء فيها :

"ان اوعيته تتفرع الى جميع اعضاء الجسد ، فسواء وضع الطبيب إصبعه على جبهة الإنسان ، او على مؤخر الرأس ، او على اليدين . او على القدمين فانه يلتقي بالقلب في كل مكان"<sup>(3)</sup> .

## قرطاس هيرست.

هو يشابه قرطاس ايبرس في كثير من الوصفات لكنه ليس نسخة منه . وهنالك من يرى ان معلوماته استمدت من قرطاس ايبرس وان الطب وقت كتابة هذين القرطاسين عبارة عن عدة وصفات طبية جمعها الأطباء في القرى والمدن وتناقلوها

<sup>1</sup> عبد العزيز عبد الرحمن: تاريخ الطب والصيدلة والكييماء عند قدماء المصريين، (القاهرة::مطبعة الاعتماد، 1939)، ص 68.

<sup>2</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 2، ص 114.

<sup>3</sup> برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص 172 : الميسرة ، مجلد 2، ص 1150.

من جيل الى جيل ويستنتج منه : ان قدماء المصريين يرتبون طرق العلاج حسب  
الأعضاء<sup>(1)</sup>.

### بردية أدون سميث.

هي مخطوطة مجهولة الكاتب ، ولا تحمل اي تاريخ (ولكن من المرجح انها كتبت في القرن السابع ق.م) عن نسخة أقدم منها ، طولها خمسة أمتار، اتها أقدم كتيب في الطب معروف في تاريخ العالم، وهي تتناول موضوعا على نحو عقلاني ، دون اللجوء الى رق السحر المؤذية ، او التعزيمات السحرية وفيها وصف لـ 48 حالة من الجراحة السريرية .والكسور في الججمة ، والأذى في العمود الفقري ، وتعالج كل حالة منها بترتيب منطقي في فصول<sup>(2)</sup> .وفيها أيضا دراسة عن الجراحة وعن الطب الظاهري تبدأ من أعلى الرأس ثم تتناول الجسم جزءا فجزءاً ، وتمكن ذلك الجراح المصري الذي ألف هذه الوثيقة من معرفة ان المخ هو الذي يتحكم في أعصاب الأعضاء المختلفة ، فضلا عن اكتشافه ان القلب هو القوة المحركة للنظام في الجسم<sup>(3)</sup>. وهذه البردية أظهرت لنا الفرق بين الجراح المصري القديم والطبيب الباطني، فقد كان الأول قوي الملاحظة قادرا على استخلاص النتائج من مشاهداته وهكذا في حدود إمكانيات عصره - كان ذا عقل علمي الاتجاه<sup>(4)</sup> . ويبلغ عرض هذه البردية 33 سم ، وربما كان طولها في الأصل خمسة أمتار. غير ان أولها ضاع فأصبح طولها 70 و4 أمتار، وفي نهاية الدولة القديمة في القرن السادس والعشرين ق.م جدد أحد الأطباء هذه البردية بإضافة تعليقات (مجموعها 69) تشرح الاصطلاحات التي بطل استعمالها وتوضح المسائل الغامضة فيها. وتحتوي البردية على قسمين مختلفين

<sup>(1)</sup> عبد العزيز عبد الرحمن : مرجع سابق ، ص 60 .

<sup>(2)</sup> الان وسالي لاندسبورغ : حداة الحضارات القديمة ، ص 138 .

<sup>(3)</sup> سامي سعيد الأحمد : تاريخ الشرق القديم ، ص 142

<sup>(4)</sup> الموسوعة الميسرة : ج 2 ، ص 1150 .

أولهما سبعة عشر عمودا (377 سطرا) على وجه الورقة ، وثانيهما أربعة أعمدة ونصف عمود (92 سطرا) على ظهرها ويحتوي هذا القسم الثاني على وصفات تمائمه<sup>(1)</sup> . قرطاس برلين.

هو قرطاس طويل مكتوب بالمداد الأسود وببعضه بالأحمر وعثر عليه بجوار أهرام سقارة ، مع قرطاس آخر وقيل أنهما من نفس الكتب في مكتبة الطبيب أحتحب بمدينة منف . ويحتوي على عشرين صفحة وفيها : "هذا مبدأ التذكرة الطبية لللام المسماة (اوخدو) التي نسخت عن قرطاس قديم كان تحت أقدام المعبد (أنوبيس) في أوسيم (بجوار امبابة) وذلك في عهد جاللة الملك (اتوتيس) ثم انتقلت بعده إلى جاللة الملك (سنن) لأهميتها وصدر أمره بوضعها تحت أقدام المعبد أنوبيس فوضعتها هناك العالم الجليل والطبيب الباع النبيل (ترحبت) وان الذي ألف الكتاب كان خادما للشمس وقدم له قريانا من الخبز والجعة والبخور على النار باسم المعبودة أيزيس ..<sup>(2)</sup> .

### بردية تشستر ببتي.

يرجع تاريخها إلى أيام الملك رمسيس الثاني في الأسرة التاسعة عشرة (1307-1196ق.م) وتحتوي أغلفتها على تعاويذ سحرية للعلاج ، واحدة منها لإزالة الصداع الذي يصيب الرأس ، فيها يكتب الطبيب المعالج تعويذة موجهة إلى عشرين إلهًا من آلهة مصر القديمة يطلب فيها منهم أن يبعدوا العدو (الصراع) الذي يحارب فلانا أو فلانة ثم يربط هذه التعاويذ حول تمثال من الطين لتمساح في فمه قمح<sup>(3)</sup> .

<sup>(1)</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 2 ، ص 115 .

<sup>(2)</sup> عبد العزيز عبد الرحمن : تاريخ الطب والصيدلة والكيمياء عند قدماء المصريين ، (القاهرة : مطبعة الاعتماد ، 1939)، ص 61 .

<sup>(3)</sup> سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص 277 .

## قرطاس لندن.

هو صغير الحجم وقد لحقه التلف يحتوي على الكثير من العزائم والقليل من التذاكر ولعل هذا يدل على تغلب السحر على الطب ، والرقية على الأدوية في عصره ويحتوي : 11 وصفة كمدادات ولبخ ، 6 دهان ، 26 عزيمة ، وتذاكر طبية فيها استعمال أشياء منزلية مثل القمح والشحوم والخس والعسل والخبزة والخروب<sup>(1)</sup>.  
**طبيب العيون.**

يتضح من اللوحة الجنائزية الخاصة بالطبيب ((ايري)) كان طبيب العيون بالقصر والطبيب الباطني للقصر وانه كان يلقب بألقاب منها حارس الدير والعارف بالإفرازات الباطنية وتبيّن انه أطباء أحد فراعنة الأسرة السادسة (2652-2475ق.) وانه كان أيضاً (طبيب العيون بالقصر)<sup>(2)</sup>. والأطباء المصريين القدماء هم أول من سجل في تاريخ الطب البشري كلمة ((المخ)) وأثبتوا ان في اختلاله اختلال للجهاز العصبي كله وبعض أجزاء الجسم ، وعرفوا الدورة الدموية ، وكانوا قد عرّفوا ان القلب هو مركز الأوعية المنتشرة في سائر أعضاء الجسم<sup>(3)</sup>.  
**أمراض الأسنان.**

هناك انتشار لأمراض الأسنان في مصر القديمة ويلاحظ ذلك في فحص جماجم مومياواتهم ، لم يسلم منها غني او فقير اذ كان الملك امنحوتب الثالث يقارى من آلام وأوجاع الأسنان وكان علاج الأسنان يتم بمعرفة أخصائين ووُجد في جمجمة من الدولة القديمة آثار عملية فتح خراج تحت الضرس . كما وجد في جمجمة أخرى سلك من الذهب يربط بين ضرسين كان أحدهما يحتاج الى تثبيت بجوار الضرس

<sup>1</sup>) عبد العزيز عبد الرحمن: م . م ، ص 66 .

<sup>2</sup>) محمد خريسات وعصام خريسات : تاريخ الحضارة الإنسانية ، ص 91 .

<sup>3</sup>) محمد صابر: مصر تحت ضلال الفراعنة، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية ، د.ت)، ص 51

الثاني الذي كان ثابتا (جسر)<sup>(1)</sup>. وتبصر مهارة أحد أطباء الأسنان الأولين في عملية تصريف الإفرازات من خراج تحت الضرس الطاحن الأول<sup>(2)</sup>. ووردت في بردية إيرز من توصية بخشوة السننة بخلط من الملاحيظ والصمغ ، ولم تذكر اللفائف شيئاً من جراحة العين<sup>(3)</sup>، وكان (جي- رع) أقدم طبيب عرف بمصر، يلقب بكبير أطباء أسنان القصر، من عهد زoser منذ ثلاث آلاف سنة قبل الميلاد<sup>(4)</sup>. وهناك طريقة أيضاً وجدت ضمن وصفاتهم لعلاج سقوط الشعر يدخل في تركيب الزيت الذي ينفع فيه حافر حمار وبعض بقايا حيوانية وهي وان كانت وصفة ساذجة الا أنها تدل على تفكيرهم في علاج بعض الحالات التي يهتم بها الكثيرون في هذه الأيام<sup>(5)</sup>. ومثل المصريون القدماء الأمراض بالنحت فتوجد (بالمتحف المصري) تماثيل تمثل شلل الأطفال ودرن العمود الفقري والكساح وغيره من العاهات . وكانت لقدماء المصريين تجارب في علاج الكسور والجروح ، كما كانوا أول من استعمل خياطة الجروح والعلاج بالمراهم وإيقاف النزيف ، وأول من عرف المخ وسحاياه وعلاقة المخ بحركات الأطراف<sup>(6)</sup>.

#### الآلات.

كانت تستعمل في سبيل الجراحة أنواع مختلفة من المشارط والكلابات ، وآلات الكي، وكل منها استعمال خاص في مرحلة معينة من العملية لا تتعدها إلى غيرها . ويحتمل ان تكون هي بعض الأدوات المعروضة في المتاحف المختلفة مثل : المشارط المستقيمة،

<sup>(1)</sup> سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص 284 .

<sup>(2)</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ص 113 .

<sup>(3)</sup> بول غليونجي: الحضارة الطبية في مصر القديمة ،(القاهرة : دار المعارف ، 1965) ص 24

<sup>(4)</sup> غليونجي : مرجع نفسه ، ص 12 .

<sup>(5)</sup> سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص 284 .

<sup>(6)</sup> مهران : الحضارة ، ج 1 ، ص 382 .

والمشارط المعاوجة ذات السلاح المنعكف . والملاقيط ذات الحواف الملساء والكلابات المسننة ذوات حلقة تحد من فتحها وتحكم إمساكها<sup>(1)</sup>.

### طب بيطري.

هناك أطباء بيطريين إذ ظهرت في كثير من النقوش للماشية وقف أمامها المشرف عليها وسمى أحياناً بالطبيب وأحياناً أخرى بالكافن الطبيب ، الأمر الذي يوحى بأن هؤلاء الأطباء الكهنة كانوا مكلفين بفحص طهارة الذبائح ، وكان هناك كذلك بعض البيطريين من غير الكهنة ، وكانوا - في الغالب - يمارسون مهنتهم<sup>(2)</sup>.  
الختان.

كان المصريون يمارسون الختان منذ عصور ما قبل التاريخ ، وهم الذين نقلوا هذه الممارسة إلى العالم السامي بصفة عامة (اليهود والعرب) ، وبالأخص إلى من كان هيرودوت يسمّهم السوريون . واعترف الفينيقيون وسوريو فلسطين بأئم تعلموا الختان من المصريين وهناك عرض لعملية ختان في مقبرة يرجع عهدها إلى أيام الدولة القديمة. إذ عثر في إحدى مقابر سقارة على هذه الصورة العجيبة، يرجع تاريخها إلى عهد الدولة القديمة، تمثل عملية الختان<sup>(3)</sup>.  
**العناية بالمرأة.**

كانت المرأة في مصر القديمة تخشى العقم وتتوسل إلى الأطباء للاستعانة بمهاراتهم إذا تأخرت في الإنجاب وتتضمن برديات كاهنون أغلب مشاكل العقم والحمل

<sup>1</sup> غليونجي : الحضارة الطبية في مصر القديمة ، ص 27.

<sup>2</sup> غليونجي : م . ن ، ص 12 .

<sup>3</sup> شيخ انتاديب : الأصول الزنجية للحضارة المصرية ، ترجمة حليم طوسون، ط 1، (القاهرة: دار العالم الثالث، 1995) ، ص 157؛ غليونجي : مرجع سابق ، ص 26؛ الموسوعة العربية الميسرة ، ص 1150 .

والولادة عند المرأة وان كانت بعض الوسائل التي يستعان بها تنم عن سذاجة واضحة<sup>(1)</sup>.

## التحنيط في مصر القديمة.

التحنيط : هو لغة استعمال الحنوط والحناط ، وهو كل طيب يمنع فساد الجسد او هو كل ما يطيب به الميت من مسك وخريرة وصندل وعنبر وكافور ، وغير ذلك مما يذر عليه تطبيا وتجفيفا لرطوبته . فإنهما دواء ، وربما أطلقت المومياء اليوم على ما حنط من الأجسام وهي يونانية معناها حافظ الأجسام<sup>(2)</sup>. ويبدو ان التحنيط اكتشف مصادفة حينما تبين المصري ان بعض الأجساد التي دفنت في تربة كانت تحفظ من التعفن ، ويدرك هيرودتس ان الأثيوبيين ، كانوا يجفون الأجسام لتحنيطها ويدلوكونها بالحصى ثم يضعونها في أوعية شفافة<sup>(3)</sup>. ويمكن ان ينجز التحنيط بطرق مختلفة ، يجفف الجسم بالنار او الدخان او في الشمس، ثم يحفظ بطريقة كيميائية ، ولعب التحنيط دور مهم في مناسك المصريين الجنائزية . وفي ما قبل التاريخ كان المحنط يدفن في الصحراء . لكن عندما صارت القبور وتوابيت الخشب او الحجارة والتي دخلت حيز التنفيذ تغيرت أمور التحنيط<sup>(4)</sup>. ويتعمل المحنطون في دراسة التشريح . ومن طريق التجربة واللحاظة يتبع (جراح القرية) و(الساحر الشافي) نوعا من العلاج العملي للأمراض . وفي خدمة القصر تعمل هيئة من الأطباء العموميين وأطباء العيون والأسنان . وتشير بردية إيمروس الى اثنين من وصفاتها الطبية ترجع الى الأسرة السادسة<sup>(5)</sup>. ولذلك كان المصريين القدماء عالمين

<sup>(1)</sup> غلينجي : الحضارة الطيبة في مصر القديمة ، ص 12.

<sup>(2)</sup> زهران : الحضارة المصرية ، ج 1، ص 336.

<sup>(3)</sup> محمد ابو المحاسن عصفور : معالم حضارات الشرق الادنى ، (بيروت : 1987)، ص 94.

<sup>4)</sup> Ency : Mummification .vol,9 ,no,8 , p. 4237.

<sup>5)</sup> جان يوبيوت : مصر الفرعونية ، ترجمة سعد زهران . (القاهرة : مؤسسة سجل العرب ، 1966) ، ص 61.

بتشريح الجسم وعلم التحنيط وجعل الإنسان وتحويله إلى مومياء<sup>(1)</sup>. وعملية التحنيط أحياناً تستغرق (70) يوماً ، كان الكهنة في أثناءها يرتلون الصلوات اذ ارتدوا قناعاً على شكل رأس ابن آوى وهو يمثل أنوبيس إله الموتى الذي كان كثيراً ما كانوا يسمونه ((رئيس خيمة الإله)) وكانت هذه العملية تتم في أماكن مخصصة لذلك تقع بالغرب قريباً من مكان الدفن وكانوا يسمون هذه الأماكن ((المكان المطهر)) ، ((دار الإله الطاهر)) ، ((خيمة الرب)) او ((كشك الإله))<sup>(2)</sup>. ومن أغراض التحنيط أيضاً حفظ أنسجة الجسم الرئيسية بقدر ما يمكنه مع محاولته أيضاً العمل الأكثر صعوبة في حفظ الشكل الطبيعي للجسم لاسيما ملامح الوجه ، او بعبارة أخرى كان الغرض ان يجعل تمثيل الميت شبهها له بقدر الإمكان حتى يظل حياً وضامناً للحصول على البقاء<sup>(3)</sup>.

### الحفظ على الجسد.

وهكذا لم يدخل القوم وسعاً في الحفاظ على الجثة ، ووصل اهتمام القوم بالحفظ على الجسد إلى تعويض الأطراف الممزوجة في أثناء الدفن بأخرى ، والى تركيب الجبائر إلى الأطراف الممزوجة في أثناء الدفن بأخرى ، والى تركيب الجبائر الى الأطراف المكسورة بعد الموت ، ربما نتيجة قلة العناية في أثناء التحنيط ، وكأنهم أرادوا علاجها بعد الوفاة ، وذلك لأن العملية كانت دينية أكثر منها طبية<sup>(4)</sup>. والتحنيط كان يحفظ قوة منح الحياة ، ثم يشرع عمليات المومياء نفسها او على صورة تشبهها ، فيتم منح الجثة القوى الحيوية كحركة الكلام والإشارة لم تستطع ايزيس إخصاب نفسها بوساطة أوزيريس المعاد تكوينه ، وهناك جزء خارج

<sup>1)</sup> Alan E.Nourse: The Body , (Nether Land , 1964), p.11 .

<sup>2)</sup> بول غليوني : الحضارة الطيبة في مصر القديمة ، ص 32 .

<sup>3)</sup> ق.ي: تاريخ توت عنخ آمون محرر مصر العظيم ، ط 2 . (القاهرة : مكتبة مدبولي ، 1999) ، ص 69 .

<sup>4)</sup> مهران : الحضارة المصرية ، ج 1 ، ص 445 .

الجسم اسمه (الكاف) وهو مبدأ القوة الفعالة للناس والآلهة<sup>(1)</sup>. وكان المصريون يضعون مومياءهم تحت جبال من الحجر ويغفونها في مخابئ لم يعرف كثير منها إلى اليوم لأن يعرف. وما ذلك إلا لشدة حرصهم على صيانتها وكرامتها . وشوهد أن بعض هذه المخابئ يزري بالقصور رحباً وزينة ، وبه كل ما تجلّت به حياة صاحب المومياء ممثلاً بالنقوش أو الحفر. فللمومياء إذن كل ما رمى إليه في العمارة المصرية . ولها شيدت الأهرام واحتفرت السراديب ونقرت الأنفاق ونصبت العمود والمسلاط<sup>(2)</sup>.

### بداية التحنين.

كان التحنين في أول أمره يمارس في زمن الأسرة الأولى (منذ 3400 ق.م) إذ وجد أن جو مصر ملائم لحفظ أنسجة الجسم ولكن لم يتوصل إلى حفظ ملامع الوجه ، ولما فشلوا في جعل الصور تطابق الأصل المحمي استنبطوا في التماثيل التي تمثل الميت من الحجر أو الخشب واستعملوا عيون صناعية ملونة<sup>(3)</sup> . وعملوا على الحفاظ على المظهر للجثة بوسائل للجسم أو تغشّها بخلاف من الجسم ، ولا سيما الوجه الذي ترسم عليه ملامحه ، أو تغطيه الرأس بقناع من الكتان والجسم معه لتشكيل ملامح الوجه ، وبلغوا بهذه الوسيلة غايتها في بداية الأسرة الثانية عشر ، حيث صنعوا توابيت مخلقة على هيئة الميت يضعون فيها جثته ، ثم يضعونها داخل تابوت آخر من الخشب<sup>(4)</sup>.

<sup>1</sup> بول ماسون - أورسيل : الفلسفة في الشرق ، ترجمة محمد يوسف ، (القاهرة : دار المعارف ، 1945) ، ص 58 .

<sup>2</sup> غوستاف لوبيون : مقدمة الحضارات الأولى عربه محمد صادق رستم ، (القاهرة : المطبعة السلفية ، 1341هـ)، ص 8 .

<sup>3</sup> ق . ي : تاريخ توت عنخ آمون محرر مصر العظيم ، ص 69 .

<sup>4</sup> مهران : الحضارة المصرية ، ج 1 ، ص 445 .

جاء في دائرة المعارف البريطانية وفي الموسوعة العربية الميسرة عن التحنيط:  
 كان حفظ أجساد الموتى والحرص عليها عند المصريين القدماء مما شغل دنياهم ومأله  
 أسماع الناس من وراء أيامهم. كانت سلامـة الهيكل العظمي ضمانـاً لعودة الروح إليه،  
 فنزعوا إلى تخلیص من جميع المواد الرخوة من جلد وغضـاء. وبمـعـثـ ذلك أن الموت في  
 عقـيـدـتهم لم يـكـ فـنـاءـ ، وإنـماـ هوـ رـحـلةـ شـاقـةـ يـعـبـرـ فـيهـ الإـنـسـانـ بـرـزـخـاـ جـسـداـ بـغـيـرـ رـوحـ  
 لـتـعـودـ إـلـيـهـ إـذـاـ كـانـ سـلـيـماـ ، لـيـسـتـأـنـفـ حـيـاةـ ، إـذـاـ لـمـ تـكـنـ كـحـيـاتـهـ الدـنـيـاـ ، فـهـيـ اـقـرـبـ ما  
 تـكـوـنـ إـلـيـهـ وـلـمـ تـقـدـمـ مـعـارـفـ الـقـوـمـ فـيـ الطـبـ وـالـكـيـمـيـاءـ ، تـفـنـنـوـ فـيـ حـفـظـ الـجـسـدـ  
 بـالـتـحـنـيـطـ ، وـأـوـلـ خـطـوـةـ فـيـ إـجـرـائـهـ اـنـ يـسـتـفـرـغـ الدـمـاغـ مـنـ مـادـةـ الـمـخـ ، وـذـلـكـ عنـ طـرـيـقـ  
 الـأـنـفـ<sup>(1)</sup>. وـبـيـدـوـ انـ عـمـلـيـاتـ التـحـنـيـطـ قـدـ تـكـوـنـ مـوـجـوـدـةـ عـنـ الـطـبـقـاتـ الـاجـتـمـاعـيـةـ  
 الـعـالـيـةـ (الـنـبـلـاءـ وـالـأـمـرـاءـ) عـنـ الـمـصـرـيـنـ وـالـبـابـلـيـنـ وـالـأـشـوـرـيـنـ وـبـلـادـ فـارـسـ. وـفـيـمـاـ بـعـدـ  
 تـعـلـمـ الـفـيـنـيـقـيـوـنـ التـحـنـيـطـ مـنـ الـمـصـرـيـنـ ، وـلـكـنـ بـطـرـقـ مـخـتـلـفـ حـنـطـوـاـ بـعـضـ أـجـسـادـ  
 مـوـتـاهـمـ. وـوـصـفـ هـيـرـوـدـوـتـسـ عـمـلـيـاتـ التـحـنـيـطـ فـيـ الـأـلـفـ الـأـوـلـ قـبـلـ الـمـيـلـادـ فـيـ  
 مـصـرـ<sup>(2)</sup>. اـمـاـ مـنـ كـانـ يـقـومـ بـعـمـلـيـاتـ التـحـنـيـطـ فـهـمـ لـيـسـواـ بـفـئـةـ مـحـدـدـةـ وـخـاصـةـ تـقـوـمـ  
 بـهـذـاـ عـلـمـ ، اـذـ كـانـ الـمـحـنـطـوـنـ مـزـيـجاـ مـخـتـلـطاـ مـنـ النـاسـ ، فـهـمـ الـكـاهـنـ الـطـبـيـبـ،  
 وـالـصـانـعـ الـمـاهـرـ، وـالـعـلـمـ الـبـسيـطـ<sup>(3)</sup>.  
**الـعـلـاجـاتـ وـالـأـدوـيـةـ فـيـ مـصـرـ الـقـدـيمـةـ.**

كان المصري كثيراً ما يعتمد على الوصفات التي تدخل النباتات في تركيبها ولا  
 عجب في ذلك فان مصر بلد زراعي فانه استعمل ثمار نبات الهرجلنج كملين في حالات  
 الإمساك واستعملوا الدوم في علاج أمراض المثانة والرمان في حالات استعمال مغلي

<sup>1</sup>) الموسوعة الميسرة : ج 1 ، ص 497.

<sup>2</sup>) Ency : Embalming :vol,5,no.5, p.2146 .

<sup>3</sup>) الموسوعة الميسرة : ج 1 ، ص 497 .

قشره في علاج حالات الإسهال فضلاً عن استعمال الخس والثوم والبصل والحنظل ..<sup>(1)</sup>  
الخ.

أما العقاقير فكانت تصنع من أجل نباتي وتشكل 6/5 من مجموع الأدوية ، والباقي من أصل حيواني أو معدني ، وقد عرف المصريون طرق تحضير الدواء واستعمالاته ، منشأة بذلك مبادئ الصيدلية او صنع الأدوية<sup>(2)</sup> . وكانت مستحضرات الأطباء المصريين توصف بالشهرة والتقدير إذ أنها انتشرت في مختلف أرجاء حوض البحر الأبيض المتوسط ، وكانوا يعرفون 700 دواء وعقار لكل الأمراض المحتملة ، من لسعة الحية الى حمى النفاس<sup>(3)</sup> . وكان لدى الأطباء عدة واقية من دساتير الأدوية مقاومة الأمراض كلها ، ففي بردية (ايبرز) ثبت بأسماء سبعمائة دواء لكل الأدوية المعروفة ، من عضة الأفعى الى حمى النفاس ، وتتصف بردية كاهون أقماع اللبوس ولعلها كانت تستخدم لمنع الحمل ، اذ عثر في قبر إحدى ملكات الأسرة الحادية عشرة على صندوق للأدوية يحتوي على مزهريات ، وملاعق ، وعقاقير جافة ، وجذور<sup>(4)</sup> .

### التأثير الطبي على اليونان.

انتقلت بعض الوسائل العلاجية من المصريين الى اليونان ، ثم انتقلت من اليونان الى الرومان ، ومن ثم الى أوربا حاليا ، اذ لا نزال الى اليوم (على قول ديورانت) نتجرع في ثقة واطمئنان كثيرا من الأدوية التي خلطها وجهزها لنا المصريون<sup>(5)</sup> . ويوجد على جدران معبد الكرنك بالأقصر لوحة مخطوطة عليها قصة علاج الأميرة (بنتريش) من بلاد الحيثيين اذ أصبحت هذه الأميرة زوجة فيما بعد

<sup>1</sup> سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص 284 .

<sup>2</sup> برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص 172 .

<sup>3</sup> الن وسالي لاندسبيرغ : حداثة الحضارات القديمة ، ص 138 .

<sup>4</sup> ديورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ص 125 .

<sup>5</sup> م . ن ، ص 126 .

للملك رمسيس الثاني ، ومذكور في هذه اللوحة انه لما أعيا أطباء بلاد الحيثيين علاج الأميرة فقد بعثوا الى طبيب من مصر للحضور لعلاج الأميرة وتم ذلك وشفيت الأميرة مما كانت تعاني منه . لأنه كانت لدى المصريين خبرات في الطب والعلاج ولاسيما ما يختص باستعمال بعض الأعشاب النباتية والصحراوية والدهون الحيوانية والزيوت والحجامة والتجير<sup>(1)</sup> . وكان المصريون أول من استعمل هذه العقاقير في علم الطب :

- 1- الخشخاش : الذي يستخرج منه الأفيون .
- 2- خانق الذئب : دواء مسكن وملطف
- 3- النعناع الفلوفي والكتدر والمر . كانت كثيرة الاستعمال في الجروح والدهانات .
- 4- خلات الرصاص : تستعمل في تسكين الآلام .
- 5- الأئمذ : استعمل في العين واحتقانها .
- 6- سلفات النحاس : تستعمل في العين ومفيدة للرمد الحبيبي .
- 7- زيت الخروع : ويستعمل للإسهال ولإنماء الشعر .
- 8- خلات الحديد : تستعمل للغرغرة ولأمراض النساء .
- 9- العرعر : كان يستعمل لتسكين الآلام .
- 10- بذر الكتان : كان يستعمل من الظاهر للألام والالتهاب .
- 11- الصمغ : كان يستعمل للإسهال والنزلات المعوية .
- 12- النبيذ والجعة : كانت تستعمل لأمراض البول ولأمعاء وللحميات<sup>(2)</sup> .

---

<sup>1</sup> سمير فهيم : مصرنا الجميلة ، ص 284.

<sup>2</sup> عبد العزيز عبد الرحمن : م . س ، ص 76-77.



## علم الفلك

### (Astronomy)

يقول جورج سارتون في كتابه المعروف تاريخ العلم : بأنه من المستحيل على اي عقل مفكر ان يلاحظ النجوم ليلة بعد ليلة دون ان يسأل نفسه عددا من الأسئلة ذات طابع علمي في أساسها. ولم يك باستطاعة الأقوام الأولين ولاسيما الذين أجبتهم الجو الحار بقضاء الليالي خارج بيوتهم ان يلاحظوا طول السنة تغير مواضع الشروق والغروب ، وأوجه القمر ، وحركة القمر النظامية الى الشمال بين النجوم ، وظهور بعض الأبراج واحتفائها الموسمي ، وحركات كوكب الصباح وكوكب المساء وكواكب أخرى. لذلك بعد التنبه صنعوا لأنفسهم تقاويم تنبئوا فيها بتلك الظواهر في ضوء التجربة الماضية ، وهي تقاويم أساسها الظواهر الجوية ، من الدائرة القمرية او الدائرة الشمسية ، ثم دخل التحسين على هذه التقاويم<sup>(1)</sup>. والفلك علم دراسة الأجرام السماوية .بدأ برصد مواقعها وحركاتها لتعيين الحقب الزمنية .اذا اهتم الشعوب في الكثير من الحضارات القديمة بعلم الفلك ورصد النجوم ، فقد سجل الصينيون كـ«وفا» يعود الى 4000ق.م ، إذ كانوا بنوا مراصد وصلت الى مرحلة المنافسة مع مراصد بابل .وهناك حضارة المايا التي اشتهرت بوجود فلكيين بارعين ايضا .إذا اشتهرت هذه الحضارة بتقويمهم الفلكي . وكانت لهم أيضا معرفتهم وتوقعاتهم بالكسوف فضلا عن حساب طول السنة الشمسية والشهر القمري وبشكل

---

<sup>(1)</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 62-61 . وللمزيد عن علم الفلك أنظر

Ency : Astronomy .vol.1.no.16 p.421.

دقيق . ولكن على الرغم من ذلك كان هناك العديد من النصوص التي لم تفهم ولم تحل رموزها لحد الآن من هذه الحضارة العظيمة<sup>(1)</sup> .

أما التنجيم فانه سبق علم الفلك ، وربما دام وجوده على الرغم من ظهور علم الفلك ، ذلك لأن النقوس الساذجة أكثر اهتماما بالكشف عما يخبيه لها الغيب منها بمعرفة الزمن ، فنشأت أولوف الخرافات عن تأثير النجوم في خلق الإنسان ونصيبه المقدور ، ولا يزال كثير من هذه الخرافات مزدهرا في يومنا هذا<sup>(2)</sup> . وان العناصر الفنية في التنجيم ، وتفاصيل عبادة النجوم ، جاءت من بابل ومن مصر، وان المنازل الاثني عشر لمنطقة البروج كان لكل واحد منها خواصه ، وكذلك للستة والثلاثين عقدا من عقود السنة المصرية ، غير ان أهم الكواكب كانت سبعة ، وربما كانت القداسة التي يضفيها الناس على العدد سبعة فكرة بابلية . فقد قدرت للكواكب السبعة أولاهما المطابقة للطوابق السبعة في المعبد البابلي ، وقدرت لها معدهما ونباتها وحيوانها ، والحرف المتحركة السبعة في حروف الهجاء اليونانية أصبحت عالمة لها<sup>(3)</sup> .

### • الفلك في بلاد الرافدين.

بدأ الاهتمام بعلم الفلك في العراق القديم بعد سنة 1927 أي بعد أن تمكّن المختصون بالرياضيات العراقية القديمة من حل رموز بعض النصوص المسمارية الخاصة بعلم الفلك ، وتتكرر أحياناً أسماء نفس الباحثين في الرياضيات ، وذلك بسبب العلاقة الوثيقة بين الموضوعين ، إذ ازدهرت الدراسات الفلكية في العراق

<sup>1</sup>( David O,Conner : New Kingdom and third Intermediate period(1552-664 B.C),(London: Cambridge university press ,1985),p216 .

<sup>2</sup>) ديورانت : قصة الحضارة ، ج 1 ، ص 136 .

<sup>3</sup>) سارتون: تاريخ العلم ، ج 4، ص 296.

القديم<sup>(1)</sup>. وظهر علم الفلك في بلاد الرافدين بعد علم الرياضيات بأكثر من ألف سنة وبعد منتصف الألف الأول قبل الميلاد ، حين بدأ اهتمام المختصين في جنوبى البلاد بالظواهر التي تلاحظ في السماء ، ولاسيما حركات الكواكب والقمر ، والتبدلات في طول النهار والنيل<sup>(2)</sup>.

وبداية علم الفلك مع انانا التي وصفت بأنها نجمة العشاء والصباح (الزهرة) ومع (سين) الله القمر ومع (أتو) الله الشمس . ثم جاءتنا الألواح من سومر لتصف لنا أكثر من 250 نجمة<sup>(3)</sup> . وكان الآلهة يسكنون الكواكب والنجوم وتسمى على أسمائها<sup>(4)</sup> ، اذ ربط الملك السومري كوديا الأحلام بالنجوم<sup>(5)</sup> . وهناك مراكز ثقافية مشهورة في شمالي بلاد الرافدين مثل منطقة حaran<sup>(2)</sup> في الجزيرة العليا حافظت على كثير من تراث الرياضيات والفلك البابيلي . إذ كانوا في العصور البابلية من أشهر مراكز حضارة بلاد النهرين وكانت من مراكز عبادة الإله القمر الشهير ومعبد فيهما<sup>(6)</sup> . ويبعد ان أبراج

<sup>(1)</sup> فاروق ناصر الراوي : العلوم والمعارف حضارة العراق ، ج 2 ، ص 214 .

<sup>(2)</sup> حلبي محروس : الشرق العربي القديم وحضارته ، بلاد ما بين النهرين والشام والجزيرة ، ص 121 .

<sup>(3)</sup> خزعلي الماجدي : متون سومر ، الكتاب الأول ، التاريخ ، الميثولوجيا ، الالاهوت ، الطقوس ، عمان : دار الأهلية للتوزيع والنشر ، 1998 ) ، ص 20 .

<sup>(4)</sup> وهي الكواكب المعروفة عند البابليين القدماء : الثابتة وهي الشمس(Sun) ، الأرض(Earth) والقمر(Moon) والسيارة وهي : عطارد(Mercury) ، المريخ(Mars) ، المشتري(Jupiter) ، زحل(Saturn) .

ثامر مهدي : من الأسطورة إلى الفلسفة والعلم ، ط 1، (بغداد: دار الشتنون الثقافية ، 1990) ، ص 36-37 .  
<sup>(5)</sup> خزعلي الماجدي : متون سومر ، ص 20 .

<sup>(6)</sup> حaran : مدينة قديمة ببلاد الرافدين يقع مكانها الآن في جنوب شرقى تركيا وجنوب اورفا ، كانت مركزا هاما في طريق التجارة من نينوى الى قرقميش ، وكانت مركزا لعباد الله القمر الاشوري . وقد أعاد بناء هذا المعبد الملك الكلداني نبونايد في القرن السادس قبل الميلاد . وتم التنقيب في تل سلطان تيبة المجاور حيث عثر على مسلات ونصوص مهمة . ذكرت بالتوراة اذ كانت موطن أسرة إبراهيم الخليل(ع) بعد هجرته من اور . وكانت حaran منذ الألف الثاني ق.م ، إقليم كبير وظلت عاصمة حتى العصور الإسلامية ، اذ حكمها

المعابد التي أطلقوا عليها اسم (زقورة) كانت تستخدم فضلاً عن الأغراض الدينية ، كانت تستعمل لأغراض فلكية بان تكون مرصدًا يرقب منه الكهنة الكواكب التي تكشف عن كل شئ في حياة الناس ، إذ ذكر ديورانت بان برج بورسيا يسمى (مراحل الأفلال السبعة) وكانت كل طبقة من طبقاته مخصصة لكوكب من الكواكب السبعة<sup>\*</sup> المعروفة عند البابليين ، وملونة بلون يرمي إلى هذا الكوكب ، كما ذكرنا ذلك في فصل الديانة<sup>(1)</sup>.

## التقويم (Calendar).

عرف شعب بلاد الرافدين التقويم نتيجة لمعرفته للتنجيم وعلم الغيب ، وببدأ العام لدى السومريين في الربيع عندما تزدهر الطبيعة وكانوا يحتفلون بذلك ، والسنة تتتألف من فصلين متعادلين ، الأول يبدأ من شهر نيسان والثاني في شهر (تشريت) تشرين الأول ، وجاء الأكاديون فتابعوا ما بدأه السومريون فاستقرت أشهر السنة. وعزى إلى الملك سرجون الأكادي إدخال أول نظام موحد للتاريخ<sup>(2)</sup>. وان حساب الزمن بالستين كان منتشرًا منذ زمن مبكربين السومريين ، ومنذ زمن بعيد قبل إقامة سلالة الملوك الأولى ، وكان السومريون أكثر الشعوب تطوراً في عبادة الشمس، وكانوا أول المصنفين الزراعيين حيث النظام السنوي في الحساب لا غنى عنه ، وسلم بأهمهم استنبطوا نظام السنة 360 يوماً ، والذي استعاره المصريون القدماء مقسماً إلى

الاشوريون واليونان والرومان والفرس قبل أن يأخذها العرب صلحاً سنة (963م) ينظر الميسرة ص 695 :  
كي لسترنج : بلدان الخلافة الإسلامية ، ترجمة بشير فرنسيس وكوركيس عواد .(بغداد: مطبعة الرابطة 1954) ، ص 134 : كلين دانيال : موسوعة علم الآثار، ترجمة ليون يوسف ، ج 1 ، (بغداد : دار المأمون 1990). ، ج 1 ، ص 248 .

<sup>1</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف، ص 86.

<sup>2</sup> الأحمد: المدخل إلى تاريخ العالم القديم ، من العصر الأكادي حتى نهاية سلالة بابل الأولى ، (بغداد: مطبعة الجامعة، 1983). ، ج 1 ، ص 73؛ هدى فرحات : قصة وتاريخ الحضارات العربية ، ص 44.

ثلاثة مواسم ، كل موسم من أربعة أشهر ، بذلك يكون 12 شهراً شمسيّاً<sup>(1)</sup>. أما أهم أصناف النصوص الفلكية فهي:

- 1- نصوص التنجيم لأغراض الفأّل ، ويعود تاريخ البعض منها إلى الحقبة الأكادية ولكن معظمها من العهد الكاشي .
- 2- التنجيم للتنبؤات : وتعتمد على الجداول الرياضية أو الأرصاد الفلكية .
- 3- أرصاد الزهرة وبعض الكواكب الأخرى . ومعظمها من العصر البابلي القديم .
- 4- النصوص الأصطلاحية . وجاءتنا من العهد البابلي والمعهود اللاحقة .
- 5- النصوص الخاصة بطرق (دروب) الكواكب ، ومعظمها من العهد البابلي القديم .
- 6- نصوص رصد الخسوف والكسوف وآخر نص ملكي وصلنا هو 75 للميلاد .
- 7- النصوص الخاصة بكبس السنوات<sup>(2)</sup>

كان سكان الرافدين يعتمدون على دورة القمر منذ أقدم العصور ، كوسيلة ملائمة لقياس الزمن ، وتبدأ السنة الجديدة وفق هذا التقويم مع ظهور أول قمر جديد عقب الاعتدال الربيعي ، وتقسم إلى أثني عشر شهراً ، ويكون كل شهر من تسعه وعشرين او ثلاثين يوماً واليوم إلى اثنى عشر ساعة مزدوجة<sup>(3)</sup>.

احتل الفلك البابلي موقعًا متميزًا عند العراقيين القدماء ، حيث نشأ الفلك من الحاجة لضبط الفصول والزمن والتقويم ، وكانت أرصاد العراقيين هي الأساس الذي استندت إليه القواعد العامة لعلم الفلك . واستعملوا في أرصادهم الفلكية طرقاً فنية من ذلك نوع من الآلة التي نسماها بالله (ترانزيت)<sup>(4)</sup> .

<sup>(1)</sup> أواذل: الأصول السومرية للحضارة المصرية، ط١، (عمان: الأهلية للنشر، 1990)، ص 236.

<sup>(2)</sup> فاروق الراوي : العلوم والمعارف ، حضارة العراق ، ج 2 ، صص 318-319.

<sup>(3)</sup> حلمي محروس : الشرق العربي القديم وحضارته ، بلاد ما بين النهرين والشام والجزيرة العربية القديمة ، (الإسكندرية : مؤسسة الشباب الجامعية ، 1997) .. ، ص 121.

<sup>(4)</sup> برهان الدين حلو : حضارة مصر والعراق ، ص 341.

كان الفلك هو العلم الذي امتاز به البابليون ، وهو الذي اشتهروا به في العالم القديم كله ، وهذا أيضاً كان السحر منشأ العلم فلم يدرس البابليون النجوم ليرسموا الخرائط التي تعين على مسیر القوافل والسفن ، بل درسواها أكثر ما درسواها لتعيينهم على التنبؤ بمستقبل الناس ومصائرهم . واستطاعوا منذ عام 2000 ق.م ان يسجلوا شروق الظهرة وغروبها بالنسبة الى الشمس ، وحددوا مواضع عد النجوم ، واخذوا يصورون السماء على مهل . فلما جاء الكاشيون واحتلوا بابل توقف تقدم هذا العلم نحو 1000 ألف عام ، ثم واصلوه من جديد في عهد نبوخذنصر<sup>(1)</sup>. ويعد البابليون هم الذين انشأوا علم الفلك العملي . فقد عثروا على جداول او أزياج فلكية مهمة وقضايا في شرح الطرق التي يتوصل بها في الحسابات الفلكية وتنظيم تلك الجداول<sup>(2)</sup>. ومن معاصرة حمورابي للملك (شي-أدد) أمكن كذلك ضبط التقويم البابلي وتحديد عهد حمورابي في بابل بحوالي 1728-1686 ق.م<sup>(3)</sup>.

كان البابليون بحق رجال نشاط وبحث ، توصلوا الى فهم مظاهر السماء وتأثيراتها المختلفة واعتبروا ان ما يشاهدونه ويراقبونه في هذا الكون هو معطيات طبيعية لا تقبل الجدل او النقاش . بل لم يحاولوا ان يرجعوا هذه المظاهر الى قوانينها الطبيعية ، وان يفندوها بطريقة نظامية علمية ولذلك امتاز البابليون ببراعتهم العلمية التجريبية ، كالمرصد الطويل المدى والحسابات الدقيقة المدهشة ، كان مجھولاً او شبه مجھول عند اليونانيين الذين كان يعمل معظمهم بشكل علمي نظري بحت<sup>(4)</sup>.

<sup>1</sup> ديوانت : قصة الحضارة ، ص 251.

<sup>2</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم ، ص 23؛ توفيق الطويل : أسس الفلسفة ، (القاهرة : دار الهبة العربية، 1976 ) ط 6، (القاهرة : دار الهبة العربية، 1976)، ص 38.

<sup>3</sup> محمد أبو المحاسن عصفور : معالم حضارات الشرق الأدنى القديم ، (بيروت : دار الهبة العربية للطباعة ، 1987) ، ص 65.

<sup>4</sup> زيفرد هونكك : شمس العرب تستطع على الغرب ((أثر الحضارة العربية في أوروبا))، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي ، ط 8، (بيروت: منشورات دار الآفاق الجديدة، 1986) ، ص 138-139.

وهناك نص بابلي للحمة الخليةة ، حيث ترد بإيجاز بليةغ معلومات تسبق الفكر اليوناني بكثير، ويرجع إلى مطلع الألف الثاني ق.م ، فان الإله مردوخ ، بعد ان رتب السماء والأرض وخلق الكواكب :

"صنع مردوخ منازل للآلهة

خلق الأبراج ، ثبتها في أماكنها

حدد الأزمنة ، جعل السنة فصولا

ولكل شهر من الأشهر الأثني عشر ثلاثة أبراج (المجموع 36)

حدد الأيام بأبراجها

ثبت برج (نبيلو) (المشتري، كوكب مردوخ)

في الوسط ثبت السمت

والى الشرق والغرب فتح بوابة (أنليل وأيا)

وسلط القمر (الله-القمر) على الليل

وجعله زينة في الليل"<sup>(1)</sup>.

وهناك نصوص وصلتنا فيها جداول أرصاد فلكية رياضية تبني بأمور الحصاد والفيضان وأسعار المواد والمجاعات .. الخ ومثال على ذلك : "إذا اقترب زحل من موقع القمر، وزحل هو نجم الشمس ، فسينتج الآتي : انه طالع حسن للملك ، فالشمس هي نجم الملك"<sup>(2)</sup>.

عرف البابليون ان القمر والكواكب السيارة لا تبتعد في حركتها مسافة في خط العرض من مدار الشمس في منطقة البروج ، وكما رصدوا المواقع النسبية

<sup>1</sup>) فاروق الراوي : العلوم والمعارف ، حضارة العراق ، ج 2 ، ص 315.

<sup>2</sup>) فاروق الراوي : العراق في موكب الحضارة ، ج 1 ، ص 293 .

للكواكب والنجوم في تلك المنطقة الضيقة من السماء ، ثم انهم حسبوا مدة قران  
طارد بخطأ لا يتجاوز الخمسة أيام<sup>(1)</sup>.

ولم يجمع البابليون عدداً كبيراً من الأرصاد فحسب ، بل ابتدعوا العادة  
بتعيين موقع النجوم بالنسبة الى فلك البروج أيضا ، اي بتعيين الأطوال السماوية  
بدلاً من المطالع المستقيمة ، وسرى الاعتقاد زمناً ان بابلياً يدعى (كي- دين- نو)  
(اليونانيون يدعونه كديناس) كشف عن التبادر حوالي 3,5 ، وعلينا ان ننسب  
الفضل الى هيبارخوس ، ولكن لولم تكن الأطوال البابلية لديه لما تمكّن من  
ذلك<sup>(2)</sup>. وبسبب مشاهداتهم للكواكب منذ الأزمنة السحيقة كانوا يعرفون مداراتها بكل  
دقة ، ويعود ذلك تأثيرها على البشر مستطاعين بذلك مستقبل الجميع . ويقول  
البابليون أيضاً ان عبر مدار الكواكب الخمسة الرئيسة 36 كوكب آخر يسمونها (الآلهة  
المستشارين) يرعى نصفهم المناطق التي على وجه الأرض ويتفحص هؤلاء المستشارون  
كل ما يجري بين الناس كما في السماء أيضاً، وكل عشرة أيام يبعث بواسد منهم  
كرسول للكواكب التي في الأرجاء العليا الى المناطق السفلية ، بينما يترك واحد غيره  
الأماكن الواقعه فوق الأرض لكي يصدر الى أرجاء أعلى منها ، وقام البابليون بتحديد  
هذه التحركات ورصدوا أوقاتها الثابتة<sup>(3)</sup>.

هناك الكثير من الباحثين من قال بأن البابليين كانوا منجمين أكثر منهم  
فلكيين ، والأرصاد التي قاموا بها لم تكن تهدف الى تحقيق أغراض علمية صرفة قدر  
ما كانت ترتبط بالكهانة والتنجيم والواقع ان مثل هذه الأحكام لا تخلوا من الصحة  
 تماماً ، ولكن ان هذا العلم ارتبط في منشئه ارتباطاً وثيقاً بالحاجة القصوى الى  
تنظيم الزمن على مدار السنة وعلاقة هذا بالزراعة ومواسمها والفيضان وموعده

<sup>1</sup>) جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 1، ص 178.

<sup>2</sup>) م.ن ، ص 159.

<sup>3</sup>) مارغريت روثن : علوم البابليين ، ص 97-98.

ومواسم ولادة الحملات والحيوانات المستأنسة كما ارتبط كذلك بالتجارة وال الحاجة الى توجيه القوافل في البر والبحر . وبالتالي كل من الطبيعي ان يصاحب الاهتمام الكبير بالزراعة و تربية الحيوان اهتماما مكافئا بالتقويم السنوي<sup>(1)</sup> .

كشف العلماء البابليون ، بأن إيقاع تكرار الأ��وار الذي كان واضحاً منذ زمن سحيق في تعاقب المellar والليل ، وفي القمر الباهت المشرف على الزوال وفي دورة السنة الشمسية ، يأتي إدراكه كذلك على نطاق أوسع في حركات الكواكب . ولقد ثبت الآن ان هذه النجوم التي كانت التقاليد تدعوها بـ (السيارة) - كناية على مساراتها المترعرعة - تخضع هي الأخرى لنظام دقيق مثل الشمس والقمر ونجوم السماء (الثابتة) في الدورة الكونية للسنة العظمى ، وكان لهذا الكشف البابلي المثير ، نفس تأثير الكشوف الغربية الحديثة ، على فكرة مستكشفي الكون<sup>(2)</sup>. وهناك ثلاثة ألواح تعرف باسم (مول- أبيم) أي (نجمة الدب الكبير) وفقاً للمادة الأولى من الألواح ، وتلخص السلسلة المعرفة التنجيمية في ذلك العهد ، وتصنف وفقاً لثلاثة (مسارات) تصف حركات القمر والكواكب ... الخ وفي الوقت نفسه احتفظ بمفكريات تنجيمية يسودها طابع الأرصاد ، وان احتوت على عدد من البيانات (المتنبأ لها) وبخاصة المتعلقة بانقلاب الشمس الصيفي او الشتائي<sup>(3)</sup> .

### جداؤل فلكية من عهد الملك البابلي عمي صادوقا(1646-1626 ق.م).

عثر في مكتبة آشور بانيبال على نصين أذهلا علماء الفلك المعاصرين ، وكانا مكرسين لأدوار (منازل) كوكب الزهرة . جداول الأدوار هذه وضعت استناداً الى رصد اجري في بابل على مدى 21 عاماً إبان حكم الملك البابلي عمي - صادوقا ، وظهران

<sup>1</sup> ثامر مهدي : من الأسطورة الى الفلسفة ، ص 36-37.

<sup>2</sup> ارنولد توينبي : مختصر دراسة للتاريخ ، ترجمة فؤاد محمد شبل ، ط 1، (القاهرة : مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، 1960) ، ج 2، ص 166.

<sup>3</sup> جون أوتس : بابل تاريخ مصر ، ص 285.

المعطيات كانت على درجة من الدقة (حيث لم تتجاوز الخطأ في المقدار الزاوي جزءاً من الثانية) الأمر الذي ساعد على تحديد التاريخ الدقيق لبابل القديمة<sup>(1)</sup>. وتعد من أقدم السجلات المكتشفة المتضمنة أرصاداً فلكية في بلاد الرافدين هي السجلات المحفوظة في النذر التنجيمية من عهد إامي صادوقاً، أحد ملوك العهد البابلي القديم (عاشر ملوك الدولة الأمورية)، إذ جاءت إليها أزياج خاصة بالزهرة، وتطلب فهم هذه الأزياج براعة الكثير من الباحثين. إذ توصلوا إلى أن الفلكيين البابليين قد عرفوا أول ظهور للزهرة وأخر ظهورها، أي عند غروب الشمس وشروقها، كما عرفوا مدة اختفائهما، وعرفوا مدة اقتران الزهرة (584 يوماً)، وأدركوا مدة الثمانى سنوات التي تعود فيها الزهرة إلى الظهور، فتظهر خمس مرات في نفس الموضع (كما تشاهد من الأرض)<sup>(2)</sup>.

### التقويم البابلي.

هناك اختراعاً يعزى غالباً إلى البابليين وينسب إلى تاريخ متأخر، وهو اختراع الأسبوع، والأسماء النجمية التي يسمى بها كل يوم، وقد ادخلوا الفكرة الخاصة بالساعات المتساوية، وهي فكرة فلكية أساسية، وبذونها تصبح الحسابات الفلكية مضطربة أشد الضطراب ومن المعروف أن ساعاتنا مأخوذة من الفكرة البابلية التي ابتدعت تقسيم اليوم إلى ساعات متساوية لكل من الليل والنهار<sup>(3)</sup>. وهذا بلغ البابليون أسمى درجة في علم الفلك على أساس رياضي بنوا عليه تفسير حركة الشمس والقمر والكواكب، إذ ان الأساس الرياضي عندهم هو 60 درجة<sup>(4)</sup>. إذ ان

<sup>1</sup> ف. أبيلافسكي : أسرار بابل ، ترجمة رؤوف موسى ، (بغداد : دار المأمون للطباعة، 2008) ، ص 226 .

<sup>2</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 177 .

<sup>3</sup> م . ن ، ص 177 .

<sup>4</sup> ديريك - ج - صولا برايس : العلم من عهد بابل ، ترجمة نسيب وهبة الخازن ، (بيروت ، دار الثقافة، 1961)، ص 12 .

الأرقام الستينية والكسور الستينية كانت قد استخدمت في الحسابات الفلكية ، ويبدو ان الفلكيين البابليين كانوا أول من رأى ان الشمس مركز الكون والأجرام السماوية الأخرى وان للقمر تأثير على المد<sup>(1)</sup> . وقسموا السنة 12 شهرا والشهر الى أسبوع ، والاسبوع إلى أيام والأيام إلى ساعات ، وكذلك في عدد كبير من الملاحظات المتعلقة بالأجرام السماوية ، وكانت هي الأساس في علم الزراعة وعلم الطب ، وأهم ما كان هذا الكوكب (الشمس) محاطا باعتباره الإله شamas ، يُعد مبدأ يرجع إليه أصل جميع الأديان الفلسفية ذات المبدأ الشمسي ، وهي كثيرة متعددة في سوريا إلى بلاد بامير ثم يؤثر في الفكر اليوناني وتتخذ إيران من بعد تلك الشعوب (ما بين النهرين) ثم ينتقل إلى الهند المحافظة (سور ياساتاكا) والهند المتبدعة (ماهابيانا)<sup>(2)</sup> .

أما عهد نبوخذنصر فقد عينوا مسارات الكواكب ، وكانوا أول من ميز النجوم الثوابت من الكواكب السيارة تميزا دقيقا ، وقسموا دائرة البروج الى الأبراج الأخرى عشر ، وقسموا دائرة البروج الى الأبراج الأخرى عشر ، وقسموا الدائرة الى 360 درجة وعادوا فقسموا الدرجة الى ستين دقيقة والدقيقة الى ستين ثانية ، واخترعوا الساعة المائية والمزولة<sup>(3)</sup>. ومن العجيب ان اهتمام الكلدان بالمشتري كان أكثر من اهتمامهم بالكواكب الأخرى ، وجريوا عدة طرائق حسابية في حسابات جداولهم، وكذلك فقد حسبوا مدة قران عطارد (Mercury) بخطأ لا يتجاوز الخمسة أيام<sup>(4)</sup> .

<sup>1</sup>) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم ، ص 86.

<sup>2</sup>) بول ماسون- أورسيل : الفلسفة في الشرق ، ص 82:

W.Godon East : The making of Maps,(London ;Marshall Cavendish Books,1969). p6.5.

<sup>3</sup>) سارتون : تاريخ العلم ، ج 5 ، ص 211 .

<sup>4</sup>) ديورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 251 .

يذكر فلكيو الملك الآشوري سرجون الثاني باستمرار مرصد أربيل ، في آشور ،  
اذ كان على ما يبدو المرصد الرسمي للملك سرجون الثاني، ولعل اختيار مدينة أربيل  
كان بسبب عشتار التي كانت محترمة كعشтар المحاربة ، وهو دور منسوب الى الإلهة  
الشهيرة عشتار<sup>(١)</sup>. واستعمل الملك الآشوري توكلي نورتا الأول (1260-1232ق.م)  
نوعا من المرقب النجفي في تجديد بناء القصر في مدينة آشور ، وكانوا في ذلك الوقت  
يعرفون شكلابسيطا من المزولة الشمسية ، وكذلك نوع من الساعات المائية<sup>(٢)</sup>. وفي  
المتحف البريطاني توجد ألواح مسمارية من بابل ، وتصف هذه الألواح موضع  
كوكب ناء لم يكن ممكن رؤيته من الا بآلات راصدة ، وهذه الآلة اخترعها غاليليو بعد  
بعضهآلاف سنة<sup>(٣)</sup>.

### القبة الفلكية.

توصل البابليون الى رسم قبة السماء الظاهرة بشكل هندسي صاف ، ورسم  
خارطة الكون بشكل كرة تتوسطها الأرض في صورة قمع سابق في الفضاء<sup>(٤)</sup>. وابتكر  
الكلدان حساب الطوالع . وهناك 1300 نص فلكي لم تنشر من قبل ، حيث عثروا عليهم  
في مدينة بابل وهي في المتحف البريطاني ، وغالبيتها فلكية يعود تاريخها الى القرون  
الأخيرة قبل الميلاد<sup>(٥)</sup>. وقد نشر العالم (نيوجيبلور) مجموعة مؤلفة من 300 نص من  
الألواح الكلدانية المعروفة ، وان تلك الألواح مكتوبة بالخط المسماوي ، وقد كتب

<sup>(١)</sup> سعيد اسماعيل : التربية في حضارة الشرق القديم . (القاهرة: عالم الكتب ، 1999)، ص 145

<sup>(٢)</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 5 ، ص 174 .

<sup>(٣)</sup> الن وسالي لاندسيرغ : حداثة الحضارات القديمة ، ص 38 .

<sup>(٤)</sup> زينغر هونكة : شمس العرب تسقط على الغرب ((اثر الحضارة العربية في أوربة)) ، ترجمة فاروق  
بيضون وكمال دسوقى ، ط 8 . (بيروت: منشورات دار الآفاق الجديدة، 1986)، ص 138-139.

<sup>(٥)</sup>

ثلاثة بمدينة الورقاء ، وكتب البقية بدميّنة بابل على الراجح ، وكتب معظمها ابن عهد السلوقيين (312-64ق.م) ، وبعضاً منها كتب إلى زمن ينحدر إلى عام 49ق.م<sup>(1)</sup> .

### الإصطرباب البابلي.

مع أن كلمة الإصطرباب ترجع إلى أصل يوناني إلا أن الفكرة والمبادأ ترجعان إلى فلكي العراق القديم ، فكان الإصطرباب البابلي أولى محاولة عملية في التاريخ وضع المعلومات الفلكية عن النجوم التي تظهر في الفصول المختلفة من السنة في نظام وترتيب علمي ، وخلف لنا البابليون نماذج من هذه الإصطربابات على ألواح الطين وقوامها قرص دائري رتبب النجوم فيه في ثلاثة ، دوائر ذات مركز واحد وقسم القرص على اثني عشر قطاعاً خصص كل قطاع إلى شهر من الأشهر ووضع في كل قطاع النجوم الثلاثة التي تظهر فيه<sup>(2)</sup> .

الشهر الكبيس.

لما كانت السنة عندهم قمرية رأوا من الضروري إدخال شهر كبيس عند الحاجة إليه حتى تطابق السنة القمرية السنة الشمسية ، فهناك رسالة من حمورابي إلى حاكمه في لارسا يخبره بان النقص في السنة يلزم إدخال شهر كبيس لذلك فان الشهر الجاري يجب ان يكون أيلول الثاني<sup>(3)</sup> . وهناك رسائل بعثت إلى البلاط الآشوري تتعلق بحركة الكواكب والنجوم ، وتحديد بداية الشهر وتحديد يوم السبت الأول من الشهر وموعيد الشهر الكبيس ، ومن النصوص التي ذكرت ذلك : "إلى سيدي الملك من عبدك أور- شومو- اوصر، راقبت الهلال في اليوم الثلاثين من الشهر وجدته عالياً .. عالياً جداً بالنسبة لليوم الثلاثين من الشهر ، وإن وضعه يتناسب مع وضع الهلال لليوم الثاني من الشهر.. فإذا كانت هذه المعلومات مناسبة لسيدي الملك،

<sup>1</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 5 ، ص 215 .

<sup>2</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم ، ص 91 .

<sup>3</sup> سامي سعيد الأحمد: المدخل إلى تاريخ العالم القديم ، ج 1 ، ص 72-73 .

فخير على خير ، وإلا علينا ان ننتظر التقرير القادم من آشور ، وبعد ذلك يحدد اليوم الأول من الشهر ..<sup>(1)</sup>. وأشارت النصوص الآشورية إلى حدوث كسوف للشمس في عهد الملك الآشوري (آشور دان الثالث) . وهذه الظاهرة الفلكية أمكن إرجاعها إلى سنة 763ق.م ، اذ أمكن جعلها نقطة يقام تبعاً لها تسلسل ملوك الآشوريين<sup>(2)</sup> . وفي العصر الآشوري كان المنجمون يرسلون التقارير الكثيرة إلى الملك لتنظيم التقويم على أساسها<sup>(3)</sup> .

### التأثير الفلكي على الحضارات الأخرى .

لابد هنا من الإشارة إلى وصول المؤثرات الفلكية الرا福德ية إلى الحضارات أكثر مما وصلت إليه من وادي النيل ، فقد اشتهر الفلك البابلي بين اليونان الذين عرفوا أسماء بعض الفلكيين البابليين مثل نابوريانس وكيدناس (القرن الرابع قبل الميلاد ) فقد استخدم الفلكيون اليونانيون ولاسيما بطليموس (القرن الثاني الميلادي)<sup>(4)</sup> . وما زلنا نستخدم من خلال الترجمة الإغريقية أسماء بابلية لخمس كواكب من المنظومة الشمسية يمكن تمييزها بدون الاستعانة بتلسكوب وهي بنو- عطارد - عشتار- الزهرة- نركال- المريخ - مردوخ المشتري - نورتا- زحل ، كما ترقى إلى البابلية أسماء الأبراج الأنثى عشر: الحمل ، الثور ، الجوزاء ، السرطان.... الخ<sup>(5)</sup> . نقل اليونانيون آراء الكلدانيين في علم الفلك الذين أطّلعوا البشرية لأول مرة على نظام ثابت للأجرام السماوية ، فأخذ اليونانيون عن البابليين استخدام الساعة

<sup>1</sup>) فوزي رشيد : العلوم الإنسانية موسوعة الموصل ، ج 1 ، ص 390.

<sup>2</sup>) محمد أبو المحاسن عصفور : الشرق الأدنى قبل عصوره التاريخية ، (القاهرة : مطبعة المصري، 1962)، ص 65.

<sup>3</sup>) سامي سعيد الأحمد : المدخل إلى تاريخ العالم القديم ، ج 1 ، ص 73-72.

<sup>4</sup>) طه باقر : موجز في تاريخ العلوم ، ص 23 ؛ توفيق الطويل : أسس الفلسفة ، ص 38.

<sup>5</sup>) ف.أبيلافسكي : أسرار بابل ، ص 226.

المائية والشمسية . كما اقتبسوا عنهم مبادئ الفلك وألات المرصد والجدالول الفلكية والخرائط الجغرافية وطريقة تقسيم الدائرة الى 360 درجة وكل درجة الى 60 دقيقة<sup>(1)</sup>. وكان الفلكيون والكتبة كهنة في خدمة المعابد الكلدانية ، وقد وقع عده كهنة من معابد الوركاء أسمائهم في أذيال الواحيم ، وهم ينتسبون الى أسرتين (اكورز- اكيير) ، (وسين- ليجمي- أدنيني)، ومعظم هؤلاء في عهد الدولة السلوقية ولكنهم كهنة كلدانيون<sup>(2)</sup> . وعشر على نص فلكي سلوفي من عهد انطيخوس الأول من مدينة الوركاء وفيه مشهد لكوكب المشتري ويمثل ثعبان مجذن ، له مخالب أسد أمامية رمزا لكوكبه الشجاع (هايدرا) ، ويقف على هذا الوحش الخرافي أسد ويعرف بالنقش فيه بأنه برج الأسد<sup>(3)</sup> . وعلى الرغم من ان الكسوف الفلكية البابلية أقل قيمة بكثير من كسوف البابليين في الرياضيات ، فإنهم ما امتدحوا من أجل النوع الأول من جهودهم أكثر مما امتدحوا من أجل النوع الثاني . ويرجع هذا التقدير الخاطئ الى السببين ، أولهما ان الخلط بين الفلك البابلي القديم والfolk المتأخر أو السلوفي ، مع العلم بان الاستكشافات الرئيسية تمت على أيدي الكلدانيين ، وثانيهما ان العبرية الرياضية القديمة لم يكشف لنا عنها الا منذ زمن حديث على يد (نيوجباور) Neugebauer وثوردانجان Tharea-dngan على ان البابليين أقاموا الأسس الرياضية التي يمكن ان يقوم فلك علمي بدونها ، وبذلوا سلسلة طويلة من الأرصاد التي لولاها لاستحالة تحقيق القواعد العامة الحديثة<sup>(4)</sup> . ويروى عن طاليس (بموجب ما رواه هيرودتس في القرن الخامس) انه تنبأ عن كسوف الشمس ومن

<sup>1</sup> رمضان عبد: تاريخ الشرق الأدنى القديم وحضارته منذ فجر التاريخ حتى مجيء حملة الإسكندر الأكبر،(الأناضول - بلاد الشام)،(القاهرة : دار هضبة الشرق،2002)،ج 1، ص24.

<sup>2</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 5 ، ص210 .

<sup>3</sup> ف.أبيلافسكي : أسرار بايل ، ص226 .

<sup>4</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص174 .

المؤكد تقريبا انه كسوف عام 585 ق.م وتنبؤه لا يمكن ان يكون مبنيا على ملاحظاته وحده ولذا بني استنتاجاته كما يظهر على معلومات أتت من بلاد الراوفدين<sup>(1)</sup>.

ولا شك ان اليونان في دراستهم للنجوم كانوا يفيدون أيضا من النتائج التي جمعها البابليون والمصريون . وفي الألف الثانية كان البابليون قد جمعوا لائحة عظيمة من النجوم . وووجدت نسخ منها في المكتبة الملكية في عاصمة الحيثيين في وسط آسيا الصغرى ولذا فان معرفة محتوياتها كانت قد انتشرت نحو بلاد بحر اريجة قبل عام 1200 ق.م . وقد نقحت هذه اللائحة بعد عام 1100 ، في بلاد آشور. بينما تبدأ النصوص البابلية بعد عام 800 ق.م بإعطاء موقع النجوم ومراكزها بالنسبة للشمس وفق نظام يشبه الأبعاد الاستوائية Equatorial Coordinates<sup>(2)</sup> .

## • الفلك في مصر القديمة.

ترجع معرفة المصريين بالنجوم الى أبعد عصر من عصور ما قبل التاريخ . حيث ان الناس منذ تلك الفترة كانوا يتأملون في حركة الأجرام السماوية ، ومن اسبق أساطيرهم أنهم توهموا السماء كلها محاطة بجسم إحدى الإلهة (نوت) تحمل جسمها على يديها وقدميها ، وأدت بهم تلك الفكرة الشاملة ان ينظروا الى السماء كلها بأعينهم مرة واحدة ، وان يتعرفوا على مجموعات سماوية شاسعة باليقاس الى مجموعاتنا الفلكية الحديثة ، وأطولوها مجموعة الرجل نخت التي تستغرق ست ساعات تقريبا لعبور خط الزوال<sup>(3)</sup> . وبين المصريون في علوم الفلك ، كما برعوا في غيره من العلوم ، اذ دفعهم الى ذلك عدة أمور منها : صفاء سمائهم وخلوها من السحب والغيوم أيام السنة ، ثم اتخاذها بعض كواكب السماء ، ولاسيما الشمس ،

<sup>(1)</sup> جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، دراسة لتطور الحضارة منذ العصر الحجري حتى نهاية العصور القديمة ، ترجمة جورج حداد ، (القاهرة : الشركة العربية للطباعة ، 1942) ، ص 225.

<sup>(2)</sup> جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص 224.

<sup>(3)</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 88 .

أربابها ومنها حرصهم على ضبط مواعيد النيل ، ويربطون بينها وبين ظهور بعض الكواكب في أوقات معينة ، ويقصدون بذلك تحديد مواعيد الزرع والحصاد . لاحظ المصري القديم منذ أقدم العصور ، ان الفيضان يأتي منتظما كل عام ، وفي وقت معين ، ثم ان صادف أول يوم في الفيضان ظهر نجم (الشعرى اليمانية) في المجال الشمسي في وقت الشروق ، مع الشمس في الأفق<sup>(1)</sup> . ثم حسروا الفترة بين ظهوره كذلك مرتين ، فوجدوها 365 يوما ، فقالوا ان السنة تتكون من 365 يوما، وقسموها الى ثلاثة فصول ، كل منها أربعة اشهر ، أولها الفيضان وثانيها البذار ، اي الشتاء ، وثالثها الحصاد ، اي الصيف ، وقسموا كل شهر من الأثنى عشر شهرا على ثلاثة أيام ، حفظا للنظام وتسهيلا للمداولات ، ثم جعلوا الأيام الخمسة الباقية فترة عطلة وأعياد<sup>(2)</sup> . وكانت هناك مجموعتان او ثلاث من النجوم رئيسية تُعد آلهة لها بعض الوزن ، الا ان مجموعة واحدة فقط أدركت أهمية دائمة في المشهد المصري ، وهذه الأهمية تتعلق بالانتصار على الموت<sup>(3)</sup> . ولا نعرف شيئاً عما وصلوا إليه في علم الفلك بصورة دقيقة ، ويلوح ان راصدي النجوم من الهيكل كانوا يظنون الأرض صندوقاً مستطيلاً تقوم في أركانه الجبال لتمسك السماء ولم يشيرون الى الخسوف والكسوف وكانوا في العلم بوجه عام أقل رقياً من معاصرتهم في أرض النهرين ولكنهم مع ذلك ظلوا قرونا طوالاً متالية يتبعون مواقع الكواكب وحركاتها حتى شملت سجلاتهم في هذه الناحية آلاف السنين ومما يقال في علم الفلك في حضارة وادي

<sup>1</sup>) مهران : الحضارة المصرية العلوم والمعارف ، ج 1 ، ص 351-352.

<sup>2</sup>) إبراهيم نمير الدين وأخرون : مصر في العصور القديمة ، ط 2. (القاهرة : مكتبة مدبولي 1998)، ص 172: وللمزيد ينظر

Toulmina: L.J. Good field :new Knowledge : the beginning of Astronomy , no6,p.1146-1147.

<sup>3</sup>) جون. أ. ولسن : ما قبل الفلسفة ، الإنسان في مغامرته الفكرية الأولى ، ترجمة إبراهيم جبرا، (بغداد: مؤسسة فرانكلين للطباعة، 1960) ، ص 62 .

النيل انه لم يكن ذا اثر خارج هذه الحضارة<sup>(1)</sup>. ففي هليوبوليس كان كاهنا يراقب سير الشمس يسمى الرائي العظيم وفي المعابد كهنة يراقبون حركات النجوم ، وان تقسيم السنة على أثني عشر شهرا قمريأ يدل على معرفتهم بمنازل القمر، وقد وصلت إلينا ثلات بردیات من المملكة القديمة تتضمن أيام السنة<sup>(2)</sup>.

### القبة الفلكية.

رسم المصريون خرائط فلكية ، (خرائط الأبراج وجداول مواقع بعض النجوم) ، وكان الغرض العملي منها هو تحديد الوقت او بعبارة أدق، قياس الزمن. اذ وجد في قبر الأمير سخوت (من زمن الأسرة الثامنة عشرة) مصور فلكي تظهر في وسطه مجموعة الدب الأكبر والدب الأصغر ونجم البليار، وفي القسم الجنوبي من السماء يظهر نجم الأوليون ونجم الشعري المسمى سيريوس. اذ صورت هذه البروج بأشكالها المألوفة في صفوف بعض القبور ، واذ كانت قبواتها تزين عادة بأشكال النجوم المألوفة في الدوائر الفلكية التي أفوهوا لدى الإغريق في أواخر عصور حضارتهم<sup>(3)</sup>. واكتشف الآثاريون في قبر سقعي الأول خريطة فلكية، وفي معبد دندرة كذلك فقد اكتشفوا دائرة فلكية انتزعها الفرنسيون ونقلوها إلى اللوفر<sup>(4)</sup>.

### التقويم المصري القديم.

التقويم المصري كان من أنضج التقاويم في الحضارات القديمة لانتظامه وسهولة فهمه ، وان عدم اعتماد المصريين على الأشهر القمرية كما في السنة البابلية يجعله أفضل التقاويم القديمة ، فشاع استعماله لدى الفلكيين في العصر الهلنستي

<sup>1</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم : رمضان عبد رؤى جديدة ج 2 ص 282؛ دبورانت، قصة الحضارة ، ص 120-121.

<sup>2</sup> سامي سعيد الأحمد: تاريخ الشرق القديم ،(بغداد : مطبعة التعليم العالي، 1988)،ص 113.

<sup>3</sup> برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص 169 ؛ مهران : م . س ، ص 351 .

<sup>4</sup> الموسوعة الميسرة ، ج 2 ، ص 1311.

وفي العصور الوسطى في أوروبا واستعمله الفلكي الشهير (كوبيرنيكوس)<sup>(1)</sup>. وأسهם الفلك المصري القديم بمبدأ تقسيم اليوم على 24 ساعة ، 12 ساعة لكل من النهار والليل . وأدخلت على التقويم المصري بعض التعديلات والتصحيحات الطفيفة جداً على مدىآلاف السنين منذ أن وضعت قواعده و حتى الآن<sup>(3)</sup> إذ يبدأون التاريخ منذ تولي الفرعون حكمه ، وعند موته كانوا يعودون إلى البداية ويعدون سنوات حكم الفرعون الجديد ، فيقولون مثلاً في العام السادس من حكم الفرعون فلان<sup>(4)</sup> . وجعلوا من حكم كل ملك تقويمًا قائماً بذاته ، ومعظم أهل الحضارات القديمة توصلوا إلى التوقيت وتقسيم الزمن بصورة أو بأخرى فقد عرف أهل العراق الشهور القمرية وكانوا يضبطون تقويمهم بإضافة بضعة أشهر كل عدة سنوات أما المصريون فقد عرّفوا السنة على أساس 365 يوماً بفارق ربع يوم في السنة عن توقيتنا الحالي ولا يزال التقويم المصري القديم مأخوذاً به في أساسه حتى الآن في السنة الزراعية، او ما يعرف تجاوزاً باسم السنة القبطية<sup>(5)</sup> . ووصف هيرودتس دائرة قال إنها كانت على قبر أوسيماندياس والحقيقة إنها على قبر رمسيس الذي لا تزال معالمه قائمة، وقال: "كان في رأس قبر الملك دائرة من الذهب محاطها 365 ذراعاً وكثافتها ذراع وكانت مقسمة إلى أقسام بعدد أذرعها فكل قسم ليوم من السنة وكتبت بجواره الشروق والغروب الطبيعي للكواكب وتنبؤات المنجمين المصريين بشأن ذلك وقيل ان

<sup>(1)</sup> كوبيرنيكوس : نيكولا(1473-1543) فلكي بولندي . واضح نظرية دوران الأرض والكواكب حول الشمس التي على أساسها بني علم الفلك الحديث . أهدى هذا البحث إلى البابا بول الثالث، ولكنه لم ينشر إلا في 1543م في آخريات أيامه . انظر: الموسوعة الميسرة ، ج 2 ، ص 1495.

<sup>(2)</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف، ص 111.

<sup>(3)</sup> مختار السويفي : أم الحضارات، ص 59.

<sup>(4)</sup> رانيا الهاشم : قصة وتاريخ الحضارات العربية ، ص 40.

<sup>(5)</sup> عبد العزيز صالح : الشرق الأدنى القديم ، مصر والعراق ، ج 2 ، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 2004)، ص 152 : محمد أبو المحاسن : الشرق الأدنى قبل عصورها التاريخية، ص 5 .

هذه الدائرة نهـما قمبـيز<sup>(1)</sup> في الأوقـات التي فـتح فيها الفـرس مصر<sup>(2)</sup>. وهذا جاء من خلال تسجيـل موظـفو فـرعون مـنذ عـهد أـقدم الملـوك يـقيـسون ويـسـجلـون كل سـنة ارتفاعـ فيـضـان النـيل . حيث وجـدوا ان مـعـدـلـ الفـترة بـيـنـ الفـيـضـانـات فيـ مـدـةـ خـمـسـينـ سـنةـ اوـ أـكـثـرـ هـوـ ماـ يـقـرـبـ مـنـ 365ـ يـوـمـاـ. وـعـلـىـ هـذـاـ الأـسـاسـ وـضـعـواـ تـقوـيـمـاـ رـسـميـاـ سـاعـدـ المـزارـعـينـ المـصـريـينـ فـيـ بـدـءـ الـعـمـلـيـاتـ الزـرـاعـيـةـ<sup>(3)</sup>.

سـاعـدـ تـطـورـ الـعـارـفـ الـفـلـكـيـةـ الـمـصـريـينـ عـلـىـ وضعـ تـقوـيـمـ شـمـسيـ خـاصـ مـنـ عـهـدـ الـدـولـةـ الـقـدـيمـةـ . واـخـتـارـوـاـ لـبـدـءـ السـنـةـ الزـرـاعـيـةـ الـيـوـمـ الـذـيـ تـصلـ فـيـهـ مـيـاهـ النـيلـ إـلـىـ خـطـ عـرـضـ مـدـيـنـةـ مـنـفـ ، وـهـوـ الـيـوـمـ الـمـوـافـقـ لـظـهـورـ نـجـمـ الشـعـرـىـ الـيـمـانـيـةـ فـيـ أـفـقـ مـنـفـ قـبـلـ الـفـجرـ ، ايـ يـشـرقـ مـعـ الشـمـسـ فـيـ وـقـتـ وـاحـدـ تـقـرـيبـاـ . وـتـبـيـنـ لـهـمـ ، بـعـدـ سـنـوـاتـ عـدـيدـةـ مـنـ الـمـراـقبـةـ ، انـ الـأـمـرـ يـتـكـرـرـ كـلـ 365ـ يـوـمـاـ ، فـأـعـطـوـاـ هـذـهـ الـمـدـةـ السـنـةـ وـقـسـمـوـهـاـ إـلـىـ ثـلـاثـةـ فـصـولـ (ـالـفـيـضـانـ ،ـ الـبـنـدرـ ،ـ الـحـاصـادـ)ـ ،ـ وـكـلـ فـصـلـ إـلـىـ أـربـعـةـ اـشـهـرـ ،ـ وـكـلـ شـهـرـ إـلـىـ ثـلـاثـيـنـ يـوـمـاـ ،ـ ثـمـ أـضـافـوـاـ خـمـسـةـ أـيـامـ عـطـلـةـ أـعـيـادـ إـلـىـ نـهاـيـةـ السـنـةـ لـتـصـبـحـ 365ـ يـوـمـاـ<sup>(4)</sup>ـ .ـ وـمـاـ مـنـ شـعـبـ مـنـ الشـعـوبـ الـقـدـيمـةـ غـيرـ مـصـرـ الـفـرعـونـيـةـ اـسـتـعـمـلـ تـقوـيـمـاـ ،ـ لـيـسـتـ السـنـةـ فـيـهـ مـجـمـوعـةـ شـهـورـ قـمـرـيـةـ بـلـ أـسـاسـهـاـ جـريـانـ الشـمـسـ وـعـودـةـ الـفـصـولـ فـيـ أـوـقـاتـهـاـ ،ـ وـفـيـ الـمـاـهـدـاتـ الـفـلـكـيـةـ عـنـ قـدـمـاءـ الـمـصـريـينـ انـ يـوـمـ اـبـتـداـءـ الـفـيـضـانـ ،ـ الـذـيـ يـصـلـ فـيـ تـارـيـخـ ثـابـتـ ،ـ يـصـادـفـ يـوـمـ الـطـلـوـعـ الشـمـسيـ لـنـجـمـ الشـعـرـىـ الـيـمـانـيـةـ ايـ الـيـوـمـ الـذـيـ فـيـ صـبـاـحـهـ يـطـلـعـ هـذـاـ نـجـمـ فـوـقـ الـأـفـقـ فـيـ وـقـتـ

<sup>(1)</sup> قمبـيزـ: مـلـكـ فـارـسيـ حـكـمـ بـيـنـ (ـ529ـ ـ521ـ قـ.ـمـ)ـ ،ـ وـهـوـ اـبـنـ كـورـشـ الـعـظـيمـ ،ـ غـزـاـ مـصـرـ 525ـ قـ.ـمـ .ـ وـهـنـمـ بـسـمـاتـكـ الـثـالـثـ ،ـ وـسـحـقـ مـدـيـنـةـ مـمـفـيسـ ،ـ وـأـثـارـ شـعـورـ الـمـصـريـينـ بـاـنـهـاـكـهـ مـتـعـمـداـ حـرـمـةـ دـيـانـهـمـ .ـ فـكـرـ فـيـ الـقـيـامـ بـمـزـيدـ مـنـ الـحـمـلـاتـ فـيـ أـفـرـيـقـيـاـ ،ـ لـكـنـ صـدـتـهـ بـعـضـ الـعـقـبـاتـ .ـ أـنـظـرـ الـمـوـسـوعـةـ الـمـيـسـرـةـ ،ـ جـ2ـ ،ـ 1394ـ .ـ

<sup>(2)</sup> لـوـبـونـ :ـ الـحـضـارـةـ الـمـصـرـيـةـ بـيـنـ الـمـاضـيـ وـالـحـاضـرـ ،ـ درـاسـةـ عـنـ دـوـرـ الـدـولـةـ الـمـركـبـةـ فـيـ التـكـوـنـ الـاـقـتصـادـيـ ،ـ عـرـبـيـهـ صـادـقـ رـسـتمـ (ـالـقـاهـرـةـ ،ـ الـمـطـبـعـةـ الـمـصـرـيـةـ ،ـ 1924ـ)ـ ،ـ صـ96ـ .ـ

<sup>(3)</sup> جـورـدونـ تـشـاـيلـدـ :ـ مـاـذـاـ حـدـثـ فـيـ الـتـارـيـخـ ،ـ صـ119ـ .ـ

<sup>(4)</sup> بـرهـانـ الدـيـنـ حـلـوـ :ـ حـضـارـةـ مـصـرـ وـالـعـرـاقـ ،ـ صـ168ـ .ـ

واحد مع الشمس كما أسلفنا ، وفي عهد الأسرات التاريخية كانت تحسب السنة بسني حكم الملك ويظهر حجر بالرموا ان السنة كانت تسمى مجرد انتهاءها بإسم أهم حادث وقع فيها ، ولم يستعمل قدماء المصريين عهدا ثابتا يؤرخون فيه<sup>(1)</sup> . ولما كان التقويم المصري يجعل السنة 365 يوما بدل 365 وربع ، فان الفرق بين شروق الشعري وشروق الشمس ، وهو الذي كان في أول أمره صغيرا لا يكاد يدرك ، قد ازداد حتى بلغ يوما كاملا في كل أربع سنين. وبذلك كان التقويم المصري يختلف عن التقويم الشمسي بست ساعات في كل يوم. وقد ورد ذكر التقويم المصري لأول مرة في النصوص الدينية المنقوشة في أهرام الأسرة الرابعة<sup>(2)</sup> . وهكذا وضع المصريون التقويم الشمسي ولأول مرة في التاريخ ، وانفردت به مصر عن سائر المجتمعات المعاصرة، التي اعتمدت على التقويم القمري ، وبينما جنح التقويم القمري ببعضها الى التنجيم قبل الفلك ، ولاسيما في العراق القديم ، إذ كان الفيوضان الجامح خطرا يصل الى حد الذعر ، كما في قصة الطوفان المشهورة ، لم ينحرف الفلك في مصر عن الاتجاه العلمي<sup>(3)</sup> . وكانوا يحددون التواریخ بطريقة أخرى ، فيقولون مثلا: "حدث في السنة التاسعة من الشهر الثاني من فصل الفيضان في اليوم الرابع والعشرين من حكم الملك فلان"<sup>(4)</sup> . ويبدو ان المصريين في ذلك الزمن بعيد، لم يعرفوا السنة الكبيسة ، فكانت سنهم تنقص كل عام ربع يوم ، وبمرور الزمن ارتبك نظام الفصول في التقويم ، فلم تعد توافق الفصول الحقيقة الا بعد مرور 1460 سنة، وفي بردية جاءت من أيام الأسرة 19: "هلم الى يا إلهي آمن، وأنقذني من السنة التي احتل

<sup>(1)</sup> ديورانت : قصة الحضارة ، ص 49.

<sup>(2)</sup> برهان الدين حلوي: حضارة مصر والعراق ، ص 168.

<sup>(3)</sup> محمد بيومي مهران: الحضارة المصرية ، ج 1 ، ص 352.

<sup>(4)</sup> مختار السويفي : أم الحضارات ، ج 1 ، ص 59.

نظامها ، فلم تعد الشمس تشرق بأشعة متوجة ، حتى حل الشتاء محل الصيف وترجعت الشهور<sup>(1)</sup>.

تمكن علماء الآثار والفلكيون من حساب سنوات التاريخ المصري القديم بطريقة حسابية في غاية السهولة ، اعتمادا على ما دونه المصريون من تسجيلات كثيرة جدا لرصداتهم لظاهرة اقتران شروق الشعري اليمانية بشروق الشمس ، وان التقويم الشمسي الذي ابتدأه المصريون الأوائل في القرن الثالث والأربعين ق.م، ظل مستعملا لفترة تزيد عن 6000 سنة حتى الآن ، وهذا التقويم المصري هو الأساس الذي يقوم عليه التقويم الميلادي المستعمل الآن في جميع أنحاء العالم<sup>(2)</sup>. وميز المصريون في السماء غير الشمس والقمر كواكب لا تعرف الفتور، منها ما نسميه عطارد والزهرة (نجمة المساء نجمة الصباح) ، ثم المريخ (الحورس الأحمر) والمشتري (النجم لثاقب) وأخيراً زحل (حورس الثور). وهم قد جعلوا هذه النجوم في بروج مختلف عن بروجنا من بابل، ومن العسير معرفتها<sup>(3)</sup>.

### الخسوف.

فالخسوف يخيّي تهديدا ، لذا غدا من المفيد معرفة زمن وقوعه ، حتى يبذل الجهد لتدارك نتاجه او تخفيف وطأته جهد استطاع ولم تظهر مصادفة الغمامات التي تحول دون ملاحظة الهلال في أوائل الشهر ، ويُخضع مصير الإنسان لهيئة الأبراج ومقتضى أوضاعه وقت مولده ، وما الفيضانات والانتصارات والهزائم الحربية

<sup>(1)</sup> إبراهيم نمير وآخرون : مصر في العصور القديمة ، ص 172.

<sup>(2)</sup> مختار السويفي : أم الحضارات ، ج 1 ، ص 59.

<sup>(3)</sup> سيرج سونيون : كهان مصر القديمة، ترجمة زينب الكردي، (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1975)، ص 167.

والأمراض الحيوانية او الأوبئة والأمراض الشخصية الا تعيير مادي عن حسن استعداد الالهة او غضبها<sup>(1)</sup>.  
**الكسوف الشمسي المصري.**

المصريون عرفوا كسوف الشمس، وكسوف القمر، وسجلوا بعض أحداث السماء ، كظهور جرم في جنوب السماء ذي ذنب طويل . واستعمل المصريون المزولة الشمسية والساعة المائية ، وعرفوا بروج القمر، والنجم الزهرة ، والنجوم الخنس. وتركوا لنا في قبر سيتي الأول خريطة فلكية ، وفي معبد دندرة دائرة فلكية انتزعها الفرنسيون ونقلوها الى اللوفر. وهناك الدقة الواضحة في تحطيط أضلاع الهرم وتوجهها، وضبط الأخطاء النسبية في تكوين الزوايا، لا تدع مجال للشك في ان معرفة قدماء المصريين بالفلك لم تكن ضئيلة ، وإنما كانت لبيات في علم الفلك<sup>(2)</sup> .  
ويعزى المصري كل ما وصل اليه من علوم ومهارات الى الإله تحوت (الله القمر) ولاسيما علوم الفلك والحساب والطب ، وتحصر ميزات الفلك المصري باختراع النتيجة المصرية، وكان في عين شمس الكاهن الخاص لمراقبة سير الشمس، وفي المعبد مراقبة سير النجوم ، على ان تقسم السنة على أشهر قمرية كل منها ثلاثون يوما .  
وتذكر متون الأهرام نوعين من النجوم : النجوم التي لا تفني اي التي تكون دائما ظاهرة في السماء ، ثم النجوم التي لا تغيب وهي النجوم السيارة<sup>(3)</sup> . وكان الكهنة يعدون دراستهم الفلكية علوما سرية لا يجب كشفها لعامة الناس ، فظلوا قرون متالية يتبعون موقع الكواكب وحركاتها ويميزون الكواكب السيارة من النجوم الثوابت وسجلوا ما ظنوه اثر نجوم السماء في مصائر البشر. لم يشروا بشئ الى

<sup>(1)</sup> اندريه ايمار وجانين أوباويه : تاريخ الحضارات العام ، الشرق واليونان القديم، عربه داغر وفؤاد ج. أبو رihan. (بيروت: عويدات للنشر. 2006)، المجلد الأول. ص170.

<sup>(2)</sup> الموسوعة العربية الميسرة : فقرة فلك ، مجلد 2 ، ص 1311 .

<sup>(3)</sup> سليم حسن : موسوعة مصر ، ص 110 .

الخسوف والكسوف ، وكانوا يتبنّون باليوم الذي يرتفع فيه النيل<sup>(1)</sup>. وكان لهم بالسماء معرفة تطبيقية أتاحت لهم ، سهولة ويسير تحديد الأحوال المرسومة وتقسيم مراحل العبادة المختلفة بطريقة حاسمة ، كما كان لتلك المعرفة دورها الهام في تحديد الجهات الأصلية الأربع التي نظموا بها توجيه عمائر دورهم ومنشآتهم الدينية . فلقد كان أساس البناء في أي معبد يخطط وينفذ بعد الإسترشاد بمراقبة السماء<sup>(2)</sup>. وكان من الضروري للزراع المصريين ان يعرفوا في وقت مبكر موعد فيضان النيل كي يتماؤله في حينه ، وتبين لهم من ملاحظتهم للفيضان خلال سنين عديدة ، ان النجوم كانت تحتل على الدوام مكانا معينا قبل الطوفان . فشرعوا في دراسة حركة الكواكب والنجوم باهتمام بالغ . وهكذا مهدت مراقبة الفلاحين نجوم السماء لنشوء علم الفلك<sup>(3)</sup>.

### آلات الرصد والمزولة

هناك آلة حساب ساعات النجوم (آلة فلكية خاصة) ، وساعات الماء هي أحواض حجرية كان ينقش على جدرانها الداخلية مقياس مدرج للساعات ويزدان خارجها بكتابات ورسوم (الألة الساعات) . وفي متحف القاهرة ساعة مائة صنعت من الحجر يعود تاريخها الى عهد الأسرة الثامنة عشرة ، غير ان جميع الساعات التي استعملت لم توصل الى مقياس الزمن الا بصفة تقريبية . ومع كل الإنجازات الهامة ، كان المصريون في علم الفلك أقل رقيا من معاصرיהם البابليين<sup>(4)</sup> . وهناك آلات مختلفة (ساعات) لمعرفة الزمن ليلا ونهارا . فلتتحديد ساعات النهار كانت تستعمل ساعة شمسية يقاس بها امتداد الظل سواء أكان على سطوح استقبال أفقيا أم مائلة أم

<sup>(1)</sup> رانيا الماشرم : قصة وتاريخ الحضارات القديمة ، ص 40.

<sup>(2)</sup> سيرج سونبرون : كهان مصر ، ص 170

<sup>(3)</sup> برهان الدين : حضارة مصر والعراق ، ص 168 .

<sup>(4)</sup> م . ن ، ص 170

عمودية أم مدرجة بالاستعانة بمقاييس مقسم الى درجات ، أما لتحديد ساعات الليل فكانت تستعمل في بعض الأحيان ساعات مائية<sup>(1)</sup>. وقال غوستاف لوبيون بأننا نفترض ان المصريين عرّفوا المزولة التي نعلم وأننا على يقين بمعروفة البابليين لها والتي كانت للمصريين صله بهم أيام الإتجار. ولا يخفى ان هذه الآلة الساذجة الأولية المؤلفة من ساق عمودي على سطح أفقى إنما تعين على تعين النقط الأربع الأصلية وقت الزوال الحقيقي ووقت الانقلابات وميل السمت وعرض المكان<sup>(2)</sup>. وكانت تستعمل لحساب ساعات النهار ساعات شمسية يقاس فيها امتداد الظل ، فأحواض كبيرة مدرجة من الداخل تشير الى التوقيت بانخفاض مستوى بتسريره الى الخارج او بارتفاعه بتسريره الى الداخل ، وأما ساعات النجوم والتي بدا استعمالها منذ الدولة الحديثة ، ان لم يكن قبلها فكانت تستعمل فيها أداة لتحديد موقع النجوم في جداول معينة تشير الى دخولها في مناطق معينة ، وهي عملية تقاد تقوم في المعابد على الأغلب ، وتعتمد عملية المرصد على وجود الراصدين من الكهنة يسجل الواحد منها موقع النجوم بالنسبة لجسد زميلاه ، وحفظت لنا في مقابر ملوك الأسرة العشرين عدة قوائم من هذا النوع<sup>(3)</sup>. لذلك تتضح قدرة المصريين القدماء في الفلك لا في تقويمهم ، ولا من جداول عبر النجوم خط الزوال ، ولا من جداول ظهورها فحسب ، بل من بعض أدواتهم الفلكية ، من المزولة البارعة وتركيبة المطamar على العصا الفرعونية التي مكنتهم من تحديد سمت البداية. ومن هذه الأدوات بقايا محفوظة بمتحفي برلين والقاهرة ، ويمكن اختيار نماذج دقيقة منها في كثير من المجموعات الأثرية المصرية

<sup>(1)</sup> محمد بيومي مهران : الحضارة لمصرية القديمة العلوم والمعارف ، ج 1، ص 354؛ أحمد بدوي : في موكب الشمس ، ط 2، (القاهرة : مطبعة لجنة التأليف، 1955). ص 110.

<sup>(2)</sup> غوستاف لوبيون : الحضارة المصرية ، ص 90

<sup>(3)</sup> احمد بدوي : في موكب الشمس ، ص 110.

الفلكلية<sup>(1)</sup>. وبذلك كان التقويم المصري يختلف عن التقويم السماوي الحقيقي بست ساعات في كل يوم . ولم يصحح المصريون قط هذا الخطأ ، حتى جاء فلكيتو الإسكندرية اليونان فأصلاحوا بأمر يوليوس قيصر (في عام 46 ق.م) وذلك بإضافة يوم بعد كل خمس سنوات ، وهذا ما يسمونه بالتقويم اليوليسي<sup>(2)</sup> . وقد خلف لنا المصريون القدماء سجلات بينوا فيها العلاقة بين السنة الرسمية وبين السنة النجمية التي يحددها كوكب الشعري ، وذلك منذ عهد السلالة الثامنة عشرة ، ومن عهد الملك سنوسرت من السلالة الثانية عشرة . فكانت هذه السجلات من جملة الطرق الموثوق بها في تعين تاريخ السلالة الثانية عشرة بالاستناد إلى إثبات الملوك، وقد أمكن وضع زمن هذه السلالة في حدود 2000ق.م<sup>(3)</sup> .

<sup>1</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 90 .

<sup>2</sup> ول دبورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 122 .

<sup>3</sup> طه باقر: مقدمة في تاريخ الحضارات ، ج 2 ، ص 169 .

## الرياضيات (mathematics)

- **الرياضيات في بلاد الرافدين.**

### عند السومريين

ابداً نظام العد السومري خليطاً عجيباً من الطريقتين العشرية والستينية، والذي يبدو ان الرياضيين الأولين بينهم ابتدأوا بالأساس العشري ، ثم أدركوا بعد قليل ان الأساس الستيني أحسن وأصلاح . وهذا التعبير الفكري الذي كان لابد ان يكون مقصوداً هو في ذاته يدعوا الى الالتفات ، لأن الطريقة الستينية ليست محضة خالصة<sup>(1)</sup> . وينسب اختراع النظام الستيني الى السومريين ، وليس الى البابليين، إذ احتفظ البابليون بالنظام الستيني في النصوص العلمية ، بينما استخدمو عادة النظام العشري ، وأما النص الكبير في مجال الرياضيات فهو عدم وجود علامة الصفر الذي لم يكن معروفاً إلا في العهد السلوقي ، ومن الصعب تحديد فترة التأليف المسماة الخاصة في حقل الرياضيات<sup>(2)</sup> . اذ عثر على نصوص رياضية من مدينة نيبور وكيش ، غير انه من الصعب جداً تحديد وقت معين لزمان ظهورها ، إذ من الواضح ان معظم نصوص الجداول تنتهي الى العصر البابلي القديم (مؤرخة حوالي 1700ق.م) ، وهناك من يعطي مدى أوسع زمان ظهورها ، حيث حدد (هيث) الأعوام ما بين 2300-160ق.م من بداية لها . وهناك مصنفات الخسوف والكسوف التي صنفت

<sup>1</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 164.

<sup>2</sup> سعيد إسماعيل : التربية في حضارات الشرق ، ص 143;

في حكم سرجون الأكادي ، فضلا عن ألواح جاءتنا من أور كتبت في الحقبة الممتدة من 2000-1800ق.م ووُجِدَتْ أَنْهَا ، حتَّى أَقْدَمَ مَا فِيهَا تَضْمِنْ طرائق رياضية راقية بحسبِ يُمْكِنُ بِكُلِّ اطْمِئْنَانٍ إِرْجَاعُ أَصْلِ هَذِهِ الْطَرَائِقِ إِلَى حَقْبَةِ أَقْدَمٍ مِنْ ذَلِكَ بِكَثِيرٍ أَمَّا الْأَسْتَاذُ طَهُ باقر فِي حِدَادُ فَتَرَةِ 3500 ق.م وَهِيَ فَتَرَةُ نَشَوَّهُ الْكِتَابَةِ لِأَوَّلِ مَرَةٍ فِي تَارِيخِ الإِنْسَانِ ، بِدَائِيَّةُ لِكِتَابَةِ الْأَرْقَامِ وَالْحِسَابِ بِالْأَرْقَامِ<sup>(1)</sup> . وَيَبْدُو أَنَّ النَّظَامَ الْعَشْرِيَّ نَفْسَهُ كَانَ تَطْوِيرُ عَنِ النَّظَامِ مَتَقْدِمٍ عَلَيْهِ زَمْنِيَا تَمَّ الْكَشْفُ عَنْهُ فِي الْأَلْوَاحِ سُومِرِيَّةٍ أَقْدَمَ عَهْدًا ، أَمَّا تَسْمِيَّةُ نَظَامِ الْعَدِّ الْثَانِي بِاسْمِ (النَّظَامِ السُّتْنِيِّ) مِنْ كَوْنِهِ يَتَخَذُ الرَّقْمَ (60) أَسَاسًا لِلْعَدِّ وَالْتَّرْقِيمِ (وَالَّذِي وَجَدَ هَذَا النَّظَامُ قِيدَ الْإِسْتِعْمَالِ فِي الْأَلْوَاحِ الَّتِي عَثَرَ عَلَيْهَا فِي تَلِ السُّنْكَرَةِ<sup>(2)</sup> مِنْ قَبْلِ (لُوفْتُوس) W.K.Loftus عَام 1854م وَيُمْكِنُ إِرْجَاعُهُ إِلَى الْأَعْوَامِ مَا بَيْنَ 3000 وَ1630 ق.م<sup>(3)</sup> . وَمِنَ الْأَلْوَاحِ الَّتِي اكْتَشَفَتْ فِي نَيْبُورِ هَنَاكَ نَحْوُ 300 لَوْحٍ كَانَ مَحْتَوِاهَا جَدَاؤِ رِيَاضِيَّةً وَمَسَائِلِ حِسَابِيَّةً ، تَلَكَ الرِّمُوزُ وَالنَّقْوَشُ الْرِيَاضِيَّةُ قَامَ بِدِرَاستِهَا عَام 1947 (رُولِنْسُنْ ) ، وَمِنْهَا كَتَبَ مَدْرَسِيَّةُ رِيَاضِيَّةٍ كَانَتْ تَؤْرِخُ لِهَايَاةِ السَّلَالَةِ السُّومِرِيَّةِ الْأُولَى وَالْمَجْمُوعَةِ الْأَكْبَرِ فَإِنَّهَا تَعُودُ إِلَى سَلَالَةِ بَابِلِ الْقَدِيمَةِ وَلِعَهْدِ بَابِلِ الْقَدِيمَةِ وَلِعَهْدِ حُمُورَابِيِّ 1750-1792 ق.م<sup>(4)</sup> . وَانَّ السُّومِرِيِّينَ كَانُوا يَتَكَلَّمُونَ عَنِ الْرِيَاضِيَّاتِ فِي حَيَاتِهِمُ الْعَادِيَّةِ حَتَّى كَمَصْطَلَحَاتِ عَامَةٍ ، اذَ انَّ الْمَلَكَ الْآشُورِيَّ آشُورُ بَانِيَبَالَ كَانَ يَتَكَلَّمُ عَنِ نَفْسِهِ بَأنَّهُ كَانَ يَجيِدُ عَمَلِيَّةَ الْحِسَابِ ، فَضَلَّا عَنِ مَعْرِفَتِهِ فِي قِرَاءَةِ الْأَلْوَاحِ السُّومِرِيَّةِ الْقَدِيمَةِ<sup>(5)</sup> .

<sup>1</sup> ثامر مهدي : من الأسطورة إلى الفلسفة والعلم ، ص 22 .

<sup>2</sup> سنكرة (لارسا) : يقع التل على بعد 70كم شمال غربي الناصرية، حكم لارسا 14 ملكا وبلغ سني حكمهم 260 عاما في حدود 1738-1998ق.م. انظر قحطان رشيد: الكشاف الأنثري ، ص 270 .

<sup>3</sup> ثامر مهدي : من الأسطورة إلى الفلسفة ، ص 26 .

<sup>4</sup> هوارد ايفر: مقدمة في تاريخ الرياضيات ، ترجمة خالد احمد السامرائي ، (بغداد : مطبعة جامعة بغداد، دون. تاريخ)، ص 57-58.

<sup>5</sup>) A.Leo Oppenheim :Mesopotamia , p293.

أما البابليين فمنذ عهد 2200-200ق.م كيف يقيسون مساحة المستطيلات والثلاثات المتساوية الساقين والقائمة الزاوية ، وأدركوا ان الزاوية المرسومة في نصف الدائرة هي زاوية قائمة ، واستطاعوا ان يقيسوا حجم متوازي المستطيلات القائم وحجم الأسطوانة القائمة وحجم المخروط المقطعي وحجم الهرم الرباعي المقطوع ، واختلف حلهم لمسألة حجم الهرم الرباعي المقطوع اختلافاً عن حال المصريين<sup>(1)</sup> .

### الرياضيات البابلية.

ان ما وصلنا من النصوص والمؤلفات الرياضية البابلية صنفين : أشتمل الصنف الأول على الجداول والإثباتات الرياضية (Tablet text) ويتضمن الصنف الثاني قضايا ومسائل رياضية (Problem text) ، وان المجموعة الأولى هي الأقدم عهداً، فمقابل ستين لوحاً في المسائل الرياضية نجد مائتي لوح تحتوي جداول رياضية، فقد مكنت هذه الجداول الرياضيين من توفير الجهد والوقت في الحساب وفي الانصراف الى القضايا الرياضية<sup>(2)</sup>. وفي عام 1930-1929 خصص جماعة من الباحثين على رأسهم (Neugbauer) والباحث الفرنسي ثورد دانجان جهودهم المحمومة لدرس الرياضيات في حضارة بلاد الرافدين فاكتشفوا حقائق مذهلة في المستوى المتطور الذي بلغه قبل 1400 سنة ، حيث انتقلت المعارف الرياضية منذ العصر البابلي القديم في مطلع الألف الثاني ق.م من المعلومات والممارسات العملية الى التدوين والبحث وطور العلم النظري ، فضلاً عن مجموعة كبيرة من الوثائق المتعلقة بصياغة المسائل الهندسية ، ومنها مسائل عملية من حفر القنوات او توسيعها ونقل التربية وحساب الكميات. بحيث حملت مؤرخي الرياضيات على القول :

<sup>1</sup> سعيد إسماعيل: التربية في حضارات الشرق القديم ، ص 144 : خرزل الماجدي : متون سومر، ص 20.

<sup>2</sup> ثامر مهدي : من الأسطورة الى الفلسفة ، ص 23: جون اوتس : بابل تاريخ مصور، ص 280

"ان أسس العلوم الرياضية وأصولها ومبادئها قد وضعت في حضارة وادي الرافدين قبل نحو 4000 عام"<sup>(1)</sup>. وأخذ اليونان مبادئ الرياضيات التي لم يقتصر فيها أهل بلاد الهررين على نتائج التجارب العلمية وإنما وصلوا فيها إلى درجة التنظير العلمي (وضع النظريات) ، ويكفي أن نذكر في هذا المجال ان الأصل الذي أخذ عنه عالم الرياضيات اليوناني فيثاغورس نظريته توصل اليه أهل الخبرة في بلاد الهررين وكتب على لوح من الطين المحروق محفوظ الآن في متحف الآثار ببغداد<sup>(2)</sup>.

## الجبر.

بلغ الجبر مرحلة متقدمة في بلاد الرافدين ، ويقول بعض المؤرخين ان العرب اعتمدوا على المعلومات الرياضية التي توصل إليها البابليون أكثر من اعتمادهم على اليونانيين في هذا المجال ، ويعتبر الجبر الحديث تطورا للجبر البابلي الذي تعثر لدى الإغريق ، وفي المتحف البريطاني لوح يحتوي على مسائل تحل بعادلات الدرجة الثانية ومنها المسألة التالية "لو أضفت مساحة مربع الى طول ضلعه كان الناتج أرباع فما هو طول الضرع"<sup>(3)</sup>.

أما ما وصلنا من الجداول الرياضية فقد بلغ عددها لحد الآن زهاء مائتي لوح، وهي ذات أهمية وطراوة وتدل على ولع ومعرفة بخصائص الأعداد ، وجدائل غريبة فسرت على أنها أعداد فيثاغورسية وجدائل فسرت على أنها نظمت على مبدأ اللوغاريتمات<sup>(4)</sup>. اذ ان رياضي العراق القديم عالجوا الكثير من المعادلات الجبرية المألفة في العصر الحديث من الإعدادي قبيل مرحلة الرياضيات المتقدمة في الكليات، مثل المعادلات الآنية والخطية ومعادلات الدرجة الثانية بمعظم أشكالها

<sup>1</sup>) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف ، ص 18 .

<sup>2</sup>) رمضان عبدة : تاريخ الشرق الأدنى ، ج 1، ص 24 .

<sup>3</sup>) سعيد إسماعيل : التربية في حضارات الشرق القديم ، ص 144 .

<sup>4</sup>) طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة ، ص 22 .

ال الحديثة وحلولها بموجب دساتير بارعة مثل الطريقة المعروفة في الرياضيات الحديثة بطريقة إكمال المربع حيث عرفوا المبدأ الرياضي العددي المهم . ويبدو ان الرياضيات البابلية كانت جبرية عموما ، وان لم تتخذ الخطوة للتوصل الى حل جبري<sup>(1)</sup>. وهكذا نرى ان البابليين هم الذين وضعوا أساس الجبر والهندسة ، وصاغوا تقويميا يعتمد على رصد حركة الشمس والقمر والنجوم ، واخترعوا النظام الستيني في الحسابات ، والذي ما زال مستعملا حتى الآن ، وهو تقسيم الساعة الى ستين دقيقة ، والدقيقة الى ستين ثانية ، هذا منذ الألف الثالثة قبل الميلاد<sup>(2)</sup>. وظل الأسلوب البابلي نافذاً لأنه لم يكن يحتوي على الفاصلة ولا على الصفر ، وذلك حتى أواخر الألف الأول ، ولم يكونوا قد اكتشفوا بعد ما يقابل الفاصلة. لأن أساس حسابهم هو الرقم 60 الذي يمكن تقسيمه على عدد من الأرقام مثل 6,5,4,3,2 لذلك كانت معظم الكسور المستعملة لأجل التقسيم يمكن التعبير عنها ككسور او أجزاء من ستين . وهناك لوحات غير كاملة تثبت ان المدارس كانت تقوم باختبارات حول الأشكال الهندسية كوضع المربعات ضمن الدوائر وغير ذلك. وفضلا عن ذلك فقد اكتشف البابليون نحو عام 1800ق.م بعض العلاقات الهندسية فضلا عن تلك القواعد المتعلقة بالمساحات والحجم التي وجدت تطبيقاتها قبل ذلك بمدة طويلة<sup>(3)</sup>.

<sup>1</sup>) طه باقر: م . ن ، ص27؛ جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص 280.

<sup>2</sup>) محمد جمال طحان : أفكار غيرت العالم (تاريخ الحضارة عبر أعلامها) ، ط1،(دمشق، الأوائل للطباعة،2001) ، ص 27.

<sup>3</sup>) جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص179-180 .

## ألواح تل حرمل الرياضية.

في هذا الموقع تم العثور على لوحات طينية فيها مسائل رياضية وهي تعرف الآن بنظرية إقليدس وفيثاغورس في موقع تل حرمل وتل الضباعي<sup>(1)</sup> ، ومن بين هذه الألواح لوح رياضي يمتد تاريخها لبداية القرن الثاني عشر قبل الميلاد قام بدراسته الأستاذ الراحل طه باقر فتبين له أنها مسألة ذات مجھولين مع مسائل رياضية أخرى وهذه تدل على تقدم علم الرياضيات في العراق القديم فضلاً عن العلوم الأخرى كعلم الفلك وعلم التنجيم وغيره من العلوم<sup>(2)</sup>. وكذلك عثر على ألواح فيها أسئلة للطلاب وهي أربعة ألواح والتي درست من قبل F. Koch ، والذي أرخها إلى العصر الآشوري الوسيط<sup>(3)</sup>.

### • الرياضيات في مصر .

أدت مشروعات المصريين العامة، من حفر الترع ، وتحطيم المدن ، وبناء المعابد والأهرامات ، ونحت القبور في الصخور ، إلى نتائج مذهلة في دراسة المساحات والمحيطات والزوايا والارتفاعات والأحجام، إلى تقدم كبير في الهندسة النظرية والعملية سواء بسواء ، وعرف المصريون القدماء محيط الدائرة وقطرها كما توصلوا إلى مساحتها ، وإلى مساحة المثلث والمربع والمستطيل وغيرها من الأشكال الهندسية ،

<sup>1</sup>) تل الضباعي : موقع أثري قرب بغداد (منطقة المشتل) يقع مقابل تل حرمل ، عثر فيه على مجموعة من ألواح طينية عليها مسائل رياضية ترجع إلى أحد ملوك مملكة أشنونا المعاصر لحمورابي . وبينها لوح رياضي يعود إلى القرن 12 ق.م، وفيه مسألة هندессية جبرية ذات مجھولين . قحطان رشيد : الكشاف الأثري ، (الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة ، 1987) ، ص132.

<sup>2</sup>) قحطان رشيد : الكشاف الأثري ، صص130-132 :

Loyed.S .and Safar.F: Report on the Excavation at Tell AL-Uqair. Journal of the near east eastern studies 1942-1943..no1-2 .

<sup>3</sup>(3-Olaf Pedersen :Archives and Libraries in the Ancient Near East 1500-300B.C p.42.A.Leo Oppenheim :Mesopotamia , p.30.

كما قدروا الأحجام الأسطوانية والهرمية ، واستعملوا في مبانيهم الأقواس والسقوف المقببة<sup>(1)</sup> . وعرف المصري الأرقام منذ عصر ما قبل الأسرات في لوحة نعمر شامل حتى الرقم ألف ، وتلقي بردية رند التي تؤرخ إلى المملكة القديمة الضوء على بداية الرياضيات ، والثاني عن المقاييس ، فضلاً عن الأجسام والأحجام المكعبية والمسطحات وزوايا الميل ، واكتشفت هذه البردية عام 1857م ويرجع تاريخها إلى عصر الهكسوس في حدود 1650ق.م ولكن يرجح أنها نسخة من أصل أقدم عهداً من هذا وهي تحتوي على 85 مسألة رياضية<sup>(2)</sup> .

شغلت العلوم الرياضية جانباً كبيراً من اهتمام المصريين القدماء ، وكانت تسري جنباً إلى جنب مع تعلم القراءة والكتابة لأهميتها في الحياة العلمية ، وكانت الدراسة نظرية وعملية معاً . وبعد عصر الدولة القديمة عصرها الذهبي ، والتي كانت خبرة وتطور طويلين ومتصلين في آن معاً ، ومن المشكوك فيه أن تكون الرياضيات في أيام الدولة الحديثة (1585-1085ق.م) قد تقدمت بما كانت عليه من قبل فقد استعملت النظريات والأساليب التي كانت معروفة على أيام الدولة القديمة<sup>(3)</sup> . وليس من المستحيل أن يكون الحساب وغيره من العلوم قد جاءت إلى مصر من "مدينة أو في بلاد الرافدين" أو من غيرها من مراكز آسيا الغربية<sup>(4)</sup> .

### أهم البرديات المكتشفة.

جمع أحد العلماء حوالي ست وثلاثين وثيقة أصلية خاصة بالرياضيات المصرية ، وهي مكتوبة باللغات المصرية والقبطية واليونانية ، ويمتد تاريخها من عام 3500ق.م إلى عام 1000 ميلادية (45 قرناً) ، ويبلغ عدد الوثائق السابقة منها لعام

<sup>1</sup> مهران : الحضارة المصرية القديمة ، ص 370 .

<sup>2</sup> سامي سعيد الأحمد : تاريخ الشرق القديم ، ص 113 ؛ طه باقر: موجز في تاريخ العلوم، ص 103 .

<sup>3</sup> مهران:الحضارة المصرية القديمة ، ص 365 .

<sup>4</sup> ول ديورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 119 .

1000ق.م. سُتّ عشرة وثيقة فقط ، اثنتان منها طوبيلتان وكاملتان لدرجة تجعلهما أكبر أهمية من سائر الوثائق الأخرى ، وتبين أحدهما أقدم مؤلفات رياضية معروفة ، وهما مكتوبتان في درجين من البردي يسمى كل منهما باسم مالكه السابق ، أي بردية جولينشف وهي الأقدم في موسكو وبردية رند في لندن<sup>(1)</sup>.  
**بردية أحمس.**

هي أقدم بردية يرجع تاريخها إلى ما بين عام ألفين وألف وسبعمائة قبل الميلاد ، ولكنها نفسها تشير إلى كتابات رياضية أقدم منها بخمسين عام ، وهي تحسب سعة مخزن للغلال أو مساحة حقل وتضرب لهذا الحساب أمثلة ، ثم تنتقل إلى معادلات جبرية من الدرجة الأولى<sup>(2)</sup>.  
**بردية موسكو.**

بردية موسكو تتضمن 25 قضية رياضية ويرجع أنها زمان بردية (جولينشف) بنحو قرنين من الزمان ، مع بعض الألواح المكتوبة في متحف القاهرة<sup>(3)</sup>.  
**بردية رند.**

يقول كاتب البردية في الصفحة الافتتاحية منها "قواعد للبحث في الطبيعة وفي معرفة كل ما هو كائن وكل غامض ، وكل سر أشهد ان هذا الدرج كتب في السنة الثالثة والثلاثين ، في الشهر الرابع من فصل الفيضان ، زمن ملك مصر العليا والسفلى ، نيم عات رع" (امنمحات الثالث 1843-1797ق.م)<sup>(4)</sup>. وهناك صولجان مصرى ملكى بمتحف أكسفورد يرجع تاريخه الى عهد الملك نارمر قبل الأسرة الأولى (نحو عام 3400ق.م) ، يسجل الاستيلاء على 120الف أسير 400ألف ثور ، 142200

<sup>(1)</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 100.

<sup>(2)</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة ، ص 103 .

<sup>(3)</sup> مهران : الحضارة المصرية ، ص 368 .

<sup>(4)</sup> دبورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 120.

من الماعز. وهذه لاشك أعداد كبيرة منقوشة بطريقة قريبة الى حد ما من طريقة الأعداد الرومانية ، لوجود رموز حتى المليون لأرقام عشرية يمكن تكرارها عدة مرات حسب العدد المطلوب . إذ كتب المصريون أكبر الوحدات أولاً ، ثم أعقبوها بالوحدات الأخرى حسب أهميتها ، وبعد ذلك استعملت طريقة مبسطة ، فكتبوا مثلا  $101 \times 100000$  بدلا من  $10100000^{(1)}$  . وكانت الأرقام سمية متعبة – فقد كان رقم 1 يمثل له بشرطه ، ورقم 2 بشرطين ، و 3 بثلاث شرط ، و 9 بتسع شرط ، وتمثل العشرة بعلامة خاصة باثنتين من هذه العلامات والثلاثون بثلاث منها والتسعون بتسع والمائة بعلامة أخرى جديدة<sup>(2)</sup>. ويقول جوردون تشاليد صاحب كتاب ماذا حدث في التاريخ : ان الكتبة المصريين كانوا متخلفين عن زملائهم السومريين في الحساب . ففي الكسور كانوا أيضا يقتصرن على الكسور التي صورتها الرقم واحد ، غير انهم لم ينظموا نتائج الجمع لتشكيل جداول الضرب فيما سوى الضرب بوحد - (اثنان ضرب واحد تساوي اثنين وهلم جرا) . في حين ان الهندسة على العكس ذلك انهم استعملوا دساتير أكثر صحة وذلك بفضل حسن ملاحظتهم على الأرجح . مثل مهاراتهم في حساب تركيب الهرم ليتمكن المعماري من قطع الحجارة لأجل بناء كهذا بصورة صحيحة<sup>(3)</sup> . وجاء في مجلد المعرفة البريطانية ان علم الهندسة الذي له علاقة بالرياضيات كان قد وجد في بلاد النيل ولكنها تطورت في بلاد الرافدين ، إذ ان اشتئار العمليات الهندسية كان بسبب بناء الأهرامات<sup>(4)</sup> .

<sup>(1)</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 98 .

<sup>(2)</sup> ديورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 119 .

<sup>(3)</sup> جوردون تشاليد : ماذا حدث في التاريخ ، ص 118 .

<sup>4)</sup> John Chancellor and Others : Knowledge ,Geometry ,vol.39 .no.2,p.608.



## علم الكيمياء

هو العلم الذي يعني بطبيعة المادة وتركيبها وما يتناولها من تغيرات . وتوصف مظاهر المواد ، وسلوكها ، بالخواص الفيزيقية والكيمياوية . والكيمياء القديمة فن قديم ضُربت فيه جذور الكيمياء الحديثة . قال البعض بنشوئه في مصر ، وقال آخرون في الصين وهدفه تحويل المعادن الى ذهب . ورافقت الكيمياء القديمة التنجم ، واختلط بها السحر<sup>(1)</sup> .

### • الكيمياء في بلاد الرافدين .

برزت بنورها منذ عصور ما قبل التاريخ إذ تعلم سكان العراق القديم صنع الفخار وتلوينه وتأريخه وما كان يتطلب ذلك من معرفة بخواص الحرارة وصنع الأفران واستخراج الألوان من المركبات المعدنية والنباتية ، وازدادت المهارات التكنولوجيا مراحلًأبعد من ذلك في الألف الرابع ق.م. حيث أتقنت أساليب تركيب المعادن ومزجها وصهرها للحصول على معادن أقوى مثل البرونز الناشئ من صهر النحاس مع الزنك أو القصدير<sup>(2)</sup> .

استخدام المعادن .

القصدير .

إحتل القصدير مركزاً كبيراً منذ بدء العصر البرونزي نظراً للدور الذي لعبه في صناعة السباائك الجديدة وكانت قيمته تتراوح بين (30/1 و15/1) من الفضة . وفي عصر (زمري - ليم) في ماري كان يستورد من (عيلام) التي كانت ترقب المهبّات القادمة من السطح الإيراني ، وفي الألف الأولى اشتهرت (اسبانيا) بتوريد هذه المادة الى حوض

<sup>(1)</sup> الموسوعة الميسرة : ج 2 ، ص 1531 .

<sup>(2)</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم ، ص 83 .

ما بين الهررين والى الشرق. فضلا عن ان النصوص الكبادوكية التي إشارت الى حجم تجارة القصدير بـآسيا الصغرى مع الدولة الآشورية<sup>(1)</sup>.

عرف الآشوريون القصدير وخلطوه بالنحاس في صناعة البرونز، وأشارت نصوصهم أحيانا الى ((خواتم من القصدير)). ويبدو ان حجم تجارة القصدير مع آسيا الصغرى كان محدودا اذ كانت معظم الشحنات الى الأناضول كميات بسيطة، الأمر الذي يرجع الى ضآلة نسبة المعدن النقي المستخلص من خام القصدير<sup>(2)</sup>.  
النحاس.

كان النحاس يُعد الأكثر أهمية من بين المعادن المتداولة خلال الألف الثالثة والثانية قبل الميلاد ، فضلا عن دلمون فهناك عُمان (Magan) والتي تُعد مناطق مهمة لتصدير النحاس ، كما تسائل الكثيرون عن الهند فيما اذا كانت من جملة الموردين، وكان هناك مركز عثر عليه في زاكروس (لورستان) شرق بلاد الرافدين حيث ازدهرت فيه منتجات النحاس، وحسب النصوص الكبادوكية كانت جبال طوروس أيضا منتجة للنحاس وأخيرا جزيرة قبرص التي كانت مشهورة قديما لغناها في مادة النحاس ومن خلال التنقيب في عرض الشواطئ الأنضولية عثر على بقايا قادمة من الجزيرة<sup>(3)</sup>. وذكرت الكتابات المسماوية النحاس مميزة لأنواعه فهناك النحاس الثقيل المطروق والمصبوب ، وعرف العراقيون مصادر النحاس اذ كان يجلب من دلمون (البحرين)

<sup>1</sup>) جان كلود:السكان القدماء لبلاد ما بين الهررين ، ص204؛محمد عبد اللطيف : المراكز التجارية بوسط آسيا الصغرى في العصر الآشوري القديم - من أواسط العشرين الى أواسط القرن الثامن عشرق.م، (الإسكندرية : 1984 ) ، ص 116.

<sup>2</sup>) محمد عبد اللطيف : المراكز التجارية الآشورية بوسط آسيا الصغرى في العصر الآشوري القديم (من اواسط القرن العشرين الى اواسط القرن الثامن عش.ق.م). ص 116 .

<sup>3</sup>) جان كلود : السكان القدماء لبلاد ما بين الهررين وسورية الشمالية ، ترجمة سالم سليمان، ط1،(دمشق: منشورات علاء الدين ،1999).. ص204 .

حيث كانت سوقاً معروفة لهذا المعدن عند منتصف الألف الثالث قبل الميلاد ، وقد عرف الأكاديون نحاس كيماش التي تقع عند المرتفعات الواقعة جنوب كركوك (العليها جبال حمراء) فضلاً عن استيرادهم النوع المعروف من مناطق جبال طوروس ومناطق بوغاز كوي وكول تبة (قرب كبادوكية) في الأناضول<sup>(1)</sup>. وعرف العراقيون القدماء مزج المعادن لتكوين معدن أقوى كالبرونز والألكترون . فضلاً عن نماذج متنوعة من قوالب الصب ، لصب الفخار والمعدن حسب الطلب<sup>(2)</sup>.

## الحديد

لم تعم طرق تعدينه على نطاق واسع الا من ذاكرة الألف الثاني ق.م ، أو مطلع الألف الأول ق.م ، بعد ان عرفت طريقة كربنته لإكسائه خصائص الصلب ، والمعروف ان فن الحديد نشأ عند الحيثيين الذين كانوا يقطنون في بلاد الأناضول ، واقتبس الآشوريون الأساليب التقنية الخاصة بالحديد واستغلوا هذا المعدن الى ابعد حدود الاستغلال منذ بداية العصر الآشوري الحديث ، حيث صنعوا منه أنواعاً كثيرة من الأسلحة الثقيلة والخفيفة كانت في مقدمة العوامل التي مكنتهم من إقامة أوسع إمبراطورية عرفها العالم القديم<sup>(3)</sup>. وكان الحديد يتواجد في جبال طوروس ، وفي المرتفعات الإيرانية وكانت قيمته عالية تساوي قيمة الذهب ، وقد أجريت محاولات عديدة لتفحيمه ولم يتيسر رواجه الا بعد اكتشاف عملية التفحيم التي جعلته يتخطى البرونز<sup>(4)</sup>. والحديد في عصر حمورابي كان مادة نادرة ، ولم يتيسر استعماله الا

<sup>1</sup> وليد الجادر: صناعة التعدين ، نخبة من الباحثين ، حضارة العراق ، ج 2، (بغداد: دار الحرية، 1985)، ج 2، ص 244.

<sup>2</sup> فاروق الرواوى : العلوم والمعارف ، العراق في موكب الحضارة ، ج 2، ص 204.

<sup>3</sup> طه باقر: موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة ، ص 83.

<sup>4</sup> جان كلود : السكان القدماء لبلاد ما بين النهرين وسورية الشمالية ، ترجمة سالم سليمان، ط 1، دمشق : منشورات علاء الدين ، 1999)، ص 204.

بعد ألف عام من ذلك العصر، فاختزن الملك الآشوري سرجون الثاني (721-705 ق.م) في قصره بخرسbad كتلا من الحديد المصنوع، اذ عثر في التنقيبات هناك على كتلة تبلغ نحو 160000 كيلوغرام من الحديد الممتاز<sup>(1)</sup>.

فضلا عن صنع الأدوات الكثيرة كالمعاول، والمحاريث، والخطاطيف، والسلالس، والمقابض، والمفاسيل وغيرها. فان هذا المعدن كانوا يستعملونه أيضا في الأبنية التي كانت في حاجة الى تقوية، حتى ذكر ديدورس الصقلي ان قنطرة على الفرات في بابل كانت أعمدتها الحجرية مربوطة بمشابك من الحديد، وان الفراغ الذي بين أجزائها كان مملوءة بمندوب الرصاص لتوثيق الحجارة بعضها مع البعض. وهكذا كانت كل أنواع الصناعات الحديدية زاهرة على ضفاف نهر دجلة والفرات<sup>(2)</sup>.

### البرونز.

الجدير بالذكر ان البرونز هو مزيج من النحاس والقصدير، فمنه صنعوا النواقيس الرنانة، والأبواب البرونزية السميكة، والسياجات وأسوار القصور والمدن. وكان البرونز يصهر ويصب في بابل وآشور، ويدل على ذلك ما عثروا عليه في أطلالهما من التماثيل الصغيرة، والزخارف، والأواني، والقدور، وكذلك القوالب<sup>(3)</sup>. لم يرد ذكر البرونز في النصوص الكبابدوكية كأحد مواد التجارة فيما بين آشور وآسيا الصغرى، ولكن تشير هذه النصوص من خطابات ودعاوي قضائية بمتلكات الآشوريين في كانيش الى كميات كبيرة من البرونز او أطباق البرونز، وهناك نص فيه لقب "رئيس

<sup>1</sup> سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 179

<sup>2</sup> غوستاف لوبيون : حضارة بابل وآشور ، ترجمة محمود خيرت ، ط 1،(القاهرة : المطبعة العربية، 1947)، ص 63 .

<sup>3</sup> لوبيون : حضارة بابل وآشور ، ص 64.

الأسلحة" rabi-kakke ونص آخر فيه لقب ((رئيس البرونز)) rabi-sparrim ، مما يرجح ان الأسلحة كانت من البرونز الذي تفوق صلابته على النحاس بدرجة كبيرة<sup>(1)</sup>.

### الفضة

ونرى نقطة تحول نحو استعمال الفضة ، فقد جاء نقش في مسلة مانشوتسو فيه ذكر للفضة<sup>(2)</sup>. ثم أخذت الوحدة المعدنية تحل محل وحدة الحنطة شيئاً فشيئاً ، ولم يمضي بعد ذلك قرن من الزمان حتى تحققت لأرض الجزيرة أول وحدة كبرى على يد الملك نرام- سن<sup>(3)</sup>. وفي بعض النصوص ان الملوك كانوا يباهون بعزمتهم قصورهم التي كانت جدرانها مغشاة بالفضة . وكذلك فقد ذكر ديدورس الصقلي انه كانت توجد تماثيل على شكل أفاعي من الفضة<sup>(4)</sup>.

### الذهب.

عرف العراقيون طريقة صهر الذهب وتعدينه ، حيث كانت التصفية توضع في بوقات ، ثم يعاد تسخينها عدة مرات. وعندما كان الذهب يرسل من عاهل الى عاهل، كانت هناك شكوى بسبب الخسارة المفرطة في الوزن في أثناء عملية التصفية. فلقد شكا الملك البابلي (بورنا بورياش) من القرن الرابع عشر ق.م ، مرتين لدى الملك المصري – امنحوتب السادس من رداءة نوعية الذهب الذي تسلمه منه ، وادعى في

<sup>1</sup>) محمد عبد اللطيف : المراكز التجارية بوسط آسيا ، ص 116 .

<sup>2</sup>) مسلة مانشوتسو : وهي عبارة عن كتلة من حجر الديورايت غطيت كلها بكتابات ، تعد وثيقة تاريخية قيمة وانجازاً فنياً سبق بخمسة مائة سنة مسلة حمورابي . ينظر أندرية بارو : سومر فنونها وحضارتها ، ترجمة عيسى سمان وسليم طه التكريتي ، (بغداد دار الرشيد للنشر ، 1980) ، ص 231 .

<sup>3</sup>) سير.و.م.فلندرز بتري : الحياة الاجتماعية في مصر القديمة ، ترجمة حسن محمد عبد المنعم عبد الحكيم ، (القاهرة : الهيئة المصرية للكتاب ، 1975) ، ص 31-32 .

<sup>4</sup>) لوبون : حضارة بابل وأشور ، ص 64.

شكواه بان الذهب قد غش دون علم الملك، والدليل على ذلك ان ما كان وزنه عشرين منا لم يعط عند تصفيته الا أقل من خمس مينات من الذهب الخالص<sup>(1)</sup>.  
المسكوكات.

من الأفضل الآشورية على العالم هو اختراع المسكوكات حيث انه وصلتنا من العهد الآشوري الحديث أقراص دائيرية الشكل ذات أوزان معلومة وثابتة فكان بعضها شيقل او نصف شيقل ، كما حمل بعضها شكل يد نسبت للإلهة عشتار تسمى (رؤوس عشتار). ويبدو ان فكرة اختراع المسكوكات عند الليديين كانت تطوير لممارسة الآشوريين لاستخدام هذه الأقراص<sup>(2)</sup>. وازدهرت الصيرفة الخاصة على نطاق واسع لم يعرف في بلاد بابل سابقاً ومنذ أواخر القرن السادس قبل الميلاد ، اذ ظهر عدد من العوائل المشغولة بالصيرفة مثل عائلة اكيبي في بابل ، وعائلة موراشو في نفر<sup>(3)</sup>.  
القار.

استخدم العراقيون القدماء القاري في أغراض شتى لم تقتصر على فن العمارة فحسب كمادة وسطية توضع بين الأجر وكذلك لصنع فوائل مانعة للرطوبة في الحمامات وأقنية المجاري ، وكذلك استعمل في النحت وأعمال الحفر والتطعيم ، واستعمل لطلاء القوارب، وكذلك استخدم كوقود واستعمل كدواء وكان يصدر الى الخارج<sup>(4)</sup>.  
بطارية بابل.

<sup>1</sup>) كونتينو: الحياة اليومية في بلاد بابل وآشور، ص 385.

<sup>2</sup>) ناهض عبد الرزاق : المسكوكات ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1983)، ص 11.

<sup>3</sup>) جون اوتس : بابل تاريخ مصور ، ص 284 .

<sup>4</sup>) R.J.Forbes :Bitumen and Petroleum in Antiquity,(Leiden:1936),p.118.

كشفت مديرية الآثار العامة عام 1936، عن مجموعة من المواد المختلفة يعتقد أنها أول بطارية كهربائية اكتشفت في العراق. وهذه المواد تتكون من إبراء فخاري ارتفاعه 15 سم في داخله أسطوانة نحاسية سدت فوهة بقطاء من القار، ثبت في وسطه قضيب حديدي ، مع وجود طبقة رقيقة من القار في أسفل الأسطوانة، ويعتقد إلى أن الأثر شبيه بنوع من البطاريات المستعملة في الوقت الحاضر. ويعد تاريخ هذه البطارية إلى ما قبل ألفي عام او يزيد<sup>(1)</sup>. وهناك طريقة للإضاءة عن طريق المصابيح ، إذ كانت هذه المصابيح عبارة عن أوعية تحتوي على زيت بذور الكتان مع وجود فتيل مصنوع من قصب او نبات او حتى الصوف ، وكانت القصور مضاءة بالمساعل المتوججة عند حدوث حفلات ، وكانت هذه المساعل مصنوعة من حزم القصب المغطسة بالزيت ويحملها الخدم عاليًا<sup>(2)</sup>.

### التزجيج<sup>(3)</sup>

جاءنا نص كيمياوي عجيب ، يرجع تاريخه إلى عصر الملك (جولكيشار) 1636-1690ق.م) سادس ملوك الدولة الأولى من دولة الإقليم البحري ، وهذه الوثيقة وردت في لوح مسماري صغير محفوظ في المتحف البريطاني ، وهي أقدم سجل معروف عن وصفات عملية التزجيج ، حيث إن الوثائق الأخرى المماثلة لم تظهر إلا بعد ذلك بألف عام ، وتشرح هذه الوثيقة نوعاً من التزجيج بخلط من النحاس والرصاص للأواني الفخارية ، وكيفية صنع فخار أخضر من الطين بالزنجرة<sup>(4)</sup>. فمثلاً

<sup>1</sup>) قحطان رشيد : الكشاف الأثري ، ص 138 .

<sup>2</sup>) حسن عون : العراق وما توالى عليه من حضارات ، ص 51 .

<sup>3</sup>) الزجاج مادة صلبة شفافة قصبة الكسر تتركب أساساً من بعض السليكات والقلويات ، مع مادة قوية كالصودا او البوتاسي ، ويحصل على الزجاج من خلط بعض أنواع الرمال الناعمة او الصوديوم مع الكلس وكسر الزجاج وصهرها في درجة حرارة عالية. انظر الموسوعة العربية الميسرة ، ج 1 ، ص 920 .

<sup>4</sup>) سارتون : تاريخ العلم ، ج 1 ، ص 183 .

ان الصيغة التي استخدمت لصنع نوع من الزجاج المعروف باسم زجاج الزاج الأخضر كانت تتألف من ستين جزءا من الزجاج العادي 10 أجزاء من الرصاص و 15 جزءا جز من النحاس، ونصف جزء من ملح (نترات البوتاسيوم)<sup>(1)</sup>.  
عدسة نينوى.

بلغ من براعتهم أنهم كانوا ينقشون الصور الدقيقة في الحجارة الشديدة الصلابة كالمريمانى ، والحقيقة الأبيض ، والجزع البقراني وغيرها ، وكان نقش تلك الصور الدقيقة يحمل على الظن بأن النقوش البارزة كان يستعان على صنعها بعدسات . وربما كانت العدسة الزجاجية التي عثر عليها في نينوى مما يقوى الظن بأن أولئك القوم كانوا يعلمون كيفية تغيير العدسة من قوة التكبير<sup>(2)</sup> .  
فضلا عن طرق أخرى ذات تقنية عالية جاءتنا من العصر الآشوري لصب الإناء الزجاجي ، وعمل قبضة الإناء ، وغالبا ما يكون قالب الصب من النحاس، البرونز،  
الصوان<sup>(3)</sup> .  
البيرة السومرية.

صنفت البيرة من عصير الشعير قبل أكثر من 6000 سنة اذ استعمل السومريون آنذاك الشعير كمادة مهمة لإنتاج البيرة ، وأوضحت التحريات لعلماء الآثار القديمة تفصيات حول طريقة العمل بمراحل متعددة لأعداد الشعير وحتى

<sup>1</sup>) مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في العراق القديم ، صص 173-172 .

<sup>2</sup>) غوستاف لوبيون : حضارة بابل وآشور ، ص 64 .

<sup>3</sup>) L.Gorelick and A.J. Gwinnet : Further Investigation of the Method of Manufacture of An Ancient Near Eastern ,(London: Gordon Square ,1986).

عملية التخمير ودللت المعلومات على إنتاج السومريين أكثر من 70 نوعاً من البيرة بعضها يحتوي على عسل وبعضها على مسحوق الدارصيني وغيره من التوابل<sup>(1)</sup>. المنظفات.

في نص أكدي يعود إلى شخصية خاصة في عهد آشور بانيبال كانت الطرفاء وشجرة النخيل ، وكوز الصنوبر ، ونبتة Mastakal تستعمل كمنظفات : "فلتنظفي الطرفاء ، التي تحلق رؤوسها عالياً ، ولتحررني شجرة النخل التي تواجه كل ريح ، ولتطهر نبتة (المستكل) Mastakal التي تملاً الأرض ، وليحرر كوز الصنوبر المليء بالبذور"<sup>(2)</sup>. وكان الآشوريون على معرفة تامة بالنباتات ، إذ أطلقوا مصطلح الذكر على أشجار السرو وأشجار اللقاح ، ومصطلح الذكر والأنثى على الكهرب السائل<sup>(3)</sup>. وهناك نص آخر كتب في لوح طيني ، يوجه عراف ليغسل بدنـه ويمسـحـهـ بالـزيـتـ ، وـلـيـرـتـدـ ثـيـابـاـ نـظـيفـةـ ، وـيـنـظـفـ نـفـسـهـ بـكـالـ. ويـقـولـ اللـوـحـ : "ـسـأـذـهـبـ إـلـىـ نـابـيـ ، إـنـلـيـلـ تـحـدـثـ : هـكـذـاـ (ـيـقـولـ)ـ إـيـناـ ، آـشـورـ ، خـلـالـ خـمـسـةـ أـيـامـ سـأـذـهـبـ إـلـىـ Zalpa Ammaـ )ـ ، وـقـدـ بـعـثـتـ أـلـمـرـأـةـ الـغـسـالـةـ الـيـكـ وـمـنـ Allanumـ الـذـيـ يـخـصـيـ ، ثـمـةـ أـمـاـ (ـ15ـ)ـ قـاـ (ـ10ـ)ـ قـاـ اوـ (ـ5ـ)ـ قـاـ ، اوـ (ـ3ـ)ـ قـاـ ، أـيـانـ يـكـونـ – خـذـهـ وـأـرـسـلـهـ إـلـىـ ...ـ"<sup>(4)</sup>. أما من ناحية الأوزان والمقياس فـانـ السـومـريـنـ (ـعـلـىـ قـوـلـ جـوـرـجـ سـارـتونـ)ـ لمـ يـتـفـقـواـ فـيـ ذـلـكـ الـمـيـدانـ فـحـسـبـ ، بلـ لـمـ يـتـفـقـ عـلـيـهـمـ اـحـدـ حـتـىـ الـعـصـورـ الـحـدـيـثـةـ. وـفـيـ هـذـاـ مـثـلـ عـجـيبـ مـنـ أـمـثـلـةـ السـبـقـ فـيـ جـمـيعـ مـرـاحـلـ تـارـيخـ الـعـقـلـ الـبـشـريـ. اـذـ كـشـفـ الـبـاحـثـوـنـ عـنـ كـثـيرـ مـنـ

<sup>1</sup>) مرضى الشيخ حسن : السومريين أول من شرب البيرة ، مجلة آفاق عربية ، العدد 10، 1980 ، ص 147 .

<sup>2</sup>) مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في العراق القديم ، ص 175 .

<sup>3</sup>) قـاـ : كـانـتـ وـحدـةـ السـعـةـ الـأسـاسـيـةـ ((ـقـاـ))ـ الـتـيـ تـبـاـيـنـتـ بـيـنـ فـتـرـةـ وـأـخـرـيـ (ـمـنـ نـحوـ 4ـ.ـ إـلـىـ 85ـ.ـ لـتـرـ).ـ أـنـظـرـ جـونـ اوـتسـ : بـاـبـلـ تـارـيخـ مـصـورـ ، ص 283 .

<sup>4</sup>) سـارـتونـ : تـارـيخـ الـعـلـمـ ، جـ 1ـ ، ص 190 .

الأوزان الحقيقية ، حيث كانت أشكال بعض الأوزان على هيئة الأسود والبط ، وأقدمها التي على هيئة البط منقوشة باسم الملك ((نبو- شوم-ليبر)) (1039-1074ق.م) والملك اريبا- مردوخ(802-763ق.م)، أما أقدم الأوزان التي على هيئة الأسود فهي آشورية من القرن الحادي عشر ق.م<sup>(1)</sup>.

## • الكيمياء في مصر القديمة.

### استخدام المعادن.

كانت مصر تستورد المعادن من بلاد العرب وببلاد النوبة لقلتها فيها ، وكان بعد مراكز التعدين مما لا يغري الأهالي باستغلالها لحساهم الخاص ، ولذلك ظلت صناعة التعدين قرونا كثيرة محتكرة للحكومة ، وكانت مناجم النحاس تغل مقادير قليلة منه ، أما الحديد فكان يستورد من بلاد الحيثيين ، وكانت مناجم الذهب منتشرة على طول الضفة الشرقية لنهر النيل وفي بلاد النوبة<sup>(2)</sup>. وعثر عالم الآثار الشهير بتري على بقايا أزميل الصوان والمطارق الحجرية وبعض أزميل النحاس في وادي المغارة وسرابيتس الخادم ، حيث كانت حملات التعدين تذهب من مصر مرة كل سنة او سنتين او عدة سنين وقد تركها المصريون بجانب المعادن ، ففي وادي المغارة وسرابيتس الخادم فضلا عن النصب الغربية وغيرها من الآثار ما يدل بأحلى بيان على أنهم غزوا الجزيرة وعدواً الفيروز والنحاس والمغنتيس والحديد فيها من عهد الدولة الأولى إلى الدولة العشرين ، وبعد الدولة العشرين بطلت حملات التعدين إلى اليوم ، ولعل السبب في ذلك أن غلة التعدين لم تعد تفي بنفقاته<sup>(3)</sup>. وكذلك عرروا منذ عهد الأسرات الأولى كيفية تصنيع البرونز بمنج النحاس بالقصدير ، حيث صنفت منه أول

<sup>(1)</sup> مارتن ليفي : الكيمياء والتكنولوجيا في العراق القديم ، ص 175 .

<sup>(2)</sup> ول ديوانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 85 .

<sup>(3)</sup> نعوم بك شقير: تاريخ سيناء القديم والحديث وجغرافيها مع خلاصة تاريخ مصر والشام والعراق جزيرة العرب ، ط 1، (بيروت: دار الجيل ، 1991) ، ص 431 .

الأمر أسلحة برونزية كالسيوف ، والخوذ ، والدروع ، ثم صنفت منه بعدئذ أدوات برونزية كالعجلات ، والهراسات والرافعات ، والبكرات ، وآلات رفع الأثقال ، والأوتاد ، والمناشير التي تقطع أنواع الحجارة لصنع التوابيت<sup>(1)</sup>.  
**البرونز.**

ذمن المسلم به ان استكشاف البرونز لم يك في مصر ، وانه كان يستعمل في غرب آسيا قبل ان تعرفه مصر بوقت طويل . وقد وجدت في مدينة (أور) جنوب العراق بين عامي 3500-3200ق.م. ولابد انه فيما بعد انتشرت معرفة استعماله في آسيا ومنها الى مصر ثم أوروبا ، وقد دل ما عثر عليه المنقبون على ان المملكة المتوسطة هي ابتداء عصر البرونز وانه ابتداء من الأسرة الثامنة عشرة أصبح البرونز معروفا جيدا ، وكان يستعمل بكثرة في العصور التالية في صب التماثيل الصغيرة<sup>(2)</sup>.

### النحاس

عرف المصريون صهر النحاس واستخدام هذا المعدن في الأدوات والأسلحة منذ عصر ما قبل الأسرات ، في حين ان البرونز لم يك استعماله شائعا الا بعد الأسرة الرابعة عشرة<sup>(3)</sup> ، وحدق المصريون صناعة النحاس منذ العصور المبكرة وربما كان أظهر مثل ذلك هو تمثال (بيبي الأول) الأسرة السادسة والتمثال الذي كان معه وهمما أقدم تمثاليين عرفا وأحدهما أكبر من الآخر ودل التحليل على أنهما من النحاس وعلى عدم وجود رصاص فيه<sup>(4)</sup>.

<sup>(1)</sup> ول ديورانت : قصة الحضارة ، ج 2 ، ص 85 .

<sup>(2)</sup> عبد العزيز عبد الرحمن : تاريخ الطب والصيدلة والكيمياء عند قدماء المصريين ، ص 310 .

<sup>(3)</sup> الت شورتر: الحياة اليومية في مصر القديمة ، ترجمة نجيب ميخائيل ، (القاهرة : الهيئة العامة المصرية للكتاب ، 1997) ، ص 115 .

<sup>(4)</sup> عبد العزيز عبد الرحمن : م . س . ، ص 309 .

استعملت في بعض الأحيان أدوات قليلة من الحديد المصنوع في الألف الثالثة نفسه في مصر وبلاط الرافدين ، غير ان حدادي وادي النيل وبلاط الرافدين لم يخترعوا الأساليب الاقتصادية والفعالة لإنتاج الحديد بكثرة ومن نوع جيد ، كما انه لم يكن هناك ما يشجعهم على ذلك الاختراع<sup>(1)</sup>.

الذهب.

عالج المصريون الذهب حق علاجه . فقد أذابوه وصنعوا منه الأسلاك والرقائق وثبتوها بمطارق على الخشب والمعدن والأثاث والتماثيل وصناديق الموميا . وطرقو الذهب ورقا رفيعا وزينوا به كتب البردي ، ودقوا أسلاك الذهب حتى استطاعوها التطريز . وللتطريز هذا شأن عجيب ، فكان في مصر من المصنوعات المشهورة بجمالها ودقتها وحسن صورها ، والتي وصلت إلى بلاد الرافدين<sup>(2)</sup> .

**الذهب المصري في القبور الآشورية.**

ان القبر الآشوري الذي عثر عليه في نمرود ، كان يضم تابوتا من الفخار يبلغ طوله مترين وخمسة وأربعين سنتيمترا وارتفاعه مترين ، وقد عثر بداخل هذا التابوت على ما تبقى من جثمان إمراة مع مجموعة من الحلبي والمجوهرات والمصوغات الذهبية ، وان من بين محتويات التابوت ، التي أودعت بمتحف بغداد قطعا ذهبية عليها نقوش وكتابات فرعونية هيروغليفية ، ورقائق ذهبية صغيرة على هيئة الكف الفرعونية ، وخاصة الشارات التي كانت تهدى للجنود الذين يبدون بسالة مميزة في القتال<sup>(3)</sup> .

<sup>(1)</sup> جوردون تشايلد : ماذا حدث في التاريخ ، ص 183 .

<sup>(2)</sup> غوستاف لوبيون : الحضارة المصرية ، ص 100 .

<sup>(3)</sup> علي جمال طاهر: قرط آشور بانيبال يكشف عن عادات فراعنة مصر، افاق عربية العدد 8/ 1990، ص 141 .

كان المصريون على ما يبدو أول من فكر في عمل الروائح العطرية الزيتية ، وهي ما زالت مستخدمة في الشرق الأوسط ، وكان كل من النساء والرجال يحرصن على نعومة جلدہ وذلك بتدليکه بالزيت ، أما في الحفلات فقد كان من عادة المضيف أن يضع فوق رأس كل ضيف من ضيوفه مخروطا من الشحوم المعطر الذي كان يذوب بالتدريج بفعل الحرارة المنبعثة من صالة المأدبة ، ويسيل على وجه الضيف وعلى جسده ، وكان الرجال والنساء يتحلون بأدوات الزيينة وأهمها عقود كبيرة من الخرز ذات ألوان مختلفة فضلا عن الأقراط الضخمة<sup>(1)</sup>.

### صناعة الزيوت في مصر.

كانت صناعة الزيوت من الصناعات القديمة في مصر الفرعونية ، ولكن عصر الدولة الحديثة شهد تطور هذه الصناعة ، وزيادة إنتاجها نظرا لازدهار تجاربہ في هذا العصر ، خاصة زيت الخروع . والهلجليخ والحنظل والزيتون ، وكان الزيت يستخدم في الغذاء والتدعیک والإضاءة والتلوين ولإنتاج بعض العطور ، كما استعمل الزيت في بعض الطقوس الدينية وفي علاج بعض الأمراض<sup>(2)</sup>. وهناك خزانة الكتب في معبد ادفو<sup>(3)</sup> تشير الى انها كانت تضم كتابا في معرفة كل أسرار المعمل : اي المقادير

<sup>(1)</sup> رالف لنتون : شجرة الحضارة ، قصة الإنسان منذ فجر ما قبل التاريخ حتى بداية العصر الحديث ، ترجمة احمد فخرى ، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية، 1961)، ج.2 ، ص.33.

<sup>(2)</sup> احمد رشاد موسى : دراسات في تاريخ مصر دراسات في تاريخ مصر الاقتصادي، حضارات ما قبل التاريخ وحضارة مصر الفرعونية ، (القاهرة : المجلس الأعلى للثقافة، 1998) ، ص.242.

<sup>(3)</sup> ادفو : مدينة بصعيد مصر ، على الضفة الغربية لنهر النيل ، كانت في العصور القديمة آخر نقطة حراسة مصرية على الحدود النوبية . تشهر بمعبد حورس الفخم ، الذي شيده بطلميوس الثالث وخلفاؤه (بعد 237ق.م) من الحجر الرملي . أنظر الموسوعة الميسرة ، ج.1 ، ص.100.

التي كانت تقتضي صناعة المراهم والدهون والعطور التي تسبب الخدر والدوار والتي  
كان يستمتع بها الأرباب<sup>(1)</sup>.

وعرف المصريون أيضاً ، طرق تجفيف الفاكهة لتخزينها لوقت الحاجة لها ، ومن بين  
هذه الفاكهة العنبر كان يجفف ويتحول إلى زبيب ، والبلح والجميز والتين والنبق  
وحب العزيز<sup>(2)</sup>.  
**البييرة المصرية.**

دللت الحفريات الحديثة على وجود مدن من الطوب اللبن بالقرب من  
هيراكونوبوليس وأبيدوس ، وقد عثر على أفران تحتوي على حبوب القمح والشعير  
المجفف مما يدل على أنها كانت تستخدم لتجفيف الحبوب لإعدادها لاستخراج  
الجعة<sup>(3)</sup>. ويقول أحد الباحثين بأن المصريين توصلوا إلى قوانين دلّتهم على المعرفة  
بالكهرباء والاستفادة منها في الإنارة ، حيث عثر على بطارية كهربائية وجدت جدارتها  
في معبد دندرة في وادي الملوك ، والتي تحمل تخطيط لمصباح (مشكاة) كهربائية ، مع  
كامل النظام الهندسي مع المشكاة ، مثل السلك والقوة ، وجهاز تنظيم الضوء  
يستخدمونها في قصورهم ومعابدهم وأهراماتهم<sup>(4)</sup>.

هناك صناعة الأصباغ والطلاء على الخشب ، لأن الطلاء على الخشب أسهل  
من الطلاء على الحجر، وتوجد تماثيل في متحف القاهرة ويدو فيها بقايا الطلاء على  
الوجوه والأجسام وتعود إلى حوالي 4000 قبل الميلاد<sup>(5)</sup>.

<sup>1</sup>) سيرج سونيرون : كهان مصر ، ص 183 .

<sup>2</sup>) علي حسين الجابري : الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديم ، ص 115 .

<sup>3</sup>) رمضان عبدة : رؤى جديدة في تاريخ مصر القديمة ، ج 2 ، ص 99 .

<sup>4</sup>) احمد رشاد : دراسات في تاريخ مصر الاقتصادي ، ص 242 .

<sup>5</sup>). Ency : Craving , vol3 no.5 p1127.

وكذلك فهناك وصفات لإزالة التجعدات وصبغ الشعر الأبيض ، وكان الكحل يستعمل في إطالة الحواجب وفي رسم خطوط على الجوانب الخارجية من العين ، وكان هذا الكحل المستخدم للعين من نوعين : نوع أخضر وهو مصنوع من الدهنج (الملاخيت) ونوع رمادي وهو مصنوع من أوكسيد الرصاص. أما المغرة الحمراء فكانت تستعمل في طلاء الشفاه والخدود ولكن دون مبالغة ، وكان الرجال والنساء يرتدون الشعر المستعار من الشعر البشري الذي كانوا يصبنون فوقه شمع النحل<sup>(١)</sup>.

### التزيج في مصر.

تُعد صناعة الزجاج من أعظم اختراعات قدماء المصريين فقد عرفوها وحذقوها منذ حكم أوزرسون الأول (أي منذ أكثر من 3500ق.م) وتظهر طريقتهم في نقوش بني حسن في عصر هذا الملك ومن تلوه في الحكم ، وقد تكرر هذا الرسم في باقى أخرى من مصر وفي عصور مختلفة. وصنعوا الطبقة اللامعة التي كانوا يضعونها على سطوح الآنية الفخارية من نفس نوع الزجاج ، وأقدم ما عثر عليه هو قطع صغيرة من زجاج ازرق قاتم وعليها الاسم (أنتيف الثالث) من الأسرة 11 عشرة<sup>(٢)</sup>. وعلى الرغم من أن التزيج عرف منذ عصر ما قبل التاريخ فان استعمال الزجاج لم يصبح أمراً شائعاً حتى الأسرة الثامنة عشرة إذ نجد أواني من الزجاج المتعدد الألوان ولما كان فن نفع الزجاج لم يعرف الا في عصور الرومان فأن هذه الأواني كانت تصنع بطريق شاقة فكان الزجاج يسحب أولاً على هيئة عصي من ألوان مختلفة (عثر على أمثلة منها في تل العمارنة) ثم يشكل قالب (حشو) في مادة رملية متماسكة وتسخن بعد ذلك العصي الزجاجية ثم تلف حوله حتى تمتزج معاً<sup>(٣)</sup>. والزجاج يصنع من خلط

<sup>(١)</sup> رالف لنتون : شجرة الحضارة ، قصة الإنسان منذ فجر ما قبل التاريخ حتى بداية العصر الحديث ، ص.93

<sup>(٢)</sup> عبد العزيز عبد الرحمن : م . س ، ص 321

<sup>(٣)</sup> للت شورتر: الحياة اليومية في مصر القديمة ، ص 150.

مصهور السليكا مع الملح القلوبي ومعظم هذا الملح الذي وجد في العينات الزجاجية المصرية مكون من الصودا ، فضلاً عن نسبة صغيرة جداً من البوتاسي. دليل على أن المصريين حصلوا على هذه المادة القلوية من النطرون (وهو كربونات الصوديوم المستخرج محلياً). بدليل اكتشاف بقايا وأثار لـ مصانع الزجاج بمنطقة وادي النطرون<sup>(1)</sup>. أما أهم الأحجار الكريمة فكانت تستعمل في ترصيع الصناديق والتوابيت فضلاً عن عملها في التعاويد ، وأهم هذه الأحجار: العقيق والجمشت والزمرد المصري وحجر الدم والعقيق الحمر وحجر سيلان واليشم والسرد واللازورد والفيروز<sup>(2)</sup>. وقد انتقلت صناعة الزجاج من مصر إلى جزيرة كريت الإغريقية في العصر البرونزي ، وظلت مصر مركزاً مهماً للإنتاج طوال الفترات القديمة الإغريقية والرومانية<sup>(3)</sup>.

<sup>(1)</sup> جورج سارتون : تاريخ العلم ، ج 1، ص 107 .

<sup>(2)</sup> سليم حسن : موسوعة مصر ، ج 1، ص 99 .

<sup>(3)</sup> كلين دانيال : موسوعة علم الآثار ، ص 297 .

## الخلاصة.

كنا قد استعرضنا أهم العلوم في بلاد ما بين النهرين وبلاد النيل في العصور القديمة منذ أقدم العصور حتى نضوج تلك العلوم وتطورها بشكل كبير، وقد اخترنا ثلاثة علوم مهمة وهي علم الطب وعلم الفلك والرياضيات وعلم الكيمياء لما لها من أهمية كبيرة في تطور العلوم لفائدة البشرية لها ومن خلال هذا البحث تبين لنا :

اولا : بالنسبة لمهنة الطب في بلاد ما بين النهرين ووادي النيل كانت مبتكرة وأصيلة نابعة من التجارب التي كانت تجرب على البشر وكانت في نشأتها كثيرة ما كانت اقرب الى السحر والفأل ولكن فيما بعد تطور علم الطب في هاتين الحضارتين . فقد تطور الطب في بلاد النهرين الى درجة كبيرة خصوصا في العصري البابلي وال Assyrian حيث وجدت قوانين تنظم علم الطب من عقوبات في حال ارتكاب اي خطأ على المريض. أما في مصر القديمة فقد مر علم الطب بمراحل عظيمة من التطور حتى وصل للنضج من خلال معرفتهم بعلم التحنيط فضلا عن العلاجات والأدوية ومن الممكن أن نقول علم الطب كان أكثر تقدما في مصر القديمة من خلال الاكتشافات الأثرية والبرديات.

ثانيا : بالنسبة لعلوم الفلك والرياضيات فقد مررت بمراحل طويلة عبرآلاف السنين حتى وصلت مرحلة النضوج ونلاحظ ان علم الفلك كان قد وصل الذروة في بابل وهي المدينة التي اشتهرت بمراسدها الفلكية وتقويماتها العبرية وكذلك علم الرياضيات فقد اشتهرت الحضارة العراقية القديمة في هذا العلم حيث كانت متطور جدا. وكذلك فإن علم الفلك في مصر القديمة كان متتطور أيضا من خلال الاكتشافات الأثرية التي دلنا على وجود اهتمام كبير بهذا العلم ولكن نقول بان علم الفلك في بابل كان أكثر تطور من مثيله في مصر القديمة من خلال دراستنا العميقه في هذا المجال ، أما علم الرياضيات فقد تطور في مصر بشكل كبير وأصبح من العلوم المتقدمة فيه .

ثالثاً : وفي علوم الكيمياء كان سكان بلاد الراشدين ووادي النيل قد ابدعوا في علم الكيمياء من خلال معرفة التعدين في كلا البلدين فضلاً عن استخدام المعادن من معدن القصدير ومعدن النحاس وال الحديد والفضة والبرونز فضلاً عن القار في بلاد الراشدين ومن ثم الذهب وصياغته بشكل متقن وجميل جداً في كلا الحضارتين وكذلك التزيج واستعمال الألوان في الزجاج وكذلك المنظفات التي عرفوها .

## **قائمة المصادر العربية والأجنبية.**

- 1- إبراهيم نمير الدين وأخرون، مصر في العصور القديمة ، ط.2، (القاهرة : مكتبة مدبولي ، 1998).
- 2- أحمد بدوي، في موكب الشمس ، ط.2، (القاهرة : مطبعة لجنة التأليف ، 1955).
- 3- احمد رشاد، دراسات في تاريخ مصر دراسات في تاريخ مصر الاقتصادي، حضارات ما قبل التاريخ وحضارة مصر الفرعونية ،(القاهرة : المجلس الأعلى للثقافة ،1998) .
- 4- أندريه بارو، سومر فنونها وحضارتها ، ترجمة عيسى سمان وسليم طه التكريتي،(بغداد دار الرشيد للنشر ،1980).
- 5- ارنولد تويني، مختصر دراسة للتاريخ ، ترجمة فؤاد محمد شبل ، ط.1،(القاهرة : مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر،1960).
- 6- أ. وادل، **الأصول السومرية للحضارة المصرية** ، ط.1،(عمان : الأهلية للنشر،1990).
- 7- الن وسالي لاندسبورغ، حداة الحضارات القديمة خفايا وأسرار الماضي الكبrij،ترجمة سمير شيخاني،ط.1،(بيروت : دار الآفاق الجديدة ،1999).
- 8- برهان الدين حلو، حضارة مصر والعراق ،التاريخ الاقتصادي – الاجتماعي – الثقافي والسياسي ، ط.1، (بيروت: دار الفارابي ،1989).
- 9- بول ماسون – اورسيل، الفلسفة في الشرق ، ترجمة محمد يوسف ،(القاهرة : دار المعارف ،1945) .
- 10- بول غليونجي، الحضارة الطبية في مصر القديمة ، (القاهرة : دار المعارف،1965).
- 11- التجاني الماحي، مقدمة في تاريخ الطب العربي ، ط.1، (الخرطوم : مطبعة جامعة الخرطوم،1959).
- 12- توفيق الطويل، أساس الفلسفة ، ط.6، (القاهرة : دار النهضة العربية ،1976) .

- 13- ثامر مهدي، من الأسطورة الى الفلسفة والعلم ، ط1، (بغداد: دار الشؤون الثقافية ،1990).
- 14- علي حسين الجابري، الحوار الفلسفى بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان،(بغداد دار آفاق عربية، 1985) .
- 15- جان كلود، السكان القدماء لبلاد ما بين النهرين وسورية الشمالية،ترجمة سالم سليمان ،ط1،(دمشق: منشورات علاء الدين ،1999).
- 16- جان يويوت، مصر الفرعونية ، ترجمة سعد زهران ،(القاهرة : مؤسسة سجل العرب ،1966).
- 17- جورج سارتون، تاريخ العلم ،العلم القديم في العصر الذهبي لليونان، ترجمة ابراهيم بيومي وأخرون .ط3، (القاهرة : دار المعارف ،1976) .
- 18- جورج كونتينو، الحياة اليومية في بلاد بابل وآشور، ترجمة سليم طه وبرهان التكريتي ، (بغداد : دار الرشيد للطباعة والنشر ،1979)
- 19- جون اوتس، بابل تاريخ مصور، ترجمة سمير عبد الرحيم الجلي،(بغداد: دار الشؤون الثقافية العامة ،1990) .
- 20- جوردون تشايلد، ماذا حدث في التاريخ ،دراسة لتطور الحضارة منذ العصر الحجري حتى نهاية العصور القديمة ، ترجمة جورج حداد ، (القاهرة : الشركة العربية للطباعة ،1942) .
- 21- حسن عون، العراق وما توالى عليه من حضارات، ط2 ، (الإسكندرية : مطبعة رویال ،1952) .
- 22- جيمس هنري برستد، قرطاس (أدوين سميث) ، تعريب حسن كمال ، (جامعة شيكاغو للنشر ،1930) .
- 23- حلمي محروس، الشرق العربي القديم وحضارته ، بلاد ما بين النهرين والشام والجزيرة العربية القديمة، (الإسكندرية : مؤسسة الشباب الجامعية ،1997) .

- 24- خزعل الماجدي، متون سومر، الكتاب الأول ،التاريخ ،الميثولوجيا ،اللاهوت ، الطقوس ،(عمان : دار الأهلية للتوزيع والنشر ،1998) .
- 25- ديريك. ج. صولا برايس، العلم من عهد بابل ، ترجمة نسيب وهيبة الخازن، (بيروت : دار الثقافة ) (1961) .
- 26- رالف لنتون، شجرة الحضارة ، قصة الإنسان منذ فجر ما قبل التاريخ حتى بداية العصر الحديث، ترجمة احمد فخري ،(القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية،1961)، ج 2 .
- 27- رمضان عبدة، رؤى جديدة في تاريخ مصر منذ أقدم العصور حتى نهاية عصور الأسرات الوطنية، القاهرة : مطابع المجلس الأعلى للآثار ،(2008) .
- 28- رمضان عبدة، تاريخ الشرق الأدنى القديم وحضارته منذ فجر التاريخ حتى مجيء حملة الإسكندر الأكبر ،(الأناضول - بلاد الشام)،(القاهرة : دار نهضة الشرق ،2002).
- 29- رانيا الهاشم، قصة وتاريخ الحضارات العربية ، مصر (بيروت : اديتو كريبيس ، 1999) .
- 30- مارغريت روشن، تاريخ بابل ،ترجمة زينة عازار وميشال أبي فاضل،(بيروت : منشورات عويدات،1984) .
- 31- رينيه لبات، التشخيص والإندار في الطب الакدي ، ترجمة عن النصوص السومرية عبد اللطيف، البدرى ،(بغداد : مطبعة المجمع العلمي العراقي ، 1976) .
- 32- زيغفرد هونكة، شمس العرب تسقط على الغرب: أثر الحضارة العربية في أوروبا، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي ، ط 8 ،(بيروت : منشورات دار الآفاق الجديدة،1986)
- 33- سامي سعيد الأحمد: تاريخ الشرق القديم ،(بغداد : مطبعة التعليم العالي،1988) .

- 34- \_\_\_\_\_، المدخل الى تاريخ العالم القديم ، من العصر الأكادي حتى نهاية سلالة بابل الأولى،(بغداد: مطبعة الجامعة، 1983).
- 35- ستيفان دالي، ماري وكارانا مدینتان بابليتان قديمتان ، ترجمة كاظم سعد الدين (بغداد : مطبعة دار الحكمة ، 2008) .
- 36- سعيد اسماعيل، التربية في حضارات الشرق القديم ، (القاهرة : عالم الكتب ، 1999) .
- 37- سليم حسن، مختصر موسوعة مصر، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2007) .
- 38- سير.و.م.فلندرز بتري، الحياة الاجتماعية في مصر القديمة ، ترجمة حسن محمد وعبد المنعم عبد الحكيم، (القاهرة : الهيئة المصرية للكتاب ،1975) .
- 39- سمير فهمي، مصرنا الجميلة تاريخ وحضارة ، ط1، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصري ، 2006) .
- 40- شيخ انتاديوب، الأصول الزنجية للحضارة المصرية ، ترجمة حليم طوسون، ط1،(القاهرة : دار العالم الثالث ،1995) .
- 41- طه باقر، موجز في تاريخ العلوم والمعارف في الحضارات القديمة والحضارة العربية الإسلامية،(بغداد : مطبعة جامعة بغداد ،1980) .
- 42- طه باقر، الشرائع والتنظيمات القانونية في حضارة وادي الرافدين ، مجلة المجمع العلمي العراقي ، العدد/28 ،(بغداد : مطبعة المجمع العلمي ،1977) .
- 43- عبد الحميد العلوجي، تاريخ الطب العراقي ،(بغداد : مطبعة أسد ،1967) .
- 44- عبد العزيز عبد الرحمن، تاريخ الطب والصيدلة والكيمياء عند قدماء المصريين،(القاهرة:مطبعة الاعتماد ،1939)
- 45- علي حسين الجابري، الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان،(بغداد : دار افاق عربية ، 1985) .

- 46- علي جمال طاهر، قرط آشور بانيبال يكشف عن عادات فراعنة مصر، آفاق عربية ، العدد/ 8 ، 1990.
- 47- عبد اللطيف البدرى ، أول دستور طبى عراقي ، مجلة المجتمع العلمي العراقى/المجلد28،(بغداد : مطبعة المجتمع العلمي العراقي ،1977).
- 48- غانم الحاجم، حضارة الإغريق امتداد للحضارة العربية القديمة ، مجلة الفيصل ، العدد/ 92 ، (الرياض: دار الفيصل للطباعة).
- 49- غوستاف لوبيون، مقدمة الحضارات الأولى ،عربه محمد صادق رستم،(القاهرة:المطبعة السلفية ،1341هـ)
- 50- غوستاف لوبيون، حضارة بابل وآشور،ترجمة محمود خيرت،ط1،(القاهرة: المطبعة العصرية ،1947).
- 51- فاروق ناصر الراوى، المعارف والعلوم البحتة العراقية القديمة ،العراق في موكب الحضارة،(بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1988) ، ج.1.
- 52- ف.بيلافسكي، أسرار بابل ، ترجمة رؤوف موسى ، (بغداد : دار المأمون للطباعة،2008) .
- 53- فوزي رشيد، السياسة والدين في العراق القديم ،(بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1983) .
- 54- فوزي رشيد، العلوم الإنسانية ، موسوعة الموصل الحضارية ،(الموصل : مطبعة جامعة الموصل،1990) ، ج 1
- 55- قحطان رشيد، الكشاف الأثري ، (الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة ،1987) .
- 56- ق.ي، تاريخ توت عنخ آمون محرر مصر العظيم ،ط 2 ،(القاهرة : مكتبة مدبولي،1999) .
- 57- كمال السامرائي، مختصر تاريخ الطب العربي ، (بغداد : دار الشؤون الثقافية ، 1984) ، ج 1

- 58- كي لسترنج، بلدان الخلافة الإسلامية ،ترجمة بشير فرنسيس وكوركيس عواد،(بغداد : مطبعة الرابطة ،1954).
- 59- كونتينو، الحياة اليومية في بلاد بابل وآشور، ترجمة سليم طه وبرهان التكريتي ،(بغداد : دار الرشيد للطباعة والنشر ،1979).
- 60- كلين دانيال، موسوعة علم الآثار، ترجمة ليون يوسف، ج 1 ،(بغداد : دار المأمون 1990) ، ج 1.
- 61- مارتن ليفي، الكيمياء والتكنولوجيا في وادي الراافدين ، ترجمة فياض وجاد سلمان وجليل كمال الدين ،(بغداد : دار الرشيد للطباعة ،1980)
- 62- مختار السويفي، أم الحضارات، ملامح عامة لأول حضارة صنعها الإنسان، ط 1،(القاهرة : الدار المصرية اللبنانية للطباعة ،1999).
- 63- محمد خريصات وعصام، تاريخ الحضارة الإنسانية ، ط 1 ، (الأردن : اربد ، دار الكندي للنشر ،1999)
- 64- مزاحم وعامر سليمان، نمروذ مدينة الكنوز الذهبية ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ،1999) .
- 65- محمد صابر، مصر تحت ظلال الفراعنة ، (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، دون .تاريخ).
- 66- محمد أبو المحاسن عصفور، الشرق الأدنى قبل عصوره التاريخية ،(القاهرة : مطبعة المصري ،1962).
- 67- \_\_\_\_\_، معالم حضارات الشرق الأدنى ،(بيروت : 1987) .
- 68- مرتضى الشيخ حسن، من شرب البيرة ، مجلة آفاق عربية ، العدد/ 10 ، 1980.
- 69- محمد جمال طحان، أفكار غيرت العالم (تاريخ الحضارة عبر أعلامها) ، ط 1،(دمشق الأوائل للطباعة ،2001)

70- محمد عبد اللطيف، المراكز التجارية بوسط آسيا الصغرى في العصر الآشوري القديم - من أواسط القرن العشرين إلى أواسط القرن الثامن عشر ق.م ، (الإسكندرية : 1984).

71- محمد بيومي مهران، الحضارة المصرية القديمة ، الحياة الإجتماعية والعسكرية والقضائية والدينية والعسكرية ، ط 4، (الإسكندرية : دار المعرفة الجامعية ، 1989).

72- \_\_\_\_\_، الحضارة المصرية القديمة ، الآداب والعلوم ، (الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية ، 1989)، ج 1

73- نعوم بك شقير، تاريخ سيناء القديم والحديث وجغرافيتهما مع خلاصة تاريخ مصر والشام والعراق وجزيرة العرب ، ط 1، (بيروت : دار الجيل ، 1991).

74- ناهض عبد الرزاق، المسكوكات ، (بغداد : دار الحرية للطباعة ، 1983) .

75- نخبة من الباحثين، الموسوعة العربية الميسرة ، (بيروت : دار نهضة لبنان، 1989)، مجلد 2.

76- هوارد ايفر: مقدمة في تاريخ الرياضيات ، ترجمة خالد احمد السامرائي، (بغداد: مطبعة جامعة بغداد ، دون. تاريخ).

77- وليد الجادر: صناعة التعدين ، حضارة العراق،(بغداد : دار الحرية للطباعة،1985) ج 2.

### قائمة المصادر الأجنبية.

1-A.Leo Oppenheim : Mesopotamia ,(Chicago :University of Chicago ,1994) .

2- A.R. Thomason : The study of medicine,(Belgium :Turnhot,1969).

3- Alan E .Nourse: The Body ,(Nether Land ,1964) .

4- David O,Conner : New Kingdom and third Intermediate period(1552- 300B.C.

- 5-Hermann Bond : The story of Medicine ,(London ;Marshall Cavendish Books,1969).
- 6- John Chancellor and others : Knowledge , Science in ancient Babylon, (London: Purnuell & sons Ltd ,1964) .
- 7.\_\_\_\_\_ Geometry, vol.39 .no.2.
- 8-Loyed.S .and Safar.F: Report on the Excavation at Tell AL-Uqair Journal of the near east eastern studies 1942-1943..no1-2 .
- 9- L.Gorelick and A.J. Gwinnet : Further Investigation of the Method of Manufacture of An Ancient Near Eastern ,(London: Gordon Square ,1986).
- 10-Morris Jastrew : History of Religions,(Boston ,Ginn press ,1998) .
- 11-Morris Jastrew:The Religion of Babylonia and Assyria , (Pennsylvania :Gin Company ,1988).
- 12-Olaf Pedersen :Archives and Libraries in the Ancient Near East 1500-664 B.C),(London : Cambridge university press ,1985),
- 13-Purnells new English Encyclopedia :Medicine,(London: Purnell and Sons Ltd,1964),
- 14-Ency : medicine ,vol .18 , no .16 .
- .15-Ency : Mummification .vol,9 ,no,8,
- 16-Ency : Embalming :vol,5.no.5, .
- 17-Ency : Astronomy .vol.1.no.16.
- 18- R.J.Forbes :Bitumen and Petroleum in Antiquity,(Leiden:1936),
- 19-Stewart C. Easton : The Heritage of the past. ,Earlies times to 1500, (New York :1970).

20-Toulmina:L.J.Good field:new Knowledge:the beginning of Astronomy,no6.

21-W .Godon East : The making of Maps,(London ;Marshall Cavendish, Books,1969).



## Abstract.

We have accomplished the most important science in our country in our time, we play a big role in the humanities of this research

First: the medical profession in Mesopotamia and the Nile Valley was innovative and authentic stemming from the experiments that were tried on humans and was in its inception much closer to magic and illiteracy, but later developed the science of medicine in these civilizations. Medicine has developed in Mesopotamia to a great extent, especially in the modern Babylonian and Assyrian where the laws governing the science of medicine from the penalties in the case of any mistake on the patient. In ancient Egypt has passed the science of medicine stages of great evolution until he reached maturity through knowledge of embalming science As well as remedies and medicines it is possible to say the science of medicine was more advanced in ancient Egypt through archaeological discoveries and papyrus.

Second: For astronomy and mathematics, it has gone through many stages through thousands of years until it reached the stage of maturity and we notice that astronomy had reached the peak in Babylon, a city famous for its astronomical observatories and their assessments of genius as well as the science of mathematics has become famous for the ancient Iraqi civilization in this science where it was very sophisticated . Astronomy in ancient Egypt was also developed through archaeological discoveries that showed the existence of great interest in this science, but we say that astronomy in

Babylon was more developed than in ancient Egypt through our study in this field, has evolved In Egypt has become a great science in it.

Third: In the science of chemistry, the people of Mesopotamia and the Nile Valley were created in the science of chemistry through the knowledge of mining in both countries, as well as the use of metals from tin, copper, iron, silver and bronze as well as bitumen in Mesopotamia and then gold and its formulation very well and very beautiful. Both of the two civilizations, as well as the glaze and the use of colors in the glass as well as the detergents they knew.



*Science and knowledge in the  
civilization of Mesopotamia  
and the Nile Valley in ancient  
times*

*Dr. Qais Hazim*

العلوم والمعارف  
في حضارة وادي الراافدين ووادي النيل  
في العصور القديمة

الدكتور  
قيس حازم توفيق



كان العلم من أهم إنجازات البشر وهو لم يقف على شعب بعينه بل كل الشعوب منذ ان بدأ الإنسان يفكر ويعمل ، وتاريخ البشر هو تاريخ الحضارة وتاريخ العقل البشري ، فقد اهتمى الإنسان الى اكتشاف ما حوله وتفاعل مع الطبيعة وما تخفيها من أسرار وظواهر بدأ يفكر فيها وفي وقوعها فضلا عن ذلك كان ينظر الى الأرض وما تحوي من معادن وكيفية تطويقها والاستفادة منها حيث كانت كل منطقة من بقاع الأرض توجد فيها ظواهرها ومعادنها وكذلك كان في بدايته يميل الى السحر والخرافات حتى أدرك ان هناك عقل لابد ان يوظفه له في حياته اليومية .