دار الكتب والوثائق القومية
الإدارة المركزية للمراكز العلمية
مركز تحقيق التراث

تراثيات

مجلة علمية محكمة يصدرها مركز تحقيق التراث

العدد الثالث والعشرون

يوليو ٢٠٢٣م

مطبعة دار الكتب والوثائق القومية بالقاهرة
(١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٤ م)

الهيئة العامة
لدار الكتب والوثائق القومية
أ.د أسامة طلعت
رئيس مجلس الإدارة

تراثيات/مجلة محكمة يصدرها مركز تحقيق التراث بدار الكتب . ـ س ١، ع ١ (يناير ٢٠٠٣).

. ـ القاهرة:

مطبعة دار الكتب ، ٢٠٠٣ - .

مج ؛ ٢٩سم.

نصف سنوية.

إخراج وطباعة:
مطبعة دار الكتب والوثائق القومية بالقاهرة.

لايجوز استنساخ أى جزء من هذا العمل بأى طريقة كانت إلا بعد الحصول على تصريح كتابى من الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
www.darelkotob.gov.eg

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٠٠٣/١٢٢٠٧

تراثيات

مجلة محكمة يصدرها مركز تحقيق التراث

هيئة التحرير

رئيس مجلس الإدارة
أ. د. أسامة طلعت

رئيس الإدارة المركزية للمراكز العلمية
د. أشرف قادوس

رئيس التحرير
أ. د. إبراهيم الهدهد

سكرتير التحرير
د. نورا عبدالعظيم

مستشارو التحرير

إبراهيم شبوح
(تونس)

أحمد شوقى بنبين
(المغرب)

أسامه ناصر النقشبندى
(العراق)

رضوان السيد
(لبنان)

فيصل الحفيان
(سوريا)

يحيى محمود بن جنيد
(السعودية)

دار الكتب والوثائق القومية

المراسلات
مركز تحقيق التراث - دار الكتب والوثائق القومية
كورنيش النيل- رملة بولاق - القاهرة
ت : ٥٧٥١٠٨٦ - فاكس : ٥٧٨٩٦٧٨
E-mail:scenlers@darelkotob.org

مدير المطبعة
محمود يونس سيد

في هذا العدد

افتتاحية العدد — رئيس التحرير — ٥

بحوث ودراسات :

- الأسس اللغوية والرياضية لعلم تركيب وحل الشفرة عند العرب — أ. د. أحمد عزب — ٩
- بَيْنَ الأُدَباءِ والنُّحَاةِ إِشْكَالِيَّةُ (الْجَفَنَاتِ والأَسْيَافِ) في بَيْتِ حَسَّانَ رضي الله عنه — أ.د. أحمد عيد عبد الفتاح حسن — ٥١
- التراث العلمي لمكة المكرمة في عصر الراشدين — أ. د. صلاح الدين علي عاشور — ٧٥
- الْكَوَارِثُ الطَّبِيعِيَّةُ والْبَشَرِيَّةُ، وأَثَرُهَما فِي مَكَّةَ الْمُكَرَّمَة خِلالَ الْقُرُونِ الأَرْبَعَةِ الأُوْلَى لِلْهِجْرَةِ — د. محمود محمد خلف - أ. هادي محمد نمشان الحارثي — ١٠٧
- بنو الأحمر والمماليك (دراسة تاريخية في العلاقات) — د. نورا عبدالعظيم — ١٤١
- البيمارستانات في القاهرة — د. منى علي أبو العزم — ١٦٥
- علم التعمية من صور سَبْق الحضارة الإسلامية — أ. إكرامي عشري — ١٨٥

افتتاحية العدد

الحمد لله على نعمة التوفيق، وبعد

تتحف مجلة تراثيات قراءها في هذا العدد بلوحة معرفية تراثية في هذا العدد:

البحث الأول :الأسس اللغوية والرياضية لعلم تركيب الشفرة وحلّها عند العرب ،وهذا البحث يبين سبق العرب لهذا الموضوع من خلال التنقيب في التراث العلمي واللغوي ، والبحث الثاني :يبحر في التراث بين الأدباء والنحاة لبيان معني الجفنات والأسياف وأسس البناء الصرفي للجمع ودلالاته عند النحاة والأدباء ، وهو مبني على الإبداع النقدي للخنساء في العصر الجاهلي ، والبحث الثالث: يكشف التراث العلمي لمكة المكرمة في عصر الخلفاء الراشدين وقد دبجّه مؤرخ مجيد والبحث الرابع : يعود بنا إلى القرون الأربعة الأولى كاشفًا أثر الكوارث الطبيعية والبشرية وأثرها في مكة المكرمة ،والبحث الخامس : يرصد العلاقات التاريخية بين بني الأحمر والمماليك ، والبحث السادس: نادر لطيف يرصد البيمارستانات في القاهرة ، أما البحث السادس :فهو نادر التوجه دقيق إذ يبين لنا سبق الحضارات الإسلامية لعلم التعمية ، وأسرة التحرير تتمني لقرائها وقتًا نافعًا ممتعًا معها.

رئيس التحرير

أ.د/إبراهيم الهدهد

بحوث ودراسات

الأسس اللغوية والرياضية لعلم تركيب، وحل الشفرة عند العرب ... الانعكاس على لابورتا وشامبليون

أ.د. أحمد عزب (*)

ربما كانت العَبرة سابقة على العِبرة، والزفرة سببًا للوقدة والومضة - استضاءة العقل - والقفزة للأمام، والتأوه بداية لعلاج العلة والتشوه، فكم من انكسارات تلتها انتصارات. فمن خلال استقراء وقائع وعِبر التاريخ على حد وصف ابن خلدون (٧٣٢ - ٨٠٨هـ)، نتيقن أن الإرادات العظيمة والقويمة، تمكنت من اجتياز سنوات التيه؛ بفضل قدرتها على صياغة خطة واستراتيجية متدرجة ومحسوبة للسير حثيثًا عبر طريق الآلام الموحِش والممتد، والذي لا بديل عنه ولا مناص.

ومن الواضح لكل ذي عينين ترهات الغمز واللمز بشأن لغتنا العربية(**)، برغم كونها أكثر اللغات على وجه الأرض طرًا؛ من حيث عدد المواد والجذور اللغوية. فلغة الضاد تمثل هوية، بما لها من ارتباط وثيق بديننا، وتاريخنا، بل وأرومتنا نفسها. وباختصار فهي بالضبط تساوي المعادل والمكافئ لحضارة العرب السابقة، وكينونتهم الحالية. فاللغة العربية تساوي وجود الجنس العربي بأسره، والعكس صحيح.

وفي دراسة مبتكرة؛ يقترح صاحبها محاولة تساعد على «الحصر الشامل لكل النصوص (باللغة العربية) ... لربط النص بعائلته وأجداده وآبائه وتوابعه من النصوص، مستفيدًا من تكنولوجيا المعلومات، وحينئذ سوف تُوضع الذاكرة العربية الإسلامية في قلب الحضارة الإنسانية، وتتجسد خريطة للعقل والذكاء والتأليف الذي أسهم في بنائها»(١).

(*) أستاذ المنطق وفلسفة العلوم المساعد بكلية الآداب، جامعة حلوان.

(**) قبلت اليابان في اتفاقية الاستسلام التي وقعها الإمبراطور عقب الهزيمة في الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩-١٩٤٥م)، كلَّ شروط الجنرال ماك أرثر الممثل للقوة المنتصرة، وهي الولايات المتحدة الأمريكية، عقب إخضاع اليابان وتركيعها، بفعل قصفها بالقنابل الذرية - الولد السمين وهو الاسم الكودي لذلك السلاح الخارق-، والذي استُعمل لأول وآخر مرة في التاريخ البشري حتى الآن، ولكن اليابان رفضت شرطًا واحدًا وأصرت عليه بدون أي نقاش أو تفاوض، وهو : أن تكون اللغة الإنجليزية هي لغة التعليم في اليابان، وأصر الإمبراطور على عدم استبدال أية لغة أخرى باللغة اليابانية، مرددًا قولته الشهيرة: سنموت إلى آخر ياباني، ولن نقبل بالتنازل عن لغتِنا ... إلى هذا الحد تحافظ الأمم العريقة حتى في أكثر أوقاتها القاتمة والعصيبة على لغتها ... يا قومنا : إن اللغة هي الهوية.

(١) انظر د. كمال عرفات نبهان: عبقرية التأليف العربي (علاقات النصوص والاتصال العلمي)، تصدير: د. إسماعيل سراج الدين ، تقديم: د. مصطفى الشكعة، الإسكندرية: مكتبة الإسكندرية، ومركز دراسات الحضارة الإسلامية، سنة ٢٠١٥م، ص٣٧ المقدمة. وهذه الدراسة في الأصل كانت أطروحة دكتوراه، أشرف عليها الدكتور عبد الستار الحلوجي؛ أحد شيوخ المخطوطات والتراث العربي.

وقواعد تركيب الشفرة وحلها(*)؛ ذلك الإبداع العربي غير المسبوق، يرتبط ارتباطًا وثيقًا بفنون وتراث لغة الضاد، كاللحن والمعاريض، والتورية، والألغاز اللغوية، والبلاغة، والنحو والصرف، وألوان الشعر وصنوف الرجز، وغير ذلك من فنون اللغة العربية.

وثمة محاولة مبذولة في هذا البحث للربط بين المهارة اللغوية الفائقة، من لدن علماء العرب، والقدرة على صياغة قواعد علم تركيب وحل الشفرة، حتى أن الأمر قد وصل إلى مرحلة متقدمة جدًا تعرف بالإحصاء اللغوي - رياضيات اللغة -، ومن ثم فليس بمستغرب أن يكون جُل واضعي قواعد هذا العلم من بين علماء اللغة العربية، والأعجب أن يكون لهؤلاء العلماء - من أهل اللغة خصوصًا - اهتمامات، بل مؤلفات رياضية. ومن ثم فإن المحاولة الخاصة بالنظر إلى نصوص علم الشفرة لدى علماء العرب، ستربط بين اللغة والرياضيات، وخاصة علم الحساب والإحصاء الرياضي، وذلك يُعد أحد تجليات وآثار علم المنطق على الثقافة والذهن العربي، فالمنطق علم قواعد التفكير - ميزان الفكر ورئيس العلوم على حد وصف الفلاسفة والعلماء العرب-، والنحو ضابط لقواعد وعلوم اللغة؛ وبالتالي تصبح المقولة التي تقرر : (النحو هو رياضيات اللغة ومنطقها، والمنطق هو نحو العلوم) صادقة تمامًا.

فالسؤال الاستنكاري المطروح : كيف وُلد علم تركيب الشفرة وحلها من رحم اللغة العربية، وترعرع في بحبوحة عيشها، ورغيد علومها، ونرميها ظلمًا وبهتانًا : بأنها لغة عقيمة غير منجبة؟!

وحتى تتوفر لدينا المقدرة على الانتقال من الإحاطة (الإلمام بالموضوع من كل جوانبه، والمقصود بها شمولية المعرفة، أي نظرة جميع الأبعاد وليس البعد الواحد؛ أو حتى البعدين) إلى الإماطة - أي كشف اللثام ومعرفة المخبوء والمستور؛ أي إدراك

(*) يحتفل الإنجليز في ٢١ من أكتوبر من كل عام بذكرى الأدميرال هوارشيو نيلسون (١٧٥٨-١٨٠٥م) - أعظم قائد بحري إنجليزي وربما عالمي في كل العصور - بذكرى انتصاره في معركة الطرف الأغر (ترافيلجار) البحرية الشهيرة على الأسطول الفرنسي، وبداية السقوط الكبير والمدوي لنابليون بونابرت، ويكون هذا الاحتفال برفع رايات وأعلام (شفرة نيلسون)، وهي ٣٣ راية شفرية ملونة، للإشارة إلى عبارة حماسية من ٨ كلمات، وهذه الشفرة اشتملت على العبارة التالية فقط : إن إنجلترا تنتظر أن يقوم كل رجل بواجبه. وأدى نيلسون واجبه على أكمل وجه، واندفع بسفينته قاصدًا إلى سفينة مركز القيادة الرئيس للأسطول الفرنسي، ونجح في تدميرها تدميرًا تامًا، مما كان له أكبر الأثر في النصر الإنجليزي الحاسم، وفي مقابل ذلك استُشهد نيلسون بعدما ضرب المثل بنفسه في البسالة والشجاعة وتأدية الواجب. لمعرفة أعلام ومكونات شفرة نيلسون انظر دورية المعرفة - المجلد السابع - الأعداد ٧٣ إلى ٨٤ ، إشراف د. بطرس بطرس غالي، ود. جمال الدين الفندي، ود. حسين فوزي، جنيف ١٩٧١م، الترجمة العربية، ص١٢٢٨، ١٢٢٩.

المجهول وتحويله إلى معلوم-، فلا بد أن تكون الإماطة مسبوقة بالإحاطة، فالإحاطة إذن جامعة لكل المعارف والطاقات والوسائل، وكذا التسلح بالإرادة والعزم الذي لا يلين ولا يستكين أبدًا، وهكذا ننتهي إلى الإماطة وكشف الحجب وانتزاع الحقيقة[١]، ومن وجهة نظري، فإن جهود البشر وخاصة العلماء في كل الأعصُر عبر تاريخ البشرية الحافل ما هي إلا محاولات حثيثة للانتقال من الإحاطة إلى الإماطة. فالإماطة أشبه ما يكون بمحاولة النحل لتجميع كل أنواع الرحيق، والأزهار بشتى السبل، ليس بهدف الجمع فقط؛ ولكن ليتم استخراج العسل الشهي، فذلك هو الهدف المأمول والمرتجى، فالإماطة : أي كشف الحقيقية بجلاء؛ هي العسل الشهي المصفى الذي نرومه ونستهدفه.

وهناك سؤال مرتبط بهذا البحث يطرح نفسه، وهو : كيف يمكن الانتقال من الإحاطة إلى الإماطة، بخصوص أحد أخطر كشوف البشرية العلمية وأهمها قاطبة في مطلع ثلاثينيات القرن التاسع عشر الماضي؟ وهو حل رموز اللغة الهيروغليفية وفهمهما - على اعتبار أنها شفرة - بواسطة العبقري فرنسوا شامبليون (١٧٩٠-١٨٣٢م)، وهل كان لعلماء العرب علاقة ما؛ من قريب أو بعيد بهذا الكشف الذي ساهم في إحياء حضارة كاملة وفهمهما؛ هي الحضارة الفرعونية؟!

فالذي نصبوا إليه ونرجوه هو استلهام تاريخنا الحقيقي، ذلكم التاريخ الذي قدم للبشرية ما لاحظ ورصد فيه أحد منصفي الغرب - في جانب واحد فقط من جوانبه الكثيرة والعديدة - ما أسماه (رحلة حج الدراسة)، فأعطاها مصطلحًا إفرنجيًا وهو : Lehrreise[*]، فهذه الرحلة العلمية والتعليمية أضحت أولوية من أولويات كثير من أعضاء

(١) انظر د. أحمد عزب: الفلسفة كأطروحة منهجية في مصر الحديثة منذ أربعينيات القرن التاسع عشر .. محاولة لرصد البدايات وتتبع النتائج ، ضمن المؤتمر الدولي الثاني لقسم الفلسفة بكلية الآداب، جامعة الإسكندرية ٢٠١٦ ، تحت عنوان: كيف نقرأ الفلسفة (في النقد الفلسفي)، ص١٦٥٣.

(*) هذا المصطلح الليرّايزه Lehrreise في المعاجم الإفرنجية يعني رحلة الاستشفاء، وقام مونتجمري (المؤلف) بإعادة توظيفه للإشارة إلى دلالة جديدة وهي (رحلة حج الدراسة)، ويعد مونتجمري من بين أساطين البحث في تاريخ العلوم وفلسفة الحضارات، ولقد عولت هذه الدراسة على هذا المصطلح، لسده فراغ في المكتبة العربية، فمن المسلم به أن كثير من علماء الحضارة العربية الإسلامية، قاموا برحلات علمية - حج الدراسة - والنظر إليها على أنها واجب ديني أملاه الشرع الحنيف، فالقرآن الكريم يقول (قل سيروا في الأرض) [الأنعام: ١١]، والحديث الشريف يقول [أطلبوا العلم ولو في الصين] فمن الثابت على سبيل المثال أن رحلة ابن بطوطة (٧٠٣-٧٧٠هـ) قد بدأت في العام (٧٢٥هـ)، وانتهت في العام (٧٥٣هـ)، أي أنه قضى أكثر من ثلث عمره - ٢٨ عامًا - في هذه الرحلة المارثونية. انظر ابن بطوطة (شمس الدين أبا عبد الله الطنجي) - رحلة ابن بطوطة المسماة (تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجاب الأسفار)- تقديم وتحقيق ووضع الفهارس والخرائط: د. عبد الهادي التازي - مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية، سلسلة التراث، المجلد الأول حتى المجلد الخامس، الرباط: المملكة المغربية، ١٩٩٧م.

الطبقة المثقفة، وكانت تتضمن زيارات إلى مراكز الفكر الرئيسة في أطراف وأقاصي الإمبراطورية الإسلامية المترامية، إلى الهند والصين شرقًا، وحدود إفريقيا حتى الأطلسي غربًا، والأندلس شمالا، والسودان والنوبة جنوبًا، مرورًا بالقيروان والقاهرة ودمشق وبغداد وتبريز وبخارى وسمرقند ...[١].

ومن ثم فكيف نرضى ونسوغ لأنفسنا الرضوخ لتاريخانيتهم - المقصود بهذا المصطلح محاولة فرض مسار معين على التاريخ، تحت وطأة البطش والجبروت-، وما تفعله بعض قوى الهمج وشُذَاذ الآفاق الآن ليس منا ببعيد؛ باختصار ووفقًا لمعيار الموضوعية العلمية، ما نطالب به هو: البحث والتنقيب عن التاريخ الحقيقي، والإصرار على رفض تاريخانية هؤلاء الطواغيت، ولن يكون ذلك إلا بسواعدنا وأيدينا؛ لا بيدي وسواعد عمرو. فهذا فقط وحده ما ينبغي أن يكون.

ومن الثابت أننا نمتلك تاريخًا حافلا يُراد تشويهه إن لم يكن حذفه من سجلات وأحداث التاريخ، وبالتالي تأتي الرؤية مشوشة؛ لأنها في الأصل منقوصة، فحتى نقتنص الحقائق والوقائع التي أُهملت - هذا الإهمال يكون أحيانًا بفعل فاعل للتشكيك في أعز ما نمتلك، أو بجهل منا وعدم الدراية بخطورة ذلك، فمن المعلوم أن للتاريخ دورًا جوهريًا في صياغة الهوية لأية أمة من الأمم -، ومن ثم فنحن معشر الأمة في حاجة إلى رجال تفرَّسوا (لديهم الألمعية لحساب خطواتهم)، ثم كرَّسوا (استعدوا بكل ما لديهم من طاقات وإمكانيات؛ وهي ليست بالقليلة لدى الأمة) متدثرين بالشرق وعروبته؛ مستلهمين تضحية السيد المسيح ومحبته، والإسلام ووسطيته، حتى لا نقع في شِراك الأعداء وفِخاخهم - الفخاخ والشِراك كثيرة ومموهة وفي كل مكان -، ولنتذكر قول سيدنا عمر بن الخطاب (استُشهِد عام ٢٣هـ) الخليفة العادل : لست بالخِب (المخادع) والخِبُ لا يخدعني، ومن المفارقات أننا اعتدنا الولوج إلى هذه الفخاخ والحبائل وكأن على رؤوسِنا الطير، وعدونا يبذل قصارى جهده لأجل أن تخور للأسف عزائمنا وقوانا؛ وبالتالي نعتاد على البلادة والهوانَ، على أمل سجننا في غيابات جُب سحيق لا نعرف له قرار؛ بهدف محونا محوًا - وثقتي - أنه لن ولم يبلغ عدونا منا ذلك ولن يبلغها ﴿حَتَّى يَلِجَ الْجَمَلُ فِي سَمِّ الْخِيَاطِ﴾ [الأعراف: ٤٠]، وسيدرك عدونا (العربيد) يومًا: دَربَ مَن عَبَرْ، إنه درب أحفاد رجال وصناديد حطين (١١٨٧م)، وعين جالوت (١٢٥٦م) ... فسينقلب السحر على الساحر

(١) انظر مونتجمري: (سكوت) - العلم في الترجمة (حركات المعرفة عبر الثقافات والزمن) - ترجمة: د. إبراهيم الشهابي، مراجعة: د. وفاء التومي، قطر: وزارة الثقافة والفنون، سنة ٢٠١٠م، ص١٤٤.

حتمًا، وستُبدي لهم الأيام ما كانوا يجهلون. فليرتقبوا، فإنَّا معهم مرتقبون.

وفي عبارة بليغة للكاتب الفرنسي أندريه مارلو (١٩٠١ - ١٩٧٦م) يقول فيها: «الميراث لا يُتوارث، بل يُقتحم»[١]. فلا يكفي امتلاك التراث، بل يجب الغوص في أعماقه لفهم دقائقه ورقائقة، على أمل الوفاء بحوائجه، فكيف والرماح تنهال عليه من كل حدب وصوب؟ وسيوف البغي تتناوشه؟ فما علينا إلا أن نكون حقًا الأبناء (الباحثين) الأوفياء. فما بالنا، لو فرط مفرطنا بالأمانة وكنا بلهاء، فهل يُعقل أن نكون عن أنفسنا وأهلنا وتاريخنا، بل عن هويتنا غرباء؟ ... رباه! إن عدونا يحاصرنا بأرض بلقع، لا ضرع ولا زرع فيها ولا ماء، فلنسرعنَّ الخطى قدر الطاقة لتدارك هذا البلاء، واثقين في وعد وقدرة رب الأرض والسماء، معولين على بأس سواعدنا، فمن شيم الرجال الإباء.

علم الشفرة: تأصيل المصطلح

يتخذ علماء العرب عددًا من المصطلحات للإشارة إلى علم الشفرة، وكلمات ذات دلالة واحدة تقريبًا، والواضح أن المصطلح المستخدم لدى كل عالم مرتبط بمرجعيته الثقافية والفكرية.

الشفرة: كلمة ذات أرومة عربية محضة، فتعني الصفر، استحوذت عليها اللغة اللاتينية، فأحالتها إلى Cipher؛ فحينما دخلت الأرقام العربية إلى الغرب بفضل ليوناردو فيبوناتشي(*) (وُلد ١١٨٠م)، بدأ مفهوم الصفر غاية في الإبهام وعدم الفهم، فكان أن شاع مثلًا في اللاتينية يستعمله المتكلم عندما يريد أن يقول : إنه يتحدث عن أمور مفهومة، لا عن شيء مبهم كالصفر. ومن هنا جاءت الكلمة صفر Cipher في جميع اللغات الأوروبية تقريبًا للدلالة على الشفرة والتعمية التي طور العرب عملياتها، وأرسوا قواعدها وأعطوها طابع العلم[٢]، ثم دار الزمان دورته وعادت الكلمة من اللاتينية إلى

(١) انظر أندريه مارلو: السياسة والثقافة، خطب ولقاءات ومقالات مارلو (١٩٢٥ ذ ١٩٧٥م)، باريس: جاليمار، ١٩٩٦م، ص١٢٣. نقلاً عن أ. رينه دوجرانلوينه (مدير مكتبة ومعهد الدراسات الشرقية للآباء الدومينيكان بالقاهرة : (IDEO) في المخطوطات والتراث، دراسات مهداة إلى ـ أ.د. عبد الستار الحلوجي، بمناسبة بلوغه سن السبعين (١٩٣٨/ ٢٠٠٨م)، القاهرة: مكتبة الإمام البخاري للنشر والتوزيع، سنة ٢٠٠٨م، ص٨٠.

(*) إيطالي عاش في صقلية، ونقل كثيرًا من المؤلفات العربية، ولاسيما الرياضيات. انظر المستشرق ميكيلي أماري: تاريخ مسلمي صقلية، المجلد الأول والثاني والثالث، إعداد: د. محب سعد إبراهيم، فلورنسا ذ لي مونييه - إيطاليا، ٢٠٠٣م، ٣ / ٦٦٤.

(2) David Kahn - The Code Breakers - Mew York 1976 - P.121.

انظر زيغريد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب (أثر الحضارة العربية في أوربة)، نقله عن الألمانية: فاروق بيضون، وكمال دسوقي، راجعه ووضع حواشيه: مارون عيسى الخوري، بيروت: منشورات المكتب التجاري للطباعة والنشر والتوزيع، سنة ١٩٦٤م، ص٩٢،٩٣.

العربية. ولذلك يجوز لنا القول: تلك بضاعتنا رُدت إلينا(**).

المُعَمَّىَ : علم التعمية (Cryptology الشفرة) وهو يستند إلى دعامتين أساسيتين، هما: التعمية أو التشفير، واستخراج المعمى (حل الشفرة)، أما التعمية (Cryptography أو Encipherment أو (Encryption فهي : تحويل نص واضح (Plaintext أو(Cleartext إلى نص معمى غير مفهوم (Ciphertext أو (Cryptogram، وذلك باستعمال طريقة محددة (Cipher method) يستطيع من يعرفها أن يفهم بها النص الأصلي. وأما استخراج المعمى (Cryptanalysis) فهو تحويل النص المعمى إلى النص الواضح لمن لا يعرف طريقة التعمية المستعملة، فإذا ما عُلمت طريقة التعمية، فيسمى تحويل النص المعمى إلى النص الواضح بحل المعمى (Decipherment أو حل الشفرة)(١).

«فإنك إذا اعتبرته من حيث هو مغطي عنك سميته مُعَمىّ، مأخوذ من لفظ العمى، وفقًا للآية القرآنية: ﴿قَالَ يَا قَوْمِ أَرَأَيْتُمْ إِنْ كُنْتُ عَلَى بَيِّنَةٍ مِنْ رَبِّي وَآتَانِي رَحْمَةً مِنْ عِنْدِهِ فَعُمِّيَتْ عَلَيْكُمْ أَنُلْزِمُكُمُوهَا وَأَنْتُمْ لَهَا كَارِهُونَ﴾ [هود: ٢٨] وهو تغطية البصر عن إدراك المحسوس، وتغطية البصيرة عن إدراك المعقول، وكل شيء تغطى (خفي) عنك فهو عمِي عليك، وإذا اعتبرته من حيث إنه ستر عنك ورمس (قُبِرْ) سميته مرموسًا (مقبورًا)، كأنه قُبِر ودُفِن ليخفى مكانه على ملتمسه»(٢). وثمة مصادر في اللغة العربية خاصة بالتعمية، نذكر منها:

قطب الدين محمد بن علاء الدين: الكنز الأسمى في علم المعمى رقم ١٤٦٦٦، دار الكتب المصرية.

الشيخ طاهر بن صالح بن أحمد الجزائري الدمشقي: تسهيل المجاز إلى فن.

المعمى والألغاز، (محقق)، مطبعة ولاية سوريا، سنة ١٣٠٣هـ.

(**) عندما نقل العرب الأرقام عن الحساب الهندي، بفضل الترجمة، أشاروا إلى كلمة Sunya الهندية، وتعني الفراغ، وبعد ذلك تحولت إلى الصفر، وكُتبت باللاتينية Cephirum ، وفي إيطاليا تحولت الكلمات إلى Ze-fro ، ثم إلى Zero، وفي فرنسا قال الناس عن هذا الرقم Chiffre أي : الغريب وغير المفهوم، وما زالت تلك الكلمة حتى اليوم تستعمل بمعنى الكتابة السرية، وتحورت الكلمة في إنجلترا إلى .Cipher. انظر زيغريد هونكه: شمس العرب تسطع على الغرب (أثر الحضارة العربية في أوربة)، ص٩٤.

(1)David Kahn - The Code Breakers - Mew York 1976 - P.95.

وانظر كذلك التهانوي (الشيخ محمد على): كشاف اصطلاحات الفنون – المجلد الثالث – وضع حواشيه: أحمد حسن بسج، بيروت: دار الكتب العلمية، سنة ١٩٩٨م، ص٣٧٩.

(٢) الحظيري (سعد بن على بن القاسم): الإعجاز في الأحاجي والألغاز، مخطوط بدار الكتب المصرية – رقم ٧١/ بلاغة – ورقة ٢، ٣.

على بن محمد اليزدي: الحل المطرّز في فني المعمى واللغز، المدينة المنورة: مكتبة عارف حكمت، رقم ٧.

محمد بن إبراهيم الحنبلي (٩٠٨ - ٩٧١هـ): كنز من حاجى وعَمَّىَ في الأحاجي والمعمى، إستانبول: مكتبة شهيد على باشا، رقم ٢٧٤٦.

محمد بن أحمد قطب الدين النهروالي (توفي ٩٨٨هـ): كنز الأسما في كشف المعمى، دار الكتب المصرية، رقم ١٤٦٦».

محمد بن الحسين بهاء الدين العاملي: رسالة في عمل المعميات والألغاز، بغداد: مكتبة الأوقاف العامة، رقم ٣/ ٥٤٨٦ مجاميع.

الألغاز : يقول النويري: «وللغز أسماء: فمنها المعاياة والعويص والرمز والمحاجاة والملاحن والمرموس والتأويل والكناية والتعريض والإشارة والتوجيه والمعمي. ومعنى الجميع واحد، واختلافها بحسب عدة اعتبارات، فإنك إذا اعتبرته من حيث إن واضعه كأنه يعاييك؛ أي يظهر إعياءك، وهو التعب. سميته معاياة، وإذا سميته من حيث صعوبة فهمه واعتياص استخراجه، سميته عويصًا، وإذا اعتبرته أنه قد عُمل على وجوه وأبواب سميته لغزًا، وإذا اعتبرته أن واضعه لم يفصح عنه قلت رمزًا»[١].

فاللغز : هو ضرب من التعمية في الأسلوب، ونوع من الإبهام في التعبير، حتى يبدو من ظاهره معنى لا يُراد، فُيعمى به من المعنى الباطن البعيد المراد، ويضطرب ذهن السامع بين الألفاظ ومراميها، مرجحًا بين ظاهرها وباطنها، مستخدمًا ذكاءه وحدسه وخبرته المتراكمة، ومعرفته بأساليب الأدب ومعاني ألفاظ اللغة للوصول إلى المعنى الصحيح المطلوب، وتكثر في الألغاز الأوصاف والعبارات التي تحتمل أكثر من معنى، والتي تشترك بين أكثر من موصوف، ولهذا لا بد للألغاز من الاعتماد على ألوان من البيان والبديع كالمجاز والكناية وكالتورية والإبهام، والملاحن والمعاريض، مع ألفاظ التضاد والاشتراك، ومع الاعتماد على تصحيف المدون وعكسها، وتحريف الشكل في المفردات، وغير ذلك[٢].

والذي له مهارة وحبكة في صياغة اللغز وصَّاف ماهر؛ لأنه يعرض أوصاف

(١) النويري (شهاب الدين): نهاية الارب في فنون الأدب، القاهرة: دار الكتب المصرية، سنة ١٩٧٤م، ٣/ ١٦٢-١٧٧. وانظر التهانوي: كشاف اصطلاحات الفنون ٣/ ٣٧٩.

(٢) الأديب موسى الأحمدي نويرات: الألغاز والمعميات، الجزائر: دار البصائر للنشر والتوزيع، بدعم من وزارة الثقافة، الصندوق الوطني لترقية الثقافة والفنون والآداب، سنة ٢٠٠٩م، ص ٤، ٥.

الموصوف – اللغز – مبرزًا دقائقه في ثوب معمى قشيب، وقالب مبهم مُشكل، ويضع فيه من الرموز والإشارات ما يعاون على فتح المغاليق، للوصول إلى المعنى المراد، وباجتماع الأوصاف يتضح الموصوف، ويتم تحديده بوضوح، وفي اللغز طرافة أدبية، وتجاوب وحضور ذهني واختبار للذكاء وراحة نفسية، فهو أحد بضائع الأدباء المتمرسين، وليس ملهاة لا طائل من ورائها.

يقول ضياء الدين بن الأثير (توفي ٦٣٧هـ) عن الأحاجي – جمع أحجية – والألغاز: «وهي الأغاليط من الكلام، وتسمى الألغاز، وهو الطريق الذي يلتوي ويشكل على سالكه، وقيل جمع لغز بفتح اللام، وهي ميلك بالشيء عن وجهه، وقد يسمى أيضًا المعمى»[١].

ولقد ظهر في الأندلس لون طريف من الألغاز يدعى المطيرات، وطريقتها أن يقوم الشاعر بنظم أبيات تتضمن أسماء بعض أنواع الطيور، وكل اسم من أسماء الطير، منها يرمز إلى حرف من حروف الهجاء، وبجمع هذه الأحرف المرموز إليها، يتكون البيت الشعري المراد؛ ومن الغريب في أمر هذه المطيرات أنها كانت ذات أبعاد شفرية، وربما تكون قد استُخدمت في أغراض عسكرية[٢].

وثمة مثال طريف على أحد الألغاز، وهو : ما قولكم في شيء يحمل الأثقال وهو ضعيف، ويعدي الأسد وهو نحيف، إن طلب أدرك، وإن طُلب أهلكت، ويقطع الأرض في ساعة، بلا مال ولا بضاعة، وتعرفه الملوك ولا تنكره، وتفهمه السوقة وتخبره، ويأوي بالنهار إلى القصور، ويأوي بالليل إلى القبور، ويبكي على الأحباب، ويندب فقد الشباب، وما ملكه قط بشر، ولا حازه أنثى ولا ذكر، وتلعب به الأطفال، ويتلى في سورة الأنفال، ويصلي ويصوم، ويقعد ويقوم، وخلقته لا تحصى، وصفته لا تستقصى، يطير بلا جناح، يبيض ويفرخ في البطاح، رأسه في ذنبه، وعينه في قتبه، يسمع بآذان واحدة، ويبصر بعين زائدة، له قرن كالنخلة السحوق، يعج من منظره ويروق، يصلي إلى الغرب بالليل، ويسجد طوال دهره لسهيل – نجم من نجوم السماء – ريشه كثير، ووبره غزير، طعامه الجوز والعسل، وبه يضرب في الدنيا المثل، ونقله الملح والتمر. (حل اللغز هو الماء)[٣].

---

(١) ابن الأثير (ضياء الدين): المثل السائر في أدب الكاتب والشاعر، تحقيق: أحمد الحوفي، د. بدوى طبانة. القاهرة: مكتبة نهضة مصر، سنة ١٩٦٢م، ٣/ ٨٤، ٨٥.

(٢) د. أحمد محمد الشيخ :كُتب الألغاز والأحاجي اللغوية، وعلاقتها بأبواب النحو المختلفة، ليبيا: الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع، ط٢. سنة ١٩٨٨م، ص٨٢– ٩٠.

(٣) انظر أبا بكر العجمي: لغز النيل، نقلًا عن د. محمود رزق سليم: النيل في عصر المماليك، القاهرة: وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دار القلم، سنة ١٩٦٥م، ص٨٧– ٩٥.

٤-الترجمة : وهي كلمة فارسية الأصل، تكلمت بها العرب بعد ذلك وعربتها، وهي تدل على التعمية نفسها، وعلى بعض مندوبها[١].

وتحدث أبو بكر الصولي (توفي ٣٣٥هـ) عن الترجمة[*] في الكتابة، وجعلها مرادفة للمعمي، حيث قال «وهي شبيهة بالمعمي، وهو ما يُكنى من الشعر، كان يسمى (حرف) الألف فاختة، و(حرف) الباء صقرًا، (وحرف) التاء عصفورًا، ثم يردد الحروف على هذا، وترجمتُ له الأمر: (أي) أوضحته له»[٢].

ويعرف ابن وهب الكاتب (توفي ٣٣٥هـ تقريبًا) الترجمة يحددها على نحو دقيق، فيقول: «الترجمة، ما تُرجم به عن شكل الحرف، إما بشكل حرف آخر غيره يُبَدلُ منه، أو بصورة تُخترعُ له ليست من صور الحروف، تغير مائية وشكل الحرف، أما ما تُرجم عنه بحرفٍ مثله فهو كوضعنا العين مكان الجيم، والألف مكان الواو، وأما ما تُرجم عنه بصورةٍ مخترعةٍ له فهو كثيرٌ في الترجمة، ولكل إنسان أن يخترع منه ما أحب»[٣].

ويذهب القلقشندي (توفي ٨٢١هـ) إلى أن الترجمة هي «الكتابة بقلم اصطلح عليه المرسِلُ والمرسَلُ إليه، ويجب ألا يعرفه غيرهما، ويسمى التعمية، وأهل زماننا يعبرون عنه بحل المترجم، وفيه نظر. فإن الترجمة عبارة عن كشف المعمى، ومنه سمي المعبر لغيره عن لغة لا يعرفها بالترجمان، وإليه ينحل لفظ الحل أيضًا، إذ المراد من الحل إزالة العقدِ، فيصير المراد بحل المترجم ترجمة (حل) المُترجَم»[٤].

وهناك بعض المصادر الخاصة بالمؤلفات العلمية العربية التي أشارت لمفهوم الترجمة بمعنى الشفرة، نذكر منها :

ابن الدريهم (٧١٢-٧٦٢هـ) : إيضاح المُبهم في حل المترجم.

---

(١) انظر د. كمال عرفان نبهان: عبقرية التأليف العربي (علاقات النصوص والاتصال العلمي)، تصدير: د.إسماعيل سراج الدين، تقديم: د. مصطفى الشكعة. الإسكندرية: مكتبة الإسكندرية، ومركز دراسات الحضارة الإسلامية، سنة ٢٠١٥، ص٢٠٠، ٢٠١.

(*) في كتابه المهم وذات الأثر في التراث العربي وهو : عبقرية التأليف العربي، للدكتور كمال عرفات نبهان. يقرر صاحب الأطروحة والكتاب أن الترجمة فقط هي عملية نقل من لغة إلى لغة أخرى، ولكن يتضح من خلال هذه الدراسة : أن الترجمة استُخدمت في التراث اللغوي العربي أيضًا بمعنى تركيب الشفرة وحلها.

(٢) الصولي (محمد بن يحي): أدب الكتاب، تصحيح وتعليق: بهجة الأثري، ومحمد شكري الألوسي. القاهرة: المكتبة السلفية، وبغداد: المكتبة العربية، سنة ١٣٤١هـ، ص١٨٦.

(٣) المصدر السابق، ص١٨٦.

(٤) القلقشندي (الشيخ أبو عباس أحمد): صبح الأعشى في صناعة الإنشا، تقديم: د. فوزي محمد أمين. القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة الذخائر، رقم ١٣٨، سنة ٢٠٠٦م، ٩/ ٢٣٠-٢٥١.

ابن الدريهم: مختصر المُبهم في حل المترجم.

علي بن عدلان (٥٨٣-٦٦٦هـ) : المؤلف للملك الأشرف في حل التراجم.

مؤلف غير معروف : في جُمل القول على حل التراجم المسهلة المستحسنة إلى الخروج بمعنى التعمية، وتحويل نص غير مفهوم إلى نص مفهوم، أي أن الكلمة (ترجمة) تعد من بين مرادفات علم الشفرة والتراسل السري.

علاقة علم الشفرة باللغة العربية

يقرر ابن وهب بما لا يدع مجالاً للشك بأن علوم اللغة على صلة وطيدة بعلم التعمية (الرمز) فيقول «وأصل الرمز الكلام الخفي، الذي لا يكاد يُفهم ثم استُعمل حتى صار كالإشارة والاستعارة والتورية والعناية والتمثيل والإشارات والتعمية والإيماء والأمثال واللحن والتعريض - اللحون والمعاريض - واللمحة، وغير ذلك من ضروب القول التي تنطوي على قدر من الغموض والإشارات الخفية»[١].

وثمة مثال واحد فقط، وهو اللحن. قال تعالى: ﴿ولتعرفنهم في لحن القول﴾، وثمة رواية تقول: «ذهب معاوية إلى اللحن الذي هو الفطنة، وذهبوا إلى اللحن الذي هو الخطأ، واللحن أيضًا: اللغة، ومنه قول (سيدنا) عمر بن الخطاب رضى الله تعالى عنه : تعلموا الفرائض والسنن واللحن كما تعلمون القرآن. فاللحن: اللغة ... وروى أن قول الله عز وجل: (فأرسلنا عليهم سيل العَرِم). العَرِم: بلحن «اليمن - بلغة اليمن -»[٢]، ويردف نفس المصدر، فيقول: «وأصل اللحن أن تريد الشيء فتورى - فتعمى - عنه بقول آخر»[٣].

أما إذا انتقلنا إلى أحد مصادر اللغة العربية، الفريد في بابه، وهو كتاب (المثلث)، لابن السيد البطليوسي (٤٤٤ - ٥٢١هـ)، وتسبقه دراسة ضافية عميقة، تختص بالإحصاء اللغوي؛ لأن هذا المصدر بالأساس يتعامل مع الجذور اللغوية الثلاثية الأصل - المثلثة أو المثلث - يقول محقق الكتاب: «المثلث أسلوب يتمثل في إيراد ثلاثة معان مختلفة،

(١) ابن وهب الكاتب (أبو الحسن، إسحق بن إبراهيم): البرهان في وجوه البيان، تحقيق: أحمد مطلوب، وخديجة الحديثي، بغداد، سنة ١٩٦٧م، ص١٤٦- ١٤٨.

(٢) القالي (أبو علي بن إسماعيل البغدادي): الأمالي، قدم هذه الطبعة: د. محمد مصطفى أبو شوارب. القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة الذخائر، رقم ١٨٢، سنة ٢٠٠٩م، ١/ ٤، ٥.

(٣) المصدر السابق، ص٧. وانظر كذلك الإمام النسفي (أبا البركات، عبد الله): تفسير القرآن الجليل، المسمى التنزيل وحقائق التأويل (تفسير النسفي)، ، القاهرة: الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، سنة ١٩٩٦م، سورة سبأ : الآية ١٦، ٣/ ١٠٥.

أو متفقة لثلاث كلمات تتشابه في الأصل والوزن وترتيب الحروف»[١].

ويتناول البطليوسي أبواب المثلث المتفق المعاني[٢]، وكذا أسباب المثلث المختلف المعاني[٣]، ثم بعد ذلك يقوم بعملية الإحصاء اللغوي للجذور المتشابهة معه في تراث اللغة العربية[٤]، ثم بعد ذلك يذكر الجذور اللغوية الثلاثية في كل حروف الأبجدية من (الألف حتى الياء)[٥]، ثم يعطي في صورة شفرية برموز رياضية، إحصائية غاية في الطرافة لتكرار توزيع الجذور بحسب مواضع النطق، وكذا إحصائية لتوزيع الجذور بحسب وضع الأوتار الصوتية[٦]. ومن خلال هذا المصدر وغيره ندرك بما لا يدع مجالًا للشك، أن اللغة العربية بها مواضع ما زالت تمثل أرضًا مجهولة محتاجة لمكتشفين جدد. فهلموا هلموا يا من امتزجت اللغة العربية بدمائهم، وبالتالي سرت في عروقهم محبتها، للذود عن حياضها.

ويذهب ديفيد كاهن (وُلد ١٩٣٠م) أحد أكبر مؤرخي علم الشفرة في الولايات المتحدة الأمريكية والعالم، الذي نص بصريح العبارة إلى أن: افن الكتابة السرية نشأ عند العرب، فلقد كانوا أول من دونوا وكتبوا طرق تحليل الشفرة، وكان ذلك أكبر كشف تاريخي وقعت عليه يدي»[٧]. ويردف: «إن هذه الحضارة قد اندفعت لخدمة تفسير القرآن الكريم، وصب طاقتها في إنجازات أدبية، وقد كثرت وانتشرت رواية القصة ممثلة في ألف ليلة وليلة، والأحاجي الأدبية، واللفظية ... وأصبح علم النحو والصرف دراسة أساسية، وانضمت إليها الكتابة السرية»[٨].

وحول علاقة اللغة بالشفرة يقول: «علماء العرب قد أحصوا معدل تكرار الكلمات؛ لمحاولة معرفة الترتيب التاريخي لسور القرآن الكريم، إذ يعتقدون أن كلمات معينة قد استعُلمت في السور المتأخرة، ولقد فحصوا الكلمات من الناحية الصوتية، ليتبينوا ما إذا كانت عربية أصيلة أم أجنبية دخيلة، وقد أدى ذلك إلى التعميمات فيما يختص بتكوين الكلمات العربية ... فلقد أشار أحد اللغويين إلى عدد من حروف الأبجدية وهي : الراء، اللام، النون والحروف الشفهية مثل : الفاء، والباء، والميم. وقرر أن تلفظ الحروف الستة

(١) البطليوسي (ابن السيد): المثلث، تحقيق ودراسة: د. صلاح مهدي علي الفرطوسي. بغداد: دار الرشيد، وزارة الثقافة والإعلام، سلسلة كتب التراث رقم ١١١، سنة ١٩٨١، ص٦٠.

(٢) المصدر السابق، ص٦٧.

(٣) المصدر السابق، ص٦٩.

(٤) المصدر السابق، ص١١٨-٢٣٧.

(٥) المصدر السابق، ص٢٣٨- ٢٦٥.

(٦) المصدر السابق، ص٢٦٦- ٢٦٨.

(7)David Kahn -The Code Breakers - P. 12, 22.
(8) Ibid, P. 150.

مع استعمال اللسان تظهر سهلة التشكيل ... وقد ظهرت هذه القاعدة في فهم وتحليل الشفرة، وعمل القواميس اللغوية، من خلال معدل تكرار الحروف»[١].

وينص ديفيد كاهن على «أن محلل الشفرة لا بد وأن يعرف اللغة التي كُتبت بها الرسالة الشفرية، حيث إن اللغة العربية أعظم وأغنى اللغات ... ويتبع ذلك مناقشة مستفيضة في الخواص اللغوية»[٢].

تعريفات القطب النهروالي (ت ٩٩٠هـ)

تتجلى إضافات النهروالي واضحة فيما كتبه عن فن المعمى وتعريفه وأنواعه في رسالة المعمي المسماة : (كنز الأسما في كشف المعمى). ومما جاء في تعريفه لهذا الفن والفرق بينه وبين اللغز اهو قول يستخرج منه كلمة فأكثر بطريق الرموز والإيماء بحيث يقبله الذوق السليم، واللغز ذكر أوصاف مخصوصة بموصوف لينتقل إليه، وذلك بعبارة يدل ظاهرها على غيره وباطنها عليه، وقد فرقوا بينهما بأن الكلام إذا دل على اسم شيء من الأشياء بذكر صفات تميزه عما عداه كان ذلك لغزًا، وإذا دل على اسم خاص بملاحظة كونه لفظًا بدلالة مرموزة سمى ذلك معمى، فالكلام الدال على بعض الأسماء يكون معمي من حيث إن مدلوله اسم من الأسماء بملاحظة الرمز على حروفه، ولغزًا من حيث إن مدلوله ذات من الذوات بملاحظة أوصافها[٣].

ويردف قائلاً: «وإذا كان المعمي يقال له في اللغة أحجية، فإنه في الحقيقية من قسم الترادف والتحليل، وهما من أعمال فن المعمى، فالأحجية نوع من المعمى، وهو فن استنبطه الأعاجم، وأسسوا له القواعد، وعقدوا له المعاقد حتى صار فنًا متميزًا من سائر الفنون»[٤]، ويردف النهروالي: «وأنت إذا تصفحت كُتب الأدب، وتتبعت دواوين شعراء العرب، ظفرت من كلامهم بكثير مما يصدق عليه تعريف المعمى، لكنهم نظموه في قالب اللغز يستخرج منه الاسم الذي ألغزوه بطريق الإيماء، ووجدت كثيرًا من أعمال المعمى في غضون ألغازهم».

ويصنف – بعد ذلك – قطب الدين أعمال المعمى: إلى ثلاثة أنواع أو أعمال[٥] هي:

الأول: العمل التحصيلي: وهو ما يتحصل به حروف الكلمة المطلوبة، وهو ثمانية أقسام:

(1) David Kahn -The Code Breakers , P.160.
(2) Ibid, P. 167.

(٣) النهروالي (قطب الدين): الكنز الأسمى في علم المعمى، مخطوط دار الكتب المصرية رقم ١٤٤٦٦ ز/ أدب، ورقة ٢، ٣.

(٤) المصدر السابق، ورقة ٣.

(٥) المصدر السابق، ورقة ٣، ٤.

القسم الأول: التخصيص والتنصيص: وهو عبارة عن تغيير الحروف المطلوب تحصيلها.

القسم الثاني: التسمية: وهو إطلاق اسم الحروف، وإرادة مسماه وبالعكس.

القسم الثالث: الترادف والاشتراك: وهو عبارة عن وجود لفظين بمعنى واحد، وهو عكسه كَالمَغْرِب وَالمَغْرِب، الأول: الصلاة، والثاني: البلد والقطر.

القسم الرَابع: الكناية: وهو إيراد لفظ وإرادة آخر، ووضع مفهومه بإزائه لعلاقة بينهما، كاليتم : كناية عن موت الأم أو الأب.

القسم الخامس: التصحيف: وهو تغيير النقط.

القسم السادس: التلميح: وهو أن يُشار بلفظه إلى حرف فأكثر.

القسم السابع: الحساب: وهو أن تذكر عددًا، وتريد حرفًا له مدلول ذلك العدد.

القسم الثامن: التشبيه: ويسمى الاستعارة، كما هو مصرح عند علماء فن البيان، فإنهم يذكرون: الخال والدرة والمطر والدمع والقطر والكوكب والرسم، ويريدون بهذا كله (النقط)، ويذكرون : السرو والعصا والقد والقامة والرمح والشمعة، وما شابه ذلك، ويريدون (الألف)، ويذكرون الراكع والصدغ، ويريدون (الحاء والواو)، ويذكرون الغصن المنثني ومنقار الطير والشدق، ويريدون (الدال)، والطرة والضفائر، ويريدون (السين)، واللحظ، ويريدون (الصاد)، والعِذار، ويريدون (اللام)، والفم والمنطقة والطوق والخلخال، ويريدون (الميم)، وعلى هذا المِنوال يكون القياس.

الثاني: العمل التكميلي: وهو ما بسببه تكتمل الحروف الحاصلة وتترتب (وهذا بمنزلة الصورة، والأول بمنزلة المادة)(*) وهو ثلاثة أقسام[١]:

القسم الأول: التأليف: وهو جمع الألفاظ المتفرقة بأسلوب المناسبة.

القسم الثاني: الإسقاط: وهو حذف حرف فأكثر.

القسم الثالث: القلب: أي قلب حروف الكلمة، كقلب قمر (رمق).

الثالث: العمل التسهيلي: وهو الذي يسهل أحد العملين السابقين، وهو أربعة أقسام[٢]:

(*) الصورة والمادة مصطلح فلسفي من وضع أرسطو، فكل الموجودات تتكون من مادة، وهي المكون للشيء الحسي، والصورة التي يبدو عليها هذا الشيء، فالكرسي يتكون من مادة هي الخشب، والصورة والهيئة التي يبدو عليها، وينظر أرسطو إلى المادة على أنها هي ما تعطي للشيء وجوده الحقيقي (جوهره)؛ ولذلك فالصورة هي علة وسبب وجود الشيء.

(١) المصدر السابق، ورقة ٥.

(٢) المصدر السابق، ورقة ٦.

الانتقاد: وهو استخراج جزء الاسم المطلوب من بين أجزاء الكلمة.

التحليل: وهو تجزئة الكلمة، ويعد ذلك من تطبيقات علم المنطق.

التركيب: وهو عكس التحليل، ونقوم بتجميع الشيء حسب قاعدة محددة، وهو منهج منطقي أيضًا.

التبديل: وهو تغيير من لفظ إلى آخر، وينقسم إلى:

١ - أن هذه الإمكانات الأسلوبية والبلاغية والحيل البديعية، كما كشف عنها البلاغيون، وحافظ عليها وصنفها جامعو الألغاز ومصنفو الأحاجي والمعميات، تفسر لنا سر ذيوع الألغاز الأدبية (البلاغية، والصنائع البديعية) بين كبار شعراء العربية وأدبائها في العصور الوسطى الإسلامية.

٢ - أن قيمة هذا المنهج الذي ذهب إليه قطب الدين النهروالي في كتابه تتجلى في أنه يمثل أدق تصنيف بنائي للألغاز في التراث العربي- يتعلق ببنية اللغز أو معماره Stracture، على حين يمثل تصنيف أبي المعالي، سعد الدين الحظيري البغدادي (توفي ٥٦٨هـ) أول تصنيف معجمي (ألفبائي) يضع في الاعتبار، قدر الإمكان، الجمع بين الأسئلة والعناصر المتشابهة، على حين نجد أن الألغاز التعليمية (كالألغاز اللغوية والنحوية والفقهية ... إلخ) قد التزمت بالتصنيف الموضوعي الذي يتعلق بمحتوى اللغز أو مضمونه Content، سؤالًا أو جوابًا[1].

توظيف جديد للرياضيات في التحليل اللغوي (الإحصاء اللغوي)

هلموا هلموا يا من للتراث تتنكرون، وعن طريقه تبتعدون، فما أظن إلا أنكم لمنكوبون، ففي كتاب (فقه الحساب)، لابن منعم العبدري (توفي ٦٢٦هـ)، ثمة مبحث من مباحث الكتاب لم نر له مثيلًا في كل التراث الرياضي العربي، وعنوانه : في حصر الكلمات التي لا يتكلم البشر إلا بها. ولَعَمري وعَمركم جميعًا إن هذا العنوان كفيل بعناية فرق بحثية كاملة العدة والعَتاد للتنقيب في التراث العربي الإسلامي، فالعنوان السابق إشارة إلى التعمق في فهم لغات الأمم السابقة، يقول ابن منعم: «أردنا أن نصف كيف السبيل (المنهج) إلى حصر الكلمات التي لا يمكن إنسان أن يلفظ بإحداهن، والخليل بن أحمد الفراهيدي (توفي ٧٨٦م) - صاحب كتاب العين الذي يُعد أول معجم عربي لم يتم اكتماله - إنما ذكر عدة أوضاع للكلمات التي لا يتكرر فيها حرف فقط، وأما الكلمات

(١) موسى الأحمدي نويرات: الألغاز والمعميات، ص١٦.

المتكررة الحروف، أو عدة الكلمات المتألفة من حروف (أبجد، هوز، حطى، كلمن) الخماسية أو السداسية المختلفة الحروف أو المتكرر منها حرف أو حرفان أو جملتها، وحصر جميع ذلك»[١].

ويردف ابن منعم: «وليكن اصطلاحنا في مثالنا هذا في عدة حروف أبجد، أن يكون ثمانية وعشرين - عدد حروف أبجدية اللغة العربية -، وأن تكون أكبر كلمة من عشرة أحرف بالزوائد والتكرير، مثل : أرسطوطاليس، وأن يتعاقب على الحرف الواحد ثلاث حركات وساكن، وأن لا يبدأ بساكن، ولا يتوالى ساكنان، فإن اعترض معترض، فقال : إنه قد يتوالى على الحرف الواحد أكثر من ثلاث حركات مثل الإمالة وغير ذلك، وإن بعض العجم قد تبدأ بالساكن، وإنما أنكرنا ذلك لعجز لساننا عنه - ويعني به اللسان العربي-، وإن العجم قد تكلمت بحروف أُخَر، وإن كانت ليست في كلام العرب، مثل الكاف التي كالقاف، ومثل الجيم التي كالشين، وغير ذلك، وإنه قد تكون حروف كلمة أكثر من عشرة أحرف كقوله تعالى ﴿ليستخلفنهم﴾، فإن الحرف المشدد مكان حرفين»[٢].

وإن تعجب فعجب هذا النص؛ وذلك بخصوص قول الخليل بن أحمد الفراهيدي: «إن بعض اليونان كتب بلغتهم كتابًا إلى الخليل، فخلا به شهرًا، حتى فهمه، فقيل له في ذلك، فقال: علمت أنه لا بد وأن يُفتتح باسم الله تعالى أو مثل هذا، فبنيت على ذلك، وقستُ من القياس المنطقي-، وجعلته أصلًا ففتحته، ثم وضعت كتاب المعمى»[٣].

وفي نفس المضمار، ثمة نص آخر لأحد الباحثين المرموقين في أطروحته للدكتوراه بجامعة السوربون، حيث يقول: «وليس من بين المؤلفين المتقدمين عامة من قصد في نقد الشعر، إلى الجمع بين الطريقتين: الهيلينية، والعربية غير الرياضي الفيلسوف ابن الهيثم المتوفى بالقاهرة (٣٦٩-٤٣٠هـ)، وذلك بمصنفه الذي يبدو أنه مفقود كجملة آثار ابن الهثيم، وعنوانه: رسالة في صناعة الشعر ممتزجة من اليوناني والعربي»[٤].

ويقول سبط المارديني (توفي ٩١٢هـ) في المبحث الخامس، تحت عنوان: في استخراج ما يُضمَر من الأعداد والأسماء، وذلك في كتابه المهم: إرشاد الطلاب إلى

(١) ابن منعم العبدري (أبو جعفر، أحمد بن إبراهيم): فقه الحساب، تقديم: إدريس لمرابط، الرباط: سلسلة التراث العلمي المغربي، دار الأمان بالرباط، سنة ٢٠٠٥م، ص٢٠١.

(٢) المصدر السابق، ص٢٠١، ٢٠٢.

(3)David Kahn. The Code Breakers - P,119.

(٤) سبط المارديني: إرشاد الطلاب إلى وسيلة الحساب، تحقيق ودراسة وتحليل: د. مصطفى موالدي. سوريا: جامعة حلب، معهد التراث العلمي العربي، سلسلة مصادر ودراسات في تاريخ الرياضيات العربية رقم ٨، سنة ٢٠٠٤م، ص٢٩١- ٢٩٨.

وسيلة الحساب، وفي هذا المبحث تأتي المسألة الرابعة حول: إخراج الاسم المُضمَر قلَّت حروفه أو كثُرت. ويسوق مثالًا يقول فيه: «اضمر سائلاً اسمًا، أسقط منه الحرف الأول، وأخبرك أن جملة باقي الحروف واحد وسبعون، وإن جملة ما عدا الحرف الثاني مائة وثلاثون، وجملة ما عدا الثالث مائة وواحد، وجملة ما عدا الرابع أحد وتسعون، وقال فرغ الاسم، فالاسم رباعي؛ لأن عدة الجُمَل - يقصد حساب الجُمَل، وهو طريقة كتابة الأعداد عن طريق وضع قيم حسابية للحروف الهجائية؛ قبل أن يقوم العرب بنقل الأعداد الحسابية المعمول بها حاليًا من الهند -أربعة، ومجموعها ثلاثمائة وثلاثة وتسعون، أقسمه على ثلاثة، عدة الحروف إلا واحد، يخرج جملة حروف الاسم مائة وأحد وثلاثون، أسقط منه الجملة الأولى، يفضُل (يبقى) منه ستون، هو حرف (السين)، وأسقط من الجملة الثانية، يفضل واحد، وهو حرف (الألف)، وأسقط من الجملة الثالثة، يفضل ثلاثون، وهو حرف (اللام)، وبعد إسقاط الجملة الرابعة، يفضل أربعون، وهو حرف (الميم)، فركب (السين) مع (الألف) و(اللام) و(الميم) فهو سالم، وهو الاسم المضمر (المشفر) والله أعلم»[١].

والذي لا شك فيه البتة: أن نشاط حركة الترجمة عن كتب الحضارات السابقة إلى اللغة العربية، قد نقل كثيرًا مما وُجد في اللغات القديمة كالسوريانية والنبطية، واليونانية والرومانية، والفارسية، والهندية، والعبرية، وغيرها من اللغات، بل تجاوز العرب إلى ترجمة ما هو مكتوب بلغات بائدة[٢]، مما دعاهم إلى دراسة تلك اللغات وتبويب حروفها، إذ كانت بعض الكتابات معماة، مثل الكيمياء[٣].

فلقد وضع ذو النون المصري (ثوبان بن إبراهيم) (توفي ٢٤٦هـ) مؤلفًا في أقلام القدماء أسماه : حل الرموز وبُرء الأسقام في كشف أصول اللغـــات والأقلام. كما صنف أبو القاسم، أحمد بن محمد العراقي (القرن الرابع للهجرة) رسالته في: حل الرموز وفك أقفال الكنوز. وهي في لغات الأوائل الذين لغزوا بها علومهم وأسرارهم المعرفية[٤].

(١) سبط المارديني: إرشاد الطلاب إلى وسيلة الحساب، ص ٢٩٨-٣٠١.

(٢) حازم القرطاجني (أبو الحسن): منهاج البُلغاء وسراج الأدباء، تحقيق ودراسة: د. الحبيب ابن الخوجة. (أطروحة دكتوراه من السوربون) ، وزارة الثقافة والمحافظة على التراث، تونس: الدار العربية للكتاب، ط٣. سنة ٢٠٠٨م، ص٢٧.

(٣) سكوت مونتجمري: العلم في الترجمة (حركة المعرفة عبر الثقافات والزمن)، ترجمة: د. إبراهيم الشهابي، مراجعة: وفاء التومي. قطر: وزارة الثقافة والفنون والتراث، سنة ٢٠١٠م، ص١١٠- ١١٩.

(٤) الطغرائي: ديوان المقاطيع (ديوان شعري مشفر في الكيمياء)، ضمن دورية المورد العراقية، المجلد الرابع عشر، بغداد، سنة ١٩٨٥م، ص١٧٠، ١٧٣.

طرق وضع الشفرة عند علماء العرب

يتحدث القلقشندي (٧٥٦ - ٨٢١هـ) في موسوعته (صبح الأعشى في صناعة الإنشا)، ناقلًا عن ابن الدريهم حول موضوع إخفاء ما في الكُتُب من السر، فيقول «وهو - أي علم الشفرة - مما تمس الحاجة إليه عند اعتراض معترض من عدو ونحوه، يحول بين المكتوب عنه والمكتوب إليه»[١]. أي أنه في حالة وقوع الرسالة المكتوبة في يد معترض (عدو)؛ لا يمكنه فهم فحواها؛ لأنها غير مفهومة بالنسبة له؛ وبالتالي فهي من الضرورات الحربية التي لا بديل عنها.

ويذكر القلقشندي مجموعة من الطرائق والوسائل الأقرب إلى التقنيات الكيميائية (الأحبار السرية) للقيام بعملية التشفير للرسائل، ونذكر منها:

(أ) أن يكتب في الورق بلبنٍ حليب قد خُلط به النوشادر، فإنه لا تُرى فيه صورة الكتابة، فإذا قرب من النار ظهرت الكتابة.

(ب) أن يُكتب في الورق بماء البصل - الناتج من الاعتصار-، فلا تُرى الكتابة أيضًا إلا إذا قُرب من النار.

(جـ) الكتابة في الورق بماء مخلوط (بالزاج)[٢]، فلا تظهر الكتابة، إلا إذا مُسح بماء مخلوط (بالعفص)[٣] المدقوقة.

(د) الكتابة على الورق بماء مخلوط (بالشب)[٤]، فلا تظهر الكتابة، إلا بعد جفاف الكتابة[٥].

ويشترط القلقشندي لصياغة الشفرة (المعمى) بضرورة أن تكون الكتابة بقلم اصطُلح (اتُفق) عليه المُرسِل والمُرسَل إليه لا يعرفه غيرهما»[٦]، ويضيف «اعلم أن الشفرة

(١) القلقشندي: صبح الأعشى في صناعة الإنشا ٩/ ٢٢٩.

(٢) الزاج وهو أحد المركبات الكيميائية. انظر ابن البيطار: الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، القاهرة: مكتبة المتنبي، تصوير عن طبعة بولاق، سنة ١٢٩١هـ، ٢/ ١٤٨، ١٤٩. وانظر كذلك أبا سعيد العلائي: تقويم الأدوية المفردة أو المُنجح في التداوي من جميع الأمراض والشكاوي، تحقيق ودراسة: د. هشام الأحمد، مراجعة د. محمود مصري. القاهرة: معهد المخطوطات العربية التابع للمنظمة العربية للثقافة والعلوم، سنة٢٠١١م، ص١٦٦، ١٦٧.

(٣) لمعرفة العفص انظر ابن البيطار: المصدر السابق٣/ ١٢٧، ١٢٨، وانظر أبا سعيد العلائي: المصدر السابق، ص٢٥٠، ٢٥١.

(٤) لمعرفة الشب انظر ابن البيطار: المصدر السابق٣/ ٥٣. وانظر أبا سعيد العلائي: المصدر السابق، ص٢٠٠، ٢٠١.

(٥) القلقشندي: صبح الأعشى في صناعة الإنشا، ٢٢٩/٩، ٢٣٠.

(٦) المصدر السابق، ص٢٣٠.

(التعمية) بالنسبة إلى كل واحد من الناس باعتبار ما يجهله - الإنسان عدو ما يجهل - من الخطوط فيعمى على العربي ... بالخطوط غير العربية، كالرومانية والعبرانية (العبرية) ... وكذلك يُعمىَ على غير العربي من الرومي ونحوه ممن يجهل الخط العربي بالقلم العربي»[١]. ويتضح أن أهم الأساليب المستخدمة لتحويل النص إلى كتابة رمزية مشفرة عند العرب هي:

١ - طريقة تغيير ترتيب الحروف (القلب أو البعثرة) :Transopsition ويشترط في هذه الطريقة أن نلتزم بطريقة ومنهجية واحدة في كتابة الشفرة في كل الرسالة، - تحديد القاعدة المتبعة - فمثلًا إذا أردنا كتابة كلمة محمد بطريق الشفرة، فمن الممكن أن نبدأ بالحرف الأخير منها فتصير (دمحم)؛ أو أن يصير الحرف الأول هو الأخير في الترتيب فتكتب (حمدم)، أو يتم تغيير وبعثرة حروف الكلمة كلها، فيصير الحرف الثالث هو الأول، والحرف الأول هو الحرف الثاني، والحرف الرابع يصير الثالث، ويصير الحرف الثاني هو الرابع، ويكون الترتيب للكلمة (محمد) رياضيًا كالآتي من حيث ترتيب الحروف ٣، ١، ٤، ٢ (ممدح)[٢].

٢ - إحلال حرف محل آخر (الإعاضة والتبديل) : Substitution وفي هذه الطريقة يتم الاستبدال بالحرف الأصلي في الرسالة الحرف الذي يليه في المعجم؛ مع مراعاة الالتزام بالقاعدة في كل الرسالة، فكلمة أحمد، يتم تشفيرها إلى بخنذ، فحرف الباء يلي الألف، وحرف الخاء يلي الحاء، وحرف النون يلي الميم، وحرف الذال يلي الدال. وكذلك قولنا: نحتاج إلى الذهب. في حال تشفيرها تصير : هخثبح بما بمروت[٣].

٣ - التعمية بزيادة حرف، وفي هذه الطريقة نلتزم بقاعدة يتم تطبيقها في كل الرسالة، فمثلًا يتم زيادة حرف التاء بعد ذكر حرف الراء، فقولنا : شهر من شهور الخريف، كتابتها شفريًا، شهرت من شهورت الخرتيف[٤].

٤ - التعمية بإنقاص حرف : وفي هذه الطريقة يلتزم أيضًا بقاعدة واحدة في كل الرسالة فيتم إنقاص الحرف التالي عقب ذكر حرف النون، فمثلًا كلمة : نهار. يحذف منها حرف الهاء الذي يلي حرف النون فتصير الكلمة : نار.

(١) القلقشندي: صبح الأعشى في صناعة الإنشا ، ٢٣١/٩
(٢) المصدر السابق: ٩/ ٢٣٢.
(٣) المصدر السابق، ٢٣٢/٩.
(٤) المصدر السابق، ٢٣٣/٩.

٥ - يتم إعطاء الحروف قيمتها العددية وفقاً لحساب الجُمَل(*)، وبذلك تظهر الرسالة المشفرة كقائمة من الأرقام، فكلمة (أحمد) وفقًا لحساب الجمل هي أ = ١، ح = ٢٨، م = ٤٠، د = ٤، إذن فالكلمة الأصلية (أحمد) بعد تشفيرها تصير١+٨ + ٤٠ + ٤(١).

٦ - القائم بالتشفير يقوم بوضع حرفين لهما نفس القيمة العددية للحرف في النص الأصلي. فبما أن الحرف (أ) في حساب الجُمل يساوي ١ حسابيًا، وب = ٢، إذن فمجموع أ + ب = ٣، وهو نفس القيمة للحرف ج الذي يساوي ٣، فالحرف (ج) في النص المشفر يُكتب أ+ ب. شريطة الاتفاق بين المرسل والمتلقي على هذا الشرط؛ وكذا الالتزام بها طيلة الرسالة المشفرة(٢).

٧ - يجوز الاستبدال بكل حرف اسمًا من أسماء الحيوانات، أو أسماء الفواكه، أو أسماء أشياء عينية متفق عليها. فكلمة نخل، يتضح أن حرف النون يُستبدل بكلمة أرنب، حرف الخاء يُستبدل بكلمة غراب، وحرف اللام يستبدل بكلمة غزال. إذن فكلمة نخل = أرنب +غراب + غزال. ومن ضمن عيوب هذه الطريقة الإطالة في كتابة الرسالة الشفرية(٣).

٨ - كتابة الرسالة باستخدام منازل القمر (أبراج القمر) أو أسماء النجوم : وفي هذه الطريقة يتم تشفير الرسالة وفقًا لمصطلحات فلكية متفق عليها كأسماء النجوم مثلًا، فكلمة : فضة يتم تشفيرها على هذا النحو: حرف الفاء = قرن الثور، وحرف الضاد = الجوزاء، حرف الهاء = بنات نعش؛ إذن فكلمة فضة بعد تشفيرها = قرن الثور + الجوزاء + بنات نعش(٤).

(*) لمعرفة تفاصيل وافية عن حساب الجمل يتم على سبيل المثال لا الحصر مراجعة د. حاتم عبد الرحيم التميمي: حساب الجُملُ في كتب التفسير، مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية - العدد ٨٧ / ديسمبر، الكويت ٢٠١١م، ص٢٦١- ٣٢٥.

(1) David Kahn -The Code Beakers -P. 123.

(٢) أبو الحسن، محمد بن طباطبا: رسالة في استخراج المعمى (الشفرة)، تحقيق: د. محمد عبد الرحمن الهدلق. مجلة معهد المخطوطات، المجلد ٣٢ / الجزء الأول، جامعة الدول العربية، القاهرة، ١٩٨٨م، ص٨٠، ٨١.

(٣) المصدر السابق، ص٨١.

(٤) المصدر السابق، ص٨٢. انظر كذلك الصوفي (الحسين بن عبد الرحمن بن عمر): كتاب صور الكواكب الثمانية والأربعين، وتليه أرجوزة ابن الصوفي، نسخة محققة ومُقابَلة على عدة نُسخ معتمدة ومراجعة على نسخة الأمير الغ بيك كوركان، تحقيق: لجنة إحياء التراث العربي بدار الآفاق الجديدة. بيروت، ١٩٨١م، ص١- ٢٧. وانظر كذلك البيروني (أبا الريحان، محمد بن أحمد): كتاب التفهيم لأوائل صناعة التنجيم، تحقيق د. على حسين موسى. دمشق: دار نينوى، سنة ٢٠٠٣م، ص٦٩-٧١ أسماء النجوم.

٩ - طريقة الأجناس: وتكون عملية التشفير عن طريق تبديل كل حرف باسم من الأسماء ينتمي إلى جنس معين، فحتى يتم تشفير كلمة محمد وفق الطريقة السابقة يكون بهذا الشكل :

النص الأصلي	م	حـ	م	د
الجنس (النوعية)	مدن	حبوب	مدن	دواب
النص بعد تشفيره	سمرقند	حنطتها	من لاهور	تُحمل على الإبل[١].

١٠ - التشفير بصياغة الحروف على أيام الأسبوع والساعات[*]: وهذا النوع من الشفرة، يتم ضبط النص المراد تشفيره على عدد أيام الأسبوع، وهي سبعة أيام، وذلك عن طريق وضع حروف المعجم في سبع كلمات تجمعها، ثم توزع على أيام الأسبوع، بحيث يساوي عدد حروف هذه الكلمات ٢٨ حرفًا، وهي عدد حروف الأبجدية الهجائية العربية.

١١ - الشفرة المعماة بالتركيب على الدرج المطوي: التشفير بهذه الطريقة لا تقوم على تبديل الحروف، وهي عبارة عن تعمية بالإخفاء، وتشبه إلى حد ما الطريقة المنسوبة إلى إسبارطة (إسبرطة)[**] في بلاد اليونان القديمة، والقاعدة فيها عبارة عن القيام بلف شريط من الورق على قضيب معدني والكتابة عليه، ثم يُحل الشريط ويُرسل إلى متلقي الرسالة، الذي يقوم مرة ثانية بلف الشريط على قضيب آخر مطابق للقضيب الأول في قطره، فيتم قراءة الرسالة[٢].

---

(١) التقسيم لأوائل صناعة التنجيم، ص٨٢، ٨٣.

(*) أعطى العرب لكل ساعة من ساعات الليل والنهار - ٢٤ ساعة - اسمًا خاصًا بها. فمسمى ساعات الليل كالآتي: الشاهد، والغسق، والعتمة، والفحمة، والموهن، والقطع، والجوسن، والهتكة، والتباشير، والفجر الأول، والفجر الثاني - الفجر المعترض-. فهذه هي أسماء الليل حسب ترتيبها. أما أسماء ساعات النهار مرتبة فهي: الذرور، والبزوغ، والضحى، والغزالة، والهاجرة، والزوال، والدلوك، والعصر، والأصيل، والصبوب، والحدور، والغروب. انظر أكرم حسن العلي: التقويم (دراسة للتقويم والتأريخ والتوقيت مع جداول مُفصلة لمقابلة التاريخ الهجري بالميلادي، بيروت: دار صادر، سنة ١٩٩١، ص١٦.

(**) أوحت ملحمتا: الإلياذة، والأوديسا للشاعر اليوناني هوميروس، لكل المفكرين والفلاسفة وأدباء اليونان، بما نستطيع أن نسميه أدب الحرب والصراع؛ وتأتي مدينة إسبرطة اليونانية كأحد أبرز المدن وضعًا وتطبيقًا للنظم والقواعد العسكرية والحربية، حتى أنها بدأت في تدريب الأطفال في معسكرات خاصة على هذه الضوابط والقواعد، وعلى هذا فإنه يمكننا القول: إن الفلسفات السياسية عند أفلاطون (محاورة الجمهورية وتخيله ليوتوبيا مثالية قائمة على حكم المفكر أو الفيلسوف)، وكذا أرسطو في كتابه (السياسة)، ما هي إلا تجليات لأثر هوميروس، وكذا كل الأدب الملحمي كما هو عند اسخيلوس وأرسطوفان وغيرهم. انظر أرنولد توينبي: الحرب والمدنية، ترجمة: أحمد محمود سليمان، مراجعة: د. محمد أنيس. سلسلة الألف كتاب الأول رقم ٥٠٧، القاهرة: دار النهضة العربية، سنة ١٩٦٤م، الفصل الخامس: إسبرطة الدولة الحربية، ص٣٧ -٦٩.

(2) David Kahn - "Kahn on Codes" - Macmillan Publishing Company - Mew York 1987 - P.212.

والتشفير بهذه الطريقة تكون بطي الورق طيات كثيرة، وكتابة النص المراد تشفيره بالإخفاء عليه، ثم تنشر هذه الرسالة (تفتح)، ويتم ملأ الفراغات الناجمة عن نشرها بحروف تؤلف مع حروف النص الأصلي جملاً جديدة ذات معنى آخر مختلف تمامًا عن المعنى المخفي، ومثال ذلك أن تخفي عبارة (الهجوم غدًا) تحت عبارة طويلة نصها :القلب لكم يهوي جمالكم، وأنتم في غيبة من دمعه أبدًا. حيث لا تظهر إلا الحروف الأولى؛ من هذه العبارة عند طي الدَرْج (كما هو موضح بالطريقة التالية)[١].

الـ قلب لـ كم يهـ وي جـ مالكم وأنتـ م في غـ يبة عن د معه أبدًا

ا لـ هـ جـ و م غـ د ا (الهجوم غدًا)

قواعد حل الشفرة عند علماء ومفكري العرب

والقائم بفك الشفرة والمتصدي لذلك يحتاج كما قرر القلقشندي «مع جودة الحدس - الألمعية وحضور البديهية - وذكاء الفطرة، أن يعرف اللغة التي يروم حل (شفرتها)، مما وقع به التشفير ... ومقدار عدد حروفها، والإخفاء في أن حروف اللغة العربية ثمانية وعشرون حرفًا، ويجب أن يُعرف الحروف التي تدخل كل لغة، والحروف الممتنعة الوقوع ... ولغة العرب هي أشرف اللغات وأبزخها (أغناها) من حيث عدد المواد اللغوية»[٢].

ولقد أورد ابن الدريهم (توفي ٧٦٢هـ) الذي نقل عنه القلقشندي، عدد حروف كثير من اللغات - البائدة منها؛ والقليلة التداول - على هذا النحو :

م	اللغة	عدد الحروف
١	السامرية	١٨
٢	الفارسية	١٨
٣	التركية	١٨
٤	العبرية	١٨
٥	السوريانية	١٨
٦	اليونانية(*)	١٨
٧	الرومية القديمة	١٨
٨	الإفرنجية الفرنسية	١٨
٩	الرومية (اللاتينية)	١٨
١٠	الهندية (أحد اللهجات)	١٨

= وانظر كذلك الماوردي (أبا الحسن بن على): أدب الدنيا والدين، تحقيق: د. مصطفى السقا، قدم لهذه الطبعة: د. عبد الحكيم راضي. القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة الذخائر ١٢٧، ٢٠٠٤، ص٤٤.

(1)David Kahn - "Kahn on Codes" - P.212, 213.

وانظر كذلك الماوردي (أبا الحسن بن على): أدب الدنيا والدين، ص٤٥.

(2)David Kahn - "Kahn on Codes" - P.214.

وانظر كذلك الماوردي (أبا الحسن بن على): أدب الدنيا والدين، ص٤٦.

(*) يقصد الأبجدية الإغريقية القديمة، وهي إحدى لغات حجر رشيد الثلاثة، وكانت هي اللغة الوحيدة المعروفة.

١١	القبطية(*)	١٨
م	اللغة	عدد الحروف
١٢	الأرمينية	٣٦
١٣	الهندية (المثلثة)	٥٢[١]

أهم طرق وحل الشفرة لدى العرب :

أولاً - الاستعمال الكمي لصفات الحروف

يستند هذا المبدأ على معرفة تواتر الحروف (دورانها) في النصوص، أي إدراك ومعرفة مراتب تلك الحروف في الاستعمال؛ ليتم مقابلتها بمراتب الرموز في الرسالة المشفرة، وقد أجرى بعض علماء الشفرة إحصاءات للحروف وقسموا الحروف إلى ثلاث مراتب:

المرتبة الأولى: حروف كثيرة الدوران (التكرار)، مثل حرف الألف في المرتبة الأولى، وحرف اللام في المرتبة الثانية، ثم الميم.

المرتبة الثانية: حروف متوسطة الدوران، مثل حرف الهاء والواو والياء.

المرتبة الثالثة: حروف قليلة الدوران، مثل الضاد والشين، وهذه القواعد الخاصة بالاستعمال الكمي للحروف شكلت الركن الركين لتحليل الشفرة عند ألبرتيني (وُلد ١٤٠٤م)[٢] الذي يُنسب إليه في الغرب أنه واضع أصول علم الشفرة الغربية.

فإذا كان الغرب الأوربي أدرك هذه القاعدة الهامة في فك الشفرة في مطلع القرن الخامس عشر، فإن العرب قد أرسوها في القرن التاسع الميلادي.

(*) لما كان حجر رشيد مكتوبًا بثلاث لغات، هي: اليونانية، والديموطيقية (وهي أحد لهجات اللغة القبطية المصرية)، والتي ارتبطت مع اللغة الهيروغليفية، فصارت اللغة الشعبية لعامة المصريين، ومن ثم فإن الديموطيقية هي مزيج بين اللغة القبطية واللغة الهيروغليفية؛ والواضح من خلال الجدول السابق، أن العرب كانوا على دراية متعمقة باللغات القديمة، ومنها القبطية - كأحد روافد فهم الديموطيقية - وكذا اللغة اليونانية، ومن ثم كانت هناك لغتان موجودتان على حجر رشيد لعلماء العرب - علماء الشفرة تحديدًا - معرفة ودراية متعمقة بها، وكذلك فإن الدراسات الحديثة قد أثبتت بما لا يدع مجالاً للشك، استفادة شامبليون من هذه الجهود، والدليل على ذلك تواجده في مصر فترة طويلة جدًا، وإصراره على تعلم اللغة القبطية، واللغة العربية، ولما كانت اللغة العربية لا علاقة لها بحجر رشيد، فإنه من خلالها حاول شامبليون الوقوف على جهود علماء العرب السابقين في هذا المضمار، وهذه النقطة بالذات لم يتم إلقاء الضوء عليها بالقدر الذي تستحقه. انظر د. نجوى متولي: الكتابات المعماة في الحضارة المصرية القديمة، سلسلة دراسات في الخطوط، مكتبة الإسكندرية، سنة ٢٠١٠م، ص١٧-٢١.

(1)David Kahn -The code Breakers - P. 107.

(٢) ابن طباطبا: رسالة في استخراج المعمى، تحقيق ودراسة: د. محمد عبد الرحمن الهدلق، ص٨٤.

ثانيًا - استعمال الصفات الكيفية للحروف

يقوم هذا المبدأ على معرفة أحكام بنية الكلمة أو نسجها، وما يكون من حروفها أصليًا أو زائدًا، وما يقارن غيره من الحروف، وما لا يقارنه تقديمًا وتأخيرًا (ما يأتلف وما لا يأتلف)، وما يكثر دورانه مع الثنائيات (أزواج الحروف) والثلاثيات، وما يكثر دورانه في أوائل الكلمات (كالواو وأل التعريف والباء)؛ وفي أواخرها (كالألف والهاء والنون ...)، وغيرها[١].

ثالثًا - البحث عن الكلمة المحتملة

يرتكز هذا المبدأ على الاستفادة من معرفة الكلمات المحتمل وجودها في النص، ومن ذلك فواتح الرسائل وخواتيمها، ولم يعرف علماء الغرب (لابورتا) هذه القاعدة إلا في القرن السادس عشر، وعلى هذا فإن هذه القواعد الثلاث ترتكز على محاولة إدراك الفاصل (Space الفاصلة) بين الكلمات، ثم وضع اليد على المفتاح Keyالذي يمثل جوهر فك الشفرة، وأسماه العرب (الرباط المترجم، استنباط الحروف، استخراج الكلام، حل الترجمة، حل المبهم، كشف التراجم، إخراج المكتوب، الكتابة الباطنة)[٢].

ثم بعد ذلك نبحث في تواتر الحروف، ثم اقتران هذا التواتر بطريقة أقرب إلى الإحصاء الرياضي، وبالتالي نضع أيدينا على خطة وتصور دقيق في بدايته يكون أقرب إلى الدقة، ثم ما يلبث أن تزداد دقته تدريجيًا[٣].

وإذا انتقلنا إلى القلقشندي الذي ينقل عن ابن الدريهم (توفي ٧٦٢هـ)، فإنه يشترط على القائم بمحاولة فك الشفرة امتلاك الذكاء والحدس (الألمعية)، أو على حد قوله «ذكاء الفطرة»[٤].

ويحصر القلقشندي قواعد فك الشفرة في هذه النقاط المحددة:

١ - معرفة وإدراك الأساس الذي يُبنى عليه فكرة وتصور حل وفك الشفرة؛ وهذا التصور راجع في الأساس إلى طبيعة الرسالة المشفرة ذاتها.

٢ -معرفة مقادير الحروف التي تتكون منها الكلمة. فيقول: «اعلم أن كلام العرب ما يُبني على حرفين مثل (قُمَ) في الأمر بالقيام، و(كُل) من الأمر بالأكل، ومن الحروف مثل:

(١) ابن طباطبا: رسالة في استخراج المعمي، تحقيق ودراسة: د. محمد عبد الرحمن الهدلق، ص٨٤، ٨٥.
(٢) المصدر السابق، ص٨٥.
(3) David Kahn -The Code Breakers -PP, 101, 102.
(٤) القلقشندي: صبح الأعشى في صناعة الإنشا ٩/ ٢٣٤.

«هل، بل، كم، ذا، من، ...، ثم ثلاثة حروف، وأربعة حروف ...»[١].

٣ - معرفة الحروف التي لا يقارب بعضها بعضًا، بمعنى عدم اجتماعها في كلمة واحدة.

٤ - معرفة الحروف التي لا تُقارن (تأتلف) بعض الحروف في الكلمات إلا نادرًا، كالراء مع اللام : ورل»[٢].

٥ - معرفة ما يجوز تقديمه من الحروف، وما يُمتنع «فالثاء لا تتقدم الشين المعجمة، والدال المهملة لا تتقدم على زاي ... بدليل أنهم لما عربوا مهندس(*)، أبدلوا الزاي سينا، فقالوا مهندس وهندسة»[٣].

٦ - معرفة أنه لا يتكرر حرف في أول كلمة في الرسالة، إلا من هذه الأحرف العشرة المذكورة فقط: (الكاف، واللام، والميم، والنون، والتاء المثناة، والألف، والباء الموحدة، والواو، والقاف، والياء المثناة)[٤]، وجمعها القلقشندي في هذه الجملة :«كل من تاب وُقي»[٥]، ثم يواصل القلقشندي نقلاً عن ابن الدريهم خطته في فك الشفرة ورموز وإشارات الرسالة بالتفصيل التام في عشر ورقات[٦].

جيوفاني دي لابورتا (١٥٣٥-١٦١٥م) يسترشد بالعرب

يذكر العلامة المرحوم مصطفى نظيف (توفي ١٩٧١م) نصًا منقولاً عن بريستلي (١٧٣٣-١٨٠٤م) أحد أشهر الكيميائيين في تاريخ البشرية الذي يتقاسم مع لافوازييه (١٧٤٣-١٧٩٤م) اكتشاف غاز الأكسجين، فيقول بريستلي ناقلاً عن دي لابورتا: «إن فيتلو

(١) القلقشندي: صبح الأعشى في صناعة الإنشا، ٢٣٥/٩.

(٢) المصدر السابق، ٢٣٧/٩.

(*) الكلمة العربية هندسة، معربة من الأصل الفارسي (اندازه) أي المقادير «قال الخليل بن أحمد الفراهيدي: المهندس الذي يقدر مجاري القنى (القنوات)، ومواضعها حيث تُحتَفر، وهو مشتق من الهندزة وهي فارسية، فُغيرت الزاي سينًا في الإعراب؛ لأنه ليس بعد (الدال) (زاي) في كلام العرب، وقال بعضهم في إعراب (انديشه) أي الفكرة، وليس ذلك بصحيح، فإن في بعض كلام الفرس (اندازه باختيار ماري بايده : أي الهندسة يُحتاج إليها مع أحكام النجوم - علم الفلك -، وقد يقع هذا الاسم على تقرير المياه، كما قال الخليل؛ لأنه نوع من هذه الصناعة، انظر الخوارزمي (أبا عبد الله، محمد بن أحمد الكاتب): مفاتيح العلوم، تحقيق: فان فلوتن، قدم هذه الطبعة: د. محمد حسن عبد العزيز، إعادة نشر الهيئة العامة لقصور الثقافة، القاهرة: سلسلة الذخائر رقم ١١٨، ٢٠٠٤م، ص٢٠٢.

(٣) القلقشندي: صبح الأعشى في صناعة الإنشا، ٢٣٦/٩، ٢٣٧.

(٤) انظر ابن طباطبا: رسالة في استخراج المعمي، تحقيق ودراسة: د. محمد عبد الرحمن الهدلق، ص٨٢.

(٥) المصدر السابق، ص٨٣.

(٦) المصدر السابق، ص٢٣٩، ٢٤٨.

(القرن الثالث عشر الميلادي) أخطأ، وكان كالقرد المقلد في جُل أقواله التي يحذو فيها حذو الهازن (الحسن بن الهيثم) (٣٥٤-٤٣٢هـ)[١]، فلقد نقل فيتلو كتاب ابن الهيثم بشيء من التصرف، وأسماه : الذخيرة في الأوبطيقي للهازن[**]، ومن المعروف أن البعض ينسب الخزانة المظلمة ذات الثقب (الكاميرا) إلى دي لابورتا»[٢]. وعلى هذا يكون كتاب: السحر الطبيعي Magic Naturalis، هو عبارة عن تقنيات وتطبيقات عربية نقلها دي لابورتا بفضل الترجمات من العربية، ومن ضمنها أسس علوم تركيب وحل الشفرة.

كان دي لابورتا في سن الثامنة والعشرين عندما نشر في سنة ١٥٦٣م كتابه الذي تقوم عليه شهرته كمحلل للشفرة، وهو كتاب De Furtivis Literarum Notis الذي يعتبر كتابًا غريبًا بحق، فهو حتى اليوم - أي بعد مرور أربعة قرون - يحتفظ بأهميته وقدرته على التثقيف، وأحاط بفن الكتابة السرية، وأن كتبه الأربعة التي تعالج الشفرة القديمة، كتكئة لعلوم الشفرة الحديثة، والتحليل الشفري، وقائمة الغرائب اللغوية التي تساعد في حل الشفرات، قد أحاطت بفن الكتابة السرية في عصره إحاطة كاملة.

أما بالنسبة للأساليب الحديثة فهناك كثير منها من وضع دي لابورتا نفسه، وفيها ظهرت أول شفرة يحل فيها رمز واحد محل حرفين[٣].

فلقد قسم أساليب الكتابة السرية إلى ثلاثة أنواع : تغيير ترتيب الحروف (التحوير)، وتغيير شكل الحروف (وهو التعويض برموز)، وتغيير قيمة الحروف -

---

(١) د. مصطفى نظيف: الحسن بن الهيثم: بحوثه، وكشوفه البصرية، تقديم: د. رشدي راشد. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، سلسلة تاريخ العلوم عند العرب رقم ٨ ، ٢٠٠٨م، ص٩٢.

(**) من المعروف أن اسم الهازن AlHazen هو الاسم المحرف للحسن بن الهيثم إبان العصور الوسطى، وعصر النهضة في أوروبا، وانتشر هذا الاسم في أوربا والغرب انتشار النار في الهشيم بفعل ما اصطلح على تسميتها: مسألة (معضلة) الهازن AlHzen Problem، والتي كان يقوم إسحاق بارو أستاذ نيوتن بتدريسه إياها، وتعد هذه المسألة الرياضية الفيزيائية من أشهر موضوعات فلسفة العلوم في تاريخ العلم، لدرجة جعلت المرحوم مصطفى نظيف، يُفرد لها الجزء الثاني في كتابه المشهور عن ابن الهيثم. وكذا فلقد كان لكرستيان هيجنز (١٦٢٩-١٦٩٥م)، وما أدراكم ما هو هيجنز في تاريخ علم الضوء، بحث حول هذه الإشكالية العويصة، تحت عنوان : A Problem of Alhazen Solved : Hagens and Sluse by Haygens - and Slusius Philosophic Trans - P.83. Vol. 11, 1672 وخلاصة هذه المسألة : «إذا فُرضت نقطتان حيثما اتُفق على سطح عاكس، فكيف نُعين على هذا السطح نقطة، بحيث يكون الواصل منها إلى إحدى النقطتين المفروضتين بمثابة شعاع ساقط، والواصل منها إلى الأخرى بمثابة شعاع منعكس؟، وهذه المسألة عُرفت عند أهل أوربا ولا تزال بمسألة الحسن (الهازن)» انظر د. مصطفى نظيف: الحسن بن الهيثم: بحوثه، وكشوفه البصرية ٢/ ٥٩٥- ٦٠١.

(٢) المرجع السابق، ص٨١، ٨٢.

(3) David Kahn -The Code Breakers -P. 160.

التعويض بحرف أبجدية أخرى - وكان هذا من أوائل التقسيمات التي تقرب من التقسيم المأخوذ به الآن، الذي يقسم الشفرات إلى شفرات التحوير وشفرات التعويض -لاحظ مدى التأثير العربي-. وكان يحث على استخدام المترادفات في النسخة الأصلية قائلًا : «سوف تسهل هذه المترادفات كذلك عملية تفسير وحل الشفرة إذا نحن تجنبنا الكلمات المتكررة»، واقترح أن يتعمد كاتب الشفرة الخطأ في كتابة كلمات النسخة الأصلية، وقال: «إنه من الأفضل أن يعتبر الكاتب جاهلًا بالإملاء من أن يُعاقب بسبب اكتشاف الخطط» ويحوي الكتاب مجموعة من أقراص الشفرات المتحركة المزينة تزيينًا كبيرًا. وشرح دي لا بورتا كيف يمكن تحويل هذه الأقراص إلى جداول مربعة، وأن إدراكه لهذه العلاقة يوضح لنا قدرته الفائقة على فهم الموضوع، ويجعل كتابه مهمًا بسرد بعض عينات من الرسائل الغريبة، وربما كان أغربها هي : «لقد قمت اليوم بفض عذرية محبوبتي» وقد استخدم هذه الجملة في ست شفرات في صف واحد، وأعطى أول وصف نُشر في أوروبا عن طريق حل شفرة تستخدم حروف أبجدية واحدة، دون أن تكون هناك فواصل بين الكلمات أو بفواصل كاذبة، في وقت كان محللو الشفرات غالبًا ما يعتمدون على وجود فواصل بين الكلمات[١].

وقد سبق دي لابورتا الآخرين في هذا الموضوع، بوصف ما يسمى اليوم بالصورة الثانية الكبرى لفن التحليل للكتابة السرية - وأعنى به البحث عن الكلمات المحتملة - وميز بين هذا وبين التحليل اللغوي. فهو يقول : «عندما يكون موضوع الكتابة معروفًا ففي إمكان محلل الشفرة أن يقوم بتخمين الكلمات التي لها علاقة بالموضوع، ويمكن اكتشاف هذه الكلمات دون تعب كبير بأن يلاحظ بالنسبة لكل كلمة في الرسالة الشفرية ما يقابلها من هذه الكلمات على أساس عدد الحروف في كل تشابه بين الحروف أو اختلافها في موضوعها، ففي كل موضوع توجد كلمات عامة ترتبط به، مثال ذلك موضوع الحب ترتبط به كلمات : حب، وقلب، ونار، ولهيب، ويحترق، وحياة وموت، وشفقة وقسوة، وبالنسبة لموضوع الحرب نجد كلمات: جندي وقائد وجنرال، ومعسكر وأسلحة، ويحارب ... إلخ، وهكذا ففي الإمكان تخفيف عملية التفسير بهذه الطريقة التي لا ترتبط بعملية تحليل الحروف الساكنة والمتحركة أو بطريقة الكتابة نفسها»[٢].

وهو يقدم بعض النصائح المفيدة في الأساليب التي يمكن اتباعها، وهي نصائح ذات فائدة اليوم كما كانت مفيدة في عصر النهضة، وفي ذلك يقرر ضرورة وجود تركيز كامل

(1) David Kahn -The Code Breakers , P. 161.
(2) Ibid, P. 163.

ومثابرة هائلة، حتى يتمكن العقل نفسه للوصول بالموضوع إلى خاتمة صحيحة، وهو خال مما يشتته بعد أن يرمي وراء ظهره أية فكرة أخرى، وإذا كان العمل في حاجة إلى تركيز غير عادي ووقت طويل، فلا يجب مواصلة هذا التركيز دون انقطاع؛ إذ لا يجب إنهاك العقل، ذلك أن المجهود المضني والتفكير الطويل إرهاق للذاكرة والفكر، بحيث يصبح العقل بعدهما غير قادر على معالجة هذه الموضوعات، وتنعدم قيمته «لقد مررت كثيرًا بهذه التجربة عندما قمت بمعالجة شفرات غاية في التعقيد، إذ بعد أن أقضي اليوم كله في هذا العمل (بحيث لا أحس بمرور سبع أو ثماني ساعات)، لا أحس بمروره ولا أحس باقتراب المساء إلا عندما أرى الظلام ويختفي نور النهار»[١].

وأخيرًا يكشف دي لابورتا عن تجربة عملية في جملة واحدة، إذ يقول : «من الضروري أن يقوم الكاتب نفسه، أو أحد الكتبة المهرة بكتابة الرسالة، ذلك أنه إذا تم نسخ الرسالة بصورة خاطئة بعد الحصول عليها، أو إذا كانت الرسالة قد كتبها شخص جاهل بفن الشفرة، فسوف ينجم عن هذا إقفال الطريق أمام أية محاولة لتفسيرها؛ إذ أن الرسالة نفسها خاطئة في كتابتها» وأن هذه المعلومات تنجم عن الصراع مع الحروف الناقصة أو التي تغير وضعها أو تغير شكلها، وهي أشياء غالبًا ما تحدث عند نقل أية رسالة سرية حقيقية[٢].

ولكن هل ثمة إضافة بفضل دي لابورتا لنظام الشفرة المتعددة الحروف؟ إنها تتكون أساسًا من عناصر موجودة، وهي عمل شفرة حرفًا حرفًا، باستعمال المفتاح السهل المتغير والحروف الهجائية المتدرجة لألبرتيني، وهو النظام الحديث للتعويض، ولكن من سوء حظ دي لابورتا، على الرغم من اعترافه صراحة بأن ترتيب الحروف يمكن أن يرتب حسب رغبة الشخص، على شرط ألا يحذف أي حرف، وتوضيحه ذلك باستعمال حروف هجائية طبقًا لمقاييس معينة، وقد استعمل بحكمة مفتاحًا مطولًا، ونصح باختيار كلمات (غير معادلة)، على أن تكون مفاتيح، بحيث تكون بعيدة بقدر الإمكان عن المعلومات العادية، وبقدر ما تكون بعيدة؛ بقدر ما تحقق من أمن وطمأنينة في الكتابة. ولم يكن في طريقته ابتكار أصيل لِما أضافه من استعمال الشفرة ذات الأبجديات المتعددة، ولكنها بقيت منذ الوهلة الأولى الفكرة الحديثة لاستعمال الحروف كما سبق أن أُشير إلى ذلك، ويمكن قياس قدرته وكفاءته المشهورة بطريقته في معالجته لموضوع الشفرة في عصر النهضة، فلقد حل الشفرة المكونة من الأبجديات المتعددة، وعلى الرغم من أن هذه

(1) David Kahn -The Code Breakers , P. 163, 164.

(2) Ibid, P. 165.

الشفرات كان لها تقدير مهم في أرجاء العالم فقد رفض أن يعترف بأنها منيعة وحصينة[١].

وبخصوص بحثه - عنوان لأحد الفصول - الواقع تحت اسم: عن الغرائب De Furtivis، فقد عدل دي لا بورتا طريقته الأولى كي يفسر رسالة شفرية غامضة متعددة الإبجديات، وكان لها أبجديات ثابتة، ولكنها استخدمت مفتاحًا حرفيًا، وأشار لتكرار ثلاثي لحرف النص الشفري إلى أن مفتاحًا ذا ثلاثة حروف في نظام أبجدي عادي، قد حول نصًا صريحًا إلى شفرة كان لها ثلاثة حروف في نظام أبجدي معكوس[٢].

ونُشرت طبعة كتاب دي لابورتا تحت عنوان: عن اللغة السحرية De Occultis Literarum، وقد تضمنت في مؤخرتها المجموعة الشفرية الأولى من القوائم الشاملة، وأظهرت، في شكل بياني تخطيطي الطريقة التي يجب على محلل الشفرة اتباعها عند تحليله لرسالة شفرية معطاة إذا أظهرت الرسالة تناقض خاصية لها مع أخرى.

وعلى الرغم من أن دي لا بورتا قد صاغ العناصر الأساسية الثلاثة معًا، التي كانت دعامة لفهم الأبجدية المتعددة، فإن التحسينات كانت دائمًا ممكنة، ومن الواضح أن المفتاح الذي يتغير مع كل رسالة، يعطي ضمانًا أكثر من ذلك الذي يستخدم مرات ومرات في رسائل عديدة، والأساس «بالطبع هو مفتاح يتغير مع كل رسالة شفرية»[٣].

حجر رشيد بوصفه شفرة

عُثر على حجر رشيد Rosetta Stone ١٧٩٩(*) في مدينة رشيد، داخل أحد

(1) David Kahn -The Code Breakers , P. 166.

(2) Ibid, P. 170.

(3) Ibid, P. 171.

(*)حجر من البازلت الأسود غير منتظم الشكل، ارتفاعه ١١٣سم، وعرضه ٧٥سم، وسمكه ٢٧,٥سم، وقد نُقش عليه نص بثلاثة خطوط (لغات) مختلفة هي حسب ترتيب كتابتها من أعلى إلى أسفل: الهيروغليفية (المقدسة بالمعنى اليوناني)، وعدد سطورها على حجر رشيد ١٤ سطرًا، واللغة الديموطيقية وهي مزيج بين اللغة القبطية (٢٥ حرفًا) مضاف إليها (سبعة حروف من أصل هيروغليفي)، وعدد سطور هذه اللغة على الحجر ٣٢ سطرًا، ثم اللغة اليونانية (الإغريقية، والتي انتشرت في مصر بعد احتلال الإسكندر الأكبر (المقدوني) (توفى ٣٢٣ ق.م) لمصر، وعدد سطور هذه اللغة على الحجر ٥٤ سطرًا، ويشير النص باللغات الثلاث إلى قرار مجمع الكهنة المصريين في منف، وينص على زيادة مظاهر الإجلال المقدمة للملك بطليموس الخامس (حكم مصر من ٢٠٣ - ١٨١ ق.م) وأهمها أن تؤدى له صلوات خاصة، ويقام له في كل معبد تمثال، وذلك بسبب عنايته بصيانة المعابد، وإحيائه ما أُهمل من طقوس الآلهة، وسخائة في تقديم القرابين. انظر د. شحاته محمد إسماعيل: قراءات في حجر رشيد، القاهرة: النهار للطبع والنشر، سنة ١٩٩٥م، ص٤٩. وبهذا المرجع ترجمة عربية كاملة لأول مرة لنص حجر رشيد. وانظر كذلك د. نجوى متولي: الكتابات المعماة (المشفرة) في الحضارة المصرية القديمة، مكتبة الإسكندرية ٢٠١٠م، ص٢٤، وانظر كذلك ماهر البطوطي: حجر رشيد بين مصر وإنجلترا وفرنسا، دورية الهلال / يناير - القاهرة ١٩٧٧م، ص٧٨-٨١.

الجدران، بالقرب من سطح الأرض على مقربة من قلعة رشيد؛ وعثر عليه أحد ضباط الحملة الفرنسية على مصر يُدعى بوشارد، ولما علم نابليون (١٧٤٩-١٨٣٢م) بوجود الحجر، أمر باستنساخه - يُقال إن نابليون استدعى من باريس أمهر الصناع في الطباعة الحجرية، فنسخوا عدة نسخ من هذا الحجر عن طريق نوع معين من الورق المضغوط، بحيث إنه تم الحصول على عدة نسخ طبق الأصل من حجر رشيد الحقيقي-؛ وبعد إرسالها إلى المجامع العلمية في فرنسا، كانت الدراسات تتم على النسخ المصورة (المقلدة) وليست على النسخة الأصلية، ومنها أبحاث ودراسات شامبليون، وبعد الاتفاقية الموقعة بين فرنسا وإنجلترا والدولة العثمانية لمغادرة الحملة للأراضي المصرية في ٣٠ أغسطس ١٨٠١م، بين القائد فرانسوا مينو قائد عام الحملة الفرنسية، وهتشيسون أدميرال وقائد الأسطول الإنجليزي، ووفقًا للمادة ١٦ في اتفاقية الجلاء «كل المخطوطات العربية والتماثيل وباقي المجاميع - ومن بينها حجر رشيد - التي جُمعت للجمهورية الفرنسية تعتبر من الأملاك العامة، ومن ثم تُسلم لقوات الحلفاء، (وعلى رأسها إنجلترا؛ لأن الحلفاء هنا تعني إنجلترا، والدولة العثمانية والمماليك الذين قاوموا وحاربوا الحملة الفرنسية)»[(١)]؛ وبالتالي حصلت إنجلترا على حجر رشيد، كأحد أهم آثار الدنيا قاطبة، وتم وضعه في المتحف البريطاني، ونلاحظ أنه مكتوب أسفل حجر رشيد المعروض في المتحف البريطاني : «Captured by the British Army؛ تم انتزاعه بواسطة الجيش البريطاني». وهذه حقيقية تاريخية ثابتة رُبما لا يعلمها الكثير، فلقد حدث جدل كبير وشد وجذب بين المفاوض الفرنسي والمفاوض الإنجليزي على ملكية هذا الحجر - هكذا تقدر الأمم العظيمة التاريخ، وهكذا تُنتزع الأهداف نزعًا، فثمة مقولة يرددها الإنجليز: خير سياسة ما تنجزها المدافع. فهكذا (هم) ينتزعون تاريخنا من بين أيدينا بمدافعهم، (وهكذا نحن) ! [(٢)].

اهتمام علماء العرب باللغات البائدة

اهتم العرب بلغات الأمم الغابرة وخاصة الهيروغليفية؛ وذلك لورود قصة سيدنا موسى مع فرعون في القرآن الكريم - سيدنا موسى هو أكثر الأنبياء ذكرًا في القرآن الكريم -، وكذلك بسبب حضارة مصر العظيمة ولا سيما الأهرام، فمن هنا انصبت حول

(١) د. شحاتة محمد إسماعيل: قراءات في حجر رشيد، ص١١٠.

(٢) ماهر البطوطي: حجر رشيد بين مصر وإنجلترا وفرنسا، ص٧٩- ٨٠. وانظر كذلك فرنسيس روجرز: قصة الكتابة والطباعة من الصخرة المنقوشة إلى الصفحة المطبوعة، ترجمة: د. أحمد حسين الصاوي، إشراف: د. زكي نجيب محمود، قدم له: د. السيد أبو النجا. القاهرة: مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، الأنجلو المصرية، سنة ١٩٦٩م، ص٦٦، ٦٧.

اللغة الهيروغليفية محاولات عديدة لفهم كنه هذه اللغة، وكان علماء العرب يطلقون على اللغة الهيروغليفية لغة العصافير؛ لكثرة رسوم الطيور في أبجديتها، وذهبوا إلى أن هيرمس الحكيم(*) - تُثار حوله روايات عديدة وغير دقيقة، وكلها أقرب إلى الأساطير منها إلى الحقيقة - هو واضع أصول وقواعد هذه اللغة(١).

ونشر المستشرق النمساوي فون جوزيف هامر مخطوط ابن وحشية النبطي (توفي ٢٩٦هـ) محققًا في عام ١٨١٠م مسبوقًا بدراسة مهمة جدًا، ومعروف أن هذا المخطوط قد تم نشره في أوربا، قبل إعلان شامبليون عن فك رموز اللغة الهيروغليفية في عام ١٨٢٢م؛ وهذا المخطوط هو : شوق المستهام في فك رموز الأقلام. ويعني بالأقلام اللغات البائدة، ومنها اللغة الهيروغليفية.

Joseph Hammer Ahmed Ibn Abu Bakr Ibn Washia, Hieroglyphic Characters Explained with an Account of the Egyptian Priests the Classes Initiation and Sacrificen, London, 1806.

وكان سلفستر دي ساسي في تنافس مع شاملبيون بخصوص دراسة الهيروغليفية، فنشر دراسة في باريس تناول فيها محاولات ابن وحشية بخصوص هذا الموضوع Sylvestre de Sacy, Le Dechiffement de Eritures et des Laungues, Paris1810.(٢).

وعرف العرب الكتابة المشفرة، وأدركوا وجودها في اللغة المصرية القديمة، وقصدوا بها تحويل نص واضح إلى آخر غير مفهوم، يستطيع من يعرفها - أي الطريقة - فقط أن يفهم النص.

ولقد كان للعرب دور غير منكور في الاهتمام بفهم اللغة المصرية القديمة، يبدأ تقريبًا من القرن الثاني الهجري/ التاسع الميلادي، ومن هؤلاء الأساطين :

ذو النون المصري (توفي ٢٤٦هـ) وكتب مؤلفًا في لغات - أقلام القدماء - أسماه: حل الرموز وبُرء الأسقام في كشف أصول اللغات والأقلام. وقضى معظم حياته بمعبد

(*) يذهب بلينوس الحكيم (عاش في القرن الأول الميلادي تقريبًا) إلى أنه أخذ الحكمة عن هيرمس مثلث الحكمة (مثلث العظمات)، فيقول في ذلك: «أنا هيرمس المثلث بالحكمة ... كتبت باللسان الأول - اللغة الهيروغليفية قبل اختلاطها بأية لغة أخرى ...». انظر بلينوس الحكيم: سر الخليقة وصنعة الطبيعة (كتاب العلل)، تحقيق: المستشرقة السويدية أورسولا ويسر. دمشق: معهد التراث العلمي العربي، جامعة حلب، مصادر ودراسات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، سلسلة العلوم الطبيعية رقم ١، ١٩٧٩م، ص٥. وللمزيد من المعرفة عن شخصية هيرمس الحكيم القديم انظر المصدر السابق، ص٥٢٣ وما بعدها.

(١) انظر د. شحاتة محمد إسماعيل: قراءات في حجر رشيد، ص١٨.

(٢) أولاف برجن: قصة الكتابة، ترجمة: د. أيمن منصور، مراجعة: د. لؤي محمود سعيد، مكتبة الإسكندرية، ص٣- ٦. وانظر كذلك د. نجوى محمد متولي: الكتابات المعماة في الحضارة المصرية القديمة، ص١٧، ١٨.

أخميم لتعلم الخط المصري القديم، رابطًا بين بعض الكتب الدينية بمصر القديمة، وبعض الأفكار في الإسلام(١).

ابن وحشية (النبطي)(*): من الثابت استفادة شامبليون من كتاب ابن وحشية المذكور آنفًا، ومن حسن الحظ أن الكتاب وصل إلينا سالمًا من عاديات الزمن، وما زالت مخطوطته تحت رقم ٦٨٠٥ بالمكتبة الوطنية بباريس، وشرح فيها ٩٣ لغة قديمة، ومنها الهيروغليفية، ونشر دي ساسي النص محققًا باللغتين: العربية، والإنجليزية، ومعروف استفادة شامبليون بهذه الدراسة أيما استفادة(٢).

وتكشف الحقائق عن دراية العرب دراية تامة باللغة القبطية المصرية، والثابت أن أقباط مصر اقتبسوا قواعد علم التعمية (الشفرة) من العرب، وأدخلوها إلى القبطية، ففي القرن الثالث عشر كانت هناك مدرسة مصرية للنصوص الدينية تُدرس النحو وقواعد اللغة القبطية، وكذلك النحو العربي، والنحو اليوناني (الإغريقي)، وكثير من علماء ومؤرخو العرب تعلموا القبطية أمثال ابن عبد الحكيم(**) (١٨٧-٢٥٧هـ)، والمسعودي(***) (توفي ٣٤٦هـ)، وابن الكندي -المؤرخ -(****) (القرن الرابع الهجري)، والبغدادي(*****) (٥٥٧-٦٢٨هـ)، والمقريزي(******) (توفي ٨٤٥هـ)(٣).

(١) الكتابات المعماة في الحضارة المصرية القديمة، ص١٧.

(*) يرجع لقب النبطي لابن وحشية بسبب عنوان كتابه : الفلاحة النبطية، فلقد كانت للأنباط طرق عجيبة ومبتكرة في فن استخراج وأنباط المياه الخفية واستخدامها في الزراعة، وعلى هذا الفن (أنباط المياه الخفية، والفلاحة النبطية) قامت حضارة هائلة في محيط صحراوي قاحل، وهي صحراء البتراء بالأردن، ومن الأنباط اشتق المصطلح المنطقي (الاستنباط). انظر د. أحمد عزب أحمد: الفلسفة كأطروحة منهجية في مصر الحديثة منذ أربعينيات القرن التاسع عشر ... محاولة لرصد البدايات وتتبع النتائج، مرجع سابق، ص١٦٤٩.

(٢) المرجع السابق، ص١٧، ١٨.

(**) انظر ابن عبد الحكيم (أبا القاسم، عبد الرحمن بن عبد الله): فتوح مصر وأخبارها، هولندا: مطبعة جامعة لايدن، بغداد: مكتبة المثنى، ١٩٣٠م.

(***) انظر المسعودي (أبا الحسن، على بن الحسين): مروج الذهب ومعادن الجوهر، خمس مجلدات، القاهرة: شركة القدس (المؤسسة السعودية)، ٢٠٠٩م.

(****) انظر ابن الكندي (عمر بن محمد بن يوسف): فضائل مصر المحروسة، تحقيق: د. محمد عمر، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، سلسلة مكتبة الأسرة، ١٩٩٧م.

(******) انظر عبد اللطيف البغدادي (موفق الدين): كتاب الإفادة والاعتبار في الأمور المشاهدة والحوادث المعاينة بأرض مصر، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٤م، وانظر د. إبراهيم رزقانة: الآثار المصرية عند موفق الدين عبد اللطيف البغدادي، ضمن كتاب: د. عبد الرحمن بدوي - عبد اللطيف البغدادي: حياته، ومؤلفاته، القاهرة: مطبوعات المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية، ١٩٦٤م.

(******) انظر المقريزي (تقي الدين أحمد بن علي): إغاثة الأمة بكشف الغمة (تاريخ المجاعات في مصر)، حمص: دار ابن الوليد، ١٩٥٦م.

١ - أوجه التشابه بين التعمية في النصوص المصرية والشفرة في اللغة العربية

٢ - ابتكار علامات كتابية جديدة.

٣ - ظهور قيم صوتية جديدة ومتعددة للعلامة في الهيروغليفية والحروف العربية.

٤ - استخدام الأرقام لتحل محل الحروف.

٥ - استخدام علامات ورموز (حروف) ضمن لغة أخرى، لتحل محل النص المراد تشفيره، وذلك مثل استخدام العرب لبعض العلامات الهيروغليفية في الكتابة الشفرية كوسيلة إخفاء(٢).

وأخيرًا وليس بآخر فإن أحد دراسات اللغات المتقدمة على شامبليون، والتي تم الإثبات فيها بأن العلامات والرموز الهيروغليفية تمثل أصواتًا ومعان، استند فيها على أربعين مصدرًا عربيًا، وكذلك كانت هذه الدراسة للغة القبطية مستندة على المصادر العربية، وهذه هي إحدى «الدعائم التي اعتمد عليها شامبليون في دراسته للغة المصرية القديمة»(٣).

شامبليون وشفرة الهيروغليفية

وبالرغم من وضوح النص اليوناني - المعلوم الوحيد في هذا اللغز - فلقد تعذر الاهتداء إلى طرف الخيط أو المفتاح لهذا السر للمساعدة على السير في الاتجاه والطريق الصحيح، بالرغم من اتفاق الباحثين وقتئذ على أن هذا النص بعينه لا بد أن يكون مكررًا في القسمين الآخرين من اللوحة الحجرية، أي بالهيروغليفية في القسم الأعلى، وبتلك الكتابة العربية غير المعروفة - الديموطيقية،، وهي أحدى اللهجات المصرية القديمة - في القسم الأوسط - ولكنهم عندما يحاولون مقابلة الكلمات اليونانية بنظيرتها الهيروغليفية كما فعل الضابط الفرنسي من قبل، لم يكونوا يصلون إلى نتيجة، واستطاع بعض الباحثين في تلك الأثناء، بعد جهد جهيد ومن خلال الدراسة للنقوش المصرية القديمة ولعدد من مدونات البردي، التمييز بين الكتابة المختصرة التي عُرفت بالهيراطيقية والكتابة الأكثر اختصارًا في أغراض الحياة اليومية والتي عُرفت بالديموطيقية، (كتابة الشعب)، وهكذا تحددت أخيرًا بداية الطريق السليم للبحث(٤).

(١) د. نجوى محمد متولي: الكتابات المعماة في الحضارة المصرية القديمة، ص١٨، ١٩.

(٢) المرجع السابق، ص٢١.

(٣) المرجع السابق، ص٢٣.

(٤) فرنسيس روجرز: قصة الكتابة والطباعة من الصخرة المنقوش إلى الصفحة المطبوعة، ترجمة: د. أحمد حسين الصاوي، ص٦٦.

ولم يكتشف أولئك الباحثون أن الكتابة الغريبة في وسط الحجر هي ديموطيقية فحسب، ولكنهم عرفوا كذلك أن هذه الكتابة صوتية يمكن النطق بها، وبعبارة أخرى فإن كلماتها مكونة من حروف أبجدية لكل منها نطقه - مخارج الحروف - الخاص، ومن هنا استطاع العالم الإنجليزي توماس يونج(*) (١٧٩٣ - ١٨٢٣م) بتطبيق ما توصل إليه من حل بعض رموز الكتابة الديموطيقية، والنجاح في استنتاج عدد من رموز اللغة الهيروغليفية، وقد أحدثت هذه الخطوة ضجة في الأوساط العلمية، وبدا جليًا أن يونج على وشك العثور على مفتاح أسرار اللغة المصرية القديمة.

والمقر أن خطوة يونج كانت خطوة موفقة أيما توفيق؛ ولكن الموضوع تجمد عند هذا الحد عدة سنوات، ولم يستطع أحد أن يعرف كيف تكون الخطوة التالية.

فلقد قُدر لرجل مواصلة السير في الطريق الصحيح حيث أخفق كثيرون غيره، فكان هذا العالم هو الفرنسي جان فرانسوا شامبليون (١٧٩٢-١٨٣٢م) الموهوب في اللغات لدرجة إجادته للغة القبطية حديثًا وكتابة، على حين أن المصريين أنفسهم قد هجروها(١).

ولم يكن شامبليون على أية حال يبحث بحثًا عشوائيًا؛ إذ كان يستهدف العثور على اسم ملك بالذات، هو بطليموس الذي تكرر ذكره في النص اليوناني، وعثر شاملبيون على ضالته في صورة ثمانية رموز داخل مستطيل، تقابل الحروف الثمانية لاسم بطليموس - أحد خلفاء الإسكندر الأكبر- في هجائه القديم، وأخذ شامبليون يبحث عن أسماء ملكية أخرى لمقابلة رموزها بما تمثله من حروف، ولكن حجر رشيد لم يقدم له المزيد من هذه الأسماء، فاتجه - لإكمال بحثه - إلى مسلة مصرية قديمة عليها نقوش بالهيروغليفية واليونانية، فوجد اسم بطليموس محاطًا بالإطار نفسه، ولكن ما كان أكثر أهمية لبحثه أنه وجد كذلك اسمًا ملكيًا آخر منقوشًا بالطريقة ذاتها، أي داخل مستطيل، وطبقًا للنص اليوناني على المسلة كان هذا الاسم الثاني هو كليوباترا(٢).

(*) توماس يونج عالم فيزيائي إنجليزي، وله أبحاث مهمة في تاريخ علم الضوء، وخاصة نظرية التداخل الضوئي، وتبني التفسير الجسيمي للضوء، وله بحث بعنوان: عرض عام لتجارب الصوت والضوء؛ وهو دارس نهم ومهتم باللغات الشرقية القديمة، خاصة العبرية والسوريانية، وكانت له أبحاث متصلة باللغة المصرية والآثار القديمة، وبخاصة حجر رشيد.

(١) فرنسيس روجرز: قصة الكتابة والطباعة من الصخرة المنقوشة إلى الورقة المطبوعة، ترجمة: د. أحمد حسين الصاوي، ص٦٥، ٦٦.

(٢) المرجع السابق، ص٦٦، ٦٧.

وقارن شامبليون بين الاسمين فوجد أربعة رموز مكررة فيهما، كل في مكانه الصحيح من هجاء الكلمة، فتأكد من أنه وفق أخيرًا في العثور على مفتاح الكتابة المصرية القديمة، ولكن وقف حائرًا أمام الرمزين اللذين ذُيل بهما اسم الملكة بعد آخر حرف من حروف نطقه، فلم يستطع أن يعرف دلالتهما.

ورويدًا رويدًا تلمس شامبليون طريقة نحو كشف غموض اللغز والاهتداء إلى الحل، فتبين له أن المصريين القدماء كانوا يستخدمون في كتابتهم الهيروغليفية رموزًا شارحة إلى جانب تلك الرموز التي تقابل الحروف الأبجدية، وعرف شامبليون أن أول الرمزين الواقعين في نهاية اسم الملكة، وهو مكون من نصف دائرة يرتكز على خط ⏀ يعني الصفة (مقدس)، أما ثاني الرمزين وهو على شكل بيضة ⬭ فيعني ملكة، وهكذا كانت مجموعة رموز الاسم داخل المستطيل تعني «كليوباترا الملكة المقدسة»[١].

ومن الثابت أن شامبليون استمر ٢٨ عامًا في محاولة فك طلاسم ورموز للغة الهيروغليفية القديمة، فهلا قدمنا نموذجًا أوضح من ذلك لضرورة امتلاك إرادة الحل[٢]، والذي نريد أن ننتهي إليه هو أن العقل الغربي بصفة عامة وشامبليون بصفة خاصة، في إطار الجهود المبذولة لفك وحل طلاسم اللغة الهيروغليفية، المدونة على حجر رشيد فهي جهود ليست بالقليلة بُذلت من جانب العلماء العرب؛ ولأنهم امتلكوا منهجية صحيحة كمنهجية الفارابي (٢٦٠-٣٩٣هـ) في شرحه لآثار امتزاج اللغة العربية بلغات الأعاجم، مثل لغة الأحباش، والهنود والفرس، والسوريان، وبأهل مصر، واليونان[٣]، وأثر ذلك في ثراء لغة الضاد. والذي نهدف إليه هو أن المقارنة بين العربية وسائر اللغات لدى الأمم الأخرى، قد دفع بجهود العرب لتفسير وفهم اللغات البائدة إلى الأمام في قفزة نوعية هائلة غير مسبوقة.

ومن ثم فإن هذه الجهود والخطوات حققت نتائج في غاية الأهمية، ومن بينها أن الهيروغليفية لغة منطوقة (صوتية)، بالإضافة إلى كونها لغة مكتوبة (شارحة). ومن هنا بدأ العقل الغربي في التعامل مع هذه الإشكالية العميقة من هذه النقطة، وتلقف شامبليون هذا الخيط؛ مما ساعده في تحقيق هذا الكشف العلمي المعُجز وغير المسبوق.

(١) فرنسيس روجرز: قصة الكتابة والطباعة من الصخرة المنقوشة إلى الورقة المطبوعة، ترجمة: د. أحمد حسين الصاوي، ص٦٧، ٦٨.

(٢) المرجع السابق، ص٦٨.

(٣) الفارابي (أبو نصر): كتاب الحروف، حققه وقدم له وعلق عليه: د. محسن مهدي. بيروت: دار المشرق سلسلة بحوث ودراسات رقم ٤٦، ط٣. ٢٠٠٤م، ص١١١- ١٤٧.

وبالتالي يقرر ديفيد كاهن كبير مؤرخي علم الشفرة بثقة، أنه قد «وُلد علم الشفرة بشقيه بين العرب، فلقد كانوا أول من اكتشفوا طرق كتابة الشفرة وحلها»[1]. فهذه العبارة تبدد الحُجب والغيوم عن أحد أهم المنجزات العلمية لحضارة لغتنا التليدة، في ضوء الالتزام بمنهجية حاكمة وسديدة.

(1) David Kahn. The Code Breakers –P.93.

وانظر كذلك د. أحمد فؤاد باشا: أساسيات العلوم المعاصرة في التراث الإسلامي (دراسات تأصيلية)، القاهرة: سلسلة مكتبة الأسرة، الهيئة العامة للكتاب، سنة ٢٠٠٧م.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر

● ابن الأثير، نصر الله بن محمد بن محمد (ت ٦٣٧هـ)

– المثل السائر في أدب الكاتب والشاعر، تحقيق: أحمد الحوفي وبدوي طبانة. القاهرة: مكتبة نهضة مصر، ١٩٦٢م.

● البطليوسي، عبد الله بن محمد بن السيد، أبو محمد (ت ٥٢١هـ)

– المثلث، تحقيق ودراسة: صلاح مهدي علي الفرطوسي. بغداد: وزارة الثقافة والإعلام، دار الرشيد، ١٩٨١.

● ابن بطوطة، شمس الدين، أبو عبد الله محمد بن عبد الله اللواتي الطنجي (ت ٧٧٩هـ)

– تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار، تقديم وتحقيق: ووضع الفهارس والخرائط: عبد الهادي التازي. المغرب: مطبوعات أكاديمية المملكة المغربية، سلسلة التراث، ١٩٩٧م.

● بلينوس الحكيم

– سر الخليقة وصنعة الطبيعة (كتاب العلل)، تحقيق: المستشرقة السويدية أورسولا ويسر. دمشق: معهد التراث العلمي العربي، جامعة حلب، مصادر ودراسات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، سلسلة العلوم الطبيعية، ١٩٧٩م.

● البيروني، أبو الريحان محمد بن أحمد الخوارزمي (ت ٤٤٠هـ)

– التفهيم لأوائل صناعة التنجيم، تحقيق: علي حسين موسى. دمشق: دار نينوى، ٢٠٠٣م.

● ابن البيطار، عبد الله بن أحمد المالقي (ت ٦٤٦هـ)

– الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، القاهرة: مكتبة المتنبي، ١٢٩١هـ.

● التهانوي، محمد بن علي بن محمد حامد (ت بعد ١١٥٨هـ)

– كشف اصطلاحات الفنون، وضع حواشيه: أحمد حسن بسبج. بيروت: دار الكتب العلمية، ١٩٩٨م.

● أبو الحسين الصوفي، عبد الرحمن بن عمر بن سهل (ت ٣٧٦هـ)

– صور الكواكب الثمانية والأربعين، وتليه أرجوزة ابن الصوفي، تحقيق: لجنة إحياء التراث العربي بدار الآفاق الجديدة. بيروت: دار الآفاق الجديدة، ١٩٨١م.

● الحظيري، سعد بن علي بن القاسم (ت ٥٦٨هـ)

- الإعجاز في الأحاجي والألغاز، مخطوط بدار الكتب المصرية، ٧١ بلاغة.

● الخوارزمي، أبو عبد الله محمد بن أحمد بن يوسف (ت ٣٨٧هـ)

- مفاتيح العلوم، تحقيق: فان فلوتن، قدَّم هذه الطبعة: محمد سن عبد العزيز. القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة الذخائر، ٢٠٠٤م.

● سبط المارديني، محمد بن محمد بن أحمد، بدر الدين (ت ٩١٢هـ)

- إرشاد الطلاب إلى وسيلة الحساب، تحقيق ودراسة وتحليل: مصطفى موالدي. حلب: جامعة حلب، معهد التراث العلمي العربي، ٢٠٠٤م.

● الصولي، محمد بن يحيى بن عبد الله (ت ٣٣٥هـ)

- أدب الكتاب، تصحيح وتعليق: بهجة الأثري ومحمد شكري الألوسي. القاهرة ـ بغداد: المكتبة السلفية ـ المكتبة العربية، ١٣٤١هـ.

● ابن طباطبا، محمد بن أحمد بن محمد (ت ٣٢٢هـ)

- رسالة في استخراج المعمى، تحقيق: محمد عبد الرحمن الهدلق، القاهرة: معهد المخطوطات العربية، مجلة معهد المخطوطات، م ٣٢، ١٩٨٨م.

● الطغرائي، الحسين بن علي بن محمد، مؤيد الدين، أبو إسماعيل (ت ٥١٣هـ)

- ديوان المقاطيع (ديوان شعري مشفر في الكيمياء)، مجلة المورد العراقية، ١٩٨٥م.

● ابن عبد الحكم، عبد الرحمن بن عبد الله، أبو القاسم (ت ٢٥٧هـ)

- فتوح مصر وأخبارها، ليدن ـ بغداد: مطبعة ليدن ـ مكتبة المثنى، ١٩٣٠م.

● عبد اللطيف البغدادي، عبد اللطيف بن يوسف بن محمد (ت ٦٢٩هـ)

- كتاب الإفادة والاعتبار في الأمور المشاهدة والحوادث المعاينة بأرض مصر. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٤٤م.

● العلائي، إبراهيم بن أبي سعيد (ت ٥٤٧هـ)

- تقويم الأدوية المفردة أو المنجح في التداوي من جميع الأمراض والشكاوي، تحقيق ودراسة: هشام الأحمد، مراجعة: محمود مصري. القاهرة: معهد المخطوطات العربية للمنظمة العربية للثقافة والعلوم، ٢٠١١م.

● الفارابي، أبو نصر محمد بن محمد بن طرخان (ت ٣٣٩هـ)

- كتاب الحروف، حققه وقدَّم له وعلَّق عليه: محسن مهدي. بيروت: دار المشرق، سلسلة بحوث ودراسات رقم ٤٦، ط٣. ٢٠٠٤م.

● أبو علي القالي، إسماعيل بن القاسم بن عيذون (ت ٣٥٦هـ)

- الأمالي، قدَّم هذه الطبعة: مصطفى أبو الشوارب. القاهرة: الهيئة العامة لقصور

الثقافة، ٢٠٠٩م.

● القرطاجنِّي، حازم بن محمد بن حسن (ت ٦٨٤هـ)

– منهاج البلغاء وسراج الأدباء، تحقيق ودراسة: الحبيب بن الخوجة. تونس: وزارة الثقافة والمحافظة على التراث، الدار العربية للكتاب، ط٣. ٢٠٠٨م.

● القلقشندي، أحمد بن علي بن أحمد (ت ٨٢١هـ)

– صبح الأعشى في صناعة الإنشا، تقديم: فوزي محمد أمين. القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة الذخائر، ٢٠٠٦م.

● ابن الكندي، عمر بن محمد بن يوسف (ق ٤ تقريبًا)

– فضائل مصر المحروسة، تحقيق: علي عمر. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، مكتبة الأسرة، ١٩٧٧م.

● الماوردي، أبو الحسن علي بن محمد بن حبيب (ت ٤٥٠هـ)

– أدب الدنيا والدين، تحقيق: مصطفى السقا، قدَّم لهذه الطبعة: عبد الحكيم راضي. القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة، سلسلة الذخائر، ٢٠٠٤م.

● المسعودي، أبو الحسن علي بن الحسين بن علي (ت ٣٤٦هـ)

– مروج الذهب ومعادن الجوهر. القاهرة: شركة القدس، ٢٠٠٩م.

● المقريزي، تقي الدين أحمد بن علي (ت ٨٤٥هـ)

– إغاثة الأمة بكشف الغمة (تاريخ المجاعات في مصر). حمص: دار ابن الوليد، ١٩٥٦م.

● ابن منعم العبدري، أبو جعفر أحمد بن إبراهيم

– فقه الحساب، تقديم: إدريس لمرابط. الرباط: دار الأمان، سلسلة التراث العلمي المغربي، ٢٠٠٥م.

● النسفي، عبد الله بن أحمد بن محمود، أبو البركات (ت ٧١٠هـ)

– مدارك التنزيل وحقائق التأويل (المعروف بتفسير النسفي). القاهرة: الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، ١٩٩٦م.

● النهروالي، محمد بن أحمد بن محمد، قطب الدين (ت ٩٨٨هـ)

– الكنز الأسمى في علم المعمى، مخطوط بدار الكتب المصرية، رقم ١٤٤٦٦ ز/ أدب.

● النويري، أحمد بن عبد الوهاب بن علي (ت ٧٣٣هـ)

– نهاية الأرب في فنون الأدب. القاهرة: دار الكتب المصرية، ١٩٧٤م.

● ابن وهب الكاتب، إسحاق بن إبراهيم بن سليمان

– البرهان في وجوه البيان، تحقيق: أحمد مطلوب وخديجة الحُديثي. بغداد، ١٩٦٧م.

ثانيًا: المراجع

● إبراهيم زرقانة

– الآثار المصرية عند موفق الدين عبد اللطيف البغدادي، ضمن كتاب (عبد اللطيف البغدادي: حياته ومؤلفاته)، القاهرة: مطبوعات المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية، ١٩٦٤م.

● أحمد فؤاد باشا

– أساسيات العلوم المعاصرة في التراث الإسلامي (دراسات تأصيلية). القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، سلسلة مكتبة الأسرة، ٢٠٠٧م.

● أحمد محمد الشيخ

– كُتب الألغاز والأحاجي اللغوية وعلاقتها بأبواب النحو المختلفة. لبيا: الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع، ط٢. ١٩٨٨م.

● أرنولد توينبي

– الحرب والمدنية، ترجمة أحمد محمود سليمان، مراجعة: محمد أنيس. القاهرة: دار النهضة العربية، سلسلة الألف كتاب الأول، ١٩٦٤م.

● أكرم حسن العلي

– التقويم (دراسة للتقويم والتأريخ والتوقيت مع جداول مفصلة لمقابلة التاريخ الهجري بالميلادي. بيروت: دار صادر، ١٩٩١م.

● اندريه مارلو

– السياسة والثقافة، خطب ولقاءات ومقالات مارلو (١٩٢٥ ذ ١٩٧٥م). باريس: جاليمار، ١٩٩٦م.

● أولاف برجن

– قصة الكتابة، ترجمة: أيمن منصور، مراجعة: لؤي محمود سعيد. الإسكندرية: مكتبة الإسكندرية.

● حاتم بن عبد الرحيم التميمي

– حساب الجُمَّل في كُتب التفسير. الكويت: مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية، ٢٠١١م.

● رينه دوجرانلوينه

– في المخطوطات والتراث، دراسات مُهداة إلى أ.د. عبد الستار الحلوجي. القاهرة: مكتبة الإمام البخاري للنشر والتوزيع، ٢٠٠٨م.

● زيغريد هونكه

– شمس العرب تسطع على الغرب (أثر الحضارة العربية في أوربة)، نقله عن الألمانية: فاروق بيضون، وكمال دسوقي، راجعه ووضع حواشيه: مارون عيسى الخوري. بيروت: منشورات المكتب التجاري للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٦٤م.

● شحاتة محمد إسماعيل

– قراءات في حجر رشيد. القاهرة: النهار للطبع والنشر، ١٩٩٥م.

● فرنسيس روجرز

– قصة الكتابة والطباعة من الصخرة المنقوشة إلى الصفحة المطبوعة، ترجمة: أحمد حسين الصاوي، إشراف: زكي نجيب محمود، قدَّم له: السيد أبو النجا. القاهرة: مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، الأنجلو المصرية، ١٩٦٩م.

● كمال عرفات نبهان

– عبقرية التأليف العربي (علاقات النصوص والاتصال العلمي)، تصدير: إسماعيل سراج الدين، تقديم: مصطفى الشكعة، الإسكندرية: مكتبة الإسكندرية، ومركز دراسات الحضارة الإسلامية، سنة ٢٠١٥م.

● ماهر البطوطي

– حجر رشيد بين مصر وإنجلترا وفرنسا. القاهرة: دورية الهلال، ١٩٧٧م.

● محمود رزق سليم

– النيل في عصر المماليك. القاهرة: وزارة الثقافة والإرشاد القومي، دار القلم، ١٩٦٥م.

● مصطفى نظيف

– الحسن بن الهيثم: بحوثه وكشوفه البصرية، تقديم: رشدي راشد. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، سلسلة تاريخ العلوم عند العرب، ٢٠٠٨م.

● موسى الأحمدي نويرات

– الألغاز والمعميات. الجزائر: دار البصائر للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩م.

● مونتجمري

– العلم في الترجمة (حركة المعرفة عبر الثقافات والزمن)، ترجمة: إبراهيم

الشهابي، مراجعة: وفاء التومي. قطر: وزارة الثقافة والفنون، سنة ٢٠١٠م.

● ميكيلي أماري

– تاريخ مسلمي صقليَّة، إعداد: محب سعد إبراهيم، فلورنسا لي مونييه ـ إيطاليا، ٢٠٠٣م.

● نجوى محمد متولي

– الكتابات المَعمَّاة في الحضارة المصرية القديمة. الإسكندرية: مكتبة الإسكندرية، سلسلة دراسات في الخطوط، ٢٠١٠م.

ثالثًا: المصادر الأجنبية

New York 1976.* –The Code Breakers –David Kahn

ثالثًا: الدوريات

● أعلام ومكونات شفرة نيلسون، المعرفة، المجلد السابع، الأعداد ٧٣ – ٨٤، إشراف: بطرس غالي، وجمال الدين الفندي، وحسين فوزي، جنيف، ١٩٧١م.