# المنهج الرياضي في تدريس قواعد اللغة العربية

أ. بوفاتح عبد العليم
جامعة عمار ثليجي -الأغواط

**تمهيد:**

إنّ الحقيقة الناصعة التي لا مراء فيها عند أهل النظر الصحيح هي أنّ اللغة العربية من أطوع اللغات وأكثرها استجابةً لمختلف الاستعمالات العلمية والتكنولوجية والرياضية والحاسوبية. كما تُعْرَف بأنها الأفضل من حيث الأسلوب الفني الرفيع والتعبير الجماليّ البديع.. وكذلك تعرف من جهة الترجمة بأنها الأقدر على ترجمة اللغات الأخرى إليها..

وعلى هذا فإن سجّلت العربية تأخراً في تجاوبها مع العمليات الحاسوبية، فإنما يرجع ذلك في الحقيقة إلى القصور في استعمالها، لا إليها هي في طبيعتها، لأنها لغة علمية إحصائية مرنة، علاوة على كونها لغة أدبية فنّية. وبهذا تتأكّد قابليتها للعمليات الرياضية بمختلف أنواعها..

وليس من المبالغة القولُ بأنّ اللغة العربية تستجيب لكل عمليات البرمجة الحاسوبية والتصنيفات الرياضية والآلية، وذلك بالاعتماد على ما تتميّز به من مصطلحات علمية دقيقة، وقواعد محكَمة مضبوطة تستجيب للتحليل العقلي الرياضي، كما يظهر من خلال قواعد القياس وتطبيقاته، وقضايا الأصلية والفرعية، والقوالب الصرفية، وغيرها.. ممّا يدلّ على تطابق القواعد اللغوية مع النظريات الرياضية، إذْ نجد كثيراً من المسائل النحوية والصرفية والإملائية تنطبق شبيهة بالمسائل الرياضية كالتعدية والتقابل والتناظر وغير ذلك ؛ بحيث يمكن القول إنّ علم النحو من العربية بمنزلة الجبر من الرياضيات، وعلم الصرف منها بمنزلة الهندسة..

## أولاً: المنهج الرياضي في نظام الحروف العربية:

إنّ الكلام عن الأبجدية العربية هو كلام عن الحرف العربي. فالحرف هو تعبير عن الكون في ديناميكيته، أي في حركته الدائمة. إذ إنّ كل شيء في الكون متحرك بشكل دائم، وهذا يجعلنا ندرك أنه لا وجود للقراءة الجامدة الثابتة.

لقد ذهب البعض إلى أبعد ممّا يمكن أن نتصوره أحيانا ، إذ جعل للحرف علاقة بنظام الكون ، إذْ أدّتْ رؤية أهل الباطن المسلمين لحركة العالَم إلى توزيع مجموعة الحروف الأبجدية على كل

الظواهر الملموسة والملحوظة. ويعدّ الرقم ( 28 ) وهو عدد حروف الأبجدية رقماً ثريا من حيث عملياته الحسابية، وأيضا بسبب علاقته الوثيقة بالعدد ( 7 ) سواء في الجمع أو الضرب.( )

ففي الجمع نجد أن العدد ( 7 ) مجموعا ( 04 ) مرات = العدد 28 . وأما في الضرب فإنّ ضرب العدد ( 7 ) في العدد ( 4 ) = العدد 28 . وعلى هذا فالعدد ( 7 ) ذو علاقة وثيقة بالعدد ( 28 ) ، مع العلم أن العدد ( 7 ) = 3 + 4 إلاّ أنّ خصائص العدد ( 7 ) تختلف تماما عن خصائص العددين ( 3 و 4 ) في حين أنه ناتج عن جمعهما معا.

ويرى علماء الباطنية أن حركة الخَلق وديناميته وانتشاره نجدها ممثلة في هذا العدد (28) ، وذلك بالجمع على الترتيب التنازلي من : 7 إلى 1 بحيث نجد أن ( 7 + 6 +5 + 4 + 3 + 2 +1 = 28) وهو من مضاعفاته.

ومن أسرار العدد ( 7 ) وعلاقته بالعدد ( 28 ) ما يتوزع من الحروف العربية الثمانية والعشرين في الطبيعة على عنصري الزمان والمكان، غذ نجد أنّ ثمة ( 7 كواكب و 7 أفلاك و28 منزلة قمرية، وهذا يتوزع على 4 جهات أصلية ؛ وتدور العملية على مدى سبعة أيام) فالعلاقة إذاً قائمة بين الأعداد ( 7و4و28 ) ومجموع هذه الأعداد يساوي الأبجدية العربية.

ومن خلال ربط حروف الأبجدية العربية بالأرقام الحسابية تم التوصل إلى عدة نتائج ربطها الباطنيون بتكوين العالَم وتكوين الإنسان. ومن ذلك مثلاً أن حرفي : الألف والباء – وهما أول حرفيْن في الأبجدية العربية – لهما كثير من الأسرار الكونية. فالألف هو أول الحروف، وهذا مقابل لمبتدأ الكون والانتقال من الغموض إلى الوجود. وحرف الألف يكتب علامةً مستقيمةً ( ا ) ويتم نطقه وتهجّيه هكذا ( ا ل ف ) . وهذا ما يقابله على سلّم حساب الجُمَّل العدد ( 111 )، وذلك أن الألف يقابلها في حساب الجُمَّل العدد ( 1 ) واللاّم يقابلها العدد ( 30 ) والفاء يقابلها العدد ( 80 ) . وهذا ما يعطينا ناتجه العدد ( 111 ).

وبما أن الألف هي أول الحروف الأبجدية – حسب الباطنيين دائما – فإنها تمثل محور العالَم وقطب جميع حروفه. وبالتركيز على كلمة ( قطب ) يتم تحليلها حسابيا على سُلَّم حساب الجُمَّل فينتج لدينا العدد ( 111 ). فالقاف = 100 ، والطاء = 9 ، والباء = 2 . والمجموع = 111 وهو العدد نفسه الذي تحصّل لدينا من تحليل كلمة ( ا ل ف ) وبهذا نحصل على المعادلة الآتية: ( ا ل ف = ق ط ب) ومنه: ( ألف = قطب = 111 ).

وأمّا تفسير حرف الألف عند الباطنيين فهو ما ورد في الأثر من أنّ أوّل ما أظهره الله جلّ وعلا من خلقه نقطة مضيئة. فلمّا نظرتْ إلى ظهورها وتكوينها أظهرتْ التواضع بالشكر لله تعالى على إظهاره إياها. فرامت السجود فأذن الله لها به، فامتدتْ فصارتْ ألفاً. ولذلك كان أول ما ظهر من الكون هو الألف.

وقد وجدنا إشارة لطيفة إلى سرّ الألف لدى ابن القيم في تفسيره لقوله تعالى:( ألم ) إذ يقول معلقاً على ذلك: "... وهو أن للألف البداية واللاّم التّوسط والميم النهاية. فاشتملت الأحرف الثلاثة على البداية والنهاية والواسطة بينهما. وكل سورة استفتحت بهذه الأحرف الثلاثة فهي مشتملة على بدء الخلق ونهايته وتوسّطه . فمشتملة على تخليق العالم وغايته وعلى التوسط بين البداية والنهاية من التشريع والأوامر. فتأمل ذلك في البقرة وآل عمران وتنزيل والسجدة والروم.."( ) .فقد جعل الألف دالة على البداية، وهي بداية الخلق والكون بما فيه.

إنّ هذا النموذج – على الرغم مما يمكن ملاحظته عليه – يعَدُّ دليلاً حيّاً على علمية اللغة العربية وقابليتها ومرونتها في مجال الاستعمال الرياضي العددي..

وعلى اعتبار أن العمليات الحاسوبية هي عمليات رياضية في المقام الأول فإنّ فكرة حساب الجُمَّل التي هي من ابتكار العقل العربي هي فكرة رياضية تقوم على تحويل الحروف إلى أرقام. وهي العملية ذاتها التي تتم على مستوى الحاسوب، ذلك أنّ "جوهر الوظيفة الأساسية التي تقوم بها وحدات الإدخال الرئيسية ( لوحة المفاتيح مثلاً ) في جهاز الكمبيوتر هو تحويل الحروف وما يؤدّي إليها إلى أرقام. وعن طريق أسلوب التشفير يأخذ كل حرف من حروف الألفباء شفرة رقمية؛ فتحلّ سلاسل الأرقام – وقوامها الصفر والواحد – محلّ سلاسل الحروف في الكلمات، ومن ثمّ الجُمَل، وما عداها من نصوص في ذاكرة الكمبيوتر، ثم تقوم وحدات الإخراج ( الطابعات مثلاً ) بردّ الأرقام بعد معالجتها آلياً إلى صورتها الطبيعية الأولى." ( )

وعلى هذا ففكرة حساب الجُمَّل التي اهتدى إليها العرب قديماً عن طريق استبدال الحروف بالأرقام. وتقوم هذه العملية على مقابلة كل حرف بالرقم المختار له. وذلك على سلّم الأبجدية ذات الثمانية والعشرين ( 28 ) حرفاً ( أبجد هوز حطي كلمن سعفص قرشت ثخذ ضظغ ). وتتوزع على ثلاث زمَر في ثلاث تسعات.. فالزمرة الأولى من حرف الهمزة إلى حرف الطاء، وتقابلها الأرقام من: 1 إلى: 9 على الترتيب، وهي زمرة الآحاد.والزمرة الثانية من حرف الياء إلى حرف الصاد، وتقابلها الأرقام من: 10 إلى: 90 على الترتيب، وهي زمرة العشرات.. والزمرة الثالثة من حرف القاف إلى حرف الظاء، وتقابلها الأرقام من: 100 إلى: 900 على الترتيب، وهي زمرة المئات.ويبقى الحرف الأخير، وهو الغين، ويقابله الرقم 1000 ، وإذا زادت عملية العدّ على الألف ( 1000 ) يتمّ ذلك في الحروف بكتابة حرف الغين الذي يرمز للألْف ( غ = 1000 ) مسبوقاً بالحرف الذي يرمز للعدد المراد من الآلاف ، ثم يوضع له ما يقابله على سلّم الأرقام.. فإذا كان العدد المراد من الآلاف مثلاً هو ( سبعة آلاف: 7000 ) فإنّ ذلك يكتب بالحروف على الشكل الآتي ( زغ ) فحرف الزاي يرمز للرقم سبعة ( 7 ) وحرف الغين يرمز للرقم ألف ( 1000 ) ويكتب رقمياً على النحو الآتي ( 7 + 1000 ) وقسْ على هذا مع الباقي في كتابة أي كلمة بالأرقام.. ولنأخذ مثلاً كلمة ( العربية ) فإنّ الأرقام التي تتكون

منها هي: ( 1 + 30 + 70 + 200 + 2 + 10 + 400 ) وعليه، فإنّ الرقم الذي يقابل الكلمة برمتها يحدد بجمع هذه الأرقام فيكون (712 ) ومنه إذاً: [ العربية = 712 ] وهكذا.. ( )

ومع كلّ هذا، لا يمكن إغفال ما تمّ تحقيقه من إنجازات علمية وتقنية في سبيل تطوير استعمال اللغة العربية على شبكة الإنترنت. فمن التطبيقات المعاصرة الجارية على هذه الشبكة باستعمال الحرف العربي " طريقة التعرّف على الحرف العربي بالطريقة الضوئية أو المغناطيسية système analyse . وبفضلها أصبحت النظم الأساسية ونظم التشغيل تسمح باستعمال الأحرف العربية. ولكن الإشكال المطروح حول للغة العربية هو معالجة الجمل، واستخراج الجذور، وتطبيق الأوزان، ووضع خوارزميات للغة، وتوفير تطبيقات تلبّي حاجة المستفيد، ومفهوم السياق. ومع هذا فليس التواصل عبْر الإنترنت قوقعة تعفينا من التصدّي للواقع، بل ينبغي الإفادة منها في القضاء نهائياً على ضعف المصطلحات وفقدانها، والتي أصبحتْ عائقاً أمام تعميم استعمال العربية في الوطن العربي، وكذا تذليل هذه الصعوبات التي يمكن حلّها إذا ما وقع الاهتمام بهذه اللغة، وأُخذتْ نقائصها العصرية موضع الجدّ. فلم تولَد لغة كاملة أبداً، بل ظهرتْ لغات حديثة وكانت شبه لهجات، ولكن بالاهتمام بها أصبحتْ لغات راقية جداً.." ( )

وعلى هذا فإنّ الذي يُهمّنا في مجال ربط اللغة العربية بشبكة الإنترنت – ونحن في عصر العولمة الذي لا يمكن أن نعيش على هامشه – هو أن نثبت وجودنا اللغوي من خلال تحقيق عدة متطلبات للغة العربية، منها " أن تدمج كلّيّاً في هذه الشبكة مثلها مثل اللغات العالمية الأخرى، وبفضلها يكون لها المدّ الدولي. ولهذا بات من الضروريّ أن تعتمد التقييس العلميّ المنمَّط وفق قوانين المنظمات الدولية والعربية للمواصفات والمقاييس.. كي لا تصادف المضايقات التقنية، وبها تدخل إلى منظومة اللغات العلمية. وهذا يتطلب توصيف كافة العمليات اللغوية لتسهيل مجالها في المنتوجات العالمية.

كما أنّ على اللغة العربية أن تتفتح على محيطات حاسوبية متغايرة. وفي هذه النقطة ننصح بأن لا ننفي فائدة مخاطبة الإنسان للأجهزة التي هي سمة عصرية بدأت تتطور في اللغات الحيّة، وتعتمد هذه اللغات على الترميز لتبادل المعلومات؛ ويكون بالمكتوب والمنطوق. فلِمَ تكون العربية بعيدة عن هذه التقنية؟ ولمَ لا نسعى إلى وضع برمجيات تعمل على إيجاد قنوات اتصال بين الإنسان والحاسوب؟.

وممّا ينبغي أن تحظى به اللغة العربية كذلك هو العمل في مجال الأبحاث اللغوية لتساهم في ميدان تعريف الحواسيب وإنتاج البرمجيات. وهي متاحة للعربية لإقامة شبكة معلومات خاصة تعتمد على قاعدة التفتّح والسعي إلى كسب المزيد من الأسواق. ويعني هذا تحقيق أمريْن أولهما: وجوب الأخذ في الاعتبار المعطيات اللغوية الخاصة بكل لغة يترجم منها؛ وثانيهما: الوصول إلى صناعة برمجيات تعليمية بالعربية..

## ثانياً: المنهج الرياضي في القواعد النحوية:

تنقسم العلامات الإعرابية في العربية إلى علامات أصلية هي عبارة عن حركات، وهي: (الكسرة والضمة والفتحة ) وعلامات فرعية هي عبارة عن حروف، وهي على الترتيب السابق: ( الياء والواو والألف ).

وهذا التقابل بين الحركات وما يتطابق معها من الحروف هو نوع من التناظر بين مجموعتيْن متجانستيْن، ذلك أنّ الحركات إنما هي في الحقيقة من جنس الحروف ؛ فما الضمة إلاّ واو صغيرة ، وما الفتحة إلاّ ألف أخذتْ شكلها الأفقي لتتلاءم مع أفقية الكتابة ، وما الكسرة إلاّ ياء منقلبة عن ألف فأخذتْ شكلاً شبيهاً بالفتحة الناتجة عن الألف.

ولكل علامة من هذه العلامات الإعرابية – سواء أكانت حركات أم حروفاً – وظيفة إعرابية تختص بها. فوظيفة الكسرة أو ما ينوب عنها هي الجرّ ؛ ووظيفة الضمة أو ما ينوب عنها هي الرفع ؛ ووظيفة الفتحة أو ما ينوب عنها هي الفتح . ويمكن أن نمثل لهذا التقابل بالمخطط الرياضي الآتي:

الكسرة = ك ⟺ ـِ = ي ⟺ ج ( الجر )

الضمة = ض ⟺ ـُ = و ⟺ ر ( الرفع )

الفتحة = ف ⟺ ـَ = ا ⟺ ن ( النصب )

ومنه: ( ك = ي = ج / ض = و = ر / ف = ا = ن )

نتبين ممّا سبق أنّ الحركات التي هي مجرد إشارات هي في الحقيقة مرتبطة بالحروف. كما أنه يترتب عليها أحكام إعرابية متداولة بين الأسماء والأفعال.

والجدير بالذّكْر هنا أنّ التركيز يكون على الإعراب لا على البناء . لأنّ الإعراب هو تنوّع في حركات الأواخر تبعاً لتغيُّر مواضع الكلمات ، أمّا البناء فهو لزوم آخر الكلمة حركة واحدة أو سكوناً من غير تغيُّر.

ونستنتج من جهة أخرى أنّ هذه الحركات الثلاث هي العلامات الأصلية ، وهي الأساس في الاستعمال ، ولا يُلجأ إلى العلامات الفرعية ،التي هي الحروف، إلاّ في حال تعذُّر وجود العلامات الأصلية. وهذا الكلام يجرنا إلى الإشارة إلى ظاهرة علمية أخرى في النحو العربي ، ألا وهي ( ظاهرة الأصل والفرع ) التي هي قوام النحو العربي، ومنطلَق القواعد العربية.

### العناصر الثابتة والعناصر المتغيرة في النظام الإعرابي:

إذا نظرنا في النظام الإعرابي وجدنا أن الكلمات التي تخضع لعملية الإعراب تتكون من حروف ثابتة لا تتغير بتغير إعراب الكلمة ، وأخرى متغيرة تبعاً لتغيّر الإعراب. وهذا ما يدخل في نطاق الرياضيات ضمن ما يسمى بنظام المجموعات. إذ الثابت من الحروف يعَدّ من العناصر المشتركة بين المجموعات ، وأمّا المتغير فهو عنصر مغاير داخل المجموعة. ونبين هذه الفكرة من خلال النموذج الآتي:

تعرب الأسماء الخمسة بالواو رفعاً ، وبالألف نصباً ، وبالياء جرّاً . فنقول عندئذ على سبيل المثال: ( حضر أخو زيْد ؛ دعوتُ أخا زيْد ؛ التقيْتُ بأخي زيْد ). ونجد أن العناصر الثابتة المشتركة هي: ( كلمة: أخ + كلمة: زيد ). ( )

وكلمة ( زيد ) تقابل المتغير( س ) إذ يمكن استبدال زيْد بعمْرو أو بأي اسم آخر ممّا يمكن أن يُسنَد إليه الفعل ؛ فيمكن كذلك استبدال زيْد بضمير يدل عليه ، فنقول، مثلاً: حضر ( ويكون الضمير مستتراً ) ؛ أو نقول ( دعوتُه أو التقيت به ) ويكون الضمير ظاهراً .

قلنا: إنّ العناصر الثابتة المشتركة بين المجموعات الثلاث هي: ( كلمة: أخ + كلمة: زيد ). في حين أن العناصر المتغيرة غير الثابتة هي الحروف ( الواو ، الألف ، الياء ) وهي علامات إعرابية فرعية نائبة عن العلامات الأصلية. إذ الواو تنوب عن الضمة ، والألف تنوب عن الألف ، والياء تنوب عن الكسرة..

بعد الكلام عن الحركات الثلاث ( الكسرة والضمة والفتحة ) يبقى الكلام عن العلامة الرابعة ، ألا وهي السكون. ونحن لم ندرج هذه العلامة مع العلامات الأخرى لأنّ السكون علامة ، ولكنه ليس بحركة كسائر العلامات الأخرى التي هي حركات أيضاً. ولكون السكون هو انعدام الحركة فإننا لا نجد من الحروف ما يقابله. ولذلك فإننا في الكتابة الإملائية نكتب الهمزة في آخر الكلمة إذا كانت مسبوقة بسكون، نكتبها على السطر، كما فيالكلمات الآتية: ( دفْء ، ملْء ، شيْء.. ). أمّا في وسط الكلمة فنكتبها على الحرف الذي يقابل الحركة التي قبل السكون أو بعده ، كما في كلمتي: (مَأدبة ، مسْأَلة.. ).

وبناءً على ما سبق فإنّه يمكن اعتبار الحركات الإعرابية عناصر متآلفة تشكّل مجموعة واحدة متجانسة تلتقي كلها في كونها حركات ، كما أنها آثار عن عوامل معينة ، كما يرى النحاة. وذلك على الرغم من الاختلاف بين كل حركة وما يترتب عليها.. أمّا السكون فلا يُعَدُّ عنصراً من المجموعة ، لأنه لا توجد به سمة الحركة ، كما أنه ليس أثراً عن عامل معين. وبذلك لا يكون الجزم في حقيقته إعرابا حقيقياً، لانعدام الحركة فيه . والدليل على ذلك أنّه عندما يلتقي ساكنان يتم تحريك الأول تحاشياً لاجتماعهما. كما في قولنا: ( لم يبدأْ الْحفلُ – اسمعْ النّصيحة)

نستخلص من خلال هذه الظاهرة الإعرابية المطّردة في العربية أنّه يمكن بناء فرضية علمية رياضية قائمة على مبدأ الثابت والمتغير، يتم من خلالها وضع نواة لبرنامج حسابي مطّرد يتم استغلاله في العمليات الرياضية، خصوصاً على مستوى الحاسوب.

كما يمكن إقامة منهج تعليمي رياضي لقواعد اللغة العربية انطلاقاً من هذه المعطيات العلمية المضبوطة ، في شكل مبادئ وأسس محددة المعالم.

ولكن لا بد من الإشارة إلى أنّ هذا الكلام ليس الغرض منه تقويض علاقة النحو بالمعاني والدلالات التي لا يمكن وضع حدود ومقاييس ثابتة لها.. بل إنّ صلة النحو بالمعنى هي الأساس في فهم

النصوص وتحليلها.. وإنما المراد هنا هو إقامة منهج تعليمي لترسيخ قواعد اللغة العربية بنحوها وصرفها وإملائها ، وذلك في مرحلة أولى يكون الهدف منها تمكين الطالب من آليات اللغة العربية ، لكي يحسن التعامل معها ، وبعد ذلك يستطيع التوسع فيها متجاوزا ما يصادفه من صعوبات في فهم هذه القواعد التي لا يتأتّى فهم العربية إلاّ بها.

هذه نماذج وعينات أوردناها شواهدَ على إمكانية انتهاج طريقة علمية رياضية في تعليم قواعد اللغة العربية. وذلك بغية تسهيل دراسة هذه القواعد من جهة ، واستثمار الفرضيات الرياضية في حوسبة اللغة العربية واستغلال هذا الجانب للعمل على تطوير اللغة العربية لتواكب مسيرة التطور التكنولوجي بآلياته العصرية.

## ثالثاً: المنهج الرياضي في القواعد الصرفية:

إنّ علم الصرف يقوم في حقيقته على منهج علمي رياضي ، وهذا ما يمثله الجانب القياسي فيه. ولذلك نجد الجانب السماعي الذي لا يخضع للضوابط العلمية يشوبه كثير من التداخل وعدم الاستقرار على منهج واحد. وهذا ما يجعل معرفته تقوم على كثرة المطالعة والاطلاع على النماذج الصرفية من خلال ما هو مستعمل لا من خلال القياس على قاعدة معينة، كما نجد في الجانب القياسي منه.

وسنقدّم هنا بعض النماذج الصرفية التي تتجلى من خلالها علمية الدراسة الصرفية وخضوعها لمقاييس رياضية مضبوطة. وليكن كلامنا هنا عن المصادر.

من المعلوم أن المصادر منها ما هو سماعي لا يخضع لوزن معيّن ثابت ولا لقاعدة قياسية مطّردة ، كما هو الشأن في المصادر الثلاثية.. ومنها ما هو قياسي يخضع لأوزان وقياسات علمية ثابتة ، كما هو الشأن في المصادر الرباعية والخماسية والسداسية.

فمن المصادر الرباعية مثلاً: كلّ فعل يكون ماضيه على وزن ( أفعلَ ) يأتي مصدره على وزن (إفعال ) ؛ وكل فعل يكون على وزن ( فعَّلَ ) يأتي مصدره على وزن ( تفعيل ) ؛ وكلّ فعل يكون على وزن ( فاعَلَ ) يأتي مصدره على وزن ( مُفَاعَلة أو فِعَال )..وهكذا .

والحقيقة أنّ هذه المصادر تحولت من( ثلاثية ) سماعية إلى ( رباعية ) قياسية بدخول الهمزة عليها ، أوتضعيف وسطها ، أوإضافة ياء المفاعلة بعد حرفها الأول. وهذا التغيير الذي طرأ عليها حوّلها أيضاً من أفعال لازمة إلى أفعال متعدية..

ومن المصادر الخماسية مثلاً: كل فعل يكون على وزن ( انفعلَ ) يأتي مصدره على وزن ( انفعال ) ؛وكل فعل يكون على وزن ( تفعَّلَ ) يأتي مصدره على وزن ( تفَعُّل ).وهكذا.

ومن المصادر السداسية مثلاً: كل فعل على وزن ( استفعلَ ) يأتي مصدره على وزن (استفعال)..وهكذا.

هذا، وإنّ ثمّةَ بعض الملاحظات التي يمكن تسجيلها فيما يتعلق بهذه الأوزان. كما أنّ هناك ما يسمى بالصيغة التي توافق الوزن أحيانا وتختلف عنه أحيانا أخرى.. وهناك أمور أخرى.. إلاّ أنّنا قد اكتفينا هنا بالإشارة إلى هذه النماذج ، لغرض بيان الفكرة التي أردناها من أنّ مثل هذه الموضوعات يمكن أن تُدْرَسَ دراسة علمية رياضية.

## رابعاً: المنهج الرياضي في القـواعـد الإملائية:

كثير من القواعد الإملائية يقوم على منهج علمي رياضي. ولنأخذ على سبيل المثال قاعدة الهمزة المتوسطة ، والهمزة الواقعة في آخر الكلمة.

### قاعدة الهمزة المتوسطة:

يمكن أن نلخص هذه القاعدة في كلمات معدودة ، ليتم تطبيقها على كل النماذج من الكلمات التي تشتمل على همزة في وسطها. ولكن لا بدّ قبل ذلك من تحديد المنهج الذي نسلكه في هذه القاعدة ، وبيان الأساس الذي ننطلق منه فيها. وبيان هذا كما يأتي:

يجب القيام أولاً بترتيب الحركات حسب الأقوى ، وذلك على النحو الآتي: ( الكسرة فالضمة فالفتحة . ثم يأتي السكون الذي هو عدم الحركة ). ثم نقوم بتعيين الحروف التي تقابل هذه الحركات وتناسبها ، علماً أنها هي الحروف التي تُكْتَب عليها الهمزة. ( فالكسرة تقابلها النبرة، والضمة تقابلها الواو، والألف تقابلها الفتحة، أمّا السكون فلا تأثير له ).

أمّا القاعدة فمفادها: أنّ الهمزة المتوسطة تُكتَب على الحرف الذي يقابل أقوى الحركتيْن (أي: حركة الهمزة وما قبلها ).

ومثال ذلك كلمة: ( سأْئِل : كتبت الهمزة هنا على النبرة لأنّ حركة الهمزة هي الكسرة ، وما قبلها سكون. والكسرة أقوى من السكون. وتقابلها النبرة)

ومثاله أيضا كلمة: ( متلأْلِئَة ) فالهمزة الأولى هنا كُتبتْ على الألف لأنّها ساكنة وما قبلها فتحة. والفتحة أقوى من السكون. وتقابلها الألف.. أمّا الهمزة الثانية فكتبتْ على النبرة، لأن حركة الهمزة عي الفتحة، وما قبلها كسرة. والكسرة أقوى من الفتحة. وتقابلها النبرة.) وهكذا..

### قـاعـدة الهمزة في آخـر الكلمة:

مفاد قاعدة هذه الهمزة: أنها تُكتَب على الحرف الذي يقابل حركة ما قبلها. ولا يُنظَر إلى حركة الهمزة.

ومثال ذلك كلمة: ( يهنِّئ ) فالهمزة كُتبتْ هنا على الياء لأنّ الحركة التي قبلها هي الكسرة. والكسرة تقابلها الياء في آخر الكلمة.

ومثالُه أيضاً كلمة: ( يجرُؤ ) فالهمزة كتبتْ هنا على الواو لأن الحركة التي قبلها هي الضمة. والضمة تقابل الواو.

ومثاله كذلك كلمة: ( شيْء ) وكلمة: ( بُطْء ) وما جاء على هذه الشاكلة: فالهمزة هنا تُكتَب على السطر، لأن ما قبلها سكون. والسكون يعني عدم وجود حركة. فجاءتْ كتابة الهمزة على السطر من غيْر مقابلتها بحرف معيّن..

لقد تهيّأت اللغة – بما أقيم من دراسات لسانية متطورة – " للمعالجة الآلية بدخولها مجالات التحليل الرياضي والمنطقي والإحصائي." ( )

## خامساً: المنهج الرياضي في العَـروض والإيقـاع الشعـري:

إنّ العَروض يمثّل الإيقاع العربي الذي استنبطه الخليل بن أحمد من خلال استقرائه للحركة الموسيقية التي طبعتْ شعر العرب منذ عصر ما قبل الإسلام ، إلى عصر الخليل، وإلى ما بعده من الشعر الذي يأتي على سمت الإيقاع الخليلي. وهذا الإيقاع إنما هو نابع من طبيعة الموسيقى العربية وليس من ابتكار الخليل ؛ وإن ما فعله الخليل ليُعَدّ اكتشافاً لشيء موجود من قبل متأصّل في الشعر العربي. ثم يأتي الابتكار الذي يتمثل في إيجاد صيغ مناسبة ، ووضع إطار علمي منظّم يتمثل في الأوزان والبحور ونظام التفعيلات الذي يتشكل منه هذا الإيقاع.

وبناءً على ما سبق ، فإنّ العَروض علْمٌ رياضي، لذا يجب أن يُدْرَس بمنهج علمي رياضي. وقد كان الخليل رياضياً وموسيقياً ( )، إذ اعتمد على الاستقراء العلمي والإحصاء الرياضي في تصنيفاته الإيقاعية الموسيقى الشعر العربي. وسنقدم – من خلال بعض النماذج العروضية – فكرة عن المنهج الرياضي في دراسة العروض العربي.

### الأسبـاب والأوتـــاد :

تقوم فكرة الأسباب والأوتاد على نظام متناسق من المتحركات والسواكن التي هي قوام الإيقاع في الشعر العربي. ومن الأسباب والأوتاد يتفرع ما يسمى بالفواصل. وفي البدء يمكن استعمال رموز رياضية في التعامل مع هذا النظام، وذلك على النحو الآتي:

الأسباب:

س خ = ح + س = /0 ؛ ومثاله : هَلْ ، لمْ ، لا ، بلْ...

س ث = 2ح = // ؛ ومثاله : لَكَ ، مَعَ ، بِهِ ، هِيَ...

الأوتاد:

ومج = 2ج + س = //0 ؛ ومثاله : نَعَمْ ، لَكُمْ ، أَلَمْ ، لَقَدْ ، بَلَى...

ومف = ح + س + ح = /0/ ؛ بَيْنَ ، مِنْهُ ، فِيهِ ، لَيْسَ...

الفواصل:

ف ص = 3ح + س = ///0 ؛ ومثالها : كَتَبُواْ ، فَلَكُمْ ، سَلِمَتْ ، مَعَنَاْ...

ف ك = 4ح + س = ////0 ؛ ومثالها : سأَلَهُمْ ، وَمَعَنَاْ ، وجَدَكُمْ...

وانطلاقاً من هذا النظام نجد أنّ كل تفعيلة لا بدّ أن تتكون من هذه الأسباب والأوتاد والفواصل لا يمكنها أن تخرج عنها. وفيما يأتي أمثلة عن ذلك:

| التفعيلة | مكوناتها | رمزها |
|---|---|---|
| فعو لــن | ومج + سخ | 0/ 0// |
| مفا عيلن | ومج + 2 سخ | 0/ 0/ 0// |
| مســتفــعلن | 2 سخ + ومج | 0// 0/0/ |
| فاعــلاتن | ومف + 2 سخ | 0/0/ /0/ |
| فاعــلن | ومف + سخ | 0/ /0/ |
| مفا علتــن | ومج + فص | 0/// 0// |

بناءً على هذا التصنيف – بعد توسيعه ليشمل كل الجوانب العروضية – يمكن تحديد كل التفعيلات ومكوناتها من الأسباب والأوتاد والفواصل، ثم يأتي تحديد البحور التي تستعمل فيها هذه التفعيلات. وبهذا يتم الاهتداء بطريقة علمية رياضية - بعد التقطيع العروضي- إلى نوع البحر الذي ينتمي إليه البيت أو القصيدة.

إنّنا نستطيع أن نقدّم الكثير للغتنا العربية بترقيتها وتطويرها، وبذلك نقدّم خدمة بل نقوم بواجبنا نحو أمّتنا. وما الأمّة العربية إلاّ المخلصون العاملون من المتكلمين بالعربية. لذا وجب علينا – إن كنّا من المخلصين للغتنا وأمّتنا – أن نرتقي بلغتنا وأمّتنا لمواكبة العصر بكل تطوراته. وإنّ لدينا من القدرات ما يمكّننا من تحقيق ذلك لأنّ " الأمة التي تثق في قدراتها ولا تقدّر إمكاناتها الذاتية حق قدرها لا يمكن أن تكون على الدّوام إلاّ ظلاً للآخرين تابعة لهم.." ( )

وفي الختام نستطيع القول إنّ اللغة العربية هي لغة الأدب والفنّ بما تتميز به من جماليات وما تنفرد به بين اللغات ؛ وهي كذلك لغة العلْم والتكنولوجيا بما تتميز به من قابلية للعمليات الرياضية عن طريق الحساب والإحصاء . وقد أثبت القدماء( ) علميتها كما أثبتوا أدبيتها وفنيتها.

**الهوامش:**

1. بيير لوري: علم الحروف في الإسلام: ترجمة: داليا الطوخي – الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة ( 2001م ) ص68
2. بدائع الفوائد : 3/ 134
3. سعيد أحمد بيومي : أمّ اللغات: دراسة في خصائص اللغة العربية والنهوض بها – مكتبة الآداب – القاهرة – مصر/ ط1 ( 2002م ) ص135 - 136
4. عبد العليم بوفاتح : دراسات في اللغة – دار كليوباترا للنشر – القاهرة – مصر / ط1 (1429هـ / 2008 ) ص192
5. عبد الوارث مبروك سعيد : اللسان العربي : ( الهوية – الأزمة – المخرج ) – دار النشر للجامعات المصرية ( 1988 ) ص159
6. د/ حسن خميس الملخ : التفكير العلمي في النحو العربي : دار الشروق للنشر والتوزيع – عمان – الأردن /ط1 ( 2002 ) ص 117
7. إياد أحمد الشارخ: أي ثقافة نريد في عصر المعلومات وتحدّي العولمة - من مقال بمجلة: الكلمة – عدد: 19 ص 111
8. روي عن الخليل أنه كان يتردد على بئر ويقوم برمي الحجر فيها ، ويسمع إلى الصوت الذي يحدثه الحجر عند وقوعه في الماء ، ثم يقوم بتمييز هذه الأصوات بعضها من بعض.. كما كان يخلو إلى نفسه في بيته ويقوم بترديد بعض العبارات لضبط أوزان الشعر. وهذه العبارات التي كان يرددها هي ما سمّاه فيما بعد: الأجزاء أو التفعيلات العروضية..
9. دراسات في اللغة : ص200
10. كما فعل الخليل بن أحمد الذي قال يوماً: " لأحصينّ العربية وأنا في بيتي.." وأوصل مفردات اللغة العربية – عن طريق الإحصاء – إلى اثني عشر مليون كلمة.