تعقيب على مقال
«الأبعاد» بين اللغة والرياضيات

الأستاذ جورج صدقني

لامراء في أن لمقالات الأستاذ محمود باكير نكهةً خاصة مميِّزة، فهي، كلّها أو معظمها، تنصب على بيان العلاقات القائمة بين اللغة والرياضيات وجلائها، وهي تنتقل – في سبيل بلوغ هذه الغاية – من الرياضيات إلى اللغة تارةً، ثم تعود أدراجها من اللغة إلى الرياضيات تارةً أخرى، وإن كان لايخفى على الفاحص المدقِّق أن الرياضيات تمثّل في هذه المقالات نقطة البداية ونقطة النهاية أيضاً. ولا عجب في ذلك، فقد جعل الأستاذ باكير من هذا العلم خبزَه اليومي، وشاغلَه الشاغل. ولعل هذا هو مايجعل مقالاته طريفة وغير تقليدية، تعرض كل واحدة منها مشكلة جزئيةً جديدة، فإذا لم يحالفه التوفيق دائماً في العثور على الحلّ الأمثل للمشكلة التي يعرضها، بقي له الفضل في الكشف عنها ولفت النظر إليها .

والمقالات غير التقليدية تنطوي على مشكلات تحفز المرء على النظر فيها، والبحث عن الحلول المناسبة لها، وتثير غالباً بعض الملاحظات حول ماتعرض من مشكلات أو حول الحلول المقترحة لها. ومقال الأستاذ باكير حول (الأبعاد) مقال من هذا القبيل، فلا غرابة إذا أثار في ذهني بعض الملاحظات، منها ماهو عام، ومنها ماهو خاص ببعض ماهو وارد في المقال.

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

وها أنذا أورد من هذه الملاحظات مارأيت أنه لاغنى عن إيراده :

١ – ليست اللغة العربية (أو أي لغةٍ أخرى) فرعاً من فروع الرياضيات، وإن كانت بينهما صلة وثيقة. فاللغة هي النبع الذي تستمد الرياضيات منه الكلمات، فتحوّلها إلى مصطلحات رياضية، كل مصطلح منها يُعرَّف تعريفاً واضحاً ويحدَّد تحديداً صارماً ودقيقاً، ينبغي لأي عالم رياضي أن يلتزمه ويتقيّد به تقيّداً كاملاً، فلا يبتعد عنه قيد شعرة، أي لايجوز للعالم الرياضي، أن يستخدم الكلمة، في الرياضيات، إلا بالمعنى الذي اتخذته مصطلحاً فيها، ولا ينبغي له أن يتعدى ذلك في استخدامه إياها .

٢ – فإذا عادت الكلمة أدراجها من الرياضيات إلى رحاب اللغة، اغتنت اللغة بمعنى إضافي هو المعنى الاصطلاحي الذي اتخذته هذه الكلمة في الرياضيات، أي أن الكلمة تعود عندئذ سيرتها الأولى وتسترد «حريتها» التعبيرية، فيكون لها من المعاني ماكان لها في اللغة في الأصل، فضلاً عن المعنى الجديد الذي باتت تدل عليه في الرياضيات. ولا يمكن للرياضيات أن تكون قيداً على عامة الناس في تعبيراتهم اللغوية، سواء أكان ذلك في اللغة العربية، أم في أي لغة أخرى، ولا يمكن أن تكون مرجعاً أو حكماً للناس في إعرابهم عن مكنونات صدورهم، فالمرجع أو الحكَم في هذه الحالة هو نظام اللغة العام ومنطقها الخاص وقواعدها الأساسية، وليس الرياضيات .

٣ – وعلى هذا فإن الرياضيات ليست المقياس المناسب للتمييز بين الخطأ والصواب في اللغة. وكل محاولة لجعل المصطلحات الرياضية معياراً لصحة التعبير اللغوي ستكون ضرباً من العبث. فلا ينبغي لنا أن نخلط بين الرياضيات واللغة فنقول، على سبيل المثال (وعلى غرار مافعل الأستاذ باكير في مقال آخر)، إن مصطلح «ذوي الدخل المحدود» خطأ لغوي بذريعة أن الدخل عدد، وأن الأعداد في الرياضيات منتهية أو غير منتهية (أي – بحسب تعبير الأستاذ باكير

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

– محدودة أو غير محدودة)، وأن العدد «غوغل بلكس» (الذي يساوي العدد عشرة مضروباً بنفسه «غوغل» مرة، أما غوغل فهو عدد يساوي «١» وعلى يمينه مئة صفر) على ضخامته، هو عدد منتهٍ (أي محدود). وتعليقاً على هذا الرأي نقول إن مصطلح «ذوي الدخل المحدود» ليس خطأ لغوياً، ولا هو مصطلح رياضي، وإنما هو مصطلح اقتصادي وسياسي واجتماعي، وهو يدل على معنى محدَّد، ويصلح للتفاهم بين الناس. أما زجّ العدد «غوغل بلكس» في هذا المجال، فهو أشبه بإقحام القبّان، الذي توزن به الأوزان الثقيلة، في مجال وزن المقادير الدقيقة للسموم في تركيب العقاقير الدوائية!

إن «غوغل بلكس» قد يكون صالحاً لإحصاء عدد حبات الرمل في الصحراء الكبرى، أو عدد ذرات مياه المحيطات على سطح الكرة الأرضية، لكنه لايتناسب مع حاجات الإنسان في حياته اليومية في أي مكان من أرجاء كوكبنا المعمور. فالناس في جميع أرجاء العالم يفهمون «الدخل المحدود» فهماً موحّداً تقريباً، مع فوارق ضئيلة في الفهم يمكن إهمالها، ويطمحون إلى «رفع مستوى معيشة» ذوي الدخل المحدود، ومكافحة الجوع والفقر، أما «غوغل بلكس» فلا يغني أو يسمن من جوع في هذا المجال.

٤ – إن ماذهبنا إليه من ضرورة عدم الخلط بين الرياضيات واللغة لايعني بأي حال إنكار مكانة الرياضيات بين العلوم. فالرياضيات، بلا مراء، علم دقيق، بل هي علم يأتي على رأس العلوم الدقيقة. لكن الرياضيات «علم»، وليست (العلم)، أو ليست بالأحرى العلم المطلق. وإذا كان الشيء بالشيء يذكر، فقد وقعت منذ وقت غير بعيد على مقالتين، نشرتا في يومين متواليين في صحيفة (لوفيغارو) الفرنسية، أولاهما بقلم جان بول دولاهاي (Jean - Paul DELAHAY) الأستاذ في جامعة (ليل) للعلوم والتقانيات، والمسؤول عن مخبر المعلوميات الأساسية، وموضوع المقالة حدود الرياضيات من فيثاغورس إلى

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

غودِل Gödel (غودِل عالم رياضيات نمساوي توفي في الولايات المتحدة عام ١٩٧٨)، يذهب فيها إلى أن موضوع الرياضيات هو العالَم الذي ليس له وجود. ويستعرض فيها المسائل الرياضية المستعصية على الحل بدءاً من هندسة أُقليدس مروراً بالجذر التربيعي للعدد «٢»، وصولاً إلى الحيرة التي تفضي، عند غودِل، إلى «عدم القطع» (l´indécidabilité) أو عدم البتّ في صحة احتمالين رياضيين متناقضين، وتتمثّل هذه الحالة في عجز الحاسوب عن اعتماد أحدهما وطرح الآخر جانباً، وهذا يعني أن الخطأ في الرياضيات حاصل بالضرورة. ولبّ المشكلة في هذه المقالة هو أن المسائل العصيّة على الحل في الرياضيات مسائل ذات أهمية قصوى، فهي تتيح للمرء أن يكوّن فكرةً أوضح عن عجز الرياضيات عن الإحاطة بكل ماهو موجود في الواقع.

أما المقالة الثانية فهي بقلم جان ميشال كانتور (Jean - Michel KANTOR)، الذي وصفته الصحيفة بأنه «عالم رياضي». وفي هذه المقالة يكشف الباحث عن وجهٍ آخر من وجوه عجز الرياضيات في مجال الاقتصاد، فيبين أن الاقتصاد يفلت من سيطرة الرياضيات، فهي لاتحيط به، ويرى أن محاولات الرياضيات التنبؤ بتطورات الأسواق المالية مازالت بعيدة جداً عن بلوغ أهدافها، إلا في بعض المجالات المحدودة جداً ، مع أن الرياضيات جعلت من عالَم البورصة والمال دائرةً ملحقةً بمملكتها الخاصة، وبات رجال المصارف يلجؤون في تحليلهم لاتجاهات الأسواق إلى طرق قائمة على أساس نظريات شديدة التعقيد، مثل نظرية (الشواش)، أو نظرية الحركة (البراونية)، وصاروا يكادون يقتصرون في اختيارهم للعاملين عندهم على شاغلي قاعات المخابر ومدرّجات الجامعات.

ومع ذلك، فقد انفجرت «الرياضيات المالية» انفجاراً أماط اللثام عن

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

عـجزها عـن التنبؤ بـالمستـقـبل، (وأوضح مـثال على ذلـك العجـز عن التنبـؤ بانهيـارات أسواق البورصـة العالمية)، والتنبـؤ بالمستقـبل (أو بنتيجـة المعطيات سلفاً قبل وقوعها) صفة جوهرية من صفات العلم(*).

على أن هذا كله لايقلِّل من شـأن الإنجازات العلمـية الهـائلة التي حقـقتـها الرياضـيـات، ولكن هذه الإنجـازات لاتعني أن الرياضـيـات قـادرة على الإحـاطة بالعـالَم الواقعي وبحـياة البشـر اليومـية بكل غناها وتعـقيـدها، ولا تجعلهـا معـياراً صحيحاً للصواب والخطأ في اللغة.

٥ – وكـما أن هـذا كله لايغـمط الرياضيـات حـقـها، فـإنه لاينفي أهـمـيـة ماكشفه الأستاذ باكير من بعض الاستخدامات الخاطئة لكلمتي «البعد» و «الأبعاد». ونقول «بعض» لأن الكتّاب المعـاصرين يضلّون السبيل في استـخدام هاتين الكلمتين على نطاق أوسع بكثـير، فقـد تعسّف هؤلاء الكتّـاب في استخـدامهمـا فجـعلوهما تدلاّن على كل شيء تقـريباً، حـتى باتتـا لاتعنيان أي شيء. والواقع أن «البـعد» قـد حمِّل على أيدي الكتّـاب المعاصرين معانـي مثل: الجانب، النتيجـة، الحجم، المعنى، المغزى، الدلالة، المستوى، الصـعيد، العاقبة، الأهميـة، العمق، الأثر أو التأثير، الخطر أو الخطورة، وغير ذلك كثير، حتى لقد نسي هؤلاء الكتّاب أن يستخدموها بمعناها الأصلي الصـحيح، وهو (الـنأي، أو خلاف القـرب). وما قلـناه عن «البعـد» يصح قوله عن «الأبعاد».

(*) نشرت المقالة الأولى في العدد الصادر يوم الاثنين ٢٠ نيسان ١٩٩٨ بعنوان: De Pythagore à Gödel : les limites des mathématiques : 1- Le monde qui n´existe pas. ونشرت الثانية في العدد التالي الصادر يوم الثلاثاء ٢١ نيسان ١٩٩٨ بعنوان : L´ imprévisible Futur : 2 - L´ économie échappe aux maths . انظر أيضـاً مـقـالة بيـار أنطوان ديلومّيـه (Pierre - Antoine Delhommais) في صحيفة (لوموند) الفرنسية الصادرة يوم السبت في ٦ حزيران ١٩٩٨ .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

إننا نتفق مع الأستاذ باكير في أن الكتّاب المعاصرين يستخدمون كلمة «البعد» استخداماً ضبابياً وخاطئاً، وعلى نطاقٍ أوسع بكثير مما ذهب إليه . لكننا نعزو الخطأ إلى ركاكة الأسلوب، وضعف قدرة الكتّاب على التعبير، وعدم تمكنهم من ناصية العربية، ولا نعزوه إلى مخالفة المصطلح الرياضي . والأمر لايقتصر في أساليب الكتّاب المعاصرين على التعسّف في استخدام (بُعد) و(أبعاد)، بل هو يتعداهما إلى ألفاظ كثيرة، نكتفي بالإشارة هنا إلى الألفاظ (عكَس، عكْس، انعكس، انعكاس)، وهي ألفاظ استعيرت من اللغة، واستخدمت استخداماً اصطلاحياً محدداً في أحد علوم الفيزياء، وهو علم الضوء .

وعلى منوال ماحصل لكلمة (أبعاد)، استعاد الكتّاب المعاصرون هذه الألفاظ الاصطلاحية، وباتوا يستخدمونها خطأً في غير معانيها اللغوية الأصلية. وصار أمراً مألوفاً أن تقرأ في هذه الأيام جملة من هذا القبيل: «هذا المقال يعكس رأي الغالبية»، وهذا معناه في اللغة أن هذا المقال يدل على عكس رأي الغالبية، أي على رأي هذه الغالبية معكوساً، أو مقلوباً، في حين أن المقصود هنا هو أن المقال «يعبّر» عن رأي الغالبية. وكان الأولى، بالتالي، أن يقال «يعبّر عن» أو «يدل على». وكثيراً ماتقرأ جملة مثل : «انعكاسات العولمة على الأحوال الاقتصادية»، والمقصود هو «أثر العولمة في» أو «تأثير» ها، أو «آثار» ها . وقس على ذلك. ومن الطريف أن الأستاذ باكير استخدم لفظ «انعكاسات» في مقاله بمعنى «نتائج»، فقال «نتائج وانعكاسات»، في حين أن «نتائج» كانت تغني عن «انعكاسات»!

ونحن نخالف الأستاذ باكير في ماذهب إليه من أن التعبير عن (البعد) أو (الأبعاد) «يستعصي على اللغة»، بل نرى أن اللغة العربية قادرة على تزويدنا بعدد كبير من الألفاظ للتعبير عن كل حالة من الحالات التي تستخدم فيها هاتان الكلمتان في أساليب المعاصرين. وقد عرضنا آنفاً بعض هذه الألفاظ البديلة . وإليك بعض

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

الأمثلة: بوسعك أن تقول : «للقضية وجهان»، بدلاً من قولك «للقضية بعدان». ولك أن تقول : «ينطوي هذا الحادث على معان ودلالات وطنية وقومية»، بدلاً من قولك «يحمل هذا الحادث أبعاداً وطنية...». وقد يكون أقرب إلى روح العربية أن تقول : «إن دراسة المسألة على الصعيدين السياسي والاقتصادي...» بدلاً من قولك «إن دراسة البعدين السياسي والاقتصادي للمسألة...». ولعله من الأفصح أن تقول : «سيكون لهذا الأمر عواقب وخيمة، أو ذيول خطيرة»، بدلاً من القول «سيكون لهذا الأمر أبعاد خطيرة»، أو تقول «أعطى الأمر حجماً أكبر مما يستحق» بدلاً من القول «أعطى للأمر بعداً أكبر مما يستحق». وكثيراً ما بتنا نقرأ في الآونة الأخيرة عنوانات لمقالات من قبيل «أبعاد التفجيرات النووية في الهند وباكستان»، بينما كان يمكن أن يقال: «مغزى» أو «دلالات» بدلاً من أبعاد، وقس على ذلك .

إن ماقصدنا إليه هو أن العربية قادرة على التعبير عن كل معنى من المعاني التي أسبغتها الكتابات المعاصرة على «بُعد» و «أبعاد»، فالمشكلة ليست في اللغة، وإنما هي في قدرة الإنسان على استخدامها، وفي الأسلوب الشخصي في التعبير، وهما أمران يختلفان باختلاف الكاتب، ويتغيران بتغير الأزمنة. فقلما تجد كاتباً عربياً في أواخر القرن العشرين يرضى بأن يقول: «قلَّب الأمر على وجوهه المختلفة»، بدلاً من القول: «درس الأمر بأبعاده المختلفة» .

إن السؤال الجوهري هنا هو: هل اغتنت اللغة العربية بلفظي (البعد) و (الأبعاد)؟ والجواب عن هذا السؤال هو أن (البعد) لفظ عربي أصيل، ولا شك في أن جمعه على (أبعاد)، واستخدامهما معاً مصطلحين رياضيين قد أغنيا معاني اللغة ودلالاتها من هذه الجهة. لكن استخدام هذين اللفظين بأقلام المعاصرين وعلى ألسنتهم على نطاق واسع، وفي المكان المناسب وغير المناسب على حدّ سواء، قد فضح شدة فقر الذخيرة اللغوية لدى هؤلاء وعجزهم المزري عن ورود مناهل التعبير الغزيرة في اللغة العربية .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

ولا يفوتنا في ختام هذا التعقيب أن نشيد بالجهد الطيب الذي بذله الأستاذ باكير في تقصي ظهور كلمة «الأبعاد» تاريخياً، وتتبعها في كتب التراث العلمي العربي على نحو يستحق الثناء، وهذا قد يجعلنا نعي حاجتنا الماسة إلى «معجم تاريخي» لألفاظ اللغة العربية ونعير اهتماماً أعظم لسدّ هذا النقص الكبير.

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net