

# مصطلحات الرياضيات الحديثة في اللغة العربية

للدكتور محمد واصل الظاهر  
عيد كلية العلوم بجامعة بغداد

والرياضيات . كما ان بعض هذه المصطلحات قد جاء  
زكياً من الناحية اللغوية وبعيدا عن المعنى الدقيق من  
الناحية العلمية . وسبب ذلك أن معظم الباحثين ، من  
المتخصصين في العلوم والرياضيات ، لا يجيد اللغة  
العربية اجادة حسنة ، كما أن بعضا منهم يقتنع بالدعوة  
القائلة بوجوب استعمال المصطلحات كما جاءت في  
لغتها الاجنبية . وهم بذلك يتعدون عن روح البحث  
والاتباع ويلتزمون بالكسل والتعاس ، وكل هذا مما  
يؤدي الى ادخال كلمات نائية في اللغة العربية كما هي  
الحال باستعمال اصطلاح ( الهندسة الهذلولية ) بدلا من  
hyperbolic geometry ( الهندسة الهذلولية )

أو استعمال كلمة ( كونفجريشن ) بدلا من  
( تشكل ) مقابل كلمة Configuration ومن  
ناحية أخرى ، نجد ان علماء اللغة الذين وضعوا بعض  
الكلمات العلمية لا يعرفون الرياضيات العليا واصولها  
وفلسفتها ، ولذلك وردت هذه الكلمات بعيدة عن  
معانيها الدقيقة كما يظهر ذلك في استعمال كلمة  
( نهاية ) مقابل كلمة limit ، والاصح استعمال  
كلمة ( غاية ) ، لانها أقرب الى المعنى . ان اشتراك  
العالم اللغوي مع المتخصص بالعلوم او الرياضيات في  
صوغ المصطلحات العلمية لا يؤدي الى الحصول على افضل  
النتائج . ولئن أمكن ذلك في فروع الرياضيات الاولية ،  
فهو أمر غير ممكن في فروع الرياضيات الحديثة نظرا  
لتعقدها وتعذر فهمها من قبل غير المتخصص . وقد  
يتوافر بعض المصطلحات في مبادئ العلوم والرياضيات ،  
أما في فروع الرياضيات العليا فمن النادر العثور على  
مصطلح في اللغة العربية .

ولذلك فقد حاولنا وضع قائمة بالمصطلحات  
الرياضية الحديثة لتكون بين أيدي المؤلفين والباحثين

للمصطلحات العلمية أهمية بالغة في التعليم  
والتأليف باللغة العربية . ويواجه المؤلفون ان العرب في  
العلوم والرياضيات صعوبات عديدة في ايجاد المصطلحات  
العربية المقابلة للمفاهيم العلمية الحديثة . ولذلك يرى  
البعض منهم أن يكون التعليم العالي في العلوم باللغات  
الاجنبية ، كما يجد بعض آخر أفضلية في استعمال  
المصطلح العلمي كما ورد في لغته الاجنبية الاصلية .  
ونحن حين ندعو الى صوغ المصطلحات العلمية باللغة  
العربية ، لانعنى الاستغناء عن اللغات الاجنبية في تتبع  
التطورات العلمية الحديثة لان ذلك أمر ضروري لتقدم  
الامة ورفيها . فما زال العلماء والباحثون في النول  
الراقية يتعلمون لغة او أكثر ليتمكنوا من متابعة ما ينشره  
اعلماء في النول الاخرى وبذلك يقفون على آخر  
التطورات في الحقول العلمية .

ان النقص الملحوظ في الكتب العلمية المدونة باللغة  
العربية ، وخاصة في حقول الرياضيات ، لا يعود الى  
نقص في أساليب التعبير وطرق الاشتقاق في اللغة ،  
وانما يعود الى قلة المؤلفين العلميين الذين يحسنون  
قواعد اللغة واساليب التعبير فيها من جهة ، والى قلة  
المعلمين الذين يرغبون في تعلم العلوم والرياضيات  
الحديثة من جهة أخرى . ان الصفات المتوافرة في لغتنا  
العربية من حيث أصول التعبير ومرونة الصياغة وطرق  
الاشتقاق تجعلها صالحة للتعبير عن أدق المعاني العلمية .  
ان هذه الثروة الهائلة في صيغ الاشتقاق تجعل أمر  
وضع المصطلحات العلمية المقابلة للكلمات المستجدة  
في العلوم ميسورا .

ولقد انحصر معظم ما اقتره المجمع اللغوية من  
الاصطلاحات العلمية ، وخاصة في حقول الرياضيات ،  
في الكلمات المستعجلة فقط في مبادئ العلوم

من العلميين العرب ، علما تبعت فيهم الرغبة في التعليق والتأليف والترجمة باللغة العربية . وبذلك يعملون على اغناء المكتبة العربية بالنظريات الرياضية الحديثة . وفي القائمة المرفقة زهاء خمسين مصطلحا في الهندسة الحديثة ، وأملنا وطيد ان تتبعها في المستقبل بقوائم أخرى في الهندسة والجبر ونظرية الطقوم وغيرها . ولقد راعينا في صوغ هذه المصطلحات ثلاثة عوامل أساسية هي : دقة المعنى وسلامة اللغة وجمال التعبير . وبعبارة أخرى ، فقد راعينا اعتبارات منطقية ولغوية وذوقية . وقد توخينا ، قدر الامكان ، أن تبقى الروابط اللغوية كما هي في المعنى كالرابطه بين المضاف والمضاف اليه أو الصفة والموصوف . ونحن نعتقد بوجود الرجوع الى المؤلفات العربية القديمة عند وضع مصطلح علمي جديد . ففي الكتب القديمة مصطلحات علمية كثيرة استخدمها الاوائل في بحوثهم ومؤلفاتهم وعلينا أن نعمل على نشرها للمحافظة على الصلة بالماضي ولتجنب التكرار والارتباك وضباب الجهد ولاسيما اذا كانت الفاظ الاوائل أدق وأجمل . فقد استعمل الباحثون العرب لفظة

( مأخوذة ) مقابل كلمة lemma التي تعنى نظرية صغيرة ، وهي لفظة جميلة وتؤدي المعنى وعليه نوصى باستعمالها . وكذلك استعملت كلمة (مصادرة) مقابل لفظة axiom ولا نرى بأسا من استعمالها الى جانب كلمة ( بدئية ) و ( فرضية ) لانها ترمز للصدارة وكذلك شأن العبارات الواردة في ( المصادرات ) أو ( الفرضيات ) فانها تنصدر العلوم الرياضية . ونرى ان ادخال كلمات جديدة الى اللغة العربية يفنيها بشروء جديدة . ففي لفظة ( تنسر ) المقابلة لكلمة Tensor مطاوعة للفظ والاشتقاق مثل كلمتي (راديو) و (تلفون) ، ولذلك لانرى ما يمنع من استعمالها في اللغة العربية . ومن الضروري التقييد بقواعد اللغة عند وضع المصطلحات العربية الا اذا حتم المعنى والذوق استعمال الشواذ . وحين نتقدم بهذه القائمة بالمصطلحات الهندسية الحديثة ، نرجو أن تنقد نقدا دقيقا ليقتي منها مايتفق مع المنطق الصحيح والمعنى الدقيق والذوق السليم ، وبهمل مايتناقضها . وبذلك تعود اللغة العربية لفة علمية كما كانت في السابق .

Affine geometry	هندسة افينية
Affine coordinates	أحداثيات افينية
Affine line	خط افيني
Affine plane	مستوى افيني
Axiom	بدئية او فرضية او مصادرة (I)
Axiom of Archimedes	مصادرة ارخيميدس
Axioms of Congruence	مصادرات التطابق
Axiom of Continuity	مصادرات الاتصال
Axioms of incidence	مصادرات الوقع
Axioms of order	مصادرات الترتيب
Bilinear	خطاني
Bilinear form	صيغة خطانية
Bilinear transformation	تحويل خطاني
Binary operation	عملية اثنائية
Binary relation	علاقة اثنائية
Binormal	عمودانسي
Cardioid	قلبي
Catenary	مفروس
Class	صنف
Commutative law	قانون الابدال

(I) وردت لفظة « مصادرة » في مؤلفات الاوائل امثال ثابت بن قرة ونصير الدين الطوسي واثير الدين

الابهرى .

Compass	البركاز
Completeness	تسامية
Configuration	تشكل
Configurational proposition	قضية تشكيلية
Consistency	وئام ، تناسق
Consistent axioms	مصادرات متوائمة أو مصادرات متناسقة
Correlation	ترابط
Dual	ثنائي
Dual configurations	تشكلات ثنائية
Duality principle	مبدأ الثنائية
Dual spaces	فضاءات ثنائية
Doubly asymptotic triangle	مثلث مثلث الرأسين
Equivalence	تكافؤ
Equivalence relation	علاقة تكافؤية
Field	حقل
Graph	تخطيط
Graph theory	نظرية التخطيط
Group	مجموعة
Horocycle	سائبة
Horosphere	مجسم سائبة
Hyperbola	هذلول
Hyperbolic geometry	هندسة هذلولية
Hyperbolic functions	دوال هذلولية
Hyperbolic projectivity	إسقاط هذلولي أو إسقاطية هذلولية
Hypercycle	دائبة
Invariant	صامد أو راسخ
Invariant line	خط صامد أو خط راسخ
Invariant point	نقطة صامدة أو نقطة راسخة
Knot	عقدة
Knot theory	نظرية العقد
Lemma	ماخوذة (L)
Lemniscate	ربطة
Lemniscate of Bernoulli	ربطة برنولي
Limit	غاية
Limit point	نقطة الغاية
Line	خط
Linear	خطي
Linear transformation	تحويل خطي
Loop	عروة

(1) وردت لفظة ( ماخوذة ) في مؤلفات اثير الدين الابهرى .

Loop of a curve	عروة منحنى
Matrix	مصفف
Adjoint matrix	مصفف مصاحب
Norm of a matrix	مقياس المصفف
Null matrix	المصفف الصفرى
Transpose of a matrix	مدور مصفف
Moebius strip	شريطة ميبيوس
Non-Euclidean geometry	هندسة لا اقليدية
Parabola	شلجمسى
Parabolic geometry	هندسة شلجمية
Parabolic projectivity	اسقاط شلجمى
Parameter	بارامتر
Parametric equations	معادلات بارامترية
Perspective	منظور
Perspective triangles	مثلثات منظورة
Perspectivity	منظورية ، النظر
Polarity	قطبية
Projective geometry	هندسية اسقاطية
Projectivity	اسقاط ، اسقاطية
Elliptic projectivity	اسقاط اهليلجى
Hyperbolic projectivity	اسقاط هذلولى
Reflection	انعكاس
Ring	حلقة
Scalar product	حاصل كسى
Skew	متخالف
Skew lines	مستقيمت متخالفة
Skew planes	
Set	طقم
Tensor	تنسور
Torus	طارة
Vector	موجبة
Vector product	حاصل موجبة
Vector space	فضاء موجبة
Unitary	وحدانى
Unique	وحيد
Unique point	نقطة وحيدة

