

مَصَّطَّلَاتُ الْرِّيَاضِيَّاتِ الْأَكَادِيرِيَّةِ

الدكتور محمد واصل الظاهر

عميد كلية العلوم بجامعة بغداد

المصطلحات العلمية المقابلة للكلمات المستجدة في العلوم ميسوراً .

ولقد انحصر معظم ما اقرته الجامع اللغوية من المصطلحات العلمية ، وخاصة في حقول الرياضيات، في الكلمات المستعملة فقط في مبادئ العلوم والرياضيات . كما ان بعض هذه المصطلحات قد جاء ركيكاً من الناحية اللغوية وبعيداً عن المعنى الدقيق من الناحية العلمية ، وسبب ذلك ان معظم الباحثين ، من المتخصصين في العلوم والرياضيات ، لا يجيد اللغة العربية اجاده حسنة ، كما ان بعضهم يقتضي بالدعوة الثالثة بوجوب استعمال المصطلحات العلمية كما جاءت في لغتها الأجنبية . وهم بذلك يبتعدون عن روح البحث والتتبع ، وكل هذا مما يؤدي الى ادخال كلمات ثانية في اللغة العربية كما هي الحال باستعمال اصطلاح (الهندسة الهيبروليية) بدلاً من (الهندسة الهذلولية) مقابل *hyperbolic geometry* او استعمال كلمة (كونفرشن) بدلاً من (تشكل) مقابل كلمة Configuration . ومن ناحية اخرى ، نجد ان علماء اللغة الذين وضعوا بعض الكلمات العلمية لا يعرفون الرياضيات العليا واصولها وفلسفتها ، ولذلك وردت هذه الكلمات بعيدة عن معانٰها الدقيقة كما يظهر ذلك في استعمال كلمة (نهاية) مقابل limit والاصح استعمال كلمة (غاية) ، لأنها اقرب الى المعنى . ان اشتراك العالم اللغوي مع المتخصص

للمصطلحات العلمية اهمية بالغة في التعليم والتاليف باللغة العربية . ويواجه المؤلفون العرب في العلوم والرياضيات صعوبات عديدة في ايجاد المصطلحات العربية المقابلة لمفاهيم العلمية الحديثة. ولذلك يرى البعض منهم ان يكون التعليم العالي في العلوم باللغات الأجنبية ، كما يجد بعض آخر افضلية في استعمال المصطلح العلمي كما ورد في لغته الأجنبية الاصلية . ونحن حين ندعو الى صوغ المصطلحات العلمية باللغة العربية ، لا نعني الاستغناء عن اللغات الأجنبية في تتبع التطورات العلمية الحديثة لان ذلك امر ضروري لتقدم الامة ورقتها . فما زال العلماء والباحثون في الدول الراغبة يتعلمون لغة او اكثر ليتمكنوا من متابعة ما ينشره العلماء في الدول الاخرى ولذلك 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 اساليب التعبير وطرق الاشتغال في اللغة ، وإنما يعود الى قلة المؤلفين العلميين الذين يحسنون قواعد اللغة واساليب التعبير فيها من جهة ، والى قلة المتعلمين الذين يرغبون في تعلم المعلوم والرياضيات من جهة اخرى . ان الصنفات المتوافرة في لغتنا العربية من حيث اصول التعبير ومرنة الصياغة وطرق الاشتغال تجعلها ملائمة للتعبير عن ادق المعانٰي العلمية . ان هذه الثروة الهائلة في صيغ الاشتغال تجعل امر وضع

(1) نشر في العدد الرابع آب 1966 من مجلة اللسان العربي .

المصطلحات العربية الا اذا حتم المعنى والذوق استعمال الشواذ .

وحيث نقدم بهذه القائمة بالمصطلحات الهندسية الحديثة ، نرجو ان تتفق نتائج دقيقنا ليقيس منها ما يتفق مع النطق الصحيح والمعنى الدقيق والذوق السليم ، ويهمل ما ينافيها وبذلك تعود اللغة العربية لغة علمية كما كانت في السابق .

Affine geometry	هندسة افينية
Affine coordinates	احداثيات افينية
Affine line	خط افيني
Affine plane	مستوى افيني
Asymptotic triangle	مثلث مثالي
Axiom	بديهية او فرضية او مصادر
Axiom of Archimedes	مصدرة ارخميدس
Axioms of Congruence	مقدارات التطابق
Axiom of Continuity	مقداراة الاتصال
Axioms of incidence	مقدارات الواقع
Axioms of order	مقدارات الترتيب
Billinear	خطاني
Billinear form	صيغة خطانية
Billinear transformation	تحويل خطاني
Binary operation	عملية اثنائية
Binary relation	علاقة اثنائية
Binormal	عمودانى
Cardioid	قلبي
Catenary	متقوس
Class	صنف
Commutative law	قانون الابدال
Compass	الدوران
Completeness	تمامية
Configuration	تشكل
Configurational proposition	قضية تشكيلية
Consistency	وثام ، تناسق
مقدارات متوازنة او مقدارات	متناسبة
Consistent axioms	ترابط
Correlation	ثنائي
Dual	تشكلات ثنائية
Dual configurations	مبدأ الثنائية
Duality principle	فضاءات ثنائية
Dual spaces	مثلث مثالي الرأسين
Doubly asymptotic triangle	تكافؤ
Equivalence	علاقة تكافؤية
Equivalence relation	حقل
Field	تخطيط
Graph	نظرية التخطيط
Graph theory	مجموعة
Group	سائبة
Horocycle	

بالعلوم او الرياضيات في صوغ المصطلحات العلمية لا يؤدي الى الحصول على افضل النتائج . ولن امكن ذلك في فروع الرياضيات الاولية ، فهو امر غير ممكن في فروع الرياضيات الحديثة نظرا لتعقدتها وتعذر فهمها من قبل غير المتخصص . وقد يتواتر بعض المصطلحات في مبادئ العلوم والرياضيات ، اما في فروع الرياضيات العليا فمن النادر العثور على مصطلح في اللغة العربية .

ولذلك فقد حاولنا وضع قائمة بالمصطلحات الرياضية الحديثة لتكون بين ايدي المؤلفين والباحثين من المعلميين العرب ، علها تبعث فيهم الرغبة في التعليم والتثقيف والترجمة باللغة العربية . وبذلك يعلمون على اغناء المكتبة العربية بالنظريات الحديثة . وفي القائمة المرفقة زهاء خمسين مصطلحا في الهندسة الحديثة، واملنا وطيد ان تتبعها في المستقبل بقواعد اخرى في الهندسة والجبر ونظرية الطففوم وغيرها . ولقد رأينا في صوغ هذه المصطلحات ثلاثة عوامل اساسية هي : دقة المعنى وسلامة اللغة وجمال التعبير . وبعبارة اخرى ، فقد رأينا اعتبارات منطقية ولغوية وذوقية . وقد تخيينا ، قدر الامكان ، ان تبقى الروابط اللغوية كما هي في المعنى كالارابطة بين المضاد والمضاف اليه او الصفة والموصوف . ونحن نعتقد بوجوب الرجوع الى المؤلفات العربية القديمة عند وضع مصطلح علمي جديد . ففي الكتب القديمة مصطلحات علمية كثيرة استخدمها الاوائل في بحوثهم ومؤلفاتهم وعليها ان نعمل على نشرها للحافظة على الصلة بالماضي ولتجنب التكرار والارتباك وضياع الجهد وواسها اذا كانت الفاظ الاوائل ادق واجمل . فقد استعمل الباحثون العرب لفظة (مأخذة) مقابل كلمة lemma التي تعني نظرية صغيرة ، وهي لفظة جميلة وتؤدي المعنى وعليه نوصي باستعمالها . وكذلك استعملت كلمة (مصادر) مقابل لفظة axiom ولا نرى بأسا من استعمالها الى جانب كلمتي (بديهية) و (فرضية) لانها مشتقة من (مصدر) وهو اصل المنشآت وكذلك شأن العبارات الواردة في (المقدارات) او (الفرضيات) فانها اصل العلوم الرياضية . ونرى ان ادخال كلمات جديدة الى اللغة العربية يغنيها بشروء جديدة . ففي لفظة (تنس) المقابلة لفظة Tensor مطاوعة للفظ والاشتقاق مثل كلمتي (راديو) و(تلفون) ، ولذلك لا نرى ما يمنع من استعمالها في اللغة العربية . ومن الضروري التقيد بقواعد اللغة عند وضع

Parabola	شاجمي	هذلول
Parabolic geometry	هندسة شاجمية	هندسة هذلولية
Parabolic projectivity	اسقاط شاجمي	دواال هذلولية
Parameter	بارامتر	اسقاط هذلولي او اسقاط هذلولية
Parametric equations	معادلات بارامترية	Hyperbolic projectivity
Perspective	بنظور	دائبة
Perspective triangles	مثلايات منظورة	صامد
Perspectivity	منظورية ، النظر	خط صامد
Polarity	تطبقة	نقطة صامدة
Projective geometry	هندسة استقاطية	عقدة
Projectivity	اسقاط ، استقاطية	نظرية العقد
Elliptic projectivity	اسقاط اهليجي	ماخوذة
Hyperbolic projectivity	اسقاط هذلولي	ريطة
Reflection	انعكاس	زبطة برنولي
Ring	حلقة	غاية
Scalar product	حاصل كمي	نقطة الغاية
Skew	متخالف	خط
Skew lines	مستقيمات متخللة	خطي
Skew planes	مستويات متخللة	تحويل خطى
Set	طقم	عروة
Tensor	تسر	عروة منحنى
Torus	طارة	صف
Vector	موجه	صف مصاحب
Vector product	حاصل موجه	مقاييس المصف
Vector space	فضاء موجه	المصف الصفرى
Unitary	وحداني	مدور مصف
Unique	وحيد	شريطه ميبوس
Unique point	نقطة وحيدة	هندسة لا أثليدية