

مجلة المجمع العلمي العراقي



الجزء الثاني - المجلد التاسع والثلاثون

بفـنـاد

ذو القعدة ١٤٠٨ هـ - حزيران ١٩٨٨ م

مشروع مجمع اللغة العربية الأردني

للموز العلمية العربية

الدكتور محمد علي القيسي

نشر مجمع اللغة العربية الاردني عام ١٩٨٥ مشروعا للموز العلمية العربية اعدته لجنة متخصصة من علماء الاردن الشقيق تناول الرموز الرياضية والفيزيائية والكيميائية المعربة او المترجمة من اللغة الانكليزية الى العربية . ولقد اشارت اللجنة الى المنهج الذي اتبعته وحددت لها عددا من الاهداف تذكر منها :

اولا : تعريب العلم لا مجرد الترجمة ، وبذ استعمال الحروف الاجنبية كرموز في كتب العلوم العربية .

ثانياً : اتخاذ الاشارات العلمية الدولية مع بعض التعديلات الضرورية .

ثالثاً : الافادة من منشورات المنظمة الدولية للتقييس (ISO) مع تطويعها لكي تلائم حاجة ضرورات التعريب .

رابعاً : وضع منهجية رمزية متكاملة تتماشى وهدف التعريب الشامل للعلوم .

واوضحت اللجنة خطتها بالتفصيل واعتمدت على الحروف الابجدية العربية بنقاطها مع تعديل اشكالها . فهي ، مثلاً ، اتخذت حرف الباء (برسومه المختلفة كالباء العادية (ب) والمعقوفة بـ والمقطوعة) وبـ والمحلقة بـ والمجوفة بـ والمستندة بـ الخ . كما استعملت الرموز الهندسية على اشكالها وابنيته المختلفة .

خامساً : استعمال حروف الابدجية من (أ) الى (ن) للرمز الى (الثابت) ،
والحروف من (س) الى (غ) للرمز الى (المتغيرات) الا اذا اقتضى
الحال غير ذلك .

سادساً : اختيار الحروف المعقوفة لتكون بمثابة الحروف الكبيرة في اللاتينية
(Capital letters)

سابعاً : اتخاذ بعض اشكال الحروف المقطوعة لتقوم مقام الرموز اليونانية في
كتب الرياضيات الاوربية .

ثامناً : تخصيص مجموعات منتخبة من الحروف العربية للدلالة على الكميات
الفيزيائية ، تؤخذ من اسم الاصطلاح الفيزيائي نحو (ق د ك)
للدلالة على القوة الدافعة الكهربائية . اما اذا جاء مثل هذا الرمز ضمن
قانون رياضي فيمكن ، عندئذ ، الاكتفاء بالرمز (ق) دفعاً لأي
لبس .

تاسعاً : فيما يتعلق برموز العناصر الكيميائية ، استرشد المشروع الاردني
بمجموعة الرموز المستعملة في مصر على وجه العموم . اما رموز
المصطلحات الكيميائية فقد اتبع معها منهاج الكميات الفيزيائية .

لقد اطل علينا المشروع الاردني للرموز العلمية في وقت باتت فيه حركة
تعريب العلوم تسير الهوينى في مجالات التدريس والبحث العلمي في العديد
من الاقطار العربية . وعلى الرغم من قِدَم حركة التعريب في الوطن العربي
والتي ترجع الى بدايات هذا القرن ، فمازال الدارس العربي يقرأ في المراجع
العلمية والفنية بلغة عربية خلاسية ؛ جملاً عربية او مستعربة ورموزها ومعادلتها
وقوانينها وارقامها واشاراتها اعجمية . ومن المؤلف ان يجد في سطر واحد
وفي كتاب علمي مُعَرَّب جملاً عربية وانكليزية ولاينية جنباً الى جنب !
او ان يقرأ منطوق مسألة رياضية باللغة العربية ثم يقرأ حلها باللغة الانكليزية .

او ان يطلب اليه ان يميّط اللثام عن اسرار مثل هذه العبارة : (B-A) هل

ان (A) تنقص عن (B) او ان (B) تنقص عن (A) خصوصاً اذا وقعت هذه العبارة بين عبارتین عربيتين وفي كتاب علمي عربي ! ؟ . ولا تقف حملة تهجير اللغة العربية الى خارج اسوار الجامعات ومعاهد البحث العلمي، بل تعدتها الى وسائل الاعلام والنشر ، فغزت جميع مرافق حياتنا تقريباً . وهذه الاذاعات الرسمية والصحف والمجلات تُعَلِّمك على مدار عقارب الساعة عن (اجتماع الاوبك او الاوابك) وعن اسماء ومؤسسات دخيلة مثل : كايروفيلم وايجبكو وكوميصل واذاعة الايف إم ودراني كلين وثوانكي الفاير جلاس وصحاري تنت والرقم الكودي للاستترال ... الخ ! . كل ذلك يجده القارئ العربي في اذاعاته وصحافته وفي احاديث الناس في الشارع . اما اذا ساق القدر احدنا ليلج قاعات الدرس في بعض جامعاتنا ، فلا بد ان يأسى على ما يرى ويسمع . فهذا محاضر في الرياضيات يشرح لطلاب العلم : (النورمال دستريوشن كيرف) وآخر في علوم الطبيعة يذكر مقدار الحرارة على النحو الاتي : (هَنْدَرِيد كيلو كالورى بير مول) ومحاضر الكيمياء يرى ان : (الكونستريشن يساوي وان بارت بير مِلِين) ! .

ماذا يفهم السامع من تلك الجمل الهجينة والملوثة ؟ وهل يشق على المحاضر ان يقول في تلك الجمل وعلى التوالي : (منحني التوزيع المعياري او الجلري) و (مائة الف سكرة لكل مول) و (التركيز يساوي جزءاً واحداً في المليون) ؟ . اما اذا كان بعض المحاضرين يرغبون حقاً في افادة الدارسين بعلم وبلغة اجنبية حية معاً فعليه ان يلقي محاضراته بلغة اجنبية بليغة وفصيحة لا تشوبها شائبة وفي اطار خطة مقررة من المعهد . ان تعلم اللغات العالمية الحية من قبلنا جميعاً امر تفرضه ضرورات الحياة العصرية بكل ما تنطوي عليه من تجديبات مصيرية . وقد اصبح لزماً على جميع طالبي العلم في الاقطار المتقدمة ان يتقنوا لغة اجنبية حية ويلموا باخرى بالاضافة الى اتقانهم لغتهم القومية . ويعتبر ذلك من المتطلبات القانونية للحصول على الشهادة الجامعية . فاين جامعاتنا من كل ذلك ! ؟ .

اننا نلرجو ان يكون المشروع الاردني للرموز العلمية العربية ركيزة اخرى في بناء منظومة التعريب الذي تولتها برعايتها المجامع اللغوية والعلمية العربية والمعاهد العلمية الجامعية ، وفاتحة خير للمعجم العلمي الكبير الموحد الذي نتطلع اليه جميعاً ، عسى ان لا يكون ذلك اليوم يبعد ... !

وعلى الرغم مما جاء في المشروع المذكور من اشارات لغوية وعلمية وضيئة ، فانه لم يخلُ من الخلل في المنهج او في اللغة سوف اعرض له ايماءً وايجازاً ، لانني لست في مقام تقويم ما جاء فيه من رموز ومصطلحات ، وانما قصدت التوكيد على فلسفة المشروع ومنهجه مستعيناً ببعض الصور منه .

الرَّمْزُ والرَّمْزُ والرَّمْزُ ، لغة ، الايحاء والاشارة . ورمز اليه : أوماً واشار بالشفيتين او العينين او الحاجبين او أي شيء كان . وفي التنزيل العزيز : (قال آتِكْ أَلَا تُكَلِّمُ النَّاسَ ثَلَاثَةَ أَيَّامٍ إِلَّا رَمْزًا) (١) . وفي سورة مريم قال الله جل وعلا : (كهيعص . ذكرُ رحمة ربك عبده زكريا) وفي سورة يونس : (الر' تلك آيات الكتاب الحكيم . .) وهذه رموز قصدت منها معان مخصصة تتركها القلوب قبل العقول . انه الاعجاز في مخاطبة المؤمنين بالاشارة والايماء .

واتخذ العلماء العرب المسلمون اشارات ورموزاً علمية لا يدرك كنهها العامة من الناس ، فقد اشار العالم الجليل جابر بن حيان (٢) الى الموازين واحكامها برموز من الحروف العربية حيث قال : (فمثال ذلك ان نضع حروفاً كيف وقعت فنقول - أ ب هـ خ ذ ص ك ز س ج م ن غ ، فمن العلوم البين ان الالف متى رأيناها لم تخلُ من أن تكون درهما ودانقاً ... الخ) أ هـ . فغير بذلك عن الاوزان بالحروف وفق منهج مقيد حتى لا تصل اسرار الصنعة الى غير اهلها من العلماء . وتتوخى الرموز العلمية في عصرنا الحاضر اختصار الزمن والمساحات والجهد والمال ، حيث يعبر عن الجمل العلمية المطولة ببضعة حروف ، وبذلك يدرك القارئ وبلمحة خاطفة المطلوب من الجملة او القانون العلمي المفصل .

ولصياغة الرموز العلمية شلوط ينبغي الاخذ بها ، اشار الى بعضها المشروع الاردني بينما اغفل البعض الاخر . والرمز المتقن ، لغة ومعنى ، لابد ان تراعى فيه الدقة في الياحاء الى المقصود ، والبساطة في الرسم ، واليسر في القياس والاطراد والاشتقاق ، وان يستدل به عن الرموز باقل جهد ممكن وبقرينة جلية لا لبس فيها . والواقع ، فان المشروع الاردني حقق جل تلك الشروط باستثناء بعض الهفوات اللغوية والمنهجية سوف اعرض لامثلة منها حسب اهميتها كما اسلفت : —

(١) لم يكن المشروع دقيقاً وحاسماً في نطق ورسم المصطلح عند نقله من الانكليزية الى العربية . فقد جاء في (صفحة ٦٨) اصطلاح (ميلي) مقابل (Milli) . وهذا الرسم وما ينطق به بتخفيف اللام يحمل على اللبس ، اذ يظن بها (الميل) الذي لحقه ياء النسب . فالرسم الاصوب هو (ميل) . وقيل كذلك في تعريب (deca) و (hecto) (دكا و) هكتو) من دون (ياء) ، بينما ثبتت في (mega) و (Tera) و (Peta) فليل فيها : (ميغا) و (تيرا) و (بيتا) دونما خطة او منهج واضح .

وفي (الصفحة ٦٦) قيل (مل) مقابل (mol) والصحيح (مول) لتمييزها عن (ميل) الى تقابل (ml) بمعنى (ملي لتر) . ورمز الى وحدة المواصلة (Siemens) (بسز) مقابل (S) ، وكان الايسر نطقاً استعمال احد اشكال الحرف (س) وهي كثيرة .

ولم يتمكن المشروع من حسم اشكالية نطق الحرف الانكليزي (G) الوارد في كلمتي (Angström) و (gram) حيث قال فيهما (انجستروم) و (غرام) ، مرة بجيم ومرة اخرى بغين (معجمة) . وتكرر مثل هذا الخلط في مصطلحات مثل (giga) و (Argon) ، (mega) ... الخ وفي حروف اعجمية اخرى .

ولم تكن قضية نطق ورسم الحروف والكلمات الاعجمية تخص فئة معينة من الناس ، فقد اصبحت اشكالية عامة يتحسها العلماء في ارجاء العالم قبل غيرهم . فالعالم يتوخى الدقة والامانة فيما ينقله عن الثقافات الاخرى ، وبخاصة اسماء الاعلام . ولقد كان العرب في الماضي يأنفون من نطق الاسماء الاعجمية بلهجة اصحابها الاعاجم . فكانوا يردونها الى الاصول العربية ، خالية من التقرع والرطن . وكثيراً ما يتعد النطق العربي عن اصله الاعجمي لأختلاف الاصول اللغوية بينهما . فالعربي الاصولي مثلاً يقول في (Aristotle) ارسطو وفي (archipel) ارخبيل وفي (Elisabeth) البصابات . ولم يكن هذا النهج في التقريب بدعاً بين العلماء العرب فحسب ، فقد جاراها فيهم العلماء الاعاجم منذ زمن بعيد في تناولهم الاعلام العربية . فهم يقولون في (ابن سينا) (Avicenne) وفي (فرات) (Euphrates) وفي (جبل طارق) (Gibraltar) وفي (جابر بن حيان) (Geber) وفي (الرازي) (Rhazes) ... الخ .

ان النطق السليم لاسماء الاعلام بصيغة اولياتها ضرورة لازمة . فهذه الجامعات والمعاهد ووسائل الاعلام المتنوعة تكتب وتنطق الاسماء الصينية او الهندية او الالمانية كما يفعل الصينيون او الهنود او الالمان بها ، لكي يحفظوا امانة النقل العلمي ، ويوثقوا اصولها ويصونوا اصالة تلك الاسماء للاجيال القادمة منعاً للتحريف والضياع . ويذكر علماء الكيمياء العرب بالتقدير ما قام به العالم الكيميائي الانكليزي جون هوليارد في كتابه الموسوم (Alchemy) حيث اثبت فيه اسماء العلماء العرب برسم اقرب ما يكون الى نطق العرب حيث قال في جابر ابن حيان الازدي الكوفي :

(Jabin Ibn Hayyan Al-Azdi Al-Kufi)

وقال في ابي بكر محمد ابن زكريا الرازي :

(Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariya Al-Razi)

رافضاً بذلك الاسمين المسخ (Geber) و (Rhazes) . والحق ، فان صيانة الاسماء الاعجمية برسمها ونطقها الاصيلين لا يخدم اللغة المنقول عنها وحسب ، بل يخدم ايضاً اللغة المنقول اليها ونعني بها العربية ، اذ يحميها من إغارات المُعَرَّب الدخيل الذي بات يهدد الموروث العلمي العربي في ميادين العلوم والفنون العصرية وهو يندس بين طبائ المصطلحات العلمية العربية بلباس مستعرب يشف عما تحته من عجمة تغريب .

ولقد لمسنا في الاعوام الاخيرة ان بعض العاملين في ميادين التعليم الجامعي راح يعمل بادوات الاشتقاق والتصريف العربية في جذور لغوية لاتينية او اغريقية او اوربية حديثة مكسوعة او مسبوقة ، فخرجوا منها بافعال ومصادر واسماء آله ، فظنوا انها باتت عربية المبنى والمعنى ... فقالوا على سبيل المثال في الفعل الاعجمي (Alkylate) (يؤكل !) وفي مصدره (Alkylation) (الكلة !) وكذلك في الفعل (Aminate) (أمننة وامين !) وفي مصدره (Amination) (أمننة !) ... الخ (٤٣) . فهل استحالت تلك المصطلحات عربية حتى بعد ليّها ؟ . وهل نسي هؤلاء الافاضل بان مقاييس اللغة العربية وتراكيبها هي غير مقاييس وتراكيب اللاتينية او الانكليزية ؟ فاذا كانت تلك البدع نجحت في المثالين البسيطين المذكورين فهل في وسعهم الاشتقاق العربي من (Iodination, Iodization, decarboxylation)

وهي امثلة بسيطة التراكيب اذا ما قورنت بغيرها من المصطلحات الاعجمية المعقدة . ومن البديهي ، أن تعريب المصطلحات العلمية الأجنبية ينبغي ان يسير وفق مقاييس العربية بعيداً عن الارتجال واستعجال المغانم ، واضعين نصب اعينهم بان التعريب حلال بغض في حياة اللغة العربية . فالمصطلحات المعربة ينبغي ان تبقى في الاسماء الاجنبية الجامدة حصراً لكي تبقى خارج اسوار العربية دونما تصريف او اشتقاق . فاذا دعت ضرورات التعريب الى استخراج افعال او مصادر عربية منها فامر ذلك يسير ، أذ يجوز ان يلحق الاسم الاجنبي

الجامد بفعل او مصدر عربي فيتحول الى فعل او مصدر زاهر بالحركة والمرونة كأن نقول في الامثلة السابقة : فاعَلَ الألكيل مقابل (to alkylate) ، وفِعِلْ او فَعَّالْ او تفاعَلَ الألكيل مقابل (alkylation) ويُفاعَلَ بالالكيل مقابل (to be alkylated) ، حيث عبرنا عن اللاحقة الفعلية (— ate) بفعل (فاعَلَ) ، وعن اللاحقة المصدرية (— ation) بالمصادر (فِعِلْ) او فَعَّالْ او تَمَّاعَلَ). كما عبرنا عن صيغة المبنى للمجهول (to be ated) بصيغة المبنى للمجهول (يُفاعَلَ ب ...). وهناك الكثير من الوسائل العربية المماثلة لا مجال لذكرها في هذا المقام .

وينبغي ان يرسم المصطلح الاجنبي عند نقله الى العربية بالدقة التي تساعدنا على نطقه كما ينطق باللغة الام ، وبذلك نكون قد حافظنا على اصالة رسمه من ناحية ، وعلى ابقائه خارج مفردات وتصاريف العربية من ناحية ثانية .

ومن المعروف ان العربي يتفوق على غيره بمقدرته على نطق الحروف والاصوات كافة بالرغم من خلو العربية من بعضها بالرسم، الا انها جاضرة بالنطق. فرسم الكلمات الاعجمية باصواتها الاصلية يتطلب اجازة من المجامع العربية باستعمال بعض الحروف الاعجمية بقيود وحدود ، او في استعارة بعض اللهجات العربية الشائعة مثل (الجيم) المصرية او السودانية التي تنطق (جيمًا) او (الباء) العراقية المفخمة والتي تكتب (پاء) مثلثة . ولابد من التنبيه هنا بان استخدام حروف اضافية ينبغي ان يقتصر على لغة العلوم والفنون العصرية، وعلى هذا الاساس يمكننا ، عندئذ ، ان نقول في (Argon) (ارگون) وفي (Amgström) (انكستروم) وفي (gram) (غرام) وهكذا على هذا المنوال .

(٢) لعل من ابرز هفوات المشروع الاردني انه تجاهل المنهج الذي اختطه في صياغة الرموز . فكثير من رموزه العلمية تقتقر الى المنهجية والقياس

بحيث يتعذر على المرء ان يجد قرينة بنائية أو معنوية بين الرمز واصله . والظاهر ان احد اسباب ذلك يعود الى قيام لجنة المشروع بنقل بعض الرموز الانكليزية التي تفتقر هي الاخرى الى منهج واضح الى اللغة العربية . وسوف اناقش فيما يأتي بعض العينات من رموز المشروع الاردني للتنبيه على غياب المنهج والقياس اللذين تعتبرهما الركيزة والاساس لبناء المصطلح العلمي العربي الجديد . :-

— ذكر المشروع في الصفحة (٣٠) بعض الرموز بحروف موصولة نحو (مـج) والبعض الآخر بحروف مفصولة نحو (م ج) على غير سنة واضحة . وارى ان تكتب جميع الرموز والاشارات بحروف مفصولة مثل (م ج او م ج) لتمييزها عن الكلمات التامة المعنى ومنعاً لاي لبس . مثال ذلك ان ايراد رمز (مـج) في سياق الكلام قد يختلط بكلمة (مَجَّ) بمعنى لفظ ، فيلتبس الامر على القارىء .

— ان نقل بعض الرموز من اللغة الانكليزية الى العربية حرفاً بحروف بقدر المستطاع هو منهج قياسي سليم اذا ما اقتصت تلك الرموز باسماء الاعيان او الرموز الدولية واشباهها . الا ان المشروع شذ عن المنهج المعلن . فقد رمز الى عدد النيوترونات بالحرف (ن) مقابل (N) ، بينما رمزنا الى عدد البروتونات (اي العدد الذري) بالحرف (ذ) مقابل (Z) . فلو قال (ز) لقلنا انه ينقل حرفاً بحرف ، ولو قال (ب) لقلنا انه اخذ الحرف الاول من كلمة بروتون كما اخذ الحرف الاول من كلمة نيوترون ، الا ان المشروع قفز بعيداً فأخذ الحرف الاول من الكلمة الثانية وهي (ذري) . فكيف يتمكن القارىء الكريم من رد (ذ) الى (Z) بالمقياس الذي يرد فيه (ن) الى (N) اذا ما اراد الترجمة من العربية الى اللغة الاجنبية ؟ . ولا اخالني بعيداً عن الصواب اذا ما قلت بان

(N) اخذت من الكلمة الانكليزية (number) وليست من (Neutron) ،
وان (Z) مأخوذة من الكلمة الالمانية (Zahl) بمعنى عدد
كما في العبارة (atom Zahl) أي العدد الذري . فيكون عندئذ
امام المشروع منهجان: الاول منهج تعريب يبقى على صلة رمزية بالمصطلح
العالمي وهو ان يقال في الاول (ن) مقابل (N) وفي الثاني (ز) مقابل (Z) .
والثاني منهج ترجمة حيث نقول في الاول (ع او ع ن) ترجمة لمعنى
(N) ورمزاً لعدد النيوترونات او العدد النيوتروني كما يسمى غالباً ، ونقول
في الثاني (ع او ع ن او ع ز) ترجمة لمعنى (Z) ورمزاً للعدد الذري، وان كنا
نفضل الرموز المؤشرة لدقتها مثل (ع ن و ع ز) . وايا كان اختيار الاسلوب،
فانه ينبغي على المشروع ابضاح المنهج والاتصاق به ليكون انتقال الدارس
بين الرموز العربية والاجنبية مريحاً وميسوراً ، وهو هدف رئيس من اهداف
تعريب العلوم .
ووقع المشروع الاردني في هفوات مماثلة حين رمز الى (ثابت رد بيرك)
بالحرف (ر) مقابل (Ro) والصحيح (ره او ر) لان لعلامة السكون اهمية
رمزية معروفة .
في الصفحة (١٥٥) اشير الى (وحدة الكتلة الذرية) بالحرف (و) مقابل
(Mu) الذي تم اشتقاقه من (Mass) بمعنى كتلة ومن (unit) بمعنى
وحدة . ويأتي الحرف (u) اصغر من الحرف (m) وتحت مستواه كمؤشر
ودليل (index) مشيراً الى اهمية وخصوصية (الكتلة) في الرمز ، على
خلاف ما جاء بالرمز العربي الذي جعل كلمة (وحدة) هي اساس الرمز .
وعليه يكون الرمز السليم هو (وكذ او وكذ) اذا ما جاء الرمز في سياق
العبارة ، او ان نقول (وك او ك) ، أي (بواو صغيرة بمثابة
المؤشر او الدليل و (كاف) كبيرة ومتميزة بالشكل اذا ما جاء الرمز ضمن
علاقة رياضية او بيانية .

- رمز المشروع الى الشدة الايونية (او القوة الايونية) (Ionic Strength)
 بالحرف (ي) مقابل (I) ، أي حرفاً بحرف، علماً بأنه ليس بمصطلح عالمي ، ولم يقل فيه (ش أ او ش أ) ، بشين والـف متساويين او بشين صغيرة جداً كمؤشر والـف كبيرة . ويجوز الرمز بحرف الشين المميز فقط كأن نقول (شـ او شـء ... الخ) ، وان كنا نفضل استعمال الحروف الصغيرة المؤشرة لكونها ادعى الى الفهم والادراك كما قلنا . واستمر المشروع على هذا المنوال غير انهجي في الصفحة (١١٨) اذ قال في (درجة التفكك)
 (د) مقابل (∞) بأخذ الحرف الاول من كلمة غير اساسية وهي (الدرجة) ولم ينقل حرفاً بحرف ليقول (أ) مثلاً . وكان عليه ان يقول (دـف) او فد . الخ) اي بفاء كبيرة متميزة ودال صغيرة . علماً بأن حرف (الفاء) اصيل في فِعَل (فَكَ) وعليه دخل الرمز . وقال ايضاً في (الموصلية الكهربائية التحليلية) (r) مقابل (K·Q !) ولم يقل (وكـح) و كـ او وكـ او وـ () علماً بان حرف الميم في كلمة (موصلية) غير اصيل على عكس (الواو) في فعل (وَصَلَ) .

وعبر عن (العدد الكمي الزاوي) بالحرف (ز) مقابل (I) حيث اخذ حرفاً واحداً من عبارة فيها ثلاث كلمات ومن كلمة ثانوية في المصطلح تفيد معنى الوصف . وكان عليه ان يقول مثلاً (ع ك ز) . او ينقله الى العربية حرفاً بحرف لشيوعه فيقول (ل) . ولا بد ان نشير هنا الى ان هذا التحليل الرمزي ينطبق ايضاً على مصطلح (العدد الكمي المغزلي) (غ) والذي يقابل (I) .

- اشير في الصفحة (١٠٥) الى الالكترون (ويسمى احياناً كهيرب) بالحرف (د) تارة وبالحرف (ع) وربما كان ذلك من غلط الطباعة .

- جعل المشروع في الصفحة (١٠٦) رمز (كتلة النيوترون الساكن) (لكـك) مقابل (Mm) المأخوذ من (Neutron mass) ولا نعلم السنة التي اتبعها

في اختراع هذا الرمز . وكان عليه ان يقول وبيسر لَن على قياس ع ن
اي العدد النيوتروني .

— ذكر المشروع في الصفحات (٧٦ — ٩٦) رموزاً كثيرة نذكر منها : —

Surface Area SA	(م)	المساحة السطحية
accelaration a	(ت)	التسارع
angular Momentum L	(ز)	الزخم الزاوي
Dynamic Viscosity 3,u	(زح)	اللزوجة الحركية
mass Flow Rate qm	(ك)	معدل جريان الكتلة
Volume Flow Rate qu	هـ	معدل جريان الحجم
Heat Flow Rate qh	هـ	معدل جريان الحرارة

فاذا ما نظر المرء بامعان الى الامثلة السابقة والتي اختيرت عشوائيا يلاحظ ان المصطلح في المثال (١) مؤلف من كلمتين ورمز اليه بالحرف الاول من الكلمة الاولى . وفي المثال (٢) اخذ الرمز من اول حرف من الكلمة وهو غير اصيل . والمثال (٣) مؤلف من كلمتين ولكن رمز اليه بحرف واحد . ويتألف المثال (٤) من كلمتين ورمز اليه بالحرف الثاني من الكلمة الاولى وبالحرف الاول من الكلمة الثانية . وتتكون الامثلة من (٥ — ٧) من ثلاث كلمات ورمز الى المصطلح فيها بالحرف الاول من الكلمة الثالثة . .

وتؤكد الامثلة السابقة غياب المنهج او ضعفه في الاقل . اذ كيف يتمكن الدارس العربي ادراك الوشيجة التي تربط الرمز بالمصطلح مما يخفف عنه وصب استظهار تلك الرموز السائبة بعد حفظها عن ظهر قلب ؟

ولابد من الاشارة في هذا الصدد الى ان الكثير من الرموز الاجنبية تخلط من اية منهجية مما يتعذر معها القياس .

ان اتخاذ منهج قياسي واضح لاشتقاق الرموز العلمية ، ورسمها ومنها الامثلة السبعة السابقة ليس بالامر المتعذر . فالمصطلح المؤلف من كلمة عربية واحدة يمكن ان يرمز اليه بالحرف الاول فيها اذا كان اسماً جامداً كأسماء الاعيان من حيوان ونبات وجماد ، او يؤخذ الحرف الاول من الفعل الثلاثي المجرد بعد ان يرد اليه المصطلح سواء كان اسماً او مصدرأ او فعلاً مزيداً وذلك على منهج القواميس العربية . فاذا ما تشابه رمزان او اكثر بالرسم تؤخذ صور الحروف العربية وحركاتها للتمييز بينها . ويجوز كذلك اتخاذ حرف غير الحرف الاول من الكلمة اذا كان صوته غير واضح على ان يشار الى ذلك في المنهج . اما المصطلحات المركبة من عدد من الكلمات ، فيفضل اخذ الحرف الاول من كل كلمة اصيلة فيها مع التأكيد على الكلمة الرئيسة في المصطلح حيث يشار اليها (بالحرف الرمز) اذا صح التعبير ، وهو حرف متميز يرسم بمقياس كبير نسبياً . اما الكلمات الثانوية كالصفات والمضافات وغيرها من الكلمات التي يحددها المنهج الرمزي فيشار اليها بالحروف الصغيرة المتميزة باعتبارها ادلة ومؤشرات للرمز ، كان نقول على سبيل التمثيل ض^ع او عض^ن في (معامل الضغط النسبي) . ويجوز كذلك ان يرمز الى المصطلح المركب بالحرف الاول الاصيل من الكلمة الرئيسة فيه او الكلمة الاولى اياً كانت ورسمه بشكل متميز حيث نقول في المثال المذكور (ض^ه او ض^و او ض^و او ض^و او ع^و او ع^و ... الخ) . وينبغي ان اشير بهذا الصدد الى ان اخذ الحرف الاول الاصيل من كل كلمة وبمقياس واحد اقرب الى الفهم مثال ذلك (ع^ض ن) وبخاصة عند ايراد الرمز في سياق العبارات . اما الرموز العلمية الدولية فيفضل ان تنقل حرفاً بحرف بقدر المستطاع . اما اذا تعذر إيجاد حرف عربي مقابل فيجوز عندئذ نقل اللفظ الاجنبي بحروف عربية كالقول في (π و μ و θ) (باي وسيكماوثيان) .

ووفق تلك الاشارات المنهجية والقياسية البسيطة تصبح الامثلة السبعة السابقة على النحو الاتي : -

- | | | |
|-----|--------------------|----------------|
| (١) | المساحة السطحية | (م س) |
| (٢) | التسارع | (س ، س ') |
| (٣) | الزخم الزاوي | (ز ز ، ز ن) |
| (٤) | اللزوجة الحركية | (ل ل ، ل ل') |
| (٥) | معدل جريان الكتلة | (ع ج ك ، ج ك') |
| (٦) | معدل جريان الحجم | (ع ج ج ، ج ج') |
| (٧) | معدل جريان الحرارة | (ع ج ج ، ج ج') |

ويجوز في المثال السابع ان يرمز الى الحرارة بالحرف (ر) اذا ما التبس مع (حاء) الحجم .

واود ان اشير الى ان استعمال الحروف الكبيرة والحروف الصغيرة ذوات الصور والرسوم البسيطة له مزايا كثيرة من بينها سهولة الطباعة اليدوية والآلية وكذلك سرعة استيعاب الرمز ومعناه من حرفه الرئيس الكبير بمجرد النظر اليه واخيرا سهولة ادخال الرمز في المعادلات الرياضية وتوفير المساحة .

(٣) في الصفحة (١١٦) عرِّب المشروع مصطلح (molarity) (بالمولالية) وهو اجتهد غير موفق لانه يقابل (molality) والصواب هو (المولية) او (المولارية) تعريباً و (الجزيئي) ترجمة .

(٤) سلك المشروع الاردني سبيل النحت المزجي لبعض المصطلحات المركبة . فقال ربعقطبي (لعبارة (ربع قطبي) . وهذا المنهج حوشي وثقيل يأباه النوق السليم ، ويفضل الابقاء على صيغته الاصلية . اما اذا اريد لمثل هذا المصطلح المركب ان يدخل في سياق النسب فقد سلكت العرب سبلاً متعددة ويسيرة ، منها ان يحذف العجز وينسب الى الصدر فنقول (رُبُعِيّ) على غرار

(بعلي) في النسبة الى بعلبك . او ان ينسب الى المركب برمته اي بصدوره وعجزه فنقول (رُبْعِيّ قطبي) على قياس (أَحَدِيّ عَشْرِيّ) اذا ما نسب الى (أَحَدَ عَشَرَ) (٥) . وتجدر الاشارة الى ان النسبة الى الاعلام المركبة برمتها ادعى الى الدقة في مجالات العلوم والفنون . لان حذف الصدر او العجز لا بد وان يفسد المعنى ويخل ببنية المصطلح العلمي .

(٥) استعمل المشروع في بناء رموزه الاشكال الهندسية الدولية وحروف الابدجية العربية باعجامها ورسومها المختلفة . ومما لاشك فيه ان استعمال الحروف باشكالها يضاعف من فرص التعبير عن المصطلحات العلمية . والملاحظ ان من بين المشاركين في اعداد تلك الرموز من تحفظ على استعمال جميع الاشكال والصور من حروف الابدجية العربية . وربما كانوا على حق لاسباب كثيرة منها تعذر الحصول على تلك الاشكال في المطابع العادية . والواقع ، ان اختيار الحروف باشكالها المختلفة يقرره عاملان اساسيان هما : -

(أ) عدد المصطلحات العلمية المطلوبة للتعريب في الوقت الحاضر وفي المستقبل المنظور .

(ب) تنوع الاساليب المتبعة في بناء الرموز .

ومن المعروف ، ان عدد المصطلحات العلمية قيد الاستعمال كبير وهو آخذ بالازدياد مع تقدم العلوم . في حين ان عدد حروف الابدجية العربية لا يزيد عن ثمانية وعشرين حرفا . وهي باشكالها ورسومها المحددة لا تعبر إلا عن عدة مئات من المصطلحات وبخاصة اذا استعملت منفردة . اما اذا استخدمت مثناة ومثلثة وهي برسومها البسيطة فبأماكنها ان تعبر عن الآلاف من تلك المصطلحات .

ومما يواخذ عليه المشروع التوسع في ادخال صور حرفية غير مألوفة كالحروف المجوفة والمستندة ومثيلاتها والتي يتعذر رسمها وكتابتها من قبل المدرسين والدارسين

في قاعات الدرس . وارى الاكتفاء بالبسيط والمأنوس من صور الحروف ورفع كفايتها في التعبير الرمزي باستعمال الاعجام والحركات المتوفرة في المطابع الاعتيادية .

كما توسع المشروع في استعمال الرسوم الهندسية غير المألوفة في حالات كان يمكن فيها استعمال الحرف العربي البسيط للدلالة الرمزية . ففي الصفحة (١٠٥) رمز الى فائض الكتلة بالشكل Δ والى نقص الكتلة بالشكل ∇ والى نقص الكتلة النسبي بالشكل $\Delta \nabla$ وكان عليه ان يقول فيها وبكل سر : (ف ك او ك + او ف ٠٠٠) و (ن ك او ك - او ن ٠٠٠) و (ن ن او ن / ك او ك - ...) .

وكان ينبغي ان لا يتقيد المشروع بالنقل الآلي للرموز من اللغات الاجنبية إلا لضرورة ، على ان يتصرف وفق مطاوعة آلات الطبع كأن نقول في فائض الكتلة ($\Delta +$) أو (Δ) وفي نقص الكتلة ($\Delta -$) أو ($\Delta -$) .
اما الحروف الاجنبية والاشكال الهندسية ذات الدلالة الرمزية الدولية فأرى الاحتفاظ بها لذبوعها بين العلماء العرب والاجانب .

(٦) تناول المشروع الاردني وبأسهاب تعريب رموز العناصر الكيميائية . فلقد اشار في الصفحة (١١٤) الى ان اللجنة العلمية الاردنية اخذت معظم الرموز الكيميائية المصرية تقريباً . وسبق للقطر المصري ان استعمل الرموز العربية على نطاق واسع في التعليم العام بينما احتفظ بالرموز الانكليزية في التعليم الجامعي .

وعلى الرغم من صمود الرموز المصرية واحتمال انتقالها الى الاقطار العربية الاخرى فان بعض المهالب كان على المشروع الاردني تجنبها نذكر منها :
(١) افتقارها ، هي الاخرى ، الى منهج قياسي موحد في البناء والاشتقاق .
(٢) اعتمادها على الاسماء الانكليزية كأساس لتسمية بعض العناصر .

(٣) مخالفتها لقرارات الاتحاد الدولي للكيمياء الصرفة والتطبيقية (IUPAC) .

وتتألف الرموز المصرية والاردنية للعناصر من حرف او حرفين واحياناً ثلاثة حروف متصلة . ولا يشترط في النظامين ان يكون الحرف الاول من الرمز هو الحرف الاول من اسم العنصر وهو ما يميز النظام الدولي . ولقد تجنب النظامان كذلك استعمال حرف (الالف) المزدوج مع حرف ثان . مثال ذلك انه اشير الى عنصر الالمنيوم (Aluminum) بالرمز المصري (لو) وبالرمز الاردني (لم) مقابل (Al) والغاية من ذلك الحصول على رمز متصل الحروف لتسهيل كتابته على ما نظن .

واستمر المشروع الاردني على هذا المنوال في اغلب الرموز . فقد انتزع المشروع المصري الحرفين الثاني والثالث من الاسم الانكليزي والحرفين الثاني والسادس من الاسم العربي ، بينما انتزع المشروع الاردني الحرفين الثاني والرابع والثاني والثالث على التسلسل . وكلاهما خالف المنهج الدولي الذي يأخذ الحرف الاول من الاسم لوحده او مع حرف آخر بارز . وفيما يلي يجد القارئ الكريم عينة من الرموز الاردنية والمصرية والدولية لغاية المقارنة : —

اسم العنصر	الرمز المصري	الرمز الاردني	الرمز الدولي
اوسميوم	مز	سم	Os
إريديوم	مد	يد	Ir
رادون	نر	نر	Rn
بولونيوم	بلن	بن	Po
روديوم	هر	يم	Rh
أركون	جو	غو	A
أكسجين	أ	أ	O

ومن النظر الماليّ الى تلك الرموز يلمس المرء افتقار الرموز العربية الى ابسط القواعد الرمزية التي تساعد الدارس العربي على ادراكها، على خلاف الرموز الدولية التي اعتمدت على الحرف الاول كأساس للرمز . فاين هي الصلة التركيبية او اللفظية او المعنوية بين (الروديوم) و (الهر) او (ليم) ، او بين (الاريديو) و (المد) او (اليد) او بين الاركون و (الجو) او (الغو) او بين (الرادون) و (النر) ! ؟

لقد عمل المشروعان كلاهما الفكر لكي يخلصا على رموز متصلة الحروف على حساب التضحية بكل الخصائص والشروط التي ينطوي عليها الرمز الناجح المتقن والمتوافق مع القواعد الدولية .

ولسنا نعلم الضرر الذي قد ينجم عن استعمال رموز صادقة ومفصلة الحروف ، على ان يكون الحرف الاول كبيراً ومتميزاً والاخر صغيراً ومتميزاً ايضاً على نسق الرموز الدولية حيث نقول في بعض العناصر : -

ان كلا المشروعين الاردني والمصري سوف يحملان الدارس العربي على ايجاد اداة او علامة لاستذكار الرموز العربية التي لا يجمعها باسماء العناصر شاهد او قرينة . وليست هذه الظاهرة جديدة على المحاضرين . فقد لوحظ ان الطلاب وفي مختلف المراحل الدراسية ، سرعان ما ينسون الارقام المجردة والرموز والاسماء المبعثرة التي لا تكون ضمن نسيج علمي متماسك ، بينما نراهم يقبلون على حفظ وادراك الارقام او الاعداد المعنوية برغبة وشوق . فهل هناك من يشك في تعذر ادراك الصلة الرمزية بين (هر) او (يم) وبين (روديوم) ؟ . او ليس من اليسير على اي دارس ادراك ان (ره) هو رمز (للروديوم) ليقابل الرمز الدولي (Rh) ؟

لقد اقر الاتحاد الدولي للكيمياء الصرفة والتطبيقية نظاماً لتسمية العناصر الكيميائية ووضع رموزها . وتبنت جميع الدول المتقدمة تلك التسميات والرموز ، فعبرت عنها بابجديتها الخاصة . اما اسماء العناصر ، فقد انقسم الرأي بشأنها . فمعظم الاقطار المتقدمة تقريبا مازال تستعمل الاسماء القومية الدارجة للعناصر في الحياة اليومية ، واقتصرت الاسماء الدولية على النشر العلمي المتخصص في المجالات الدولية .

ومن المفيد ان نشير ولو بلمحة سريعة الى اصول الاسماء الدولية للعناصر الكيميائية . فقد انحدرت معظم الاسماء القديمة من اصول عربية ولاينية واغريقية قديمة ، ومن لغات اوربية حديثة . ووطغت الاسماء الانكليزية على العناصر التي اكتشفت حديثاً .

وتم اشتقاق الرموز بأخذ الحرف الاول لاسم العنصر الدولي . منفرداً ، او من الحرف الاول وحرف آخر متميز ، على ان يكتب الحرف الاول بمقياس كبير (capital letter) والحرف الثاني صغيراً . وبذلك توحدت رموز العناصر على مستوى الاقطار المتقدمة في حين اختلفت ايماءاتها كما يبدو ذلك في الجدول الاتي : -

مشروع مجمع اللغة العربية الاردنية الرموز العلمية العربية

اسم المنضـر — بالعربية	بالانكليزية	بالفرنسية	بالالمانية	باللاتينية	رمزه الدولي	رمزه العربي المقترح
نـروـجـين	Nitrogen	Azote	Stickstoff	—	N	نـ، نـ
او كسـجـين	Oxygen	Oxygene	Sauerstoff	—	O	و، و، آو
زئبق	mercary	mercure	Quecksilber	Hydragyrum	Hg	هـ، هـ، هـ
قلي (بوتاسيوم)	Potassium	Potassium	Kallium	Kalium	K	ق، ق، ك
شـذاـم (صوديوم)	Sodium	Sodium	Natrium	Natrium	Na	نـ، نـ، نـ
فضة	Silver	Argent	Silber	Argentum	Ag	أ، أ، جـ
رصاص	Lead	Plomb	Blei	Plumbum	Pb	بـ، بـ، بـ
حديد	Iron	Fer	Eisen	Ferrum	Fe	فـ، فـ، حـ

والخلاصة ، فانه ينبغي على كافة المراجع العلمية الرسمية مراجعة انظمة ومناهج الرموز العلمية وفي رأسها رموز العناصر الكيميائية ، والاتفاق على منهج عربي موحد يأخذ بالاعتبار الاسس العلمية التي نوهت بها سابقاً الخصص اهمها فيما يأتي : -

(أ) الاحتفاظ بالاسماء العربية للعناصر في مجال التعليم العام وفي الميادين الثقافية والصناعية والفنية وحصر استعمال الاسماء الدولية في النشر العلمي المتخصص في الدوريات الدولية .

(ب) اعتماد الاسماء الدولية التي اشتقت منها رموز العناصر والتخلي عن الاسماء الاوربية التي مازالت منتشرة في الاقطار العربية ، حيث كانت وما تزال سبباً للفرقة العلمية بين العلماء العرب .

(ج) تعريب الرموز الدولية للعناصر حرفاً بحرف بقدر المستطاع . فاذا تعذر ذلك فبأخذ حروف مقاربة للحروف الدولية .

(د) يفضل استعمال الحرف الاول من الرمز بمقياس كبير والحرف الثاني بمقياس صغير على نسق الرموز الدولية ، على ان تبقى الحروف مفصولة عن بعضها بهدف تمييزها عن الكلمات والمصطلحات الاخرى .

(هـ) اعتماد رقارات الاتحاد الدولي للكيمياء الصرفة والطبقية في تسمية العناصر والمركبات الكيميائية .

ان كتابة رموز العناصر بالصورة التي ابنتها قد تبدو للقارئ وللوهلة الاولى اكثر تعقيداً من الرموز المصرية او الاردنية . والواقع ان العكس هو الصحيح ، بدليل ان الرموز والمعادلات الكيميائية تكتب بحروف مفصولة في معظم اللغات العالمية . وما زال الطالب الجامعي العربي يتمثلها ويحفظها بلا صعوبات تذكر وان كانت بأبجدية اوربية ، فكيف لو قدمت له بأبجدية عربية سليمة وواضحة .

ويتميز المنهج الذي اشرنا اليه بكونه يمهّد السبيل امام الدارس العربي للانتقال الهين بين اللغة العربية واللغة الاوربية اثناء عملية الترجمة او اثناء التزود بالمعارف الكيميائية الجديدة من المراجع العالمية وبخاصة ما يتعلق منها بالصيغ الرمزية المعقدة للمركبات الكيميائية والتي بات عددها يتجاوز بضعة ملايين . ويمكن للقارئ الكريم ان يلمس الصلة الرمزية بين الرموز والصيغ الكيميائية العربية المقترحة من قبل المشروع الاردني ومن قبلنا وبين الرموز الدولية فيما يلي من نماذج : -

الرمز الدولي	الرمز المقترح	الرمز الاردني
Na_3PO_4	ن ا ب و ء	ص ن ف و ا ء
$Al_2(SO_4)_3$	ا د ء (س و ء) ا	ل و ء (ك ب ا ء) ا
$MgCl_2$	ا ج د ء	م ج ك ل ء
$Ca(NO_3)_2$	ا ن (ن و ا) ء	ك ا (ن ا) ء
$FeCl_3$	ف د ء	ح ك ل ا ء
Na_2CO_3	ن ا د ء	ص د ك ا ء
PbO	ب د و	ص ا ا
$K_4[Fe(CN)_6]$	[ف د (ك ن) ا] ء	[ح (ن ن) ا] ء
	اولك ء [ف د (ك ن) ا] ء	

وينظرة خاطقة الى النماذج الثلاثة من الرموز يتضح ان الرمز العربي المقترح اقرب الى الرمز الدولي من الصيغة الاردنية وايسر ادراكاً وحفظاً من قبل الطلبة العرب لعلاقته الدالية بالمصطلح الدولي .

وقبل الخاتمة ، نكرر اعتزازنا وتثميننا للجهود الخيرة التي قدمها ومايزال مجمع اللغة العربية في الاردن الشقيق الى العلماء العرب ، ومرحى لاولئك العلماء الذين قدموا لنا هذه النخبة العربية الاصيلة من الرموز العلمية ، ونأمل منهم في المستقبل ان يستدركوا ما فاتهم منها مستعينين بوسائل عصرية تعينهم على مضاعفة انتاجهم الرمزي والاصطلاحي وإحكام لغته العربية كالحاسب الآلي . واستنфар قدراته الواسعة في سبر قدرات الابعدية العربية وتقلبات حروفها ومعانيها، وتنضيدها وخزنها واستعادتها ، وبذا نتجنب الاختلاط التي صارت اليها الرموز العلمية الاجنبية بسبب تراكمها العشوائي على مر الزمن . والسلام ..

المراجع

- (١) مجمع اللغة العربية في القاهرة - المعجم الوسيط - ج ١ ، ص ٣٧٣ .
- (٢) بول كراوس ، مختار رسائل جابر ، ص ١٦٧ ، ١٣٥٤ هـ .
- (٣) مجلة المجمع العلمي العراقي ، ج ٢٩ ، ص ٢٣١ ، ١٩٧٨ م .
- (٤) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، معجم الكيمياء ، ص ٢٠٠ ، ١٩٧٧ م
- (٥) ابن سيده ، المخصص ، ج ١٣ ، ص ٢٤٣ .