دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

| | |
|---|---|
| العنوان: | تجربة تعريب بعض علوم هندسة الطيران |
| المصدر: | التعريب |
| الناشر: | المركز العربى للتعريب والترجمة والتأليف والنشر |
| المؤلف الرئيسي: | نحاس، محمود نديم |
| المجلد/العدد: | مج26, ع50 |
| محكمة: | نعم |
| التاريخ الميلادي: | 2016 |
| الشهر: | يونيو / شعبان |
| الصفحات: | 65 - 78 |
| رقم MD: | 761082 |
| نوع المحتوى: | بحوث ومقالات |
| اللغة: | Arabic |
| قواعد المعلومات: | AraBase |
| مواضيع: | التعليم الجامعة، علوم هندسة الطيران، التعريب، المصطلحات العلمية، المعاجم اللغوية |
| رابط: | http://search.mandumah.com/Record/761082 |

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

# تجربة تعريب بعض علوم هندسة الطيران

**د. محمود نديم نحاس**

**كلية الهندسة – جامعة الملك عبد العزيز**

**جدة – المملكة العربية السعودية**

## مقدمـة

منذ أن بدأ الباحث عمله في التعليم الجامعي مع بدايات القرن الخامس عشر الهجري أدرك أن مستوى الطلاب العرب في اللغة الإنجليزية ليس بالمستوى المطلوب الذي يؤهلهم لفهم العلوم المختلفة باللغة الإنجليزية، ولذا فقد بدأ عملا موسوعيا في وضع معجم ثنائي اللغة عنوانه: "معجم مصطلحات علوم هندسة الطيران والفضاء"، كان الهدف منه تسهيل تعريب علوم هندسة الطيران والفضاء، وليكون مرجعا لكل من يعمل في هذا الحقل المهم ليقدم علومه لطلابه باللغة العربية. ولئن تأخرت طباعة المعجم ورقيا، فإن الباحث سارع بوضعه على الإنترنت لتسهيل العمل على الباحثين والطلاب الذين يودون معرفة المصطلح بالعربية أو بالإنجليزية في مجال هندسة الطيران. كما تابع الباحث مسيرة التعليم الجامعي باللغة العربية وألّف أربعة كتب في اختصاصه في مجال تصميم الطائرات والتصميم الإنشائي للطائرات.

وقد نشر منها حتى الآن كتاب واحد، قام بوضعه على موقعه على الشبكة العالمية ليستفيد منه الطلبة العرب أينما كانوا. وما تزال بقية الكتب في شكل أمالٍ جامعية يوزعها على طلبته فقط دون غيرهم في انتظار نشرها لتكون مرجعا لكل الطلاب العرب حيثما وجدوا. وفي الوقت نفسه بدأ الباحث منذ زمن بعيد يشترط على كل طالب يود أن يأخذ مشروع التخرج تحت إشرافه أن يكتبه باللغة العربية. وقد كانت النتيجة مذهلة، فالطالب أصبح لا يكتب في مشروعه إلا ما يفهمه، أو أصبح يفهم ما يكتبه، بخلاف مشروعات التخرج التي كان يكتبها الطلاب باللغة الإنجليزية، حيث اكتشف الباحث أنها مصورة بحذافيرها من مراجع أخرى، فيما عدا الحسابات التي يقوم بها الطالب.

وفي هذه الورقة العلمية يوضح الباحث تجربته في التعريب، وكذلك تجربته في التدريس الجامعي باللغة العربية المقرونة باللغة الإنجليزية في مجال المصطلحات العلمية، وعن الصعوبات والمعوقات التي واجهها في هذين المجالين.

## أهمية اللغة في التفكير والتفاهم وتحديد الهوية

يشير أ. د. عز الدين إبراهيم1 إلى أن علماء التربية وعلم النفس، والدين، والاجتماع، والتاريخ والحضارة قد توصلوا إلى بعض المسَّلمات في موضوع اللغة، وأولها أن اللغة هي وعاء الفكر وأداة التفكير. ومع أن الفكر ينطلق فطريا من العقل، فإن تسلسله وتحليلاته ومقرراته تجري باستعمال اللغة وألفاظها وتراكيبها ومنطقها، وكأنما يحادث الإنسان نفسه وهو في حال التفكير. وعليه فإن التفكير واللغة مترابطان، وارتفاع الذكاء يؤدي إلى الرقي اللغوي، كما أن إتقان التعبير اللغوي يؤكد منطقية التفكير ويؤدي إلى تميزه. ومن هنا فإنه يجب الحرص على الارتفاع بمستوى اللغة لدى الطلاب، وإغناء ثروتهم من الألفاظ والتراكيب والمصطلحات الأدبية والعلمية، والعلو باللغة عن المستوى العامي والدارج. وهذا أمر ملحوظ عندما يوازن بين تفكير المثقفين وتعبيراتهم وبين تفكير المحرومين من الثقافة والصقل اللغوي، ومقدرة كل من الفريقين على التوسع الفكري والعلمي والإبداعي[2،3].

والمسَّلمة الثانية هي أن اللغة هي وسيلة التفاهم والتواصل الاجتماعي، والعناية بإشاعة اللغة التي يفهمها كل الناس، والاجتهاد في الارتفاع بمستواها، وتقليل الفارق بين فصاحتها وعاميتها يؤدي إلى إحكام التواصل الاجتماعي والترقي به[4].

---

1إبراهيم، عز الدين: "اللغة العربية في مؤسسات التعليم العام والعالي والأعلى"، بحث مقدم في ندوة "اللغة العربية إلى أين؟"، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، الرباط ،2002م.

2عثمان، محمد؛ حربي، محمد خيري: "آراء ومقترحات بشأن تدريس اللغة القومية"، القاهرة، 1956م.

3بن تنباك، مرزوق بن صنيان: "الفصحى ونظرية الفكر العامي"، الرياض، 1986م.

[4] Caroll, J. B.: "Language and Thought", New Jersey, 1964

وثالث المسَّلمات هي أن اللغة عنوان الهوية للمجتمع. صحيح أن العربي المسافر من شرق البلاد العربية إلى مغربها يواجه بعض الصعوبة في التعامل مع اللهجات الدارجة المحلية، ولكنه إذا تصفح الجريدة في أي من البلاد العربية أو استمع إلى خطبة الجمعة في أي من مساجدها، فإنه يجد أن اللسان الواحد يجمع بينه وبين المحيطين به. ومعروف أن الشعب الأمريكي، بعد أن أخرج الإنجليز في حرب التحرير، فكر جديا في اعتماد لغة قومية غير الإنجليزية، وبعد مداولات قبل الأمريكيون اللغة الإنجليزية، ولكنهم يسمونها اللغة الأمريكية، وفي أحسن الأحوال يسمونها اللغة الإنجليزية الأمريكية1.

ومسَّلمة رابعة تخص اللغة العربية وهي أن اللغة العربية لسان الدين الإسلامي. فهي التي وسعت كتاب الله تعالى، وسنة نبيه الكريم، والتراث الفقهي والحضاري للمسلمين جميعا، العرب منهم وغير العرب. ومع أن الترجمات إلى اللغات الأخرى مطلوبة ومفيدة، فإن معرفة العربية هي من مقتضيات التخصص في الدراسات الإسلامية2.

ومن مجموع المسَّلمات الأربع يتبين أن العناية باللغة العربية في مؤسسات التعليم، ضرورة لا مفر منها. وما من أمة في العالم، لها تاريخ حضاري تعتد به، وهوية قومية تتمسك بها، ويتواصل أبناؤها بها، إلا وتمسكت بلغتها الخاصة بها. وقد قابل الباحث أخيرا ألمانيا يعمل في إحدى الجامعات العربية أستاذا للغة الألمانية، وكان مما قاله الأستاذ الألماني أن بعض الجامعات الألمانية تدرس بالإنجليزية لإبقاء التواصل مع التطور العلمي العالمي، لكن الطب في ألمانيا لا يجري تدريسه إلا باللغة الألمانية نظرا لأن الطبيب سيتعامل مع المرضى الذين، في عمومهم، لا يتكلمون غير الألمانية.

---

1إبراهيم، عز الدين: "اللغة العربية في مؤسسات التعليم العام والعالي والأعلى"، بحث مقدم في ندوة "اللغة العربية إلى أين؟"، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، الرباط ،2002م .

2إبراهيم، عز الدين؛ ديفز، عبد الودود: "مختصر الكلم الطيب لابن تيمية وترجمته إلى الإنجليزية". دار القرآن الكريم، بيروت ،1999م.

**العوامل المساعدة على التدريس باللغة العربية في التعليم العالي**

1–اللغة العربية لغة خضعت للتجريب اللغوي والحضاري القاسيين خلال التاريخ فثبتت بنجاح1،2. وكان التجريب الأول أن نزل القرآن الكريم بها فوسعته لفظا وغاية وإعجازا. ثم جاء التجريب الثاني لدى سياحة المسلمين في الأرض للدعوة والفتوحات، ففرضت اللغة العربية محاسنها في عدد كبير من البلاد التي وفدت إليها. أما التجريب الأكبر فقد رافق ازدهار الحضارة العربية الإسلامية وما فيها من تأليف، وترجمة، وإبداع في مجالات الفكر، والتشريع، والإدارة، والسياسة، والعقائد، والعلوم، والفلسفة. فحملت ذلك كله، وبهرت العالم بكفاءتها، حتى إن مثقفي أوربا كانوا يسارعون إلى تعلمها ويتباهون باستعمالها، وتفضيلها على اللاتينية واللغات المحلية3. والمؤرخون يجمعون على أن الجامعات العربية الإسلامية قد سبقت جامعات أوربا بأربعة قرون، وأنها لم تكن مقتصرة على الدراسات الدينية بل ضمت إليها فنون المعرفة والعلوم أيضا4،5،[6] . والدراسة في الجامعات العربية الإسلامية كانت باللغة العربية، وكان على الطلاب الغربيين أن يتعلموا العربية كغيرهم.

2–عندما نشأت مؤسسات التعليم العالي في القرنين الأخيرين، استعملت اللغة العربية للتعليم فيها جميعا، ليس فقط في المواد الإنسانية، بل وفي المواد العلمية، بما في ذلك العلوم الطبية. ففي مصر مثلا، نشأت مدرسة الطب بالقصر العيني، التي افتتحها محمد علي باشا سنة 1838م في

---

1إبراهيم، عز الدين: "اللغة العربية في مؤسسات التعليم العام والعالي والأعلى"، بحث مقدم في ندوة "اللغة العربية إلى أين؟"، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، الرباط ،2002م.

2فيصل، شكري: "التحدي اللغوي"، بحث منشور ضمن وقائع ندوة "التحديات الحضارية والغزو الفكري لدول الخليج العربي" مسقط 1985م، إصدار مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، 1987م.

3العقاد، عباس محمود: "أثر العرب في الحضارة الأوربية"، دار المعارف بمصر ،1980.

4هاسكنز، ش. هـ.: "نشأة الجامعات في العصور الوسطى"، ترجمة جوزيف نسيم يوسف، الإسكندرية ،1971م .

5يوسف، جوزيف نسيم: "المدخل إلى جامعات العصور الوسطى"، الإسكندرية ،1971م .

([6]) إبراهيم، عز الدين: معالم رئيسية في مسيرة الجامعات الإسلامية، الرياض ،1984م .

القاهرة، وكان التدريس فيها باللغة العربية. ثم قامت الجامعة الأهلية سنة 1908م، وورد في محاضر مجلسها أن لغة التدريس فيها هي "اللغة العربية دون سواها، لتكون واسطة لنشر المعارف وترقية العلوم بين الناطقين بالضاد". ثم لما قامت الجامعة المصرية الرسمية سنة 1923م وضمت إليها الجامعة الأهلية، ومدرستا الطب والحقوق، نص قرار إنشائها على أن تكون لغة التعليم فيها هي اللغة العربية، ما لم يقرر المجلس العلمي للجامعة في أحوال خاصة استعمال لغة أجنبية [1]. وفي سورية أنشئت كلية الطب في دمشق سنة 1919م، وتلتها كلية طب الأسنان، وتقرر أن يكون التدريس فيهما باللغة العربية. وما زال هذا القرار منفَّذا ومرعيا حتى يومنا هذا. وغني عن الإشارة أن التدريس في الكليات الجامعية الأخرى كان وما زال بالعربية. وفي لبنان، عندما قامت كلية الطب بالجامعة الأمريكية في بيروت، كان التدريس فيها باللغة العربية، ثم تغير إلى الإنجليزية فيما بعد.

3-في المدارس الثانوية الرسمية العربية يجري تدريس كافة المواد الدراسية باللغة العربية ويشمل ذلك الفيزياء والكيمياء والأحياء والرياضيات، مما يعني أن طلاب الجامعات قد تمت تهيئتهم لقبول اللغة العربية لغة للتدريس الجامعي.

4-التشبث باللغة العربية في التدريس، ليس مجرد حماس لغوي أو قومي أو ديني، على حساب الإتقان العلمي الذي يتطلب بكل تأكيد الاستعانة باللغة الأجنبية، فيما يجد من أبحاث وعلوم. فالجامعات المصرية والسورية أخذت موضوع الترجمة إلى العربية والتأليف فيها مأخذا جديا، ففي مصر مثلا تمت ترجمة 86 كتابا في أول عهد لكلية الطب. وفي سورية ترجم مثل هذا العدد من الكتب الطبية. وقد كانت تلك الكتب كتبا ممتازة لا تقل عن أمثالها في ذلك الحين من كتب الغرب جودة في الطباعة، وحسنا في التعبير، وبراعة في الإيضاح"2،3.

---

([1]) جامعة القاهرة (العيد الماسي)، إصدار جامعة القاهرة ،1983م .

2صغراطة، حامد محمود: "تعريب التدريس والعلوم في الجامعات العربية ضرورة حضارية"، رسالة الخليج العربي، العدد 15، السنة الخامسة، الرياض، 1985م.

3المبارك، مازن: "اللغة العربية في التعليم العالي والبحث العلمي"، ط 2، بيروت ،1981م.

5–العربية لغة غنية ومطواعة ونامية وولود، ولها من أصولها وطرق تنميتها ما يجعلها قادرة على التعامل مع متطلبات التعبير المتجددة في كل عصر.

6–وجود عدد من مجامع اللغة العربية، وهي نشطة في حركة التعريب ووضع المصطلحات العربية المناسبة بإزاء المصطلحات الأجنبية الجديدة. هذا إضافة إلى المكتب الدائم للتعريب الذي يقوم بجهد في إصدار المعاجم العلمية الحديثة.

7–وجود قرار سياسي صادر عن مؤتمر وزراء التربية والتعليم والتخطيط في البلاد العربية سنة 1970 ينص على: "يوصي المؤتمر بأن تبادر جميع الدول العربية في أسرع وقت ممكن إلى اتخاذ التدابير والوسائل الكفيلة باستعمال اللغة العربية لغة تدريس في جميع مراحل التعليم العام والمهني والجامعي، مع العناية الكافية باللغات الأجنبية"[1،2].

**معوقات التعليم بالعربية في التعليم العالي**

1–ضعف مستوى حملة الثانوية العامة باللغة العربية. ويذكر أحد الباحثين[3] بأنه جرب أكثر من مرة امتحان طلاب من بلاد عربية مختلفة، بالامتحان الذي تقدمه بريطانيا في مادة اللغة العربية (المستوى العادي O-Level) وهو امتحان يعتمد أساسا على اكتشاف معرفة الطالب بالقواعد العربية، بأن يطلب منه أن يضبط نصا عربيا من صفحة واحدة. ويقول بأنه فزع حينما وجد أن معظم من امتحنوا لم ينجحوا في ذلك الامتحان! ولهذا الضعف العام مظاهره المعروفة في القدرة المحدودة لخريجي المدرسة الثانوية في الكتابة والقراءة الصحيحتين.

---

[1] مطلوب، أحمد: "دعوة إلى تعريب العلوم في الجامعات"، الكويت، 1975م.

[2] محمود، إبراهيم كايد: "مقدرة اللغة العربية على استيعاب مصطلحات العلوم والثقافة"، رسالة الخليج العربي، العدد 41، الرياض، 1992م، ص 47-75.

[3] إبراهيم، عز الدين: "اللغة العربية في مؤسسات التعليم العام والعالي والأعلى"، بحث مقدم في ندوة "اللغة العربية إلى أين؟"، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، الرباط، 2002م .

ولقد وضعت هذه الظاهرة موضع الدراسة ووضع لها توصيات من المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ولكن المشكلة مستمرة، وهي تكمن في الكتاب، والمد رس، والوسط المدرسي، والطالب. لكن السؤال الذي يتبادر إلى الذهن: هل الطلاب يجيدون اللغة الإنجليزية؟ يجيب عن هذا التساؤل بحث قام به أستاذان في كلية العلوم الطبية بجامعة الملك فيصل بالدمام (في المملكة العربية السعودية) التي تدرس فيها العلوم الطبية باللغة الإنجليزية، واستعملت فيه استبانات دقيقة، وعينات من طلاب مستجدين، وطلاب أمضوا نصف مدة الدراسة، وطلاب التخرج، وطلاب الدراسات العليا، وكانت نتيجة هذه الدراسة أن الطلاب جميعا يقدرون استعمال العربية والإنجليزية في الدراسة والبحث، ولا يقبلون الاكتفاء بواحدة، ولكنهم يفضلون بنسبة 70% أن تكون الدراسة باللغة العربية أساسا مع الاهتمام البالغ باللغة الإنجليزية. وقد اشتملت الاستبانات تقييم قدرات الطلاب على فهم لغة التدريس، واستعمال المراجع، والمناقشة في قاعة الدراسة، وعند الامتحانات الشفوية والتحريرية، وإعداد الأبحاث العلمية وتقديمها، ومتابعة الدراسات العليا1.

2-وجود بعض المتشككين في أهلية اللغة العربية للاستعمال في التدريس الجامعي لاسيما في الطب والهندسة. ولهم في ذلك حجج مثل:

أ-تتقدم العلوم بسرعة مذهلة مما يجعل مجاراة ذلك عن طريق الترجمة أمرا صعبا، ولذا فهم يفضلون الرجوع إلى المراجع الأجنبية.

ب-التعليم باللغة الإنجليزية يسهل الدراسات العليا على الطلاب الذين يودون متابعة دراستهم في الخارج.

ج-التدريس باللغات الأجنبية يمكّن من توظيف العلماء الأجانب في الجامعات العربية. لكن هذه الحجج تعود في الغالب -في رأي الباحث -إلى أن القائلين بها هم من الذين لم تتح لهم

1السحيمي، سليمان عبد العزيز؛ البار، عدنان أحمد: "رأي طلاب الطب في تعريب التعليم الطبي"، رسالة الخليج العربي، العدد 42، الرياض ،1992م، ص 41- 65.

الفرصة للدراسة باللغة العربية في المرحلة الجامعية مما يجعلهم يتخوفون منها، والإنسان عدو ما يجهل كما يقال.

**معجم مصطلحات علوم هندسة الطيران والفضاء**

بدأ الباحث تجربته في تعريب العلوم الهندسية منذ زمن طويل بالتفكير بوضع "معجم مصطلحات علوم هندسة الطيران والفضاء"[1]. والباحث هو المؤلف الرئيس للمعجم، وقد شاركه زميلان فاضلان، وهو كذلك المراجع والمشرف على التحرير. وكان الهدف من البدء بعمل المعجم هو الاعتقاد بأن صناعة المعاجم لابد أن تسبق عملية تعريب العلوم، إذ إنه متى وضعت المصطلحات العربية الموازية للمصطلحات الأجنبية تصبح عملية تعريب العلوم ميسرة. ثم إن هناك هدفا آخر للإسراع بوضع المعجم وهو أن مصطلحات هندسة الطيران والفضاء لم يعرب معظمها بسبب استعمال المصطلحات الأجنبية في كثير من الجامعات ومراكز البحوث وشركات الطيران، فيؤدي الإسراع في ترجمتها إلى أن تسود ترجمات موحدة بدلا من ترجمات متعددة كما هو الحال في علوم أخرى.

وهندسة الطيران كانت – وما زالت – مسرحا لتطور كثير من العلوم. فعلم تحريك الهواء الذي نشأ لدراسة حركة الطائرات في الهواء أصبح يطبق على حركة السيارات التي تضاعفت سرعاتها فكان لابد أن يكون شكلها انسيابيا. وعلوم الهندسة الإنشائية تطورت كثيرا عندما استعملت في إنشاءات الطائرات المعقَّدة. وصناعة الطائرات هي المكان الذي ولدت فيه كثير من المواد الهندسية ذات المقاومة المرتفعة. وعلوم الأرصاد الجوية توسعت لتفيد وتستفيد من علوم الطيران. والحال كذلك في علوم الاتصالات والإلكترونيات والتحكم عن بعد والتصميم والإنتاج بمساعدة الحاسوب، إضافة إلى علوم الهندسة الميكانيكية والصناعية، فضلا على هندسة النقل والمجالات العسكرية، وكذلك استعمال الطيران في الزراعة والدفاع المدني. ومع دخول عصر الفضاء دخلت هندسة

---

1نحاس، محمود نديم؛ نجم، هاني محمد؛ مجاهد، إبراهيم السعيد: "معجم مصطلحات علوم هندسة الطيران والفضاء" (إنجليزي – عربي/عربي – إنجليزي)، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، جدة (تحت النشر).

الطيران آفاقا رحبة تطورت فيها علومها وتطورت معها علوم أخرى لتكون روافد لعلوم الفضاء فعادت هذه الأخيرة بالجديد على تلك العلوم.

وعند البدء بالعمل توفر لدينا عدد من المعاجم الإنجليزية المتخصصة في هندسة الطيران والفضاء، ولم نجد في المكتبة العربية سوى معجم صغير واحد لم يتجاوز عدد مصطلحاته الألف وخمسمئة مصطلح، وقد تم وضعه في العام 1976م1. أما معجمنا فقد زاد عدد المدخلات فيه عن ثلاثة عشر ألف وخمسمئة مصطلح علمي وفني على حد سواء. بعض هذه المصطلحات كلمات منفردة، وبعضها تراكيب مؤلفة من كلمتين أو أكثر، فمن المعروف أن الكلمة يختلف معناها باختلاف التعبير الذي ترد فيه. فإذا كانت كلمة attack تعني الهجوم، فإنها في التعبير angle of attack تعني زاوية الهبوب.

والعمل المذكور هو معجمان في معجم، فهو معجم إنجليزي – عربي، ومعجم عربي – إنجليزي. ففي الأول جرى ترتيب المصطلحات على الأبجدية الإنجليزية، لأنه مقصود منه أن يعين الباحثين والمترجمين على نقل العلوم من الإنجليزية إلى العربية. وإزاء كل مصطلح بالإنجليزية كتب المصطلح الموازي بالعربية، ثم تحت ذلك شرح موجز للمصطلح يوضحه ويبين استعمالاته. أما في الثاني، وهو المعجم العربي – الإنجليزي، فقد جرى ترتيب المصطلحات حسب الترتيب الهجائي للغة العربية ووضع إزاء كل مصطلح ما يوازيه بالإنجليزية دون إعادة الشرح، وذلك تفاديا للتكرار، حيث يمكن الرجوع إلى الشرح في المعجم الأول. ومن الجدير ذكره أن المصطلحات العربية في المعجم الثاني قد جرى ترتيبها هجائيا دون ردها إلى جذر الكلمة، وذلك لتيسير البحث عنها في موضعها، واتبع هذا النهج سواء أكان المصطلح كلمة منفردة أم كان مركبا من أكثر من كلمة.

وقد استعملت ثلاثة أنواع من المعاجم في عملية التعريب. أولها المعاجم الإنجليزية، وقد استعملت لحصر المصطلحات في علوم هندسة الطيران والفضاء. والنوع الثاني هو معاجم الترجمة،

---

1الزميتي، محمد عبد المجيد: "معجم مصطلحات هندسة الطيران"، سلسلة المعاجم التكنولوجية التخصصية، دار الأهرام، القاهرة، ودار لا يبزغ، ألمانيا، 1976.

وبعضها معاجم عامة كمعجم المورد1 وبعضها معاجم علمية2،3،[4] ، والنوع الثالث معاجم اللغة العربية، وكان أيسرها المعجم الوسيط الصادر عن مجمع اللغة العربية في القاهرة5.

ونظرا إلى ثراء اللغة العربية فقد تعددت المصطلحات أحيانا، ولذا فقد تم وضع كل المترادفات إزاء المصطلح الإنجليزي. وهذا مفيد للمترجمين إذ يعطيهم فرصة لاستعمال المترادفات إذا تكرر المصطلح في الفقرة الواحدة مما يدفع عن القارئ الملل، وهو من أساليب البلاغة.

ومن ناحية ثانية فإن بعض المصطلحات الإنجليزية لها معانٍ مختلفة بالعربية، وذلك حسب فرع العلم الذي تنتسب إليه. فمثلا كلمة area قد تعني مساحة، وقد تعني حيزا، وقد تعني منطقة. وكل هذا قد ذكر في المعجم.

وحيث أن هناك فروقا في الكتابة بين الإنجليزية البريطانية والإنجليزية الأمريكية، مثل كلمة طائرة aeroplane/airplane، فإن المصطلحات قد يرد ذكرها في أكثر من موضع حسب تسلسلها الهجائي في كلتا طريقتي الكتابة.

## القواعد الأساسية التي اعتمدت في ترجمة المعجم

هناك فرق بين كلمتي ترجمة وتعريب. وفي الحقيقة فإن عمل المعاجم هو ترجمة لكنه يتضمن التعريب، وهذه هي القواعد الأساسية التي استعملت في وضع المعجم:

1–**الترجمة**: هي البحث عن كلمة مرادفة تماما للكلمة الإنجليزية، كترجمة كلمة (air) بلفظ (هواء)، وهذا ينطبق على أغلب مواد المعجم.

---

1البعلبكي، منير: "المورد، قاموس إنجليزي –عربي"، دار العلم للملايين، ط 39، بيروت، 2005م.

2الخطيب، أحمد شفيق: "معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية، إنجليزي –عربي" مكتبة لبنان، ط 7، بيروت، 2000م.

3"معجم المصطلحات الفنية، إنجليزي – عربي"، التدريب المهني للقوات المسلحة (جمهورية مصر العربية)، ط 4، القاهرة، 1978م.

([4]) معجم مصطلحات العلم والتكنولوجيا، إنجليزي–عربي"، معهد الإنماء العربي، بيروت، 1982 م.

5"المعجم الوسيط"، لجنة من مجمع اللغة العربية في القاهرة، ط 4، مكتبة الشروق الدولية ،2005م

2–**التعريب**: وهو أخذ كلمة غير عربية وقبولها ككلمة عربية كما هي أو معدلة. وقد أشار السيوطي1 إلى احتواء القرآن الكريم على ألفاظ معربة كانت شائعة في اللغة العربية وقت التنزيل. ومثال ذلك في معجمنا (طائرة الهليكوبتر helicopter)، وتسمى أيضا (طائرة عمودية).

3–**الاشتقاق**: وهو أخذ لفظ من آخر، مع تناسب بينهما في المعنى. مثل لفظ (عنفة) المشتقة من الفعل (عنف)، وقد استعملت لترجمة (turbine)، لأنها آلة يضربها الماء أو الغاز أو البخار بعنفٍ فتدور.

4–**النحت**: وهو صنع كلمة من كلمتين أو أكثر، مثل (كهرضوئي)، أي (كهربائي ضوئي).

5–**القياس**: كاستعمال كلمة (طيارة) بالقياس على صيغة المبالغة (فعال) لإفادة كثرة الطيران.

6–**التوليد**: وهو توليد كلمة جديدة من أصل عربي لتوصيف آلة أو غيرها، مثل كلمة (مشروع) التي جرى توليدها من (شرع). فمن معاني (شرع) أخذ يفعل، وشرع في الأمر خاض.

والمشروع هو الأمر يهيأ ليدرس ويقرر، والجمع مشروعات.

7–**الارتجال**: وهو ابتكار كلمة جديدة لمعنى جديد، مثل (سفينة الفضاء spacecraft).

7–**المجاز**: مثل استعمال كلمة (ذرة) مقابل كلمة (atom)، وأصلها اللغوي بمعنى (هباءة)، وهي الشيء الصغير المحمول بالهواء والذي لا يرى إلا في أشعة الشمس.

---

1السيوطي، جلال الدين: "الإتقان في علوم القرآن"، القاهرة، 1974م .

## كتب تحليل إنشاءات وتصميم الطائرات

برغم توفر عدد من الكتب في مجال تحليل إنشاءات الطائرات وتصميم الطائرات فإن المكتبة العربية تخلو من الكتب في هذا المجال الحيوي. ومن هنا فقد أراد الباحث أن يسد هذه الثغرة. وقد وضع أول كتاب في هذا المجال بعنوان تحليل الإجهادات في إنشاءات الطائرات1 الذي جاء في نحو ستمئة صفحة من المقاس المتوسط. وموضوع الكتاب هو تحليل ما يسمى في بعض البلدان العربية هياكل الطائرات (airframe) وهو تعبير قل استعماله في المراجع الأجنبية في مقابل التعبير الحديث (aircraft structures). وكلمة aircraft تترجم في الحقيقة (المركبات الطائرة)، ولكن تستعمل كلمة "الطائرات" هنا اختصارا. وقد زود الكتاب بمسردين للمصطلحات العلمية الواردة فيه، أولهما إنجليزي – عربي، وثانيهما عربي – إنجليزي، وذلك حتى يرجع الطالب إليهما ليستبين ما أشكل عليه من مصطلحات من إحدى اللغتين إلى الأخرى.

وقد اضطر الباحث إلى التحقيق في بعض المصطلحات التي استعمالها في الكتاب نظرا لشيوع كلمات عربية غيرها في بعض البلدان العربية.

من ذلك مثلا كلمة (beam) التي تترجم في بلاد الشام بكلمة (جائز)، وهي كلمة عربية صحيحة. وجاء تعريفها في المعجم الوسيط (الخشبة بين حائطين توضع عليها أطراف عوارض السقف، وجمعها أجوزة وجيزان وجوزان وجوائز). وتترجم في بعض البلدان العربية بكلمة (عتبة). وفي المعجم الوسيط (العتبة هي خشبة الباب التي يوطأ عليها، والخشبة العليا، وكل مرقاة)، وفي مختار الصحاح (العتب الدرج، وكل مرقاة عتبة، ويجمع على عتبات وعتب أيضا).

1نحاس، محمود نديم: "تحليل الإجهادات في إنشاءات الطائرات"، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، 2002م .

وكذلك كلمة (buckling) التي تترجم في بلاد الشام بكلمة (تحنيب)، وفي المعجم الوسيط (تحنب تقوس وانحنى)، وهذا هو حقيقة ما يحصل للعناصر الإنشائية في هذه الظاهرة. وتترجم في بعض البلدان العربية بكلمة (انبعاج)، لكن في المعجم الوسيط (بعج البطن بعجا شقه فبرزت أحشاؤه). وفيه أيضا (انبعج اتسع وانفرجت جوانبه وانشق)، وهذا ما لا يحصل بالضرورة في هذه الظاهرة.

وقد قام الباحث بتدريس هذا الكتاب لطلاب قسم هندسة الطيران بجامعة الملك عبد العزيز في جدة، وعبر أغلبهم عن فهمهم للموضوعات التي طرحها الكتاب أكثر بكثير من الكتب والمراجع الأجنبية التي يتعبون في استيعابها. أما الذين لم يفضلوا التعريب فهم الذين يتقنون اللغة الإنجليزية، وما أقلهم. وإضافة إلى ذلك قام الباحث بوضع كتابه على موقعه على شبكة الإنترنت ليكون متاحا للطلاب العرب حيثما كانوا. وقد تلقى عددا من الرسائل من طلاب في بعض البلدان العربية يذكرون فيها الفائدة الكبرى التي حصلوا عليها من هذا الكتاب، طالبين منه الإسراع في نشر كتبه التي ذكر في مقدمة كتابه أنها ستتوالى. ويذكر أن الباحث وضع ثلاثة كتب أخرى في مجال تحليل إنشاءات الطائرات وتصميم الطائرات، ومازالت هذه الكتب في شكل أمالٍ جامعية في انتظار النشر العلمي قريبا.

## تعريب مشروعات التخرج

كما ورد آنفا نقلا عن المعجم الوسيط (المشروع هو الأمر يهيأ ليدرس ويقرر، وجمعه مشروعات). وقد خاض الباحث مع طلابه في قسم هندسة الطيران في جامعة الملك عبد العزيز تجربة يظنها ناجحة، وهي اشتراطه على الطلاب الذين يودون أن يشرف على مشروعات تخرجهم أن يكتبوها بالعربية. وهناك شبه إجماع من هؤلاء الطلاب بأنهم استفادوا كثيرا من هذه التجربة في فهم ما درسوه في مشروعاتهم. فابتداء لم يعد الطالب يحشو مشروعه بكثير من النصوص المأخوذة بحذافيرها من المراجع الأجنبية دون أدنى مراجعة حتى للطباعة، وإنما أصبح الطالب يضع في تقرير مشروعه ما استطاع أن يفهمه، أي أصبح يكتب ما يفهم ويفهم ما يكتب. ومن طرائف ما حصل

مع أحد الطلاب أنه قدم مسودة لجزء من مشروعه للأستاذ ليقرأها ويضع عليها ملحوظاته، فأعادها الأستاذ في اليوم التالي قائلا: لم أفهم شيئا. فصرخ الطالب: لقد قضيت الليل وأنا أترجم وأكتب! فكيف ذاك؟ فقال له الأستاذ: حسنا، أعطها لمن شئت من الطلاب، فإن فهم منها شيئا فالحقُّ معك. فرجع في اليوم التالي وقد أعاد كتابتها بشكل معقول قائلا: إنها بالفعل لم تكن مفهومة، ولم يفهمها أحد من الطلاب.

## الخاتمة

كي يدرك الطلاب أهمية اللغة العربية وعظمتها، وأن يعتزوا بتعلمها وإتقانها، يجب أن يكون أساتذتهم ممن يهتمون باللغة العربية ليقوموا بتعميقها في نفوس الطلاب.

والتجربة التي خاضها الباحث في تعريب بعض علوم هندسة الطيران يظنها قد آتت أكلها، حيث استطاع أن يقنع بعض طلابه بأن يكتبوا بها تقاريرهم العلمية، سواء تقارير إجراء التجارب العلمية في المختبر، أو تقارير مشروعات التخرج.

على أن الباحث يود أن يشير صراحة إلى أن العناية باللغة العربية، لا تنفي بأي حال من الأحوال، تدريس اللغات الأجنبية، باعتبارها لغات ثانية، أو استعمال هذه اللغات في تدريس بعض المواد جزئيا أو كليا حسب الحاجات التعليمية التي تقدر بقدرها. ذلك أن التفريط في تعلم اللغات الأجنبية هو إهدار لضرورة معرفية محققة، والعدول عن استعمال هذه اللغات في التعليم يؤدي إلى تقديم بعض المواد الدراسية بصورة مبتورة، ويحرم الطالب من الرجوع إلى المراجع المؤلفة بهذه اللغات، ويضعف قدرة الباحث على المعرفة. ومن هنا فإن الباحث بدأ بوضع معجم موسوعي لعلوم هندسة الطيران والفضاء، كما أنه يلحق بكتبه دوما مسردين لترجمة المصطلحات العلمية الواردة في الكتاب المعني، وذلك في الاتجاهين، أي من الإنجليزية إلى العربية وبالعكس.