

التعريب



مَجَلَّة نصف سنوِيَّة مُحَكَّمَة تصدر عن المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق



المنظمة
العربيّة
للتربية
والثقافة
والعلوم

7

ذي الحجة 1414 - حزيران (يونيو) 1994 م

السنة الرابعة
العدد السابع

التعريب



التعريب

مجلة نصف سنوية

العدد السابع

ذي الحجة 1414 - حزيران (يونيو) 1994

المدير المسؤول: الأستاذ الدكتور المهندس أحمد عمر يوسف

رئيس التحرير: الأستاذ الدكتور محمود السيد

مجالات اهتمام المجلة

تتركز اهتمامات المجلة على الإسهام في تحقيق أهداف المركز في مجال تعريب التعليم العالي في الوطن العربي وتطويره، ومتابعة الجديد مما ينشر في ميادين المعرفة في العالم للتعريف به وتعريب الجيد الملائم منه، وكذلك ترجمة روائع الفكر العربي في العلوم والآداب والفنون إلى اللغات الأجنبية العالمية. وفي هذه الأطر تفتح المجلة صفحاتها للدراسات والبحوث الجادة والأصيلة فكرياً وموضوعاً في أحد المجالات التالية:

- * تعريب التعليم العالي في الوطن العربي.
- * بحوث ودراسات معربة أو مترجمة.
- * التعليم العالي في الوطن العربي وتطويره.
- * من أعلام الحضارة العربية والإسلامية.
- * بحوث عربية تعالج قضايا التنمية في الوطن العربي.
- * عروض للجديد من الكتب والبحوث والرسائل الجامعية.
- * الإعلام عن الأنشطة العربية والدولية في مجال أهداف المركز.

إن مضامين المواد المنشورة في المجلة تعبر عن رأي أصحابها ولا تمثل بالضرورة رأي المنظمة أو المركز

***التعريب:** مجلة نصف سنوية محكمة تصدر عن المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق . المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

ع/1/6/1994

السنة الأولى: 1991 - دمشق

التنفيذ: قسم الوثائق والنشر في المركز العربي للتعريب بدمشق
بلاكات وتنفيذ: يوسف أيوبية - دمشق هاتف 3332586

في هذا العدد

الصفحة

* بحوث ودراسات في التعريب

- الجوانب العلمية والفنية لعملية التعريب 13

- تجربة الأكاديمية العربية للنقل البحري بالاسكندرية

أ.د. محمد حلمي هليل

- إشكالية الدقة في المصطلح العربي 41

د. ممدوح خسارة

* بحوث معربة أو مترجمة

- الرضع يتكلمون 63

ترجمة: د. محمد حسان سالم

* بحوث ودراسات في التعليم العالي

- واقع التربية على حقوق الإنسان والديمقراطية في الوطن العربي على مستوى

- التعليم العالي والمعاهد المتخصصة وآفاقه 77

أ. د. محمود السيد

- مشكلات الدراسات العليا في الجامعات العربية وسبل معالجتها 89

أ. د. أنطون رحمة

- استخدام المؤشرات المالية في إدارة الكليات والجامعات 115

د. سرمد كوكب الجميل

* من أعلام الحضارة العربية والإسلامية

• حنين بن اسحق - أحد بناء النهضة العلمية في العصر العباسي 133

أ. شحادة الخوري

* بحوث عربية أصيلة

• تلوث البحر الأبيض المتوسط..... 155

أ. د. فؤاد الصالح

• الضجيج الناتج عن وسائل النقل وآثاره السلبية على البيئة 169

د. طارق الخاير الجاسم

افتتاحية

بقلم الأستاذ الدكتور المهندس

أحمد عمر يوسف مدير المركز

يصدر المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر بدمشق العدد السابع من مجلّتكم "التعريب" وقد أضفنا إليها باباً جديداً أسميناه "من أعلام الحضارة العربية والإسلامية" يتناول العلماء والباحثة من خلاله عالماً عربياً أو إسلامياً ساهم في حضارتنا العلمية العربية الإسلامية، ليكون هذا الموضوع حافظاً لنا جميعاً للعمل على بعث ماضينا التليد وتراثنا الموهل في القدم، لا لنفخر به ونتباهى فحسب بل لنتخذ منه منارة نهتدي بها وتدفعنا إلى الابتكار والإبداع والإسهام في حضارة العصر إسهاماً مفيداً يضاف إلى ما خلفه الأجداد الأفاضل، وليكون لأبنائنا وأحفادنا تراثاً أصيلاً يفخرون به ويتباهون، كما نفخر ونتباهى بما تركه لنا الأجداد، ونبراساً يهتدون به على طريق المزيد من العطاء لأمتنا الماجدة. ولم لا ونحن أبناء أمة أعطت وأغنت العلوم والثقافات على مدى تاريخها المجيد والمديد.

ومجلّتكم أيها العلماء العرب مجلة "التعريب" تدعوكم للمساهمة الفاعلة والفعّالة في تزويد هذا الباب ببحث علمي من عالم عربي أو إسلامي فذ، فننشر أثره وآثاره؛ ليضيف مركزنا "المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر" مهمة إلى مهامه، وكما نهضنا بتأسيس هذا المركز العربي الفتى الغض فأملنا أن يأخذ الله بيد المسؤولين عن هذا المركز سواء القائمون عليه في دمشق أو في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في تونس، وأن يساهموا مساهمة أكثر فاعلية مادياً ومعنوياً. وإذا كان هذا المركز مركزاً قومياً كما أرادت الأمة العربي له أن يكون وأن

التعريب العدد السابع / حزيران (يونيو) 1994م

تشبّه "بدار الحكمة" فيجب أن يتذكر الجميع أن "دار الحكمة" كان وراءه أعظم خليفة لأعظم دولة في التاريخ، وكانت خزائن الخليفة المأمون مفتوحة أمام دار الحكمة؛ ولم يكن حاله كحال المركز العربي للتعريب الذي يستوفي نفقاته المتواضعة، على برامجه التي لا تزال دون طموحاتنا بشق الأنفس، فرجاؤها أن يدعم الدعم اللائق بالآمال المعقودة عليه.

لقد قطع المركز العربي للتعريب خطوات جيدة في تحديث نظام الأتمتة والحواسب بعد أن أرسينا البنية التحتية له، ولقد زدنا المركز بجهاز حاسوب حديث وسريع وآلة طباعة ليزيرية متقدمة وقرص ليزيري CD ROM وماسح إلكتروني؛ وأمنت دولة المقر مشكورة أرضاً بمساحة 10.000 متر مربع في منطقة الديماس في ضواحي مدينة دمشق لتكون في المستقبل القريب مقراً لمطبعة المركز، وطوّر المركز أسلوب عملية التنضيد وقاعدة المعلومات لديه وتم خلال الأشهر الأربعة الأولى من عام 1994 إصدار الكتب التالية:

- أنظمة الاتصالات الإلكترونية المتقدمة.
 - الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات.
 - كهربية الريف.
 - نشرة عن الحلقة الدراسية عن الربط بين التعليم العالي المتوسط والتعليم الجامعي إضافة إلى ما أنجزه المركز منذ إحداثه في آب/ أغسطس 1990 من الكتب والدوريات التالية:
- 1- هندسة الفيزياء النووية.
 - 2- هندسة المفاعلات النووية - الجزء الأول
 - 3- هندسة المفاعلات النووية - الجزء الثاني
 - 4- الإشعاع النووي والوقاية من الإشعاع والتلوث.
 - 5- دليل التنمية المائية في الوطن العربي.
 - 6- الاتصالات بالألياف البصرية.
 - 7- معالجة الصور الرقمية.

التعريب العدد السابع / حزيران (يونيو) 1994م

- 8- الجيوفيزياء التطبيقية.
 - 9- عروبة البربر.
 - 10- الأسس الفيزيائية لليزرات التقانية.
 - 11- الأسس الهندسية لإنشاء الليزرات التقانية.
 - 12- طرائق المعالجة السطحية بالليزر.
 - 13- معالجة المواد غير المعدنية بالليزر.
 - 14- مناهج العلوم الاجتماعية - الكتاب الأول.
 - 15- مناهج العلوم الاجتماعية - الكتاب الثاني.
 - 16- نظم التصوير الطبي.
 - 17- المدخل إلى ميكانيك الكم.
 - 18- الاتصالات الراديوية المتنقلة - أسس التصميم.
 - 19- العدد الأول من مجلة المركز "التعريب".
 - 20- العدد الثاني من مجلة المركز "التعريب".
 - 21- العدد الثالث من مجلة المركز "التعريب".
 - 22- العدد الرابع من مجلة المركز "التعريب".
 - 23- العدد الخامس من مجلة المركز "التعريب".
 - 24- العدد السادس من مجلة المركز "التعريب".
- وقد افتتحنا مركزاً لبيع الكتب التي تصدرها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم إضافة إلى ما يصدره المركز العربي للتعريب وذلك في مقر هذا المركز.
- إن النهوض بالأعباء لا يقوم بها إلا المخلصون لأمتهم والمؤمنون بإحداث تغيير جذري في دعم العلم العربي واللغة العربية هذا إذا آمنا بأنّ علينا:

أن نكتب أكثر مما نتكلم

وأن نعمل أكثر مما نكتب

وأن نفكر أكثر مما نعمل

وأن نحب بعضنا بعضاً أكثر مما نفكر

وأن لا نكتفي بترديد الأقوال دون الأعمال فلقد قال الله سبحانه وتعالى في سورة الصف:

[يا أيها الذين آمنوا لِمَ تقولون ما لا تفعلون كبر مقتاً عند الله أن تقولوا ما لا تفعلون].

صدق الله العظيم

بحوث ودراسات
في التعريب

الجوانب العلمية والفنية لعملية التعريب تجربة الأكاديمية العربية للنقل البحري بالاسكندرية

أ.د. محمد حلمي هليل

كلية الآداب جامعة الاسكندرية

الملخص:

يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على المشكلات اللغوية التي يعاني منها طالب الأكاديمية العربية للنقل البحري الذي يدرس المواد الدراسية باللغة الانجليزية من حيث القراءة والكتابة بهذه اللغة الأجنبية، ويلمس وضع برنامج اللغة الانجليزية للأغراض الخاصة إذا ما تم تعريب التعليم في الأكاديمية وضرورة تعديل أهدافه وبرامجه لينتجف مع الوضع الجديد. كما يُركّز البحث على قضية المصطلح في إطار التعريب من حيث طبيعته ونقله للعربية وإنشاء مكتبة خاصة بالتعريب.

مقدمة:

الأكاديمية العربية للنقل البحري مؤسسة تعليمية متخصصة بدأت الدراسة الفعلية فيها في أكتوبر 1972، ومنذ عام 1978 التحق بالأكاديمية عدد من الطلبة الأفارقة الذين لا تزيد نسبتهم على 20%. والطلبة الملتحقون بالأكاديمية سبق لهم دراسة اللغة الانجليزية في المدارس الإعدادية والثانوية ست سنوات، وهؤلاء الطلبة حصلوا على معدّل من الدرجات أقل من نظرائهم في الكليات الأخرى. وهناك مجموعة محدودة من طلبة المدارس الخاصة الثانوية في مصر لا

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

تزيد نسبتها على 5% من المجموع الكلي، ولغة التعليم في جميع المواد المتخصصة هي اللغة الانجليزية.

من أهداف الأكاديمية تعليم هؤلاء الطلبة وتدريبهم وتأهيلهم وتزويدهم بالمعارف الخاصة بالعلوم والفنون البحرية، وبالقيم والمهارات العقلية والبدنية والاجتماعية المناسبة للحصول على الشهادات الأهلية وفقاً للمستويات الدولية التي تؤهلهم للعمل في البحر ضباط سطح أو مهندسين بحريين أو ضباط راديو ولشركة التكيف مع الحياة البحرية. كما أنها تفتح السبل لتعليم النابهيين من طلبة الدراسات الأساسية وتأهيلهم بالعلوم الأكاديمية الرفيعة المستوى، علاوة على العلوم والفنون البحرية المختلفة التي تؤهلهم للحصول على درجة الإجازة (البكالوريوس) في النقل البحري أو في تقانة (تكنولوجيا) الهندسة البحرية أو هندسة الاتصالات، وفقاً لتخصص كل منهم.

بالرغم من أن لغة التعليم في جميع المواد هي اللغة الانجليزية فقد عانى أساتذة المواد المتخصصة من ضعف الطلبة في التحصيل وذلك لضعفهم في اللغة الانجليزية ويجدر هنا التنويه أن طالب الأكاديمية يحظى بقدر كاف من عدد ساعات تعليم اللغة الانجليزية (182 ساعة موزعة على 4 فصول دراسية). وبشكل عام فمستوى الطلبة في اللغة الانجليزية مُتدنٍ كما تشهد بذلك نتائج امتحاناتهم، ولا يختلف عن ذلك إلا مجموعة الطلبة الأفارقة وخريجو مدارس اللغات وهؤلاء يمثلون أقلية. والعلاقة وثيقة إلى حد بعيد بين مستوى تحصيل الطلبة في اللغة الانجليزية ومستوى تحصيلهم في المواد المتخصصة.

من ثم ظهرت الرغبة الصادقة في إعادة النظر في لغة التعليم الأكاديمية. وبدأت الأكاديمية بتاريخ 10 نوفمبر "تشرين الثاني" سنة 1984 تدرس المشكلة في أناة وهدفها وضع خطة منهجية ناجحة لتعليم فروع المعرفة البحرية باللغة العربية. ولما كانت هذه التجربة ذات أهمية على الصعيد القومي والعربي والتربوي، ولما كانت حركات التعريب تكتنفها دائماً المعوقات قمنا بهذا البحث وهدفنا تجلية بعض الجوانب في قضية التعريب.

مصطلح التعريب:

يلزمنا أولاً تحديد مصطلح التعريب كما نستخدمه في هذا البحث وقد اكتسب هذا المصطلح دلالات كثيرة (انظر الصيادي، 1980، والقاسمي، 1985). نقصد بالتعريب في هذا البحث: أ. في استعماله الواسع استخدام اللغة العربية للأهداف التعليمية ويستخدم اللفظ في هذا المجال بالنسبة للمواد التي فرض الاستعمار - مُمثلاً في إنجلترا وفرنسا - تدريسها بلغات أجنبية هي الانجليزية والفرنسية، والواجب إحلال اللغة العربية محلّها لغة تعليمية. وهنا ينبغي أن نشير إلى حقيقة هامة وهي أن التعريب لا يتعارض مع تدريس اللغة الأجنبية ولا يعني الانغلاق في إطار لغة واحدة هي اللغة الأم، بل على العكس فنحن نريد إعادة النظر في الدور الذي تؤديه هذه اللغة في مجتمع مؤمن بفلسفة التعريب يريد وضعها موضع التنفيذ، ويصبو إلى تمكين الدارسين من كسب المعرفة في الحقول المعرفية المختلفة بطريقة طبيعية سهلة وميسرة من الناحية النفسية والتربوية والقومية والاجتماعية. ولا يفوتنا هنا أن نذكر أن التعريب لا بد أن يضع في الحسبان ما استجدّ من حقائق، ونقصد بذلك مفهوم اللغة الانجليزية للأغراض الخاصة أو ما يُسمّى (English for Specific Purpose). وقد بدأ هذا المفهوم يعمّ الوطن العربي ومؤسساته التعليمية فانتشرت مراكز الانجليزية للأغراض الخاصة ووحدات الخدمات Servicing Units، التي تقوم على مبدأ خدمة حقول تدرس بها اللغة الانجليزية كالطب والهندسة والعلوم وغيرها (انظر Swales and Mustafa، 1984). ومن ثمّ لزم إعادة النظر في هذه المفاهيم وتطويرها كما سنرى فيما بعد. ب. في استعماله الضيق نقصد بالتعريب نقل المصطلح الأجنبي كما هو دون تغيير أو مع بعض التعديل من حيث نطقه وتركيبه الصرفي لينتج مع بنية اللغة العربية ويمكن الاشتقاق منه.

الأكاديمية ووضع التعريب في مصر:

إنّ التعليم، من حيث لغته في التعليم العالي، يمثل عنصراً هاماً من عناصر تأصيل الهوية وترسيخ الكيان الوطني والقيام بالرسالة الحضارية، وكنا نطمح إلى تخطيط تربوي على مستوى الدولة ينتهج سياسة لغوية واعية تُمثل مرتكزاً من مرتكزات القومية والوطنية والتقدم. ولكن في غياب الفلسفة الواضحة التي تحكم استعمال اللغة العربية واللغات الأجنبية في تعلم الحقول المعرفية، وفي غياب الجهة الرسمية التي تناط بها مسؤولية التخطيط اللغوي اكتسبت اللغة الأجنبية في مصر أهمية كبيرة ازدادت في السنوات الأخيرة، كما ساعد على استقرارها العادة وعدم الاكتراث بالتغيير أو التفكير فيه وعدم وجود سياسة مدروسة في هذا الصدد. في هذا المناخ أصبح لزاماً على الهيئات والمؤسسات العلمية المؤمنة بأهدافها القومية والاجتماعية والتي تطمح إلى التغيير من أجل حل مشكلات مزمنة أن تأخذ هي عنصر المبادرة. وهذا ما حدث في الأكاديمية العربي للنقل البحري.

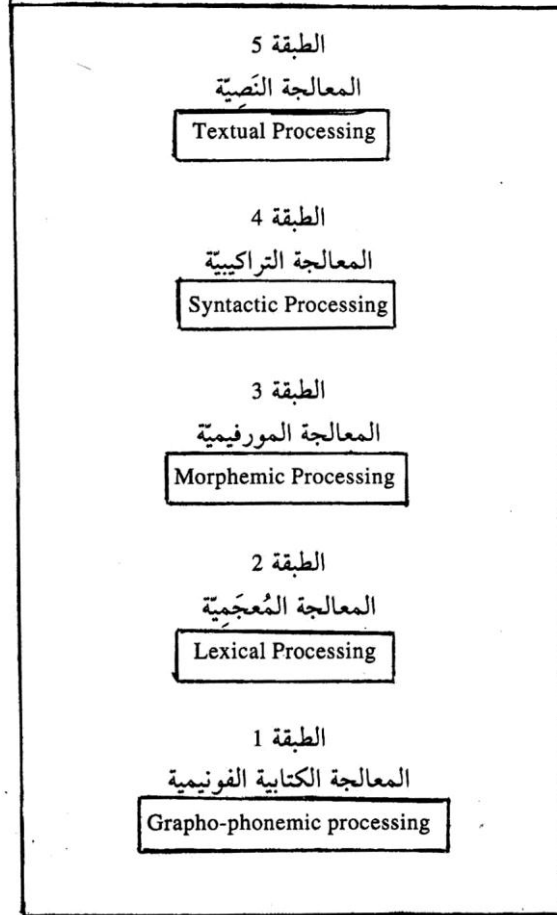
التدريس في الأكاديمية من الوجهة التربوية (البيداغوجية):

1. إن تدريس اللغة الانجليزية في المراحل السابقة للتعليم الجامعي هو تدريس متَعَرِّ خاطئ لا يساعد الطالب على تتبّع ما يُدرّس بها في المرحلة الجامعية بل إنه ينتقل فجأة من لغة تُدرّس مادة إلى لغة حية لها وظيفة عملية هي تتبّع حقائق وتفهمها والتعبير عنها.
2. من الوجهة النظرية البحت تعد اللغة الانجليزية لغة التعليم وهنا نتساءل عن واقع الحال هل يتم التدريس فعلاً باللغة الانجليزية؟ وإذا صحّ ذلك فما هو عدد السنين التي أتاحت للمحاضر إتقانها؟ وإذا كان الرد بأن لغة التدريس هي هجين من العربية والانجليزية (أو بالأحرى العربية الدارجة والانجليزية التي تتراوح في مستواها بين مُتَعَرِّ وطلقة) في شكل أشباه جمل ومصطلحات فكيف يطالب الدارس بالكتابة بالانجليزية والكتابة مهارة صعبة في اللغة الانجليزية لها أصول مرعية؟
3. لا يُتَصَوَّر أن يكون التدريس في المرحلة الإعدادية وكذلك في المرحلة الثانوية باللغة الأم وأن

يكون في التعليم الجامعي بلغة أجنبية. هذا هو الانفصام الشخصي والعزلة والاغتراب عن المجتمع.

الجوانب العلمية لعملية التعريب:

يفيدنا في هذا الصدد أن نلقي نظرة على الصعوبات التي يواجهها الناطق بلغة معينة في قراءته ومحاويلته فهم نصوص متخصصة بلغة أجنبية حتى يُمكننا تصوّر مشكلات الدارسين في الأكاديمية. إن البحوث في هذا المجال محدودة لكنها بدأت تتشكل في محاولات تجريبية يشير إليها Ulijn (1984) كما يشير إلى المستويات اللغوية الضرورية في عملية القراءة من نصّية (textual) وتراكيبية (syntactic) ومورفيمية (morphemic) ومُعجمية (lexical) وكتابية (graphemic). وقد أُجريت بحوث لفحص هذه المستويات اللغوية والتفاعل بينها، ولكن وبنا للأسف أُجريت هذه التجارب على الناطقين باللغة الألمانية أو الفرنسية أو الهولندية في قراءاتهم لنصوص مكتوبة باللغة الانجليزية. كما أُجريت تجارب أخرى على فهم المحاضرات التّقنيّة (انظر Olsen & Huckin، 1981)، وفيها نلاحظ بطء القراءة بشكل عام والصعوبة على مستوى الكلمات ذات المضمون (content words) الضرورية لاستيعاب المفاهيم (concepts) كالمصطلحات الفنية أما المستوى التراكيبية فهو أقلها صعوبة، بيد أن البحوث التي تحتاجها لا بد أن تُجرى على الناطقين باللغة العربية وهذه لم تَرَ النور بعد.



النظام الطبقي الهرمي للقارئ
مُستعملاً للغة تبعاً لأوليغن

إن مُعدّل القراءة لطالبنا العربي في الانجليزية لا بد أن يكون أقل بكثير من ابن اللغة الانجليزية، هذا بالإضافة إلى أننا لا نعلم أي استراتيجية يتبعها في فهم النص الانجليزي أو فهم نقاطه الرئيسية مثلاً. فمُعدّل القراءة لابن اللغة هو 200-300 كلمة في الدقيقة، هذا بالنسبة لقراءة المادة الصعبة أو حيث تتطلب درجة عالية من الفهم (Richards et al., 1985:239) تُرى ماذا يكون المعدّل بالنسبة للقارئ العربي؟ كما أن القراءة تتنوّع في طابعها من حَرْفِيّة literal حيث الهدف هو الفهم أو الاستيعاب، إلى قراءة استنباطية inferential هدفها العثور على المعلومات الضمنية في نصّ من النصوص، وهي القراءة المعتمدة على الاستنتاج، وليست لدينا حقائق عن الدارس العربي في هذا المجال.

إن فهم النص المكتوب سواء في اللغة الأم أو في اللغة الأجنبية، عملية جدّ معقّدة. (انظر Alderson, 1984). فكما يمكن النظر إلى النص نظاماً هرمياً من الوحدات (hierarchy) عند مستويات مختلفة من التحليل - بدءاً من الكلمة إلى الجملة إلى الفقرة إلى الخطاب ففهم أي نص من النصوص يمكن النظر إليه نظاماً هرمياً من المهارات التي تطابق هذه المستويات وهي التعرف على الكلمات ذات المضمون (content words)، ومعرفة الوظيفة الدلالية للتركيب النحوية، وبنية الجملة، وإدراك العلاقات المتداخلة بين الجمل، وكذلك المقدرة على الوصول إلى تفسير للنص اعتماداً على التفاعلات بين هذه العناصر المُكوّنة له. واعتقادنا أن الطالب المصري يولي الكلمات كل الأهمية وذلك على حساب الظواهر الأخرى الحيوية للقراءة وأنه لم يتقن استراتيجية معيّنة لفهم النص المكتوب في وحداته الكبيرة بل إن أقصى طاقته هو التعامل مع وحدات صغيرة جداً في حجمها وينعكس ذلك في القراءة المسموعة حيث يُقرأ النص كلمة أو قطعاً صغيرة تتخللها وُقُفات في الأماكن الخاطئة (انظر Heliel, 1984).

ويُرجع Yorio (1971) المشكلات التي يعانيها دارس اللغة الأجنبية إلى نقص المعرفة بهذه اللغة وإلى التداخل الحادث من اللغة الأم في عملية القراءة. فقراءة اللغة الأجنبية وفهمها تُشكّل عبئاً على الدارس لوجود عناصر مختلفة:

1. فالمعرفة الناقصة للغة الأجنبية تعوق المقدرة على الحُدُس أو التخمين أو التنبؤ وهي عناصر

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

هامة لالتقاط المؤشرات الصحيحة للفهم.

2. الاختيار الخاطئ لهذه المؤشرات أو التردد يف هذا الاختيار يجعل من الصعب الربط بينها.
3. إن الذاكرة في المراحل الأولى من اكتساب اللغة الأجنبية هي عادة قصيرة الأمد لا تساعد على تذكر المؤشرات التي تساعد على فهم النص.

ويؤيد هذا بحث Cooper (1984) عن الكفاية اللغوية للقارئ المُدرَّب وهو الذي درس اللغة الانجليزية لغة أجنبية أولى في مرحلة ما قبل الالتحاق بالجامعة والقارئ غير المدرب وهو الذي درس الانجليزية لغة أجنبية وكان تعليمه عن طريق لغته الأم. وقد أجرى Cooper بحثه على مجموعة من الدارسين لُغتهم الأولى هي اللغة المَلَاوِيَّة وكان من أهم النتائج التي توصل إليها (ص133):

1. عدم المقدرة على استعمال المؤشرات اللغوية في السياق الأكبر لتحديد المعنى وفهم الترابط المعجمي (lexical cohesion) وفهم العلاقات المتداخلة بين الجمل.
 2. العجز عن فهم العلاقات الدلالية بين الكلمات ومعاني روابط الجمل (connectors).
 3. العجز عن فهم اللواصق (affixation) وكذلك سلسلة من الملامح التركيبية.
- إن النهج الذي ينبغي للقارئ الأجنبي أن يتبعه حتى يتمكن من فهم النص المتخصص يُشكِّل قضية ما تزال محوراً لأبحاث أكاديمية عديدة وكلها تشير إلى أن عملية الفهم تعتمد إلى حد بعيد على عنصر التنبؤ (prediction) والتفسير أو التأويل (interpretation) وركيزته تحليل الخطاب (discourse analysis) ونظامه، ويُعرّف هذا النوع من الدراسة بلسانيات النص (text linguistics) وهو فرع من الدرس اللساني يُعنى بدراسة النصوص المكتوبة والمنطوقة. ويختص بدراسة الطريقة التي تنتظم بها أجزاء النص وتتصل ببعضها بعضاً لتُكوِّن كلاً مفهوماً في نهاية الأمر.

فيعتقد Good man (1967) أن القارئ يستعمل معرفته اللغوية وغير اللغوية لخلق التنبؤات أثناء عملية القراءة والفهم ويوجز Labov (1972:252) القضية في كلمات قلائل:

"إن المشكلة الجوهرية في تحليل الخطاب هو تبيان الطريقة التي يتبع بها منطوق (utterance) منطوقاً آخر بطريقة منطقية تحكمها قواعد معينة، أو بعبارة أخرى تبيان الطريقة التي بها يُفهم الخطاب المترابط". إن بنية الخطاب والأسس التي تتحكم في تفسير الخطاب المترابط (coherent discourse) قد جذبت اهتمام اللسانيين أخيراً فنرى (Malcolm Cooper) مثلاً (انظر ثبت المراجع) في بحث قيم لدرجة الدكتوراه بجامعة برمنجهام بانجلترا بعنوان "مظاهر البنية في الخطاب الدراسي المكتوب ومضامين ذلك لتصميم برامج القراءة" يُعنى بالعقبات التي تعترض الطالب الأجنبي حين يحاول فهم وحدات أكبر من الجمل المنفردة فعليه أن يعمل الحدس والتخمين وأن يكون لديه الجرأة على الخوض في النص وربما أصاب وربما خاب، لذا يعتقد Cooper أن دراسة البنية التوقعية (prospective structure) ستساعد القارئ في إرساء أساس لعملية الحدس والتخمين والمخاطرة فيقول (ص18) "إذا كانت البنية ملمحاً من ملامح الخطاب المكتوب فالمُتحدّث المقتدر يُفترض أنه على دراية بالقواعد التي تُشكل الأساس للجمل المُحكّمة الصياغة والخطاب الكلامي المُحكّم الصياغة والقارئ المقتدر هو الآخر يُفترض أن يكون على دراية بالقواعد التي تشكل الأساس للخطاب المكتوب المُحكّم الصياغة. معنى ذلك أن القارئ غير المُدرّب في قراءته للنص الدراسي في لغة غير لغته يجهل قواعد الخطاب لهذه اللغة، وإذا كان لا يجهل هذه القواعد (لأنها هي القواعد نفسها التي تشكل الأساس في لغته) فهو لا يعرف الطرائق التي تتحقّق بها في هذه اللغة الغريبة عليه".

أما بالنسبة للكتابة وهي عملية وثيقة الصلة بالفهم فيقابل طالبنا مشكلات عديدة؛ فهو يحاول أن ينقل ما يفهمه إلى لغة تُسمّيها اللغة الوسيطة (interlanguage) فلا هي العربية ولا هي الانجليزية. أضف إلى ذلك أنه يتحرك وسط ثلاثة أنظمة شفرية هي العربية الفصحى لغة الكتابة بنظامها الخاص، واللهجة الدارجة، واللغة الأجنبية التي يريد أن ينقل إليها ما فهمه. وقد عبّر الأساتذة المختصّون عن صعوبة فهم ما يكتبه الطلبة، فليس المشكل هنا التراكيب النحوية أو الهجاء فحسب بل هو شبكة متصلة من المظاهر اللغوية التراكيبية والدلالية وعناصر التماسك (cohesive devices) وغيرها (انظر Baten & Cornu، 1984). ويصبح من الصعب لمن يقوم

بتصحيح أوراق الإجابة أن يُقَوِّمها سواء:

أ. بالنسبة للغة والمحتوى، أو

ب. بالنسبة للمحتوى مع غضّ النظر عن اللغة.

وفي حالات كثيرة يصعب الحكم على ما هو مكتوب فالمعنى أو المحتوى غير واضح والتركيب غير صحيح إذ إن المعنى والتركيب لا يمكن فصم بعضها عن بعض. يُعبّر صادق هاللي، وهو أستاذ الفسيولوجيا في كلية الطب بجامعة الملك عبد العزيز -السعودية (انظر الزبيق، 1986:53)، عن الحاجز اللغوي عند التدريس بالانجليزية في نقاط ثلاث:

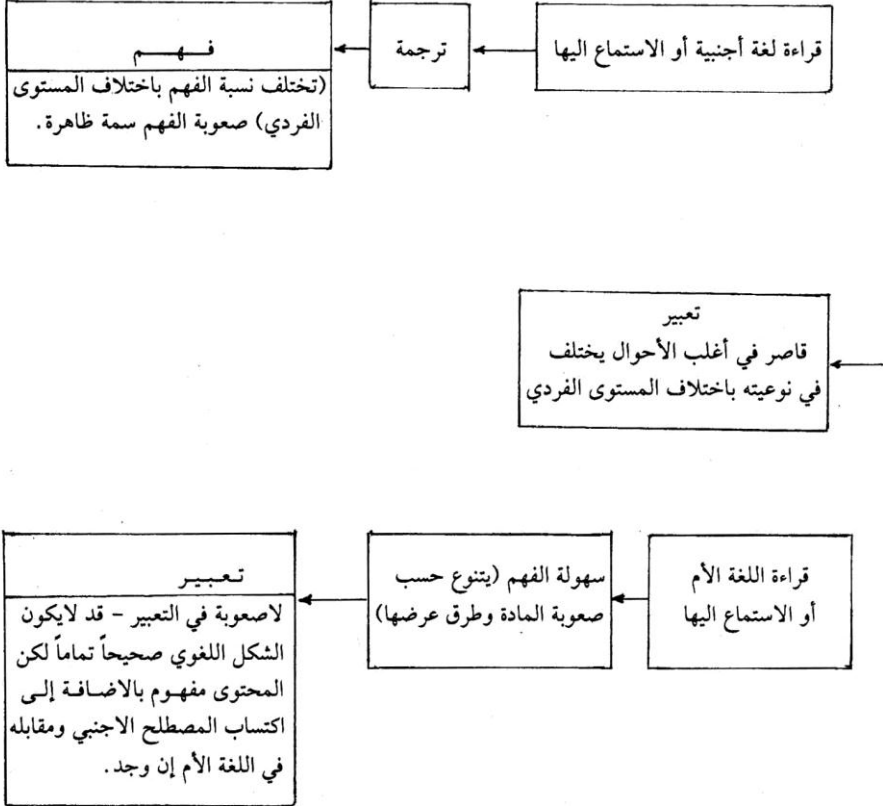
1. وجود صعوبة في إيصال المفاهيم الصحيحة للطلاب، وقد توفّر له، وهو طالب، أن يدرس علم الفسيولوجيا باللغة العربية (كتاب د. محمد طلعت) وهذا ما دفعه بعد ذلك وهو أستاذ أن يكتب كتاب وظائف الجهاز العصبي بالعربية مُثَبِّتاً في المصطلحات كافة بجانب ما يقابلها من المصطلحات العربية، وعندها راح الطلبة يدرسونه بشغف، وعند مقارنة نتائج امتحاناتهم مع النتائج السابقة وجد تحسناً بليّاً في إنجازهم، فعندما يتعلم الطالب محاضراته بالانجليزية يتحوّل إلى آلة كاتبة يُدَوِّن كل ما يسمعه دون فهم علاوة على تدوين الكثير من معلومات محاضراته بلغة ضعيفة زاهرة بالأغلاط تُسبّب له الكثير من المتاعب وسوء الفهم.
2. مستوى الطالب العربي ضعيف نسبياً وهو يستعين بالمعاجم وقتاً لا يقل عن خمسة أضعاف ما يصرفه زميله الطالب الغربي.
3. يعاني المحاضر عند تصحيح الإجابات صعوبة فهم ما يريد الطالب قوله بالانجليزية رغم أنه يفهم ذلك بالعربية وبعضهم يلجأ لتوضيح قصده بالعربية.

ويدعم هذا القول أيضاً د. جميل الملائكة (ندوة الشهر ص104)، وهو الأستاذ الذي درس 30 سنة بالانجليزية في كلية الهندسة ببغداد ثم سبع سنوات بعد ذلك باللغة العربية، فيقول إن العربية هي التي تساعد الطالب على استيعاب المحاضرات وكذلك في القراءة، فالطالب في رأيه يقرأ خمس صفحات بالعربية ويستوعبها، ولا يتمكن من قراءة صفحة واحدة بالانجليزية ويستوعبها بالصورة نفسها، علماً بأن القراءة بالانجليزية تستوجب وجود القاموس بجانبه. وأحياناً يصعب

عليه استخدام القاموس فيتجاوز الجملة ولا يفهمها جيداً.

لذا فلا مندوحة لنا عن التعريب حتى نقضي على الازدواجية التي تُهدّد مستوى التعليم والتمزّق النفسي الذي يعانيه الدارس بين لغتين اللغة الأم واللغة الأجنبية التي لا يتقنها وتشتت فكره اللغة الأجنبية برصيدها المعجمي وتراكيبها الخاصة والمحتوى العلمي الذي عليه أن يكتسبه. إنها لمجافاة للمنطق أن يكون الشرح بلغة مزدوجة تجمع بين الدارجة العربية أو الفصحى واللغة الانجليزية وأن يطلب من الدارس قراءة النص بلغة معينة والكتابة بلغة معينة هي اللغة الانجليزية. وهو قبل ذلك كله لم يصل إلى مستوى مُرضٍ قبل بدء المرحلة الدراسية ولم تفلح البرامج الانجليزية في الأكاديمية في رفع مستواه، لا لقصور فيها، ولكن لعدم واقعية ما هو مُتطلّب من الدارس. فنحن نشفق على الدارس من المعاناة من "قصام التعبير". فاللغة العربية هي الجسر الواصل بين الدارس الذي أنهى دراسته الثانوية بالعربية وبين الدراسة الجامعية، وأي جسر آخر هو جسر اصطناعي يزخر بالمشكلات. إن استخدام اللغة الأم هو الطريق الطبيعي للتعليم:

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994



يتفق كاتب هذا البحث مع هذا الرأي وقد درّس مادة الصوتيات الاكوستيكية (Acoustic Phonetics) لطلبة السنة الأولى بقسم الصوتيات، جامعة الاسكندرية، لمدة أربع سنوات، والمراجع المستعملة في هذه المادة كلها كتبت باللغة الانجليزية ويتم الشرح بالانجليزية والإجابة في امتحان المادة باللغة الانجليزية أيضاً.

اللغة الأجنبية لأغراض ولأهداف تعريبية:

بدأ الاهتمام بتدريس لغة الأغراض الخاصة (Language for Specific Purposes) في أواخر الستينات واستمر الحقل في النمو منذ ذلك التاريخ، وقد نبعت فكرة برامج الانجليزية للأغراض الخاصة (ESP) من الإحساس بالضرورة الملحة من جانب الدارسين والمدرسين لتحقيق مظهر نفعي هو إجادة اللغة الخاصة في وقت قصير لدراسة حقل معرفي بعينه. وتُفرّق هذه البرامج بين اللغة موضوع دراسة (Subject) واللغة خدمة (Service) وقد تبلور مفهوم الـ ESP وتطورت فكرة الخدمات وبدأ الوطن العربي في احتضان مراكز الانجليزية للأغراض الخاصة وكأن التعريب بعيد المنال. وكان هذا تناقضاً مع سياستها المعلنة وإيمانها بضرورة التعريب.

وفي بحث قيّم يُوجّه عشاري (Ushari, 1985) النظر إلى أهمية محتوى برنامج اللغة الأجنبية في إطار التعريب الجامعي، ويشير في بحثه الذي يضرب له مثلاً من السودان (جامعة الخرطوم) إلى التحرك غير المُخطّط نحو التعريب ومحاولة الرفع من مستوى اللغة الأجنبية للأغراض الخاصة في الوقت نفسه. ويرى أن التعريب لا يعني "طرد اللغة الأوروبية وإحلال اللغة العربية محلّها" بل يعده استراتيجية لمعالجة لغة التعليم، وتشمل إجراءات لحل عدد كبير من المشكلات، واللغة الأجنبية في مفهومه لا تقل أهمية في عملية التعريب ولا تغيء في المرتبة الثانية للعربية، ويرى أنه بإمكاننا استغلال اللغات الأجنبية لتنفيذ مشروع التعريب وذلك بمراجعة وصف الدور الذي تقوم به اللغتان ووظائفهما.

إن وحدة اللغة الانجليزية في الأكاديمية العربية لم تأخذ التعريب في الحسبان وكأنه هدف لن يتحقق أبداً - وعلى ذلك بذلت الجهود المكثفة مُتنبّعة المدارس اللغوية التطبيقية الحديثة محاولة تسهيل استخدام اللغة لغة تعليمية (Khairallah, 1980) وهذا في حدّ ذاته عامل لا يساعد على التعريب بل يعوقه. إنه هدف استنّته لنفسها في غياب التخطيط اللغوي الصحيح للأكاديمية. إن انهيار مستوى الدارسين واضح وهو أحد الأسباب النفعية التي من أجلها نسير في طريق

التعريب. إذا فأهداف الوحدة الحالية بعيدة عن فلسفة التعريب وتخطيطه، لذا لزم أن تؤدي دوراً جديداً يستوجب تعبير أهدافها وتخطيط مناهجها ومحتوى برامجها الدراسية وتدريب أعضائها، وعليها أن تتكيف مع الوضع الجديد واحتياجاته لتصبح برامجها أكثر دينامية منها بالأمس أي تتطور لأنَّ الاحتياجات نفسها قد تغيرت. إن التعريب يعكس فلسفة جديدة للوحدة اللغوية وأهدافها - ليس هنا مكان بحثها - لكننا نشير إلى عامل حاسم في إنجاح عملية التعريب وهو الاعتناء باللغة الأجنبية وتدريبها طوال فترة الدراسة بشكل مكثف وعدم اعتبارها مسألة ترفيهية أو شكلية، ووضع المادة التدريسية بالاتفاق مع المتخصصين في الحقل إذا كان الهدف مثلاً هو قراءة بحوث أو تفهيم مصطلحات. وليكن الهدف واقعياً يناسب الوضع الجديد واحتياجاته، لا طموحاً بما لا يناسب أوضاعنا التعليمية وطالبنا العربي بوضعه اللغوي المتدني، وأن نستغني عن التدريب فيما لا يجدي مهما أغرى بذلك ثراء المادة التعليمية المتاحة أو ثراء الإمكانيات في الأكاديمية. إن احتياجات دارس اللغة الانجليزية مع التعريب غيرها دونه.

الجوانب الفنية لعملية التعريب:

المصطلح الفني:

المصطلحات هي أدوات العلوم ومفاتيحها وبسبب غيابها في حقول متخصصة شكَّلت عبئاً ومشكلة في الترجمة إلى العربية. وقد أصبح البحث فيها ونقل المعرفة والمهارات التقنية من لغة لأخرى موضع دراسة علم جديد هو علم المصطلحية Terminology الذي يمكننا أن نفيد من أسسه كثيراً في نقلنا للمصطلح الأجنبي إلى العربية (انظر القاسمي, 1985, Picht & Draskau, 1985-a). المصطلحية علم حديث يبحث في العلاقة بين المفاهيم العلمية والمصطلحات الفنية التي ترمز لهذه المفاهيم. وهي علم ممتزج المعارف تتأخم حدوده اللسانيات (Linguistics) وعلم الوجود (Ontology) وعلم المعلومات (Information Science) ولغة الأهداف الخاصة (LSP) والمُعجمية (Lexicography) والتأثيل (Etymology)، وثمة نظريات

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

عديدة للمصطلحية لكن النظرية المتطورة والغنية في مادتها العلمية سواء باللغة الانجليزية أو الفرنسية هي نظرية فوستر (Wuster) المعروفة باسم النظرية العامة في المصطلحية ويحدّد Felber (1984:20) موضوعاتها كما يلي:

طبيعة التصورات (concepts) وما بين هذه التصورات من علائق وأنظمتها ووصفها (تعريفها) وقصر مصطلح على تصوّر معين أو تصور على مصطلح بعينه، كما يتضمن أيضاً البحث في طبيعة التصورات وتقويمها وتقويم عناصرها، وتقويس التصورات والمصطلحات وتوحيد التصورات والمصطلحات دولياً، وطرق رصد المعلومات المصطلحية مع الاستعانة بالحاسب الآلي أو دونه، وتجميع المفردات المتخصصة لتحقيق الاتصال المعرفي وإعداد مكانز التوثيق (Documentation thesau) لأنظمة المعلومات.

ومن غير الدخول في تفاصيل النظرية يهّمنا أن نشير إلى ما يمكننا الإفادة منها في نقاط محددة عن طبيعة المصطلح حتى يأخذها المتبحر بالحساب:

الفرق بين المصطلح (Term) والكلمة (Word):

ثمة فارق جوهري بين الكلمة والمصطلح. يتم الاتصال (Communication) بنقل مضمونات عقلية معينة بواسطة حامل يحملها، هذا الحامل هو في الاتصال الشفهي أو الكتابي رمز لغوي، أما المضمونات فتعرف بالمعنى. ويمكن للمرء أن يميز بين نوعين من الرموز اللغوية:

1. الكلمة (Word)

2. المصطلح (Term)

ولكلّ من هذه الرموز وظيفة محددة في عملية الاتصال؟ فأما الكلمة فهي رمز لغوي يتألف من صيغة الكلمة ومضمون الكلمة وتضمّها وحدة لا تنقسم. وقد تنسم معاني الكلمة بالتعدّد أي بظلال مختلفة للمعاني ولا بد أن يتوافر للكلمة قدر كبير من المرونة حتى تُلبّي كل حاجات التواصل في اللغة المشتركة. بين أن المعنى المحدّد إنما يُثبّته السياق أي أن عماد الكلمة سياقها.

وأما المصطلح فهو رمز لغوي يتألف من الشكل الخارجي والتصور (وهو معنى من المعاني يتميز عن المعاني الأخرى داخل نظام من التصورات (System of concepts) فكل من المصطلحات والتصورات وجود قائم بنفسه، إذ إن قصر مصطلح على تصور ما هو عملية مقررة سلفاً. فللمصطلح معنى واحد أو أكثر (يلحق بتصور واحد أو أكثر). واعتماداً على ما للمصطلح من معنى محدد يتم إلحاقه بنظام محدد من التصورات ويظل هذا المعنى المحدد لصيقاً به حتى وإن استخدم خارج النظام. ولهذا يعتمد المصطلح بشكل غير مباشر على نظام التصورات الذي ينتمي إليه.

المصطلح واللغة الخاصة:

1. لا يغرب عن البال أن التواصل في اللغة الخاصة (Sager, 1984) لا بدّ أن يأمن من اللبس المحتمل في اللغة العادية وذلك باستثمار سمات من اللغة الاصطناعية (artificial language) (لغة البرمجة، المعادلات الكيميائية، التصنيف البيولوجي وغيرها)، وبتثبيت العلائق بين التصور concept والمصطلح (التعريف)، وعن طريق تقنيات خاصة بتكوين الكلمة (word formation).

2. تبعاً لمواصفة الايزو (ISO/R) رقم 1087 يُعرّف التصور بأنه "أي وحدة فكرية يُعبر عنها بمصطلح أو رمز حرفي، أو أي رمز آخر".

نستنتج من ذلك:

أ. أن يكون الهادي لإيجاد المقابل العربي للمصطلح الأجنبي هو التصور أو المفهوم وراء هذا المصطلح، وعلى ذلك يلزم التأني وعدم اللجوء إلى ترجمة المصطلح في شكله كرمز لغوي بل البدء من التصور نفسه، كما يلزم التفريق بين الدلالة اللغوية والدلالة المصطلحية.

ب. ينبغي القيام بوصف أو تعريف التصور بدقة ووضوح قبل البدء في التفكير في إيجاد المقابل العربي له.

ج. المصطلح أو التصور لا يقوم وحدة منفصلة بذاتها بل هو جزء لا ينفصم عن منظومة من

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

التصورات وعلائق ترابط بين هذه التصورات (سبب/نتيجة، كلّ/جزء تتابع زمني، مادة/إنتاج..)، ومن ثم وجب تثبيت موقع كل تصور من منظومة التصورات طبقاً للعلاقات المنطقية أو الوجودية بين التصورات.

(انظر Picht & Draskau, 1985, Felber 1984-a).

د. تخصيص صمطلح واحد لكل تصور يتم اختياره بدقة من بين المقابلات المتاحة أي أن المقابل العربي يجب أن يكون خُلُوعاً من الترادف، ولاوضع الأمتل هو أن يُخصَّص مقابل عربي واحد لمصطلح بعينه.

هـ. ينبغي دراسة عناصر المصطلح بالنسبة لبنيتها أو معانيها، وطرق صياغة التعابير المركبة (compounds) وأجزاء الكلام والاختصارات والرموز البيانية مع العناية الخاصة بعناصر المصطلح من حيث الجذور (roots) والزوائد (affixes) ويمكن هنا الإفادة من مجلة اللسان العربي (الرباط) وهي غنية بالدراسات والبحوث للجذور والزوائد في الحقول الموضوعية المختلفة.

معجمية المصطلح:

يلزم وضع المصطلحات باللغتين العربية والانجليزية عند ورودها لأول مرة في نصوص الكتاب المترجم أو المؤلف، وتكمن فائدة ذلك في مساعدة الدارس على اكتساب المصطلحات الأساسية بلغتها الأصلية بالإضافة إلى اللغة العربية ويؤدي ذلك إلى:

1. وجود نقطة إحالة إلى الدارس حين يجد مقابلين عربيين مختلفين للمصطلح الأجنبي في مرجعين مختلفين وهذا مما يزيد اللبس لأن وجود مقابلين مختلفين قد يترك الانطباع الخاطيء بأننا بصدد تصوّرين لا تصوّر واحد.
2. مساعدة الدارس على تطوير معلوماته في مراحل متقدمة يقرأ في اللغة الأجنبية ويقابل فيها المصطلح بلغته الأصلية.

كما يلزم أيضاً وضع معجم للمصطلحات الأجنبية ومقابلاتها العربية في نهاية الكتاب مع

تعريف باللغة العربية لكل مصطلح.

تعريف المصطلح:

من الضروري أن يحتاط واضعو الكتب التدريسية المُعْجَمِيَّة (lexicography) والرَّصْد المصطلحي (terminology) لأن المعاجم الشاملة للمصطلحات ومقابلاتها وقوائم المصطلحات (glossaries) الخالية من التعريف لا نفع كبير فيها، هذا إذا لم تَوْد إلى الحيرة والارتباك، كما أنها تطمس معالم المصطلحات المترابطة في مفاهيمها (انظر Kipfer, 1984 Godman & Payne, 1973; Jackson; 1982, Felber, 1984-a أيضاً القاسمي، 1975).

نقل المصطلح إلى العربية:

إن نقل المصطلح الأجنبي إلى العربية وطرائق ذلك والتحريك بين لغتين، سواء على مستوى المصطلح أو مستوى الترجمة، موضوع مُتَشَعِّب ليس هنا محل بحثه، لكننا نوجز فنقدم بعض الخطوط العريضة التي قد تتير الطريق:

أ. ضرورة الاتفاق على منهجية محددة في الأكاديمية، حتى لو كانت إجبارية، حتى نتلافى فوضى المقابلات والترادفات.

ب. أخذ القرار المُوحَّد في نقل المصطلح وتحديد الحالات التي ينبغي فيها تعريب المصطلح والحالات التي ينبغي فيها ترجمة المصطلح (انظر هليل 1983).

في تعريف التمصطلح:

1. ينبغي أن يكون التعريف واضحاً لا لبس فيه غنياً بالأمثلة والشرح الكامل وأن يلجأ إلى الرسوم الإيضاحية أو الصور حيثما تطلب الوضع ذلك. ويمكن الرجوع في ذلك إلى المعاجم الأجنبية للاهتمام بها أو النقل عنها.

2. إن وجد في التعريف مصطلح فني سبق ذكره فلا بد من الإشارة إلى مكان شرح هذا المصطلح

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

وتعريفه وذلك باستخدام الأرقام بين القوسين أو أي وسيلة أخرى مبسطة حتى نضمن فهم الدارس للتعريف (انظر Felber, 1984-a).

صفات المصطلح:

يلزم لإيجاد المقابل العربي للمصطلح الأجنبي:

1. لأن يؤخذ بمبدأ الاقتصاد في اللغة أي يكون المقابل موجزاً.
2. أم يؤخذ بمبدأ يسر التداول بمعنى أن يكون المقابل سهلاً يُيسر التخاطب والتواصل غير مُعقّد الشكل.
3. أن يكون دقيقاً غير مُلبس (انظر Heliel, 1988).
4. أن تسمح صيغته بالاشتقاق وأن تبتعد عن الغرابة والحوشية أو النحت الغريب على العربية (انظر الحمزاوي، 1985، أ، ب، هليل، 1983، المسدي، 1984).

الرموز:

تأخذ اللغة الخاصة في تجريدها شكل الرمز الذي يمثل تصوراً بعينه، وقد رأى بعضهم ترجمة رموز المعادلات إلى أحرف عربية مع مراعاة عدم تكرار الرموز نفسها لعاملين مختلفين أو أكثر، ونرى هنا أن ترجمة الرموز لا تستوجبها الضرورة بل ينبغي أن تبقى على المعادلات بما فيها من رموز دون تغيير، فالكتب الأجنبية تحتوي على هذه الرموز التي اكتسبت دلالات ثابتة، وهذا مما يُسهّل على الدارس الرجوع لها إذا أراد كما أننا باعتمادنا الرمز الأجنبي نُفّر جهداً وقتاً.

وسائل وضع المصطلح العربي:

لكل لغة قواعدها الخاصة بها في تكوين المفردات والمصطلحات فمن وسائل الانجليزية:

1. الإلصاق (affixation) وهو أخذ الكلمة من كلمة أخرى بإضافة بواديء ولواحق.

مثال: Synthesise----Synthesizer

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

2. النحت (Compounding) وهو أخذ كلمة من كلمتين أو أكثر.

مثال: Washing + machine----Washing machine

3. التغيير الصفري (Zero affixation) أو التحويل (Conversion) وهو نقل الكلمة من أحد

أقسام الكلام إلى قسم آخر من غير تغيير في حروفها.

مثال: small(v)----small(n)

أما وسائل وضع المصطلح العربي فتختلف عن الانجليزية وتتنحصر في

1. الاشتقاق:

هو انتزاع كلمة من كلمة أخرى على أن يكون ثمة تناسب بينهما في اللفظ والمعنى، فمن المصدر يؤخذ الفعل المجرد ثم الأفعال المزيدة، فيقال من كتب: كاتب (اسم الفاعل) ومكتوب (اسم المفعول)، ومن بَصَرَ: بصير (صفة مشبهة)، ومن عَلِمَ: عليم وعلامة (وزن المبالغة)، ومن نَشَرَ: مُنْشَر (اسم الآلة). والاشتقاق من الجذور العربية عُدَّ لدى علماء العرب الطريق الرئيس لتنمية اللغة. ولقد أدى الاشتقاق دوراً كبيراً في إيجاد المكافئات العلمية والفنية فهو خاصّة تمتاز بها العربية التي تشتق بها عدداً كبيراً من ألفاظها من جذر ثلاثي (ف ع ل) فتبقى دلالة الألفاظ المُشتقة مرتبطة إلى حد بعيد بالجذر والوزن الذي صيغت عليه ألفاظها وكانت هذه الخاصّة المورد الأساسي ولا تزال إحدى الوسائل الرئيسة في وضع المصطلح العربي.

2. التعريب: (أو الاقتراض)

وهو أحد العوامل الهامة التي أدت إلى التحديث السريع للغة العربية ومواجهة الفيض العارم للمصطلحات الأجنبية والرغبة الصادقة في مواكبة تقدم العلوم، وهو تمثل الألفاظ الأجنبية وإعطاؤها الصفات العربية في الأصوات والإعراب.

3. النحت:

هو تكوين كلمة واحدة من كلمتين أو أكثر وهذا النوع من التكوين ينحت شكلاً معجماً جديداً وقد استعمل في حدود ضيقة في وضع المصطلحات كبرمائي وكهرحاري مثلاً.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

ويلزم هنا التنويه بأن الاشتقاق هو أغنى الوسائل في وضع المصطلح العربي وقد وُفِّرَ لمعجم العربية ما يقرب من 95% من مصطلحاتها (الحمزاوي، 1983: 89-113) أما نصيب المعربات فلم يتجاوز 4,5% من المصطلحات الموضوعية في العربي الحديثة والباقي كان من نصيب المنحوتات (الحمزاوي، 1983: 89-113).

ومن المراجع الهامة في هذا الصدد الشهابي (1965) وكذلك القرارات العلمية التي وضعها مجمع اللغة العربية (1963) والخطيب (1982: أ: 37-65)، (1982: ب: 74-839) وفهمي (1961).

الفترة الانتقالية والمصطلح:

لا ينبغي بحال من الأحوال أن يقف المصطلح عائقاً دون التعريب بل إننا في مواجهة صعوبات نقل المصطلح، وهي عملية تستغرق وقتاً طويلاً حتى يرسخ هذا المصطلح في لغتنا العربية، لا نرى بأساً في قبول استخدام المصطلح الأجنبي في المرحلة الانتقالية بل لا نرى غشاضة في استعمال اللغة الدارجة في الشرح، نقبل ذلك خطوة أولى وخاصة لمن بَعُدَت الشِّقَّةُ بينه وبين العربية بتراكيبها وأبنيتها المتميزة. فالنصوص المتخصصة ليست حشداً من المصطلحات فحسب بل هي شرح وتفسير، إذ من الأفضل لنا أن نستخدم في المحاضرات والكتب المؤلفة أو المترجمة عدداً من الألفاظ الأجنبية ريثما يتم لنا إيجاد مقابلات لها من أن نُعَلِّم ونكتب ونشرح ونؤلف بلغة أجنبية (انظر فيصل، 1983).

مكتبة التعريب (مكتبة المصادر والمراجع):

إن كل هيئة أو مؤسسة علمية تطمح إلى التعريب وتُعنى بتجمة المصطلح لا غنى لها عن مكتبة متخصصة تساعد المترجم ويُلجأ لها عند الحاجة. ونرى أن تضم المكتبة المراجع التالية حسب التصنيف التالي:

1. المعاجم المتخصصة والمصطلحات المعتمدة في العلوم البحرية:

- أ. المعاجم المؤجدة في مؤتمرات التعريب الخمسة حتى عام 1985 وتحديد ما يتعلق فيها بالمصطلح البحري أو المصطلحات اللازمة في العلوم البحرية بشكل عام.
- ب. مجموعات المصطلحات التي وضعتها المجامع العربية بعد غربلتها.
- ج. المعاجم التي وضعتها المنظمات الدولية أو الاتحادات العربية المتخصصة.
- د. معاجم أحادية اللغة في حقل العلوم البحرية. مثال: International Maritime Dictionary.
- هـ. معاجم ثنائية اللغة في حقل العلوم البحرية (انجليزي-عربي / فرنسي-عربي). مثال: الكافي (1981).

2. المعاجم العامة:

- أ. المعاجم الأحادية اللغة (عربي). مثال: الوسيط، المنجد، الرائد، لاروس.
- ب. المعاجم ثنائية اللغة (انجليزي-عربي / فرنسي-عربي). مثال: المورد، المنهل.
- ج. المعاجم الأحادية اللغة (انجليزي). مثال:

1. Oxford Advanced Learner's Dictionary
2. Longman Dictionary of Contemporary English
3. Funk and Wagnalls New International Dictionary
4. Webster's Third New International Dictionary

3. قوائم المصطلحات المعرّفة وغير المعرّفة:

- أ. أحادية اللغة (انجليزي مثلاً).
- ب. ثنائية اللغة (انجليزي-عربي).
- ج. القوائم التي تكون قد ظهرت في المجالات العلمية المختصة والنشرات والدوريات العربية والأجنبية المتعلقة بالحقل.
- د. ما يعرف بالمطويات (hard lists) وهي الأوراق المستخرجة من الحاسب الآلي وتشمل المصطلحات وتعريفاتها.

4. قوائم مصطلحات من وضع هيئة التدريس بالأكاديمية:

وهذه يمكن حفظها تبعاً بشكل يدوي، أو إن أمكن، تخزينها عن طريق الحاسبات الآلي لأنها ذات قيمة كبيرة حين تستقر هذه المصطلحات بالاستعمال، كما يمكن تحديثها تبعاً والإضافة إليها أيضاً.

5. مؤلفات خاصة بعلم المصطلح:

من المؤلفات العربية العلمية في هذا الحقل على قلتها نُؤَوه بالتالي:

- فهمي، حسن حسين: "المرجع في تعريب المصطلحات العلمية والفنية والهندسية"، القاهرة 1961.

- الخطيب، أحمد شفيق: "منهجية في وضع المصطلحات العلمية الجديدة مع ترجمة السوانق واللوحق الشائعة"، اللسان العربي، الجزء 19(1)، 1982 (ص 37-65).

- الشهابي، مصطفى: "المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث" - ط 2، القاهرة، 1965.

- مجمع اللغة العربية بالقاهرة: "مجموعة القرارات العلمية". القاهرة: 1963.

- الحمزاوي، محمد رشاد: "المنهجية العامة لترجمة المصطلحات وتوحيدها وتنميطها". بيروت: دار الغرب الإسلامي، 1986.

6. مراجع في النحو واللغة:

هذه هي كتب النحو اللازمة للتعرف على قواعد اللغة العربية وتركيب الجمل وأدوات الربط، وهذه لازمة في عملية الترجمة، وشكل الكلمة من الناحية الإعرابية. وهنا نوصي بما وجدناه مناسباً لهذا الغرض:

- حسين، زين العابدين: "المعجم في النحو والصرف". طرابلس: الدار العربية للكتاب، 1981.

- نعمة، فؤاد: "ملخص قواعد العربية". القاهرة: المكتب العلمي للتأليف والترجمة (د.ت).

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

- اليازجي، كمال: "الأصول العملية في قواعد اللغة". بيروت: دار الجيل، 1985.
- إبراهيم، عبد العليم: "الإملاء والترقيم في الكتابة العربية". القاهرة: مكتبة غريب (د.ت).
- الخويسكي، زين كامل: "النحو العربي: صياغة جديدة". الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية، 1986.
- السيد، محمود أحمد: "أساسيات القواعد النحوية مصطلحاً وتطبيقاً". دار دمشق، 1987.

7. مراجع في الترجمة:

وتشمل هذه المراجع:

- أ. الكتب النظرية التي تعالج حقل الترجمة ومفاهيمها وطرائقها.
- تفتقر المكتبة العربية بشكل عام إلى المراجع المعتمدة في هذا الحقل وهنا نوصي بأكثر هذه المراجع شمولاً وأهمها من الناحية التطبيقية والأمثلة التوضيحية:
- ديداوي، محمد: "الترجمة بين النظرية والتطبيق". منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، 1986.

وبه باب هام عن المصطلح يعالج فيه المؤلف ترجمة المصطلح ومشاكلها ويوصي بقائمة من المراجع (الصفحات 31-428) كما يشمل أيضاً التوصيات الخاصة بوضع المصطلحات العلمية التي أقرها مجلس المجمع ومؤتمره يف الدورة الخامسة والأربعين والمبادئ الأساسية في اختيار المصطلحات العلمية ووضعها (الندوة العربية حول منهجيات التعريب المنعقدة في المغرب، 1981، ص 446-447).

8. مراجع في البواديء واللواحق الأجنبية:

تتمثل البواديء واللواحق والجذور أهمية خاصة لناقل المصطلح الأجنبي للعربية وتنقسم المراجع فيها إلى:

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

أ. معاجم انجليزية وأمريكية:

وتوجد بها معاني البواديء واللواحق والجذور من الأصل اللاتيني أو اليوناني ومعانيها باللغة الانجليزية.

ب. معاجم انجليزية عربية:

معجم المورد (انجليزي-عربي) وبه قسم خاص بذلك في طبعاته الحديثة.

ج. الخطيب، أحمد شفيق: "معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية" (انجليزي-عربي)، ط5، 1982.

د. الخطيب، أحمد شفيق: "منهجية في وضع المصطلحات العلمية الحديثة مع ترجمة السوابق واللواحق الشائعة"، اللسان العربي، ج 19(1)، 1983.

وبالبحث قائمة مُطَوَّلَة بهذه السوابق واللواحق.

هـ. مجلة اللسان العربي: مكتب تنسيق التعريب بالوطن العربي - المغرب - الرباط - أعداد مُتَفَرِّقة.

ثبت المراجع

1. مراجع عربية:

- الحمزاري، محمد رشاد (1983): "من قضايا المعجم العربي قديماً وحديثاً". تونس، دار الغرب الإسلامي.
- 1985 أ): "المنهجية العربية لوضع المصطلحات من التوحيد إلى التتميط". الفكر، العدد (6)، ص 7-16.
- 1985 ب): "منهجية في تنميط مداخل المعاجم". مجلة المعجمية، العدد (1)، ص 17-29.
- (1986): "المنهجية العامة لترجمة المصطلحات وتوحيدها وتنميطها". بيروت، دار الغرب الإسلامي.
- الخطيب، أحمد شفيق (1982 أ): "المنهجية في وضع المصطلحات العلمية الجديدة مع ترجمة السوابق واللاحق الشائعة". اللسان العربي، الجزء 19 (1)، ص 37-65.
- 1982 ب): "معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية". (انجليزي - عربي)، ط 5، بيروت، مكتب لبنان.
- الزبيق، شحادة (1986): "تعريب الطب. ضرورة أم ترف؟". المجلة العربية، ص 52-58.
- السيد، محمود أحمد (1987): "أساسيات القواعد النحوية مصطلحاً وتطبيقاً". دار دمشق، 1987، ط 2.
- الشهابي، مصطفى (1965): "المصطلحات العلمية والفنية في اللغة العربية في القديم والحديث". ط 2، دمشق: المجمع العلمي العربي.
- الصيادي، محمد المنجي (1980): "التعريب وتنسيقه في الوطن العربي" بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.
- فهمي، حسن حسنين (1961): "المرجع في تعريب المصطلحات العلمية والفنية والهندسية". القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
- فيصل، شكري (1983): "خطوات تنفيذ التعريب". وثائق المؤتمر الثاني للوزراء والمسؤولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي، تونس، 20-23 أكتوبر.
- القاسمي، علي (1975): "علم اللغة وصناعة العجم". الرياض: مطبوعات جامعة الرياض.
- (1985): "مقدمة في علم المصطلح". الموسوعة الصغيرة، العدد (169). بغداد، دائرة الشؤون الثقافية والنشر.
- الكافي، محمد بشير (1981): "قاموس المصطلحات البحرية" (فرنسي/عربي - عربي/فرنسي). بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

- مجمع اللغة العربية بالقاهرة (1963): "مجموعة القرارات العلمية". القاهرة.
- المسدي، عبد السلام (1984): "قاموس اللسانيات مع مقدمة في علم المصطلح". تونس، الدار العربية للكتاب.
- ندوة الشهر. تعريب العلوم، مشاكل وحلول، آفاق عربية، العدد (12) كانون الأول، ص 98-112، 1985.
- هليل، محمد حلمي (1983): "المصطلح الصوتي بين التعريب والترجمة: دراسة تمهيدية نحو وضع معجم صوتي ثنائي اللغة" (انجليزي-عربي)، اللسان العربي، العدد (21)، ص 97-135.
- هليل، محمد حلمي ومصلوح، سعد (1986): "النظرية العامة للمصطلحية: أساس نظري للمعلومات" لهلموت فلبر، مجلة المعجمية، العدد (2)، ص 125-126.
- ب. بيبليوغرافيات يف التعريب:
- ملص، محمد بسام (1985): "التعريب" وتشمل هذه الببليوغرافيات المقالات والدراسات الأبحاث التي نُشرت في المجالات التالية:
- اللسان العربي، مجلة المجمع العلمي العراقي، مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق، مجلة مجمع اللغة العربية الأردني، مجلة مجمع اللغة العربية الملكي، المستقبل العربي.
 - المجلة العربية للدراسات اللغوية (الخرطوم)، المجلد (3)، العدد (2)، ص 165-177.

2. مراجع أجنبية:

- Alderson, J.C. (1984) 'Reading in a foreign Language: a reading problem or a language proplem?' in j.Charles Alderson and A.H Urquhart (eds.) Reading in a foreign language. Londod: Longman.
- Baten, L and Cornu, A.M. (1984)' Reading strategies for LSP texts: A theoretical outline on the basis of text function, with practical application' in A.K. Pugh and T.M. Ulijn (eds.) Reading for Professional Purposes: London Heinemann.
- Cooper, M.(n.d) 'Aspects of the Structure of written academic discourse and implications for the design of reading programmes". Unpublished paper, the ideas of which are part of a doctoral research at the University of Birmingham, British Council.
- (1984) 'Linguistic competence of practised and unpractised non-native readers of English' in J.C. Alderson and A.H. Urquhart (eds.) Readind in Foreign Language. London: Longman
- Felber, H. (1983) 'The general theory of Terminology' A theoretical basis for information', Cahiers de la Documentation, Bladen Voor de Documentation, 37, No. 2/3 : 85-91.
- (1984-a) Terminology Manual. General Information Programme and UNISIST, Unesco: International Centre for Terminology (Infoterm). Paris/Wien.
- (1984-b) 'Language and the Professions. The role of special language in Communication' in Taal Beraep, No. 2. Toegepastetaal Watenschap in artikelen, 19:17-30.

إشكالية الدقة في المصطلح العربي

د. ممدوح خسارة

مفهوم الدقة في المصطلح:

لكي لا يبقى مفهوم الدقة غائماً ومطلقاً، لا بد من التنبيه على أن ما نعنيه بالدقة شيان: أ. ألا تجانب دلالة المصطلح اللفظية مفهومه العلمي، وهو ما نعبر عنه (بالدقة العلمية). ب. ألا تجانب دلالاته الاصطلاحية دلالاته اللغوية، وهو ما نعبر عنه (بالدقة العلمية). أي أن يؤدي المصطلح المفهوم العلمي المقصود، وأن يكون هذا المصطلح سليماً من الناحية اللغوية مبنى ومعنى.

1. حجم الإشكالية:

الوضوح والدقة والإيجاز أهم خصائص اللغة العلمية التي يشكل المصطلح دعائمها الأساسية. والخاصيتان الأوليان أعني (الوضوح والدقة) متلازمتان، لأن الأولى من أهم أسباب الثانية، وهما معاً دليل قوة الدلالة في المصطلح. وإن غياب الدقة أو نقصها في المصطلح يعني غموض مفهومه واستبهامه في ذهن المعرّب، فما لا يكون واضحاً في ذهن لا يمكن أن يُعبر عنه بدقة. لذلك فإن الحديث عن دقة المصطلح يتداخل دائماً مع الحديث عن الإبهام والغموض فيه.

إن "من حق المعنى أن يكون اسلام له طبقاً، وألا يكون له فاضلاً ولا مفضولاً ولا مقصراً ولا مشتركاً ولا مضمناً [1]. لعل هذه الكلمة من أقدم الإشارات إلى وجوب التطابق بين الاسم

ومدلوله قد الإمكان، وهذا ما نعبر عنه في حديثنا عن المصطلح (بالدقة)، ولعلها من أقدم الإشارات إلى وجود خلاف بين المتلاعين، حول مدى توفر عنصر الدقة في المسميات، وإلا ما خصّها الجاحظ بحديثه في البيان والتبيين.

وكان توخي الدقة في المصطلحات والألفاظ مدار كل التعقيبات والاستدراكات التي كانت صفحات المجالات المتخصصة ساحة لها.

على أنه لا بد من التنبّه بين يدي البحث على بعض الحقائق حول موضوع (الدقة) في نظرنا هي:

آ. إن الدقة من أهم شروط المصطلح العلمي، وهي مع الوضوح والإيجاز، أهم متطلبات اللغة العلمية [2]. "وقديماً قالوا: العلم لغة أحكم وضعها.... وكلما كان المصطلح دقيقاً محكماً كانت الصلة بين العلماء أوثق وأقرب، وكان مجال الخلاف أقل، ولذلك يقول (لينتزر) الفيلسوف الألماني المشهور: (إن معظم الخلافات العلمية ترجع إلى خلاف على معنى الألفاظ ودلالاتها، ويوم يصطلح العلماء على دوال معينة تضيق مسافة الخلاف كثيراً)، وليست قيمة المصطلح بمقصورة على العلماء وحدهم، بل تتعداهم إلى المعلمين [3]."

لكن هذه الحقيقة يجب أن تفهم في ضوء حقيقة موازية وهي أن "المصطلح لا يعني تسمية جامعة مانعة للمسمّى، كما يظن الذين لم يدرسوا علم اللغات، بل يرمز إليه رمزاً لصلة بين الرمز والمرموز إليه، فالاصطلاح مقصّر دائماً عن الإحاطة بمعنى الشيء المسمّى [4]" "وأنه ليس من الضروري أن يكون المصطلح العربي شاملاً لجميع معاني المصطلح الأعجمي [5]."

وإن دقة المصطلح لا تعني سائقه "كل دقائق المفهوم العلمي الذي يعبر عنه، أو الإحاطة إحاطة شاملة جامعة بدقائق المفهوم المسمّى به.. بل يكفي الاتفاق بين المختصين على ذلك، مع وجود علاقة أو ملازمة بين لفظة المصطلح وبين دلالة...فالاتفاق هو الأصل وما سواه تبع له [6]". نقول هذا لأننا وجدنا نماذج من التمثّل في طلب الدقة ومن سوء فهمها ما يجعل مثل هذا التقديم ضرورياً، مثال ذلك ما دعا إليه بعضهم من تغيير مصطلح (هاتف) إلى

(متهقة)، بحجة أن الأخير جاء على صيغة اسم الآلة (مفعلة) في حين لم يأت عليه الأول، فأبي تعمّل هذا الذي يعتمد إلى مصطلح راسخ موحد فيحاول تبديله متوهماً أن أسماء الآلة لا تأتي إلا على الصيغ المشهورة المتداولة [7].

لكننا مع هذا التحفظ، سلنا مع من ينكر أهمية أية صلة بين لفظ المصطلح ومدلوله عندما يقول: "فالعلم لا يحتاج إلى أصول الكلمات بل يقتصر على رموز تستمد أصولها من لغة الاختصاص أو اللغة الماورائية، فلا غرابة أن نسمي الأوكسجين (سمراء)، والبروتون (علياء) [8]. نقول لسنا معه لأن الأصل عندنا أنه لا بد من وجود صلة أو مناسبة بين اللفظ ومدلوله لأن اعتبارية التسمية ليست من أصول لغتنا.

ب. إن ظاهرة نقص الدقة ليست مقصورة على ألفاظ المحدثين ومصطلحاتهم، بل هي مما يصادفنا في معاجمنا القديمة، حتى تلك التي نهض بها لغويون محققون كابن سيده مثلاً، فقد ورد في المخصص (12:2) "الفتح: استرخاء المفاصل من رُسُغ أو مَأْبُض أو مِرْفَق". ورد في المعجم ذاته (60:2): "عن أبي عبيد: الفتح: عَرَضَ القدم وطولها". ولم يفت هذا الخلاف ابن سيده إذ نبّه على مثله في بعض المواطن فقال: "الرزاحي: الوابلة، رأس الفخذ، وقد تقدم أنه رأس العضد [9]". وذكر لغويان كبيران تعريفين لكلمة واحدة، فقال الخليل: "الكرْدوس: فِقْرة، فكل عظم عَظُمَت نَحْضَتُهُ فهو كَرْدوس" وقال ابن دريد: "كل مِفْصَلين اجتمعوا فهو كَرْدوس" [10]. ومع ذلك فإن توخي الدقة في اللفظ والمصطلح كان غاية عند علمائنا القدماء، وكانوا "إذا لم يؤد مصطلح معناه أداء كاملاً عدل عنه إلى ما هو أضبط وأدق، فترجمت مثلاً كلمة (Ausia) اليونانية في البداية بلفظ (عين) ثم عدل عن هذه لعموميّتها - إلى كلمة (جوهر) الفارسية [11]".

ج. إن إشكالية نقص الدقة في المصطلح ليست مقصورة على العربية فحسب، بل هي عامّة بين جميع اللغات، وليس صحيحاً ما يدعيه بعضهم "من أن الألفاظ الاصطلاحية العربية كثيراً ما تتسم بالميوعة وانعدام الدقة [12]". وأن مصطلحات الفرنجة "قد اكتسبت ثباتاً ودقة وتحديداً ينتقي معه كل لبس أو خلط [13]". فالواقع أن ما من لغة إلا تعاني من لبس أو غموض أو نقص أو

دقة في مصطلحاتها، "وأن المصطلح الأعجمي نفسه كثيراً ما يقصّر عن أداء ما يدخل فيه من المعاني[14]". ومن الأمثلة على ذلك استعمالهم عبارة (Force vive) أي (القوة الحية)، وهي خطأ، فقد استبدلت بها الآن عبارة (Energie Cinétique) أي الطاقة الحركية. وكذلك عبارة (Moment Cinétique) أي (العزم الحركي). ويسمى الآن (Impulsion Angulaire) وبالانكليزية (Angular Momentum) أي (الاندفاع الزاوي)[15]. بل يرى بعض من المعربين أن مصطلحات عربية قد تكون أكثر دقة من رصيفاتها الأجنبية، يقول الدكتور عبد الكريم اليافي: "إننا نجد أحياناً أن اللفظ العربي أسلم تعبيراً من اللفظ الأجنبي، فمن المعروف أن لفظ (الذرة) التي قبل بها اللفظ الأجنبي (Atom) أصلح من هذا اللفظ، لأن اللفظ الأجنبي وُضع ظناً أن مدلوله لا يتجزأ، ولكن تقدم العلم أفضى إلى تجزئة (الأتوم) الذي أصل معناه (لا يتجزأ)، فهناك تناقض بين اللفظ ومعناه، ويشهد على ذلك نظرية (الجزء الذي لا يتجزأ) Atomisme"[16].

د. إننا نؤمن بأن الاستعمال قادر على استبدال المصطلح الدقيق بالمصطلح الأقل دقة، لأن المصطلحات تخضع لقوانين الحياة في الاصطفاء والاختيار، وأن ما لا يصلح منها يسقط في الاستعمال والممارسة، وبُيّنَت لنا تجربة العرب في النقل والتعريب عن اليونانية وغيرها أن مصطلحات عدة استعملت فترة ثم سقطت وذهب ريحها، وأن كلمة (Egocentrisme) كانت تترجم بـ (التركيز على الأنفا)، ثم صارت تترجم بـ (الأنوية) وكلمة (Conscience) كانت تترجم بـ (الشعور)، ثم وضع لها مصطلح (الوعي)[17].

وغني عن البيان أننا لا نعدُّ أقوالنا فيما ذكرناه وما سنذكره من أمثلةٍ عن دقة المصطلح أو عدمها، حجةً من الناحية العلمية، لأننا لسنا من المتخصصين في علوم تلك المصطلحات، وإنما نحن ننقل عنَّ يُفترض فيهم الخبرة العلمية أو التقنية، ممن بحثوا في هذا الموضوع.

2. مظاهر نقص الدقة:

لهذه الإشكالية مظاهر كثيرة أهمها:

المظهر الأول: التعبير عن عدة مصطلحات أجنبية بمصطلح عربي أو لفظ عربي واحد، فقد ترجم المصطلحان (Substance) و (Essence) بمصطلح عربي واحد هو (جوهر) [18]. وترجمت بكلمة (الزعامة) كلمتا (Authority, Leadership) [19]، وترجم بمصطلح (قناة الطّفح) المصطلحان (Channel Overflow) و (Channel Splihvay) [20]. ووضع للمصطلحين الأجبيين: (Artistique, Technical) مصطلح واحد هو (فني) "على تفاوتٍ شديد بين المعنيين، فاللفظة الأولى تعني فنون الآلة والميكانيكا، بينما اللفظة الثانية تعني الفنون الجميلة من رسم ونحت، فلو اعترضت المترجم عبارة (تعاون فني) لاضطرب في فهم المعنى المقصود من هاتين اللفظتين المجردتين وهل هو (Artistique Coopération) أو (Technical Coopération). وهناك لفظة (آلي) التي تستخدم أداء لمعنى (Automotive, Automatic, Mechanical)، والفروق بينها شاسعة" [21]. وهذا المظهر من الإشكالية نقيضٌ لإشكالية (تعدد المصطلح)، فإن كنا شكونا هناك من تعدد المقابلات العربية للمصطلح الأجنبي الواحد، فإننا نشكو هنا من وحدانية المقابل العربي للمصطلحات الأجنبية المتنوعة.

المظهر الثاني من مظاهر نقص الدقة في المصطلح العلمي: ما نراه من عدم التوافق بين المصطلح وما يُراد به من مدلول. مثال ذلك توليد (مِصْنَعَة) في مقابل المصطلح (Paratonnerre) "اسم آلة من (صعق) للجهاز الذي يستقبل الصاعقة ويدراً خطرهما وأذاها" [22]. ويُلاحظ عدم الدقة في هذا المصطلح، وكذلك في المصطلح الآخر (مانعة صواعق)، كما سماها آخرون، والأدق (واقية صواعق) لأن هذا الجهاز لا يصعق ولا يمنع الصاعقة، وإنما يجذبها ويُذهب مفعولها، فهو بقي منها، أما (المصعقة) في تفيد عكس المعنى. ومن المصطلحات المتناقضة على هذه الشاكلة "الصلب الطري (Mild Steel). إذ كيف يكون صلباً وطرياً في آن واحد؟" [23]. وأخذ الدكتور حسني سبيح على مترجمي (معجم كليرفيل) ترجمة بعض المواد بغير

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

مدلولها، وهي مصطلحات اختصاصية طبية. "مثل: (Aliment de lest): أغذية ضخمة، والصواب: أغذية الملء، و (Stéréotype): طباعة بالحروف المصقّحة، والصواب: النمطية"[24]. واعترض الدكتور أحمد عمار على ترجمة مصطلح (Physiologie) بـ (وظائف) أو (علم الوظائف)، "لما فيه من التباس مع المعاني الأخرى لكلمة وظائف"[25].

المظهر الثالث من مظاهر نقص الدقة العلمية: وضع مصطلح على شكل تركيب إنشائي كترجمة المصطلح (Choracterless Apportunist) بعبارة: (الذي لا مبدأ له ولا غاية)[26]. أو على شكل فقرة مثل: (انطلاق كبريتيد الإيدروجين حُرّاً من المنافذ البركانية ومن بعض الينابيع المعدنية)، ومثل (من الضروري في المناجم الغازية اتخاذ احتياطات لتجنب إشعال النار في المناجم)، ومثل (تُرسَل البضائع خالصة التحميل أو يدفع رسم التحميل فيما بعد وفقاً لما إذا كانت الأجرة دفعت مقدماً من الراسل أو تدفع عند الوصول بواسطة المرسل إليه)[27]. وواضح أن هذه ليست مصطلحات غير دقيقة فحسب، بل هي شروح، ويبدو أن الواضع صعب عليه وضع مصطلح واضح، فقدم مفهومه على أنه مصطلح، مع أنه لا يصح إطلاق اسم مصطلح على مثل هذه الشروح.

المظهر الرابع من مظاهر نقص الدقة: ما نلاحظه على بعض المصطلحات من غموض وإبهام، وهذا الغموض هو حصيلة غموض معنى المصطلح ومدلوله في ذهن المعرّب. "ولا شك أن ما يذهب إليه (بوالو) صائبٌ حينما قال: (إن ما يتصوره الذهن جيداً يلقي أو يقال بوضوح)، فالمختص الذي يحيط بموضوعه ويدرك دقائقه يستطيع أن يتمثله في ذهنه بشكل جيد، وبالتالي فهو المؤهل لأن يعبر عنه بوضوح[28]". وفي هذا المعنى ينصب قول الدكتور أحمد مختار عمر بأن عدم الدقة عند وضع المصطلح قد يأتي "نتيجة عدم الدقة في فهم ما يعبر عنه. ومن ذلك عدم التفرقة بين المصطلحين (Nasality, Nasalisation) مع أن الأول يعني تسرّب الهواء كلياً من الأنف، والثاني يعني تسرّب الهواء من الأنف مع استمرار تسربه من الفم، وقد استخدم المدققون للأول المصطلح (الأنفية)، وللثاني مصطلح (التأنيف)[29]. والظاهر أن غير المدققين وضعوا للمصطلحين الأجبيين مقابلاً عربياً واحداً أعوزته الدقة والوضوح.

3. أسباب نقص الدقة:

ثمة عوامل وأسباب ينجم عنها القصور في مستوى دقة المصطلح أهمها:

1. **نقص الخبرة التخصصية:** إن من أهم الشروط الواجب توفرها في وضع المصطلح الخبرة العلمية في مجال اختصاصه، ونظراً لتنوع الاختصاصات العلمية فإنه يصعب على واضع المصطلحات الإلمام بها جميعاً، لا سيما أن الجهود الفردية قد غلبت على كثير من حالات تعريب المصطلحات، فقد ذهب بعض المعربين في علم الحشرات إلى استعمال مصطلح "عائلة الحفار)، والاسم الصحيح: [كما يقول الشهابي] الفصيلة الجدجية. و(عائلة البق متشابهة الأجنحة)، والاسم الصحيح: (فصيلة الزيزان)، و(عائلة ذباب الخيل) والاسم الصحيح (فصيلة النعر)[30]، "كما وضع المعرب مصطلح (عائلة) بدل (فصيلة)، وأطلق عليها أسماء ليست لها، وليست مما اتفق عليه المتخصصون.

ويرى الدكتور جميل صليبا أن مصطلح (Emotion)، لا يقابله ما وضع له وهو (الانفعال)، لأن "هذه الترجمة لا تخلو من الالتباس، لأن الانفعال لفظ عام يشمل الحساسية والألم والعاطفة والميل والهوى، في حين أن كلمة (Emotion) يُقصد بها الحالات المفاجئة من غضب وخوف وخجل وما أشبه ذلك، ويفضّل أن تترجم بلفظ (هيجان)[31]. "ووضع بعضهم مصطلح (الورم الكلوي) لمقابلة المصطلح (Hypernephroma)، يقول الدكتور مرشد خاطر "إن الورم ليس كلويًا، فالترجمة الصحيحة هي (ورم كُطْرِي)، فإن الورم يقع في المحفظة فوق الكلية أو ما سميناه (الكُطْر)[32] ومن القبيل - بحسب الدكتور هيثم الخياط - أن مصطلح (النسبة القصوى) مقابل مصطلح (Critical Percentage) غير دقيق، ويرى "أن يعرب بكلمة (نسبة الحرج)، لأن (Critical) تدل على ذلك بالذات، ولأن (قصوى) تكون مضللة أحياناً، لأن الحرج قد لا يأتي دائماً بالنسبة القصوى"[33]. وواضح أن نقص الدقة هنا يعود إلى درجة إدراك مدلول المصطلح العلمي وحقيقته، ومن ذلك أن كلمة (Abaca) تُرجمت في المعجم الموحد للمصطلحات العلمية بكلمات (قَنْب، موز النسيج، قنب مانيل) مع أن (أبق) كلمة معربة قديماً، وهي ألياف ستخرج

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

من قنب مانيلاً أو موز النسيج، وليست هي القنب إياه كما ذهبوا [34]. إن أي تدنٍّ في درجة إدراك المدلول العلمي الحقيقي للمصطلح سوف يؤدي بنا إلى مصطلح تعوزه الدقة العلمية المطلوبة، ومما يمكن أن نمثل به لهذه المقولة: "أن المعرّبين عامة ترجموا كلمتي (Empirique, Experimental) بكلمة واحدة هي (تجريبي) دون التفريق بينهما، في حين أن موسوعة (Universal) توضّح أن عبارة (Experimental) هي عبارة مديح، في حين أن (Empirique) هي عبارة ذم[35]". مع أن كليهما تشتركان في معنى (التجريبية)، لكن الأولى (تجريبي) بمعنى أنه مبني على الملاحظة والاختبار، كما في التجربة الفيزيائية، والثانية (تجريبي) بمعنى أنه مبني على الظن والتخمين دون اهتمام بالدقة العلمية، كما هي الحال عند المشعوذين من مدعي الطب.

2. ضعف الخبرة اللغوية أو غيابها: التعريب عملية لغوية بالمقام الأول، غايتها تطوير لغة الأمة وتميمتها وجعلها وافية بمتطلبات العصور المتجددة، وقادرة على تلبية حاجات الناطقين بها على جميع الصعد. وإن طرائق التعريب من ترجمة وتوليد واقتراض، هي أصول لغوية، فالترجمة غوص في اللغة لاستخراج كلمات تقابل الكلمات الأجنبية، والتوليد استخدام خواص العربية لصنع الكلم الجديد وإبداعه، والاقتراض إخضاع الألفاظ الأجنبية لخصائص النطق العربي.

فالموضوع - كما يرى - لغوي أصلاً، وهو قديم في لغتنا قدم وجودها واحتكاك أهلها مع الآخرين. وعليه، فإن وضع المصطلح مما لا يُستغنى في البتة عن الخبرة اللغوية التي نعني بها تمثّل خصائص هذه اللغة وأصولها وأساليبها في التوليد ولا تجدّد، وطالما أدى غياب الخبرة اللغوية أو نقصها إلى وضع مصطلحات تعوزها الدقة والوضوح اللذان هما شرطاً للمصطلح العلمي المؤهل للقبول وإغناء اللغة. ولا تنحصر الخبرة اللغوية العربية باللغويين فحسب، بل تتوفر لدى كل من وطن نفسه على دراسة هذه اللغة وتفهمها واستكناه أسرارها، سواء أكان مختصاً بعلوم العربية، أم بعلوم أخرى، جمع إليها دراسة لغوية جدية. وإن تدني الدقة في بعض المصطلحات لا يفسره إلا غياب هذه الخبرة اللغوية.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

ويتجلى هذا الغياب بجهل ما في لغتنا من مقابلات دقيقة لمصطلحات أجنبية، إن الذي ترجم كلمة (بليزار) الفرنسية بمصطلح مركب هو (عاصفة ثلجية)، ربما يجهل أن "في لغتنا اللفظية المقابلة تماماً وهي (الدَّمَق) جاء في القاموس المحيط: الدَّمَق: ريح وثلج، وكذلك في اللسان والمخصص[36]."

كما أن الذي حار في ترجمة اللفظ الفرنسي (كران)، فعرفه بمعناه وهو (ريح شديدة تهب فجأة وتكون مصحوبة بالمطر)، يجهل أن "في لغتنا لفظاً يقابل هذا المصطلح تمام المقابلة وهو (الثائب). جاء في القاموس: الثائب: الريح الشديدة تكون في أول المطر[37]."

إن نقص الزاد اللغوي من الألفاظ العربية ينعكس على زيادة الجنوح إلى التعريب اللفظي أو الهروب إليه، فليست أسماء الأوعية في العربية من القلة بحيث تُلجأنا إلى تعريب الكلمة (Dame jeume) إلى (دَمَجَنَة)، "في حين أن الفصحى تستخدم (دَبَّة)، وهي كلمة شائعة في أقطار الخليج[38]."

ومن ضعف الخبرة اللغوية جهل القواعد النحوية والصرفية الذي أدى إلى مصطلحات متناقضة في معانيها. ففي (مصطلحات علم المياه) مثلاً ترجم المصطلح (Contraction) بمصطلحين هما (الانكماش، التقليس)[39]. وواضح أن هذين المصطلحين غير صحيحين بقياس أحدهما إلى الآخر، لأن الانكماش مصدرٌ فعلٌ لازم، والتقليص مصدر متعد، ولا يمكن أن يدل المصطلح في نفسه على هذين المعنيين المتباينين، فانكماش المساحة غير تقليصها. وورد في معجم الرياضيات: مصطلح (trisection): يعني التقسيم إلى ثلاثة أجزاء، اختير له (تثليث)، والمصطلح (trichotomy): يعني: الانقسام إلى ثلاثة أجزاء، اختير له المصطلح (تثليث)[40]. وواضح أن معنى (انقسام إلى ثلاثة أجزاء) بصيغة المطاوعة هذه، لا يوافقه مصطلح (تثليث) مصدر المتعدي (تَلَّث)، بل يناسبه مصدر الفعل اللازم تَتَلَّث).

وفي مصطلحات علم الكيمياء تُرجم المصطلح (Neutral réaction) (بتفاعل متعادل)، وصوابه على حد قول الكواكبي: (تفاعل متعدل)، والفرق واضح بين مدلولي كل من (متعادل

ومعتدل)، ولا يمكن أن يجتمعا معاً في مصطلح دقيق، لأن (المتعادل) "هو المتكافئ أو المتساوي، وليس هو المقصود من الكلمة الافرنجية (Neutre) [41].

3. **ضعف الخبرة في الترجمة:** تتطلب الترجمة أن يكون ما يعرفه المترجم في اللغة المنقول إليها بوزان ما يعرفه من اللغة المنقول منها، لكن هذا الشريط يصعب تحقيقه، ولذا رأينا أخطاء في الترجمة انعكست سلبياً على دقة المصطلح. وأظهر أخطاء الترجمة شكلان:

أ. **الترجمة الحرفية:** مثال ذلك - على حد تقرير عن مشروع معجم الكيمياء العامة - ترجمة المصطلح (Organisation) بكلمتي (عضوية وتعضي)، وترجمة (Porent sultané) بعبارة (مادة نتوج) [42]. ويمكن أن نعد من هذا القبيل ترجمة المصطلح (Effémiantion) بكلمتي (تسونة، استثنائات) [43]. وهي ترجمة حرفية كما يرى. أما الترجمة بالمعنى فيناسبها كلمة (تَحْنُث).

ب. **ترجمة المصطلح بعبارة طويلة:** من ذلك ترجمة المصطلح (Cognition) بعبارة: (قراءة دموية من ناحية الأم) [44]، في حين عندنا في اللغة العربية كلمة (الخُؤولة) تغني عن تلك العبارة الكاملة ومن هذا القبيل أيضاً ترجمة المصطلح (Apoplexie) بعبارة (فقدان الشعور والحركة الاختيارية) [45]. مع أن كلمة الفالج أو الفلاج تعبر تماماً عن المعنى المقصود. ومنه ترجمة المصطلح (Asthenie) بعبارة (ضعف القوة) [46]، وكان بالإمكان استعمال كلمة (وهن).
ج. **ترجمة المصطلح بمعزل عن مقارباته من المصطلحات الأخرى، وهذا ما أدى إلى ترجمة ثلاث كلمات أجنبية هي: (Public, Général, Universal) بكلمة عربية واحدة هي (عام) دون مراعاة الفروق الدقيقة بينها [47].**

وترجمت سبعة مصطلحات أجنبية هي (Régulation, Statue, By, Lanis, Système, Régime, Ordre, Discipline) بكلمة واحدة هي (نظام) "مع بعد الشقة بين معانيها المختلفة" [48].

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

ولذا فإن توشي الدقة يتطلب ترجمة المصطلحات متقاربة المعنى بمعالجتها دفعة واحدة، ليتسنى إظهار الفروق النوعية فيما بينها، وهكذا "وُضعت:

Réluclance	لترجمة	الممانعة
Résistance	لترجمة	والمقاومة
[49]Impédance	لترجمة	والمعاوقة

وقد تنبه بعض المعجميين إلى هذه الحقيقة عندما قال: "إن إدراك المقصد الصحيح لمضمون اللفظ لا يتأتى إلا بمعالجته مع بقية المجموعة المترادفة... وهكذا يكفل التنسيق بين مختلف المعاني العلمية، استقامة التعبير عنها، فلا يحدث خلط بين الألفاظ الاصطلاحية، أو فساداً في المعنى إذا ما عولجت على انفراد [50]". "ومراعاة لهذه القاعدة في الترجمة قام مجمع القاهرة بوضع مجموعة المصطلحات المتقاربة الدالة على حلقات التصنيف الحيوانية والنباتية دفعة واحدة، فخص كل مرادف بمصطلح واحد، بعد أن كثر الخلط فيما بينها، وهي من الأعلى إلى الأدنى:

1. شعبة (Embranchement)، 2. طائفة (Classe)، 3. رتبة (Ordre)، 4. فصيلة (Famille)، 5. قبيلة (Tribu)، 6. جنس (Genre)، 7. نوع (Espèce)، 8. سلالة (Race)، 9. صنف (Variété)، 10. فرد (Individu).

ويعد الشهابي هذه المصطلحات من أدق ما أقره المجمع [51].

ومن المصطلحات المترادفة التي ترجمت دفعة واحدة لضمان دقتها المجموعات التالية على سبيل المثال [52]:

Elementary	1. أولي
Primary	- ابتدائي
Primitive	- بدائي
Necessities	2. ضروريات

Needs	- احتياجات
Requirements	- مطالب
Requisites	- مستلزمات

4. عدم دقة المصطلح ووضوحه في لغة الأصل: على أن المعرّب ليس هو المسؤول دائماً عن دقة المصطلح العربي، إذ قد يكون القصور فيها متسرباً من الغموض والإبهام في المصطلح الأجنبي الأصلي، ذلك أن كثيراً من المصطلحات الأجنبية لم تحدّد تحديداً دقيقاً، ويختلف مفهومها من عالم إلى آخر، فالمصطلح العربي في مثل هذه الحالة يرث مشكلات تتعلق باللغة المنقول عنها. "ومن أمثلة ذلك المصطلحان الانكليزيان (Phonologie, Phonétique)، فعلى الرغم من كثرة تردهما في علم اللغة الانكليزي، فإننا نجد لهما عدداً من التفسيرات التي توقع في حيرة وارتباك:

« أ. فقد استعمل (دوسوسير) اللفظ (Phonétique) للدلالة على ذلك النوع من العلم التاريخي الذي يحلّل الأحداث والتغيرات والتطورات... في حين حدّد مجال (Phonologie) بدراسة العملية الميكانيكية للنطق، وعدّه من أجل ذلك مساعداً للألسنية.

ب. أما مدرسة (براغ) فتستعمل مصطلح (Phonologie) في عكس ما استعمله فيه (دوسوسير)، إذ تريد بذلك، الفرع من الألسنية الذي يعالج الظواهر الصوتية من ناحية وظيفتها اللغوية، ولذلك نجدها تعتبر (الفونولوجي) فرعاً من الألسنية، أما (الفوناتكس) فقد أخرجه معظم رجالها من الألسنية، واعتبروه علماً خالصاً من علوم الطبيعة، يقدم المساعدة للألسنية.

ج. واستعملت الألسنية الأمريكية مصطلح (فونولوجي) لعشرات السنين في معنى (تاريخ الأصوات)، ودراسة التغيّرات التي تحدث في أصوات اللغة نتيجة تطورها... أما المصطلح (فوناتكس) فقد استعمل في معنى العلم الذي يدرس الأصوات الكلامية ويصنفها، ويحلّلها من غير إشارة إلى تطورها التاريخي... وعلى هذا فالفرعان يعدان من صميم الألسنية.

د. ومن الألسنيين من رفض الفصل بين ما يسمى (فوناتكس)، و(فونولوجي)، لأن أبحاث كل

منها تعتمد على الأخرى، ووضع الاثنين تحت المصطلح (فوناتكس أو فونولوجي)...

وقد انتقل الخلاف في مفهوم المصطلحين إلى اللغة العربية، فاستعملها الألسنيون العرب، كل حسب دراسته ومدرسته الألسنية. فمنهم من أبقى المصطلح (فوناتكس) وعزّيه إلى (فوناتيكا)، ومنهم من عبّر عنه بالمصطلح (الصوتيات أو علم الأصوات، أو علم الأصوات اللغوية، أو علم الأصوات العام). وحدث الشيء نفسه بالنسبة للمصطلح (فونولوجي)، فمنهم من أبقاه وعزّيه إلى (فونولوجيا)، ومنهم من عبّر عنه بالمصطلح (علم الفونيمات أو علم الأصوات أو علم الأصوات التاريخي أو علم الأصوات التنظيمي، أو علم وظائف الأصوات، أو علم التشكيل الصوتي، أو علم الأصوات التشكيلي أو الصوتية..[53]»

فليس غريباً - والحالة هذه - أن تأتي المصطلحات العربية المقابلة لهذين المصطلحين الأجنيين غير دقيقة مبهمة، وهي ترث معها كل ما يحيط بهما من غموض وتناقض.

ومن ذلك أن يترجم عن الفرنسية المصطلح (Force) بكلمة (قوة)، قد يُتهم بعدم الدقة العلمية، بالقياس لمن يترجم عن الانكليزية، لأن الأخيرة وضعت للقوة (Force) وللقدرة (Power)، في حين عبرت الفرنسية عن المفهومين في التعبير الميكانيكية بكلمة واحدة هي (Force)، تدل على القوة حيناً، وعلى القدرة حيناً آخر [54]. فإن كان ثمة عدم دقة هنا، فإنها موروثة من لغة الأصل كما نرى.

4. وسائل دقة المصطلح:

إن الوصول إلى مصطلح دقيق علمياً، يعني تجنب مظاهر نقص الدقة التي ذكرناها، فما السبيل إلى ذلك؟

لقد تبين لنا أن من يتصدى لوضع المصطلح يجب أن تتوفر فيه ثلاث صفات:

الأولى: أن يكون قد مارس العلم، والثانية: أن يكون متقناً للغة العربية وفقهها، والثالثة: أن يكون متقناً للغة أوربية أو أكثر [55]. ويضيف الدكتور شاكر فحام صفة رابعة هي أن يكون

عاملاً في "نطاق مجمع أو جامعة أو منظمة متخصصة" [56]. والسؤال الذي نطرحه هو: من ذا الذي يمكن أن تتوفر في هذه الصفات مجتمعة؟

إننا في عصر تفرعت فيه العلوم، ومالت إلى التخصص الشديد والتعمق فيه، ومثل هذه الحالة لا تعطي للمتخصصين العلميين الوقت، لأن ينالوا القدر الكافي من اللغة، الذي يؤهلهم للمشاركة في وضع المصطلح غالباً، وحتى للتعبير اللغوي السليم أحياناً، فإذا كان الأدباء والقضاة والصحافيون قد "مكنتهم طبيعة عملهم واختصاصهم وجهودهم الشخصية طبعاً، من الحصول على نصيب وافر من علوم اللغة، فإن هذا لا ينطبق على الكتلة الساحقة من مهندسينا واختصاصيينا في فروع العلم والتقنيات" [57]. إننا نرى أن "من العسير أن نطالب الخبير بالتمكن من الاختصاص إلى أقصى درجة، وفي الوقت نفسه أن يكون مقتدراً في لغته العربية، بحيث يكون تفكيره علمياً وتعبيره فصيحاً سليماً من كل عيب" [58].

وإذا كان من غير المنطقي أن نطالب العلميين أن يجمعوا إلى تعمقهم العلمي تعمقاً لغوياً، فإن من غير المنطقي كذلك، أن نطالب اللغويين بأن يجمعوا إلى تفقهم اللغوي تعمقاً علمياً وفنياً، وغني عن البيان أن مطالبة المترجم الخبير بلغة أجنبية، بأن يكون متفكهاً بالعربية ومتعمقاً باختصاص علمي بأن، هي مطالبة أكثر منافاة للمنطقية. أما ما يدعو إليه بعضهم من تأهيل أعضاء هيئة التدريس الجامعي وإتباعهم بدورات لغوية أو تزويدهم بمراجع لغوية خاصة تساعدهم في عملهم، فذلك مما ينفع في تحسين مستوى لغتهم التعليمية، لكن سلامة لغة الحديث والدرس شيء، ووضع المصطلح العلمي شيء آخر، ملى ما بينهما من صلة. وليس كل مدرس في ثانوية أو جامعة بقادر على وضع المصطلح العلمي الدقيق السليم.

فإذا قررنا صعوبة تحقق شروط وضع المصطلح في فرد واحد، متخصصاً علمياً كان أم لغوياً أم مترجماً، فإن الحل العلمي الممكن هو تعاون هذه العناصر الثلاثة: العالم واللغوي والمترجم، في تعريب المصطلح، لأنه مهمة متعددة الجوانب، ولا يصح أن ينفرد بها عنصر دون آخر، وإن محاولات - المفاضلة بين أي من الجهتين - العلمية أم اللغوية - هي صاحبة الحق في

الاصطلاح، فهي محاولات فجّة تستند إلى عصبية مهنية تتنافى وأبسط شروط العمل العلمي. وإنّ الخبرتين العلمية واللغوية هما جناحا الاصطلاح الذي لا يمكن أن يحلّق بواحد منهما.

إن عمل المختص العلمي أن يوضّح مفهوم المصطلح الأجنبي، ويقدم تعريفه العلمي، وعلاقته مع ما يقاربه من مصطلحات، وعمل الخبير باللغة الأجنبية أن يقدم الدلالات اللغوية، الأصلية والمكتسبة لهذا المصطلح، وأن يلقي الضوء على أصوله في اليونانية واللاتينية - إن كان له صلة بهما - ثم يشترك هذان العنصران في اقتراح المصطلح العربي المقابل له. أما عمل اللغوي فهو أن يقر التسمية التي يقترحونها ما لم تخالف أصلاً لغوياً، أو قاعدة نحوية أو صرفية، في العربية، وقد يقترح تسمية يضعها بين يدي المختص العلمي والمترجم، على أن تعمل هذه العناصر الثلاثة في إطار فريق عمل متكامل، وبروح جماعية هدفها المصطلح الدقيق علمياً السليم لغوياً: الدقة في حدود ما يطلبه المصطلح الذي هو رمز وتواضع بالدرجة الأولى، والسلامة اللغوية في حدود سماحة اللغة. وإذا كان ثمة من يرى أن مهمة اللغوي لا تعدو أن تكون عاملاً مساعداً [59]، فإننا نرى أنها مهمة تشبه مهمة (الوسيط) في التفاعلات الكيماوية، الذي هو شرط لا غنى عنه لحدوثها على وجه كامل. وكان مما أخذ المجمع المهندسي وجيه السمان على المعجم الهندسي الموحد، أن المعجم لم يراع الأصول اللغوية، لأنه لا يمكن "أن يصنع هذه الأصول أناس غير بصيرين باللغة وقواعدها وأساليبها وخفاياها، والذين عانوا أمداً طويلاً مشكلة وضع المصطلحات العلمية، وأقصد بهم أعضاء المجمع العلمية ذوي الاختصاص، في حين أن قوائم اللجان الواردة في أول المقدمة - مقدمة المعجم - خالية منهم تماماً" [60].

وإذا كان ثمة من يرى "أن المشكلة عندنا هي مشكلة معرفة اللغة العربية" فحسب، فإننا نرى أن اللغوي وحده لا يمكن أن يضع دالاً صحيحاً لمدلول لا يعرف دلالاته الدقيقة.

لقد أدرك هذه الحقيقة - أعني حتمية التعاون بين المختصين العلميين واللغويين - معظم المعرّبين الذين واجهوا المسألة بجديّة، فإن لجان المصطلحات في مجمع القاهرة، تضم نخبة من

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

المختصين العلميين إلى جانب اللغويين المجمعين، أما مجمع دمشق فإن معظم أعضائه من المتخصصين العلميين، ومن بين أربعة رؤساء لهذا المجمع كان اثنان من العلميين، هما عالم النبات مصطفى الشهابي والطبيب حسني السبح. كما أن معظم لجان المعاجم العلمية المتخصصة جمعت بين العلميين واللغويين كما في (معجم مصطلحات العلم والتكنولوجيا - ماكروهيل)، والمعجم العسكري الموحد، ومعجم مصطلحات الاتصالات السلكية واللاسلكية، الذي بيّن مدير مشروع "أن الجهاز التنفيذي العلمي المقترح يتألف من أربعة مترجمين متخصصين في الترجمة العلمية، وأربعة مهندسين متخصصين في مجال الاتصالات، وأربعة مجمعيين وجامعيين متخصصين في قضايا اللغة ووضع المصطلحات العلمية والفنية، وموثق متخصص في التوثيق العلمي، واختصاصيين في الإعلام وفي تخزين المصطلحات المترجمة [61]. وقد ثبت أن المعاجم المصطلحية التي خلت من متخصص علمي أو لغوي، لم يكن حظها من الدقة، ولا من الرواج مقبولاً.

إن أهمية إعداد الملاكات القادرة على وضع المصطلح وتعريب التعليم الجامعي، دعت بعض الباحثين إلى أن يعرض للنقاش إمكان "إنشاء أكاديمية للتعريب في الجامعات العربية، أملاً في أن يتحقق بواسطتها تهيئة الأطر المؤهلة القادرة على تيسير متطلبات تعريب التعليم في الجامعات [62]".

ومن أبرز هذه المتطلبات وضع المصطلح العلمي العربي الدقيق.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

التوثيق:

- (1) الجاحظ - البيان والتبيين ج1: 116 تحقيق حسن السندوبي - المكتبة التجارية الكبرى - مصر - ط 4 1375/1956.
- (2) أحمد شفيق الخطيب - منهجية وضع المصطلحات العلمية الجديدة - مجلة اللسان العربي ع19/ج1: 38 (الكويت 1989).
- (3) د. إبراهيم مذكور - مدى حق العلماء في التصرف في اللغة - مجلة مجمع القاهرة 11: 144-145 (القاهرة 1945).
- (4) د. مصطفى جواد - المباحث اللغوية في العراق: 115، مطبعة المثنى، بغداد - ط2 1385/1945.
- (5) مصطفى الشهابي - خواطر في اللغة - مجلة مجمع دمشق - مجلد 29 - جزء 8: 8.
- (6) د. قاسم سارة - تعريب المصطلح العلمي - مجلة عالم الفكر 19/1: 84 (عدد عن التعريب) (الكويت 1989).
- (7) محمد شيث صالح الحياوي - كلمات متداولة - مجلة اللسان العربي ع16/ ج1: 171.
- (8) د. محمد رشاد الحمزاوي - أعمال مجمع القاهرة: 405 (والعبارة لمحمد كامل حسين) دار الغرب الإسلامي - بيروت، ط1. (1988).
- (9) ابن سيدة - المخصص 2: 48- لجنة إحياء التراث العربي - دار الآفاق الجديدة - بيروت - بلا تاريخ
- (10) ينظر: الخليل بن أحمد - كتاب العين 5: 426 وابن دريد - جمهرة اللغة 3: 333 (دار المعارف الثمانية - الهند - 1345هـ).
- (11) د. إبراهيم مذكور - المصطلحات العلمية - مجلة مجمع القاهرة 18: 8 (القاهرة 1952).
- (12) وديع فلسطين - استقرار المصطلح العلمي - مجلة مجمع دمشق - مجلد 1/51: 112 (دمشق 1976)
- (13) المصدر السابق نفسه.
- (14) مصطفى الشهابي - خواطر في اللغة - مجلة مجمع دمشق - مجلد 1/39: 8 (دمشق 1964).
- (15) وجيه السمان - الدقة والغموض في المصطلح - مجلة مجمع دمشق - مجلد 1/49: 91 (دمشق 1972).
- (16) د. عبد الكريم البياي - تجزئتي في تعريب المصطلحات - مجلة مجمع دمشق - مجلد 4/53: 807

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

(دمشق 1978).

- (17) د. نزار الزين - عملية التعريب - مجلة الوحدة 33: 39 (عدد خاص عن اللغة) (المغرب 1989).
- (18) عمر رضا كحالة - الألفاظ المعربة والموضوعة في السنوات العشر الثالثة: 29 - مطبعة الترقى (دمشق 1964).
- (19) المصدر السابقة نفسه.
- (20) المجمع العراقي - مصطلحات علوم المياه - مجلة المجمع العراقي 20: 156 (بغداد 1970).
- (21) وديع فلسطين - استقرار المصطلح - مجلة مجمع دمشق 1: 108-109 (دمشق 1976).
- (22) د. صلاح الدين الكواكبي - مصطلحات علمية: 42 مطبعة الجامعة السورية - دمشق ط2، 1942.
- (23) وجيه السمان - نظرة في المعجم الهندسي الموحد - مجلة مجمع دمشق 4: 46/861 (دمشق 1975).
- (24) د. حسني سبح - نظرة في معجم المصطلحات الطبية - مجلة مجمع دمشق 4: 57/553-554 (دمشق 1982).
- (25) د. أحمد عمار - المصطلحات الطبية - مجلة مجمع القاهرة 8: 420 (القاهرة 1942).
- (26) عمر رضا كحالة - الألفاظ المعربة والموضوعة في السنوات العشر الثالثة: 7 - مطبعة الترقى (دمشق 1964).
- (27) وجيه السمان - نظرة في المعجم الهندسي الموحد - مجلة مجمع دمشق 4: 56/867 (دمشق 1981).
- (28) د. نزار الدين الزين - عملية التعريب - مجلة الوحدة ع33: 37 (عدد خاص عن اللغة) (المغرب 1987).
- (29) د. أحمد مختار عمر - المصطلح الألسني العربي - مجلة عالم الفكر 20/3: 584 (الكويت 1989).
- (30) مصطفى الشهابي - بعض المؤلفات الحديثة في المصطلحات العلمية - مجلة مجمع دمشق 2/37: 187 (دمشق 1962).
- (31) د. محمد كامل عياد - المعجم الفلسفي للدكتور جميل صليبا - مجلة مجمع دمشق 1: 50/182 (دمشق 1975).
- (32) د. مرشد خاطر - ملاحظات على مصطلحات - مجلة مجمع دمشق 29/4: 618 (دمشق 1949).
- (33) د. محمد هيثم الخياط - رأي في مصطلحات المجمع - مجلة المجمع العراقي 12: 318 (بغداد 1962).

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

- (34) د. أحمد شفيق الخطيب - منهج بناء المصطلح - مجلة اللسان العربي 92: 1/20 (المغرب 1982).
- (35) وجيه السمان - الدقة والغموض في المصطلح - مجلة مجمع دمشق 90: 1/41 (دمشق 1966).
- (36) أحمد الأخضر غزال - المنهجية الجديدة لوضع المصطلحات - 13 (الرباط - بلا تاريخ) مركز دراسات الوحدة العربية - بيروت - ط3 (1988).
- (37) المصدر السابق: 13 - 14.
- (38) د. محمد المنجي الصيادي - التعريب وتنسيقه في الوطن العربي: 320
- (39) المجمع العراقي - مصطلحات علم المياه - مجلة المجمع العراقي 161: 20 (بغداد 1972).
- (40) د. فوزي دنان ورفاقه - معجم الرياضيات: 17، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي - الكويت - ط1 (1984).
- (41) د. صلاح الدين الكواكي - ملاحظات على مصطلحات كيماوية - مجلة مجمع دمشق 522: 3/30 (دمشق 1955).
- (42) د. حامد جوهر - تقرير عن مشروع معجم الكيمياء العامة - مجلة مجمع القاهرة 52: 195 (القاهرة 1986).
- (43) د. رشدي الفكار - مصطلحات علم الاجتماع - مجلة اللسان العربي 2/16 (المصطلح 244) (المغرب 1978).
- (44) المصدر السابق - المصطلح: 134.
- (45) د. رشدي الفكار - مصطلحات علم الاجتماع - مجلة اللسان العربي 2/16 (المغرب 1978).
- (46) المصدر السابق - المصطلح: 70.
- (47) وديع فلسطين - استقرار المصطلح - مجلة مجمع دمشق 109: 1/51 (دمشق 1976).
- (48) المصدر السابق: 111.
- (49) د. عبد الحليم منتصر - خصائص اللغة العربية في التعبير - مجلة مجمع القاهرة 33: 47 (القاهرة 1974).
- (50) أحمد شفيق الخطيب - معجم المصطلحات العلمية والفنية: 31 مكتبة لبنان - بيروت - ط6 (1984).
- (51) مصطفى الشهابي - المصطلحات العلمية في اللغة العربية: 155 - مطبوعات مجمع اللغة العربية

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

- بدمشق - ط2 (1965).
- (52) د. أحمد شفيق الخطيب - معجم المصطلحات العلمية والفنية: 31-32 مكتبة لبنان - بيروت - ط6 (1984).
- (53) د. أحمد مختار عمر - المصطلح العربي الألسني - مجلة عالم الفكر 3/20: 584-585 (الكويت 1989).
- (54) د. أحمد شفيق الخطيب - معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية: 447 - مكتبة لبنان - بيروت - ط6 (1984).
- (55) د. عبد الحليم منتصر - مشكلة المصطلح - مجلة مجمع القاهرة 13: 205.
- (56) كارم السيد غنيم - اللغة العربية والنهضة العلمية - مجلة عالم الفكر 4/19: 68 (الكويت 1989).
- (57) د. أحمد شفيق الخطيب - منهجية وضع المصطلحات - مجلة اللسان العربي 19/1: 66 (المغرب 1981).
- (58) د. محمد المنجي الصيادي - التعريب وتنسيقه في الوطن العربي: 64 - مركز دراسات الوحدة العربية - بيروت - ط3 (1988).
- (59) د. نزار الزين - علمية التعريب - مجلة الوحدة 33: 36.
- (60) وجيه السمان - نظرة في المعجم الهندسي الموحد - مجلة مجمع دمشق - 4/56: 861 (دمشق 1981).
- (61) وجيه السمان - معجم المصطلحات العربية للاتصالات السلكية واللاسلكية - مجلة مجمع دمشق 231:2/61 (1986).
- (62) د. كمال القيسي - عملية التعريب ومستلزماتها - مجلة اللسان العربي 1/16: 124 (المغرب 1987).

بحوث

معربة أو مترجمة

الرضع يتكلمون¹

إيزابيل بُوردِيال ISABELLE BOURDIAL

ترجمة: د. محمد حسان سالم

كلية التربية - جامعة دمشق

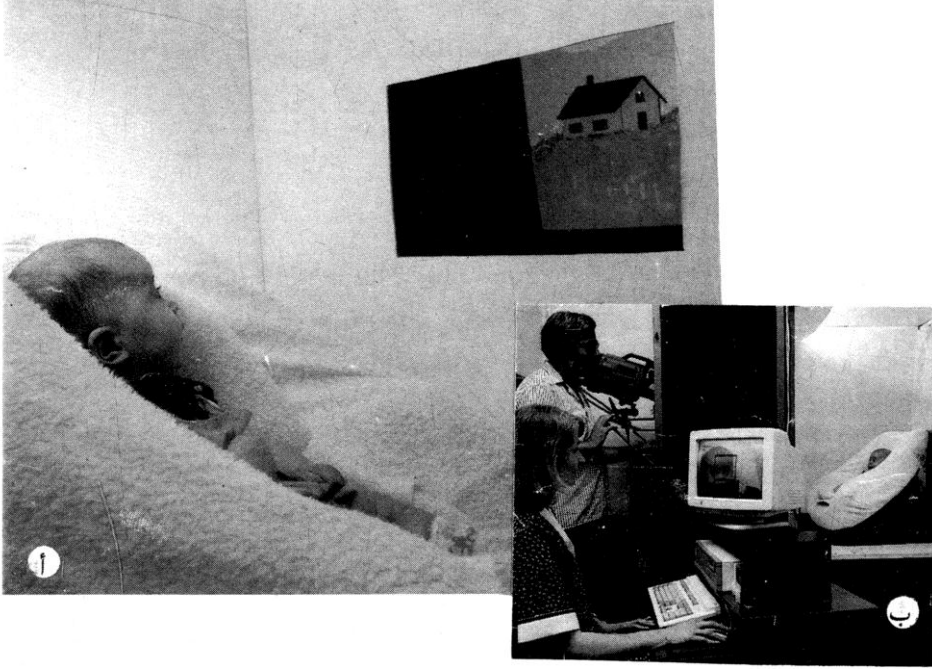
يهتمون باللسانيات قبل ولادتهم، ويتعرفون لغتهم الأم
منذ الأيام الأولى من حياتهم. يركبون كلامهم في الشهر الخامس
وهم مشاهدون تلفزيونيون منتبهون...

يبدأ اكتساب اللغة عند أي إنسان منذ الولادة أو قبل ذلك بقليل... ومع أن الرضع يلجؤون للصراخ ويستخدمونه أكثر من استخدامهم للفعل ويستعملون طرائق أخرى للتعبير غير اللفظي، إلا أنهم لا يهتمون باللفظ: لقد عرفنا منذ فترة قصيرة أن نظام معالجة الإشارة الصوتية المجهزين به، يبدأ بالنشاط منذ الأسابيع الأخيرة للحياة الجنينية. وقد اكتشف حديثاً أن الرضيع يتبنى، بدءاً من الشهر الخامس، المناغاة المركبة. وهكذا، وقبل أن يتلفظ بكلمته الأولى، يحلل الرضيع بشكل إجمالي الكلام الذي يسمعه ويلجأ إلى ما يسمى "التصويت شبه اللغوي".

يلتقط الرضيع، منذ الأيام الأولى من حياته، معلومات وثيقة الصلة بمحيطه الصوتي. وعلى الرغم من أن البنى العميقة للظاهرة اللغوية فطرية المنشأ، كما أشار إلى ذلك اللغوي الأميركي نوام تشومسكي (Noam Chomsky) فإن اكتساب القدرة على التكلم تمر بكل تأكيد، عبر

¹ نشرت هذه المقالة في مجلة Science & Vie الفرنسية - العدد 911: No - آب/أغسطس 1993.

الإصغاء للذين يتحدثون.



الشكل رقم (1): أ-ب: مراقبة متنبهة بعمر ثلاثة أشهر ونصف

في مخبر علم النفس تطور الطفل وتربيته بجامعة باريس الخامسة، تنظر الطفلة دانايه (Danaé) إلى صورة ما بتنبه شديد (أ): إنها انعكاس شاشة الفيديو على مرآة غير مطلية بالقصدير. تلتقط آلة تصوير موضوعة خلف المرأة ردود فعل الطفلة وتعايير وجهها ومكان توضع نظرها، ومن ثم تنقلها إلى الحاسوب، (ب): بعد ثوان تحيد الطفلة بصرها عن الصورة وتكون بذلك قد أنهت مرحلة "الاعتقاد".

يعتبر الباحثون أن كل صورة تدفع الطفلة إلى معاودة الاهتمام هي مثير جديد.

يستخلص الرضيع من خليط الأصوات المحيطة المثيرات المناسبة: تلك التي ستحتثه على التلفظ. ولا يمكن له أن يمارس تلك القدرة إلا إذا أحس بألفة قوية تجاه الكلام. وتلك هي حال الرضيع: فهو يفضل صوت الإنسان على الضجيج والصمت، وحتى على الغناء المصحوب

بالعزف على الآلات. وإنه ينجذب بالدرجة الأولى إلى الأصوات النسائية. فالصغار يحبون الأصوات ذات الترددات العالية والطبقة المتغيرة: لقد تم البرهان على أن الرضع حساسون للهجة الخاصة التي يتوجه بها إليهم البالغون بشكل عفوي. ويبقى طبعاً صوت الأم أكثر جاذبية للطفل من جميع الأصوات الأخرى ويظهر ذلك التفضيل لصوت الأم بشكل مبكر جداً: فبعد أقل من ساعتين من ولادته يستجيب المولود لنداء أمه أكثر من استجابته لنداءات نسوة غريبات عنه [1].

ومما يثير الدهشة أن الرضيع قادر، منذ أيامه الأولى، على التمييز بين لغته الأم ولغة أخرى. فقد استطاع صغار رضع بالغون من العمر أربعة أيام التمييز بين اللغة الفرنسية واللغة الروسية [2]. وكانت النتائج مماثلة بالنسبة للغتين الانكليزية والإيطالية، كما بالنسبة للانكليزية والإسبانية، ولك في هذه التجربة مع حديثي الولادة حيث بلغ عمر الرضع يومين فقط! ومما يثير الدهشة أكثر من ذلك هو أنه طلب من سيدات حوامل قراءة قصة ما بصوت عال في الأسابيع الستة الأخيرة من حملهن. وقد تمت قراءة القصة بنبرة صوتية خاصة تم فيها التركيز على بعض الحروف الصوتية كي يسهل التعرف عليها. فكانت النتيجة أن سجلنا تباطؤاً ذا دلالة في ضربات القلب عند الأجنة عند سماعهم للقصة المألوفة وذلك بالمقارنة مع معطيات قصة غريبة عنهم، وعند الولادة أبدى الرضع قدرة على تمييز "قصتهم" عن قصة أخرى. ومما لا شك فيه أن الأطفال لم يكونوا ليهتموا بالحكاية نفسها وإنما بنبرة الصوت حتى ولو تمت قراءة القصة بصوت غريب عنهم [3]. ماذا يفعل إذا حديثو الولادة كي يميزوا بين لغتين مختلفتين أو بين لفظين مختلفين؟ وماذا تلتقط آذانكم أنتم عندما تستمعون لغة غير مألوفة؟ إنه سيل مستمر من الكلام يستحيل معه التمييز بين كلمة وأخرى. أما حديثو الولادة فهم قادرون على تمييز الفونيم (وهو أصغر وحدة صوتية في اللغة) وتمييز المقاطع اللفظية بل وحتى مجموعات الكلمات وذلك بأي لغة كانت! وهذا ما برهنت عليه أعمال جوزيان برتونسيني (Josian Bertoncini) وفريق العمل في مخبر العلوم المعرفية واللغوية النفسية بباريس (CNRS - مدرسة الدراسات العليا في العلوم الاجتماعية).

كيف تم التوصل إلى ذلك؟ أعطينا رضعاً رضاعات موصولة بجهاز الكتروني يسجل شدة المص. تشير معاودة الرضاعة إلى أن الصغير قد أدرك تغيراً في الإثارة ولاحظ الاختلاف في المثيرات التي تعرض عليه (اللغة، الفونيم، المقطع اللفظي...).



الشكل رقم (2): المصاصة التي تحكي الكثير

إذا أردنا أن نختبر استعداد حديثي الولادة في التعرف على اللغة التي يتحدث بها محيطهم، وإلى تمييز الحروف (فونيم) والمقاطع اللفظية أو الوحدات التركيبية، يلجأ الباحثون إلى مصاصة موصولة بجهاز يسجل شدة المص. ويُعرض الصغير وهو في حالة الرضاعة إلى أصوات واضحة بل إلى كلام منطوق. إن شدة المص التي تتباطأ عند "الاعتیاد" تزيد سرعتها فجأة عندما يلتقط الطفل إشارة تبدو له غريبة عن الإشارات الأخرى.

استنتجت الباحثة "جوزيان برتونسيني" أن الطفل مبرمج بيولوجياً كي يجزئ الإشارة الصوتية التي تصل إلى مسامعه. فالوليد قادر على تمييز الحرف (B) عن الحرف (P) وهو قادر أيضاً على تمييز الوحدات الصوتية المختلطة في صوت الأم. وهكذا فالراشد الياباني غير قادر على التمييز بين الحرفين (R) و (L) لأن هذين الحرفين غير موجودين في لغته الأم، في حين أن الطفل الياباني قادر على ذلك. وفيما بعد، أي في حوالي السنة الأولى من عمر الطفل الياباني، سيفقد دماغه تلك الدقة في التمييز بسبب الانسجام مع الممارسات الثقافية في محيطه.

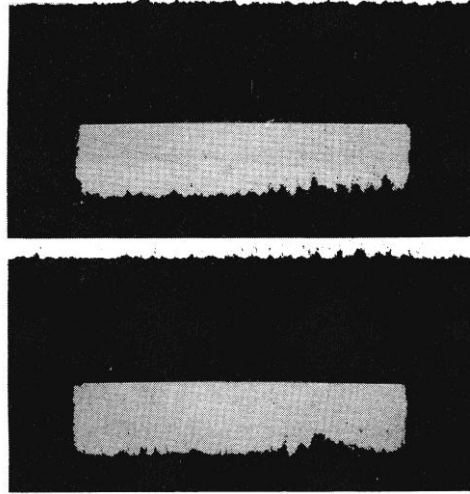
التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

يميز الرضيع وفي وقت مبكر جداً المقاطع اللفظية: فالعناصر التي تؤلف تسلسلاً مقطعيّاً من النموذج (pat/tap) هي أكثر سهولة في التعرف عليها من تسلسل الأحرف الساكنة مثل (tsp/pst) [4]. وبرهنت الباحثة "برتونسيني" على أن الصغار البالغين من العمر أربعة أيام قادرون على تمييز السلاسل ثنائية المقاطع اللفظية مثل (topi/karu) عن السلاسل ثلاثية المقاطع اللفظية مثل (tomapi/kabiru) [5].

والرضيع قادر أيضاً على كشف بعض البنى داخل الجملة. فتغيرات نبرة الصوت وإيقاع الألفاظ المنطوقة تسمح للطفل بتفحص مجموعات الكلمات وحتى مركباتها. فقد أسمعنا رضعاً أعمارهم أربعة أشهر ونصف عروضاً لفظية تتخللها وقفات. وفي حين لم يستجب الرضع مطلقاً للتركيب فقد انسجموا مع التقطيعات التي تراعي الحدود القواعدية [6]!

لكن الرضع لا يكتفون بالالتقاط فحسب وإنما يرسلون! وقد كنا نظن لفترة طويلة أنهم قد يصدرون أصواتاً غير مفهومة تهدف بشكل خاص إلى اختبار جهازهم الصوتي وإنضاجه. ولكن تلك فكرة خاطئة. فحتى الصراخ، وهو بادرة صوتية لمقتبل العمر خاصة، لا يمكن عزوه إلى آلية عضوية فقط. فهو يعزز الرابطة الاجتماعية مع الأم ويوصف بأنه "الحبل السري الصوتي" وينجح الأهل بسرعة في التعرف على صوت صغارهم لدرجة أنهم يستطيعون تمييز صراخ رضيعهم عن صراخ حديثي الولادة الآخرين.

عندما لا يصرخ الرضيع فإنه يناغي، وهناك نوعان من المناغاة: مناغاة غير متماسكة تستمر حتى يتم العكس وتسمى بالـ(jasis). وبدءاً من الشهر الخامس يظهر نوع آخر من التصويت المنظم، فالرضيع يتبع في هذه المرحلة إيقاعاً خاصاً ذا مقاطع صوتية يذكر بلغتنا الأساسية. وتتحدث الأستاذة غابريل كونوبشنسكي (Gabrielle Konopczynski) من مخبر الصوتيات في كلية العلوم الإنسانية في مدينة "بوزانسون" بفرنسا عن التصويت شبه اللغوي(pseudo-language) [7].



الشكل رقم (3): السؤال الأزلي حول الفطري والمكتسب

عندما يشاهد رضّع أعمارهم خمسة أشهر ونصف أرنياً يمر خلف الحاجز دون أن يظهر في النافذة المركزية، فإنهم يبدون الدهشة. وقد أثبتت عالمة النفس رونية بايارجون (Baillargeon Renée) من جامعة إلينوي (Illinois) بهذه التجربة أن الرضّع في هذا العمر واعون لاستمرارية الأشياء وليعض الخواص الفيزيائية التي تنتج عنها. وحيث يظهر عدد لا بأس به من العلماء، وبشكل خاص جاك ميلر (Jacques Melher) أن هذه المعارف وتلك القدرات هي فطرية عند الرضّع نظراً لصغر أعمارهم، يقدر آخرون ومن بينهم روجيه ليكويه (Roger Lecuyer) بأن تجربة الرضّع البسيطة هي كافية لشرح تلك الأهلية. ومن المحتمل أن لا تتغير المسألة حتى لو أجرينا التجربة على حديث الولادة من عمر بضع ساعات (بغض النظر عن جميع المسائل العرقية التي تفرض نفسها). يجب إذاً أن نكتفي - وهذا صعب بحد ذاته - بتقدير مجال المعارف عند الرضيع في سن ما وقدرات التفكير لديه. أكدت أبحاث علم نفس الطفل طويلاً سياق التعلم. ويرى "فرويد وبياجيه" أهمية الفطري إلا أنهم يركزون جهودهم على المكتسب. ومنذ أكثر من أربعين عاماً وضع تشوفسكي الفرضية القائلة بأن الوسط لا يلعب إلا دور الحافز ويسمح بعمل "عضو النطق لدينا". بيد أنه منذ ثلاثين سنة فقط بدأنا نتعرف منهجياً الناحية الفطرية. وقد ساهم بذلك تطور علم الأعصاب، لقد ظهر حديثاً كتابان يتضمنان بعضاً من الاكتشافات المثيرة في هذا المجال وهما: "الظاهرة اللغوية عند الرضّع" لـ ماري كلير بوسنيل (Le langage des bébés, de Marie-Claire Busnel) التي تعالج الاستعدادات المذهلة للرضيع يف الاتصال مع محيطه. والكتاب الثاني "خُلِقَ بشراً" لجاك ميلر وإيمانويل دوبو

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

(Naitre humain, de Jacques Mehler et Emmanuel Dupoux) يعرضان فيه نتائج أبحاث عشرات السنوات في علم نفس الطفولة.

وقد درست الأستاذة "كونويشنسكي" الملامح التطريزية للجمل (prosodie) أي ما يؤلف النبرة والنغمة والمدة الزمنية للجملة لنوعين من التصويت الطفولي، واستنتجت الخصائص الصوتية والزمنية واللحنية.

تتألف المناغاة بشكل رئيسي من افتراضات ثغر للأحرف أو المقاطع الصوتية مثل سلاسل (aaaa) المفتوحة جيداً والمنطوقة عند التثهد على سبيل المثال. وقد نجد عدداً ضئيلاً من الأحرف التي تشبه الأحرف الساكنة، كما نجد مقاطع لفظية نادرة مثل (ARO) الشهيرة.

وحوالي الشهر الخامس تصبح الذخيرة اللفظية للطفل أكثر غنى بالأحرف الساكنة الجديدة والمتعددة. وفي هذا العمر يستغني الطفل عن المناغاة عندما يتوجه إلى محيطه ويستخدم بدلاً عنها التصويت شبه اللغوي لجذب الانتباه إليه: تنتظم الأصوات التي يصدرها على شكل مقاطع لفظية حيث يوحي نطقها بالكلام. ويشعر البالغ الذي اوجه إليه تلك الإشارات الصوتية غالباً بأنه في حالة استجواب. وفي نهاية الشهر السادس يشترك ذلك التصويت شبه اللغوي، في الواقع، ببعض الخصائص مع اللغة التي يتحدث بها المحيطون بالطفل. فقد تم تعريض بالغين من الصين والجزائر وفرنسا إلى تسجيلات صوتية قصيرة لصغار رضع فاستطاع أولئك البالغون التعرف تماماً على هؤلاء الذين ينتمون لمجموعتهم اللغوية [8].

توجد فروق أخرى تميز المناغاة عن التصويت شبه اللغوي. فالمقاطع اللفظية للمناغاة يمكن أن تكون بالتالي قصيرة وطويلة، بينما يمكن مقارنة زمن المقاطع اللفظية في الحالة الثانية مع كلام البالغين. وبعد ستة أشهر يأخذ التصويت شبه اللغوي شكله بسرعة حيث يلغي المقطع اللفظي الطويل سلسلة من المقاطع اللفظية القصيرة. وهكذا، تزاح المناغاة إلى أطراف سلم الأصوات (أو المدى المتوسط للصوت) فيتعرض الصوت إلى الطبقة الرخيمة ثم يضيع في الطبقة الحادة في اللحظة التالية. تعطي هذه التنغيمات الانطباع بأن الرضيع يحاول اكتشاف

إمكاناته التنفسية والصوتية، ولكن حالما يتوجه إلى فرد ما مستخدماً التصويت شبه اللغوي فإن سَلَم الأنغام يضيق ويتركز تواتر الصوت حول تردد محدد جداً (350) هرتز. وأخيراً إذا كان لحن المناغاة معقداً ومتغيراً فإن نغم التصويت شبه اللغوي بسيط بشكل ملحوظ. وهو يبدو تعبيرياً في آذان المستمعين: فالرضيع يحكي ويسأل وينادي... والنغمة التي اتخذت صبغة إيقاعية اكتسبت بذلك وظيفة لغوية.

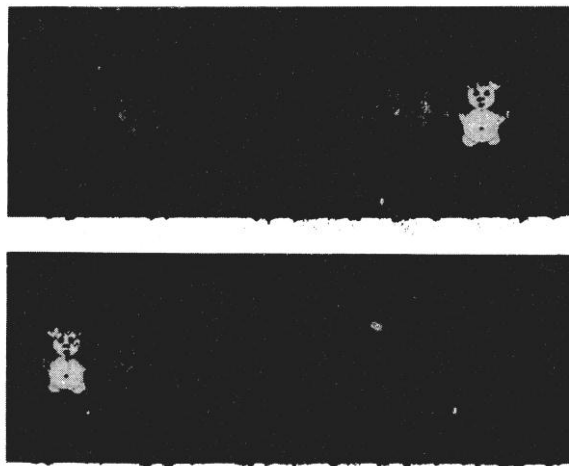
استنتجت الأستاذة "كونوبشنسكي" أن "تلك العناصر بمجملها تدل على أن الطفل يتواصل باستخدام نبيه ومبكر للعناصر النطقية للغة الأم كافة. وقبل أن يتمكن من نطق أولى الوحدات اللفظية ذات الدلالة، فإن الرضيع يورد أحاديث غنية ذات إيقاع ونبرة تشبه، وحتى في هذه المرحلة العمرية لفته الأم".

من الصعب فصل التطور اللغوي عن التطور المعرفي. فالظاهرة اللغوية تمثل شكلاً من ترميز تجربة الرضيع، حيث تتغذى تلك التجربة بالمعارف الأساسية التي يكتسبها الرضيع من كيفية عمل محيطهم. ومنذ الأيام الأولى يطور الصغار لديهم قدرات هامة لفهم العالم.

تعود كفايات الأطفال تلك إلى نظم الحواس التي تزودهم بوفرة بالمعلومات حول محيطهم. يستقبل الجنين بعض الإشارات وهو في رحم أمه ذلك أن معظم أنظمته تعمل قبل الولادة. فالنظام السمعي يكون ناضجاً قبل أربعة أشهر من الولادة وكذلك النظام الذوقي، الأمر الذي يجعل الجنين يستجيب للمذاقات الحلوة ولبعض البهارات التي تتناولها الحامل والتي تصل إليه عن طريق سائل المشيمة. ودون أن نتحدث عن الحاستين اللسية والبصرية للجنين، وقد تحققنا مراراً من وجودهما، فإن بعض الاختصاصيين يتوقعون أيضاً وبشكل جدي وجود حاسة الشم في الحالة الجنينية. وقد دُعمت تلك الفرضية، والتي كانت مذهلة في البداية، بتجارب أُجريت على جنين الفأر وأثبتت أنه يختزن في ذاكرته الخصائص الحسية لمحيطة السائل [9]. وتوقع الباحث بنونا شال (Benoit Schaal) من مخبر علم النفس البيولوجي عند الطفل (CNRS - المدرسة العملية للدراسات العليا) أن الجنين قادر على إدراك العطر الذي تستعمله الأم. ففي الواقع، لا تتم عملية

الشم في الوسط الهوائي فحسب، بل وباختصار في الوسط السائل أيضاً: إذ يجب على الجزيئات العطرية المتبخرة أن تذوب في المادة المخاطية المائعة التي تغطي الغشاء الخلوي لمستقبلات الغدد الشمية. وهناك بنية أخرى هي عظم الميكة (وهو عظم يكون الجزء الأعلى من حاجز المنخرين وقد يختفي فيما بعد) يبدو أنها تساعد في عملية الشم عند الجنين [10].

إن كمية التي يلتقطها الجنين لا قيمة لها إزاء تلك التي يكتسبها حديث الولادة أو الرضيع. وهي في الحالتين لن تكون تسلية لحواسهم، إذ إنهم لا يعيشون في فوضى من الأحاسيس المدوّخة، وإنما يكونون لأنفسهم صورة متماسكة عن العالم يقوم تنظيمه على ربط المثيرات المدركة كي يحصلوا على فكرة واضحة عن تنظيم محيطهم. وهكذا أشار روجيه ليكويه (Roger Lecuyer) من مخبر علم نفس تطور الطفل وتربيته من جامعة باريس الخامسة، أن الرضّع منذ عمر ثلاثة أشهر قادرون على تصنيف المعطيات ضمن فئات منطقية. أما عالم النفس السويسري الشهير بياجيه (Piaget) فيرى أن تلك الأهلية المسماة "تصنيف" قد لا تكتسب قبل سن السبع سنوات. استخدم "ليكويه" رسوماً هندسية ذات أشكال وألوان مختلفة ومزينة بقصاصات: حيث يحتوي مربع أصفر اللون على مربع أخضر موضوع في أسفل المركز. وهذا المربع الثاني مزين بمربع أحمر موضوع في المكان نفسه. وهكذا تم تصنيع معين ومثلث ومستطيل بثلاثة على النموذج نفسه. إن الرضيع الذي يراقب هذا النوع من الأشكال يتفاعل عندما نعرض عليه شكلاً ذا أربعة عناصر، أو شكلاً توضع فيه التقطيعات في الأعلى والمركز، ويظهر على الرضيع تجديد الاهتمام بالشيء الدخيل، لأنه كان قد شكل في ذهنه "نموذجاً" قارنه مع كل شكل جديد معروض. وقد شرح "روجيه ليكويه" فكرته قائلاً: إن للرضّع نمطاً في تنظيم محيطهم يهدف إلى الاحتفاظ بالخصائص المركزية لكل مثير (في هذه الحالة عدد العناصر وتوضع التقطيعات) وإلى إهمال خاصته النوعية مؤقتاً (في هذه الحالة، الشكل واللون).



الشكل رقم (4): النشاط الحركي يبعق التفكير

وصف عالم النفس السويسري اشلير بياجيه (Piaget) خطأ شائعاً عند الرضع يسمى "الخطأ A وليس B" إذ إنه عندما نخفي شيئاً أمام أعينهم في مكان A ثم في مكان B، فإن الرضع سيبحثون عن ذلك الشيء في المكان A. ولكن إذا أعيدت التجربة على شاشة فيديو مع دب صغير وكرتين مخبئتين، فإن الرضع - ومنذ سن الثلاثة أشهر - يثبتون نظرهم على المخبأ الصحيح ويظهرون دهشتهم إذا اختفى الدب وراء الكرة الموجودة على اليمين وظهر على اليسار. التفسير: إن النشاط الحركي اللازم أثناء اختبار الرضيع يتداخل مع النشاط المعرفي وهذا ما لم ينتبه إليه "بياجيه".

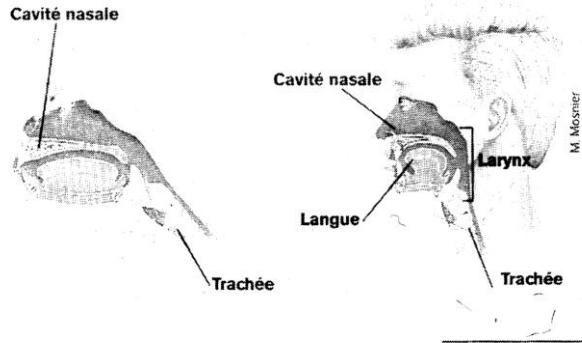
لقد أصر الباحث أيضاً على شرح الخطأ A وليس B هذا الخطأ الذي أكدته "بياجيه" هو ملاحظ عند الرضع دون السنة من عمرهم. فإذا أخفينا شيئاً ما عن عيون الطفل يف هذه السن ووضعناه في مكان A ثم سحبناه وخبأناه في مكان B فإن الطفل سيحاول البحث عنه في المكان A. وقد اقترحت أسباب عديدة لتفسير هذا الإخفاق عند الطفل. يرى "ليكويه" أن الجهور التي يبذلها الطفل لإيجاد الشيء يمكن أن تتداخل مع معلوماته البصرية المتعلقة بمكان الشيء. فالنشاط الحركي يمكن أن يعيق النشاط الإدراكي. وقد أعيدت التجربة حينها مع مراعاة ألا يستدعي ذلك من الرضيع أي نشاط حركي: يشاهد الرضيع دباً صغيراً يتحرك على شاشة التلفاز

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

ويختبىء في مكانين A و B بشكل متناوب. يسجل المراقب مكان توضُّع نظر الطفل، فكانت النتيجة أن الرضّع من عمر خمسة أشهر لا يرتكبون أي خطأ [11]، وتستمر تلك التجربة مع صغار من عمر ثلاثة أشهر فكان نجاحها ماثلاً للمرة الأولى.

استناداً إلى تلك التجربة التي دعمت الباحث، افترض أن المعارف المكتسبة من قبل الرضيع عن محيطه تقوم أساساً على نشاطه الحواسي، وأنه يمكن للنشاط الحركي أن يكبح نجاح الرضيع في العمل الإدراكي.

وبإلغاء فرضيتين من فرضيات "يباجيه"، تبين هذه الأبحاث صعوبة التقييم الدقيق لقدرات الصغار. ولا تسمح النتائج السلبية بالاستدلال عن عجز الرضيع عن القيام بعمل ما، وهذا ما يعدنا بمفاجآت أخرى هامة...



الشكل رقم (5): ينطق الإنسان لأنه يستطيع الوقوف

تعزى الظاهرة اللغوية عند الإنسان إلى وقفته العمودية. إن تبني الوقوف على الأقدام يف الواقع قد زاد عند الجنس البشري انحناء قاعدة الجمجمة وهذا ما أدى إلى انزياح الحنجرة نحو الأسفل تحت الفك السفلي، تتشكل بذلك زاوية قائمة مع المنخر وهو شرط ضروري لإمكان النطق. أما الثدييات الأخرى بما فيها المقدمات (primates - رتبة من الثدييات منها البشرية والقردية) فإنها لا تستطيع اللجوء إلى هذا النمط من التواصل. يولد الرضيع البشري كما هو الحال عند باقي المقدمات وحنجرته في وضع عال، ولكن بعد بضعة أشهر تتغير الحبال الصوتية عنده وتنزل حنجرته تدريجياً فيصبح بذلك قادراً على النطق.

المراجع

- 1- Lefebvre, Réactivité du nouveau-né de moins de deux heures de vie à la voix maternelle, thèse de médecine, Lille.
- 2- Mehler, Bertoncini et coll., "A precursor of Language Acquisition in Young Infants", Cognition 1988.
- 3- De Casper, Lecanuet, Maugais, Granier-Deferre et Busnel, "Fetal Reactions a Recurrent Maternal Speech", Infant Development, 1993.
- 4- Bertoncini et Mehler, "Syllables as Units in Infants Speech Behavior", Infant Behavior and Development, 1981.
- 5- Voir Science & Vie Hors-Série n 177.
- 6- Hirsh-Pasek et coll., "Clauses Are Perceptual Units for Young Infants", Cognition, 1987.
- 7- Le Langage des bébés sous la direction de Busnel, éd. J. Grancher.
- 8- De Boys son-Bardies et coll., "Acoustic Investigations of Cross-Linguistic Variability in Babbling", Precursors of Early Speech 1986.
- 9- Lire à ce sujet L'Aube des sens, ouvrage collectif, Stock.
- 10- Se référer à la médecine périnatale, de Relier, Laugier et Salle, Flammarion.
- 11- Sous presse pour la revue Psychologie française.

بحوث ودراسات في التعليم العالي

واقع التربية على حقوق الإنسان والديمقراطية في الوطن العربي عل مستوى التعليم العالي والمعاهد المتخصصة وآفاقه

أ.د. محمود السيد

نحاول في هذا البحث أن نتعرف الركائز التي تقوم عليها حقوق الإنسان وواقع التربية على حقوق الإنسان والديمقراطية في بعض الجامعات العربية وفي بعض المعاهد المتخصصة، ونبين من خلال نظرة مستقبلية آفاق الارتقاء بهذا الواقع.

أولاً: حقوق الإنسان وركائزها:

من حق كل إنسان أن يتمتع بحريته الهادفة والمسؤولية، وأن يحظى بتكافؤ الفرص إنماء لقدراته وتحقيقاً لإمكاناته، وأن يحيا في وئام وكرامة ومحبة وسلام وأمن واستقرار وتفاهم في مجتمعه ثم بين مجتمعه والمجتمعات الأخرى.

وغني عن البيان أن حقوق الإنسان تصلح معياراً مهماً لمعرفة مدى التزام دولة ما بقيم العدالة والإنصاف وبصيانة حقوق مواطنيها وحرياتهم الأساسية ومدى إدراك تلك الشعوب نفسها لأهمية تلك الحقوق وحرصها عملياً على التمتع بها [1]، ذلك لأن بناء الديمقراطية وضمنان حقوق الإنسان يعدان أمانة على رقي المجتمعات وتقدمها في مدارج الارتقاء الإنساني الحضاري.

ولقد أشار "حبيب بن عمار" في كلمة الجلسة الافتتاحية لندوة عمداء كليات الحقوق في الوطن العربي التي عقدت في تونس عام 1991 إلى أن حقوق الإنسان تركز على ثلاث ركائز [2]:

- الركيزة الأولى: ذات صبغة قانونية ومؤسسية، وتشتمل على جملة الاتفاقيات الدولية والتشريعات الوطنية الضامنة لحقوق الإنسان، وكذلك على المؤسسات الدستورية القضائية

والنيابية التي تعود إليها مهمة حماية هذه الحقوق.

- **الركيزة الثانية:** تنظيمات المجتمع المدني الإنسانية منها والسياسية والثقافية والاجتماعية والإعلامية، فبقدر ما تكون هذه التنظيمات مبنية على أسس ديمقراطية، وتمارس نشاطها اعتماداً على أساليب وآليات ديمقراطية، بقدر ما تمثل قوة ضغط فعالة على مختلف الجهات التي قد تنتهك هذه الحقوق.

- **الركيزة الثالثة:** وهي مدى القدرة على بث ثقافة حقوق الإنسان على أوسع نطاق، ذلك أن معرفة المواطن بحقوقه الأساسية مقدمة ضرورية نحو تمسكه بها، وتمسكه بهذه الحقوق هو الشرط الضروري لوقف انتهاكها، وهذه المهمة هي مسؤولية الدولة والمجتمع المدني على حد سواء.

وعلى الرغم من التطورات الإيجابية في مجال حقوق الإنسان في بعض الدول العربية، إن في مجال التعددية السياسية أو في الإقدام على تنظيم انتخابات حرة أو إقرار حرية الإعلام وتعزيز المساواة بين الرجب والمرأة، وتحديد مدة الإيقاف التحفظي، وتكوين مؤسسات وطنية تعنى بحقوق الإنسان، ومراجعة بعض القوانين يف اتجاه ملاءمتها مع المواثيق الدولية، فإن التربية على حقوق الإنسان والديمقراطية في الوطن العربي ما تزال في أمس الحاجة إلى تحسيس وتعزيز وترسيخ في مختلف جوانب الحياة، كما يتبين في هذا البحث وخاصة في مجال التعليم العالي.

وليس هذا على مستوى قومي فقط، وإنما على مستوى عالمي، إذ على الرغم من أن الإعلان العالمي لحقوق الإنسان ينص على وجوب توجيه التربية والتعليم إلى الإنماء الكامل للشخصية الإنسانية والحس بكرامتها، وإلى توطيد احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية وتمكين كل شخص من الإسهام بدور نافع في مجتمع حرّ، وتوثيق أواصر التفاهم والتسامح والصداقة بين جميع الأمم ومختلف الفئات السلالية أو الأثنية أو الدينية ودعم الأنشطة التي تقوم بها الأمم المتحدة من أجل صيانة السلام، فإن ما نلاحظه على الساحة الدولية ينأى عن تنفيذ روح الإعلان العالمي لحقوق الإنسان ومبادئ ميثاق الأمم المتحدة ومقاصدها، ولو أن صانعي قرار الانتهاكات والتدمير والإبادة والعبث بحقوق الإنسان، كانوا قد درّبوا على الإيمان بحقوق الإنسان والديمقراطية وتشبعوا بروحها لما أقدموا على انتهاكها والمس بقديسيّتها. ومن هنا انطلقت الدعوة من المؤسسات العالمية وفي طليعتها اليونسكو إلى نشر الوعي بمبادئ حقوق الإنسان وتطوير

التفكير من أجل تدريسها ودمج مساقها ضمن البرامج التعليمية وفي مختلف مستويات التعليم ومراحلها: التعليم العام والجامعي.

ثانياً: واقع التربية على حقوق الإنسان في بعض الجامعات العربية:

من الواضح أن الجامعات عامة في عالمنا المعاصر قد رضخت لحقيقتين راهنتين: الحقيقة الأولى هي أنها لم تعد تحتكر إنتاج المعرفة والإعداد والبحث، ولا يسعها العيش في اكتفاء ذاتي منعزل، والحقيقة الثانية هي أن الجامعة إذ تغير نظرتها إلى الاستقلالية وتفتح على المجتمع لتصغي إلى طلباته وحاجاته، يتعين عليها أن تستفيد من حريتها الفكرية ورسالتها الناقدة لتتفتح على المجتمع، فتتعاون وتعقد مشاركات مع قطاعات أخرى كمؤسسات الإنتاج، وإن لم تفعل ذلك ستجد نفسها مهمشة أكثر فأكثر بفعل البحث النظري والتطبيقي وبفعل التدريبات العملية ذات التطبيق الفوري التي تجري في خارجها [3].

وغني عن البيان أن الجامعات في الدول النامية عامة ومنه وطننا العربي تعاني مشكلات متعددة، فما هو ذا "مايور" المدير العام لليونسكو يقول في كلمة ألقاها في جامعة ليفون باكر عام 1991 "إن مشكلات الفقر والجوع والمرض والبطالة والأمية والمديونية وشروط التبادل غير المتكافئة ونقص العملات الأجنبية والصراعات الداخلية، وهي مشكلات مترابطة فيما بينها ترابطاً لا ينقسم قد حدثت من الوسائل المتاحة للجامعات، وأضعفت من قدرتها على التكيف المبدع، وإن آثارها تتعكس بوضوح في تردي المنشآت الجامعية وتلفها، وفي انخفاض نوعية التعليم والبحث فضلاً عن مستوى المتخرجين، وفي نقص الكتب والوسائل التعليمية وفي هجرة الأدمغة حتى وفي التوترات القائمة بين الجامعيين والسلطات العامة" [4].

ومن الملاحظ أن المناهج في التعليم العالي في البلاد العربية غير موحدة لا على صعيد المضامين ولا على وسائل التطبيق، وتعود أهم عيوبها إلى السببين التاليين:

إن مناهج التعليم العالي لا تعكس مشكلات المجتمع بصورة جلية، إنها غريبة عن الاحتياجات المحلية، وقد نسخت عن المناهج المدرسة منذ سنوات في الجامعات الأجنبية، وعندما أدخلت عليها بعض التعديلات التي لم تمس الأساس أدى ذلك إلى تشويهها ومضاعفة عيوبها وثرغاتها وإبعادها عن المستوى المنشود.

ومن ناحية أخرى تقتقر الجامعات العربية إلى أجهزة مركزية مسؤولة عن وضع المناهج ومتابعة تطبيقها وتحسينها في ضوء سياسة عامة تأخذ بالحسبان الاحتياجات المحلية والتحولت العلمية والعالمية [5].

ومن الاتجاهات العالمية التي انعكست على المناهج التربوية تحسيساً وتوعية معرفة وممارسة التربية البيئية والحدّ من التلوث البيئي وصون البيئة والحفاظ عليها وعلى توازن منظوماتها، والتربية السكانية في عصر التفجر السكاني وما ينجم عنه من أزمات ومشكلات، والمعلوماتية ما دام العصر الذي نحيا تحت ظلاله إنما هو عصر العلم والتقانة والتربية على الديمقراطية وعلى حقوق الإنسان تعزيزاً لهذه الحقوق وحفاظاً عليها.

فإذا ألقينا نظرة على واقع التربية على حقوق الإنسان والديمقراطية على مستوى التعليم العالي في الوطن العربي فإننا نلاحظ من خلال الاستبانات التي تلقاها المعهد العربي لحقوق الإنسان أن خمس جامعات من أصل 21 جامعة، أي نسبة الربع، تدرس "مادة حقوق الإنسان" مستقلة وهي: جامعتا أسيوط وطنطا في جمهورية مصر العربية وجامعة اليرموك في المملكة الأردنية الهاشمية وجامعة الجنوب في تونس، وجامعة الكويت، حيث تدرس حقوق الإنسان في السنة الرابعة بكلية الحقوق في جامعة أسيوط مقررًا مستقلًا بواقع ساعتين أسبوعياً، وفي الدراسات العليا في هذه الكلية دبلوم متخصص بحقوق الإنسان، وفي جامعة طنطا تدرس كلية التربية هذا المساق مستقلاً.

أما كلية الحقوق بجامعة الجنوب بتونس فتدرس مساق حقوق الإنسان مستقلاً، إذ تدرس الحريات العامة وحقوق الإنسان والمعايير الدولية والداخلية ومحتوى الحقوق والحريات العامة، والضمانات المتعلقة بحماية الحقوق والحريات.

وفي كلية الحقوق بجامعة الكويت ثمة مقرر "حقوق الإنسان" لطلاب الجامعة بمختلف تخصصاتهم حيث يدرس النظام الدستوري في الكويت والحقوق والحريات العامة، وثمة متطلبات للكلية: الحقوق والحريات العامة والقانون الدستوري.

أما في جامعة اليرموك فيدرس "ميثاق حقوق الإنسان" مطلباً اختيارياً لجميع التخصصات على أنه من متطلبات الجامعة.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

- أما الجامعات التالية فتدرس "حقوق الإنسان" ضمن مواد أخر:
- جامعة الإمارات العربية المتحدة
- مدرجة في بعض مواد الفكر الإسلامي حيث تدرس "حرية العقيدة والدين، حرية الرأي، حرية الحياة الاجتماعية، التملك، التنقل"
- جامعة المنصورة "كلية الحقوق"
- مدرجة ضمن قانون العقوبات والإجراءات الجنائية والقانون الدولي العام.
- جامعة طنطا "كلية الحقوق"
- مدرجة ضمن مواد القانون العام.
- الجامعة الأمريكية بالقاهرة "قسم الاقتصاد والعلوم السياسية"
- مدرجة ضمن "الشرق الأوسط والنظام الدولي" و"الفكر السياسي والاجتماعي العربي".
- جامعة الزقازيق "كلية الآداب"
- مدرجة ضمن التاريخ الحديث والمعاصر، الاجتماعي التربوي والفلسفة الحديثة والمعاصرة، الإعلام والعلاقات الدولية.
- جامعة حلب "كلية الحقوق"
- مدرجة ضمن المدخل لعلم القانون، أصول المحاكمات الجزائية، القانون الدولي العام، القانون الدولي الخاص.
- جامعة المستنصرية "كلية التربية"
- مدرجة ضمن الثقافة الوطنية والقومية، تاريخ العرب، تاريخ الحضارة العربية، التاريخ الإسلامي.
- جامعة البصرة
- مدرجة ضمن "الثقافة القومية".
- كلية الملكة علياء
- مدرجة ضمن التنمية في البلاد العربية والتربية الوطنية، الفكر الإسلامي.
- كلية مجتمع عمان
- مدرجة ضمن التنمية في الوطن العربي، الملكيات جميعها، العلوم الاجتماعية.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

- جامعة الخرطوم "كلية الحقوق"
- مدرجة في مرحلة الإجازة ضمن القانون الجنائي، القانون الدولي العام، القانون الدستوري.
- جامعة مراكش "كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية"
- مدرجة ضمن الحريات العامة والشريعة الإسلامية.
- جامعة محمد الخامس "كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية"
- مدرجة في بعض المواد: القانون الدستوري، والقانون المدني، والجنائي، والحريات العامة، القانون الإداري، قانون التنقل.
- جامعة فاس "كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية"
- مدرجة في القانون الدولي العام، القانون الدستوري، القانون الجنائي، المدخل لدراسة القانون.
- جامعة تيزي وزو "معهد العلوم القانونية والإدارية"
- مدرجة ضمن القانون الدستوري.
- جامعة تلمسان "كلية الحقوق"
- مدرجة ضمن القانون الوضعي الجزائري ومضمون المعاهدات والاتفاقيات الدولية.
- أما فيما يتعلق بالوقت المخصص لتدريس حقوق الإنسان في الجامعات العربية، فيتراوح بين 4% و40% وبين ساعة أسبوعية وثلاث ساعات أسبوعية معتمدة في الفصل الدراسي الواحد فهو: 4% في جامعة طنطا و10% في كل من جامعة الإمارات العربية المتحدة والمستنصرية، و5% في كلية مجتمع عمان وكلية الملكة علياء، و20% في كلية الآداب بالزقازيق، و40% بكلية الحقوق بجنوب تونس.
- وهو ساعة أسبوعياً في جامعة الزقازيق وساعتان أسبوعياً في أسيوط وتلمسان وثلاث ساعات أسبوعية معتمدة في جامعة اليرموك "كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية". وثمة جامعات أشارت إلى صعوبة تحديد الوقت المخصص لهذه المادة.
- وتبدى من خلال الاستبانات أيضاً أن المنظمات غير الحكومية لا تشترك في وضع المناهج في الأعم الأغلب، وأن مدرس المقرر هو الذي يختار موضوعات المادة أحياناً ما عدا جامعات طنطا والزقازيق فقد أشارت إلى أن منظمات غير حكومية تسهم معها في وضع البرامج لديها.

وأشارت سبع جامعات فقط من أصل 21 أي بنسبة 33% فقط إلى أنها تستقدم شخصيات من خارج الجامعة لإلقاء بعض المحاضرات في مجال حقوق الإنسان مما يدل على أن الانفتاح نحو المجتمع بدأ يشق طريقه في الجامعات العربية، إلا أنه ما يزال دون الحد المنشود.

وفي مجال الدراسات العليا تبين أن هناك جامعتين أشارتا إلى تدريس مقرر حقوق الإنسان فيها، إذ في جامعة أسيوط دبلوم متخصص بحقوق الإنسان في مواد إجبارية هي: الحماية الجنائية لحقوق الإنسان، الحماية الدولية لحقوق الإنسان، حقوق الإنسان في الإسلام، حقوق الإنسان الاقتصادية، حقوق الإنسان السياسية. ومن المقررات الاختيارية حقوق الإنسان في ضمانات التقاضي، حقوق الإنسان السياسية، حقوق الإنسان الاجتماعية، تاريخ حقوق الإنسان.

ومن الملاحظ أنه في بعض كليات الحقوق المتخصصة لم يخصص مساق لحقوق الإنسان في سنة دراسية واحدة، وإنما وضع في السنوات الأربع بعض المقررات على النحو الذي نراه في كلية الشريعة والقانون في اليمن حيث يدرس المدخل لدراسة العلوم القانونية والنظم السياسية والقانون الدستوري في السنة الأولى والقانون الدولي العام، والقانون الإداري والمنظمات الدولية والقانون الجنائي في السنة الثانية والتشريع الجنائي الإسلامي، والقضاء الإداري وقانون العقوبات الخاص في السنة الثالثة والقانون الدولي الخاص وقانون الإجراءات الجزائية وقانون القضاء والإثبات الشرعي في السنة الرابعة، وبواقع أربع ساعات أسبوعية.

ومن الملاحظ أن بعض الكليات الجامعية غير كلية الحقوق بدأت تعنى بالتربية على حقوق الإنسان، فها هي ذي كلية التربية بجامعة طنطا تدرس مقرر حقوق الإنسان مادة مستقلة ومن موضوعاته:

- ماذا نعني بالحق الإنساني؟ الفرق بين الحقوق والواجبات وتلازم كل منهما مع الآخر؟
- أنواع الحقوق الطبيعية للإنسان،
- أشكال الطرائق والأساليب التي يمارس الإنسان الإنسان من خلال حقوقه وواجباته،
- موقف الإسلام من حقوق الإنسان، مقارنة ذلك بالإعلام العالمي لحقوق الإنسان.
- التعرف على نماذج دولية وعالمية وموقفها من حقوق الإنسان قديماً وحديثاً،
- أشكال الاقتتات على حقوق الإنسان،
- مظاهر التفرقة العنصرية في العالم،

- نماذج مجتمعية مدعمة لحقوق الإنسان،
- تاريخ النضال من أجل تأمين حقوق الإنسان.
- وها هي ذي كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية في جامعة اليرموك بالأردن تدرس مادة حقوق الإنسان سمتقلة لجميع التخصصات، على أنها مطلب اختياري، ومن موضوعاته:
- حقوق الإنسان في العصور القديمة،
- الشرائع السماوية وحقوق الإنسان،
- المفهوم الليبرالي الغربي لحقوق الإنسان،
- الفكر الفلسفي وحقوق الإنسان،
- الثورات العالمية وحقوق الإنسان،
- حقوق الإنسان في الدول النامية،
- المنظمات الدولية غير الحكومية وحقوق الإنسان،
- حقوق الإنسان الأساسية ومنها الحق في تقرير المصير، الحق في السلام، والحق في الحياة وفي عدم الخضوع للتعذيب، والحق في المحاكمة العادلة.
- وها هي ذي كلية التربية في الجامعة المستنصرية بالعراق وكلية الآداب في جامعة الزقازيق بمصر تدرسان حقوق الإنسان مدرة في مقررات تاريخية وفلسفية من مثل: التاريخ الحديث والمعاصر والاجتماع التربوي والفلسفة الحديثة والمعاصرة والإعلام والعلاقات الدولية، وذلك في كلية الآداب بجامعة الزقازيق. أما في كلية التربية بالمستنصرية فتدرس الثقافة الوطنية والقومية وتاريخ العرب، وتاريخ الحضارة العربية والتاريخ الإسلامي.
- ثالثاً: واقع التربية على حقوق الإنسان في المعاهد المتخصصة:**
- ثمة أربعة معاهد أجابت عن بنود الاستبانة، بعضها تابع لوزارة العدل وبعضها الآخر تابع لوزارة الداخلية، ومن هذه المعاهد: المعهد القضائي بالعراق وهو تابع لوزارة العدل، والمعهد الوطني للدراسات القضائية بالرباط هو تابع لوزارة العدل أيضاً، والمعهد الأعلى للقضاء في تونس وهو تابع لوزارة العدل، والمعهد العالي لضباط قوى الأمن الداخلي في العراق وهو تابع لوزارة الداخلية.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

وليس ثمة مادة مستقلة لحقوق الإنسان في المعهد القضائي بالعراق، وإنما تدرس مدرجة ضمن المواد التالية: قانون العقوبات، أصول المحاكمات الجزائية، قانون الادعاء العام المقارن، القضاء الإداري، القضاء في الإسلام، فلسفة الشريعة الإسلامية، الثقافة القومية، محاضرات عامة في موضوعات مختارة.

أما المعهد الأعلى للقضاء في تونس، فقد أضاف مادة جديدة ضمن المواد الأساسية التي تدرس في السنة الأولى خاصة بحقوق الإنسان ومن موضوعاتها: حقوق الإنسان المتكاملة "سياسياً واقتصادياً واجتماعياً وثقافياً"، موقف تونس من المواثيق الدولية، دور الأمم المتحدة، دور المنظمات غير الحكومية، حماية حياة الإنسان، المساواة أمام القانون، الحريات الفردية وحقوق الدفاع، حماية المرأة والطفل، مكافحة التمييز بأشكاله كافة.

وفي المعهد الوطني للدراسات القضائية في الرباط أشير إلى أن مقرر حقوق الإنسان يدرس مستقلاً ومدرجاً إذ تدرس "الحريات العامة، القانون الجنائي، قانون الإجراءات الجنائية ضمن مادة الأحوال الشخصية، حقوق المرأة وحقوق الطفل".

أما المعهد العالي لضباط الأمن الداخلي، فيدرس مقرر حقوق الإنسان مدرجاً في بعض المواد من مثل: مادة القانون الدولي العام، القانون الدولي الخاص، القانون الجنائي، التشريع الجنائي العراقي.

ويتضح أن الوضع في هذه المعاهد مشابه للوضع في الجامعات، فمقرر حقوق الإنسان في الأعم الأغلب يدرش ضمن مقررات أخرى وليس مقررراً مستقلاً.

أما عن الوقت المخصص للتدريس فهو 15% في كل من المعهد العالي لضباط الأمن الداخلي في العراق والمعهد الوطني للدراسات القضائية بالرباط، وهو ساعة أسبوعية في المعهد الأعلى للقضاء بتونس، وفي المعهد القضائي بالعراق أشير إلى صعوبة تحديد الوقت.

ولم تسهم المنظمات غير الحكومية مع هذه المعاهد في وضع برامجها، ويتم استدعاء محاضرين من خارج المعاهد لإلقاء محاضرات عامة من منظمات غير حكومية كجمعية حقوق الإنسان ونقابة المحامين في العراق، وفي المغرب أشير إلى أنه يتم استدعاء شخصيات دولية ليجازروا.

أما موضوعات "حقوق الإنسان" التي تدرس في المعهد العالي لضباط قوى الأمن الداخلي فهي:

- نشأة حقوق الإنسان وتطورها.
- مركز الفرد في القانون الدولي.
- القانون الجنائي وحقوق الإنسان.
- مركز الأجانب في الدولة وموقفهم من حقوق الإنسان.
- وفي المعهد الوطني للدراسات القضائية بالرباط تدرس الموضوعات التالية:
- المعاهدات والمنظمات الدولية.
- المواثيق والأنظمة الإقليمية.
- أسس القانون الدولي.
- القانون الدولي الإنساني.
- الضمانة المتعلقة بحماية حقوق الإنسان.

وقد أشار المعهد القضائي بالعراق إلى أن ثمة عناية في الدراسات العليا بحقوق الإنسان، فهناك رسالة في الدراسات العليا عنوانها "مبدأ الحق في محاكمة عادلة في القانون الجنائي". وهذه المؤشرات كافة، وإن كانت تبشر بمباشرة الاهتمام والعناية بحقوق الإنسان في المناهج التربوية لهذه المعاهد، فما تزال الجهود أقل بكثير مما هو مطلوب ومرجو.

رابعاً: نظرة مستقبلية:

يتبين من العرض السابق أن الصورة التي تبدى بها مقرر "حقوق الإنسان" لم تكن كافية ولا ترضي الطموحات، وفيما يلي مجموعة من المقترحات يمكن أن تسهم بالارتقاء بواقع تدريس حقوق الإنسان في جامعاتنا العربية:

1. السعي إلى أن يكون مقرر "حقوق الإنسان" مقررأً مستقلاً ومتطلباً جامعياً للطلبة كافة، وإلى عدم الاختصار في تدريس حقوق الإنسان على كليات الحقوق والشرعية الإسلامية فقط، وإنما في جميع الكليات،

2. مخاطبة وزارات التربية العربية على أن تشرب مساقات المرحلة الثانوية موضوعات حقوق الإنسان على غرار ما تم بالتربية البيئية والتربية السكانية،

3. التركيز على التكامل في مجال تدريس حقوق الإنسان، على أن يكون هذا التكامل أفقياً بين جميع المساقات التي تدرس في السنة نفسها، وعمودياً بين السنوات والمراحل التعليمية، ومنظومياً بين التعليم الصفي واللاصفي وغير الصفي، والتعليم النظامي وغير النظامي. ثم بين المؤسسات التعليمية والمؤسسات المجتمعية الأخرى وخاصة بين وسائل الإعلام والتواصل والمؤسسات التعليمية،

4. تشجيع البحوث في مجال حقوق الإنسان ورفع الحظر عن المعلومات المتصلة بها في مجالات حقوق المرأة وحقوق الطفل، وحقوق المعوقين، والمبدعين... إلخ،

5. السعي إلى أن يكون هناك منهج مشترك "قاسم مشترك" لمقرر حقوق الإنسان على نطاق الوطن العربي، على أن يتسم بالمرونة ليتكيف مع الواقع، على أن يتم التركيز على المبادئ والأسس العامة والموضوعات الأكثر أهمية توحيداً للفكر، وعلى أن يتضمن المقرر أيضاً جانباً عملياً لممارسة الطلاب أنفسهم مناحي هذه الحقوق، ذلك لأن أي عملية تعليمية تعليمية في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية تشمل أبعاداً معرفية ونفسية ووجدانية تتداخل وتتشابك، وتؤثر في تكوين الشخصية وتحديد السلوك واتخاذ المواقف. والخبرة في مجال حقوق الإنسان ينبغي لها أن تشمل الجوانب الثلاثة: المعرفة والوجدان والأداء، إذ إن نقل المعلومات وحفظها لا يمكن أن يكون إنساناً فعالاً، وإنما لا بد من تكوين الاتجاه والممارسة واتخاذ المواقف الفعالة في مجال التمسك بحقوق الإنسان والدفاع عنها وصيانتها. وبقدر ما تتحقق تربية أبناء المجتمع على حقوق الإنسان تتوفر ظروف الأمان والاطمئنان في المجتمع، وتتمو القدرة على احترام حقوق الإنسان والدفاع عنها في مجالات النشاط كافة.

6. العمل على أن يكون في المعهد العربي لحقوق الإنسان قاعدة معلومات تتعلق بتدريس حقوق الإنسان في الجامعات العربية والمعاهد المتخصصة منهاجاً ومواد وطرائق تدريس وخطة وأساليب تقويم... إلخ.

7. مخاطبة اتحاد الجامعات العربية ليتحمل دوره في التنسيق بين الجامعات العربية أولاً ثم مع المعهد العربي لحقوق الإنسان وذلك في مجالات وضع الخطط والمناهج والمحتوى.

8. مخاطبة المنظمات الدولية "اليونسكو والاتحادات الجامعية الأوربية وغيرها" للحصول على الوثائق المتعلقة بالموضوع لديها، والاستئناس بتجاربيها في هذا المجال.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

9. مخاطبة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لإجراء بحث مسحي عن واقع تدريس حقوق الإنسان في مراحل التعليم العام في الوطن العربي، وذلك بالتنسيق والتعاون مع المعهد العربي لحقوق الإنسان.

10. السعي إلى أن يكون التخطيط التربوي في الجامعات العربية مؤسسياً لا يرتبط بشخص، وإنما بالمؤسسة، فإذا ذهب الشخص المسؤول بقيت المؤسسة واستمرت في أداء الأهداف المنوطة بها، إذ ثمة فرق بين السياسة التعليمية في الشرق والغرب، في الغرب يذهب المسؤولون وتبقى المؤسسات، وفي الشرق المؤسسات ملك للمسؤولين وتتهارم معهم في الأعم والأغلب. وأخيراً، علينا أن نسعى كل في موقعه، أن يضطلع بدوره في تحسين ما يمكن تحسينه، ذلك لأن احترام حقوق الإنسان ليس دعوة نظرية وإنما هو إيمان والتزام، ولئن نشعل شمعة خير من أن نلعن الظلام، "وَقُلْ اْعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ". صدق الله العظيم.

حواشي البحث:

1. محمد عياط - تقرير حول تدريس حقوق الإنسان بكلية العلوم القانونية والاجتماعية بفاس - ندوة عمداء كليات الحقوق في الوطن العربي حول تدريس حقوق الإنسان، تونس 25-27 أكتوبر 1991، ص1.
2. حسيب بن عمار - الجلسة الافتتاحية لندوة عمداء كليات الحقوق في الوطن العربي - المعهد العربي لحقوق الإنسان، تونس 25-27 أكتوبر 1991.
3. اليونسكو - مجلة المستقبليات - تصدر المجلة، العدد 3، المجلد 21، عام 1991، ص 365.
4. مايور. ف. - الكلمة التي ألقاها في افتتاح الحلقة الدراسية - اليونسكو - رابطة الجامعات الأفريقية حول التنمية المؤسسية للتعليم العالي في أفريقيا، جامعة ليفون - أكرا - غانا، 25 تشرين ثاني 1991.
5. راجي أبو شقرا - مشكلات التعليم العالي في الدول العربية - مستقبلات، العدد 3، المجلد 21، عام 1991، ص 447.
6. وثائق ندوة عمداء كليات الحقوق في الوطن العربي - المعهد العربي لحقوق الإنسان، تونس 25-27 أكتوبر 1991.
7. الاستبانات الواردة إلى المعهد العربي لحقوق الإنسان من بعض جامعات الوطن العربي ومعهده، عام 1993.

مشكلات الدراسات العليا في الجامعات العربية وسبل معالجتها

أ. د. أنطون رحمة

عميد كلية التربية بجامعة دمشق

توطئة:

شهدت الدول العربية في العقود الثلاثة الأخيرة، السبعينات والثمانينات والتسعينات توسعاً سريعاً وكبيراً في التعليم العالي، فقد أحدث العديد من الجامعات والمعاهد المتوسطة وكليات المجتمع، وازداد عدد الطلبة أضعافاً، واشتدت الحاجة إلى توفير مستلزمات هذا التوسع وعلى رأسها أعضاء الهيئات التدريسية، فأخذت الدول العربية توفد كل عام عدداً من الخريجين في مرحلة الدرجة الجامعية الأولى إلى الجامعات الأجنبية للحصول على الدكتوراه والعودة إلى العمل في الجامعة وواجهت عدة دول صعوبات وإشكالات في الحصول على القبول في الجامعات المرموقة، وفي توفير الأموال اللازمة للإيفاد، وفي ضمان تحصيل الموفد للاختصاص المطلوب، وكذلك ضمان عودته إلى وطنه وجامعته. فاتجهت نحو افتتاح الدراسات العليا وتطويرها والإفادة منها في إعداد أعضاء هيئات التدريس.

وقد تراكمت الحاجة الآنفة الذكر مع حاجات أوسع وأكثر إلحاحاً. فالعديد من الخريجين في مرحلة الدراسة الجامعية الأولى طمحو في متابعة الدراسة العليا والحصول على الماجستير والدكتوراه، وكانوا عوامل محفزة وضاعطة لافتتاح هذه الدراسات. والتطور التكنولوجي والتقني في عدد من الدول العربية أبرز الحاجة إلى الاختصاصيين الحاصلين على الدرجات العلمية الأعلى. والمشكلات المستعصية التي أخفقت الأساليب والجهود العادية في معالجتها أثارت الانتباه إلى الحاجة إلى الأدمغة المختصة لتقوم بالدراسات والبحوث العلمية للمشكلات وتتوصل إلى الحلول

السليمة، وتساعد المجتمع على الخروج من تخلفه وتحقيق التنمية الحقيقية المستمرة. وهكذا دفعت هذه العوامل المختلفة إلى التفكير بإحداث الدراسات العليا ثم إلى القناعة بضرورتها وأخيراً إلى افتتاحها والعمل على تطويرها.

إن الأحداث الآتية الذكر لم تكن قديمة العهد فقد ترافق ظهورها مع حركة التوسع في التعليم العالي وحركة النهضة التنموية والتقنية في العقدين الأخيرين، وهكذا افتتحت معظم الدراسات العليا في الجامعات العربية خلال السنوات العشر الأخيرة، وهي ما تزال في جامعات كثيرة متحفظة محدودة، تقف عند منح الدبلوم أو الماجستير فلا تتعداهما إلى منح الدكتوراه، وتقتصر على الدراسات العليا في كليات العلوم الإنسانية والاجتماعية فلا تتجاوزها إلى افتتاح هذه الدراسات في كليات العلوم الأساسية والتطبيقية، أو تقف عند حدود مستويات البحوث السهلة فلا تتعداها إلى البحوث التي تتطلب مستلزمات غير متوفرة.

إن هذه الملاحظات التمهيدية تثير الأسئلة عن المشكلات التي تواجه الدراسات العليا في الجامعات العربية، وعن سبل معالجتها، والتوصل إلى الدراسات العليا المتطورة التي تلبي الحاجات وتحقق الأهداف.

تصنيف مشكلات الدراسات العليا:

الدراسات العليا، كسواها من مراحل التعليم، نظام تعليمي ينطوي على عدد من المدخلات والعمليات، ويتواصل مع النظم المحيطة فيستمد منها مدخلاته ويرفدها بمخرجاته. والدراسات العليا في الجامعات والمعاهد العربية، من حيث هي حديثة العهد تواجه عدة صعوبات ومشكلات في داخلها وفي علاقاتها بالنظم المحيطة، وهكذا يمكن تصنيف المشكلات التي تواجه هذه الدراسات إلى:

1. مشكلات د/خلية تتعلق بمدخلات الدراسات العليا وعملياتها. فهناك مشكلات تواجه أهداف الدراسات العليا، وبناءها، ومناهجها، ونظم القبول والدراسة، والقيام بالبحوث العلمية والإشراف عليها، وهناك مشكلات الهيئة التدريسية ومشكلات الطلبة، وثمة أيضاً مشكلات المكتبات ومصارف المعلومات والمخابر والمعامل وسواها من الوسائل المساعدة، وهناك مشكلات التمويل

وتوفير ما يلزم من الأموال.

2. مشكلات خارجية تتعلق بصلة الدراسات العليا بسابقتها مرحلة الدرجة الجامعية الأولى وبصلاتها بالطلاب الاجتماعي عليها، ويتوافقها مع حاجات التنمية الاقتصادية والعلمية والتقنية والثقافية والمعلوماتية وسواها، وقدرتها على تلبية هذه الحاجات.

ويبين الرسم التوضيحي أدناه صورة نظام الدراسات العليا والجوانب التي يمكن أن تواجهها الصعوبات والمشكلات، كما يبين تفاعل كل عنصر في هذا النظام مع العناصر الأخرى فيه، ومع النظم المحيطة، الأمر الذي يجعل مشكلات الدراسات العليا تتداخل وتتأثر مع بعضها فلا تفسر بعامل واحد ولا تعالج بحل واحد.

المشكلات البارزة في الدراسات العليا:

في ضوء الوصف الآنف الذكر لنظام الدراسات العليا ولأنواع مشكلاته يمكن استعراض المشكلات البارزة التي تواجه مدخلاته وعملياته وذلك على الوجه الآتي:

1. مشكلة افتتاح الدراسات العليا والاستمرار بها:

يشعر المسؤولون في الجامعات العربية بأهمية افتتاح الدراسات العليا استكمالاً للدراسات الجامعية ولبنية الجامعة. ولكنهم يواجهون بالوقت ذاته إشكالات متعددة تتعلق بافتتاح الدراسات العليا والتوسع فيها والاستمرار بها. ومن هذه الإشكالات نذكر:

- عدم توافر العدد الكافي من أعضاء الهيئة التدريسية المختصين بالاختصاصات المزمع افتتاحها، والذين أصبحوا بمرتبة أستاذ، وتظهر هذه المشكلة بصورة خاصة في الجامعات الصغيرة والتي لم يمض وقت طويل على افتتاحها.

تحليل نظام الدراسات العليا

مخرجات الدراسات العليا	مدخلات الدراسات العليا	مصادر مدخلات الدراسات العليا
الخريجون الذين حصلوا على دبلوم، ماجستير، دكتوراه	الأهداف البنى نظم الدراسة	الخريجون في الدرجة الجامعية الأولى عددهم ومستوى تحصيلهم للمعارف والمهارات
واكتسبوا معارف ومهارات اختصاصية	المحتوى (مقررات، بحوث علمية) الطالب المدرس والمشرف على الرسائل	الاختصاصيون العلميون
واتجهوا نحو العمل الاختصاصي في التعليم العالي وفي القطاعات الأخرى	الادارة الوسائل المعنية الاتفاق عمليات البحث والتعليم والتعلم	المجتمع وتنمية وحاجات اقتصاد ثقافة، تقانة، عمل، قوى عاملة المعارف والمهارات والتقانة الاختصاصية

- عدم توافر مستلزمات الدراسات العليا من مراكز المعلومات والمكتبات والمخابر والمعامل ونحوها. فهذه الوسائل وإن كانت متوافرة في الجامعات بالمستوى المناسب لمتطلبات الدراسة في الدرجة الجامعية الأولى تبقى غير كافية لمتطلبات الدراسات العليا حيث الدراسات المعمقة وإجراء البحوث العلمية. وتبدو هذه المسألة سهلة المعالجة في الجامعات التي تستطيع الحصول على أموال إضافية تكفي لتطوير مكتباتها ومخابرها ومعاملها، ولكن هذه الجامعات ما تزال تعد على أصابع اليد. ولذلك تبقى المشكلة قائمة في معظم الجامعات العربية.

- الخوف والقلق على مستقبل الدراسات العليا من عدة جوانب، أولها جانب الخريجين وضرورة

توظيفهم في الجامعة أولاً، الأمر الذي لا تستطيع الجامعة ضمانه على المدى الطويل حينما يكثُر عدد الخريجين ولا تعود الأقسام الجامعية بحاجة إلى تعيين أعضاء جدد إلا في حدود قليلة جداً، هذا فضلاً عن تضيق الباب أمام الإيفاد إلى الجامعات الأجنبية وتعيين الخريجين من هذه الجامعات في عضوية الهيئة التدريسية، وهو ما تتحفظ عليه الهيئات الجامعية العربية، وترى فيه ضربة قاتلة تؤثر في مستوى التعليم الجامعي ونوعيته ويضاف إلى القلق والخوف من بطلانة الخريجين في الدراسات العليا حينما لا تستوعبهم أعمال ووظائف القطاعين العام والخاص.

وفي مواجهة هذا الرأي القلق المتشائم يرى مسؤولون آخرون أن الدراسات العليا أضحت ضرورية في البلاد العربية من أجل إعداد أعضاء الهيئة التدريسية وتلبية حاجات التوسع في التعليم الجامعي، فضلاً عن تلبية حاجات التنمية وأسواق العمل من الأطر العليا المختصة، وأن إعداد هؤلاء في الجامعات الوطنية يوفر على البلد الأموال الكثيرة التي ينفقها على الإيفاد الخارجي، ويضمن بقاء الاختصاصيين والأدمنه في الوطن الأم.

- شعور عدد من المسؤولين أن الدراسات العليا لن تكون بالمستوى المنشود وأنها ستخرج مختصين من الدرجة الثانية (إن صح التعبير) وأن ذلك سيؤثر في مستوى التعليم الجامعي ونوعيته من جهة وعلى مستوى ونوعية الأعمال التي يزاولها الخريجون خارج نطاق الجامعة.
- القلق على مستقبل الدراسات العليا التي ستفتتح من حيث أنها ستواجه إقبالاً وضغطاً من الخريجين في الدرجة الجامعية الأولى الأمر الذي يدفع إلى التوسع فيها وإلى تدني مستواها ونوعيتها بسبب عدم التوازن بين تنفيذ التوسع في القبول والاختصاصات، وتنفيذ التوسع والتطوير في محتوى الدراسات العليا ومستلزماتها وبحوثها.
- الخوف من فشل الدراسات العليا بسبب العجز عن توفير مستلزماتها وعن تطويرها، أو بسبب توقف الحاجة إليها وإلى الخريجين فيها، الأمر الذي سيدفع إلى تجميدها أو إغلاقها أو إبقائها عالية على الجامعات.

وتجدر الملاحظة أن هذه المخاوف وإن كانت واقعية إلى حد فإن تجاوزها إلى افتتاح الدراسات العليا والعمل على استمرارها وتطويرها قد أصبح مطلباً بارزاً في الدول العربية. وأن

على الجامعات أن توازن بين إيجابيات تحقيق هذا المطلب وسلبياته، ولعل الحل المناسب يكمن في حجم الجامعة وتاريخها فالجامعات الكبيرة والعريقة هي أكثر استعداداً لافتتاح الدراسات العليا والسير بها وتطويرها، ويمكنها أن توفر على الجامعات الصغيرة الناشئة افتتاح دراسات عليا فيها عن طريق التعاون وتوفير المقاعد الدراسية لعدد من الخريجين في هذه الجامعات الأخيرة. وهكذا يمكن أن يقتصر كل بلد عربي على افتتاح الدراسات العليا في بعض جامعاته، ويستقطب الطلبة من الخريجين في جميع جامعاته كما يمكن ويصح أن تبقى البلدان الصغيرة المحدودة في عدد سكانها وعدد طلبتها الجامعيين وفي حجم جامعتها أن تبقى دون دراسات عليا، أو أن تكفي بافتتاح الدبلومات وتعتمد على الجامعات المجاورة والجامعات غير المجاورة العربية وغير العربية في التأهيل العالي الاختصاصي للأطر العليا التي تحتاجها للعمل في جامعاتها أو في مؤسساتها الأخرى.

2. مشكلة أهداف الدراسات العليا:

تنص لوائح معظم الجامعات العربية على أهداف الدراسات العليا فيها فتذكر نصوصاً عامة تتشابه في التركيز على أهداف: إعداد الاختصاصيين لتلبية حاجات المجتمع، الربط بالتنمية وحاجاتها، القيام بالبحوث العلمية وتطويرها، تطوير المعرفة وإثرائها، إعداد أعضاء هيئة التدريس. وتختلف في تفرد كل جامعة بذكر بعض هذه الأهداف مثل هدف الاهتمام بالمشكلات المحلية والعربية الذي ينص عليه دليل الجامعة الأردنية، وهدف تحقيق التفاعل السريع بين طلبة الدراسات العليا والعاملين في جهات حكومية أو غير حكومية الذي ينص عليه نظام جامعة الخرطوم، وهدف تحسين مستوى برامج الدراسات الجامعية الذي يذكره دليل جامعة الملك عبد العزيز، وهدف متابعة المؤهلين من الطلبة للدراسة والبحث الذي نجده في دليل جامعة الكويت، وهدف تنسيق فعاليات البحوث مع فعاليات التدريس والتدريب الذي نجده في دليل جامعة قاريونس، وهدف تعزيز مكانة الجامعة باعتبارها مركز إشعاع خلاق الذي نجده في لوائح الجامعات العراقية.

وتبدو هذه الأهداف سليمة ومناسبة بصورة عامة، ولكن المشكلة في الكليات والأقسام

المختصة حين تكتفي في لوائحها الداخلية بتكرار ذكر الأهداف العامة للدراسات العليا أي التي وضعت للدراسات العليا في الجامعة ككل، أو حين تغفل ذكر أهداف الدراسات العليا لديها، الأمر الذي يجعل محتوى هذه الدراسات من المقررات والبحوث لا يرتبط بتوجيهات محددة ويبعد عن التناسق الداخلي وعن تحقيق الأهداف العامة الجامعية للدراسات العليا، ومن المفيد أن تعالج هذه الثغرة بوضع أهداف خاصة للدراسات العليا في كل قسم وكلية، تؤثر على صفات المخرجات وعلى محتوى الدراسات والبحوث العلمية، وعلى الإجراءات والعمليات والخطط والسياسات التي ينبغي أن تشمل عليها الدراسات العليا الخاصة بالقسم، ومع مراعاة أن تكون نصوص هذه الأهداف الخاصة منسجمة مع نصوص الأهداف العامة للدراسات العليا الموضوعة للجامعة ككل.

3. مشكلة بنية الدراسات العليا:

تختلف بنى الدراسات العليا العربية في الجامعة الواحدة من اختصاص إلى آخر كما تختلف من جامعة إلى أخرى. فقد يأخذ القسم أو الجامعة بنظام الدرجات العلمية الثلاث الدبلوم والماجستير والدكتوراه، وقد يكتفي بالماجستير والدكتوراه أو الدبلومات والدكتوراه. كذلك يقع الاختلاف في المدد التي تخصص للدراسة والحصول على كل من الدرجات المذكورة.

وتؤلف هذه الفروق مشكلة في تعادل الشهادات وفي انتقال المدارس من جامعة إلى أخرى وفي التعيين بوظائف عضوية الهيئة التدريسية في الجامعة، وفي توافق البنى العربية مع البنى السائدة في الجامعات الأجنبية المرموقة. كذلك يثير تعدد الدرجات والمدد الواجبة للحصول عليها مشكلة طول فترة الدراسة العالية، ووصولها إلى ست أو سبع سنوات في بعض الحالات، الأمر الذي يكلف جهوداً كثيرة وأموالاً كثيرة، ويستدعي البحث عن سبل اختصار الدراسة عن طريق حذف إحدى الدرجات العلمية، كدرجة الدبلوم أو درجة الماجستير، هذا الحذف الذي يواجه بدوره صعوبات في سير نظام الدراسة وفي تعادل الشهادات.

إضافة إلى المشكلات الآتية الذكر تواجه عدة جامعات مشكلة التمييز بين الدبلومات التي تعد تأهيلاً لأعمال معينة. ويقع الاختلاف حول اعتبارها مرحلة في الدراسات العليا وشرطاً

للحصول على درجات أعلى، أو اعتبارها دبلومات وظيفية ومهنية لا تؤهل لمتابعة الدراسات العليا ولا تحسب من درجاتها.

وتوجه معظم الجامعات العربية مشكلة توسعها في اختصاصات الأدب والعلوم الإنسانية والاجتماعية ومحدودية افتتاحها لاختصاصات العلوم الأساسية والتطبيقية ووقوف الدراسة في هذه الاختصاصات الأخيرة عند الدبلوم أو الماجستير.

كذلك تواجه الجامعات العربية مشكلة تعدد الاختصاصات الذي هو أمر بديهي في الدراسات العليا، لأن هذه الدراسات تؤلف مرحلة أكثر تخصصاً من مرحلة الدرجة الجامعية الأولى.

ولكن تعدد الاختصاصات يتطلب توافر الأساتذة المختصين والأدوات العلمية والتقنية وأن تكون هذه الاختصاصات ملائمة لحاجات التنمية وذات جدوى علمية واقتصادية. وهكذا تواجه الجامعات مشكلة اختيار الاختصاصات الأنسب وافتتاحها ومشكلة التسرع في افتتاح اختصاصات لا تجد الأساتذة المختصين القادرين على تدريس مقرراتها أو الإشراف على بحوثها، أو افتتاح اختصاصات قليلة الجدوى.

إن تنظيم بنى الدراسات العليا مسألة دقيقة تتطلب إجراء دراسات مقارنة للمستجدات العالمية في تطوير بنى الدراسات العليا، كما تتطلب دراسة الحاجات والإمكانات المحلية والتوصل من خلال ذلك إلى وضع البنى المناسبة التي تحقق أهداف الدراسات العليا وتخفف الهدر في الجهود والأموال.

4. مشكلة نظم الدراسة:

لا يخفى أن نظم الدراسة في المرحلة الجامعية وفي المراحل التي تسبقها قد تطورت في السنوات الأخيرة وباتجاه التحول من النظام السنوي إلى النظام الفصلي إلى نظام الساعات المعتمدة. وإن الدول العربية قد تأثرت بهذا التطور فأخذ عدد منها بنظام الساعات المعتمدة وأخذ عدد آخر بالنظام الفصلي وبقيت عدة دول تسير على النظام السنوي أو تنفذ النظامين معاً، ومثال هذه المجموعة الأخيرة سورية التي تنفذ في مرحلة الدرجة الجامعية الأولى النظام الفصلي وتنفذ في الدراسات العليا النظام السنوي.

ويؤشر اختلاف الدول العربية في اختيار نظام الدراسة واستمرار عدد منها في تطبيق النظام السنوي أو الفصلي على الرغم من التوجه المعاصر للأخذ بنظام الساعات المعتمدة ذي المميزات الكثيرة، يؤشر هذا الوضع على وجود أسباب وصعوبات تحول دون تطبيق هذا النظام الأخير، ومن أبرز هذه الأسباب العدد الكثير من الطلبة الذي يزيد من صعوبات الإجراءات الامتحانية، والجهل بمميزات الساعات المعتمدة وبسبل تطبيقه.

إن الأوضاع الموصوفة تستدعي أن تقوم الجهات المختصة في كل دولة عربية بدراسة متأنية معمقة لأهداف الدراسات العليا لديها ولمتطلبات تحقيقها ولأوضاع هذه الدراسات وخصائصها، وأن تقوم بالوقت ذاته بدراسة خصائص كل نظام دراسي وأن تختار في ضوء ذلك النظام الذي يتوافق بصورة أفضل مع خصائص الدراسات العليا لديها ويساعد على تحقيق أهدافها. ولعل نظام الساعات المعتمدة، بما ينطوي عليه من حرية في اختيار المقررات من سنة إلى أخرى، وبما يشتمل عليه من توجيه وإرشاد للطلبة، لعله يكون النظام الأفضل للدراسات العليا في الجامعات التي ما تزال تقتصر على عدد قليل من الطلبة ولم تندفع بعد إلى استيعاب العدد الكبير منهم والوقوع في مشكلات الصف المكتظ بالطلبة.

ومن مشكلات نظم الدراسة العالية مسألة تحديد متطلبات الحصول على درجاتها والتزج والقبول في درجة أعلى. فقد يتجه النظام إلى تدريس عدد من المقررات في كل من الدبلوم والماجستير والدكتوراه قد يتجه نظام آخر إلى الاقتصار على تدريس من المقررات في صفي الدبلوم والماجستير، بينما يتجه نظام آخر إلى الاقتصار على تدريس المقررات في صف الدبلوم فقط. وكذلك تتجه بعض الأنظمة إلى مطالبة الطلبة بالمواظبة على حضور الدروس، أو بالتفرغ للدراسة إضافة إلى الالتزام بالدوام، وقد تتساهل أنظمة أخرى في هذه الشروط. وهناك أيضاً مشكلة القيام بالبحوث العلمية، فمعظم الأنظمة تشترط للحصول على الماجستير أو على الدكاوراه قيام الدارس بإعداد بحث فيه ابتكار خلال مدة زمنية معينة وإشراف أحد أعضاء الهيئة التدريسية، وأن تقوم لجنة مختارة بمناقشة البحث بعد إنجازه، وذلك لتقويمه والحكم عليه، وهناك أنظمة قليلة لا تشترط قيام الطالب بإجراء بحث للحصول على الماجستير أو على الدبلوم، وتكتفي باشتراطه للحصول على الدكتوراه، وهناك أنظمة تشترط إعداد البحث وقبوله للحصول

على درجة الدبلوم أيضاً، ويلاحظ أن نظم الدراسات العليا تهتم بشكل أو بآخر بتدريب الطلبة على إجراء البحوث العلمية، فتطالبهم بإعداد وتقديم البحوث خلال دراستهم للمقررات أو تحضيرهم لرسائل الماجستير والدكتوراه.

وتشتمل نظم الدراسات العليا على شروط للقبول في كل درجة، فمعظم الأنظمة تشترط الحصول على علامات تزيد على 60% من مجموع العلامات المحددة للدرجة الأدنى. وبعضها يشترط معدلاً يزيد على 70% وبعضها يكتفي باشتراط الحصول على تقدير مرتفع، كشرط الجيد في بعض الجامعات، ومثالها الجامعات السورية، والسعودية، وشرط الجيد جداً ومثالها الجامعات الأردنية، وشرط الشرف ومثالها جامعة الخرطوم. ويثير شرط المعدل المرتفع بعض الإشكالات حول المساواة بين المتقدمين وحرمان عدد منهم من دخول الدراسات العليا استناداً إلى انخفاض علاماتهم انخفاضاً ضئيلاً عن زملائهم الذين يقبلون. ولكن هذه الإشكالات وعلى الرغم من أهميتها تبقى مشكلات بسيطة لا تستدعي إلغاء شرط العلامات والمعدلات في القبول بالدراسات العليا وإنما تستدعي إضافة شروط أخرى كالنجاح بعلامات معينة في امتحانات القبول، كما تستدعي إعطاء صلاحيات أوسع لمجالس الأقسام في التشدد بالشروط أو التساهل بها، وذلك حسب الأوضاع التي تواجهها لعدد الطلبة المتقدمين ومستوى علاماتهم والتقديرات التي حصلوا عليها .

وهناك وجه آخر لمشكلة العلامات والتقديرات. يظهر في عمليات تقويم الرسائل والحكم عليها. فحين تضع لجنة الحكم تقديراً للرسالة، قد لا توفق في وضع التقدير الموضوعي الدقيق، وذلك بسبب تأثرها ببعض العوامل. الأمر الذي يؤثر في قبول الطالب في الدرجة الجامعية الأعلى التي تشترط حصوله على تقدير معين. ولمعالجة هذه الإشكالية لجأت بعض النظم إلى إلغاء التقديرات على شهادة الدكتوراه أو على الماجستير والدكتوراه.

وتجدر الإشارة أيضاً إلى الخلل الذي يلاحظ في نظم التقويم. فبعض الجامعات تقلص امتحانات الدبلوم فلا تسمح للطلاب أن يتقدم إليها سوى مرتين خلال سنتين، بينما تسمح باستمرار الدراسة في الماجستير والدكتوراه عدة سنوات.

إن النقاط الآتفة الذكر، واختلاف النظم بشأنها يثير الإشكالات التي أشرنا إليها فضلاً عن إشكالات أخرى لم نتعرض لها. كما يثير السؤال عن خصائص النظام الأنسب والأكفأ. ويأتي الجواب إشكالياً يبين أن لكل نظام حسناته وسيئاته، ولكل خاصة مما ذكرنا إيجابياتها وسلبياتها. وهكذا تبقى الحاجة قائمة إلى دراسة المستجدات المتطورة في نظم الدراسات العليا ودراسة الواقع المحلي بإيجابياته وسلبياته واحتياجاته والتوصل إلى تطوير الأنظمة القائمة.

5. مشكلات محتوى الدراسات العليا أو مناهجها:

تشتمل مناهج الدراسات العليا على المقررات الدراسية وعلى إجراء البحوث. ويواجه كل من هذين المدخلين عدة صعوبات وإشكالات.

1.5. مشكلات المقررات:

فالدراسات العليا من حيث هي دراسات متخصصة متعمقة تتطلب اختيار عدد قليل من المقررات الاختصاصية والتعمق في دراستها، وبحيث لا تكون تكراراً لما درسه الطالب في مرحلة الدرجة الجامعية الأولى وإنما تتضمن موضوعات جديدة وحديثة تستمد من أحدث ما توصل إليه العلم وتطبيقاته في الاختصاص، وتساعد في تأهيل الطالب لمتابعة الدراسة واختيار البحث وإجرائه. والتي غالباً ما يكون معظمها تكراراً لمقررات الدرجة الجامعية الأولى، وهناك الخروج عن الاختصاص إلى مقررات أخرى، وهناك محدودية التعمق والتوسع والتجديد والتحديث في مضمون المقرر. ويلاحظ أن مجالس الأقسام والكليات تواجه بعض الصعوبات والضغط من الأساتذة الذين يرغبون في إدخال مقررات تتصل باختصاصهم أو بالكتب التي ألغوها أو بالمقررات التي يدرسونها في صفوف الدرجة الجامعية الأولى، كما يلاحظ أن عدداً من الأقسام ليست على صلة كافية بالأقسام النظرية في الجامعات المتقدمة أو بمراكز المعلومات العالمية المتطورة، الأمر الذي يحد من قدرتها على تحديث مناهجها وإدخال المستجدات المعرفية والتطبيقية فيها.

إضافة إلى مشكلة اختيار المقررات وتعيين محتواها يواجه أعضاء الهيئة التدريسية ويواجه الطلبة معهم صعوبات في الحصول على المراجع والمعلومات التي تلزم في تدريس أو دراسة المقرر. فالمكتبات الجامعية ما تزال فقيرة بالمراجع الحديثة من الكتب والدوريات وسواها.

وبخاصة منها المراجع المكتوبة باللغة العربية، الأمر الذي يؤلف صعوبة إضافية تواجه أعضاء الهيئة التدريسية والطلبة الذين لا يتقنون الانكليزية أو سواها من اللغات التي تتوافر المراجع المكتوبة بها، وذلك فضلاً عن الصعوبة الرئيسية وهي عدم توافر المراجع اللازمة. وتواجه مقررات الدراسات العليا ومكافئها في عدد من الأقسام والاختصاصات إشكالية عدم التوافق مع الأهداف التي تضعها بعض الأقسام لدبلوماتها، وصعوبة التوافق مع الحاجات التطبيقية العملية للاختصاص، وذلك فضلاً عن صعوبة الأهداف والفوائد المؤملة والمنظرة منها. وهكذا يتطلب الأمر الخروج عن الطريقة الدارجة في تعيين المقررات وتحديد محتواها، هذه الطريقة التي تتطوي على كثير من التسرع والارتجال ومراعاة العوامل الذاتية، الخروج منها إلى طريقة علمية تنطلق من الأهداف المرسومة ومن الخصائص الطلابية البيئية والحاجات العملية والعلمية، ونختار في ضوئها المقررات المطلوبة، ثم تحدد في ضوء المعايير المذكورة ومعايير أخرى مضامين كل مقرر.

2.5. مشكلات البحث العلمي:

يواجه هذا الجزء من مناهج الدراسات العليا الصعوبات والإشكالات الآتية:

1.2.5. صعوبة اختيار البحوث المناسبة: ذلك أن العديد من البحوث تختار بصورة عشوائية ودونما استناد إلى أسس معينة. والعديد من طلبة الدراسات العليا يواجهون صعوبة إيجاد الموضوع المناسب للبحث ويقضون أوقاتاً طويلة في البحث عنه، وكثيراً ما يواجه أعضاء الهيئة التدريسية الذين يرغبون في مساعدة الطالب على اختيار بحثه صعوبة العثور على الموضوع المناسب.

ولمعالجة هذه الصعوبة تلجأ بعض الأقسام إلى وضع قوائم بالبحوث التي ستجريها خلال فترة معينة وتفسح المجال أمام الطالب ليختار من هذه القائمة البحث الذي يرغب فيه ويجد له عضو الهيئة التدريسية الذي تتوافر فيه شروط الإشراف ويوافق على القيام بهذا الإشراف.

وتجدر الإشارة بهذا الصدد إلى أهمية اختيار البحوث وإلى ضرورة وضع عدد من الأسس والاختيار في ضوئها. ولعل الأسس الآتية تكون مناسبة بوجه عام وبعد أن تضيف إليها كل كلية

أو قسم معايير خاصة ببحوثها:

الجدوى: وبحيث يكون البحث نافعا في مجال الاختصاص والتطبيق. وبحيث يوصل إلى نتائج تقبل التطبيق أو يمكن الاستفادة منها في الجوانب النظرية أو التطبيقات العملية وأن تكون تطبيقاتها نافعة للمجتمع وتساهم في عمليات التنمية.

الجنة: أن يضيف البحث معارف جديدة، فلا يقتصر على تكرار المعارف المكتشفة سابقاً. ويستثنى من هذا الشرط البحوث التي تسعى للتأكد من صحة نتائجها ومن انطباقها على المجتمع المحلي، أو أجريت في المجتمع المحلي وتحوم الشكوك حول نتائجها.

القابلية للإجراء بالموارد المتاحة: فقد يكون البحث نافعا جديداً مبتكراً ولكن الموارد المتوفرة لا تكفي لتنفيذه، ولا يخفى أن هذه الموارد تشتمل على عضو الهيئة التدريسية القادر على الإشراف والمستعد له، وعلى الطالب الذي يمتلك الكفايات اللازمة لإجراء البحث، وعلى المستلزمات المكتبية والمخبرية والمعرفية والمالية والبيئية.

أن يكون موضوع البحث ضمن اختصاص القسم الذي سيسجل فيه.

2.2.5. تسجيل موضوع البحث: تشتمل لوائح الجامعات على أساليب وإجراءات تسجيل بحوث رسائل الماجستير والدكتوراه، وكذلك الدبلوم في الكليات التي تشترط قيام الطالب بإعداد بحث للحصول على الدبلوم، وتتشابه هذه الأساليب والإجراءات من جامعة إلى أخرى ومن كلية إلى أخرى، فغالباً ما يبدأ تسجيل الموضوع في القسم المختص ويقرر من مجلسه، ثم يمر إلى مجلس الكلية لاقتراح الموافقة عليه، وينتهي بقرار من مجلس الجامعة بالموافقة على تسجيله أو بعدم الموافقة. وتعطي بعض الجامعات صلاحيات واسعة لمجلس القسم أو لمجلس الكلية فتخولهما سلطة تسجيل موضوع البحث والموافقة على مخططة.

ومن أجل دراسة موضوع البحث ومخططه دراسة وافية تلجأ بعض الأقسام والكليات إلى تشكيل لجان متخصصة لمناقشة موضوع البحث ومخططه مناقشة علنية أو غير علنية، وتقتصر جامعات أخرى على مناقشة موضوع البحث ومخططه في المجالس المختصة، مجلس القسم ومجلس الكلية.

وتبدو هذه الإجراءات سليمة ووافية، ولكنها تواجه في التطبيق عدة صعوبات، أبرزها اختلاف وجهات النظر بين أعضاء اللجان التي تشكل لدراسة موضوع البحث ومخططة، وتصلب بعضهم في آرائه، الأمر الذي ينشئ بعض التعقيدات ويطيل الفترة التي يستغرقها تسجيل البحث، وقد ينفر الطالب والمشرف فيتوقفان عن متابعة السير في تسجيل البحث.

ويمكن أن تعالج هذه الصعوبات عن طريق اختصار الإجراءات والاكتفاء بقرار مجلس القسم لتسجيل البحث أو رفضه، ولكن هذا الاختصار ينشئ صعوبة الانحياز وعدم توفر الموضوعية بدرجة كافية. ولذلك تبقى الحاجة قائمة لدراسة الموضوع في مجلس آخر يحسن أن يكون مجلس الكلية. وأن يكتفى بقرار هذا المجلس، ويمر الموضوع بشكل عابر إلى مجلس الجامعة من أجل إقراره والاعتراف به ومنح الدرجة العلمية باسم الجامعة بعد الانتهاء من البحث.

3.2.5. إجراء البحث: تواجه الطالب الباحث في إجراء بحثه عدة صعوبات ومشكلات أبرزها:

- خبرة الطالب المحدودة التي تجعله يتعثر في السير ببحثه ويحتاج إلى توجيه المشرف ومساعدته في توضيح الإجراءات والعمليات التي ينبغي أن يقوم بها، والأساليب العلمية التي ينبغي أن يسلكها. ويضاف إلى ذلك محدودية معرفة الطالب باللغة الأجنبية المناسبة وبالتالي محدودية قدرته على الاستفادة من المراجع المكتوبة بغير العربية.
- أوقات المشرف المحدودة وانشغاله بالتدريس وربما بالتأليف وإجراء البحوث الواجبة من أجل الترقية، وقد يضاف إلى ذلك اطلاع المشرف اطلاعاً محدوداً على دائرة معارف موضوع البحث حينما يكون هذا البحث خارج دائرة اختصاصه واهتمامه.
- صعوبة الحصول على المعلومات المطلوبة، وقضاء الأوقات الطويلة في البحث عنها، والاكتفاء بمعلومات محدودة لا تغطي أهداف البحث، وترجع هذه الصعوبة إلى محدودية توافر المراجع والمكتبات والمخابر وأدوات البحث، فمكتبات الجامعات العربية ما تزال غير كافية لتلبية احتياجات البحوث من المعلومات الحديثة التي تتوافر عادة في الدوريات العلمية المتخصصة وهذه الدوريات لا تتوافر إلا بصورة محدودة في عدد من المكتبات الجامعية. أضف إلى ذلك فقر المكتبات عموماً بالمراجع الاختصاصية وتخلفها عن ركب المكتبات المتطورة التي تستخدم نظم المعلومات الحديثة في ترتيب محتوياتها من الكتب والمجلات

والموسوعات والأشرطة والمسجلات وبرامج الحاسوب وسواها من مقتضيات المكتب الحديثة، كما تستخدم نظم المعلومات في الاتصال بمراكز المعلومات العالمية الشهيرة والحصول على المعلومات المطلوبة بصورة فورية.

- محدودية توافر أدوات البحث المخبرية والعملية والأجهزة والمواد التي تلزم في إجراء معظم البحوث التجريبية والميدانية. الأمر الذي يضطر الباحث إلى إغفال بعض الجوانب الهامة في بحثه والاكتفاء بالتجارب التي تتيحها الأدوات والمواد المتوافرة وبالنتائج التي يمكن التوصل إليها بالموارد المحدودة.

- صعوبة توفير التسهيلات اللازمة في المؤسسات والأمكنة التي تجري فيها البحوث الميدانية، كالبحوث التربوية التي ينبغي إجراؤها في المدارس، والبحوث الاجتماعية والنفسية التي ينبغي إجراؤها في المزارع والمعامل. فقد يعاني الباحث من صعوبة الحصول على موافقة الإدارة المختصة على إجراء البحث في المؤسسات التابعة لها أو من عدم تعاون العاملين في تلك المؤسسات، أو من صعوبة إجراء أي تعديل في الظروف والمتغيرات القائمة حين تتطلب تجربته هذا التغيير.

- صعوبة استخدام الأساليب والأدوات الحديثة في استخلاص نتائج البحث، وذلك لعدم توافر هذه الأدوات، أو لعدم توافر البرامج والمختصين. إذ لا يخفى أن الحاسوب قد أصبح أداة أولى في معالجة نتائج البحوث واستخراجها وأن معالجة نتائج البحوث بواسطة الحاسوب تتطلب استخدام برامج ملائمة، وتتطلب وجود مختصين قادرين على إعداد هذه البرامج.

ومن الملاحظ أن المختصين بالحاسوب والبرمجة متوفرون في الجامعات العربية وأن معظم الجامعات أصبحت تمتلك عدداً من الحواسيب، ومع ذلك فإن معظم الباحثين ما يزالون يعانون من عدم الاستفادة من هذه التسهيلات، وأن الجهود الكبيرة التي تبذل في إعداد بعض البرامج توصل في حالات عديدة إلى برامج فيها أخطاء أو لا تؤدي الأغراض المرجوة، وهكذا يريد الباحث إلى الأساليب اليدوية ويضطر أن يتخلى عن الحسابات المعقدة التي تحتاج إلى الحاسوب، وعن النتائج التفصيلية التي تستخرج بواسطة هذه الحسابات.

- صعوبة الحصول على الأموال اللازمة للإنفاق على البحث وتأمين مستلزماته. وهذه الصعوبة

تضطر طلبة الدراسات العليا (غير القادرين مالياً) إلى إنجاز البحث بحدود دنيا لا تحتاج إلى تكاليف كثيرة، وإلى الابتعاد عن إجراء البحوث التي تتطلب نفقات كثيرة.

4.2.5. مناقشة البحوث والحكم عليها:

بعد انتهاء الطالب من إجراء بحثه ومن طباعته تشكل في مجالس الأقسام والكليات والجامعات لجنة للحكم على رسالته قوامها عدد من أعضاء الهيئة التدريسية غالباً ما يكون ثلاثة أعضاء للحكم على رسائل الماجستير وخمسة أعضاء للحكم على رسائل الدكتوراه. ثم تجتمع اللجنة في جلسة علنية فتناقش الطالب في بحثه وتقومه وتعطيه تقديراً ودرجة وتقبله أو ترفضه. ويلاحظ أن الإجراءات الآتية الذكر تتشابه كثيراً في الجامعات العربية، وأن الاختلاف بينها يكاد ينحصر في اقتصار عدد من الجامعات على قبول البحث أو رفضه دونما وضع درجة أو تقدير له، وفي قيام الجامعات الأخرى بوضع التقديرات والدرجات.

ومن الأمور الملفتة للانتباه في مناقشة الرسائل أن لجان الحكم غالباً ما تجد البحث الذي تناقشه حافلاً بالثغرات والأخطاء، وأنها تنتهي رغم ذلك إلى قبول البحث ومنحه تقديراً عالياً، وهذا الوضع يؤثر على مشكلة كبيرة وهي أن البحوث التي تتجز وبعد جهود كبيرة وشاقة لا تصل في دقتها وموضوعيتها وصحتها إلى المستوى المطلوب وأن هذه الثغرات تثير التحفظ والتردد في نقل نتائج البحث إلى حيز التطبيق.

5.2.5. نشر البحث والإفادة منه:

لا تهتم الجامعات بنشر بحوث الدراسات العليا أو بالإفادة من نتائجها في التطبيق ولذا تبقى البحوث المذكورة حبيسة المكاتب إلا إذا قام معدوها بطباعتها ونشرها. ومن الملاحظ أن عدد البحوث التي لا تنشر يزيد كثيراً على عدد البحوث التي تنشر. وهذا الوضع يقلل من انتشار البحوث ومن الإفادة منها ومن جهة أخرى يلاحظ أن الاستفادة من نتائج البحوث في التطبيق ما يزال ضئيلاً، وربما يرجع ذلك إلى عدم قابلية نتائج البحث للتطبيق، أو إلى أنها غير جديدة، أو أنها بعيدة عن حاجات المجتمع وحاجات التنمية، أو أن المسؤولين عن القطاع الذي يمكن أن يفيد من نتائج البحث لا يرغبون بهذه الإفادة لأسباب شخصية أو لأسباب عامة، وهكذا فإن

معظم الجهود اليت تبذل في إجراء البحوث غالباً ما تنتهي بهدف الحصول على الشهادة ولا تحقق أهدافاً أخرى تنموية أو اجتماعية أو فردية. وفي هذا الوضع هدر كبير.

6. مشكلات طالب الدراسات العليا:

تشترط الجامعات العربية للقبول في الدراسات العليا حصول الطالب على معدل مرتفع من العلامات في الدرجة الجامعية الأولى يتجاوز 50% في أكثر الجامعات تساهلاً ويتجاوز 70% في الجامعات المتشددة. وتشترط بعض الجامعات النجاح بمعدلات مرتفعة في امتحانات القبول التي تجريها، كما تجري الجامعات مفاضلة بين المتقدمين للدراسة وتختار منهم الحاصلين على علامات أعلى.

وتوفر الشروط الآتية الذكر الاقتصار على قبول الطلبة الأعلى تحصيلاً وبالاستناد إلى معيار العلامات. زبذلك يكون طلبة الدراسات العليا عينة متفوقة أو قريبة من حدود التفوق الأمر الذي يساعد على رفع مستوى المناهج ومستوى التحصيل.

لكن طلبة الدراسات العليا يواجهون في معظم الجامعات العربية مشكلات تحد من قدرتهم على الإنجاز والتحصيل العلمي. من هذه المشكلات ارتفاع تكاليف الدراسات العليا في الوقت الذي يعاني فيه الطلبة من انخفاض دخلهم، أو من البطالة، أو من الانخراط في أعمال مجهدة وتستهلك أوقات الطالب، أو من عدم إيجاد فرص عمل لهم، وعدم تقديم المساعدات المالية. ومن شأن هذه المشكلات أن تؤثر على دراسة الطلبة كأن يحول العامل المالي دون شرائهم للمراجع اللازمة، ودون الإنفاق الكافي على البحوث التي يجرونها، ودون إقامتهم في أماكن قريبة من الجامعة. وأن يحول القيام بالأعمال المهنية دون توفير الوقت الكافي للمواظبة على الدروس والقيام بالمهام الدراسية والبحثية. وأن يؤثر التفكير المتشائم، بأن الدراسة العالية لن تحقق للطالب طموحه بالحصول على عمل مرموق، على إقبال الطالب على الدراسة وبذل الجهود التي تلزم لها.

ومن الحلول التي تقترح لمعالجة مشكلات طلبة الدراسات العليا جعل الدراسة مجانية وتأمين السكن المناسب والخدمات الجامعية، أو تحويل المقبولين إلى موفدين يتقاضون رواتب الإيفاد

وينتفرون للدراسة ويلتزمون بالعمل بعد تخرجهم في الجهة التي أوفدوا لصالحها، أو أن تسهم الجامعات في إيجاد أعمال مناسبة للطلبة تتيح لهم الحصول على دخل معقول والجمع بين الدراسة والعمل بصورة متناوبة لا تؤثر في دراستهم. ويمكن أن يكون التكليف بالتدريس ومساعدة أعضاء الهيئة التدريسية في دروسهم العملية والتطبيقية وفي البحوث التي يجرونها من الأعمال المناسبة لطلبة الدراسات العليا. وتجدر الإشارة إلى أن عدداً من الجامعات العربية توفر بعض التسهيلات والمساعدات والحوافز الآتية الذكر.

7. مشكلات المدرس والمشرف على الرسائل الجامعية:

تواجه إدارات الأقسام الجامعية كما يواجه أعضاء هيئة التدريس فيها بعض الصعوبات والمشكلات في الدراسات العليا. فالإدارات الجامعية ترغب في توافر أعضاء هيئات تدريسية من مرتبة أستاذ حتى يقوموا بالتدريس في الدراسات العليا وبالإشراف على الرسائل، وهذا الشرط لا يتوافر إلا في بعض الجامعات العريقة التي تضم عدداً وافياً من الأساتذة وفي بعض الجامعات الغنية التي تجزل الرواتب وتستقطب الأساتذة من دول أخرى للعمل فيها، ولذا تضرر معظم الجامعات أن تكلف بالتدريس في الدراسات العليا وبالإشراف على رسائل طلبتها الأساتذة المساعدين أو المشاركين أو المدرسين والمحاضرين، ويتشدد بعضها في التكليف بالإشراف فيشترط أن يكون المشرف قد ترقى إلى مرتبة أعلى من المرتبة التي عين فيها.

ومن ناحية أخرى تواجه بعض أقسام الدراسات العليا مشكلة عدم توافر المختصين ببعض الاختصاصات وتضطر أن تكلف بالتدريس أو الإشراف على رسائل هذه الاختصاصات أعضاء هيئات تدريسية من اختصاصات أخرى الأمر الذي قد ينقص من سوية التدريس أو البحث العلمي.

أما المشكلات التي يواجهها أعضاء هيئات التدريس فهي:

- كثرة الأعباء التدريسية والبحثية وبحيث لا يتبقى لديهم الوقت الكافي لإعداد محاضرات الدراسات العليا بالمستوى المطلوب، ولقراءة الرسائل وتقييمها وتوجيه الطلبة في إعدادها ومعالجة ثغراتها وصعوباتها.

- عدم توافر المراجع الحديثة في الاختصاص بصورة كافية ضمن مكتبة الكلية أو الجامعة وعدم وجود نظم المعلومات الحديثة التي تمكنهم من الاتصال المباشر بمراكز المعلومات العالمية التي تلبي حاجتهم من المعلومات. وهكذا يجدون أنفسهم في فراغ ويضطرون أن يبذلوا جهوداً كبيرة وأموالاً خاصة من أجل الحصول على المراجع اللازمة، أو يضطرون أن يكتفوا بما هو متوافر لديهم وفي كليتهم وجامعتهم الأمر الذي يحد من تواصلهم مع المعارف والمكتشفات الحديثة في مجال اختصاصهم، ويجعلون يكررون المعلومات القديمة.
- انخفاض الرواتب في عدد من جامعات الدول العربية، وجعل الإشراف على رسائل الطلبة مجانياً أو جزءاً من واجبات عضو الهيئة التدريسية. وهذه الأمور المادية تؤثر في مستوى معيشة الأطر الجامعية وتشعرهم بالغبين والإحباط وتخفف من اندفاعهم نحو العمل في التدريس والبحث العلمي والإشراف على الرسائل.
- الظروف الاجتماعية ضمن بعض الجامعات أو خارجها في المجتمع. فالعلاقات بين أعضاء الهيئة التدريسية، وبين هؤلاء والإدارات الجامعية، وبين الأساتذة والطلبة، وكذلك العلاقات مع أطر المجتمع المحلي الذين يتعامل معهم أعضاء الهيئة التدريسية أثناء قيامهم بأعمال خدمة المجتمع أو بالبحوث العلمية. هذه العلاقات الداخلية والخارجية قد لا تكون في الجامعات بالمستوى المطلوب وبالصفت المريحة لأعضاء هيئات التدريس الأمر الذي ينشئ ردود فعل سلبية لدى عدد منهم.

8. مشكلات الوسائل المعنية على الدراسة والبحث العلمي:

تحتاج الدراسات العليا إلى وسائل تعليمية تزيد كثيراً على ما تحتاجه الدراسة في المرحلة الجامعية الأولى أو في المراحل التعليمية التي تسبقها. فقد يكتفى في المرحلة الثانوية بالكتاب المدرسي الموحد، وقد يكتفى في المرحلة الجامعية الأولى بالكتاب الجامعي وبعدد من المراجع، وبالمخبر التدريبي البسيط، وبالمشغل التدريبي الذي يحتوي أدوات التدريب وآلاته. ولكن الأمر يختلف في مرحلة الدراسات العليا فدراسة المقرر الواحد تحتاج إلى الاستعانة بالمراجع الكثيرة من الكتب والدوريات وسواها من المراجع التي تمكن الطالب من الاطلاع الواسع والمتعمق على موضوعات المقرر، ومن كتابة الموضوعات التي تتصل به والتي يكلف الطالب بإعدادها، وقد

اتجهت الجامعات المتطورة إلى إقامة التنظيم المعلوماتي الحديث في مكباتها ويسرت للطلبة الحصول على المعلومات المختلفة بسرعة وسهولة.

كذلك تحتاج الدراسات العليا إلى مخابر متطورة تتوافر فيها الأدوات والأجهزة الحديثة التي تتيح إجراء التجارب والبحوث في موضوعات حديثة وجديدة ومبتكرة، كما تحتاج إلى الورش الزراعية والصناعية وإلى المدارس والمؤسسات التي توفر الوسائل والبيئات المناسبة للدراسة والبحث العلمي.

وبالرجوع إلى الجامعات العربية ورصد مستوى مكباتها ومخابرها ومشاعلها ومقارنتها بنظائرها في الجامعات المتطورة نجد أن البون ما يزال شاسعاً، وأن معظم الجامعات العربية ما تزال محدودة الإمكانيات المكتبية والمخبرية والعملية، وأنها لا تلبي الحاجات العريضة للدراسات العليا. وأن هذه الأوضاع المتخلفة تؤثر في سوية الدراسات العليا وتعيق إجراء البحوث العلمية المتطورة، وتضطر الباحثين أن يكتفوا بأهداف بحثية محدودة. وأن يتجنبوا إجراء البحوث التي تتطلب مراجع وأدوات غير متوفرة، وأن يبذلوا جهوداً مضاعفة للحصول على المعلومات التي تلزمهم في دراساتهم وبحوثهم، وأن تبقى بحوثهم ورغم هذه الجهود ذات سوية محدودة ونتائج محدودة.

وأياً كانت الآراء والاجتهادات لمعالجة النواقص القائمة في مستلزمات الدراسات العليا الآتفة الذكر فإن الحل السليم والعلاج الواقعي لا يخرج عن توفير هذه المستلزمات بالكم الكافي والنوع الجيد المناسب.

9. مشكلة التمويل والإنفاق:

يبقى المال عصب الحياة في الأمور العلمية والتعليمية ومنها الدراسات العليا، وإن مراجعة استعراضية بسيطة للمشكلات الآتفة الذكر تبين بجلاء أن معظم المشكلات ترتبط بمحدودية التمويل، وإن مضاعفة الإنفاق عليها وتخصيص المال اللازم يسهم الإسهام الأكبر في معالجتها. وهكذا تبقى المخصصات المالية القليلة المحدودة سبباً جوهرياً في حدوث مشكلات الدراسات العليا فضلاً عن كونها مشكلة بعد ذاتها.

وإن تقاوم هذه المشكلة يستدعي البحث عن حلول قابلة للتنفيذ، كزيادة مخصصات الدراسات العليا وبحوثها العلمية في ميزانية الدولة، واستثمار الدراسات العليا وبحوثها بحيث تعطي عائدات تسد بعض تكاليفها، وتشغيل طلبة الدراسات العليا بعض الوقت في أعمال مناسبة يتمنون فيها على مزاوله اختصاصهم ويحصلون على بعض الأجور التي تساعد في معيشتهم وفي شراء ما يحتاجونه من الوسائل التعليمية.

10. مشكلة المخرجات:

تؤثر الثغرات والمشكلات الآتية الذكر القائمة في مدخلات الدراسات العليا وعملياتها في نوعية المخرجات فتجعل المستوى التحصيلي المعرفي أو المهاري للخريجين في الدبلوم أو الماجستير أو الدكتوراه أقل مما ينبغي أن يكون، وتنعكس هذه الصورة على آراء ومواقف الأشخاص الذين سيدلون بأرائهم في تعيين هؤلاء في الجامعات أو في الإدارات الأخرى في الدولة فتجعلهم يخفضون من شأن الخريجين ويفضلون عليهم الخريجين من الجامعات الغربية الأوربية والأمريكية.

وهكذا يواجه الخريجون صعوبة الحصول على العمل المناسب لاختصاصهم وللدرجة العلمية التي حصلوا عليها. وتجدر الإشارة إلى أن هذه المشكلة ما تزال محدودة وأنها تواجه بشكل خاص الخريجين في دبلومات الدراسات العليا وفي الماجستير. أما الخريجون في الدكتوراه فما يزال عددهم قليلاً وهم يحصلون على العمل المماثل وفي المواقع المناسبة.

إضافة للمشكلة الآتية الذكر يواجه الخريجون صعوبات في العمل الحر وفي الحصول على دخل مناسب.

ولمشكلة نوعية الخريجين وجه آخر يتعلق بالاختصاص الذي درسه. إذ يلاحظ أن العديد من الاختصاصات التي يحملها الخريجون لا تتوافق مع الحاجات الفعلية للاختصاصات العالية في المؤسسات الحكومية أو في مؤسسات القطاع الخاص، الأمر الذي يؤثر في توظيف الخريجين وتشغيلهم.

وتجدر الإشارة إلى أن مشكلات الخريجين لا تقف عند حدود الحصول على العمل أو

الوظيفة بل تمتد إلى الحياة العملية، فالتقدير غير المرتفع للمستوى المعرفي والمهاري للخريج في الجامعات العربية منتشر بين السكان، الأمر الذي يجعلهم لا يقبلون على الخريجين الذين يزاولون مهناً حرة كالأطباء والمهندسين والاقتصاديين كما يقبلون على الخريجين من الجامعات الغربية، وهكذا يتأثر عمل الخريج ودخله بضرعية تخرجه من جامعة عربية.

أضافة للمشكلات الآتفة الذكر يواجه خريجو الدراسات العليا في معظم الدول العربية مشكلة انخفاض دخلهم بالمقارنة مع الدخول المرتفعة لبعض الأعمال الأخرى. وهم يشعرون أن السنوات الكثيرة التي قضوها في الدراسة وأنفقوا عليها الكثير من المال والجهد لم تؤد إلى زيادة دخلهم زيادة تتناسب مع الجهود والأموال التي أنفقوها، وأن الدخل الفردي من أنواع أخرى من الأعمال (لم تكلف أصحابها الجهد والمال والسنوات التي تكبدها الطالب الجامعي)، هو أكثر وأجزي.

وخاتمة مشكلات الخريجين وليس آخرها أن الإحباطات الكثيرة التي يواجهونها تدفع بهم إلى البحث عن عمل خارج بلدهم وإلى الهجرة، الأمر الذي يشكل هدراً كبيراً في مشروعات الدراسات العليا.

11. مشكلة ملائمة الدراسات العليا لحاجات التنمية:

تتصل الدراسات العليا بحاجات التنمية وعمليات التنمية من عدة جوانب. ومن شأن هذا الاتصال أن يجعل الدراسات العليا تسهم في عمليات التنمية إسهاماً كبيراً. ولذلك يرى منظمو الدراسات العليا ضرورة وأهمية ربطها بحاجات التنمية وجعلها تتوافق مع هذه الحاجات وتلبيها. ولكن هذه الرؤية لا تظهر في حيز التطبيق إلا ضمن حدود ضئيلة، الأمر الذي ينطوي على مشكلة تستدعي الدراسة وإيجاد الحلول، وهي مشكلة متعددة الجوانب تظهر على الوجه الآتي:

1. في نصوص أهداف الدراسات العليا: تذكر بعض اللوائح هدف الربط بالتنمية وتغفلها أغلب اللوائح، كما تغفل اللوائح الجامعية العامة ولوائح الأقسام والكليات ذكر نصوص مفصلة ترشد إلى إقامة هذا الربط.

2. عند افتتاح اختصاصات الدراسات العليا، لا تنطلق العملية من دراسات وافية للاختصاصات التي تحتاجها خطط التنمية وعملياتها، وهكذا تفتتح اختصاصات كثيرة لا تشد الحاجات

التنمية إليها.

3. يستدعي ربط الدراسات العليا بحاجات التنمية وضع مقررات تعالج الموضوعات التنموية، أو تضمين هذه الموضوعات في عدد من المقررات، وذلك لإعداد الطالب للعمل التنموي عن طريق تزويده بالمعارف والمهارات اللازمة.

ويلاحظ أن هذا التنظيم غير نافذ إلا في عدد من المناهج، الأمر الذي يستدعي قيام الاختصاصيين الجامعيين بدراسة المشكلة وتطوير المناهج باتجاه جعلها تخدم متطلبات التنمية من المعارف والمهارات عن طريق تزويد الطلبة بها وجعلهم قادرين على استخدامها بعد تخرجهم.

4. في مجال بحوث الدراسات العليا ثمة اهتمام واضح باختيار وإجراء البحوث ذات الجدوى التنموية، فهناك التركيز على إجراء البحوث التي تؤدي إلى نتائج تنفع في التطبيق، وهناك الدعوة لوضع خطط بحثية والسعي لوضع أولويات، واختيار البحوث في ضوء أهميتها وأولويتها.

ولكن هذه الجهود الإيجابية لم تتوصل بعد إلى تحقيق الأهداف المرجوة. فقد يختار البحث المناسب وينفذ ويقدم المقترحات، ولكن الجهات المختصة قليلاً ما تفيد من نتائجه ومقترحاته. وقد يجتهد الطالب والأستاذ المشرف في اختيار البحث التنموي ثم يظهر أن البحث المختار لا يأتي بجديد أو أن صلتته بالحاجات التنموية غير واقعية أو أن نتائجه المنتظرة غير قابلة للتطبيق بالموارد المتاحة.

وهكذا نلاحظ أن بحوث الدراسات العليا التي يمكن أن تسهم في عمليات التنمية وأن تكون نافعة لها، لم تحقق بعد هذا الدور المجدي. وأن الأمر بحاجة إلى سياسات واستراتيجيات أخرى تنطلق من التواصل مع المسؤولين المختصين في القطاعات المختلفة الزراعية والصناعية والتعليمية وسواها، والتعاون معهم في تحديد احتياجاتهم البحثية وفي اختيار البحوث المناسبة وإجرائها واستخدام نتائجها في تطبيقات نافعة ضمن المشروعات والبرامج القطاعية.

5. في مجال العلاقة بين الخريجين وحاجات التنمية يلاحظ أن عدد الخريجين الحاصلين على

الدكتوراه ما يزال قليلاً، وأن الجامعات تستوعب معظمهم في وظائف عضوية الهيئة التدريسية، وأن الباقين يستوعبون في وظائف الدولة والقطاع العام، وفي الأعمال الحرة والقطاع الخاص، وبذلك فهم لا يفيضون عن الحاجة إلا في حالات قليلة.

ولكن الأمر يختلف بالنسبة للخريجين من حملة الماجستير والدبلوم، فهؤلاء أكثر عدداً، وأغلب النظم الجامعية لا تسمح بتعيينهم في عضوية الهيئة التدريسية، ولذلك يقبل الكثيرون منهم العمل بوظائف الهيئات الفنية في الجامعات، ووظائف التدريس في كليات المجتمع أو المعاهد المتوسطة ووظائف وأعمال أخرى في قطاعات مختلفة، ويبقى عدد من حملة الدبلوم بدون عمل مناسب. وهكذا يمكن القول أن عدد الخريجين في الدراسات العليا ما يزال متاسباً مع الحاجات من الوظائف والأعمال في معظم الدول العربية، وهذا التناسب مؤشر على التوافق مع حاجات التنمية من الاختصاصيين القياديين.

أما من الناحية النوعية فإن التوافق بين اختصاصات الخريجين وكفاءاتهم المعرفية والمهارية وبين حاجات التنمية لم يدرس بعد دراسة وافية، ولكن الملاحظات المتكررة تؤشر على قيام الخريجين في الدراسات العليا بأدوار وأعمال هامة في الفعاليات التنموية، وإن كفاءات عدد منهم ليست بالمستوى المطلوب، وإن اختصاصات عدد آخر لا يقع بين أولويات الاحتياجات التنموية. وهكذا نجد أن التوافق النوعي بين الخريجين وحاجات التنمية قائم إلى حد، وأنه ينبغي السعي لتحقيق توافق أفضل يزيد من فاعلية الخريجين في عمليات التنمية ومن جدواهم ونفعهم فيها. وإن سبيل هذا التطوير يكمن في العودة إلى مدخلات الدراسات العليا، المقررات والبحوث والأساتذة والطلبة والمستلزمات المادية والمالية، والعمل على تحسينها وتطويرها باتجاه مزيد من التوافق مع حاجات التنمية.

وتجد الإشارة إلى أن الترابط بين الدراسات العليا وحاجات التنمية لا يقتصر على دور الدراسات العليا وفعلها في التنمية وإنما له وجه آخر هو تأثير مستوى التنمية والموارد منها على الدراسات العليا، فكلما ازداد الدخل القومي وتطور المستوى المعرفي والتكنولوجي أصبحت الموارد اللازمة للدراسات العليا قابلة للإتاحة بصورة أفضل، وكلما اتجه المسؤولون عن هذه الموارد نحو

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

دعم الدراسات العليا استطاعت هذه الدراسات أن تتطور وتنمو. ولكن الملاحظ في عدد من الدول العربية أن ما يخصص من الموارد للدراسات العليا ولتطوير بحوثها وتحسين أدواتها المكتبية والمخبرية والعملية ما يزال قليلاً لا يفي بالحاجات، ولا يحقق التطوير المنشود.

خاتمة:

تبين من العرض السابق لمشكلات الدراسات العليا في الجامعات العربية ولسبل معالجتها، أن هذه المشكلات ما تزال كثيرة ومتعددة الجوانب، بحيث لا يخلو منها أي مدخل في نظام الدراسات العليا. كما تبين في الوقت ذاته أن هذه المشكلات ليست مستعصية الحل، فالأمر يتطلب قيام المسؤولين بالدراسات الجادة للمشكلات ولسبل معالجتها ثم وضع الخطط لتنظيم هذه المعالجة، والتركيز في هذه الخطط على تحديد الأموال اللازمة وسبل الحصول عليها وتوفيرها، وكذلك التركيز على المشروعات التي تحقق معالجة المشكلات وتطوير الدراسات العليا، مع تحديد أساليب تنفيذها ووسائله ومتطلباته وخطواته، ثم السير الفعلي الجاد نحو تنفيذ الخطط المرسومة.

المراجع:

1. أمين الكارب - ميادين الدراسات العليا وسبل ربطها بمتطلبات المجتمع - اتحاد الجامعات العربية - ندوة الخرطوم حول الدراسات العليا، 11-14 يناير 1983.
2. إبراهيم سعد الدين وآخرون - صور المستقبل العربي - مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 1985.
3. أنطون رحمة - الدراسات العليا في الوطن العربي: واقعها، واتجاهاتها، وتطورها - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - المؤتمر الرابع للوزراء المسؤولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي، دمشق 29-31 آب/أغسطس 1989.
4. أنطون رحمة - تأملات في المشكلات والعقبات التي تواجه التعليم العالي في المشرق العربي - مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية (بيوندباس) قراءات حول التعليم العالي - العددان الرابع والخامس، كانون أول 1992.
5. أنطون رحمة - سياسات تطوير التعليم العالي في الوطن العربي، مجالاتها وأولوياتها - المركز العربي لبحوث التعليم العالي - ندوة سياسة تطوير التعليم العالي في الوطن العربي، دمشق 16-21 تشرين الثاني 1985.
6. إبراهيم سعد الدين وآخرون - صور المستقبل العربي - مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 1985.
7. أنطون زحلان - العلم والسياسة العلمية في الوطن العربي - مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 1985.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

8. اتحاد مجالس البحث العلمي العربية - واقع القدرات العربية للعلوم والتقانة ومدى استجابتها لاجتياز تطبيق الثقافات المتقدمة والمستجدة - جامعة قطر - مركز البحوث العلمية والتطبيقية - ندوة دراسة آثار التكنولوجيا المتقدمة والمستجدة في المجتمعات العربية، قطر 1988.
9. اتحاد مجالس البحث العلمي ومكتب التربية العربي لدول الخليج - واقع البحث العلمي في الوطن العربي. دراسة مقدمة لندوة "تطبيق نتائج البحوث لتنمية المجتمع العربي"، بغداد - نيسان 1987.
10. اتحاد الجامعات العربية - الأمانة العامة - دليل الجامعات العربية، عمان 1990.
11. جلال محمد صالح - مسكلات وسبل الإشراف على طلاب الدراسات العليا - اتحاد الجامعات العربية - ندوة الخرطوم، 11-14 يناير 1983.
12. حسين أمين - سبل تطوير البحث العلمي والدراسات العليا - اتحاد الجامعات العربية - ندوة الخرطوم حول الدراسات العليا، 11-14 يناير 1983.
13. صالحة سنقر - الدراسات العليا في الجامعات العربية: مقوماتها ودورها في خدمة التنمية - المركز العربي لبحوث التعليم، دمشق 1986.
14. صبحي القاسم - الواقع العربي العلمي والتقاني وبيئته - دراسة مقدمة إلى لجنة استراتيجية تطوير العلوم (التابعة للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم)، دمشق 1986.
15. عبد الله بوبطانة - الاتجاهات والمتغيرات المؤثرة في سياسات التعليم العالي وأهدافه - المركز العربي لبحوث التعليم العالي - ندوة سياسة تطوير التعليم العالي في الوطن العربي، دمشق 16-21 تشرين الثاني 1985.
16. فريد أبو زينة - القوى العلمية البشرية في الوطن العربي - العاملون العلميون العاملون في المؤسسات العلمية والتقانية والتطويرية - دراسة قدمت إلى لجنة استراتيجية تطوير العلوم (التابعة للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم)، 1986.
17. مصطفى حداد - جامعة العرب للدراسات العليا والبحث العلمي - المركز العربي لبحوث التعليم العالي - ندوة سياسة تطوير التعليم العالي في الوطن العربي، دمشق 16-21 تشرين الثاني 1985.
18. المركز العربي لبحوث التعليم العالي - دليل رسائل الماجستير والدكتوراه في الجامعات العربية ابتداء من عام 1975 - الكتابان 1، 2، دمشق 1985.
19. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - لجنة استراتيجية تطوير العلوم - الكوادر العلمية تحت الإعداد والتأهيل في الأقطار العربية، دمشق 1987.
20. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - المركز العربي لبحوث التعليم العالي - استبانة تفصي أحوال الدراسات العليا والبحث العلمي في الجامعات العربية، دمشق 1986.

استخدام المؤشرات المالية في إدارة الكليات والجامعات

د. سرمد كوكب الجميل

كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل

المقدمة:

تعد الجامعات مؤسسات علمية (تعليمية وبحثية) ومراكز للإشعاع الفكري وتنمية المعارف والمهارات، لما تؤديه من أغراض، وتحققه من أهداف وتمارسه من مهمات، فهي تساهم في بناء الملاكات العلمية والمهنية والخبرات التخصصية وتراكم رأس المال البشري.

لقد احتلت الإدارة الجامعية أهمية كبيرة في الدول المتقدمة وخاصة في العقود الأخيرة من هذا القرن، لما لها من دور كبير في تطوير الجامعات وقيادتها. ولهذا اكتسبت الجامعات مكانتها المرموقة في تلك المجتمعات فكانت رائدة لقطاعات المجتمع في التطوير والتنمية أسوة بالمراكز العلمية والفكرية. أما في الدول العربية فلم تول الإدارة الجامعية الأهمية التي تستحقها. ورغم ذلك كائن هناك نتائج عالجت صميم العملية الإدارية للجامعة فكانت بحق مساهمات جادة في تطوير مثل هذه المؤسسات، والتي تمثل حقلاً خصباً للمزيد من الدراسة والبحث بحكم حجم الجامعات منظمات كبيرة قياساً بباقي المنظمات في المجتمع العربي. وكذلك طبيعة عملها العلمي والبحثي والذي ربما كان عاملاً مساعداً في تحقيق المزيد من الدراسة التطويرية، إضافة إلى عراقة الكثير من الجامعات العربية، والأهم من كل ذلك الأغراض التي تسعى إلى تحقيقها الجامعات.

يطرح البحث بعض المؤشرات المالية التي يمكن أن تساهم فعلياً في تطوير العملية الإدارية من منظور معلوماتي بحث، سواء في التخطيط أو الرقابة وتقييم الأداء. ليس هذا فقط وإنما يمكن أن تساهم هذه المؤشرات في التعرف على كلفة مخرجات الجامعة.

إنها دعوة يطرحها الباحث على المنظمات المعنية بالتربية والعلوم والإدارة إلى تبني هذه المؤشرات وتطبيقها للوصول إلى تقييم دقيق للكليات والجامعات ومواردنا البشرية.

1. نظم المعلومات الإدارية للكليات والجامعات: عرض منهجي:

يوفر نظام المعلومات في المنظمة الدعم لمتخذ القرار، وتباین أهمية نظام المعلومات نسبياً تبعاً لطبيعة المعلومات المتاحة للمستفيدين من ذلك النظام سواء في داخل المنظمة أو خارجها. ولما كانت الجامعات منظمات علمية (تعليمية وبحثية وتطويرية) تساهم في بناء وتطوير المجتمع فكرياً وثقافياً وتربوياً من خلال النشاطات التي تمارسها والمتمثلة بخلق الملاكات الأكاديمية والمهنية المؤهلة بالخبرات والمعارف وزجها في المجتمع^[1]. لذلك تكتسب عملية تطوير الجامعة أهمية كبيرة وخاصة في المجتمعات النامية. وتحتمل الإدارة الجامعية عبء ذلك التطوير متجسداً في أنشطتها التخطيطية والتنظيمية والرقابية لغرض أداء عملياتها التعليمية والبحثية والتطويرية.

بدأ الاهتمام بنظم المعلومات الإدارية في الكليات والجامعات منذ بداية عقد الستينات^[2]، وقد صدرت عدة دراسات تتحدث عن أهمية المعلومات وتزايد الحاجة لنظم معلوماتية تساهم في تطوير الإدارة الجامعية لغرض تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد والتوزيع الأفضل لها، والمساهمة في تطوير البناء العلاقتي بين الجامعة والمجتمع.

لقد شهدت الستينات طرح نماذج حركية وعملية لنظم معلوماتية شاملة للكليات والجامعات، وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث عرضت إحدى الدراسات نظاماً معلوماتياً غطى جوانب كبيرة من حاجة الإدارة، وخاصة فيما يتعلق بالقوى العاملة والطلاب والموجودات والمستلزمات والتمويل ومؤشرات الاستخدام الأفضل للموارد^[3]. إلا أن السبعينات قد شهدت تطوراً كبيراً هائلاً في مجال المعلومات الإدارية للكليات والجامعات، حيث لم تعد الإدارة الجامعية تبحث

عن البيان وتوفير المعلومة وإنما امتدت نشاطاتها إلى أبعد من ذلك لتضع بناءً علاقاتيَّين المعلومات من جهة وتحقيق الكفاءة من جهة ثانية^[4].

وهنا يمكن القول إن البحث عن كفاءة الكليات والجامعات قد بدأ فعلاً ولم تعد العملية الإدارية فيهما تقتصر على تحقيق مبدأ فاعلية الكلف Cost Effectiveness حيث أصبح هذا الأخير مفهوماً تقليدياً لا يخدم الإدارة في مثل هذه المؤسسات، وهنا يبرز السؤال حول الأسباب التي دفعت بهذا الاتجاه وخاصة في الدول المتقدمة؟ ويبدو أن هناك جملة مشكلات مالية وتعليمية وتربوية عانت منها مؤسسات التعليم العالي في تلك الفترة، بحيث أدت إلى هبوط نوعي في طبيعة مخرجاتها، مما أدى إلى طرح تلك التساؤلات الخاصة بالبحث عن الكفاءة والتي شكلت فيما بعد تحديات كبيرة أمام التعليم بمؤسساته المختلفة تمحورت حول طبيعة التعليم العالي وأهدافه ومخرجاته^[5].

وقد اختلفت الآراء ووجهات النظر حول أهمية استخدام نظم المعلومات الإدارية في الكليات والجامعات، فاعتقد كثير من المهتمين بشؤون التعليم العالي أن هذا سوف يكون حلاً لمشكلات مالية كانت تعاني منها بعض الجامعات ويبرر هؤلاء وجهة نظرهم من أن المعلومات التي توفرها نظم المعلومات سوف تساعد الإدارة الجامعية في تحقيق الكفاءة من خلال عقلانية اتخاذ القرار. واعتقد آخرون أن التركيز على البيانات والمعلومات سوف يهدم القيم العلمية بسبب التعامل بالأرقام فقد دون الجوانب الإنسانية والتربوية وأن هذا سوف يخلق تعقيدات لا مبرر لها في عملية صنع القرار قد تقود إلى تحليلات سطحية لا تخدم متخذ القرار^[6].

يبدو مما سبق أن الاتجاه الأول كان أكثر عقلانية من الاتجاه الثاني ولهذا شهدت الجامعات الأمريكية تطبيق أول برنامج أطلق عليه "برنامج إدارة توزيع الموارد"^[7] "Resource Allocation Management Program" فكانت هذه استجابة عملية لتحسين عملية صنع القرار الجامعي وتطويرها والاستغلال الأفضل للموارد، واتضح أن هذا كان رد فعل عملي لتطوير الإدارة الجامعية وليس رد فعل لازمة عابرة. وقد تزامن هذا مع تطور موجة التشغيل العملياتي للبيانات

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

في استخدام الحاسوب وكيفية الاستفادة من تلك المعلومات من لدن متخذ القرار في الإدارة الجامعية^[8].

إذن وفي منتصف السبعينات كانت نظم المعلومات الإدارية قد تطورت تطوراً كبيراً في الجامعات ، حيث بلغت نسبة الجامعات التي استخدمت تقنيات نظم المعلومات إلى مجموع الجامعات الأمريكية أكثر من 50%، وأدخلتها في العملية الإدارية وعملية صنع القرار. ومنذ تلك الفترة بدأت مرحلة جديدة تبحث في استكمال نظم المعلومات تلك وسد الفجوات التي برزت عند التطبيق ومنها التعريف بالبيانات، وتحديد القنوات الموصلة للبيانات ومصادرها الأصلية وجدوى المعلومة^[9].

لقد ظهرت نماذج كثيرة وفي اتجاهات متعددة للمساعدة في حل المشكلات المرافقة لعملية التطبيق، واتسمت معظمها بأنها إدارية بطبيعتها هدفها تحقيق الكفاءة والتوزيع الأفضل للموارد ويمكن تصنيف تلك النماذج إلى^[10]:

1. نماذج توزيع الموارد: حيث ركزت على الجوانب المالية وخاصة التنبؤ بالكلف الملازمة لعملية التغير في سياسات مؤسسات التعليم العالي.
2. النماذج المقارنة في توزيع الموارد: ركزت على تخطيط النظم الجامعية من خلال تحليل تلك النظم والوقوف على الإيرادات والنفقات.
3. نماذج أخرى: ركزت على الجوانب غير المالية في بنائها لنظمها المعلوماتية مثل نموذج تدفق الطلبة Student flow model ونموذج التدفق التدريسيين Faculty flow model ونموذج استغلال المساحة Space utilisation model... إلخ.

وبعد: فقد بدأت مرحلة جديدة في الإدارة الجامعية شهدت تطبيقات فعلية لنظم المعلومات ومنذ بداية السبعينات بحيث بدت هذه النظم مؤثرة وفعالة في بناء استراتيجيات الإدارة الجامعية بهدف تحقيق الكفاءة والتوزيع الأفضل للموارد.

2. حركية العملية الإدارية في الجامعة:

تعتمد الإدارة الجامعية في تطوير عملياتها على ما توفره نظم المعلومات الإدارية من معلومات تدعم اتخاذ القرار أولاً وتساهم في بناء سياقات حركية للإدارة الجامعية ثانياً. لقد برزت اتجاهات حديثة تدعو إلى تطبيق المفاهيم الاستراتيجية في الإدارة الجامعية منها وضع الأهداف والموازنات والتخطيط الاستراتيجي والتحليلات المالية لأغراض الرقابة وتقييم الأداء^[11]. وكذلك ظهرت مشكلة قياس مخرجات التعليم العالي (بمؤسساته المختلفة) وبذلت جهود كبيرة في حسم هذه المشكلة ووضعت قنوات واضحة لمخرجات التعليم وأهداف المؤسسة الجامعية، ولهذا بدت المفاهيم الإجمالية مثل كلفة التعليم العالي لا تخدم الإدارة الجامعية وحلت بدائل كثيرة عنها لتعالج مخرجات التعليم العالي وأهدافه وأنشطته^[12]. وظهرت اتجاهات تدعو إلى قياس كلفة الدرجة العلمية وكلفة الساعة التعليمية وكلفة الطالب المتخرج وكلفة البحث العلمي. وأصبحت كل هذه المؤشرات دليلاً عقلانياً للإدارة الجامعية للعمل على زيادة الكفاءة وتحقيق التوزيع الأفضل للموارد^[13].

للوصول إلى مثل هذه المؤشرات ينبغي الوقوف على رسالة الجامعة وأهدافها، رغم اختلاف الآراء وتباين وجهات النظر حول هذه المفاهيم، إلا أن جهوداً كبيرة ساهمت في بلورة إطار واضح ودقيق لهذين المفهومين وعلاقتهما بالمخرجات الجامعية. ويعتقد الباحث أنه يمكن تحديد رسالة الجامعة وأهدافها إذا ما حددت مخرجاتها بوضوح.

لقد اتفقت آراء المهتمين في هذا المجال على أن مخرجات الجامعة يمكن تحديدها كما في أدناه^[14]:

1. الخريجون ونقصد بهم خريجي الكليات والجامعات.
2. البحوث والدراسات والكتب المؤلفة والمترجمة.
3. الخدمات والاستشارات التطويرية المقدمة لبيئة الكلية أو الجامعة.

وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد رسالة الجامعة بأنها^[15]:

خدمة المجتمع وتلبية حاجاته من الملاكات المؤهلة الأكاديمية والمهنية والعمل على تطوير المجتمع في الاتجاهات البحثية والعلمية وخدمة التنمية القومية.

تأسيساً على ذلك فإن أهداف الجامعة يمكن أن تحدد وفي ضوء رسالتها ومخرجاتها على النحو التالي:

1. إعداد الملاكات العلمية والمهنية.
2. نشر البحوث والدراسات والكتب (المؤلفة والمترجمة).
3. المساهمة في تطوير المجتمع وخدمة حركة التنمية للقطر.
4. المحافظة على كيان الجامعة وديمومتها واستمرار عطائها. ليس هذا فقط، بل لقد كانت هناك العديد من الطروحات في دعم البناء الاستراتيجي للجامعة على أنها منظمة علمية لها مكانتها وبيئتها التنافسية، والفرص المتاحة لها والتحديات التي تجابهها. عندئذ برزت تحديات أخرى في استمرار الجامعة وديمومتها ورسم سياقات العمل من سياسات وإجراءات وبرامج ضمن أسبقيات زمنية، واكتسبت الجوانب المالية أهمية خاصة في بناء المزيد من النماذج والمؤشرات التي تسهل تحقيق تلك الأهداف.

وضمن تلك السياقات المرسومة الأداء للعملية الإدارية في إطارها الاستراتيجي والتشغيلي برزت (نسبة طالب/تدريسي) هدفاً استراتيجياً للجامعة (الكلية) وهدفاً تشغيلياً في إطار العمليات، واستخدمت في الوقت نفسه أداة تخطيطية وتنظيمية ورقابية لتحقيق الأهداف.

لقد عدت (نسبة طالب/تدريسي) مفتاحاً رئيساً للإدارة الجامعية الحديثة، ويبدو أن النسبة بسيطة في تركيبها فهي حاصل قسمة عدد الطلبة على عدد أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة أو الكلية. وتغير النسبة (ارتفاعاً أو انخفاضاً) يتم بتغير البسط أو المقام أو كليهما معاً، فإن تغير النسبة يعني تغير البسط بثبات المقام أو تغير المقام بثبات البسط أو تغير البسط والمقام بنسب متباينة.

إن التعامل مع هذه النسبة كمحرك للعملية الإدارية في الجامعات والكليات ليس بهذه البساطة، ذلك أن تغير كل من البسط والمقام لا يتحقق بهذه السهولة، فزيادة أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعة أو الكلية لا يتحقق إلا عبر عقود من الزمن وتوظيف الكثير من الأموال في مجال التعليم العالي سواء في إرسال البعثات أو الإجازات الدراسية أو الزمالات داخل القطر وخارجه.

ليس هذا فقط وإنما بناء خبرات وطنية وقومية من الملاكات التدريسية في الجامعات والكليات تحتاج أيضاً إلى عقود من الزمن، نعم إن الحصول على الشهادات العليا (الماجستير والدكتوراه) قد يستغرق عدداً معيناً من السنين ولكن الحصول على الدرجات والألقاب العلمية الرصينة يحتاج إلى سنوات طويلة من الجد والمثابرة والعمل في مجال البحث العلمي والاطلاع على كل جديد في حقل التخصص وممارسة العملية التعليمية، إنها باختصار مسألة البناء المعرفي المتخصص العام والدقيق عند تلك الملاكات، إنها بحق عملية طويلة ومعقدة.

أما العنصر الثاني من النسبة وهو الطلبة فتكاد أهميته لا تقل عن أهمية العنصر الأول، فلا يمكن زيادة أعداد المقبولين في الجامعة وكلياتها بشكل عشوائي يفوق طاقة الجامعة الاستيعابية وبالتالي فإن تأثير ذلك سوف يكون سلبياً وبعده اتجاهات وأهمها فيما تستثمره الدولة في رأسمالها البشري وفي جوانبه غير المنظورة.

نخلص من ذلك إلى أن (نسبة طالب/تدريسي) تكتسب أهمية خاصة في الإدارة الجامعية وسعيها لتحقيق الكفاءة، وإن تبعات تغير هذه النسبة دون تخطيط مسبق كبيرة في مختلف الجوانب المنظورة وغير المنظورة. لكل ما سبق يمكن للإدارة الجامعية أن تضع (نسبة طالب/تدريسي) هدفاً استراتيجياً وهدفاً تشغيلياً وأيضاً محركاً لسياقات العمل الإداري وأهمها تحديد المستلزمات.

3. كلفة مخرجات الجامعة:

تعد الجامعة منظمة علمية (تعليمية وبحثية) تدور معظم أنشطتها حول عناصر بشرية سواء في مدخلاتها أو مخرجاتها. ولما كانت مشكلة تحديد مخرجات التعليم العالي وقياسها قد حسمت كما أشرنا سابقاً فقد برزت اتجاهات تدعو إلى قياس كلفة ذلك المخرجات لغرض تحقيق الكفاءة والتوزيع الأفضل للموارد، وتدعو بعض الاتجاهات إلى ضرورة تطبيق محاسبة التكاليف على الكليات والجامعات أسوة بالتكاليف الخاصة بالمنشآت الصناعية. ولكن لم تلق هذه الدعوات استجابة تذكر بحكم نوعية تلك المخرجات^[16]. وطبيعة النشاط الذي تمارسه الجامعة، ولهذا بدأ التركيز ينصب لإيجاد مؤشرات منطقية وعلمية تساعد في حل هذه المشكلة دونما أية تعقيدات من خلال فهم واضح لطبيعة النشاط الخدمي الذي تمارسه الجامعة أولاً. الهدف الذي تسعى إلى تحقيقه ثانياً، والاستخدام البسيط للأدوات والتقنيات والنظم التي تحقق تلك المهمات ثالثاً. إذ لسا في موضع يحتم علينا حساب كلفة الوحدة الواحدة لغرض الوصول إلى هامش ربح أو خسارة. ورغم كل ذلك فقد كان هناك اتهامات كثيرة منها قلة المتاح من البيانات المحاسبية في الجامعات. وأن أنظمة المحاسبة المطبقة في الجامعات لا توفر الحد الأدنى من البيانات التي يمكن في ضوءها احتساب كلفة مخرجات الجامعة^[17]. ولما كانت أغلب الجامعات العربية تطبق النظم المحاسبية الحكومية القائمة على الأساس النقدي بحكم كونها جامعات حكومية فإن السؤال الذي يطرح نفسه هو هل في إمكان تطبيق نظم محاسبية قائمة على أساس الاستحقاق في الجامعات؟ وهل يستوجب الأمر تطبيق مثل تلك النظم؟ ورغم أن هذا الموضوع قد نوقش كثيراً إلا أن خلاصة القول هو أن النظام المحاسبي في أية منظمة يعد مسألة خاضعة لجدوى ذلك النظام. بعبارة ثانية أنها مسألة توازن بين الكلف والعوائد المتأتية من ذلك النظام^[18].

إن تطبيق نظم محاسبية متطورة قائمة على أساس الاستحقاق تعد مسألة مكلفة وأن الادعاء بأن النظام المحاسبي الحكومي لا يوفر الحد الأدنى من البيانات التي يمكن في ضوءها احتساب كلفة المخرجات قد يكون ادعاءً مغالى فيه، إذ إن المنظمات العلمية (الكليات والجامعات) هي

منظمات غير هادفة للربح فهي ليست كمنظمات الأعمال الهادفة للربح، لهذا فمن غير الممكن وضع نظام محاسبي معقد ومكلف في مثل هذه المنظمات. إضافة إلى هذا وذاك إن الهدف المتمثل بتحقيق الكفاءة والتوزيع الأفضل للموارد ليس من مسؤولية النظام بقدر ما هي مسؤولية الإدارة وخاصة التخطيط والرقابة^[19].

إن ما يوفره النظام المحاسبي الحكومي من بيانات تعد غير قليلة والتي لو استغلت لساهمت كثيراً في تحقيق أفضل النتائج^[20].

ولا يعد النظام المحاسبي بحد ذاته المسؤول وحده عن توفير البيانات المالية، والتي تكون البيانات المحاسبية جزءاً منها. ذلك أن الأمر أوسع من ذلك بكثير. إن أي نظام محاسبي وفي أية منظمة يعد نظاماً فرعياً من نظام أشمل هو النظام المالي والذي تتدرج تحته ثلاثة نظم فرعية هي نظام الموازنة (التخطيط المالي)، النظام المحاسبي (التنظيم المالي)، ونظام الرقابة الداخلية (الرقابة وتقويم الأداء)^[21].

مما سبق يمكن القول إن ما يوفره النظام المالي من بيانات في الكليات والجامعات سواء كانت أرقاماً إجمالية أو تفصيلية يمكن أن تستثمر في بناء مؤشرات مالية تسهم في الوصول إلى احتساب تقريبي لكلفة الخريج وكذلك يمكن من خلال تفاعل البيانات المالية التي يوفرها النظام المالي مع البيانات غير المالية التي يوفرها نظام المعلومات الإدارية الوصول إلى بناء مؤشرات تخدم الإدارة الجامعية سواء في أنشطتها التخطيطية أو التنظيمية والرقابية أو في عملية صنع القرار.

4. بعض المؤشرات المالية:

يطرح الباحث عدة مؤشرات مالية تعد ذات أهمية كبيرة للإدارة الجامعية وممارستها أنشطتها التخطيطية أو الرقابية. إنها تركيبة من البيانات المالية وغير المالية التي يوفرها نظام المعلومات الإدارية في الكلية أو الجامعة. وبهذا يمكن أن توفر معلومات تستخدم للمقارنات الزمانية (مقارنات تاريخية) والمكانية (مقارنات بين كليات الجامعة الواحدة أو على مستوى عدة دول).

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

كذلك للتعرف على درجة النمو والتطوير الكمي والنوعي لأنشطة الكليات والجامعات.

المؤشر الأول: نسبة النمو السنوي في النفقات التشغيلية للكلية أو الجامعة. وتتضمن عدة نسب:

1. نسبة النمو السنوي في النفقات التشغيلية للكلية أو الجامعة.
2. نسبة النمو السنوي في النفقات التشغيلية للكلية أو الجامعة.
3. نسبة النمو السنوي للنفقات التشغيلية البحثية للكلية أو الجامعة.

المؤشر الثاني: الهيكل النسبي لإجمالي النفقات التشغيلية: وتضم

1. نسبة نفقات الأفراد العاملين إلى إجمالي النفقات التشغيلية.
2. نسبة نفقات المستلزمات الخدمية إلى إجمالي النفقات التشغيلية.
3. نسبة نفقات المستلزمات السلعية إلى إجمالي النفقات التشغيلية.
4. نسبة نفقات الصيانة إلى إجمالي النفقات التشغيلية.

المؤشر الثالث: الهيكل النسبي للنفقات التشغيلية التعليمية:

1. نسبة النفقات التشغيلية التعليمية / إجمالي النفقات التشغيلية.
2. نسبة نفقات الأفراد العاملين في العملية التعليمية / إجمالي النفقات التعليمية.
3. نسبة نفقات المستلزمات الخدمية في العملية التعليمية / إجمالي النفقات التعليمية.
4. نسبة نفقات المستلزمات السلعية في العملية التعليمية / إجمالي النفقات التعليمية.
5. نسبة نفقات الصيانة في العملية التعليمية / إجمالي النفقات التعليمية.

المؤشر الرابع: الهيكل النسبي للنفقات التشغيلية البحثية:

1. نسبة النفقات التشغيلية البحثية / إجمالي النفقات التشغيلية.
2. نسبة نفقات الأفراد العاملين في العملية البحثية / النفقات التشغيلية البحثية.
3. نسبة نفقات المستلزمات الخدمية في العملية البحثية / النفقات التشغيلية البحثية.
4. نسبة نفقات المستلزمات السلعية في العملية البحثية / النفقات التشغيلية البحثية.
5. نسبة نفقات الصيانة في العملية البحثية / النفقات التشغيلية البحثية.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

المؤشر الخامس: هيكل النفقات التشغيلية التعليمية / النفقات التشغيلية التعليمية المخططة.

1. نسبة نفقات الأفراد العاملين في العملية التعليمية الفعلي / المخطط.
2. نسبة نفقات المستلزمات الخدمية في العملية التعليمية الفعلي / المخطط.
3. نسبة نفقات المستلزمات السلعية في العملية التعليمية الفعلي / المخطط.
4. نسبة نفقات الصيانة في العملية التعليمية الفعلي / المخطط.

المؤشر السادس: هيكل النفقات التشغيلية البحثية الفعلية / النفقات التشغيلية البحثية المخططة.

1. نسبة نفقات الأفراد العاملين في العملية البحثية الفعلي / المخطط.
2. نسبة نفقات المستلزمات الخدمية في العملية البحثية الفعلي / المخطط.
3. نسبة نفقات المستلزمات السلعية في العملية البحثية الفعلي / المخطط.
4. نسبة نفقات الصيانة في العملية البحثية الفعلي / المخطط.

المؤشر السابع: كلفة الساعة التعليمية المجدولة = إجمالي النفقات التشغيلية التعليمية / إجمالي عدد الساعات المجدولة للكلية (الجامعة).

المؤشر الثامن: نصيب الطالب من كلفة الساعة التعليمية المجدولة = كلفة الساعة التعليمية المجدولة / نسبة طالب تدريسي.

المؤشر التاسع: الكلفة السنوية للطالب = (نصيب الطالب من كلفة الساعة التعليمية المجدولة الواحدة × عدد الساعات السنوية المجدولة للطالب) + كلفة الطالب السنوية لاستخدام المعدات والأجهزة سريعة التقادم.

المؤشر العاشر: كلفة الطالب السنوية لاستخدام الأجهزة والمعدات سريعة التقادم = كلفة الساعة الواحدة لاستخدام الأجهزة والمعدات التعليمية سريعة التقادم × عدد الساعات التي يستخدمها الطالب.

المؤشر الحادي عشر: كلفة الساعة الواحدة لاستخدام الأجهزة والمعدات التعليمية سريعة التقادم = كلفة الجهاز أو المعدة التعليمية / عدد ساعات عمرها التشغيلي.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

المؤشر الثاني عشر: كلفة المشروع البحثي وتحتسب كلفة المشروع البحثي بشكل مستقل وفق الأعراف والمبادئ المحاسبية.

المؤشر الثالث عشر: مؤشر حجم الهدر والفاقد = [نصيب الطالب من كلفة الساعة التعليمية المجدولة في 5/1 (نهاية السنة الدراسية) - نصيب الطالب من كلفة الساعة التعليمية المجدولة في 10/1 (بداية السنة الدراسية)] × عدد الساعات التعليمية المجدولة

$$\left[\frac{\text{كلفة الساعة التعليمية المجدولة}}{\text{نسبة طالب / تدريسي في 10/1 (بداية السنة الدراسية)}} - \frac{\text{كلفة الساعة التعليمية المجدولة}}{\text{نسبة طالب / تدريسي في 5/1 (نهاية السنة الدراسية)}} \right] \times \text{عدد الساعات التعليمية المجدولة} = \text{حجم الفاقد بسبب تسرب الطلبة خلال السنة الدراسية}$$

5. البيانات الأساسية لتطبيق المؤشرات:

لغرض تطبيق المؤشرات واحتسابها على مستوى الكليات أو الجامعات هناك جملة بيانات ينبغي توفرها:

أولاً: البيانات المالية:

وتعتمد هذه البيانات على ما يوفره النظام المحاسبي المطبق في الكلية أو الجامعة، وغالباً ما تعتمد الجامعات لكونها مؤسسات حكومية على النظام المحاسبي الحكومي. وأياً كانت النظم المحاسبية المستخدمة في الجامعات فإن البيانات المطلوبة بسيطة في تركيبها لا تزيد على الآتي:

1. إجمالي النفقات التشغيلية للجامعة أو الكلية وتضم ما يلي:

1.1. النفقات التشغيلية التعليمية.

1.1.1. نفقات الأفراد العاملين التعليمية.

2.1.1. نفقات المستلزمات الخدمية التعليمية.

3.1.1. نفقات المستلزمات السلعية التعليمية.

4.1.1. نفقات صيانة الموجودات التعليمية.

5.1.1. الأقساط الاندثارية لموجودات العملية التعليمية التعليمية.

2. النفقات التشغيلية البحثية.

1.2.1. نفقات الأفراد العاملين البحثية.

2.2.1. نفقات المستلزمات الخدمية البحثية.

3.2.1. نفقات المستلزمات السلعية البحثية.

4.2.1. نفقات صيانة الموجودات المستخدمة في العملية البحثية.

5.2.1. الأقساط الاندثارية لموجودات العملية البحثية.

2. النفقات الرأسمالية للأجهزة والمعدات التدريسية السريعة التقادم مثل (الحاسوب).

3. الموازنة التخمينية للكلية أو الجامعة.

ثانياً: الموازنة التخمينية للكلية أو الجامعة:

وتشمل:

1. الساعات التدريسية السنوية المجدولة: ويقصد بها عدد الساعات التدريسية المثبتة ضمن

جدول التدريسات الأسبوعي للكلية أو الجامعة مضروباً في عدد الأسابيع التعليمية للسنة

الدراسية وتحتسب وفق ما يلي:

أ- الساعات التدريسية الأسبوعية المجدولة للدراسات الأولية والعليا (النظرية + العملية).

ب- الساعات الإشرافية الأسبوعية غير المجدولة والمخصصة للإشراف على مشاريع بحوث

الطلبة في الدراسات الأولية والتي تقع خارج النقطة أ.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

ج- الساعات الإشرافية الأسبوعية المجدولة للإشراف على رسائل الدراسات العليا (الماجستير والدكتوراه).

د- يضاف إلى ذلك الساعات التدريسية الإشرافية والتي تقع خارج أ، ب، ج.

2. جدول تدفق الطلبة للكلية أو الجامعة منذ بداية السنة الدراسية على أساس الموجود الشهري انطلاقاً من أن عدد الطلبة متغير حركي غير مستقر.

3. جدول تدفق أعضاء الهيئة التدريسية للكلية أو الجامعة منذ بداية السنة الدراسية على أساس الموجود الشهري نظراً لأن عدد أعضاء الهيئة التدريسية متغير حركي غير مستقر. الساعات التشغيلية للأجهزة والمعدات التعليمية خلال (أسبوع، سنة دراسية).

الخلاصة:

تعد الإدارة الجامعية حقلاً خصباً من الدراسات والبحوث سعيًا وراء تطوير المؤسسات الجامعية كونها تمثل مراكز للإشعاع الفكري والمعرفي وتنمية الملاكات والمهارات العلمية والمهنية وتطويرها والتي تمثل الحجر الأساس لعمليات التنمية القومية. لقد احتل هذا الموضوع أهمية كبيرة في الدول المتقدمة ومنذ ستينيات هذا القرن حيث بدأت مرحلة البحث عن الكفاءة والتوزيع الأفضل للموارد بهدف تطوير المخرجات الجامعية من خلال تحسين تلك المنظمات التعليمية والبحثية.

أما على نطاق الجامعات العربية فلم يلق هذا الموضوع الأهمية التي يستحقها إلا في السنوات الأخيرة حيث بدأت بعض الاهتمامات في البحث في الإدارة الجامعية فكانت هناك مساهمات مهنية ما بين أطروحات علمية لإجازة شهادة ما أو بحوث ساهم في أعضاء الهيئات التدريسية في تلك الجامعات.

تناول البحث في فقرته الأولى عرضاً منهجياً لنظم المعلومات الإدارية للكليات والجامعات لغرض التعريف بمدى أهمية هذا الجانب وكيفية ظهوره مدخلاً حديثاً في الإدارة، في ظل ظروف

ومتغيرات بيئية كبيرة جداً ولهذا جاءت الفقرة الثانية في البحث لتوضح العملية الإدارية للكلية أو الجامعة وفق منظور استراتيجي ذلك أن الجامعة منظمة علمية تعمل في بيئة متغيرة، لهذا فإن المعلومات تعد واحدة من أهم العناصر التي تستند عليها الإدارة الجامعية، بعد أن رسمت بوضوح رسالة الجامعة وأهدافها ومهامها. وما أوجح الإدارة الجامعية الآن لمؤشرات دقيقة تساهم في رسم مستقبلها وتنظيم أنشطتها وتقويم أدائها. وجاءت الفقرة الثالثة لتحديد لنا مدخلاً واضحاً في معالجته ألا وهو كلفة المخرجات الجامعية (التعليمية والبحثية). وقد تناولت الفقرة الثالثة من البحث المؤشرات المالية التي يمكن أن تضعها الكلية أو الجامعة والتي تساهم في تطوير العملية الإدارية للجامعة. أما الفقرة الأخيرة فإنها توضح البيانات الأساسية اللازمة لبناء المؤشرات.

وأخيراً وليس آخراً، إن الوصول إلى هذه المؤشرات لم يتأت من فراغ، وإنما جاء بعد دراستين تطبيقتين على جامعة الموصل؛ أولى بعنوان تكيف البيانات المالية لأغراض تقويم الأداء المالي للكلية والجامعات، والدراسة الثانية بعنوان دور المعلومات في إعداد الموازنة للكلية والجامعات. ولهذا بدت الحاجة ملحة إلى إجراء مقارنات بين مؤشرات كلية الجامعة الواحدة أو بين الكليات المتناظرة لدولة واحدة أو عدة دول، أو بين الجامعات العربية وبعضها. كل هذا لخدمة الإدارة الجامعية وبناء استراتيجيتها للقرن القادم.

الهوامش والمراجع:

1. د. محمد حربي حسن - دور الجامعة في تنمية بيئتها - ملفه النتاجات العلمية في قسم الإدارة- كلية الاقتصاد- جامعة الموصل، 1993، ص 7.
2. R. J. Henle, S. J. Systems for Measuring and Reporting the Resources and Activities of Colleges and Universities, National Science Foundation, NSF, 1967, P.4.
3. Ibid, P. 107.
4. J. Victor Baladridge and Michael L. Teimey, New Approaches to Management, Jossey-Bass publishers, London, 1979, P. 16.
5. Ibid.
- انظر أيضاً د. عبد الرحمن أحمد صائغ - التجربة الأمريكية في تمويل التعليم العالي - مجلة اتحاد الجامعات العربية - العدد 22، تموز 1987، ص 66.
6. J. Victor, Ibid, P. 16-17.
7. Ibid, P. 67.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

8. Ibid, P. 68.
9. Ibid, P. 27-28.
10. Ibid, P. 34-36.
11. Glarence G. Watton, Frederich Dew, Bolman, Disorders in Higher Education, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1979, P. 105-117.
12. Ibid, P. 32.
13. للمزيد حول مخرجات الجامعة راجع د. محمد حربي حسن، المرجع السابق، ص 10.
14. يقصد بالرسالة الغرض والمصطلح هو Mission للمزيد حول هذا المفهوم راجع:
Leslie W. Rue, and Phyllis G. Holland, Strategic Management, McGraw-Hill International Editions, 1989, P. 65-70.
15. Glarence, Ibid, P. 32.
16. Ibid, P. 33.
17. سليمان علي الدين - الملامح الرئيسية للمحاسبة الحكومية - المنظمة العربية للعلوم الإدارية، منشور 159، 1974.
18. حنا أرزوقي - الاتجاهات الدولية في تطوير الإدارة المالية العامة - النظام المحاسبي الحكومي في إطار نشاطات الأمم المتحدة - مطبعة البنك المركزي العراقي - بغداد، 1981، ص 11-12.
19. Robert N. Anthony and John Dearden, Management Control Systems, Text and Cases, Richard D. Irwin Inc., Illinois, 1981, P. 686.
20. سرمد كوكب الجميل - تكييف البيانات المالية لأغراض تقويم الأداء للكليات والجامعات - دراسة أعدت في كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل، شباط 1993.
21. اعتمد الباحث في هذا التصنيف على عدة دراسات كان قد قدمها الأستاذ حنا أرزوقي في مجلة المالية خلال عقد السبعينات، والتي تصدرها وزارة المالية العراقية ومنها: - حنا أرزوقي الصايغ - المحاسبة والتخطيط المالي - مجلة المالية - مجلة تصدرها وزارة المالية العراقية - عدد خاص، السنة الثالثة، آب 1976، ص 147-233.

من أعلام
الحضارة العربية والإسلامية

حنين بن اسحق أحد بناء النهضة العلمية في العصر العباسي

الأستاذ شحادة الخوري

الخبير السابق في المنظمة العربية

للتربية والثقافة والعلوم

ثمة رواية عن أسباب حركة الترجمة في العصر العباسي، هي أشبه بالأسطورة، يرويها أبو الفرج محمد بن اسحق النديم في كتابه "الفهرست" I قال: "أحد الأسباب الذي من أجله كثرت كتب الفلسفة وغيرها من الكتب القديمة في البلاد العربية أن المأمون رأى في منامه كأن رجلاً أبيض اللون مشرباً حُمرة واسعَ الجبهة، مقروناً الحاجب، أُلحَ الرأس (منحسر الشعر عن جانبي مقدم رأسه) أشهل العينين (يشوب بؤبؤ عينه حُمرة) حسنَ الشمائل جالس على سريره. قال المأمون: وكأنني بين يديه قد ملئت له هيبة، فقلت له: من أنت؟ قال: أنا أرسطاليس! فسررت به وقلت: أيها الحكيم أسألك؟ سلّ، قلت: فما الحسن؟ قال: ما حسنٌ في العقل! قلت: ثم ماذا؟ قال: ما حسن في الشرع، فقلت: ثم ماذا؟ قال: ما حسن عند الجمهور! قلت: ثم ماذا؟ قال لا تُثم! وفي رواية أخرى، قلت: زدني، قال: من نصحك في المذهب فليكن عندك كالذهب، وعليك بالتوحيد! فكان هذا المنام من أوكد الأسباب في إخراج الكتب". إن هذا الحلم، إذا صحَّ، لا يكون، في رأيي سبباً لاهتمام الخليفة العباسي المأمون بنقل كتب الإغريق الفلسفية والعلمية إلى اللغة العربية أو باعثاً عليه، بل على العكس من ذلك يكون هذا الحلم نتيجةً وأثراً لذلك الاهتمام وانعكاساً له في

¹ ابن النديم: كتاب الفهرست - طبعة المكتبة التجارية الكبرى شارع محمد علي بمصر، ص 353.

نفسه، وإشارة تدل على رغبة المأمون في الاطلاع على ثقافة ولاسيما فلسفة أرسطو، وكثيراً ما يكون الحلم تجسيداً لفكرة تراود الإنسان وتستحوذ على عقله أو رغبة مكبوتة يرغب صاحبها في تحقيقها...

ومن حقنا التساؤل: أكان ممكناً ألا يتوافر لذلك الخليفة المستنير الذي عرف بحرية الفكر والشغف بالمعرفة ذلك الاهتمام وتلك الرغبة؟ بل نقول: إنه لم يكن وحده يهتم باقتباس المعرفة ويرغب في اغتراف العلم من ينابيعه، بل كانت تشترك معه النخبة التي تكونت آنذاك في المجتمع العربي وتطلعت إلى حياة عقلية غنية بالمعارف المتنوعة. ثم إن المأمون لم يكن البادئ في بعث حركة الترجمة وهي الوسيلة الرئيسة في نقل المعرفة الإنسانية من لغة إلى لغة ومن أمة إلى أمة، ولكنه أكمل ما كان قد بُدئ به من قبل، ومنح هذه الحركة دعمه ورعايته فشطت في زمانه، واغتنت الثقافة العربية بما نُقِلَ إلى العربية، وتقبّل الفكر العربي معارف الشعوب السالفة وتمثّلها، فكان ذلك منطلقاً إلى الكشف والإبداع، فبنى العرب، بعد ذلك، وعلى أسس وطيدة، حضارة إنسانية شامخة كانت المشعل الوضاء في العالم مئات من السنين. أجل إنها حضارة امتدت في المكان بعيداً، من بغداد وبخارى وسمرقند في الشرق إلى فاس وقرطبة وطلبيطة في الغرب، وامتدت في الزمان بعيداً خلال سبعمائة عام، بين القرنين الثامن والخامس عشر للميلاد. ولئن كانت هذه الحضارة ثمرة تلاقي الحضارة العربية القديمة والدين الإسلامي والتراث الإغريقي والفارسي والهندي، فقد غدت ركيزة النهضة الأوروبية بعد أن نُقِلَ نتاج العقل العربي إلى اللغة اللاتينية وغيرها من لغات الغرب.

وإذا كان حلم المأمون، كما ذكرنا، يصح أن يُعدَّ نتيجة لاهتمامه بترجمة علوم السابقين ورغبته في ذلك، لا سبباً في ذلك الاهتمام وتلك الرغبة، فما هي الأسباب الحقيقية إذن لانبعاث حركة الترجمة واستنثارها بالجهد والرعاية والمال؟

1. إن الإنسان لطبعه تواق إلى ارتياد المجهول اكتناه أسرار الكون، والعقل يلح في طلب المزيد من المعرفة وكشف ما استتر وراء الحجاب. ثم فوق ذلك تأثر العرب المسلمون بالآية الكريمة: "قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ" سورة الزمر (الآية 9) التي تحضُّ على

طلب العلم وتجعل العلم سبب الرفعة والعلو، فحَفُّوا إلى طلب العلم لا تقعدهم عن هذا السعي مشقة ولا يصدُّهم عنه عناء، مرددين: "وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا" سورة طه (الآية 114).

2. إن قيس المعرفة لا يخبو، ونور العلم لا ينطفئ، بل ينتقل المشعل من يد إلى يد. لقد شهدت العصور القديمة فتوحات كثيرة، فكان الفاتحون يدمرون حضارات الشعوب المغلوبة ويبيدون معالم ثقافتها، ولكن العرب لم يدمروا حضارة ولا أبادوا ثقافة بل حفظوا كل خير ومفيد في حضارات وثقافات من سبقهم من أهل الأمصار التي دخلوها ثم عمدوا إلى نقل العلوم والمعارف إلى لغتهم فصارت جزءاً من ثقافتهم وبعداً من أبعادها، ثم بعد درس وتمثل واستيعاب أغنوا الثقافة الإنسانية بما اكتشفوا وأبدعوا، فأعطوا أضعاف ما أخذوا، وصبغوا كل نوع من أنواع المعرفة بلون عبقريتهم الفذة.

3. كان العرب في الجاهلية معجبين بما لديهم من شعر ونثر، وحسبك المعلقات السبع أو العشر، ثم وجدوا في القرآن الكريم آياً رائعاً وعقيدة راسخة وشريعة جامعة فاطمأنوا إليه. فلما جاء العصر العباسي، واختلط العرب بالأعاجم وسكان العراق والشام ومصر، ظهرت حاجة الدولة والمجتمع والأفراد إلى علوم الطب والفلك والحساب وغيرها فمالوا إلى نقلها ممن سبقهم من الأمم وجَدُّوا في ترجمتها إلى العربية إعجاباً بها وحرصاً على معرفتها.

4. إن الحركة الدينية قد بلغت آخر الدولة الأموية شأواً بعيداً، وتكلم المسلمون بالجبر والاختيار وتجادلوا فيما بينهم، كما تجادلوا مع النصارى واليهود، ونشط المعتزلة. وقد احتاج المسلمون في هذا الجدل إلى المنطق اليوناني الذي كان يتسلح به غيرهم، فتعلموه آلة للدفاع عن آرائهم. وهكذا تعرفوا على فلسفة الإغريق وشجعوا على تعريبها.

5. ويعد فلسنا نجد دور عبد الله المأمون بن الرشيد بن محمد المهدي بن أبي جعفر المنصور فهو فريد في تفتحذه الذهني ونشاطه العقلي، وتوقه إلى الإحاطة بثقافات عصره، في وقت كان يملك فيه القدرة والسلطان والمال. يقول صاعد الأندلسي في كتابه: "طبقات الأمم"¹: "... لقد تَمَّ ما بدأ به جدُّه المنصور، فأقبل على طلب العلم في مواضعه، واستخرجه من معانده

¹ صاعد الأندلسي: كتاب "طبقات الأمم"، بيروت - لبنان 1912، ص 47.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

بفضل همته الشريفة وقوة نفسه الفاضلة... حتى كادت الدولة العباسية تضاهي الدولة الرومية أيام اكتمالها وزمان اجتماع شملها". وربما كانت نزعة المأمون هذه مردّها اعتناقه المذهب العقلي الذي كانت تدّين به المعتزلة، ولذا فقد وُفّر لبيت الحكمة جواً تسوده أخلاقيات الحكماء والعلماء من المحبة والتقدير والتسامح والحرية الفكرية.

هذا وثمة ملاحظتان مهمتان نبيّنهما:

1. لقد شهد وادي النيل وأرض الرافدين أو بلاد ما بين النهرين: دجلة والفرات، وبلاد كنعان وآرام وسواحل الشام: فينيقية، وجميع ساكني هذه البلدان من العرب الساميين، بزوغ المعرفة ثم تراكمها مع الزمن خلال ألوف السنين. وبعدئذ انتقل المشعل إلى بلاد الإغريق الذين أغنوا ما جمعوه واكتسبوه بالمنطق وحسن النظر وحكم العقل وسلامة الملاحظة والاستنتاج، ثم دونوا ما توصلوا إليه في كتب ومصنّفات.

ثم انتقلت علوم الإغريق، بل نفذت إلى الدولتين: الدولة البيزنطية - دولة الروم - والدولة السامانية - دولة الفرس - اللتين تسرّب إليهما الوهن لاقتتالهما، المرة تلو الأخرى، وانتشرت شرقاً وغرباً: إلى الاسكندرية من جهة الغرب، ولم تكن أحوالها آنذاك تؤهلها لاحتضان شعلة الفلسفة والعلم، وإلى الرّها ونصيبين وجُنْدِسابور من جهة الشرق حيث كان يقيم السُريان - وهم الأراميون المنتصرون، أقرب الأقوام إلى العرب وأبناء عموماتهم. وفي هذه المدينة الأخيرة جُنْدِسابور التي نزح إليها السُريان النساطرة في غضون النصف الأول من القرن السادس، كان ملوك الفرس قد أنشؤوا في القرن الرابع مستشفى كبيراً يجاوره معهد دراسي، ثم جاء الملك الكبير كسرى أنوشروان (531-579 م) فجعلها، وهي عاصمة خوزستان، غربي مدينة سوس، أهم مركز ثقافي في ذلك الحين. وعندما أغلق جوستنيان عام 529 م المدارس الفلسفية في اليونان وبلاد الروم، نزح إليها علماء اليونان، فصارت مقاماً وملتقىً ومَحَجّاً لعلماء السُريان واليونان والفرس والهنود...

وأخيراً كان استقدام الخليفة المنصور جورجيس بن بختيشوع إلى بغداد عام 767 م، وكان رئيس الأطباء في مدرسة جنديسابور، ليكون طبيبه الخاص، حلقة الوصل المتينة بين مجمّع العلوم إذ ذاك وبين بغداد عاصمة الدولة العربية الإسلامية، وفتاحة عهد الترجمة والنقل بتشجيع

الدولة ورعايتها.

2. لم يفكر العرب البتة في أن يقرؤوا كتب الأقدمين الفلسفية والعلمية بلغة الأغيار، لغة اليونان أو الفرس أو الهند، أو حتى باللغة السريانية شقيقة العربية، بل كان خيارهم مطلقاً في أن تنتقل المعارف جميعها إلى لغة الضاد، لغتهم هم، لحبهم لها وإيثارهم إياها وحرمتها لديهم، ولأنهم أدركوا بدهشة أن الذهن يكون أكثر تقبلاً للمعرفة واستيعاباً لها إن طلبها المتعلم والدارس بلغته الأم التي ينطق بها طفلاً وتندرج على لسانه أصواتها وألفاظها وتخالط حسه وشعوره.

إن بيت الحكمة الذي أنشأه المأمون ببغداد، لا يمثل بداية حركة الترجمة بل يمثل نضجها وازدهارها، ذلك أن هذه الحركة قد بدأت قبله بزمان مديد.

ونستطيع أن نحدد مسيرة هذه الحركة يف المراحل التالية:

الترجمة في عهد الأمويين:

إن الأمير الأموي خالد بن يزيد بن معاوية (ت 85 هـ) هو أول من ترجمت له كتب الطب والنجوم وكتب الكيمياء... "وكان هذا أول نقل في الإسلام من لغة إلى لغة¹". ويذكر الأستاذ محمد كرد علي²: أن خالداً قد استخدم أحد علماء مدرسة الإسكندرية "اصطفن" في نقل بعض الكتب اليونانية إلى العربية، وكانت في الطب. ويذكر المستشرق الإيطالي نيلينو: أن أول كتاب نقل من اليونانية إلى العربية هو كتاب أحكام النجوم المنسوب إلى هرمس الحكيم. ويذكر ابن القفطي³: أنه في زمن مروان بن الحكم (64-65 هـ) نقل أول كتاب طبي إلى العربية وهو كناش أهرن القس بن أعين، وهو طبيب عاش في الإسكندرية ووضع كتاباً طبياً باليونانية ثم نقله إلى السريانية حتى قام بنقله إلى العربية ماسرجويه الطبيب البصري. وذكر أحمد أمين⁴: أن من

¹ ابن النديم: المرجع السابق، ص 352.

² محمد كرد علي: كتاب "خطط الشام"، ج 6، ص 24.

³ ابن القفطي: كتاب "تاريخ الحكماء"، مكتبة المثنى ببغداد ومؤسسة الخانجي بمصر، بلا تاريخ، ص 57.

⁴ أحمد أمين: كتاب "فجر الإسلام" إصدار دار الكتاب العربي في بيروت، لبنان - الطبعة العاشرة، بلا تاريخ، ص

أشهر المترجمين في العصر الأموي أيوب الرهاوي الذي ترجم كتباً يونانية في الإلهيات.

الترجمة في عهد العباسيين:

ازدهرت الترجمة في هذا العهد، ومُرّت بدورين:

الدور الأول - ما قبل المأمون:

كان المنصور الذي حكم اثنتين وعشرين سنة (136-158 هـ) شغوفاً بالطب والهندسة والفلك والنجوم. وقد راسل ملك الروم طالباً منه كتب الحكمة، فبعث إليه كتاب إقليدس وبعض كتب الطبيعيات، وأنشأ ديواناً للترجمة، ونقل له جرجيس بن بختيشوع كتباً كثيرة من كتب اليونان الطبية.

واهتم هرون الرشيد (170-193 هـ) بالترجمة ووسع ديوان الترجمة وطلب من الروم بعد فتحه عمورية تسليمه المخطوطات الإغريقية القديمة. وأشهر ما ترجم في زمانه كتاب المجسطي لبطليموس ومعناه "الترتيب الكبير في علم الفلك" وعهد إلى يوحنا بن ماسويه بترجمة الكتب التي وجدها في أنقرة وعمورية في غزواته "الصوائف" ووضعه أميناً على الترجمة. وترجم الحجاج بن مطر في عهده كتاب إقليدس "أصول الهندسة".

الدور الثاني - عهد المأمون وما بعده:

كان عهد الخليفة المأمون الذي حكم عشرين عاماً (198-218 هـ) عهد الترجمة والبحث والتدقيق والمناظرة. وقد أرسل بعوثاً إلى القسطنطينية وبلاد الروم للحصول على الكتب، وكان حنين بن اسحق في بعض هذه البعوث، وكان أحد شروط الصلح بينه وبين الامبراطور البيزنطي ميخائيل الثالث أن ينزل له عن إحدى المكتبات الشهيرة في القسطنطينية. وكان بيت الحكمة الذي أنشأه بمثابة أكاديمية علمية، وكان مقسماً إلى أقسام متعددة، منها قسم للنقل ويتألف من أقسام أصغر حسب اللغات.... وقسم للتأليف، وقسم للبحث الفلكي والمَرصِد. ويشرف على هذا البيت بأقسامه كلها عالم أو عالمان يدعى كل منهما صاحب بيت الحكمة، وكان لكل قسم مسؤول.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

وقد رُتّبَ بيت الحكمة على مثال مكتبة الاسكندرية الهامة من حيث الأهداف والوسائل وطرائق العمل. ويغلب على الظن أن بيت الحكمة استمر في نشاط متفاوت طيلة عهد العباسيين، حتى دمره هولاكو، فيما دُمّر، عندما احتل بغداد عام 656 م.

وبعد فأين حنين بن اسحق من هذا كله، ومن يكون هذا العالم الذي أعطى الثقافة العربية، ترجمة وتأليفاً، ما يعجز عن تقديمه العشرات من النابغين؟ وأين مكانه ودوره من هذا الجهد الكبير الذي استمر ما يقارب قرناً ونصف قرن، فجعل زبدة المعارف العلمية القديمة بين أيدي العرب، يقرؤونها بلغتهم وينعمون النظر والتدقيق فيها، وجعل بغداد منارة الدنيا وبؤرة العلم في جو تسوده حرية الفكر ويلتقي فيها مفكرون وعلماء ومترجمون وباحثون من شتى الأجناس والملل واللغات!

ولد حنين بن اسحق المكيّ بأبي زيد سنة 194 هـ الموافقة سنة 809 م¹، في مدينة الحيرة في جنوب العراق، والحيرة مدينة قديمة على نهر الفرات، كانت حاضرة لملوك المناذرة اللخميّين، وازدهرت في زمانهم حضارياً وفكرياً، ثم أقيمت الكوفة على أنقاضها أو قريباً منها، بناها الخليفة عمر بن الخطاب في السنة السابعة عشرة للهجرة.

وكان حنين عربياً نصرانياً نسطورياً لأب كان يعمل في صناعة العقاقير والصيدلانيات بالحيرة، وينسب إلى قبيلة عباد العربية. "وَعِبَادُ الْحِيرَةِ عِدَّةٌ بَطُونٌ لِقَبِيلَةٍ أَوْ أَكْثَرُ نَزَلَتْ الْحِيرَةُ وَيَنْسَبُ إِلَيْهَا خَلْقٌ كَثِيرٌ، وَمِنْهُمْ الشَّاعِرُ الْمَشْهُورُ عَدِيُّ بْنُ زَيْدِ الْعِبَادِيِّ، وَقِيلَ سَمَوْا عِبَاداً أَوْ عَابِدِينَ لَخُضُوعِهِمْ لِمُلُوكِ الْعَجَمِ"². أما ابن أبي أصيبعة فقد أثبتّها بفتح العين "عَبَاد".

نشأ حنين محباً للعلم شغوفاً بالمعرفة، فأراد أي يرتاد مناهل التعلم، فقصد مجلس يوحنا بن ماسويه في بغداد، وكان أشهر مجالس التعليم الطبي في ذلك الحين... وكان إذ ذاك في السابعة عشرة من عمره. وكم كان فرحه عظيماً عندما حملته القافلة من الحيرة إلى بغداد مقر الخلافة

¹ عاش حنين بن اسحق سبعين عاماً إذ توفي عام 264 هـ الموافقة 879 م.

² ابن خلكان: كتاب "وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان" من تحقيق إحسان عباس، دار الثقافة ببيروت، بلا تاريخ، ج2 ص205.

وحاضرة العلم، مقابل أن يعطي صاحبها قنينة من مرهم الكافور.

ويوحنا بن ماسويه الذي قصد حنين مجلسه ليأخذ عنه الطب هو أحد أطباء جنديسابور، وقد هاجر إلى بغداد في أول القرن الثالث لهجرة فكلفه الخليفة الرشيد بترجمة الكتب الطبية عن اليونانية ففعل، وكانت له تصانيف عديدة ومجلس يعلم فيه الطب.

ونقل ابن أبي أصيبعة¹ عن يوسف بن ابراهيم الطبيب، كما نقل غيره من المؤرخين أن حنيئاً كان صاحب سؤال ويلج في سؤاله، وكان ذلك يصعب على يوحنا ويثقل عليه ويثير غيظه، وأن مما زاد جفوته لحنين أنه كان من أبناء الصيارفة أهل الحيرة، وكان أهل جنديسابور ومتطببوها بخاصة لا يكونون لأهل الحيرة مودة ولا يجدونهم أهلاً لصناعة الطب لأنهم في نظرهم أهل تجارة فحسب.

ويروى أن يوحنا قد غضب من حنين مرة فقال له: "ما لأهل الحيرة وتعلم صناعة الطب! اشتر قلوساً، (وهي الحبال التي تشدُّ بها السفينة)، واقعد على الطريق وبع القلوس فإنها أعود عليك من هذه الصناعة. وقيل بل قال له: اشتر قلوساً لا قلوساً لأن المتاجرة بالقلوس هي عمل الصيارفة الذي كان معروفاً في الحيرة. ثم أمر به يوحنا فأخرج من داره فخرج حنين باكياً مكروباً، وغاب عن بغداد سنتين أو أكثر.

ويذكر الأستاذ أحمد أمين² أن حنيئاً ذهب إذ ذاك إلى بلاد الروم بقصد تعلم اللغة اليونانية فتعلمها وأجادها، بالإضافة إلى إجادته اللغات: السريانية والعربية والفارسية. وكان تعلمه اليونانية مدخله إلى تعلم الطب في مصادره والبراعة فيه. ويضيف أنه بعد عودته من ديار الروم ذهب إلى البصرة ولازم الخليل بن أحمد الفراهيدي يأخذ عنه العربية، ويروون أنه حمل كتاب "العين" المنسوب للخليل إلى بغداد. وسبق أحمد أمين إلى هذه الرواية ابن جليل في كتابه: "طبقات

¹ ابن أبي أصيبعة: كتاب "عيون الأنباء في طبقات الأطباء" من منشورات دار مكتبة الحياة ببيروت - لبنان 1965 شرح وتحقيق د. نزار رضا، ص 258.

² أحمد أمين: كتاب "ضحى الإسلام" إصدار دار الكتاب العربي في بيروت - لبنان - الطبعة العاشرة، بلا تاريخ، ج 1 ص 283.

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

الأطباء والحكماء" وقال: "ونهض من بغدادَ إلى أرض فارس، وكان الخليل بن أحمد النحوي بأرض فارس فلزمه حتى برع في لسان العرب، وأدخل كتاب العين بغداد" وكرّر هذه الرواية كثير من المؤرخين العرب والأجانب وقد فاتهم أن الخليل قد توفي عام 170 هـ أي قبل مولد حنين بأربع وعشرين سنة! بيّد أن الحقيقة التي لا مراء فيها أن حنيئاً قد أتقن العربية وأجادها مفردات وقواعد وأسلوباً.

ويروي يوسف بن ابراهيم الطبيب أنه، بعد هذا الوقت، أي بعد سنتين من غياب حنين أبصر إنساناً له شعر قد جلله، وقد ستر وجهه عن يوسف ببعضه، وهو يردد شعراً لهوميروس باليونانية فأشبهت نغمته عندي نغمة حنين. فقال يوسف: هذا حنين، فأجابه الشاب: بو علمت أنك تفهمني لاستترت عنك، وأنا أسألك أن تستر أمري. ويقول يوسف: فبقيت أكثر من ثلاث سنين وأظنها أربعاً ولم أره.

ويتابع يوسف روايته فيذكر أنه بعد هذه المدة دخل يوماً على جبرائيل بن بختيشوع، وكان عنده حنين يطلعه على ما ترجم من كتاب جالينوس في التشريح، فأظهر جبرائيل إعجابه بالترجمة وكلّم حنيئاً بالتبجيل وتوقع له التفوق على أقرانه من المترجمين. فأخذ يوسف النص المترجم ودفعه إلى يوحنا بن ماسويه الذي سبق له أن استصغر شأن حنين، فأخذته الدهشة من حسن الترجمة وقال ليوسف: "أترى المسيح أوحى في دهرنا إلى أحد؟ ليس هذا الإخراج إلا إخراج مؤيد بروح القدس" فقال له يوسف: "هذا إخراج حنين بن اسحق الذي طردته من منزلك وأمرته أن يشتري قلوساً (أو فلوساً) فعجب يوحنا وسأل يوسف التلطف لإصلاح ما بينهما ففعل ذلك. ثم إن حنيئاً لازم يوحنا بن ماسويه منذ ذلك الوقت وتتلذذ له واشتغل عليه بصناعة الطب ونقل له كتباً كثيرة من كتب جالينوس، بعضها إلى السريانية وبعضها إلى العربية.

تميز حنين بحركة دائمة وعزيمة لا تكلّ. يترجم بنفسه، ويشرف على جماعة تعمل بإرشاده. وقد عينه المأمون في بيت الحكمة الزاخر بالكتب التي جلبت من آسيا الصغرى والقسطنطينية، فلم يكتف بها بل رحل في نواحي العراق وسافر إلى الشام والاسكندرية وبلاد الروم يجمع الكتب النادرة.

وإزاء ذلك كله، يقف المأمون، الحاكم اليَقِظُ، الخيرَ بمثله ويجزل لحنين المكافأة والمال لأنه كان على يقين أن هذه العلوم التي عمل على نقلها وترويجها أغلى من كل مكافأة ومال. وذكر ابن أبي أصيبعة:¹ "أن المأمون كان معجباً بحنين إعجاباً جعله يعطيه من الذهب زنة ما ينقله من الكتب إلى اللسان العربي مثلاً بمثل". ويقول متابعاً: "ووجدت من هذه الكتب كتباً كثيرة، وكثير منه أقتنيته وهي مكتوبة بالكوفي بخط الأزرق كاتب حنين، وهي حروف كبار بخط غليظ في أسطر متفرقة وورقها: كل ورقة منه بغلظ ما يكون من هذه الأوراق المصنوعة يومئذ ثلاث ورقات أو أربع، وذلك في تقطيع مثل الثلث البغدادي. وكان قصد حنين من ذلك تعظيم حجم الكتاب وتكثير وزنه لأجل ما يقابل وزنه دراهم. وكان ذلك الورق يستعمله بالقط، ولا جرم أنه لغلظه بقي هذه السنين المتطاولة من الزمان".

ويستفاد من هذا النصل أن المخطوطات التي أملاها حنين وكتبت في القرن الثالث الهجري بقيت بذاتها أو بقي قسم منها على الأقل إلى زمن صاحب "طبقات الأطباء" وهو القرن السابع الهجري فراها وحدثنا عنها. أما أن حنيناً قد كتب بحروف كبار وخط غليظ على ورق سميك وبأسطر متفرقة طمعاً في المال، فذلك لا يمثل الحقيقة تماماً إذا حلّ في عهده الورق المصنوع من القطن والكتان محل ورق البردي السميك الذي كان يشتري من مصر بفضل نشوء صناعة الورق على أيدي أسرى الحرب الصينيين الذين أسكنوا مدينة سمرقند. وقد يكون حنين فضّل الورق الغليظ على الناعم منه حفاظاً على المخطوطات من التلف والتمزق وآثر الحرف الكبير والسطور المتفرقة حرصاً على تيسير القراءة، وعلى أية حال لم للمأمون فيما يبدو إلا أن يقابل بذل الجهد ببذل المال، والعلم لعمرى أغلى من المال وأبقى.

ويؤكد المؤرخون الثقات أن العصر الذهبي للترجمة إنما هو عصر حنين بن اسحق، ذلك أن الترجمات التي تمت قبله لم تكن دقيقة بل وصفها حنين مراراً بأنها رديئة وسيئة، إلا أنها كانت البداية في هذا المضمار، وليس من أمر يبدأ مكتمل الشروط والأوصاف. أما حنين فقد تجاوز تلك المرحلة وبلغ بعبقريته مرحلة النضج وصار النقل على يديه وأيدي تلاميذه أكثر دقة وأوضح

¹ ابن أبي أصيبعة: المرجع السابق، ص 260 وص 270.

عنى وأجود تركيباً وأكثر إبانة.

يذكر المستشرق مايهوف أن حنيناً ترجم إلى السريانية من كتب جالينوس خمسة وتسعين كتاباً وترجم إلى العربية منها تسعة وثلاثين، وأصلح ما ترجم تلاميذه وهي ستة إلى السريانية ونحو من سبعين إلى العربية، وأصلح معظم الخمسين كتاباً التي كان قد ترجمها إلى السريانية سرجيس الرأسعيني وأيوب الرهاوي وسواهما من الأطباء المتقدمين. ويعد صاحب الفهرست مائة وأثني عشر كتاباً لجالينوس نقلها حنين وغيره من المترجمين إلى العربية، مع ملاحظة أن بعضها لا يتجاوز مقالة أو اثنتين وبعضها مطول، وأن بعضها قد ترجم أكثر من مرة، وأن حنينياً كان ينقل من اليونانية إلى السريانية والعربية ومن السريانية إلى العربية. ونذكر فيما يلي بعضاً من مترجماته على سبيل المثال:¹

1. كتاب فينكس أي الفهرست: وهو مقالتان لجالينوس الأولى ذكر فيها كتبه في الطب، والثانية ذكر فيها كتبه في الفلسفة والمنطق والبلاغة والنحو.

ترجمه أيوب الرهاوي إلى السريانية ثم ترجمه حنين إليها أيضاً لداود المتطبب، ثم ترجمه إلى العربية لأبي جعفر محمد بن موسى. ويذكر حنين أنه أضاف مقالة ثالثة فيما ترك جالينوس ذكره من الكتب التي وضعها وأسباب ذلك.

2. كتاب الفرق: قال صاحبه جالينوس: "إنه أول كتاب يقرؤه من أراد تعلم صناعة الطب وغرضه فيه أن يصف ما يقوله كل واحد من فرقه أصحاب التجربة وأصحاب القياس وأصحاب الحيل في تثبيت ما يدّعي والاحتجاج له والرد على من خالفه، وكيف الوجه في الحكم على الحق والباطل منها".

ترجمه إلى السريانية ابن سهدا من أهل الكرخ ببغداد، وكان ضعيفاً في الترجمة، ثم ترجمه إليها حنين وهو في العشرين من عمره، ثم صَحَّح الترجمة عندما اجتمعت لديه عدة نسخ من الكتاب، وأخيراً ترجمه إلى العربية لأبي جعفر محمد بن موسى.

¹ د. ماهر عبد القادر محمد: حنين بن اسحق - العصر الذهبي للترجمة، دار النهضة العربية للطباعة والنشر في بيروت 1987 ص 77 وما بعدها.

3. **كتاب الصناعة الصغيرة:** قال جالينوس في أوله: "إنه أثبت فيه الشرح والتلخيص لغيره من الكتب، وأن ما فيه بمنزلة النتائج لما فيها". وهو مقالة واحدة.

ترجم إلى العربية ترجمات متعددة: واحدة لسرجيس الراسيعيني ولم يكن ضليعاً في الترجمة، وأخرى لابن سهدا، وثالثة لأبيوب الرهاوي، ثم ترجمه حنين لداود المتطبب ثم لأبي جعفر محمد بن موسى.

4. **كتاب النبض الصغير:** وهو مقالة واحدة، يعد فيها صاحبه جالينوس أصناف النبض، ويصف الأسباب التي تغير النبض ما كان منها طبيعياً، وما كان منها ليس بطبيعي وما خارجاً في الطبيعة.

ترجمه إلى السريانية ابن سهدا، ثم ترجمه حنين إلى السريانية، ثم إلى العربية.

5. **كتاب جالينوس إلى اغلوكن (فيلسوف يوناني)** – وكلمة اغلوكن تعني الأخضر، وهو مقالتان، في الأولى يصف الحميات التي تخلص من الأعراض الغريبة، والحميات التي معها أعراض غريبة. وفي الثانية يصف دلائل الأورام ومداواتها.

ترجم هذا الكتاب سرجيس الراسيعيني إلى السريانية ثم ترجمه حنين مرتين أولاًهما إلى السريانية لسموية والثانية إلى العربية لأبي جعفر محمد بن موسى.

6. **كتاب في العظام:** وهو مقالة واحدة في التشريح يصف فيها كل واحدة من العظام بنفسها ثم يبين كيف يكون اتصالها بغيرها:

ترجمه سرجيس الراسيعيني إلى السريانية ترجمة غير دقيقة ثم ترجمه حنين إلى هذه اللغة ليوحنا بن ماسويه، وإلى العربية لأبي جعفر محمد بن موسى...

هذا في ميدان الترجمة، أما في مجال التأليف، فإن حنيناً كان كذلك طويل الباع وافر العطاء. وقد ذكر له ابن أصيبعة بكثير من الدقة والتفصيل كتبه المؤلفة وعددها واحد وتسعون كتاباً، ومن أهمها: كتاب المسائل وهو كتاب طبي مهم جمعه حنين في طروس مدة حياته ثم أن حبيش بن حسن الدمشقي تلميذه وابن أخته رتب الباقي بعده وزاد فيه من عنده بما أثبتته حنين في دستوره، ولذا عنون الكتاب "المسائل لحنين بزيادات حبيش الأعسم أو الأعمش (الضعيف البصر)".

التعريب العدد السابع - حزيران / يونيو 1994

وقد رتب الكتاب على سؤال وجواب... وهذا الكتاب مطبوع في ليدن بألمانيا عام 1913م مع ترجمه ألمانية وملحوظات بقلم الدكتور فيليب جود هلف. ومن مؤلفاته الهامة كتاب "العشر مقالات في العين" الذي يقول حنين عنه في المقالة الأخيرة: إنني قد ألفت في العين منذ نيّف وثلاثين سنة، مقالات مفردة، نحوت فيها إلى أغراض شتى سألني تأليفها قوم بعد قوم. ثم أن حببشاً سأله أن يجمع له ذلك وهو تسع مقالات ويجعله كتاباً واحداً ففعل وأضاف حنين إليها المقالة العاشرة عن الأدوية المركبة التي ألفها القدماء وأثبتوها في كتبهم لعل العين... وقد أصدر المستشرق ماكس مايرهوف نشرة محققة لهذا المؤلف بالعربية والإنكليزية عام 1928م في القاهرة. ومن مؤلفاته أيضاً كتاب في العين، وكتاب في تركيبية العين، وكتاب في النبض ومقالة في ضيق النفس ومقالة في الصرع، وكتاب في الحمّيات، وكتاب في قوى الأغذية، وكتاب في البقول، ومقالة في حفظ الأسنان واللثة وكتاب في امتحان الأطباء، وكتاب الترياق، واختصار الستة عشر كتاباً لجالينوس...

ويُلاحظ، هذا أمر في غاية الأهمية، أن ترجمات حنين وتأليفه لم تقتصر على موضوعات الطب، بل تعدته إلى موضوعات أخرى متنوعة فنجد بين ترجمات: كتاب جوامع افلاطون، كتاب الأخلاق، كتاب البرهان، كتاب المدخل إلى المنطق، ونجد بين مؤلفاته: مقالة في المد والجزر، كتاب أفعال الشمس والقمر، كتاباً في خواص الأحجار، كتاب تولد النار من حجرين، كتاباً في إدراك حقيقة الأديان...

إن حنيناً من هؤلاء الموسوعيين الكبار الذي طلبوا المعرفة وجروا وراءها وأظهروها للناس، وكان هذا ديدنهم من المهد إلى اللحد. لقد شغل في أعظم كتاب عن تاريخ الطب العربي لمؤلفه لوسيان لوكليز¹ اثنتي عشرة صفحة استهلها المؤرخ بقوله: "إن حنيناً أعظم شخصية في القرن التاسع للميلاد، بل إنه من أكثر رجال التاريخ ذكاءً وأحسنهم خلقاً".

ولعلنا نتساءل، بعد الذي سقناه، هل تقوم أهمية ما أدّاه حنين وشهرته الواسعة على نوعية

¹ لوسيان لوكليز: كتاب تاريخ الطب العربي - الجزء الأول ص 139-152 وقد طبعه بباريس الناشر ارنست لورو عام 1876 وأعادت طبعه وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية للملكة المغربية - الرباط 1980.

الموضوعات الطبية والفلسفية والعلمية التي ترجمها أو ألفها أم على حجم ما ترجم وألف؟ وأراني أجيب إن لنوعية الموضوعات التي عالجها حنين، ترجمةً وتأليفاً، وحجم ما نقل وصحح وألف دوراً مهماً بؤاه المنزلة الرفيعة التي أدركها، ولكن دوراً آخر هو مستحق له كذلك، يعود إلى اللغة السليمة التي دون بها ترجماتها ومؤلفاته والمصطلحات الجديدة التي اصطنعها، وإلى الطريقة التي اتبعها في الترجمة والمنهج الذي التزم به.

إن الترجمة ليس بالأمر الهين اليسير، إذ هي نقل لمعانٍ، من لسان إلى لسان، ينبغي ألا تختلف زيادة أو نقصاناً، أو تتحرف عن مسارها أو يعسر على القارئ فهمها، بمبانٍ يجب أن تحفظ لتلك المعاني مضامينها ومراميها، بلا إغراب في اللفظ أو تعقيد في الصياغة أو وهن في التركيب.

ولقد أجمعت الآراء على ضرورة أن تتوفر للترجمة شروط ومستلزمات حتى تتجو من الزلل وهي أن يكون المترجم متقناً للغتين المنقول منها والمنقول إليها إتقاناً جيداً لا يعتوره خلل، وأن يكون مختصاً في الموضوع المترجم أو عارفاً به على وجه سليم وكافٍ وأن يكون بيانه اللغوي بمستوى علمه بالموضوع، وأن يكون عارفاً بأسلوب المؤلف وبالألفاظ والعبارات التي يستعملها.

ولهذا لم يكن ممكناً أن تولد الترجمة في ذلك العصر مكتملة الجودة والإتقان، وكان لابد أن تمرّ بأطوار متعاقبة حتى تبلغ ما يراد بها أن تبلغ من الدقة وحسن البيان. وقد كان لحنين الفضل في إبلاغها المستوى القريب من الكمال فوسم عصره بالعصر الذهبي للترجمة.

وعرضت للمترجمين مشكلة المصطلح العلمي، ولم تكن مواجهتها بالأمر اليسير، وقد اضطر المترجمون في بداية الأمر إلى استخدام الألفاظ اليونانية كما هي، فقالوا مثلاً الأرتماطريقي والفيزيكا وقاطيغوراس واسطقس، حتى جاء بعدهم آخرون فأوجدوا مقابلات عربية فقالوا: الحساب والطبيعة والمقولات والعنصر. وقالوا: السولوجسموس والريطورقي والبيوطيقي حتى قوّم آخرون عوج هذا المنهج فقالوا: القياس والخطابة والشعر.

وهكذا كان العمل يجري بلا هوادة أو توقف، ويتم بصورة تصحيح أو معاودة، ابتغاء الوصول إلى الأفضل والأكمل.

ويذكر الدكتور وائل الخوري¹ في هذا الصدد ما يلي: "أما تعريب المصطلحات العلمية فأرى أنه الوسام الكبير الذي يحمله حنين على صدره بجدارة، ذلك أن الترجمة قبله كانوا يبقون المصطلح اليوناني كما هو، وحتى يوحنا بن ماسويه، أستاذ حنين ومعاصره، كانت كتبه مليئة بالألفاظ اليونانية، بينما نلمس في كتاب المقالات العشر في العين المصطلح العربي قد سيطر في كل الأبحاث حتى ليكاد المرء يشعر أنه يقرأ كتاباً طبياً عربياً رفيع المستوى من الناحية اللغوية.

وهذا يدفعنا إلى التساؤل: هل هذه المصطلحات هي من وضع حنين بالذات أم أنها كانت موجودة عند العرب فجاء حنين فحدد مدلولاتها... ويتابع: ... أرى أن الغالبية العظمى من الكلمات المتصلة بالعين هي من وضع حنين مثل: الشبكة والعنينة والرطوبة الزجاجية والبيضية والقزحية والقرنية والملتحمة وكذلك أسماء الأمراض كالشعيرة والشترة لم تكن متداولة قبله. وقد تكون بعض الأسماء موجودة في تراث العرب كالورم والرمد والقرحة، إلا أنها كما يظهر كانت كلمات عامة، وأما الكلمات الاختصاصية فيرجع أن يكون حنين هو الذي وضعها أو ترجمها. وهنا تجدر الإشارة إلى تسمية السرطان حيث يرجح بشدة أن يكون حنين هو أول من استعملها - ويؤيد هذا الرأي الدكتور سامي حمارنة مؤرخ الطب في مؤسسة سميتونيان الشهيرة بواشنطن.

ويعدد الأمير مصطفى الشهابي² عشرات المصطلحات الجديدة التي دخلت اللغة العربية في ذلك الحين، في كل عام من العلوم ويقول: "... من الطبيعي أن تؤدي ترجمة هذه العلوم إلى خلق مصطلحات جديدة دخلت اللغة العربية واندمجت في جملة ألفاظها، ففي الطب مثلاً قالوا: الجراحة والتشريح والكحالة والصيدلة، وسموا بعض الأمراض بمثل السرطان والخانوق والذبحة والربو والاستسقاء وذات الجنب والبواسير، إلى آخر ما وضعوا من مئات الألفاظ في أنواع

¹ د. وائل الخوري "كتاب المقالات العشر في العين" هو رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في الطب من كلية الطب بجامعة دمشق 1975 بإشراف الأستاذ الدكتور نشأة حمارنة.

² مصطفى الشهابي: "كتاب المصطلحات العلمية في اللغة العربية في القديم والحديث"، مطبوعات المجمع العلمي بدمشق ط2 منقحة ومزودة 1965 ص24.

الأمراض وأعراضها وأدويتها ومداواتها...".

وأما الطريقة التي اتبعها في الترجمة فهي إلى الصواب أقرب. ويذكر صلاح الدين الصفدي أنه تميزت آنذاك طريقتان: الأولى طريقة يوحنا بن البطريق وابن ناعمة الحمصي وغيرهما وهي أن ينظر المترجم إلى كل كلمة مفردة من الكلمات اليونانية فيأتي بمفردة عربية ترادفها في الدلالة على المعنى، ثم ينتقل إلى كلمة أخرى حتى يأتي على جملة ما يريد، وأما الطريقة الثانية فهي طريقة حنين ابن اسحق ومن تتلمذ له أو اقتدى به، وهي أن يحصل المترجم معنى الجملة في ذهنه ثم يعبر عنها بجملة تطابقها في المعنى سواءً أساوتها في الألفاظ أم خالفها.

قال سليمان البستاني في مقدمه لترجمة الإلياذة:¹ "... إن هذين الطريقتين اللذين أشار إليها الصلاح الصفدي منذ زهاء ستة قرون هما المذهبان المعول عليها في النقل حتى أيامنا، وليس وراءهما مذهب ثالث في التعريب الصحيح" وقد سار البستاني على المذهب الثاني في ترجمته إلياذة هوميروس أي على طريقة حنين، وما تزال هذه الطريقة هي المعتمدة حتى يومنا هذا لأنها تساعد على نقل المعنى بدقة وتجعل النص المنقول قريباً في معناه من الأصل أو مماثلاً له في المعنى.

وأما المنهج الذي سار عليه حنين فهو يعتمد على ما يلي:

1. جمع عدة مخطوطات للأصل الواحد ومقارنتها ببعضها، واختيار الأفضل.
 2. تأدية المعاني بدقة وبأسلوب عربي رصين.
 3. ينتبه لاستعمال أدوات الربط فيميز مثلاً بين الواو والفاء، والفاء وثم، وينتبه إلى الوصل والفصل ويحسن استعمال حروف الجر.
 4. يعيد قراءة النص المترجم بمعزل عن الأصل ويتخلص من الشوائب المحتملة.
 5. يضع نفسه حكماً مكان القارئ الذي لا يعرف النص الأصلي ولا اللغة التي ترجم منها.
- إنه شديد الإخلاص للعلم، ويحترم المؤلف والقارئ، وهو شغوف بالإتقان والتجويد... إنه امتداد وتنويع للمدرسة السريانية - الإغريقية في الترجمة.

¹ سليمان البستاني: الإلياذة ح 1 ص 76.

وقد يحسن بنا، بعد هذا الشرح أن نسمع له حنين العالم والأديب، التي تجمع بين الدقة والوضوح، والرقّة والبلاغة.

يقول في كتاب "العشر مقالات في العين"¹ عن تشريح العين ووظيفتها: "إعلم أن كل عضو من الأعضاء المركبة له فعل خاص له أُعدَّ وهيئ، وله أجزاء كثيرة مختلفة في حالاتها. وليس يفعل ذلك الفعل بجميع أجزائه بل بواحد منها. وأما سائر الأجزاء فإنما أُعدت لذلك الجزء الذي به يكون الفعل" ثم يقول: "إن الرطوبة الجليدية - ويعني الجسم البلوري - هي مركز العين وبها يتم الإبصار... وأما ما ذكر من أن موضعها في وسط العين فذلك دليل على أن جميع ما سواها مما في العين إنما خُلق لها إما ليدفع عنها آفة وإما ليؤدي إليها منفعة".

ويتكلم عن العصب الباصر الذي نسميه اليوم العصب البصري، منذ منشئه من الدماغ وحتى العين فيقول: "... اعلم أن الدماغ عين كل حسّ وكل حركة، ومنه تجري قوة الحس وقوة الحركة في العصب إلى جميع الأعضاء الحساسة والمتحركة. فالعين عضو حساس متحرك فذلك يجيئها من الدماغ عَصَبَان: إما الواحدة فصلبة بها تكون حركتها، وأما العصبية الأخرى فليئة مجوفة وليس في البدن عصبية مجوفة سواها، وذلك لما احتاجت إليه العين من الروح النفساني ليكون البصر، وعلى الدماغ حجابان أحدهما رقيق لين والآخر غليظ صلب. فأما الدقيق اللين فإنه شبيه بالمشيمة لكثرة ما فيه من الأوردة والعروق ومنفعته للدماغ أن يغذيه بما فيه من الأوردة والعروق وأن يوقيه، وأما الغليظ الصلب فإنه يوقي الدماغ فقط ويحوطه من آفة عظم الرأس المجاور له..." ولعل هذا الكتاب أول كتاب منهجي مزود بالرسوم في طب العيون.

وفيما يلي مقطع من الحوار الذي دار بين الخليفة الواثق بالله (227-353هـ) الذي كان محباً للنظر مقرباً للعلماء ومكرماً لهم، وبين حنين، في حضرة لفيف من الأطباء.² قال الواثق: "ما أول

¹ حنين بن اسحق: "العشر مقالات في العين" ص28، 29 من "المقالة الأولى" في رسالة د. وائل الخوري المذكورة سابقاً.

² المسعودي: كتاب "مروج الذهب ومعادن الجوهر" تحقيق محمد محي الدين عبد الحميد ج4، القاهرة 1958 ص80-83.

آلات الغذاء في الإنسان؟ قال حنين: أولى آلات الغذاء الفم وفيه الأسنان، والأسنان اثنتان وثلاثون سنّاً، منها في اللّحي الأعلى ست عشرة سنّاً، وفي اللّحي الأسفل كذلك، ومن ذلك أربع في كل واحد منه اللّحيّين عراض محددة الأطراف يسميها الأطباء من اليونانيين القواطع، وذلك أنّ بها يقطع ما يحتاج إلى قطعه من الأطعمة اللينة كما يقطع هذا النوع من المأكول بالسكين، وهي الثنايا والرباعيات، وعلى جنبي هذه الأربعة في كل واحد من اللّحيين سنّان رؤوسهما حادة وأصولهما عريضة، وهي الأنياب... وقال الواثق: فما هي الأشياء المغيرة للهواء؟ قال حنين: خمسة وهي أوقات السنة، وطلوع الكواكب وغروبها، والرياح والبلدان، والبحار...".

ويشاء القدر أن يتوافر لحنين بن اسحق من سمو الخلق والصحة العقيدة ونزاهة الضمير ما توافر له من الفطنة والذكاء والألمعية والجد والمثابرة والصبر.

ونسوق هذه القصة التي وقعت له إبان خلافة المتوكل على الله (232-247هـ) يقول ابن العبري:¹ "ولم يزل أمر حنين يقوى وعلمه يتزايد وعجائبه تظهر في النقل والتفاسير، حتى صار ينبوعاً للعلوم ومعدناً للفضائل". واتصل خبره بالمتوكل فقربه وأقطعه إقطاعات حسنة وأراد امتحانه كيما يتأكد بأنه ليس من أعدائه إذ كان يخامره الشك بأن ملك الروم ربما عمل شيئاً من الحيلة به - لدراسته في بلاد الروم مدة - وكان لا يستعمل دواءً يصفه له إلا بعد أن يشاور غيره بشأنه.

فاستدعاه يوماً وخلع عليه وأحضر توقيعاً بخمسين ألف درهم فشكر له حنين هذا الصنيع، فقال له المتوكل: أريد أن تصف لي دواء يقتل عدواً نريد قتله، ولا يمكن إشهاره بل نفعل ذلك سراً. فقال له حنين: يا أمير المؤمنين إنني لم أتعلم إلا الأدوية النافعة وما علمت أنك تطلب مني غيرها، فإن أحببت أن أمضي وأتعلّم فعلت. فقال الخليفة: هذا أمر يطول وهنّده ورغبه دون جدوى. عندئذٍ أمر الخليفة بحبسه في بعض القلاع ووكّل به من يوصل خبره إليه وقتاً بوقت ويوماً بيوم.

ومكث حنين في حبسه سنّة ينقل ويفسّر ويصنّف... وبعدها أمر الخليفة بإحضاره، وأحضر

¹ ابن العبري: كتاب "تاريخ مختصر الدول" تحقيق الأب انطوان صالحاني - بيروت 1958 ص144.

مالاً للترغيب وسيفاً ونطعاً¹ للترهيب، وقال له: لا بد مما قلته لك فإن فعلت فزت بهذا المال، وإلّا تفعل قتلتك شر قتلة. فقال حنين: قلت لأمير المؤمنين إني لم أحسن إلا الشيء النافع، فقال له الخليفة: إني أقتلك. قال حنين: لي رب يأخذ بحقي غداً في الموقف الأعظم، فإن اختار أمير المؤمنين أن يظلم نفسه فليفعل.

فتبسم المتوكل آنئذٍ إذ رأى تصميمه، وقال له: طُبْ نفساً يا حنين وثق بنا فقد طلبنا منك ما طلبنا لامتحانك لأننا حذرنا كيد الملوك، فقَبِلَ حنين الأرض وشكر له. فقال له الخليفة: يا حنين ما منعك من الإجابة مع ما رأيته من صدق عزميتا في الحالين؟ قال حنين: شيان هما الدين والصناعة. فقال له الخليفة وكيف؟ قال حنين: الدين يأمرنا بفعل الخير مع أعدائنا فكيف مع أصحابنا وأصدقائنا، والصناعة - صناعة الطب - تمنعنا من الإضرار بأبناء الجنس لأنها موضوعة لنفعهم ومقصورة على مصالحهم، فلم أودّض أن أخالف هاتين الشريعتين، ولو قتلنتي لأثابني الله... وبهذا الموقف سُرَّ المتوكل منه وخلع عليه وخرج من عنده وهو أحسن الناس حالاً وجاهاً.²

هذا وإن النجاح الذي أحرزه حنين قد ملأ الصدور عليه غيظاً وأوغرها حقداً، ولا سيما لدى أقرب الناس إليه من المتطبيين من أهل المذهب (كالطيفوري وبختيشوع بن جبرائيل) الذين تعلّم أكثرهم على يديه ونشؤوا قدامه، فدسّوا عليه الدسائس ورموه بالزندقة والإلحاد ووشوا به لدى المتوكل وتأمروا لقتله. وما زالوا في السوء فاعلين حتى نكبه المتوكل واعتقله وضيق عليه وصادر ماله وكتبه وسجنه في داره ستة أشهر كان ينزل به الضرب والعذاب، حيناً بعد حين. وما زالت هذه حاله حتى انكشفت المؤامرة وارتد الكيد إلى نحور الوشاة فباؤوا بالفشل والعار ورضي المتوكل على حنين وأعاد إليه أمواله وكتبه ودوره وأرزاقه وجعله رئيس الأطباء في بغداد...

¹ النُّطْع: بساط من جلد يفرش تحت المحكوم عليه بالإعدام أي بالقتل ويجوز أن يقال: النُّطْع والنَّطْع جمع أنطاع ونطوع وأنطع

² ابن أبي أصيبعة: المرجع السابق ص 261.

هذا وليس بدعاً أن تتكون حول حنين مدرسة تضم جمهرة من المترجمين والمؤلفين تعمل معه وتحت إشرافه في حياته وتستمر في العمل من بعده. قال المستشرق مايرهوف:¹ "كان لحنين بن اسحق أُنْدَادٌ كثيرون يصح أن نسميهم المترجمين العظام، فضلاً عن حوالي تسعين تلميذاً من تلاميذه تمارسوا بعمل كهذا، ولكنهم يقلّون عنه أهمية"، وقال طرازي:² "كان الريان حنين شيخ تراجم الإسلام إماماً في العلوم العقلية والنقلية، وخلف مؤلفات جديرة بالاعتبار... وكان له أكثر من تسعين تلميذاً عاونوه في النقل والتأليف نذكر منهم ابنه اسحق بن حنين وابن أخته حبيش الأسم بن الحسن الدمشقي، وعيسى بن علي، وعيسى بن يحيى ابن ابراهيم وأيوب الأبرش والحجاج بن مطر وغيرهم".

وخلاصة القول أن المؤرخين من عرب ومستشرقين لم يجمعوا على امتداح رجل ووسمه بالعبقريّة والنبوغ وسمو الخلق والجد في العمل مثلاً أجمعوا على امتداح حنين وقد عللوا أقوالهم بما أثر عنه وعرف به من وفرة مترجماته ومؤلفاته وتنوع موضوعاتها، وطريقته في الترجمة ومنهجه في العمل، وفصاحة لغته العربية، وابتكاره المقابلات العربية للمصطلحات العلمية، وأمانته في صناعة الطب وجمعه بين النظر والعمل.

لقد كان "بيت الحكمة" علامة بارزة في تاريخ العلم والثقافة عند العرب، وكان حنين بن اسحق من أعلام بيت الحكمة، وواحداً من أبرز بناء النهضة العلمية والحضارة العربية الإسلامية التي شَعَّتْ أنوارها على العالم رداً طويلاً من الزمن.

¹ مايرهوف: "العلوم والطب" بحث نشر في "تراث الإسلام" بإشراف توماس ارنولد وترجمة جرجيس فتح الله، دار الطليعة، بيروت ط2، 1972، ص ص 514-554.

² فيليب دي طرازي: كتاب "خزائن الكتب" ج2 ص764.

بحوث عربيّة أصيلة

تلوث البحر الأبيض المتوسط

أ.د. فؤاد الصالح

كلية العلوم - جامعة دمشق

1. مقدمة:

يقع البحر المتوسط بين القارات الثلاث التي تؤلف العالم القديم، آسيا من الشرق وأوروبا من الشمال، وإفريقيا من الجنوب وعلى ضفافه وشطآنه ترعرعت ونمت حضارات الشرق الأوسط وإفريقيا، حضارات بلاد الشام والرافدين، واليونان والرومان، وشمال إفريقيا.

لذلك يعد هذا البحر من أهم بحار العالم، لتوسطه في الموقع الجغرافي بين مراكز الحضارات، ولكونه معبراً لاتصال هذه الحضارات والشعوب ولتبادل المنافع والسلع والخبرات والإنتاج بأشكاله كافة بين الشعوب المطلة عليه والقريبة منها على حد سواء.

ولقد بقيت مياه هذا البحر رقراقة شفافة نظيفة على مدى التاريخ مثله مثل البيئة التي تحيط به من كل جانب، ولكن الحال أصبح غير الحال منذ نشوء الثورة الصناعية في أوروبا، واكتشاف الفحم الحجري، ثم النفط والغاز، وحتى انتشار المفاعلات النووية في أيامنا هذه. ذلك أن هذه الثورة الصناعية التي رافقها تبديد شامل للمواد الأولية، وللوقود الأحفوري، وبشكل سريع وخاطف، كل ذلك أدى إلى إحداث التلوث المتزايد عاماً بعد آخر لمياه هذا البحر وللحياة فيه وعلى ضفافه في آن معاً، وقد نجم هذا التلوث المتزايد وما زال عن نواتج وفضلات الصناعات الكيماوية والنفطية والميكانيكية والغذائية والتحويلية والمعدنية وصناعة الوقود النووي للمفاعلات، وغير ذلك كثير. وقد أخذ هذا التلوث شكلاً متميزاً وخطراً لأن هذا البحر هو بحر مغلق، لا تتجدد مياهه عملياً إلا بمعدل ضئيل، وفي الوقت نفسه يتزايد متحوى هذه المياه من الفضلات والأملاح السامة والنواتج الصناعية المختلفة، عاماً بعد عام، حتى وصل إلى ما هو عليه الآن، من حال محزن، وهو يتوجه بسرعة نحو وضع مأسوي جديد لم يشاهد طوال آلاف السنين الماضية، وذلك بأن يتحول إلى بحر ميت بكل ما في الكلمة من معنى!

ويعد البحر المتوسط الآن، من أكثر بحار العالم تلوثاً، برغم مساحته التي تصل إلى نحو مليوني ونصف مليون كيلومتر مربع ويبلغ عدد السكان الذين يعيشون على شطآنه ما ينيف على 350 مليوناً، وسوف يتضاعف هذا الرقم خلال الأعوام العشرين القادمة على الأرجح. وتنصب فضلات المدن الصناعية الساحلية (وكذلك الأنهار والمصبات المائية المختلفة) التي يزيد عددها على 120 مصباً، من المدن الساحلية التي تقع على سواحله، في مياهه مباشرة من المواد والفضلات الملوثة كل عام، وهي في تزايد مستمر الأمر أدى إلى تلوث حقيقي وخطر لمياه هذا البحر. وقد أصبح المتوسط بحراً مريضاً حقاً يحتاج إلى عناية أهله ورعايتهم ذلك لأنه بات يقدم إلى أهله الأمراض السارية الخطرة كالكليرا والقانلة وفيروسات التهاب الكبد، والزحار ومسببات الإسهالات الحادة المزمنة، وشلل الأطفال، ويقدم إلى موائلهم الأسماك الملوثة بالرئيق والنحاس والكاديوم والرصاص، وقل إنتاجه من الإسفنج الطبيعي الجميل، وتناقصت كميات الصيد البحري وأنواعه بسبب التلوث المريع الذي يعاني منه، وتقلصت الشواطئ الساحلة للاستجمام والسباحة والراحة، بينما غزت بقع النقط هذه السواحل لتقدم للسباحين طبقات من النفط الخام تغطي أجسادهم وتقتل الأسماك والكائنات البحرية العديدة.

2. مصادر تلوث البحر المتوسط

لم يكن مفهوم التلوث البحر المتوسط قائماً قبل مطلع القرن الحالي، فقد كان هذا البحر صديقاً للإنسان منذ أقدم عصور التاريخ، يطعمه من أسماكه ويحملة على متنه بين القارات الثلاث، ويصل شعوبه بعضها ببعض لتبني معاً ويتكامل لافت النظر الحضارة وعظمة الإنسان خلال أحقاب عديدة مضت، ولكن الصناعة وإنتاج الطاقة الذي تطور بمعدلات لا قيود عليها، والتجارب النووية، أدى بالعالم كله عموماً، وبالبحر المتوسط خصوصاً إلى واقع بيئي جديد تماماً لم يحدث أن جابهه خلال التاريخ الإنساني كله، ويرجع ذلك إلى أن النشاط البشري يتركز على شواطئه من كل ناحية. ويمكن تصنيف مصادر تلوث هذا البحر على النحو التالي:

آ. النفايات الصناعية والمنزلية

يبلغ مجموع كميات هذه المواد الشديدة التنوع، العضوية وغير العضوية، نحو 450 مليون طن في العام، وهي ترتبط بالنشاط الصناعي والحياة البشرية في المدن على سواحله. ويتم التخلص

التعريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

من كميات هائلة من النفايات السائلة والمعلقة في السوائل بواسطة بسيطة، رهيبة، عبر إلقائها في مياه المتوسط مباشرة! ولا يقتصر الأمر على ذلك فإن بعض التقارير يشير إلى أن نحو 3000 طن من المواد السامة والملوثات، قد تم دفنها أخيراً في مياه المتوسط (حتى أواخر الثمانينات). وقد بدا جلياً لكل ذي عين بصيرة مقدار الأذى الذي لحق بهذا البحر، ذلك أننا نشاهد الآن سمك التونة الملوّث بالزئبق السام، والقريدس الحاوي على المبيدات الكيماوية المختلفة المكونة والفسفورية، والأسماك الشهيرة التي أصبحت تقدم لنا مع لحومها الرصاص والكاديوم والنحاس وغيرها كثير. وتنتقل هذه الملوثات السامة إلى الإنسان في نهاية المطاف عبر السلسلة الغذائية، سواء عن طريق استهلاك لحوم الكائنات البحرية أو عندما يذهب الناس للاستحمام والسباحة في مياه الشواطئ، فمن غير المستغرب الآن أن يصاب السباح بظهور التحسس الجلدي، ومشكلات صحية أخرى بعد السباحة. وقد أدى هذا التلوث إلى صعوبات إضافية عند محاولة تحويل مياه البحر المالحة إلى مياه صالحة للشرب في أماكن الحاجة إليها (خاصة عند الشواطئ الجنوبية للمتوسط) بالتقطير أو الحلول العكسي أو باستخدام أغشية التبادل الأيوني أو غيرها، لأن تلوث مياه البحر بالنفط والكيماويات يؤدي إلى تلف التجهيزات، وتقصير عمر استخدامها وزيادة في الكلفة، ورداءة في مواصفات المياه الناتجة.

وتختلف الملوثات الصناعية والزراعية والمنزلية بالتركيب، وبدرجة الثبات في البيئة المائية البحرية، فمنها ما يتحلل بسرعة معقولة، ومنها ما يتحلل ببطء شديد، وعندما تبقى هذه المواد في مياه البحر زمناً طويلاً، تقاوم التحلل الطبيعي والحيوي. وعلى سبيل المثال يبقى المبيد الشهري د.د.ت DDT زمناً يصل حتى 15 عاماً دون تحلل تام، وهو لذلك يتراكم في أنسجة الكائنات المائية البحرية، ويزداد تركيزه مع صعودنا عبر السلسلة الغذائية كما في الجدول (1):^[1]

الجدول (1): تزايد تركيز مبيد الد.د.ت في السلسلة الغذائية

السلسلة الغذائية في مياه البحر	تركيز د.د.ت	تزايد التركيز
مياه البحر	$10^{-5} \times 5$	—
بلانكتون	0.04	$10^3 \times 0.8$
سمك البكريل	1.33	$10^4 \times 2.7$
السمك الابري	2.07	$10^4 \times 4.1$

التحريب العدد السابع - حزيران /يونيو 1994

بيوض السمك	13.8	$10^5 \times 2.8$
البط الذي يتغذى على الأسماك	22.8	$10^5 \times 4.6$
الأسماك الكبيرة	26.8	$10^5 \times 5.4$

ويوضح هذا الجدول بجلء، تزايد تركيز الملوث كلما صعدنا في السلسلة الغذائية نحو الكائنات التي تتغذى على الأسماك، وبكلمة أخرى فإن البحر الذي ترمى فيه الفضلات والسموم المختلفة، يعيد إلى الناس قدراً كبيراً منها عن طريق الطعام، مركزة مع الشكر!!

ولا تتساوى شعوب المتوسط، إذا صح التعبير في تلويث البحر، ذلك أن حصة شعوب الشمال هي العظيمة - وهي المسؤولة أساساً عن تلويث المتوسط كما يبين الجدول (2) - وهي تقدم مجتمعة ما لا يقل عن 100 مليون طن من المواد السامة كل عام لمياه هذا البحر، ويجتمع في البحر الادرياتيكي نحو مئة ألف طن من المبيدات المتنوعة كل عام ويصل تركيز الـ د.د.ت عند مصب نهر الايبر إلى 0.65 جزءاً في المليون (PPM).^[5]

وتصل المواد الملوثة المتوسط عبر الدردنيل من البحر الأسود لتزيد من مستوى التلوث، وتبين الإحصائيات أن محصلة تلوث المياه في البحر الداخلية تحتي إصابة نحو 18 مليون إنسان بالأمراض الهضمية والجلدية ونحو 200 مليون رأس من الماشية، وتلف نحو 40 مليون طن من الحبوب والخضروات وتخريب مساحة شائعة من الغابات، إضافة إلى تخريب مواصفات مياه البحر ذاته.

الجدول (2): كميات الملوثات من الدول الصناعية شمالي المتوسط

الدولة	مجموع النفايات الصلبة والسائلة مليون طن/عام	النفايات السامة مليون طن/عام
إيطاليا	50	5
فرنسا	135	11
ألمانيا	135	11
روسيا وجاراتها	270	22

وقد بينت التحاليل العديدة التي أجريت لمياه المتوسط احتواء هذه المياه على المعادن الثقيلة

التعريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

والسامة مثل الانتمون والمتغيز والحديد والزرنيخ والكاديوم والزنك والرصاص والنحاس وأملاح الكربونات والنترات والتيتانيوم والنيكل، والفاناديوم، ومخلفات الصناعات الصيدلانية، والمركبات الفنزلية والعضوية والفسفورية وغيرها.

ب. التلوث الحيوي

تطرح في مياه المتوسط كميات هائلة من مياه المجاري من جميع المدن الساحلية المطلّة عليه دون أي معالجة مسبقة في معظم الأحيان لذلك تكون الشواطئ القريبة من هذه المدن ملوثة بشدة غالباً. ويقال التلوث الحيوي هذا بالطلب الحيوي للأكسجين أو ما يدعى BOD وبطرق أخرى. ويقاس BOD كمية الملوثات الحيوية في المياه الملوثة والتي تحتاج إلى كميات من الأكسجين لنشاطها الطبيعي والذي يزداد متناسباً مع كمية هذه الملوثات وللمقارنة نورد الجدول (3):^[7]

الجدول (3)

نقية	مياه محطة معالجة	مياه مالحة من المدن	نوع المياه
3	50-10	300-250	قيمة BOD (ملغ O ₂ /ل)

وقدّرت منظمة الصحة العالمية، والفاو، حصة الفرد الواحد من سكان حوض المتوسط من التلوث الحيوي بما يعادل 20 كغ من الأكسجين في العام الواحد. ويؤدي التلوث الحيوي - البيكتيري إلى انتشار الأمراض وانخفاض الإنتاج السمكي. ويزيد محتوى مياه المتوسط في الشواطئ قرب المدن الساحلية عليه 5000 عصية معوية في اللتر (وهو الحد المقبول) وذلك كما يبين الجدول (4):^[7]

الجدول (4)

شاطئ فلسطين	بيروت	برشلونة	نابولي	المدينة
25,000	30,000	25,000	35,000	عدد العصيات في اللتر

وتتجمع هذه العصيات في العديد من الكائنات البحرية، فبلح البحر Moules يصبح غنياً بعصيات الكوليرا، وهو نوع من الأصداف البحرية التي تتغذى عليها أسماك بحرية عديدة. ويؤدي

إلقاء الفضلات بكميات كبيرة في مياه البحر دون معالجة إلى حدوث تخمرات لاهوائية هائلة، وتلقي مرسيليا يومياً في البحر أكثر من نصف مليون متر مكعب منها، وتنتشر الروائح الكريهة إلى عدة كيلومترات داخل البحر تجاح الجزائر - العاصمة.

ج. التلوث بالرصاص والزئبق

يعتبر التلوث بهذين العنصرين هاماً بشكل خاص نظراً للسمية المتميزة لهما عند دخولهما الجسم البشري، ونظراً لخاصة التراكم التي يتميز بها هذان العنصران. ويصل المتوسط سنوياً إلى ما يزيد على ثلاثة ملايين ونصف المليون طن من الرصاص (من صناعة الدهانات، والمبيدات بأنواعها، ومن صناعة البطاريات، وصناعة رابع إيثيل الرصاص T.E.L...) ويصل تركيز الرصاص في مياه البحر قرب بيروت إلى قيمة عالية تُناهز 3PPM، على حين لا يجوز أن يتجاوز هذا الرقم 0.03 PPM، ويصل في شواطئ مدينة تسالونيك - اليونان إلى نحو 10 PPM بسبب وجود معمل لإنتاج رابع إيثيل الرصاص في هذه المدينة. ويصل الرصاص في مياه البحر إلى الكائنات البحرية بالطبع عن طريق الغذاء ويبلغ تركيزه في بعض الأسماك 100-400 PPM. ومن العناصر السامة الأخرى، الكاديوميوم والزنك التي يصل التركيز فيها إلى 6.6 PPM من الكاديوميوم في الوزن/ الجاف للأسماك وإلى 2.3 PPM من الزنك في مياه المتوسط الشمالية. ويتركز الكاديوميوم في حوض مرسيليا واسطنبول التي تضيف إليه عنصر الكروم السام، كما تضيف تسالونيك إلى المياه، إضافة للرضاض الفاناديوم والمنغنيز وغيرهما.^[6,7]

وفيما يتعلق بالزئبق، فإن الإنتاج العالمي له يبلغ نحو 10000 طن/عام وهو يدخل في صناعات المبيدات الخاصة بالفطور، والصيدلانيات، والدهانات، وهو عنصر سام جداً عند دخوله الجسم البشري. وقد أدى التسمم به إلى وفاة 234 شخصاً من الصيادين في اليابان عام 1956، وأصيب بالمرض الواضح نحو 1300 شخص آخر، وأصيب ما يزيد على 10000 شخص بأعراض تسمم نجمت جميعها عن إلقاء كميات من البلاستيك الحاوي على الزئبق في البحر. ويتحول الزئبق في قاع البحر إلى مركب عضوي معدني هو ميثيل الزئبق الشديد السمية، ويصل تركيزه في مياه البحر نحو 0.1 PPM، وفي لحم الأسماك نحو 50 PPM، ويصل معامل التركيز بذلك نحو 5×10^5 وهو يصل إلى الإنسان عن طريق استهلاك لحوم الأسماك بالطبع، ويصل تركيز الزئبق في حوض المتوسط الغربي إلى نحو 0.024 PPM على السطح، وإلى نحو 0.06

التعريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

PPM في الأعماق، وهي مقادير تزيد كثيراً على تركيزه في مياه الطلسي. ويزداد التركيز عند الشواطئ الملوثة ففي الشاطئ التيراني يصبح التركيز ما بين 0.2-0.4 PPM وعلى الساحل الليغوري - البروفانسي يصل إلى 2.9-3.7 PPM، ولذلك يصبح تركيزه في لحم التونة الأحمر 1.45 PPM وهو يتجمع في العضلات أكثر مما يتجمع في الأحشاء. وللزئبق ظواهر تسمم عديدة فهو يتلف الكبد والكلية، ويحرض على ظهور الأورام، ولدى دخوله جسم المرأة الحال فإنه يؤدي إلى ولادة جنين مشوه بسبب تأثر المورثات بهذا العنصر السام وهو يخلف في المصاب آلاماً مختلفة وإصابات سمعية - وعصبية، وخلاً عقلياً ينتهي بالموت.

وتحتوي مياه المصانع التي تصب في شمال المتوسط على القصدير التيتان والحديد وقد شوهدت أعداد من الحيتان المحتضرة قرب الشواطئ الفرنسية الملوثة، وتم التوثق من وجود الزئبق في أشعار الصيادين العاملين في تلك المياه، وتقدر كميات الزئبق في المتوسط 96 طناً في العام لأن صناعة الزئبق التاريخية قامت على شواطئه، وتقدر جامعة مرسيليا تركيزه في مياه المتوسط بما يزيد على 1 PPM. وتبين الدراسات أن التلوث بأكسيد التيتان TiO_2 يصحبه تلوث بالمواد المرافقة. ويرافق إنتاج طن من TiO_2 تلوث بنحو 4.5 طن من حمض الكبريت لمياه البحر و1.5 طن من أكسيد الحديد، مع كميات من مركبات الفاناديوم والكروم والمنغنيز السامة.

د. الأمطار الحامضية

تلوث الأمطار الحامضية البيئة - فتخرب النباتات والغابات والتربة، وتصل إلى البحار والأنهار والبحيرات، فتقضي على الحياة فيها، وتتولد هذه الأمطار بسبب انتشار كميات كبيرة من غازات أكاسيد الكبريت إلى الجو، وأكاسيد النتروجين المختلفة التي تتحلل في مياه الأمطار لتتساقط حامضية على سطح الأرض والبحر. وتطلق أوروبا الشمالية ما ينيف على 26 مليون طن من غازات أكاسيد الكبريت (تطلق الصناعة العالمية نحو 195 مليون طن) ويهمننا في هذا المجال مصادرها في دول أوروبا التي يبينها الجدول (5).

الجدول (5)

البلد	ألمانيا	بولونيا	اسبانيا	تشيك وسلوفاك	ايطاليا	فرنسا	بريطانيا
كمية SOx مليون طن	3.2	2.09	1.62	1.4	1.2	5.6	1.9

وتنتقل الرياح وظروف المناخ السائد في المتوسط وحوله جزءاً هاماً من هذه الكميات إلى مياه المتوسط - مباشرة أو بشكل غير مباشر عن طريق مياه الأنهار والأمطار والمجاري المائية التي تصب شمالاً في المتوسط.

هـ. النفط ومشتقاته

شاعت الأقدار أن يكون المتوسط بحراً لنقل البضائع من الشرق إلى الغرب وبالعكس، ومن أهم هذه البضائع والمواد الملوثة للمتوسط، النفط ومشتقاته - لأن 35% من حركة النفط العالمية تعبر خلال مياهه. ويرافق هذا النقل النفطي إلقاء كميات هائلة من النفط في مياهه تتراوح ما بين 800-120 ألف طن في السنة، الأمر الذي يؤدي إلى لوث شديد لمياهه الزرقاء التي تغطي بطبقة من مكونات النفط للزجة، التي تمنع دخول الأكسجين اللازم لأسماكها وكائناته البحرية الأخرى كما تتسرب كميات من النفط إلى القاع مسببة في طريقها آلاف الكائنات الحية الأخرى التي تؤلف جزءاً هاماً من التوازن الحيوي الدقيق في مياه البحر.

ويصل النفط إلى مياه المتوسط عامة عبر الطرق التالية:

أ. مياه الأنهار ومجاري المدن القائمة على الشواطئ

ب. التسرب الطبيعي من باطن قاع البحر

ج. مصافي النفط القائمة على السواحل

د. بطريق نقل النفط عبر مياه المتوسط بالناقلات العملاقة التي تتجه محملة بالنفط نحو الغرب وهي مسؤولة عن 50% من التلوث النفطي الكلي بسبب غسل الناقلات عند التعبئة، وملئها بمياه البحر لغرض الحفاظ على توازنها عند الإبحار، وتفرغ هذه الناقلات مياه التوازن قرب مرافئ التحميل شرقي المتوسط، ويرتبط 15% من التلوث النفطي للمتوسط بالحوادث السنوية للناقلات الناجم عن الإهمال أو نقص الصيانة أو الظروف الجوية. ويصل المتوسط 12% من التلوث السنوي بسبب حركة المرور العادية، كما يصل 24% خلال عمليات التفريغ والضخ المختلفة، وتبين الدراسات أن 90% من سطح المتوسط ملوث بالنفط بمعدل 2 كغ لكل/كيلومتر مربع من السطح، ويدخل ثلث هذا التلوث السنوي إلى حوضه الشمالي الغربي، ويدخل الثلث الثاني إلى حوض البحر الأدرياتيكي، وهناك من الخبراء من يقدر كميات النفط السنوية التي تصل إلى مياه المتوسط بنحو 300 ألف طن. وقد بينت تجارب أجريت أخيراً

على عينات من مناطق تقع قرب جزيرة رودس وحتى جبل طارق في أقصى غرب المتوسط أن 70% من العينات تحتوي على النقط بتركيز مختلفة، تزيد جميعها على الحدود العالمية المسموح بها وهي نحو 5 PPM وفقاً للقانون الدولي. وقد فقدت في المتوسط حتى أواخر الثمانينات أكثر من 20 ناقلة نفط مختلفة الحمولة، غرقاً لأسباب مختلفة. وقد قدمت ناقلة واحدة غرقت عام 1973 في مضيق مسينا الإيطالي أكثر من 2500 طن نفط إلى الشواطئ المجاورة لمياه البحر. وتلقي المصافي النفطية الساحلية سنوياً ما لا يقل عن 20000 طن من النقط ومشتقاته

ويمكن تقسيم النفط الذي يصل إلى المتوسط إلى نوعين: الأول هو الذي يؤدي إلى التلوث المعتمد (مع سبق الإصرار)، وهو المرتبط بإلقاء النفط من الناقلة أو السفينة بغرض التخلص منه، أو عندما يراد إغراق ناقلة نفط قديمة للحصول على التأمين المتعلق بها، وكذلك عند التصريف المقصود لمياه غسل الناقلات إلى البحر مباشرة والذي يقدم له نحو 25000 طن في السنة، والنوع الثاني هو التصريف غير المعتمد الذي يرافق حوادث تصادم الناقلات، أو جنوحها نحو الشواطئ خلال العواصف البحرية الشديدة، وتسرب النفط منها، أو حدوث عطب في المحركات خلال عملية النقل أو التحميل أو التفريغ وغيرها.

و. الفضلات المشعة والغبار الذري

يرافق تشغيل المفاعلات النووية مشكلة هامة وخطرة هي التخلص من النفايات الناتجة عن تشغيل هذه المفاعلات والتي يتزايد إنتاجها مع انتشار إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة المفاعلات النووية وتقدر هذه النفايات المشعة بنحو 100 غالون من الفضلات الصلبة والسائلة لكل طن واحد من الوقود النووي. وقد تم اكتشاف براميل من الفضلات المشعة مقابل مدينة برشلونة على عمق 3000 متر، ووقع حادث لغواصة أمريكية نووية قرب سردينيا 1977. فإذا عرفنا أن قلب المفاعل النووي يحتوي على 50-100 طن متري من قضبان اليورانيوم بشكل أكسيد اليورانيوم UO_2 ، يصل عددها إلى نحو 40,000 قضيب وقود داخل نواة المفاعل، أمكن أن نقدر الفضلات المشعة التي يلفظها مفاعل واحد بما يزيد على 100,000 غالون، لا بد من التخلص منها عندما يصبح الوقود غير صالح لتشغيل المفاعل بسبب الفعالية الإشعاعية غير الكافية. ولكنها تكون ملوثاً حقيقياً وخطراً للبيئة لاحتواء هذه الفضلات على نشاط إشعاعي لا مفر من التعامل معه.

وتكون هذه الفضلات نشطة إلى حد كبير ومخرية لأشكال الحياة على سطح الأرض كافة. وإضافة إلى ذلك فإن إجراء التجارب النووية على سطح الأرض يؤدي إلى انتشار كميات هائلة من الغبار الذري المشع هذا الغبار التي تحمله الرياح لبتساقط في أماكن مختلفة من العالم مباشرة أو مع الأمطار، يلوث الغذاء والخضروات والمياه والأسمك وجميع ما يتناول هذه الأغذية الملوثة من حيوان وإنسان.^[8] وينتشر الغبار الذري حول الكرة الأرضية ويصل إلى جميع المناطق، وتتساقط الأمطار الملوثة المشعة فوق المتوسط أيضاً مقدمة له جرعة كافية، ولا يمكن وقف هذا النوع من التلوث إلا بتحريم يشمل العالم لجميع هذه التجارب بجميع أنواعها وبسرعة كبيرة، وذلك أنه لو توقفت هذه التجارب الآن، فإن تساقط الغبار الذي سوف يستمر زمناً طويلاً بسبب التجارب التي أجريت حتى الآن. وتقدر الإحصائيات أن السترونسيوم (90)Sr والسييزيوم (137)Cs المشعين قد تضاعف تركيزهما في عظام الأطفال فتحول من نحو 4 إلى 8 بيكوكوري وذلك منذ إلقاء القنبلة الذرية الأولى عام 1945.

3. مراقبة التلوث في البحر المتوسط والكشف عنه

إن القيام بهذه المهمة الجسيمة يحتاج إلى جهود جبارة متعددة، ولا يمكن لجهة واحد القيام به، لذلك كان لابد من تعاون جميع دول حوض المتوسط، والمهتمين بشؤون البيئة على نحو خاص، للقيام بهذه المهمة بالشكل المقبول. وقد نتج عن هذه القناعة الدعوة إلى عقد العديد من المؤتمرات الدولية سواء سواء على النطاق الإقليمي للبحر المتوسط، أو على مستوى منظمة الأمم المتحدة والأقسام التابعة لها التي تهتم بالوضع البيئي في كل أنحاء العالم. وقد صدر عن هذه المؤتمرات والاجتماعات العديدة الكثير من القرارات والتوصيات، التي تتميز بكلام جميل ومدرّوس بعناية فائقة. ذلك أن المسألة الهامة التي تتطلب الحل هي في مراقبة وضع التلوث في المتوسط ومتابعة تطور التلوث. نظراً لأن مصادر هذا التلوث لم تتضبط بعد، ثم تحديد هذه المصادر وكميات المواد الملوثة التي تصل المتوسط كل عام، وذلك بالقيام بالتحاليل المستمرة للعينات المأخوذة من مياهه بشكل دوري ومنتظم، وبأخذ الصور من الجو ومن الأقمار الصناعية، بحيث تشمل العينات المدروسة كامل سواحله ومعظم مساحته، ثم القيام بالتحليل الدقيق للنتائج ونشرها على المستوى العالمي، بحيث يتم تركيز الاهتمام العالمي بتلوث المتوسط بشكل يتناسب مع أهمية هذا البحر الحضارية لجميع شعوب الأرض، وبحث ما يمكن معالجته

من المشكلات البيئية الموجودة في الوقت الحاضر، أو التي يتوقع نشؤها قبل أن تستفحل وتبلغ درجات خطرة إذا لم تكن قد بلغت بالفعل فيصبح علاجها متعذراً عسيراً.

ومن الهام الإشارة في هذا المجال إلى الدور المتميز الذي يمكن للطيران والتتابع الأرضية (الأقمار الصناعية) أن يقوم به، وهو يشتمل على:

أ. كشف وجود ملوث ما بدقة كافية، وبشكل نوعي، وهذا يتناول البقع النفطية أة انتشار مواد معدنية سامة.

ب. كشف تراكيز الملوثات وكمياتها في كتلة المياه البحرية تحت السطح.

ج. وتكون هذه المعلومات الواردة إلى الأقمار الصناعية - خاضعة للتشويش، بسبب تداخل الإشارات الصادرة عن البحر (وهي أمواج كهرومغناطيسية) مع المتغيرات المناخية فوق البحر. وفي هذا المجال نذكر الطرق الطيفية Spectroscopy المستخدمة لهذه الغاية. ومنها الإشعاعات الضوئية المرئية (طول موجتها ما بين 0.38-0.79 ميكرون) أو الإشعاعات تحت الحمراء 3-0.78 ميكرون أو الإشعاعات الحرارية 3-5 ميكرون. كما تتناول هذه الطرق استخدام الأمواج الميكروية أيضاً.

4. التشريعات الدولية لمكافحة تلوث المتوسط

عرّف القانون الدولي التلوث البيئي بأنه "كل تعبير ناجم عن تدخل الإنسان في أنظمة البيئة والذي يؤدي إلى أحداث ضرر بشكل مباشر أو غير مباشر للكائنات الحية وللتنوع البيئي الشامل في الماء والهواء والتربة والغذاء".

ونذكر فيما يلي أهم النشاطات التشريعية الدولية بشأن حماية بيئة البحر المتوسط من التلوث:

أ. اتفاقية أعالي البحار، وهي اتفاقية جنيف 1958، وقد نصت المادة 24 من هذه الاتفاقية على أن تضع الدول المعنية الأنظمة الخاصة بمنع تلوث البحار بالنفط لدى استخدام السفن أو الأنابيب الناقلة للنفط أو عند القيام بعمليات التنقيب والاستكشاف. ونصت المادة 25 على أن تتخذ الدول الإجراءات اللازمة لمنع حدوث التلوث من جراء إلقاء الفضلات المشعة في البحر.

ب. مؤتمر استكهولم الدولي 1972: ومن قرارات هذا المؤتمر ضرورة المحافظة على البيئة

التعريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

الطبيعية والتخلص من الفضلات السامة بطريقة لا تؤدي فيها إلى إلحاق أي ضرر بالموارد الطبيعية والكائنات البحرية والبيئة عموماً

ج. اتفاق لندن 1954: لمنع تلوث البحار وتعديلاتها 1962 - 1969 - 1971.

د. اتفاقية منع التلوث وهي اتفاقية لندن 1973.

هـ. الاتفاقية الدولية حول الإضرار الناجمة عن تلوث البحر بالنفط، اتفاقية بلجيكا 1969.

و. المؤتمر الثالث للأمم المتحدة حول قانون البحار 1979: ومن قرارات هذا المؤتمر ضرورة البحث عن الوسائل الواجب اتباعها لحماية البيئة البحرية - وذلك تطبيقاً لقرارات الأمم المتحدة 1970 حول منع تلوث البيئة البحرية.

هذا وقد عُقد في برشلونة بإسبانيا عام 1975 مؤتمر خاص لإنقاذ البحر المتوسط برعاية الأمم المتحدة - ولإبعاد التأثيرات الملوثة لمياهه. فتمخص المؤتمر عن وضع استراتيجية شاملة ومشاركة لحياته عبر البرنامج المنسق للبحوث والمراقبة المستمرة لنوعية مياه المتوسط والرواسب فيه ووضع الكائنات الحية"، وقد تمت المرحلة الأولى باسم ميدبول 1980 والثانية باسم ميدبول 1990.

كيف يتوقف تلوث البحر المتوسط:

تشمل البيئة البحرية الخاضعة للدول المتوسطية المناطق التالية:

أ. البحر الإقليمي ويصل امتداده إلى 12 ميلاً بحرياً وهو جزء من إقليم الدولة الشاطئية ويكون للآخرين حق المرور البريء فيه بحسب (اتفاقية البحر العام 1982) ولا يسمح للسفن إلقاء الملوثات في البحر الإقليمي. وللدولة المعنية حق تفتيش السفينة العابرة وعند ثبوت مخالفة قانون التلوث يمكن حجز السفينة رهناً لتحقيق تجربة منظمات دولية مختصة.

ب. المنطقة الاقتصادية: وهي تقع هلف البحر الإقليمي بحسب (قانون البحار 1952 - المادة 55) وللدولة المقابلة للمنطقة جميع الحقوق الشاطئية، ويحق للآخرين المرور والتحليق ووضع الكبلات، والمشاط المشروع، وعلى الدولة المعنية أن تمنع التلوث والقيام بالتفتيش.

ج. الجرف القاري: ويمتد هذا الجرف حتى 200 ميل بحري وللدولة الشاطئية الحق في ثرواته وموارده الطبيعية وللآخرين حق المرور. وما عدا ذلك فهو ملك البشرية جمعاء، وتوجب

التعريب العدد السابع - حزيران /يونيو 1994

الشرائع والحضارة المحافظة عليه من التلوث، وبالرغم من كل هذه التشريعات والاتفاقات المعقودة، فإن الغاية، وهي الحفاظ على المتوسط خالياً من التلوث، ولم تتحقق تماماً للأسباب التالية:

1. إن عبارات القوانين والتشريعات عامة وغير محددة تماماً، سواء تلك المتعلقة بحماية البحر من التلوث أو بشأن تحديد مصادر التلوث، والطرق المتبعة لكشف التلوث وقياسه وتحديد طرق معالجته.
2. إن عبارات القوانين والتشريعات عامة وغير محددة تماماً، سواء تلك المتعلقة بحماية البحر من التلوث أو بشأن تحديد مصادر التلوث، والطرق المتبعة لكشف التلوث وقياسه وتحديد طرق معالجته.
3. إن الرقابة المفروضة على تلوث البحر والقيام بالدراسات والتحليل والرقابة من الأعمار الصناعية لم تبلغ درجة الجد.
4. تقصير الدول في التزامها لمنع حدوث التلوث، أو قمع Enforcement المخالفات ومعاقبة الجهات المسببة للتلوث بشكل فعال.

وقد رتبت الاتفاقات الدولية مسؤولية تلويث البحر على فاعل الضرر (سواء كان شخصاً طبيعياً أو معنوياً)، لذلك تتحمل الدولة مسؤولية التلوث الذي تحدثه سفنها ويترتب على فاعل الضرر تقديم تعويض مناسب. كما يجب على الدول معاقبة الجهة التي تحدث التلوث وفق قوانين خاصة تضعها في هذا الشأن. وعلى الدول أن تتعاون في هذا المجال لاستحداث طرق قضائية مناسبة للبحث في هذه القضايا على أن لا تغلو الدولة المتضررة في استخدام الحق، وإعلام الدول صاحبة العلاقة بالتدابير المتخذة تجاه السفن التي تخضع لها والتي ثبت تلويثها لمياه البحر وفق الطرق التقليدية المتبعة بهذا الخصوص.

إن تلوث البحر المتوسط موضوع آني ومستقبلي معاً، وهو يهم جميع سكان حوضه والعالم أجمع، لذلك يجب أن يُعالج تلوثه بما يستحقه من اهتمام، ولابد من التعاون الدولي والإقليمي لمنع تلوثه وتلوث بحار العالم المغلقة بخاصة، وإيجاد الحل الذي يبيح استمرار أعمال التنمية وتزايد استهلاك الطاقة من جهة وخفض التلوث البيئي من جهة أخرى.

المراجع

1. Odum E.P. Fundamentals of Ecology W.B. Saunders Company Philadelphia, London, Toronto. 1971.
2. Activities of the International Laboratory of Marine Radioactivity IAEA-1976, Monaco.
3. Marine Ecosystem Modeling in Mediterranean INESCO, 1977.
4. The Mediterranean as a System. W.Mudoch, C.Onuf, International J. Enveronmental Stud. 5, 1974.
5. Pollution Problems of the Adriatic Sea. J.Stirn. T.XXXV, XXXVI.
6. Lead Concentration in Beirut Waters. J.Shiber, R.Ramsy. Vol (3), 11, P. 169
7. جليدا زخم. مشكلة التلوث في البحر الأبيض المتوسط. معهد الإنماء العربي - بيروت
8. فؤاد الصالح، د. أحمد الشلاح. التلوث البيئي والأمن الصناعي. منشورات جامعة دمشق 1994.
9. Newsweek, Fredreck Paintion. Ap, 8, 1991.

الضجيج الناتج عن وسائط النقل وآثاره

السلبية على البيئة

"دراسة حالة - مدينة دمشق"

د. طارق الخاير الجاسم

كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية - جامعة دمشق

1. مقدمة نظرة عن الضجيج: آثاره، وحدات القياس وأجهزة القياس

يعد تلوث البيئة واحدة من الظواهر التي تستحق الاهتمام البالغ من قبل الباحثين والجهات والمسؤولة على حد سواء وذلك نظراً لأهمية هذا الأمر من ناحية الحفاظ على البيئة بشكل عام، وعلى الصحة العامة بخاصة.

وبعد الضجيج إحدى مشكلات مجتمعاتنا المعاصر، حيث تعددت مصادره نتيجة للتقدم الصناعي وتعدد وسائل النقل وظهور الطائرات النفاثة وغيرها من الوسائل الأخرى... ويكاد يكون الهواء هو الناقل الأول للصوت.

ينتقل الصوت في الهواء بضغط جزيئاته غير المرئية بعضها ببعض بطرائق منتظمة جداً، وعندما يتذبذب مصدر الصوت سواء أكان وتر كمان أو شوكة رنانة، أو كاتم صوت سيارة أو أي وسيلة أخرى فإنه يدفع أمامه الهواء ثم يعود إلى وضعه الأصلي ثم يدفع الهواء مرة أخرى، وهكذا دواليك إلى أن يفرغ طاقة مصدر الصوت أو يُوقف.

يحدث هذا التذبذب تبادلية متعاقبة التكاثر والتخلخل في الهواء وينجم عن ذلك نطاق إثـر نطاق من الهواء الكثيف ينتشر صوب الخارج من مصدر الصوت، مما يشبه كثيراً تلك الدوائر

التي تنتشر على وجه الماء حين تُلقَى به حصة.

والموجات التي في الهواء هي الصوت، ولهذا سميت الموجات الصوتية، وبسبب طبيعة الهواء الفيزيائية تنتقل هذه الموجات بسرعة نحو 344 متراً في الثانية^[1] وسرعة الصوت هذه التي تجاوزتها الآن الطائرات النفاثة يطلق عليها اسم (ماخ).¹

تتوقف شدة الصوت على ضغط موجاته الصوتية لذا تكون الأصوات العالية ذات ضغوط قوية والأصوات الخافتة ذات ضغوط ضعيفة. والضعف والقوة نسبيان، فالواقع أن مقدار القدرة في الصوت وفي الضوضاء ضئيل إذا قورن بمئات الأحصنة للقدرة التي تتوفر لمحركات السيارة، أو بمئات وحدات القدرة الكهربائية (الواط) التي تستخدم في البيوت.

ومن المعروف منذ القدم أن الأصوات المرتفعة الضوضاء هي مصدر خوف إنساني وقد ارتبطت الظاهر الطبيعية المخيفة كالأعاصير والزلازل بالأصوات المرعبة وأثارت الخوف في الإنسان لارتباطها بالأذى والموت، واستخدم الإنسان ظاهرة الأصوات المرعبة في حروبه، ولهذا يتفق الأطباء على أن للضجيج أثراً ضاراً بجسم الإنسان وذلك حسب مستواه ومدة التعرض له، وأهم هذه الآثار الاضطراب العصبية والوعائية والسمعية والتي تتولد عنها أمراض كثيرة نستعرضها فيما يلي:

التأثيرات

التأثيرات النفسية

تتلخص التأثيرات النفسية حسب رأي Koeppem 1962 Brom and Zlamal 1962^[2] في أن الضوضاء التي شدتها دون 60 ديسيبل تؤثر في قشرة المخ وتؤدي إلى نقص النشاط وهذا يؤدي بدوره إلى استثارة القلق وعدم الارتياح الداخلي والتوتر وإلى عدم الانسجام والتوافق الصحي،

¹ نسبة إلى أرنست ماخ Ernst Mach 1916-1838 الذي كان أستاذ الفيزياء في جامعتي براغ وهو صاحب اكتشافات هامة في الصوت والأذن.

التعريب العدد السابع - حزيران /يونيو 1994

ويتوقف هذا التأثير حسب رأي Effenberger 1954^[2] على العمر والوضع الصحي والانشغال لحظة تأثير الضوضاء وخاصة تركيز الانتباه كما يتوقف مقدار تأثير الصوت على عوامل ثلاثة هي:

1. طول الفترة الزمنية: فكلما طالت فترة التعرض للضجيج ازداد التأثير.
2. شدة الصوت: يختلف مقدار تأثير الصوت باختلاف الأشخاص فضارب الآلة الكاتبة مثلاً يحتاج إلى فترة زمنية أطول من الذي يعمل في المطارات، حتى يتأثر بالدرجة نفسها.
3. حدة الأصوات: فالأصوات الحادة أكثر تأثيراً من الأصوات الغليظة كما أن الأصوات المفاجئة أكثر خطراً من الضوضاء المستمرة.

التأثيرات العصبية والوعائية

تبين الدراسات المتعددة للباحثين Feich 1958، Bezlydov 1978^[2] وغيرهم أن الضوضاء، تحدث اضطرابات في الجهاز العصبي والجهاز القلبي والوعائي، إضافة إلى أعراض السمع واضطراب التوازن.

أما الأعراض الأكثر خطراً والمتأنية من التعرض للضوضاء المرتفعة والمستمرة فهي أمراض الجهاز القلبي الوعائي، حيث يلاحظ عدم انتظام النبض وارتفاع ضغط الدم - وتضيق الشرايين وازدياد في ضربات القلب إضافة إلى التوتر والأرق الشديدين.

كما تظهر بالتدريج أمراض المعدة واضطرابات الهضم وضعف القدرة الجنسية لدى الرجال والنساء. ولذا يجب التحكم في الضجيج، الذي أصبح إحدى معضلات الحياة العصرية التي تهدد صحة الإنسان وراحته.

التأثيرات على السمع

في آيار/مايو 1968 نشرت هيئة الصحافة العامة^[1] في الولايات المتحدة الأمريكية لاستقصائها لمستويات السمع لدى البالغين من مختلف المهن والدخول ومستويات التعليم، وكان المتوقع أن يتمتع البالغون الأمريكيون ممن ظفروا بتعلم أفضل ودخل أعلى (تمثل أعمالهم المهن الأهدأ من غيرها) أن يتمتعوا بسمع أفضل ممن يقلون عنهم في التعليم والدخل (مما يعكس أحوال المصانع

وغيرها... من الأعمال الصاخبة، ومما يرجح معه أنهم لا يلقون أيضاً عناية طبية كافية) ولكن الاكتشاف الذي أثار الدهشة أن العطب في السمع كان أكثر شيوعاً بين الفلاحين، وهذا يبدو مستغرباً إلى أن نتذكر إلى أي حدّ أمست المزارع الأمريكية مكننة، والواقع أن جامعة نبراسكا نشرت في سنة 1968 تقريراً لباحثيها مفاده أن الجرار الزراعي بصفة خاصة يحدث مستويات صوتية كفيفة بإحداث فقد دائم إذا استخدم مدة طويلة من الزمن وكانت هذه المستويات ما بين 90-114 ديسيبل.

مصادر الضجيج

قد أصبح الإنسان محوطاً بخليط من الصخب يلاحقه طول يومه وقسماً من ليله وذلك بسبب إنشاء طرق السيارات الحديثة والسكك الحديدية والطائرات والآلات الزراعية والأجهزة المختلفة المستعملة في المنازل من أجهزة الرائي والراديو والآلات التسجيل وغيرها من مسببات الضجيج.

وتدل الدراسات Bezlydov 1978^[2] أن 60-80% من ضوضاء المدن سببها السيارات ووسائل النقل الأخرى كما يزداد معدل الضوضاء سنوياً بمقدار واحد ديسيبل وذلك بسبب الزيادة المطردة في وسائل النقل، وقد وصل معدل الضوضاء في المدن الكبرى إلى درجات عالية ومنها مدينة دمشق (التي هي مجال البحث).

يقدر عدد السيارات التي تمر في شوارع المدن الكبيرة بـ 2000-4000 سيارة في الساعة ويصل في ساعات الزحام إلى 6000 سيارة وأكثر ما يزعج في هذه الوسائل إضافة إلى صوت محركاتها أصوات منباتها التي كثيراً ما تستعمل دون حاجة لها.

تعد محركات الاحتراق الداخلي من المصادر الرئيسة للضجيج ويعود ضجيج المحرك إلى ما يلي:

- عملية التبادل الغازي أثناء الاحتراق وطرح الغازات العادم.
- مروحة التبريد.
- اهتزاز هيكل المحرك نتيجة لعملية الاحتراق وعمل آلية الحركة الفردية.

التعريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

- المعدات الإضافية للمحرك وخاصة مضخة الوقود ذات الضغط العالي في محركات الديزل.
- تدل الأبحاث على أن خشونة عمل المحرك الناجم عن ارتفاع السرعة للضغط داخل الإسطوانة خلال عملية الاحتراق تسهم إلى حد كبير في إثارة ضجيج المحركات وخاصة محركات الديزل.

ولمشكلة الضجيج الصادر عن السيارات جانبان - داخلي وخارجي، فالداخلي هو الضجيج الذي يؤثر في السائق والركاب وبمعنى آخر الضجيج في مكان العمل أما الخارجي فهو الضجيج الذي يتبع المسافة بين مصدر الضجيج ومكان وصوله بمعنى أنه إذا كان الضجيج الصادر عن الشاحنة من بعد 7.5م يقدر بـ 90 ديسيبل وعند قياس الضجيج نفسه على بعد 15م فإن قوته تنخفض بحدود 6 ديسيبل أي إلى 84 ديسيبل ولمسافة 30م إلى نحو 78 ديسيبل وهكذا.^[3]

وقد أثبتت التجارب أن تأثير الضجيج المنتشر على طول الطريق السريع يتأثر بمقدار حركة السيارات إذ إن شدة الضجيج لحركة السيارات التي تمر إفرادياً (سيارة - سيارة) تقل بمقدار 3-6 ديسيبل عن شدته لحركة السيارات التي تمر ازدواجياً. لذلك عند دراسة مشاكل تخفيض مستوى الضجيج على الطرق تستخدم طرائق إحصائية لتحديد مستوى الضجيج.

هذه الطرائق الإحصائية تعطي نتائج جيدة لدى دراسة تأثير الضجيج على السكان في منطقة معينة تبعاً لقربها من الطريق (أي قرب الضجيج)، ويدل تحليل انخفاض متوسط شدة الضجيج^[3] الصادر عن أنواع مختلفة من السيارات أن أكثرها إحداثاً للضجيج هي التالية مرتبة ترتيباً تنازلياً:

1. السيارات الشاحنة ذات محركات الديزل
2. الدراجات النارية
3. السيارات الشاحنة ذات محرك البنزين
4. الباصات
5. سيارات السباق
6. السيارات الصغيرة، (الخفيفة).

ولا يحدث الضجيج الناجم عن السيارات بسبب عمل محرك الاحتراق الداخلي وحسب بل بسبب مقاومة الهواء واحتكاك الإطارات بالأرض أيضاً لذا فإن شدة الضجيج تتناسب طردياً مع سرعة دوران المحرك وتتناسب بالنتيجة مع سرعة السيارة.

وحدات وأجهزة قياس الضجيج

وحدات القياس

تقاس شدة الصوت بوحدة تسمى الديسيبل¹ وتعطى بالعلاقة:

P_1 تغير الضغط الناجم عن الموجات لمصدر الصوت

P_2 تغير الضغط الناجم عن الموجات الصوتية عند حدود الأذن الطبيعية ويساوي 2×10^{-4} سم
بذبذبة مقدارها 1000 هرتز (تلتقط الأذن الأصوات التي تسبق موجاتها تغير الضغط من 0.0002
إلى 200 دينة/سم² وقد تصل إلى 2000 دينة/سم²).

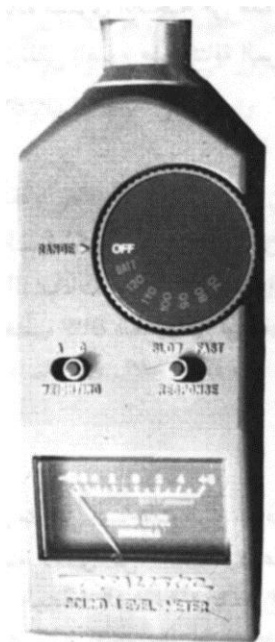
أجهزة القياس

يُستعمل الجهاز طراز SO-LE-ME البسيط والصغير الحجم (الشكل 1) في قياس شدة الصوت وهو يقيس ضغوط مجموعات من ترددات الصوت مرتبة من سلمين (C-A) حيث أن السلم الأشد قريباً لما تسمعه الأذن البشرية هو السلم A ويستعمل هذا السلم لأي تردد من 400 إلى 1200 هرتز وهو على غرار الأذن وحساسيته للترددات الأعلى أشد من حساسيته للترددات الأخفض، أما السلم C وهو نادر الاستعمال فإنه يستعمل للترددات من 124-1200 هرتز وهو كالسلم A أشد حساسيته للترددات الأعلى ولكن بدرجة أقل، وعند الممارسة العملية يمكن إجراء مقارنة بين مستوى الضوضاء المقاسة بسلم A وبين مستواها بالسلم C لاستخلاص تحليل أولي تقريبي ولذا

¹ جاء اسم الديسيبل Decibel وحدة معتمدة عالمياً لقياس شدة الصوت فهو مقياس لوغاريتمي منسوب إلى (بل) تكريماً لالكسندر جراهام بل A.G. Beel الذي اخترع الهاتف وله أبحاث عن الصمم.

التعريب العدد السابع - حزيران /يونيو 1994

فإن قراءة لمستوى الضوضاء نفسه تأتي في السلم C أعلى منها في السلم A ونستنتج من ذلك أن هذه الضوضاء يدخل في تكوينها قسم كبير من الترددات المنخفضة التي لا تستطيع الأذن تحسها.



الشكل (1)

مجال القياس: إن أقل قيمة مكنة يتحسسها الجهاز هي 60 ديسيبل وأعلى قيمة يسجلها هو

130 ديسيبل

طريقة القياس:

1. يحدد بواسطة مفتاح الاستجابة نوع الاستجابة (بطئية أو سريعة)
2. يوضع على السلم A (مفتاح A-C)
3. يتم اختيار الموجة بواسطة القرص الصوار والتي نلاحظ عندها أن إبرة جهاز القياس بدأت

بالاهتزاز وأعطتنا قراءة معينة.

مثال:

إذا كانت الموجة التي تحركت عندها إبرة القياس والقرص الدوار عند الرقم 80 ديسيل وإبرة القياس موجودة في منتصف تدريجات الشاشة الزجاجية هو 0 فهذا يعني أن مستوى الضجيج قد بلغ 80 ديسيل أما إذا ثبتت الإبرة على يمين الصفر بقيمة معين فتكون قيمة الضجيج 80 مضافاً إليه هذه القيمة. وإذا ثبتت الأبرة على يسار الصفر بقيمة معينة فتكون قيمة الضجيج هي 80 مطروحاً منها هذه القيمة.

2. الدراسات الميدانية لحالة مدينة دمشق

شهدت مدينة دمشق عاصمة القطر العربي السوري خلال السنوات العشرين الماضية تطوراً ملحوظاً في شتى المجالات السكانية والعمرانية والاقتصادية، فاق جميع التوقعات، وقد أدى هذا التطور إلى زيادة عدد السيارات فبلغ نحو ¹ 104261 من شاحنات مختلفة وسيارات سياحية ودرجات نارية.

وكذلك فإن الطبيعة الاستراتيجية لموقع مدينة دمشق الجغرافي، هذا الموقع والذي يصل كلا من لبنان والأردن بالمدن الشمالية والشرقية لسورية، أدى إلى زيادة كثافة المرور العابر (الترانزيت) على شبكة الطرق داخل المدينة وبالنتيجة زيادة في أزمة المرور التي كان لها أثر مباشر وملحوظ على زيادة مستوى الضجيج في هذه المدينة.

لذلك كان لا بد من أن نلقي الضوء على كثافة المرور للآليات داخل المدينة بهدف دراسة تأثيرها على الواقع الضجيجي فيها.

¹ المجموعة الإحصائية لعام 1988 حزيران - رئاسة مجلس الوزراء، المكتب المركزي للإحصاء: 266 علماً بأن عدد الآليات في مدينة دمشق أكبر مما هو في هذه الإحصائية نظراً لأن حركة معظم السيارات في الأرياف تتجه نهائياً نحو العاصمة وهناك عدد لا بأس به من السيارات غير الرسمية ليس لها قيود في مديرية النقل.

الدراسة الإحصائية:

اعتمدت ساعة الذروة بالنسبة لكثافة المرور في الدراسة الإحصائية التي قامت بها كل من الشركة العامة السورية للشبكات (الجدول 2) وإدارة المرور (الجدول 3) و(الجدول 1) قد قمنا به فتمت بذلك عملية إحصاء كثافة المرور في ساعة الذروة المختارة ظهراً من 14.30-15.30.

موقع الإحصاء:

تم تحديد مواقع العد على مداخل الساحات الرئيسية في محور شارع رئيسي عام حيث تصب فيه جميع مداخل مدينة دمشق من (حلب ودرعا وبيروت)، وهو محور لعبور سيارات الترانزيت، ويمر في المنطقة الصناعية والمدن الجامعية وعدد من المستشفيات الكبرى ومحطات السفر (مطار دمشق الدولي - مرائب الانطلاق إلى المحافظات) (القابون) والمسمى حسب التقسيم الخدمي لمدينة دمشق بالمنطقة الثالث¹ (الشكل 2).

نتائج الإحصاء

لقد تم إدخال جميع المعلومات الخاصة بالإحصاء إلى الحاسوب وذلك للمعالجة والتحليل والجدولة النظامية.

ولدى مقارنة الدراسات الإحصائية لكل من الشركة العامة للشبكات وإدارة المرور للإحصاء المباشر بتلك التي أجريناها في آب 1990 تبين ما يلي:

أ. الجدول (1) يبين حجم المرور الأعظمي الداخل إلى التقاطعات لمنطقة الإحصاء حيث تُعرف كثافة المرور في ساعة الذروة أنها "العدد الأعظمي للسيارات المارة من نقطة محددة خلال ساعة واحدة من ساعات اليوم (سيارة/ساعة)" كإحصاء حي ومباشر في آب 1990 (أخذ من قبل الدارس).

ب. الجدول (2) يبين كثافة المرور الأعظمي وفقاً لإحصاء الشركة العامة لأعمال الكهرباء والاتصالات لحركة السير في عام 1986.

¹ أخذ الإحصاء من الشركة العامة لأعمال الكهرباء والاتصالات: الإحصاء الأخير لعام 1986م.

ج. الجدول (3) يبين قيم عامل ساعة الذروة PHF العظمى على شوارع مدينة دمشق لمنطقة الإحصاء حيث يمكن حساب قيم PHF والذي يُعرف بأنه نسبة كثافة المرور الساعي إلى كثافة المرور في 15 دقيقة خلال هذه الساعة مضروبة بـ 4 وفق المعادلة التالية:

$$PHF = \sum_{I=1}^{I=4} \frac{V_i}{4 V_{max}}$$

V_i كثافة المرور لكل ربع ساعة ولساعة واحدة

V_{max} كثافة المرور الأعظمى في 15 دقيقة خلال هذه الساعة

د. مخطط يبين كثافة حركة السير: (الشكل 3) في شوارع الأحياء المركزية لمدينة دمشق. ويتضح من المخطط في الشكل 3 أن المنطقة الممتدة من ساحة العباسين باتجاه ساحة الأمويين مروراً بالزبلطاني فالشيخ رسلان فدوار المطار فباب مصلى فالمجتهد فساحة كفرسوسة فساحة الجمارك فساحة الأمويين (وهي من أكثر المناطق كثافة بالنسبة لحركة السير في مدينة دمشق)، ولقد أتاحت مقارنة النتائج الإحصائية لمصادر متعددة (الجدول 1-2-3) الوصول إلى تقدير موضوعي لكثافة المرور في المحور الرئيسي المشار إليه، الذي يبين كثافة المرور الأعظمية في التقاطعات للمنطقة المدروسة مع الجدول ذي الرقم 4 الذي يبين قيم مستوى الضجيج المقدرة بالديسيبل لمنطقة الإحصاء، فنجد أن مستوى الضجيج يتناسب طردياً مع كثافة المرور في المنطقة. مثال ذلك في تقاطع دوار المطار يمكن إجراء مقارنة بين كثافة المرور في ساعة الذروة ومستوى الضجيج في مجموعة من مداخل التقاطعات كما هو مبين في الجدول الأدنى:

جدول مقارنة بين كثافة الحركة في ساعة الذروة ومستوى الضجيج في بعض التقاطعات الهامة

الاتجاه	الكثافة (مركبة) في ساعة الذروة	مستوى الضجيج (ديسيبل)	الساحة
باب شرقي	3577	104	دوار المطار
أبو بكر الصديق	2419	96	ساحة الجمارك
من المجتهد	2500	98	دوار باب المصلى

التحريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

بالنسبة لتقاطع الشيخ رسلان مع ابن عساكر نجد أن كثافة المرور الأعظمي بلغت 4576 آلية وذلك في ساعة الذروة ما بين الساعة 9-10 صباحاً ونلاحظ أن مستوى الضجيج بلغ 106 ديسيبل وهي قيمة عالية تتناسب مع هذه الكثافة المرورية

ونجد في تقاطع دوار المطار مع شارع ابن عساكر أيضاً أن حجم المرور الأعظمي يبلغ 4484 آلية وذلك في ساعة الذروة ما بين الساعة 15-16 صباحاً ونلاحظ أن مستوى الضجيج بلغ 104 ديسيبل وهي قيمة عالية تتناسب مع هذه الكثافة المرورية أنا بالنسبة لتقاطع ساعة الجمارك مع شارع أبو بكر الصديق نلاحظ أن كثافة المرور الأعظمي بلغت 2499 آلية وذلك في ساعة الذروة ما بين الساعة 11-12 صباحاً ونلاحظ أن مستوى الضجيج يساوي 78 ديسيبل وهي قيمة منخفضة تتناسب مع الكثافة المرورية في هذه المنطقة إذا ما قورنت بالتقاطعات السابقة.

جدول رقم (1) يبين كثافة المرور الاعظمية في منطقة الاحصاء المباشر (أب عام 1990 الساعة 14.30 - 15.30

الجامعة	إلى المزة	إلى الاموين	من أبوبكر الصديق	من الاموين	إلى أبوبكر الصديق	من المزة	تقاطع الجمارك
1757	1441	1466	2299	1649	2919	2121	
		إلى باب الجابية	من ابن عساكر	من المطار	إلى باب شرقي	إلى المطار	تقاطع دوار المطار
		1204	3055	2460	3574	2460	
			إلى دمشق	إلى المزة	مواصة	من كفرسوسة	تقاطع السابع عشر من نيسان
			3215	2610	955	1214	
			باب	من ساحة الاثمن	التجزئة	الفحامة	تقاطع المجتهد
			مصلى	2975	3875	2700	
			إلى المجتهد	من المجتهد	إلى الميدان	الزاهرة	تقاطع بابا مصلى
		من ابن عساكر	3510	2500	1445	1635	
		4150					

- إن بعض الفروق في نتائج الاحصاء في هذا الجدول مقارنة مع الجدولين 2 و 3 يعود إلى أن الاحصاء أجري يدوياً مباشراً وتم تحويل نتائجه إلى أعداد حسابية وفق تصنيف المركبات الممتدة، وليس عند محاور السيارات بطريقة الأنابيب الهوائية كما في الجدولين 2 و 3.

التحريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

جدول رقم (2) كثافة المرور الأخطية الداخلة إلى التقاطعات (منطقة ثالثة)

الساعة	تاريخ	يوم	عام	كثافة المرور الأخطية - سيارة	رقم الشارع	اسم الشارع	رقم التقاطع	اسم التقاطع	مسلسل
15-14	1986/9/9	الثلاثاء	1986	3453	466	شكري القوتلي	46	الأمويين	1
12-11	1986/9/13	السبت	1986	2499	83	أبو بكر الصديق	8	الجمارك	2
9-8	1986/9/14	الأحد	1986	2348	122	أبو بكر الصديق	13	أبو بكر الصديق 17 نيسان	3
13-12	1986/9/10	الأربعاء	1986	2143	101	أبو بكر الصديق	10	المجتهد	4
15-14	1986/9/9	الثلاثاء	1986	2620	111	أبو بكر الصديق	11	التبصرة دوار كفر سوسة	5
10-9	1986/9/9	الثلاثاء	1986	2163	125	أبو بكر الصديق	12	دوار كفر سوسة	6
13-12	1986/9/13	السبت	1986	2752	1912	أبو بكر الصديق	191	مؤسسة النقل الداخلي	7
19-18	1986/9/14	الأحد	1986	3056	201	أبو بكر الصديق	20	باب معلى	8
16-15	1986/9/9	الثلاثاء	1986	4484	281	أبو بكر الصديق	28	دوار المطار	9
15-14	1986/9/10	الأربعاء	1986	2905	242	أبو بكر الصديق	24	باب شرقي	10
10-9	1986/9/9	الثلاثاء	1986	4576	1122	أبو بكر الصديق	112	الشيخ رسلان	11
19-18	1986/9/14	الأحد	1986	2847	163	أبو بكر الصديق	16	بلال	12
16-15	1986/9/11	الخميس	1986	3642	141	أبو بكر الصديق	14	ساحة المياسين	13
8-7	1986/9/9	الثلاثاء	1986	2256	2481	أبو بكر الصديق	248	مبنى المجتهد أبو بكر الصديق	14
10-9	1986/9/10	الأربعاء	1986	1651	581	أبو بكر الصديق	58	أبو بكر القيادة القومية	15
16-15	1986/9/11	الخميس	1986	2714	1891	أبو بكر الصديق	189	أبو بكر الامين	16
13-12	1986/9/13	السبت	1986	2850	1922	أبو بكر الصديق	192	أبو بكر المسلح العسكري	17
13-12	1986/9/11	الخميس	1986	1858	912	أبو بكر الصديق	91	الثانوية الصناعية	18
11-10	1986/9/10	الأربعاء	1986	2135	521	أبو بكر الصديق	52	سانا	19
12-11	1986/9/14	الأحد	1986	2016	292	أبو بكر الصديق	29	أبو بكر خلف دوار المطار	20
8-7	1986/9/9	الثلاثاء	1986	4176	1111	أبو بكر الصديق	111	شارع الناصرة مفرق الدباغات	21

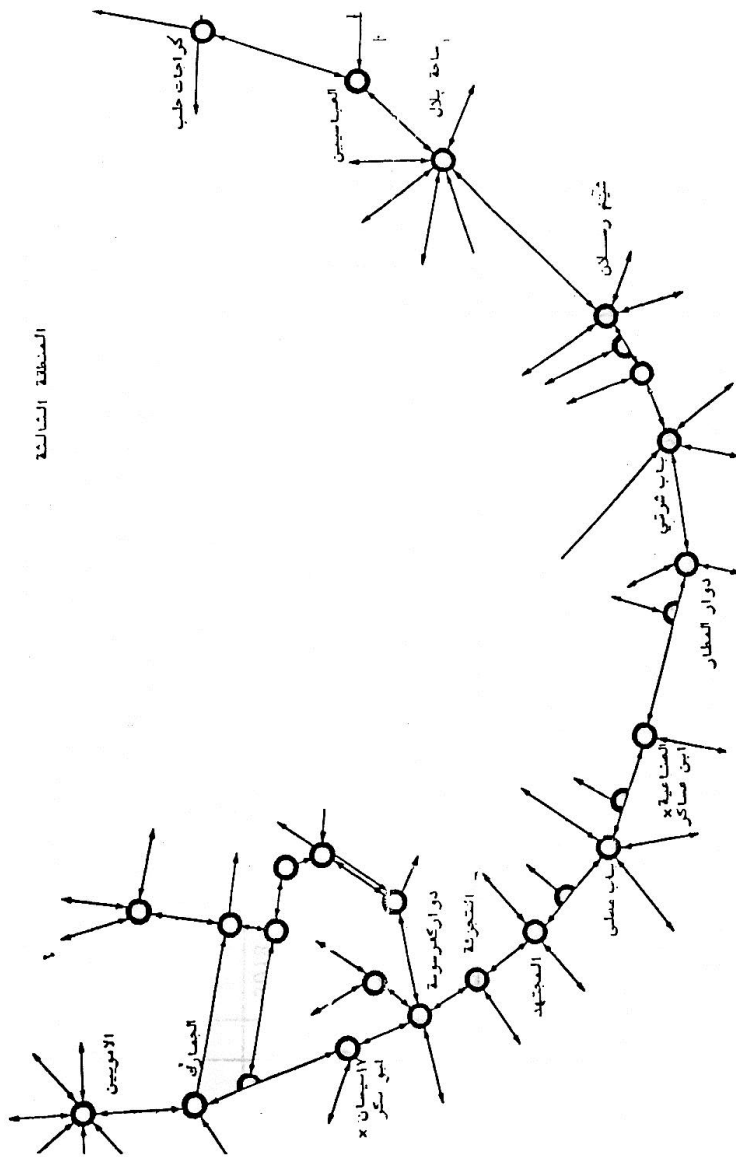
المنطقة الثالثة
جدول رقم (3) قيم الـ PHF العظمى في شوارع من مدينة دمشق

PHF	الغزارة	الساعة	اسم الشارع	رقم الشارع	اسم التقاطع	رقم التقاطع
9357	3018	15-14	شكري القوتلي	466	الامويين	46
9808	2164	12-11	ابوبكر الصديق	83	الجمارك	8
9869	1887	12-11	ابوبكر الصديق	132	ابوبكر الصديق 17 نيسان	13
9151	1573	20-19	ابن العباس	101	المجتهد	10
9913	2513	14-13	ابوبكر الصديق	125	دوار كفرسوسة	12
9011	2306	20-19	ابن عساكر	1912	مؤسسة النقل الداخلي	191
9912	2585	20-19	الناصر	163	بلال	16
9953	2895	20-19	فارس الخوري	141	العباسيين	14
9888	1692	15-14	عثمان بن عفان	912	الثانوية الصناعية	91
9888	1691	14-13	الجامعة لسورية	521	سانا	52
9882	1510	14-13	ابن عساكر	292	ابن عساكر خلف دوار المطار	29
9852	2692	15-14	الناصر	1111	الناصر مفرق الدباغات	111

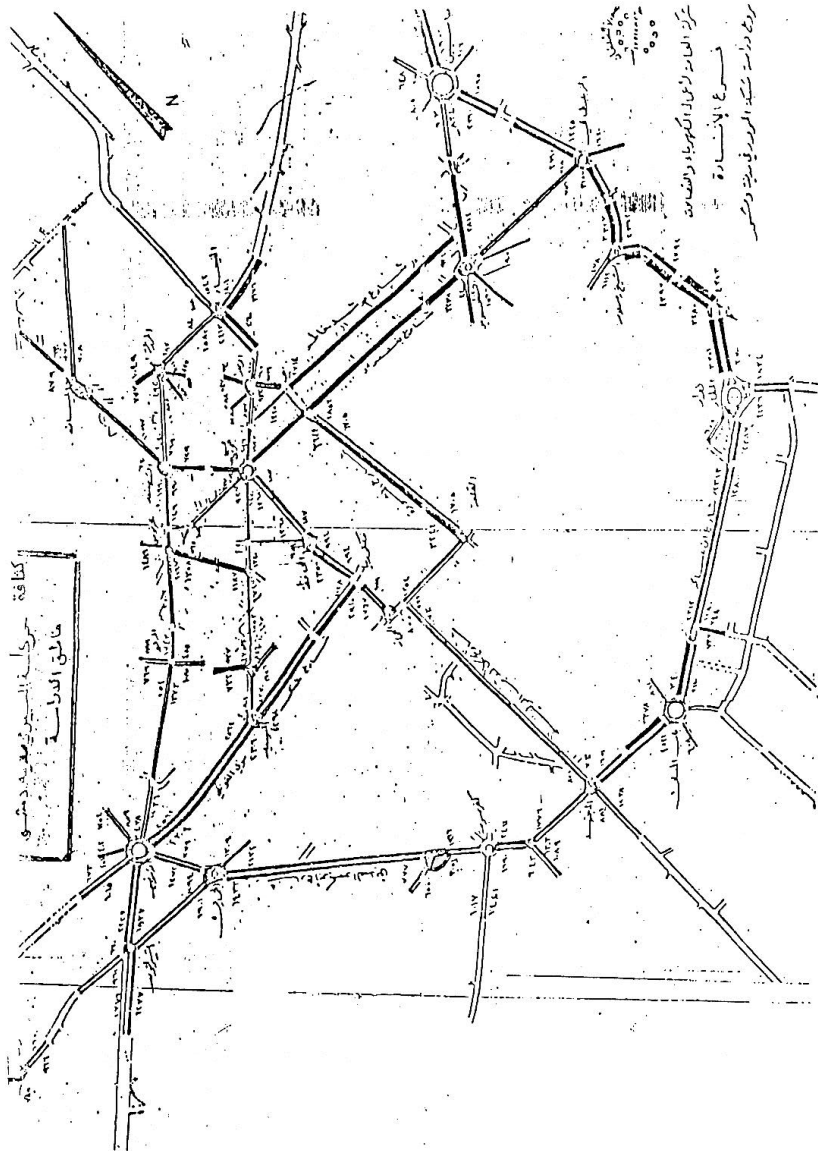
التحريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

جدول رقم (4) شدة الضجيج في مواقع مختلفة من مدينة دمشق لشهر آب 1990 مقطرة بالديسبل

			اسم الموقع
2-12 ظهراً	12-10 ظهراً	10 - 8 صباحاً	
92	96	90	1 - منطقة الكراجات
102	96	96	2 - ساحة العباسيين
94	96	105	3 - ساحة الزيلطاني
94	100	106	4 - الشيخ رسلان
92	95	104	5 - باب شرقي
96	94	104	6 - دوار المطار
90	98	100	7 - شارع ابن عساكر
92	93	100	8 - باب مصلى
93	94	102	9 - المجتهد
94	92	98	10 - دوار كفر سوسة
94	78	70	11 - شارع ابوبكر الصديق
96	100	95	12 - ساحة الجمارك
88	102	98	13 - ساحة الامويين
90	93	96	14 - شارع شكري القوتلي
88	95	96	15 - فكتوريا
90	93	96	16 - البريد
90	88	90	17 - محطة القطار (شارع النصر)
84	82	85	18 - ساحة المرجة
90	86	83	19 - مبنى الجامعة
92	90	87	20 - ساحة السبع بحرات
88	90	96	21 - ساحة عرنوس
84	86	85	22 - المزرعة
90	92	84	23 - الفيحاء
95	106	92	24 - اوتوستراد العدوي



الشكل 2 المخطط الشبكي للمنطقة الثالثة



الشكل 3

3. الاستنتاجات والتوصيات

إن النتائج التي حصلنا عليها من خلال دراستنا للضجيج في مدينة دمشق تشير إلى أن مستواه في بعض مناطق المدينة قد تجاوز الحدود المسموح بها لسلامة البيئة والصحة العامة.

ومن أجل خفض هذا الضجيج أو الحد منه داخل مدينة دمشق نقترح ما يلي:

1. تطبيق مراقبة فعالة وإصدار التشريعات اللازمة وتطبيقها بحزم على أن يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم النقل لمختلف أنواع الآليات والصيانة الدائمة لها مع توفير قطع تبديلها (القصد هنا من أجل خفض الضجيج) ومراقبة حسن عمل محركاتها وإيقاف تلك الآليات المصدرة للأصوات المزعجة التي تعمل داخل المدينة ومنه استعمال منبهات السيارات وغيرها منعاً باتاً في كل الأوقات (نهاراً وليلاً) ولاسيما الهوائية منها بصورة خاصة، عدا سيارات الطوارئ، ومنع تركيب فتحات مزدوجة لكاتمات الصوت ومنع سير الدراجات النارية التي لا تحوي كاتماً للصوت، وتحديد سرعة الآليات ومراقبتها بشكل مستمر في شوارع المدينة.

2. منع تحليق الطائرات أبداً كانت في أجواء مدينة دمشق

3. الاهتمام عند توسع المدينة بمراعاة كل ما من شأنه تخفيض شدة الضوضاء، وذلك بتعريض الشوارع وتشجيرها وإحاطة بالأحزمة الخضراء وزيادة مساحة الحدائق والمنتزهات حيث تشير الدراسات إلى أن الأشجار تقوم بدور العازل والمبدد للأصوات وتخصيص مناطق بعيدة عن المدينة للصناعات المصدرة للضوضاء.

4. إكمال طريق الملحق الجنوبي الذي يربط درعا بطريق بيروت وحلب ومنع السيارات الشاحنة الكبيرة من المرور داخل المدينة.

5. مراعاة بناء المدارس والمستشفيات بعيدة عن مصادر الضجيج وخاصة الشوارع الرئيسية المزدحمة بالسيارات والتقييد بأن لا تزيد شدة الضجيج في مواقع المدارس عن 40 ديسيبل والمستشفيات عن 30-35 ديسيبل ويمكن تحقيق ذلك عن طريق وضع شرائح عزل مشجرة بين الأبنية والشوارع.

6. نشر الوعي عن طريق وسائل الإعلام المختلفة عن الضجيج وأخطاره على الصحة العامة

التعريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994

وخاصة على صحة الأطفال ونموهم الجسمي والفكري.

المراجع

1. تيودور بيرلاند - ترجمة نظمي لونا - مكافحة الضوضاء (النضال في سبيل الهدوء) - دار المعارف بمصر 1975.

2. العودات، محمد وعبد الله يحيى - التلوث وحماية البيئة عمادة شؤون المكتبات - جامعة الملك سعود - الرياض 1985.

3- ИИЖ. Д. СЕСТРИМСКИ. ИЗДАТЕЛЬСТВО АВТОМОБ_

-ИЛВТ ИКОЛНАТА СРЕДА. ТЕХНИКА-СОФИЯ.

1977

4-Под ред. М.С. ХОВАХА. АВТОМОБИЛЬНЫЕ

ДВИГАТЕЛИ. МОСКВА. МАШИНОСТРОЕНИЕ. 1977

5. المجموعة الإحصائية لعام 1988 - رئاسة مجلس الوزراء - المكتب المركزي للإحصاء - حزيران 1988.

6. عوض، عادل - التلوث الجوي في سوريا - إصدار المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم 1989.

7. غولجن جميل - محركات الاحتراق الداخلي - مطبعة جامعة دمشق 1981.

التحريب العدد السابع - حزيران/يونيو 1994