المحاضرة الرابعة

المواسم الثقافية لمجمع اللغة العربية الأردني
وأهميتها في معالجة التحديات التقنية والحاسوبية
التي تواجه اللغة العربية

الأستاذ الدكتور محمد الحاج حسن

أستاذ علم الحاسوب

نائب رئيس جامعة الدراسات العليا الأردنية

الثلاثاء 19 جمادى الأولى 1428هـ- 5 حزيران 2007م

مقدمة عامة

بدأ مجمع اللغة الأردني مواسمه الثقافية منذ عام 1983، وأصدر كتاباً يوثق المساهمات العلمية والأدبية لمختصين استقطبهم المجمع من مناطق مختلفة في داخل الأردن وخارجه، وبلغت الإصدارات قبل الموسم الحالي أربعة وعشرون إصداراً، وكان لمحور توظيف التقنيات الحديثة في خدمة اللغة العربية نصيب وافر، خاصة تقنيات الحاسوب وتقنيات الإنترنت، وألخص في الجدول رقم (1) عناوين ما تضمنته إصدارات المواسم السابقة من الأول إلى الرابع والعشرين، مقرونة بأسماء المختصين الذين ساهموا بها، وذلك من باب التوثيق من ناحية، ومن باب رد الفضل لأهله من ناحية أخرى، آملاً أن لا أكون قد غفلت عن رصد أي مساهمة، معتذراً سلفاً إن كان ذلك قد حدث سهواً.

رقم الموسم	العام	العنوان	المؤلف	الصفحات
2	1984	تكنولوجيا اللغة والتراث العربي اللغوي الأصيل	أ.د. عبدالرحمن الحاج صالح	131-95
4	1986	دور الحاسوب في تعريب العلوم	أ.د. محمود مختار	18-7
5	1987	التقنيات الحديثة واللغة العربية	د. محمد ظافر الصواف	29-5
8	1990	المجامع العربية والحاسوب	د. نبيل علي	115-132
10	1992	هوية الأمة العربية الإسلامية في مواجهة التحدي العلمي والتقنيات الحديثة (ندوة)	إدارة الندوة: أ.د. محمد احمد حمدان المشاركون: أ.د. عبدالمجيد نصير	60-43

			أ.د. همام غصيب	
14	1996	اللغة والثقافة العربية في عصر الإنترنت	د. خلدون طبازة أ. جهاد عبدالله	34-11
14	1996	المعاجم العلمية العربية المختصة ودور الحاسوب	أ.د. إبراهيم بن مراد	54-35
14	1996	التحليل الصرفي اللغة العربية باستخدام الحاسوب	أ. مأمون حطّاب أ. حسان عبدالمنان	66-55
14	1996	التقنيات الحديثة وآفاقية العربية	م. اسحق علي حبيبي	141-67
14	1996	الحاسوب والنحو العربي	د. نبيل علي	143-168
14	1996	الحروف العربية والحاسوب	أ.د. محمد زكي محمد خضر	169-213

19	2001	حوسبة التراث العربي	أ.د. علي حلمي موسى	62 – 11
19	2001	المعالجة الآلية للغة العربية بين الواقع والتحدياتا	المهندس علاء الدين صلاح العجماوي	76 – 63
19	2001	اللغة العربية وتحديات العولمة	الدكتور نبيل علي	82 – 77
19	2001	اللغة العربية والترجمة الآلية	أ.د. محمد الصرايرة	138 – 101
19	2001	اللغة العربية وشبكة المعلومات	أ.د. عبد المجيد بن حمادو	164 – 139
19	2001	الحرف العربي والحوسبة	أ.د. محمد زكي خضر	165 –
21	2003	الرمز العربي العلمي– مبتكر– اللغة والرمز والتطوير والحاسوب	الدكتور علي المر	
24	2006	"تجربة دار حوسبة النص العربي في معالجة النص العربي حاسوبياً"	مأمون حطاب	26 – 11
24	2006	التجربة الأردنية في تعليم اللغة العربية حاسوبياً	فواز جرادات	42 – 27
24	2006	الفجوة الرقمية في اللغة العربية	أ.د. عبد المجيد نصير	84 – 43
24	2006	"حوسبة العربية: نحو لغة قادرة على التغيير"،	عالية صالح	107 – 85
	2007	"ندوة مشروع قاعدة بيانات حاسوبية للقرآن الكريم"، من قواعد بيانات للقرآن الكريم باعتباره أساساً للمعجم الآلي للغة العربية	أ.د. محمد زكي خضر وآخرون	

وقد قمت بدراسة متأنية وتحليلية لمادة تلك المساهمات، وأضمن نتائج هذه الدراسة في البنود 2 إلى ...، وفي البند ... وجدت من المناسب الإشارة إلى موضوع آخر عظيم الأثر على اللغة العربية وإتقانها وانتشارها وتعليمها للمسلمين غير العرب ولغير الناطقين بها، وهذا الموضوع هو تقني إعلامي في آن معاً، ألا وهو موضوع الإذاعة والتلفاز ولا سيما الفضائيات، وبتحديد أكبر الإذاعات والفضائيات الإسلامية التوجه، لما لها من دور رائد تقوم به الآن، ويمكن أن تقوم به بشكل أكبر وأفضل لتحقيق العديد من الخدمات والفوائد للغة العربية.

الموسم الثاني: تضمن هذا الموسم المساهمات التالية:

(1) تكنولوجيا اللغة والتراث العربي اللغوي الأصيل، أ.د. عبدالرحمن الحاج صالح، 1984، ص: 95-131.

بدأ الباحث بمقدمة ألخص ما جاء فيها بما يأتي:

١ - دور التكنولوجيا في البحث العلمي ومختلف مجالات تطبيقاته.

٢ - ويوجد ميدان تقني محض في البحوث اللغوية ويسمى (تكنولوجيا اللغة) وهو بحث جماعي مبرمج بفضل الانتشار الواسع للوسائل التقنية.

٣ - إن التكنولوجيا تضاعف قوى الباحث، بل وتجبره دائماً على تطوير منظوره لا بالنسبة إلى مناهجه فقط، بل حتى في ذات الشيء الذي يبحث فيه.

٤ - اقتضت المعالجة الآلية للنصوص اللغوية أن تختبر النظريات اللغوية التي تمس هياكل اللغة أو بنيتها الداخلية الصرفية والنحوية على محك الصياغة المنطقية الرياضية.

٥ -كذلك مكنت التكنولوجيا من الاهتمام بالنظريات الصوتية والبرهنة على صحة أو عدم صحة ما قاله اللغويون قديماً، فنحافظ على الأصالة مع الانفتاح على الحداثة والتخلص من التقليد.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالمحاور والنقاط الآتية:

- **البحث العلمي في اللغة واستخدام التقنيات فيه:**

١ -اللغة ظاهرة قابلة للرصد والتحليل والتقنين والتعليل، ويستخدم في ذلك التكميم والمعادلات الرياضية والاستقراء والاختبار، فقد قيل عن النحو أنه معقول من منقول، وأن اللغة نظام من الرموز يستعمله المتحدثون بسلوك خاص يراد به تبليغ الأغراض والمفاهيم للغير والتأثير عليهم للإفادة والاستفادة، واللغة أداة لتحليل الواقع والاستجابة للاحتياجات التعبيرية والتبليغية، ومن المشاهدة العلمية لكل ذلك، يمكن أن يستخرج قوانين ثابتة تخص سلامة التعبير وخطأه لفظاً ومعنىً.

٢ -ذكر أن هناك نوعان من البحث: نظري أساسي، وتطبيقي: والثاني حافز قوي للأول، ويتعاون اللغويون والعلميون في إنتاج البحوث النظرية والتطبيقية اللغوية.

٣ -إن التكنولوجيا ليست فقط آلات متطورة ومعقدة واستخداماتها، بل أيضاً مجموعة من المناهج التحليلية والاستقرائية والرياضية الكامنة وراء اختراع وتطوير تلك الآلات ومجالات ووسائل استخداماتها.

٤ -لعب علم اللسانيات (Linguistics) دوراً كبيراً في تقارب وتعاون فرق من الباحثين من اختصاصات مختلفة حيث جمعهم الاهتمام بظاهرة اللسان البشري والبحث عن مجاريها وقوانينها وأسرارها.

- **بحوث الجانب الصوتي والإحدائي للكلام: (تحليل الكلام وتركيبه وإدراكه)**

١ -الصوت اضطراب اهتزازي للهواء، أو تموج الهواء (كما قيل قديما).

٢ -يمكن رسم هذه التموجات أو الاهتزازات أو الذبذبات، حيث استخدمت العديد من التقنيات مثل
المموج (Kymograph) ثم المهزاز (Oscillograph)، وبالتالي تبيان اقتران الأحداث الصوتية بعضها مع بعض، والتفاعل الذي يحدث من المخارج بعضها مع بعض، وتفسير ظواهر التقريب الصوتي (Assimilation) والإدغام والإبدال والإعلال. وإظهار التغيرات النغمية، وتغيرات الشدة (Intensity)، وفائدة ذلك في تعليم اللغات ذات التأثير بتغيرات النغمات. وهناك جهاز المطياف أو المشباح (Sonagraph) (من اختراع شركة بيل الإمريكية) الذي أدى إلى تقدم العلوم الصوتية، وأدى إلى ضبط بعض القوانين الفيزيائية للصوت اللغوي، والتمكن من إنتاج كلام اصطناعي باستخدام (Speech Synthesis)، وباستخدام آلات أخرى اخترعت لهذا الغرض مثل (Eva III).

٣ -بل يحاول العلماء (القول عام 1984) أن تدرك الآلة نفسها الكلام، وتعي الأصوات اللغوية، وتشخص كل حرف (Voice Recognition، Speech Recognition) وقيل وقتها أن هذا الأمر صعب، لكن البحث يجري بخطوات كبيرة، وتستخدم الحواسيب في ذلك بسبب عدد العمليات الضخمة الذي تنفذ في الثانية، التبليغات والاستفسارات والردود الالكترونية.

٤ -وهناك آلات الفحص الفسيولوجي لرؤية ومعرفة ما يحدث داخل الحنجرة وتجاويف الجهاز الصوتي، مثل مجواف الحنجرة (Larynograph)، السينما المجوافية بالأشعة السينية (X-Ray)، وأجهزة أخرى عديدة ذات علاقة.

- **<u>بحوث الجانب ألإفرادي والتركيبي للسان</u>**

١ -الحواسيب الميكانيكية ساهمت في ميدان إحصاء المفردات الوارد في النصوص أو المدونات.

٢ -الحواسيب الالكترونية أضافت استخدامات دراسة الصيغ والبنى وكثير من الجوانب الصورية للغة، بسبب ما امتازت به من سرعة وقدرة تخزينية.

٣ -ثم أضافت الحواسيب إمكانية بناء البنوك اللغوية أو بنوك المعطيات اللغوية أو الاصطلاحية.

٤ -استخدمت الحواسيب في إنجاز مشروع "الذخيرة اللغوية العربية"، أي "بنك للمعلومات اللغوية" أو "القاموس الجامع للألفاظ العربية المستعملة قديماً أو حديثاً"

"Thesaurus of Arabic Language"

وتم تخزين كم هائل من المراجع فيه: شعر جاهلي، شعر إسلامي، كتب الجاحظ، كتب ابن المقفع، كتاب سيبويه، ...، إضافة إلى ما يستعمل في الإذاعة والتلفزه والصحف والمجلات.

٥ -الهدف المنشود هو "الشمولية في تغطية المعطيات اللغوية" ثم سرعة وسهولة الوصول إليها واسترجاعها".

٦ -أما "البحث في الصيغ والبنى اللغوية" باستخدام "علم المعالجة الآلية للمعلومات بالحاسوب"، فهو أكثر تشويقاً وصعوبة. ويحتاج هذا إلى "جهد برمجي"، ويستند إلى "الطريقة التحليلية" التي وضعها النحويون، مثل "تمثيل الصيغة بالميزان الصرفي"، وهذا عمل فريق (Team Work).

٧ -أما ميدان الترجمة الآلية للنصوص من اللغات الأجنبية إلى العربية وبالعكس، فهو أصعب وأكثر عمقاً، وبالرغم من أن عالم المعاني غير متناه الأطراف، إلا أن للإنسان قدرة على الإحاطة به ومعالجته آلياً بفضل استخدام الحواسيب.

- **<u>التراث العلمي اللغوي الأصيل والتكنولوجيا</u>**

١ -محاولات تطبيق نظريات علم اللسانيات على اللغة العربية.

٢ -خوام تشومسكي ومدرسة "النحو التوليدي والتحويلي"، وإعطاء الأولوية للطريقة الافتراضية الاستنتاجية في التحليل العلمي.

٣ -دور "معهد العلوم اللسانية" في الاختبار المتواصل لجميع النظريات باستخدام التكنولوجية الحديثة، والرجوع إلى التراث الأصيل، وترك غير الأصيل، والابتعاد عن التقليد، ومواصلة البحث انطلاقاً من الثابت في التراث الأصيل.

الموسم الرابع: تضمن هذا الموسم المساهمات التالية:

(1) دور الحاسوب في تعريب العلوم، أ.د. محمود مختار، 1986، ص 7-18.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالمحاور والنقاط الآتية:

- **<u>دور الحاسوب في تعريب العلوم</u>**

١ -هناك جهود كبيره تبذل لبناء صرح لغة علمية عربية تكون ركيزة لمجتمع علمي حضاري مشرق، يدعمه لسان عربي قويم.

٢ -اللغات الحية تحتوي لغة علمية مثلما تحتوي لغة أدبية، ومما يميز النوعين نذكر:

- تتميز لغة الأدب بخصائص البلاغة والبيان والبديع والشعر، وتستخدم لذلك أساليب الاستعارة والمجاز والكناية والتشبيه، وصولا إلى جمال التعبير وحسن الأسلوب، ويمكن أن تكثر فيها المصطلحات المترادفة.

- أما اللغة العلمية فتتميز بشدة الوضوح في المعنى، فتتجنب الترادف في الألفاظ والمصطلحات، وتتطلب التركيز في الأداء، والاختصار في التعبير ما أمكن، وتلجأ إلى الرموز والاختصارات والرسوم البيانية والتوضيحية والجداول والمعادلات الرياضية التي تغني عن حديث طويل.

٣ -كان للثورات العلمية والتكنولوجية الهائلة، والتي اجتاحت العالم بأسره، ومنه العالم العربي، آثار كبيرة. فصحا العالم العربي من غفوته وهو لا يملك ما يواجه به هذا التطور، فاستعان بكفاءات أجنبية لاستيعاب العلوم والتكنولوجيا خلال معظم النصف الثاني من القرن العشرين، مما أفرز ما يمكن تسميته "الاستعمار العلمي الأجنبي"، وتنحي اللغة العربية جانباً دون أن يتصدى أصحابها ومؤيدوها لاستيعاب العلوم والتكنولوجيا.

٤ -وجاء إنشاء "مجامع اللغة العربية" في العديد من العواصم العربية، لتتولى تحقيق أهداف وخدمات عديدة للغة العربية وأتباعها، منها:

- الحفاظ على سلامة اللغة والتراث العربي.
- خلق لغة علمية عربية تفي بمطالب العلوم والتكنولوجيا الحديثة ومصطلحاتها، وتتسع لاستيعابها.

٥ -أنجزت هذه المجامع الكثير: معاجم علمية ومترجمات ومؤلفات، إلا أن مسيرتها لم تخلُ من عقبات وأخطاء وسلبيات، ومن ذلك:

- السرعة الهائلة في تطور العلوم والتكنولوجيا، والذي لم تواكبه المجامع بنفس السرعة.
- الكم الهائل من المصطلحات العلمية والتقنية الحديثة، وبطء الجهود لاستيعابها واستحداث ما يرادفها عربياً.

- الانفرادية والعزلة والاجتهادات الشخصية في العمل، مما أدى إلى ظهور مترادفات كثيرة بنفس المعنى ما أدى إليه ذلك من لبس وبلبلة بين المستخدمين.
- خلو المعاجم من التعريفات العلمية الواضحة للمصطلحات العربية.

٦ -يتطلع الجميع إلى ترسيخ وتعميق النهج الصحيح في اختيار المصطلح، حيث:

- يتم التخلص من الانفراد والاجتهاد الشخصي.
- إنتاج منظومة مصطلحات متناسبة ومتوافقة، بل ومتطابقة إن أمكن.
- يتم الحفاظ على سلامة اللغة والتراث العربي.
- يتم الإسراع في الوفاء بحاجة التعليم الجامعي والبحث العلمي.
- يتم التقريب أو الموائمة بين المصطلحات العلمية العربية والمصطلحات العلمية العالمية واسعة الانتشار، لتسهيل عملية المقابلة بينها.
- يتم التقيد بقواعد اللغة العربية من اشتقاق وقياس عند الترجمة أو التعريف، وصبغه باللسان العربي.
- يتم الاهتمام بالسوابق واللواحق لمواكبة تطور العلوم والتكنولوجيا، بحيث تكون كل من السابقة واللاحقة من لفظ عربي مثل "لاسلكي"، أو تكون من لفظ معرب مثل "بيوفيزيقا"، وفي هذا السياق، فإن مصطلح "بيوإنفورماتكس" أفضل من "بيومعلوماتية"، ويمكن أن يحل محلهما مصطلح "المعلوماتية الحيوية"، ومصطلح "بيوكمبيوترز" أفضل من "بيوحواسيب"، ويمكن أن يستخدم بدلهما

مصطلح "حواسيب حيوية" وهذا أفضل من مصطلح "حواسيب بيولوجية".

- يتم استخدام نمط ناجح من الرموز والوحدات لخدمة العلوم المختلفة.
- يلزم تيسير النحو في التعليم العام، لما في ذلك من أهمية في تعريب العلوم وتعليم اللغة وكتابتها آلياً، وقد سهل التقدم في هذا المجال سرعة دخول العربية عصر الحواسيب.

٧ -لقد سهل الاهتمام بكل ما سبق، والانجازات التي حدثت فيه، إنتاج مجموعة قيمة من المعاجم العلمية العربية بجهود طيبة من مختلف مجامع اللغة العربية، حيث وفرت هذه المعاجم مراجع للقائمين على التعليم الجامعي والترجمة والتأليف العلمي.

٨ -إن "الترجمة الآلية" من العربية وإليها أصبحت في متناول اليد، وإن استمرار النجاحات بها، وتوفر الدقة والمصداقية، كل ذلك يستلزم العديد من الأمور منها:

- إيداع جميع المصطلحات العلمية العربية الموحدة مع مقابلاتها الأجنبية في قواعد بيانات أو بنوك معلومات الكترونية.
- توفير شيفرة رمزية محوسبة (ثنائية أو غيرها) لجميع أشكال حروف اللغة العربية، وبالتالي مصطلحاتها.
- إعداد برامج ولغات برمجة بالعربية.
- تحديد أنماط لإدخال البيانات العربية واستخراجها من الحاسوب ووحداته الملحقة، وبالتالي التمكن من برمجة إدخال وإخراج البيانات باستخدام الشاشة والطابعة والراسمة، ...

- إمكانية أن يسمح النمط الموحد بكتابة الحروف المتشابكة لإنتاج الكلمة المناسبة والمقصودة.
- إمكانية أن يسمح النمط الموحد بوضع التشكيل المناسب والكافي على الحروف تجنباً للغموض وبالتالي الخطأ في الترجمة الآلية.
- ضرورة أن يسمح النمط بمقابلة الشيفرة للحرف العربي بالشيفرة للحرف الأجنبي للتمكن من استخدام اللغتين معاً.
- الاستمرار في تطوير محتويات معاجم المصطلحات العلمية، ومنها الحاسوبية، لمواكبة أي جديد.

- من المهم جداً أن يتصف العمل العربي، وخاصة من خلال المجامع، بالتنسيق القريب، وتوحيد الجهود حتى لا تتضارب ولا تكرر، والقيام بتوزيع المهام بين فرق هذه المجامع، لكل ما يتقن أكثر، والتزام الجميع بما ينتج عن كل طرف بعد إخضاعه للتدقيق والتحكيم وأخذ الرأي من المجامع الأخرى، فهذا يسارع في الإنجاز، ويتجنب الانفرادية والتضارب، ويقلل الجهد ويوفر الوقت.

الموسم الخامس: تضمن هذا الموسم المساهمات التالية:

(1) التقنيات الحديثة واللغة العربية، د. محمد ظافر الصواف، 1987، ص5-29.

بدأ الباحث بمقدمة ألخص ما جاء فيها بما يأتي:

١ -استعملت كلمة التقنية أو التقانة لتقابل كلمة التكنولوجيا التي يمكن أن نعرفها بإيجاز بأنها علم التطبيق، وتحمل الآن معنى آخر هو: أسلوب علمي محدد ويستخدم لغرض معين، مثل تقنية الحاسوب، وتقنية الطباعة،وتقنية الاتصالات، ألخ.

٢ -لعبت تقنيات الطباعة والحوسبة والاتصالات دور كبير في نشر اللغة وحفظها ونقلها.

٣ -دور اللغة في خدمة التقنيات وتقدمها .. فهي الوعاء الذي يحمل التقنيات وينقلها مكتوبة أو مطبوعة أو منطوقة أو مسجلة.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالمحاور والنقاط الآتية:

- **تقنية التنظيم الدولي وطرق اتخاذ القرار:**

١ -وضع المصطلح العربي واجب لا تنفرد به المجامع العربية ولا المنظمات ولا الاتحادات.. ولكن مظلة هذا الواجب تتسع أو تضيق، فالمجامع تعني بجميع فروع المعرفة، ومنظمة المواصفات تعنى بالفروع التطبيقية، والمنظمات الأخرى والاتحادات تعني كل منها بما يتعلق باختصاصها، ومن الضروري وجود جهاز مركزي ينسق بين هذه الجهات.

- **تقنية الطباعة**

١ -من الأمثلة السلبية الناتجة عن الخوف من استخدام التكنولوجيا، نذكر ما يلي: حارب علماء الفقه في الآستانة استخدام المطبعة خوفاً من التشويه والتدليس الذي قد يلحق بالكتب الدينية، وبذلك تأخر الدخول الفعال للمطبعة إلى البلاد العربية إلى عام 1821 عندما أنشأ محمد علي باشا مطبعة بولاق. وكان قد سبق إدخال نابليون للمطبعة عند غزوه مصر، إلا أنه أعادها معه عند رحيله. وهكذا بقيت البلاد العربية تكتب وتنشر بخط اليد مدة ثلاثمائة وخمسين عاماً بينما كانت المطابع الأوروبية تنشر العلم والثقافة بالأسلوب الحديث الواسع.

٢ -كان التطور التقني أسرع من الخطوات التي قام بها معهد الدراسات والأبحاث للتعريب لتطوير الخط العربي، فأبقى الأحرف العربية كما هي

بأشكالها الجميلة والمعتادة، دون تطويرها وتطويعها للاستخدام التقني، إلا أن هناك جهود قام بها معهد الدراسات والأبحاث للتعريب في المغرب – على سبيل المثال– بتطوير الأحرف للاستخدام التقني في الطباعة، مما يختصر الجهد الكبير الذي كان يعانيه ضارب الراقنة العربية أو صفيف الأحرف الطباعية.

٣- ومع وجود الشكل المعتاد من الأحرف على لوحات المفاتيح، إلا أن التقنيات الحديثة تقوم بتوفير باقي أشكال الحرف الواحد.

- **<u>تقنية الاتصالات</u>**

١- ساعدت تقنية الاتصالات اللغة العربية بسرعة الانتقال الفائقة عن طريق الراديو حيث أصبح الكلام يصل مباشرة إلى كل منزل، ونقل الصورة الملونة أصبحت تصل إلى البيوت من كل مكان في العالم وذلك عن طريق التلفاز.

- **<u>تقنية الحاسوب</u>**

١- لا يكتب الحاسوب الحرف كما تطبعه المطبعة، وإنما يسجل في داراته الكهربائية رقم الحرف كما تحدده الشيفرة. وخاصته الرئيسية هي إمكان عرض ما خزنه وفق نظام أو أنظمة محفوظة فيه، ووفق أوامر تصدر إليه. ومن خواصه أيضاً استيعابه الكبير للمعلومات، وإمكان التسجيل لا في ذاكرته الرئيسية فقط وإنما على أقراص إضافية رقيقة مما يجعل بالإمكان حفظ مكتبة بكاملها في حيز صغير. ومن خواصه أيضاً سرعة مسحه أو استعراضه للمعلومات المخزونة فلا تستغرق قراءة الكلمة سوى أعشار الجزء من المليون من الثانية.

٢- خدمة إظهار النتائج على الشاشات والطابعات.

٣ - ضرورة وضع مواصفات خاصة بالحاسوب، تخص المصطلحات، لوحة المفاتيح، وأمور أخرى ..

٤ - وهناك جهود تبذل في بنوك عربية للمصطلحات تعمل ضمن إمكانات أكبر، ومنها:

- حاسوب الجامعة العربية في تونس الذي يخزن فيه مشروع "راب" مصطلحاته الخاصة بالاتصالات اللاسلكية.
- حاسوب المركز الوطني السعودي للعلوم والتكنولوجيا (باسم).
- حاسوب فراسكاتي الذي تخزن فيه مصطلحات معهد الدراسات والأبحاث للتعريب.
- حاسوب المصطلحات لأغراض الترجمة لشركة سيمنز في ميونخ الذي يخزن مكتب تنسيق التعريب مصطلحاته فيه.
- بنك الأمم المتحدة للمصطلحات ومنها المصطلحات العربية. وهو يخدم أغراض الترجمة هناك. إن هناك حاجة لبذل جهود جدية لتحقيق التعاون العربي في مجال المصطلحات.

الموسم الثامن: تضمن هذا الموسم المساهمات التالية:

(1) المجامع العربية والحاسوب، د. نبيل علي، ص 115-132.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالمحاور والنقاط الآتية:

1- إن دواعي التقاء اللغة والحاسوب، وخدمة كل منهما الآخر كثيرة، نذكر منها:

- إن اللغة تجسيد لنشاط الإنسان الذهني، والحاسوب يحاكي بعض وظائف الإنسان وقدراته الذهنية.
- مراعاة كثير من خصائص اللغات البشرية في تصميم لغات البرمجة.
- التطور الهائل الذي حدث في : علم اللسانيات، نظرية المعلومات، نظرية الأتمتة، تصميم لغات البرمجة، نظم التشغيل، تجهيزات ومعدات الحاسوب، البرمجيات

وتطبيقاتها، علم الإحصاء الرياضي وأساليبه في مجالات التحليل اللغوي.

- انتشار الحواسيب الشخصية والحواسيب فائق السرعة وفائق القدرة التخزينية.
- التوسع في نظم الذكاء الاصطناعي الذي تعد آليات التعامل اللغوي من أهم مقوماته.
- ظهور النظم الآلية الخبيرة التي تحاكي مهام الخبراء من بني البشر.
- انتشار الحاسوب التعليمي في اللغات والإنسانيات.
- الترجمة الآلية ودورها في كسر حواجز العزلة اللغوية بين الدول.

2- لقد اتسمت عملية تعريب الحاسوب بملامح رئيسة، من أهمها:

- بدأ استيعاب العربية في مجال التقنيات الحديثة بأسلوب تعسفي غلب عليه "الإحلال محل"، والتبسيط الضار باللغة، والتحايل على القيود الفنية، المقابل الصوتي بالحروف الإنجليزية للنصوص العربية، وذلك بدلاً من قواعد التشكيل والإبدال والإعلال والتقيد بعدد الحروف العربية وأشكالها وأوضاعها المختلفة وغير ذلك.
- حدث هذا الأمر على قاعدة "استيعاب العربية آلياً في الإنجليزية"، وهذا في الحقيقة عكس لمنطق الأشياء.
- بدأت العملية بسطحية واضحة في التعريب من خلال التركيز على الجانب الفني لحروف اللغة وإهمال الجانب اللغوي.
- تولي أمر التعريب من قبل الأجنبي بحثاً عن تسويق منتجاته من الأجهزة والبرمجيات، إلا أن هناك العديد من المؤسسات والمنظمات والمراكز والمؤتمرات العربية الرائدة التي بدأت تتصدى لهذا الأمر مع مرور السنوات.
- كان هناك غياب للبحوث الأساسية في حقل لسانيات الحاسوب العربية، وكان اهتمام الباحثين غير العرب بالظواهر الصرفية والفنولوجية والإعرابية للغة العربية أكبر من اهتمام الباحثين العرب.
- كان هناك عدم شمولية في العملية، فكان التركيز على برامج التطبيقات دون الاهتمام بالمعدات ونظم التشغيل وغيرها من منظومة الحاسوب.

3- هناك عدة منطلقات أدت إلى تطوير الجهود في عملية التقاء العربية بالحاسوب، مثل :

- محاولة فهم الأداء الشامل لمنظومة اللغة العربية عن طرق نماذج حاسوبية.
- الاهتمام بالترجمة الآلية.

- الاهتمام بالإحصاء اللغوي.
- الاهتمام بقواعد البيانات العربية وتعاملها مع النصوص الكاملة.
- تطور أساليب الذكاء الاصطناعي في التعامل مع العربية.
- الاهتمام باللسانيات الحاسوبية في الجامعات والمعاهد.

4- إن مما ينجح عملية معالجة العربية آلياً هو نجاح تمثيل" المعارف اللغوية العربية المعجمية والصرفية والنحوية والفونولوجية والفونيتيكية والدلالية السياقية" بشكل دقيق يمكن النظم الآلية من التعامل معه بنجاح، وضرورة الاهتمام بالثورة اللغوية الحديثة التي حدثت في العالم منذ منتصف الخمسينات من القرن العشرين وحتى الآن.

5- حدثت جهود كبيرة في مجال الفهم الآلي للغة العربية المكتوبة، منها النظام الذي نتج عن جهود الفريق الذي ترأسه د. نبيل علي، والذي يلخص بالشكل المبين في الصفحة من الموسم الثامن.

6- لقد واجه الجهد المصطلحي والمعجمي العربي العديد من التحديات والسلبيات، مثل:

- إغفال واقع الاستخدام اللغوي.
- قصور العمل المعجمي، والذي يمثل هياكل أساسية للعمل المصطلحي.
- جمود آليات تكوين الكلمات في اللغة العربية.
- انتشار ظاهرة الترادف اللغوي.
- القيود الناتجة عن غياب التشكيل، وبالتالي الغموض في دلالة المصطلح الناتج.
- إهمال الاستفادة من الرصيد الرصين للعربية الكلاسيكية القديمة، وعدم بذل الجهود لإكساب اللفظ القديم معاني جديدة.
- ندرة التأليف والترجمة العلمي بالعربية.
- إغفال ثورة اللسانيات والمعلومات.
- الحاجة الهائلة للمصطلح نتيجة للثورة المعلوماتية.

- العزوف عن التدريس بالعربية في الجامعات والمعاهد، مما يضعف الثراء المصطلحي.

7- ومما يساعد على إثراء الجهد المصطلحي العربي نذكر إنشاء بنوك للمصطلحات، ولا بأس أن تتعدد وتتخصص، وقد حدث هذا في كثير من الجهود في الدول العربية:

- اقتناء مصادر المعلومات من الذخيرة اللغوية باللغات المختلفة.
- تحليل المادة المصطلحية باستخدام نظام آلي لاسترجاع مقاطع النصوص.
- توثيق المصطلح بشكل مبوب.
- إخراج قوائم للمصطلحات بشكل دقيق ومظهر مشجع.

الموسم العاشر: تضمن هذا الموسم المساهمات التالية:

(1) هوية الأمة العربية الإسلامية في مواجهة التحدي العلمي والتقنيات الحديثة (ندوة)، إدارة الندوة:

أ.د. محمد احمد حمدان، المشاركون: أ.د. عبدالمجيد نصير، أ.د. همام غصيب،1992، ص 43-60.

بدأ مدير الندوة بعدة ملاحظات هامة ألخصها بالآتي:

١ -دعا إلى الانطلاق من ظروفنا وإمكاناتنا لنساهم بشكل فعّال في التقدم العلمي والتقني وتوظيف ذلك لخدمة أمتنا، مع المحافظة على هوية الأمة، وذلك بدلاً من التعذر بالصعوبات من قبيل عدم توفر المناخ العلمي أو الدعم المادي، .

٢ -دعا إلى توطين العلوم والتقنيات الحديثة، مع المحافظة على القيم والتراث والهوية.

٣ -دعا إلى توثيق التعاون العلمي والتقين بين مختلف الأفراد والمؤسسات في الدول العربية والإسلامية، ففي ذلك تجنب للازدواجية والتكرار، وتوفير للجهد، وتعظيم للإنجاز.

٤ -التأكيد على دور العلماء العرب والمسلمين في المهجر، وبناء جسور التعاون بينهم وبين بلدانهم التي أنبتتهم.

٥ -إبراز دور العلماء العرب والمسلمين، قديماً وحديثاً، في الداخل أو في المهجر، وحصر إنجازاتهم وتوثيق ذلك من قبل مؤسسات تعنى بهذا الأمر.

ثم قدّم مدير الندوة المشارك الأول فيها الأستاذ الدكتور عبد المجيد نصير، الذي أتى على النقاط الآتية:

1- هل العلم لا وطن له؟ والجواب هو أن العلم، أصلاً، لا وطن له، لأنه يبحث في حقائق مجردة من الحضارة والمدنية المتعلقة بالأشخاص والمجتمعات. إلا أن واقع الحال يدلنا على وجود خيط رفيع فاصل للتميز بين الأمم المتقدمة علمياً في هذا العصر. فللعلم نكهة يعتصرها من حضارة ذلك الشعب، واتجاهاته وفلسفته ومبادئه وقيمه. وبخاصة إذا أضفنا إلى العلم ما يسمى "أخلاقيات العلم". ولأن العلم في الإسلام عبادة، وليس تسلية أو وسيلة تدميرية، أو علماً لأجل العلم، فإن اختيارات هذه الأمة ستختلف عن غيرها. ولهذا يمكن أن نقول أن أمتنا العربية الإسلامية مدعوة اليوم أن يكون لها كيانها العلمي المتميز، وهويتها الواضحة، منبثقا ذلك من قيمها وأهدافها وإيمانها بالله ورسالتها الإسلامية إلى الكون.

2- ويلاحظ أن أخذنا للآداب والإنسانيات وأسباب المدنية عن الغرب هو أضعاف ما نأخذ عنه من العلوم والتقنيات والمصانع. نعم إن في الأمر مؤامرة، ولكننا نساعد في تنفيذها، لتظل أمتنا سوقاً استهلاكية غير منتجة، تعتمد على عدوها في أسباب حياتها. وجامعاتنا بدلاً من أن تكون انبثاقاً عضويا من مجتمعاتها تتفاعل مع حاجاتها وتعينها في حل مشكلاتها وتأخذ بأيديها إلى مستويات التقدم فإنها صارت وبالاً عليها، إذ صارت

مؤسسات تفرخ التقليد للغرب، والانبهار بعلمه وحضارته وفشلت في استنبات العلم والتقنية.

3- ويمكن تلخيص هذه المشكلة بما يأتي:

أ- المؤسسات العلمية خارجة عن المجتمع، ليست جزءاً عضوياً منه في إنشائها وأهدافها.

ب- الاستغراب الأكاديمي منهجاً وخططاً وبرامج وأهدافاً، بل في هيئات التدريس والإشراف الإداري والأكاديمي.

ج- الانغلاق الأكاديمي للجامعات والمؤسسات العلمية، وتحولها إلى مؤسسات بيروقراطية هيكلية تهتم بديمومتها الورقية. وهذه المؤسسات صارت منغلقة بدل أن تكون منفتحة على المجتمع وهمومه وقضاياه وتحدياته.

د- أنانية الأكاديميين والباحثين، وغلبة الاهتمام بالسيادة والسلطة وجمع المال عليهم بدل تكريس أنفسهم للعلم والاختراع والإبداع.

4- في التجربة اليابانية نجد أنهم أرسلوا البعثات لمدة لا تزيد عن خمس عشرة سنة (1870-1885)، وعاد هؤلاء المبعوثون، لينشئوا الجامعات والبحوث ويقودوا أمتهم إلى التقدم العلمي. أما نحن فبعد مئتي سنة من البعثات، لا نزال حيث نحن. إن هذه ليست دعوة إلى الانغلاق ولكنها دعوة إلى التميز والإبداع. وعلاج ذلك بتقوية برامج الدراسات العليا لتكون على المستوى العالمي حيث لا نحتاج إلا إلى إرسال عدد قليل جداً ولفترات قصيرة وأن نحرص على أن يكون هؤلاء المبعوثون من الممتلئين اعتزازاً بأمتهم،

المدركين لرسالتها الإنسانية، المستعصين على الذوبان. ولقد آن الأوان لكي لا يظل هذا نزفاً دائماً باتجاه واحد.

5- التحدي الصهيوني وتقدمه العلمي والتقني، سواءً كان ذلك في مرحلة الحروب، أو بعد ما يسمى السلام.

6- مقترحات نحو مستقبل مشرف:

أ- وجوب إعادة النظر في أهداف التعليم والبحث، وربطها عضوياً بالمجتمع والإنتاج والتقدم.

ب- تقوية برامج الدراسات العليا والبحث العلمي لتكون على المستوى العالمي، من أجل الاكتفاء الذاتي، وتشجيع الإبداع.

ج- تقوية الروابط الداخلية بين الدول الإسلامية والمؤسسات العلمية فيها، وأن تصير المؤسسات المشتركة فاعلة حقاً في الميدان، وليكون هذا امتحاناً لوجودها. ولا بد من تبادل العلماء والباحثين والبرامج والخطط والنتائج.

د- التركيز على هموم أوطاننا وشعوبنا وحلها، دون الاهتمام بالتقليد الأعمي، مع توجيه القوى البشرية والمصادر المادية نحو ذلك.

هـ- تشجيع إقامة المصانع برأسمال مشترك بين الدول الإسلامية، وتشجيع قيام شركات إسلامية متعددة الجنسيات.

و- تشجيع الأوقاف العلمية غير المشروطة لدعم البحث والعلم والإبداع دون حدود.

ز- وضع برامج تربوية شاملة للبيت والمدرسة والشارع لإعادة الاعتزاز بهذه الأمة، وتوجيهها نحو الصناعة والعلم والتقدم التقني.

ح- تأكيد هوية الأمة العربية الإسلامية في لغة العلم بينها وهي اللغة العربية، ومع الاهتمام بتراثها المجيد وتنوعها الفريد.

ط- تكريم الإبداع والمبدعين من علمائها على مستوى الأمة كاملة.

ي- الاهتمام بالمبدعين، بالكشف عنهم في سن مبكرة، ورعايتهم رعاية صالحة شاملة لأنهم الدم المتجدد والشباب الدائم.

ك- نشر الوعي بقضايا الأمة من وجهة نظر إيجابية، وقابلية هذه المشكلات للحل، بدلاً من سدل ظلام اليأس، ونشر أنفاس العجز في الصدور والعقول.

ثم قدّم مدير الندوة المشارك الثاني فيها الأستاذ الدكتور همام غصيب، الذي أتى على النقاط الآتية:

1- بعد مقدمة عن واقع الأمة، تساءل: ماذا تستطيع هوية خصوصية كالهوية العربية الإسلامية تقديمه للتقدم العلمي والتقاني؟

2- ثم تساءل: ما العلم؟ وأجاب بأنه منظومة منسقة وموحدة لسبر غور الطبيعة، اعتماداً على طرائق تجريبية وعلاقات موضوعية تكتشف تدريجيا وتؤكد بمنهجيات بحث محددة. أما التقانة، فهي -بإيجاز أيضاً- التطبيق العلمي في وسط اجتماعي ثقافي معين لاكتشافات العلم "البحث". ومع أن المفهومين متباينان نظرياً، إلا أنهما مترابطان في واقع الحال ترابطاً جدلياً قوياً، فالعلم يولد تقانات جديدة تسهم بدورها في تطور العلم .. تطور العلم والتقانة معاً خاضع دون أدنى ريب، إذا، لتأثير الوسط الاجتماعي والثقافي الذي أنجبه. ومعنى ذلك أن ظاهرة (أو عملية) العلم والتقانة ليست محايدة، فهي تعكس بعض الخيارة التي تكون بمجملها "أيديولوجية" متكاملة. وهنا بيت القصيد، لهذا لا بد من وقفة متأنية نستشف فيها مدلول هذه الملاحظات العميقة.

3- نلاحظ أولاً أن الدعوة إلى العلم والتقانة، خصوصاً في المنابر التي تناقش التنمية الاقتصادية والنظام الدولي الجديد المزمع إنشاؤه، قد غدت اليوم أشبه بالصيغة السحرية والبلسم لكل داء. ونلاحظ ثانياً أن العلم لا يزيد عن كمية المعارف حسب، وإنما يغير أيضاً طريقة التفكير نفسها في الإنسان والعالم. نلاحظ ثالثاً، إذاً، أن العلم اليوم "غربي" إنه يبهر ويولد في نفوس الناس الرجاء والثقة والأمن، لكنه أيضاً مرضي .. بمعنى أن انفصاله عن القيم والأخلاق سمح له بأن يخصص أكثر من أربعين (40) بالمئة من إمكاناته للمجهود الحربي.

4- صحيح أن العلم "المحض" إلا أن أي منظومة علمية ليست عامة ولا محايدة، فلا بد من إعادة النظر في الأسس الأخلاقية والفلسفية التي أقيم عليها العلم، وتكييف علاقاته مع المجتمع والطبيعة. وهنا تستطيع حضارات أخرى تقديم الحلول بعودتها إلى روحها وإرثها الثقافي. وهذا تحد بارز لنا.

5- فليس المطلوب طبعاً رفض الحداثة، وإنما العثور على حلول أصيلة ومبدعة، خصوصاً أن

البلدان الصناعية لا تشجع عموماً التقدم العلمي في العالم الثالث إلا إذا كانت الخيارات متطابقة مع تصورها النظري الخاص ومصالحها الاقتصادية. المطلوب، بعبارة أكثر تحديداً، انتهاج سياسة جديدة في المجال الثقافي التربوي تسهم في تغيير علاقة القوى الراهنة التي تحافظ على تبعية العالم الإسلامي للتقانة الخارجية بل تزيد منها، فتحول بذلك دون اكتشاف بدائل مستقلة.

٦ -لا يستطيع العالم الإسلامي وهو يؤكد نفسه أن ينغلق، إذاً سيكون: حيث أن العزلة تعني الموت المحقق في المجال العلمي، ناهيك عن أهن عالمية

الاقتصادي المتزايدة تميل إلى الحد أكثر فأكثر من استقلال الحكومات الوطنية. وهكذا غدت دائرة المبادرة والاستقلال ضئيلة. لقد أقيمت جميع الحضارات الكبرى على المكونات الثلاثة الجوهرية للطبيعة الإنسانية: المعرفة والعمل والوجدان. فالعلم والتقانة يندرجان في باب "المعرفة"، "والعمل" يتطابق مع الوعي المتزايد بالمسؤولية الاجتماعية لكل فرد، و"الوجدان" ينطوي على القناعة الروحية والاستمرارية الثقافية.

٧ -التحدي هنا أن نربط بإحكام بين هذه المكونات الثلاثة، متجاوزين حالة الجمود والسبات التي استطاع ابن خلدون أن يُعبر عنها ببلاغة وإيجاز. والتحدي أيضاً تحديد التوازن بين هوية الأمة وضرورة التغيير والتواصل الثقافي .. بين الأصالة والتجديد.

الموسم الرابع عشر: تضمن هذا الموسم عدة مساهمات نأتي على ذكرها تباعا كما يأتي:

(١) اللغة والثقافة العربية في عصر الإنترنت، د. خلدون طبازة، أ. جهاد عبدالله، 1996، ص 11-34.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحثان بما يأتي:

تعتبر الإنترنت بيئة ووسيلة وأدوات لنقل وتبادل المعلومات بشتى أنواعها بين المستخدمين في طول العالم وعرضه، وعلى خلاف كل وسائل نقل المعلومات الأخرى، فقد اخترقت هذه الوسيلة كل الحواجز السياسية والثقافية والاقتصادية والعلمية، وهي متاحة لجميع أنواع البشر دون تمييز، وكانت فكرة بزرتها الأولى عام 1969، وبدأ التوسع والانتشار لها بشكل أكبر مع عام 1985، وتنوعت خدماتها لتشمل البريد الالكتروني، وتبادل المعلومات بمختلف صورها من نص وصورة وصوت وحركة، والمجموعات الإخبارية،

والمحادثة ومجموعات النقاش، وقواعد البيانات، وعرض الصحف والمجلات، ونقل خدمة الإذاعة والتلفاز، وكثير غيرها، وجاء هذا كله مع ظهور شبكة WWW، وحتى غدت من أهم الوسائل الإعلامية والإعلانية والتسويقية والمعرفية الهائلة. ثم تطرقا إلى النقاط الآتية:

١ -الإنترنت وسط إعلامي واسع يخترق كل الحدود ويقصر المسافات ويحرر من كل القيود.

٢ -أما محتوى الإنترنت فيمكن أن يكون: أكاديمي علمي، إعلامي إخباري، سياسي تاريخي، حضاري فلسفي، عقائدي وديني، أدبي فني، توثيقي معلوماتي، رياضي وترفيهي، تجاري تسويقي واستثماري، ...

٣ -للإنترنت بعد حضاري هام جداً يعتمد على المحتوى وأسلوب وأهداف الاستخدام.

٤ -أضافت الإنترنت عدداً كبيراً من المصطلحات والكلمات لقواميس اللغات المختلفة، ومنها العربية، وكثير منها يستخدم موحداً بين جميع اللغات.

٥ -إنهاء عالمية الإنترنت!!

٦ -إلا أن تقنيات الإنترنت في الأساس وضعت باللغة الإنجليزية، ويركز الباحثان على ثلاثة محاور مهمة وذات صلة بموضوع "اللغة العربية والإنترنت".

- المحتوى: قليل جداً (1996)، وإذا وجد فيستند لقواعد لغة عربية.
- البرامج المستعرضة: أغلبها غير معرفة، حتى لو كانت واجهة الاستخدام معربة.
- النشر الالكتروني: المقصود نشر المعلومات العربية بالعربية، واللغات المستخدمة (HTML) وماذا تدعم، ونقل النص العربي

كصورة منتجة على أساس لغة عربية. واقترح الباحثان (1996) بعض الحلول:

أ –دعم لغة HTML للعربية.

ب دعم نظم التشغيل المنتجة لصفحة المحارف العالمية الموحدة "يونيكود".

جـ– إنتاج محركات بحث (Search Engines) تدعم البحث والفهرسة المصرفية بالعربية.

- المحتوى المتطرف: (ذو علاقة بالعقيدة والثقافة والقيم قبل اللغة، ويختلف من دول إلى أخرى) أشار الباحثان إلى أنواع عديدة تنشر على الإنترنت (رغم وجود مثيل لها على بعض الفضائيات والأقراص المدمجة) مثل :

أ –المحتوى الجنسي الإباحي من نصوص وصور.

ب النصوص والصور التي تشجع على العنف.

جـ– مبادئ جماعات محددة وآراءها.

د –أدبيات سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية أو عقائدية تتعارض مع مبادئ وسياسات سلطات أو أشخاص.

ويرتبط بذلك موضوع الرقابة ومدى نجاحها، وموضوع المنع على القاصرين دون الكبار.

- أمثلة على المحتوى العربي على الإنترنت:

أ –المحتوى عموماً ضئيل جداً (1996).

ب تعتبر عملية تنمية هذا المحتوى مسؤولية القطاع الحكومي والقطاع الخاص من مؤسسات سياسية أو اقتصادية أو تعليمية أو إعلامية أو ثقافية...

جـ- هناك مواقع الكترونية مختلفة تنشر محتوى بالعربية:
محتوى سكاني،
جغرافي، إحصائي، اقتصادي، سياسي، طلابي، النقاش والحوار، تجارية، سياحية، ..
د -هناك مواقع المطبوعات إعلامية للصحف والمجلات ووكالات الأنباء.

٩ -وخلص الباحثان إلى أنهما ينظران بأمل إلى مستقبل التعامل العربي مع الإنترنت، وقدما عدة توصيات كما يأتي:

- توجيه المزيد من الجهود لإنشاء مزيد من الصفحات المرجعية ذات الطابع العربي في فضاء (إنترنت)، مع التركيز على تقديمها بالعربية.
- دعوة مراكز البحوث والهيئات الجامعية والتعليمية العربية إلى الاستفادة من الإمكانات التي تتيحها (إنترنت) لبث حصيلتها المعرفية وتقديمها للعرب وللمجتمع العلمي العالمي.
- دعوة مراكز البحوث الحاسوبية العربية، وكذا شركات الحاسوب العربية، إلى تركيز الجهود البحثية في اتجاه تطوير التقنيات المعنية وتعريبها بـ (إنترنت)، وبخاصة تلك التي تؤدي إلى زيادة التعامل الحاسوبي مع العربية كلغة طبيعية.
- دعوة مجامع اللغة العربية في الدول العربية كافة إلى بذلك الجهد للاستفادة من (إنترنت) لنشر مادتها المعرفية المتعلقة باللغة العربية من خلالها.

- التأكيد على أهمية التعامل بعقلية منفتحة مع (إنترنت)، وبحيث يتم منع الأجزاء غير المقبولة بدلاً من منع الشبكة ككل.

(2) المعاجم العلمية العربية المختصة ودور الحاسوب، أ.د. إبراهيم بن مراد، 1996، ص 35-54.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالنقاط الآتية:

١ - قوام علم المعجم المفردات، فإن نظرية المعجم هي نظرية المفردات، والمفردات هي الوحدات المعجمية، والوحدة المعجمية العامة هي اللفظ اللغوي العام القابل لتأدية الوظيفة الأدبية، والوحدة المعجمية المخصصة هي المصطلح، والمعجمية العامة تتفرع بدورها إلى الآتي:

أ -معجمية عامة نظرية، تبحث في الوحدات المعجمية العامة من حيث هي كيانات مجردة معقدة.

ب -معجمية عامة تطبيقية، تبحث في الوحدات المعجمية العامة من حيث هي مكونات للمعجم المدون.

وتتفرع المعجمية المختصة إلى :

أ -معجمية مختصة نظرية وهي "المصطلحية النظرية"، وهي تبحث في المصطلحات من حيث هي كيانات مجردة معقدة.

ب -معجمية مختصة تطبيقية، وهي "المصطلحية التطبيقية" وهي تبحث في المصطلحات من حيث مناهج تقييسها، ومناهج تكنيزها، جمعاً ووضعاً.

٢ - صلة المعجم المختص بالحاسوب، أو بما يمكن تسميته "الحوسبة اللسانية" (Linguistic Computerization) ويندرج هذا في مبحث آخر أعم منه هو صلة اللسانيات بالتقنيات الصناعية" لكن هذه الصلة

قد امتدت وتوسعت في العصر الحديث وخاصة نتيجة المعالجة الآلية للغة. أو ما سميناه بالحوسبة اللسانية.

٣- على أن الحوسبة اللسانية لا تكفي وحدها لتأليف معجم جيد، ذلك أن المعجم المدون ينتمي إلى المعجمية التطبيقية، وهذه لا يمكن لها أن تنفصل عن المعجمية النظرية، فإن من الخطأ الفادح الاعتقاد بأن "الصناعة المعجمية" منفصلة عن النظرية المعجمية. وهذا الارتباط بين النظرية والتطبيق في تأليف المعجم ضروري لإنتاج المعجم الجيد، وهو الموجه أيضاً للحوسبة اللسانية المعجمية، إذ دون الاعتماد على أسس نظرية واضحة في علم المعجم تصبح الحوسبة عملاً شكلياً قائماً على النقل والتقليد.

٤- فالحوسبة إذن مشتركة بين المعجمية العامة والمعجمية المختصة. لكن مجالات تطبيقها في المعجمية المختصة أوسع من مجالات تطبيقها في المعجمية العامة. ونخص بالذكر، فيما يلي، من مجالات تطبيق الحوسبة في المعجمية المختصة، ثلاثة مجالات مهمة:

أ- مجال "التوليد المصطلحي" وهذا من مباحث المعجمية المختصة النظرية وليس من مباحثها التطبيقية، إن القواعد المتاحة في العربية للتوليد المعجمي تبلغ خمس عشرة قاعدة على الأقل. وهي قواعد طبيعية تشارك فيها العربية غيرها من اللغات. وهذه القواعد تنتمي إلى خمسة أنواع أساسية من التوليد، هي:

- التوليد الصوتي: ويشتمل على خمس قواعد على الأقل، هي الإبدال، والقلب، والتماثل، والتباين، والإقحام.
- التوليد الصرفي: ويشتمل على أربع قواعد هي الاشتقاق والنحت، والتركيب، والمعجمة.

- التوليد الدلالي: ويشتمل على قاعدتين هما المجاز، والترجمة الحرفية.
- التوليد بالارتجال: ويشتمل على قاعدتين هما الارتجال الحقيقي والإتباع.
- التوليد بالاقتراض: ويشتمل على قاعدتين هما المعرّب والدخيل.

والأصول التي تتخذ منطلقات للتوليد الاشتقاقي ثلاثة أصناف متفاوتة الأهمية بالنسبة إلى الاستغلال الحاسوبي:

- الأصول الجذرية - الأصول الجذعية
- الأصول الأجنبية

وأهم هذه الأصناف الثلاثة بالنسبة إلى الحاسوب هو الصنف الثاني، أي صنف الاصول الجذعية. وهو مشتمل على خمسة أنواع من الأصول: أربعة منها تمثلها المقولات المعجمية التامة، وهي الأسماء والأفعال والصفات والظروف، والصنف الخامس تمثله الوحدات المعجمية غير التامة، وهي تنتمي إلى مقولة "الأدوات" وهي تشمل الحروف بمختلف أنواعها، والضمائر، وأسماء الإشارة، وأسماء الموصول، والأفعال الناقصة. إن التوليد الاشتقاق هي ثلاثة عشر، منها أربعة تظهر في الوحدات المعجمية العامة وهي: (1) اشتقاق فِعْل من فِعْل؛ (2) اشتقاق فعل من اسم؛ (3) اشتقاق فعل من صفة (مثل حوسب من حاسوب)؛ (4) اشتقاق فِعْل من أداة. والأنواع الباقية الصالحة للاستغلال الحوسبي لتوليد الوحدات المعجمية المخصصة تسعة (انظر الموسم). كما ذكر أن هناك اثنا عشر نوعاً من أنواع الاشتقاقات الأخرى غير منتج أو مجدي.

إن القابلية الاشتقاقية يمكن أن تنجز حوسبيا اعتماداً على برمجة مسبقة، وما يسهل إنجازها في العربية–باعتبارها لغة سامية– هو اطراد الظواهر القياسية في الاشتقاق فيها، فهذه إذن عملية حوسبية أولى تنجز في المعجمية المختصة في مجال أول هو "التوليد المصطلحي". على أن هذه العملية ذات صلة وثيقة بعملية حوسبية ثانية ضرورية لتأليف المعجم المختص، وهي عملية التكنيز. وهذه العملية ذات صلة بركنين مهمين أساسيين من أركان المعجمية المختصة التطبيقية، هما ركن الجمع، وركن الوضع، وهما المجالان الثاني والثالث من مجالات تطبيق الحوسبة في المعجمية المختصة.

ب– مجال الجمع: والجمع ركن تطبيقي أساسي يبدأ به التأليف المعجمي عامة، سواء كان المعجم لغوياً عاماً أو كان المعجم مختصاً. والجمع هو تكوين المدونة التي يشتمل عليها المعجم المؤلف. وهو يقول على أساسين:

– المصادر: وهي المظان التي يرجع إليها المؤلف المعجمي لجمع مصطلحات المجال العلمي الذي يريد تخصيص معجمه له. والمصادر التي تعتمد إذن في المعجمية المختصة التطبيقية صنفان: الأول تمثله مصادر العلم التراثية. والثاني تمثله المصادر الحديثة.

– المستويات اللغوية: للمفردات تصنيف إما بحسب التخصيص والتعميم، من الفصاحة وهي حسب هذا التصنيف الثاني أربعة مستويات كما يأتي:

(1) الفصيح (2) المولد

(3) الأعجمي (4) العامي.

جـ- مجال الوضع. والوضع هو إنجاز المعجم المدون أو تأليفه فتصبح الوحدات المعجمية المخصصة التي جمعت، مداخل معجمية لها وظائفها في كتاب مدون بعد أن كانت مخزنة في مكنز ما. والوضع – مثل الجمع – يقوم على أساسين:

- الترتيب: وهو المنهج الذي يتبعه مؤلف المعجم المختص في تبويب مداخل معجمه وتصنيفها، وهناك الأول هو الترتيب على حروف الهجاء، والثاني هو الترتيب بحسب المواضيع. ولا شك أن للحاسوب في الترتيب دوراً أساسياً لأنه ينجز في دقائق ما ينجز باليد في أيام.
- التعريف: وللتعريف في المعجم عامة صنفان كبيران (1) التعريف اللغوي أو اللفظي (2) التعريف المنطقي أو الموسوعي

٥- قد رأينا فيما تقدم أن للحاسوب دوراً في المعجمية المختصة النظرية وفي المعجمية المختصة التطبيقية. ومن أهم المجالات التي يستعمل فيها الحاسوب في المعجمية المختصة النظرية مجال التوليد، فإن الطاقات التوليدية في اللغة- باعتماد مختلف الوسائل فيها، وخاصة الاشتقاق- لا يستوعبها الذهن المجرد ولا يستطيع العمل اليدوي تتبعها وحصرها، بينما الحاسوب يستطيع استيعابها في ظرف وجيز ويستطيع تتبعها وحصرها. وللحاسوب مجالات استعمال كثيرة، من أهمها التكنيز المصطلحي الذي يؤدي إلى تأليف المعاجم العلمية المختصة، التي يعتمد في جمعها ووضعها هي أيضاً على الحاسوب.

(3) التحليل الصرفي اللغة العربية باستخدام الحاسوب، أ. مأمون حطّاب، أ. حسان عبدالمنان، 1996، ص 55-66.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحثان بالمحاور والنقاط الآتية:

أ. ملخص:

تعرض هذه الورقة تجربة دار حوسبة النص العربي لبناء محلل صرفي باستخدام الحاسوب من خلال حوسبة القواعد التي يبنى عليها التحليل الصرفي، دون الحاجة إلى استخدام المعجم. لقد جرت محاولات عدة حتى الآن لتوظيف الحاسوب في خدمة اللغة العربية، خاصة في مجال الصرف، وقامت شركات حاسوب وأفراد وجامعات ببناء محللات صرفية ودراسات حول الموضوع، وتعتمد البرامج الموجودة حالياً على المعجم. حيث تم إدخال مادة المعاجم كلياً أو جزئياً للرجوع إليها عند تحديد جذر الكلمة واشتقاقاتها. وعملنا هذا يعتمد نظريتنا أن في اللغة العربية ما نسميه "أنساقاً داخلية" تحكم تركيب الكلمة من حيث توزيع الحروف واستخدامها، وهدفنا أن نصل إلى القواعد التي تحكم هذه الأنساق، ثم بناء أسس رياضية يمكن حوسبتها واعتمادها لمعالجة "التحليل الصرفي". وقد أمكن وضع قواعد لكل وزن صرفي على حدة، بحيث تتم عملية التحليل الصرفي دون استشارة المعجم، لكننا لم نجد اضطراداً لقاعدة معينة يمكن أن تنطبق على الأوزان الصرفية بشكل عام. ومع وجود القواعد المذكورة للقيام بالتحليل الصرفي آلياً فإنه لا غنى عن استشارة المعجم في النهاية وذلك لأمرين لم نتمكن من حوسبتهما وهما: تمييز العربي من غير العربي، وتحديد المستخدم من غير المستخدم من صيغ تصريف المادة آلياً.

ب. تعريف المحلل الصرفي:

والمقصود بالمحلل الصرفي أنه برنامج حاسوب يقوم بعدة وظائف آلياً، لمعرفة تداخل المباني والمعاني، وأبرز هذه الوظائف:

- يحلل الكلمة إلى الجذر الثلاثي أو الرباعي أو الخماسي، مبيناً الأصل الذي عليه الكلمة، ومبيناً الزيادة التي أحدثت في هذه الكلمة.
- يبين ما زيد على الكلمة من تأثيرات خارجة عن الكلمة نفسها، وتطرأ هذه الزيادة كما هو معروف في بداية الكلمة أو نهايتها، وتكون أحرفاً عارضة أو ضمائر متصلة.
- يبين الوزن الذي عليه الكلمة، أمجردة كانت أم مزيدة.
- يتمكن من صياغة أمثلة كثيرة على وزن معين من الأصل المعروض عليه، وذلك لأمرين: تعليمي، أو صياغة دلالية في النص.
- يرجع الحروف المنقلبة إلى أصولها، مدركاً مواضع ذلك.

جـ. فوائد هذا البرنامج ومجالاته:

- خدمة المعاجم وكتب النحو الصرف

  أ –من حيث الأصالة

  ب من حيث طرق التأصيل

  جـ– من حيث الاختلافات

- مجال الموسوعات: وجود المحلل الصرفي عامل مهم في إنتاج كثير من تطلعات العاملين نحو الموسوعات، لأنه بسهولة يمكن أن يرتب أجزاء وعشرات الآلاف من الصفحات ضمن الفائدة الموجهة فيه.
- مجال الفهرسة في غير الموسوعات

- مجال استرجاع المعلومات المترابطة المعاني من كتب التراث
- مجال التعليم
- مجال مشاريع وبرامج الحاسوب التي تقوم على المحلل الصرفي

أ –برنامج ضبط النص وتشكيله

ب برنامج ترجمة النصوص

جـ– برنامج المصحح الإملائي

د –مجال المسح الضوئي للحروف والتعرف الآلي عليها

د. منهجنا في بناء المحلل الصرفي:

إن أول خطوة في هذا العمل هو تحليل بنية الكلمة بتفصيلها آلياً إلى مقاطع، ثم إمرار هذه المقاطع على قواعد حاسوبية تحولها إلى معادلات رياضية من خلالها يمكن للحاسوب أن يتعرف على جميع الزوائد في أول الكلمة ووسطها ونهايتها، ويمكن له أن يتعرف على الأوزان، ويمكن له أن يحلل الأحرف مبيناً ما انقلب من حرف آخر ضمن علل معينة. وقد واجهتنا المشكلات المتوقعة التي قد تقف أما هذا البرنامج، كوضع الهمزة، وعلامات الإعراب، وشذوذ التصريف، وإعلال الحروف، والزيادات الطارئة، وتداخل الأوزان .. وغيرها. لكن تم تجاوز هذه المشكلات بوساطة مجموعة القواعد التي تم بناؤها حاسوبياً لإتمام هذا العمل وهي كما يلي:

- قواعد أوزان اللغة العربية
- قواعد تحليل السياق
- قوائم الشذوذ
- قواعد معرفة مواضع الإعلال والإبدال في الكلمة

- أما بالنسبة لاختلاف النحويين واللغويين في الأوزان وما سبق من ذكر لهذه الإشكالات، فقد وافقت قواعدنا آراء بعضهم، وهي في اعتقادنا أنظمها وأدقها لموافقتها النسق القاعدة في المحلل المصرفي.

هـ. وقد قمنا ببناء نظام خبير يحتوي هذه القواعد كلها، إضافة إلى قوائم تشمل الأدوات والحروف وقوائم الكلمات الشاذة باستخدام لغة C++. وذلك لتجاوز بطء استخدام لغات الذكاء الاصطناعي مثل LISP.

و. **تطوير هذا البرنامج :**

يمكن تطوير هذا البرنامج للتيسير على الباحثين، ولا سيما العاملين في مجال كتب التراث، أو الرسائل العلمية، أو الكتب التي يعتني أصحابها ببناء الفهارس وتقديم المعلومات.

(4) التقنيات الحديثة وآفاقية العربية، م. اسحق علي حبيبي، 1996، ص 67-141.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالمحاور والنقاط الآتية:

بدأ بملخص اشتمل على النقاط الآتية:

١ -يلقي الباحث نظرة شاملة على القضية الرئيسية وهي عدم استعمال العربية في المجالات التقنية وأسبابها وعالمية الإنجليزية بسبب بساطة نظمها للمصطلحات التقنية: ثم يسلط الضوء على الجذور والصيغ بترتيبها في الفئات المنظمة لكي تكون هي أساس البحث عن مزايا النظم الحالية ولإيجاد النظم الجديدة.

٢ -وبهذا تنشأ أربعة نظم رئيسية وهي (1) تمديد الجذور (2) وتناظر الصيغ (3) والتركيب الإلصاقي (4) وتأويل الحال التي تثبت قدرة

العربية على تعريب كل كلمة أجنبية تعريباً أيسر فورياً دون فقدان أي حرف صحيح من الكلمة الأجنبية وترجمة المصطلحات العلمية والتقنية المتجانسة والمتشابهة لمقابلاتها الإنجليزية بكل دقة وميزة. باختيار هذه النظم، يمكن العربية اجتياز جميع ثغرات الماضي بالقفزات الهائلة وإعادة مجدها في سنوات قليلة قادمة كي تكون لغة عالمية ثانية قبل طلوع القرن الحادي والعشرين.

٣ -وكذلك سنلاحظ دور الأوي (الألف والواو والياء) في بنية الكلمات العربية وقوتها اللامحدودة في صياغة المصطلحات الجديدة.

ثم تساءل: ما هي القضية؟ وأضاف أن هذه قضية لغة لها أصالة وعراقة وجمال وكمال. إنها نشأت من اللغات الآرامية وترتبت في البادية. إنها توسعت مع نزول القرآن الكريم وأصبحت لغة دينية لملايين المسلمين ولا تزال وستبقى هكذا دائماً. إنها ازدهرت وسادت على جميع الميادين في العصر العباسي، نقلت العلوم إليها من اللاتينية والفارسية والسنسكريتية. ترقت العربية التقنية إلى قمتها في ذلك العصر. ولكن بعدئذ تباطأ تقدم العربية تدريجياً حتى ضاق عليها الدهر تحت الاستعمار وتوقف تقدم العربية التقنية تقريباً. نالت معظم الدول العربية استقلالها السياسي في منتصف القرن الحالي ولكن ما يزال الاستعمار اللغوي سائداً بعد لا سيما في المجالات التقنية سواء في الجامعات أو في المكاتب، حيث الإنجليزية أو الفرنسية وحدها وسيلة تعليم أو واسطة اتصالات.

وإذا نظرنا إلى مجالات استعمال اللغة فنجد أن مجال العلوم والتقنية فاق جميع المجالات الأخرى في عدة سنوات مضت ويتسع أضعافاً مضاعفة كل يوم لا يستطيع شعب حي أن يكون مقبوض اليدين والعالم حوله يتقدم تقدماً

سريعاً. ولمواكبة هذا التقدم السريع لا بد من اختيار أحد الطريقين. إما إصلاح اللغة وتبسيطها مع بقاء عناصر الهوية اللغوية أو ترك اللغة القومية للمجالات غير التقنية المستمر في حياتنا اليومية، يمكن القول إن اللغة التقنية ستغلب على جميع الميادين الأخرى أي السياسية والإدارة والآداب والفنون الجميلة إلخ. وأي شعب يريد إبقاء هويته لا بد له من تبسيط لغته القومية للإيفاء بمتطلبات الحضارة المعاصرة، متمشياً مع اللغات المتقدمة مثل الإنجليزية والفرنسية. وإذا لم يلحق الشعب لغته بالتقدم المستمر فتتلاشى اللغة وتكون ميتة أو شبه ميتة كما حدث لبعض اللغات مثل اللاتينية والسنسكريتية. ولذلك قامت الشعوب الواعية بمعالجة الظروف الصعبة وأسست المعاهد للبحوث اللغوية على نهج علمي.

ثم انتقل إلى مجموعة نقاط هامة:

- **عالمية الإنجليزية:**
  - أ – ثورة صناعية
  - ب الاستعمار
  - جـ– عصر انفجار المعلومات
  - د –دور القارة الأمريكية في تطويرها. تلعب أمريكا دوراً بارزاً في تطوير الإنجليزية لا سيما في تبسيطها.
- **الحاسوب والطباعة:**
  - أ –مع حلول الحاسوب حدثت ثورة عظيمة في العالم، عرفت باسم انفجار المعلومات، وهي توافر المعلومات ويسر تخزينها وإرسالها واسترجاعها بدقة وسرعة.
  - ب تطورت الطباعة تطوراً هائلاً وفاقت جميع مجالات الصناعة الأخرى.

ج –فتح الحاسوب مجلاً جديداً لتخزين المصطلحات والترجمة الآلية بين اللغتين. ولكن للاستفادة الكاملة من الحاسوب يجب إنشاء نظام ومنطق بين اللغتين.

- **نهضة الخطوط الشرقية:**

أ. مصفوفة 7×5 نقاط والحرف اللاتيني

ب. قام معهد الدراسات والأبحاث للتعريب بالرباط بمساعي جميلة لتبسيط الحروف العربية وملاءمتها في مصفوفة 9×5 نقاط لغرض استعمالها على الحاسوب.

- **التعايش مع الإنجليزية:**

مع تطور الطباعة وتركيب الكلمات (word processing) بالحاسوب، يعمل أبناء كل لغة محلية على ترفيع لغتهم وأقلمتها للتعايش مع الإنجليزية.

- **مشكلة العربية:**

أ. ساد الاستعمار الأوروبي على الوطن العربي في الماضي وبذلك لم تتطور اللغة العربية كما ينبغي.

ب. رغم الاستقلال لا يزال الاستعمار اللغوي سائداً على بلاد العرب ولم يحدث أي تقدم سريع في مجال العربية التقنية.

ج –(إن تبسيط الخط العربي فتح مجالاً واسعاً لاختياره على معظم ماكينات الطباعة وانتفاعه بالحاسوب انتفاعاً كاملاً). (ولكن لم يحدث أي تطور مماثل في مجال صياغة المصطلحات والكتابة التقنية).

وهناك عدة عقبات تواجه هذا الموضوع:

- حد عدد الحروف في الجذر.
- عدم كفاية المشتقات.

- مشكلة السوابق واللواحق.
- غياب دقة التعبير في المصطلحات التقنية.

- **التحديات الحاضرة:**

أ. يصعب على القارئ العربي إيجاد المعادلة بين المصطلحات الإنجليزية والعربية.

ب. لماذا يضيع الشباب العربي وقته الثمين للبحث عن المصطلحات العربية غير المتجانسة؟ لماذا لا يستعمل الإنجليزية أو الفرنسية ذات المصطلحات المتجانسة التي تمكنه من صياغة المصطلحات الجديدة حالاً والتعبير عن فكرته بدقة ووضوح؟

ج -لا تجوز ملامة الشبان العرب لفرارهم من العربية. علينا أن نفعل شيئاً ما يلزم لجذبهم إلى استعمال العربية. الحل الوحيد هو الخروج من المأزق إلى الآفاق الجديد لتيسير العربية للأجيال القادمة.

- **النظام والمنطق:**

أ. يحتاج الحاسوب إلى ترتيب البيانات ترتيباً واضحاً وإنشاء المنطق لتوكيبها لإخراج النتائج المرادة بها، ونسمي كل هذا بـ "تحليل النظم". وفي تشغيل الحاسوب تشيع المصطلحات– النظام والمنطق والتحليل.

ب. في العربية نظام للجذور والاشتقاق والتصريف. الجذر الثلاثي كلمة بسيطة وقد جذب اللغات الأخرى إلى صياغة الكلمات مثله.

- **التطور عملية متواصلة:**

أ. تتطور اللغة عبر القرون وفقاً لاحتياجات متكلميها والتطور وكبه (عملية) متواصلة للغات الحية. لم تنشأ جميع الكلمات والصيغ والمشتقات في يوم أو شهر أو عام واحد بل استغرقت القرون لتبلغ اللغة حالتها الموجودة.

ب. وانتقل الباحث إلى تناول النظم– تمديد الجذور وتناظر الصيغ والتركيب الإلصاقي وتأويل الحال لتبيان كيفية توسيع النظام والمنطق في العربية وإيجاد حلول شاملة للمصطلحات وإنشاء نظام متشابه بين المصطلحات العربية ومقابلاتها الإنجليزية وتسهيل الترجمة بها:

النظام الأول – تمديد الجذور

أ– فكرة الجذر

ب– مزيدات الثلاثة والرباعي

ج –تجميع الجذور ومزيداتها

د –تغيرات من الثلاثي/الرباعي إلى المزيدة

وخرج من كل ذلك باستنتاجات عديدة، ثم أضاف: يا أهل العلم واللغة: تعالوا معي. هيا نخوض بحر الصرف العربي للبحث عن الدرر الثمينة ونفكر في إيجاد الصيغ الجديدة كما فعل أجدادنا في الماضي وكما نفعل في يومنا هذا لإيجاد النظم الجديدة للحاسوب.

واستمر الباحث بعد ذلك في تفعيلات لغوية تتعلق ببنية الصيغة وتحليلها، والاشتقاق، والتعريب، مضمناً ذلك في جداول تفعيلية.

النظام الثاني:

أ– الاشتقاق الأصغر من الجذر ثليث الحرفي

ب– جدولة الاشتقاق الأصغر

ج– ملاحظات حول جدول الاشتقاق الأصغر

د– تجميع المشتقات

وأضاف الكثير من الجداول والتفعيلات اللغوية الأخرى.

النظام الثالث – التركيب الإلصاقي

أ– الإلصاق في المصطلحات التقنية

ب- التراكيب المختلفة في العربية

- التركيب الإضافي
- التركيب الوصفي
- التركيب العددي

ج- وجود التركيب الإلصاقي

د- مزايا التركيب الإلصاقي

هـ- كتابة التركيب الإلصاقي

ثم أضاف مجدداً الكثير من الجداول والتفعيلات اللغوية الأخرى.

النظام الرابع – تأويل الحال وتعريف الحال، مع تفصيلات عن ذلك، وأورد أمثلة.

ثم أضاف: **لن أكون مخطئاً إذ أقول أن أوي (الألف والواو والياء)** العربية آية (معجزة) وراية للعربية. إنها سميت بحروف اعتلال بسبب لينتها ومرونتها؛ ولم نستعمل قوة الأوي الخفية اللا محدودة حتى الآن. في الحقيقة أنها أكسير يجعل بنية الكلمات الناقصة سالمة ويؤهلها للتصريف والاشتقاق. إنها إيقاع في غناء اللغة العربية.

- **التنظيم والتطبيق: حيث تطرق إلى ما يأتي:**

أ- ضرورة النظام والمنطق

ب- العربية لغة منطقية

ج- الترتيب في قاعدة البيانات

د- مماثلة بين المصطلحات الإنجليزية والعربية

هـ- تنظيم المصطلحات

- **توافر اللوازم الأساسية**

أ- مع حلول الحاسوب حدثت ثورة عظيمة في عالم المعلومات ويسر تخزين المعلومات وإرسالها واسترجاعها يسراً كبيراً. والآن أصبح الحاسوب جزءاً لازماً لأي مكتب معاصر. تجهز مكاتب الشركات ودوائر الحكومة بشبكات من الحاسوب لتوكيب البيانات وإعداد الفواتير والبورصات والتقارير والاقتراحات. لا نجد في يومنا هذا أي مكتب خالياً من الحاسوب إلا نادراً.

ب- لقد سبق الذكر أن الحاسوب جاء بنعمة عظيمة في صورة طباعة غرافية.

ج- فتح هذا التطور آفاقاً واسعة جديدة لنمو اللغات القومية والمحلية وتطورت عدداً من
البرامج العديد اللسانية لتوكيب الكلمات على الحاسوب. يتنافس المبرمجون لتطوير الشبكات الأسهل كل يوم بإدخال منطق معقد في الحاسوب لاتصال الحروف وتغير شكلها حسب موضعها في اللفظة. تتوافر عدة برامج للعربية المشكلة بالإعراب.

د- لقد لاحظنا أن اللوازم الأساسية لاختيار العربية في جميع الاستعمالات اليومية متوافرة، ليس في جميع أنحاء الوطن العربي فحسب، بل في أنحاء العلم كلها.

(5) الحاسوب والنحو العربي، د. نبيل علي، 1996، ص 143-168.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالنقاط الآتية:

1- تبدأ الدراسة باستعراض سريع للعوامل التي أدت إلى زيادة أهمية اللغة في عصر المعلومات لتنتقل بعده إلى حديث مختصر عن موقع النحو في منظومة اللغة ثم إبراز خصائص النحو العربي ذات الصلة بالمعالجة

الآلية، بعدها يتم سرد النماذج النحوية المختلفة grammar models التي يمكن من خلالها توصيف منظومة النحو العربي بصورة رسمية formal وذلك تحصينه لدخوله مصاف العلوم المنضبطة والذي بدوره يعد شرطاً أساسياً لتعامل النحو مع الحاسوب من خلال الرياضيات والمنطق والإحصاء، بعد ذلك يقوم الباحث باستعراض نتائج بحثه في تطوير نظام آلي لإعراب اللغة العربية المكتوبة، وقد تمكن من خلاله من تطوير أداة برمجية ذكية لتشكيل الجمل العربية الخالية تماماً من عناصر التشكيل بصورة تلقائية، تنتهي الدراسة بمناقشة دور المعجم العربي في مساندة نظم معالجة اللغة العربية آلياً وكيفية تطوير هذا المعجم لتلبية مطالب هذه النظم.

2- تتضح أهمية اللغة من خلال تتبعنا لمراحل تطور نظم المعلوماتية:

أ- ففي البداية استخدام الحاسوب كآلة لسحق الأرقام number crunching واقتصرت تطبيقاته على النواحي التجارية ذات الطابع الرقمي والعمليات الحسابية والمنطقية المحدودة وذلك بهدف إصدار الفواتير وكشوف الحساب وقوائم المرتبات وما شابه ذلك.

ب- في السبعينات تطور الحاسوب ليصبح آلة لمعالجة المعلومات information processing وانتشرت نظم معلومات الإدارة MIS.

ج- إن الإدارة الناجحة تحتاج إلى نوع جديد من المعرفة يمتزج فيها ثالوث المعلومة والحكمة والقدرة على اتخاذ القرار، وهو الأمر الذي انتقل بآلتنا الفريدة من كونها آلة لمعالجة المعلومات إلى آلة لمعالجة المعرفة knowledge processing، وعندها حدثت المواجهة الحاسمة بين الحاسوب ومنظومة اللغة.

3- وكدليل على ما أحدثته اللغة في تطوير منظومة الحاسوب نقدم هنا تلخيصاً للمقومات الرئيسية لمنظومة الجيل السادس للحاسوب.

4- ساد التوجه التوليدي Generative trend التنظير النحوي، وأعلن النحو التحليلي هزيمته الساحقة أمام أصالة النحو التوليدي، وقدرته على كشف بواطن "السر اللغوي"، يوضح الشكل 3 عائلة النماذج النحوية، والتي تؤكد بما لا يدع مجالاً للشك مدى الغنى العلمي الذي فجره مفهوم التوليد، وكيف تعددت الرؤى النظرية تهاجم المسألة النحوية من زوايا متعددة وبأهداف مختلفة.

5- قام الباحث خلال عشر السنوات المنقضية بمشروع بحثي طويل الأجل يعاونه فيه فريق كبير من اللغويين ومهندسي الحاسوب بهدف تطوير سلسلة من المعالجات الآلية تتعامل مع العربية المكتوبة غير المشكولة ابتداء من الحرف حتى السياق المتصل.

6- قاعدة البيانات المعجمية :

أ- لا حاجة بنا أن نؤكد الدور الهام الذي يلعبه المعجم في معالجة اللغة العربية آلياً بصفة عامة، وهو الدور الذي يزداد أهمية بصورة كبيرة فيما يخص معالجة العربية غير المشكولة.

ب- ويمكن القول إن نجاحنا في تطوير هذا النظام اعتمد بصورة أساسية على بحوث متعمقة في مجال الدلالة المعجمية lexical semantics.

ج- ويوضح (شكل رقم 6) المراحل المختلفة لتطوير المعجمية الحديثة، ويتضح منه أن التقنيات المبنية على قواعد ذخيرة النصوص تمثل نقلة نوعية ساهمت بصورة أساسية في نقل المعجميات من كونها فناً وحرفة lexicography إلى كونها علماً منضبطاً lexicology.

د- لقد زادت أهمية المعجم في الآونة الأخيرة بصورة كبيرة بعد أن أصبح قاسماً مشتركاً في نظم معالجة اللغات الطبيعية آلياً، من تنسيق الكلمات ونظم استرجاع المعلومات وتحليل النصوص والفهرسة والاستخلاص الآلي وقد تحدث كثيرون عن أوجه قصور المعاجم العربية الحالية التي يلخصها الشكل رقم 7.

(6) الحروف العربية والحاسوب، أ.د. محمد زكي محمد خضر، 1996، ص 169-213.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بالنقاط الآتية:

1- إن الاستعمال الرئيس للحاسوب بالنسبة لمختلف اللغات لا يزال مجال الكتابة، أما مجال النطق والأصوات فقد حدثن فيه تطورات مهمة خلال العقود الأخيرة إلا أنه لا يزال محدوداً بالمقارنة مع مجال الكتابة. وعلى هذا فإنه سيتم التركيز على مجال الكتابة هنا على أمل أن تكون هناك فرص أخرى في المستقبل إن شاء الله تعالى لتناول موضوع النطق للغة العربية.

2- تطورت فكرة كتابة الحرف العربي حاسوبياً من خلال:

أ- استخدام الطابعات السطرية Line Printers عندما صنعت أحزمة Belts من حروف طباعية عربية وكان ذلك في نهاية الستينات.

ب- استخدام الشاشات المرئية حيث قامت الشركات بإنتاج شاشات للمستخدمين العرب تظهر الحروف العربي بشكل مجموعة من النقاط المضيئة، وقد حدثت نقلة نوعية مهمة في منتصف السبعينات حينما قامت إحدى الشركات بإنتاج شاشة عربية بإمكانها إظهار الحرف

العربي المتكون من مصفوفة مضيئة بحيث يختلف شكله حسب موقع الحرف من الكلمة العربية ذاتياً.

ج- ثم انتقلت الفكرة نفسها بعد ذلك إلى الطابعات عند انتشار الطابعات النقطية Dot Matrix Printers.

3- ساهمت عدة منظمات ومؤسسات عربية ودولية في بلورة واختيار مواصفة قياسية عربية مناسبة للحاسوب. ومن تلك المنظمات: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ومعهد اللسانيات في المغرب، والمنظمة العربية للمواصفات والمقاييس، والمنظمة السعودية للمواصفات والمقاييس، والمركز القومي للحاسبات الالكترونية في العراق، والاتحاد العربي للاتصالات، ومعهد الكويت للأبحاث، وشركة أليس بكندا، ومكتب ما بين الحكومات للمعلوماتية، والاتحاد الأوروبي لمصنعي الحاسوب.

أ- في عام 1981 المواصفة القياسية رقم 449 (ASMO 449) وسجلت عالمياً بـ (ISO/9036) وقد احتوت 120 حرفاً للاستعمال في حقل معالجة المعلومات، وهي تحوي على سبعة أرقام ثنائية (7 bits).

ب- في عام 1985 مواصفة قياسية أخرى برقم 662 (ASMO 662) وكانت ذات ثمانية أرقام ثنائية (8 bits).

ج- وفي عام 1986 أقرت المنظمة للمواصفات القياسية 708 (ASMO 708) لتبادل المعلومات على الحاسوب بثمانية أرقام ثنائية وسجلت عالمياً تحت رقم (ISO 8859-6).

4- أطقم الحروف العربية:

أ- المواصفتان القياسيتان للمنظمة العربية للمواصفات والمقاييس المرقمتان 449 و 708

ب- مجموعات أطقم الحروف الخاصة بالدروس العربي: أطقم المواصفات القياسية العربية 708، 709، 710،720.

ج- مجموعات النافذة العربية: أصدرت شركة 01 البحرينية نظاماً للتعريب يعتمد على أساس شفافية الحروف العربية بحيث يتواءم مع أطقم الحروف اللاتينية وقد أصدرت الشركة عدة طواقم للحروف أشهرها المرقم 711.

د- أصدرت شركة العالمية (صخر) تعريبها الخاص بها وفقاً لطاقم الحروف العربية الخاص بها.

هـ- طاقم شركة IBM المرقم 864، واسمه IBM Arabic National Supplement 864.

و- طاقم شركة مايكروسوفت: بعد انتشار نظام النوافذ Windows المنتج من شركة مايكروسوفت الأمريكية أصدرت الشركة تعريباً له وقامت باستحداث طاقم خاص بها.

5- ثم تطرق الباحث إلى أنظمة تعريب الحاسوب، والمعضلات التي تواجهها:

أ- وقد قامت الجمعية العلمية الملكية بعمان 1989 بإجراء دراسة مقارنة عن أنظمة التعريب بين أحد عشر نظام تعريب شائعاً، بينها: تعريب أي.بي.إم، والمساعد العربي، والأمير، والدوز العربي، والنافذة، والأستاذ، ونظام النوافذ Windows الذي أنتجته شركة مايكروسوفت (النوافذ 95).

ب- ومما يجدر ذكره أنه لم يتم حتى الآن (1996) عمل برنامج للتحاور باللغة العربية مع الشبكة العالمية Internet وهذا البرنامج له ضرورة بالوقت الحاضر لتطوير التحاور ونقل البريد الالكتروني دون استخدام أنظمة التعريب الأخرى.

6- الرمز الدولي الموحد Unicode:

أ- اتفقت عدة شركات عالمية على تشكيل منظمة عالمية غير ربحية سميت منظمة الرمز الموحد Unicode لغرض تعريف نظام قياسي عالمي يمكنه أن يضم كافة الحروف المستخدمة في كافة لغات العالم الحية (وحتى المنقرضة منها كالمصرية القديمة والسنسكريتية).

ب- كما أن المنظمة العالمية للتقييس ISO بدأت بتطوير نظام لتقييس المناسب لذلك. وهكذا

تكون الرمز العالمي الموحد Unicode.

ج- تطرق الباحث إلى اللغات غير العربية المستخدمة للحروف العربية.

د- الحروف العربية وما يشتق منها في الرمز العالمي الموحد: أصدرت منظمة Unicode الرمز العالمي الموحد الذي يحوي على 65536 حرفاً وقد تم تخصيص حوالي 34000 حرف منها للغات الحية، وتم استخدام النظام السداسي عشري فيه.

7- ثم ناقش الوضع الراهن للحروف العربية في الحاسوب، وقال أن هناك أربعة مجالات مختلفة للعلاقة بين الحروف العربية والحاسوب. وهي مجال إدخال المعلومات ومجال إخراجها ومجال معالجتها والجانب الجمالي للحرف العربي. ورغم الترابط بين هذه المجالات إلا أن لكل منها خصوصيات خاصة بها.

8- ثم ختم الباحث ورقته ببعض التوصيات، ومقترح لمعالجة التشكيل، ومجموعة من ملاحق الجداول والأشكال وأهم أطقم الحروف.

الموسم التاسع عشر: تضمن هذا الموسم عدة مساهمات نأتي على ذكرها تباعا كما يأتي:

(1) حوسبة التراث العربي ، الأستاذ الدكتور علي حلمي موسى ، 2001، ص 11- 62.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بما يأتي:

- من أهم الإنجازات التي تعتمد على الحاسوب استخدامه لحفظ التراث. حيث يخشى من تهالك كتب التراث القديمة بفعل الزمن. فإما أن يعاد طبع هذه الكتب أو تحفظ حاسوبياً بإحدى طرق الحفظ الإلكترونية. ونظراً لأن الحاسوب جهاز متعدد المنافع فيمكن استخدامه أيضاً في الدراسات الإحصائية للتراث العربي.

- ومحاضرة اليوم تختص بعرض بعض ما تم من تطبيقات إحصائية في مجال حوسبة التراث العربي، وتشمل حوسبة معاجم الصحاح ولسان العرب وتاج العروس، ثم نتوج هذه المحاضرة بحوسبة ألفاظ القرآن الكريم.

- حوسبة معجم الصحاح: عرض الباحث بعضاً من نتائج حوسبة الصحاح. في مجموعة جداول احتوت على:

- أعداد جذور هذا المعجم، ثم ترتيب الحروف تنازلياً من حيث كثرة ورودها في المواقع المختلفة للجذور الثلاثية.
- ترتيب حروف الجذور الرباعية،
- ترتيب ثنائيات الحروف من حيث النوع في جميع جذور المعجم.
- ترتيب جميع الجذور الثلاثية في معجم الصحاح.
- عدد مرات اشتراك حروف اللغة العربية الشديدة و مائعة والرخوة في جميع جذور المعجم . ويظهر أن معدل ورود الأحرف المائعة هو 1035 مرة،

ومعدل ورود الأحرف الشديدة هو 636 مرة، ومعدل ورود الحروف الرخوة هو 453 مرة.

– الترتيب التنازلي لاشتراك الحروف المجهورة والمهموسة في جميع جذور المعجم، وهي بنسبة 70% للمجهورة و 30% للمهموسة.

- القلب المكاني
- حوسبة معجم لسان العرب
- حوسبة معجم تاج العروس
- حوسبة ألفاظ القرآن الكريم : ومما أورد الباحث أن تصنيف ألفاظ القرآن هي كما يلي:

- عدد ألفاظ القرآن المشتقة من أصول ثلاثية: 50816
- عدد الألفاظ المشتقة من أصول غير ثلاثية: 90
- عدد مرات ورود أسماء الأعلام: 987.
- بذلك يصبح عدد ألفاظ القرآن: 51884.
- عدد جذور القرآن الثلاثية: 1620 جذراً
- عدد جذور القرآن غير الثلاثية: 39 جذراً
- عدد أسماء الأعلام: 63
- واستمر في عرضه عن حوسبة ألفاظ القرآن الكريم، فأشار إلى:

الإعجاز البلاغي، البحث في القرآن الكريم ، عدد مرات ورود أسماء الله الحسنى باللفظ أو بالمعنى، أركان الإسلام ، العلاقة بين الصوامت والحركات.

- وختم الباحث مساهمته بالقول : إن التراث العربي هو تاريخ هذه الأمة العربية المجيدة، ودور العلماء هو دراسة هذا التراث وتحقيقه حتى يمكن

للأجيال المقبلة الاستفادة منه. وحوسبة التراث العربي هي أحد أعمدة هذه الدراسات التي يجب أن يتصدى لها المتخصصون من أبناء هذه الأمة...

(٢) المعالجة الآلية للغة العربية بين الواقع والتحديات ، المهندس علاء الدين صلاح العجماوي، 2001، ص 63- 76.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بما يأتي:

- أجرى تجارب استمرت من عام 1987 في حقل التطبيقات اللغوية العربية على أجهزة الحاسوب، وأنتج أول مدقق إملائي عربي على أجهزة الحاسوب في ذلك العام تلاه عدة منتجات أخرى في المجال نفسه تشمل التحليل الصرفي والتدقيق النحوي والمعاجم ومنتج يعني بالترجمة الفورية للكلمات والعبارات البسيطة.
- وأكد أن ما يحركه في هذا كله إيمان راسخ بوجوب استخدام التقنيات الحديثة لخدمة لغتنا العربية وتطويع هذه التقنيات كي تتعامل مع اللغة العربية بالشكل الذي تستحقه هذه اللغة التي أثق في أنكم جميعاً تشتركون معي في عشقها.
- وتعرض في كلمته للنقاط الآتية:

أولاً: مقدمة عن تقنيات المعالجة الآلية للغات عموماً واللغة العربية على وجه
الخصوص.

ثانياً: الخصائص المميزة للغة العربية.

ثالثاً: حتمية تذليل المصاعب التي تواجه المعالجة الآلية للغة العربية.

رابعاً: مثال لبعض العقبات التي تواجه المعالجة الآلية للغة العربية.

خامساً: أهمية تعميم الاستخدام السليم لحركات التشكيل في الكتابة العربية.

- وبعد مناقشة المحاور المذكورة، قال : من على هذا المنبر منبر مجمع اللغة العربية الأردني وما يمثله من حصن من حصون اللغة العربية فإنني أتوجه بدعوة أرجو أن توافقوني عليها. إنني أدعو إلى:

- ضرورة تكثيف الجهود المبذولة في مجالات الأبحاث والتطوير لتقنيات المعلوماتية من خلال تفعيل آليات التعاون بين علماء اللغة وكافة المتخصصين في مجالات المعلوماتية من أجل تطويع هذه التقنيات للتعامل الكفؤ والفعال مع اللغة العربية.
- ضرورة التوصية باستخدام حركات التشكيل العربية في كافة الكتابات، ودراسة ذلك دراسة وافية تعظم الاستفادة منه، وأن يتم اعتماد هذه التوصية من جميع التجمعات المعنية باللغة العربية، والبدء في نشرها والدعوة لها بحيث يتم تطبيقها في المراحل الدراسية المختلفة ووسائل الإعلام المرئي والمقروء، تمهيداً لتعميم ذلك في مختلف الاستخدامات.

(٣)اللغة العربية والترجمة الآلية، الأستاذ الدكتور محمد الصرايرة ، 2001، ص 101- 138.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بما يأتي:

- مع أن الإنسان لا يزال يعتمد على قدراته الذاتية في إنجاز أعمال الترجمة بين اللغات المختلفة، إلا إن الثورة التقنية وتطوير الحاسوب أدى إلى التفكير جدياً في إدخال الحوسبة إلى الترجمة، بما يعرف بالترجمة الآلية

Machine Translation (MT) أو بمفهومها الآخر، بشيء من الاختلاف في درجة استخدام الحاسوب في الترجمة، Computer Aided Translation (CAT).

- وقد أجرى الباحث هذا البحث، وأعد لإجراء بحثين لاحقين في الإعداد النحوي، والإعداد الصرفي.

وتعرض في كلمته للنقاط الآتية:

أولاً: خصائص الإعداد الدلالي

العلاقات الدلالية للمفردات: ويكون ذلك بإعداد ملفات أو حقول حسب المتطلبات التالية:

. تحليل المفهوم

1.1 العلاقة ما بين المفهوم والتعريف والمفردة

2.1 تعريف المفهوم

1.2.1أنواع التعريف

هناك نوعان من التعريف يستخدمان لوصف مفردات (مفاهيم) اللغة

1.1.2.1التعريف المركّز (Intensional Definition)

2.1.2.1التعريف الموسع (Extensional Definition)

2.2.1 الطبيعة النمطية للتعريف
(Systematic Nature of Definition)

3.2.1 دقة التعريف (Conciseness of Definition)

4.2.1 مبدأ الإحلال (أو التعويض) (Principle of Substitution)

5.2.1 التعريف المَعيب (Deficient Definition):

هناك ثلاثة أنماط من هذا النوع من التعريف، نوجزها في ما يلي:

1.5.2.1 التعريف المدور (Circular Definition)

يحدث هذا النوع من التعريف المعيب عندما يعرف مفهوم بنفسه بشكل مباشر أو غير مباشر. وهذا التعريف لا يزيد الباحث عنه أي فهم. ويقع هذا التعريف في نوعين هما:

أ. ضمن تعريف مفرد

ب- ضمن نظام مفاهيم

2.5.2.1 التعريف السلبي (Negative Definition)

3.5.2.1 التعريف الناقص (Incomplete Definition)

هذا النوع من التعريف يشمل نمطين هما:

1.3.5.2.1 التعريف الفضفاض (Broad Definition)

2.3.5.2.1 التعريف الضيق (Narrow Definition)

3.3.5.2.1 التعريف الموسع الناقص (Incomplete Extensional Definition)

4.3.5.2.1 التعريف الداخل في آخر (Hidden Definition within Another)

2. العبارات (Terms or Signifiers)

3. أنواع العبارات (Types of Terms or Signifiers)

4. متطلبات اختيار العبارات وتشكيلها (Requirements of Selection and Formation of Terms)

5. العبارات المفضلة (Preferred Terms)

6. مواءمة المفاهيم والعبارت (Harmonization of Concepts and Terms)

6.1 مواءمة المفاهيم وانظمة المفاهيم (Harmonization of Concepts and Concept Systems)

6.2 مواءمة العبارات وانظمة العبارات

(Harmonization of Terms and Term Systems)

7. مراحل مشروع المصطلحات الفنية: Phases of a Terminology (Project)

تقدم القائمة التالية مقترحاً استرشادياً لمثل هذا المشروع. وهو مستقى من خبرة من قام بإعداد مشاريع مشابهة. ويمكن للمتصدي لهكذا مشروع أن يأخذ به أو يعدل عليه حسب حاجته. وذلك لأن اللغات تختلف في متطلباتها عن بعضها بعضاً، فليس كل ما يصلح العمل به في اللغة الإنجليزية، مثلاً، يصلح أيضاً في اللغة العربية أو غيرها:

- تقييم الحاجات وتحديدها
- تحديد المجموعة المستهدفة.
- التعرف على المفاهيم.
- جمع المعلومات وتسجيلها.
- إنشاء قائمة العبارات.
- إنشاء أنظمة المفاهيم.
- صياغة التعريفات.
- اختيار العبارات وصياغتها.
- مراجعة المفاهيم.

ويراعى هنا حقيقة أن بعض هذه المراحل تتداخل.

1.7 فريق العمل (Working Group)

يبدو من خبرة من عمل في هذا المجال أن العدد المثالي للمجموعة هو ما بين خمسة إلى ثمانية أفراد.

2.7 تعيين الموضوع (Subject Delimitation)

3.7 المصادر (Sources)

4.7 عدد المفاهيم (Number of Concepts)

5.7 الجدول الزمني (Schedule)

6.7 جمع البيانات المصطلحية واختيارها
(Collecting and Selecting Terminological Data)

7.7 أنظمة المفاهيم والتعريفات

8. كتابة المصطلحات الفنية (Terminography)

1.8 شكل التعريف (Form of Definition)

2.8 شكل المدخلات (Form of Entries)

رقم الإدخال. العبارة المفضلة. تعريف المفهوم.

ويمكن إضافة معلومات أخرى إذا لزم الأمر.

3.8 ترتيب المدخلات (Order of Entries)

(Concept Systems and Definition)

ثانياً. علم المصطلحات الفنية وصناعة المعاجم Terminology and lexicography

- قد يتبادر إلى الذهن أنه لا فرق بين علم المصطلحات الفنية وصناعة المعاجم (أو المعجمية). والحقيقة أنه بالرغم من التشابه الكبير بينهما، إلا أن هناك خصائص تميز أحدهما من الآخر. ومن أجل إجراء مقارنة بين الاثنين، يجب أولاً معرفة الخطوط التي تحدد حقل كل منهما، وكذلك توضيح أهدافهما التعليمية والعملية، وثانياً، يجب تعريف كل منهما:

1. طبيعة علم المصطلحات الفنية (The Nature of Terminology)

2. علم المصطلحات الفنية والترجمة الآلية (Terminology and Machine Translation)

(4) اللغة العربية وشبكة المعلومات (الإنترنت)، الأستاذ الدكتور عبد المجيد بن حمادو، 2001، ص 139- 164.

ويمكن تلخيص ما ساهم به الباحث بما يأتي:

1. مقدمة عامة

- الإنسان طموح بطبعه، فهو منذ تواجده، يحاول تحقيق طموحاته العديدة والمتنوعة حسب العصر الذي يعيش فيه.

- ولعله باختراع الحاسوب مع منتصف القرن الماضي والتقنيات الجديدة للمعلومات والاتصال بما فيها خاصة شبكة الإنترنت (Internet)، التي تكتسح كل أرجاء المعمورة، قد اكتسب آليات ذكيّة يمكن تطويرها لتجاوز، في المدى القريب، العقبة اللغوية في معاملاته اليومية مع أخيه الإنسان حيثما كان.
- والسؤال الذي يطرح نفسه هنا يتمثل في معرفة ما هي اللغة التي سيتعامل بها المواطن العربي مع هذه التقنيات؟ وهل وفرنا له الأرضية المعلوماتية الملائمة لتشجيعه على استعمال لغته؟

2. علاقة إنترنت باللغات :

إن شبكة المعلومات لها علاقة وثيقة باللغات. فاللغات هي المادة الأولى التي نمثل بواسطتها المعلومات المتوفرة في صفحات "الواب" المتبادلة بين الأشخاص والمؤسسات، والتي تُجرى عليها المعالجات الآلية المتعددة مثل البحث بالاعتماد على المضمون، التصفية قصد انتقاء المعلومات المفيدة والمركزة داخل مواقع الواب، فهرسة الوثائق للتعرف على المفاهيم المستعملة داخلها، إلى غير ذلك. وهي أيضاً ركيزة التخاطب (communication support) مع الشبكة لطلب الخدمات ولصياغة الأسئلة الموجهة للنظم المتوفرة في الشبكة .

وانطلاقاً من هذه الاعتبارات نستنتج أن اللغة المستعملة بطريقة مكثفة في شبكة الإنترنت، هي الإنجليزية وذلك لعدة عوامل لعل أهمَها يرجع إلى تاريخ هذه الشبكة التي انطلقت من الولايات المتحدة واستمرّت هناك سنوات عديدة قبل أن تنتشر في بقية أيجاء العالم. فكانت جلّ الصفحات والمواقع إنجليزية والشبكة لا تتعامل إلاّ باللغة الإنجليزية عند التخاطب مع مستعمليها.

وقد تغيرت هذه الوضعية اليوم وأصبحت جلّ لغات العالم المكتوبة ممثلة بطريقة متفاوتة وذلك بتوفر الصفحات والمواقع المكتوبة بهذه اللغات، والأنظمة المتعددة اللغات مثل محركات البحث، وأنظمة البريد الإلكتروني.

فما هي إذن وضعية اللغة العربية داخل هذه الشبكة؟

3. إنّ مكانة اللغة العربية في شبكة الإنترنت يمكن تقييمها بالاعتماد على الجوانب التالية:

أولاً : من حيث عدد الصفحات ومواقع الواب المكتوبة بالعربية.

ثانياً : من حيث وجود محركات البحث التي تتعامل بسهولة وبطريقة ناجعة مع اللغة العربية على مستوى صياغة الأسئلة وعرض نتائج البحث. هذه المحركات هامة جداً عندما تكون متخصصة في اللغة العربية، حيث تساعد أكثر من غيرها من المحركات المتعددة اللغات على كشف المعلومة العربية (Information visibility) والوصول إليها بسرعة.

ثالثاً : من جهة توفر آليات و خدمات متعددة، تعتمد العربية كلغة التخاطب، وكمادة أولى تجرى عليها المعالجة على المستوى الصرفي، والنحوي و الدلالي. ومن بين هذه الخدمات نذكر مثلاً:

الترجمة الآلية أو شبة الآلية من العربية وإليها والتي تمكّن المستعمل العربي من الاستفادة من المعلومات المتوفرة في الشبكة والمكتوبة بلغات أخرى يجهلها مثل الإعلانات المتعددة، والدراسات المختلفة.

تصفية المعلومات (Information Filtering) التي تمكّن من انتقاء ما يحتاجه المستعمل العربي من بين زحمة المعلومات المتوفرة في الشبكة.

التراسل الإلكتروني (e-mail) لتمكين المستعمل العربي من كتابة رسائله بلغته الطبيعية وعدم اللجوء إلى لغات أخرى مثل الإنجليزية والفرنسية.

المناقشة الآنية (chat) ومنابر الحوار (forums) لتشجيع المستعمل العربي على الاتصال بأخيه العربي وعلى استعمال لغته والتقرب إليه.

تعليم اللغة عن بعد (e-Education) وذلك بوضع دروس في اللغة العربية على "الواب" مدعومة بآليات تسهّل التعلّم. هنا تصبح الشبكة وسيلة ناجعة وفعّالة لنشر اللغة العربية كلغة ثانية في العالم وخاصة في بلدان لها علاقات متميزة مع البلدان العربية.

ثم أورد إحصائيات ذات دلالة من خلال رسومات بيانية، والتي يمكن الرجوع إليها في كتاب الموسم التاسع عشر.

4. قابلية اللغة العربية للمعالجة الآلية

- أ. القابلية على مستوى التحليل الصرفي
- ب. القابلية على مستوى التحليل النحوي

5. مكانة اللغة العربية في شبكة الإنترنت :

فما هي البيئات التي يجب توفيرها للشبكة كي تتعامل مع لغتنا العربية ؟ هذا ما سنحاول الإجابة عنه في الفقرات الآتية ونبدأ بعملية تشفير الحرف العربي.

أ. تشفير الحرف العربي في الشبكة.

ب.التصفح أو الإبحار باللغة العربية

ج. البريد الإلكتروني باللغة العربية e-mail

د. البحث عن المعلومات بالعربية

وختم الباحث مساهمته بالملاحظات التالية:

- تم إعطاء فكرة عن التطور الذي شهدته شبكة الإنترنت في العالم وفي الوطن العربي.
- رأينا كيف أنّ هذه التقنية لها ارتباط وثيق باللغات ويمكن ان تلعب دوراً مهماً في بقاء وازدهار لغة على حساب أخرى.

- بالنسبة إلى اللغة العربية رأينا أنّ استعمالها داخل الشبكة يبقى ضئيلاً جداً، إذا ما قارناها بلغات أخرى مثل الإنجليزية، علما أن للعربية (المرتبة 18)، وأن للإنجليزية المرتبة السادسة حسب عدد الناطقين بها.
- هذا التأخر ناتج عن عدة عوامل قد شرحناها ولعل أهمها ضحالة المحتوى العربي داخل الشبكة إذ أن أغلب المواقع التي تنتجها الجهات العربية مكتوبة باللسان الإنجليزي ولعل هذا ما يمكن أن نفسره بتجاهل المواطن العربي لهويته الثقافية مجسدة في اللسان العربي. هذا إلى جانب عدم توافر آليات معالجة متنوعة تتعامل مع اللغة العربية ويمكن للمستعمل العربي استغلالها بسهولة.
- لذلك تظل دعوتنا ملحة الى ضرورة الوعي بأهمية العمل الجاد على تغيير هذه الوضعية وإعطاء اللغة العربية المكانة التي تستحقها.

(5) الحرف العربي والحوسبة، أ.د. محمد زكي خضر، 2001، ص 165 –

بدأ الباحث بمقدمة عن مساهمته، فقال إن اللغة العربية أم اللغات السامية. والآثار المكتشفة عن الكتابة العربية لا تعود إلا لفترات متأخرة من تاريخ اللغة العربية. فاللغة العربية أساساً لغة متوارثة نطقاً قبل أن تتوارث كتابة. وما يعنينا هنا الحرف العربي بشكليه المنطوق والمكتوب وعلاقتهما بالحوسبة. وحيث أن حقل الحوسبة الذي يتعامل مع اللغات الطبيعية يدعى بالذكاء الاصطناعي فلا بد من ذكر هذا الموضوع باختصار.

إن أهمية معالجة اللغة العربية بالحاسوب لم يعد أمر رفاه أو أمراً ثانوياً، بل هو أم في غاية الأهمية وعليه يعتمد مستقبل اللغة ومكانة العربي في الحضارة الحالية بل ومستقبلهم الاقتصادي والعلمي.

بعد ذلك تطرق باختصار إلى موضوع الذكاء الاصطناعي، وبعض وسائله الحديثة، مثل:

- المنطق الظني (Fuzzy Logic)
- الشبكات العصبية (Neural Networks)
- الخوارزميات الجينية (Genetic Algorithms)

ثم عرض مساهمته من خلال عدة محاور نكتفي هنا بذكرها، حيث يمكن لمن يرغب بالاستزادة أن يعود إلى التفاصيل في كتاب الموسم 19:

- ترميز الحرف العربي على الحاسوب
- الترميز المتعدد
- تمييز الحروف العربية
- خطوات عملية التمييز
- المشكل الآلي المقترح
- تمييز الحروف المطبوعة
- تمييز الحروف المكتوبة بخط اليد
- تمييز الكتابة آنياً
- الصوتيات والحاسوب
- فونيمات أولية أو أساسية وتنقسم إلى نوعين:

أ –الصوامت

ب –الحركات

- فونيمات ثانوية
- تحليل الأصوات العربية
- هل نحن بحاجة إلى دراسة الفصحى والعامية أيضاً؟
- تركيب الأصوات العربية

- أهمية الدراسات الإحصائية للغة العربية
- ترابط الدراسات مع بعضها
- خطر ترك الأبحاث عن اللغة العربية بيد غير العرب

وقد ختم مساهمته بمجموعة من الملاحق عن بعض المواقع المبهمة بالخط العربي على الإنترنت، وجداول عن الرموز العربية في الترميز العالمي الموحد (UniCode)، وأسلوب التمييز بين الحروف العربية، وعملية تقطيع الحروف المكتوبة بخط اليد، وأمور ذات علاقة بالصوتيات مثل الأبجدية العالمية للأصوات، ورموز الأصوات العربية، والأصوات الصامتة بحسب نطق المتخصصين وقراءة القرآن الكريم، ومواقع الحركات المعيارية.

الموسم الحادي والعشرون: تضمن هذا الموسم عدة مساهمات نأتي على ذكرها تباعا كما يأتي:

(1) الرمز العربي العلمي– مبتكر– اللغة والرمز والتطوير والحاسوب، الدكتور علي المر، 2003.

أنوه هنا أنه لم تتوفر لي مادة هذه المساهمة، سواء من خلال كتاب الموسم أو من خلال نسخة إلكترونية، ولذا فإني أعتذر لعدم تغطية هذه المساهمة بما تستحق، والاكتفاء بذكرها فقط.

الموسم الرابع والعشرون: تضمن هذا الموسم عدة مساهمات نأتي على ذكرها تباعا كما يأتي:

(1) تجربة دار حوسبة النص العربي في معالجة النص العربي حاسوبياً أ. مأمون حطاب، 2006، ص11 – 26.

بدأ الباحث بمقدمة معبرة نوردها فيما يأتي:

نضع هنا تجربة دار حوسبة النص العربي من واقع المشاريع التي قمنا بها والقضايا التي تعرضنا لها بالبحث أو تعرضت لنا أثناء عملنا في رحلة علمية وعملية لم ندر في بدايتها إلى أين ستؤدي بنا. وقد جمعنا بين السرد التاريخي والنقد المنهجي للأعمال والنتائج التي توصلنا إليها، ولموضوع حوسبة اللغة العربية من واقع تجربتنا نحن، وما استقرت عليه رؤيتنا، حالياً، بناء على سنوات العمل في هذا المجال. ونحن نعرض هنا ما وصلت إليه تجربتنا الخاصة، اليوم، في عالم حوسبة اللغة، والعوالم التي تحيط به ولا ندعي أحكاماً مطلقة ولا نهائية.

وقد أردنا أن يكون الهدف الأساس من هذا العرض، وهو جزء من تقرير داخلي أعددناه مطلع هذا العام، الإجابة عن سؤالين: الأوّل يتعلّق بمدى جدوى استخدام "اللسانيّات العربيّة الحديثة" بوضعها الحالي – حسب ما نرى – في حوسبة اللغة العربيّة، والثّاني يتّصل بمعرفة إلى أيّ حدّ استفدنا في عملنا من هذه اللسانيّات في حوسبة اللغة العربيّة.

بدأت "دار حوسبة النص العربي" العمل في عام 1994. ولم يكن معنى حوسبة اللغة حينها واضحاً لنا، إنما كانت ثقتنا بالحاسوب كبيرة إلى درجة اعتبار الموضوع محصوراً في فهم كيفية برمجته ثم تطويعه لخدمة اللغة. أما اللغة ذاتها فكنا نراها تنتظر من يحوسبها موثقة في كتب اللغة التي نعرفها ثقافة لا تخصصاً. وعملنا في حوسبة الصرف العربي، فكان هذا الموضوع ليناً طيعاً للحوسبة، إلى درجة أننا تعززت رؤانا تلك حول ماهية عملية الحوسبة وأنها مسألة تحد حاسوبي بالدرجة الأولى.

ظل هذا هو الحال حتى بدأنا مشروع حوسبة النحو في عام 1998، واضطررنا للتعرف إلى تشومسكي وأعماله بعد أن ضاقت بنا السبل في محاولاتنا حوسبة النحو. وكان هذا مدخلنا إلى عالم لسانيات الحاسوب. وكان هذا المدخل

بداية تحول منهجي في آليات عملنا حوسبة اللغة، وفتح أمامنا أبواباً معرفية واسعة شاهدنا من خلالها ما يحدث من حركة علمية في العالم مما زودنا برؤى وآفاق جديدة.

ولم ننجز الكثير في حوسبة النحو، بل اكتفينا بتطوير نموذج أولي في عام 2000م، عدنا بعده للعمل فيما يمكن بناؤه من تطبيقات اعتماداً على عملنا في الصرف. وكان السبب في هذه العودة إضافة إلى بطء التقدم في حوسبة النحو أننا استنفدنا مواردنا وصرنا بحاجة إلى مصادر دخل يمكن أن توفرها التطبيقات كي نتمكن من الاستمرار.

لكننا وجدنا من الضروري في هذه المرحلة حتى نتمكن من بناء تلك التطبيقات إعادة تطوير عملنا في الصرف بالاستفادة من المعرفة الجديدة التي حصلنا عليها في لسانيات الحاسوب، ونتيجة لتطور لغات البرمجة وخوارزمياتها. وقد كان هذا. ثم طورنا بناء عليه التدقيق الإملائي والتشكيل الآلي الجزئي، كما طورنا المفهرس العربي الذي استخدمناه فيما بعد في أكبر تطبيق أنجزناه حتى الآن وهو محرك البحث العربي الذي سميناه (الدَّال).

وتزامن مع هذا العمل بداية تطويرنا المعجم المحوسب للغة العربية في عام 2003، الذي راعينا في تصميمه أن يحتوي المعرفة اللغوية التي تمثل مستويات اللغة المختلفة إضافة إلى البعد الإحصائي الرياضي.

وقد قمنا في بداية هذا العام بإنشاء (مركز أبحاث حوسبة اللغة العربية وتطبيقاتها في الذكاء الاصطناعي) ليكون مركزاً بحثياً مستقلاً عن دار حوسبة النص العربي. وهو مركز أبحاث مفتوح لجميع الباحثين المهتمين بحوسبة اللغة، وبلسانيات الحاسوب.

إن حوسبة اللغة العربية الفصحى عمل ذو أبعاد حضارية مهمة، وهو عمل ممتع، لكنه شاق ومكلف، وعائده المادي في عالم اليوم قليل. وفي غياب التبني المؤسسي لهذا العمل فإننالم نجتز بعد هذه السنوات مرحلة القلق على مستقبل استمرار عملنا في هذا المضمار.

ثم لخص التجربة في المحاور التالية، مع شرح لكل محور:

- **عناصر عملية حوسبة اللغة**
- **العاملون**
- **الحوسبة واللسانيات الحديثة**
- **لسانيات الحاسوب العربية**

ثم ختم مساهمته بخلاصة معبرة كذلك نورها كما هي فيما يأتي:

من المؤكّد أنّ النّظريّة القديمة –على وضعها الحاليّ– لا يمكن أن تتبنيَ عليها حوسبة متكاملة للعربيّة، لكنّ من الواضح أيضاً أنّ النّظريّة اللسانيّة الحديثة لم تضع نموذجاً متكاملاً لعلوم العربيّة يصلح قاعدة لحوسبة متكاملة. وإنّ هذه المشكلة تمثّل –في تصورنا– ذروة التّناقض عندما يراد حوسبة شيءٍ غير مؤطَّرٍ نظرياً.

ولقد جاء في تراثنا اللغوي كثير من الإشراقات اللغوية العلمية التي طرحتها النظريات اللسانية الحديثة. لكن هذا برأينا لا يغني عن استخدام مناهج البحث اللغوي الحديثة في وصف اللغة وفي البحث اللغوي. ولاشك أن التطور من قضايا العلم الطبيعية، فاللغة الفصحى وإن كانت ثابتة وخالدة بحكم ارتباطها بالقرآن، إلا أن وصفها ووسائل تعليمها قابلة للتغير. واللغويون القدماء لم يضعوا قواعد اللغة، بل استخلصوها من الواقع اللغوي ووصفوها بالوسائل التي كانت متوفرة لهم في ذلك الوقت. والآن وقد ظهرت أدوات جديدة للوصف اللغوي فلا نرى بدّاً من الأخذ بها حتى تستمر اللغة في الوجود مواكبة للتطور العلمي.

ونشير إلى مساهمة مهمة ومثال وجدناه جديراً بالاهتمام يتمثل في كتاب (العربيّة، نحو توصيف جديد في ضوء اللسانيّات الحاسوبيّة) للدكتور نهاد الموسى. فإنّ أهمّيّة هذا الكتاب في نظرنا تكمن في نقطتين منهجيتين: الأولى تتّصل باستيعابه للقضايا المختلفة الّتي تشكّل اهتماماً للسانيّي الحاسوب العرب، والثّانية باعتماده التراث اللغوي مصدراً لبناء مادة عمله مستعيناً به على صعيد المحتوى والأدوات، وتوظيف هذا كله توظيفاً جديداً. وهو ما نرى أنه دور يمكن للغويين العرب القيام به في إعادة وصف اللغة الفصحى، تمهيداً لطرح جديد يتناول أساليب دراستها وتدريسها، وربما يكون مقدمة لتناول لساني مختلف.

(2) التجربة الأردنية في تعليم اللغة العربية حاسوبيا، فواز جرادات، 2006، ص 27 – 42

بدأ الباحث بمقدمة عامة، أقتطف منها جزءا عاما وآخر يخص اللغة العربية كما يأتي :

تنبثق النّظرة إلى حوسبة المناهج من منطلقين: التّبسيط والإثراء؛ من خلال إعداد مجموعة من الدروس والأنشطة بطريقة تعليمية هادفة ومشوقة للطالب تتضمن نصوصًا تطبيقية وصورًا ثابتة ومتحركةً ومجموعة من المؤثّرات الصّوتيّة والحركيّة التي تؤدي إلى تبسيط المفاهيم المختلفة خاصة المجردة منها إضافة إلى إثرائها ، وتعميق فهم ها لدى الطلبة؛ كما ترتقي بدور كلّ من المعلم والطالب في العملية التربوية، فيصبح الطّالب محورًا فاعلاً ومنتجًا للمعلومات بدلاً من أن يكون متلقيًا لها.

وتبرز أهمية حوسبة المناهج في ظل عدد من العوامل والمتغيرات المحلية والعالمية، منها:

- التّطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات.

- الحاجة المستمرّة إلى الأساليب والوسائل اللازمة لتوفير البيئة التّعليمية التفاعلية التي يكون المتعلم فيها محورًا فاعلاً .
- النتائج البحثيّة التي تؤكد أن التّعلم بوساطة الحاسوب من أفضل أنواع التّعلم وأكثرها ديمومة.
- الخبرات والتجارب التعليمية التي لا يمكن الحصول عليها إلا من خلال تكنولوجيا الحاسوب .
- توصيات المربين والتّربويين ب أنّ المناهج التّعليمية عليها أن تواكب التكنولوجيا المتاحة.

مسوغات حوسبة مناهج اللغة العربية

تنطلق حوسبة اللغة العربية من مجموعة من المسوغات، أبرزها:

- التطور المذهل في تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات ، والذي جعل الحصول على المعرفة والتفاعل معها أمرًا ميسرًا.
- العملية التّعليمية التّعلمية متجددة ومتطورة .
- تعدد مصادر المعرفة وتنوعها من أولويات الوزارة وضروراتها .
- الحاجة إلى مراجعة أساليب التعلم على نحو مستمر أمر حتمي .
- جهاز الحاسوب جهاز مشوق، يمتاز بالحداثة، ويمتلك إمكانات تيس ير التعلم وتسّريعه.

أهداف حوسبة اللغة العربية:

تستند حوسبة اللغة العربية إلى الأهداف الآتية:

- إثراء الموضوعات التي لم تعط شرحًا وتوضيحًا كافيًا من الكتاب المدرسي.
- تبسيط الموضوعات التي تبدو صعبة على الطلبة.
- تسهيل الرجوع إلى الموضوعات ذات العلاقة عند الحاجة إليها رأسيًّا وأفقيًّا.
- التّشويق والجذب وشد الانتباه.

- تسهيل تكوين خريطة مفاهيمية لجزئيات الموضوع الواحد.
- سهولة الرّبط مع المواضيع الأخرى التي يدرسها الطلبة.

ثم استطرد وناقش جملة محاور أخرى ذات علاقة، نكتفي بتعدادها هنا، ويمكن الرجوع إلى التفاصيل في الموسم 24:

أساسيات تراعى عند تطوير المادة المحوسبة.

أدوار جديدة للمعلم في ضوء استخدام المادة المحوسبة في التعليم.

أدوار جديدة للطالب في ضوء التعلم باستخدام المادة المحوسبة.

المبادرة التعليمية الأردنية، حيث أورد مخطّطا يمثل عمليّة تطوير المادة التعليمية المحوسبة.

ثم أضاف معلومات عن أجزاء ذلك المخطط كما يأتي:

مشروع المدارس الاستكشافية.

المبادرة التّعليميّة الأردنيّة في مجال حوسبة اللغة العربيّة.

لمحة عامة عن مادة اللغة العربية المحوسبة.

اختيار فريق كتّاب النصوص لأغراض حوسبة اللغة العربية.

مراحل العمل في مشروع حوسبة اللغة العربية.

مراحل العمل والمنهجية.

فرق وزارة التربية والتعليم العاملة في حوسبة اللغة العربية:

1- فريق كتّاب النّصوص، ومهامه.

2- فريق الإشراف الفني المتخصص ومهامّه.

ما تم إنجازه في هذا المشروع.

مؤشرات نجاح تجربة التّعلم باستخدام المواد المحوسبة.

نتائج تطبيق مواد التعلم الإلكتروني في المدارس.

المعيقات (الصعوبات).

ثم عدد المشاريع المحوسبة التي قامت وزارة التربية والتعليم بتنفيذها حتى تاريخ مقالته.

(3) الفجوة الرقمية في اللغة العربية، أ.د. عبد المجيد نصير، 2006، ص 43 – 84.

بدأ الباحث بتمهيد جميل معبر أقتطف منه الآتي:

اللغة هي أوضح خصائص الجنس البشري المميزة له. تدل على طبيعته الفريدة، وتضعه في ذرى المخلوقات الحية. وقالوا إن اللغة مرآة العقل، وأداة الفكر، ووعاء المعرفة، وهي العمود الفقري للمجتمعات البشرية. ثم أحال الراغب بالإستزادة عن تاريخ اللغة إلى كتاب الأستاذ الدكتور مايكل كوربااليس M.C.Corballis المترجم إلى العربية وعنوانه "في نشأة اللغة". فهو يتابع هذا التطور اللغوي من إشارة اليد إلى نطق الفم. ثم أحال الراغب بالإستزادة عن ميدان التميز البشري، إن كان ذلك باللغة أم بشيء آخر، إلى الكتاب الأخاذ، وعنوانه "هل نحن بلا نظير؟ " للأستاذ الدكتور جيمس تريفل J.Trefil الذي يجادل عن أن الدماغ البشري هو المميز الأعظم للجنس البشري عن غيره من المخلوقات. يقارن هذا الدماغ مع

أدمغة الحيوانات الأُخرى، ومع الحاسوب، ليصل إلى الفرق الشاسع المعقد درجة ونوعاً. بل إنَّ الحاسوب مهما تقدم لن يصل إلى مستوى هذا الدماغ البشري، بما فيه من كامل قدرة التفكير والإبداع.

ومع ذلك، فاللغة ظاهرة نفسية فسيولوجية معقدة، ونشاط اجتماعي. تسمو مع أهلها بسموهم. وتنحط بانحطاطهم. وهي ليست فقط تربيطات بين الكلمات. فاللغة تربط بين مفاهيم في الذهن، وتعمل من خلال استخدام قواعد، تحكم الأشكال الطبيعية من الكلام البشري، على مختلف لهجاته ومستوياته. ولقد حيرت اللغة كنهاً وتعليماً العقل البشري منذ القدم. وفهم كثير من المسلمين قوله تعالى: "وعلم آدم الأسماء كلها" (البقرة 31) على أن اللغة هبة إلهية علمها آدم، وانتقلت إلى ذريته. ويعتبر القرن العشرون قرن الدراسات المعمقة للغة من جوانبها المختلفة. إذ توصل الباحثون إلى أن "ملكة اللغة البشرية تبدو مبرمجة بشكل حتمي في بنية أدمغتنا، أي أنها تكيف جسدي من قبل نوعنا للبيئة التي وجد أسلافنا أنفسهم فيها". ويجادل الأستاذ تريفل دفاعاً عن هذا الموقف بعدة ملاحظات منها:

(١) يبدأ الأطفال في العالم أجمع اكتساب اللغة عند العمر نفسه.

(٢) يكتسب الأطفال اللغة في تسلسل محدد جداً.

(٣) يكتسب الأطفال اللغة بشكل سريع جداً. ومع سن السادسة يتحدثون جملاً سليمة قواعدياً.

والفكرة أن اللغة البشرية تتألف من مستويين: **عميق** من قواعد مبرمجة بحتمية وراثية. **وسطحي** من اللغة المنطوقة أو المكتوبة. ويفترض الأستاذ نعوم تشومسكي "Naom Chomsky" أن كل اللغات البشرية تشترك في المجموعة العميقة نفسها من القواعد النحوية. وقوانين اللغة البشرية لا تتعلق بالأصوات أو الكلمات، بل بالطريقة التي تبنى بها اللغات. "وقدرتنا على بناء الجمل وفهمها تعتمد على مهارة

لافتة للنظر في استخدام القواعد. بل لعل الأجدر بالالتفات هو أننا نستخدم هذه القواعد من دون أن نعيها". ويحب اللغويون أن يميزوا بين النحو والمعنى. فقد تكون جملة ما صائبة نحوياً، لكنها دون معنى. مثل عبارة تشومسكي الشهيرة:

"**تنام الأفكار الخضراء بلا لون غاضبة: Colorless green ideas sleep furiously**"

على أن الأمانة العلمية تقتضي أن نذكر أن نظرية تشومسكي وأعوانه في المشترك في لغات العالم قد تلقت ضربة موجعة أخيراً. فقد نشرت جريدة اندبندنت Independent (6-5-2006) ما وجده الأستاذ اللغوي دانيال ايفريت D. Everett، من جامعة مانشستر البريطانية، في لغة قوم معروفين في أَدغال الأمازون. فلغتهم مزيج من الصفير والطنين، ليس فيها مفهوم العدد. ولا توجد تعابير في لغتهم أو تمييز للألوان. ولغتهم هذه غير مكتوبة. ولا ذاكرة لها أبعد من جيلين. كما لا يدرك من اللغة إحساس بالزمن أو بمفاهيم مجردة، أو بصيغة الماضي.

لغد فجّرت تكنولوجيا المعلومات إشكالية اللغة، بعد أن أظهرت المواجهة بينهما الحاجة الماسة إلى المراجعة الشاملة للمنظومة اللغوية، لتتهيأ اللغة للقاء هذه الآلة المثيرة المتحدية. وعلى جبهة الحاسوب، فقد كان عليه أن يتخلص من معماريته التقليدية، آلة فون نيومان، ذات الطابع المركزي الصارم لكي يتأهل للقاء حاسم مع اللغة. وهذا أدّى إلى إنشاء مراكز بحوث متخصصة في علاقة اللغة بتكنولوجيا المعلومات، في دول عالمية متقدمة عديدة.

بعد هذا الجزء المقتطف من التمهيد، أسهب الباحث بمناقشة مجموعة هامة من المحاور ألخصها فيما يأتي، وأحيل الراغب في الإستزادة إلى تفاصيل ذلك في كتاب الموسم 24:

- **المواجهة بين اللغات وتكنولوجيا المعلومات.**
- **العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات واللغة العربية.**
- **الفجوة الرقمية واللغة العربية:**

أ. فجوة المحتوى الرقمي.

ب. فجوة استخدام اللغة العربية: وتكلم هنا عن:

الازدواجية اللغوية Dyglossia من حيث استخدام الفصحى والعامية، حيث تطرق إلى أربعة أمور أساسية في هذا السياق هي:

(1) ازدواجية أم ازدواجية وتعددية؟

(2)العامية، تطور أم انحطاط؟

(3) الفصحى والعامية: انفراد أم تعايش؟

(4) الازدواجية: تقارب أم تباعد؟

- **ثنائية اللغة.**
- **فجوة اللغة العربية: تعليماً وتعلماً**
- **فجوة التعليم والتعلم بالعربية.**
- **فجوة المعجم:** حيث المعجمية قسمان: معجمية عامة تتعامل مع الوحدات المعجمية المستخدمة في عموم اللغة، ومعجمية خاصة تتعامل مع المصطلحات المستخدمة في المجالات المعرفية المختلفة. وكل من هذين القسمين يخضع للتقسيمات الآتية:

صناعة المعجم Lexicography

علم المعجم Lexicology

حوسبة المعجم Lexical Computation

- **فجوة المعجم العربي:** قد تناول فجوات أربع فرعية هي:

فجوة صناعة المعجم

فجوة التنظير المعجمي

فجوة المصطلح

فجوة حوسبة المعجم.

- **فجوة حوسبة اللغة العربية: لنظم معالجة اللغات الطبيعية الآلية إنجازات محسوسة على صعيد اللغة المكتوبة، وإلى حد ما بالنسبة إلى اللغة المنطوقة**

- **فجوة التنظير اللساني.**

- **فجوة الترجمة: حيث** حركة الترجمة (والتأليف) ضعيفة جداً في العالم العربي، ونحن نحتاج إلى الترجمة لعدة مستويات هي: مستوى الأطفال، ومستوى العامة ومتوسطي التعليم، ومستوى المتعلمين، ومستوى الباحثين المتخصصين.

ثم ختم الباحث مساهمته بخاتمة وتوصيات كم يأتي: إن موضوع الفجوة الرقمية واسع، كما يظهر من الكتاب الذي استفدنا منه كثيراً، بهذا العنوان. ففيه

نجد فجوة المحتوى، وفجوة الاتصالات، وفجوة العقل، وفجوة التعلم والتعليم، وفجوة اقتصاد المعرفة، إضافة إلى فجوة اللغة، وفجوة الثقافة التي خصص لها الدكتور نبيل علي كتاباً مستقلا.

وربما في ختام هذه المقالة، يجمل بنا أن نقدم مقترحات ومنطلقات تصلح لتوجيه سياساتنا وعلمائنا، واقتصادنا نحوها، وبخاصة فيما يتعلق بفجوة اللغة. ولا حاجة لأن نؤكد أن كل تأخير ولو قليل سيدفع بأمتنا إلى الوراء عقوداً بل قروناً. وهذه المقترحات والمنطلقات هي الآتي:

١ – وضع سياسة عامة لغوية على مستوى الوطن العربي، يشارك في إعدادها اتحاد المجامع العربية، واللغويون وعلماء التربية وعلماء النفس وعلماء الاجتماع، وعلماء الرياضيات والإحصاء، وعلماء الحاسوب والمعلوماتية. تقدم لأهل السياسة لاتخاذ الإجراءات الكفيلة بتنفيذها.

٢ – توأمة جهود تطوير اللغة مع جهود حوسبتها.

٣ – الاهتمام أكثر بالدراسات اللغوية المقارنة والتقابلية والدراسات المتداخلة.

٤ – المشاركة القوية في جهود المنظمات الدولية مثل اليونسكو، ومنظمات المجتمع المدني العالمية المهتمة بالتنوع اللغوي، وحماية اللغات القومية، وبالنسبة للغة العربية، يجب إنشاء روابط مع المؤسسات المعنية بها في دول العالم الإسلامي.

٥ – إنشاء مركز قومي عربي مستقل عن الدول العربية متخصص في شؤون اللغة العربية جميعاً، تنظيراً ومعجماً واستخداماً وحوسبة. ورفده بميزانية سخية سنوية.

٦ – تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في مجالات تكنولوجيا اللغة العربية.

٧ – تشجيع الجامعات على مستوى الدراسات العليا، لصرف أعظم عدد من بحوث الماجستير واللغة نحو ردم الفجوة الرقمية.

٨ – الاستفادة مما تم في اللغات الأخرى، والبناء عليه بما يتلاءم وخواص اللغة العربية.

٩ – دعوة المجامع اللغوية إلى وضع آليات جديدة للمصطلح، وفق المبادئ التي أشرنا إليها في هذه المقالة.

١٠ –دعوة المجامع اللغوية ودور النشر لإصدار معاجم اللغة، آخذين بالاعتبار الأفكار التي أشرنا إليها.

١١ –إعادة النظر في أساليب تدريس اللغة العربية محتوى ومناهج ونشاطات مع الاهتمام بحوسبة التعليم. وتطوير برمجيات ذكية لتعليم العربية وتعلمها، باستخدام المعالجات الآلية الصرفية والنحوية والمعجمية.

١٢ –عمل ذخيرة لغوية شاملة من التراث والمؤلفات الحديثة (الجيدة) بأَنواعها العلمية والإنسانية والأدبية.

١٣ –إنشاء بنوك مصطلحات، مع إنشاء نظام آلي لتوليد المصطلحات الجديدة.

١٤ -الاهتمام بالترجمة من العربية وإليها على أنها علم له قواعده ومتطلباته، مع تشجيع البحوث الهادفة إلى وضع برامج ترجمة آلية قائمة على أساس معرفي نابع من فهم أوتوماتي متعمق لمضمون النصوص.

١٥ -الانضمام إلى عضوية مشروع الترجمة الآلية المتعددة اللغات الذي ترعاه جامعة الأمم المتحدة في طوكيو (UNU).

١٦ -العمل على توحيد المصطلحات والاستفادة منها في التأليف والترجمة والتدريس.

١٧ -وضع لغات وبرمجيات تعتمد اللغة العربية أساساً، ابتداءً من حوسبة الحرف إلى حوسبة الكلمة والجملة والمفهوم.

١٨ -تطوير آلية ذكية للغة العربية Intelligent Search Engine.

١٩ -عمل مواقع عربية على الإنترنت تعنى بشؤون اللغة المختلفة، تيسر على المراجعين، مهما كان مستواهم، الرجوع إليها والاستفادة منها.

٢٠ -الاهتمام بتقديم اللغة العربية لغير العرب، وتطوير تعلمها آلياً، مع وضع ذلك في موقع أو أكثر على الشبكة العالمية.

(4) "حوسبة العربية: نحو لغة قادرة على التغيير"، عالية صالح، 2006، ص 85 – 107

بدأت الباحثة مساهمتها بالآتي:

"أنا لغتي" "أنا ما قالت الكلمات"، "حدود لغتي تعني حدود عالمي" أو الواقع المدرك بالنسبة إلي. تُظهر هذه العبارات علاقة الإنسان بلغته، فالإنسان واللغة يصعب الفصل بينهما، واللغة التي تفتقر كلماتها إلى مفاهيم معينة تحجب عن الناطقين بها استيعاب هذه المفاهيم، واللغة المتاحة المعروفة هي الوسيلة التي نرى بها العالم على رحابته. اللغة أداة التفكير، ولها دور في تشكيل الفكر الإنساني، ولغة الأمة تشكل تفكيرها وهويتها. واللغة روح الحضارة وحارسها الأزلي، وهي كائن ينمو ويتطور أن توافرت له شروط النمو والتطور. ويفترض التطور الحضاري لغة قادرة على استيعاب مفردات التطور والمدينة، لغة قادرة على التواصل مع حضارات وثقافات الأمم الأخرى، وهذا لا يكون دون جهود من أبناء اللغة لتطويرها. فاللغات الحية المتصدرة في العالم اليوم هي ثمرة جهود مضنية نهض بها علماؤها لكي يطوروها فأمست تتبوأ المقام العالي الذي هي فيه اليوم. واستعمال اللغة في البحث والتدريس والإعلام العلمي وغيرها من سبل الاستعمال ينمي اللغة ويوسعها ويسهل طرائق استعمالها حتى على غير أهلها. ثم أضافت:

والتعليم باللغة القومية قضية غاية في الأهمية، هذا ما نادى به قادة مثل غاندي ومحمد علي، وبومدين وهوشي منه. وقد أخذت قضية التعليم باللغة القومية أبعاداً جديدة وأهمية متزايدة بفعل العولمة وانتشار التكنولوجيا المعلوماتية، وما صاحبها من ضرورة الحفاظ على التنوع الثقافي الذي بات مهدداً بسبب هيمنة اللغة الإنجليزية. إن استعمال لغة الأمة في الكتابة العلمية والثقافة للمتخصصين

وللمتعلمين من غير المتخصصين، يثقف الجماهير بتحويل العلم والتقائة إلى ثقافة عامة، ويجعل تفكير المواطنين أكثر تنظيماً ومنطقية واستقامة واستقلالية.

والثقافة التقدمية هي العلم عندما يصبح في متناول الجميع متمثلاً من الجميع بلغة الجميع وهي اللغة العربية، واستعمال الإنجليزية بديلاً تكريس للفصام بين مجتمع المتعلمين وغيرهم من المتعطشين لثمار العلم المادية والمعنوية المفاهيمية.

وأضافت بأن التعريب الحق هو الذي يحمل نظرة شاملة عميقة تتجاوز ترجمة المصطلحات والكتب إلى التأليف باللغة العربية، وإنتاج العلم باللغة العربية والمساهمة بفعالية في إنتاج المعرفة الإنسانية وتوظيفها. ويحتاج التعريب إلى جهود منسقة عربية تؤمن بأن اللغة والتخطيط اللغوي والأمن اللغوي، والتعليم والتعليم العالي قضايا استراتيجية تمس جوهر الأمة والوطن والحضارة والتحضر. والتفريط بها والسماح لها بأن تكون مجرد شؤون خاصة بالمدارس والمعاهد والجامعات هو تفريط بالماضي والحاضر والمستقبل. وترك المجتمع يواجه التغريب والاغتراب.

ثم طرحت جملة أفكار أخرى ضمن هذا السياق، انتقلت بعدها إلى ربط الموضوع بتكنولوجيا المعلومات فذكرت أن عصر الاتصالات والمعلومات، والمعرفة والحكمة والترفيه الذي نعيشه يضع أمامنا الكثير من التحديات، ويفتح أمامنا في الوقت نفسه أفاقاً واسعة. لذلك عليها التسلح بكل ما لدينا من إمكانات ووسائل لمواجهة هذه التحديات، وفي مقدمتها اللغة العربية، التي تعد أهم وسيلة

اتصال فيما بين كتلة هائلة من السكان في منطقة من أكثر مناطق العالم حركة وحيوية. إن بمقدور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أن تنهض بدور فعال في نشر اللغة العربية والارتقاء بها في الوطن العربي وفي سائر أنحاء المعمورة.

وأضافت بأن النهوض بالعربية يحتاج إلى التحديث والأتمتة والحوسبة وربط الشبكات المعلوماتية بين المؤسسات التربوية والأكاديمية والبحثية والاندماج في شبكات المعلومات العالمية، هذه الأمور التي أصبحت من حقائق الواقع المعاصر تشكل ضغطاً متزايداً على الثقافة العلمية واللغة العربية، وتشكل حافزاً قوياً نحو التعريب لتعميم قواعد العولمة المعلوماتية، ولنذكر أن الحوسبة ليست معادلاً موضوعياً للتغريب، فأغلب الحواسيب تصنع خارج إطار الغرب. إن الصين التي تصنع حواسيب وزارة الدفاع الأمريكية، والهند تسيطر على نسبة عالية من برمجيات الحواسيب في العالم، فالحوسبة إذا يمكن أن تسهل عملية التعريب إن وجدت الإرادة السياسية الفاعلة والتهيئة المجتمعية المبرمجة التي تجعل التعريب جزءاً مهماً من مفاصل شبكة المعلومات العالمية. إن التحديات العلمية واللغوية تضع على عاتق الأمة ومجامعها اللغوية والعلمية مسؤولية الدخول في عصر المعلوماتية مستعينة بعلماء الحاسوب والمتخصصين بأنظمة الذكاء الاصطناعي، معتمدة على بحوث ودراسات في مجال التقنيات اللغوية ودراسات مشتركة بين المجامع اللغوية العلمية العربية والمؤسسات التعليمية وبين علماء الحاسوب.
واضعين في المجال أهم القضايا التي نريد معالجتها ومنها:

– التحليل الآلي للغة العربية على المستوى الصرفي والنحوي والدلالي.

- الاستعانة بالحاسوب لتعليم الصرف والتدقيق الإملائي، ومعالجة قضية، الشكل في الكتابة العربية؛ فالشكل جزء أساسي من حيث المعنى ونظام الجملة والإعراب. وإن غياب الشكل من الكتابة العربية، يعني غياب نصف الرموز التي نستعملها في القراءة والكتابة. وقد كان دخول الشكل والنقط التاريخي في مسيرة تطور الكتابة العربية ثورة لغوية. وإذا استطعنا بصورة وبأخرى أن نزيل العقبات بحيث يكون كل ما يكتب باللغة العربية، كل ما ينشر في الكتب والمجلات والصحف والإعلانات والإصدارات مشكولاً.
- دراسة القضايا اللغوية والتقنية التي تطرحها الترجمة الآلية، من اللغة العربية إلى اللغات الأجنبية، ومن اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية.
- حوسبة كل ما كتب بالعربية للحصول على مدونة كاملة نستطيع من خلالها إنجاز المعجم التاريخي، الذي سيكون له أثره في مسيرة اللغة العربية، يتناول تاريخ اللغة العربية ومعانيها من خلال أقدم النصوص وحتى الوقت الحاضر وذلك عن طريق البحث الآلي عن الكلمات.
- وضع معجم موحد لألفاظ الحياة العامة العربية.
- وضع معاجم مدرسية موجهة إلى مراحل التعليم المختلفة.
- وضع المعاجم العربية المتخصصة في مختلف العلوم والآداب.

لقد حققت معالجة اللغة العربية انجازات ملموسة على صعيد اللغة المكتوبة وبدرجة أقل على صعيد اللغة المنطوقة، وقد حققت معالجة اللغة العربية آلياً نجاحاً تكنولوجياً واقتصادياً ملحوظاً. وذكرت الباحثة مجموعة من الإنجازات في هذا المجال. وذكرت أن الجهود التي تسعى لتطوير معالجة اللغة العربية آلياً تواجهها عدة مشكلات منها:

- عدم تقديم الدعم اللازم للقطاع الخاص المبادر في هذا المجال.
- ندرة مراكز البحوث الأكاديمية النظرية والتطبيقية في مجال اللسانيات الحاسوبية.
- بعثرة الجهود العربية، سواء على المستوى النظري أم التطبيقي، فكل باحث وكل منظمة تعمل بمعزل عن غيرها. إضافة على محدودية الدراسات في هذا المجال كما ومستوى فإنها تعاني من ضعف الانتشار وانعدام التكامل والتعاون بينها، ولا تكاد تتجاوز الملتقيات والندوات. ينضاف إلى ذلك غياب "حصر دقيق لها. ونحن في أمس الحاجة لدراسة ببلوغرافية لحصرها، تحاشياً لتكرار البحوث وهي ظاهرة متفشية في حقل تعريب الحاسبات".
- الانفصال بين النظري والتطبيقي في مجال اللسانيات الحاسوبية، وذلك نتاج الانفصال بين نظر اللغوي وتطبيق الحاسوبي. لا يعقل أن ينهض المرء لمعالجة العربية بالحاسوب، وهو يفتقر إلى الحد الأدنى من المعرفة

اللغوية، لأن المعالجة الآلية لا يمكنها أن تتعامل إلا مع الدقيق والمضبوط والمكتمل، لذا فهي تتطلب الكشف عن دخائل البينة الدفينة للغة العربية، وتقحم الكثير من المجالات التي لم يتطرق إليها البحث من قبل واتخاذ مواقف محددة تجاه الكثير من النقاط المتخلف منها:

- الطابع التجاري الذي أصبح يحكم ضرورة الإنجاز الحاسوبي، وجعل من حصل اللسانيات الحاسوبية حقلاً تجارياً يخضع لسوق العرض والطلب ومرجع ذلك طبيعة اللغة العربية الثرية والمرتفعة المستوى، وقلة الأبحاث الأكاديمية التقنية المتعلقة بها، ولذلك كان على الشركات المطورة لتقنيات اللغة العربي، إجراء أبحاث أكاديمية مكلفة، في علوم اللغويات والرياضيات والصرف، لا تستطيع تحمل تكلفتها إلا الشركات الكبيرة، ومراكز البحث العلمي والجامعات.
- من هذا المنطلق يرى نبيل علي أن حرب العراق وجه ضربة لحوسبة اللغة العربية التي كان معظمها يجري في دولة الكويت "والتي قامت إحدى الشركات المتعددة الجنسية بحصد معظم الانجازات التي تمت بأياد عربية في مجال تعريب نظم التشغيل وتنسيق الكلمات. وهي تسعى في الوقت الراهن لاحتكار معالجة اللغة العربية آلياً على مستويات الوحدات اللغوية الأكبر في إطار استراتيجيتها لاحتكار سوق تكنولوجيا اللغات عالمياً".

ثم أتت على جملة أفكار تتعلق باقتصاد المعرفة، واستثمارات تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، حيث جنت المؤسسات عوائد استثمارية ضخمة، فمثلاً

إجمالي القيمة الرأسمالية لخمس شركات تعمل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد تضاعفت ما يقرب من 60 ضعفاً خلال عشر سنوات من 12 بليون دولار سنة 1987 إلى 700 بليون دولار عام 1997، وهي شركات (ميكروسوفت، واينتل وكومباك، وديل، وسيسكو).

وذكرت أن عائد قطاع المعلومات ساهم في زيادة الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة الأمريكية حيث يفوق حالياً إجمالي عائد صناعة البرمجيات والنشر والتسجيل الصوتي والمرئي عائد قطاع الزراعة وصناعتي الفضاء والسيارات، أما الهند فتعيش قفزة هائلة من عائد قطاع صناعة البرمجيات والذي يقدر له أن يبلغ 50 بليون دولار في العام 2008.

وقد نما الإنفاق العالمي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفقاً لتقرير التنمية الإنسانية الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي من 2.2 تريليون دولار العام 1999 إلى 3 تريليونات دولار عام 2003.

نسأل أنفسنا عرباً أين نحن من هذا؟ وما مقدار مساهمتنا؟ هل نقف موقف المستهلكين فقط؟ أم نشارك في هذا الاقتصاد العالمي؟ وما مصير الحوسبة التي تتبناها وزارات التربية والتعليم في مدارسها في أقطار عربية متعددة؟؟

الأردن كغيره من الأقطار العربية توجه بنظامه التربوي نحو التعلم بدلاً من التعليم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو يسعى للارتقاء بوزارة التربية والتعليم لتصبح مجتمع تعلم، ويطور نظم معلوماته وإداراته لدعم عملية

صنع القرار، ويطور محتوى التعلم بحيث يتم تحقيق نواتج التعلم المطلوبة لدعم تحصيل الطالب وتمكينه من الوصول للمعلومات واكتساب المعرفة والمهارات والقدرات اللازمة في مجال المعرفة، والارتقاء بدور المعلم ليصبح ميسراً وموجهاً للتعلم من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات، وتطوير التعلم لدعم التعلم الإلكتروني، وتطوير شبكة تعلم أردنية دعامة للبرنامج الوطني "الربط بين الأردنيين" وتوفير الدعم التكنولوجي لجميع المدارس من أجهزة ومختبرات وصيانة. يدعمه في هذا المشروع البنك الدولي، الحكومة الاسبانية، الوكالة الكندية للإنماء الدولي، الوكالة اليابانية للتعاون الدولي، الوكالة الأمريكية للإنماء الدولي – يونيغيم– القطاع الخاص، شركة الاتصالات الأردنية. ويتم انجازهذا المشروع عملياً عام 2008، حيث يكون التعليم في المدارس بجميع فروعه محوسباً، والمعلم مهنياً والبرمجيات منجزة، مما يوفر الفرص لتسويق الإنسان الأردني وبيع البرمجيات وتحقيق الأرباح.

انتبه الأردن لتنمية الثروة البشرية، وسعى لتحقيق شعار "الإنسان أغلى ما نملك". وأن الإنسان هو صانع تقدمه أو تأخره فيجب النظر إليه على أنه عنصر أساسي في التنمية الدائمة، فهو أداتها، وهو هدفها في الوقت نفسه، وتنميتة ليست مجرد تنمية تكنولوجية فحسب بل تنمية في المجالات الإنسانية المختلفة: الاجتماعية والثقافية والفنية والأخلاقية.. وتعتمد ثروة الأمم على قيمة ما تملكه من الثروة البشرية ذات القدرات العالية في تحصيل العلم واستخدام التكنولوجيا بل في الإبداع فيها. فالأهداف الكبرى للعملية التعليمية، من تكافؤ الفرص والتوسع في

التعليم والتعليم للتميز والتميز للجميع وتحقيق مبدأ الجودة الشاملة وتنمية الطفولة المبكرة أخذتها وزارة التربية والتعليم بعين الاعتبار، وتسعى لتطبيقها وتحقيقها.

ما المطلوب على المستوى القومي العربي:

أجمعت الدراسات العلمية اللغوية الجادة، على أنه بات من الواجب تحديد معالم استراتيجية لغوية على مستوى الوطن العربي وأن تكون اللغة العربية الفصيحة على وفق مقاييسها الحديثة من الفصاحة والسلامة، هي التي يتعامل بها المواطن العربي مع التقنيات الحديثة وأن معالجة اللغة العربية حاسوبياً تشكل نقطة الانطلاق الأساسية للمدخل الثقافي لصياغة المعلومات، ويجمع علماؤنا ذو الريادة في خدمة اللغة العربية حاسوبياً على وجوب بناء أجهزة حاسوبية خاصة باللغة العربية. فيجب إخضاع تكنولوجيا المعلومات لخدمة اللغة العربية، وليس بأن تخضع العربية قصراً لضغوط هذه التكنولوجيا الساحقة.

- بلورة سياسية لغوية على مستوى الوطن العربي يساهم فيها اتحاد المجاميع العربية، ويدعي إلى المشاركة في وضعها بجانب اللغويين وغيرهم من علماء التربية وعلماء النفس وعلماء الاجتماع والبيولوجيين، والحاسوبيين، على أساس أن اللغة هي مسؤولية النخبة المفكرة قبل أن تكون مسؤولية الساسة وأهل الاختصاص.
- توزي جهود تطور اللغة مع جهود حوسبتها، ويتم ذلك في التوسع في الدراسات المقارنة و التقابلية للغة العربية،ويكون تواصل و تقابل بين

النظر اللغوي والتطبيق الحاسوبي.إذ لا يعقل أن ينهض المرء لمعالجة العربية بالحاسوب،وهو يفتقر الى الحد الأدنى من المعرفة اللغوية، لأن المعالجة الآلية لا يمكنها أن تتعامل إلا مع الدقيق والمضبوط والمكتمل.

- المشاركة الفعالة في جهود المنظمات الدولية، وعلى رأسها اليونسكو ومنظمات المجتمع المدني العالمية المدافعة عن التنوع اللغوي وحماية اللغات القومية.

- تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في مجال تكنولوجيا اللغة العربية بإعداد نماذج من دراسات الجدوى الاقتصادية التي تثبت الجاذبية الاستثمارية لهذا المجال التكنولوجي ذي العائد المرتفع. ويتم عن طريق التعاون بين مراكز البحث العلمي والجامعات والشركات الكبرى.

- إنشاء مركز قومي متخصص لرعاية أمور اللغة العربية تنظير ومعجماً واستخداماً وحوسبة، وتجدر الإشارة إلى مبادرة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي الجارية بلورتها حالياً.

- إنشاء مواقع على شبكة الإنترنت لجميع المؤسسات التي لها عناية باللغة العربية وربطها بشبكة خاصة يمكن عن طريقها النفاذ السريع واتخاذ القرارات وتعميمها حال اتخاذها.

– على جميع الأعضاء في مجامع اللغة العربية التعرف إلى كيفية التواصل عن طريق شبكة الإنترنت والتواصل يومياً، ومن لم يستطع يوفر له مساعد يساعده في هذا العمل.

وبعد تغطية ما ورد في مواسم المجمع حتى عام 2006، وجدت من المفيد أن نأتي على ذكر ندوة عقدت يوم الثلاثاء 2007/1/9م، استهل بها مجمع اللغة العربية الأردني هذا العام (عام اللغة العربية)، ألا وهي ندوة:

" مشروع قاعدة بيانات حاسوبية للقرآن الكريم"، مجمع اللغة العربية الأردني، من قواعد بيانات للقرآن الكريم باعتباره أساساً للمعجم الآلي للغة العربية، أ.د. محمد زكي خضر وآخرون، 2007.

حيث قدم فيها الأستاذ الدكتور محمد زكي خضر من كلية الهندسة/الجامعة الأردنية والفريق المتعاون معه ما أنجزوه من قواعد بيانات للقرآن الكريم باعتباره أساساً للمعجم الآلي للغة العربية. وتأتي هذه الندوة إدراكاً من المجمع أن ما تواجهه اللغة العربية من مشكلات تقنية حديثة لا يمكن معالجتها إلا بتضافر جهود اللغويين والحاسوبيين لتؤدي كل جهة دورها في هذا المجال، ويأتي انعقاد هذه الندوة تأكيداً لهذا التوجه.

واشتملت هذه الندوة على جلستين؛ قدم الدكتور محمد زكي خضر والفريق المتعاون معه في الأولى مشروعه لتكوين قاعدة بيانات حاسوبية لغوية للقرآن الكريم ، موسعة إلى أكبر حد ممكن، تصف بدقة كل دقائقه ابتداءً من أصغر المفردات وهي مقاطع الكلمة من ملصقات فالكلمة فالتراكيب فالجمل فالآيات فالسور بحيث تشمل الرسم واللفظ والنطق والصرف والنحو والدلالة . وذلك خدمة

للقرآن الكريم تحليلاً ودراسة وقيماً وتفسيراً والذي يؤدي دون شك إلى خدمة اللغة العربية لكي يستفيد منها أكبر عدد ممكن من الباحثين.

وقد توصل الدكتور خضر بعد سنوات من العمل والبحث والدراسة لوضع أساس لقاعدة البيانات هذه اشتملت على كلمات القرآن الكريم مشكولة بالرسم الإملائي الشائع الآن والرسم العثماني، وبعض التغييرات التي طرأت على الكلمات نتيجة عمليات الإلصاق وضرورات الوقف والابتداء، وتحديد بدايات الجمل القرآنية ونهاياتها بشكل مبسط. كما تضمنت أبحاث الندوة خطوات لاحقة لكي يضاف النحو والصرف والنطق والدلالة لقواعد البيانات.

وفي الجلسة الثانية ناقش الحضور من أساتذة اللغة العربية في مختلف الجامعات الأردنية الدكتور خضر في مشروعه للوصول إلى مقترحات لعمل قاعدة بيانات حاسوبية متكاملة للقرآن الكريم، وتساعد أيضاً العاملين في المجالات اللغوية العربية كافة.

وبعد، فإني أختم هذا الجهد المتواضع في الموسم الخامس والعشرين بمجموعة من التوصيات كما يأتي:

- **دعم الترجمة الهادفة والرصينة والحديثة بسخاء وديمومة، ومن أهم اللغات العلمية الأجنبية الحية.**
- **دعم التأليف العلمي بالعربية، شريطة أن يكون هادفاً رصيناً حديثاً، ويتم بجهد منظم، وعمل الفريق كلما لزم.**
- **دعم البحث العلمي الخلاق والجاد باللغة العربية، ليتم التفكير والإبداع باللغة نفسها، لا بلغات أخرى ثم ينتقل إلى العربية وكأنه ترجمة.**
- **دعم الإبداع والاختراع باستخدام العربية وسيلة وأداة، وتشجيع براءات الاختراع العربية وحمايتها.**

- **دعم تطويع الأجهزة العلمية والتكنولوجية الحديثة لتعمل بالعربية وتتكلم بها.**
- **توظيف الأجهزة العلمية والتقنية الحديثة، والعلوم المختلفة لخدمة اللغة العربية.**
- **وترتبط عملية زيادة المحتوى العربي على الإنترنت بوفرة مادة المحتوى، ودعم التقنيات، ووجود أجهزة خادمة للتخزين، ووجود كفاءات بشرية مهمة، وتوفر الدعم.**
- **من المهم جداً أن يتصف العمل العربي، وخاصة من خلال المجامع، بالتنسيق القريب، وتوحيد الجهود حتى لا تتضارب ولا تكرر، والقيام بتوزيع المهام بين فرق هذه المجامع، لكل ما يتقن أكثر، والتزام الجميع بما ينتج عن كل طرف بعد إخضاعه للتدقيق والتحكيم وأخذ الرأي من المجامع الأخرى، فهذا يسارع في الإنجاز، ويتجنب الانفرادية والتضارب، ويقلل الجهد ويوفر الوقت.**
- **لوحظ بوضوح أن هناك صنفان ممن ساهموا في موضوع "التقنيات واللغة العربية":**

  – اختصاصيو اللغة واللغويات.

  – اختصاصيو الحاسوب وتطبيقاته.

  وكان لمساهمة كل من الفريقين مزايا اتسمت بوضوح بمجالهم، وعكست قدراتهم، ولتحقيق نتائج أكثر عمقاً ودقة وفائدة، لا بد من "عمل الفريق المتكامل".
- **أدعو إلى المرونة في التعامل مع موضوع المصطلحات بين اللغات، بحيث نفسح المجال لأخذ مصطلح شائع مستساغ اللفظ واضح الدلالة**

على معنى محدد كما ورد في لغات أخرى، إذا كان ذلك يساهم في التوافق مع مفهوم تكنولوجي.

- وأخيرا، وجدت من المناسب الإشارة إلى موضوع آخر أرى أنه عظيم الأثر على اللغة العربية وإتقانها وانتشارها وتعليمها للمسلمين غير العرب ولغير الناطقين بها، وهذا الموضوع هو تقني وإعلامي في آن معاً، ألا وهو موضوع الإذاعة والتلفاز ولا سيما الفضائيات، وبتحديد أكبر الإذاعات والفضائيات الإسلامية التوجه، لما لها من دور رائد تقوم به الآن، ويمكن أن تقوم به بشكل أكبر وأفضل لتحقيق العديد من الخدمات والفوائد للغة العربية.

المراجع

١ – عبدالرحمن الحاج صالح، "تكنولوجيا اللغة والتراث العربي اللغوي الأصيل"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الثاني، ص 95–131.

٢ – محمود مختار، "دور الحاسوب في تعريب العلوم"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الرابع، ص 7–18.

٣ – محمد ظافر الصواف، "التقنيات الحديثة واللغة العربية"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الخامس، ص 5–29.

٤ – نبيل علي، "المجامع العربية والحاسوب"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الثامن، ص 115–132.

٥ – محمد حمدان (إدارة الندوة)، عبد المجيد نصير، همام غصيب (مشاركة في الندوة)، "هوية الأمة العربية الإسلامية في مواجهة التحدي العلمي والتقنيات الحديثة (ندوة)"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي العاشر، ص 43–60.

٦ – خلدون طبازة وجهاد عبد الله، "اللغة والثقافة العربية في عصر الإنترنت"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الرابع عشر، ص 11–34.

٧ – إبراهيم بن مراد، "المعاجم العلمية العربية المختصة ودور الحاسوب"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الرابع عشر ، ص 35–54.

٨ – مأمون حطاب و حسان عبد المنان، "التحليل الصرفي للغة العربية باستخدام الحاسوب"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الرابع عشر ، ص 55–66.

٩ – اسحق علي حبيبي، "التقنيات الحديثة وآفاقية العربية"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الثاني، ص 67–141.

١٠ -نبيل علي، "الحاسوب والنحو العربي"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الرابع عشر ، ص 143-168.
١١ -محمد زكي محمد خضر، "الحروف العربية والحاسوب"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي الرابع عشر ، ص 169-213.
١٢ -علي حلمي موسى ، " حوسبة التراث العربي "، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "التاسع عشر"، ص 11-62.
١٣ -علاء الدين صلاح العجماوي، " المعالجة الآلية للغة العربية بين الواقع والتحديات"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "التاسع عشر"، ص 63-76.
١٤ -محمد الصرايرة ، " اللغة العربية والترجمة الآلية "، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "التاسع عشر"، ص 101-138.
١٥ -عبد المجيد بن حمادو ، " اللغة العربية وشبكة المعلومات "، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "التاسع عشر"، ص 139-164.
١٦ -محمد زكي خضر ، " الحرف العربي والحوسبة "، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "التاسع عشر"، ص 165- .
١٧ -علي المر ، " الرمز العربي العلمي- مبتكر- اللغة والرمز والتطوير والحاسوب "، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "الحادي والعشرون".
١٨ -مأمون حطاب، "تجربة دار حوسبة النص العربي في معالجة النص العربي حاسوبياً" ، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "الرابع والعشرون"، ص 11-26.
١٩ -فواز جرادات، "التجربة الأردنية في تعليم اللغة العربية حاسوبياً "، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "الرابع والعشرون"، ص 27-42.

٢٠ – عبد المجيد نصير ، " الفجوة الرقمية في اللغة العربية "، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "الرابع والعشرون"، ص 43–84.

٢١ –عالية صالح، "حوسبة العربية: نحو لغة قادرة على التغيير"، مجمع اللغة العربية الأردني، الموسم الثقافي "الرابع والعشرون"، ص 85–107.

٢٢ –محمد زكي خضر وآخرون، "ندوة مشروع قاعدة بيانات حاسوبية للقرآن الكريم"، مجمع اللغة العربية الأردني، من قواعد بيانات للقرآن الكريم باعتباره أساساً للمعجم الآلي للغة العربية،2007.

23- National Academy of Sciences, "Language and Machines: Computers in Translation and Linguistics", Washington D.C., 1966.

24- V. Lawson, "Practical Experience of Machine Translation", North Holland, 1982.

25- L.R. Robiner, R. W. Shaffer, "Digital Processing of Speech Signals", Prentice-Hall, 1988.

تعقيبات ومناقشات

- **الأستاذ الدكتور إسحاق فرحان**

شكر الدكتور إسحاق الدكتور محمد الحاج حسن على محاضرته القيمة، موصياً بضرورة الالتقاء به في مجلس المجمع لإحالة ما تفضَّل به من توصيات في نهاية محاضرته الحقائق في أقرب وقتٍ ممكن، وموضحاً أهمية الترجمة في نهضة الأمم، وفي تاريخ الحضارة الإسلامية، ولهذا لابدّ أن تتضاعف الجهود في مجال الترجمة، اقتداء بالدول الأُخرى في هذا الأمر بخاصة، ففي اليابان لا يصدر كتاب أو بحث علمي محكم جيّد إلاّ ويتبعه ترجمة له خلال ثلاثة أشهر، وهذا دليل على اهتمامهم بالترجمة، حيث إن مركزاً خاصاً للترجمة تدعمه الدولة بكل إمكاناتها يعمل على ترجمة المنشورات المفيدة، وكذلك في الصين...فالدول جميعها حريصةٌ على الترجمة والتدريس بلغتها عنوان هويتها الحضارية، ورمز سيادتها.

تطرّق الدكتور إسحاق إلى جهود المجمع في هذا المجال، موضحاً أن الكتب التي يترجمها المجمع كتب جامعية معتمدة، وفي أرقى المستويات، إلا أنها لم تدرس في الجامعات–للأسف–، ولم يتلقفها أساتذة الجامعات لتدريسها لطلابهم، داعياً إلى استنهاض همم أَساتذة الجامعات للتعاون، ومشيراً إلى لجنة الترجمة في المجمع، إذا أعلنت السنة الماضية عن ترجمة ثلاثة كتب: في الحاسوب والعلوم الصحية والعلوم الإنسانية، ولم يتقدم أستاذ جامعي واحد لهذا العمل، واللجنة تكرر إعلانها هذه السنة، موجهاً طلبه لأن يكون الدكتور محمد الحاج واحداً من هؤلاء الثلاثة.

- **الدكتور محمد زكي خضر:**

تقدّم الدكتور محمد خضر باقتراح محدَّدٍ وموجَّهٍ إلى قسمين في الجامعات الأردنية؛ قسم اللغة العربية حيث اقترح أن يتم إضافة مقرر دراسي يتعلق بالتقنيات

الحديثة وموضوع المصطلحات والتقنيات الحديثة في اللغة العربية في مناهج الدراسات العليا للقسم.

وأن يضاف مقرر دراسي يتعلق بحوسبة اللغة العربية إلى قسم الحاسوب، مبيّناً أن البدء بتطبيق هذين الاقتراحين سيمكننا من إيجاد متخصصٍ في الحاسوب على معرفةٍ كافية باللغة العربية ومتخصص في اللغة العربية أكثر خبرة في التقنيات الحديثة.

- **السيد إبراهيم العجلوني:**

عقَّب السيد إبراهيم العجلوني على هذه المحاضرة بالوقوف على توصية الترجمة وضرورتها، مذكّراً بأن النهضة العربية الإسلامية التي انطلقت في العصر العباسي كان من أهم منطلقاتها اعتناؤها بالترجمة سواء اليونانية أو الفارسية أو الهندية أو غيرها، مؤكداً حاجتنا الماسة إلى الترجمة والعناية بها، إذ إن الترجمة من اللغات الأخرى، إلى اللغة العربية في المجال العلمي محدودة جداً، وكل ما تُرجم إلى اللغة العربية لا يُضاهي ما يترجم إلى اللغة الإسبانية في هذا العصر فقط، استناداً إلى ما قرأه قبل فترة زمنية قصيرة، ولهذا فالترجمة تعاني من مشكلة حقيقية...ولذا رأى أنه لا بد من ترجمة هذه التوصية على أرض الواقع لتصبح حقيقة، وتمنّى أن يأخذ المجمع دوره المهم في هذا المجال.

أَمَّا التوصية الثانية فهي ضرورة تشكيل فريق من اللغويين والحاسوبيين ذوي الخبرة حيث أكد الحاجة إلى ذلك، ودعا إلى ضرورة الاعتناء بهذا الأمر في المجامع والجامعات والمؤسسات الأكاديمية ...، أملاً في وجود فريق مختار يوماً ما يمثّل خلاصة الفكر في مجال الحاسوب واللغة ليساهم في الارتقاء باللغة حاسوبياً.

- **الدكتور عودة أبو عودة:**

...استهلَّ الدكتور عودة تعقيبه بتأييده للدكتور محمد الحاج حسن في توصيته الأخيرة وهي الدعوة إلى المرونة في التعامل مع موضوع المصطلحات...متمنيا أن تكون في كل محاضرة توصيات من واقع ما يرا هالباحث في الموضوع الذي بحثه، وموضحاً أن دخول ألفاظ جديدة من اللغات الأخرى إلى اللغة العربية ليس بجديدٍ على اللغة العربية، لأنَّ اللغة العربية لغة حيّة وكبيرة وقوية، التقت بلغاتٍ أُخرى عديدة فأخذت منها وأغنت اللغات الأخرى بألفاظها.

وحينما كان عهد الترجمة قائماً انتقلت مصطلحات كثيرة من اللغات الأخرى إلى اللغة العربية، وهذا لا يعيبها، وتعزيزاً لما ذكر أورد أمثلة على ذلك، فها هو خبير الدراسات الإسبانية الدكتور عبدالله عنان يَذكرُ أن ستة عشر ألف لفظة في اللغة الإسبانية انتقلت من اللغة العربية، ولا تزال أسماء كثيرة لمدنٍ إسبانية ومسميات إسبانية باللغة العربية، ولم يقل أحدٌ –يوماً– إن اللغة الإسبانية هي لغةٌ عربية...كما أن في القرآن الكريم عشرات الألفاظ من لغات غير عربية فهل هذا يعني أن القرآن الكريم كتاب غير عربي؟!!!فالقرآن الكريم –بلا شك– نزل بلغةٍ عربية، قال تعالى " إنا أَنزلناه قرآناً عربيًّاً لعلكم تعقلون".

وضرب مثالاً على كيفية توليد المصطلحات بكلمة أهش في قوله تعالى:– " قال وما تلك بيمينك يا موسى قال هي عصاي أَتوكأ عليها وأَهش بها على غنمي" وأَهشُ: كلمة تعني أضرب غنمي ضرباً خفيفاً، وأسوقها أمامي، وأنا أقول: هش، هش، كما يقول الرعاة، وليس دقيقاً قول بعض المفسرين إنّ أهش بمعنى أجدّ الشجرة وأُسقط ورقها لكي ترعى الأغنام...فالطعام يكون في الصحراء والسهول. فأهش فعل مولد من صوت منتشر.

ومثال ذلك يقال في كلمة: هيتَ لك" إذا إنها كلمة عامة تدل بصوتها على الدعوة، وليس لها جذر مباشر في اللغة العربية، رغم قول بعض المفسرين هئتُ لك ونحو ذلك.

- **الأستاذ الدكتور همام غصيب**

....أكَّد الدكتور همام في بداية تعقيبه على هذه المحاضرة أهمية الوقفات المتأنية والمراجعات المتكررة لما تم إنجازه، شاكراً المحاضر على وقفته المتأنية أثناء عرضه للإنجازات التي قام بها المجمع في المجال التقني والعلمي، وداعياً المجمع إلى المزيد من هذه الوقفات والمراجعات تلافياً للتكرار، وحرصاً على البدء من حيث انتهى غيرنا فنحافظ على العنصر التراكمي الذي نحن بحاجةٍ ماسّةٍ إليه.

رأى الدكتور همام ضرورة التركيز على موضوع المحاضرة، واستيفاء النقاط التي أثارتها وعدم التشعب والتشتت والبدء من الصفر عند طرح أي قضية أو إلقاء محاضرةٍ ما، إذ لابد من التركيز على النقاط المحددة التي لها علاقة بعنوان المحاضرة، وإلزام المعنيين والمناقشين بهذه النقاط.

- **الدكتور سليمان العباس**

أشار الدكتور سليمان إلى أهمية القرار السياسي في تعريب التعليم الجامعي، فكل ما يُقال ويُعمل لأجل تعريب التعليم الجامعي بحاجة إلى مرسومٍ من سطرٍ واحدٍ، وتنتهي القضية...ثم انتقل إلى الحديث عن البحوث القيمة التي استعرضها المحاضر لبيان أهمية المواسم الثقافية لمجمع اللغة العربية الأردني في معالجة التحديات التقنية والحاسوبية التي تواجه اللغة العربية، مشيراً إلى أن ما تضمنته هذه البحوث من حديثٍ عن الترجمة الآلية وغيرها وكأنها تحصيلٌ حاصل وأمر واقع في بدايات وأواسط الثمانينات تقريباً، يشير إلى أمرين: إمَّا أن الباحثين الذين تطرقوا إلى هذه المواضيع بالبحث والمناقشة سبقوا زمانهم، أو أننا –الآن– لا نسير إلى الأمام بل نتراجع، فالترجمة الآلية فيما يتعلق باللغة العربية، حتى هذه اللحظة، وما زالت قاصرة جداً، أما في أوروبا فإنها قد تكون محققةً لبعض النجاحات بين اللغات التي تنتمي إلى عائلة واحدة، وذلك للتقارب بين المصطلحات التي تنتمي إلى هذه العائلة، لكننا لا نستطيع أن نقول إننا حققنا

نجاحاً، ولو محدوداً، في مجال الترجمة الآلية للغة العربية، فما نتمكن من استخراجه من الحواسيب من مصطلحات هو في الحقيقة، ترجمة بمساعدة الحاسوب: وليس ترجمة آلية.

- **السيد محمد البطانية:**

طالب يحضر رسالة دكتوراة في إحدى جامعات بريطانيا "سالفود" حول دور مجمع اللغة العربية الأردني في ابتكار المصطلحات.

ذكر السيد محمد البطاينة أن المستخدم هو الذي يقرر نجاح المصطلح أو عدم نجاحه، فالمحك لمعرفة أن مصطلحاً أفضل من مصطلح هو الاستعمال، معقباً على إحدى الخطوات التي أوردها الدكتور محمد الحاج حسن لترسيخ النهج الصحيح في اختيار المصطلح...حيث رأى أن يتم الاهتمام بالسوابق واللواحق لمواكبة تطور العلوم والتكنولوجيا، بحيث تكون كل من السابقة واللاحقة من لفظ عربي أو معرب، وفي هذا السيان فإن مصطلح (بيوإنفورماتكس) أفضل من " بيومعلوماتية"، ويمكن أن يحل محله مصطلح "المعلوماتية الحيوية"، ومبيّناً أن ما يميِّز جهود مؤسسات التخطيط اللغوي في الدول المتقدمة على الدول النامية هو النوع وليس الكم، ولابد من نقاش جانب المزج بين الحاسوب واستخداماته واللغة والحوسبة اللسانية، والتركيز عليه أثناء طرحنا لموضوع معالجة التحديات التقنية والحاسوبية التي تواجه اللغة العربية.

- اختتم الدكتور محمد الحاج حسن محاضرته بكلمةٍ ردَّ فيها على المعقّبين، حيث تحدث في بداية هذه الكلمة عن توصيته الأولى وهي دعم الترجمة ، مؤكداً أن المطلوب هو ترجمة أمهات الكتب التي تحوي كنوزاً قيمّة في العلم والمعرفة، وذلك لإثراء علمنا ولغتنا في آنٍ واحدٍ، ومبيناً أن ما نحتاجه هو ترجمة ذات مستوى رفيع، فهي أهم من الكم، فكثير من مؤلفينا يؤلفون تأليفاً سطحيّاً أو ينقلون أو يجمعون أو نحو ذلك، فلا تتحقق الفائدة من مؤلفاتهم وترجماتهم، ثم عرّج على

أهمية عمل الفريق الواحد، وكيف أن تشريعاتنا، وبخاصة التشريعات الموجهة إلى أساتذة الجامعات، لا تشجِّع عمل الفريق الواحد، فمن يعمل عملاً فرديّاً له مكافأة أفضل ممن يعمل عملاً جماعياً من حيث الترقيات وغيرها، ولذا لا نحقق مرادنا من الإنتاج المثمر المفيد.

ثم وجَّه كلامه إلى الدكتور سليمان العباس، ذاكراً أنه قال في معرض حديثه في هذه المحاضرة استشرف فلان من الفريق الذين حاضروا سابقاً، فكلمة استشراف توحي بأن الباحث قد سبق زمانه بكلامٍ لم أكن أتوقعه. فهذا الوعي الاستشرافي لهؤلاء الباحثين الذين مضى على كلامهم عشرون سنة فأكثر من المفترض قفزة هائلةً، فالتطوير الذي حصل إلى وقتنا الحاضر، هو بلا شك، قياساً إلى ما ذكر في دراسات باحثينا، ضئيلٌ جداً، وكان من الممكن أن يؤدي إلى تطور كبير في خدمة اللغة العربية تقنيا وحاسوبيّاً.

ورداً على السيد محمد البطانية فقد أشار إلى أن كثيراً من المقالات التي تحدث عنها في محاضرته ركزت على جانب المزج بين الحاسوب واستخداماته واللغة والحوسبة اللسانية ولا بأس من إجراء نقاسٍ في ذلك مستقبلاً...ثم أنهى حديثة موافقاً الدكتور همام بأن التركيز على هدفٍ محددٍ وإشباعه نقاشاً وتحليلاً وبحثاً يفيد بشكل أكبر وذاكراً أن الغالب أن تتفرّع عن العنصر الرئيسي أفكار أخرى، فالشيء يثير الشيء والحديث ذو شجون.