

Distr.  
LIMITED

E/ESCWA/ICTD/2003/WG.1/20  
4 February 2003  
ORIGINAL: ARABIC

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

مؤتمر غربي آسيا التحضيري للقمّة  
العالمية لمجتمع المعلومات  
بيروت، ٤-٦ شباط/فبراير ٢٠٠٣

LIBRARY & DOCUMENT SECTION  
1 FEB 2003

## محتوى الإنترنت العربي: الحالة الراهنة ومقترحات للتطوير

---

ملاحظة: أعد هذه الورقة مستشار لإسكوا، وطُبعت بالشكل الذي قدمت به ودون تحرير رسمي. والآراء الواردة فيها هي آراء المؤلف، وليست، بالضرورة، آراء إسكوا.

03-0122

## المحتويات

١	..... مقدمة
١	أولاً- أهمية المحتوى في الإنترنت .....
٢	ثانياً- بعض المعطيات الهامة عن العالم العربي .....
٤	ثالثاً- وصف للمحتوى العربي في الإنترنت .....
٥	رابعاً- معوقات تطور المحتوى العربي في الإنترنت .....
٩	خامساً- المؤسسات التي تعني بقضايا "معالجة اللغات الطبيعية" الخاصة باللغة العربية .....
١٠	سادساً- مقترحات .....
١٥	..... خلاصة
١٦	..... مقدمة

## مقدمة

أحدثت ثورة المعلومات والاتصالات تغيرات جذرية في النماذج الاجتماعية الاقتصادية التي كانت سائدة حتى بداية ثمانينيات القرن العشرين، وخاصة في المجتمعات المتقدمة، ويتبعها في ذلك، وإن كان ببطء نسبي حتى الآن، مجموعة الدول النامية. فالتعليم والتربية الإلكترونية أصبحا أمرا واقعا، حيث نشهد سنويا إقامة جامعات افتراضية، أو تقديم جامعات تقليدية لدروس أو مواد دراسية باستخدام تقانات المعلومات والاتصالات رديفا للدروس التقليدية، وأصبحت هذه التقنية هي البعد الثالث (إضافة للمعلم والمادة المعلمة) في العملية التعليمية، ويخبئ المستقبل في هذا المجال أكثر مما نعرف أو نتخيل الآن. ويمكن أن يقال الشيء نفسه في مجال الأعمال والتجارة، والخدمات (الحكومية، الصحة، ...). فلقد أصبح الاقتصاد هو اقتصاد معرفة، وأصبح عمال اليوم هم عمالا يعملون برؤوسهم لا بأيديهم كما كان عليه الأمر في أغلب الصناعات حتى نهاية سبعينيات القرن العشرين. وتساهم هذه التقنية بفرض العولمة التي أصبحت أيضا إلكترونية E-globalization.

ومن أكبر التغيرات في النماذج المجتمعاتية societal تلك المرتبطة بمفهوم الحدود الجغرافية. فقد كانت الحدود الجغرافية عائقا في التواصل بين الناس، من أهل الثقافة الواحدة أو الثقافات المتباينة. والتواصل هنا يجب أن يؤخذ بمعناه الواسع، أي التعرف على الثقافات، والتعرف على منتجات شركة أو دولة أيا كان مكانها في الأرض، والتعرف على مناهج وبرامج التعليم في دولة ما، والحوار، ضمن ما تتيحه معرفة اللغات، والوصول إلى الأخبار بقدر ما تتيحه اللغات أيضا.

ومن أهم تقانات المعلومات والاتصالات التي تساهم في تغير هذه النماذج هي: شبكات المعلومات، الداخلية والخارجية، ومن أهمها الإنترنت، وكذلك الوسائط المتعددة multimedia .

ومن هنا تبرز أهمية المحتوى content الموجودة في مواقع الإنترنت، وكذلك الأقراص المدمجة CD-ROM التي تمثل أهم تقانات الوسائط المتعددة.

يقدم في التقرير الآتي دراسة موجزة عن المحتوى العربي في شبكة الإنترنت والوسائط المتعددة، بين الوضع الحالي لهذا المحتوى، والمسائل التي تواجه زيادة هذا المحتوى وقيمتة، ويقدم أيضا مقترحات للارتقاء به.

### أولا- أهمية المحتوى على الإنترنت

تتبع أهمية المحتوى من الاستخدامات الممكنة لهذا المحتوى والتي يمكن تصنيفها وظيفيا على النحو الآتي:

التطبيقات الإلكترونية: وهي كل الأعمال التي تتضمن مداولات ما، من التجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية وحتى الصحة. ولعل أكثر الأعمال نشاطا على الإنترنت هي التسويق والشراء والبيع والعمليات البنكية، بين الأفراد، وبين الشركات والأفراد، وبين الشركات نفسها. يمكن أن تجري هذه الأعمال ضمن المجتمع الواحد أو مجتمعات بين بعضها.

التواصل: بين أفراد المجتمع الواحد، أو المجتمعات المختلفة، عن طريق أندية الحوار التي تتطرق إلى مختلف المواضيع. وهي أداة تسمح للأفراد والمجتمعات بالتعبير عن وجهة نظرها في مختلف المسائل. أو

التصويت بخصوص موضوع ما، أو التعليق على موضوع ما. وأخيرا تبادل الرسائل الإلكترونية التي تمثل إحدى أهم خدمات الإنترنت.

التعلم: التي تقدم مواد تعليمية في اختصاصات مختلفة. ويمكن أن تمتد محتويات هذه المواقع من مواد تسمح بالتعلم الذاتي، إلى مواقع تسمح بتعلم موضوع ما بإشراف معلم، إلى الجامعة الافتراضية التي تمنح شهادات جامعية باختصاصات متنوعة.

التسلية: للموسيقى والأفلام الفيديوية والألعاب....

المعلومات: التي تمتد من الأخبار العامة اليومية، والمقالات التي تنشرها المجلات، والمقالات التي تنشرها مراكز الدراسات أو مراكز البحوث أو المنظمات، والدراسات، وكذلك مقالات يكتبها أفراد في مواضيع شتى، وكذلك كتباً بأكملها، نشرت ورقياً أو لا.

التعريف: التعريف بالأفراد، أو المؤسسات...

تكون هذه الاستخدامات إما من نوع الاستخدام "الحي" أو على الخط online كما هو الحال في التسوق والتعلم الخ، والبعض الآخر هو مجرد نصوص وصور لا تتضمن تفاعلاً بين المستخدم والجهة صاحبة الموقع offline أو الموقع.

لهذه الاستخدامات أثر كبير على مستخدميها في كل المناحي السابقة. ومع أنه لا توجد دراسات تقيس تماماً أثر استخدام تقانة المعلومات والاتصالات على مجمل النمو الاقتصادي-الاجتماعي لمجتمع ما، إلا أن الدلائل تشير إلى الأثر الإيجابي لهذه التقانة<sup>1</sup>.

نستنتج مما سبق فوائد وجود محتوى عربي على الويب، تتمثل في فوائد اقتصادية واجتماعية وثقافية وسياسية. والغياب يعني حضور الآخرين في مجمل هذه النشاطات. وقد تواجه بعض التطبيقات -المداولات المصرفية مثلاً- مرحلياً صعوبات في بعض المناطق لأسباب متعددة، إلا أن هناك تطبيقات ذات أهمية بالغة ولا يوجد في الحقيقة ما يعيق السير بها، ومن أهمها تطبيقات التعليم والتدريب ونشر المعرفة والمعلومات والحوار التي يحتاجها المجتمع العربي.

من المفيد قبل البدء بالحديث المباشر عن المحتوى العربي على شبكة الإنترنت، أن نستعرض بإيجاز بعض المعلومات الخاصة بالعالم العربي (وليس فقط دول إسكوا)، وعن العالم بهدف المقارنة.

### ثانياً - بعض المعطيات العامة عن العالم والعالم العربي

يبين الجدول الآتي معطيات عن العالم تتعلق بعدد مستخدمي الإنترنت في عام ٢٠٠٢ والعدد المتوقع في العام ٢٠٠٣ وعدد المستضيفات في كل منطقة، ومعطيات اقتصادية ذات ارتباط مباشر بانتشار تقانة المعلومات والاتصالات. وللحصول على معلومات تفصيلية يمكن العودة إلى المصدر الرئيسي<sup>٢</sup>.

## الجدول ١ - عدد مستخدمي الإنترنت بحسب اللغات

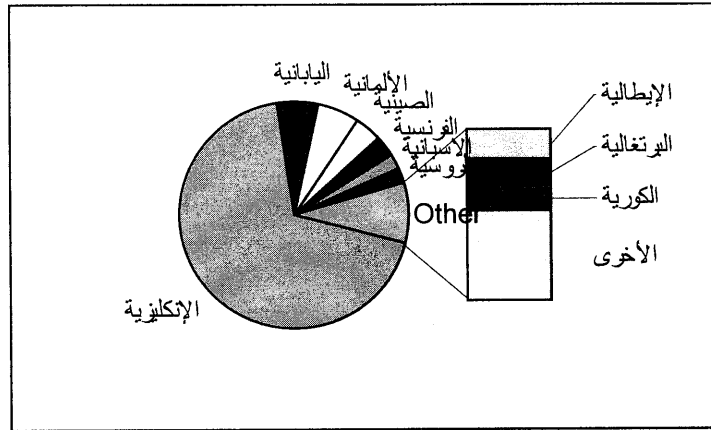
مستضيفات الشبكة	الناتج المحلي للفرد (الف)	النسبة المئوية من الاقتصاد العالمي	إجمالي الناتج المحلي	عدد السكان الإجمالي مليون	العدد المتوقع ٢٠٠٣ (مليون)	النسبة المئوية	عدد مستعملي الإنترنت (مليون)	
		%٣٣,٤	١٣٨١٢	٥٦٧	٢٧٠	%٤٠,٢	٢٢٨	إنكليزية
		%٦٦,٦	٢٧٥٩٠	٥٦٣٣	٥١٠	%٥٩,٨	٣٣٩	غير إنكليزية
		%٣٠,٣٩	١٢٥٥٠	١٢١٨	٢٥٩,٣	%٣٣,٩	١٩٢,٣	أوربية (غير إنكليزية)
٣٢٤١	١١,٠	%٨,٩	٣٦٨٤	٣٥٠	٥٣	%٧,٢	٤٠,٨	الإسبانية
٣٧٨٤	٢٤,٩	%٥,٨	٢٤٢١	١٠٠	٤٩	%٦,٨	٣٨,٦	الألمانية
٢٣٨٨	٢١,٥	%٤,٢	١٧٣٤	٧٧	٢٨	%٣,٩	٢٢,٠	الفرنسية
١٨٢	١٦,٩		١٨٤	١٢	٣		١,٦	اليونانية
١٤٠	٦,٧		٤٥٤	٦٧,٤	٧		٣,٩	التركية
٩٥	٤,٢	%١,٦	٦٧٨	٣٠٠	٦	%٠,٨	٤,٤	العربية
٢٢٣	٢١,٠		١٣٢	٥,٢	٢,٥		١,٩	العبرية
٤٤٠	١٧,٣	%٢,٠	٨٣٥	٧٨	٣٥	%٤,٤	٢٥,٢	الكورية
٢٣٨٨	٥٠,٤	%١٣,٠	٥٣٧٠	٨٧٤	١٢٥	%٩,٨	٥٥,٥	الصينية
٧١١٨	٢٦,١	%٨,٠	٣٣١٥	١٢٥	٧٥	%٩,٢	٥٢,١	اليابانية
					٧٦٢		٥٦٠	المجموع

المصدر : Global Reach / <http://www.glreach.com/globstats/>

يظهر هذا الجدول النسبة المنخفضة لعدد مستخدمي الإنترنت من أهل العربية مقارنة مع دول العالم، وهي من أقل النسب عند أخذ عدد السكان بالحسبان. إذ لا يزيد عدد مستخدمي الإنترنت عن ١٥ مستخدم من كل ١٠٠٠ مواطن، وهو عشر نسبة المستخدمين في اليونان مثلاً. وكذلك فإن توقعات التزايد المبينة في الجدول هي من بين أقل النسب في مجموعة الدول التي ربما عانت من مشاكل اللغة في استعمال الإنترنت، مثل اللغة اليونانية والتركية والصينية. يبين الجدول أيضاً قلة عدد المضيفات hosts لمواقع الإنترنت بالرغم من حساسية مسائل سرية المعلومات والحفاظ عليها!

يفسر ضعف الانتشار هذا إلى حد ما ضعف المحتوى العربي - من حيث عدد الصفحات - في الإنترنت. فقد بلغ عدد الصفحات المنشورة في الإنترنت حتى العام ٢٠٠٢ ما يزيد عن ٣١٣ بليون صفحة، كتب معظمها باللغة الإنكليزية بحسب ما يبينه الشكل الآتي:

الشكل ١- توزيع عدد صفحات الإنترنت بحسب اللغات من العدد الإجمالي البالغ ٣١٣ بليون صفحة



المصدر: eMarketer

ونلاحظ هنا وجود لغات أخرى أقل انتشاراً من العربية بكثير، مثل اللغة الكورية. هذا طبعاً إذا أهملنا أن عدد من يعرف العربية لأسباب دينية يجعلها من أكثر اللغات انتشاراً<sup>٣</sup>.

### ثالثاً- وصف للمحتوى العربي في الإنترنت

بحسب ما تبين الأرقام أعلاه، فإن انتشار استخدام الإنترنت لا يزال محدوداً في العالم العربي، من حيث التجهيزات وعدد الصفحات. إلا أن المحتوى، ظاهرياً على الأقل، يعطى انطباعاتاً بمماثلته للمحتوى المتوافر في اللغات الأخرى من حيث التنوع. ومن الضروري التذكير بصعوبة قياس المحتوى في الإنترنت، فلا يوجد حتى الآن مقياس metric يعطي مؤشراً عن قيمة هذا المحتوى يستند إلى تعريف موحد<sup>٤</sup>، وإن كانت هناك معايير وصفية يعتبرها البعض ضرورية حتى يطلق على موقع ما بأنه جيد<sup>٥</sup>.

وبالعودة إلى دليل جزئي عن المواقع العربية منشور في أحد المواقع العربية المشهورة<sup>٦</sup>. يعطي هذا الدليل تصنيفاً لهذه المواقع يظهر فيه أن العدد الأكبر من المواقع يعود إلى الاقتصاد والتجارة، أكثر من خمسها يرتبط بتسويق لمنتجات وخدمات تتعلق بتقانة الاتصالات والمعلومات. يلي ذلك عدد المواقع المتعلقة بالترفيه والرياضة، الذي يتساوى تقريباً مع عدد المواقع التي وضعت تحت عنوان: مجتمع (دين وعقائد، مؤسسات، أفراد، مجلات).

ويهدف الوقوف على قيمة هذا المحتوى، جرى البحث في محتوى المواقع التعليمية، وبالتحديد ما يسمى: التعليم عن بعد. عدد هذه المواقع محدود للغاية في الدليل المذكور سابقاً (أقل من ثلاثين موقعاً)، ثلاثة منها تتعلق بجامعات، وهي تتضمن في الواقع وصلة لجامعتين غير عربيتين. والمواقع الأخرى خاصة بالتعليم غير الجامعي. أكثر من ثلث هذه المواقع مكتوبة باللغة الإنكليزية، وبعضها قيد الإعداد، وبعضها الآخر غير موجود فعلاً. ومن بين كل هذه المواقع لا يوجد إلا موقعاً واحداً يبدو أنه جيد (نقول "يبدو" لأنه استخدامه يتطلب الاشتراك، ولكن كل وصلاته مفعلة، والعينات التي يقدمها للتجريب المجاني جيدة).

ومن المستغرب ألا توجد مواقع جيدة لتعليم اللغة العربية، للعرب أو للأجانب، أو المغتربين، حيث الجالية العربية الكبيرة التي تعيش في المهجر والتي يمكن أن تمثل سوقاً كبيرة! ومن عشرات المواقع المتعلقة بتعليم اللغة العربية، لا يوجد أي موقع يمكن الإشارة إليه بأنه موقع جيد يمكن الاستفادة منه فعلياً. طبعاً يجب

ألا يؤخذ هذا على أنه حكم مطلق وإنما هو مؤشر يجب أن يفهم منه أن المواقع التي تعلم اللغة العربية هي محدودة العدد، وعدد الجيد منه حتى الآن محدود.

يوجد بالمقابل الكثير من المواقع التي تعلم اللغة العربية للأجانب، ولكنها مواقع تتبع مؤسسات غير عربية ولا يمكن بالطبع إدراجها ضمن المحتوى العربي.

ويصنف الدليل المذكور سابقا "أفضل" مائة موقع عربي من حيث عدد الداخلين إلى هذه المواقع في مدة معينة. نجد في هذا التصنيف أن أكثر المواقع المستخدمة هي مواقع الأخبار (من أخبار تلفزيونية، أو جرائد..)، ثم المواقع التي يمكن وصفها بالمواقع الثقافية، والموسوعات والترجمة، والكومبيوتر والاتصالات (نغمات الهاتف المحمول). أما مواقع الأعمال، بحسب التعريف المذكور أعلاه، فلا تظهر بين الأفضل مائة موقع هذه!

أما محركات البحث العربية، وهي قليلة العدد (ربما أن السبب في ذلك وهو وجود محركات البحث المعربة، مثل google بنسخته العربية ، أو altavista). ولدى استخدام أشهر هذه المحركات شعبية في محاولة البحث عن المواضيع الخاصة بـ "المتنبي" مثلا. أعاد محرك البحث هذا إجابة وحيدة فقط (تعذر الوصول إليها!!)، وأعاد محرك بحث عربي آخر ثلاث إجابات. وبطرح السؤال نفسه على محرك بحث معرب، أعاد هذا المحرك أكثر من ستة آلاف نتيجة! وعند إعادة التجربة نفسها بعد أسبوع، تغيرت النتيجة تغيرا طفيفا في عدد المواقع التي يأتي فيها ذكر للمتنبي في الموقع المعرب، وبقيت النتيجة في محرك البحث العربي وحيدة ، ولم يمكن الوصول إليها أيضا. وكررت التجربة في أكثر من طلب معلومات، فكان الفارق دائما عدة أضعاف. وفي إحدى الطلبات أعاد محرك البحث العربي مائة نتيجة تقريبا، وعند محاولة الدخول إلى هذه المواقع واحدا بعد الآخر تعذر الدخول إلى أكثر ٦٠% من هذه المواقع (page cannot be found)، وأعيدت التجربة أكثر من مرة وفي أوقات مختلفة، كانت النتيجة هي نفسها!! وعندما طلب الموضوع نفسه من محرك معرب، أعاد محرك البحث أكثر من ثلاثة آلاف نتيجة كان الدخول إلى كل هذه المواقع تقريبا. وهذا يقود إلى استنتاج أولي عن ضعف محركات البحث العربية في البحث عن المواقع التي يمكن أن تكون مفيدة فيما نبحث عنه وتجديد قاعدتها، هذا أيضا إذا أهملت الفوارق في السمات الأخرى.

من بين المواقع الحية online التي جرت تجربتها، مواقع القواميس من العربية إلى الإنجليزية وبالعكس. النتيجة مقبولة عموما، وكذلك بعض القواميس أو الموسوعات التي تشرح معاني الكلمات العربية. وأفضل الموجود كان في الواقع موقعا للترجمة من العربية إلى الإنكليزية وبالعكس. وكانت نتائجه مقارنة بغيره من مواقع الترجمة الحية جيدة (في لغات أخرى)، ويمكن الاعتماد عليه للمساعدة في الترجمة.

خلاصة القول هي إن المحتوى الموجود على الإنترنت، من حيث عدد المواقع وجودة هذه المواقع لا يزال محدودا وضعيفا. وهذا لا ينفي بالطبع وجود مواقع جيدة تماثل مواقع الدول المتقدمة.

لهذه النتيجة مبرراتها التي سيجري الحديث عنها في الفقرات الآتية.

#### رابعاً- معوقات تطور المحتوى العربي

لتوفر المحتوى العربي وثرائه معوقات مختلفة، منها معوقات تقانية تتعلق بالبنية الأساسية لتقانة المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية عموما، ومنها ما يتعلق بالجوانب التقنية للغة العربية. وأهمها ما

يتعلق بضعف النشاطات الاقتصادية والثقافية، التي تتأثر بمعوقات تشريعية، مثل تطبيق قوانين الحماية الفكرية، والقوانين النازمة للتجارة الإلكترونية والمداولات المصرفية الإلكترونية الخ.

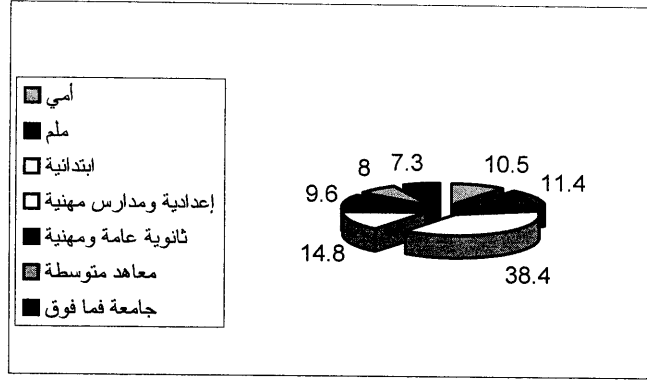
انخفاض معدل انتشار تقانة المعلومات والاتصالات: وهو ما تظهره المعطيات الواردة في الجدول ١، التي تشير إلى معدلات انتشار منخفضة مقارنة مع دول العالم الأخرى. ومعامل الارتباط هنا شبه مباشر بين معدل دخول هذه التقانات الصغير جدا في الدول العربية، ونسبة المحتوى العربي مقارنة مع المحتوى باللغات الأخرى. وعدم الانتشار هذا يؤدي من طرف آخر إلى ضعف في انتشار الكثير من التطبيقات التي تزيد من "حجم" المحتوى العربي، مثل تطبيقات النافذة الواحدة /الحكومة الإلكترونية، والتجارة الإلكترونية، وحتى التعلم عن بعد. وأسباب ضعف الانتشار هي إما الدخل المنخفض للمواطن العربي مقارنة بالكلف التي تفرضها هذه التقانة، أو البنية الأساسية فيما يخص شبكات المعطيات، أو عدم وصول ما تقدمه هذه التقانة (في بعدها التقني والمحتوي) إلى المستوى الذي يجعلها حاجة ماسة للمواطن العربي. ويكفي للدلالة على هذه النقطة الأخيرة مقارنة انتشار تقانة المعلومات والاتصالات مع انتشار أنظمة الاستقبال التلفزيونية! فأكثر من ٧٠% من البيوت العربية تملك تلفازا، ومنزل من خمسة منازل تملك جهاز استقبال المحطات الفضائية. وكلف مثل هذه التجهيزات تقترب من كلف التجهيزات الكومبيوترية. وعليه يمكن القول إن المحتوى الجيد سيساعد في انتشار هذه التقانة.

ضعف المبادلات الاقتصادية: فالمبادلات التجارية بين الدول العربية ومع العالم الخارجي، وخاصة صادرات العالم العربي (وهي خامية في معظمها) محدودة عموما. والقيمة المضافة في الصناعات أو المنتجات أيضا محدودة. ومجمل هذه النشاطات لا يبدو أنها في وضع حرج (كما ينظر إليها من داخل هذه الدول) تجعلها مضطرة للحاق بالركب العالمي. ولم يدخل العالم العربي حتى اليوم ضمن النشاط الصناعي من نمط التعايد outsourcing مثلا، الذي يتطلب استخدام تقانات المعلومات والاتصالات. نقطة أخيرة في هذا المجال تتعلق بكون جل الصناعات العربية لا تزال صناعات تقليدية وليست صناعات معرفة. فالنسبة المئوية للاقتصاد العربي من الاقتصاد العالمي، كما يبين ذلك الجدول ١، لا يتجاوز ١,٦%، ويعتمد في معظمه على النفط!

كان انتشار الأنشطة الإلكترونية، من نوع التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية، والحكومة الإلكترونية ضعيفة جدا في الدول العربية، وإن حصل بعض التقدم في دول الخليج مثل الإمارات العربية والكويت والبحرين. إلا أن حجم التجارة الإلكترونية في مجمل الدول النامية مثلا لم يتجاوز في العام ٢٠٠٢ نسبة ٠,٥% من حجم التجارة الإلكترونية العالمية، ولن تتحسن النسبة كثيرا في عام ٢٠٠٦ بحسب التقديرات<sup>٧</sup>.

ضعف النشاطات الثقافية أما النشاط الثقافي فهو محدود عموما، فوسطي نسبة الأمية في العالم العربي ٣٨,٧%<sup>٨</sup> (متوسط الدول النامية ٢٧,١%)، وهذا لا يعني بالطبع أن الآخرين هم من ذوي التعليم المقبول الذي يسمح لهم بالقراءة بسهولة نسبية. فنسبة الموظفين في سورية مثلا من حملة الشهادة الابتدائية فما دون تقترب من ثلثي عدد الموظفين كما يبين ذلك المخطط الآتي:

## الشكل ٢ - توزيع العاملين بحسب الحالة التعليمية في سورية



المصدر: الخطة الخمسية التاسعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للأعوام ٢٠٠١-٢٠٠٥ في سورية

والحال نفسه ينطبق تقريبا على مصر أيضا، وهو من هذه المرتبة لمتوسط دول إسكوا. وهذا الوضع يعبر عنه عادة بنقص عدد القراء في الدول العربية. فعدد الكتاب محدود، على مختلف أنواع الكتابات، وما يترجم من اللغة العربية هو ٣٣٠ كتابا سنويا وسطيا، وهذا خمس ما يترجم إلى اللغة اليونانية<sup>٩</sup> (ما ترجم إلى اللغة العربية منذ عصر المأمون حتى الوقت الراهن لا يزيد عن ١٠٠٠٠٠ كتاب، وهو ما نترجمه إسبانيا تقريبا في عام واحد<sup>١٠</sup>). يمكن أيضا تمديد تعميم ذلك على النشاطات الثقافية الأخرى، من نمط المسارح والمسرحيات، والحفلات الموسيقية، والمعارض الفنية، الخ.

ومن الضروري التذكير أيضا بأن بعض المؤسسات والشركات العربية، تضع محتوى خاصا بها في الإنترنت مستخدمة لغة أجنبية، مثل الفرنسية أو الإنكليزية، بدلا من اللغة العربية، كما هو الحال في دول المغرب العربي، وهو حال الأفراد أيضا في هذه الدول، وهذا ما يؤثر على كمية المحتوى. نضيف إلى ذلك أن مواطني الشتات العربي diasporas (الذين يعيشون في الدول المتقدمة) يكتبون عن القضايا التي تهمهم بلغة البلد الموجودين فيها، سواء للتعريف ببلدانهم أو بقضاياهم الخ. ومثل هذا المحتوى لا يجري التطرق إليه هنا، علما بأنه يجب احتسابه بطريقة ما!

غياب التشريعات والقوانين التنفيذية: على الرغم من انتساب معظم الدول العربية إلى المنظمة العالمية لحماية الملكية الفكرية WIPO، ووجود مراسيم وقوانين في هذه الدول لحماية الملكية الفكرية<sup>١١</sup>، إلا أن تطبيقها في معظم هذه الدول ليس بالمستوى الذي يسمح بالحماية الفعلية الكافية لسلسلة إنتاج الوسائط المتعددة. وعند تطبيقه فيجري ذلك في المدن الكبيرة أو المؤسسات الكبيرة أيضا الخ. والسبب غير المعلن لعدم تطبيق هذه التشريعات والقوانين على النحو المطلوب هو انخفاض دخل الفرد وهو ما قد يمنعه، في حال التشديد في تطبيقها، من اقتناء المنتجات التي تنطبق عليها قوانين حماية الملكية الفكرية. إلا أن هذا التبرير يهمل الأثر الإيجابي الذي سينجم عن تشجيع الابتكار والتجديد. من جهة أخرى، فلا تزال القوانين الناظمة للعمليات الإلكترونية لا تسمح في وضعها الحالي باعتبار المداولات الإلكترونية، التجارية والمصرفية والحكومية، مداولات قانونية. ناهيك طبعا عن الجوانب الخاصة بالسرية confidentiality والخصوصية privacy.

الجوانب الخاصة باللغة العربية: وهذا لا يمثل في الواقع عائقا مباشرا حاليا على المحتوى العربي، ولكنه يعيق مسائل الفهرسة في محركات البحث مثلا. فكل محركات البحث التي استخدمت في إعداد هذه الدراسة لا تنظر في أصل الكلمة ولا تعيدها إلى مصدرها كي تقدم نتيجة بحث وحيدة في الحالات التي تتضمن الكلمات زوائد بسيطة. فالطلب من محرك البحث عن مواقع تتعلق بـ "تعليم اللغة العربية" سيعطي

نتائج مختلفة تماما عن المواقع التي سيقدمها في حالة طلب مثل "تعليم لغة عربية". وعند الحديث عن التحليل الصرفي فسيكون الأمر أكثر تعقيدا وصعوبة، ومثل هذه المشاكل لا تعاني منها اللغة الإنكليزية إلا في حدود ضيقة جدا.

وفي الواقع فإن موضوع "معالجة اللغات الطبيعية" NLP لم يصل بعد، فيما يخص اللغة العربية، إلى المستوى المطلوب، وإن كانت بعض الوظائف قد قطعت شوطا مقبولا، مثل الترجمة الآلية.

فباللغة العربية لها خصوصيات مختلفة عن غيرها، فعدد مفرداتها أكبر ويصل إلى عدة ملايين، في حين يصل في اللغة الإنكليزية إلى ثلاث مائة ألف تقريبا فقط. وهذا ما عبرت عنه إحصاءات ظهرت في دراسات مختلفة<sup>12</sup>. بينت هذه الدراسات مثلا أن عدد الكلمات المتباينة في نص عربي مؤلف من عشرين ألف كلمة هو تقريبا سبعة آلاف كلمة. أما في نص إنكليزي مؤلف أيضا من عشرين ألف كلمة فقد كان عدد الكلمات المتباينة أكثر بقليل من ثلاثة آلاف كلمة. وهذا يعني أن عدد الكلمات التي تعبر عن شيء ما في العربية هي وسطيا أكثر من ضعف عدد الكلمات التي تعبر عن الشيء نفسه في الإنكليزية. وهذا يعني مرة أخرى صعوبة في البحث عن المطلوب في محركات البحث أو قواعد المعطيات.

عائق آخر في تسهيل الحصول على المعلومات المطلوبة في الإنترنت أو في نقل المعلومات بالصيغة الإلكترونية أيا كان حاملها، يكمن في قضايا مثل:

التنقيط، التي يمكن وصفها بـ "العشوائية" في النصوص العربية، وهذه قضية هامة في موضوع تقطيع النص آليا، بهدف وضع مستخلص آلي عن نص ما، أو بهدف تحليل النص لأسباب مختلفة.

أخطاء التهجئة الشائعة: فكثير من النصوص المنشورة في الجرائد والمجلات والكثير من الكتب لا تميز بين حرف الجر "على" وبين الاسم "علي"، أما أداة العطف/التفريق "أو" فنجدتها في أربعة أشكال: أو، أو، أو، أو. وقد أجريت دراسة على عدد من أعداد جريدة "الحياة"، فظهر فيها حرف الجر "على" أكثر من ٢٨٠ ألف مرة، وظهر الاسم "علي" أكثر من ٧ آلاف مرة. وظهرت كلمة جامعة بأكثر من ٣ لاف مرة، ولكنها ظهرت على شكل "جامعه" بحوالي ٢٠ مرة. وكلمة الاتصالات بحوالي ٢٤٠٠ مرة، وبتهجئة خطأ "الاتصالات" حوالي ٤٣٠ مرة. وهذه مسألة ستزيد من صعوبة البحث عن المعلومات بشكلها الإلكتروني. وطبعاً مسألة التشكيل التي هي مشكلة كبيرة بحد ذاتها. فكيف يمكن تمييز "رجل" و "رجل" بغير التشكيل أو محلل نصوص دلالي.

التحليل الصرفي: من أهم المشاكل التي تواجه عمليات الفهرسة والبحث في قواعد المعطيات هي مسألة التحليل الصرفي التي لم تجد بعد حلاً نهائياً في اللغة العربية بالرغم من وجود بعض الأنظمة المقبولة هنا وهناك. وتشمل تقنيات التحليل الصرفي على إعادة الكلمة المشتقة إلى جذرها، أو اشتقاق جميع الكلمات الممكنة من جذر معين. وهذه المسألة لا تعيق فقط عملية البحث التي تقوم بها محركات البحث في اللغة العربية ولكنها تعيق أيضاً عملية إجراء الروابط والوصلات التي تستخدمها لغات النصوص الإنترنتية HTML إضافة طبعا لمسألة التلخيص الآلي لموضوع ما لوضعه على صفحات محرك البحث.

التحليل الدلالي: الذي لا يزال في بداياته، والذي ستكون له تطبيقات هامة كثيرة، من أبرزها المساعدة على الكتابة بأقل الأخطاء القواعدية والدلالية. هذا الموضوع هو من أعقد المواضيع في "معالجة اللغات الطبيعية"، ويحتاج العمل فيه إلى جهود مراكز بحوث وشركات كبيرة.

ترجمات مختلفة لكلمة أجنبية واحدة: وخاصة الكلمات التقنية الجديدة. فكلمات مثل: موبايل، نقال، جوال، محمول، خلوي، تستعمل للتعبير عن الشيء نفسه. ويمكن فهم المقصود من معظم هذه الكلمات من قبل أي قارئ عربي، ولكن هذا سيجعل البحث عن المواضيع التي لها علاقة بهذا النوع من أجهزة الاتصالات أمراً أكثر صعوبة. ولكن الأمر أكثر صعوبة في مواضيع مثل الطب والزراعة والاقتصاد والعلوم الهندسية الخ. حيث تستعمل كلمات في بلد عربي غير مفهومة في البلدان الأخرى، أو حتى ضمن البلد نفسه. ففي معجم مصطلحات المعلوماتية الصادر عن الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية، ترجمت كلمة module بـ "نسيقة"، فكم من قارئ عربي سيعرف المقصود بهذه الكلمة إذا لم يرى الكلمة الإنكليزية بجوار كلمة: نسيقة!

يضاف إلى ذلك مسائل تقنية تتعلق بالكومبيوتر واللغة العربية، وتبادل المعلومات بالعربية في الشبكات. فقد تأخر وضع نظام قياسي للمحارف العربية، الذي وجد له حل مع اعتماد ترميز الـ UNICOD، المتضمن لمحارف اللغة العربية وغيرها. وأخذ هذا النظام بالانتشار في الكثير من البرمجيات الأساسية وكذلك الكومبيوترات الشخصية. المسألة الثانية كانت هي تقبل لغة الـ HTML للغة العربية، وهو ما يسمح به حالياً الإصدار الرابع لهذه اللغة والإصدارات اللاحقة.

#### خامساً - مؤسسات تعني بالقضايا "التقانية" الخاصة باللغة العربية

لا توجد حتى الآن مبادرات لإخضاع نشاط المعلومات في الدول العربية لهيكل أو تنظيم عربي عالي المستوى. وهناك مبادرات خاصة لتحقيق الربط على مستويات مختلفة من قبل بعض المؤسسات والجمعيات والشركات، التي تعمل على تنسيق العمل العربي في مجال الاتصال والمعلومات، أو الاستفادة من الإنترنت في دعم التكامل العربي في قطاعات معينة. والكثير من هذه المبادرات مازالت في مراحلها الأولى، وهذا ما يجعل مسألة حصر نشاطاتها وتقييم فاعليتها صعباً. من أمثلة مبادرات التنسيق العربي الخاصة بالمعلومات والاتصالات نجد:

المركز الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات وهندسة البرمجيات (RITSEC): تأسس هذا المركز عام ١٩٩٢ بالتعاون بين برنامج الأمم المتحدة للتنمية والصندوق العربي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، ومقره القاهرة. ويهدف المركز إلى دعم تطوير تكنولوجيا المعلومات وصناعة البرمجيات في المنطقة العربية، بحيث تسهم في بناء قاعدة صناعية منافسة، تساعد في دفع التنمية الاجتماعية والاقتصادية للشعوب العربية. ويساهم المركز في تبادل الخبرات العربية في الأنشطة المعلوماتية والاتصالية، مثل التجارة الإلكترونية، والتعليم عن بعد، وحقوق الملكية الفكرية، واستخدام اللغة العربية في المعلومات.

الشبكة الإقليمية لتكنولوجيا المعلومات (RAITNET): أطلقت هذه المبادرة، من قبل المركز الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات في عام ١٩٩٤ بدعم اليونسكو والاتحاد الدولي للاتصالات، بهدف إنشاء الشبكة الإقليمية لتكنولوجيا المعلومات ضمت في بدايتها ٢٥ معهداً عربياً عاملاً في مجالات تقانة المعلومات. وتهدف هذه الشبكة بناء مجتمع المعلومات الإقليمي عن طريق التنسيق بين العاملين في مجال المعلومات والاتصال في المنطقة. وتعتمد هذه الشبكة هدف دعم صناعة البرمجيات في العالم العربي والاستفادة من الخبرات المتبادلة في هذا المجال. أصبح الآن لدى الشبكة قواعد بيانات إقليمية في العديد من المجالات.

المنظمات التابعة للأمم المتحدة: وخاصة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (إسكوا)، واليونسكو وما تقدمان من مساعدة في رسم الاستراتيجيات ونشر تقانة المعلومات والاتصالات، وجهود إسكوا في توجه دول غربي آسيا نحو مجتمع المعلومات

الجمعيات المعلوماتية: التي انتشرت في الكثير من الدول العربية، ولكن دورها لا يزال محصورا بالترويج للثقافة المعلوماتية ونشرها.

جامعات ومراكز بحث: وهي كثيرة في الواقع، ومعظمها جامعات ومراكز في دول متقدمة، مثل الولايات المتحدة وفرنسا. أما المراكز والجامعات العربية التي تعمل في هذا المجال، فعددها محدود وكذلك نشاطها. تطلق بعض الدول الغربية أو تجمعاتها أو جامعاتها برامج بحث محددة في هذا الخصوص، نذكر منها المبادرة الأوروبية المتمثلة في مشروع DINAR-MBC<sup>13</sup>.

شركات تقانات المعلومات والاتصالات: وهي شركات عربية أو أجنبية في معظمها. وتعنى أساسا بالتطبيقات التي تؤدي إلى منتجات لها أسواق لدى مستخدمي اللغة العربية.

وبالرغم من هذه المبادرات وغيرها لتنسيق العمل والربط الإقليمي، فما زال الأمر بحاجة إلى هيكلة متكاملة ومستقرة على مستوى الدول العربية.

#### سادسا - مقترحات

يعتمد موضوع الارتقاء بالمحتوى العربي في الإنترنت على جملة من العوامل والمبادرات الممكنة، أهمها:

#### ألف - اعتماد سياسات واضحة

وضع استراتيجيات تفصيلية من قبل مختصين يعملون ميدانيا في الدول المعنية، ومن ثم وضع خطط تنفيذية لهذه الاستراتيجيات، وآليات تنفيذها، وتنفيذ هذه الخطط فعلا. فما يجري حاليا في معظم الدول العربية هي مبادرات من هنا وهناك دون ناظم عام يشير إلى استراتيجية تسعى لتحقيق هدف محدد.

وعلى هذه الاستراتيجيات أن تتضمن بعدا تكامليا بين الدول المستخدمة للغة العربية، سواء بخصوص إنشاء صناعة أو صناعات في مجال تقانة المعلومات والاتصالات، أو بخصوص المحتوى الذي سيفيد منه الناطقون بالعربية وخاصة في جوانبه التعليمية والثقافية.

بعض الدول العربية أحدثت وزارات تعنى بشؤون المعلومات والاتصالات، والبعض الآخر حافظ على التشكيلة المألوفة في الوزارات، وبقيت مهمة تنظيم ورعاية قطاع المعلومات والاتصالات موزعة بين عدة جهات. وفي هذا الخصوص يمكن اقتراح تسمية مسؤول في الحكومات العربية، بدرجة معاون وزير على الأقل، تقع على عاتقه تنظيم ودعم قطاع المعلومات والاتصالات والإشراف عليه، والتنسيق مع الجهات الداخلية المعنية، والعربية (وخاصة في مسألة العناية بالمحتوى) والعالمية، واستشراف التغيرات السريعة في أدوات هذه التقانة وخاصة تلك التي تمس المواطن، من حيث المتاحية والكلفة والفاعلية. وكذلك المسائل الخاصة بنشر هذه التقانة.

#### باء - تفعيل الأعمال الإلكترونية

لهذا الجانب انعكاسات متعددة، في المجتمع المحدد بحدود الدولة الجغرافية، وكذلك في الأعمال البينية بين الدول العربية، وأيضا في الأعمال البينية مع العالم كله. وكما ذكر سابقا، فسيكون نمط التعامل

الإلكتروني هو السائد مع مرور الوقت، ولا مناص من الدخول في هذا النوع من التطبيقات لاستخدام هذا النوع من التعامل.

إحدى جوانب هذا التفعيل هي وضع التشريعات والقوانين اللازمة والناظمة للأعمال الإلكترونية، وكذلك تطبيق القوانين الدولية الخاصة بحماية الملكية الفكرية، التي ستكون أهم نتائجها تشجيع الابتكار والتجديد الذي يعتبر إحدى المحركات الهامة في الاقتصاد الحالي.

#### الترويج للأعمال الإلكترونية

ومن جوانب تفعيل نمط الأعمال الإلكترونية هو الترويج له. فالنمط السائد في الصناعة والتجارة العربية هو النمط الأسري التقليدي، الراضي بعلاقاته وأعماله بوضعها الحالي. والكثيرون من أصحاب الأعمال التقليديين هؤلاء لا يعرفون ما الذي تتيحه لهم التقانات الجديدة في مجالات التسويق والبيع والشراء والمداولات. ويمكن في هذا الخصوص وضع برامج محددة بالاتفاق مع غرف الصناعة والتجارة في كل دولة من دول إسكوا لتحديد مجالات في الأعمال يمكن أن تحقق فيها الأعمال الإلكترونية نجاحا سريعا!

#### **جيم - تعزيز قدرات استخدام تقانات المعلومات والاتصالات**

ويتمثل هذا بتعزيز البنية الأساسية البشرية القادرة على استخدام هذه التقانات، وإتاحة استخدامها "لجميع" وكذلك تعزيز التوجه نحو المعلومات.

البنية الأساسية البشرية: ويقصد به هنا تدريب الأفراد بما يسمح لهم باستخدام هذه التقنية. ومع أن جهودا كبيرة قد بذلت في هذا الخصوص في معظم الدول العربية، إلا أن غياب الاستراتيجيات الخاصة بذلك يجعل المحصلة العامة أقل من المتوقع. فمثلا يدرس استخدام الكمبيوتر في معظم مدارس الدول العربية، ولكن غالبية المدرسين مثلا لا يعرفون استخدامه! وهم الذين تقع عليهم مسؤولية الترويج له في استخدامات معرفية عظيمة الفائدة. الشيء نفسه يمكن أن يقال بالنسبة لاستخدام الكمبيوتر في الدوائر الرسمية، حيث لا يزال استخدام الكمبيوتر محدود ومن يعرف استخدامه من الموظفين محدود أيضا عموما، إلا أن استخدام (أو حتى استخدام المعلومات) من قبل متخذي القرار في هذه المؤسسات يكاد أن يكون شبه معدوم.

يمكن تعزيز التعلم على استخدام هذه التقانات بالاعتماد على برامج معيارية، ذات صفة دولية، مثل برامج "شهادة قيادة الكمبيوتر الدولية" <sup>14</sup> ICDL، التي تتضمن برامج عامة وأخرى متقدمة، وبرامج متخصصة موجهة للمعلمين مثلا ولفئات مهنية أخرى. عدد الدول التي اعتمدت فيها هذه البرامج أصبح الآن أكثر من ٨٥ دولة في العالم. أما دول إسكوا التي اعتمدت هذا البرنامج فهي: مصر والأردن والإمارات المتحدة والكويت ولبنان وسورية مؤخرًا.

إتاحة وصول الأفراد إلى تقانة المعلومات والاتصالات: نظرا لارتفاع أسعار هذه التقنية مقارنة بوسطي دخل الفرد، وضعف توافر مستلزماتها (بسبب البنية الأساسية أو بسبب كلفتها)، فيمكن اللجوء إلى حلول جماعية من نمط: مقاهي الإنترنت الأخذة بالانتشار، والسماح للطلاب باستخدام صالات الكمبيوتر في المدارس خارج أوقات الدوام وتوفير وصلات إنترنت إليها. وكذلك توفير صالات خاصة بالمؤسسات الشعبية، الحكومية والخاصة. ويمكن لمراكز الإنترنت الجماعية الخاصة Community Telecenter، التي يمكن أن توجد في مناطق مهنية مختصة، مثل الأسواق العادية أو التجمعات الريفية، أن تقدم خدمات المعلومات والاتصالات (البريد الإلكتروني) للعاملين في هذه الأسواق أو التجمعات.

يمكن لمثل هذه الصالات والمراكز أن تساهم في محو الأمية - خاصة لمن هم دون الثلاثين من العمر - إذا أعدت برامج متعددة الوسائط تناسب هذه الفئة من المواطنين. فمثل هذه التقنية ستسمح لهم بالتعلم الذاتي، بإشراف مدرس طبعا، وستسمح لهم بأن يسيروا بالسرعة التي تناسبهم.

تحسين النفوذية إلى أدوات تقنية المعلومات والاتصالات: مع أن متاحة availability أدوات الاتصال في تحسن مستمر، وأن قطاع الاتصالات في حالة إعادة هيكلة في كل دول العربية. إلا أن وسائل النفاذ السريع لا تزال غير متاحة تماما في كل الدول العربية، مثل تقنية "الخط المشترك للمعطيات غير المتناظر"<sup>15</sup> ADSL. وتظهر الحاجة الماسة إلى هذا النوع من التقانات بوجه خاص في المؤسسات والشركات والتجمعات الكبيرة (مثل الجامعات والمعاهد والمدارس). إلا أن التقارير تشير إلى أن هذه المسألة هي في طريقها للحل في معظم الدول العربية.

يجب ملاحظة أن أدوات تقنية المعلومات والاتصالات هي في حالة تغير مستمرة، فالأنظمة الحالية تتجه نحو أن تكون<sup>16</sup>:

- لا سلكية، وهو ما سيزيد من التحرر من جغرافية المكان
- متعددة الوظائف: الاتصال الهاتفي، والاتصال والدخول إلى الإنترنت ولكنها مجتمعة في جهاز واحد
- التضاؤل في الحجم، حيث سيكون للكمبيوتر اليدوي handheld فعالية أكبر وحجم أقل وسعر أقل أيضا.
- التزايد في التطبيقات الإلكترونية، وهو ما سيزيد من انتشار تقنية المعلومات والاتصالات.
- التزايد في عدد مستخدمي هذه التقنية من الشباب وصغار السن.

وما يهم مستخدم الإنترنت العادي هو وجود أداة تتيح له الدخول إلى الإنترنت، وليس بالضرورة الكمبيوتر الشخصي في بنيته الحالية.

وفي الخلاصة، قد يحدث التطور التقني المتلاحق تسارعا في اقتناء هذه التقنية من قبل الأفراد.

تعزيز التوجه نحو المعلومات: نتيجة غياب استراتيجيات محددة في معظم الدول العربية، فما يجري هو استخدام لتقانة المعلومات والاتصالات في حدودها الدنيا تقريبا. فقد أدخلت الكثير من المؤسسات أنظمة أتمتة شاملة أو جزئية لعملياتها. ولم يترافق ذلك مع التوجه نحو أنظمة للمعلومات يستفيد منها أصحاب القرار. ووضعت أنظمة الأتمتة ضمن منظور خاص بالمؤسسة، دون التفكير في إمكانات مكاملتها مع أنظمة أخرى في المؤسسة نفسها أو مع مؤسسات ذات علاقة، لتشكل نظاما واحدا يبنى عليه نظام معلومات أوسع.

والتوجه نحو المعلومات يركز في الواقع على ثلاث قدرات: البنية الأساسية، وإدارة المعلومات (تجميع وتنظيم وفهرسة وتحديث المعلومات الخ)، وكذلك على ثقافة المعلومات (النزاهة في تقديم المعلومات والشفافية وتقاسم المعلومات...). وقد تكون إحدى البدايات في هذا التوجه تقديم مواضيع ضمن المناهج المدرسية تعرف بمعاني مفردات التوجه نحو المعلومات ومكاسب مثل هذا التوجه والأسس التي تسمح بتقييم المعلومات التي نحصل عليها من الإنترنت ووسائل الوسائط المتعددة الأخرى. وكذلك القيام بحملات توعية على مستوى الشخصيات القيادية.

ومن الأمور المساعدة، في الوسط العربي على الأقل، هو رقمنة الوثائق التي سيجري الحديث عنها لاحقاً. فلا يزال العمل المكتبي في البيئة العربية في أغلبيه يعتمد على الكتابة اليدوية، أو حتى الآلة الكاتبة. ويمتد ذلك إلى العديد من الوثائق والكتابات التي يصعب تحويلها بوضعها الحالي إلى وثائق رقمية يمكن للكمبيوتر التعامل معها.

توفير استخدام اللغة العربية في أدوات هذه التقنية: مثل المتصفحات العربية (هناك متصفح وحيد هو متصفح نيتسكيب المعرب المسمى Mozilla)، وكتابة العناوين الوبية بالعربية (للمواقع العربية)، والبريد الإلكتروني الذي يقبل العربية في كتابة النص وفي العنوان. ويمكن في هذا الخصوص ذكر أن عدد المشتركين في البريد الإلكتروني maktoob، الذي يقبل الكتابة بالعربية وقراءة الرسالة بالعربية مهما كان نوع الكمبيوتر المستخدم ومن أي موقع في العالم، يزيد عن ٣ مليون مشترك! يساوي ثلثي عدد مستخدمي الإنترنت العرب.

### دال - تنشيط البحوث الخاصة باللغة العربية

ذكر سابقاً أن اللغة العربية لا تزال متأخرة في مسألة "معالجة اللغات الطبيعية" NPL. ولهذه القضية تطبيقات مختلفة تتعلق بالفهرسة والبحث في قواعد المعطيات أو محركات البحث، وفي استرجاع الوثائق، والترجمة الآلية، ورقمنة الوثائق، ومساعدات التحرير وتصحيح النصوص الخ.

و"فهم" لغة ما من قبل الكمبيوتر يتطلب إجراء بحوث في المجالات الآتية:

- بناء المعاجم والقواميس Lexicon الإلكترونية، في اللغة نفسها وقواميس ثنائية (عربي إنكليزي) وفي الاتجاهين.
- التحليل الصرفي Morphological Analysis، فاللغة العربية هي من أصعب اللغات الإنسانية في مسألة الصرف، وهي مسألة لا تشكل عبئاً على اللغة الإنكليزية مثلاً.
- التحليل القواعدي/الإعرابي: Syntactic Analysis الذي يفيد في تقطيع الجملة وتحديد مكوناتها التي سيفيد منها التحليل الدلالي.
- التحليل الدلالي: Semantic Analysis، وإن كان قد حصل بعض التقدم في التحليل الصرفي، فإن التحليل الدلالي يحتاج إلى جهد ووقت كبيرين.
- مسائل التعرف على الكلام. وبخاصة مسألة تحويل النص إلى صوت لما لذلك من تطبيقات كبيرة، وهنا أيضاً تبرز ضرورة تعاون الجامعات ومعاهد البحوث مع الشركات. حصل تقدم مقبول في هذا الخصوص ولكنه لا يزال بحاجة إلى تحسينات هامة تحتاج إلى المزيد من العمل. أما تحويل الصوت إلى نص فهي المسألة الأعد في مجمل أعمال البحث والتطوير في اللغة العربية.

لنتائج مثل هذه البحوث آثار على مستخدمي اللغة العربية عموماً، وخاصة في مسائل المساعدة على الكتابة الصحيحة، وعلى المحتوى العربي في الإنترنت وإمكانيات الاستفادة منه. ولا يمكن لغير الشركات الكبيرة ومراكز البحوث من القيام بمثل هذه البحوث. ومن المفيد هنا اشتراك العديد من الجامعات والمعاهد والشركات في أعمال مشتركة نظراً لحجم العمل المطلوب والطاقات الكبيرة التي يتطلبها ذلك.

هناك مسائل تقنية الجانب، يتطلب بعضها إجراء المزيد من البحوث، مثل تعرف النصوص OCR التي تسمح بإدخال النصوص إلى الكمبيوتر بطرق المسح الضوئي. فقد تحققت نتائج لا بأس بها في التعرف إلى النصوص المكتوبة بآلة كاتبة وبخطوط معيارية. أما الكتابة اليدوية فلا يزال التعرف إليها محدودا عمليا. وهذه النقطة الأخيرة هامة جدا خاصة فيما يتعلق بالوثائق التراثية المكتوبة بخط اليد، إضافة إلى التطبيقات الكثيرة التي تبنى على خط اليد، مثل المساعدات الشخصية الرقمية PDA.

من التطبيقات الهامة، التي يمكن أن يستفيد منها بوجه خاص مستخدمو الإنترنت، من نتائج هذه البحوث والأعمال، نجد:

الترجمة الآلية: وهي من أعقد المهام التي يمكن أن يتصدى لها العاملون في مجال تطوير تقنيات اللغة العربية، والوصول إلى حلول عملية في هذا المجال هو من الأمور الحيوية جدا لمستخدمي الإنترنت، حيث المحتوى الضخم من المعلومات المتوفرة بلغات متعددة.

يوجد العديد من الشركات التي تعمل في هذا المجال. حقق البعض منها نجاحا معقولة، ولكن الأمر يحتاج إلى المزيد من الجهد وهو لا يزال في خطواته الأولى في اللغة العربية.. فاللغة العربية المكتوبة، غير المشكلة، يتوقف فهمها على عمل ذهني يعتمد على السياق، أو تحليل للجملة تدخل فيه الكلمات المتممة (رجل ضخم، رجل ضخمة!!)، علما بأن بعض الجمل الأخرى لن يمكن فهمها بدون استخدام التشكيل (جاءت معلمة المدرسة الجديدة!!! فمن الجديد هنا، المدرسة أم المعلمة؟)

رقمنة الوثائق: فالوثائق المكتوبة، إما باستخدام آلات الكتابة أو الخط اليدوي المقروء (الوثائق والكتب العربية قبل اختراع الطباعة) أو المكتوبة بالخط اليدوي العادي. وكل هذه تمثل محتوى هائلا سيكون لنشره، جزئيا على الأقل، في الإنترنت أو الوسائط المتعددة فوائد كبيرة للغاية.

## هاء - تفعيل مجامع اللغة العربية

إذ كما ذكر سابقا، فالكلمات الجديدة كثيرة وفي كل المجالات، وتختلف الترجمات من بلد إلى آخر، وهذا الاختلاف يسيء إلى قيمة المحتوى. نقترح هنا إنشاء موقع/مواقع إنترنت لهذه المجامع للتواصل فيما بينها، ووضع نتائجها للاستخدام لكل من يريد، والحوار الفاعل مع مستعملي هذه اللغة. فالمجامع اللغوية معزولة حتى الآن عن مستخدمي هذه اللغة، والإنترنت تقدم لها الحل.

## واو - تفعيل مبادرات المؤسسات، العامة والخاصة والمجتمع المدني، لإنشاء مواقع معرفية

وهي مبادرات ذات أهداف تعليمية وثقافية وإعلامية، يمكن أن تمثل مرجعيات متخصصة للأفراد الذين يبحثون عن معلومات في ميدان ما. تتحمل هذه المؤسسات بالطبع كلف إنشاء هذه المواقع وأجور استضافتها، وأمور إدارتها. ويمكن لهذه المؤسسات أن تسمح للأفراد بنشر ما يصلح على موقعها.

## خلاصة

لا يمثل المحتوى المكتوب باللغة العربية في الإنترنت، من حيث الكم والكيف، شيئاً يشير إلى أن الدول العربية تتفاعل مع الثورة الرقمية التي تعم العالم حالياً. وضعف المحتوى مرتبط بضعف انتشار هذه التقانات، التي هي في النهاية نتيجة ضعف لمجمل النشاطات: الاقتصادية والثقافية الخ، وما يسهل من القيام بهذه النشاطات إلكترونياً.

ولكن وجود محتوى مقنع، عند هذا الحد المنخفض من انتشار التقنية، سيزيد من انتشارها والاستفادة منها في أكثر من وجه.

من المهم جداً البدء في وضع معايير للتمييز بين المواقع الجيدة والمواقع الأخرى وكيفية التوثق من صحة معلومات موجودة على موقع ما، ونشر مثل تلك المعايير ليتمكن الناس من الاستناد إليها، فليس كل ما يذكر في الإنترنت هو صحيح أو مفيد.

والتصدي لمسألة المحتوى يعني بالضرورة اعتماد استراتيجيات واضحة وخطط تنفيذية لها. وهي التي ستقود، عن طريق التداعي، إلى التصدي إلى جملة من القضايا التي سيؤدي حلها إلى التغلب على مشاكل انتشار تقنية المعلومات والاتصالات، والمحتوى باعتبار ذلك تحصيل حاصل، وإلى التصدي لمشكلة الفجوة الرقمية عموماً.

- <sup>1</sup> توجد في الواقع بعض الدراسات القطاعية الخاصة ببعض الدول، مثل أثر هذه التقنية على العمالة والإنتاجية الخ في الولايات المتحدة. أنظر: Information Technology and The New Economy, Michael Feroli (http://www.house.gov/jec/growth/it.htm).
- <sup>2</sup> <http://www.globeach.com/globstats/>
- <sup>3</sup> د. محمد مرياتي: دور وأهمية المحتوى العربي على الشبكات الحاسوبية، ندوة تعريب نظم المعلومات والاتصال، الجمعية التنوسية لمهندسي الاتصال، النادي العربي للمعلومات، تونس ١٨-١٩ أيلول ٢٠٠٢.
- <sup>4</sup> Measuring ROI in a Web-Based World is More Than meets Eye, Scott Cotter, DM Review, June 2002
- <sup>5</sup> Grille d'Evaluation des Contenus des Documents Web, Y. ZelloufK J.J. GirardotK Ph. Jaillon, ACL/EACL 2001 workshop: ARABIC Language Processing: Status and Prospect, Toulouse, France, 6 July 2001
- <sup>6</sup> <http://dalilc.ajeeb.com>
- <sup>7</sup> Torben Soll, E-commerce Strategy for the Arab Countries, Western Asia Preparatory Conference, ESCWA, 4-6 Feb. 2003
- <sup>8</sup> برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية لعام ٢٠٠١
- <sup>9</sup> برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام ٢٠٠٢
- <sup>10</sup> المصدر السابق
- <sup>11</sup> <http://www.aspip.org/laws.htm> حيث نجد في هذا الموقع المراسيم الصادرة في الدول العربية بخصوص الملكية الفكرية.
- <sup>12</sup> Assessment of a significant Arabic Corpus, Abdueibaset Goweder, Anne De Roeck, ACL/EACL 2001 workshop: ARABIC Language Processing: Status and Prospect, Toulouse, France, 6 July 2001
- <sup>13</sup> Dictionnaire Informatisé de l'Arabe, Multilingue et Basé sur Corpus (INCO-DC)، وضم جامعة ليون الثانية، والمدرسة الوطنية العليا للمعلومات والمكتبات EBSSIB ومعهد بحوث الإلكترونيات في مصر ومعهد دراسات وبحث التعريب في المغرب، ومعهد بحوث المعلومات والاتصالات في تونس، والجامعة الكاثوليكية في هولندا.
- <sup>14</sup> International Computer Driving Licence, <http://www.icdl-unesco.org/>
- <sup>15</sup> يتمثل عدم التناظر في الواقع بأن سرعة الإرسال أقل بكثير من سرعة الاستقبال، نظرا لأن استعمال الاستقبال هو أكبر بكثير من الإرسال
- <sup>16</sup> Genie Stowers, Computer and Telecommunication Changes in the Future and What It Means to Government, san Francisco State University, <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/aspa/unpan006972.pdf>