E

الأمم المتحدة

Distr.
LIMITED

E/ESCWA/ICTD/2003/WG.2/13/c.2
2 June 2003
ORIGINAL: ARABIC

المجلس
الاقتصادي والاجتماعي

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

اجتماع خبراء حول تعزيز المحتوى الرقمي العربي
بيروت، ٣-٥ حزيران/يونيو ٢٠٠٣

منظومة صناعة المحتوى العربية:
التحديات والفرص ومناهل الحلول

ملاحظة: طبعت هذه الوثيقة بالشكل الذي قدمت به ودون تحرير رسمي. والآراء الواردة فيها هي آراء المؤلف وليست، بالضرورة، آراء الإسكوا.

UN ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION
03-05-2013
LIBRARY

منظومة صناعة المحتوى العربية: التحديات والفرص ومناهل الحلول

د. نبيل علي

خبير إستراتيجيات المعلومات

المحتويات

م مقدمـــــة ١
م: ١ عن أهمية المحتوى في مجتمع المعلومات: الطرح العام ١
م: ٢ عن أهمية المحتوى في مجتمع المعلومات: الطرح الخاص ٢
م: ٣ أهداف الدراسة الحالية ٢
م: ٤ الإطار العام للدراسة ٣

أولا: الحاجة الماسة لنظرة أشمل لصناعة المحتوى العربية ٦
١ : ١ المنظور الاقتصادي ٦
١ : ٢ المنظور السياسي ٨
١ : ٣ المنظور التكنولوجي ١١
١ : ٤ المنظور الثقافي ١٢
١ : ٥ المنظور الاجتماعي ١٣
١ : ٦ المنظور التربوي ١٤
١ : ٧ المنظور الإعلامي ١٥
١ : ٨ المنظور اللغوي ١٦
١ : ٩ المنظور الديني ١٧
١ : ١٠ المنظور المعرفي ١٨
١ : ١١ منظور الإبداع الفني ١٩
١ : ١٢ المنظور الأمني ٢٠

ثانيا: الملامح البارزة لراهن صناعة المحتواتي العربية ٢٢
٢ : ١ غياب إستراتيجية عربية لصناعة المحتوى العربية ٢٢
٢ : ٢ ضمور العرض ٢٥
٢ : ٣ ضعف الطلب ٢٨
٢ : ٤ تفشي ظاهرة التبعية المحتواتية ٢٩
٢ : ٥ ضعف جهود البحوث والتطوير الخاصة بصياغة المحتوى ٣٢
٢ : ٦ معالجة اللغة العربية آليا: خمود بعد طفرة ٣٥
٢ : ٧ إنتاج إعلامي وسينمائي هزيل ٣٧
٢ : ٨ قصور حاد في الموارد البشرية اللازمة لصناعة المحتوى ٣٩
٢ : ٩ عزوف القطاع الخاص عن المساهمة في صناعة المحتوى ٤١
٢ : ١٠ شبه غياب تام لمحتوى الإبداع الفني ٤٣

المحتويات (تابع)

ثالثا: منطلقات مقترحة لتنمية صناعة المحتوى العربية ٤٥

رابعا: منظومة صناعة المحتوى العربية ٤٨
٤ : ١ الإطار العام لمنظومة صناعة المحتوى ٤٨
٤ : ٢ المكونات الداخلية لمنظومة صناعة المحتوى العربي ٥٠
٤ : ٣ عناصر البنى التحتية لصناعة المحتوى العربية ٨٢

ملحق رقم ١: قاعدة البحوث والتطوير للموجه الثانية لمعالجة اللغة العربية آليا ٩٤

يود الكاتب أن يعبر عن تقديره وامتنانه للأستاذة الدكتورة/ نادية حجازي كبير الخبراء بوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بمصر لما قدمته للكاتب من عون كبير في إعداد هذه الدراسة.

مقدمة: عن هدف الدراسة وإطارها العام

م: ١ عن أهمية المحتوى في مجتمع المعلومات: الطرح العام

في اقتصاد المعرفة "المحتوى هو الملك"، وإن كان التركيز قد انصب حتى الآن على إرساء البنى التحتية الأساسية لمجتمع المعلومات فقد أيقن الجميع أن المحتوى هو التحدي الحقيقي القادم، فهو ــ أي المحتوى ــ أهم مقومات هذا المجتمع بلا منازع، وهو وساحة السباق الساخنة التي ستشهد ــ من جانب ــ تنافسا حادا بين الكبار للهيمنة على السوق العالمي لاقتصاد المعرفة، ومن جانب آخر، نضالا مريرا من قبل الدول النامية سعيا للحاق بعصر المعلومات الذي أصبح شعاره "لحاقا أم انسحاقا".

ومما لاشك فيه أن قضية المحتوى قضية شائكة للغاية، وذلك نظر للأسباب الرئيسية التالية:

(أ) **التنوع الواسع لمحتوى المعلومات:** فهو يشمل نتاج صناعات النشر الورقي والنشر الإلكتروني والبرمجيات على اختلاف أنواعها ومستوياتها، ونورد هنا قائمة بها:

- الكتب
- تسجيلات الموسيقي
- قواعد البيانات
- الصحف والمجلات
- وثائق التراث
- الوسائط المتعددة
- برمجيات التطبيقات
- الوثائق الحكومية
- النشر العلمي
- البرامج الإذاعية
- البرامج التليفزيونية
- الأفلام
- ألعاب الفيديو
- الأدوات البرمجية لزيادة الإنتاجية
- صفحات مواقع الوب
- البيانات الشخصية
- كتالوجات المنتجات
- وثائق أنشطة الأعمال
- بنوك الصور
- براءات الاختراع

(ب) **حدة التشعب والتداخل:** نتيجة للاندماج الشديد بين العوامل العلمية والتكنولوجية والسياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية، علاوة على الجوانب التشريعية والتنظيمية والقانونية، وهو الوضع الذي يتطلب ــ أول ما يتطلب ــ خطابا معلوماتيا مغاير تماما للخطاب الراهن الذي سيطر عليه التكنوقراط.

ولا سبيل إلى ذلك إلا من خلال التخلص من التمركز التقني techno-centerism وتبني التوجه الثقافي الأشمل.

(ج) **الدينامية الهادرة:** نتيجة لتسارع المتغيرات التكنولوجية ونقلاتها النوعية، وقد تشابكت هذه المتغيرات مع متغيرات عديدة أخرى لا تقل عنها حدة، على الصعيدين السياسي والاقتصادي، ومن أهمها تلك المتعلقة بمنظمة التجارة العالمية وعولمة الاقتصاد، بجانب ما ستشهده الساحة المعلوماتية من صراعات عالمية وإقليمية لاحت بوادرها في الأفق.

(د) **جـدة المشاكل وابتكارية حلولها:** معظم القضايا التي تطرحها إشكالية "المحتوى" هي من قبيل الأمور المستحدثة التي لم يعهدها العالم من قبل، والتي تتطلب رؤى وحلولا مبتكرة لم يتطرق لها الفكر الإنساني بعد، وتكفي الإشارة هنا إلى أن صناعة المحتوى قد اندمج في إطارها لأول مرة:

- العناصر المادية: المتمثلة في عتاد الكمبيوتر hardware ونظم الاتصالات.
- العناصر الذهنية: المتمثلة في البرمجيات والمعلومات والمعارف والنتاج الإبداعي.
- العناصر السيكولوجية: المتعلقة بالحواربين الإنسان والآلة، ومحاكاة وظائف الذهن اللغوية لسبرأغوار المحتوى وكشف البنى المعرفية الكامنة به.
- العناصر البيولوجية: المتمثلة في المعلوماتية الحيوية bio-informatics وتكنولوجيا المخ والأعصاب neuro-technology وارتباط كلتيهما بهندسة الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence.

م: ٢ عن أهمية المحتوى في مجتمع المعلومات: الطرح الخاص

(أ) **موقف مصيري:** فيما يخص العالم العربي، فلا أقل من يقال إن مصير الأمة العربية بات معلقاً بنجاحها في إقامة صناعة محتوى كشرط لا بديل له لدخول المجتمعات العربية عصر المعلومات، ورأب الفجوة الرقمية digital divide التي تزداد اتساعا بين العالم العربي والعالم المتقدم، بل فيما بين الدول العربية وداخلها أيضا.

(ب) **مدخل للتكتل الإقليمي:** المحتوى أهم مدخل ــ حاليا ــ للتكتل العربي، وهو أمضى أسلحة التصدي لمسعى الجانب الأمريكي، وحليفه الإسرائيلي، لشرذمة المنطقة العربية معلوماتيا، ناهيك عن الجوانب الأمنية المتعلقة بتفوق إسرائيل المعلوماتي التي تأتي حاليا ضمن قائمة أعلى خمس دول من حيث التأهل الشبكي network readiness.

(ج) **فرصة العقول العربية للمساهمة العلمية والتكنولوجية:** حيث يكاد أن يصبح تطوير شق عتاد الكمبيوتر والاتصالات حكرا على القلة القليلة من الدول المتقدمة، وعلى رأسها الولايات المتحدة واليابان، في حين توجد أمام العقول العربية على صعيد صناعة المحتوى فرص عديدة، ولا تقتصر هذه الفرصة على مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات **ت.م.ص**، بل تتجاوزها إلى كثير من الميادين العلمية والتكنولوجية الأخرى، وعلى رأسها التكنولوجيا الحيوية bio-technology التي تدين بكثير من إنجازاتها حاليا إلى **ت.م.ص**.

م: ٣ أهداف الدراسة الحالية:

(أ) طرح رؤية شاملة لصناعة المحتوى العربية(*)، يتعذر بدونها فهم طبيعة الإشكالية، والتوصل إلى مناهل حلولها.

(ب) المساهمة في بلورة إستراتيجية عربية لصناعة المحتوى تنطلق من خصوصية الوضع العربي في سياقه الإقليمي والعالمي.

---

* تمسك الكاتب باستخدام مصطلح، صناعة المحتوى العربية، لا "صناعة المحتوى العربي"، حيث لا تقتصر هذه الصناعة على التعامل مع المحتوى العربي فقط بل تتعامل مع المحتوى غير العربي أيضا كما سيتضح لنا فيما بعد.

(ج) وضـــع نـــواة لمرجع عربي موحد لصناعة المحتوى يجمع بين دفتيه المعرفة المؤسسة بصورة مركزة مصـــوغة من منظور عربي تنموي، يصبو إلى تحديد أكثر دقة تحاشيا لطابع العموميات الذي ساد الخطاب العربي الراهن للتنمية المعلوماتية.

(د) طـــرح رؤية محددة لتطوير جهود البحث والتطوير لمعالجة اللغة العربية آليا بصفتها إحدى أهم ركائز صناعة المحتوى العربية، ونقطة الانطلاق الأساسية نحو تكتل عربي معلوماتي.

م: ٤ الإطار العام للدراسة:

يلخص (شكل رقم ١) الإطار العم للدراسة الحالية والذي يندرج فيه خمسة موضوعات رئيسية:
أولا: الحاجة الماسة لنظرة أشمل لصناعة المحتوى العربية: وقد تناولت الدراسة الدوافع المختلفة لهذه الحاجة الملحة من زوايا متعددة تشمل:

- المنظور الاقتصادي
- المنظور الثقافي
- المنظور الديني
- المنظور السياسي
- المنظور التربوي
- المنظور المعرفي
- المنظور التكنولوجي
- المنظور الإعلامي
- المنظور الإبداعي
- المنظور الاجتماعي
- المنظور اللغوي
- المنظور الأمني

ولـــيس الدافـــع وراء هـــذا التـــناول ــ الـــذي ربما يبدو للبعض تفصيلا ــ هو التخلص من التمركز التكنوقراطـــي فـــي الـــنظر إلـــى "إشـــكالية المحتوى" فقط، بل تأسيس كيان معرفي عبر تخصصي ومتعدد للتخصصـــات inter&muli-disciplinary، شـــبه غائب عن الفكر العربي عموما، والفكر المعلوماتي بصفة خاصـــة، ويتعذر بدونه احتواء هذه الإشكالية، وهذا الطرح المتعدد الرؤى لصناعة المحتوى قائما بذاته يعد مصـــدرا أولـــيا لإثـــارة الأفكار والمنطلقات والحلول، علاوة على كونه مقوما أساسيا للتوعية، خاصة على مستوى القيادات السياسية، ومصدرا لا غنى عنه لدراسات الجدوى الاقتصادية من منظور عربي تنموي.

ثانيا: استعراض الملامح البارزة لراهن صناعة المحتوى العربية مصوغة في رباعية: المظاهر ــ الأسباب ــ عواقب التخلف ــ الفرص المتاحة.

ثالـــثا: فـــي ضوء الرؤى المتعددة لإشكالية المحتوى، وانطلاقا من الوضع الراهن يقترح الكاتب عدة أهداف ومنطلقات أساسية لتنمية صناعة المحتوى العربية.

الشكل (١) الإطار العام للدراسة

رابعا: بعد هذا التأسيس المعرفي يقوم الكاتب بطرح منظومة صناعة المحتوى، ويشمل التناول المنظومي:

- المكونات الداخلية لمنظومة المحتوى من حيث مهامها الرئيسية وتوجهاتها الأساسية، ومغزى هذه التوجهات عربيا.
- العلاقات الخارجية التي تربط منظومة المحتوى بالمنظومات الاجتماعية الأخرى.
- عناصر البنى التحتية لصناعة المحتوى.

خامسا: اقتراح من الكاتب باشتراك الدول العربية فيما اسماه: مبادرة المحتوى العربي (م.م.ع) مقرونة بخطة إجرائية مقترحة لإطلاقها.

وتتضمن الوثيقة ملحقين:

- **ملحق رقم ١:** خاص باقتراح الكاتب لإنشاء قاعدة للبحوث والتطوير للموجة الثانية لمعالجة اللغة العربية آليا، ويمثل الملحق بلورة لأهم الركائز التي قامت عليها م.م.ع، ويوصي الكاتب بشدة قراءته بكل دقة.

- **ملحـــق رقم ٢:** ويتضمن مسردا مصطلحات صناعة المحتوى، التي استخدمها الكاتب في دراسته بهدف زيادة فاعلية الحوار وتجنب مواضع الخلاف الظاهري التي ربما تنشأ نتيجة تباين التعريفات.

وقـــبل أن ينهي مقدمته، يود الكاتب أن ينقل إلى القراء مدى التحدي الذي وجد نفسه فيه، بسبب ندرة المـــراجع الخاصـــة بصـــناعة المحتوى، والتي تلائم مستوى التناول الراهن، وتلبي مطالب الرؤية العربية الخاصـــة لهـــذه القضـــية الشديدة التشعب، ولم يكن أمامه إلا أن يستند إلى قراءة مستفيضة لراهن صناعة المحـــتوى العربية، وإعمال فكره، ممزوجا برؤية مستقبلية لتوجهات تكنولوجيات صناعة المحتوى ومغزاها العربي، لذا فمعظم الأفكار، وجميع المخططات والجداول الواردة في هذه الدراسة من صنع الكاتب.

أولا: الحاجة الماسة لنظرة أشمل لصناعة المحتوى العربية

١ : ١ المنظور الاقتصادي:

١ : ١ : ١ كما هو معروف، تقوم صناعة المحتوى على ثلاثة مقومات رئيسية هي: المحتوى content الذي يمثل مواد التصنيع المعلوماتي، ومعالجة المعلومات التي تمثل أدوات الإنتاج، وشبكات الاتصالات التي تمثل قنوات التوزيع. وفي هذا الإطار، تبرز بالغة الدلالة في سياقنا الراهن ألا وهي: أن أهم مقوم في تلك الثلاثية هو ذلك الخاص بالمحتوى، والذي يعني لنا حقيقة في حالتنا موارد المحتوى من نتاج صناعات النشر الورقي والنشر الإلكتروني وصناعة البرمجيات، والوارد بيان بها (الفقرة م: ١)، ولإبراز أهمية عنصر المحتوى نورد في (جدول رقم ١) مدى مساهمته ــ أي المحتوى ــ في إجمالي عائد صناعة المعلومات في كل من الولايات المتحدة ومجموعة دول السوق الأوربية المشتركة، وذلك كما أورده تقرير اليونسكو السنوي عن المعلومات عام ١٩٩٨.

جدول رقم ١: حجم صناعة المعلومات في أوروبا والولايات المتحدة (وفقا لأرقام ١٩٩٤)

قطاع صناعة المعلومات	الولايات المتحدة	المجموعة الأوروبية
محتوى المعلومات	٢٥٥ (٤٥%)	١٨٦ (٣٤%)
توزيع المعلومات	١٦٠ (٢٨%)	١٦٥ (٣٠%)
معالجة المعلومات	١٥١ (٢٧%)	١٩٣ (٣٦%)
المجموع الكلي	**٥٦٦ مليار دولار**	**٥٤٤ مليار دولار**

كما تشير الأرقام، يحظى شق المحتوى بنصيب الأسد، وتؤكد جميع الدلائل على أن مساهمته في عائد صناعة المعلومات في تصاعد مستمر، سواء من حيث ما يسعى إليه القطب الأمريكي لفرض سيطرته على صناعة المحتوى، أو من حيث إستراتيجية الاتحاد الأوروبي لإقامة مجتمع المعلومات، وهي الإستراتيجية التي تتمحور حاليا حول صناعة المحتوى.

١ : ١ : ٢ تسعى الولايات المتحدة ومؤسساتها الإعلامية العملاقة حاليا بجميع السبل إلي إحكام قبضتها على موارد المحتوى، بصفتها المادة الخام لصناعة الثقافة، تمهيدا لوضع قيود مجحفة على حقوق النشر وحقوق الملكية الفكرية. وهكذا يضيق الخناق على غيرها، وبخاصة الدول النامية، لتحرم من الدخول في مضمار صناعة المحتوى، ومن ثم مجتمع اقتصاد المعرفة.

١ : ١ : ٣ نظرا لشدة المنافسة في مجال صناعة المحتوى التي تزداد ضراوة يوما بعد يوم، تشهد الساحة المعلوماتية هذه الأيام حركة محمومة للاندماج الاقتصادي، وتكثيف رأس المال والتكامل الرأسي ما بين شركات البرمجيات، وخدمات الإنترنت، وشركات إمداد المحتوى من دور نشر وإنتاج موسيقي وسينمائي، وشركات التوزيع وخدمات المعلومات، كشركات الاتصالات وفيديو الكابل، والهدف من وراء ذلك هو إحكام السيطرة الكاملة ــ عالميا ــ على صناعة المعلومات بعناصرها الثلاثة: محتوى المعلومات ــ معالجة المعلومات ــ توزيع المعلومات. (مثال رقم ١: شركة "إم سي إس" لاتصالات الألياف البصرية، مع

مؤسسات روبرت موردوخ الإعلامية ــ مثال رقم ٢: شركة "وارنر" للاتصالات مع "التايمز" دار النشر الصحفية، ثم مع "سي إن إن" قطب الإعلام التليفزيوني الإخباري، وأخيرا مع مؤسسة "إيه.أو.إل AOL" كبرى الشركات الأمريكية لتقديم خدمات الإنترنت ــ مثال رقم ٣: اقتناء شركة سوني اليابانية شركة "سي بي إس" للتسجيلات الموسيقية، واستوديوهات "كولومبيا" للإنتاج السينمائي).

وكعهدنا به لا بد لهذا الاندماج أن يجر وراءه توأمه، ونعني به ذلك الاحتكار الذي ظن البعض يوما أنه لن يمس مجال المعلوماتية المعتمدة ــ أساسا ــ على القدرات الذهنية والطاقات الإبداعية، فها هي الإحصائيات تكشف لنا عن تنامي النزعة الاحتكارية؛ حيث تشير إحصائيات عن استخدام الإنترنت إلى أن ما يقرب من ١٠٠ موقع فقط، تستحوذ على ٨٠% من حجم الطلب (عدد رواد المواقع)، في حين توزع نسبة الـ ٢٠% المتبقية على ملايين المواقع الأخرى(*).

١ : ١ : ٤ من المؤشرات الدالة على مدى الثقل الاقتصادي لصناعة المحتوى، ذلك التضخم الهائل في عوائد صناعة ألعاب الفيديو (حوالي ٧٠ بليون دولار سنويا وفق تقديرات عام ١٩٩٨) وهو ما أغرى شركات أمريكية عملاقة أبعد ما تكون عن هذا المجال (شركة "إيه تي آند تي AT&T" على سبيل المثال) بالمساهمة فيه باستثمارات ضخمة تقدر بعشرات المليارات من الدولارات سنويا.

١ : ١ : ٥ من العوامل الاقتصادية الأساسية التي تفرض ضرورة إقامة صناعة محتوى عربية قوية الكلفة المتزايدة لاستيراد منتجات المحتوى في ظل ما تفرضه الاتفاقيات المبرمة من قبل منظمة التجارة العالمية فيما يخص حماية الملكية الفكرية، والتي تسعى ــ حاليا ــ إلى مد نطاق الحماية وزيادة القيود المفروضة على اقتناء محتوى المعلومات، ولم يعد ينطلي على أحد ما تدعيه شركات الاتصالات العالمية، وشعارها البراق "أي معلومات ــ في أي وقت ــ من أي مكان". فكيف تتسق هذه "اليوتوبيا الاتصالية"، مع كل ما نسمعه حاليا من بهاظة كلفة اقتناء المعرفة، ومن تفشي نظم التشفير والتعمية encryption.

١ : ١ : ٦ وتأكيدا للأهمية الاقتصادية لصناعة المحتوى من الناحية النظرية، نشير إلى الفرق الجوهري بين اقتصاد عصر الصناعة القائم على "طور الإنتاج من الصفر"، واقتصاد عصر المعلومات القائم على "طور إعادة الإنتاج". فكل ما ينتجه مجتمع المعلومات، من نصوص وصور وأفلام وموسيقى وبرامج، قابل للنسخ، أو "إعادة الإنتاج"، بل يمكن أيضا إعادة إنتاج الخبرات بل والخبراء أنفسهم عن طريق النظم الجيدة expert systems. لقد فرضت صناعة المحتوى، وطابع إعادة الإنتاج الذي تقوم عليه، فكرا اقتصاديا مغايرا تماما فيما يخص نظرية القيمة والملكية الفكرية، وعلاقة المنتج بالمستهلك، وعلاقة صاحب رأس المال بعماله: ذهنية كانت أو يدوية، وحساب المكاسب والخسائر. فلم يعد كافيا لتقييم المشاريع في ظل الاقتصاد الجديد، اقتصاد تلاشي الوزن weightless economy كما يطلق عليه أحيانا، أن يقتصر الأمر على حساب العائد المباشر أو الكلفة المادية المحسوسة والمباشرة، والتي يتم حسابهما ــ عادة ــ على المدى القصير، دون مراعاة للعائد غير المباشر، والكلفة غير المباشرة واللذين يظهران ــ عادة ــ على مدى زمني أطول، لقد قصد الكاتب بهذا الطرح النظري أن يؤكد شدة الحاجة إلى أسس جديدة تقوم عليها دراسات الجدوى الاقتصادية لمشاريع صناعة المحتوى عموما، وتلك الخاصة بالدول النامية خصوصا حيث يتعاظم دور هذه العوامل غير المحسوسة intangibles.

---

* هذه الإحصائيات ظهرت منذ عامين تقريبا، ومن المحتمل أن تكون تغيرت بعض الشيء حاليا.

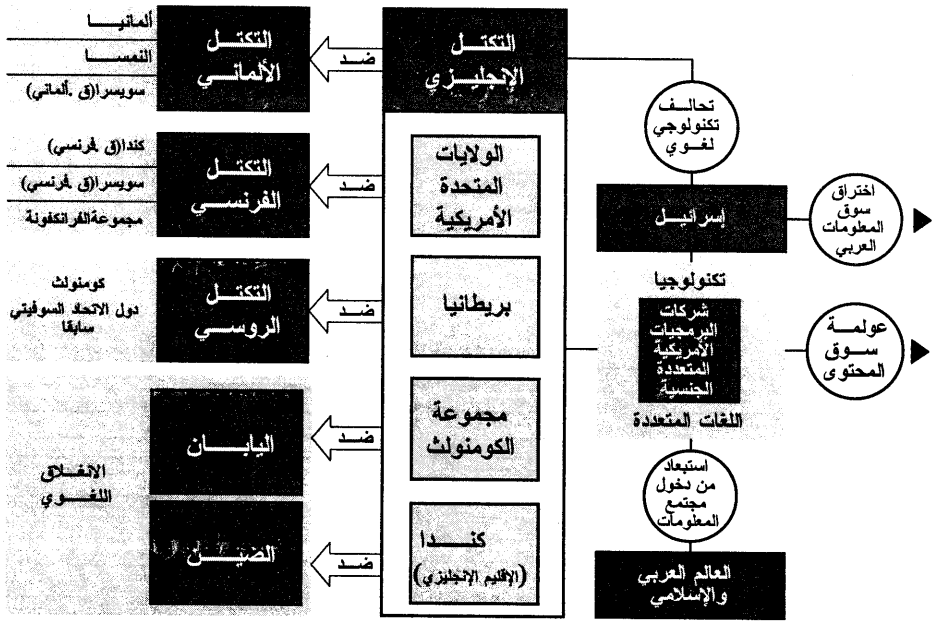
١ : ١ : ٧ إن صـــناعة المحتوى هي المحرك الرئيسي لاقتصاد المعرفة، وهي التي توفر معظم الوسائل الخاصـــة بزيادة إنتاجية عمالة المصانع والمكاتب والفصول، وقد أكدت ذلك مؤشرات اقتصادية عديدة سواء علـــى مســـتوى الأفراد أو المؤسسات أو الدول، فعلى مستوى الأفراد تضاعف ثقل عمالة المحتوى الذهنية وتعاظمـــت، سطوة الرأسماليين الجدد صنيعة مجتمع المعرفة، ويكفي القول إن ثلاثة من أغنى أغنياء العالم العشـــرين بـــنوا ثـــرواتهم مـــن صـــناعة البرمجـــيات، أما على مستوى المؤسسات فيكفي مثالا هنا شركة مايكروســـوفت، قطـــب صـــناعة البرمجيات، والتي فرضت سيطرتها على صناعة العتاد، وتوشك حاليا أن تفرض سيطرتها على صناعة الاتصالات، وعلى مستوى اقتصاد الدول، نكتفي بمثالين هنا: المثال الأول من الولايات المتحدة حيث يفوق حاليا إجمالي عائد صناعات البرمجيات والنشر والتسجيل الصوتي والمرئي عائد الـــزراعة وصـــناعتي الفضاء والسيارات، والمثال الثاني من الهند حيث حقق قطاع صناعة البرمجيات عام ٢٠٠٠ ثمانية مليار دولار، وناهز حجم عمالته المليون عامل.

١ : ١ : ٨ يـــتزايد طلـــب أنشـــطة الأعمال على محتوى يتم جلبه من مصادر متنوعة ومتناثرة جغرافيا ومعلوماتـــيا، فضـــلا عن أن المحتوى الذي يحتاجه قطاع الأعمال يسوده حاليا طابع النصوص السردية لا الأرقام والبيانات الإشارية والإحصائية كما كان عليه الحال في الماضي، حيث فرض الإيقاع السريع للنشاط الاقتصـــادي ضرورة تعامل إدارة القطاع العام مع مصادر المعلومات الحام ذات الطابع السردي وذلك لعدم توفر الوقت الكافي لتحويل هذه المعلومات إلى قواعد بيانات منمطة formatted D B.

١ : ١ : ٩ أخـــيرا، ولـــيس أخـــرا، لم يعد المحتوى، والمعرفة بالتالي موردا مشاعاً للجميع، فقد اكتشف الكثـــيرون أن الإنترنـــت زاخـــرة بالمحـــتوى الغث الرديء حتى وصل الأمر بالبعض إلى القول بأن إتاحة المحتوى مجانيا من خلال الإنترنت قد أساء إلى صناعة المحتوى. لقد أيقن الجميع أن إنتاج محتوى ذي قيمة هو عملية مضنية ومكلفة، ولا بديل إلا تنمية القدرات الذاتية على صناعة محتوى محليا.

١ : ٢ المنظور السياسي

١ : ٢ : ١ كي تتضح لنا الأبعاد السياسية الطويلة المدى لقضية المحتوى يلخص الكاتب في (شكل رقم ٢) الخريطة "الجيو-محتوانية" من منظور عربي، وكما يوضح الشكل، هناك عدة تكتلات إستراتيجية تشكل حاليا مـــتمحورة حـــول صناعة المحتوى، وهي تكتلات تحركها دوافع اقتصادية وسياسية وأمنية في المقام الأول وسنستعرض فيما يلي بعض الملامح البارزة لهذه الخريطة:



الشكل رقم ٢: الخريطة "الجيو ــ محتوانية"

- مركــز نقــل الخريطة هو التكتل الإنجليزي: ويشمل الولايات المتحدة وبريطانيا ومجموعة الكومنولث وكندا (الإقليم الناطق باللغة الإنجليزية)، والتكتل الإنجليزي ــ بلا منازع ــ هو أقوى التكتلات على الخريطة "الجيو-محتواتية"، وذلك نظرا لسطوة اللغة الإنجليزية: معلوماتيا وعلميا وتكنولوجيا وإعلاميا وإبداعيا، علاوة علــى أن هذا التحالف يضم الولايات المتحدة، رائدة العالم في صناعة المحتوى، يساندها حليفان تكنولوجيان قويان للغاية، ويزعم الكاتب أن ما يشهده العالم حاليا من شدة التحالف الأمريكي ــ البريطاني يكمن وراءه ــ بصورة أو بأخرى ــ الإستراتيجية البريطانية لصناعة المحتوى ، الساعية في همة إلى عولمة هذه الصناعة، لــذا فهــي تولــي اهتماما كبيرا لتصدير منتجات صناعة المحتوى البريطانية إلى الحليف الأمريكي كمدخل أساســي لتحقيق العولمة، وتتمتع بريطانيا في هذا الصدد بميزة تنافسية نظرا لعلاقتها الخاصة بمجموعة دول الكومنولــث، فبجانــب كــون هذه المجموعة سوقا شبه محتكرة من قبل التكتل الإنجليزي، فهي تمثل معمل تجريب هائل لمنتجات صناعة المحتوى في بيئة تسويقية تتميز بأقصى درجات التنوع الثقافي والتفاوت الشديد في مستوى التنمية الاجتماعية، وبالطبع لن يتوقف التكتل الإنجليزي عند هذه الحدود، بل سيسعى إلى عولمة ســلعه وخدماته من خلال شركات البرمجيات الأمريكية المتعددة الجنسية التي تولي ــ حاليا ــ اهتماما بالغا لتكنولوجيا اللغات المتعددة، وقد تزايد هذا الاهتمام بشدة في الآونة الأخيرة كما تعكسه بوضوح إستراتيجيات البحوث والتطوير في إطار المخطط الأمريكي لمكافحة الإرهاب (*).

- ومــن شــبه المؤكد، أن التكتل الإنجليزي سيسعى إلى إقامة تعاون وثيق مع إسرائيل من خلال تحالفها الإســتراتيجي مع الولايات المتحدة، وفي هذا الصدد تتمتع إسرائيل بميزتين تنافسيتين لهما أهمية كبيرة فيما يخص صناعة المحتوى:

---

*we include here a quotation from: A recent report by the National Research Council entitled: MAKING THE NATION SAFER - THE POLE OF SCIENCE AND THECHNOLOGY IN COUNTERING TERRORISM, page 12 "Research a reas to support response communities should include but not be limited to data mining, data integration, **language technologies**, and processing of image and audio data.

الميزة الأولى: التنوع الثقافي واللغوي، داخل الكيان الإسرائيلي (ما يقرب من ٧٠ فصيلاً ثقافياً وعرقياً ولغوياً).

الميزة الثانية: تقدم إسرائيل في المجالات المتعلقة بصناعة المحتوى، خاصة في مجالات تكنولوجيا اللغات، وتأمين نظم المعلومات والبرمجيات التعليمية، علاوة على تمرسها في استخدام الأسلحة الثقافية والإعلامية، ومن شبه المؤكد أيضا أن إسرائيل ستستغل هذا التحالف الإستراتيجي، الذي ازداد وثوقا نتيجة الغزو الأمريكي للعراق، في اختراق سوق المعلومات العربية.

- لن تدخر الولايات المتحدة جهدا في أن تجعل من هذا القرن هو الآخر "قرنا أمريكيا"، ووسيلتها في ذلك هي استغلال ثقلها الإستراتيجي في صناعة المحتوى، وميزتها التنافسية العالية التي منحتها إياها اللغة الإنجليزية، ولمواجهة هذا التحدي، تسعى بعض الدول الكبرى إلى إقامة تكتلات إستراتيجية تتمحور هي الأخرى حول صناعة المحتوى، حيث تسعى ألمانيا إلى إقامة تكتل ألماني يجمع بينها وبين النمسا وسويسرا (الإقليم الناطق بالألمانية)، وهناك تكتل شبيه يتم على مستوى الدول الإسكندنافية، أما فرنسا فهي أكثر الدول الأوربية قلقا على ريادتها الثقافية، لذا فهي تسعى حثيثا إلى تشكيل تكتل فرنسي يجمع بينها وإقليم الكوبيك بكندا، وبين مجموعة الفرانكفونية، وسويسرا (الإقليم الناطق بالفرنسية)، وبالإضافة إلى ذلك تحاول فرنسا، من خلال استضافتها لمقر منظمة اليونسكو، إقامة تحالف متعدد اللغات مع دول العالم غير الناطقة بالإنجليزية، وهو ما يفسر حرص فرنسا الشديد على أن تدرج قضية التنوع اللغوي كمحور أساسي لأجندة القمة العالمية لمجتمع المعلومات. يساندها في ذلك معظم الدول الأوروبية وكثير من دول العالم.

- ولا بد أن تدرك روسيا عما قريب خطورة تخلفها عالميا في صناعة المحتوى، لتدرك ــ بالتالي ــ مدى أهمية إقامة تكتل روسي يجمع بينها وبين كومنولث دول الاتحاد السوفيتي السابق، وهي فرصة روسيا الوحيدة لتعزيز موقعها الواهن الراهن على الخريطة "الجيو-معلوماتية".

- أما على مستوى الدولة الواحدة، فيعد موقف اليابان من صناعة المحتوى نموذجا للنضال ضد هيمنة القطب المعلوماتي الأوحد، ونقصد به الولايات المتحدة الأمريكية، فبرغم كل إنجازاتها في مجال صناعة العتاد والاتصالات والإلكترونيات الميكروية، فقد أيقنت اليابان أن مصيرها في عصر المعلومات عموما، والإنترنت بصفة خاصة، رهن بنجاحها في إقامة صناعة محتوى يابانية قوية، قادرة على المنافسة عالميا، فقد أدرك المخطط الياباني مدى خطورة أن تكون معظم البرمجيات المستخدمة في اليابان مستوردة من الولايات المتحدة، وأنه لا سبيل لمواجهة ذلك إلا بكسر العزلة التي فرضتها اللغة اليابانية. وهكذا، توالت جهود اليابان لكسر عزلتها اللغوية، وكانت البداية في مشروع "الجيل الخامس" الذي أطلقته اليابان في منتصف الثمانينيات من أجل التصدي لهيمنة اللغة الإنجليزية، وكما هو متوقع مارست الولايات المتحدة على اليابان ضغوطا شديدة: تكنولوجية واقتصادية وسياسية حتى توقف المشروع، إلا أن جهود أهل اليابان لكسر عزلتهم اللغوية قد استمرت، حيث يركزون حاليا على تكنولوجيا الترجمة الآلية من جانب، ومن جانب آخر، يستغلون تفوقهم التكنولوجي في مجال العتاد؛ لمزاحمة فرنسا على زعامة تكتل الدول غير الناطقة بالإنجليزية، ويستغلون في ذلك أيضا استضافة اليابان لجامعة الأمم المتحدة UNU التي تنفذ حاليا مشروعا للترجمة الآلية المتعددة اللغات.

- أما الصين، فهي أيضا ضمن الدول المنغلقة لغويا Language-locked إلا أن لديها سوقها المحلية الضخمة التي تساعدها على إقامة صناعة محتوى محلية قوية، وقد أظهرت مراكز البحوث والتطوير الصينية

اهـــتماما مـــتزايدا بصناعة المحتوى، خاصة في مجال قطاع الأعمال الإلكترونية والتعليم إلكترونيا ومعالجة اللغة الصينية آليا.

- يـــنطوي وهي تستهدف ـــ بلا شك ـــ بذلك الطلبة العرب والمسلمين في المقام الأول سلف ذكره في راهن الخـــريطة "الجـــيو-محتوتية" على كثير من العظات والدروس المستفادة بالنسبة للمنطقة العربية، والتي بات مصيرها المعلوماتي مهددا في ظل مخطط أمريكي يسعى إلى استبعاد العالمين العربي والإسلامي من دخول حلـــبة مجتمع المعلومات، من خلال تكنولوجيا اللغات المتعددة وهيمنة شركات البرمجيات الأمريكية المتعددة الجنســـية وقد لاحت بوادر هذا المخطط بالفعل، بصدور تعليمات الإدارة الأمريكية بحرمان الطلبة الأجانب، وهي تستهدف ـــ بلا شك ـــ بذلك الطلبة العرب والمسلمين في المقام الأول، من دخول المجالات المتقدمة في **ت.م.ص** وللحديث بقيه في الفقرة (١ : ٨) الخاصة بالمنظور اللغوي.

١ : ٢ : ٢ لقـــد أصـــبحت عملية وضع السياسات عملية ابتكارية إبداعية ذات طابع شديد الدينامية، وهو الأمر الذي يتطلب بدوره محتوى معلوماتياً متنوعاً ومتجدداً. وتجدر الإشارة هنا إلى ما ورد في تقرير حديث أصـــدرته مـــنظمة اليونســـكو من أن الفكر السياسي قد أصابه الخمول، وقد تخلف كثيرا عن الفكر العلمي والاجتماعي.

١ : ٢ : ٣ أخـــيرا، وليس آخرا، ستلجأ القيادات السياسية، من أجل دعم إستراتيجياتها وتبرير ممارساتها، إلـــى توليد معرفة جديدة لخدمة هذه الأغراض، ويشهد على ذلك استغلال الإدارة الأمريكية لمراكز البحوث والدراســـات الأمريكـــية في توفير محتوى شبه علمي quasi-scientific لمساندة عملية غزو العراق وتبرير مخططاتها لمكافحة الإرهاب التي تقوم على مبدأ: مصلحة الولايات المتحدة فوق الجميع، فالمعرفة قوة والقوة أيضـــا معرفة، معرفة تفرزها هذه القوة لخدمة أغراضها وتبرير ممارساتها وتمرير قراراتها، وتمثل صناعة المحتوى أهم آليات توليد هذه المعرفة المغرضة وتوظيفها.

١ : ٣ المنظور التكنولوجي

١ : ٣ : ١ ستؤدي النقلة النوعية الجارية حاليا إلى استخدام شبكات نقل البيانات ذات السعة العالية Broad Band إلـــى مضـــاعفة إنتاج صناعة المحتوى لملء هذه السعة، وإلى استحداث العديد من الأساليب مبتكرة لمعالجة هذا المحتوى وتوزيعه.

١ : ٣ : ٢ تـــتعامل المعلوماتـــية الحـــيوية bio-informatics وصـــناعة الدواء الجيني مع كم هائل من المعلومـــات الصريحة والضمنية، والتي تحتاج إلى وسائل مبتكرة للتعامل مع هذا المحتوى، وها نحن نسمع عـــن روبوتـــات البحث في قواعد بيانات الجينوم (السفر الوراثي)، "وفهرسة" البروتينات المرتبطة بمشروع البروتينوم.

١ : ٣ : ٣ ســـيولد الاندماج المرتقب بين الإنترنت والتليفزيون والجيل الثالث للهواتف النقالة، طلبا جديدا لإنتاج محتوى جديد يتعامل مع هذا المزيج التكنولوجي المثير، علاوة على تلبية مطالب نوعيات غير معهودة مـــن تطبـــيقات المعلوماتـــية، بالإضـــافة إلـــى مـــا يتطلبه مبدأ الاستقلال عن منصة التعامل platform-independent من تنوع أشكال هذا المحتوى.

١ : ٣ : ٤ تتجه تكنولوجيا الإنتاج حاليا إلى فصل المحتوى المعرفي cognitive content عن الشق المادي الحامل له physical corrier، ويتمثل ذلك بصورة واضحة في تصميم الأسلحة الذكية، والمعدات الإلكترونية بصفة عامة، والشرائح الإلكترونية بصفة خاصة، مما سيزيد من سطوة مالك المحتوى المعرفي، من أمثلة ذلك الفصل استخدام الطباعة الثلاثية الأبعاد لإنتاج أجزاء الماكينات عن بعد بناء على معلومات محتوى التصميم المغذاة لآلة الطباعة المجسمة.

١ : ٣ : ٥ ستساعد تكنولوجيا الواقع الخائلي Virtual Reality على توليد كم هائل من الخبرات، واكتساب المهارات والمعارف التي يصعب اكتسابها في ظل قيود الواقع الفعلي، وكذلك تخزين هذه الخبرات في قواعد المعارف knowledge base والنظم الخبيرة، وهو ما سيزيد من معدلات إنتاج المحتوى المولد آليا من جانب، ومن معدلات استهلاك المحتوى تلبية لمطالب تطبيقات الواقع الخائلي التي تتسم بكونها كثيفة المحتوى content-intensive.

١ : ٣ : ٦ أخيرا وليس آخرا، لقد أدت تكنولوجيا الطباعة إلى نشر المعرفة، في حين أدت تكنولوجيا المعلومات التقليدية إلى توظيف المعرفة، بجانب التوسع في نشرها، وتسعى نظم المعلومات الحديثة إلى توليد المعرفة تلقائيا والتوسع في توظيفها، وهو ما سيؤدي إلى تنامي معدلات إنتاج المحتوى من قبل الدول المتقدمة، وزيادة اتساع الفجوة الرقمية بينها وبين دول العالم النامي بالتالي.

١ : ٤ المنظور الاجتماعي

١ : ٤ : ١ المجتمع هو وليد محتوى الخطابات التي تسري بداخله، هذا ما خلص إليه التوجه ما بعد الحداثي، المتمثل في فكر الفيلسوف الفرنسي فرنسوا ليوتارد، أما غريمه الألماني بورجين هيبرماس، رائد حداثة مدرسة فراتكنورت، فيؤمن أن الحداثة يمكن أن تحافظ على تجددها ما أن تسمح مجتمعاتها بتوليد وسريان محتوى معلوماتي يتسم بالدقة والشفافية، وهناك من علماء الاجتماع من يؤكد وجود توافق تام ما بين الواقع الاجتماعي والنسق المعرفي السائد.

١ : ٤ : ٢ سيؤدي التحرك الحثيث صوب مجتمع التعلم المنشود learning society، إلى ما يشبه الانفجار على صعيد المحتوى فهو مجتمع قوامه الذكاء الجمعي، وذاكرته الجمعية، وشبكة أعصابه الجمعية (شبكة الإنترنت)، وله كذلك وعيه الجمعي المتمثل في معارفه ومدركاته وخبراته، بل له لاوعيه الجمعي أيضا، الذي يعمل تحت طبقات من القيم والعقائد والأيديولوجيات والأعراف وما شابه. يتسم "مجتمع التعلم"، بسرعة تجاوبه وتكيفه، ونهمه الشديد في استهلاك المعرفة، وقدرته الفائقة على إنتاجها، مما يؤكد الأهمية القصوى لصناعة المحتوى في تحقيق هذه الغاية المجتمعية.

١ : ٤ : ٣ "تطلب الفجوة الرقمية داخل المجتمع إنتاج محتوى محلي لخدمة الفئات المهمشة، وتلبية المطالب الخاصة بالتجمعات السكانية.

١ : ٤ : ٤ يمكن القول إن المعلومات تعمل داخل المجتمع كوسيلة للضبط الذاتي. ويقصد بذلك كونها وسيلة للتغذية المرتدة، أو رجع الصدى feedback، بمفهوم نظرية التحكم. تنشأ هذه التغذية المرتدة عن سريان محتوى معلوماتي شفاف في مسارات مقفلة تربط بين القرارات والممارسات وبين النتائج وردود

الأفعال. وبفضل فيض الرسائل التي تحملها مسارات التغذية المرتدة، تستشعر منظومة المجتمع مدى الحيود والانحرافات عن الأهداف المرسومة أو المعايير المقررة، لتقوم بناء عليها بعملية الضبط الذاتي.

١ : ٤ : ٥ أخيرا وليس آخرا، فإن وحدة بناء المجتمع ــ ونقصد بها الفرد ــ في مجتمع المعلومات قد استحال إلى قاعدة بيانات تسجل بياناته الشخصية، ومكتبته الخاصة، وتاريخ إنجازاته وممارساته، وعما قريب ربما يضاف إليها "سفره الجيني وبرفيله الصحي"، بل يتوقع البعض أن يصل الأمر إلى حد تسجيل حياة الفرد من ساعة ميلاده إلى لحظة مماته(*)، يؤكد هذا على تنامي محتوى المعلومات الشخصية بكل ما يترتب على ذلك من أمور المحافظة على خصوصية الفرد وأمنه.

١ : ٥ المنظور الثقافي

١ : ٥ : ١ لقد أصبحت الثقافة محور عملية التنمية الشاملة والمستدامة، وهو ما سيزيد من حجم وأهمية المحتوى الثقافي الذي يغطي الجوانب المختلفة لعلاقة الثقافة بجميع أنشطة المجتمع.

١ : ٥ : ٢ تركز صناعة المعلومات على البرمجيات الثقافية culture-ware والتعليمية ــ الترفيهية edutainment وهي ــ بحكم طبيعتها ــ تطبيقات كثيفة المحتوى.

١ : ٥ : ٣ تشهد التعريفات المختلفة للثقافة على شدة حاجتها إلى صناعة المحتوى، وسنكتفي في ذلك بتصنيف موجز لهذه التعريفات وفقا للجانب الذي نركز عليه من إشكاليه الثقافة، مقرونا بمغزاه من منظور صناعة المحتوى:

- الثقافة كنسق اجتماعي: قوامه القيم والمعتقدات والمعارف والفنون والعادات والممارسات الاجتماعية والأنماط المعيشية، وجميعها ــ كما هو واضح ــ كثيف المحتوى.

- الثقافة كأيديولوجيا: تعرف الثقافة في إطاره بصفتها المنظار الذي يرى الفرد من خلاله العالم من حوله، وبصفتها ــ أيضا ــ معيار الحكم على الأمور، والرؤية السليمة للعالم والقدرة على الحكم، وكلاهما رهن بتوفر المحتوى الذي يعكس هذه الرؤية ويساند ذلك الحكم.

- الثقافة بوصفها انتماء: تعبر عن التراث والهوية والحمية القومية وطابع الحياة اليومية للجماعة الثقافية، وصناعة المحتوى هي الوسيلة الفعالة للمحافظة على هذا التراث، ورصد حصاد تلك الحياة اليومية، علاوة على ما تقدمه من خدمات في مجال اللغة؛ ركيزة الهوية ورمز الحمية القومية.

- الثقافة بوصفها تواصلا: من خلال نقل أنماط العلاقات والمعاني والخبرات ما بين الأجيال. والتواصل الثقافي الفعال يحتاج إلى تبادل رسائل ثقافية ثرية المحتوى.

---

* وذلك مما أطلق عليه البعض "الخلود الرقمي"، ويقصد به بقاء الفرد رمزيا بعد فنائه جسديا.

- الثقافة بصفتها دافعا: على الابتكار والإبداع والنضال ضد القهر والتصدي لصنوف الظلم. وهنا يبرز دور صناعة المحتوى كأداة للمبدعين من جانب، وكسلاح ــ من خلال الإنترنت ــ في يد المناضلين والمناهضين للظلم من جانب آخر.

- الثقافة بوصفها حصادا متجددا: يتم استهلاكه وإعادة إنتاجه والتفاعل معه وإدماجه في مسار الحياة اليومية، وجميعها ــ كما هو واضح ــ ذو صلة وثيقة بصناعة المحتوى؛ بصفتها الآلية المحورية لتوظيف الحصاد الثقافي ونشره وتجديده.

١ : ٥ : ٤ تحتاج النقلات النوعية في كثير من المؤسسات الثقافية إلى محتوى كثيفا ومغايرا، وسنكتفي هنا بمثالين: هما المكتبة الحديثة والمتحف الحديث، فيما يخص المكتبات، فهي تسعى حاليا لتصبح "مراكز للذكاء المضاف center of added intelligence" وذلك بتقديم خدمات ما بعد المعلومات post-information services من ملخصات وتحليلات وعروض وخدمات إحالية referral services وبيبلوغرافية متقدمة. لقد أصبحت مهمة المكتبة هي كيف تساعد روادها على مواجهة حمل المعلومات الزائد informatian overload ، أو ظاهرة الإفراط المعلوماتي over-information. أما المتحف الحديث فيسعى ــ حاليا ــ إلى التخلص من استائية عروض مقتنياته، وذلك بعرضها في سياقات مختلفة: تاريخية وحضارية وجغرافية ومعرفية، ويعني هذا مزيدا من الطلب على المحتوى.

١ : ٥ : ٥ أخيرا وليس آخرا، فمازال الفكر العربي ينأى عن تناول قضية التنوع الثقافي ما بين البلدان العربية وداخلها، يحدث هذا في الوقت الذي يزهو فيه الآخرون بتنوعهم الثقافي؛ وذلك بعد أن أدركوا أهمية هذا التنوع في تقوية النسيج الاجتماعي، ودعم صناعة الثقافة، وزيادة القدرة على إقامة حوار ثقافي مع الغير، ويتطلب التنوع الثقافي العربي محتوى متنوعا هو الآخر، لمساندته، واستغلاله، وتوجيه روافده لتصب في المسار العام للثقافة العربية.

١ : ٦ المنظور التربوي

١ : ٦ : ١ صناعة المحتوى هي وسيلة تحقيق الغايات الأربعة لتربية عصر المعلومات والتي صاغها تقرير اليونسكو "التعليم ذلك الكنز المكنون" على النحو التالي:

- **تعلم لتعرف:** ويحتاج تحقيق هذه الغاية مداومة اكتساب المعرفة والتعلم ذاتيا مدى الحياة، ويعني ذلك إمداد التعلم بمحتوى تعليمي مستمر ومتجدد دوما.

- **تعلم لتعمل:** يتطلب تحقيق هذه الغاية الصمود أمام تعقد المعرفة وظواهر الواقع المتعددة التي يواجهها المتعلم في حياته العملية بعد تخرجه، وقد أضافت الإنترنت لمستها التربوية متمثلة في تنمية قدرة المتعلم على التعامل مع عالم الواقع وعوالم الفضاء المعلوماتي ولا سبيل إلى ذلك إلا من خلال محتوى قادر على سبرأغوار التعقد ومحاكاة الواقع واستنساخه خائليا virtually ويتطلب تحقيق هذه الغاية ــ أيضا ــ تهيئة المتعلم لأطوار عمل متعددة، كالعمل عن بعد، والعمل الجماعي والعمل أثناء التنقل والحركة، وهي أطوار تتطلب بدورها وسائل كثيفة المحتوى للتعلم عن بعد، والتعلم بالمشاركة والتعلم التكافلي والتعلم بالمراسلة علاوة على ضرورة توفير بيئة عمل ثرية المحتوى، وذلك نظرا لتزايد أهمية التعلم أثناء العمل.

- **تعلـــم لـــتكون:** يتطلـــب تحقيق هذه الغاية إضفاء الطابع الشخصي على عملية التعلم، وسرعة إنضاج الصغار، وتنمية ملكة الحكم على الأمور، وجميعها ــ هي الأخرى ــ مطالب كثيفة المحتوى.

- **تعلـــم لتشارك الآخرين:** يتطلب تحقيق هذه الغاية التخلص من نزعات التعصب والعنف، والتي لا سبيل إليها إلا بتوفر محتوى يوسع من أفق الفرد ويسهل له التعرف على الحضارات المختلفة واكتشاف الآخرين.

١ : ٦ : ٢ لقـــد تضـــخمت المادة التعليمية بصورة توجب توفير برمجيات تعليمية فعالة لتقديم هذه المادة، وترشيحها ويعطيرها لاستخلاص المفاهيم الأساسية والأفكار المحورية.

١ : ٦ : ٣ أخـــيرا، ولـــيس آخـــرا، فإن البرمجيات الذكية ستكسر احتكار الإنسان لملكة الذكاء ولصناعة المحتوى دور حاسم في زيادة فاعلية الحواريين على التعلم ذاتيا.

١ : ٧ المنظور الإعلامي

١ : ٧ : ١ لقـــد ظن البعض خطأ أن إعلام عصر المعلومات ما هو إلا مجرد طغيان الوسيط الإلكتروني علـــى باقـــي وسائط الاتصال الأخرى، لكنه ــ في حقيقة الأمر ــ أخطر من ذلك بكثير؛ فالأهم هو طبيعة ومحتوى الرسائل التي تتدفق من خلال هذا الوسيط الاتصالي الجديد، وسرعة تدفقها وطرق توزيعها.

١ : ٧ : ٢ لقـــد حدثت نقلة نوعية في مفهوم الإعلام بفعل المتغير المعلوماتي ليصبح تواصلا، أي حوارا إيجابيا ذا اتجاهين، لا مجرد إعلام سلبي أحادي الاتجاه يصب "جام" رسائله على مستقبله، إنه التواصل بمعناه الواســـع، الذي لا يقتصر على إبلاغ الرسائل، بل يتجاوز ذلك إلى مهام عديدة لصناعة المحتوى، مثل التعليم والـــتعلم والترفـــيه واســـترجاع المعلومـــات، ويشمل ــ أيضا ــ التراسل عبر البريد الإلكتروني والتحاور والتسامر من خلال حلقات النقاش وعقد المؤتمرات عن بعد.

١ : ٧ : ٣ تسعى نظم الاتصال إلى إضفاء الطابع الشخصي على عملية التلقي، بحيث يكون للمتلقي الخيار فـــي اختـــيار رســـالته الإعلامية، سواء من حيث المحتوى، أو الشكل، أو وقت استقباله لها؛ فقارئ الجريدة ســـيكون بإمكانه أن يحدد موضوعاته المفضلة وشكل إخراج جريدته ومواعيد صدورها، ومشاهد التليفزيون ســـيكون بإمكانـــه أن يحدد البرامج التي يفضلها، والأوقات التي تناسبه لمشاهدتها؛ وذلك باستخدام ما يعرف بنظام "الفيديو ــ تحت ــ الطلب video–on-demand"، في ظل هذا التوجه، توشك المؤسسات الإعلامية أن تتحول إلى "مستودعات لمحتوى المعلومات"، يستدعي منها المتلقي ما يحتاجه ويفضله.

١ : ٧ : ٤ يمكـــن القـــول إن الإعـــلام يصبو نحو "التوسع"، ونحو "التخصص" في آن واحد، فمؤسسات الإعـــلام لا تـــتوقف عن زيادة برامجها وموارد معلوماتها ومنافذ توزيعها، في نفس الوقت الذي يتزايد فيه التوجه نحو الإعلام المتخصص، ومن أبرز مظاهره: المجلات المتخصصة، محطات التليفزيون المتخصصة في الأخبار والإعلام الثقافي والتعليمي والديني، انتشار ظاهرة إذاعات الفئات الاجتماعية والجاليات الأجنبية والمطـــارات والجامعـــات والجماعـــات الدينـــية، وأنمـــاط أخـــرى عديدة من البث الانتقائي selectional

dissemination، والبـــث المصوب الضيق narrow-casting، ويعني كل من التوسع والتخصص مزيداً من المحتوى، كما وكيفا.

١ : ٧ : ٥ أخـــيرا، ولـــيس أخـــرا، تتوجه حاليا كافة تكنولوجيات الاتصالات صوب المنزل: الهاتف ــ تليفزيون الكابل ــ الإنترنت ــ بث الأقمار الصناعية ــ برامج الكمبيوتر ــ ألعاب الفيديو. يترتب على هذا الـــتوجه نمـــو كبير لمواقع التعليم والتعلم الذاتي عبر الإنترنت وأجهزة الإعلام الأخرى، والتوسع في البث الانتقائـــي المصوب لفئات بعينها point-casting، وانتشار التليفزيون التفاعلي interactive TV الذي يربط مباشـــرة بين جهات الإرسال والمشاهدين، وغني عن القول أن كل هذه الخدمات المعلوماتية الموجهة للمنزل تتطلب محتوى متدفق ومتنوع.

١ : ٨ المنظور اللغوي

١ : ٨ : ١ يـــتجه التنظـــير اللغوي الحديث نحو اللسانيات النصية textual linguistics، التي تتعامل مع النصـــوص الفعلية، وبنفس الدرجة تتجه تكنولوجيا بناء المعاجم الحديث إلى بناء المعاجم والتنظير لها (علم المعـــاجم lexicology) إلـــى التوســـع في استخدام ذخائر النصوص corpus-based lexicography، وكلا التوجهين ــ كما هو واضح ــ كثيف المحتوى، أما تعلم اللغات وتعليمها فيتوجه نحو الوظيفية functionality وتنميـــته مهارات التواصل اللغوي، وهي الأخرى كثيفة المحتوى نظرا لاعتمادها على الاستخدامات العديدة للغـــة في الحياة اليومية. في نفس الوقت تزايد استخدام النهج الإحصائي statistical paradigm في الترجمة وتمييز الكلام والبحث عن المعلومات، ومن المعروف أن المعالجة الإحصائية تتوقف على توفر كم هائل من محتوى المعرفة المسبقة.

١ : ٨ : ٢ تتـــبوأ اللغـــة موقعا بارزا على خريطة المعرفة الإنسانية، يزداد أهميته يوما بعد يوم. وترتبط اللغـــة بعلاقات وثيقة مع الفلسفة والعلوم الإنسانية والطبيعية، وكذلك مع الفنون بأنواعها. وقد أقامت اللغة ــ مؤخـــرا ــ علاقة وطيدة مع الهندسة؛ وذلك من خلال هندسة الذكاء الاصطناعي التي تساهم فيها اللسانيات الحاسوبية computational linguistics بقسط وفير. وبناء عليه، يحتاج البحث اللغوي الحديث إلى كم هائل من المعلومات لاقتفاء تلك الشبكة الكثيفة للعلاقات العلمية التي تربط اللغة بفروع المعرفة الأخرى.

١ : ٨ : ٣ تـــتوجه الإنترنت حاليا نحو ما يعرف بالوب الدلالي Semantic web، وهو ما يتطلب تطوير تطبـــيقات لغوية ذكية لتحليل محتوى الوثائق والفهم الأتوماتي للنصوص السردية وهو ما سنتناوله بمزيد من التفصيل في الفقرة (٤ : ٣ : ٣) والملحق (رقم ١).

١ : ٨ : ٤ تعاظمـــت الأبعاد اللغوية لظاهرة العولمة، فسواء كانت هذه العولمة وفاقا أم صراعا، فاللغة ــ فـــي كلـــتا الحالتيـــن ــ شأن خطير. فإن كانت "وفاقا"، شأن جليل في حوار الثقافات، أما إن كانت العولمة "صـــراعا"، فاللغـــة تمـــثل ســـاحة ساخنة لهذا الصراع كما أوضحنا في الفقرة ١ : ٢ في مقام حديثنا عن المتكـــتلات اللغويـــة، وفي هذا الصدد تتعرض الثقافة العربية والحضارة الإسلامية إلى حرب ضروس على ســـاحة الإنترنـــت ستزداد ضراوتها باستغلال الإمكانات الهائلة التي ينتجها جيل الإنترنت الثاني، ولا سبيل لمواجهتها إلى من خلال شحذ أسلحة اللغة.

١ : ٨ : ٥ أخيرا وليس آخرا، لقد أصبحت صناعة المحتوى هي المنهل الأساسي للتطوير اللغوي: تنظيرا ومعجمـا، تعلـيما وتعلما، استخداما وتوثيقا، ويكفي أن نشير هنا إلى أن نظم الترجمة الآلية ينظر إليها في الوقـت الحاضـر كمعمـل تجريبـي لدراسة الظواهر المختلفة للغة ما، ودعم الدراسات المقارنة والتقابلية coparative & contrastive studies فيما بين اللغات.

١ : ٩ المنظور الديني

١ : ٩ : ١ لا تنحصر علاقة الدين بصناعة المحتوى في الأمور الخاصة بالنشر الإلكتروني الديني، ونشر الدعوة عن طريق وسائل الإعلام، بل تتجاوزها إلى أمور أعمق وأشمل، تنبثق من العلاقة الوثيقة بين الدين وصناعة المحتوى، وهي العلاقة التي تكمن في صلة كل منهما بالرمز، ومن الجلي أن صناعة المحتوى تقع ــ برمتها ــ في مجال التعامل مع الرمز، أما صلة الدين بالرمز، فتتضح لنا إذا ما أمعنا النظر في التعريفات المختلفة لمفهوم الدين كما يطرحها علم الأنثروبولوجيا بشكل عام، والتي نوردها في القائمة التالية:

- الدين كنظام للمعتقدات والممارسات السلوكية والأخلاقية.
- الدين كمجموعة من الطقوس والشعائر.
- الدين هو نسق من الرموز، يشكل رؤيته الكلية عن الوجود.

الدين كنظام للأفكار والتوجهات.
الدين كمؤسسة اجتماعية ثقافية.
الدين كمجوعة من التشريعات والسنن.

وكل من هذه التعريفات، خاصة التعريف الأخير، ذو صلة وطيدة بالرمز بصناعة المحتوى بالتالي.

١ : ٩ : ٢ يعـد حوار الأديان أهم محاور الحوار الثقافي، وهو الحوار الذي أصبح ممكنا، ولازما في آن، ولقد وفرت شبكة الإنترنت ساحة ساخنة للتثاقف الديني. يشهد على ذلك، هذا العدد الوفير من المواقع الدينية الممثلة لمختلف الأديان والطوائف. إن فاعلية الحوار الديني تتطلب محتوى مستمداً من مصادر متنوعة لعل من أبرزها دراسات الدين المقارن، وعلوم المحاجاة والبرهان، وعلوم الكلام وما شابه.

١ : ٩ : ٣ تمـثل النصوص الدينية حالـة خاصة من النص اللغوي، ولا تقتصر نصوص العقائد، بمعناها الواسـع، علـى الكتـب السماوية فقط، بل تشمل ــ أيضا ــ نصوص التفسير والتشريع والفتوى ومواثيق المذاهـب والطوائـف وحكم الفلاسفة وأقوال الحكماء ومآثر القديسين وسير الأقدمين وأساطير الأولين. لقد أعـادت الأنثروبولوجيا المعاصرة الهيبة إلى النصوص الدينية القديمة، ناظرة إلى تطور العقائد الإنسانية في إطار مسار تاريخي ممتد، تتواصل فروعه مع جذوره، ويترك ماضيه آثار "حفرياته الرمزية" على حاضره. هـذا ما فعلته الأنثروبولوجيا الرمزية بنصوص الماضي. أما تكنولوجيا المعلومات والأرشفة الإلكترونية فقد جـاءت لتضـيف إلى نصوص الماضي نصوصا من الحاضر تتضاعف بمعدلات متزايدة. وهكذا استحالت النصـوص الدينـية، لأي ديـن أو مذهب أو طائفة، إلى قاعدة هائلة من ذخائر نصوص العصور السحيقة والقديمة والوسيطة والحديثة، وكوكبة هائلة من النصوص المكملة والشارحة، المؤيدة والمناهضة؛ نتيجة لكل هـذا تمـثل النصوص الدينية عموما، والكتب السماوية بوجه خاص، تحديا قاسيا لصناعة المحتوى، ويزعم الكاتب أن هذه النصوص تمثل حالة التصميم القصوى التي تجب كل الأمور المتعلقة بمعالجة النصوص.

١ : ٩ : ٤ تتهـيأ النصـوص الدينـية حاليا للقاء مثير مع صناعة المحتوى، والتي تتكاتف حاليا مع علم اجتماع المعرفة وعلم نفس المعرفة وعلوم اللسانيات والبلاغة الحديثة والرياضيات الحديثة والمنطق الحديث

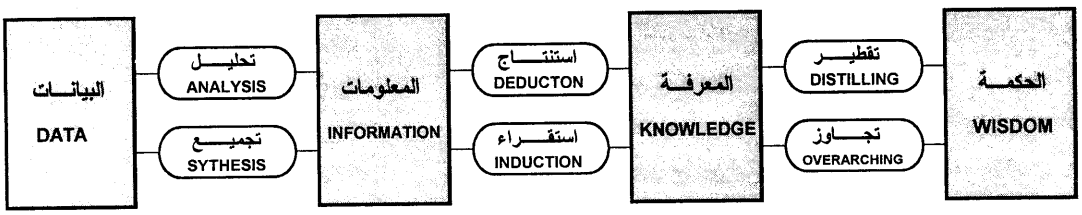
بهـدف تحويـل النصـوص إلى بنى رمزية يمكن تمثيلها رياضيا ومنطقيا وهندسيا، وذلك كخطوة أساسية لمعالجـتها آلـيا بصورة جادة، تنفذ من ظاهر اللفظ إلى عمق المضمون، ومن القرائن السطحية إلى الآليات الدفيـنة التي تعمل بداخل النص؛ وذلك حتى يمكننا أن نتفهم بوضوح: كيف يولد النص معناه؟ وكيف يتلقاه متلقيه؟ وكيف يتعامل هذا النص مع غيره؟ وكيف تتشكل بنيته الداخلية؟ وكيف تتأثر هذه البنية وكيف تتآلف تفاصيله لبناء "روايته الكبرى"، بالعلاقات التي تربط النص بخارجه؟

١ : ٩ : ٥ وتأتي الإنترنت لتثبت الدور الحاسم الذي سيلعبه هذا الوسيط الإلكتروني في علاقة الفرد بنصه الدينـي المحـوري، وهكذا، برز الاهتمام بدور المتلقي، وهو ما حدا بالكنيسة المسيحية إلى إعادة النظر إلى الـنص الإنجيلي، بل وإعادة النظر في النصوص السماوية الأخرى؛ إيمانا بالوحدة المعرفية لهذه النصوص. يفسر ذلك الاهتمام الشديد من قبل علماء المسيحية بالنص القرآني، وقد أدت أحداث الحادي عشر من سبتمبر إلـى مضاعفة هذا الاهتمام من قبل الكثيرين، ويرجع هذا الاهتمام إلى كون النصوص الدينية وثائق أساسية لفهـم الـنظام الاجتماعـي. لذا، يرى بعض علماء اجتماع الدين الأمريكيين، وغيرهم من الباحثين، النص القرآني مدخلا إلى فهم المجتمع الإسلامي عموما، والعربي بشكل خاص، وذلك في ظل قناعتهم بأن المنطقة العربية لا تختلف عن غيرها، ولا تستعصي على مناهج العلوم الإنسانية كما ساد الاعتقاد في الماضي.

١ : ٩ : ٦ أخـيرا ولـيس آخـرا، تفرض علينا عالمية الإسلام وما يواجهه، وما سيواجهه، من تحديات وصـراعات دراسـة متأنية للنص القرآني في البيئات الاجتماعية المختلفة، فلا شك أن موقع النص القرآني يختلف ما بين تركيا العلمانية وإيران الإسلامية، وما بين أقلية مسلمي الألبان في الصرب والأقلية المسلمة في الفلبيـن والهند، وينعكس ذلك بصورة مباشرة تسويق منتجات صناعة المحتوى العربية في البلدان الإسلامية وللحديث بقية في الفقرة (٤ : ٢ : ١٤).

١ : ١٠ المنظور المعرفي

١ : ١٠ : ١ لكـي نتفهم العلاقة بين صناعة المحتوى بمنظومة المعرفة، علينا أن ندرك الفروق الأساسية التي تفصل بين عناصر رباعية: البيانات ــ المعلومات ــ المعرفة ــ الحكمة، وما هي الآليات الذهنية التي ترتقي من خلالها البيانات الصماء إلى الحكمة المصفاة (شكل رقم ٣)، والتالي تعريفات موجزة بعناصر هذه الرباعية والفروق التي تفصل بينها:



الشكل رقم ٣: مسار الارتقاء من مستوى البيانات إلى مستوى المعرفة وصولا إلى الحكمة

- البـيانات هـي المـادة الخام، هي المعطيات البكر ــ إن جاز التعبير ــ أما المعلومات فهي ناتج معالجة البـيانات مـن خلال عمليات التحليل والتركيب، وذلك من أجل استخلاص ما تتضمنه البيانات من مؤشرات وعلاقات وتعالقات ومقارنات وكليات وموازنات ومعدلات وغيرها.

• والفرق بين المعلومات والمعرفة يفوق بكثير الفرق بينها ــ أي المعلومات ــ وبين البيانات، فالمعرفة هي حصيلة هذا الامتزاج الخفي بين المعلومات والخبرة والمدركات الحسية والقدرة على الحكم، فنحن نتلقى المعومات، ونتمثلها في عقولنا، نطبق عليها آليات الاستنتاج deduction لاستخلاص المعرفة الضمنية، وآليات الاستقراء induction لتوليد معرفة جديدة، وقد حاول "بروكز Brookes" في سعيه لوضع أساس نظري لعلم استرجاع المعلومات(*)، أن يؤسس للعلاقة التي تربط بين المعلومات والمعرفة، ليطرح بجرأة تصوره عما أسماه "العالم المعرفي cognitive world" كنظير لـ "العالم الطبيعي physical world" الذي تعبر عنه ثنائية أينشتين الشهيرة التي حددت العلاقة بين الطاقة والكتلة، يقترح "بروكز" ثنائية "المعلومة ــ المعرفة"؛ المعلومة في مقام الكتلة، والمعرفة هي طاقتها الكامنة، ولكن عملية استخلاص المعرفة من المعلومات تحتاج إلى ما هو أعمق بكثير من هذا التصور النظري، وستظل عملية الاستخلاص هذه مسألة عويصة، وهي ما تحاول نظم معالجة المعلومات الحديثة أن تتصدى له، وللحديث بقية في الفقرة (٤ :٣ :٣).

• وأخيرا، نصل إلى ذروة الهرم المعرفي ، حيث تواجه أصعب عمليات الذهن البشري في "تقطير" المعرفة إلى حكمة مصافة "وتجاوز" المعرفة المتاحة من أجل فتح آفاق معرفية جديدة.

ولعل هذا العرض المبسط لمسار الارتقاء من البيانات وصولا إلى الحكمة يرقى دليلا على أن هذا المسار هو ــ في جوهره ــ مستويات متدرجة من معالجة المحتوى.

١ : ١٠ : ٢ من جانب آخر، فقد تداخلت الفرع المعرفية المختلفة، مما أدى إلى تضخم هائل في محتوى المعلومات العلمية والتكنولوجية؛ علاوة على أن معظم علوم الطبيعيات والإنسانيات باتت تعتمد ــ هي نفسها ــ على كم هائل من المعلومات، من الميكروبيولوجي وسفره الوراثي ذي "الثلاثة بلايين حرف"، إلى علم اللغة وذخائر نصوصها التي تصل إلى مئات الملايين من الكلمات، إلى علم الفلك وحصاد مراصده الهائل ذي الأرقام "الفلكية"، فالفكر الإنساني يصبو حاليا لتأسيس معرفة جديدة أكثر صلابة، تعين الإنسان على أن يعي عالمه على حقيقته ويواجه تعقده وجها لوجه، وسبرأغوار هذا التعقد يحتاج إلى محاكاة ظواهر الواقع المعقدة، وهذه المحاكاة ــ بحكم طبيعتها ــ كثيفة المحتوى. فنحن نواجه حاليا ظاهرة "العلم الضخم" في كل فرع من فروع المعرفة، كل ذلك أدى إلى تزايد احتياج المراحل المختلفة لدورة اكتساب المعرفة، ونقصد بها: اقتناء المعرفة واستيعابها وتوظيفها وتوليدها، إلى دعم من تكنولوجيات معالجة المحتوى، وتأتي على رأسها الأدوات البرمجية اللغوية وستتناول ذلك بمزيد من التفصيل في (المحلق رقم: ١).

١ : ١٠ : ٣ أخيرا وليس آخرا، وفيما يخص فكرنا العربي فقد عابوا عليه غياب عنصر التراكم مقارنة بما مارسه، ويمارسه، الفكر الغربي، ولا شك أن صناعة المحتوى العربية يمكن أن تعوض عن بعض هذا النقص خاصة مع تعاظم أهمية التناول التاريخي لمعظم فروع المعرفة الحديثة.

١ : ١١ منظور الإبداع الفني

١ : ١١ : ١ أصبحت معظم فنون عصر المعلومات كثيفة المحتوى، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر.

---

* Brady, J.M., 1986, Intelligent Robots: Connecting Perception to Action, in P.H. Winston, and K.A Prendergast, eds. The Al Business, pp. 179-203; the MIT Press.

- الفن المفهومي conceptual art
- الفن الاتصالي commruicative art
- الفن التفاعلي interactive art
- فن الفيديو video art

١ : ١١ : ٢ تعاظم دور الفنون في صناعة الثقافة، وبالتالي تزايد أهمية محتوى الإبداع الفني، وارتفعت كلفة الإنتاج الفني لتزايد اعتماده على التكنولوجيا مما يهدد تتفشي نزعة الاستيراد.

١ : ١١ : ٣ تزايد أهمية المعرفة وراء الفنون التي أصبحت تمثل عنصرا أساسيا للتكامل المعرفي، علاوة على تنامي ظاهرة تداخل الفنون ومزجها hybridity، وجميعها أمور تزيد من أهمية المحتوى الإبداعي.

١ : ١١ : ٤ أخيرا وليس آخرا، يشكو معظم العرب، صغارا وكبارا، من أمية فنية في معظم أجناس الفنون، وهو وضع لا يتسق وتعاظم دور الفنون في مجتمع المعلومات، ويتطلب ذلك محتوى مصوباً لعقلية الإنسان العربي ووجدانه، من أجل توعيته والارتقاء بذائقة الفنية.

١ : ١٢ المنظور الأمني

١ : ١٢ : ١ الأمن العربي بات مهددا بالقوى الرمزية، أو القوى اللينة، soft powers والتي تختلف اختلافا جوهريا عن القوى التقليدية الصلدة hard powers، فهي تعمل بالجذب لا بالضغط، وبالترغيب لا بالترهيب، وتستخدم لغة العقول والقلوب؛ من أجل اكتساب الآراء لا كسب الأرض، ومن أجل انتزاع الإرادة الجماعية لا نزع السلاح والملكية، وتستند القوى الرمزية اللينة على صناعة محتوى متطورة للغاية تمدها بـ "الذخيرة المعلوماتية" من جانب، وتكسب هذه القوى مزيدا من الذكاء والقدرة على التأثير والنفاذ والتغلغل من جانب آخر، ولن يضاف جديد بحديث عن حالة التفكك الشديد الضاربة أطنابها في أرجاء الوطن العربي وما يصاحبها من فتور العزيمة الجماعية، وغياب ثقة المجتمعات العربية في مؤسساتها الرمزية. إن هذا الهزال المجتمعي يجعل من العرب لقمة سائغة أمام القوى اللينة، خارجية كانت أو داخلية؛ فالطريق ممهد أمامها لتسري كالنار في الهشيم مخترقة الكيان العربي عبر مسارات تفككه وفوارق طبقاته وفجوات تناقضاته، ومرة أخرى إن خير وسائل الدفاع ضد القوى اللينة تتوقف على توفر المحتوى القادر على صد هذه القوى.

١ : ١٢ : ٢ تردد في الفقرة الأخيرة مصطلح الخطر الأخضر، فقد وجد اللون الأخضر، رمز السلام والنماء، طريقه هو الآخر إلى قاموس الصراع العالمي، بعد أن أصبح الإسلام هو الخطر الأخضر؛ حيث يصوره الإعلام الغربي عائقا أمام مسيرة العولمة، وتهديداً لحداثة الغرب، بل وتهديدا لسلام العالم بأسره، والخطر الأخضر ــ كما يقول فرنسوا بورجا (*) ــ هو مفهوم غامض وأقرب إلى الخرافة، ويراه إدوارد سعيد نوعا من الحرب الباردة ضد الإسلام (**)، عداء من جانب واحد، يبديه الغرب ضد الإسلام، بفعل عدة عوامل، اختلطت فيها الأسباب التاريخية مع الدوافع السياسية والاقتصادية والأمنية. وبالرغم من خرافته وعدائيته الظاهرتين، إلا أنه لم يحرم من مساندة قوية من قبل الخطاب الأكاديمي الغربي، الذي سعى إلى تأصيله علميا. إنه ــ بحق ــ استشراق عصر المعلومات، دليل صارخ على قدرة القوى السياسية والاقتصادية والعسكرية على توليد خطاب معرفي ذي قناع علمي زائف؛ من أجل خدمة مصالحها، وإضفاء

---

* كتاب "الإسلام السياسي" ــ ترجمة لورين زكي ــ ص ١٠١ دار العالم الثالث ــ القاهرة.

** ورد ذلك في كتاب: "الإسلام والغرب ــ الحاضر والمستقبل" لزكي الميلاد دار الفكر ــ بيروت ــ ص: ٥٤.

المشروعية على ممارساتها وتوجهاتها. ولا يمكن للعرب والمسلمين التصدي لخطاب الاستشراق الجديد هذا المدجج بأقوى الوسائل التكنولوجية دون محتوى ثقافي ديني يحاوره ويفككه ويقوضه.

١ : ١٢ : ٣ وكلنا يعرف أن إسرائيل، منذ نشأتها، قد برعت في استخدام القوى اللينة: ثقافية وتربوية وإعلامية. وهل لنا أن ننسى محاولاتها للتدخل في محتوى المناهج الدراسية في البلدان العربية، وسعيها المستمر إلى إخراس صوت الإعلام العربي المعارض لها، تحت دعوى معاداة السامية وإعاقة جهود السلام وخلافه، وعلى العرب جميعا أن يدركوا مغزى ما قصده "شيمون بيريز" عقب توقيع اتفاق القاهرة منذ سنوات حيث قال: "إن المعلومة قد أصبحت أقوى من المدفع"، وعليهم أن يتصدوا بكل قوة لمحاولات إسرائيل في أن تكون هي واسطة العرب إلى الإنترنت في سعيها لتعريب الأدوات البرمجية للتعامل مع تلك الشبكة (***) والتي أدرجتها ضمن ما اقترحته من مشاريع عربية ــ إسرائيلية مشتركة تمولها إحدى منظمات التعاون الأمريكي ــ الإسرائيلي في مجال التقانات الرفيعة.

١ : ١٢ : ٤ تقوم الإستراتيجية الأمريكية لمكافحة الإرهاب المعلوماتي على تجميع المعلومات من مصادر مختلفة عبر العالم(***)، وستستخدم لذلك وسائل تكنولوجية عديدة ومبتكرة للتنصت الإلكتروني والاستشعار عن بعد، وتعتمد هذه التقنيات على تجميع شظايا المعلومات من مصادر متناثرة وبأساليب متنوعة ومبتكرة، ثم ترشيحها وإعادة هيكلتها باستخدام أدوات برمجية مستحدثة في تجميع معالجة محتوى المعلومات، ومن أحدث هذه الوسائل أساليب الوكالة الذكية intelligent agency، (أو الروبوتات البرمجية softbots)، وعلى ما يبدو لن يواجه العرب، في معركتهم الضارية على ساحة الإنترنت، أفرادا ومؤسسات فقط، بل جيوشا جرارة من هذه الروبوتات الخفية تقتحم عليهم مواقعهم عبر الشبكة لتستنزف منها المعلومات، وتحللها وتتبادلها، وتضيف إليها، وتعيد صياغتها، وتكيفها لأهواء أصحابها. ولا يخامر الكاتب أدنى شك في أن إسرائيل ستكون سباقة ــ كما هو العهد بها في استغلال التكنولوجيا الرفيعة ــ في توظيف تكنولوجيا "الوكالة الآلية" لتعويض عجزها الشديد في الموارد البشرية، وعلى المطورين العرب أن يفكروا من الآن في كيفية تحصين المواقع العربية ضد هذا "التطفل الإلكتروني"، والبحث عن حلول لمواجهة هذا المزيج البشري ــ الآلي للتلاحم العجيب بين الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا الوكالة الآلية، وأن يلحقوا بهما، وهما لا يزالان في المراحل الأولى لتطورهما.

١ : ١٢ : ٥ أخيرا، وليس أخرا، تولي وكالة المخابرات الأمريكية اهتماما متزايدا بالترجمة الآلية من العربية إلى الإنجليزية لرصد كل ما تصدره الصحف ودور النشر العربية بهدف تعرية المجتمعات العربية والإسلامية معلوماتيا، وأمنيا بالتالي، وإبقائه تحت الرقابة الدائمة، ويعد هذا بمثابة النسخة المعلوماتية لبعض أساليب الحرب الباردة التي مارستها الولايات المتحدة مع الخصم السوفيتي في الماضي.

*** تحاول حاليا شركة تطوير البرمجيات الإسرائيلية ACCENT تطوير أدوات متعددة اللغات بما فيها العربية.

*** we include here a quotation from: A recent report by the National Research Council entitled: MAKING THE NATION SAFER - THE POLE OF SCIENCE AND THECHNOLOGY IN COUNTERING TERRORISM, page 11: "All phases of counterterrorism efforts require that large amounts of information from many sources to be acquired, integrated, and interpreted".

ثانيا: الملامح البارزة لراهن صناعة المحتواتي العربية

في تصور الكاتب تمثل القائمة التالية أهم الملامح البارزة لراهن صناعة المحتوى العربية:

- غياب إستراتيجية عربية لصناعة المحتوى.
- ضمور العرض.
- ضعف الطلب.
- تفشي ظاهرة التبعية "المحتواتية".
- ضعف جهود البحوث والتطوير الخاصة بصناعة المحتوى.
- معالجة اللغة العربية آليا: خمود بعد طفرة.
- إنتاج إعلامي وسينمائي هزيل.
- قصور حاد في الموارد البشرية اللازمة لصناعة المحتوى.
- عزوف القطاع الخاص عن المساهمة في صناعة المحتوى.
- شبه غياب تام لمحتوى الإبداع الفني.

سنتناول فيما يلي كلاً من هذه الملامح بمزيد من التفصيل، ولسنا بحاجة هنا إلى أن نكرر ما قيل مرارا عن صعوبة رصد واقع الجوانب المختلفة للتنمية المعلوماتية نظرا لطابعها الدينامي المتسارع، وغياب مؤشرات دقيقة لقياس معدلات هذه التنمية، وقد أبدى بعض الخبراء العرب في اجتماعاتهم التحضيرية لمؤتمر القمة العالمية لمجتمع المعلومات اعتراضهم الشديد على المعايير المستخدمة لقياس الفجوة الرقمية، ومما لا شك فيه أن الأمر بالنسبة لشق المحتوى أكثر صعوبة نظرا لطبيعته الخاصة التي تتسم بالسيولة واللامادية، والتي تتجاوز حتما عدد المواقع وحجم روادها، وعدد صفحات "الوب" وما شابه، وهي مؤشرات هامة بلا شك، إلا أنها لا تغطي إلا جوانب محدودة للغاية من عناصر منظومة المحتوى، لذا فقد فرض على التناول الحالي لراهن هذه الصناعة أن يأخذ طابعا كيفيا في إطار رباعية: المظاهر ــ الأسباب ــ العواقب ــ الفرص المتاحة.

٢ : ١ غياب إستراتيجية عربية لصناعة المحتوى العربية

٢ : ١ : ١ المظاهر:

• غياب إستراتيجية عربية على مستوى الإقليم العربي لهذه الصناعة المحورية، وإغفال معظم الإستراتيجيات القطرية المتاحة ذكر شق المحتوى، واكتفى بعضها بإشارات عابرة عن النشر الإلكتروني والبرمجيات التعليمية وما شابه.

• تحاشت معظم الإستراتيجيات العربية، القطرية والإقليمية وشبه الإقليمية، التطرق إلى الأمور المتعلقة بالتصدي للتفوق المعلوماتي الإسرائيلي، وربما تستثنى من ذلك مبادرة الأردن المعروفة باسم REACH، والتي لمحت بقدرة الأردن على مناطحة إسرائيل معلوماتيا، ويتناقض ذلك التجاهل الإستراتيجي مع سبق أن أشرنا إليه عن التفوق الإسرائيلي المعلوماتي، وهو ما يستوجب أن تأتي الفجوة الرقمية بين إسرائيل والعالم العربي على قائمة الأولويات في إستراتيجيات التنمية المعلوماتية: القطاعية والقطرية والإقليمية.

• عدم التنسيق بين السياسات الإستراتيجية العربية، وهو ما أدى إلى تداخل شديد بين ما يطرح بخصوص صناعة المحتوى على مؤتمرات وزراء الثقافة العرب، ومؤتمر وزراء الاتصالات العرب، ومؤتمر وزراء الإعلام العرب، ومؤتمر وزراء التعليم العرب.

• رغم الأهمية القصوى للأمور المتعلقة بمحتوى المعلومات في اتفاقيات الجات، خاصة في مجال الملكية الفكرية، إلا أن الدول العربية تعاملت بصورة منفردة في تفاوضها مع منظمة التجارة العالمية مما أفقد الإقليم العربي ميزته التجمعية، بل القطرية أيضا، ولم تستغل الدول العربية، منفردة أو مجتمعة، فترة السماح الممنوحة للدول المنظمة لاتفاقيات منظمة التجارة العالمية فيما يخص **ت.م.ص.**

• تنامي النزعة القطرية، وغياب شبه تام للمشاريع المشتركة، وتدفق معلوماتي وإعلامي ضعيف للغاية ما بين البلدان العربية.

• فجوة رقمية تزداد اتساما ما بين دول مجلس التعاون الخليجي وباقي البلدان العربية.

• كثير من الخطط الإستراتيجية المعلوماتية تنسخ فكرا أمريكيا في الغالب، دون أن تأخذ بجدية خصوصيات المجتمعات العربية، خاصة فيما يتعلق بشق المحتوى، ويتناقض ذلك جوهريا مع تنامي التوجه الاجتماعي ــ الثقافي لـــ: **ت.م.ص**، وتجدر الإشارة هنا إلى النقد الشديد الذي وجهه كثير من المفكرين الأوروبيين لمشاريع مقترحة للاتحاد الأوروبي تبنت نموذجا مشابها للمبادرة الأمريكية الشهيرة لإقامة مجتمع المعلومات (NII) نظرا للتمركز الاقتصادي للمبادرة المذكورة، وإغفالها للجوانب الاجتماعية(*).

٢ : ١ : ٢ الأسباب

• التشتت السياسي العربي الحالي، خاصة نتيجة غزو العراق، والذي يعوق بلورة إستراتيجيات إقليمية، أو شبه إقليمية، فعالة.

• غياب الرؤية المستقبلية، وسيطرة التكنوقراط على الخطاب المعلوماتي العربي، وندرة الكوادر العربية المؤهلة لوضع إستراتيجيات التنمية المعلوماتية، خاصة وقد باتت هذه الإستراتيجيات تعتمد على تعدد التخصصات وتداخلها، وفهم العلاقة بين الجوانب التكنولوجية والجوانب الأخرى: السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والإعلامية والتربوية والإبداعية، بل الأمنية والأخلاقية والدينية أيضا.

• ضعف الميزانيات المخصصة للتنمية المعلوماتية في كثير من البلدان العربية، خاصة تلك المتعلقة بصناعة المحتوى.

• غياب التنسيق ــ بل الحوار ــ بين قطاعات المعلومات الرئيسية، يقصد بها: الإعلام ــ التعليم ــ الثقافة ــ قطاع تكنولوجيا المعلومات.

(*) **Williams, Robin,** 1997, The social shaping of information and communications technology, in Kubicek, Herbert and Dutton, William H., ed., **The social shaping of information superhighways, pp.** 299-338, St. Martin's press, The United States of America.

- ضعف الميزانيات المخصصة لمنظمات الجامعة العربية ذات الصلة بالتنمية المعلوماتية.

٢ : ١ : ٣ العواقب

- شرذمة العرب معلوماتيا.

- اتساع الفجوة الرقمية بين العالم العربي والعالم المتقدم، واتساع الفجوة الرقمية ما بين البلدان العربية ذاتها.

- تهديد أمن البلدان العربية نتيجة التراخي في التصدي للتفوق المعلوماتي الإسرائيلي، والتي برعت إسرائيل في استغلاله؛ حربا كان الأمر أم سلما.

- عدم لحاق المجتمعات العربية بالركب المعلوماتي العالمي في نقلته النوعية الحالية إلى إنترنت الجيل الثاني ذي السعة العالية، وكذلك النقلة النوعية الثانية للاندماج المرتقب بين الإنترنت والتليفزيون والجيل الثالث من الهواتف النقالة، وكما أشرنا في أكثر من موضع في الفقرة أولا، تتطلب مواكبة كلا النقلتين النوعيتين هاتين تكتلا عربيا معلوماتيا خاصة على صعيد المحتوى، وكلفة التخلف هذه المرة بالغة للغاية، فكما هو معروف تزداد كلفة التخلف فكلما ارتقت التكنولوجيا، ويصدق هذا القول أكثر ما يصدق على **ت.م.ص.**

- فشل الدول العربية في دخول اقتصاد المعرفة، وإقامة اقتصاديات ليست قائمة على النفط أساسا.

٢ : ١ : ٤ الفرص المتاحة

- استغلال الجهود المبذولة حاليا من قبل البلدان العربية استعدادا للقمة العالمية لمجتمع المعلومات في بلورة موقف عربي موحد، أو شبه موحد، واستكمال المبادرات المطروحة في هذا الشأن لوضع إستراتيجية عربية.

- استغلال الدورة الثانية للقمة العالمية السالفة الذكر، والتي ستعقد في تونس عام ٢٠٠٥، لإعطاء دفعة قوية لتنمية الإقليم العربي معلوماتيا.

استغلال الحصاد الضخم من الدراسات الإستراتيجية في محال التنمية المعلوماتية والتي قامت بها المنظمات الدولية والإقليمية.

٢ : ٢ ضمور العرض

٢ : ٢ : ١ المظاهر

- ضعف التواجد على الإنترنت، سواء من حيث عدد المواقع، أو عدد صفحات الوب، وتدني جودة تصميم هذه الصفحات، ومحتواها، ويعد هذا الوضع بمثابة الصورة المستحدثة لما عانى ــ ومازال يعاني منه ــ الإقليم العربي من نقص مرافق خدمات المعلومات Information utilities وقواعد البيانات.

- أكثر المواقع العربية هي مواقع الصحف والمجلات العربية (ما يقدر بـــ ٧٠٠ موقع) وذلك لامتلاكها عنصر المحتوى المتمثل في إصداراتها الورقية، وهو ما يؤكد أهمية عنصر المحتوى، إلا أن هذه المواقع الصحفية مازالت أسيرة نمط النشر الورقي، ولم يستوعب معظمها المفاهيم الحديثة للصحافة الإلكترونية.

- مازال كثير من الدوريات العربية دون مواقع لها على الإنترنت، ويجدر الإشارة إلى أن محتوى هذه الدوريات أهم، من حيث نوعيته، من محتوى الصحف اليومية التي تركز على فورية الخبر، ومواكبة المقال للأحداث الجارية تلبية لجماهيرها المستهدفة، بمعنى آخر: إنه محتوى ذو عمر قصير شحيح المحتوى المعرفي.

- صناعة برمجيات هزيلة، باستثناء البرمجيات الدينية التي حققت نجاحا ملحوظا، وذلك لتوفر عنصر المحتوى الموائم بشدة للمطالب المحلية، علاوة على توفر بعض الأدوات البرمجية لمعالجة النصوص العربية آليا.

- ندرة شديدة في إتاحة الوثائق الحكومية غير السرية للعامة، ولا شك أن ذلك يرتبط بتدني مستوى الشفافية في المجتمعات العربية.

- قصور النظرة لمفهوم المحتوى، فلا يزال التركيز على مصادر النصوص وحدها.

- إنتاج هزيل للغاية للترجمة البشرية خاصة في المجالات العلمية والتكنولوجية، وندرة ترجمة نتاج الفكر العربي إلى اللغات الأجنبية، ويمثل هذا النتاج محتوى هاما للغاية من أجل التصدي للحرب الباردة الثقافية التي تتعرض لها الثقافة العربية والحضارة الإسلامية على الإنترنت.

- توجد عدة مبادرات مشجعة للترجمة الآلية من الإنجليزية إلى العربية، ولكنها مازالت على مستوى الجمل، لا على مستوى السياق المتصل.

- حساسية مفرطة لترجمة الوثائق العبرية، حتى استحالت إسرائيل ــ معلوماتيا ــ إلى ما يشبه "الثقب الأسود"، ويتضح مدى خطورة هذا الموقف إذا ما قورن بالترجمة النشطة للغاية من العربية إلى العبرية، ومن حسن الحظ أن كثيرا من الإصدارات العبرية يتم ترجمتها إلى الإنجليزية، وهو ما يسهل عملية نقلها إلى العربية، ولسنا بحاجة إلى تأكيد أهمية ذلك النوع من المحتوى في تفكيك الفكر اليهودي الكامن وراء المخططات الإسرائيلية، وذلك من أجل إنتاج رسالة إعلامية فعالة عبر الإنترنت ووسائل الإعلام الأخرى.

٢ : ٢ : ٢ الأسباب

- ضعف الطلب ــ وسنتناوله بمزيد من التفصيل في الفقرة التالية ــ وذلك نظرا للعلاقة الوثيقة بين العرض والطلب.

- ارتباط حجم المحتوى المعروض بالنشاط الاقتصادي، حيث لا تزال المؤسسات التجارية هي أكبر منتج للمحتوى، وعلينا ألا ننسى أن ثقل التواجد على الإنترنت هو انعكاس للأداء المجتمعي الشامل: اقتصاديا وثقافيا وعلميا وتكنولوجيا وتعليميا وإعلاميا.

- ضعف أدوات النشر الإلكتروني بالعربية، والتي تشمل أدوات التحرير editing tools وتمثيل هيكلية الوثائق، والترميز والتدقيق، ونظم دعم المؤلف العربي Author Support Systems.

- عدم توفر عناصر البنية التحتية لصناعة المحتوى من سياسات وتشريعات، وتنظيمات وقوانين، ولا يزال تأهيل العناصر البشرية قاصرا على التخصصات التقليدية، من مبرمجين ومحللي نظم ومستخدمي حزم التطبيقات المكتبية، دون إعطاء الاهتمام اللازم للتخصصات المتعددة لعمالة صناعة المحتوى، كما سيتضح في الفقرة (٤ : ٣ : ٢).

٢ : ٢ : ٣ العواقب

- تخلف البلدان العربية في الانتقال إلى اقتصاد المعرفة.

- زيادة التبعية المحتواتية، ومن أخطرها استيراد البرمجيات التعليمية، أسوة بالبرامج التليفزيونية، وهو أمر ليس ببعيد حيث تسعى شركات البرمجيات الأمريكية حاليا إلى تحويل هذه البرمجيات إلى برامج كثيفة التكنولوجيا تماما كما حدث في صناعة السينما.

- هشاشة التواجد على الإنترنت، وقصور القدرة على إقامة حوار ثقافي يتسم بالندية والفاعلية، وخير شاهد على ذلك تلك المواجهة غير المتكافئة للحملة الشرسة التي تشنها إسرائيل عبر الإنترنت على الثقافة العربية والحضارة الإسلامية، ويلخص (الجدول رقم ٢) مقارنة بين أداء طرفي السجال العربي ــ الإسرائيلي عبر الإنترنت، والذي اشتد وطيسه في ظل الظروف الراهنة.

الجدول رقم ٢: مقارنة بين الخطاب الثقافي العربي والإسلامي ونظيره اليهودي

عنصر المقارنة	الخطاب العربي/الإسلامي	الخطاب اليهودي
مدى التغطية	• تطغي الأمور المتعلقة بالعقيدة ونظام القيم على كل النواحي الأخرى باستثناء بعض فنون الزخرفة والعمارة.	• يغطي معظم عناصر منظومتي الثقافة والحضارة، من الفلسفة إلى الفلكور، ومن نظرية الأدب إلى قصص الأطفال، ومن التراث الثابت إلى أيقونات المعابد وطقوس المناسبات، ومن التاريخ: سحيقه وقديمه وحديثه، إلى القضايا المعاصرة، ومن شعر الجاهلية لدى العرب إلى شعر اليهود في أندلس الإسلام.
نوعية المحتوى	• انعزالي، منطو على ذاته، فهو لا يطرح قضاياه في إطار علمي منهجي، وسياقات معرفته أشمل.	• يساهم في إنتاج المحتوى الثقافي اليهودي أقسام الدراسات اليهودية والعبرية بالجامعات الأمريكية والأوروبية والجمعيات العلمية اليهودية مما يضفي عليه طابع الوجاهة العلمية.
التشعب والتفرع والترابط	• معظم الوثائق الإلكترونية العربية سردية خطية، منغلقة على ذاتها، يندر أن تتشعب نصيا hypertext، وأن تتفرع وسائطيا hypermedia، وأن تترابط مع المواقع الأخرى، من خلال حلقات الربط الساخنة hot links.	• هناك تناسق شديد بين المواقع اليهودية مما يؤكد أن وراء ذلك إستراتيجية متكاملة يجرى تنفيذها بدقة، ويتم من خلالها توزيع الأدوار وتكثيف الحضور اليهودي في فضاء الإنترنت • تتميز المواقع اليهودية بكثرة الإحالة للمواقع اليهودية الأخرى.
مراعاة المتلقي	• تجاهل عقلية نوعيات المتلقي المستهدف • يتمادى البعض من أصحاب النوايا الطيبة في محاولة شبه مستحيلة لهداية الآخرين إلى دخول الإسلام. • يسود الخطاب الثقافي العربي والإسلامي عبر الإنترنت طابع الصدام، ورد الفعل، ويفتقد الخطاب إلى مهارات الحوار ومناورات التفاوض عن بعد.	• اهتمام شديد بجميع المراحل العمرية من المشكلات الصحية لكبار السن، إلى الأزمات النفسية لأحفاد ضحايا الهولوكست، ومن المطالب التربوية لأطفال الحضانة، ورعاية الشباب وتوجيه الدعاة الدينين ومرشدات الكشافة، إلى رعاية المعوقيين ومرضى الإيدز. • يتحاشى الخطاب الديني اليهودي المواجهات السافرة مع نظيرة المسيحي، ويتجنب مواضع الاختلاف، ويضع نصب عينه عقلية فتات التلقي.
مدى التنوع الثقافي	• يظهر الفكر العربي عموما حساسية مفرطة نحو مظاهر التنوع الثقافي داخل المجتمعات العربية، بل يغفل، في كثير من الأحيان، عن التنوع الثقافي داخل البلدان الإسلامية.	• تعرض إسرائيل نفسها عبر الإنترنت كـ"موزاييك" من تنوع الثقافات، وبستان لالتقاء الحضارات التي وفدت إليها من دول الشتات.

٢ : ٢ : ٤ الفرص المتاحة

- استغلال التوجه الثقافي الاجتماعي المتنامي لتكنولوجيا المعلومات في تفعيل صناعة البرمجيات العربية حيث سيعجز المنتج المستورد عن تلبية المطالب المحلية.

- استغلال اهتمام كثير من القيادات السياسية العربية بأمور التنمية المعلوماتية في توفير الموارد اللازمة لتنمية صناعة المحتوى .

٢ : ٣ ضعف الطلب

٢ : ٣ : ١ المظاهر

- انخفاض معدل النفاذ إلى الإنترنت حتى وقت قريب، إلا أنه يتنامي حاليا.

- إقبال ضعيف للغاية على الإذاعات العربية الموجهة، واستخدام ضئيل للغاية لما تبثه وكالات الأنباء العربية.

- تأتي الدول العربية في ذيل إحصائيات اليونسكو من حيث استخدام الورق والصحف.

- معدلات قراءة منخفضة للغاية (وصلت إلى ١٠٠٠ قارئ في المتوسط لكل كتاب).

٢ : ٣ : ٢ الأسباب

- ارتفاع معدلات الأمية.

- حاجز اللغة، حيث غالبية الوثائق الإلكترونية باللغة الإنجليزية.

- تفشي اللاعلمية في معظم المجتمعات العربية، مما يقلل من قدرة هذه المجتمعات على امتصاص المعرفة العلمية والتكنولوجية.

- انخفاض نشاط التجارة الإلكترونية، وهي من أهم مصادر تنمية الطلب، خاصة في طورها الخاص بالتعامل المباشر مع المستهلك (B2C).

- عدم التركيز على المتلقي، وعدم الدقة في تحديد الاحتياجات المحلية.

- محدودية آلات البحث العربية من حيث سهولة التعامل، ودقة نتائج البحث.

- عزوف الطلبة العرب عن البحث في مصادر المعلومات، وذلك بسبب إهمال التربية العربية لتنمية هذه المهارات ، ومما يفاقم هذا الوضع رسوخ أسلوب التلقين في التعليم الذي لا يحث المتعلم على البحث عن المعرفة خارج حدود المنهج المقرر، ولا يختلف الأمر كثيرا بالنسبة لمعظم المديرين العرب الذين تنقصهم الخبرة في استخدام المعلومات في اتخاذ القرار وتقييم الآراء.

٢ : ٣ : ٣ العواقب

- اتساع الفجوة الرقمية داخل البلدان العربية.
- عدم توفر أهم عناصر الجدوى الاقتصادية لمشاريع صناعة المحتوى، وهو عنصر الطلب.
- انحسار كثير من المواقع العربية على الإنترنت نظرا لضعف الإقبال على زياراتها.

٢ : ٣ : ٤ الفرص المتاحة

- استغلال التوجهات الحالية لإتاحة الإنترنت مجانا أو مقابل رسم زهيد.
- ربط إدخال الكمبيوتر والإنترنت في المدارس العربية بتنمية المهارات الأساسية في البحث عن المعلومات.
- استغلال التوجه الاجتماعي لـــ: **ت.م.ص** لتنمية الطلب على المحتوى المحلي.

٢ : ٤ تفشي ظاهرة التبعية المحتواتية

٢ : ٤ : ١ المظاهر

- ترسخت نزعة الاعتماد على الغير ــ قديما وحديثا ــ في تناول معظم جوانب المحتوى العربي: حصره ــ فهرسته ــ دراسته ــ إنتاجه ــ معالجته آليا، وسنكتفي هنا ببعض الأمثلة التي تدعم هذا الرأي.
- المعجم المفهرس لألفاظ القرآن: قام به مستشرق ألماني.
- المعجم المفهرس للأحاديث النبوية: قام به مستشرق هولندي.
- ترجمة ألفاظ القرآن إلى الفرنسية: قام بها مستشرق فرنسي.
- المعجم العربي التاريخي: شرع في تنفيذه بمجمع القاهرة تحت إشراف مستشرق ألماني (ولم يكتمل).

- دراسة نصوص التراث الديني واللغوي: يتولى معظمها مستشرقون؛ لقد جمع التنقيب الاستشراقي منذ القرن التاسع عشر معلومات ضخمة عن المجتمعات العربية والإسلامية، وتعتبر هذه المعلومات ذخيرة لا غنى عنها في البحوث الاجتماعية بصفة عامة، والبحوث الدينية واللغوية بصفة خاصة، وربما يرجع السبب في ذلك إلى تلك الحساسية المفرطة للتعامل مع هذه النصوص من قبل الباحثين العرب والمسلمين، وهو ما ترك الحبل على الغارب للاستشراق المتحرر من كل حساسية ليحتكر مهمة دراسة كثير من القضايا الشائكة المتعلقة بهذا التراث الذي يمثل ركيزة الفكر العربي والإسلامي، من بين هذه القضايا العلاقة بين الشعر الجاهلي والنص القرآني التي تصدى لها مركز الدراسات الشرقية ببطرسيرج (لينجراد سابقا). لقد كاد الاستشراق أن يصبح وسيطا معرفيا يفصل بين محتوى التراث الديني واللغوي وبين أصحابه الأصليين، ويتشكل حاليا نوع جديد من الاستشراق، يمكن أن نطلق عليه "استشراق عصر المعلومات"، الذي سيستغل النظم المتقدمة لمعالجة النصوص في تفكيك محتوى التراث الديني والعربي، وقد تضاعفت الحاجة العلمية لهذا الإجراء منذ أحداث الحادي عشر من سبتمبر.

- تتجاوز التبعية المحتواتية التراث الديني واللغوي إلى الوثائق العربية الحديثة، ومن أمثلة ذلك أن جامعة دارام بشمال إنجلترا قامت في الثمانينيات بتجميع الوثائق المشاعة (غير السرية public domain) التي صدرت بالعربية، ومن الغريب أن أكثر الجهات طلبا لصور هذه الوثائق هي ذات الجهات التي قامت بإعدادها، ومحتوى الأرشيف الإعلامي ليس بأحسن حالا، ومثال على ذلك أن القائمين بإنتاج فيلم "ناصر ٥٦" اضطروا إلى استعارة مادته الوثائقية من أحد مراكز خدمات المعلومات في لندن.

- يسعى منظرو الشعر اليهود إلى تفكيك الشعر العربي والفارسي في البطولة والرثاء وطقوس عاشوراء في كربلاء العراق، في محاولة منهم لاستيعاب ظاهرة الاستشهاد الانتحاري.

- آلات البحث في النصوص العربية تقوم بها بصورة محدودة للغاية شركات أمريكية (Goggle تحديدا) وقد كادت تسود بسبب انتشارها الكبير بالرغم من دقتها المتواضعة للغاية في البحث في النصوص العربية .

- هذا يكفي عن معالجة المحتوى العربي من قبل غير العرب ، أما عن توظيفهم له فمن أمثلته ما قام به حارودي في دفاعه عن الإسلام، و سعى إليه مؤلف "أثينا السوداء" في مسعاه لإبراز مساهمة العرب والمسلمين في التأسيس للفكر الأوروبي، أما تراث العمارة الإسلامية فمن أكثر مستخدميه مكاتب التصميم المعماري الأجنبية التي تعمل في دول الخليج، أما توظيف ذخائر الخطوط العربية والزخرفة فقد تفوقت فيه الأجنحة العربية والإسلامية في المتاحف الفرنسية والألمانية والإنجليزية.

- وفيما يخص محتوى التراث الموسيقي، فلدى الشعوب العربية تراث هائل من المقامات الموسيقية، هذا بينما يشكو الغرب من فقر شديد في هذا الصدد، ويقدر عدد المقامات بالمئات، بل هناك من يقول إن عددها قد تجاوز الألف، ولكن معظمها ما بين مفقود، أو مشوه أو مهمل. والمستخدم منها بالفعل مهدد بالانقراض، فمن المئات إلى العشرينات، إلى أن أصبح المتداول منها حاليا أقل من عشرة.

- تولت شركة ميكروسوفت مهمة تعريب نظم التشغيل وتطوير أدوات زيادة الإنتاجية للأعمال المكتبية من نظم تنسيق الكلمات، وبرامج الجدولة، وقواعد البيانات، وخلافه، ومع الأسف فإن ذلك يتم بعمالة عربية تم تأهيلها بواسطة الكاتب شخصيا في إحدى الشركات العربية، وقد تم تشتيت هذه العمالة على أثر غزو العراق للكويت.

٢ : ٤ : ٢ الأسباب

- قصور النظرة لأهمية عنصر المحتوى.

- تخلف وسائل الأرشفة التقليدية والإلكترونية.

- قصور في قواعد البيانات البيبلروغرافية، وغياب نظم الرقابة الآلية على رصيد الوثائق، ومازال استخدام قواعد النصوص الكاملة full text DB لحفظ ذخائر التراث العربي والإسلامي محدودا، باستثناء جهود قامت بها بعض المنظمات غير الحكومية مثل دار التأصيل بالرياض والقاهرة، ودار التراث بعمان، ودار المكنز بالقاهرة، وشركة العريس بالرياض، أما ذخائر النصوص الأدبية الحديثة فيبرز دور المجمع الثقافي لدولة الإمارات، وقد شرعت دار الشروق في مصر حديثا في تسجيل الأعمال الكاملة لنجيب محفوظ. أما عن حفظ الوثائق و تحقيقها فقد ساهم فيها بشكل كبير مركز التوثيق التابع لمؤسسة الملك فيصل بالرياض، والمؤسسة الثقافية لجمعة الماجد بدبي.

٢ : ٤ : ٣ العواقب

- تبديد محتوى التراث العربي إن لم يتم حصره، ورقمنته digitization، فبدون الرقمنة يمكن أن ينزوي هذا المحتوى في طي النسيان، أو يستغله غيرنا، فعلى سبيل المثال يمكن لتراث الموسيقى العربية المهدد أن يندثر، وإن لم يقم العرب أنفسهم بإحيائه قام سيقوم به غيرهم بالاستعانة بتكنولوجيا المعلومات ذات القدرة الفائقة على ترميم "المخلفات" الموسيقية وإعادة بنائها

- قيام استشراق عصر المعلومات بتقديم صورة مشوهة ومنحازة عن العالم العربي لخدمة الأغراض السياسية والحروب الباردة الثقافية.

- من المتوقع أن تشدد الشركات العالمية للإنتاج الفلكلوري من ضغوطها على الفنون الشعبية العربية من موسيقى ومنتجات حرفية، مستغلة في ذلك تفوقها في استخدام تكنولوجيا المعلومات في إنتاج السلع الفلكلورية بالجملة، خاصة أن المادة التراثية الخام تعتبر ــ في معظم الأحيان ــ ملكية مشاعة للجميع.

- قيام جهات أجنبية باستغلال ذخائر تراث الحضارات العربية، في مصر والعراق وسوريا والأردن، في إنتاج نشر إلكتروني لخدمة الأنشطة السياحية، من أمثلة ذلك ما تقوم به بعض المؤسسات الفرنسية والكندية بالنسبة للتراث الفرعوني، وما قامت به جامعة كارنيجي ميلون في بناء نموذج خائلي virtual لمعبد الأقصر.

٢ : ٤ : ٤ الفرص المتاحة

- استغلال الاهتمام المتزايد التي تبديه كثير من المنظمات غير الحكومية للحفاظ على التراث العربي والديني مثل رابطة العالم الإسلامي، وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية، وجمعية حماة اللغة العربية، وغيرها كثير.

- تفعيل دور اتحاد المجامع العربية فيما يخص تجديد النظرة للتراث اللغوي.

٢ : ٥ ضعف جهود البحوث والتطوير الخاصة بصناعة المحتوى

٢ : ٥ : ١ المظاهر

- غياب مفهوم المشاركة في الموارد، وتبادل الخبرات رغم ندرة الكوادر المتخصصة في بحوث **ت.م.ص.**

- يرتبط بأعلاه، عدم وجود شبكة لربط مراكز البحوث العربية.

- غياب شبه تام للمشاريع المشتركة باستثناء حالات نادرة نذكر منها اشتركت فيها مصر وتونس.

- نتيجة لما سبق أيضا، تفشي ظاهرة تكرار البحوث، فهناك ــ على سبيل المثال ــ خمسة مشاريع لتطوير محلل صرفي آلي للغة العربية: في كل من سوريا والكويت ومصر وتونس والمغرب.

- هناك عدة مشاريع تم تنفيذها بدعم من المعونة الأمريكية في مصر، إلا أن هذه المشاريع تفتقد إلى العوامل التي تضمن استدامتها، ومثال على ذلك مشروع مركز معلومات نهر النيل الذي تحول إلى خردة (بالمعنى الحرفي للكلمة) بعد توقف الدعم الأجنبي عنه، ومشروع الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجيا بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا الذي توقف توسيعه وتحديثه بعد مرحلة إنشائه الأولى.

٢ : ٥ : ٢ الأسباب

- غياب إستراتيجية عربية في مجال البحوث والتطوير.

- ضعف التمويل الحكومي.

- عزوف القطاع الخاص عن تمويل مشاريع البحوث والتطوير عموما، وتلك التي في مجالات صناعة المحتوى بصفة خاصة.

- نزيف العقول الحاد، خاصة من مصر والأردن.

٢ : ٥ : ٣ العواقب

- مزيد من التبعية التكنولوجية إلى الشركات الأمريكية العملاقة في **ت.م.ص**، والتي ازدادت ثقلا نتيجة تواجد الحكم الأمريكي في أرض العراق.

- نظرا لارتفاع كلفة البحوث والتطوير، وكونها بعيدة المدى ــ بحكم طبيعتها ــ مما يطيل من فترة جني عائدها الاستثماري، ذلك علاوة على عنصر عدم اليقين المرتبط بالبحوث عموما، وبحوث **ت.م.ص** خصوصا لما تتسم به من سرعة التطور والإحلال التكنولوجي. نظرا لكل هذه العوامل يخشى من أن يتقلص الدعم الحكومي لأعمال البحث والتطوير اللازمة لصناعة المحتوى، والتي تمثل مصدر العائد الحقيقي على المدى المتوسط والطويل، وألا تحظى بالأولوية الواجبة حيث ستفضل الحكومات ــ في أغلب الظن ــ أن توجه الموارد المتاحة إلى مجالات أخرى للتنمية المعلوماتية مثل: التعليم الإلكتروني والخدمات الصحية على سبيل المثال.

- صعوبة النفاذ إلى مصادر المعلومات العلمية والتكنولوجية في ظل القيود المتوقعة على النشر العلمي في مجال **ت.م.ص**، وخاصة أن الحملة الأمريكية لمكافحة الإرهاب قد ربطت بين كثير من الاستخدامات المدنية لـ: **ت.م.ص** واستخداماتها الأمنية، وهو ما سيفرض ــ بالتبعية ــ سياجا متبعا على ما يجري من أعمال البحث والتطوير(*)، والتوجه الأمريكي حاليا فيما يخص إتاحة المعلومات العلمية والتكنولوجية يميل إلى تبني مبدأ: need-to-know بدلا من مبدأ: right-to-know القائم على حق الجميع في النفاذ إلى مصادر المعرفة العلمية والتكنولوجية، ولا شك أن أبناء الدول العربية والإسلامية هم أول المستهدفين من تطبيق هذا المبدأ.

- تولي الإدارة الأمريكية اهتماما شديدا لبحوث تأمين شبكات معلوماتها ضد ما أطلقت عليه إرهاب الفضاء المعلوماتي cyber-terrorism(**)، وسيترتب على ذلك اكتسابها لكم هائل من المعارف العلمية والخبرات العملية تزيد من قدرة الجانب الأمريكي على تهديد شبكات المعلومات العربية، فإقامة نظم دفاع فعالة يتطلب ــ بداية ــ معرفة عميقة بمصادر التهديد، وبالتالي بأساليب الهجوم، وعهدنا بنظم الدفاع الأمريكية ــ على اختلاف أنواعها ومستوياتها ــ أنها عادة ما تربط بين أساليب الدفاع والهجوم.

- ليس من المستبعد أن يستخدم الجانب الأمريكي ــ إن دعت الحاجة ــ احتكاره لأسماء النطاقات domain names، ومنح عناوين المواقع (أو شهادة ميلادها) بهدف الحد من التواجد العربي والإسلامي على ساحة الإنترنت، ونأمل أن تتوصل القمة العالمية لمجتمع المعلومات إلى الحد من هذا الاحتكار الأمريكي الذي يمثل مصدر تهديد للجميع.

- من المتوقع أن يسعى الجانب الأمريكي لإقامة مشاريع بحثية مشتركة في مجالات **ت.م.ص** تدعى إليها إسرائيل بتمثيل عربي سيكون ــ إن حدث ذلك ــ في موقف الطرف الأضعف حتما أمام التحالف المعلوماتي الأمريكي ــ الإسرائيلي.

- ستنشط معامل البحوث الأمريكية والإسرائيلية في استغلال المعلوماتية الحيوية bioi-nformatics في الأغراض العسكرية، ومن المعروف أن إسرائيل قد حققت ــ حديثا ــ إنجازها في مجال استخدام التكنولوجيا الحيوية في تطوير وحدة البناء الأساسية لعتاد الكمبيوتر.

---

*we include here a quotation from: A recent report by the Nationai Research Council entitled: MAKING THE NATION SAFER - THE POLE OF SCIENCE AND THECHNOLOGY IN COUNTERING TERRORISM, page 12 "the federal government's efforts should focus on multidisciplinary problem-oriented research that is applicable to both civilian and military users, yet is driven by a deep understanding and assessment of vulnerabilities to terrorism".

** ومصطلحات أخرى ذات دلالة بالغة في ظل السياق الراهن نذكر منها على سبيل المثال: e-jihad, e-suicide attack.

٢ : ٥ : ٤ الفرص المتاحة

- أبرزت عملية غزو العراق أهمية البعد الحضاري والثقافي على أصعدة السياسة والأمن والاقتصاد، ويتسق هذا الوضع مع التوجه الحالي لصناعة المعلومات نحو البرمجيات الثقافية culture-ware، وتنامي أهمية الأبعاد الاجتماعية لاستخدامات **ت.م.ص**، يمثل ذلك فرصة نادرة للمطور العربي المحلي، حيث ستعجز البرمجيات المستوردة عن تلبية مطالب المستخدم العربي.

- تواجه **ت.م.ص** أزمة حالية تعرف بأزمة البرمجيات software crisis، ويقصد بها هذا البون الشاسع الذي يفصل بين إمكانيات العتاد hardware وإمكانيات البرمجيات التي تقل عن الأولى بكثير، فإمكانيات العتاد تتضاعف بمعدلات متسارعة (على سبيل المثال: تتضاعف سرعة المعالجة وفق قانون "مور" مرة كل ١٨ شهرا)، في حين لم يطرأ على تكنولوجيا البرمجيات منذ ظهور الكمبيوتر نقلات نوعية حاسمة تواكب تلك التي تمت على صعيد العتاد، وما نشهده حاليا من توجهات على ساحة البرمجيات نحو الذكاء الاصطناعي والواقع الخائلي Virtual Reality والوكالة الآلية Automatic Agency والبرمجة الجينية genetic programming، تؤكد جميعها أن صنعة البرمجيات بصدد نقلة نوعية حاسمة، وأن الأجيال القادمة للبرمجيات ستختلف اختلافا جذريا عن أجيالها السابقة، وهذه فرصة ذهبية أمام العرب للحاق بالركب.

- زيادة الاستثمار في أعمال التطوير الخاصة بمعالجة اللغة العربية آليا، حيث تمثل هذه المعالجة الركيزة الأساسية للتكامل العربي معلوماتيا.

- يتنامي في **ت.م.ص** بصفة عامة، وتكنولوجيا البرمجيات بصفة خاصة، التوجه المتعدد والعابر للتخصصات multi - and inter - disciplinary، وزيادة مساهمة علوم الإنسانيات في تطور المعلوماتية، ويمثل ذلك توجها جذريا يتيح للعرب أن تلحق به من نقطة بداية متقدمة.

- تبدي الحكومة الأمريكية قلقا متزايدا لإتاحة مجالات البحوث العلمية الحساسة للطلبة الأجانب عموما، وأبناء الدول العربية والإسلامية خصوصا، وقد صدرت بالفعل تعليمات الرئاسة الأمريكية في هذا الخصوص، وتشمل قائمة البحوث هذه عدة مجالات أساسية في **ت.م.ص** كبحوث عتاد الكمبيوتر المتقدمة والتكنولوجيا الإلكترونية الميكروية، وأمن نظم المعلومات، والاستشعار عن بعد، ومعالجة الصور وتمييز الأنماط، ونظم التوجيه التلقائي(*)، ورب ضارة نافعة، فربما يقلل ذلك من حدة ظاهرة نزيف العقول العربية، وإعطاء فرصة للجامعات العربية أن تساهم في تنمية القدرات الذاتية، خاصة في مجال البرمجيات، التي تعتمد ــ أساسا ــ على الأفكار، ولا تحتاج إلى بنى تحتية باهظة التكاليف نسبيا. إن جامعاتنا العربية لا بد أن

---

* we include here a quotation from: SCIENCE AND TECHNOLOGY IN A VULNERABLE WORLD – SUPPLEMENT TO AAAS (American Association for the Advancement of Science) SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY YEARBOOK 2003, page 13 "Our government is concerned that potential terrorists may abuse our student-visa process as a way to enter our country. As a consequence, the Homeland Security Presidential Directive-2 says: The Government shall implement measures to end the abuse of student visas and prohibit certain international students from receiving education and training in sensitive areas, including areas of study with direct application to the development and use of weapons of mass destruction".

تتحول إلى مراكز للتميز centers of excellence، ويتطلب ذلك ــ بصفة أساسية ــ ربط مراكز البحوث العربية في شبكة تفاعلية فعالة قائمة على مبدأ المشاركة في الموارد.

٢ : ٦ معالجة اللغة العربية آليا: خمود بعد طفرة

٢ : ٦ : ١ المظاهر

- حققت معالجة اللغة العربية آليا نجاحا تكنولوجيا واقتصاديا ملحوظا وذلك لعدة أسباب لعل من أهمها: وجود مستثمر عربي قابل للتمويل على أساس رأس المال المغامر venture capital، ووجود رائد تكنولوجي عربي متخصص في مجال اللسانيات الحاسوبية، بالإضافة إلى ربط تعريب العتاد ونظام التشغيل مع إنشاء وحدة لتطوير التطبيقات العربية التعليمية والترفيهية، وهو ما يؤكد مرة أخرى أهمية عنصر المحتوى، ومن عوامل نجاح التجربة أيضا وجود شبكة تسويقية نشطة على مستوى الوطن العربي، و تكوين فريق قوي من العمالة العربية المتخصصة.

- وجود عدة إنجازات ومبادرات عربية لتطوير أدوات برمجية للغة العربية، ويشمل ذلك:
  - المعالج الصرفي الآلي لتحليل وتركيب الكلمات العربية.
  - المعالج النحوي الآلي لإعراب الجمل العربية آليا.
  - المشكل التلقائي للنصوص العربية قارئ.
  - النصوص العربية باستخدام أسلوب المسح الضوئي.
  - مدقق هجائي لاكتشاف وتصويب الأخطاء الإملائية.
  - آلات بحث عربية ونظم لبناء قواعد النصوص العربية الكاملة.

- بذل جهد لا بأس به في مجال التوحيد القياسي الخاص بالتعامل مع اللغة العربية حاسوبيا، وقد وضعت قياسيات لأنواع كود تبادل البيانات حتى مستوى الكود الموحد UNIGODE ولكن تظل العربية في حاجة إلى مزيد من جهود التقييس، نذكر منها على سبيل المثال:
  - توحيد المصطلحات الخاصة بـــ: **ت.م.ص.**
  - قياسيات لغة البيسك العربية.
  - قياسيات لغة الاستفهام query tanguage من قواعد البيانات.
  - قياسيات مواصفات البيانات المعجمية والنحوية والدلالية الخاصة بنظم الترجمة الآلية وفقا لنظام الترجمة. من خلال اللغة الوسيطة Inter-lingua الذي يسمح بالترجمة ما بين عدة لغات.
  - وذلك علاوة على الأمور المتعلقة ببروتوكلات البريد الإلكتروني، وتبادل المحتوى الثري ذي البنية المركبة عبر الشبكات وبيئات البريد الإلكتروني غير المتجانسة.

- وجود عدة مبادرات ناجحة على صعيد التطبيقات، من أهمها:
  - مبادرات مشجعة لتطوير نظم آلية للترجمة من الإنجليزية إلى العربية.
  - نماذج أولية للفهرسة والتلخيص الآلي على أساس إحصائي.
  - توليد الكلام العربي آليا.
  - تطوير آلات إملاء قادرة على التعرف على الكلام العربي المستمر.

- تتم غالبية البحوث النظرية الجادة المساندة لمعالجة اللغة العربية آليا في أقسام الدراسات الشرقية بالجماعات الأمريكية والأوروبية من قبل باحثين عرب وأجانب.

- بعد هذه الطفرة الواضحة خمدت جهود تطوير معالجة اللغة العربية آليا، وتم تبديد معظم العمالة النادرة المتخصصة في هذا المجال.

٢ : ٦ : ٢ الأسباب

- عدم قيام الحكومات العربية بتقدم الدعم اللازم للقطاع الخاص المبادر في هذا المجال.

- عدم قدرة شركات البرمجيات الرائدة على إدارة النمو management of growth في مجال يتسم بالدينامية وسرعة التغير.

- حصد مايكروسوفت لمعظم الإنجازات التي تمت محليا في مجال تعريب نظم التشغيل وتنسيق الكلمات، ورغم ذلك لا يستطيع أحد أن ينكر فضل مايكروسوفت في إشاعة استخدام هذه النظم المعربة إقليميا وعالميا.

٢ : ٦ : ٣ العواقب

- عدم اللحاق بالبرمجيات الكثيفة اللغة لجيل الإنترنت الثاني، وتخلف في البرمجيات العربية الذكية مثل الوب الدلالي، وتوليد النصوص آليا text generation.

- حدوث فجوة لغوية بين العالم العربي والعالم المتقدم: تنظيريا ومعجميا، استخداما وتوثيقا، وذلك نتيجة لتخلف البنى الأساسية اللغوية من معاجم ومكانز وقواعد ذخائر النصوص.

- تخلف في أساليب تعليم وتعلم اللغة العربية.

- تخلف في البرمجيات العربية الذكية.

- حرمان التراث العربي، قديمه وحديثه، من المعالجة الآلية المتعمقة، وبالتالي عدم مساهمته الفعالة في تجديد الفكر العربي، والدفاع عن الثقافة العربية والإسلامية، والذود عن الهوية القومية.

- تشمل أجندة البحوث الأمريكية لمكافحة الإرهاب تطبيقات تكنولوجيا اللغة، والتحليل العميق للنصوص من أجل استخلاص مضمونها المعرفي (التنقيب عن المعرفة data mining)، ومن المؤكد أنها ستستغل ذلك تجاريا مما يهدد تنمية القدرات الذاتية في مجال معالجة اللغة العربية آليا، ومن غير المستبعد أن تستعين مراكز البحوث والتطوير الأمريكية في هذا الخصوص بإسرائيل نظرا لتميزها ــ السابق الإشارة إليه في (الفقرة ١ : ٢) ــ في مجال التنوع اللغوي داخل الكيان الإسرائيلي، وقدرتها على استغلال عرب الداخل كحقل تجارب لاختيار تطبيقات تكنولوجيا اللغة العربية، وربما يذكر البعض محاولة إسرائيل مع السوق

الأوروبية المشتركة في مرحلة الثمانينيات للقيام بمهمة الترجمة الآلية من لغات دول الاتحاد إلى العربية (العربية لا العبرية!!).

٢ : ٦ : ٤ الفرص المتاحة

- يولي العالم حاليا اهتماما شديدا للتنوع الثقافي، وقد تنامت هذه النزعة في ظل تصاعد الرفض العالمي للغطرسة الأمريكية وهيمنتها الثقافية، وقد انعكس ذلك بوضوح على أجندة القمة العالمية لمجتمع المعلومات، ويمكن للعرب أن يركبوا هذه الموجه العالمية، وخاصة أن الشقاق الأمريكي ــ الأوروبي الراهن من المنتظر أن يزيد من حدة التنافس بينهما في مجال معالجة اللغات آليا، ويبدو الجانب الأوروبي أكثر تفهما وتأهيلا للقيام بذلك (١٧ لغة داخل الاتحاد الأوروبي، وفي انتظار المزيد مع انضمام أعضاء جدد)، وهو ما يؤكد أهمية التعاون العربي ــ الأوروبي في هذا المجال الحيوي، وقد قامت منظمة اليونسكو بعدة فعاليات في مجال تعدد اللغات معلوماتيا، ألا أن الحضور العربي قد غاب عنها.

- استغلال الاهتمام الذي توليه شركة مايكروسوفت حاليا بالسوق العربية في إقامة مشاريع مشتركة بينها وبين شركات التطوير والبحوث العربية، خاصة وأن هناك كفاءات عربية متميزة تعمل في المقر الرئيسي للشركة بمدينة سياتل.

٢ : ٧ إنتاج إعلامي وسينمائي هزيل

٢ : ٧ : ١ المظاهر

- تدفق إعلامي غائب، أو شبه غائب، ما بين الدول العربية، ومشاريع الإنتاج الإعلامي والسينمائي المشترك نادرة.

- غلبة المصالح القطرية، مما يحد من حركة التكامل العربي إعلاميا، ويفسر ذلك عدم إصدار ميثاق موحد للإعلام العربي حتى الآن.

- معظم الصحف العربية عالة على وكالات الأنباء العالمية، واستيراد البرامج التليفزيونية يطغى على الإنتاج المحلي. وأوشكت وكالات الأنباء العربية أن تصبح "وكالات" للوكالات الأربعة الكبرى حتى فيما يخص الأخبار المحلية

- شهدت الآونة الأخيرة تغيرا إيجابيا في الارتقاء بمستوى الإعلام العربي على يد بعض القنوات الفضائية العربية.

- شرعت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في إقامة شبكة عربية على الإنترنت لخدمة الإعلام الثقافي إلا أن المشروع توقف لغياب التمويل في أغلب الظن.

- تناحر، لا تكتل، بين المؤسسات الإعلامية العربية، ومنافسة شديدة على سوق إعلان محدود.

- عدم إدراك الفروق الأساسية بين الإعلام التقليدي وإعلام الإنترنت، وما تعنيه النقلة النوعية لإنترنت الجيل الثاني، والاندماج الوشيك بين الإنترنت والتليفزيون والجيل الثالث من الهواتف النقالة.

- تقلص شديد في الإنتاج السينمائي العربي (في مصر كمثال: من مئات الأفلام سنويا إلى أن وصل في السنوات الأخيرة إلى ما دون العشرة).

٢ : ٧ : ٢ الأسباب

- عجز مؤسسات الإعلام العربي عن تحقيق أي نوع من التكتل الإعلامي، ويرجع ذلك ــ أساسا ــ إلى الارتباط العضوي بين التشتت الإعلامي ونظيره السياسي، وذلك كنتيجة منطقية لتبعية الإعلام الرسمي الكاملة للسلطة السياسية.

- يحد ولاء الإعلام العربي للسلطة السياسية (صحافة وإذاعة وتلفازا) من إنتاج رسالة إعلامية مبتكرة، حيث يفرض هذا الولاء قيودا على الإبداع الإعلامي.

- من العوامل التي ساعدت على ضمور الإنتاج الإعلام العربي تنامى نزعة الاحتكارية المترسخة في الإعلام منذ نشأته، ومن مظاهرها:
  - ٤ وكالات أنباء عالمية، المعروفة باسم الأربعة الكبار، تحتكر ٨٠% من فيض المعلومات.
  - ٤ مجموعات إعلام رئيسية تتحكم في ٩٠% من الصحف البريطانية.
  - احتكار عدد قليل من شركات الإعلام المتعددة الجنسية للإرسال الجماهيري المرئي والسمعي والإنتاج السينمائي والتليفزيوني، وقد تبعه في نهجه الاحتكاري تليفزيون الكابل.
  - ١٠% من شركات الإعلان الأمريكية تسيطر على ٨٠% من إجمالي الإنفاق الإعلاني في الولايات المتحدة والذي يصل إلى ٢٥٠ مليار دولار سنويا.
  - نقص في دور العرض السينمائي وتوجه الإنتاج السينمائي إلى التليفزيون.

- وتشير دلائل عديدة إلى أن التطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات قد ساعدت على تنامي النزعة الاحتكارية، ويرجع ذلك إلى عدة أسباب رئيسية هي:
  - ضعف الارتباط العضوي بين محتوى المعلومات والوسيط الذي يتم تبادلها من خلاله، وخير شاهد على ذلك السهولة التي يتم بها حاليا نقل المواد الإعلانية من التليفزيون والصحافة والإذاعة إلى شبكة الإنترنت. إنه ــ بحق ــ المحتوى الطليق، ذو السيولة العالية.
  - سهولة السيطرة على الكم الهائل من الرسائل الإعلامية؛ وذلك بفضل وسائل التحكم والرقابة المتوفرة لشبكات الاتصالات.
  - عامل اقتصاد الحجم الذي يعمل لصالح الكيانات الإعلامية الضخمة؛ فوكالات الأنباء الكبرى هي وحدها القادرة على إنشاء شبكة كبيرة من المكاتب الخارجية، ولا تستطيع إلا محطات التليفزيون العملاقة شراء حقوق نقل الأحداث الهامة.

٢ : ٧ : ٣ العواقب

- تسرب المشاهدين والمستمعين إلى منافذ الإعلام الأجنبية لفقدان الثقة في الإعلام المحلي، ويكفي مثالا هنا مساحات البث الإذاعي العربي الهائلة التي تسيطر عليها هيئة الإذاعة البريطانية.

- عدم قدرة القنوات الفضائية العربية على منافسة النسخ العربية لكبرى شبكات الإعلام العالمية (مثل سي. إن .إن ، بي. بي .سي).

- تخلف الإعلام العربي عن التوجهات الحديثة للإعلام مثل "الفيديو تحت الطلب video - on -demand" والتلفزيون التفاعلي Interactive TV.

- ضمور صناعة السينما، وما يترتب عنه من زيادة استيراد الأفلام، وفقدان الخبرة السينمائية تدريجيا، وهي الخبرة التي لم يعد استخدامها مقصورا على الإنتاج السينمائي فقط، حيث من المتوقع أن يتزايد اللجوء إليها مع التوسع في تطبيقات الواقع الخائلي ذات الأهمية في البرمجيات الثقافية والتعليمية والترفيهية .

٢ : ٧ : ٤ الفرص المتاحة

- اللحاق بتكنولوجيا الواقع الخائلي وهي مازالت في بدايتها.

- استغلال النجاح الذي حققته السينما المغربية والسينما الإيرانية في إبداع إنتاج سينمائي، حقق نجاحا عالميا مع قلة كلفته نسبيا.

- استغلال الإمكانات المتاحة بمدينتي الإنتاج الإعلامي في دبي ومصر لإنتاج برامج تليفزيونية مشتركة.

- تبني توجه برامج تليفزيونية غير كثيفة التكنولوجيا، وخير مثال على ذلك ما حققه البرنامج الأمريكي الشهير "٦٠ دقيقة" الذي يعتمد ــ أساسا ــ على الحوار، وإعادة استخدام مواد الأرشيف.

٢ : ٨ قصور حاد في الموارد البشرية اللازمة لصناعة المحتوى

٢ : ٨ : ١ المظاهر

- يتوفر لدى العالم العربي عدد لا بأس به من عمالة المعلوماتية التقليدية مثل محللي النظم ومخططي البرامج، ومعدي البيانات، إلا أنه يشكو من شح شديد في التخصصات المستحدثة لصناعة المحتوى، كما سيتضح لنا في الفقرة (٤ : ٣ : ٢) من هذه الدراسة.

- صعوبة ملاحقة مراكز تنمية العنصر البشري من جامعات ومعاهد فنية ومراكز تدريب المجالات الحديثة لصناعة المحتوى مثل الوسائط المتعددة وتكنولوجيا الواقع الخائلي، وتصميم صفحات الوب وإدارة مواقع الإنترنت.

- نزيف مستمر وحاد لعمالة صناعة المحتوى حيث تسعى الشركات الأمريكية والأوروبية إلى اجتذابهم بكل الوسائل، نظرا للطلب الشديد على هذه النوعيات من العمالة نتيجة لثورة الإنترنت، وما نجم عنها من تطبيقات عديدة خاصة في مجال التجارة الإلكترونية.

- ندرة الباحثين المتخصصين في معظم مجالات صناعة المحتوى، وقصور شديد في تأهيل المدرسين والمدربين.

٢ : ٨ : ٢ الأسباب

- غياب إستراتيجية عربية لتنمية الموارد البشرية والافتقار للرؤية المستقبلية التي لم تعد ترفا، بل مطلبا أساسيا نظرا لمعدل التطور المتسارع لصناعة المحتوى.

- ضعف البنى التحتية اللازمة لتنمية عمالة صناعة المحتوى.

- غياب عنصر التنسيق بين مؤسسات التعليم الرسمي formal، والتعليم غير الرسمي nonformal المتمثل في مراكز التدريب الفني والمهني وما شابه، والتعليم اللارسمي informal المتمثل ــ في حالتنا ــ في التعلم من خلال العمل حيث لم تتطور بعد بيئة العمل في معظم مؤسسات الإنتاج والخدمات لتوفير مناخ يساعد على شحذ المهارات واكتساب الخبرات.

- ضمور صناعة المحتوى العربية مما لا يوفر طلبا ضاغطا على نوعيات عمالتها المتخصصة.

- قابلية التنقل الشديدة mobility التي تتسم بها عمالة المعلوماتية، ويساعد على ذلك التوحيد القياسي لنظم التشغيل والبرمجة والتصميم، وقد ضاعفت الإنترنت من عنصر التجانس بين عمالة المعلوماتية المنتشرة عالميا، وتسهل قابلية التنقل هذه من هجرة عمالة المعلوماتية دون ما حاجة لإعادة تأهيلها.

٢ : ٨ : ٣ العواقب

- عدم نهوض صناعة المحتوى العربية لغياب أهم مقوماتها ألا وهو العنصر البشري.

- مزيد من نزيف العقول، حيث من المتوقع أن تسعى الشركات الأمريكية والأوروبية إلى اجتذاب أكبر عدد من العمالة العربية المتخصصة لتلبية مطالب سوق العمل نتيجة للنقلة النوعية إلى جيل الإنترنت الثاني، والاندماج الوشيك بين الإنترنت والتليفزيون والجيل الثالث من الهواتف النقالة، وما سيترتب عنهما من شبه انفجار في التطبيقات، ولن يقتصر نزيف العقول على هجرة أصحابها، بل سيشمل ــ أيضا ــ ما يمكن أن نطلق عليه "نزيف العقول عن بعد" حيث يمكن أن تتسرب العمالة العربية من خلال العمل عن بعد لصالح الشركات الأمريكية والأوربية، وهو التوجه المتنامي حاليا على ساحة الإنترنت.

- ضمور خاصية الابتكار لدى مصممي النظم ومخططي البرامج العرب، وذلك نتيجة لانتشار أسلوب البرمجة object-oriented programming (انظر جدول رقم ٣ب الوارد في الفقرة ٤ : ٢ : ١) حيث تقتصر مهمة المصممين والمخططين العرب في إطارها على تجميع النظم والبرامج من مكتبة تضمن العديد من المكونات البرمجية القياسية النمطية السابقة التجهيز.

٢ : ٨ : ٤ الفرص المتاحة

- يبدي الشباب العربي خاصة في الدول الخليجية حماسا شديدا للدخول في مجالات المعلوماتية الحديثة، ويعمل التوزيع الديموغرافي الراهن لصالح الوطن العربي (٤٣% أقل من ١٤ سنة)، شريطه أن يحسن استغلال هذه الموارد البشرية من خلال إعادة التأهيل والتجاوب الواقعي والدينامي مع مطالب سوق العمل، والموقف لا شك يحتاج إلى ما يشبه الحملة القومية للتعليم العلاجي لإعادة تأهيل خريجي الجامعات العربية بما ينفق ومطالب عصر المعلومات.

- استغلال نواة عمالة صناعة المحتوى التي تم تكوينها من قبل بعض الشركات العربية الرائدة في البرمجيات عموما، وفي مراكز توثيق التراث العربي والإسلامي خصوصاً، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: دار التأصيل بالسعودية، مؤسسة العريس بالسعودية، دار التراث بالأردن، مجلة العربي بالكويت، جمعية المكنز بالقاهرة، مركز التوثيق التابع لمكتبة الإسكندرية، شركة صخر للبرامج.

٢ : ٩ عزوف القطاع الخاص عن المشاركة في صناعة المحتوى

٢ : ٩ : ١ المظاهر

- معظم مساهمات القطاع الخاص مقصورة على الوكالات التجارية لتوريد موارد **ت.م.ص.**

- هناك بعض تجارب ناجحة للقطاع الخاص في مجال النشر الديني إلا أنها مهددة بالتوقف نظرا لعدم مواكبتها لما يجري على جبهة معالجة اللغات الطبيعية، وتكنولوجيا نظم المعلومات وهندسة البرمجيات.

- هناك عدة شركات عربية تعمل في مجال تطوير البرمجيات التعليمية.

- أقامت بعض دور النشر أقساما للنشر العربية الإلكتروني بها، إلا أنها مازالت أسيرة النموذج الطباعي، ولم تستوعب بعد ما تعنيه تكنولوجيا الوسائط المتعددة لصناعة النشر، ناهيك عن عدم الإدراك الكافي لمغزى اندماج ثلاثية: النشر والبحث والبث، والتقارب المتصاعد بين فروع النشر الإلكتروني المختلفة.

- قامت المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا في الشارقة بجهد طيب لحث قطاع الأعمال العربي لتمويل مشاريع للبحوث والتطوير عموما، إلا أن هذا الجهد تمخض عن مشروع هزيل لتطوير نموذج أولي للتعرف على الكلام أوكل إلى فريق يعمل معظمه خارج المنطقة العربية.

٢ : ٩ : ٢ الأسباب

- عدم ملاءمة البيئة التمكينية: السياسية والتنظيمية والقانونية والتمويلية التي توفر مقومات الاستثمار الآمن للقطاع الخاص العربي.

- عدم توفر الثقة بين معظم الحكومات العربية وقطاعها الخاص، وغياب نماذج عملية لمشاركة الحكومة مع القطاع الخاص، الذي مازال يرتاب في الدوافع وراء لجوء بعض الحكومات إليه بعد أن تقلصت مواردها نتيجة غزو العراق، وفقدان جاذبيتها بالنسبة للمستثمر الأجنبي، وهناك ــ بلا شك ــ حالات لا يمكن إغفالها من تناقض المصالح بين الحكومة والقطاع الخاص يجب حسمها بداية.

- كثير من البنوك العربية لم تدخل بعد مرحلة البنكية الإلكترونية e -banking، ولا يتوفر لديها الخبرات الفنية اللازمة لتقييم دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع التي يقدمها القطاع الخاص في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، وقد زاد الأمر سوءا تجنب البنوك الوطنية والأجنبية لمخاطر الإقراض بسبب تفشي ظاهرة الديون المعدومة التي ظهرت في بعض البلدان العربية.

- عدم التكافؤ بين القطاع الخاص العربي والشركات الأمريكية العملاقة التي سيزداد تواجدها ثقلا في المنطقة، خاصة في مجالات التكنولوجيا المتقدمة وعلى رأسها **ت.م.ص.**

- أخيرا وليس آخرا، مازالت الأمور المتعلقة بحماية الملكية الفكرية دون مستوى الحسم المطلوب مما يحد من مساهمة القطاع الخاص نظرا لغياب أهم الشروط لتأمين استثمارته، وقد انضمت معظم الدول العربية إلى اتفاقية TRIPS التي وضعتها منظمة التجارة العالمية لتغطية أمور الملكية الفكرية المتعلقة بالتجارة، وبعض الدول العربية في طريقها حاليا للتوقيع على اتفاقية أسلوب فض النازعات المكمل للاتفاقية المذكورة.

٢ : ٩ : ٣ العواقب

- عجز معظم الحكومات العربية ذات الموارد المحدودة في الوفاء بمطالب دخول البلدان العربية مجتمع المعلومات.

- ضمور مشاريع التطوير وتفاقم حدة التبعية التكنولوجية.

- سيطرة الشركات المتعددة الجنسية على قدر العرب المعلوماتي

- مزيد من نزيف العقول والبطالة في تخصصات **ت.م.ص.**

- حرمان قطاع الأعمال العربي من فرص حقيقية للدخول في استثمارات مشاريع صناعة المحتوى ذات معدلات النمو المرتفعة، وما ينطوي عليه ذلك من خطورة في ضوء التوجه الثقافي المتنامي لـــ: **ت.م.ص.**

٢ : ٩ : ٤ الفرص المتاحة

- تقلص دور الحكومة في الساحة الاقتصادية بالنسبة للدول المنضمة لاتفاقية الجات، والتي تشترط خصخصة معظم المجالات الاقتصادية وتحريرها، ولا شك أن الحكم الأمريكي في العراق سيدفع بهذه السياسة قدما وفقا لموقفه المساند للغاية لهذه الاتفاقية.

- المبادرة التي قامت بها إدارة تكنولوجيا المعلومات بالاتحاد الدولي للاتصالات TIT، والمعروفة باسم ADI: Aradic Digial Initiative والمزمع إطلاقها في دبي في أكتوبر القادم، وقد دعي إليها العديد من رجال الأعمال العرب. ولا شك أن هذه فرصة سانحة لتفعيل دور القطاع الخاص العربي في التنمية المعلوماتية، ولا بد من الإشارة في هذا الصدد إلى النجاح الذي حققه نظام "تجاري" لمدينة دبي للإنترنت في مجال نشاط الأعمال الإلكتروني e - business ، والسر وراء هذا النجاح أن نظام "تجاري" قد انطلق من ترشيد عمليات الاقتناء لحكومة دبي خلال شبكة مورديها الضخمة، ورغم التقدير الواجب لهذه التجربة الرائدة، إلا أنه يجب أن تدرس بعناية إمكانية نسخها في دول عربية أخرى، حيث تظل دبي بيئة أعمال لها خصوصيتها المتفردة، علاوة على أن معظم أعمال التطوير في دبي توكل إلى عمالة أجنبية مما لا يحقق تنمية حقيقية مستدامة في مجال **ت.م.ص.**

- هناك بعض مبادرات مشجعة لإقامة تجمعات تكنولوجية متخصصة في **ت.م.ص** (كمدينة دبي للإنترنت، والقرية الذكية بمصر، والتلال الذكية بالأردن) يمكن أن تساهم هذه البنى التحتية في القيام بنماذج أولية prototypes كتمهيد لطرحها على القطاع الخاص.

- هناك فرص عديدة للاستثمار في مجالات معالجة اللغة العربية آليا نظرا لظاهرة الإفراط المعلوماتي over-information، والاهتمام الشديد بالتنوع الثقافي، واللغوي بالتالي، ناهيك عن الأهمية المتزايدة لشق المحتوى في صناعة المعلومات، والذي للغة فيه موقع الصدارة، علاوة على ذلك فمن المتوقع أن يؤدي الحكم الأمريكي في العراق ــ مدفوعا بمصالحه ــ إلى تزايد الاهتمام بحوسبة العربية خاصة فيما يخص الترجمة الآلية من العربية للإنجليزية كما سبق وذكرنا، في الفقرة (١ : ٩).

- تبدي البنوك الإسلامية استعدادا طيبا لتمويل مشاريع **ت.م.ص** المتعلقة بالتراث الديني، والتي أضفى عليها غزو العراق مزيدا من الأهمية لمواجهة الهجمة الشرسة على الثقافة العربية والحضارة الإسلامية، مما يعزز هذا الموقف النجاح الاستثماري الكبير الذي حققه النشر الإلكتروني الديني، خاصة برنامجي القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف، أنجح البرمجيات العربية قاطبة.

٢ : ١٠ شبه غياب تام لمحتوى الإبداع الفني

٢ : ١٠ : ١ المظاهر

- حوار غائب بين الفنون العربية وتكنولوجيا المعلومات باستثناء بعض الحالات الفردية من قبل بعض التشكيليين والموسيقيين.

- نقص شديد في العمالة المتخصصة في مجال تصميم الأشكال وتحرير الموسيقى اللازمة لبرمجيات الوسائط المتعددة.

- إهمال تراث الإبداع الفني من لوحات وموسيقى وأغان ومقامات موسيقية وأفلام وتسجيلات تليفزيونية وإذاعية.

٢ : ١٠ : ٢ الأسباب

- يشكو معظم العرب، صغارا وكبارا، من أمية مزمنة في معظم فروع الفنون، ومازلت الذائقة العامة تحوم حول فنون بدائية أبعد ما تكون عن تلك ذات الصلة بالتكنولوجيا.

- الخصومة المفتعلة التي أقامها البعض بين الدين الإسلامي ومعظم أجناس الفنون، خصومة مع التصوير والنحت، ومع الموسيقى والغناء، ومع الشعر والتمثيل، ومع فنون الأداء الحركي بالطبع.

- تمركز الثقافة العربية والفكر العربي حول النصوص، وإهمال المعرفة الكامنة وراء الفنون.

- غياب مفهوم تكامل الفنون، وهو نظير منطقي لغياب مفهوم تكامل العلوم.

٢ : ١٠ : ٣ العواقب

- التخلف عن فنون عصر المعلومات ذات الطابع الرمزي الكثيفة المحتوى، ولهذا التخلف كلفته الباهظة، حيث تشير شواهد عديدة إلى أن النتاج الفني في طريقه إلى أن يصبح أهم سلع صناعة الثقافة.

- كنتيجة منطقية لضمور معظم الفنون العربية، فإن امتزاج الفنون hybridity لا بد أن يكون أكثر ضمورا، وامتزاج الفنون هو أحد التوجهات الرئيسية لتكنولوجيا الوسائط المتعددة التي تنصهر بداخلها أتساق الرموز المختلفة، ومن جانب آخر يمثل امتزاج الفنون ــ بصورة أو بأخرى ــ الوجه المقابل لتداخل العلوم.

- استقطاب الفنانين والمبدعين العرب من قبل شركات الإنتاج الإعلامي المتعددة الجنسية، التي تمد يدها بالفعل إلى فنون الشعوب النامية في إطار مخططها التسويقي لإضفاء الطابع المحلي على منتجاتها.

٢ : ١٠ : ٤ الفرص المتاحة

- استغلال الحركة النشطة للفن التشكيلي في مصر حاليا.

- الاستفادة من بعض التجارب الناجحة في مزج الغناء العربي بالغناء الأجنبي (*).

---

* حققت إحدى الأغاني التي اشترك فيها مغن مصري ومغنية هندية نجاحا باهرا في السوق الهندية

ثالثا: منطلقات مقترحة لتنمية صناعة المحتوى العربية

٣ : ١ إقامة تكتل عربي يتعذر بدونه تأهل البلدان العربية، مجتمعة أو منفردة، لدخول مجتمع المعلومات بصفة عامة، وإقامة صناعة للمحتوى العربية قادرة على المنافسة وقابلة للتوسع والاستمرارية بصفة خاصة. ويقترح الكاتب "**المدخل المعلوماتي**" لتحقيق هذا التكتل كبديل للمدخل الاقتصادي أو الأمني اللذين نادى بهما البعض في الماضي(*)، في ظل هذا المفهوم، لم تعد سياسة المعلومات مجرد شق مكمل للسياسة العلمية والتكنولوجية، بل هي قلب السياسة القومية الذي يصبغ السياسة العامة بطابعه، وتنطوي بداخله، أو تنبثق منه، السياسات القطاعية في مجالات الاقتصاد والتصنيع والإعلام والتربية وخلافه، ولا يعني ــ بالطبع ــ اتخاذ المعلومات كمدخل إغفال ماعداها من أمور، بل القصد من وراء ذلك هو إبراز ما للمعلومات من علاقات وثيقة مع الجوانب المختلفة لعملية التنمية، علاوة على كون المعلومات هي القاسم المشترك، وإن تغيرت أشكال الاندماج العربي، وتباين مداه، فسواء نظرنا إلى هذا الكيان المندمج كجماعة أمنية security community، أو جماعة اقتصادية economical community، أو جماعة ثقافية cultural community تظل المعلومات أحد المقومات الرئيسية لتحقيق هذا الاندماج.

٣ : ٢ وربما يجوز زيادة هذا الاقتراح تحديدا في نطاق "المدخل الثقافي ــ المعلوماتي". وهو ما يتطلب أن تتمحور إستراتيجيات منظمة الجامعة العربية النظر حول أمور الثقافة، حيث يبدو مجال الثقافة ــ في الظروف الراهنة على الأقل ــ أكثر قدرة، وأقل حساسية من المجالين: السياسي والاقتصادي، في توفير مساحة للتحرك العربي الجماعي، ويدرك الكاتب ــ بالطبع ــ مدى ارتباط التنمية المعلوماتية بالأوضاع السياسية والاقتصادية، إلا أن لديه قناعة راسخة في إمكانية احتواء الآثار السلبية لهذا الارتباط من خلال حملة توعية عربية يساهم فيها قادة الرأي العرب بعد توعيتهم بخطورة القضية، ويأمل الكاتب أن تساهم الدراسة الحالية في هذه الحملة.

٣ : ٣ تبني توجه اقتصادي جديد من أجل بلورة نموذج الاقتصاد الاندماجي hybrid economy الذي يجمع بين الاقتصاد التقليدي واقتصاد المعرفة، والنظر إلى الأخير كفرصة نادرة لتوجه اقتصادي عربي لا يعتمد على عائدات النفط أساسا، ويدرك الجميع أن سوق النفط العالمية باتت قلقة للغاية نتيجة لغزو العراق، وليس العرب وحدهم هم المطالبون بتبني نموذج اقتصادي جديد، فكثير من بلدان العالم تعيد النظر في إستراتيجياتها الاقتصادية كي تتمحور حول صناعة المحتوى، من أبرزها بريطانيا التي اعتبرت هذه الصناعة فرصتها الثمينة لاستعادة مجدها القديم.

٣ : ٤ التمركز حول المحتوى content-centric في إستراتيجيات التنمية المعلوماتية للعالم العربي: الإقليمية والقطرية والقطاعية.

٣ : ٥ اتخاذ معالجة اللغة العربية آليا ركيزة للتكتل العربي على صعيد المحتوى.

٣ : ٦ توازي بناء البنى التحتية والهياكل الأساسية مع إقامة العناصر الأخرى لصناعة المحتوى، مع ضرورة إدراك أن التكتل العربي لإقامة صناعة المحتوى لا يتطلب التنسيق والتوحيد والمشاركة في الموارد على صعيد المحتوى فحسب، بل على صعيد البنى التحتية والهياكل الأساسية أيضا.

---

* مقدمة هذه الفقرة مستخلصة من كتابي صاحب هذه الدراسة "العرب وعصر المعلومات، و"الثقافة العربية وعصر المعلومات"

٣ : ٧ ضرورة تبني نظرة أشمل للمحتوى تتجاوز المعلومات الرقمية والنصية لتشمل جميع أنساق الرموز الأخرى (انظر الفقرة م: ١).

٣ : ٨ مواكبة النقلة النوعية لجيل الإنترنت الثاني ذي السعة العالية لتبادل البيانات، وكذلك الاندماج الوشيك بين الإنترنت (الكمبيوتر) والتليفزيون والجيل الثالث للهواتف النقالة.

٣ : ٩ أقصى استغلال لما يعرف حاليا بـ "أزمة البرمجيات"، واللحاق بموجتها الثانية، والمتمثلة في البرمجيات الذكية والوكالة الآلية (أو الروبوتات المعرفية) وتكنولوجيا الواقع الخائلي، وكل هذه التوجهات ـ بحكم طبيعتها ـ كثيفة المحتوى.

٣ : ١٠ التركيز في تطبيقات صناعة المحتوى على البرمجيات التعليمية والإعلامية والثقافية الترفيهية، ولا يعني ذلك بالطبع إهمال الجوانب الأخرى المتعلقة بالمحتوى المطلوب للحكومة الإلكترونية وقطاع الأعمال الإلكتروني والخدمات الصحية الإلكترونية، ويستند هذا التوجه الإستراتيجي على المبررات الرئيسية التالية:

- صناعة الثقافة هي أهم صناعات عصر المعلومات وأكثر تطبيقات المعلوماتية عائدا.
- صناعة الثقافة العربية هي ركيزة لم الشمل العربي، والدرع الواقي ضد القوى اللينة المصوبة نحو العالم العربي من كل صوب.
- صناعة الثقافة هي أكثر مجالات المعلوماتية من حيث كثافة المحتوى، بالإضافة إلى كون محتواها هو أكثر أنواع المحتوى طلبا للابتكارية وجهود البحوث والتطوير، وذلك مقارنة بالمحتوى المطلوب للقطاعات الأخرى سالفة الذكر، والتي عادة ما يتولد محتواها بصورة شبه تلقائية مع حركة أنشطتها وتطور نظمها والتوسع في خدماتها.
- التوجه المتنامي لتطبيقات المعلوماتية صوب المنزل والتي تتطلب التركيز على تطبيقات التعلم ذاتيا والبرمجيات التعليمية ـ الترفيهية edutainment والتواصل عن بعد.

٣ : ١١ التصدي لمحاولات شرذمة العالم العربي معلوماتيا واتصاليا، ولن يتأتي ذلك إلا بحشد الموارد على صعيد المحتوى.

٣ : ١٢ التحرك في إطار إستراتيجية واضحة وواقعية للتصدي للتفوق الإسرائيلي المعلوماتي، ومرة أخرى تمثل صناعة المحتوى أمضى أسلحة هذا التصدي.

٣ : ١٣ التحالف الإستراتيجي مع الحركة العالمية المتصاعدة للتنوع الثقافي عموما، والتنوع اللغوي بصفة خاصة، من أجل الحد من الهيمنة الأمريكية على صناعة المعلوماتية عموما، وصناعة الثقافة بصفة خاصة، وإدراك ما يعنيه التكتل اللغوي الإنجليزي من حيث عولمة اقتصاد المعرفة بصورة تحد بدرجة كبيرة من المشاركة وتنمية القدرات الذاتية. من أهم محاور التحالف المشار إليه هو التحالف مع الاتحاد الأوروبي نظرا للأسباب الرئيسية التالية:

- التنوع الثقافي واللغوي الكبير المميز للاتحاد الأوروبي.
- الاتحاد الأوروبي أكثر الكتل العالمية قدرة على التصدي للهيمنة الثقافية الأمريكية.

- تقع أكبر تجمعات عربية وإسلامية في دول الشتات داخل الاتحاد الأوروبي مما يوفر سوقا لصناعة المحتوى العربية، بجانب توفر الموارد البشرية العربية والإسلامية المتمكنة لغويا، والواعية ثقافيا والمؤهلة تكنولوجيا لدعم التحالف العربي ــ الأوروبي على صعيد صناعة المحتوى.
- وجود اتفاقيات شراكة بين الاتحاد الأوروبي وبعض الدول العربية.

٣ : ١٤ التخطيط لصناعة المحتوى على أساس ثلاثة مجالات تسويقية أساسية هي: السوق العربي ــ الدول الإسلامية ــ عرب ومسلمي المهجر في دول الشتات، ويتطلب ذلك الاهتمام بتكنولوجيا تعدد اللغات وجهود الترجمة الآلية من العربية إلى اللغات الأخرى الشائع استخدامها في الدول الإسلامية ودول الشتات.

٤ : ١٥ ضرورة أن تراعى الإستراتيجية العربية التفاوت في مستوى التنمية الاجتماعية ومستوى الدخول ما بين الدول العربية، والنظر إلى التنوع الثقافي العربي كمورد هام لصناعة المحتوى.

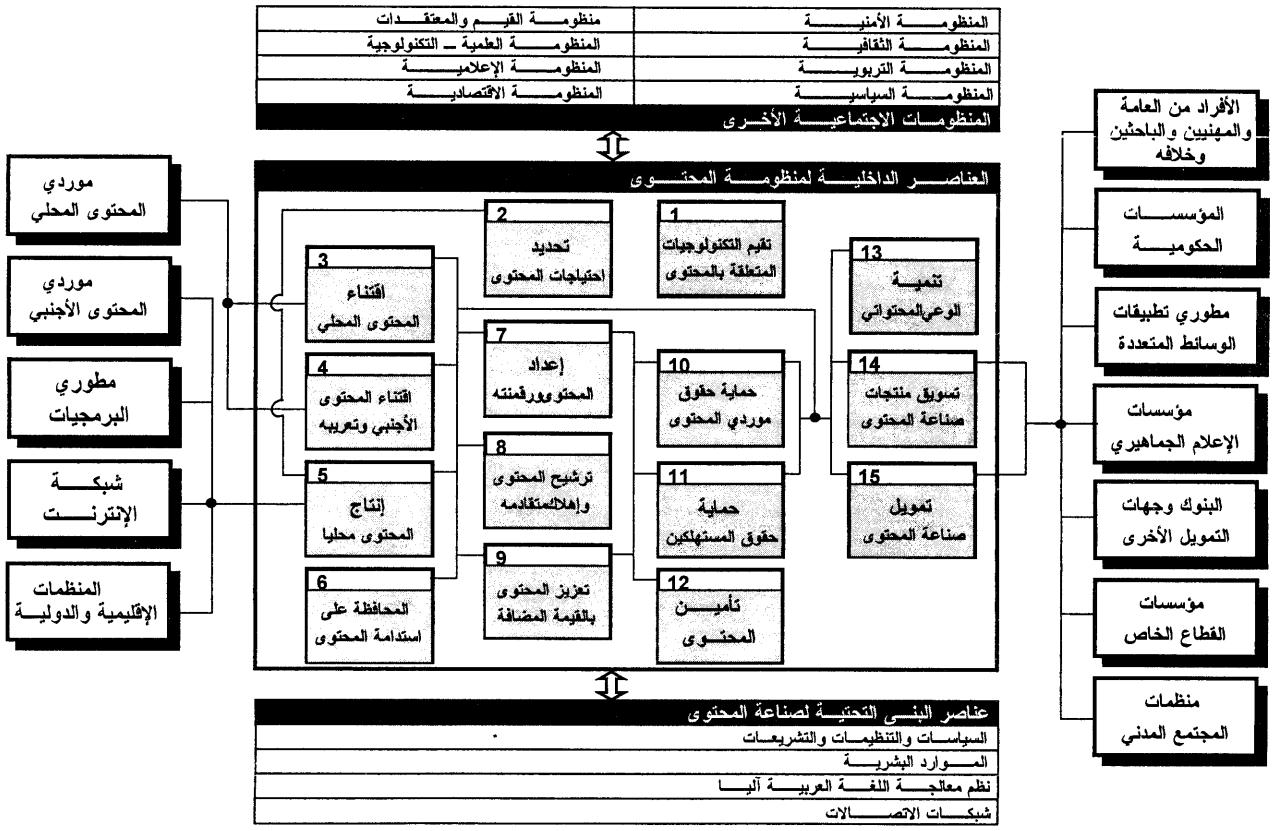
رابعاً: منظومة صناعة المحتوى العربية

٤ : ١ الإطار العام لمنظومة صناعة المحتوى

٤ : ١ : ١ يوضح (شكل رقم ٤) الإطار العالم لمنظومة صناعة المحتوى العربية. يقوم الإطار العام على أربعة مكونات رئيسية:

(أ) العناصر الداخلية للمنظومة وتشمل:

- تقييم التكنولوجيات المتعلقة بالمحتوى.
- تحديد احتياجات المحتوى.
- اقتناء المحتوى المحلي
- إنتاج المحتوى محليا
- اقتناء المحتوى الخارجي وتعريبه.
- المحافظة على استدامة المحتوى.
- إعداد المحتوى ورقمنته.
- ترشيح المحتوى وإهلاكه
- تعزيز المحتوى بالقيمة المضافة.
- حماية حقوق موردي المحتوى.
- حماية حقوق المستهلكين.
- تأمين المحتوى.
- تنمية الوعي المحتواتي.
- تسويق منتجات صناعة المحتوى.
- تمويل صناعة المحتوى.



الشكل رقم ٤: الإطار العام لمنظومة صناعة المحتوى العربي

وسنتناول كلا من هذه العناصر الداخلية بمزيد من التفصيل في الفقرة (رقم٤: ٢)

(ب) البنى التحتية والهياكل الأساسية لصناعة المحتوى وتشمل:

- السياسات والتنظيمات والتشريعات
- الموارد البشرية.
- نظم معالجة اللغة العربية آليا.
- شبكات الاتصالات.

وسنتناول كلا من هذه العناصر بمزيد من التفصيل في الفقرة (رقم ٤: ٣).

(ج) العلاقات الخارجية التي تربط منظومة المحتوى بالمنظومات الاجتماعية، وتشمل:

- المنظومة السياسية.
- المنظومة الاقتصادية.
- المنظومة التربوية.
- المنظومة الإعلامية.
- المنظومة الثقافية.
- المنظومة الأمنية.
- المنظومة العلمية ــ التكنولوجية.
- منظومة القيم والمعتقدات.

وقد تطرقنا في الفقرة "أولاً" من هذه الدراسة إلى هذه العلاقات الخارجية في صدد الحديث عن الزوايا المختلفة للنظر إلى صناعة المحتوى العربية.

(د) يشمل الإطار العام المنظومة واجهة التفاعل interface، مع الكيانات التي تتعامل معها: دخلا وخرجا من أفراد ومؤسسات ومنظمات، وتشمل هذه الكيانات:

- موردي المحتوى المحلي.
- موردي المحتوى الأجنبي.
- شبكة الإنترنت.
- المنظمات الإقليمية والدولية.
- الأفراد: من العامة والمهنيين والباحثين وخلافه.
- المؤسسات الحكومية.
- مطوري تطبيقات الوسائط المتعددة.
- مؤسسات الإعلام الجماهيري.
- البنوك وجهات التمويل الأخرى.
- منظمات المجتمع المدني.
- مؤسسات القطاع الخاص.

وسنتطرق إلى بعض جوانب واجهة التفاعل تلك في سياق تناولنا لكل من المكونات الداخلية لمنظومة صناعة المحتوى والعلاقات الخارجية التي تربطها بالمنظومات الاجتماعية الأخرى.

لقد قصد الكاتب من تفكيكه لمنظومة صناعة المحتوى على هذا النحو التفصيلي عدة أهداف أساسية هي:

الهدف الأول: الكشف عن دقائق المنظومة بأكبر قدر ممكن حتى يمكن للقارئ/القارئة تكوين تصور أشمل وأعمق لإشكالية المحتوى، أملا في التخلص من أسر المفاهيم التقليدية التي سادت تطبيقات المعلوماتية في الماضي، والتي كان التركيز فيها منصبا على شقي المعالجة والتوزيع لا شق المحتوى.

الهدف الثاني: عرض إشكالية صناعة المحتوى في اتجاهين متقابلين: نزولا من العموميات top-down، وهو ما قمنا به حتى الآن وصعودا من التفاصيل bottom-up وهو ما نهم بالقيام به حاليا وذلك من أجل ترسيخ للمعرفة بغية أن يبدأ المخططون والمنفذون العرب من نقطة بداية متقدمة فليس لديهم ــ بالقطع ــ رفاهية الوقت.

الهدف الثالث: وضع لغة وصف عربية لصناعة المحتوى العربية content meta-language كأساس لتبادل الأفكار حولها حتى لا يضيع الجهد في اختلاف المفاهيم وتعدد المصطلحات.

الهدف الرابع: تجديد نوعيات المعارف والمهارات المطلوبة لتنمية الموارد البشرية، والتي تختلف اختلافا جوهريا عن النوعيات المتوفرة حاليا سواء في وسائل والإعلام أو صناعات تطوير البرمجيات، وذلك من خلال التعرف على المهام التفصيلية التي تنطوي عليها المكونات الداخلية لمنظومة صناعة المحتوى وعناصر بنيتها التحتية.

٤ : ٢ المكونات الداخلية لمنظومة صناعة المحتوى العربية

٤ : ٢ : ١ تقييم التكنولوجيات المتعلقة بصناعة المحتوى

(أ) تزداد أهمية عملية تقييم التكنولوجيات المتعلقة بصناعة المحتوى لعدة أسباب من أهمها:

- سرعة التطور التكنولوجي.
- تسارع معدل الإهلاك التكنولوجي.
- التعقد المتزايد في تكنولوجيات صناعة المحتوى.
- التنوع الشديد في فروع صناعة المحتوى وتنامي التوجه عبر التخصصي ومتعدد التخصصات.
- تعدد الأبعاد غير التقنية: السياسية، والاقتصادية، والتربوية، والثقافية، والإعلامية، والأمنية، والعلمية ــ التكنولوجية، وشدة تداخل منظومة صناعة المحتوى مع المنظومات الاجتماعية الأخرى، وقد أيقن الجميع بأن التنمية المعلوماتية هي تنمية اجتماعية في المقام الأول، مما يوجب تجاوز رؤية التكنوقراط وغالبيتهم نفتقد إلى الوعي الاجتماعي الكافي لإشكالية المحتوى.
- عدم اقتصار جدوى مشاريع صناعة المحتوى على العائد المادي والكلفة المادية حيث يجب الأخذ في الاعتبار العائد والكلفة اللاماديين intangibles.
- عدم ظهور الآثار السلبية للتطبيق التكنولوجي إلا بعد مدة، مما يوجب ضرورة استشراف التوجهات المستقبلية.
- أخيرا وليس آخرا، إن تفعيل تقييم التكنولوجيات المتعلقة بصناعة المحتوى هي السبيل لتكوين رؤية مستقبلية، وتأهيل الكوادر العربية المتخصصة في إستراتيجيات التنمية المعلوماتية.

(ب) تشتمل تكنولوجيات صناعة المحتوى على الفروع الرئيسية التالية:

- تكنولوجيا هندسة اللغة.
- تكنولوجيا هندسة الحوار conversational engineering والتواصل عن بعد.
- تكنولوجيا التعليم.
- تكنولوجيا الرقمنة وضغط البيانات.
- الأرشفة الإلكترونية السمعية والبصرية.
- تكنولوجيا نظم البحث عن المعلومات.
- تكنولوجيا الوكالة الآلية (الروبوتات البرمجية softbots أو المعرفية knobot).
- تكنولوجيا تصميم مواقع الإنترنت واستضافتها وإدارتها.
- تكنولوجيا تأمين نظم المعلومات وتعميتها.
- تكنولوجيا الإعلام.
- تكنولوجيا معالجة الصور والطباعة الثلاثية الأبعاد.
- تكنولوجيا الواقع الخائلي.
- تكنولوجيا هندسة المعرفة وبناء قواعد المعارف والنظم الخبيرة.
- تكنولوجيا الأشكال المجسمة والطباعة ثلاثية الأبعاد.

(ج) تضمن عملية التقييم التكنولوجي المهام الرئيسية التالية:

- الرصد الدائم عبر الإنترنت لقائمة التكنولوجيات الموضحة أعلاه، من خلال آلية مستمرة، وتمثل تكنولوجيا الوكالة الآلية وسيلة متاحة لهذه الآلية.
- استخدام أساليب التجسس العلمي والتكنولوجي المشروعة من أجل النفاذ خلال الأسيجة المتبعة التي تقيمها شركات البحوث والتطوير على معلوماتها العلمية والتكنولوجية، خاصة في ظل القيود التي فرضتها الحكومة الأمريكية على النشر العلمي، وقد سبق الإشارة إليه في الفقرة رقم ٢ : ٥ : ٣، ويتطلب التجسس العلمي والتكنولوجي تجميع شظايا المعلومات من مصادر متناثرة ومتنوعة، ومهارات المتشظية معينة لتحليل هذه المعلومات fragmented وترشيحها وإعادة تركيبها.
- استخدام أساليب الهندسة العكسية reverse engineering لفض الصناديق السوداء البرمجية software black boxes، والتي سيتفشى وجودها نتيجة لتنامي نزعة احتكار تصنيع المكونات البرمجية component-ware.
- تبادل الخبرات والدروس المستفادة مع الدول الأخرى، وما بين البلدان العربية، من خلال لقاءات الخبراء، ومجموعات الاهتمام المشترك عبر الإنترنت.

(د) تستند عملية تقييم التكنولوجيات على مجموعة من المعايير، ويقترح الكاتب هنا قائمة المعايير التالية، وقد راعى فيها خصوصية الوضع العربي:

- كلفة إنشاء البنى التحتية والهياكل التنظيمية.
- كلفة أعمال البحوث والتطوير.

- الانعكاسات على سوق العمل.
- مدى التأثير على الفجوة الرقمية بين العالم العربي والعالم المتقدم.
- مدى التأثير على الفجوة الرقمية بين بلدان العالم العربي.
- مدى التأثير على الفجوة الرقمية داخل المجتمعات العربية.
- مطالب توطين التكنولوجيا في التربة العربية.
- اعتبارات المحافظة على الهوية القومية.
- اعتبارات الأمن المعلوماتي.
- التصدي لإسرائيل معلوماتيا.

(هـ) بغرض التوضيح، سنكتفي هنا بتصور أولي لتطبيق هذه المعايير على اثنين من التوجهات الرئيسية لصناعة المحتوى هما:

- استخدام جيل الإنترنت الثاني لشبكات. الاتصالات ذات السعة العالية، (جدول رقم ٣ أ).
- تكنولوجيا البرمجيات العضوية Object-Oriented programming (جدول رقم ٣ ب).

وقد تم تطبيق المعايير المقترحة في ظل مفهوم أساسي، ألا وهو أن **ت.م.ص** ــ شأنها شأن التكنولوجيات الأخرى ــ يمكن أن تعني الشيء ونقيضه.

٤ : ٢: ٢ تحديد احتياجات المحتوى

(أ) غني عن القول أن عملية تحديد احتياجات المحتوى عملية ليست هينة نظرا للأسباب الرئيسية التالية:

- اتساع نطاق التطبيقات.
- اتساع نطاق فئات المستخدمين.
- ضرورة التحرك في اتجاهين: اتجاه بدفع التطبيق application-driven حيث يحدد التطبيق محتواه، واتجاه بدافع المحتوى content-driven حيث يهدي المحتوى إلى التطبيقات المحتملة التي يمكن أن تنبثق منه.
- الآثار المترتبة على استخدام شبكات الاتصالات ذات السعة العالية، حيث يصعب التكهن بالاستخدامات المحتملة نتيجة لهذه النقلة النوعية الحاسمة.
- ضرورة تكييف مطالب التطبيقات بحيث يمكن استخدامها على منصات تشغيل platforms متنوعة، وقد زادت أهمية هذا العامل على ضوء الاندماج الوشيك للإنترنت والتليفزيون والجيل الثالث من الهواتف النقالة المختلفة.

جدول رقم ٣-أ: تطبيق معايير تكنولوجيات المحتوى على: شبكات الاتصالات ذات السعة العالية

معيـــار التقييـــم	الجوانب الإيجابيـــة والسلبيـــة
كلفة إنشاء البنى التحتية والهياكل التنظيمية	• كلفة عالية تتجاوز الموارد الاقتصادية لكثير من الدول النامية • ربما تدفع الدول العربية نحو الالتزام بمبدأ المشاركة في الموارد
كلفة أعمال البحوث والتطوير	• زيادة كلفة أعمال البحوث والتطوير نظرا لطبيعة التطبيقات المستخدمة • مزيد من فرص الابتكار التكنولوجي المعتمد على العنصر البشري لا العنصر المادي
الانعكاسات على سوق العمل	• خلق فرص عمل جديدة لتلبية مطالب الكم الهائل من التطبيقات الجديدة • مزيد من الأتمتة، وفقدان فرص العمل بالتالي
مدى التأثير على الفجوة الرقمية بين العالم العربي والعالم المتقدم	• اتساع الفجوة الرقمية بين العالم العربي والعالم المتقدم نتيجة للمعلوماتية • فرصة للحاق بالركب نتيجه للتوجه الاجتماعي الثقافي
مدى التأثير على الفجوة الرقمية ما بين البلدان العربية	• اتساع الفجوة الرقمية نتيجة عدم قدرة الدول العربية محدودة الموارد على إنشاء البنى التحتية اللازمة • استحداث طرق مبتكرة للتعلم الذاتي
مدى التأثير على الفجوة الرقمية داخل المجتمعات العربية	• ظهور نوع من الطبقية الاتصالية بين الفئات القادرة على اقتناء خدمات الاتصالات المتقدمة ذات الطابع التفاعلي، والفئات الأخرى التي ستظل تحت رحمة طور الاتصالات السلبي أحادي الاتجاه • استحداث وسائل مبتكرة لتوفير تطبيقات صناعة المحتوى محليا
مطالب توطن التكنولوجيا في التربة العربية	• تحتاج إلى بنية تحتية أكثر كلفة، وستزداد كلفة نقل التكنولوجيا التي ستزداد تعقيدا • الحث على ابتكار وسائل جديدة لتوطين التكنولوجيا عربيا
اعتبارات الهوية القومية	• استخدام التطبيقات الحديثة للوكالة الآلية والواقع الخائلي وما شابه كسلاح للحملة ضد العرب والمسلمين • استخدام اتصالات السعة العالية في زيادة الترابط الثقافي بين البلدان العربية
اعتبارات الأمن المعلوماتي	• مزيد من مصادر تهديد الأمن المعلوماتي باستخدام وسائل مبتكرة لاختراق مواقع الإنترنت العربية ونهب ذخائر المحتوى العربي
التصدي لإسرائيل معلوماتيا	• اتساع الفجوة التكنولوجية بين العرب وإسرائيل • هزيمة إسرائيل على الساحة الثقافية باستغلال التوجه الاجتماعي ــ الثقافي المتزايد مع توفر سوق عربية متنامية

جدول رقم ٣-ب: تطبيق معايير تكنولوجيات المحتوى على: تكنولوجيا البرمجيات العضوية

معيـــــار التقييـــــم	الجوانب الإيجابيـــــة والسلبيـــــة
كلفة إنشاء البنى التحتية والهياكل التنظيمية	• الإسراع في تدريب مخططي البرامج • لتوفير مكتبة كبيرة من الوحدات البرمجية النمطية
كلفة أعمال البحوث والتطوير	• زيادة إنتاجية البرمجيات التطبيقية النمطية مما يقلل كلفة تطويرها • ارتفاع كلفة البرمجيات غير النمطية لاحتياجها لمطالب تكنولوجيـــة وتنظيمية عديدة
الانعكاسات على سوق العمل	• تفتيت مهاراتdeskilling تصميم البرامج وبرمجتها • احتكار الجوانب الإبداعية لصنعة البرمجيات نتيجة لتوسع في إنتاج المكونات البرمجيةcomponent-ware
مدى التأثير على الفجوة الرقمية بين العالم العربي والعالم المتقدم	• اتساع الفجوة نتيجة لتفوق العالم المتقدم في استخدام تكنولوجيا البرمجيات العضوية في زيادة الإنتاجية • تقليل الفجوة نتيجة سرعة انتشار التطبيقات في العالم العربي
مدى التأثير على الفجوة الرقمية ما بين البلدان العربية	• تقليل الفجوة حيث ستخفض من كلفة تطوير التطبيقات مما يجعلها متاحة للدول ذات الموارد المحدودة
مدى التأثير على الفجوة الرقمية داخل المجتمعات العربية	• إمكان تصميم برمجيات لخدمة المطالب المحلية
مطالب توطن التكنولوجيا في التربة العربية	• مزيد من استيراد المكونات البرمجية القياسية مما يزيد من التبعية التكنولوجية • توفر بدائل أكثر للتطبيق التكنولوجي، والتحاور مع القيود المفروضة لنقل التكنولوجيا
اعتبارات الهوية القومية	• غير واردة
اعتبارات الأمنالمعلوماتي	• استخدام توجه البرمجيات العضوية لتصميم شبكة من الوكلاء الآليين المتعاونين ذات القدرة الأكبر على اختراق المواقع العربية
التصدي لإسرائيلمعلوماتيا	• تقليل الفجوة نتيجة لزيادة القدرات الذاتية العربية على إرساء صناعة للبرمجيات التوسع في البرمجيات التطبيقية

(ب) لتذليل هذه المصاعب يوصى باستخدام، الأساليب المتقدمة لهندسة الاحتياجات requirement engineering ومن أكثر أدواتها شيوعا النظم المتكاملة لهندسة النظم بمعاونة الكمبيوتر ICASE: Integrated Computed-Aided System Engineering وإتباع نهج مواصفات النظم المهيكلة SSS: Structured System Specifications وذلك لتحديد احتياجات المحتوى والتي يمكن تقسيمها إلى مستويين:

- الاحتياجات الأساسية التي توفي بإنجاز مهام التطبيق.

- الاحتياجات الثانوية التي تضمن مداومة تحديثه، وإعادة تنظيم موارد معلوماته، وتحسين أدائه.

وبينما ترتبط الاحتياجات الأساسية بنوعية التطبيق، يمكن استخدام أدوات أكثر عمومية في تحديد الاحتياجات الثانوية.

(ج) أهم مجالات تطبيقات صناعة المحتوى.

- تطبيقات التعلم الإلكتروني.
- تطبيقات الحكومة الإلكترونية.
- تطبيقات قطاع الأعمال الإلكتروني.
- تطبيقات خدمات الصحة الإلكترونية.
- تطبيقات الإعلام الجماهيري.
- تطبيقات حفظ التراث.
- ألعاب الفيديو.
- البرمجيات التعليمية الترفيهية.

(د) تصنف المعلومات وفق معايير عديدة يلخصها (الجدول رقم ٤)

وتتفاوت مجالات التطبيقات بشدة من حيث نوعيات المعلومات التي تستخدمها، فعلى سبيل المثال تتعامل التطبيقات الأمنية ــ كما سبق وأشرنا ــ مع المعلومات المتشظية، التي يتم تجميعها من مصادر متناثرة ومتنوعة ومتفاوتة بشدة من حيث درجة معالجتها: من البيانات الخام إلى المعلومات المعالجة بالفعل، في حين تتعامل تطبيقات التراث ــ عادة ــ مع المعلومات الخام ذات الطابع السردي الخطي المحدودة المصادر نسبيا، وبينما تنتج الصحف، ووسائل الإعلام الجماهيري عموما، محتوى معلوماتي سريع التطاير، تنتج الدوريات العلمية معلومات أكثر ثباتا، وهكذا.

جدول رقم ٤: تصنيف نوعيات المعلومات وفقا لمعايير متعددة

من حيث طبيعتها	• معلومات ثابتة	من حيث التنسق الرمزي
• معلومات حكومية	• معلومات متجددة	• معلومات عددية numeric •
• معلومات مؤسسية	من حيث علاقتها بالنص	• نصوص textual •
• معلومات مهنية	• معلومات صريحة explicit •	• رسوم بيانية
• معلومات شخصية	• معلومات ضمنية implicit •	• رسومات تخطيطية
من حيث نوعية المستفيدين	• معلومات مضافة added •	• خرائط
• معلومات للعامة	من حيث درجة السرية	• صور ثابتة
• معلومات للمتخصص	• معلومات مشاعة للجميع	• صورة متحركة(وفيديو)
• معلومات للنخبة	• معلومات محدودة التوزيع	• صور تشكيلية
من حيث مستوياتها	• معلومات سرية	• كلام وأصوات
• معلومات تشغيل	من حيث درجة المعالجة	من حيث مدى تماسكها وتعاقبها
• معلومات إدارة(متوسطة وعليا)	• معلومات خام	• خطية سردية narrative •
من حيث معدل تغيرها	• معلومات نصف معالجة	• غير خطية nonlinear •
• معلومات متطايرة Volatile •	• معلومات معالجة(سابقة التجهيز)	• متنشيطية fragmented •

(هـ) يجب الاهتمام بمطالب الجماعات المحلية والتي غالبا ما تعوزها القدرة على تحديد مطالبها بدقة، مما يتطلب خبرة خاصة في تحليل النظم، وفنون هندسة الاحتياجات، وأساليب هندسة المعرفة لاقتناء المعرفة من مصادرها الأولية.

(و) تحديد مطالب تصميم واجهات التفاعل مع المستخدم user interfaces، والتي أصبحت أهم عنصر في تصميم مواقع الإنترنت، والتي ستزداد أهميتها بدرجة كبيرة مع التوسع في استخدام تكنولوجيا الواقع الخائلي، ويوصي المؤلف بتطوير حزمة عربية لزيادة إنتاجية تصميم واجهات التفاعل مع المستخدم على أن تلبي المطالب الرئيسية التالية:

- الطابع العربي.
- المرونة التشكلية reconfigurability(*).
- حرية استخدام الأبناط والأنماط ومخططات الصفحات page layout.
- مرونة التشعب الوسائطي والإبحار الطليق عبر مسارات الترابط والإحالة.

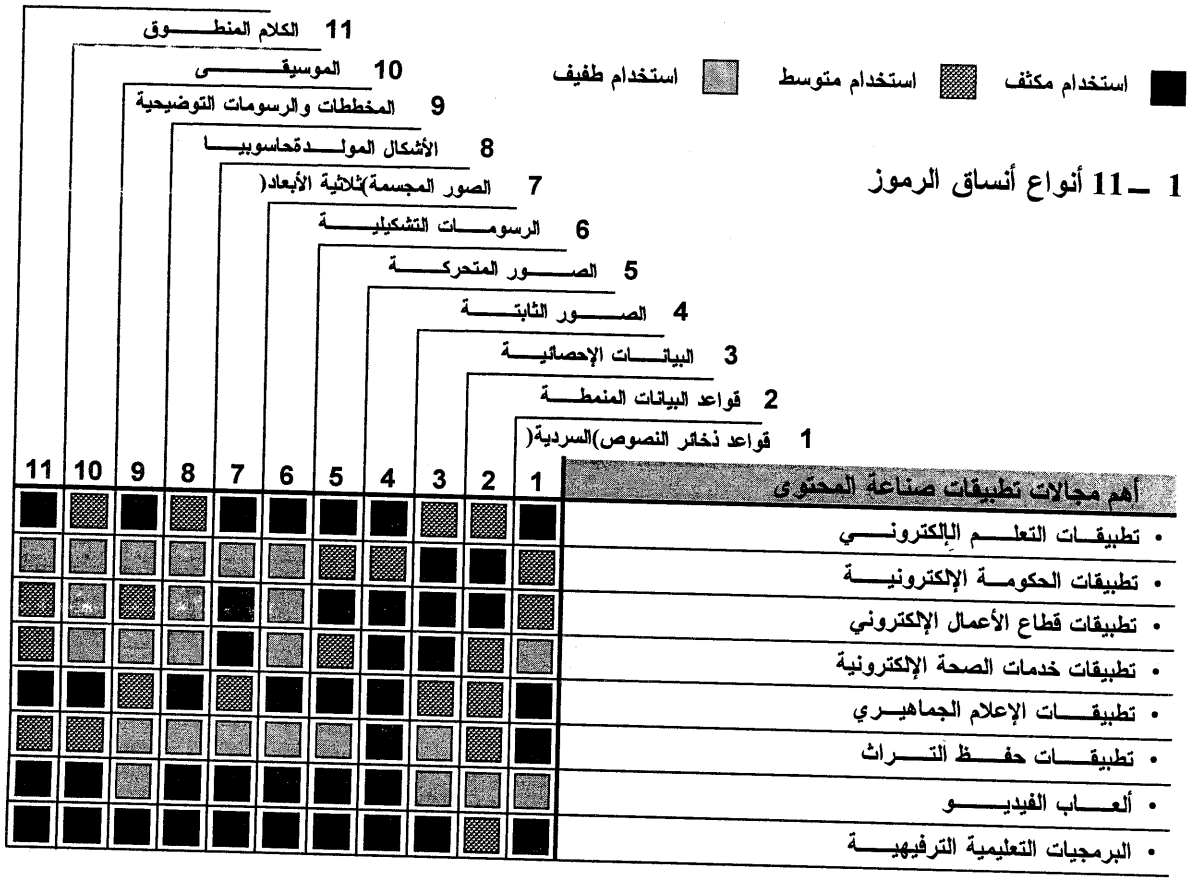
(ز) يمكن تصنيف احتياجات المحتوى من حيث طبيعة النسق الرمزي على الوجه التالي:

- قواعد ذخائر النصوص السردية narrative.
- قواعد البيانات المنمطة formatted DB.
- البيانات الإحصائية.
- الصور الثابتة.
- الصور المتحركة.
- الرسومات التشكيلية.
- الصور المجسمة (ثلاثية الأبعاد).
- الأشكال المولدة حاسوبيا Fractal.
- المخططات والرسومات التوضيحية.
- الموسيقى.
- الكلام المنطوق.

يعرض (الجدول رقم ٥) محاولة من الكاتب للربط بين مجالات التطبيقات الرئيسية، الواردة في (البند (ج) أعلاه، ومدى استخدامها لأنساق الرموز الواردة هنا، وكما هو واضح من الجدول فإن تطبيقات البرمجيات التعليمية والإعلامية، هما أكثر مجالات التطبيقات من حيث كثافة استخدامها لانساق الرموز المختلفة.

(*) يمكن الاستهداء في ذلك بما تضمنته النسخ الحديثة من برنامج ميكروسوفت للنشر الإلكتروني المعروف باسم: FrontPage

جدول رقم ٥: مدى استخدام مجالات تطبيقات المحتوى لأنساق الرموز المختلفة



٤ : ٢ : ٣ اقتناء المحتوى المحلي

(أ) تواجه عملية اقتناء المحتوى المحلي عدة مصاعب من أهمها:

- الانتشار الجغرافي لمصادر المحتوى.
- عدم توفر الحد الأدنى من التوحيد القياسي، خاصة بالنسبة للوثائق الحكومية.
- عدم وجود نظام متفق عليه لتحديد مستويات السرية، مما يؤدي بالكثيرين من موظفي الحكومة والقطاع العام إلى حجز الوثائق ذات الطبيعة المشاعة public domain مؤثرين جانب السلامة، ناهيك عن عدم توفر درجة الشفافية التي تتيح بيئة مواتية لتبادل الوثائق الحكومية.
- درجة الجودة المنخفضة للوثائق التراثية والكتب القديمة المطبوعة بطرق الجمع اليدوي قبل ظهور تكنولوجيا الجمع الضوئي pnotocomposing.

(ب) نظر للتنوع الشديد، يحتاج الأمر إلى اختيار مراكز محورية focal points لاقتناء المحتوى المحلي تقوم بإقامة مواقع لها على الإنترنت لتقديم الخدمات التالية:

- قواعد بيانات ببليوغرافية عن موارد المعلومات المتاحة.
- تصنيف الوثائق وفقا لوسيط التخزين وفهرستها موضوعيا وفقا لمجموعة قياسية من الكلمات المفتاحية، ويمكن استخدام مكانز رؤوس الموضوعات العربية المتوفرة حاليا.
- إمهار الوثائق بتعليقات إضافية annotations عن محتواها وجودته، ومجالات استخدامه المحتملة، وتفاصيل أخرىعن كيفية اقتناء الوثيقة.

(ج) كاقتراح مبدئي لهذه المراكز المحورية، يتضمن (الجدول رقم ٦) قائمة بها:

جدول (رقم ٦): قائمة بمراكز محورية مقترحة لاقتناء المحتوى المحلي

نوعية المحتوى المحلي	المركز المحوري لتجميعها
النشر الورقي	اتحاد الناشرين العرب
النشر الإلكتروني	مجلة العربي الكويتية
الأفلام	معهد السينما ــ القاهرة
الخطوط العربية	معهد المخطوطات العربية ــ القاهرة
بحوث وتطوير اللغة العربية	مدينة الملك عبد العزيز للبحوث
المصطلحات	مركز تنسيق التعريب التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بالرباط
التراث الفني الحديث	هيئة الفنون ــ القاهرة
الموسيقى	معهد الموسيقى العربية
التراث العربي والإسلامي	مركز التوثيق التابع لمؤسسة الملك فيصل
الدراسات السياسية	مركز دراسات الوحدة العربية ــ بيروت ــ مركز الدراسات الإستراتيجية لمؤسسة الأهرام
المعلومات التربوية	مكتب التربية لدولة الخليج
بيانات أنشطة الأعمال	نظام تجاري ــ دبي
التراث الأدبي الحديث	المجمع الثقافي لدول الإمارات العربية
المعلومات الإعلامية	مدينة الإنتاج الإعلامي ــ دبي
المعلومات الاقتصادية	مركز الدراسات الإستراتيجية بمؤسسة الأهرام القاهرية

(د) تتطلب عملية اقتناء المحلي الاهتمام بالبحوث الخاصة بتصنيف الوثائق أتوماتيا، حيث يتعذر على الوسائل اليدوية مواجهة حمل المعلومات الزائد الذي ينمو بمعدلات قياسية.

(هـ) من أهم المصادر لمحتوى إستراتيجيات التنمية عموما وثائق المنظمات الدولية، خاصة تلك التابعة للأمم المتحدة، ومن حسن الحظ أنها مشاعة للجميع، وكثير منها مترجم إلى اللغة العربية، ومعظمها متاح على مواقع منظمات الأمم المتحدة على الإنترنت، ويمكن أيضا الاستعانة في هذا الصدد بوثائق هيئات المعونة الأجنبية في البلدان العربية مثل المعونة الأمريكية في مصر والأردن، والمعونة الكندية في مصر، وهيئات المعونة الفرنسية في دول المغرب العربي، تتميز هذه الوثائق بجودة المحتوى ومنهجية العرض.

(و) من المصادر المتاحة لاكتساب المعرفة المتخصصة في دراسات الجدوى لمشاريع صناعة المحتوى الوثائق الخاصة بطرح شركات NASDAQ (IPO'S) في بورصة نيويورك، وهي من الوثائق المشاعة.

(ز) تتطلب سرعة اقتناء محتوى النصوص العربية استخدام أسلوب المسح الضوئي OCR، وقد أثبت هذا الأسلوب فاعليته بالنسبة للنصوص المطبوعة حديثا، ولكنه فشل في التعامل مع تلك المطبوعة قديما (من عام ١٩٧٠ فما قبل) إما لسوء حالة ورق الطباعة، أو لانخفاض جودة طباعة الحروف، ويحتاج ذلك إلى استخدام وسائل ذكية لاكتشاف الأخطاء الإملائية، وإقامة نظام خبير expert system لمحاكاة عمل المصححين البشريين human readproofers.

(ح) كتوجه أساسي لاقتناء المحتوى العربي، يلزم التحرك على محورين: امتصاص المتراكم من المحتوى القديم، ورصد وتسجيل المحتوى الجديد فور إنتاجه.

٤ : ٢ : ٤ اقتناء المحتوى الأجنبي وتعريبه

(أ) لن يلبي المحتوى المحلي المتوفر حاليا مطالب كثير من التطبيقات، خاصة في مجال التعليم الإلكتروني، وقطاع الأعمال الإلكتروني، وخدمات الصحة الإلكترونية، ولا بد من تغطية النقص من مصادر محتوى أجنبية.

(ب) من المصادر الأساسية للتعرف على مصادر المحتوى الأجنبي كتالوجات معارض الكتب في أوروبا، ومن أهمها معرض فرانكفورت، ومعارض الكمبيوتر التي تعقد نصف سنويا في الولايات المتحدة ومعرض CBIT في مدينة هانوفر.

(ج) تحتاج المصادر الأجنبية النصية إلى توفير أدوات لمساندة ترجمتها إلى العربية، ويقترح الكاتب في شأن ذلك ثلاث مراحل متدرجة:

- ترجمة الكلمات المفتاحية key words لهذه الوثائق.
- استخدام نظم ذاكرة الترجمة Translation Memory لزيادة إنتاجية المترجمين في الموضوعات التي تتكرر فيها أنماط التراكيب النحوية، كما هو الحال في ترجمة الكتب التعليمية البسيطة، حيث تتكرر أنماط تراكيب الجمل، خاصة في الشق الخاص بالتمارين، وهو ما يجعلها أكثر قابلية للمعالجة باستخدام نظم ذاكرة الترجمة.
- الترجمة الآلية من الإنجليزية إلى العربية، والمحاولات العربية في هذا المجال تقترب من تحقيق مستوى مقبول من جودة الترجمة يؤهلها للاستخدام العملي بافتراض قدر من المراجعة اللاحقة post-editing.

(د) أما فيما يخص تعريب البرمجيات الأجنبية فتسعى الشركات الأجنبية في ظل العولمة إلى "تكييف" منتجاتها وفقا لمطالب الأسواق المحلية فيما يعرف فنيا بمصطلح: localization، ومن المتوقع أن يتنامى هذا التوجه التسويقي، وغالبا ما ستستعين هذه الشركات بوكيل عربي للقيام بمهمة تعريب برامجها، وهناك دور نشر لبنانية تقوم بتعريب برامج تعليم الأطفال، ولكن غالبا ما يقتصر هذا النوع من التعريب على الأمور المتعلقة بالتعامل مع البرنامج باللغة العربية على مستوى الدخول والخروج، دون المساس بالمحتوى الذي

يمكن أن يتضمن أمورا لا تتناسب والثقافة العربية، أو لا تتلائم مع عقلية المتلقي العربي، ومن حسن الحظ أن البرمجيات التعليمية في فروع العلوم الطبيعية أقل حساسية للبيئة الثقافية من غيرها.

(هـ) غالبا ما تتم عملية تعريب البرامج مع عدم توفر كود المصدر source code حيث تحرص الشركات المطورة على عدم الإفراط فيه باعتباره أهم أصولها، وكما هو معروف ينطوي عدم توفر كود المصدر على تحديات قاسية بالنسبة لتعريبها تصل في أحيان كثيرة إلى حد استحالة تعريب البرامج، والذي يتم ساعتها من خلال ما يعرف بأسلوب الشفافية transparency، ويقصد به التعامل مع البرنامج الجاري تعريبه كصندوق أسود يتم النفاذ إلى مضمونه من خلال رصد العلاقات التي تربط بين المدخلات والمخرجات (وهو نفس الأسلوب الذي تم من خلاله استنساخ وحدة التعامل مع الدخل والخرج BIOS للحاسب الشخصي من إنتاج شركة آي:بي:إم. والذي كسر احتكارها للحاسبات الشخصية نهائيا). يحتاج أسلوب الشفافية إلى تنمية مهارات الهندسة العكسية للمنتجات البرمجية، وتطوير أدوات فعالة لمساندة ترجمة البرامج، وقد كانت هناك محاولة في مصر لإنشاء مكتبة للبرمجيات التعليمية الأجنبية يتم بناؤها من وحدات مجزأة مستقلة من برمجيات المناهج course-ware modules، وذلك حتى يمكن تكوين مناهج متعددة من هذه الوحدات المجزأة من خلال التضمين والحذف وإعادة الترتيب وإضافة المكملات وما شابه.

(و) منذ بداية الثمانينات سعت بعض شركات التطوير العربية إلى تعريب نظم التشغيل، وكانت هناك محاولات جسورة وناجحة لتعريب نظام التشغيل للحاسب المنزلي المعروف باسم MSX، وكذلك نظام التشغيل المعروف باسم DOS المستخدم في الحاسبات الشخصية من إنتاج شركة "أ.ب.م" أو المتوافقة معها، وأخيرا تعريب نظام ويندوز. في إطار إستراتيجيات للسيطرة على سوق البرمجيات عالميا. احتكرت شركة مايكروسوفت مهمة استخراج نسخ متعددة اللغات لنظام تشغيلها الشهير "ويندوز" المشار إليه، وأصبح تعريب نظم التشغيل يتم في مركز الشركة في مدينة سياتل، وفقدت شركات التطوير العربية المبادرة في هذا المجال الحيوي، ويصعب حاليا على شركات التطوير العربية المنافسة مع مايكروسوفت في هذا المجال وسيقتصر دورها ــ على ما يبدو ــ في إدخال بعض التحسينات على نظام التشغيل من خلال الإضافات البرمجية Add on's ويزداد الاحتياج لهذه الإضافات البرمجية بالنسبة لأدوات زيادة الإنتاجية لحزم البرامج المكتبية (مثل برنامج تنسيق الكلمات والبرمجة الجدولية) فعلى سبيل المثال يحتاج برنامج تنسيق الكلمات إلى أدوات برمجية للتدقيق الهجائي والنحوي وهو ما يصعب على شركة مايكروسوفت عمله بصورة فعالة لاحتياجه لبحوث لغوية متعمقة في مجال اللغة العربية، وهي فرصة حقيقية للمطور العربي لتعزيز نظم تنسيق الكلمات العربية بأدوات لغوية متقدمة تلبي الخصائص المميزة للغة العربية خاصة فيما يتعلق بنظامي الصرف والنحو، إلا أن هذا المسعى يواجه عقبتين أساسيتين:

العقبة الأولى: أن دمج الإضافات الخاصة باللغة العربية يتطلب معلومات تفصيلية عن هيكلية البيانات المستخدمة في المطلقات التي يتعامل معها برنامج مايكروسوفت، لذا فتفاعل الإضافات مع برنامج تنسيق الكلمات يتم على مستوى الملف ككل، لا ديناميا أثناء إدخال بياناته هذا الملف.

العقبة الثانية: أن المستخدم يقع أسير الحزمة المتكاملة لمجموعة البرامج نظرا للتفاعل الدينامي بين مكوناتها، لذا لا يتولد لدى هذا المستخدم الدافع للخروج عنها بحثا عن إضافات عربية ربما توفر له مزايا فنية إلا أنها تربك بيئة استخدامه لحزمة البرامج المتكاملة.

(ز) لا يختلف الوضع كثيرا فيما يخص لغات البرمجة عن ذلك لنظم التشغيل حيث تحتكرها أيضا شركة مايكروسوفت، نقطة الاختلاف أن تعريب لغات البرمجة ليس واردا ضمن إستراتيجية الشركة المذكورة التي

تنظر إلى لغات البرمجة بصفتها "شأناً إنجليزياً بحتاً"، ولقد كانت هناك محاولات جادة وناجحة لتعريب لغة البرمجة "البيسك BASIC" وكذلك تم تعريب لغة البرمجة المصممة للأطفال والمعروفة باسم "لوجو LOGO" والتي قام بتصميمها "سيمور بابيرت" عالم الرياضيات بمعهد MIT كتطبيق عملي لفلسفة "جان بياجية" التربوية فيما يخص تنمية القدرات الذهنية لدى الأطفال، وعلى الرغم من أهمية هذه التوجه إلا أن هذه المحاولات قد توقفت حاليا، وربما بسبب عدم قناعة كثير من الفنيين والتربويين العرب بجدوى تعريب لغات البرمجة، ويقر الكاتب أن ليس هناك حاجة إلى تعريب لغات البرمجة المتقدمة أو ذات الطابع المهني، ولكن تعليم البرمجة للأطفال العرب تحتاج إلى تعريب لغات سهلة مثل اللوجو والبيسك السابق الإشارة إليهما، إن البرمجة ــ أساسا ــ هي وسيلة لتنظيم الفكر، وبالتالي تبرز أهمية البرمجة باللغة العربية في مراحل التعليم المبكرة حرصا على توثيق العلاقة بين تنمية الفكر واستخدام اللغة الأم.

(ح) من أهم الأمور الوثيقة الصلة باقتناء المحتوى الأجنبي تلك المتعلقة بالملكية الفكرية، والتي ستشمل حمايتها كل أنواع المحتوى، من الكتب حتى الأشكال والأيقونات الرمزية والموسيقى التسجيلية المصاحبة للأفلام، وهو ما سيضع قيودا على ترجمة الكتب والبرمجيات. وللحديث بقية في (الفقرة ٤: ٢: ١٠).

(ط) ومهما قيل عن تدني جودة المعلومات المتوفرة مجانا عبر الإنترنت إلا أنها تظل مصدرا حقيقيا لتعزيز موارد صناعة المحتوى العربية، ويحتاج ذلك إلى وسائل مبتكرة لاقتناص المعلومات ذات القيمة بصورة دورية، يتطلب ذل حصر مستمر بالمواقع ثرية المحتوى، وتصميم مجموعة من الوكلاء الآليين لاسترجاع المعلومات من هذه المواقع وترشيحها، وتبويبها، تمهيدا لعرضها على مجموعة من المحللين البشريين reviewers لاستخلاص المضمون المعرفي، وتخزينه في قواعد معارف يسهل البحث فيها بمداخل الألفاظ والموضوعات والمفاهيم، وهو ما يتطلب توفر مكانز موضوعية عامة كمكنز "روجرز" الإنجليزي شافع لاستخدام ومجموعة من المكانز الموضوعية المتخصصة.

٤ : ٢ : ٥ إنتاج المحتوى محليا

(أ) نظرا لنطاقه الشاسع، سنكتفي هنا في إنتاج المحتوى محليا بتناول بعض خصائصه، مع إعطاء مثال أو مثاليين مركزين على محتوى التعليم الإلكتروني بصفته من أكثر أنواع المحتوى صعوبة، إن لم يكن أصعبها على الإطلاق في رأي الكاتب، وهذه الخصائص هي:

- المرونة
- الانتقائية
- التركيز على الأفكار المحورية
- قابلية التشكل
- عدم الخطية
- مراعاة أثر سرعة التغير التكنولوجى
- سلاسة التفاعل مع المستخدم
- اعتماد أكثر على الأدوات البرمجية
- شدة ارتباط المحتوى بخارجه
- تنوع أساليب تأليف المحتوى
- على الأدوات البرمجية

(ب) يمكن تطبيق هذه الأسس العامة على محتوى التعلم الإلكتروني، والتالي ما خلص إليه الكاتب بشأنها:

- **المرونة:** تتطلب تربية عصر المعلومات مرونة في وضع المادة التعليمية، وذلك بتخلصها من محتوى المناهج الصارمة نتاج تربية عصر الصناعة القائمة على تنميط العقول وإنتاج البشر بالجملة mass

education. لقد أصبح العالم أعقد من أن يشمله منهج قياسي ثابت ومحدود، يصلح لكل بيئات الفصول ومستويات العقول.

- **الانتقائية:** أصبحت المادة المعرفية من الضخامة بحيث يستحيل تغطيتها بالمناهج الدراسية، لذا فقد أصبحت عملية انتقاء محتوى المنهج ذات بعد أخلاقي، وذلك لأن هذه العملية التي يجربها مصمم المنهج باتت تنطوي على حرمان المتعلم من معارف ربما تكون حيوية بالنسبة للتنمية الذهنية.

- **التركيز على الأفكار المحورية:** تتطلب ضخامة المادة التعليمية ــ أيضا ــ ضرورة تركيز المحتوى التعليمي على المفاهيم الأساسية والأفكار المحورية، وهو ما يتطلب بدوره إلماما كافيا من قبل مصممي محتوى المناهج التعليمية بأسس نظرية المعرفة ومهارات استخدام مخططات المفاهيم conceptual graphs والشبكات الدلالية semantic nets، وما شابه. يتطلب ذلك أيضا من مطوري المحتوى التوسع في تجسيد المجردات بـــ "مرءنتها (أي جعلها مرئية محسوسة) (*) فمما لا شك فيه أن الإنسان يفضل ــ أو لنقل تسهل عليه ــ الرؤية المباشرة عن استيعاب الرموز والعلاقات المجردة. لقد فرض تعقد العالم على إنسان هذا العصر أن نجرده في هيئة أرقام ورموز وعلاقات، ولكنه يظل في حاجة إلى أن يتمثل فحوى هذه الأرقام الجافة، يراها تنمو وتنزوي، وتتراكم وتتلاشى، وأن يدرك مغزى تلك الرموز الصماء، يراها مقرونة بمعانيها ودلالاتها داخل سياقاتها الفعلية، وأن يقتفي أثر العلاقات في نشأتها وصيرورتها وهي تتفرع وتتقاطع وتندمج.

- **قابلية التشكل:** كما تنشطت النصوص والمعارف في عصر المعلومات، يتشظى كذلك محتوى المادة التعليمية، التي لم تعد تلك السلسلة المتلاحقة المترابطة من المواد التعليمية، بل أصبح بناؤها يتم من وحدات معرفية أصغر modules مما يجعل المادة التعليمية ذات قابلية للتشكل reconfigarability لتلبية المطالب التعليمية المختلفة.

- **عدم الخطية:** لقد ساد في الماضي طابع التلاحق والخطية في عملية تخطيط المناهج الدراسية، فكل مرحلة من مراحل الدراسة أو العمر لها مادتها التعليمية، فيأتي الحساب بعد اللغة، والجبر بعد الحساب، والأحياء بعد الفيزياء، والمنطق بعد الرياضيات وهلم جرا. من أجل تحقيق التكامل المعرفي، وتعميق بذوره في ذهن المتعلم منذ الصغر، يستخدم ما يعرف بالمنهج الحلزوني spiral curriculum القائم على أساس أن أية مادة تعليمية يمكن تدريسها في أي مرحلة من العمر مع استمرار عملية التعميق المعرفي من خلال "تكرار زيادة revisiting" ما تم تدريسه في مراحل سابقة.

- **مراعاة أثر سرعة المتغير التكنولوجي:** فكما تتهالك عناصر تكنولوجيا المعلومات بسرعة، كذلك يتهالك المحتوى تبعا لذلك، وتشهد على ذلك المناهج التي اتبعت في إدخال علوم الكمبيوتر في بعض المدارس العربية، حيث تركزت على معارف ومهارات مرتبطة بمنتجات ونظم تشغيل شائعة الاستخدام(**) تحت دعوى خاطئة بضرورة تأهيل المتعلم لمطالب سوق العمل، ولكن عادة ما تختفي هذه المنتجات ونظم التشغيل حتى قبل تخرجه، يحتاج ذلك إلى نظرة أبعد لعلاقة محتوى المادة التعليمية بسوق العمل، ورؤية مستقبلية واضحة لتوجهات التطور العلمي والتكنولوجي، والتأسيس على المفاهيم المحورية والمهارات الأساسية،

---

* مصطلح "المرءنة" اضطر إلى تحته الكاتب لغياب المقابل العربي للمصطلح الإنجليزي "visualization"

** كنظام التشغيل DOS في السابق ونظام WINDOWS حاليا

والنظر ــ بالتالي ــ إلى وسائل التدريب العلمي على معدات ونظم معينة على أنها مجرد حالات خاصة في إطار النطاق العلمي والتكنولوجي الأشمل.

- **اعتماد أكثر على الأدوات البرمجية:** يتطلب إنتاج المحتوى التعليمي التوسع في استخدام أدوات برمجية مستحدثة يتجاوز بكثير نظم تأليف المناهج course authoring systems المستخدمة حاليا في تطوير البرمجيات التعليمية(***)، فعلى سبيل المثال، يتطلب محتوى برمجيات التعليم الذكية التوسع في استخدام أدوات معالجة اللغة آليا: الصرفية والنحوية والمعجمية والدلالية، وواجهات التفاعل مع المتعلم باستخدام اللغات الطبيعية Natural Language Front Ends، أما تطبيقات التعليم الخائلية فيحتاج تصميمها إلى استخدام أسلوب إقامة النماذج simulation لمحاكاة العوالم الميكروية micro-worlds التي تتعامل معها نظم الواقع الخائلي، واستخدام ما يعرف بأسلوب حلقة الأحداث event loop التي تشابه سيناريو الأفلام، ويود الكاتب أن يعيد هنا ما سبق أن أشار إليه في الفقرة (٢ : ٢ : ٣) من هذه الدراسة من أن صناعة البرمجيات التعليمية توشك أن تتحول إلى صناعة كثيفة التكنولوجيا، كصناعة السينما، وستحتاج ــ بالتالي ــ إلى فريق متكامل يعمل تحت توجيه مصمم البرنامج التعليمي الذي يقترب ــ رويدا رويدا ــ من طبيعة عمل المخرج السينمائي.

- **شدة ارتباط المحتوى بخارجه:** لا يمكن أن نفصل بين محتوى المنهج والمنهجيات المستخدمة في تطبيقه، وبينه وبين عناصر النموذج التعليمي learning model الأوسع الذي يشمل المعلم والإدارة المدرسية والبيئة التعليمية، والمتعلم بكل خلفياته وقدراته وميوله الفردية، ولا يقتصر ارتباط المحتوى بخارجه في حدود المنظومة التربوية فقط، بل يتجاوزها إلى العالم خارج الفصل على اتساعه، حيث غاية تربية عصر المعلومات ــ كما أسلفنا في الفقرة (١: ٦) ــ هي تهيئة المتعلم لمواجهة تعقد العالم من حوله، ويتطلب ذلك نقل العالم خارج أسوار المدرسة إلى داخل الفصول، أو بقول آخر، اعتبار هذا العالم الخارجي الممتد بمثابة الفصل الدراسي الخائلي الأعظم ultimate virtual classroom.

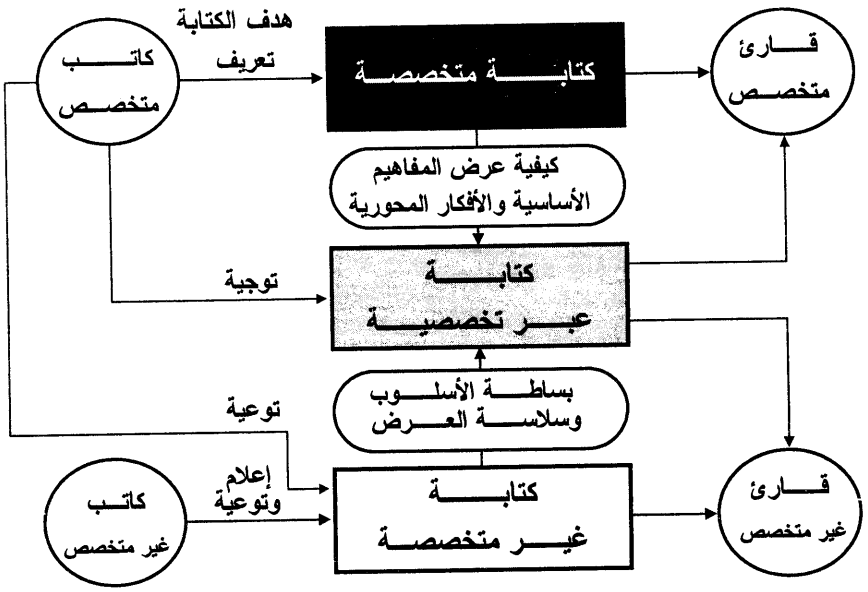
- **تنوع أساليب تأليف المحتوى:** يجب أن يتميز النص المؤلف، بجانب عنصري الإيجاز والتركيز، بالهيكلية الرصينة التي توفر مسالك واضحة لحرث المحتوى طولا وعرضا، ويمكن القول إن هناك ثلاثة أطوار لتأليف المحتوى العلمي (شكل رقم ٥): الكتابة المتخصصة من كاتب متخصص إلى قارئ متخصص.

- **الطور الثاني:** الكتابة العامة من كاتب غير متخصص إلى قارئ غير متخصص.

- **الطور الثالث:** الكتابة عبر التخصصية، وهي أصعب أنماط الكتابة حيث تجمع بين الكتابة المتخصصة والكتابة العامة، تستخلص من الأولى كيفية عرض المفاهيم الأساسية والأفكار المحورية دون الخوض في التفاصيل الفنية شريطة عدم الإخلال بالدقة العلمية، وتقترض من الثانية سهولة الأسلوب وسلاسة العرض دون الوقوع في فخ الضحالة والتبسيط الزائد الذي يمس جوهر المفاهيم والأفكار، ويندر وجود مثل هذه النوعية من المؤلفين في المجتمعات العربية، مما يتطلب تدريبا مكثفا لاكتساب معارف تأسيسية عن نظرية الكتابة، ونظرية المعرفة، ونظرية الأدب ونظرية النقد ونظرية الشكل graph theory، وتنمية مهارات أساسية في الكتابة، وتصميم الرسومات والمخططات والخرائط التوضيحية والمسارات الزمنية timelines، وكيفية ربط النص المكتوب بالأشكال المصاحبة له، يتطلب كل هذا زيادة البحوث في علم "الأسلوبية

*** من أشهرها هذه البرامج الشائع استخدامها في المنطقة العربية برنامج author-ware من إنتاج شركة Micromedia.

stylistics" في العربية الذي ما زال محدودا، وتفتقد العربية إلى إحصائيات ومعايير لتحديد مستوى الصعوبة وحصيلة المفردات لفئات المتعلمين المختلفة، خلاصة، إن اتباع المنهج الحلزوني والتجاوب مع مبدأ سرعة إنضاج الصغار في تربية عصر المعلومات، علاوة على التوجه المتنامي لعبور التخصصات وتعددها، وجميعها أمور تحتم إعادة النظر في أطوار الكتابة العربية وأساليبها.



الشكل رقم ٥: الأطوار الثلاثة لتأليف المحتوى العلمي

- **سلاسة التفاعل مع المستخدم:** تزداد أهمية واجهات التفاعل مع المستخدم user interfaces في البرمجيات التعليمية الحديثة وذلك للأسباب التالية:

- التعلم عن بعد في غيبة المدرس.
- ضخامة المحتوى وتعقده مما يتطلب أساليب مبتكرة لتقديمه.
- تعدد وسائط التفاعل بين المستخدم وبرنامجه حيث إنها تتجاوز بكثير لوحة المفاتيح والفأرة (أو المشيرة)، فهي تشمل بجانب ذلك حاليا وسائل التفاعل من خلال التخاطب الشفاهي speech-based، وتشكيلة متنوعة من العناصر الحساسة لالتقاط واستقبال الإشارات sensors & detectors تزيد من الترابط العضوي بين المستخدم وبرنامجه والتي يشيع استخدامها في تطبيقات الواقع الخائلي.
- أثر التشعب النصي والتفرع الوسائطي والإبحار من خلال حلقات الربط الساخنة hot links، وكلها أمور تتطلب مراعاة اعتبارات اقتصاد الانتباه والتركيز attentional economy، والذي يهدف إلى ترشيد استخدام الحواس البصرية والسمعية وموارد الذكراة القصيرة والمتوسطة المدى، وذلك من خلال وسائل تحمي المستخدم من التشتت خلال عملية "مطاردته" للمحتوى تلك content chasing، يحتاج ذلك إلى نوعية من مصممي "الوب" لا تتوفر حاليا في العالم العربي، ويكفي استعراض سريع لمعظم المواقع العربية الحالية ليتضح لنا مستوى تصميمها المتواضع.

٤ : ٢ : ٦ المحافظة على استدامة المحتوى

(أ) صناعة المحتوى ــ بحكم طبيعته ــ عملية تتسم بالتراكم من جانب، وسرعة التغير في منهجيات التصميم وآليات الإنتاج ووسائل التوزيع وطرق الاستهلاك من جانب آخر، وهذا يتطلب زرع عناصر الاستدامة في جميع أرجاء منظومة صناعة المحتوى، وهو ما يتطلب ــ بدوره ــ تفهماً دقيقاً لماهية عناصر هذه المنظومة، وشبكة العلاقات الكثيفة التي تربط بين هذه العناصر، والتفاعلات البينية الدينامية لتداخلها synergies.

(ب) على المستوى الإجرائي، تتطلب المحافظة على استدامة المحتوى:

- مأسسة instutionalization الأنشطة الأساسية لصناعة المحتوى.
- دراسة أثر المتغيرات التكنولوجية على إستراتيجيات صناعة المحتوى، ومداومة مراجعتها وتحديث خططها الإجرائية.
- توفير آليات التصويب الذاتي من خلال عدة مسارات للتغذية المرتدة feedbacks، واستخدام مجموعة متكاملة من مؤشرات قياس التقدم benchmarking بحيث تغطي جانبي العرض والطلب لصناعة المحتوى.
- رصد نتاج صناعة المحتوى، و"اقتناصها" بمجرد توفرها بقدر الإمكان، من خلال تشريعات واجبة النفاذ، من قبيل تلك الملزمة قانونا بإيداع الكتب في دور الكتب القومية، وإيداع نسخ من البرامج في إدارات الرقابة على المصنفات الفنية.
- تكوين كوادر متخصصة في تقييم منتجات وخدمات صناعة المحتوى، خاصة فيما يخص محتوى المناهج والبرمجيات التعليمية.

(ج) ولا شك أن أهم عامل في استدامة صناعة المحتوى هو تنمية الطلب على منتجاتها، وهو ما سنتناوله بمزيد من التفصيل في الفقرة (رقم ٤: ٢ : ١٤) الخاصة بتسويق هذه المنتجات والفقرة (رقم ٤ : ١٣) الخاصة بنشر الوعي المحتوائي.

٤ : ٢ : ٧ إعداد المحتوى ورقمنته

(أ) إعداد المحتوى للنشر الإلكتروني يختلف بدرجة كبيرة عن إعداد المحتوى المطبوع، وذلك لعدة عوامل أساسية من أهمها:

- عنصر التفاعلية interactivity.
- الوفاء بمطالب صهر أنساق الرموز المختلفة في مزيج معلوماتي متكامل، وهو ما يتطلب رقمنة digitization عناصر المحتوى بصورة تسمح باندماج هذه الأنساق في "سبيكة" الوسائط المتعددة(*).
- ضرورة تعزيز المحتوى بالقيمة المضافة، وهو ما سنتناوله بمزيد من التفصيل في الفقرة (٤: ٢ : ٩).
- طبيعة تشظي المحتوى المعلوماتي fragmentation، مما يستوجب توفر مهارات بشرية وآليات برمجية ذكية لتجميع كم الشظايا المعلوماتية في كيان متكامل ومتسق.

---

* شبهت عملية الرقمنة بالنسبة لأنساق الرموز بما يقوم به الصهر الحراري في سبائك المعادن.

- ضرورة ضمان سرعة تدفق المحتوى عبر شبكات نقل البيانات، وهو ما يتطلب وسائل مبتكرة لضغط البيانات data compression بحيث تلائم كل نوع من أنساق الرموز: نصوص وموسيقى وأشكال ومقاطع فيديو video clips.
- ضرورة أن يلبي النص الإلكتروني لمستويات متدرجة من القراءة الأهداف المختلفة لقارئه / لقارئته، وهو ما يتطلب مستويات متدرجة من القراءة والتي تشمل:

  - القراءة الماسحة المتعجلة skimming.
  - القراءة الانتقائية skipping.
  - القراءة الشاملة exhausitive.
  - القراءة المتعمقة in-dopth.

(ب) تتضمن عملية إعداد النصوص العربية عدة مهام أساسية لتهيئتها للمعالجة الآلية وتشمل هذه المهام:

- عملية "التشكيل التلقائي للنصوص automatic diacritization" تحاشيا لحالات اللبس المركبة الناجمة عن غياب التشكيل(*)، وتحتاج أيضا إلى فك اللبس الدلالي، وإن لم يختلف التشكيل، (**)، وغني عن القول أن دقة البحث داخل النصوص العربية تتوقف بصورة أساسية على تشكيلها تلقائيا، وهو ما يستحيل القيام بها استنادا إلى الوسائل البشرية.

- إعراب النصوص العربية automatic parsing آليا كشرط أساسي للتحليل العميق لمحتواها (***).

- ترقيم النصوص العربية آليا automatic punctuation لكشف البنية التركيبية للجمل والمقولات النحوية، وكذلك تحديد فواصل الجمل، حيث عادة ما يترخص مؤلفو النصوص العربية في استخدام علامات الترقيم، ناهيك عن عدم وجود نظام قياسي موحد للترقيم أسوة بما يتم في اللغات الأخرى، وعلى رأسها اللغة الإنجليزية، ويحتاج الترقيم الآلي ضرورة أن يسبقه إعراب النصوص آليا، علاوة على وضع نحو لتركيب الفقرات العربية paragraph grammar حيث توقف النحو العربي عند مستوى الجملة.

(ج) تقدم لغات تمثيل الوثائق الإلكترونية كلغة HTML وسائل محدودة لتمثيل هيكلية الوثيقة بصورة سافرة على مستوى ظاهر النص. مع التوسع في استخدام "الوب الدلالي"، ستزداد الحاجة إلى كشف محتوى الوثيقة وذلك باستخدام النظم الذكية لتحليل المحتوى، وفهم النصوص آليا، وتجري في الوقت الراهن محاولات لتحليل الشق المصور من الوثائق الإلكترونية (إعراب الصور image parsing) من أجل تحليل المحتوى المصور، ويقصد بذلك فصل خلفية الصورة عن واجهتها الأمامية، ثم تحليل كلتيهما إلى عناصرهما التشكيلية، وتقوم بعض شركات البرمجيات حاليا، بتطوير نظم لقواعد البيانات المصورة image-based D B.

---

* كاللبس في قراءة كلمة في غياب التشكيل، حيث يمكن أن تتعدد قراءتها بالتالي: (١) "والدين" مثنى والد، (٢) "الدين" بمعنى العقيدة (٣) "الدين" بمعنى الفرض.

** كاللبس الدلالي في "نصب" كما في الإعراب، وكمصدر من "ينصب" بمعنى "الاحتيال" ومن "ينصب" بمعنى "البناء".

*** قام الكاتب بتطوير نظامي الإعراب الآلي والتشكيل التلقائي يسانده فريق من المتخصصين في شركة صخر.

- ضرورة التدقيق الهجائي والنحوي للنصوص العربية باستخدام نظم اكتشاف الأخطاء وتصويبها تلقائيا، وتجدر الإشارة هنا إلى أن عملية التدقيق الهجائي وحدها لا تكفي بالنسبة للنصوص العربية، كما هو الحال بالنسبة للغة الإنجليزية، بل يجب أن يقترن التدقيق الهجائي بنظيره النحوي نظرا للحساسية السياقية contextual sensitivity التي تتسم بها العربية، حيث يمكن أن تكون الكلمات سليمة هجائيا ولكنها خاطئة في السياق النحوي المتضمن لها (مثال مفتعل بغرض التوضيح لجملة غير سليمة نحويا رغم سلامة جميع كلماتها هجائيا: يقرر الطالبتين إن يذهبان إلى مدرستاهما).

(د) تتطلب عملية تحليل النصوص النظر إلى النص، لا على أساس كونه سلسلة متلاحقة من الكلمات والجمل والفقرات، بل كشبكة كثيفة من علاقات التماسك النصي cohesiveness والترابط المنطقي cohesion، يفسر ذلك التوجه الحالي للمعالجة الدلالية لمحتوى النصوص باستخدام تكنولوجيات هندسة المعرفة، والتي تشمل ــ ضمن ما تشمل ــ الشبكات الدلالية ومخططات المفاهيم، وذلك من أجل الكشف عن تفاصيل البنية الداخلية للنص السردي بتطلب ذلك بذل جهد أكبر من قبل الباحثين العرب في مجال تحليل الخطاب discourse analysis. (أو علم النص science of text)، وهو ما يتطلب ــ بدوره ــ اهتمام هؤلاء الباحثين باللسانيات النصية textual linguistics، والبلاغة الجديدة (أو النحو النصي) بما يتجاوز ثلاثية "المعاني والبيان والبديع"، ولا سبيل لتحقيق ذلك ــ في رأي الكاتب ــ إلا بإعادة النظر في ظاهرة المجاز، التي لم تتجاوز كثيرا ــ إلى الآن ــ ما خلفه عبد القاهر الجرجاني منذ القرن الخامس الهجري، وهي الظاهرة التي تتفشى في النصوص الحديثة نظرا للتوجه عبر التخصصي والمتعدد التخصصات، وتسارع ظهور المعارف الجديدة بما يفرض اللجوء إلى المجاز لعجز المعجم في ملاحقة المفاهيم المستحدثة.

(هـ) من أصعب مهام إعداد المحتوى المحلي، خاصة بالنسبة للوثائق الحكومية والتراثية، هي عملية تحويلها conversion إلى صورة تلائم مطالب النشر الإلكتروني، وذلك نظرا لغياب الحد الأدنى من التنميط والتقييس standardization، ناهيك عن الأمور المتعلقة بسوء طرق الأرشفة، وعدم وجود مصادر لحصر رصيد الوثائقي، وهو ما يحتاج إلى وسائل مبتكرة لتنظيم عملية التحويل تلك، وزيادة إنتاجية القائمين بها(*).

(و) تشمل عملية الرقمنة تقنيات متقدمة لـ "لتسليس" تدفق المعلومات المرئية والسمعية بأسلوب الاتصال المباشر audio & video streaming بحيث يمكن دمجها فوريا في الخدمات التي تقدمها مواقع الإنترنت، ويلزم الفنيين العرب اللحاق بهذه التكنولوجيات الناشئة، والتي يتوقع التوسع فيها نتيجة للاندماج الوشيك بين الإنترنت والتليفزيون والجيل الثالث من الهواتف النقالة، والتوسع في استخدام كاميرات الفيديو في نقل الحضور (أو التواجد) عن بعد transmission of presence.

(ز) من أعقد تقنيات الرقمنة، وأعلاها كلفة، هي تلك المتعلقة برقمنة التراث الثابت immobile heritage، وهي التقنيات التي تلزم لإعادة بناء هذا التراث خائليا virtual reconstruction، وهو أسلوب ذو أهمية بالغة لمحتوى الإنتاج السياحي، ومن شبه المؤكد أن تستغل إسرائيل هذه التقنيات الخائلية لتزييف تاريخ مدينة القدس العربية، وآثار تاريخية عربية أخرى داخل فلسطين وخارجها.

(ح) تتطلب ضخامة المحتوى ضرورة فهرسته وتصنيفه، وذلك باستخدام وسائل آلية للفهرسة والتلخيص وتصنيف الوثائق ومقارنتها آليا، وكانت هناك عدة مبادرات عربية لتطوير هذه الأدوات البرمجية على أسس

---

* لا يفوت الكاتب هنا أن يشيد بالتجربة الرائدة التي قامت بها "دار التأصيل" السعودية في هذا المجال.

إحصائية، إلا أن هذه المبادرات قد توقفت، ويلزم استئنافها انطلاقا من التكنولوجيات الحديثة للتنقيب عن المعرفة داخل النصوص Textual Data Mining.

٤ : ٢: ٨ ترشيح المحتوى وإهلاك متقادمه

(أ) يتضمن محتوى المعلومات، على اختلاف مصادر اقتنائه، محليا أو خارجيا أو من خلال الإنترنت، حشوا زائدا، ومعلومات تافهة، بل خاطئة ومضللة أحيانا، مما يتطلب عملية ترشيح لاستخلاص "صافي" المحتوى الذي يمكن استغلاله عمليا.

(ب) فيما يتعلق بترشيح المحتوى المتعارض مع القيم والمعتقدات العربية والإسلامية هناك عقبتان أساسيتان في هذا الصدد:

- أولهما: أن المعلومات الضارة المراد ترشيحها لا تقتصر على المعلومات الصريحة السافرة في ظاهر النص، بل تشمل أيضا المعلومات الضمنية، والتي ربما تكون أكثر ضررا، فعلى النقيض من القوى الصلدة، يزداد تأثير القوى اللينة وقدرتها على التغلغل والتسلل كلما خفتت ورهفت واستترت، ويحتاج الكشف عن هذه المعلومات الضمنية الاستعانة بنظم ذكية للفهم العميق للنصوص in-depth automatic understanding وهي بحوث مازالت في بدايتها، وسيمضي وقت ــ ليس بقصير ــ قبل إمكان استخدامها عمليا، كحل وسط يتم حاليا استخدام نظم ذكية على أساس النصوص تجمع بين المعالجة القائمة على القواعد rule-based وتلك القائمة على أسس إحصائية stastically-based وللحديث بقية في (الملحق رقم : ١).

- ثانيهما: هناك رفض مبدئي أن يكون معد المحتوى مسؤولا عن ترشيحه وفقا لرؤيته، حيث يعد ذلك بمثابة اعتداء على حق الفرد في التعامل المباشر مع مصادر المعرفة(*).

(ج) تحاشيا للنمو السرطاني لمصادر المحتوى يلزم تطوير وسائل مبتكرة لإهلاك متقادمه آليا، ولا تعني عملية الإهلاك الاستغناء عن المحتوى القديم بل يقصد بها حجبه عن مسار التفاعل المباشر، وإحالة أجزاء منه إلى نظم الأرشفة الإلكترونية، لإعادة استخدامه كمورد لا غنى عنه في تطوير العديد من برمجيات الوسائط المتعددة خاصة فيما يخص الإعلام، والبحوث الاجتماعية والتاريخية واللغوية.

٤ : ٢: ٩ تعزيز المحتوى بالقيمة المضافة

(أ) المحتوى هو المادة الخام لتكنولوجيا المعلومات، وهو ــ كغيره ــ في حاجة إلى تعزيزه بالقيمة المضافة، والتي تشمل على سبيل المثال لا الحصر:

- تعزيز النص بمسارات التشعب النصي hyberv-text بصورة آلية، أو شبه آلية.
- تعزيز النص بمسارات التفرع الوسائطي hyber-media، وعادة ما يتم ذلك بصورة يدوية، ولكن من الممكن مساندة هذه المهمة عن طريق مكانز رؤوس الموضوعات، ونظم البحث الموضوعي، وقواعد البيانات البيبلوغرافية ونحوها.
- تعزيز النص بالكلمات المفتاحية عن طريق نظم الفهرسة الآلية.

---

* وهو أحد أنواع الاعتداء المعرفي cognitive aggression التي يرد ذكرها في كتابات المفكر الفرنسي "جاك دريدا".

- إضافة العروض reviews والتحليلات وآراء المستخدمين.
- ترجمة بعض فقرات المحتوى إلى اللغات الأخرى.
- إثراء المحتوى بالرسومات التخطيطية، وقوائم النقاط المحورية bullets.
- استخراج معاجم الألفاظ المستخدمة، ومسردات المصطلحات glossaries.

(د) تجاوبا مع الوب الدلالي، يحتاج المحتوى العربي إلى تطوير آلة استنتاج عربية AIM: Arabic Inference Machine، ودفع الجهود في مجالات توليد النصوص أتوماتيا Automatic Text Generation، وللحديث بقية في (الملحق رقم: ١).

- إعادة صياغة النصوص بمستويات متدرجة من الصعوبة لتواكب التفاوت في مستويات المتلقي، وهو أمر يحتاج إلى إحصائيات متنوعة عن استخدام مفردات المعجم، وتراكيب الجمل يسهل الحصول عليها من قواعد ذخائر النصوص المتوفرة حاليا للغة العربية(*).

٤ : ٢ : ١٠ حماية حقوق موردي المحتوى

(أ) تتصدر الأمور المتعلقة بحماية الملكية الفكرية قائمة الشروط اللازمة لإقامة صناعة محتوى تتسم بالاستدامة وسرعة النمو، وفي هذا الصدد تدرج كثير من الدول العربية ضمن قائمة الدول الأكثر مخالفة لقوانين الملكية الفكرية، وهو ما يقلل ــ كما يقول التقرير العالمي عن تكنولوجيا المعلومات (٢٠٠٢ ــ ٢٠٠٣) ــ من فرص الاستثمار الأجنبي في مجال **ت.م.ص** بالمنطقة العربية، وتقوم وكالة المعونة الأمريكية بخصم جزء من معونتها مقابل القيمة التقديرية لنسخ برمجيات الشركات الأمريكية.

(ب) يوقن الجميع بأن ميثاق "بيرن" الخاص بالملكية الفكرية لم يعد كافيا، حيث طرحت **ت.م.ص** بصفة عامة، والإنترنت بصفة خاصة، قضايا مستجدة تحتاج إلى رؤية أكثر شمولا لأمور الملكية الفكرية، تسعى إلى إقامة توازن بين أطراف ثلاثة هم: صاحب العمل الفكري المتمتع بالحماية، ومقدم الخدمة المعلوماتية، والمستفيد، ولا شك أن بين هؤلاء الأطراف الثلاثة تعارضاً في المصالح لا يستهان به.

(ج) يرجع مصدر الإشكالية الأساسي إلى أن تكنولوجيا المعلومات قد وفرت، وستوفر إمكانيات هائلة للنسخ وإعادة الإرسال والتحويل والتحوير، والمشكلة الأساسية لا تتركز في حماية الوسيط الإلكتروني كالأقراص المدمجة compact discs والمرنة floppy discs، فهناك وسائل عملية لحمايتها بقدر معقول من النجاح، لكنها تكمن أساسا في استخدام الإنترنت كأداة التوزيع الأساسية لسلع وخدمات صناعة المحتوى.

(د) هناك عدة مصاعب أساسية تواجه حماية الملكية الفكرية، على رأسها:

- تناقض جوهري مرجعه أن حماية الملكية الفكرية يتطلب نوعا من الرقابة على نفاذ الأفراد إلى مصادر المعلومات وعلى استخدامهم لها، وهي الرقابة التي تنطوي على تهديدات حقيقية للخصوصية الفردية cprivacy وأمن مواقع المعلومات.

---

* من أكثرها شيوعا تلك التي أصدرتها جريدة "الحياة".

- النواحي القانونية لفض النزاعات في حالات المخالفة، والآليات العملية لتطبيق القوانين الملزمة، ومن أيسرها: أي قانون يطبق؟ هل هو قانون بلد المستخدم، أم قانون بلد مقدم الخدمة، أم قانون بلد صاحب العمل الفكري المتمتع بالحماية؟

(هـ) أثر تسارع التطور التكنولوجي على الأمور المتعلقة بالملكية الفكرية، حيث ظهرت مفاهيم جديدة ستتعاظم آثارها مع انتشار شبكات الاتصالات ذات السعة العالمية لتدفق البيانات، تتضمن هذه المفاهيم على سبيل المثال لا الحصر:

- تفشي ظاهرة التشظي المعلوماتي fragmentation سواء في إنتاج المحتوى، أو البحث عنه، مما يضيف صعوبات جمة على مهمة تحديد منشأ المعلومات ومآلها النهائي، خاصة مع توفر وسائل عديدة للتحويل conversion وإعادة الصياغة paraphrasing، وما شابه.

- تنامي ظاهرة المزج، أو الانصهار hybredity، بين انساق الرموز المختلفة في تكنولوجيا الوسائط المتعددة، مما يتطلب إرساء مبادئ جديدة حول كيفية تقسيم العائد بين الشركاء في ملكية "مزيج" المحتوى المشترك، والذي من المتوقع أن تقوم الشراكة فيه ــ في كثير من الأحيان ــ عبر الإنترنت دون وجود كيانات مؤسسية فعلية تؤول إليها ملكية هذا المحتوى بصورة تعاقدية موثقة.

- أما فيما يخص الفنون، وأهميتها المتزايدة في صناعة المحتوى كما سبق وأشرنا في الفقرتين (١ :١٢)، و (٢ : ١٠)، فتتجه نحو الطابع الرمزي المفهومي conceptual، والخائلي vertical والتفاعلي، وهو ما يجعل محتوى الإبداع الفني أكثر رهافة، وبالتالي أكثر صعوبة في حصره ومحاصرته وتجسيده ومن ثم حمايته.

(و) هناك عدة أمور مقترحة لحماية منتجات صناعة المحتوى، منها على سبيل المثال إعطاء كود مميز لكل منتج، مثل الذي تم وضعه بالنسبة للكتب (ISBN)، واتباع نموذج الدفع المصاحب للاستخدام pay-as-you-use، وللحديث بقية في الفقرة التالية الخاصة بحماية حقوق المستهلكين.

(ز) بالنسبة لعالمنا العربي المشكلة أكثر صعوبة بالنسبة لأمور الملكية الفكرية، وذلك لعدة أسباب أهمها:

- كون الدول العربية مستوردة للعلم والتكنولوجيا أكثر منها ــ بكثير ــ منتجة لهما، لذا ستضيف الملكية الفكرية أعباء إضافية على "فاتورة" نقل التكنولوجيا للعالم العربي، علاوة على كون الاتفاقيات الراهنة لحماية الملكية الفكرية قد انحازت إلى مالكي المحتوى على حساب المستهلك في كثير من الأحيان، وهو ما سنتطرق إليه في الفقرة التالية.

- ستؤثر قيود حماية الملكية الفكرية بالسلب على الترجمة عموما، وترجمة المواد العلمية والتعليمية بوجه خاص (بل على الموسيقى التأثيرية للأفلام العربية أيضا).

- في حين أن كلفة تسجيل براءات الاختراع يسيرة في الدول النامية نجد أن تسجيل براءات الاختراع القادمة من الدول النامية في أمريكا وأوروبا باهظة التكاليف تفوق قدرة المبتكرين من هذه الدول.

- هناك توجه لتوسيع نطاق الملكية الفكرية بحيث تكفل الحماية لكثير من الأمور التي ظلت إلى يومنا هذا خارج نطاق الحماية، نذكر منها، على سبيل المثال، بعض الاكتشافات العلمية، ويأتي على رأسها أبحاث الميكروبيولوجي ذات الأهمية القصوى: تكنولوجيا واقتصاديا وأخلاقيا.

خلاصة القول، أن الملكية الفكرية يمكن أن تزيد من اتساع الفجوة الرقمية بين العالم العربي والعالم المتقدم، ولا يجب أن يفسر ذلك بأن الكاتب يتخذ موقفا مناهضا لمبدأ حماية الملكية الفكرية، وما قصده بحديثه هنا هو ضرورة حشد الجهود العربية لتعظيم فوائدها، والتقليل من آثارها السلبية، واستغلال مساحات السماح التي تمنحها الاتفاقيات الدولية، والأهم من ذلك، اتخاذ موقف عربي موحد فيما يجد من اتفاقيات وإجراءات الملكية الفكرية حتى لا يتكرر نفس المشهد الذي شاهدناه في اتفاقية الجات.

٤ : ٢ : ١١ حماية حقوق المستهلكين

(أ) تمثل مشكلة حماية المستهلك وجه العملة الآخر لحماية الملكية الفكرية، إلا أنها لم تحظ بنفس الاهتمام الواجب، وتتضمن حماية المستهلك المهام الرئيسية التالية:

- حماية خصوصية البيانات الشخصية.
- الحماية ضد مظاهر العنف الرمزي.
- ضمان حقوق المستهلك نتيجة ما يحتمل أن يقع عليه من أضرار بسبب أخطاء في تصميم منتجات المحتوى.

(ب) لم تهتم المجتمعات العربية بعد بالأمور المتعلقة بحماية خصوصية الأفراد، وهي أحد مظاهر تدني الأداء الديموقراطي في المجتمعات العربية، ولا بد أن تنهض مؤسسات المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية للدفاع عن خصوصية المواطن العربي، وتجدر الإشارة هنا إلى الدور الذي لعبه برنامج المبادرة المصرية للحقوق الشخصية في مصر في منع صدور قانون يمنع استخدام نظم التعمية encryption من أجل حماية البيانات الشخصية، قام القائمين على البرنامج بتوعية عدد من نواب مجلس الشعب حتى تمكنوا من منع صدور هذا القانون.

(ج) تمثل حماية المستهلك ضد العنف الرمزي عبر الإنترنت وإعلام الفضائيات وبعض الإنتاج السينمائي مشكلة صعبة من وجهة النظر الاجتماعية، ومصدر الصعوبة أن الوسائل المصممة لحماية المستهلك ضد مظاهر العنف الرمزي، يمكن أن تستغل هي ذاتها لوضع قيود على إشاعة المحتوى وعلى حرية التعبير، أما من الناحية الفنية فلا يكفي استخدام وسائل تكنولوجية كـ V-chip (V for violence) لمنع استقبال الصغار لأفلام الجنس وغيرها وفقا للتصنيف rating الذي أصبح لزاما على الشركات المنتجة بقوة القانون أن تضعه على سلعها وخدماتها. والمشكلة هنا أن شريحة v-chip تعجز عن توفير الحماية بالقدر اللازم ــ مهما بلغت دقة التصنيف المذكور ــ ضد ما يمكن أن يحمله المحتوى بين طياته من معلومات ضمنية ربما تفوق في خطورتها المعلومات الصريحة السافرة، ومن المعروف أن زراعة المفاهيم وكسب المواقف وصناعة العقول يتم من خلال هذه الأساليب المستترة. لقد أعلنت الحكومة السعودية ــ مؤخرا ــ أنها ستتخذ الإجراءات لحماية مواطنيها من مظاهر العنف الرمزي، ونرجو أن يشمل ذلك ــ بجانب المعلومات الصريحة ــ توفير وسائل لغوية ذكية للرقابة على محتوى المعلومات المتبادلة.

(د) ومن أهم مظاهر العنف الرمزي الشائعة في كثير من المجتمعات العربية هو استخدام القوى الرمزية، وعلى رأسها وسائل الإعلام ونظم التربية كسلاح أيديولوجي لفرض الانقياد على جماهير هذه المجتمعات، وهو ما يجب أن تتصدى له مؤسسات المجتمع، المدني، والمنظمات غير الحكومية، وذلك بتنمية خبراتها في أساليب الدفاع ضد القوى الرمزية، ومن أقوى دروع الدفاع زيادة مناعة المتلقي العربي ضد محاولات التضليل الإعلامي، فعلى الرغم من الأوقات الطوال التي يقضيها بشر اليوم في الاستماع إلى الإذاعة ومشاهدة التليفزيون والتعامل مع الإنترنت، إلا أن معظم هؤلاء البشر يعانون من أمية إعلامية صارخة؛ فقد استسلموا للإعلام استسلاما شبه كامل، فصاروا عاجزين ــ بالتالي ــ عن فهم أسرار لعبة الإعلام، وكيف يتلاعب بالعقول؛ من أجل فرض الانصياع والانضباط. لقد أصبح لزاما على التربية العربية أن تضع، من ضمن أهدافها، تنمية النزعة النقدية للميديا لدى الشباب، ومحو أميته الإعلامية؛ حتى يستطيع الخروج من حلقة الحصار التي تقيمها من حوله دوائر الإعلام الرسمي. يتطلب ذلك إكساب المتلقي المهارات الذهنية التي تمكنه من اختراق أسيجة التعتيم الإعلامي، واستظهار المسكوت عنه، وهتك سر القوى التي تقف وراء ظاهر الرسالة الإعلامية.

(هـ) من التوجهات الحديثة في صناعة البرمجيات ذات الصلة بحماية الخصوصية هو تحول هذه الصناعة إلى صناعة خدمات، بمعنى أن تخزن البرامج في مواقع الشركات المالكة لها، وعلى من يريد أن يستخدمها أن يستدعيها من هذه المواقع على أساس نظام "الدفع مقابل الخدمة"، أسوة بما يتم في كثير من خدمات الإنترنت الأخرى، من أمثلة مواقع خدمات البرمجيات التي ربما ينتشر استخدامها قريبا مواقع برامج زيادة إنتاجية العمالة المكتبية من إنتاج شركة مايكروسوفت كبرنامج تنسيق الكلمات (WORD.COM) والجدولة البرمجية: (EXCE,COM) والدافع لذلك ــ بالطبع ــ هو حماية الملكية الفكرية لمالكي هذه البرامج، ورغم ما يقال في شأنها من مزايا في صف المستهلك (كإتاحة النسخ المعدلة له)، فإن هذا التوجه ينطوي على تهديد لخصوصية المستخدم حيث ستكون بياناته وأنماط استخدام للبرامج تحت رحمة مقدم الخدمة، وفي هذا الخصوص ربما لا يعرف البعض أن أقوى برامج الدردشة عبر الإنترنت، والمعروف باسم ICQ، من تطوير شركة إسرائيلية، وقد اقتنته أخيرا شركة AOL الأمريكية، ولا يخفي على أحد أن من بحوزته حصاد، الدردشة الإلكترونية يمكنه أن يكشف عن مكنون السرائر والعقول.

٤ : ٢ : ١٢ تأمين المحتوى

(أ) تشمل مسألة تأمين صناعة المحتوى عدة مهام رئيسية هي:

- تأمين المواقع ضد محاولات الاختراق من خارجها.
- تأمين الرسائل المتبادلة عبر الشبكة ضد محاولات اعتراضها interception.
- تحصين الأفراد والمؤسسات ضد المعلومات الخاطئة misinformation، وجرائم الفضاء المعلوماتي cyber-crimes وإشاعة الرعب باستخدام الفيروسات، ومحاولات الابتزاز عن بعد باستغلال المعلومات الخاصة بالأفراد، وغيرها.

(ب) تعاظمت الأمور المتعلقة بتأمين مواقع خدمات المعلومات، وذلك لعدة أسباب رئيسية هي:

- زيادة مساهمة المعلومات في اقتصاديات الدول، وزيادة اعتماد المؤسسات على الإنترنت في أنشطتها المختلفة تخطيطا وتنفيذا ومتابعة.

- زيادة مبادلات التجارة الإلكترونية عبر الشبكة، مما يتطلب توثيقا certification لمصدر "الطلب" وتأمينا لتلقي الطالب لـــ "المطلوب" عبر الشبكة.

- تفشى الصراعات على ساحة الإنترنت، وهي ما يتطلب توفير وسائل دفاعية ضد محاولات الاختراق والاعتراض، وقد شهد كفاح المقاومة الفلسطينية ضد المحتل الإسرائيلي معارك ساخنة لـــ "دك" المواقع من كلا الطرفين، وذلك بقذفها بوابل من طلبات البحث الوهمية المولدة أتوماتيا إلى أن يسقط الموقع تحت حمل الطلب المتصاعد.

- الأهم من هذا كله بالنسبة للمنطقة العربية، هو ما سبق الإشارة إليه في الفقرة (١: ٩) فيما يتعلق بالمخطط الأمريكي لمكافحة الإرهاب، والذي يعطي الحق لمؤسسات المخابرات والدفاع الأمريكية، تحت دعوى الشعار المرفوع "من أجل أمة أكثر أمنا"، في اختراق المواقع واعتراض الرسائل المتبادلة وتجميع المعلومات من مواقع متناثرة عالميا، ولعل البعض لا يزال يذكر فضيحة اكتشاف تنصت الأجهزة الأمريكية على المحادثات الهاتفية عبر الأطلنطي.

(ج) يعد الهاكرز hackers مصدرا أساسيا في تهديد أمن شبكات المعلومات، ومن المعروف أن وكالة المخابرات الأمريكية وكثير من إدارات البنتاجون يوظفون فرقا كبيرة من الهاكرز، سواء لأغراض الدفاع المعلوماتي، أو من أجل تطوير أساليب معلوماتية هجومية لاستخدامها إن دعت الحاجة لذلك، ويستخدم مكتب التحقيقات الفيدرالية كذلك مجموعة من الهاكرز المتخصصين في الفيروسات، وأنواع جرائم الفضاء المعلوماتي الأخرى، وقد شهدت الحملة التي شنت ضد مواقع العرب والمسلمين المقيمين في الولايات المتحدة، بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر، مدى سيطرة السلطات المركزية على ما يجرى على ساحة الإنترنت بالرغم من كل ما قيل عن كون الإنترنت كيانا بلا هرمية ولا تراتبية hierarchy ولا رقابة مركزية، والمجتمعات العربية باتت في أمس الحاجة لتدريب هاكرز عرب لتأمين شبكات المعلومات العربية حيث يندر وجودهم في العالم العربي.

(د) يتمحور تأمين المعلومات ضد محاولات اعتراضها على أسلوبين أساسيين:

- تعمية المعلومات encryption، وكما هو معروف تعتبر تكنولوجيا تعمية المعلومات ضمن تلك المحظور تصديرها خارج الولايات المتحدة، وهو الموقف الذي ازدادت حدته بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر، وليس هناك من شركات البرمجيات العربية من أولى اهتماما بهذا الأمر حتى الآن؛ نظرا لضعف الطلب عليه أساسا، وتعقد نظم التعمية من الناحية العلمية (الرياضية أساسا)، ولكن لا بد لهذا الموقف أن يتغير في ضوء الأحداث الراهنة، وهناك تجربة الصين التي طورت نظما للتعمية خاصة بها، وهناك بعض مبادرات عربية في هذا الشأن (*).

- استخدام أسلوب التشظي بأن تقسم الرسالة (منطقيا لا فيزيائيا فقط كما يحدث في شبكات ISDN مثلا) إلى عدة أقسام يتم خلطها scrambling وبثها، أو استقبالها، خلال عبر مسارات مختلفة عبر الشبكة.

---

* انظر كتاب د. محمد مراياتي عن "التعمية" فيما يخص العربية.

(هـ) من الأمور الهامة لتأمين مبادلات التجارة الإلكترونية عبر الشبكة حاجتها لما يسمى بـ "التوثيق الإلكتروني" أو "البصمة الرقمية"، digital signature والتي توفر وسيلة أكثر أمانا من استخدام بطاقات الائتمان البلاستيكية، والمجتمعات العربية ـ كما هو معروف ـ متخلفة في مثل هذه الأمور، وهو ما يعوق نمو التجارة إلكترونية، ولا يوجد حتى الآن طرف ثالث لضمان صحة التوثيق الإلكتروني، ويخشى أن تضطر المجتمعات العربية إلى اللجوء لطرف ثالث أجنبي، تحت ضغط الحاجة من جانب، وفي ظل ما تفرضه العولمة من جانب آخر، ليضاف بذلك مصدر آخر لتهديد أمن شبكات المعلومات العربية وتعريتها أمام أصحاب المصلحة الخارجيين، وما أكثرهم.

- من الأمور الأخرى ذات الأهمية بالنسبة للمجتمعات العربية هي تلك المتعلقة بالملكية الفكرية المشاعة المتمثلة في حماية كنوز التراث العربي والإسلامي ضد محاولات استغلاله اقتصاديا، أو كأحد أسلحة الحملة الضارية ضد العرب والمسلمين، ومن سوء الطالع أن اتفاقيات الملكية الفكرية الحالية لم تول الاهتمام الواجب بحماية الملكية المشاعة، وأكبر مثال لها كيف استغلت الشركات الأمريكية التراث الفلكلوري للمكسيك ودول جزر الكاريبي في إقامة صناعة عالمية لتسويق منتجات هذا التراث بعد "تسليعه" و"تعليبه" في أشكال مختلفة، ولا يستفيد صاحب التراث الأصلي إلا أقل القليل من العائد الذي تستأثر به هذه الشركات. ولا شك أن هذا التوجه في صعود بدافع انتشار ظاهرة المزج hybridity في فنون عصر المعلومات. لقد بات التراث العربي الفلسطيني والفرعوني والفاطمي والأموي والعباسي مهددا تحت دعوى أن هذا التراث أصبح ملكية مشاعة للجميع، ويتعرض "النص القرآني" ذاته حاليا لمحاولات استغلاله ثقافيا، بطرق تتجاوز ما يجري حاليا في بعض المواقع التي وصل الأمر بها إلى حد نشر آيات من القرآن محرفة خلاصة، أن النص القرآني، وهو ملك للبشرية جمعاء وفقا لمبدأ عالمية الإسلام، قد وضع تحت مجهر تكنولوجيا صناعة المحتوى المتقدمة؛ وعلى جميع العرب والمسلمين أن يدركوا مدى الخطورة في ذلك، ولا سبيل لتداركه إلا من خلال أن يتولوا هم أنفسهم مسؤولية نصوصهم الدينية المحورية كما سبق وأشرنا في الفقرة (٢: ٤).

٤: ٢: ١٣ تنمية الوعي المحتواتي

(أ) التوعية المحتوائية أهم فروع التوعية المعلوماتية بلا منازع، وذلك للأسباب التالية:

- ارتباطها الوثيق بالواقع الاجتماعي وعملية التنمية المجتمعية.
- تعدد الجوانب: السياسية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية والفكرية.
- المحتوى هو المدخل الطبيعي لتفهم مغزى جميع التوجهات الراهنة والمرتقبة لـ: **ت.م.ص** والتي تتحرك حاليا بدافع المحتوى أكثر مما هي دافعة له.

(ب) تحتاج التوعية المحتواتية إلى رؤية مبتكرة تعكس خصوصية المجتمع، من حيث غايات التنمية، وأصحاب المصلحة، والفئات الاجتماعية، ومستوى التأهل الشبكي، لذا لا يجدي بشأنها استيراد حزم التوعية الجاهزة، ويبدو من قبيل الاتساق وإعطاء النموذج أن تقوم التوعية المحتواتية على "المحتوى المحلي".

(ج) تحتاج عملية تنمية الوعي المحتواتي إلى إعداد حزم توعية موجهة للفئات المختلفة، يقوم بتصميمها وتنفيذها فريق متخصص من الفنيين والكتاب والفنانين وبمشاركة مجموعة مختارة من الفئة المعينة الموجه إليها حزمة التوعية، ويقترح الكاتب الفئات الاجتماعية التالية:

- القيادات السياسية
- القيادات الاقتصادية
- القيادات الإعلامية
- القيادات التربوية
- قيادات قطاع الإنتاج
- رجال الأعمال
- النقابات المهنية
- القيادات الأكاديمية والبحثية
- قادة الرأي
- المجالس المحلية
- المنظمات غير الحكومية
- الدعاة الدينيين
- المدرسين
- نوادي الشباب
- المنظمات النسائية
- المجالس التشريعية

(د) يقترح الكاتب لإعداد حزم التوعية قائمة المنطلقات الأساسية التالية:

- التركيز على مغزى التوجهات الرئيسية لـــ: **ت.م.ص** من خلال استعراض ثلاثية: التحديات، والفرص المتاحة، وعواقب التراخي التنموي.
- ربط التوعية بالمشاكل الفعلية القائمة.
- طرح القضايا الخلافية العديدة التي تزخر بها إشكالية التنمية المعلوماتية، وتجنب الوقوع في فخ الإبهار التكنولوجي وإغفال ذكر حقيقة أن لـــ **ت.م.ص** ــ شأنها في ذلك شأن باقي التكنولوجيات الأخرى ــ آثارها السلبية التي يجب تحييدها بقدر الإمكان.

(د) إبراز قصص نجاح مشاريع المعلوماتية التي يرجع نجاحها إلى توفر المحتوى (وأبرز مثال هو النشر الإلكتروني في المجال الديني)، وتحليل أسباب فشل المشروعات بسبب نقص المحتوى (ومن أبرز أمثلتها مشروع القمر الصناعي "عربسات" الذي أطلق قبل إعداد البرامج التليفزيونية التي يمكن أن تملأ سعة قنواته الفضائية).

- الالتزام بمبدأ الاكتفاء الذاتي بقدر الإمكان، وذلك بتصميم حملات التوعية المحتواتية بصورة مبتكرة وشيقة تجتذب الجمهور، (وتوفر صناعة المحتوى فرصا عديدة لتحقيق هذا الغرض) بحيث يمكن أن تدر عائدا من خلال الإعلان، وتأكيدا لمبدأ التكتل المعلوماتي العربي يمكن أن تشترك القنوات الفضائية العربية الخاصة في إنتاج هذه البرامج بالاشتراك مع مؤسسات الحكومية.

(ج) يمكن أن ترعى حملات التوعية شركات القطاع الخاص التي تستخدم **ت.م.ص** بكثافة، وكذلك شركات توريد البرمجيات والعتاد التي تعمل في المنطقة.

(د) يجب أن تساهم الحكومات في حملة التوعية بصورة مكثفة، حيث أصبحت المهمة الأولى للحكومات حاليا هي الترويج لمجتمع المعلومات، وعليها أن تنسق توزيع أدوار حملة التوعية على مؤسسات الإعلام الرسمية: صحافة، وإذاعة، وتليفزيون، وأجهزة استعلامات.

٤: ٢ : ١٤ تسويق منتجات صناعة المحتوى

(أ) كما أشرنا سلفا، يتوقف نجاح صناعة المحتوى بصورة أساسية على تنمية الطلب على منتجاتها، من سلع وخدمات، ويعتمد ذلك ــ بدوره ــ على توفر عدة عوامل هي:

- إستراتيجيات تسويق مبتكرة وفعالة.
- تحقيق مبدأ اقتصاديات الحجم econmies of scale.
- تدريب عمالة متخصصة في تسويق منتجات صناعة المحتوى.

وسنتناول فيما يلي كلاً من هذه العوامل الثلاثة بمزيد من التفصيل.

(ب) فيما يخص إستراتيجية التسويق، يقترح الكاتب المنطلقات الأساسية التالية:

- تقبل مستثمرين صناعية المحتوى العربية لمبدأ ثنائية "التنافس والتعاون" في نفس الوقت (وهو ما استحدث له في الإنجليزية مصطلح co-petition) وذلك بهدف حشد الموارد من أجل تطوير منتجات قوية، وتقليل كلفة التسويق، وتحاشي شرذمة السوق، خاصة والسوق العربية محدودة أصلا.

- البدء بالمنتجات والخدمات ذات الطلب المتراكم غير الملبى inhibited demand، ومن أبرزها البرمجيات التعليمية الخاصة بالتعلم عن بعد، وهناك شبه إجماع من قبل المحليين أن البرمجيات التعليمية ــ الترفيهية edutainment، والتعلم عن بعد distant learning ستكون أكثر المنتجات والخدمات المعلوماتية من حيث معدل النمو، وستفوق في رواجها برمجيات المناهج course-ware، وذلك لأسباب عدة من أهمها: ضرورة مشاركة إدارات تطوير المناهج، وتدريب المدرسين. لهذه الأسباب تتطلب تنمية الطلب على برمجيات المناهج على المدى الطويل إدخال الكمبيوتر في كليات التربية بصورة مكثفة. وقبل أن ننهي الحديث حول هذه النقطة يلزم التنويه إلى خطورة أن يؤدي هذا الانحياز التسويقي إلى إهمال مجالات التعليم الأقل ربحية، حيث يجب ألا تطغى اعتبارات السوق على الاحتياجات الفعلية للتنمية التربوية.

- التمركز حول المستهلك، والتركيز على التطبيقات الكثيفة المحتوى ذات الجاذبية للسوق العربية.
- توسيع منافذ البيع، وربطها بمواقع الطلب، من أمثلة ذلك: مراكز خدمات التجمعات السكانية community centers، منافذ بيع الكتب داخل الجامعات، معارض الكتب، والمجمعات الثقافية والإسلامية بالخارج، استحداث وسائل مبتكرة للبيع بأسلوب التجارة الإلكترونية دون اشتراط حيازة بطاقات الائتمان(*).

- تنمية وعي الأسواق لرأب الفجوة المعرفية بين طرفي العرض والطلب، وتشكو الدول المتقدمة نفسها من عجز أسواقها عن اللحاق بالتقدم المتسارع لـــ ".**ت.م.ص**"، ومن أجدى الوسائل لتوعية السوق ربط منتجات صناعة المحتوى بأمثلة متنوعة لاستخدامها عمليا.

---

* من أمثلة وسائل البيع المبتكرة بيع الكمبيوتر وحزم البرامج للطلبة في مصر بنظام التقسيط بضمان خط التليفون.

(ج) فيما يخص تحقيق مبدأ اقتصاديات الحجم: من المعروف أن السوق العربية لصناعة المعلومات مازالت محدودة لأسباب عديدة من أهمها: ضعف الطلب كما سبق أن أوضحنا في الفقرة (٢ : ٣) من هذه الدراسة. تحقيقا لمبدأ اقتصاديات الحجم يلزم أن تلبي منتجات صناعة المحتوى مطالب ثلاث مناطق تسويقية رئيسية، هي:

- الإقليم العربي.
- دول العالم الإسلامي.
- الجاليات العربية والإسلامية في مناطق الشتات في أوروبا وأمريكا.

يوضح (الجدول رقم ٧) مصادر الطلب المتوقع من المناطق التسويقية الثلاثة على المجالات الرئيسية لتطبيقات صناعة المحتوى العربية، وقد حددت شدة الطلب النابع من هذه المصادر بثلاثة مستويات (كثيف، متوسط، طفيف).

جدول رقم ٧: مصادر الطلب على منتجات صناعة المحتوي العربي إقليميا وعالميا

طلب كثيف ■ طلب متوسط ▒ طلب ضعيف ▒

تطبيقات صناعة المحتوى	العالم العربي	دول العالم الإسلامي	الجاليات العربية والإسلامية
البرمجيات الثقافية	1	2	3
التعلم إلكترونيا	4	5	6
قطاع الأعمال الإلكتروني	7		8
الحكومة الإلكترونية	9		
الخدمات الطبية الإلكترونية	10		
التطبيقات الإعلامية	11		12

(د) لكل من مصادر الطلب المذكورة المشار إليها في الجدول بالأرقام من ١ إلى ١٢ خصوصية الواجب مراعاتها في تصميم منتجات صناعة المحتوى وتوزيعها، وسنتناول فيما يلي بمزيد من التفصيل الخصائص المميزة لكل من هذه المصادر.

مصدر الطلب رقم ١: تمثل البرمجيات الثقافية، خاصة تلك المتعلقة بالنشر الديني الإلكتروني، أكثر تطبيقات صناعة المحتوى جاذبية بالنسبة لمناطق التسويق الرئيسية الثلاثة، وعلى رأسها ــ بالطبع ــ العالم العربي، بجانب ذلك فقد أظهرت المجتمعات العربية تقبلا هائلا للبرامج التعليمية ــ الترفيهية عموما، وتلك الخاصة بمسابقات اختبار المعلومات العامة بصفة خاصة، ويمكن أن تلعب هذه البرمجيات الثقافية دورا أساسيا في إشاعة الثقافة العلمية، والتي يفتقدها العالم العربي بشدة، ويشترط ذلك ضرورة تجاوز النطاق المحدود للغاية

الذي تتبعه البرامج التليفزيونية الحالية في هذا المجال حيث إنها تركز على سطحيات المعرفة دون النفاذ إلى جوهرها(*).

وكما سبق وأن أشرنا فإن البرمجيات التعليمية ــ الترفيهية هي التطبيق الكاسح killer application، وعلى العالم العربي أن يستعد لموجته الثانية الوشيكة باستخدام تكنولوجيا الواقع الخائلي والأشكال المجسمة holography المصاحبة للنقلة النوعية لشبكات الاتصالات ذات السعة العالية.

مصدر الطلب رقم ٢: غني عن القول أن البرمجيات الدينية هي أكثر تطبيقات صناعة المحتوى العربية جاذبية لدول العالم الإسلامي، ويتطلب ذلك ترجمة برامجها وخدماتها إلى لغات دول العالم الإسلامي، مع إعطاء الأولوية للدول الإسلامية على أساس الكثافة السكانية، والناتج المحلي الإجمالي، ومستوى التنمية المعلوماتية، أما بالنسبة للدول الإسلامية ذات الاقتصاديات المنخفضة، فيمكن أن يتم تسويق منتجات صناعة المحتوى العربية ضمن حزم الدعم التي تقدمها الدول العربية، وعلى رأسها السعودية، والبنوك الإسلامية، ولا يستبعد الكاتب أن تحارب الولايات المتحدة هذا التوجه حيث يتعارض مع مخططها لتفتيت التكتل الإسلامي ثقافيا، وربما يصل الأمر بها إلى اعتبار ذلك نوعا من مساندة ما تسميه جماعات الإرهاب.

يوصي أن تتم عملية الترجمة تلك بمعاونة شريك محلي، ويجب مراعاة المذاهب الدينية المتبعة في البلدان الإسلامية، وكذلك القراءة القرآنية السائدة (قراءة "حفص" في المشرق وقراءة "ورش" في دول المغرب). من جانب آخر فإن ترجمة البرمجيات الثقافية للعربية تلبي أيضا مطالب الأسواق المحلية في دول المغرب لمن ما زالوا يفضلون منها التعامل بالفرنسية مع منتجات المعلوماتية.

- من المجالات الثقافية الأخرى ذات الجاذبية لسوق الدول الإسلامية تلك المتعلقة بالإنتاج السينمائي، خاصة بعد أن حققت السينما الإيرانية والسينما المغربية نجاحا عالميا، وهناك فرص أيضا في مجال الموسيقى حيث لاقت الموسيقى الإيرانية قبولا شديدا في دول الخليج عموما، ودولة الإمارات العربية بوجه خاص. إن اكتشاف الطاقات الكامنة للتنوع الثقافي على مدى العالم الإسلامي هو بمثابة رصيد إستراتيجي لصناعة المحتوى العربية، وهو ما يتطلب تفعيل كثير من التوصيات الواردة في الإستراتيجية الثقافية للعالم الإسلامي التي أعدتها المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، والتي ركزت على الأمور المتعلقة بالتكتل الثقافي للعالم الإسلامي.

مصدر الطلب رقم ٣: من حيث الحجم، يتضاءل مصدر الطلب النابع من الجاليات العربية والإسلامية إذا ما قورن بذلك النابع من السوق العربية والسوق الإسلامية، إلا أن مصدر الطلب هذا يمثل ثقلا يفوق حجمه، نظرا لأن مواطني هذه الجاليات يتميزون بالوعي المعلوماتي العالي، ناهيك عن تنامي الولاء الثقافي لثقافة المنشأ كرد فعل للضغوط التي تمارس ضدهم منذ بعد أحداث الحادي عشر من سبتمبر.

- تحتاج تلبية احتياجات هذا المصدر إلى:
  - ترجمة التطبيقات إلى اللغات الإنجليزية والفرنسية والألمانية بصفة أساسية.
  - مراعاة اختلاف البيئة الاجتماعية في دول الشتات عن تلك في الدول العربية المصدرة لمنتجات صناعة المحتوى، خاصة مع تنامي التوجه الاجتماعي لهذه المنتجات.

---

* حقق برنامج كيف تكسب المليون نجاحا كبيرا على مستوى الوطن العربي وتترك على القارئ / القارئة الحكم على مدى سطحية الأسئلة.

مصدر الطلب رقم ٤: تطبيقات التعليم إلكترونيا ذات طاقة تسويقية على مستوى الوطن العربي شريطة مراعاة العوامل التالية:

- مراعاة الاختلافات في المناهج الدراسية، وسيمضي وقت طويل قبل توحيدها، خاصة وأن نظم التعليم الرسمي عموما، والعربية بوجه خاص، ذات قصور ذاتي يعوق سرعة قابليتها للتغيير، ويمكن احتواء هذه الاختلافات بتصميم برمجيات المناهج على أساس الوحدات المجزأة القائمة بذاتها modules، والتي تكرر ذكرها في عدة مواضع سابقة، يمكن من خلالها تشكيل مسارات منهجية متنوعة.
- إعطاء الأولوية للتعلم الذاتي عن بعد، فهو الأكثر ثقلا في صناعة المحتوى نظرا لحساسيته الأضعف نحو خطية المناهج الدراسية. من أكثر مجالات التعلم ذاتيا عن بعد تلك الخاصة بتعليم اللغات الأجنبية خاصة الإنجليزية والفرنسية.

مصدر الطلب رقم ٥: لا شك أن أكثر تطبيقات التعليم إلكترونيا بالنسبة للدول الإسلامية تلك الخاصة بتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها، وقد لاقت المبادرات في هذا المجال نجاحا معقولا برغم أن جودة البرمجيات مازالت دون المستوى المطلوب، ولا تغطي المستويات المتدرجة المتفق عليها في اكتساب اللغات الأجنبية، وقد قامت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بتصميم بعض المناهج للمراحل الأولى لتعليم اللغة العربية لغير الناطقين بها من أبناء الدول الإسلامية، وقامت كذلك جمعية الدعوة الإسلامية العالمية بليبيا بجهد مشابه موجه للأفارقة المسلمين، إلا أن هذه البرامج تحتاج إلى التعميق والاكتمال، ومراعاة تصميم المحتوى وفقا للتوجهات الحديثة للنشر الإلكتروني: الراهنة والمرتقبة، ومن العوامل التي تزيد من طاقة التسويق لبرمجيات تعلم اللغة العربية ربطها بكيفية قراءة القرآن، حيث يمثل ذلك الغاية الأساسية لتعلم اللغة العربية من قبل مواطني الدول الإسلامية غير الناطقة بها.

مصدر الطلب رقم ٦: تبدي الجاليات العربية والإسلامية في دول الشتات اهتماما شديدا بتعليم أبنائها، ممن نشأوا في دول المهجر، لغتهم الأم حرصا منها على هويتهم الثقافية، وغالبا ما يفتقد الآباء والأمهات الحد الأدنى من معرفة اللغة العربية التي تؤهلهم للقيام بهذه المهمة، لذا يمكن أن تحقق برمجيات تعليم اللغة العربية بمعاونة الوالدين، أو تعلمها ذاتيا بدونهما، نجاحا كبيرا خاصة أن أبناء وبنات هذه الجاليات ذوو خبرة كبيرة في استخدام الكمبيوتر تعليميا. من العوامل الإضافية التي تساعد على تسويق هذه البرامج ربطها بالتوعية الدينية البسيطة كمبادئ الصلاة والوضوء ومراسم الحج والإجابة على أكثر الأسئلة شيوعا المتعلقة بالحوار الإسلامي المسيحي وموقف الإسلام الحضاري.

مصدر الطلب رقم ٧: في ظل المبادرات الجارية لتنمية السوق العربية المشتركة يمكن أن تحقق صناعة المحتوى في قطاع الأعمال الإلكتروني نجاحا ملحوظا خاصة مع الزيادة المتوقعة في مساهمة القطاع الخاص في جهود التنمية المعلوماتية على إثر حملة التوعية المصاحبة للقمة العالمية لمجتمع المعلومات، ويمكن أن تساهم المبادرة الرقمية العربية ADI، المشار إليها في الفقرة (٢ : ٩)، في إعطاء إشارة البدء لتحقيق هذه الغاية، وكذلك يمكن أن يلعب منتدى الأعمال العربي وجماعة الإدارة العليا في مصر دورا فعالا في هذا الاتجاه.

مصدر الطلب رقم ٨: هناك فرصة لتسويق محتوى قطاع الأعمال للجاليات العربية والإسلامية في أمريكا وأوروبا على وجه الخصوص، حيث يبدي كثير من المغتربين الرغبة في الاستثمار في أوطانهم، إلا أنهم غالبا ما يفتقدون إلى المعلومات الكافية لإرشادهم إلى فرص الاستثمار المتاحة.

مصدر الطلب رقم ٩: يواجه توسيع نطاق خدمات الحكومة الإلكترونية على مستوى الوطن العربي عدة عقبات أساسية مثل اختلاف النظم الحكومية، وضعف التبادل الاقتصادي بين البلدان العربية، ويمثل مسعى كثير من الحكومات العربية إلى جذب الاستثمارات العربية من دول الخليج فرصة لخلق نواة لتسويق المحتوى الحكومي ما بين البلدان العربية.

مصدر الطلب رقم ١٠: مع تنامي توجه تقديم الخدمات الطبية عن بعد، يمكن أن تلعب تطبيقات الخدمات الطبية الإلكترونية دورا متزايدا، وكما هو متوقع ــ وكما هو حادث الآن بالفعل ــ ستستقطب هذه الخدمات الصحية الإلكترونية من قبل مراكزها المتقدمة في دول الغرب المتقدم(*)، إلا أن هناك فرصة لتدفق الخدمات الطبية الإلكترونية ما بين البلدان العربية، خاصة أن هناك كفاءات طبية عالية منتشرة على مدى الوطن العربي، بالإضافة إلى وجود مراكز طبية على مستوى عالمي في دول الخليج، ناهيك على تخوف الأطباء العرب أنفسهم من التهديد المتزايد الذي ينطوي عليه التوسع في تقديم الخدمات الطبية عن بعد.

مصدر الطلب رقم ١١: تعد التطبيقات الإعلامية من أكثر صناعات المحتوى العربية قابلية للتسويق إقليميا، ويمكن لمدينتي الإنتاج الإعلامي في مصر ودبي أن تكونا ركيزة للانطلاق في هذا الاتجاه، إلا أن هناك بعض صعوبات مثل اختلاف اللهجات، والمنافسة الشديدة التي يواجهها إنتاج الإعلام العربي نظرا لتفشي ظاهرة استيراد البرامج. والمدخل الحقيقي لتنمية مصدر الطلب هذا هو التوسع في الإنتاج العربي المشترك، وهذا النوع يحتاج إلى محتوى مبتكر، وعلى مستوى برامج الرأي والتعليق على الأحداث الجارية بعد أسلوب عقد "المؤتمرات عن بعد" ملائما للجمع بين فئات من المشاركين على مستوى الوطن العربي، ومن الفرص المتاحة لتسويق المحتوى الإعلامي التوسع في إنتاج برامج الأطفال، ويحتاج ذلك إلى ابتكار شخصيات وأسماء يستسيغها جميع الأطفال العرب(**) وكذلك استخدام لغة عربية بسيطة وسلسة تحاشيا لتفشي اللهجات العامية(***).

مصدر الطلب رقم ١٢: يحتاج تسويق الإنتاج الإعلامي للجاليات العربية ضرورة تفهم عقلية المغترب، وأن توجه إليه رسالة إعلامية تتناول مشاكله واهتماماته، ولا شك أن إعلام الإنترنت أنسب من القنوات الفضائية كوسيط إعلامي في هذا الصدد، حيث سيتيح أشكالا من التفاعل مع المتلقي، لا تقتصر على اتصال الجمهور عبر الهاتف كما هو الحال في برامج القنوات التليفزيونية الموجهة للجاليات العربية والإسلامية حاليا.

---

* هناك محاولات لإدخال نظم الخدمات الطبية عن بعد telemedicine في السعودية ودول الخليج بربط مستشفياتها وبعض عيادات أطبائها بمراكز التشخيص في الولايات المتحدة وأوروبا.

** للفنان المصري حسين بكار تجربة رائدة في هذا المجال.

*** رفض التليفزيون المصري إذاعة "برنامج افتح يا سمسم" لعدم استساغة لغته من قبل الأطفال المصريين.

٤ : ٢ : ١٥ تمويل صناعة المحتوى

(أ) تحتاج صناعة المحتوى إلى توفير مصادر تمويل متنوعة ومستمرة، وذلك للأسباب التالية:

- ضخامة الاستثمارات المطلوبة لإنشاء البنى التحتية والهياكل الأساسية لصناعة المحتوى، خاصة لجيل الإنترنت الثاني.
- بحوث وتطوير صناعة المحتوى مكلفة، خاصة تلك المتعلقة بالإنتاج الإعلامي والسينمائي وتطوير برمجيات المناهج course-ware.
- لتوفير حد أدنى من الخدمات للفئات غير القادرة، لا بد من قيام الحكومة بإنشاء صناديق للدعم subsidy funds، حيث ينأى القطاع الخاص عن إقحام نفسه في المجالات غير المجدية اقتصاديا.

(ب) نظرا لطبيعتها المستقبلي، واعتمادها على البحوث والتطوير، تحتاج صناعة المحتوى إلى تعدد مصادر التمويل وأنماطه، وتنوع نماذج إنشاء الأعمال buisiness models التي تقوم عليها دراسات الجدوى الاقتصادية.

(ج) يتم توفير التمويل من مصادر متعددة تشمل: الحكومة والقطاع الخاص وصناديق التنمية الوطنية والإقليمية، والبنوك والقطاع الخاص ومؤسسات ومنظمات دولية، مثل: البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية بالإضافة إلى وكالات المعونة الأجنبية.

(د) نظرا لعزوف القطاع الخاص حاليا عن الاستثمار في مجال **ت.م.ص**، لا بد أن تساهم الحكومات العربية بدور أكبر في تمويل صناعة المحتوى، أما البنوك العربية فمعظمها لم يدخل بعد مرحلة البنكية الإلكترونية e-banking، ولا يتوفر لدى معظم البنوك العربية الكوادر البشرية المؤهلة لتقييم مشاريع التكنولوجيا المتقدمة عموما، وتلك الخاصة بمشاريع صناعة المحتوى بوجه خاص، ويتطلب ذلك تشجيع قيام مكاتب لتقديم الخدمات الاستشارية في هذا المجال، ووضع أسس للجدوى الاقتصادية لمشاريع **ت.م.ص** مغايرة لتلك المعهودة في المشاريع التقليدية، حيث لا تقتصر على الكلفة المباشرة والعائد المباشر فحسب، بل تأخذ في الاعتبار ــ أيضا ــ العوامل غير المحسوسة.

(هـ) من المتوقع ألا تظهر وكالة المعونة الأمريكية حماسا لتمويل مشاريع صناعة المحتوى العربية، وإذا ما قررت ذلك فيما يخص بعض المشروعات فستفرض شروطا تجهض هذه المشاريع من بدايتها.

(و) للتعويض عن هذا الموقف يجب تكثيف "لوبي" صناعة المحتوى العربية داخل مؤسسات التمويل العربية، خاصة البنوك الإسلامية، التي تولي اهتماما شديدا بالأمور المتعلقة بالمحافظة على التراث الإسلامي والهوية القومية، وهي ــ بحكم طبيعتها ــ كثيفة المحتوى، وهناك فرص مواتية لتمويل صناعة المحتوى العربية من خلال مساهمات الأفراد والمنظمات العربية والإسلامية غير الحكومية بعد أن فرضت عليهم قيود قاسية لتمويل التنظيمات الإسلامية في الولايات المتحدة وأوروبا.

(ز) تشمل أنماط التمويل على البدائل التالية:

- رأس المال المخاطر (*) venture capital لتمويل حضانات صناعة المحتوى incubators، والشركات الناشئة start up's، ويندر وجود جهات تمويل عربية لرأس المال المخاطر، وهو ما يحتاج إلى جهد مكثف من القائمين التوعية المحتواتية، ودور أكبر من الحكومات كما سيتضح فيما يلي.
- اتباع أسلوب التمويل على مرحلتين: مرحلة أولى لغرض الإنشاء بدعم من الحكومة، ومرحلة تمويل ثانية يقوم بها القطاع الخاص بعد أن تتضح له جدوى المشروع عمليا.
- قيام الحكومة بتقديم ديون مرحلية bridge loans لمشاريع صناعة المحتوى حتى يتوفر لها مصدر التمويل الدائم.

(ح) تشمل نماذج إنشاء الأعمال عدة بدائل من بينها:

- نموذج الشراكة بين الحكومة والقطاع الخاص.
- نموذج الشراكة بين البنوك والقطاع الخاص.
- نموذج الشراكة بين عدة شركات من القطاع الخاص.
- شراكة بين الحكومة ومؤسسات الدعم الدولية.
- شراكة بين الحكومة والقطاع الخاص وبرامج التنمية التابعة لمنظمة الأمم المتحدة، وهو نموذج ثبت نجاحه في إنشاء مراكز خدمة التجمعات السكانية community centers في مصر بمعاونة UNDP.

٤: ٣ عناصر البنى التحتية لصناعة المحتوى العربية

٤ : ٣ : ١ السياسات والتنظيمات والتشريعات القانونية

(أ) تتطلب صناعة المحتوى قائمة طويلة من السياسات والتنظيمات والتشريعات القانونية، سنكتفي منها هنا بسرد بنودها الرئيسية.

(ب) قائمة السياسات:

- إستراتيجية عربية لصناعة المحتوى.
- السياسات القطرية انطلاقا من استراتيجية العربية.
- الإستراتيجيات القطاعية لأنشطة صناعة المحتوى الرئيسية.

(ج) التنظيمات:

- إقامة المنتدى العربي للمحتوى الرقمي A-DCF.
- مواقع الإنترنت لدعم أنشطة صناعة المحتوى وتبادل الخبرات بينها.

---

* ترجمة المخاطر غير موفية بمعنى venture، وتثير مخاوف بعض المستثمرين العرب ويقترح الكاتب ترجمة بديلة هي "رأس المال الوثاب"

- مراكز البحوث والتطوير المساندة لصناعة المحتوى، ومن أهمها مراكز تكنولوجيا الواقع الخائلي ومراكز بحوث وتطوير نظم معالجة اللغة العربية آليا.
- معاهد التدريب للتأهيل على التخصصات المستخدمة لصناعة المحتوى.
- مراكز التوثيق والأرشفة القومية والوطنية.
- مؤسسات التمويل المتخصصة في رأس المال المغامر.
- مؤسسات التوثيق الإلكتروني (اعتماد البصمة الرقمية).

(د) التشريعات:

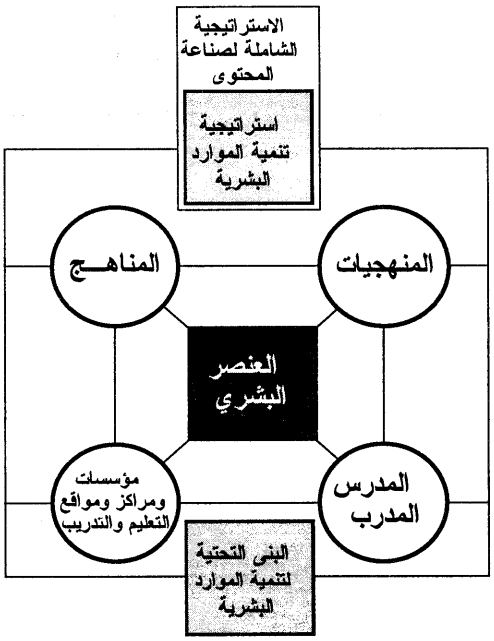
- تشريعات حماية الملكية الفكرية.
- تشريعات حماية الخصوصة الفردية.
- تشريعات خاصة بخصخصة مؤسسات الاتصالات.
- تشريعات خاصة بحقوق مستهلكي منتجات صناعة المحتوى.

٤ : ٣ : ٢ الموارد البشرية

(أ) الإطار العام لمنظومة تنموية الموارد البشرية: يوضح (شكل رقم ٦) الإطار العام لمنظومة تنمية الموارد، ويشمل: البشرية لصناعة المحتوى والتي تشمل المكونات الرئيسية التالي:

- إستراتيجية تنمية الموارد البشرية لصناعة المحتوى.
- العنصر البشري، والذي يمثل محور المنظومة كما يوضح الشكل.
- المناهج.
- المنهجيات.
- المدرس / المدرب.
- مؤسسات ومراكز ومواقع التعليم والتدريب.
- البنى التحتية لتنمية الموارد البشرية.

وستتناول فيما يلي كل من هذه المكونات الرئيسية بإيجاز.



الشكل رقم ٦: الإطار العام لمنظومة تنمية الموارد البشرية لصناعة المحتوى

(ب) إستراتيجية تنمية الموارد البشرية: وأهم منطلقاتها المقترحة:

- أقصى درجات التنسيق بين أطراف التنمية البشرية الثلاث:
  - مؤسسات التعليم الرسمي formal من مدارس وجامعات ومعاهد.
  - تنظيمات التعليم غير الرسمي non-formal، أو المكمل، وتشمل مراكز التدريب الفني والمهني ومواقع التعليم والتدريب المنتشرة على ساحة الإنترنت.
  - مصادر التعليم اللارسمي Informal من مؤسسات صناعة المحتوى، وتشمل وسائل الإعلام الجماهيري، والمؤسسات الثقافية من مكتبات ومراكز توثيق ومتاحف وغيرها.

- توفير المناخ المناسب والحوافز الكافية لإيقاف نزيف العقول العربية، واستغلال العقول العربية المهاجرة من خلال أساليب العمل والمشاركة عن بعد.

- ازدواجية اكتساب المعرفة النظرية المؤسسة، والمهارات الأساسية، وذلك تخلصا من طابع التدريب القصير الأجل اللصيق بمنتجات محددة سرعان ما تتقادم نتيجة للتغيرات السريعة في مسار التطور التكنولوجي والتي تؤدي إلى سرعة تهالك المهارات وقصر عمر الخبرات المكتسبة.

- الالتزام بمبدأ المشاركة في الموارد، قطاعيا وقطريا، وإقليميا، نظرا لارتفاع الكلفة الإنشائية لنظم التعليم عن بعد والتدريب على التخصصات المستخدمة لصناعة المحتوى.

- توطين تنمية عمالة صناعة المحتوى في قلب مصادر إنتاج هذه العمالة، ومن أمثلة ذلك:
  - تحويل الجامعات العربية إلى مراكز تميز centers of excellence لتكنولوجيات صناعة المحتوى.
  - إدراج المعارف والمهارات المطلوبة لصناعة المحتوى التعليمي في صلب مناهج كليات التربية في جميع مراحل الدراسة، والتوسع في استخدام نتاج هذه الصناعة في تأهيل المدرسين، ففاقد الشيء لا يعطيه.
  - التوسع في إقامة مراكز التدريب المتخصصة في المؤسسات الإعلامية، ودور النشر الصحفية، وهناك مبادرات مشجعة في هذا الصدد من أمثلتها: **البارزة:** مركز التدريب الإعلامي التابع لصحيفة البيان بدبي ــ معهد تكنولوجيا الإعلام بمدينة الإنتاج الإعلامي بالقاهرة ــ معهد تدريب الصحفيين التابع لمؤسسة الأهرام القاهرية.

- مرونة برامج التعليم والتدريب، وتصميم برامجها لتكون منفتحة النهاية open-ended حتى يمكنها مواكبة التغيرات السريعة في تكنولوجيات صناعة المحتوى، وهو الوضع الذي يتطلب ــ بدوره ــ التقييم الدائم لتوجهات هذه الصناعة، ورصد المهارات المطلوبة، ومقارنتها بمهارات العمالة المتوفرة.

- تشجيع المبدعين والمبتكرين من خلال نظام المسابقات العامة لحل المشاكل التي تعوق تطور صناعة المحتوى العربية، والتوسع في إقامة الحضانات incubators.

- كسر احتكار الصفوة، من خريجي الكليات الأجنبية وأقسام الكليات الجامعية التي تدرس باللغة الإنجليزية، لفرص العمل الراقية التي تتيحها صناعة المحتوى.

(ج) العنصر البشري

- تتضمن الموارد البشرية لصناعة المحتوى تشكيلة واسعة من التخصصات يمكن إدراجها تحت التصنيفات الرئيسية التالية:

مخططون.
مديرون ومنظمون.
باحثون.
أخصائيون.
مساندون.
مقيمون.
مسوقون.
مدرسون ومدربون.
مستفيدون.

يتضمن (الجدول رقم ٨) التخصصات الفرعية لكل من هذه الفئات.

الجدول رقم ٨: التخصصات الفرعية لصناعة المحتوى

مخططـــــون	مسوقـــــــون	• دراسات جـدوى
• إستراتيجو صناعة المحتوى	• سوق خدمات صناعة المحتوى	• لسانيون حاسوبيون
• مخطـــطو مواقـــع	• سوق سلع محتوى	• مراقبيو جودة المعلومات
مديـــــــرون	مقيمـــــــون	• مصممو أشكال
• مديـــرو مشاريـــع	• مقيمو برمجيات وخدمات	• مصممو تطبيقات
• مديـــرو مواقـــع	• مقيمو تكنولوجيات صناعة المحتوى	• مصممو واجهات الفاعل
باحثـــــــون	• مراجعو مواقع الإنترنت	• مصممو برامج تليفزيونية
• باحثون إعلاميون	مـــن حيث درجة المعالجة	• مضممو مناهج
• باحثون تربويون	• إخصائيو تأمين نظم معلومات	• مضممو مواقع
• لسانيـــــون	• إخصائيو تعمية بيانات	• معجميونحاسبيون
• معجمـــــــيون	• إخصائيو تمويـــل	• مهندسو برمجيات
مساتـــــــذون	• أخصائيرقمنـــــة	• مهندسو تحديد احتياجات
• ترميز بيانات(معدو محتوى)	• إخصائيو فهرس واستخلاص	• مهندسو معرفة
• مترجمـــــون	• إخصائيو نظم المعلومات	• مهندسو نظمخائلية
• مشغلو مواقع الإنترنت	• إخصائيو اقتناء موارد المعلومات	• هاكـــــرز
• مشغلو أعمالرقمنة	• تنظيمات وتشريعات صناعة المحتوى	• إخصائيو علاقات عامة

(د) المدرس / المدرب

- غني عن القول أن نجاح إستراتيجية تنمية الموارد البشرية لصناعة المحتوى يتوقف ــ بصورة أساسية ــ على التأهيل الجيد والمستمر للمدرسين والمدربين والذي يتوقف ــ بدوره ــ على عدة عوامل أساسية هي:
  - التوعية الثقافية للمدرسين والمدربين، وضرورة إلمامهم بالأبعاد الاجتماعية لتكنولوجيات صناعة المحتوى.
  - التوسع في استخدام منتجات صناعة المحتوى في تأهيل المدرسين والمدربين حتى تترسخ لديهم القناعة اللازمة بجدوى استخدام هذه الوسائل والأساليب الفعالة في استخدامها.
  - إكساب المعلمين والمدربين المهارات الأساسية للتعامل مع **ت.م.ص**، وكذلك مهارات التواصل عن بعد.

- استغلال الخطط القومية لتأهيل المدرسين على استعمال المعلوماتية في التغلب على بعض المشاكل المزمنة في بيئات التعليم العربية، والمثال البارز من مصر هو مشكلة الدروس الخصوصية المزمنة والتي يمكن احتواؤها تدريجيا عن طريق وسائل التعلم عن بعد، والفصول الخائلية virtual classes فيما بعد.

(هـ) المناهج

- كما هو وأضح تتطلب تغطية مناهج تأهيل التخصصات المختلفة لصناعة المحتوى نطاقاً واسعاً للغاية من المعارف والمهارات، وارتباطاً عضوياً بين هذه المناهج ومنهجيات تقديمها ضمانا لفاعلية التعليم والتدريب، علاوة على ضرورة توفر قاعدة تعليمية / تدريبية كثيفة التكنولوجيا، سنكتفي هنا بمثالين عن المعارف المؤسسة والمهارات الأساسية المطلوبة لتأهيل أثنين من التخصصات الفرعية الواردة في (جدول رقم ٨) وهما:
  - مصمم مواقع الإنترنت.
  - سوق سلع صناعة المحتوى.

- يتضمن برنامج تأهيل مصمم مواقع الإنترنت على المعارف المؤسسة التالية:
  - أهمية صناعة المحتوى من رؤى متعددة.
  - الإطار العام لمنظومة صناعة المحتوى ومكوناتها الداخلية.
  - التوجهات الرئيسية لتكنولوجيات صناعة المحتوى، ومغزاها من منظور تصميم المواقع العربية.
  - المطالب العامة لتصميم صفحات الوب.
  - الإطار العام لمنظومة معالجة اللغة العربية آليا.
  - المبادئ الأساسية لتخطيط المواقع.

- يتضمن برنامج تأهيل مصمم مواقع الإنترنت المهارات الأساسية التالية:
  - استخدام حزم تصميم مواقع الإنترنت.
  - مهارات تصميم واجهات التفاعل مع المستخدم user interfaces.
  - استخدام الحزم المتكاملة لهندسة النظم بمعاونة الكمبيوتر ICASE.
  - أدوات الترميز HTML & DYNAMIC HTML & XML.
  - إدارة المشاريع ومهارات التواصل مع فريق العمل.
  - مهارات اختبار البرمجيات وتقييم الجودة الخاصة بها.
  - مهارات رصد معدلات ارتياد المواقع.
  - أسس تصميم الأشكال وتحرير الموسيقى واستخدام وسائل تسليس تدفق البيانات المرئية والمسموعة audio & video streaming.

- يتضمن برنامج تأهيل مسوق منتجات صناعة المحتوى المعارف المؤسسة التالية:
  - أهمية صناعة المحتوى من رؤى مختلفة.
  - الأسس العامة لتسويق منتجات صناعة المحتوى.
  - الطرق المختلفة للدفع إلكترونيا e-payment والبصمة الرقمية.
  - أسس الجدوى الاقتصادية لمشاريع صناعة المحتوى.
  - أسس تقييم منتجات صناعة المحتوى.
  - طرق الإعلان عبر الإنترنت.

- يتضمن برنامج تأهيل مسوق سلع صناعة المحتوى المهارات الرئيسية التالية:
  - مهارات التواصل والتفاوض عن بعد.
  - مهارات رصد معدلات ارتياد المواقع، وتصنيف فئات روادها من منظور تسويقي.
  - مهارات التسويق عن بعد وتنمية الطلب على منتجات صناعة المحتوى.
  - مهارات تسعير سلع صناعة المحتوى وكيفية المحافظة على ولاء رواد الموقع.
  - تحليل المواقع المنافسة وإعداد كشوف المقارنات.

(و) المنهجيات

- أسوة بما حدث في رقابة الجودة الصناعية لم يعد يكفي في تقويم أداء المؤسسة التعليمية أو التدريبية الاكتفاء بجودة المنتج النهائي ويقصد به أداء المتعلم في حالتنا، بل لا بد أن يتضمن ذلك جودة عمليات الإنتاج ذاتها، وهي تناظر ــ في حالتنا ــ جودة أساليب التعلم والتدريب من منهجيات وطرق تدريس. لقد أصبحت عملية التعليم والتعلم متعددة الأبعاد، فهناك مصادر متعددة للتعلم: رسمة وغير رسمية ولا رسمية، وهناك وسائط متنوعة لتقديم المادة التعليمية: من وسائط الطباعة والوسائط الإلكترونية ووسائل الإيضاح السمعية والبصرية، بالإضافة إلى اتساع مراحل التعليم التي تشمل ــ حاليا ــ جميع الأعمار من الصغار حتى الكبار. وقد أدى ذلك ــ بدوره ــ إلى ما يمكن أن نطلق عليه ظاهرة "انفجار المنهجيات" نظرا إلي البدائل العديدة التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات فيما يخص تفاعل العناصر المختلفة المكونة لمنظومة تنمية الموارد البشرية المذكورة أعلاه.

- من المتعذر استيراد منهجيات التعليم لشدة ارتباطها، سواء بالبيئة التعليمية، أو بقدرات المعلم القائم بتطبيقها. لذا مؤسسات التعليم والتدريب العربية في أمس الحاجة إلى دفع البحوث في مجال المنهجيات بصفة عامة، ومنهجيات التعليم والتعلم من بعد بصفة خاصة ومن الخطورة بمكان تطبيق المنهجيات الجديدة ــ ومعظمها مستحدث ــ دون تجريب واختبار دقيق. ومرة أخرى يمكن لتكنولوجيا المعلومات أن تساهم في تحقيق هذا الغرض؛ حيث توفر بيئة اختبار فعالة لتجريب المناهج الجديدة، مع سرعة الحصول على النتائج.

(ز) مؤسسات ومراكز ومواقع التعليم والتدريب

تشمل منافذ التعليم والتدريب لصناعة المحتوى على قائمة طويلة من المؤسسات التربوية ومراكز التدريب الفني والمهني ومواقع التعليم والتدريب على الإنترنت، علاوة على وسائل تعلم غير مباشرة (لا رسمية) من قبيل: حلقات النقاش discussion groups ومجموعات الاهتمام الخاص special interest groups التي تزخر بها الشبكة في المجالات المختلفة لصناعة المحتوى.

٤ : ٣ : ٣ نظم معالجة اللغة العربية آليا

(أ) اللغة هي الأداة التي تصنع من المجتمع واقعا، والوسيلة الأساسية التي تحدد صلة الإنسان بهذا الواقع. لم تصدق هذه المقولات، ومثيلاتها، عن أهمية اللغة في صياغة المجتمع الإنساني قدر ما تصدق على مجتمع المعرفة.

(ب) تلعب اللغة دورا محوريا في صناعة المحتوى، وذلك للأسباب الرئيسية التالية:

- كون اللغة أداه للإبداع؛ فاللغة هي وسيلة البشر لممارسة الإبداع على مدار حياتهم اليومية.
- كون اللغة أداه أساسية لتحليل الخطاب؛ فهي بلا شك أكثر أنساق الرموز استخداما في تقديم محتوى النصوص، ويستخدم التحليل اللغوي البنيوي، وما بعد البنيوي، والمنطقي، والإحصائي؛ لكشف بنية النصوص، واستخلاص المفاهيم الأساسية، وذلك تمهيدا لتمثيل هذه النصوص فيما يعرف بالمخططات المفاهيمية، والشبكات الدلالية السابق الإشارة إليها في عدة مواضع سابقة.
- كون اللغة العربية هي الأمل في إحياء الإبداع الفني العربي، والفنون العربية اللغوية من أدب وشعر، هي أهم الفنون العربية بلا منازع؛ حيث الموسيقى العربية في ضمور، وفنون المسرح وأداء الإيقاع الحركي أكثر ضمورا، وفنون التشكيل مازالت مقصورة على النخبة. أما فن المعمار، فيعاني ــ حاليا ــ من تبعية جمالية وتكنولوجية شديدة. وحسم العلاقة بين اللغة العربية والإبداع شرط أساسي لحسم العلاقة بين الإبداع والدين؛ وذلك لما للنص الديني من أهمية بالغة في منظومة العقائد والقيم.

(ج) على ضوء ما سبق، يمكن القول إن أزمة اللغة العربية هي "الأزمة الأم"؛ فهي ــ بلا شك ــ أكثر خطورة وتعقيدا إذا ما قورنت بالأزمات الأخرى التي تواجهها المجتمعات العربية وهي على عتبة نقلة نوعية حادة، ولا فكاك من الدائرة الخبيثة لهذه الأزمة إلا من خلال استغلال الفرص العديدة التي تتيحها المعلوماتية لتعويض التخلف اللغوي ابتداء، وتفجير الطاقات الكامنة في اللغة العربية لتعويض التخلف في المجالات الأخرى. ومن أهم هذه الفرص المتاحة في رأي الكاتب:

- الثورة العلمية التي تشهدها علوم اللسانيات الحديثة والتي أفرزت العديد من الأنهج العلمية التي يمكن من خلالها تناول العديد من جوانب إشكالية اللغة العربية التي استعصت على الحل فيما مضى، ويكتفى هنا بسرد قائمة هذه الأنهج دون الدخول في تفاصيلها، وذلك بغرض إيضاح مدى ثرائها وتنوعها:

النهج الأنثروبولوجي	النهج النصي	النهج الرياضي
النهج المنطقي	النهج الوظيفي	النهج السلوكي الإمبريقي
النهج المعجمي	النهج المقولي (الدلالي)	النهج التوليدي
النهج البيولوجي الأعصابي	النهج الإحصائي	النهج الحاسوبي

- التطور التكنولوجي الهائل في مجالات "هندسة اللغة" و"هندسة الحوار" و"هندسة المعرفة".
- ما تزخر به شبكة الإنترنت من مواقع عديدة لتعليم وتعلم اللغة الإنجليزية، للناطقين بها وغير الناطقين بها، وهو ما يمكن الاستهداء به، تحاشيا للبداية من الصفر، من أجل تطوير مواقع لخدمة اللغة العربية تخدم شتى فئات مستخدميها.
- التحالف المتنامي حاليا بين الدول غير الناطقة بالإنجليزية من أجل التصدي لهيمنة اللغة الإنجليزية معلوماتيا وإعلاميا وترفيهيا، والسابق الإشارة إليه في الفقرة عدة مواضع سابقة.
- المبادرات المشجعة التي تقوم بها مجموعة من الباحثين العرب في مجال نظرية الأدب، وعلم النص الحديث، خاصة في المغرب ومصر، وفي مجال المعجميات في تونس، علاوة على بعض الإنجازات التي أثبتت جدواها العملية في معالجة اللغة العربية آليا، خاصة في مجالات الصرف والنحو، واستخدام الكمبيوتر في بناء المكانز العربية وكانت باكورة ذلك المعجم الشامل للمجالات والمترادفات والمتضادات(*).

(*) الذي أنجزه فريق من الباحثين تحت إشراف د.أحمد مختار عمر.

(د) تتضح الأهمية البالغة للغة ما أن يتمعن المرأ في علاقتها بالدورة الكاملة لاكتساب المعرفة والتي تشمل: النفاذ إلى المعرفة ونقلها واستيعابها وتوظيفها وتوليدها.

(هـ) تنطوي علاقة اللغة العربية بنقل المعرفة واستيعابها على العديد من القضايا نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر.

- علاقة اللغة بالفكر في إطار إشكالية: هل اللغة صنيعة الفكر أم صانعة له؟
- الأمور المتعلقة بالترجمة البشرية والآلية.
- تعريب التعليم.
- تعليم اللغة العربية وتعلمها.

(و) في هذا الصدد، لا بد أن يأخذ أولى الأمر بحدية قضية تعريب التعليم الجامعي الذي ما عاد يدافع الحمية القومية فحسب، بعد أن ثبت للجميع كونه ــ أي التعريب ــ شرطا أساسيا لتنمية أدوات التفكير وتنمية القدرات الذهنية والملكات الإبداعية، علاوة على سرعة استيعاب المعرفة التي تتجدد بمعدلات آسية متسارعة في مجتمع المعرفة، فضلا عن ذلك إن عدم تعريب العلوم يمثل عقبة أمام إقامة جسور التواصل بين التخصصات العلمية المختلفة لكون اللغة هي رابطة العقد في منظومة المعرفة الإنسانية. من أكبر العوائق أمام التعريب، هو الموقف المناهض له من قبل كثير من أساتذة الجامعات، حجتهم في ذلك أن تعريب تدريس العلوم سيكون بمثابة حاجز يفصل بين الطالب العربي والمصادر الأصلية للمعرفة العلمية، ومعظمها باللغات الأجنبية(**)، وهو موقف يتعارض ــ في جوهره ــ مع تضخم مصادر المعرفة وتعددها مما لن يجد معه الطالب مفرا من اللجوء إلى هذه المصادر، وهو الأمر الذي يتطلب ضرورة أن تتوازى جهود التعريب مع زيادة الجهد المبذول في تدريس اللغات الأجنبية لجميع التخصصات العلمية.

(ز) هناك ما يعرف بأزمة تعليم اللغة العربية، والتي تفاقمت مظاهرها وآثارها نتيجة المتغير المعلوماتي، وأهم ملامح هذه الأزمة:

- التركيز على الجوانب الصورية في تعليم الصرف والنحو.
- عدم الاهتمام بشق الدلالة اللغوية، ليتوه المعنى نتيجة التمركز حول المبنى.
- إهمال الجانب الوظيفي الذي يركز على استخدام اللغة فعليا، وعدم تنمية المهارات اللغوية الأربعة (الكتابة والقراءة والشفافية والاستماع) بصورة متكافئة.
- عزوف الصغار والكبار عن استخدام معجم اللغة الأم، إما لسوء تنظيم مادته، وإما لصعوبة النفاذ إلى مدخلاته، وإما لخلطه بين المعاني القديمة والحديثة.

(ح) تبرز علاقة اللغة بتوظيف المعرفة ما أن ننظر إلى اللغة من منظور حل المشاكل، وكما هو معروف فإن القدرة على حل المشاكل تتوقف ــ بداية ــ على دقة توصيف هذه المشاكل والمقارنة المنهجية بين البدائل المطروحة لحلها، وغالبا ما يتم ذلك باللجوء إلى التحليل المنطقي المعتمد على اللغة أساسا.

** من الشواهد التي تدحض هذه الحجة تفوق الأطباء السوريين على أقرانهم من العرب في كثير من الامتحانات التأهيلية التي عليهم أن يجتازونها لممارسة مهنة الطب في أمريكا وأوروبا.

(ط) يتعاظم بإطراد دور اللغة في توليد المعرفة الحديثة سواء في دعم جهود البحث العلمي الحديث في المجالات العلمية المختلفة، أو في مؤازرة الإبداع الفني والأدبي على اختلاف أنواعه وتوجهاته. يرتبط دور اللغة في البحث العلمي الحديث بما يجرى حاليا على ساحة علوم الإنسانيات، التي تنحو صوب العلوم المنضبطة exact sciences تأسيسا على علم اللغة محور علوم الإنسانيات بلا منازع:
هذا من جانب، ومن جانب آخر شأن العلاقة الوطيدة بين اللغة والميكروسيولوجي الحديث الذي اقترض من، اللغة كثيرا من مناهجها ومن جانب ثالث، العلاقة المتنامية بين اللغة وتكنولوجيا المعلومات، نظرا للدور الحيوي الذي تلعبه هذه التكنولوجيا في دفع جهود البحث العلمي.

(ي) ويقترح الكاتب المنطلقات الرئيسية التالية لدفع جهود البحوث والتطوير في مجال معالجة اللغة العربية آليا:

- التركيز على العربية القياسية الحديثة MSA وتحاشى استخدام اللهجات المحلية حفاظا على وحدة الثقافة العربية، مع مراعاة اختلاف اللهجات في تطبيقات تمييز الكلام العربي وتوليده آليا.
- الجمع بين النظم القائمة على القواعد rule-based، وتلك المصممة على أسس إحصائية statiscaily-based.
- الاهتمام بالترجمة الآلية من العربية وإليها، وعدم الاكتفاء فقط بالترجمة من الإنجليزية إلى العربية بهدف ثقل مجالات المعرفة المختلفة التي تسودها عالميا اللغة الإنجليزية، إن الحاجة إلى الترجمة الآلية من العربية تلزم لعولمة صناعة المحتوى العربية، وتوسيع نطاق تسويقها، وتعزيز محتوى الخطاب الثقافي عبر الإنترنت، علاوة على أهمية الترجمة ثنائية الاتجاه في اكتساب الناطقين بالعربية للغات الأجنبية.
- نظرا لكون العربية أعقد حاسوبيا من اللغة الإنجليزية ومن كثير من اللغات الهند وأوروبية الأخرى، يمكن النظر إلى منظومة معالجة اللغة العربية كنموذج عام universal model، (أو كفئة عليا superset بالمفهوم الرياضي) يمكن تطبيقه على لغات أخرى، وأهمها الإنجليزية بالطبع، وذلك من خلال تقليص إمكانيات نظم معالجة اللغة العربية إلى الحد الذي يفي بمطالب معالجة اللغة الإنجليزية. إن اللغة العربية تتسم بحالة فريدة من التوسطية اللغوية(*) تتيح لها أن تكون ركيزة أساسية للنظم المتعددة اللغات، وهو توجه تتزايد الحاجة إليه في ظل العولمة التي ينظر لها معلوماتيا على أنها كسر الحواجز اللغوية. تمثل خاصية التوسطية تلك مدخلا أساسيا لتناول الجوانب المختلفة لمنظومة اللغة العربية ومعالجتها آليا.
- تبني نهج التفكير المزدوج الذي يجمع بين شقي التحليل والتركيب، سواء في معالجة النصوص، أو معالجة الكلام، كأن نجمع بين تمييز الكلام الذي يسوده طابع التحليل، وتوليد الكلام الذي يسوده طابع التركيب، ونجمع بين الإعراب الآلي على جانب التحليل، وتوليد النصوص آليا على جانب التركيب. إن كثيراً من مشكلات معالجة اللغة اللغات الطبيعية آليا يتم تناولها باستخدام أساليب التحليل بالتركيب والتركيب بالتحليل، علاوة على ذلك، فإن هذا التوجه يتسق وما خلص إليه علم نفس اللغة، وهو أن معظم وظائف الذهن اللغوية تجمع بين شقي التحليل والتركيب.

---

* فاللغة العربية ــ على سبيل المثال ــ تجمع بين الجمل الاسمية والفعلية، وتكتفي بمطابقة جنس الفعل مع جنس الفاعل (ذهب فلان وذهبت فلانة). وهو ما لا تلتزم به الإنجليزية، في حين تتطرف بعض اللغات في مطابقة الفعل مع الفاعل والمفعول معا، وتصل العربية المعرفة، ولا تصل النكرة (الرجل الذي كيف..، ورجل كيف..، في حين تصل الإنجليزية النكرة والمعرفة (the man who wrote.., a man who wrote..) ولا تصل الصينية أيا منهما.

(ك) بناء على المنطلقات الواردة أعلاه قام الكاتب بوضع تصور شامل لقاعدة البحوث والتطوير اللازمة لمعالجة اللغة العربية آليا (ملحق رقم ١) بهدف أن تلحق بالموجة القادمة والجارفة من البرمجيات الذكية والتي تهدد مصير اللغة العربية في الصميم إن لم نلحق بها وعلى الفور.

٤ : ٣ : ٤ شبكات الاتصالات

(أ) تمثل إقامة شبكات الاتصالات لدعم صناعة المحتوى تحديا قاسيا لكل من المخطط والمنفذ العربيين وذلك للأسباب التالية:

- عدم التجانس الحالي بين شبكات الاتصالات العربية وضعف التواصلية البينية inter-connectivity.
- ارتفاع كلفة إنشاء شبكات الاتصالات الخاصة بجيل الإنترنت الثاني ذي السعة العالية لتبادل البيانات.
- عزوف القطاع الخاص عن الاستثمار في البنى التحتية، وصعوبة الحصول على شريك إستراتيجي أجنبي بشروط معقولة لخصخصة مؤسسات الاتصالات العربية. اللغة كثيرا من مناهجها
- هبوط حماس الدول العربية في المشاركة في مشاريع اتصالات، إما بسبب عدم وفائها بما وعد به مصمموها (عربسات كمثال)، أو توقفها لسبب أو لآخر (مشروع MEDARABTEL الذي كان يشرف عليه الاتحاد الدولي للاتصالات كمثال).

(ب) تتطلب شبكات الاتصالات اللازمة لدعم صناعة المحتوى إستراتيجية مبتكرة، وذلك ضمانا لتوفير مستويات متعددة من الخدمات الاتصالية وفقا لنوعية المحتوى المطلوب، وفئات المستخدمين المستهدفة، وجدير بالذكر أن هناك داخل الولايات المتحدة ذاتها من ينادي بضرورة تواجد مستويين من مستويات الاتصالات(**) حتى لا تحرم الطبقات غير القادرة من حقها للنفاذ إلى المعلومات، وهي تنتظر وصول شبكات اتصالات جيل الإنترنت الثاني الباهظة التكاليف.

(ج) ضرورة أن توفر الحكومات حداً أدنى من الخدمات العامة universal services، حيث تركز شركات القطاع الخاص الموكل إليها إقامة شبكات الاتصال على خدمات المؤسسات ذات العائد العالمي، ومن الحلول المقترحة هنا إنشاء صندوق لدعم الخدمات العامة.

(د) ضرورة أن تتوازى جهود إقامة شبكات الاتصالات مع إنتاج المحتوى اللازم لملء سعتها، ونظرا لأن الوقت الذي تستغرقه إقامة هذه الشبكات في تناقص مستمر، فإن ذلك يتطلب جهدا مضاعفا من قبل جميع المشاركين في إقامة صناعة المحتوى العربية، إن النقلة النوعية لجيل الإنترنت الثاني والاندماج المرتقب بين الإنترنت والتليفزيون والجيل الثالث من الهواتف النقالة تريد من شدة العلاقة بين شقي الاتصالات وشق المحتوى، لذا تتوقف صناعة المحتوى العربية على قدرة العرب على اللحاق بهذه النقلات النوعية، والتي تتطلب أقصى درجة من المشاركة في موارد الاتصالات وزيادة التواصلية البيئية بين البلدان العربية، وذلك لتوسيع النطاق التسويقي لمنتجات صناعة المحتوى (انظر الفقرة رقم ٤ : ٢ : ١٤).

(هـ) وفي هذا الصدد تشير إلى دراسة حديثة للإسكوا تضمنت خطة مقترحة للارتقاء بالبنية التحتية لشبكة الاتصالات العربية وزيادة الاتصالية بين البلدان العربية، وبدائل التمويل الممكنة لتنفيذ الخطة.

** مستوى عالي الصلة باستخدام الألياف البصرية ومستوى منخفض الكلفة باستخدام الاتصالات اللاسلكية أساسا.

(و) فيما يخص شبكات الإعلام، لا يجب الاقتصار على شبكات الإرسال التليفزيوني فهناك تجارب ناجحة لاستخدام الإذاعة في تنمية المناطق الريفية والنائية، نذكر منها ــ على سبيل المثال ــ مشروع المتندى الريفي الذي أقامته الإذاعة الهندية بمعاونة اليونسكو، وقناة أفريقيا للتعليم بمعاونة معهد البنك الدولي، والتي تستخدم أجهزة راديو عبر الأقمار الصناعية، وقد كان هناك اقتراح بإنشاء شبكة للراديو الرقمي من خلال القمر الصناعي توجه إلي البلدان العربية؛ لخدمة أغراض التعليم والإرشاد الصحي والزراعي وما شابه(*). كل ما نخشاه ــ هنا ــ أن يعني ذلك هيمنة مركزية على محتوى الرسالة الإعلامية، علاوة على كونه غير متسق مع توجه الإذاعة نحو مزيد من المحلية.

---

* ورد ذلك في كتاب "الاتصال الدولي والتكنولوجية الحديثة من تأليف الإعلامي السوداني المعروف د. محمد على شمو من إصدار دار القومية العربية للنشر ــ القاهرة ــ ص ٢٥٨ بإنشاء شبكة للرايو الرقمي تعمل من خلال القمر الصناعي.

ملحق رقم ١

قاعدة البحوث والتطوير
للموجة الثانية لمعالجة اللغة العربية آليا

أولا: لماذا موجة ثانية؟

- الأزمة الحالية التي تعانيها تكنولوجيا البرمجيات وتوجهها نحو البرمجيات الذكية.
- الحاجة الماسة لمعالجة عميقة للنصوص العربية.
- النقلة النوعية لـــ "الوب الدلالي semantic web".
- التوجه الثقافي المتنامي لتكنولوجيا صناعة المعلومات.
- التهديد المتمثل في استغلال المخطط الأمريكي لمكافحة الإرهاب لتكنولوجيا اللغات لاستبعاد العرب من هذا المجال الحيوي.
- الموجة الثانية لمعالجة اللغة العربية آليا هي أمضى أسلحة التصدي للتفوق المعلوماتي الإسرائيلي وهزيمتها ثقافيا.
- محاولات إسرائيل لاستغلال تنوعها اللغوي في تنصيب نفسها وكيلا عن العرب في أمور معالجة اللغة العربية.
- أقصى استغلال للتحالف اللغوي العالمي ضد هيمنة اللغة الإنجليزية.
- معالجة اللغة العربية آليا تأتي على قائمة الفرص النادرة لمساهمة عربية جادة علميا وتكنولوجيا.
- ارتفاع كلفة البرمجيات التعليمية التي أصبحت كثيفة التكنولوجيا خاصة في التكنولوجيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
- أخيرا وليس أخرا، فإن أزمة اللغة العربية هي أزمة الأزمات، فهي كامنة وراء أزمات الفكر العربي، والتعليم العربي، والإعلام العربي، والإبداع العربي، وقصور الحوار مع الذات ومع الآخر.

ثانيا: الإطار العام لقاعدة البحوث والتطوير

يوضح (شكل م: ١) الإطار العام لقاعدة البحوث والتطوير والتي تشمل ثلاثة مكونات رئيسية هي:

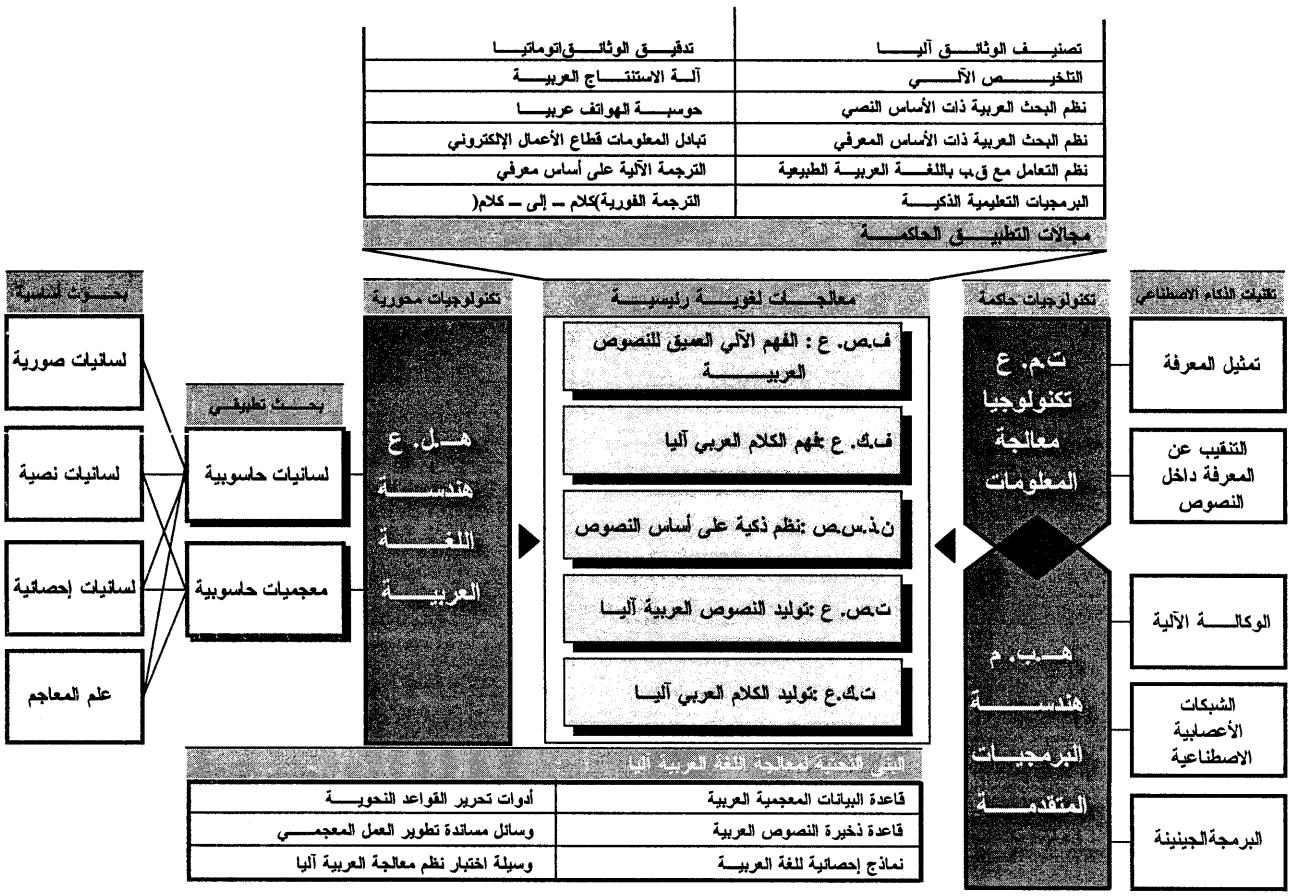
- التكنولوجيا المحورية core technologies، والتي تمثل الشق العلمي ــ التكنولوجي لقاعدة البحوث والتطوير.
- قائمة بالمعالجات اللغوية الأساسية major linguistic processors اللازمة للتعامل مع اللغة العربية آليا: كتابة ونطقا.
- مجالات التطبيقات الحاكمة key application areas المستخدمة للمعالجات المذكورة.
- البنية التحتية اللازمة لدعم معالجة اللغة العربية آليا.

ثالثا: التكنولوجيا المحورية

(أ) يجمع المخطط المقترح بين ثلاث تكنولوجيات محورية هي:

- هـ.ل.ع: هندسة اللغة العربية Arabic Language Engineering
- ت.م.ع: تكنولوجيات معالجة المعلومات Information Based Technologles
- هـ.ب.م: هندسة البرمجيات المتقدمة Advanced Software Engineering

(ب) تتضمن هندسة اللغة العربية مجالين رئيسيين للبحث التطبيقي هما اللسانيات الحاسوبية computational linguistics والمعجميات الحاسوبية computational lexicologg.



الشكل م:١: الإطار العام لقاعدة البحوث والتطوير للموجة الثانية لمعالجة اللغة العربية آليا

(ج) يحتاج هذان المجالان من البحث التطبيقي دعما من البحوث الأساسية في الفروع التالية:

- اللسانيات الصورية formal linguistics التي تطبق على ظواهر اللغة المختلفة الرياضيات والمنطق وأساليب نظرية أخرى.
- اللسانيات النصية textual linguistics التي تتعامل مع اللغة الواقعية actual المستخدمة من قبل الجماعة الناطقة بها، لا اللغة المتصورة speculative language صنعية المنظرين والنحويين والتربويين والمعجميين.
- اللسانيات الإحصائية statistical linguistics التي تطبق أساليب إحصائية مختلفة للحصول على مؤشرات كمية للأداء اللغوي، وكذلك بناء نماذج إحصائية لمنظومة اللغة ككل، وكذا منظوماتها الفرعية.
- علم المعجميات lexicology، وهو علم حديث يسعى لتحويل صنعة المعاجم lexicography إلى علم منضبط، وذلك من أجل تأصيل دراسة الظواهر المعجمية المختلفة، وعلى رأسها ظاهرة المجاز، والبنى المعرفية الكامنة فيه، والكشف عن غابة العلاقات الكثيفة المنطوية بداخله.

(د) تستخدم تكنولوجيا معالجة المعلومات في هيكلة وفهرسة وضغط البيانات اللغوية، وكذلك في استخلاص المعرفة الكامنة في هذه البيانات، وتستخدم النظم الحديثة لمعالجة المعلومات اللغوية تقنيات الذكاء الاصطناعي على رأسها:

- التمثيل الرسمي للمعرفة formal re presentation of knowledge يشمل أساليب التمثيل النطقي، والشبكات الدلالية، ومخططات المفاهيم، وطرائق أخرى مستمدة من نظرية الأشكال graph theory.
- التنقيب عن المعرفة داخل النصوص Textual Data Mining، يعد فرعا متخصصا في التنقيب عن المعرفة data mining، والذي يجمع بين أساليب استخلاص المعرفة، وقواعد البيانات، ومعالجة اللغات الطبيعية، ونظم التعلم آليا.

(هـ) تتضمن هندسة البرمجيات المتقدمة الأساليب الخاصة بإنتاج برمجيات ذات أداء عال لمعالجة اللغات وتطبيقاتها، سواء من حيث السرعة، أو من حيث تصغير حجم الكود إلى أقصى حد ممكن، والتقليل ــ ما أمكن ــ من حجم الموارد الحاسوبية المطلوبة، وتشمل هـ.ب.م ثلاثة فروع أساسية هي:

- الوكالة الآلية Automatic Agency وتهدف إلى تطوير روبوتات برمجية (softbots) للقيام بالمهام الروتينية المتكررة كالرصد الدوري لشبكة الإنترنت لأغراض معينة، واستخراج التقارير الدورية ... إلخ.
- الشبكات الأعصابية الاصطناعية Artificial Neural Network وتعتمد على استخدام شبكة من المعالجات البسيطة المزودة بذاكرة محلية، والتي يوكل لكل منها القيام بمهمة محددة، بالرغم من هذه البساطة الظاهرية على مستوى العنصر الذري، أو وحدة البناء الأساسية، إلا أن الشبكات الأعصابية الاصطناعية أثبتت جدارتها في تنفيذ مهام معقدة، وذلك بفضل التفاعل الدينامي بين هذه المعالجات الشبكية البسيطة وتجدر الإشارة هنا إلى أن التوجه الشبكي قائم على محاكاة الكيفية التي يعمل بها المخ البشري، وهو، يتآخى مع التوجهات الحديثة للتنظير اللغوي القائمة على أساس أن الوظائف اللغوية،

توليدا وفهما، هي وليدة التفاعل بين عدد قليل من المبادئ (*)، وبناء على كل هذا وتوقع الكثيرون أن يكون لتكنولوجيا الشبكات الأعصابية دور هام في نظم المعالجة الآلية للغات الطبيعية، ومن أبرزها النظم الآلية لقراءة النصوص والتعرف على الكلام.

- البرمجيات الجينية Genetic programming، والتي تهدف إلى توليد البرامج والخواززميات algorithms اتوماتيا، وذلك من خلال تبني مناهج تم اقتراضها من علم الوراثة، ومن أبرزها مبدأ الانتحاب الطبيعي، وكيفية حدوث الطفرات، وقد تم تطويع هذه التوجهات الوراثية في مجال البرمجيات عن طريق السماح للمعطيات الأقوى المغذاة للنظام الآلي أن تصبح هي "الساندة dominant" إلى أن تبرز السمات الرئيسية للنظام الآلي كما تنشأ الطفرات من خلال تكرار ظهورها وقدرتها على الصمود أمام ما يجد من معطيات.

رابعا: قائمة المعالجات اللغوية الأساسية للتعامل مع اللغة العربية آليا

- الفهم الأتوماتي للنصوص Arabic Text Understanding (ATU)
- الفهم الأتوماتي للكلام Arabic Speech Understanding (ASU)
- توليد النصوص آليا Arabic Text Generation (ATG)
- توليد الكلام آليا Arabic Speech Generation (ASG)
- النظم العربية الذكية على أساس النصوص Arabic Text-Based Intelligent Systems (A-TBIS)

وتعتبر مرحلة وسيطة للوصول إلى الفهم العميق للنصوص العربية وتستخدم مزيجا من نماذج معالجة اللغات الطبيعية على أساس القواعد، rule-based وعلى أساس إحصائي stastically-based.

خامسا: قائمة مجالات التطبيق الحاكمة

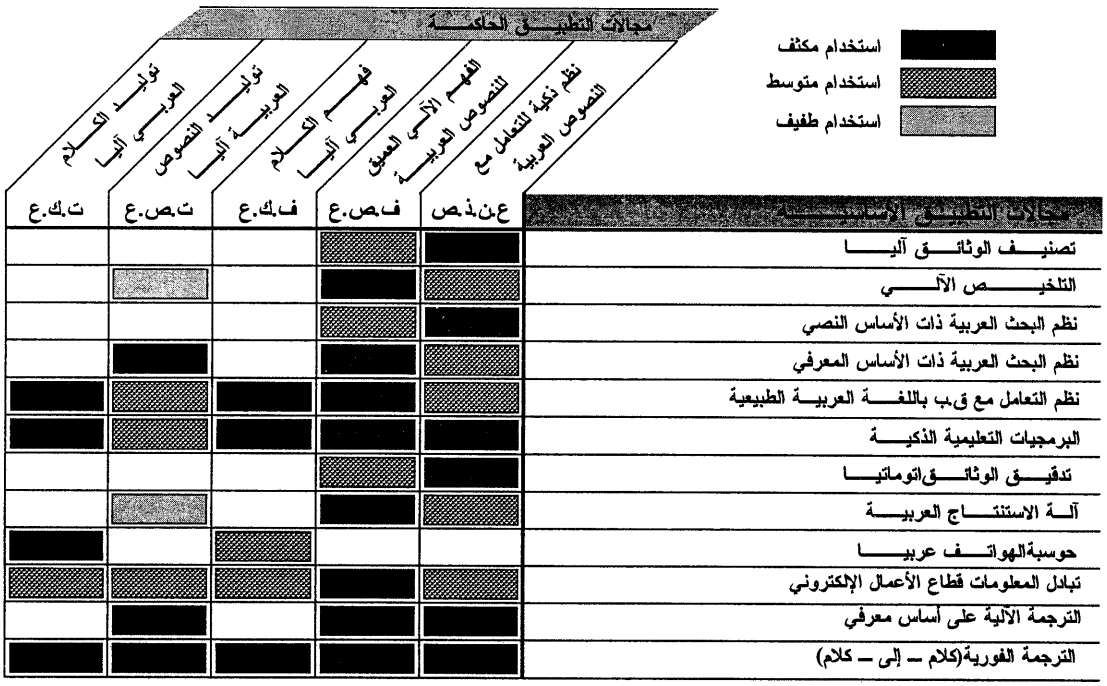
- تصنيف الوثائق أتوماتيا Automatic Document Classification
- التلخيص الآلي Automatic Summarization
- البحث في العربية اعتمادا على النص Text-Based Arabic Information Retrieval
- البحث في العربية اعتمادا على المعرفة Knowledge-Based Arabic Information Retrieval
- نظم التعليم والتعلم الذكية Intelligent Educational Software
- نظم التدقيق الذكية للوثائق Intelligent Document Verification System
- آلة الاستنتاج العربية Arabic Inference Machine
- نظم الاستفهام باللغة العربية Arabic Questioning/Answering
- حوسبة الهواتف عربيا Arabic-Based Computer Telephony
- تبادل معلومات نشاط الأعمال E-biz Information Exchange
- الترجمة الآلية على أساس معرفي Knowledge-Based Machine Translation
- الترجمة الفورية من العربية وإليها Speech-to-speech Arabic-Based Machine Translation

---

* وفقا لنظرية العمولية والربط Government Binding theory لنعوم تشومسكي.

يمثل (الجدول رقم م: ١) مصفوفة تربط بين مجالات التطبيق الحاكمة المذكورة أعلاه والمعالجات اللغوية التي تستخدمها.

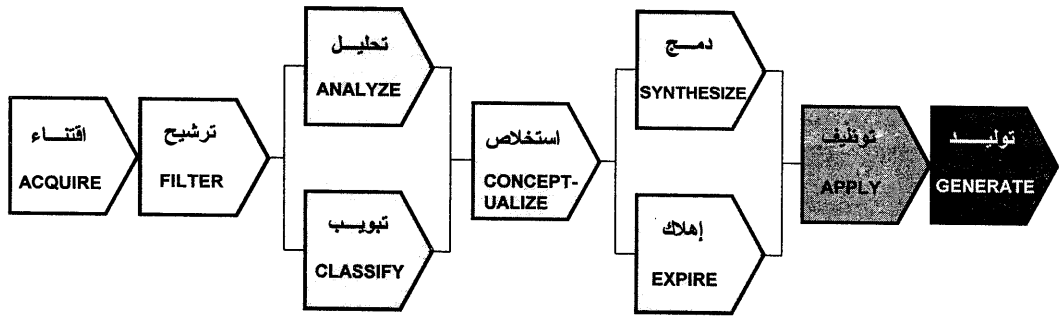
الجدول رقم م:١: مصفوفة تربط بين مجالات التطبيق الحاكمة والمعالجات اللغوية التي تستخدمها



سادسا: عناصر البنى التحتية لدعم معالجة اللغة العربية آليا

- قواعد البيانات المعجمية للغة العربية Arabic Lexical Data Bases
- قاعدة ذخيرة النصوص العربية Arabic Computerized Corpus
- نماذج إحصائية للغة العربية Arabic Statistical Models
- محررات كتابة قواعد النحو الصوري Formal Grammar Editors
- وسيلة التطوير المعجمي للغة العربية Lexical Development Facility
- وسيلة لاختيار نظم معالجة اللغة العربية آليا Arabic NLP Testing Facility

سابعا: نظم معالجة اللغة العربية آليا ودورة اكتساب المعرفة



الشكل م:٢: الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة

يوضح (شكل م: ٢) المهام المختلفة التي تتضمنها الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة وهي:

- **اقتناء المعرفة:** وتشمل عمليات النفاد إلى مصادر المعرفة المختلفة واسترجاعها وتدفيقها.
- **ترشيح المعرفة:** وتشمل تنقية مصادر المعرفة من المعلومات التافهة والضارة والخاطئة.
- **تحليل المعرفة:** وتشمل عمليات تحليل النصوص لكشف بنيتها الداخلية وشبكة العلاقات النصية والمنطقية الكامنة بها.
- **تبويب المعرفة:** وتشمل العمليات الخاصة بتصنيف محتوى المعرفة وفهرسة مصادرها وفقا لإغراض الاستخدام، ومن أهم المهام هنا تصنيف الكم الهائل من الوثائق ومقارنتها كطلب أساسي لمواجهة حمل المعلومات الزائد Information overload.
- **استخلاص المعرفة:** ويعني الكشف عن المفاهيم الأساسية والأفكار المحورية التي ينطوي عليها النص، واستنتاج واستنباط المعلومات الضمنية من ظاهر النص الصريح.
- **دمج مصادر المعرفة:** ويعني صهر أكثر من مصدر معرفي (وثيقة) في كيان معرفي متسق ومتكامل، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا على مستوى النقاط الحاكمة لكل مصدر، والتي يتم استخلاصها في المهمة السابقة. تتضمن عملية الدمج إعادة صياغة المصادر المدمجة في نص متجانس ذي بنية مستقلة عن تلك للمصادر المدمجة فيه.
- **إهلاك المعرفة:** ويعني التخلص من المعرفة القديمة وإحلالها بأخرى أكثر حداثة، واستخلاص الشق المفيد من المعرفة المتقادمة لأغراض الأرشفة من أجل إعادة الاستخدام.
- **توظيف المعرفة:** ويعني استخدام المعرفة في تعريف المشاكل وحلها ومقارنة بدائل الحلول.
- **توليد المعرفة:** ويقصد به البناء على المعرفة القائمة من أجل إنتاج معرفة جديدة من خلال أساليب الاستقراء، والذي يعتمد أساسا على الاستيعاب الدقيق للمعرفة المتراكمة، واتخاذ منطلقات جديدة تمكن من تجاوز هذه المعرفة وصولا إلى المعرفة الجديدة.

يوضح (الجدول رقم م: ٢) مصفوفة تربط بين مهام الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة المذكورة أعلاه ومدى استخدامها للنظم المختلفة لمعالجة اللغة العربية آليا والأدوات البرمجية المستخدمة لهذه المعالجات.

جدول م:٢: مصفوفة تربط بين مهام الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة والنظم المختلفة لمعالجة اللغة العربية آليا والأدوات البرمجية المستخدمة في تنفيذ المهام المختلفة.