شبكة المعلومات الدولية كمصدر من مصادر المعلومات الصناعية العربية

(تقويم جغرافي)

د/ شريف عبد السلام شريف

كلية التربية ببورسعيد . جامعة قناة السويس . مصر

تعد شبكات الاتصال الركيزة الأساسية للتنمية الاقتصادية الاجتماعية في العصر الحديث بما تتميز به من اختصار بعدين مهمين في الحياة هما: البعد المكاني، والبعد الزماني، وأثرهما في زيادة الروابط في المناطق المختلفة، ومن ثم زيادة العلاقات القائمة بين المجالات العمرانية برتبها المختلفة الحضرية والريفية. وجغرافية الاتصالات هي التي تهتم بدارسة الأفكار سواء المكتوبة أم المسموعة أم المرئية، في حين تهتم جغرافية النقل بدارسة السلع والموارد والأشخاص[1].

وتعيش البشرية الآن عصر تفجر المعلومات ***Information Explosion*** الذي يتميز بتعدد معطياته وتشابك جوانبه، حيث يتسم هذا العصر بالديناميكية الناتجة عن التغيرات المتلاحقة في إنتاج المعلومات وتسجيلها ومعالجتها ونشرها[2]. وتقاس مدى تقدم المجتمعات بمدى اعتمادها على نظم المعلومات في مجالات الأنشطة الاقتصادية المختلفة على الأرض أو في أجواء الفضاء الكوني ، فكلما استطاعت الدول أن تبتكر طرقا لحماية المعلومة وكيفية الاستفادة المثلى منها في جميع نواحي التنمية كان ذلك مؤشراً على تقدمها ومواجهة معوقات التنمية[3].

وشبكة المعلومات الصناعية العربية تهدف إلى تسهيل تبادل المعلومات الصناعية والتكنولوجية بين الدول العربية بعضها البعض، وبينها وبين دول العالم المختلفة بمركز المعلومات الرئيسية في الدول العربية والغربية عبر الشبكات الدولية للمعلومات. فالمعلومات تمثل العمود الفقري للتخطيط بشكل عام والتخطيط الصناعي بشكل خاص.

وهذه الدراسة تطبيقية تستهدف تقويم شبكة المعلومات باعتبارها من المصادر المستجدة للحصول على البيانات العلمية التي تخدم مجالات التنمية بوجه عام والتنمية الصناعية على وجه الخصوص على اعتبار أن

---

[1] شريف عبد السلام ، شبكة الاتصالات السلكية في محافظة دمياط، دراسة في جغرافية الاتصالات، الجمعية الجغرافية المصرية، (مقبول للنشر) 2010.

[2] حشمت قاسم ، خدمات المعلومات ، مقومات وأشكالها – القاهرة ، مكتبة غريب ، 1984 ، ص ص 27 – 30 .

[3] محمد الخزامي عزيز ، نظم الملومات الجغرافية ، أساسيات وتطبيقات للجغرافيين ، الإسكندرية ، منشأة المعارف ، 1998 ، ص 3 .

الصناعة الآن تمثل العمود الفقري للتنمية الاقتصادية وأحد علامات ارتفاع الأجور وبالتالي الدخل الفردي والقومي.

ونتيجة لهذا على الباحث المهتم بشبكة المعلومات كمصدر للبيانات الصناعية أن يستوثق من مصادر المعلومات قبل أن يقوم بتحليلها واستخلاص نتائجها ، وبالتالي فعليه مع تقنيات شبكة المعلومات أن يلم بأساسيات هذا المصدر بداية من المعلومة مروراً بمصدرها الأصلية، ونقلها وتداولها على الشبكة.

ويسعى هذا إلى تحقيق الأهداف السابقة من خلال عرض النقاط الآتية.

1- شبكة المعلومات من حيث المفهوم – التطور – التوظيف .

2- الخدمات – الإمكانات – المتوفرة على الشبكة للتنمية الاقتصادية .

3- التقويم العلمي للمعلومات الصناعية علي الشبكة الدولية.

أولاً : شبكات المعلومات :

ونتناول فيها مفهوم شبكة المعلومات الدولية وتطورها التاريخي ، ودراسة بنية الشبكة وأنماط الاتصال بها :

1- المفهوم والتطور :

الشبكة مصطلح هندسي يعني وجود ترابط بين العقد أو المحطات وتأخذ الشبكة هذه التسمية باعتبارات المادة المتدفقة بين عقدها هى معلومات قد تكون كلمات أو أرقام أو تصوير أو سماع ، ومما هو معلوم أن البشرية قد عرفت في تاريخها الطويل أشكالا متعددة من طرق تواصل المعلومات منها البريد والبرق والصحف ثم الإذاعة والتليفزيون والتبادل المعلوماتي عن طريق الهاتف والتلكس وأخيراً الحاسوب والموبايل الذي حول العالم إلى قرية صغيرة حيث أصبحت شبكة الانترنت حالياً تضم مجموعة من الشبكات المعلوماتية بين أنظمة المعلومات سواء الحكومية أو الخاصة التي تضم في عضويتها الآن ملايين البشر .

وعلى هذا، فشبكة الانترنت شبكة ضخمة عملاقة مكونة من عدة ملايين من الحاسبات الشخصية وأجهزة الكمبيوتر مرتبطة مع بعضها البعض على هيئة شبكة متشابكة من عدة شبكات محلية أو إقليمية على مستوى العالم أجمع تمتد من جميع الاتجاهات من خلال ارتباطها معاً بخطوط الهاتف المحلية أو الدولية بحيث يمكن لأي جهاز كمبيوتر متصل مع أحد أجهزة هذه الشبكة أن يصل إلى المعلومات في غيرها من أجهزة هذه الشبكة، فيتم تبادل المعلومات والاتصال في بروتوكول (اتفاقية) خاصة في شتى مجالات الحياة خصوصاً الاقتصادية والصناعية على وجه الخصوص .

تطور شبكة الانترنت:

طهرت شبكة الانترنت إلى حيز الوجود في الأصل كمشروع عسكري تشرف عليه وكالة مشاريع أبحاث الدفاع المتقدمة الأمريكية أثناء الحرب الباردة لمواجهة الهجوم النووي السوفيتي، وقد سميت باسم أربا (ARPA) أو The Advanced Research project Administration [4]، وبسبب الكثافة الكبيرة والازدحام الشديد لأربانت تم إنشاء شبكة جديدة في عام 1983 م سميت باسم مل نت Mel Net ووكل إلى مل نت الاتصالات العسكرية فقط بينما الاتصالات غير العسكرية آلت إلى اربانت مع بقائها موصولة مع مل نت من خلال برنامج اسمه برتوكول انترنت IP (Internet Protocol) الذي أصبح فيما بعد المعيار الأساسي في الشبكات بعد ظهور نظام التشغيل يونيكس (Unix) الذي اشتمل على البرمجيات اللازمة للاتصال مع الشبكة وانتشار استخدامه في أجهزة المستخدمين مع زيادة الكثافة والضغط على الشبكة نتج عنه تحول الشبكة أربانت في عام 1984 إلى مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية (NSF) National Science Foundation التي قدمت بدورها بالتحديد في عام 1986 بعمل شبكة أخرى أسرع أسمتها (TNFS net) وقد عملت هذه الشبكة بشكل جديد حتى عام 1990 حيث تم فصل شبكة أربانت عن الخدمة بعد مرور 20 عاماً بسبب كثرة العيوب بها مع بقاء شبكة (NSF NET) جزءاً مركزياً من انترنت، وباختصار يمكن عرض التطور التاريخي لشبكة انترنت فيما يأتي:

وفي عام 1969 وضعت أول أربع نقاط اتصال لشبكة اربانيت في مواقع جامعات أمريكية مختارة بعناية، وفي عام 1972 تم أول عرض لشبكة اربانيت في مؤتمر العاصمة واشنطن ثم اخترع السيد راي تواملنس البريد الالكتروني ويرسل أول رسالة على أربانيت. وفي عام 1973 تم دخول الخدمة إلى كل من النرويج وبريطانيا. وفي عام 1974 تم الإعلان عن تفاصيل بروتوكول التحكم بالنقل وهى إحدى التقنيات التي ستحدد انترنيت. وفي عام 1977 أصبحت شركات الكمبيوتر تبتدع مواقع خاصة بها على الشبكة. وفي عام 1983 أصبح البرتوكول (Cpitp) معياراً لشبكة أربانيت.

وفي عام 1984 أخذت مؤسسة العلوم الأمريكية NSF على عاتقها مسئولية اربانيت وتقديم نظام إعطاء أسماء لأجهزة الكمبيوتر الموصولة بالشبكة (DNS) Domain Nom System. وفي عام 1986 أنشأت مؤسسة العلوم الأمريكية شبكتها (TNS FNE) مع ظهور برتوكول نقل الأخبار الشبكية network news transfer الذي جعل التقاء أندية النقاش التقاء مباشرا أمرا ممكناً.

---

[4]) Miller & Slater , D., The Internet , New York , New York University Press , 2000 .

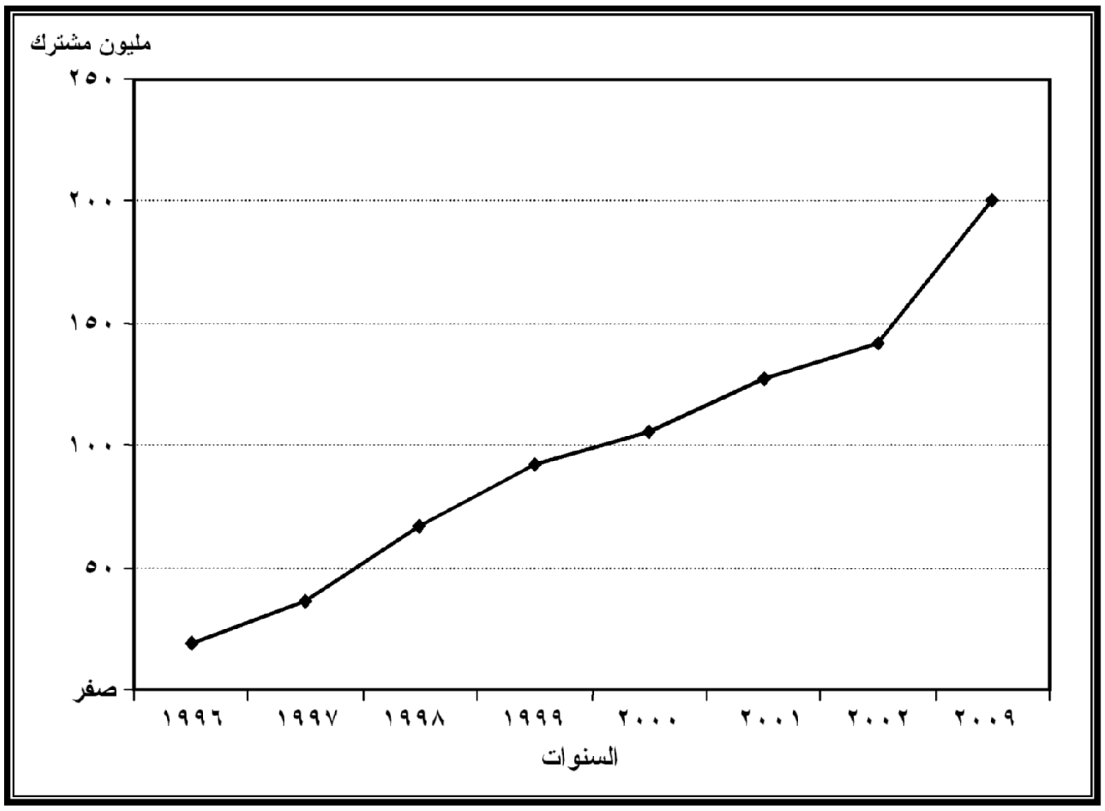
وفي عام 1990 تم إغلاق أربانيت، حيث قامت انترنيت بتولي المهمة بالمقابل، وفي عام 1991 قامت جامعة مينيسوتا الأمريكية بعمل برنامج Gopher وهو برنامج لاسترجاع المعلومات من الأجهزة الخادمة على الشبكة .

وفي عام 1992 تقدم مؤسسة الأبحاث الفيزيائية السويسرية (CERN) شفرة النص المترابط Hypertext المبدأ البر مجي الذي أدي إلى تطوير الشبكة العالمية World Wide Web. وكانت سنة 1993 بداية الانتشار الحقيقي لشبكة الانترنت مع إصدار أول برنامج مستعرض الشبكة موزابيك ، ثم تبعه برامج أخرى مثل برنامج نتسكيب ، وبرنامج مايكروسوفت والرئيس الأمريكي كلينتون يطلق صفحته الخاصة على الشبكة العالمية(http://whitehouse.gov/wh/welcome/html) وفي عام 1995 اتصل بشبكة انترنيت ستة ملايين جهاز خادم ، و 5000 شبكة وإحدى شركات الكمبيوتر تطلق برنامج البحث على الشبكة العالمية ، ثم تطورت شبكة المعلومات الدولية حتى ضمنت في عضويتها أكثر من 200 مليون مشترك. ويوضح الجدول الآتي تطور عدد المستخدمين بشبكة الانترنيت .

جدول رقم (1) تطور عدد المشتركين بشبكة المعلومات الدولية

العام	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2009
عدد المستخدمين بالمليون	19	36	67	92	106	127	142	200

يوضح الجدول التطور الإيجابي لمتصلي شبكة المعلومات الدولية حيث كانت 19 مليون عام 1996 ثم 106 مليون سنة 2000 حتى وصلت إلى 200 مليون مشترك 2009 أي زاد المعدل خلال عشر سنوات ما يقرب من عشرة أضعاف سنة الأساس، وهو ما يدل على مدى أهمية شبكة المعلومات الدولية في حياة البشر (شكل رقم 1).



شكل (١) تطور عدد المشتركين بشبكة المعلومات الدولية خلال المدة (١٩٩٦ – ٢٠٠٩)

2- بنية شبكة المعلومات الدولية :

تتألف بنية شبكة المعلومات الدولية من العناصر الآتية :

أ) الحاسوبات :

هي التي تمثل العقد أو المحطة في الشبكة، وتنقسم إلى ثلاثة مستويات :

1- حاسوبات رئيسية : وهى التي تستقبل الاتصالات من الحاسوبات الأخرى الأدنى منها مرتبة وغالباً تملكها حكومات ومؤسسات كبرى معنية بالمعلومات وهى تمثل العمود الفقري في شبكة الإنترنت .

2- حاسوبات طرفية : لدى المستخدم المتعامل مع الشبكة وهى تكون أم شخصية في مكاتب حكومية أو أهلية أو في المنازل وتقوم بمهمة الاتصال بالشبكة لتحقيق أغراض المستخدمين .

3- حاسبات وسيطة : وهو ما يعرف بمزود الخدمة وهى تتوسط إمكانات حاسبات المستويين الرئيسي والطرفي.

ب) قنوات الاتصال:

وهى التي تربط بين محطات وعقد الشبكة ولابد لها من ثلاثة عناصر فرعية :

- خطوط ترابط لنقل المعلومات وتبادل باستخدام خطوط الهاتف سواء السلكية أو اللاسلكية عبر الأثير والأقمار الصناعية .
- برامج اتصالات : يتم تحميلها على الكمبيوتر مثل برنامج Windows Termind
- حيث يتم إدخال رقم خط الهاتف على الكمبيوتر مع بداية تشغيل برنامج اتصالات .
- اللغة الحاسوبية للشبكة :

ويتم وفقاً لها توصيف البيانات والمعلومات المتبادلة إرسالاً أو استقبالاً ويشتهر اثنان من تلك اللغات :

بروتوكول تحكم التراسل (TCP) Transmission Control Protocol

بروتوكول انترنت (IP) Internet Protocol

ج) أنماط الارتباطات : Connection

ويقصد بها مدى قوة ومباشرة الارتباط بين الحاسبات الطرفية والحاسبات الرئيسية على الشبكة وبالتالي سرعة كفاءة المعلومات وهى على أربعة أنماط :

1- ارتباط مباشر ودائم : ويكون الاتصال مباشرا على الشبكة لا ينفصل عنه طوال الوقت دون مزود خدمة فهو مفتوح دائماً ولا يقدر عليه سوى المؤسسات الكبرى كالوزارات ومراكز البحوث والجامعات.

2- ارتباط مباشر هاتفي بمزود خدمة : ويقتصر دوره على تلقى الاتصال الهاتفي من الحاسوب الطرفي للمستخدم ويربط مباشرة بالحاسوب الرئيسي ومن ثم يصبح حاسوب المستخدم قادراً على تبادل المعلومات والملفات مباشرة من الشبكة الرئيسية، وهو مكلف مادياً ومعقد فيناً .

3- ارتباط طرفي بمزود خدمة : يقوم بدور الوسيط في تبادل المعلومات والتفاعل بين المستخدم الطرفي والشبكة الرئيسية .

4- ارتباط بريدي : وهو ارتباط في حدود الإمكانات فهو يتيح فقط استخدام الشبكة في الاتصالات البريدية المتمثلة في إرسال واستلام البريد وفقط وليس نقل الملفات وتبادلها([5]).

ثانياً : خدمات شبكة المعلومات الدولية :

تضم شبكة المعلومات العديد من أنواع المعلومات يمكن تصنيفها إلى خمسة أنواع رئيسية :

- معلومات ترفيهية مثل الألعاب والأفلام .

---

[5]) صلاح عبد الجابر عيسى : شبكة المعلومات كمصدر بيانات للدراسات العلمية ، محاضرة ألقيت للسنة التمهيدية للماجستير ، 1997 .

- معلومات تجارية خاصة لشراء السلع والخدمات .

- معلومات علمية في جميع فروع العلوم .

- معلومات تحادثية بين الأفراد أو الجماعات بالصوت والصورة .

- معلومات تبادل الرسائل الكترونياً.

ويمكن استعراض الخدمات الموجودة على شبكة المعلومات الدولية والتي تفيد في الصناعة والتنمية الصناعية فيما يلي :

1- استعراض المعلومات في الشبكة العنكبوتية العالمية (W.W.W) حيث أصبحت هذه الشبكة الأداة الرئيسية على الانترنت حيث تَستخدم هذه الشبكة صفحات يتم عرضها بطريقة النص المترابط الى يحتوى على النص والصورة والرسوم والأصوات والجداول ، ويوجد أكثر من برنامج لاستعراض صفحات الشبكة العنكبوتية منها برنامج Netscap ، وبرنامج Explorer .

ونستفيد من هذه الخدمة في مجال الصناعة حيث يوجد كثير من المواقع للبحوث الصناعية والنواحي العلمية وما يتصل بها خصوصاً إذا ما تم عمل مواقع عربية خاصة بالصناعة في كل الدول العربية .

2- مكتبة الانترنت: وتحتوى المكتبة الالكترونية نحو أكثر من 40 ألف موقع لبيع الكتب ومن اشهر المواقع www.Amazon.com ، وموقع www.bookonline.com ، كما يتم في المكتبة حفظ وتداول واستعراض محتويات الإصدارات المنشورة في صورة كتب وبحوث وموسوعات ، فهناك مكتبة ضخمة من الدوريات والمجلات العلمية محملة على شبكة المعلومات يمكن الاطلاع عليها، فمثلا شبكة CompuServe وحدها تدفع بأكثر من مليون مقاله منتقاة من نحو 500 دورية علمية ، كما تضم المكتبة بيانات دقيقة من وكالة الفضاء الأمريكية وخرائط دقيقة عن طريق الاستشعار من بعد للأرض والكون الخارجي يمكن الاستفادة منها في تنمية الصناعات الاستخراجية في الوطن العربي[6].

ومن أمثلة المكتبات العامة والصناعية ما يلي :

مكنية الكونجرس الأمريكية	http://www.loc.gov
مكتبة نيويورك العامة	http://www.nypl.org
مكتبة الرئيس جورج بوش	http://www.csdl.tamn.edu/mshlib

[6]) فايز محمد العيسوي ، أسس الجغرافية البشرية ، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية ، 2006 .

مكتبة الانترنت http://www.Ipl.org

مكتبة اتحاد المكتبات الأمريكية http://www.ala.org

كما يوجد على شبكة المعلومات عدد كبير من الكتب الصناعية ويمكن البحث عن أي كتاب مع عرض ملخص للكتاب واسم الناشر ، وكيفية الحصول عليه :

http://www.cs.cmm.edu/booktitelds.html

كما تضم شبكة المعلومات مواضع موسوعات عالمية علمية مثل :

http://www.kaloma.com/mariner/qserencyclo.html

http://www.edis.win.nl/emcyclop.html

http://www.refdesj.com/factdict.html

وعلى هذا فيمكن الاستفادة من المكتبة الالكترونية في دعم الأبحاث والمشاريع الصناعية وتنميتها في الوطن العربي .

3- خدمة نقل ونسخ الملفات :

فبعد الاطلاع على الملفات والعثور على المعلومات يحتاج المستخدم إلى نقل ملفات تلك المعلومات إلى الحاسوب الشخصي أو الخاص بالمصنع ويتم ذلك عن طريق بروتوكول نسخ الملفات بشرط أن تكون الملفات قابلة للنقل لأن هناك بعض الحالات يكون نقل الملفات صعب للغاية بسبب دواع سرية واحتياطات أمنية أو تفرض رسوماً للدخول عليها ، والبعض يتيح الدخول ولا يتيح نسخ الملفات والبعض الأخر يستخدم كلمات وإجراءات خاصة .

وتستطيع من خلال هذه الخدمة نسخ المعلومات الصناعية العربية وبثها ونقلها في بنوك المعلومات الصناعية العربية .

4- خدمة التجمعات التحاورية الافتراضية :

وتتمثل مثلاً في عقد اجتماع بين أطراف وجماعات متعددة للتفاعل بالصوت والصورة ويتطلب ذلك إضافة كاميرا فيديو وسماعات أو تحميل برنامج اجتماعات الشبكة net meeting والحقيقة أن هذا النوع من الخدمة مفيد جداً في التنمية الصناعية العربية خصوصاً في نقل الخبرات العلمية عبر الشبكة ويمكن تنظيمها بين المهتمين بالصناعات العربية على أنواعها دون تكاليف السفر والإقامة والوقت ، وهى تعتبر بمثابة مؤتمرات صناعية يمكن تصنيفها حسب كل نوع من الصناعة ، داخل كل دولة عربية وكل قرية وكل مشروع صناعي عربي.

5- البريد الالكتروني :

وهو الذي يحقق تبادل الرسائل بإنشائها وتبادلها من حاسوب المستخدم إلى أي حاسوب أخر متصل بالشبكة أو يتميز البريد الالكتروني بالسرعة الفائقة (بضع ثواني) وهو ما يميزه عن البريد العادي حيث قلة التكلفة واتساع مساحة الرسالة . ويفيد البريد الالكتروني إفادة كبيرة في مجال البحث الذي نحن بصدده في حصول الباحث أو الطالب أو الهيئة على معلومة من مصدر موثوق به ، وقد تكون إجابة عن استمارة استبيان، وقد تكون منشورة علمية أو أي معلومة تفيد في مجال الصناعة[7].

كما يوفر البريد الالكتروني في التنمية الصناعية من خلال إرسال المطبوعات الصناعية واستقبالها إلى جانب التحاور بين المهتمين بالصناعة داخل البلاد وخارجها والاجتماعات وبالتالي المساهمة في التنمية الاقتصادية.

6- خدمة استعمال البرامج الموجودة على الأجهزة الأخرى telenet

وهذه البرامج تقوم بتوصيل أجهزة الشبكة بحيث يعمل الجهاز الشخصي كما لو كان شاشة لوحة مفاتيح متصلة بأي جهاز أخر حتى لو كان واحد منها في المشرق والأخر في المغرب ، ويمكن من خلال هذه الشاشة (لوحة المفاتيح) تشغيل الجهاز البعيد وعمل أي شيء عليه من على بعد ، مثال ذلك إذا كان الكمبيوتر الشخصي لدى المستعمل لا يستطيع تشغيل برنامج معين يحتاج إلى ذاكرة عالية ومعالج مركزي سرعته عالية ، ويمكن استخدام telenet لربط كمبيوتر المستعمل الشخصي بأي كمبيوتر مركزي في شبكة الانترنت به الإمكانات المطلوبة والعمل عليه بدلاً من الجهاز الشخصي .

مع ملاحظة أن الأمر ليس بهذه السهولة فهو يتطلب تصريحا من الجهاز البعيد للمستعمل لكي يعمل عليه ، وإدخال الرقم الخاص بهذا المستعمل (userid) ويسمى أيضاً رقم حساب المستعمل وكذلك إدخال كلمة المرور (password) الخاصة بالنظام الذي يريد الدخول عليه.

7- نشر نظام المعلومات الجغرافية الصناعية عبر شبكة المعلومات :

نظم المعلومات مفتوحة المصدر وهى تلك التقنية التي تسمح للمستخدم بتبادل البيانات عبر الشبكات بدون الأخذ في الاعتبار البنية الرقمية الخاصة بها، ففي عام 1993 تم إنشاء أول موقع وب يقدم للمنتفعين بها خدمات نظم المعلومات الجغرافية وهو موقع شركة زيروكس حيث قدم خريطة للعالم مع إمكانية تكبيرها وتصغيرها ، وبمرور الوقت توصل الخبراء إلى صيغة معيارية لنشر نظم المعلومات الجغرافية عبر الانترنت، وهى صيغة تعتمد على تخصيص الفكرة العامة لتقديم خدمات الوب حيث يتم تحويل الطلبات المشفرة بواسطة بروتوكولات TCP/ IP إلى نظام معلومات جغرافي يقوم بتنفيذ هذه الطلبات ، ورد الناتج إلى خادم الخرائط التي يقوم بتحويلها إلى مجموعة من النصوص الفائقة يمكن لمرسل الطلب الاطلاع عليها عبر الانترنت مستخدماً أى متصفح للويب ومن أمثلة ذلك شركة فونيكس هى شركة ألمانية متخصصة في الأعمال المساحية تأسست عام 1994 في مدينة هانوفر وأطلقت الشركة موقعها

[7]) صلاح عبد الجابر عيسى ، شبكة المعلومات كمصدر من مصادر بيانات للدراسات العلمية ،مطبوعات كلية الآداب ، جامعة المنوفية ، ص 88 .

www.phonics.do والذي ضم محرك بحث جغرافي يمكن من خلاله تنفيذ عمليات بحث داخل مدينة هانوفر 2001[8].

كما قامت شركة تميمة وهى إحدى الشركات التجارية في مصر بتسويق منتجاتها وضم موقع فرعي أطلق عليه (مين فين) تم نشر معلومات جغرافية لمدينة القاهرة من خلال تحديد المنطقة التي يرغب في مشاهدة خرائطها أو الاستعلام عن بعض الأماكن فيها ، ثم توسيع الموقع بعد ذلك ليشمل كلاً من مدينتي الغردقة وشرم الشيخ .

وعليه، فإنه يمكن الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية المفتوحة في التنمية الصناعية العربية من خلال توزيع المعلومات الصناعية مكانياً على خرائط تفيد في التخطيط الصناعي العربي ، كما يمكن الاستفادة بنظم المعلومات الجغرافية في التسويق للصناعات العربية[9].

وفي ختام هذا الجزء المهم من الدراسة ينبغي الإشارة إلى أهمية المعلومات الصناعية العربية التي يجب أن تتوافر على الشبكة كي نستفيد منها في التنمية الصناعية العربية ، فمن واجب الباحث الاقتصادي أو الجغرافي لإظهار المؤثرات والحقائق ذات الأهمية في توزيع الصناعة إما على الخريطة معتمداً على الإحصائيات أو ما هو أفضل بواسطة الدراسة الميدانية مستعيناً بالخريطة وتحليلها ، وإظهار ما بها من مراكز صناعية عربية ، وأحجام المصنع وعدد العمال وكمية الإنتاج ومشاكله واقتراح الحلول لذلك .

ويمكن الاستفادة من شبكة المعلومات الدولية بعد عمل إطار معين يضمن الاستفادة من تحميل الإحصاءات سواء التي يتم الحصول عليها من الدراسة الميدانية أو التعدادات الصناعية في الدول العربية والتي من أهمها:

-عدد المؤسسات الصناعية ، وتوزيع هذه المؤسسات في كل منطقة جغرافية أو ريفية ، ومعرفة أحجام هذه المؤسسات (عدد المشتغلين – قيمة الإنتاج وكميتة – متوسط رأس المال...)

-توزيع أنواع الصناعات في المنطقة، ومعرفة الصناعات السائدة أو المركزة .

-عدد المشتغلين بالصناعة في المنطقة ، وعدد المشتغلين بكل صناعة – ومعرفة عدد المشتغلين بالنسبة لعدد السكان، وبالنسبة لعدد القوة العاملة فيها .

-جملة الأجور والمرتبات ، وعدد ساعات العمل لكل صناعة لكل منطقة ، نسبة ألأجور إلى تكاليف الإنتاج والقيمة المضافة ، ومتوسط أجر العامل ، وفئات الأجور ، قيمة العامل الواحد.

---

8) Ragharan and Others., Implementing web GIS Applications using open source software , mapasia , 2004.

9) 1- Aziz , Mohamed ahmed ., Structure of GIS teaching programme at Qatar University , 1944.

2- Burrough , P.A., Principles of Geographical information systems for land resources assessment , Clorendon Press Oxford , 1986 .

3- Praker , H.D., Unique of Geographic information systems , A commentary report , photogrammatic Engineering and remote sensing, Journal , No.54 , Netherlands , 1998 .

-كم الوقود المستخدم وكمية الإنتاج والقيمة المضافة بالنسبة للمصنع والعامل للمنطقة .

-راس المال المستغل في كل صناعة ، في كل منطقة ، ونصيب المصنع ، وكذلك نصيب العامل الواحد من راس المال .

-الاهتمام ببعض الاعتبارات الأخرى مثل القوى المحركة المستخدمة ن فئات السن ، نوع العمال (ذكر – أنثى) تكاليف الخدمات ، النقل – الآلات – وما إليها[10].

-حجم السوق ومتطلباته وعلاقاته المكانية .

-ربط هذه البيانات بنظم المعلومات الجغرافية وإنتاج خرائط عربية صناعية، من هذه البيانات، ومن ثم تحليلها استنتاج العلاقات والمشكلات والحلول .

ثالثاً : تقويم مصادر المعلومات على شبكة الانترنت:

من المهم في إجراء البحوث والدراسات المفيدة المبادرة بعمل تقويم عملي للمصادر التي يستقي الباحث منها البيانات والمعلومات ، وذلك قبل البدء في إخضاع هذه المعلومات للتحليل والتفسير واستخلاص النتائج، فقيمة العمل ترجع بدرجة كبيرة إلى دقة البيانات التي تعتمد عليها الدراسة. والتقويم عملية تستهدف تحديد قيمة شيء ما ، من خلال الكشف عن مميزاته الإيجابية وعيوبه السلبية والموازنة بين الإيجابيات والسلبيات وصولاً لما هو أقوم وأصلح .

ويمكن تقويم شبكة المعلومات واستخداماتها في النواحي الآتية :

أ) درجة الصدق: ففي مجمع اللغة العربية (المعجم الوجيز) معناه توافر دلائل الصدق، وهو ما يتفق مع مصطلح validity (Longman Dictionary) وتقاس مصداقية المعلومات من خلال المعايير الآتية :

1) الأمانة : ويقصد بها الدقة في المعلومات الصناعية عن طريق معرفة أصلها وتدوينها بالمصدر إلى صاحبها الأصلي ، ويتم ذلك باتباع قواعد التوثيق ، وهناك بيانات صناعية أساسية يجب أن توثق بها المعلومة هي :

- صاحب المعلومة الصناعية .
- تاريخ نشر المعلومة الصناعية وإتاحتها للاطلاع عليها .
- نوع الوعاء المعلوماتي الصناعي ،كتاب – موسوعة – دورية – تقرير ...)
- المكان الذي يتيح هذا الوعاء ، وعنوان الناشر .

---

[10] فؤاد محمد الصفار، الجغرافية الصناعية في العالم، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 1980 ، ص 10 .

- موقع المعلومة الصناعية في الوثائق (رقم الصفحة) .

ولا يكفي في توثيق المعلومة على شبكة المعلومات الإشارة إلى عنوان موقعها (Website) فقد يكون هذا العنوان لمكان وجود الوثيقة الصناعية (مكتبة – خزانة – وثائق) .

2) التحكيم :

هو إجراء يستهدف تأكيد صحة وتدقيق المعلومات الصناعية ، وذلك بعرضها – قبل نشرها – على متخصص أو أكثر ويقر مدى صلاحيتها للنشر والتداول ومن هنا فالمعلومات المحكمة أكثر مصداقية من غيرها .

ويصح تحكيم المعلومات الصناعية والدراسات المفيدة في التنمية الصناعية على شبكة المعلومات الدولية .

ب) درجة الاعتماد :

ومعناها مدى جدارة الشيء في أن يعتمد عليه Reliability في البحث والتخطيط والدراسة مما يترتب عليه من استنتاج وتحليل وحلول للمشاكل ، وتقاس درجة الاعتماد من خلال المعايير الآتية .

1- الشمول :

ومعناه استيعاب المصدر لجميع البيانات الصناعية والمتعلقة بموضوع البحث بحيث لا يضطر الإنسان إلى استكمال عناصر الموضوع ذاته من مصدر آخر ، وبالتالي فالعلاقة طردية بين درجة الشمول لعناصر موضوع البحث الصناعي ، درجة الاعتماد والتعويل في البحث العلمي الصناعي .

2- التتابع المعلوماتي :

ويقصد به توافر سلسلة متابعة من المعلومات الصناعية عن الموضوع الصناعي تعطيه بعدا زمنيا مما يتيح تفسير الواقع وإجراء اسقاطات للمستقبل وهذا يتطلب توافر معلومات عن الصناعة في الوطن العربي معتمدة مثلاً على التعدادات الصناعية والدراسات الميدانية وهو مفيد جداً في التخطيط المستقبلي للصناعة العربية. (طبيعة المعلومات موجودة في ص() من هذا البحث).

3) الإتاحة :

وتعني القدر المتاح من المعلومات الصناعية عن موضوع ما، يسمح بتداوله في المصدر ، ففي بعض الحالات قد تحجب تفاصيل الموضوع ، ويكتفي بملخص عنه ، وقد تتاح الملخصات مجاناً ، وتزيد درجة الاعتماد بزيادة المتاح عن الموضوع ، وقد تؤثر قيود الملكية الفكرية الصناعية على درجة الإتاحة للمعلومات المتداولة على الشبكة ، ويمكن في هذا المجال عمل بنك معلومات صناعية في كل دولة عربية تربط بعضها بكلمة سر لا يعرفها إلا بعض القائمين على هذا الأمر مثل وزارة الصناعة والهيئات الصناعية والغرف التجارية في الدول العربية .

ج) الكلفة :

ومعناها ما ينفق من مال أو جهد لتحصيل المعلومات الصناعية، وهى بذلك تختلف عن لفظ التكلفة والذي يعنى الإنفاق على شيء دون نظر الربح منه. ومن الطبيعي أن العلاقة عكسية بين كلفة أو تحصيل المعلومات وبين ترجيح استخدام المصدر المعلوماتي ، فانخفاض الكلفة يزيد من قيمة المصدر لدى الباحثين ، وتنصرف كلفة تحصيل المعلومات في ثلاث إجراءات (الوصول – الحصول – التبادل).

الوصول :

ومعناه الانتقال إلى المكان الذي تتوافر فيه المعلومات الصناعية سواء كانت خزائن كتب أو إصدارات علمية أو مؤسسات رسمية أو دراسات ميدانية ، ومن الطبيعي أن زيادة المسافة بين طالب المعلومة الصناعية ومكان توافرها يزيد من كلفة الوصول، وهنا تكون الميزة نسبية لصالح شبكة المعلومات والتي خفضت من هذه التكلفة .

الحصول :

ويتحقق الحصول على المعلومة الصناعية بمجرد الاطلاع عليها ، وتسجيلها يدوياً أو بشراء نسخة أو الاستعارة أو تنزيلها من الشبكة وحفظها واستعارتها متى شاء طالب المعلومة الاقتصادية الصناعية.

التبادل :

ويقصد به مدى السماح بتبادل المعلومات بين المهتمين بعد حصول احدهم عليها من مصدرها الأصلي، وهو ما يؤدي إلى إلغاء تكرار الكلفة .

السرعة :

ويقصد بها مدى السرعة في الحصول على البيانات الاقتصادية من شبكة المعلومات، لأن المشاريع الصناعية والاقتصادية عموماً مرتبطة بالوقت. وهذه ميزه نسبية لشبكة المعلومات نظراً لسرعة الحصول عليها.

الوضوح وظهور الصوت والصورة :

ويقصد به مدى وضوح المعلومات الصناعية وظهورها بالصوت والصورة أو في مجلات علمية بلغة جيدة وهذه ميزه نسبية لشبكة المعلومات نظراً لأن البيانات عليها تتميز بظهورها بالألوان وهنا لا يكون هناك مشاكل في الطباعة خصوصاً القديمة منها كما تظهر أحياناً المعلومات بالصوت والصورة وهو ما يؤدي إلى تمييز نسبي لشبكة المعلومات العالمية.

من العرض السابق لتقويم مصادر البيانات الصناعية على شبكة المعلومات الدولية ومقارنتها بالمصادر التقليدية للمعلومات يمكن الخروج ببعض الملاحظات الإيجابية والسلبية في الجدول التالي :

جدول رقم (2) تقويم مصادر البيانات الصناعية على شبكة المعلومات الدولية ومقارنتها بالمصادر التقليدية

مصادر البيانات على الشبكة	المصداقية	درجة الاعتماد	الكلفة	السرعة	الوضوح وظهور الصوت والصورة
قوائم المعلومات على الشبكة	ترتبط بدقة الحصر والإدخال على الشبكة مع استمرارية التحديث	أشمل وأوسع نطاقاً وأسهل في العرض والبحث والتصنيف	أرخص في الاطلاع ومتساوية في كلفة النسخ	أسرع وأوفر في المال والوقت	أوضح وأوثق إذا ظهر الصوت والصورة
المكتبة الالكترونية	صادقة في تدوين إصدارات الكتب المتاحة بدور النشر والمكتبات العامة.	– مقيدة لحقوق الملكية الفكرية في النسخ والتداول. – قد لا تستوعب جميع الكتب المنشورة.	– رخيصة في معرفة العناوين. – مكلفة في الحصول على نسخة الكترونية.	– أسرع وأوفر في الوقت والمال. – مفيدة لحقوق الملكية الفكرية.	– أوضح وأسرع في الحصول على الكتاب. – أرخص في حالة التنزيل والحفظ.
دوريات البحوث الصناعية	ترتبط بتحكيم البحوث الصناعية علمياً ونشرها بدوريات معروفة	تقل بالاكتفاء بملخصات وتتأثر بالملكية الفكرية كما أنها لا تضم بعض الدوريات على الشبكة	– رخيصة في استعراضها. – مكلفة في استنساخها.	– أسرع في الوصول إليها – أوضح في صورتها – مكلفة في استنساخها	قد تتساوى مع المصادر التقليدية أوضح في الصورة والصوت
الاجتماعات الافتراضية	مصداقية في حدود ما تنقله الكاميرا أو السماعة	– ناجحة في حشد المشاركين عن بعد – تفتقد الحس الاجتماعي	أرخص وأيسر ماديا وزمانيا	أسرع وأوفر في الوقت والزمان والمكان.	أوضح في نقل الصورة العامة وتنظيم الاجتماعات قبل وقتها
البريد الالكتروني	مصداقيته إذا توافرت درجة السرية	– تزيد فيها درجة الاعتماد	أرخص في الكلفة على الإطلاع	أسرع على الإطلاق	أرخص في الكتابة والصوت والصورة

		– قـــد يتعـــرض للتلصص			

من الجدول السابق يلاحظ ارتفاع الإيجابيات لشبكة المعلومات عن السلبيات من حيث السرعة والوضوح ثم التكلفة والمصداقية وأخيراً درجة الاعتماد .

كما يمكن أن نميز بعض العيوب في مصادر البيانات على الشبكة في مجموعتين .

أ) سلبيات بسبب الأجهزة الالكترونية وتضم :

- حدوث أعطال في الاتصالات الهاتفية الرابطة للشبكة .
- توقف الأجهزة بتوقف أو بانقطاع الطاقة الكهربية المشغلة لها أو عدم انتظامها .
- إمكانية تعرض المخزون المعلوماتي للحذف والإلغاء عن طريق الخطأ أو العمد .
- إمكانية حدوث تدمير في النظم الحاسوبية بسبب الفيروسات .

ب) سلبيات مرحلية وتتمثل فيما يلي :

- زيادة التكلفة على نسخة اليكترونية إذا قورنت بالتصوير العادي .
- عدم الاستيعاب الكامل لجميع الإصدارات العلمية الصناعية .
- الاكتفاء بنشر عناوين أو ملخصات للأبحاث والدراسات الصناعية وغيرها .
- التفاوت الواضح بين الدول المتقدمة والنامية في تطبيق نظم المعلومات مما يؤدي إلى خروج الدول النامية عن دائرة المنافسة .

ظهور مشكلات ترتبط بالنشر المعلوماتي أهمها :

- كيف يتم التحكم في استخدام أو نشر الوسائط الإعلامية الالكترونية بمجرد وضعها على الشبكة ؟
- كيف يتسنى لمبدع أو مخترع الأعمال الصناعية المحافظة على حقوق ملكيته الصناعية ؟
- هل العمل المجمع من معلومات متفرقة على الشبكة يعتمد عليه كعمل جديداً حقاً ؟

وعليه فإنه من المقترح لمواجهة هذه السلبيات عدة أمور منها :

- التطوير المستمر لبرامج الحماية من فيروسات الكمبيوتر .
- الاحتفاظ بأصول ورقية وأصول مخزنة الكترونياً .

- التوسع في تعليم وتبسيط تقنيات الاتصال وتطبيقاتها .
- تيسير وصول خدمات الاتصالات الالكترونية بأسعار اقتصادية . تكوين هيئة لها صلاحية شراء حق النشر للإصدارات من المالكين للأعمال المتميزة في إطار تعليم المواطنين .
- تعريب البرامج الحاسوبية للحفاظ على اللغة والهوية العربية .
- تشجيع نقل العمل العلمي الصناعي وغيره بأيدي أصحابه ضماناً لعدم التشويه .

التوصيات

تعد شبكة المعلومات الدولية الانترنت اصطلاحا جيدا للتقدم الاقتصادي بوجه عام والصناعي بوجه خاص إذا أحسن استخدامها في الوطن العربي، وعليه فإنه من المقترح للاستفادة من شبكة المعلومات كمصدر للتنمية الاقتصادية بعد التقويم السابق عدة توصيات مهمة.

1- إنشاء بنك معلومات جغرافية يسمى (بنك المعلومات الصناعية العربية)، وذلك بمشاركة كل الأطراف بما لديها من إمكانات لتحقيق التكامل في استخدام الاستثمارات الصناعية في الوطن العربي، وربط الدول العربية ببعضها البعض من خلال آلية معينة تسمح بالتقدم الصناعي، حيث يتم ربط هذه البنوك في إقليمها الجغرافي ثم ربط الأقاليم الجغرافية الصناعية ببعضها البعض، واختيار دولة محورية تكون مركزا لهذه الإقليم أو البنك المعلوماتي الصناعي يقترح الباحث توزيعها كالتالي:

- مصر لإقليم حوض النيل والقرن الإفريقي ويضم أربع دول (مصر – السودان – الصومال – جيبوتي – جزر القمر).
- المغرب لإقليم شمال أفريقيا وتضم (المغرب – تونس – الجزائر – ليبيا - موريتانيا)
- المملكة العربية السعودية لإقليم شبه الجزيرة العربية وتضم دولة المملكة العربية السعودية – اليمن – سلطنة عمان – الإمارات العربية – قطر – البحرين – الكويت)
- سوريا لإقليم الهلال الخصيب ويضم (سوريا – فلسطين – الأردن – العراق – لبنان) خريطة رقم (2).

وينبغي ملاحظة عمل اجتماع دوري سنوي لبنوك المعلومات الصناعية الرئيسية كل مدة زمنية، وقد تكون سنوية لمناقشة المشاكل الاقتصادية والقضايا الصناعية داخل الوطن العربي ، وقد تتغير الدولة المحورية كل مدة زمنية حسب الصالح العام للصناعة العربية.

2- حصر لأهم الدراسات الصناعية والاقتصادية سواء العربية أو الأجنبية المرتبطة بالصناعة سواء توزيع – أنماط – بيانات – مشكلات – حلول واقعية) نشرها من خلال بنك المعلومات الصناعية العربية .

3- الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية في الوطن العربي بداية من التدريس والتعليم حتى التنفيذ مع إصدار كتب يسيره لتعليم نظم المعلومات وتضافر الجهود وتعاونها من قبل الأقسام العلمية المرتبطة بالمعلومات والخرائط مثل أقسام الجغرافيا، المساحة – الكارتوجرافيا – الاستشعار من بعد – الجيوديسيا – الإحصاء – علوم الحاسب الآلي – الاقتصاد وتوظيف هذه الجهود في دراسة المشروعات الصناعية العربية .

4- إعداد كوادر قادرة على التعامل مع شبكة المعلومات ونظم المعلومات الجغرافية بداية من المستوى المتوسط أو دون الجامعي ثم الجامعي ثم فوق الجامعي .

5- دراسة الأسواق الخارجية للوطن العربي خصوصاً الأفريقية والآسيوية وفتح أسواق تجارية للمنتجات الصناعية العربية وعرضها من خلال بنوك المعلومات الصناعية العربية المقترحة .

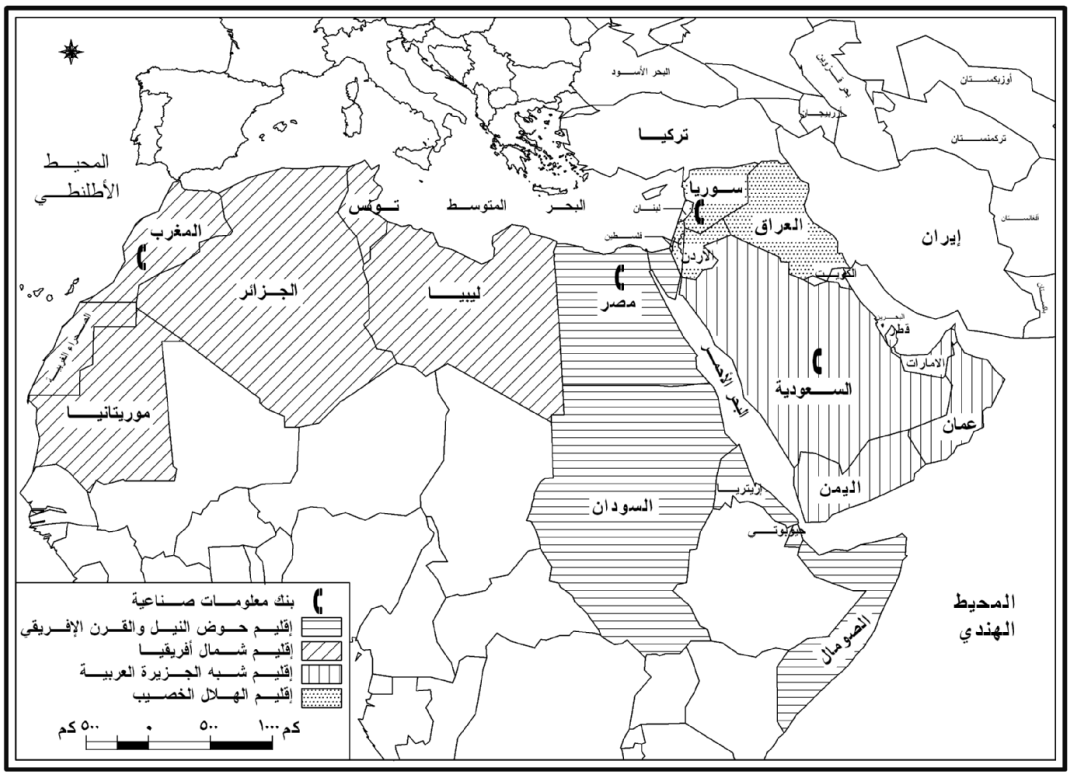
6- وضع خطة محكمة للإعلان عن المنتجات العربية في الاسواق التجارية خصوصاً الآسيوية والأفريقية على شبكة المعلومات الدولية خصوصاً وأن العالم العربي والإسلامي يواجه عجزاً إعلامياً لاعتماد معظم وسائل الإعلام على الطرق القديمة والبطيئة في استخدام المعلومات الدولية ، وعدم القدرة الجيدة في استخدام الحاسب الالكتروني في التنمية الصناعية .

7- إنشاء خريطة رقمية عربية صناعية وهذه تعد ركيزة أساسية للتنمية في الوطن العربي مع الإعداد لإنشاء قاموس للمصطلحات والرموز المستخدمة صناعياً داخل الخريطة الرقمية دون الإضرار بالأمن القومي العربي.

8- تشكيل موقع للعاملين بالصناعة في كل البلاد العربية والاستفادة من الخبرات العربية الصناعية سواء بالمؤتمرات أم المشاركة والاستفادة من شبكة المعلومات في توثيق الصلة بين العاملين بالصناعة والبحث في المشكلات سواء الصناعية أو الخاصة بالعاملين وعلاج هذه المشكلات .

9- الاستفادة من شبكة المعلومات الدولية في ضبط أذواق سكان الدول العربية مع منتجاتها، فعلى كل الأجهزة الشعبية والمساجد والكنائس والمنابر الشعبية أن تقوم بدورها دفاعاً عن الذوق العربي في الوطن العربي وإنشاء فرع داخل بنك المعلومات الصناعية يمكن تسميته جمعيات وطنية لتحسين ذوق المواطن العربي حتى لا ينجرف وراء الصناعات الغربية ويترك الصناعات العربية ضماناً للمنافسة واستمرارية للمصانع العربية .

10- إنشاء الصندوق العربي لدعم البحث والتطوير في مجال الصناعة العربية مع إنشاء المكتب العربي للملكية الصناعية .



شكل(٣) التوزيع الجغرافى لبنوك المعلومات الصناعية المقترحه فى الوطن العربي

الخلاصة

إن شبكة المعلومات العالمية تطور جيد حققته البشرية في أواخر القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين، ولا تزال مجالات التطوير مفتوحة أمامها وقد أتاحت تلك الشبكة العديد من مصادر تبادل ونشر المعلومات وتنافس هذه المعلومات مع المصادر التقليدية للمعلومات، إلا أن هناك بعض الجوانب السلبية التي تعوق شبكة المعلومات الدولية، فمن المأمول في المستقبل التغلب عليها والمساهمة في تنمية الصناعات والواقع العربي حيث تناولت الدراسة شبكة المعلومات الصناعية من حيث المفهوم – التطور والتوظيف ثم الخدمات الصناعية المتوفرة على شبكة المعلومات الدولية ، ثم التقويم العلمي للمعلومات الصناعية على الشبكة الدولية .

وخلصت الدراسة في النهاية إلى أهم التوصيات والتي كان من أهمها إنشاء بنك معلومات جغرافية يسمى (بنك المعلومات الصناعية العربية) واختيار دولة محورية في إقليمها الجغرافي للمساهمة في تطوير الصناعة العربية .

المراجع العربية والأجنبية

حشمت قاسم، **خدمات المعلومات، مقومات وأشكالها** – القاهرة ، مكتبة غريب، 1984.

شريف عبد السلام، **شبكة الاتصالات السلكية في محافظة دمياط، دراسة في جغرافية الاتصالات**، الجمعية الجغرافية المصرية، (بحث مقبول للنشر 2010).

صلاح عبد الجابر عيسى، **شبكة المعلومات كمصدر بيانات للدراسات العلمية**، محاضرة ، ألقيت لطلاب الدراسات العليا، 1997.

صلاح عبد الجابر عيسى، **شبكة المعلومات كمصدر بيانات للدراسات العلمية**، مطبوعات كلية الآداب، جامعة المنوفية، 2002.

فؤاد محمد الصقار، **الجغرافية الصناعية في العالم** ، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1980.

فايز محمد العيسوي، **أسس الجغرافية البشرية** ، دار المعرفة، جامعة الإسكندرية، 2006 .

محمد الخزامي عزيز، **نظم المعلومات الجغرافية** ، أساسيات وتطبيقات للجغرافيين، الإسكندرية، منشأة المعارف، 1998.

Aziz, Mohamed Ahmed, **Structure of GIS teaching programme at Qatar University** , 1994 .

Burrough , P.A., **Principles of Geographical information systems for land resources assessment ,** Oxford University Press, 1986 .

Miller & Slater, D., **The Internet,** New York , New York University Press, 2000 .

Praker, H.D., **Unique of Geographic information systems**, **A commentary report, Photogrammatic Engineering and remote sensing** Journal , No.54, Netherlands , 1998 .

Ragharan and Others., **Implementing web GIS Applications using open source software**, Mapasia , 2004.