



الشبكة العالمية للمعلومات وأثرها في توحيد العلوم

The World Wide Web and its impact on the unification of science

إعداد

رشا محمد محمد عبد الجليل عبد الحليم

Rasha Mohamed Mohamed Abdel Jalil Abdel Halim

ماجستير في العلوم السياسية – كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة
القاهرة ، باحثة بوحدة الوثائق الاستراتيجية - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار
مجلس الوزراء المصري

Doi: 10.21608/jinfo.2022.264276

استلام البحث ٢٠٢٢ / ٧ / ١٥

قبول النشر ٢٠٢٢ / ٨ / ١٥

عبد الحليم ، رشا محمد محمد عبد الجليل (٢٠٢٢). الشبكة العالمية للمعلومات وأثرها
في توحيد العلوم. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات* ، المؤسسة العربية للتربية
والعلوم والآداب ، مصر ، مج ٣ ع (٩) ، ص ص ١٩ – ٤٠.

<https://jinfo.journals.ekb.eg/>

الشبكة العالمية للمعلومات وأثرها في توحيد العلوم

المستخلص :

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية الشبكة العالمية للمعلومات، فضلاً عن إلقاء الضوء على الدور الريادي لها في خدمة البحث العلمي وتوحيد العلوم وكيفية الاستفادة منها في حقل الاختصاص. وقد أظهرت النتائج إن استخدام خدمات الشبكة العالمية سيوفر الكثير من الوقت والجهد والتكاليف من خلال استثمار إمكانياتها لأداء العديد من الوظائف المتنوعة وتوفير تكلفة اقتناء العديد من مصادر المعلومات المختلفة. وقد أوصت بضرورة اكتساب الباحث مزيد من المهارات التي تمكنه من التعامل مع التقنية المتطورة والاستفادة المثلى منها باعتبارها من مقومات بناء مجتمعات الغد، وأهمية توعية المتخصصين بتلك الخدمات وإتاحة الظروف التقنية اللازمة من برمجيات وأجهزة تسمح بتوصيل الخدمات إلكترونياً وضرورة وجود جهة تدعم مشروع تصميم وإتاحة خدمات البحث العلمي على الشبكة العالمية للمعلومات.

Abstract

This study aims to identify the importance of the World Wide Web of Information, as well as to clarify the leading role of it in the service of scientific research and the unification of sciences and ways to benefit from them in the field of specialization. The results showed that using the services of the World Wide Web will save a lot of time, effort and costs by investing its capabilities to perform many diverse functions and saving the cost of acquiring many different sources of information. It recommended the need for the researcher to acquire more skills that enable him to deal with advanced technology and make optimum use of it as one of the elements for building the societies of tomorrow, and the importance of educating specialists about those services and providing the necessary technical conditions of software and devices that allow services to be delivered electronically, and the need for an entity to support the project design and availability of research services Science on the World Wide Web.

مقدمة

تعد الشبكة العالمية للمعلومات من أهم الظواهر المميزة لعصر المعلومات الذي نعيشه، ذلك أن الإنترنت هو مصدر هائل للمعلومات العلمية والتربوية، لأنها تكفل لملايين البشر على اختلاف أعمارهم وخلفياتهم وفي شتى أنحاء العالم فرصة التواصل فيما بينهم دون قيود جغرافية أو فواصل عرقية. كما تعد الشبكة العالمية للمعلومات نظام للمعلومات التفاعلية في صيغة نصوص فوقية مصورة يتوافق مع مختلف منصات تشغيل الكمبيوتر، يمكن تشغيله محليا أو على شبكة الإنترنت العالمية، وتتألف الشبكة من الأجهزة الخادمة التي توفر صفحات من المعلومات لمتصفح الشبكة، وقد تحتوي هذه الصفحات على نصوص منسقة وعلى ألوان في الخلفية ورسوم بيانية، إلى جانب لقطات مسموعة ومصورة. ويمكن استخدام صفحات الشبكة لإرسال رسائل البريد الإلكتروني وقراءة الاخبار وتنزيل الملفات، ويطلق على عنوان الصفحة على الشبكة اسم URL (GEMET, 2022).

وتُعد تقنية الشبكة العالمية للمعلومات، والخدمات التي تقدمها في مجال المعلومات مطلباً أساسياً من مطالب العصر الحالي، بدأ يسخرها الإنسان المتعلم كقوة فاعلة في الحصول على المعلومات الإلكترونية المتنوعة، من خلال وسائل الاتصال المختلفة. وقد أسهمت هذه التكنولوجيا في رفع المستوى المعرفي والعلمي لدى المتعلمين، وأصبح التعامل مع شبكة الإنترنت حقيقة يومية، يتعامل معها معظم الأفراد للحصول على المعلومات العلمية المتجددة، حيث اقتحمت العديد من المجالات التعليمية بأساليب مختلفة بفضل المعلومات التي توفرها للباحثين والطلاب وغيرهم.

استخدام الشبكة العالمية للمعلومات في العلوم المختلفة أدى إلى تطور مذهل وسريع، كما أن لها أثراً إيجابياً؛ إذ تُعد أداة للبحث والاكتشاف عن المعلومات الإلكترونية المتنوعة، حيث أنها وفرت وقتاً كبيراً وجهداً في الحصول على المعلومات. كما أنها ساهمت في توحيد العلوم، والوصول إلى نتائج وربما علوم جديدة، حيث توصل درلي وكنمان (Kinnman, 1996) في دراستهم إلى أن شبكة المعلومات العالمية تساعد على تنمية مهارة التفكير العلمي وتطوير التفكير الإبداعي وتحقيق بعض أهداف التعلم؛ كما أنها تساعد على إيجاد استراتيجيات لحل بعض المشكلات التعليمية. كما تساعد الباحث على الاطلاع على الكتب، والمجلات، والدوريات، والبحوث العلمية، والمقالات، والمعلومات الإلكترونية المتنوعة، من خلال محركات البحث المتوفرة فيها.

لذا تحاول الدراسة معرفة أهمية الشبكة العالمية للمعلومات، الدور الذي يمكن أن تؤديه الشبكة في تعزيز عملية البحث العلمي، ودورها في توحيد العلوم، والتعرف على أهم التحديات التي تواجه مستخدمي هذه التقنية.

مشكلة الدراسة:

انطلاقاً من أهمية الشبكة العالمية للمعلومات وتوظيفها في عملية البحث العلمي، فإن معرفة الدور الذي تقوم به في تعزيز البحث العلمي والذي ينتج عنه توحيد العلوم المختلفة

تعد مطلباً رئيساً للباحثين والمهتمين بقضايا البحث العلمي، وأن التعرف على الوضع الراهن قد يساهم في معالجة المعوقات والصعوبات التي يواجهها الباحثين، وبالتالي عرض بعض التوصيات المهمة التي من شأنها تحسين مستوى الخدمات البحثية وغيرها ويمكن تحديد مشكلة الدراسة بالتساؤل التالي:

ما دور الشبكة العالمية للمعلومات في توحيد العلوم؟

تساؤلات الدراسة

١. كيف ظهرت الشبكة العالمية للمعلومات وما هي فوائده؟
٢. ما هي أهم معوقات الشبكة العالمية للمعلومات وكيف يمكن التغلب عليها؟
٣. ما هي الخطوات الأساسية لاستخدام الشبكة العالمية للمعلومات؟
٤. كيف يمكن توظيف الإنترنت في التعليم والبحث العلمي؟
٥. ما هو أثر الشبكة العالمية للمعلومات في توحيد بعض العلوم؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على الدور الذي تقوم به الشبكة العالمية للمعلومات وسبل توظيفها والاستفادة من تطبيقاتها في البحث العلمي، ومعرفة الدور الريادي لها في توحيد العلوم المختلفة وأغراض استخدامها وطرق الاستفادة منها في حقل الاختصاص.

المنهج المستخدم

بالنظر إلى طبيعة هذه الدراسة والهدف المتوخى من إجرائها والتي تحاول معرفة الدور الذي تقوم به الشبكة العالمية للمعلومات، وسبل استخداماتها في توحيد العلوم وسبل التعاطي معها؛ فإن منهج التحليل التحليلي يعد منهاجاً مناسباً لهذا النوع من الدراسات.

تمهيد

شهدت المجتمعات المعاصرة تطورات متسارعة في شتى مجالات الحياة الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية، والثقافية، والمعلوماتية، وقد أفرزت تلك التطورات العديد من المفاهيم الجديدة منها الشبكة العالمية للمعلومات (الويب)، والإنترنت.

أولاً الإطار النظري

أ- مفهوم الشبكة العالمية للمعلومات

يقصد بالشبكة العالمية للمعلومات Wide Area Network أنها الشبكات التي تربط فيها أجهزة الكمبيوتر مع بعضها البعض عبر العالم. تستخدم شبكات الكمبيوتر أساليب مختلفة للاتصال، ابتداءً بشبكة الهاتف العادية، ووصولاً إلى وصلة ألياف ضوئية خاصة ذات سرعة عالية.

كما أنها وسيلة لتبادل المعلومات في الشبكة وهي ذات قواعد تنظيمية تساعد عناصرها المختلفة على الاتصال وفهم بعضها البعض، ويخضع ذلك البروتوكول إلى مواصفات محددة

ويختلف مفهوم الشبكة العالمية للمعلومات عن مفهوم الإنترنت، وهي اختصار الكلمة الإنجليزية International Network، وتعني شبكة المعلومات العالمية، التي يتم فيها ربط مجموعة شبكات مع بعضها البعض في العديد من الدول عن طريق الهاتف والأقمار الصناعية، ويكون لها القدرة على تبادل المعلومات بينها من خلال أجهزة كمبيوتر مركزية تسمى باسم أجهزة الخادم Server، التي تستطيع تخزين المعلومات الأساسية فيها والتحكم بالشبكة بصورة عامة، كما تسمى أجهزة الكمبيوتر التي يستخدمها الفرد باسم أجهزة المستخدمين Users.

ب- بعض المصطلحات الخاصة بالويب

هناك العديد من المصطلحات منها:

- (١) عنوان (HTML (Hyper Text Markup Language، ويعني تنسيق النشر للويب ويتضمن القدرة على تنسيق المستندات والارتباط بمستندات وموارد أخرى.
- (٢) عنوان URL ((Uniform Resource Locator، وهو نوع من العنوان يكون فريداً لكل مورد على الويب ويمكن أن يكون عنوان صفحة ويب أو ملف صورة.
- (٣) مصطلح HTTP ((Hypertext Transfer Protocol، والذي يسمح بطلب مستندات HTML ونقلها بين المتصفحات وخوادم الويب عبر الإنترنت،
- (٤) "Web server" جهاز حاسوب؛ حيث يتم تخزين الملفات ويمكن الوصول إليه عبر الإنترنت باستخدام HTTP. كما يعني مصطلح "اتصالك بالإنترنت" بأن يسمح لك بإرسال واستقبال البيانات على الويب.
- (٥) بروتوكول التحكم في الإرسال وبروتوكول الإنترنت TCP / IP وهما بروتوكولات اتصال تحدد كيفية انتقال البيانات عبر الإنترنت.
- (٦) مصطلح DNS، فتعتبر خوادم اسم المجال بمثابة دفتر عناوين لمواقع الويب. وعندما تكتب عنوان ويب في متصفحك، ينظر المتصفح إلى DNS للعثور على العنوان الحقيقي للموقع قبل أن يتمكن من استرداد موقع الويب ويحتاج المتصفح إلى معرفة الخادم الذي يعيش عليه موقع الويب، حتى يتمكن من إرسال رسائل HTTP إلى المكان الصحيح.

ج- تصنيف الشبكات:

يوجد العديد من المعايير التي يمكن تصنيف الشبكات بناء عليها (مقدمة عن الشبكات). وقد يجتمع واحد أو أكثر من المعايير في صنف من الأصناف، ولهذا فإن ما نعرض له الآن هو تصنيف يستند إلى معايير، نسعى عن طريقه إلى توضيح الأنواع بأبسط الطرق:

١- التصنيف على أساس المركزية

- شبكة ذات حوسبة مركزية computing central: في هذا النموذج، تتركز قدرات المعالجة كلها في الكمبيوتر المركزي، أما الطرفيات فتكون متواضعة الإمكانات؛ إذ لا تربو في بعض الأحيان عن كونها وسيلة لإدخال وإخراج المعلومات وعرض النتائج.

- شبكة ذات حوسبة مستقلة **computing alternative**: في هذا النموذج، تكون قُدرات المعالجة قائمة في الطرفيات ذاتها، حيث تتم عمليات المعالجة في الطرفية دون الحاجة إلى التعاون بين عقد الشبكة، ولكن الشبكة تؤمن لتلك الطرفيات إمكان تبادل الملفات فيما بينها، إضافة إلى تشارك بعض الموارد كالطابعة والماسحة وخط الإنترنت.
- شبكة ذات حوسبة مشتركة **computing collaborative**: هذا النموذج هو آخر ما وصلت إليه تكنولوجيا الشبكات؛ إذ تؤمن فيه جميع إمكانات تبادل الملفات والخدمات، إضافة إلى تقسيم وتوزيع مهام المعالجة على عقد الشبكة كلها، ومن ثم تجمع النتائج الجزئية من كل طرفية لتكوين النتيجة النهائية.

٢- التصنيف على أساس الهيكلية **Topology**

- شبكة ذات هيكلية نجمية **Star topology**، حيث تتصل الأجهزة المكونة لهذه الشبكة (مثل أجهزة الكمبيوتر والطابعات والماسحات) بنقطة مركزية واحدة، وتكون هذه النقطة - غالبا - موزعا شبكيا **Hub** أو محولا **switch**. نظام التوصيل في **Hub** يعزل كل سلك من أسلاك الشبكة عن الآخر. وبالتالي إذا توقف جهاز كمبيوتر ما أو انقطع السلك الذي يوصله بالمجمع فلن يتأثر إلا الكمبيوتر الذي توقف أو انقطع سلكه بينما باقي الأجهزة ستبقى تعمل من خلال الشبكة دون أي مشاكل، ولكن إن توقف المجمع عن العمل فستتوقف الشبكة ككل عن العمل.
- شبكة ذات هيكلية حلقة **Ring topology**، والتي يتم فيها ربط الأجهزة في الشبكة بحلقة أو دائرة من السلك بدون نهايات توقف، ويقوم كل كمبيوتر على الشبكة بعمل دور مكرر الإشارة حيث أن كل جهاز تمر من خلاله الإشارة يقوم بإعاشتها وتقويتها ثم يعيد إرسالها على الشبكة إلى الكمبيوتر التالي، ولكن لأن الإشارة تمر على كل جهاز في الشبكة فإن فشل أحد الأجهزة أو توقفه عن العمل سيؤدي إلى توقف الشبكة ككل عن العمل. التقنية المستخدمة في إرسال البيانات على شبكات الفقرة يطلق عليها اسم **Passing Token** أو تمرير الإشارة.
- شبكة ذات هيكلية خطية **Bus topology**، وهو يعتبر التصميم الأبسط وربما الأكثر شيوعا في الشبكات المحلية، حيث يقوم تصميم الشبكة هذا بتوصيل الكمبيوترات في صف على طول سلك واحد، وترسل البيانات على الشبكة على شكل إشارات كهربائية **Signals** إلى كل الكمبيوترات الموصلة بالشبكة، ويتم قبول المعلومات من قبل الكمبيوتر الذي يتوافق عنوانه مع العنوان المشفر داخل الإشارة الأصلية المرسلة على الشبكة. في تصميم هذه الشبكة، إذا قام جهازي كمبيوتر بإرسال بيانات في نفس الوقت فسيحدث ما يطلق عليه تصادم أو **Collision**، لهذا يجب على كل كمبيوتر انتظار دوره في إرسال البيانات على الشبكة، وبالتالي كلما زاد عدد الأجهزة على الشبكة، كلما طال الوقت الذي عليها انتظاره ليصل الدور لكل منها ليرسل بياناته، وبالتالي زاد بطأ الشبكة.

- شبكة ذات هيكلية ترابطية، وتتكون هذه الهيكلية من ارتباط كل عقدة فيها بالعقد الأخرى في الشبكة، فإذا اتصلت العقدة بجميع العقد الأخرى في الشبكة، فإن الهيكلية تكون ترابطية كلية، أما إن كانت العقدة تتصل ببعض العقد - وليس جميعها - فإن الهيكلية تكون عندئذ ترابطية جزئية.
- شجرية هيكلية Hierarchical topology

ثانيا تاريخ عمل الشبكة العالمية للمعلومات

تعود فكرة إنشاء شبكة المعلومات الدولية إلى الستينيات من القرن الماضي، حينما فكرت وزارة الدفاع الأمريكية بإنشاء نظام لا مركزي للاتصالات يمكنه ربط عدد غير محدد من أجهزة الحاسوب بشبكة تبقى عاملة في مختلف الظروف، حيث صمم خريجو معهد ماساتشوستس تقنية استطاعت نقل حزم صغيرة من المعلومات من جهاز كمبيوتر إلى آخر. وأطلق على هذا الترابط الإلكتروني في البداية اسم "أربانت"، وهو ما يُعتبر بمثابة البدايات الحقيقية الأولى لشبكة الإنترنت. وقد استخدم الجيش الأمريكي في عام ١٩٦٠ هذه الشبكة المكونة من عدد من أجهزة الحاسوب ومرتبطة بأربعة مواقع، تسمح للمستخدمين بالاشتراك بالمصادر، وإرسال المعلومات من موقع لآخر، ووضع التعليمات المبرمجة.

وفي عام ١٩٨٩، اخترع (السير تيم بيرنرز لي) شبكة الويب العالمية، حيث قدم مقترحاً بتأسيس شبكة الويب العالمية، أثناء محاولته إيجاد طريقة جديدة للعلماء في المنظمة الأوروبية للبحوث النووية، لمشاركة البيانات بسهولة من تجاربهم، وذلك لأنه كان يضطر دائماً إلى تسجيل الدخول من جهاز كمبيوتر آخر في كل مرة يريد الوصول إلى معلومات مختلفة وليس على جهاز الكمبيوتر الرئيسي.

وبعد الموافقة على الطلب، سهلت الشبكة حصول المستخدمين على المعلومات باستخدام متصفح الويب، وفتحت شبكة الإنترنت العالمية الإنترنت للجميع وليس للعلماء فقط، وظهرت أول صفحة ويب من تصميم الباحث البريطاني في أكتوبر عام ١٩٩٠، وهو ما تطور لاحقاً للشبكة العنكبوتية العالمية (World Wide Web).

وتمكنت الشبكة العالمية "الويب" من ربط العالم بطريقة لم تكن ممكنة من قبل، وجعلت من السهل على الأشخاص الحصول على المعلومات ومشاركتها والتواصل معها، وسمح للأشخاص بمشاركة أعمالهم وأفكارهم من خلال مواقع التواصل الاجتماعي والمدونات ومشاركة الفيديو.

وتغير الويب كثيراً منذ إنشائه لأول مرة، إذ كانت مواقع الويب الأولى تتكون من صفحات بسيطة من كلمات وصور فقط، مثل الكتب أو المجلات عبر الإنترنت ولا يستطيع معظم الأشخاص إنشاء صفحات الويب الخاصة بهم وفي ذلك الوقت، لإنشاء صفحة ويب، كان عليك كتابة كود HTML يدوياً.

وكانت التصميمات البسيطة قاصرة على رمز HTML الأساسي الذي كان باستطاعته عرض نصوص كتابية فقط على الشاشات، وروابط إنترنت تعرف باسم "هايبرلينكس" تقود

لمواقع أخرى. وبمرور الوقت تطور الويب، وتنوعت استخداماته في التواصل ومشاركة المزيد ومواقع ومدونات الشبكات الاجتماعية، وأصبح إنشاء المحتوى الخاص بك على الويب ومشاركته أسهل كثيراً، وهو ما عُرف بـ "الويب ٢".

ولا يزال الويب يتغير حتى اليوم، وأصبحت محركات البحث أفضل في قراءة المعلومات وفهمها ومعالجتها، كما وجدت طرقاً ذكية للعثور على المحتوى الذي نريده.

اقترح تيم ثلاث تقنيات رئيسية تعني أن جميع أجهزة الحاسوب يمكنها فهم بعضها البعض (HTML و URL و HTTP) وكل هذه لا تزال قيد الاستخدام اليوم وكما أنه صنع أول متصفح ويب و خادم ويب في العالم ولا يزال بإمكانك مشاهدة الصفحات من خادم الويب الأول عبر الإنترنت، وهو (<http://info.cern.ch>)، والذي لا يزال موجوداً إلى اليوم..

وقد صدّق الكونغرس الأمريكي على قانون "الحوسبة عالية الأداء" في عام ١٩٩١، والذي ساعد في تطوير استخدام الإنترنت، وفي عام ١٩٩٤ كان الرئيس الأمريكي بيل كلينتون في طليعة قادة العالم الذين تبادلوا رسائل البريد الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، ثم تلاه رئيس الوزراء السويدي كارل بيلت. كما كان من بين المبشرين بما كان يسمى حينذاك بـ "طريق فائق السرعة للمعلومات"، نائب الرئيس الأمريكي السابق آل غور أحد الداعمين الأوائل للقانون.

وبحلول عام ٢٠٠٠، وهي السنة الأولى التي رصد فيها مركز أبحاث "بيو" الأمريكي سلوكيات استخدام الإنترنت، كان نصف سكان الولايات المتحدة تقريباً يستخدمون الشبكة العالمية بالفعل.

وقد تغيرت الشبكة العالمية للمعلومات "الويب" كثيراً منذ إنشائها لأول مرة. فكانت تتكون مواقع الويب الأولى من صفحات بسيطة من كلمات وصور فقط، مثل الكتب أو المجلات عبر الإنترنت، ولا يستطيع معظم الأشخاص إنشاء صفحات الويب الخاصة بهم، وفي ذلك الوقت لإنشاء صفحة ويب، كان عليك كتابة كود HTML يدوياً.

وعندما بدأ الويب في التطور، بدأ الناس في التواصل ومشاركة المزيد واستخدموا مواقع ومدونات الشبكات الاجتماعية وأصبح إنشاء المحتوى الخاص بك على الويب ومشاركته أسهل بكثير وأصبح هذا النوع الجديد من الويب معروفاً باسم Web 2.0 على الرغم من أن طريقة استخدام الناس للويب قد تغيرت، فإن التقنيات لم تتغير ولا يزال العديد من التقنيات التي شغلت صفحات الويب الأولى قيد الاستخدام اليوم. ولكن الويب لا يزال يتغير اليوم وأصبحت محركات البحث أفضل في قراءة المعلومات وفهمها ومعالجتها ولقد وجدوا طرقاً ذكية للعثور على المحتوى الذي نريده ويمكنهم حتى إظهار أشياء أخرى قد تهمنا.

ثالثاً أهمية الشبكة العالمية للمعلومات

ولمعرفة أهمية الشبكة العالمية للمعلومات، نجد أنها تتميز بما يلي:

- أ- مشاركة المعلومات، تُعطي شبكات المعلومات الفرصة للأشخاص بطرح الأسئلة المختلفة، وإعطاء تغذية راجعة عن شيء ما، والتعلم من خبرات الآخرين، وتوسيع المعرفة عن طريق مناقشة وجهات النظر، والتعرف على وجهات نظر الآخرين، حيث

إنّ هناك كمّاً هائلاً من المعلومات والمعرفة لدى مجموعة من الناس، الأمر الذي يوفّر المصادر، والطاقة، والوقت.

ب- التّواصل، فقد سهلت الشبكة العنكبوتية التّواصل والاتصال، فمن الممكن التّواصل مع أي شخص في أي مكان في دقائق وقد تصل إلى ثوان، ولكن قديماً كان يستغرق الإرسال أشهر عديدة.

ت- التّرويج، حيث يُساعد امتلاك شبكة معلومات واسعة على التّقدّم بالوظيفة، وترويج انطلاق مُنتج جديد، والحصول على أعضاء جُدد للمؤسسة، ويمكن التّرويج لكلا الأشخاص أو المؤسسات، حيث إنّ نشر المعلومات الجيدة عن المؤسسات أو الأشخاص يُساهم في توفير فرص العمل، أو تنمية المؤسسة.

ث- المصداقية، حيث يمكن الحصول على سمعة جيّدة في حالة النّجاح على شبكة المعلومات، الأمر الذي يُساهم في عمليّة الحصول على الدعم، كما يمكن تحسين مستوى المصداقية في حالة إظهار الرّغبة بمساعدة الزّملاء عن طريق مشاركة المعلومات القيّمة، والمصادر المختلفة، بالإضافة للأفكار.

ج- تعزيز تقدير الذات، فتتميّع العلاقات الجديدة أمراً مهماً لتقوية تقدير الذات، والثّقة بالنفس عند الأشخاص، حيث إنّ تكوين الصداقات، والعلاقات الاجتماعيّة من الجوانب المهمّة في حياة الإنسان، كما يمكن التّقدّم بالوظيفة عن طريق تحسين الشخصية، والتّواصل مع النّاس، وكلّما أصبح المُستخدم أكثر راحةً باستخدام شبكة المعلومات، تزداد ثقته بنفسه، الأمر الذي يُساهم في اكتساب معلومات جديدة، ومشاركة المعلومات الدّاتية مع الآخرين عن طريق لفت انتباه الآخرين لهذه الميزة.

ح- استطاعت الشبكة تخزين كل البيانات والمعلومات ومشاركتها.

خ- ساعدت الشبكة على إتاحة فرص عمل من المنزل للسيدات وللرجال دون الحاجة إلى الخروج من المنزل.

وعلى الرّغم من ذلك، هناك العديد من التحديات التي تعوق استخدام الشبكة العالمية للمعلومات بالشكل الأمثل، يمكن حصرها فيما يلي:

أ- الحاجة لاستخدام معدّات ضبط مُرتفعة التّكلفة

إنّ تكلفة إعدادات شبكات المعلومات الأوليّة مرتفعة جداً، وتعتمد على عدد أجهزة الحاسوب المرتبطة، كما أنّها تحتاج إلى بطاقات ربط (NICs) لمحطّات العمل في حالة عدم بنائها من قبل، كما يرفع شراء المعدّات كموجّهات شبكة الإنترنت، والمفاتيح، والمحاور، وغيرها التّكلفة الماليّة، إلا أنّها تعتبر نظاماً ذو تكلفة ماليّة منخفضة عند البدء في تشغيلها.

ب- الحاجة لاستخدام مُعالجاً ذو فاعليّة كبيرة

تحتاج شبكات المعلومات مهارات تقنيّة عاليّة، ومعرفة جيّدة بإدارتها وعملياتها لكي تعمل بشكل مثالي، وكفاءة عالية، حيث إنّ مسؤوليّة التّعامل مع هذا النّظام عالية جداً، كما أنّ توزيع كلمات السر، وإعطاء الترخيص من الأمور المُقلقة، بالإضافة إلى أنّ تكوين الشّبكة،

واتصالها من الأمور الشاقة، ولا يمكن إنجازها من قبل شخص يمتلك المهارات الأساسية فقط، أو فنياً لا يمتلك معرفة متطورة بالنظام.

ت- ظهور نشاطات سلبية نتيجة لقلة استخدام الضبط

تعتبر شبكة الإنترنت حقلاً مليئاً بالألغام، حيث تحتوي على الألعاب، ومواقع التسلية، وغيرها من المواقع التي قد تؤدي إلى إغواء الموظفين أثناء ساعات العمل، وتمكينهم من الانخراط في أنشطة غير مشروعة، كالمراسلات الفورية، ومشاركة الملفات، والأمور الأخرى غير المتعلقة بأنشطة العمل، حيث لوحظ أن عملية تزويد الموظفين باتصال لشبكة الإنترنت أظهر سلوكاً غير مرغوباً به فيما بينهم، كما أدت عملية فرض سياسات معينة خاصة بهذا الشأن إلى استياء الموظفين، وأظهرت صعوبة في فرضها.

ث- قلة الشعور بالاستقلالية

يعتمد مستخدمون شبكة المعلومات على خادم الملف الرئيسي، وبالتالي يمكن أن يتعطل نظام المستخدمين في حالة تعرض الخادم الرئيسي للعطل، بالإضافة إلى تضمن شبكات المعلومات لعمليات لا يمكن إجرائها إلا باستخدام أجهزة الحاسوب، الأمر الذي يقود المستخدمين للاعتماد على العمل الحاسوبي بدلاً من إنجاز المهام يدوياً.

ج- السماح بإصابة أجهزة الحاسوب بالبرامج الضارة أو الفيروسات

يجب على المسؤولين إجراء فحوصات منتظمة على نظام الشبكة، حيث يمكن أن تتلف الملفات المخزنة بسبب الفيروسات التي تُصيب جهاز الحاسوب.

ح- قلة المتانة فيه،

يجب امتلاك شبكات ضخمة، وأجهزة حاسوب قوية للتمكن من صيانة الشبكة بشكل أسهل، والتعامل مع المشاكل التي قد تُصيبها، كتعطل الخادم الرئيسي الذي يؤدي إلى تعطيل النظام بأكمله، وجعله بلا فائدة لدى المستخدمين الآخرين. ظهور بعض الصعوبات في سياسات الأمان قد يكون أمان المستخدمين معرضاً دائماً للخطر، بسبب استخدام شبكة المعلومات من قبل عدد كبير من الناس الذين يرغبون بالحصول على بعض الملفات، والموارد، ومشاركتها مع الآخرين، لذلك يجب توخي الحذر في حالة ظهور أنشطة غير قانونية.

كما نجد أن هناك العديد من الباحثين الذين يحتاجون إلى الشبكة العالمية للمعلومات، ولكن لا يزال هذا غير ممكن بالنسبة للعديد من البلدان حول العالم، ومن هذه البلدان نجد مثلاً منطقة أفريقيا جنوب الصحراء، حيث لا يزال ٦٠% من السكان لا يمكنهم الوصول إلى شبكات الجيل الرابع، أو إندونيسيا التي لا تزال شبكات الجيل الثاني هي السائدة. ومع استمرار هذه الأزمة وتزايد انتشار مثل هذه الجوائح، ستتخلف بعض البلدان عن الركب (مدونات البنك الدولي).

وتُفيد نتائج دراسة ميدانية أجريت في إحدى الجامعات العربية على عينة شملت ٤٠٠ طالب وطالبة. أن حوالي ٧٤% من الشباب يعتقدون أن هناك مخاطر أخلاقية للإنترنت، لأن استخدام الشباب لهذه التقنية سلبي إلى حد كبير، الإباحية والمحادثة وتحميل الأغاني

والنغمات والانضمام لجماعات عالمية مشبوهة وقد جاء الترفيه على رأس الموضوعات التي يتصفح الشباب مواقعها على الإنترنت، ثم الثقافة، فالرياضة.

رابعاً دوافع استخدام الشبكة العالمية للمعلومات

تتعدد عوامل الإقبال على الشبكة المعلوماتية وتتداخل إلى الحد الذي يصعب معه الفصل بينها، ومع ذلك يمكن لغرض إجرائي، حصر أهم هذه الدوافع فيما يلي:

أ- الترفيه:

تشير أغلب الدراسات واستطلاعات الرأي التي تُجرى دورياً حول استخدامات الشبكة، أن عدداً كبيراً من المبحرين عبر الشبكة يرتادون مواقعها بغرض الترفيه عن النفس وتمضية وقت الفراغ، لاسيما في ظل نقص المرافق الثقافية والاجتماعية في محيط الفرد التي تمتص وقت الفراغ، مما يجعل الإنترنت قبلته شبه الوحيدة لطرد الروتين وتجديد النفس.

وتعد مواقع الدردشة والمحادثة، الرياضة، الموسيقى، إلى جانب المواقع الإباحية هي الفضاءات الأكثر إقبالاً من طرف زوار الإنترنت. فمن بين حوالي ٣ مليار موقع إلكتروني يسيطر الترفيه على الأغلبية المطلقة، ففي دراسة حول المواقع المفضلة من قبل مستخدمي الإنترنت، جاء الترتيب كما يلي: المواقع الترفيهية، الدردشة والمحادثة، الرياضة، المواقع الإسلامية، المواقع الإعلامية، المواقع العلمية، المواقع المنحرفة.

وتفيد الكثير من الأبحاث أن الإنسان اليوم يعاني من تخمة معلوماتية نظراً للضخ المتواصل والمفرط لجرعات كبيرة من المعلومات تزيد كثيراً عن سقف احتياجات الإنسان إضافة إلى عدم دقة كل ما يُنشر في الشبكة، وتضارب الأرقام والإحصاءات وتعدد الفتاوى إلى حد التصادم أحياناً، مما يصيب التفكير البشري بالتذبذب والاضطراب، ويقلل من موثوقية معلومات الشبكة. وعليه تذهب بعض دوائر الرصد والمتابعة إلى حد القول بأن ٩٠ % مما يُنشر على صفحات الشبكة العالمية للمعلومات عبارة عن معلومات تافهة، والـ ١٠ % المتبقية تحتاج إلى قدرات معرفية فائقة لاستخلاصها من الوهل المعلوماتي الذي تعج به الشبكة العنكبوتية.

ب- وسيلة إخبارية:

تعد الشبكة العالمية للمعلومات من أيسر وسائل الإعلام في الوصول إلى الأخبار وإيصالها إلى الآخرين، فكثيراً من الأفراد والهيئات والحكومات والجراند تنشئ لها مواقع لبث الأخبار، ولذا بات من الميسور على متصفح الإنترنت أن يطلع على الأخبار المحلية والعالمية دون الحاجة إلى البحث عن الجرائد واقتنائها، فهي- الإنترنت - توفر له خدمة إخبارية سريعة ومريحة. سواء منها أخبار الصحافة أو الإذاعة والتلفزيون.

وتمثل المواقع الإخبارية الأكثر شعبية، أجهزة توصيل الكترونية لمحتويات الصحف والمجلات التقليدية أو النسخ الرقمية للمطبوعات المماثلة المعدة للبث، ذلك أن المواقع الإخبارية الأكثر نجاحاً تميل إلى تقديم مواد إعلامية تفاعلية من مثل استطلاعات الرأي

والبحث في الأرشيفات الإخبارية لإيجاد التقارير الإخبارية ذات الصلة وبما يعرض سياقاً وتحليلات تاريخية لقصة إخبارية بعينها (أحمد، ٢٠٠٦). ولا شك أننا نشهد اليوم تنامي قدرات البشر في الحصول على الأخبار والمعلومات وجمعها دون كلفة باهظة، بفعل توافر الوسيلة الخاصة بكل منهم والمتمثلة في شبكة الانترنت، غير أن مسألة التحقق من صدق هذه الأخبار باتت إحدى أكبر المهمات، فالمواقع الوهمية تتنامى بصورة ملفتة على الشبكة ومصادقية الانترنت تستدعي ضرورة البحث عن آليات جديدة للتحقق من مصداقية الأخبار المستقاة من خلال شبكة الانترنت.

٣- التنفيس عن المكبوتات:

حينما يتعرض نظام القيم إلى خلخلة عنيفة تُفقد توازنه بفعل إعصار الحداثة والعولمة، تطفو على السطح منظومة جديدة من القيم والمعايير تُعلي من شأن "النفعية، الأنانية والفردية والاتجاه الغرائزي المجرد من أي محتوى إنساني، نعم ستغدق ثقافة العولمة على الجسد ما سيفيض عن حاجته من الإشباع تماماً مثل جدتها العولمة الاقتصادية، غير أنها ستقتل الروح وتذهب بالمحتوى الأخلاقي والإنساني لسلوك الناس (Tarpley, 2001).

ومن جهة أخرى، يتواجد في أمريكا كما تشير دراسة أجراها المعهد الأمريكي للاتصال حوالي ٨٧ مليون مرآهق تتراوح أعمارهم بين ١٢ و ١٧ سنة و ٧٣% منهم يستخدمون الشبكة الالكترونية يوميا، فيما يستخدمها البالغون بنسبة ٦٦%، في حين يري ٨٨% من هؤلاء المراهقين أن وسيلة الاتصال الوحيدة التي يعتمدون عليها في أيامهم هذه هي الإنترنت وحتى الهواتف النقالة لم تعد تهمهم في شيء إذا كان الانترنت موجودا (الناصر، ٢٠٠٨).

خامساً إمكانية توظيف الشبكة العالمية للمعلومات في مجال التعليم والبحث العلمي

شكل ظهور وانتشار الشبكة العالمية للمعلومات بداية لعصر جديد، وهو ما أطلق عليه "عصر الإنفوميديا" (عمر، بوعزة، ١٩٩٨). وقد يختلف المتخصصون في مختلف مجالات المعرفة في نظرهم لتقييم المعلومة الالكترونية، ما بين مؤيد ومعارض، لطريقة اكتساب المعرفة الجديدة. فهناك من يرى أنها تسهل عملية الحصول على المعلومات، وآخر يرى أن الحفاظ على الأصالة والطرق المضمونة أدق وأنجح، إلا أن هناك أسباباً أخرى تدفع أصحاب الرأي الثاني إلى التوقف عند ما اعتادوا عليه في حياتهم العملية، ومنها ضعف إلمامهم باللغة الإنجليزية، وهي اللغة الأكثر استخداماً لتقنيات الشبكة، وضعف حركة الترجمة العربية، فضلا عن عدم الاكتراث بالتكنولوجيا الحديثة. ونتيجة لذلك شرعت العديد من المكتبات في العالم بتسخير هذه المصادر للاستفادة من تقنياتها الحديثة باعتبار أنه من الصعب عليها توفير كل ما يحتاجه المستفيد من معلومات في الموضوعات المختلفة وبالأشكال واللغات المختلفة دون أن تتعامل مع تقنية المعلومات بجميع أشكالها المتاحة.

وقد بات واضحا أن الدول المتقدمة تقفز بوتيرة متسارعة صوب العصر الرقمي من خلال الانخراط الشامل في عصر المعلوماتية، وعلى سبيل المثال فإن الجامعة المفتوحة

بلندن تستقطب حلقاتها الدراسية أكثر ٢٠٠٠٠٠ طالب، حيث تقوم الجامعة باستعمال واسع للتكنولوجيات الجديدة: يتم تقديم الدروس الافتراضية، جنبا إلى جنب مع المناقشات الجماعية وتصحيح الواجبات المنزلية عبر الشبكة. ففي ١٩٩٧، استطاع الطلاب أن يقرأوا، بصورة يومية، حوالي ١٥٠٠٠٠ رسالة الكترونية خلال أكثر من ٥٠٠٠ محاضرة قدمتها الشبكة (نانديه ٢٠٠٢).

وقد أكد الباحث ميشال Michels في معرض دراسته لظاهرة واقع استخدامات الإنترنت في التعليم والبحث على أن البحث في اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو استخدام هذه التقنية وأهميتها في التعليم، أهم من معرفة تطبيقات هذه الشبكة في التعليم. وبناء عليه فإن عصر المعلوماتية يحمل بين جوانحه العديد من التحديات، التي تفرض على عضو هيئة التدريس بالجامعة أن يسعى جاهدا ليضاعف جهده بغرض الرفع من قدراته وكفاياته العلمية بما يستجيب لطبيعة التحولات المتسارعة المحيطة بعمله التدريسي والبحثي. فدوره المتجدد في حقل لا يعرف السكون والركون للراحة " يحتم عليه مواصلة التعلم والنمو المهني والتدريب واكتساب المزيد من الكفايات التعليمية التعليمية لمواكبة التغيرات والمستجدات التي تطرأ على مهنة التعليم وكفاياتها يوما بعد يوم سواء عن طريق التدريس أو التعلم الذاتي". ذلك أن تطوير منظومة التعليم الجامعي، يجب أن يأخذ في الحسبان التوجهات المستقبلية لحركة التطور العلمي المتنامية، فاستخدامات شبكات المعلومات ستحدث تأثيرا جوهريا في المنظومة التعليمية بأكملها، حيث سيتحول النظام التعليمي التقليدي المغلق إلى النظام التعليمي المفتوح الذي يعتمد على شبكات المعرفة المتطورة، كما سيصبح التعلم الذاتي مدى الحياة من أهم الصيغ التعليمية وذلك لتحقيق فاعلية التعليم بين الأستاذ الجامعي والطالب (سلطان، ٢٠١٠).

وإجمالا، يعد استخدام الشبكة العالمية للمعلومات من أفضل الطرق وأسرعها وأقلها تكلفة وأكثرها دقة في إعداد البحث العلمي على اختلاف موضوعاته، فقد كانت المرحلة التي سبقت ظهور الإنترنت مرحلة صعبة يُضطر فيها الباحثون إلى الرجوع إلى الموسوعات في المكتبات البعيدة، وكانوا يتكبدون عناء السفر كثيرا، للوصول للمراجع المطلوبة، ومع ظهور الإنترنت والسرعة التي يوفرها، والمعلومات الكبيرة تختلف الأمر كليًا، إذ أصبح يمكن الوصول إلى المعلومات باختلاف أنواعها بسهولة من جهاز الكمبيوتر الخاص بالباحثين وهم في منازلهم، كما توفر الشبكة قاعدة بيانات ضخمة جدًا، وتقدم المحتوى الذي يريده المستخدم، وتمكنه من الوصول إلى عدد ضخم من المصادر العلمية، والانضمام إلى المجموعات المختلفة واستخدام الوسائط المتعددة، بالإضافة إلى أنه مصدر أساسي للمجلات العلمية، وأخبار الساعة والكتب والمجلات الموثوقة والمعلومات العامة (Joseph, 2018). ولكن هناك بعض النقاط التي يجب التركيز عليها عند الاستعانة بأي موقع على الإنترنت مثل هل موقع الويب محدث؟، هل المواد الموجودة على موقع الويب موثوقة ودقيقة؟، وما مدى صحة البحث الذي هو المصدر؟، هل الموقع مؤرخ؟ (Brock, June).

تساعد الشبكة العالمية للمعلومات الباحث العلمي في جمع المادة العلمية اللازمة لرسالة الماجستير أو الدكتوراة أو بحث دبلوم يحتاجه، ونكاد نجزم بأنه لا يوجد بحث علمي إلا باستخدام الشبكة العالمية للمعلومات، حيث في الغالب تنتشر العديد من دور البحث في مواقعها على الشبكة الدولية أسماء الكتب الموجودة لديها، وتكون هذه الأبحاث أو الكتب أو رسائل الماجستير إما متاح تحميلها بنظام Download أو أن تكون نظير دفع مبلغ مالي يدفع عن طريق بطاقات الائتمان Visa card وهو الوضع الغالب خاصة في الأبحاث والكتب المتخصصة ذات الأهمية، والتي لها علاقة بموضوع البحث.

ولقد لجأت الكثير من جامعات العالم، لاسيما الجامعات التي لها ترتيب عالمي في مجال البحث العلمي وهي جامعات الولايات المتحدة وجامعات كندا وجامعات المملكة المتحدة وإسكتلندا والجامعات الفرنسية على عمل ما يسمى برقم دخول Password، من خلال هذا الرقم يستطيع الباحث الذي استطاع الحصول على رقم الدخول Password، أن يدخل مكتبة الجامعة كي يحمل كافة المعلومات والأبحاث ورسائل الدكتوراة والماجستير الخاصة بمجال تخصص الباحث، ولا تزال الجامعات المصرية بعيدة عن استخدام هذه التقنية الحديثة (المنابلي، ٢٠١٠، ص ٥٢).

سادساً تأثير الشبكة العالمية للمعلومات في توحيد العلوم

سنحاول في هذا الجزء معرفة كيف تأثرت العلوم الإنسانية وتتأثر باستخدامنا للشبكة العالمية للمعلومات. هذا موضوع قد بدأ النقاش فيه على استحياء ثم زادت الأفكار، هل يكون لاستخدامنا للشبكة العالمية للمعلومات تأثيراً كبيراً على العلوم الإنسانية مثل الآداب والفلسفة وعلم النفس والتاريخ إلخ؟

فالعلوم الاجتماعية أو العلوم الإنسانية هي دراسات تستخدم المنهج العلمي في دراسة مظاهر الفعل الإنساني على مستوى الفرد، أو الجماعة، أو المجتمع، وهي تشتمل على علم الاجتماع، وعلم الإنسان، وعلم الاقتصاد، وعلم النفس (الموسوعة العربية العالمية، ١٩٩٩).

والناظر في معاني هذا العلم، يجد أن العلوم الإنسانية أو الاجتماعية هي العلوم التي تُعنى بدراسة الإنسان من جميع الجوانب والمستويات، لا على مستوى الفرد، ولا على مستوى الجماعة (محسن، ٢٠١٥، ص ١٠٧).

غير أنه يوجد من يُعْتَبَرُ هذا الطرح حول العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية يثير إشكالية تعريفها، والتخصصات العلمية التي تدخل ضمنها، واستشكال العلاقة بين العلوم الإنسانية والاجتماعية، وإن عمَدَ البعض إلى الأخذ بالتطابق بينهما، فعندما نسأل ابن خلدون، وأوغست كونت، وكارل ماركس، وكدروف، وبياجي، وفوكو - عما هي العلوم الإنسانية، فإن الجواب لن يكون واحداً (مصطفى، ١٩٨١، ص: ١٨٣-١٨٤).

ويعني هذا إن هذه العلوم ليست هي الواقع، ولكن وظيفتها العلمية والمعرفية هي دراسة الواقع، والإحاطة ببعض جوانبه، ورصد ظواهره وتحولاته اقتصادياً، واجتماعياً، وسياسياً، ودينيّاً. هذا ما يوحي بعظم هذا الحقل المعرفي في دراسة الظواهر الإنسانية في أبعادها

المختلفة، باحثًا عن العِلَلِ والسُنَنِ التي تدير حركة التاريخ والإنسان، فهذا تخصص علمي له دراية كبرى بأبعاد الإنسان السيكلوجية والأبستمولوجيا والديموغرافية، ويحدد العلاقات الترابطية بين هذه الأطراف، وهذا ما يعطي لهذه العلوم غنى وتنوعًا.

وقد أثر استخدام الشبكة العالمية للمعلومات على مناح الحياة المختلفة ومن ضمنها طرق الحصول على المعلومات والبحث العلمي. كما فرض هذا الأمر متطلبات وتحديات على طالبي المعرفة بضرورة بذل جهود مضاعفة من أجل تطوير الخبرات الضرورية للتعامل الكفؤ مع الوسائل الحديثة للحصول على المعلومات ومعطياتها وفي مقدمتها شبكة الإنترنت، وتظهر إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات حول استخدام مصر للإنترنت، أن هناك ٢٩٨٠٩.٧٢٤ مستخدمًا للإنترنت اعتبارًا من ١٢ يونيو ٢٠٢١، أي ٣٥.٦٪ من إجمالي عدد السكان يستخدمون الإنترنت.

YEAR	Users	Population	% Pen.	Usage Source
2000	450,000	66,303,000	0.7 %	ITU
2006	5,100,000	71,236,631	7.0 %	ITU
2008	10,532,400	81,713,517	12.9 %	ITU
2009	12,568,900	78,866,635	15.9 %	ITU
2012	29,809,724	83,688,164	35.6 %	ITU

Source: <https://www.internetworldstats.com/af/eg.htm>

سابعًا تأثير الشبكة العالمية للمعلومات على توحيد العلوم المختلفة

العلاقة بين الشبكة المعلوماتية والانسانيات قد لا تكون واضحة للوهلة الأولى، لأن الأغلب الأعم من العلوم الإنسانية لا يعتمد على الصرامة العلمية والرياضية الموجودة في العلوم التطبيقية لكن يعتمد على وضع فرضيات ومحاولات اختبارها عن طريق التحليل أو الاستبيانات وما شابه، فكيف يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة هنا؟

ف نجد مثلاً معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing، حيث تعتبر من المحاولات المبكرة للذكاء الاصطناعي للتعامل مع النصوص الأدبية وقد تقدمت بخطوات عملاقة ومازالت وساعدها على ذلك التقدم الكبير في آليات الذكاء الاصطناعي والسرعات الكبيرة لأجهزة الكمبيوتر. وبالتالي، أصبح بإمكان الشبكة التعرف على أسلوب الكتابة ومنه قد يتعرف على الكاتب وهذا يساعد على دراسة المخطوطات وأيضاً اكتشاف السرقات الأدبية.

كما أن قدرة الشبكة العالمية للمعلومات على تحليل الملايين من النصوص يساعد على اكتشاف البعد الثقافي لدولة ما أو العلاقة ما بين النصوص وبعضها، مثلاً بتحليل الكثير من الروايات تمكن من اكتشاف أن أغلب الروايات تعتمد على عدد قليل من الحبكات ودمجها.

كما نجد نموذج آخر لتوحيد العلوم في شبكة العلوم، وهو فهرس للاستشهاد الأكاديمي على شبكة الانترنت مقدم من قبل توماس رويترز. لدى هذا الفهرس قدرات ملحوظة؛ فهو

مصمم لتوفير الوصول إلى عدة قواعد بيانات وإلى أبحاث عبر تخصصية، والتبحر في حقول أكاديمية فرعية أو تخصصات علمية دقيقة. وعلاوة على ذلك، كفهرس الاستشهاد، فإن أي ورقة بحثية تنقلك إلى أي دراسة مرجعية أخرى (منشورات مؤتمر، مجلة أكاديمية، الخ) التي نشرت مؤخرا أو في الماضي، استشهد بها هذا العمل. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للدراسة المرجعية التي تضم الأثر الأكبر في حقل الاختصاص، أو أكثر من اختصاص، أن يحصل عليها بشكل انتقائي. على سبيل المثال، يمكن تحديد التأثير على الورقة البحثية من خلال ربط لجميع الأوراق التي استشهد بها. وبهذه الطريقة، يمكن تقييم الاتجاهات الحالية، والأنماط، والمجالات الناشئة من البحوث.

The screenshot shows the ISI Web of Knowledge homepage. A yellow callout bubble points to the 'GO' button in the top navigation bar, stating: 'Use the drop-down list to access ISI Web of Knowledge products and features from any page.' Another yellow callout bubble points to the 'ISI Web of SCIENCE' link in the left sidebar, stating: 'Clicking a product name will take you to that product's Home page.' The main content area displays the ISI Web of Knowledge logo and a welcome message. Below this, there are links to 'CrossSearch™ - Form' and 'CrossSearch™ - Concept'. The bottom section features a search interface with buttons for 'Full Search', 'Easy Search', and 'Logout', along with a 'Log out' button in the top right corner.

حوت شبكة العلوم فهرسة من العام ١٩٠٠ حتى الوقت الحاضر.

كما تضم شبكة العلوم قواعد بيانات Web of Science:

أ- فهرس استشهاد العلوم الموسع، يتضمن أكثر من ٧١٠٠ مجلة بارزة تشمل ١٥٠ تخصصاً.

ب- فهرس استشهاد العلوم الاجتماعية، يتضمن أكثر من ٢٤٧٠ مجلة تشمل ٥٠ تخصصاً في العلوم الاجتماعية. علاوة على ذلك، يغطي هذا المؤشر ٣٥٠٠ مجلة علمية وتقنية بارزة. نطاق التغطية من عام ١٩٥٦ إلى يومنا هذا.

ت- فهرس استشهاد الآداب والعلوم الإنسانية، يتضمن أكثر من ١٠,٣٩٥ مجلة في الآداب والعلوم الإنسانية، بالإضافة إلى بعض المواد من أكثر من ٦٠٠٠ مجلة علمية واجتماعية.

ث- فهرس استشهاد منشورات المؤتمرات، يتضمن أكثر من ١١٠,٠٠٠ مجلة ووقائع قائمة على الكتب في نسختين: العلوم والعلوم الاجتماعية والإنسانية، تشمل ٢٥٦ تخصصاً.

ج- مؤشر Chemicus، يفهرس أكثر من ٢.٦ مليون مركب. نطاق التغطية من ١٩٩٣ حتى يومنا هذا.

ف نجد أن تحليل اللغات بالإضافة إلى معلومات أخرى، جعل الذكاء الاصطناعي يدخل مجالات لم تكن نتصورها منذ سنوات قليلة مثل القانون حيث يحلل القضايا لاكتشاف الثغرات مثلاً لكن مازال هذا الأمر في طور التجربة.

نفس هذه التكنولوجيا تستخدم في علم النفس لتحليل الشخصية والاستفادة من الكم الهائل من التحليلات السابقة لملايين الأشخاص للوصول إلى تحليل أكثر دقة، كما يستخدم هذا التحليل في أشياء كثيرة بعضها سيء، فالذكاء الاصطناعي يمكنه الاستفادة من دروس الماضي التاريخية ووضع سيناريوهات للمستقبل أو وضع تفسيرات لأحداث تاريخية قد حدثت أو محاولة استنتاج معلومة تاريخية ناقصة.

كما أنه أصبح بإمكان برمجيات الذكاء الاصطناعي تأليف مقطوعات موسيقية، ويمكنها رسم بعض اللوحات الفنية وبالتالي يمكنها تحليل الموسيقى والفنون وهذا يساعد على تقدم تلك المجالات وسيرها في طرق كانت غير مطروقة من قبل.

ثامناً أخلاقيات التعامل مع الشبكة العالمية للمعلومات

العلماء والمهندسون يعملون دائماً في المشروع أو المشكلة البحثية المسندة إليهم، وأمامهم غالباً هدف واحد: حلها بأفضل وسيلة ممكنة. لكن هذا لا يكفي إذا نظرنا نظرة أكثر شمولية وهو تأثير هذا الحل على العالم ككل. أفضل مثال على ذلك هو استخدام الطاقة النووية. فقد قام العلماء بعملهم بأفضل ما يكون في كشف أسرار الذرة وتوظيفها لكن لم يكن في الحسبان كل هذا الدمار والخراب والحروب العنيفة والمستترة المتعلقة بهذا الموضوع، وهنا يأتي دور العلوم الإنسانية لضبط بوصلة العلم نحو رقي وتقدم الإنسانية.

كما أنه قد فتحت الشبكة العنكبوتية للجميع وليس للعلماء فقط، كما ربطت العالم بطريقة لم تكن ممكنة من قبل وجعلت من السهل على الأشخاص الحصول على المعلومات

ومشاركته والتواصل معها، وسمح للأشخاص بمشاركة أعمالهم وأفكارهم من خلال مواقع التواصل الاجتماعي والمدونات ومشاركة الفيديو.

لذا نحتاج العلوم الإنسانية لدراسة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والوضع القانوني لو حدث خطأ ما أثناء القيادة الذاتية لسيارة أو أثناء عملية جراحية مثلاً.

كما نحتاج للعلوم الإنسانية لتصميم برمجيات ذكاء اصطناعي لا توصف بالعنصرية حين يتم استخدامها في الشركات لاتخاذ قرارات التعيين والترقية والمرتبات وإنهاء الخدمة إلخ.

ما هو تأثير تكنولوجيا جديدة على نفسية الناس؟ هذا أيضاً تأثير إيجابي للعلوم الإنسانية على العلوم التكنولوجية وقد نُشرت أبحاث عدة عن تأثير ألعاب الكمبيوتر مثلاً على نفسية المراهقين، وألعاب الكمبيوتر في أيامنا هذه تعتمد كثيراً على الذكاء الاصطناعي.

إذن فالمنفعة متبادلة بين التكنولوجيا عامة والذكاء الاصطناعي خاصة وبين العلوم الإنسانية.

لذا عند التعامل مع هذه المعلومات، لا بد من مراعاة عدد من الضوابط الأخلاقية كالآتي:

أ- طلب العلم النافع، والعمل على إيجاد وتنشئة المواطن الإنترنتي الصالح Good Internet Citezen.

ب- تحري الصدق والموثوقية والأمانة في طلب البيانات والمعلومات.

ت- معلومات الإنترنت للبحث والنشر والإتاحة، وليست للكتم أو الحبس.

ث- حماية حقوق الملكية الفكرية، وقوانين الفضاء الإلكتروني.

ج- الشبكة العالمية للمعلومات وما يقدمه من بيانات ومعلومات للتغيير إلى الأفضل في المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وغيرها.

ح- بيانات ومعلومات الإنترنت من أجل التواصل والتعارف، والتعاون على الأصعدة الوطنية، والإقليمية، والعالمية.

خ- كفالة أمن البيانات والمعلومات، وسريتها - في بعض الأحيان - ومراعاة الخصوصية واحترامها.

د- اتخاذ كافة التدابير الوقائية لحماية أفراد المجتمع وجماعاته من البيانات والمعلومات الضارة والملوثة.

فقد ظهر في الآونة الأخيرة مواقع على شبكة الإنترنت تسيء إلى الإسلام إساءة بالغة فضلاً عن المسلمين، ومنها ما يعرض نماذج لسور القرآن الكريم بصورة متدنية، مع ترجمة باللغة الإنجليزية لهذا التحريف، وتوجيه الدعوة لمن له القدرة على التأليف أن يرسل سوراً، ومن هذه السور " يُرِيدُونَ أَن يُطْفِئُوا نُورَ اللَّهِ بِأَفْوَاهِهِمْ وَيَأْبَى اللَّهُ إِلَّا أَن يُنِيمَ نُورَهُ وَلَوْ كَرِهَ الْكَافِرُونَ " حيث تم كتابتها تحريفاً "يريدون أن يطفئوا نور الله بأفواههم، ويأبى الله غلا أن ينم نوره ولو كره الكافرون".

وتتج ساحة الإنترنت بالعديد من نماذج الكذب والغش، والبيانات والمعلومات غير الصحيحة وغير الدقيقة الأخرى مثل:

- إعلانات لا حصر لها عن أدوية لها مفعول السحر وتعالج أمراضاً خطيرة، مثل القلب والسرطان والإيدز وغيرها، وقد وقع العديد من المرضى ضحية لهذه الإعلانات وأنفقوا الملايين على أدوية مزيفة.
- السرقات العلمية، حيث تنتشر سرقة المعلومات ونشرها دون ذكر المؤلف أو أخذ الإذن الكتابي منه.

وبما أن الهدف الرئيسي من البحث العلمي هو البحث عن الحقيقة سواء اتفقت مع ميول الباحث أو لم تتفق، ومشكلة البحث هي عبارة عن سؤال (أو أكثر) يحتاج إلى إجابة. كما أن مهمة الباحث هو الوصول إلى الإجابة عبر عدة خطوات منهجية تسمى خطوات البحث العلمي. ومن أهم مزايا الإنترنت في مجال البحث العلمي؛ أنه يمكن الحصول على المعلومات بصفة دائمة وخلال خطوات البحث، فالمعلومات جاهزة كما أنها من أكثر من مصدر حول العالم، وغزارة المعلومات تمثل فرصة وتحدياً في نفس الوقت، وعلى الباحث أن يسعى للاستفادة منها. وبالتالي تصبح فرصة لخدمة البحث العلمي والوصول إلى نتائج وتوصيات تقيد المجتمع وتسهم في تحقيق التنمية. وقد تم إضافة خاصية الشبكة العالمية للمعلومات World Wide Web هو إدماج لخصائص الإنترنت مع خصائص الوسائط المتعددة، ولكل مزايا هذه التقنية يتزايد الإقبال على استخدامها، والشكل التالي يوضح مدى إقبال على استخدام الإنترنت:

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS 2022 Year-Q1 Estimates						
World Regions	Population (2022 Est.)	Population % of World	Internet Users 31 Dec 2021	Penetration Rate (% Pop.)	Growth 2000-2022	Internet World %
Africa	1,394,588,547	17.6 %	601,327,461	43.1 %	13,220 %	11.5 %
Asia	4,350,826,899	54.8 %	2,790,150,527	64.1 %	2,341 %	53.1 %
Europe	841,319,704	10.6 %	743,602,636	88.4 %	608 %	14.2 %
Latin America / Carib.	663,520,324	8.4 %	533,171,730	80.4 %	2,851 %	10.1 %
North America	372,555,585	4.7 %	347,916,694	93.4 %	222 %	6.6 %
Middle East	268,302,801	3.4 %	205,019,130	76.4 %	6,141 %	3.9 %
Oceania / Australia	43,602,955	0.5 %	30,549,185	70.1 %	301 %	0.6 %
WORLD TOTAL	7,934,716,815	100.0 %	5,251,737,363	66.2 %	1,355 %	100.0 %

NOTES: (1) Internet Usage and World Population Statistics estimates are for January 31, 2022. (2) CLICK on each world region name for detailed regional usage information. (3) Demographic (Population) numbers are based on data from the [United Nations Population Division](#). (4) Internet usage information comes from data published by [Nielsen Online](#), by the [International Telecommunications Union](#), by [GfK](#), by local ICT Regulators and other reliable sources. (5) For definitions, navigation help and disclaimers, please refer to the [Website Surfing Guide](#). (6) The information from this website may be cited, giving the due credit to [www.internetworldstats.com](#). Copyright © 2022, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved worldwide.

Source: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>

الخاتمة

من هذه الدراسة، نجد أنه لا يوجد بديل حقيقي لاستخدام الشبكة العالمية للمعلومات، وعلى الحكومات والمانحين وصناعة الاتصالات بذل كل ما في وسعهم لتوفير خدمة الاتصال بشبكة الإنترنت للمحرومين منها.

ولا شك أن المجتمع المعلوماتي لا يُمكن بناؤه في غياب الفكر المعلوماتي، إذ يمكن للباحث أن يستعين بالشبكة العالمية للمعلومات في إجراء البحوث العلمية وتبادل المعلومات العلمية مع الآخرين، مهما كانت المسافات الجغرافية التي تفصل بينهم، مما يجعلهم يعيشون أحدث التحولات العلمية ويتواجدون في قلب التطورات، بل ويساهمون في صناعتها.

وفي النهاية، يمكن القول إنه ما زالت مقاييس ومنهجية تقييم المعلومات الإلكترونية وخاصة تلك التي تصدر على الشبكة العالمية للمعلومات في طور الدراسة، ولا شك أن الجانب المتعلق بتنظيم المعلومات وأشكال تقديمها سيتغير مع التطورات التقنية السريعة وكذلك مع أشكال القراءة الجيدة التي يبتكرها مستخدمو هذه التكنولوجيا.

التوصيات

- ١- ضرورة اكتساب الباحث مزيد من المهارات التي تمكنه من التعامل مع التقنية المتطورة والاستفادة المثلى منها باعتبارها من مقومات بناء مجتمعات الغد.
- ٢- زيادة عرض النطاق الترددي وإدارة الازدحام لمنع وقوع شبكة الإنترنت، وتوصيل الخدمة للمحرومين.
- ٣- إدخال تغييرات في مكونات الشبكات، وإدارة حركة المرور، والوصول إلى السعة الاحتياطية في البنية التحتية من أجل توفير خدمات الاتصال بشبكة الإنترنت للمؤسسات والمنازل والشركات الصغيرة.
- ٤- بالنسبة لشركات الاتصالات، يعتبر تقاسم البنية التحتية وسيلة لتوسيع نطاق التغطية وخفض التكاليف المرتبطة بتعميم خدمات الشبكة.

قائمة المراجع

أولا المراجع باللغة العربية

- (١) أحمد، جلفار (٢٠٠٦)، تعزيز الإعلام العربي عبر الانترنت في الإعلام العربي في عصر المعلومات. أبو ظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، ص: ١٩٧-١٩٨.
- (٢) أزمة المنهج في العلوم الإنسانية، علا مصطفى أنور، قضايا منهجية في العلوم الإسلامية والاجتماعية، المعهد العالمي للفكر الإسلامي، رقم السلسلة: ١٢، ص: ١٨٣.
- (٣) الشبكة العنكبوتية - شبكة المعلومات العالمية، GEMET، <https://www.eionet.europa.eu/gemet/ar/concept/14863>، ٢٠٢٢/٥/٩.
- (٤) الموسوعة العربية العالمية (١٩٩٩). مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع. ط: ٢، (٣٧١ / ١٦).
- (٥) جائحة فيروس كورونا تزيد من حاجتنا إلى الاتصال بالإنترنت، مدونات البنك الدولي، ٢٠٢٠/٤/٢٩، <https://blogs.worldbank.org/ar/voices/covid-19-reinforces-need-connectivity>
- (٦) سلطان، بلغيث (٢٠١٠). واقع استخدام الانترنت في البحث العلمي بالجامعة. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد ٢٤، ص ١٢٥.
- (٧) فريديكو مايور، نانديه (٢٠٠٢). التعليم على مشارف ٢٠٢٠: عن بُعد أم من دون بُعد؟ في عالم جديد، ترجمة خلفات خليل وخلفات علي. بيروت: دار النهار، ص. ٣٨٠.
- (٨) عادل، الناصر (٢٠٠٨). دراسة إعلامية جديدة: ٩ من ١٠ من مراقبي العالم يستخدمون الانترنت، <http://www.e3lami.com/innerarticles.php?articleid=927&id=49>
- (٩) محسن، مصطفى (٢٠١٥). الخطاب السوسولوجي: شروط التكوين وآليات إنتاج المعرفة. المغرب: المركز الثقافي العربي، ط: ١.
- (١٠) محمد كامل المنابلي، هاني (٢٠١٠). إعداد البحث القانوني. دار شتات للنشر والبرمجيات.
- (١١) مصطفى أنور، علا (١٩٨١). أزمة المنهج في العلوم الإنسانية، في سلسلة المنهجية الإسلامية: قضايا المنهجية في العلوم الإسلامية والاجتماعية، تحرير: د. نصر محمد عارف. المعهد العالمي للفكر الإسلامي: رقم ١٢.
- (١٢) همشري عمر، بوعزة عبد المجيد (أكتوبر ١٩٩٨م). واقع استخدام شبكة الإنترنت من قبل أعضاء هيئة التدريس بجامعة السلطان قابوس، مجلة دراسات العلوم التربوية: ١٢٥ & ١.
- (١٣) مقدمة عن الشبكات، <http://www.aspu.edu.sy/laravel-filemanager/files/18/%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D9%84%202/%D9%85%D9%82%D8%AF%D9%85%D8%A9%20>

%D8%B9%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%A8%
D9%83%D8%A7%D8%AA%20%D9%85%D8%AD%D8%A7%
D8%B6%D8%B1%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%A3%D
9%88%D9%84%D9%89.pdf

ثانيا المراجع باللغة الإنجليزية

- 1) Dyrli, O & Kinnman (1996). Energizing the classroom curriculum through telecommunications. Technology and Learning, No. 16.
- 2) Gibaldi, Joseph (1-9-2018). Research Help: Using the Internet for Academic Research. libraryguides, Retrieved 16-11-2019. Edited.
- 3) MacDonald & Brock, Seel & June. Research Using the Internet. University of Toronoto, <https://advice.writing.utoronto.ca/researching/research-using-internet/>
- 4) Tarpley, Todd (2001). "Children, The Internet & other new Technologies. in: Singer, G. Dorthy, & Singer, L. Jerome. (eds.). Hand Book of Children & Media. London: Sage Publications, Inc. P.547.
- 5) Web of Science, <https://clarivate.com/webofsciencgroup/solutions/web-of-science/>