مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: الأصول في نظرية المنظمة مدخل تشخيصي تحليلي لفهم مشكلات الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات ومعالجتها
اسم الكاتب: أ.م.د. عبد الستار محمد علي العدواني
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/3255
تاريخ الاسترداد: 2025/05/10 06:48 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ٩٥ مجلد ٣١ لسنة ٢٠٠٩
ص ص[٣٦٧ -٣٨٦]

الأصول في نظرية المنظمة
مدخل تشخيصي تحليلي لفهم مشكلات الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات ومعالجتها

الدكتور عبد الستار محمد علي العدواني
أستاذ مساعد- قسم نظم المعلومات المساعد
كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة الموصل

المستخلص

يكتسب هذا البحث أهميته بوصفه محاولة تهدف إلى تقريب وجهات النظر حول النواحي المختلف عليها في الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات وصولاً لتوحيدها على نحو يضمن حسم الجدل المثار بخصوصها . وقد سعى الباحث في الخطوة الأولى وصولاً لهذا الهدف نحو تشخيص أهم هذه النواحي، وتبين أنها تنحصر على الأغلب في المفهومين الاصطلاحي والإجرائي لهذه التقانات، الأمر الذي دفعه لدراستهما في الخطوة الثانية بحثاً عن الأسباب، فوجد أن معظمها ينحصر في الموقف من الموارد البشرية التي عدّها البعض على نحو مخالف لقيمتها من مكونات تقانات المعلومات، ولذا عمد في الخطوة الثالثة إلى البحث عن البديل المناسب لهذه الموارد فهدته الأصول في (نظرية المنظمة) التي كان قد اعتمد عليها عند مناقشة الأسباب إلى المهارات الإنسانية .

وانطلاقاً من ذلك سعى في الخطوة الرابعة نحو الإفادة من هذه المهارات في معالجة مشكلة الاتصالات التي تم عزلها عن بقية عمليات المعالجة الأخرى في نظام المعلومات في إطار المفهوم الجديد (ICT)، وتبينت له إمكانية معالجتها بالإفادة منها فعلاً، وذلك إن أعيدت النظرة للاتصالات على نحو يؤكد على مهارات كل من (المرسل والمستقبل) في نظامها بدلاً من التأكيد على شخصيتيهما كما يحصل في العديد من تعريفات الاتصالات، ففي هذه الحالة ستتوافر لها الأجواء لتنسجم مع معنى المصطلح (Technology) بوصفه مكوناً من كلمتين لاتينيتين إحداهما تؤكد على المهارات تحديداً، مما يسهل مهمة تضمينها تحته في ظل المفهوم الاصطلاحي (IT) من جديد، وبذلك تعالج مشكلة عزلتها من جهة، ومشكلة المفهوم الاصطلاحي الذي كانت الاتصالات كما يبدو السبب في تطويره ليصبح (ICT) أيضاً من جهة أخرى.

تأريخ استلام البحث ٢٠٠٨/٥/٢٨ تأريخ قبول النشر ٢٠٠٨/٩/٢

A Diagnostic - Analytic Introduction to Understand the Conceptual Philosophical Problems of IT

Abdul Sattar M. Al-Adwani (PhD)
Assistant professor of Information technology
University of Mosul

Abstract

The importance of this research lies in the attempt to group viewpoints about debated aspects in intellectual philosophy of information technology in order to unify them to identify them. So, the researcher tried in his first step to identify the more important of these aspects. It is showed that aspects are confined in the term and procedural concepts for these technologies. The second step captured the reasons to show that most of them are confined to the position of human resources. Some regarded them as opposites to the value as ingredients of information technology. The third step was to find a suitable alternative, and glided by the origins in organization theory during discussing the reasons and human skills. The fourth step tried to use these skills in treating the communication problem, which parted from the treatment of other problems in information system within the framework of the new concept (ICT). The researcher found the possibility of its treatment by benefit of it. It is reconsidered the communication in away that emphasize the skills of the sender and the receiver in its system, instead of emphasizing their personalities as the case in the several definitions of communications. In this case, there will be an environment consistent with the meaning of (technology) as it consists of two liken words, one of them emphasize the skills namely, which facilitate the inclusion of it under the terminological concept of (IT). So, the problem was treated by operating it from the terminological concept for technologies which the reason of its development of (ICT).

المقدمة

لقد نجحت تقانات المعلومات منذ نشأتها في تقديم أفضل الخدمات للبشرية في مختلف المجالات، لاسيما في تسهيل إنجاز مختلف المهام بفاعلية وكفاءة ، حتى لم يعد هناك من يستطيع أن ينكر ذلك لا على مستوى الأفراد، ولا على مستوى المنظمات بغض النظر عن حجومها واختصاصاتها، ولا على مستوى العلوم أيضاً.

وبقدر تعلق ذلك بالعلوم، لا يظن الباحث وجود علم لم يستفد من تسهيلات هذه التقانات، بدليل التطورات التي نشهدها في مختلف مجالات حياتنا المعاصرة، والتي يمكن أن تعد من ثمار التوظيف البناء لهذه التقانات في الإبداع الفكري للباحثين المهتمين بهذه العلوم.

ولكن هذه التقانات وعلى الرغم من كل تلك التسهيلات المشار إليها، ما زالت تعاني من العديد من المشكلات لاسيما في إطار فلسفتها الفكرية، بدليل عدم استقرار مفهومها الاصطلاحي، فهو (IT) مرة و(ICT) مرة أخرى، وهكذا فيما يخص مفهومها الإجرائي ومكوناتها أو أنواعها، فضلاً عن أمور أخرى كذلك أيضاً.

ومما يزيد الطين بلة كما يقال، أنها تعاني على المستوى العربي من مشكلة إضافية أخرى تخص هذه المرة تعريب مفهومها الاصطلاحي، فهو (تكنولوجيا المعلومات) مرة و(تقنية المعلومات) مرة أخرى و(تقانات المعلومات) مرة ثالثة.

وكل ذلك بحاجة إلى تفسير أو حسم لتفادي الوقت والجهد المبذول في الجدل بخصوصه، لتتاح الفرص للمهتمين بها للولوج إلى نواح جديدة تخصها يمكن أن تكون على نحو أكثر أهمية.

وانطلاقاً من رغبة الباحث في التأسيس للفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات على نحو يكون خالياً من كل ما من شأنه إثارة الجدل بخصوصها، شرع في هذه المحاولة البحثية بدراسة المشكلات المشار إليها للوقوف على أسبابها تمهيداً لمعالجتها، وتوصل إلى عدد من الاستنتاجات التي أوجزها مع أهم المعالجات بخصوصها في هذا البحث الذي جاء في أربعة محاور على النحو الآتي:

الأول: اختص بمنهجية البحث (مشكلته، أهميته وأهدافه، فرضياته، مناهجه وتقاناته).

الثاني: اختص بالنواحي التشخيصية لمشكلات الفلسفة المبحوثة.

الثالث: ركز على النواحي التحليلية للوقوف على أهم أسباب تلك المشكلات.

الرابع: اشتمل على المعالجات المقترحة حلولاً للمشكلات المشخصة.

منهجية البحث

أولاً - مشكلة البحث

انطلاقا من مقدمة البحث... يمكن التعبير عن مشكلته بعدد من التساؤلات على النحو الآتي:

١. ما المقصود بتقانات المعلومات؟ وما أهميتها؟ وما أنواعها؟
٢. ما أهم المشكلات التي تعاني منها فلسفتها الفكرية؟
٣. هل يمكن تحليل هذه المشكلات وصولاً إلى أسبابها، ولاحقاً توفير المعالجات المناسبة لها بالاعتماد على الأصول في نظرية المنظمة؟

ثانياً - أهمية البحث وأهدافه

يكتسب هذا البحث أهميته من أهمية أهدافه بوصفها محاولة لتقريب وجهات النظر بخصوص النواحي المختلف عليها في الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات، وصولاً لتوحيدها في إطار ينهي حالة الجدل بخصوص مضامينها، وبما يمكن الباحثين بهذه التقانات من الولوج إلى مجالات أو أمور جديدة تخصها، يمكن أن تكون على نحو أكثر أهمية.

ثالثاً - فرضيات البحث(*)

اعتماداً على التساؤلات المثارة في مشكلة البحث، وما ذهبت إليه أهميته وأهدافه، يمكن التعبير عن فرضيته الرئيسة على النحو الآتي:

تساعد الأصول في نظرية المنظمة على تشخيص نواحي الجدل في الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات وأسبابها، كما تساعد على توفير أفضل المعالجات لها، بما يمكّن من التأسيس لهذه الفلسفة على نحو لا يثير أي جدل سواء في مفاهيمها أو مكوناتها أو في أي شأنٍ آخر من شؤونها.

رابعاً - منهج البحث وتقاناته

اعتمد الباحث على المنهجين التأريخي والوصفي التحليلي في إنجاز بحثه، كما اعتمد على تحليل المضمون بوصفه التقانة الرئيسة للحصول على البيانات، سواء لأغراض تشخيص مشكلات الفلسفة الفكرية المبحوثة، أو لأغراض توفير الأدلة التي تعزز وجهة نظره بخصوص ما سوف يتوصل إليه من خلال التحليل.

وفضلاً عن ذلك فقد اعتمد على المقابلات أيضاً، وشملت نحو (٣٠) زميلاً من زملائه التدريسيين في قسمي (إدارة الأعمال ونظم المعلومات) في كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة الموصل، أطلعهم خلالها على المشكلات التي شخّصها وما إذا كانت لدى أحدهم أية مشكلة أخرى يمكن أن تكون بحاجة إلى البحث في هذا الموضوع ليتسنى له دراستها أيضاً.

مشكلات الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات

سبقت الإشارة في مقدمة البحث إلى الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات بوصفها تعاني من عدم استقرار معظم مفاهيمها، وبغية التحقق من ذلك ستتم مناقشة أهم هذه المفاهيم، وذلك على النحو الآتي :

(*) لا يفضّل بعض الكتاب اعتماد الفرضيات في بحوث من هذا النوع، ولكن الباحث وجد في ذلك ضرورة للأسباب آلاتية:

١. السعي نحو الإفادة من مزايا الفرضيات في البحث العلمي بوصفها توفر الحدود المناسبة التي تحصر توجهات الباحث بحدود موضوعه.
٢. السعي نحو الانسجام مع أصول البحث في علم الإدارة، وهي غالباً ما تركز على عرض المنهجية بكامل تفاصيلها.
٣. السعي نحو البناء على ما سيتمخض عنه التحليل الذي سوف يجريه الباحث كمقترحات تقرب وجهات النظر المختلف عليها في الفلسفة المبحوثة أو تعمل على توحيدها.

١. مفهوم تقانات المعلومات الاصطلاحي ومفهومها الإجرائي(*)

يمكن تمييز اتجاهين فكريين بخصوص المفهوم الاصطلاحي لتقانات المعلومات على النحو الآتي:(**)

الأول: يسعى نحو تضمين الاتصالات تحت مظلة تقانات المعلومات في إطار المفهوم Information Technology أو كما يحلو للبعض التعبير عنه (IT)، ولعل الكتاب (Gottschalk 2002,) و (Coghlan, 1998) و (Turban، 1996) ممن ساروا على هذا النهج.

الثاني: يسعى نحو إخراج الاتصالات من تحت المظلة المشار إليها في إطار المفهوم Information & Communication Technology أو (ICT)، ولعل الكتاب (Garai & B., Shadrach, 2006) و(Cleland & Dafid, 2003) و(Cecchini,2002) ممن ساروا على هذا النهج كذلك.

أما من وجهة نظر الباحث..... فهو يميل في هذه الأثناء إلى الاتجاه الأول، وربما يكون له رأي آخر في ضوء ما سيتمخض عن نتائج التحليل في المحور المقبل إن شاء الله تعالى، وفي حينها سيسعى نحو الإفصاح عن وجهة نظره النهائية بخصوص هذا المفهوم مع كافة مسوغاتها.

وأما فيما يخص المفهوم الإجرائي لتقانات المعلومات فيمكن القول بتمييز خمسة اتجاهات فكرية هذه المرة على النحو الآتي:

الأول: ينظر إلى تقانات المعلومات بوصفها المرادف لنظام المعلومات، أو لعملياته على نحو أكثر تحديداً، ولعل الكاتبين (David & Hauifa, 1997, 6) ممن ساروا على هذا النهج، فقد أشارا إلى تقانات المعلومات بوصفها من أول التعريفات التي وضعت لأنظمة المعلومات.

ومما تجدر الإشارة إليه أن منظمة اليونسكو للتربية والثقافة والعلوم قد درجت على هذا النحو أيضاً عندما عدّت تقانات المعلومات متضمنة كل عملية تحدث في نظام المعلومات الإدارية من تصميم النظام إلى التكشيف والاسترجاع والنقل والبث (العدواني، ١٩٩٨، ٤٥)

الثاني: ينظر إليها بوصفها مجرد طرائق (Methods) معتمدة لتسهيل الحصول على المعلومات وجعلها متاحة لطالبيها بسرعة وفاعلية، وقد عدّها على هذا النحو عدد من الكتاب والباحثين ومنهم (الهادي، ١٩٨٩، ٣٢) .

الثالث: ينظر إليها بوصفها جملة الأجهزة والمعدات (Hardware) والبرمجيات (Software) المعتمدة في عمليات معالجة البيانات، ولعل الكاتب (Alter,1999,42) ممن ساروا على هذا النهج .

(*) كما سبقت الإشارة في مقدمة البحث إلى أن هذا المفهوم يعاني على المستوى العربي من عدم الاتفاق في التعريب المناسب له فهو مرة (تكنولوجيا المعلومات)، ومرة أخرى (تقنيات المعلومات)، وفي المرة الثالثة (تقانات المعلومات)، مما يستدعي الوقوف عند ذلك لمعرفة أسبابه وسبل معالجته، وهو ما سيعمد إليه الباحث في المحور اللاحق أيضاً.

(**) لم يجد الباحث ضرورة لذكر الصفحات الخاصة بالمصادر المعززة لما ذهبت إليه هذه الفقرة، لكفاية عناوين الدراسات والبحوث كما يظن لتوفير الدلالات المناسبة.

الرابع: يسعى نحو الجمع بين الاتجاهين (الثاني والثالث)، وذلك بوصفها طريقة ومجموعة من الأجهزة والمعدات في الوقت نفسه، ويقع ضمن هذا الاتجاه رأي (Daft, 2001, 199) الذي قصد بها كل الطرائق والأجهزة والتطبيقات والوسائل المادية التي تنجز بواسطتها مهام تحويل المدخلات إلى مخرجات، ومنها مهمة تحويل البيانات إلى معلومات في إطار عمليات المعالجة في نظام المعلومات.

الخامس: ينظر إليها بوصفها علماً قائماً بحد ذاته (Furester,1998,111) أو بوصفها مجموع المعرفة المكتسبة مضافاً إليها الخبرة المتراكمة (السندي، ٢٠٠٠، ١٧) ، أو المعرفة المحسوسة في هيئة صور مقروءة أو مسموعة أو مرئية (الشرمان، ٢٠٠٤، ١٤).

أما الباحث فيميل في هذه الأثناء نحو الاتجاه الرابع، وربما يبقى على هذا الرأي أو يغيره، وذلك في ضوء ما سيسفر عنه التحليل الذي سينجزه في المحور اللاحق أيضاً.

٢. مكوناتها وأهميتها

كما تباينت آراء الكتاب في مفهوم تقانات المعلومات الاصطلاحي ومفهومها الإجرائي، فقد تباينت آراؤهم في تحديد مكوناتها أيضاً، فمنهم أمثال (Wright & Noe,1996, 826) من يحصرها بالحاسوب ومكوناته فقط، ومنهم أمثال (Krajewski & Ritzman, 2005, 513) من يضيف إلى الحاسوب ومكوناته الاتصالات بما يشتمل عليه نظامها من التقانات المختلفة، **أما الآخرون** أمثال (Laudon, 2002, 55)، فيذهبون على نحو أوسع، إذ يرون في مكونات تقانات المعلومات المكونات المادية والبرمجية والقوة البشرية إلى جانب القدرات العالية المستخدمة في الاتصالات بأنواعها.

وأما فيما يخص أهميتها ... فيمكن القول إن ما أثير حتى الآن من نواحي التباين في آراء الكتاب بخصوصها فإنه لا يقلل من أهميتها، بل إنه على العكس، قد يوفر دليلاً يعكس مدى الاهتمام الذي باتت تحظى به من لدن مختلف المستفيدين من خدماتها بغض النظر عن طبيعتهم (أفراداً أو منظمات) أيضاً.

وبعامة يمكن أن يعد الحديث بشأن أهميتها حالة أصبحت بحكم المنتهي منه، نظراً لما تحفل به الحياة الحاضرة من الشواهد التي تؤكد على أهميتها، وذلك قبل تأكيدات الباحثين والكتاب الذين باتوا يجمعون عليها كما سبقت الإشارة، بوصفها قد اختصرت الزمن والمسافات، وأصبحت مؤثرة في مختلف نواحي الحياة المعاصرة، ومنها النواحي ذات العلاقة بحياة المنظمات التي باتت أهميتها في حياتها على نحو لا مهرب منه في التخطيط والتنظيم والتأثير والرقابة.

أسباب مشكلات الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات

يعتقد الباحث أن أوجه التباين في آراء الكتاب بخصوص تفاصيل الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات لم تقتصر على النواحي التي أشار إليها في المحور السابق فقط، إذ هناك عدم اتفاق على نواح أخرى تخص هذه التقانات وتخص

فلسفتها، لعل منها عدم إتفاقهم على موعد أو تاريخ لنشأة هذه التقانات أيضاً، فضلاً عن مشكلة تعريب مفهومها الاصطلاحي كما سبقت الإشارة.

وانطلاقا من ذلك سيحاول الباحث مناقشة جملة هذه التفاصيل، بدءاً من نشأة هذه التقانات على النحو الآتي:

أولاً - نشأة تقانات المعلومات وتطورها

سبقت الإشارة إلى آراء بعض الكتاب والباحثين أمثال (Haag, *et.al.*, 2007,4) و (Alter,1999,42) وكونها قد حصرت مكونات تقانات المعلومات بالحواسيب وما يرتبط بها من الأجزاء المادية والبرمجية، مما دفعهم كما دفع آخرين ممن اعتمد على آرائهم أمثال (الحيالي، ٢٠٠٥، ٤) إلى تحديد نشأتها في العام (١٩٤٦) الذي شهد ظهور الجيل الأول من هذه الحواسيب.

أما من وجهة نظر الباحث... فهو يرى التأكيد المشار إليه مخالفاً للواقع على نحو تؤكده بقية الاتجاهات الفكرية التي اهتمت بالمفهوم الإجرائي لتقانات المعلومات، والتي لم تحصر مفاهيمها بالحواسيب ومكوناتها المادية والبرمجية، مما يعني عدم إمكانية الاعتماد على نشأتها لتحديد نشأة تقانات المعلومات.

و**اعتماداً على ذلك** تبدو الحاجة ماسة للبحث وصولاً للاتفاق على أولى أنواع هذه التقانات، لكي يصار إلى الاعتماد على نشأتها بوصفه ممثلاً لتاريخ نشأة تقانات المعلومات، **وهنا لا يوجد** ما يمكن أن يوفر دلالة أفضل من معنى مصطلح (التقانة) كما ورد في ظل المفهوم العالمي Information Technology (تكنولوجيا المعلومات)، **فهذا المصطلح** كما يصفه الكتاب والباحثون ومنهم (ثابت ،٢٠٠٥، ٦٣) يتكون من مقطعين أو كلمتين لاتينيتين، الأولى (Tchno) وتعني الفن أو المهارة والثانية (Logy) وتعني المنطق، والذي يمكن أن يدلل على المهارة أيضاً، لاسيما المهارة الذهنية، مما يمكن أن يؤشر جملة المهارات الإنسانية بوصفها أولى التقانات التي عرفتها البشرية، وذلك قبل ارتباطها بمفهوم المعلومات الذي ظهر مع ظهور الكتابة والقراءة في عام (٣٢٠٠) ق.م، كما يؤكد ذلك المهتمون بنظام المعلومات ومنهم (المعاضيدي وآخرون، ٢٠٠١، ٤١)(*).

وما يعزز الرأي الذي يؤكد على هذه المهارات : أن الفكر التنظيمي وعلى لسان المهتمين به ومنهم (الذهبي والعزاوي، ٢٠٠٥ ،١١ -٢١) ركز عليها أيضاً

(*) التأكيد على المهارات الإنسانية لا يمنع من عدّ بعض أعضاء جسم الإنسان وسائل أو تقانات وهبها الباري عزّ وجل للإنسان لتخدمه في مختلف شؤون حياته ، بدليل الآية (١٩٥) من سورة الأعراف، وهي قوله تعالى {أَلَهُمْ أَرْجُلٌ يَمْشُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ أَيْدٍ يَبْطِشُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ أَعْيُنٌ يُبْصِرُونَ بِهَا أَمْ لَهُمْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا قُلِ ادْعُوا شُرَكَاءَكُمْ ثُمَّ كِيدُونِ فَلَا تُنظِرُونِ }:، وقد استخدم بعضها لاسيما كف اليد والقدم والذراع كتقانات معلومات على النحو الذي تستخدم في إطاره بعض تقانات المعلومات الحاضرة كما سيتبين لاحقاً.

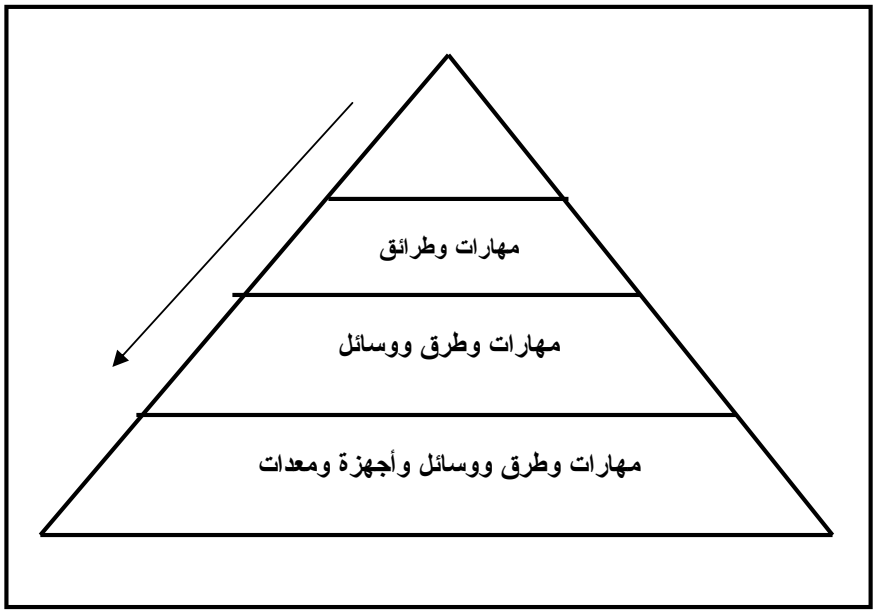
عندما عدّ (علم الإدارة) في العام الذي شهد اندماج الأفراد لأول مرة في إطار الجماعات: الفن الذي يعتمد على المهارات والقابليات الشخصية في قيادة أنشطة الأفراد وتوجيهها نحو تحقيق الأهداف.

وفضلاً عن ذلك يمكن أن تعزز وجهة نظر الباحث في تأكيدها على المهارات أيضاً آراء الكتاب المهتمين بما يسمى قدرات تقانات المعلومات (ITCapabilities)، ومنهم (Zhang, 2005, 14) التي عنت هذه القدرات عندها قابلية المنظمة على استخدام تقانات المعلومات المتاحة لديها لدعم وإثراء كفاءاتها، وبما يدعم تحقيق أهدافها(*).

أما كيف تطورت هذه التقانات حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن؟

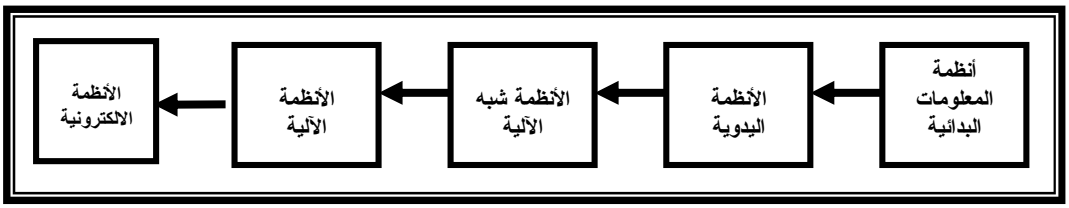
فيعتقد الباحث أن تطورها أخذ منحاً تراكمياً على النحو الذي يعرض تفاصيله الشكل ١. ويتبين منه بخصوص هذه التقانات كونها ظاهرة موجودة لدى الإنسان منذ نشأته، تعمل في إطار يخدمه على نحو عام، وقد نتجت عن توظيفها من قبله في مختلف شؤون حياته جملة من الطرائق ذات الطبيعة التخصصية بما يتلاءم مع كل حاجة من حاجاته، ومنها حاجاته المعرفية، **التي يمكن أن تعدّ الطرائق الملبية لها مع المهارات التي ابتدعتها الأساس لبناء ما نطلق عليه تقانات المعلومات**، وقد ظل الإنسان يعتمد عليها بحدود هذا الإطار (**مهارات وطرائق**) إلى حين اندماجه في إطار الجماعات، التي فرضت عليه حين اندمج فيها توسيع حقيبة تقانات المعلومات لديه، **وذلك بإضافة ما يسمى (الوسائل) إليها بوصفها تقانات مضافة** تخدمه في إطار حياته الجديدة في البيع والشراء والبناء وتبادل الأدوار في التنظيمات وغيرها، ولعل منها **المسمار** الذي يعود إليه أصل مصطلح (الكتابة المسمارية) فهو من تقانات التوثيق، وكالمسمار **يمكن أن تعدّ الرقم الطينية** من تقانات المعلومات أيضاً، وهي المعنية بتخزين المعلومات، **ومثلهما وسائل قياس الأوزان والأطوال البدائية** المختلفة، مما مهّد لتأسيس ما يسمى (أنظمة المعلومات البدائية)، التي تطورت لاحقاً فأصبحت يدوية وشبه آلية وآلية والكترونية كما يتضح من الشكل ٢، وقد بني تطورها بالاعتماد على تطور تقانات المعلومات بدءاً من المهارة التي يتم تطويرها من خلال التدريب، ومروراً بالطرائق التي تنجز بواسطتها مهام المعالجة في هذه الأنظمة، وانتهاءً بالوسائل التي تطورت فأصبحت معدات وأجهزة ميكانيكية وكهربائية والكترونية، كما حصل مع وسائل الطباعة على سبيل المثال.

(*) انظر المعنى اللغوي للمصطلح (Capability) في المعاجم ومنها (بعلبكي، ١٥٠،٢٠٠٠)



الشكل ١
مراحل تطور تقانات

المصدر: من تصور الباحث



الشكل ٢
مراحل تطور أنظمة المعلومات

المصدر: من تصور الباحث

ثانياً - أنواع تقانات المعلومات

يمكن القول إن العالم قد شهد في ظل هذه الحقبة الزمنية الطويلة منذ نشأة تقانات المعلومات حتى الآن أنواعاً مختلفة منها، مما يوفر الأجواء للتحقق من وجهة نظر الباحث التي شكّك من خلالها بدقة الرأي الذي يحصر تقانات المعلومات بالحواسيب ومكوناتها.

إذ لو تم الاعتماد على التقانات المعتمدة الآن في إطار الجهد اليدوي بدءاً من الملاحظة كتقانة من تقانات تحصيل البيانات على سبيل المثال مروراً بالقلم وهو من تقانات التوثيق ثم الورقة وهي من تقانات التخزين، وهما يعتمدان لأغراض تفريغ البيانات تمهيداً لمعالجتها بالاعتماد على التقانات المختلفة للفحص والاختبار والحساب وقياس الأطوال والأحجام ونحوها بوصفها نماذج للقياس، ثم تم السعي نحو البحث عما يوازيها أو يرادفها في الأنظمة الكائنة قبل النظام اليدوي (النظام البدائي) وفي الأنظمة الكائنة بعده (شبه الآلية والآلية والالكترونية)، **لتم الوصول الى أنواع كثيرة منها يصعب حصرها في هذا المقام بسهولة**.

وقد عكف الباحث على دراسة هذه الموازيات والمرادفات المشار إليهما بالاعتماد على مفهوم دورة الحياة الذي تؤكد على فاعليته الأصول في نظرية المنظمة لاسيما نظرية النظام العامة General System Theory(G.S.T) وتوصل لما مفاده: إمكانية تمييز ثلاثة أنواع رئيسة من تقانات المعلومات على النحو الآتي:

الأول: يعدّ من التقانات التي أنهت مرحلة الانحدار من دورة حياتها (انقرضت أو انتفت الحاجة إليها)، ولعل منها كل أنواع تقانات تخزين المعلومات التي كانت متداولة قبل ظهور الورق الاعتيادي كالرقم الطينية وأوراق الشجر وجلود الحيوانات، مما كان معتمداً لأغراض تخزين المعلومات.

الثاني: يعدّ من التقانات التي تعيش في إطار مرحلتي النمو والنضج، اللتين تتيحان لها القابلية على التجديد من خلال التطوير الناجم عن التدريب، كالمهارات الإنسانية لاسيما المهارات الذهنية بوصفها من أهم تقانات التأمل والتحليل والتفكير.

الثالث: يعيش الآن إما في إطار مرحلة النمو أو في إطار مرحلة النضج أو في إطار مرحلة الانحدار بحسب الحالة، فالمصغرات الفيلمية كتقانة من تقانات تخزين المعلومات قد تعّد بوصفها تمر في إطار مرحلة الانحدار فيما لو تمت مقارنتها بالورق، الذي يمكن القول بخصوصه أنه يمر أو يعيش في إطار مرحلة النضج من دورة حياته، وذلك على الأقل في الأمد المنظور، أو فيما لو تمت مقارنتها بالرقائق الالكترونية، التي يمكن القول بخصوصها إنها تمر في إطار مرحلة النمو من دورة حياتها.

وهكذا بالنسبة لوسائل القياس، إذ يمكن القول بخصوص القدم وكف اليد والذراع والخطوة كتقانات لقياس الأطوال، وكذلك ما يسمى بالصاع كتقانة خاصة بالأوزان في إطار أنظمة المعلومات البدائية قد انتفت الحاجة إليها بعد أن ظهرت مقاييس أخرى بديلاً عنها لعل منها:

١. جميع أجهزة القياس المعتمدة لقياس الطاقة كالاميتر والفولتميتر وأجهزة قياس الأوزان والحجوم والمساحات والوقت كالموازين بمختلف أنواعها والثيودولايت والساعات بمختلف أنواعها ووسائل قياس الكثافة كالمكثاف.

٢. أجهزة تحديد الاتجاهات كالبوصلة.
٣. أجهزة الرؤية كالمناظير وما يستخدم لأغراض الرؤية في إطار الأعمال الطبية
٤. أجهزة الكشف عما هو موجود في باطن الأرض كالأجهزة المعتمدة في المؤسسات التي تسمى مؤسسات التحري المعدني.
٥. أجهزة الكشف عما هو موجود في الجو كالرادارات.
٦. الأجهزة المستخدمة في التجارب العلمية في حقول الكيمياء والفيزياء والطب ونحوها.
٧. بعض وسائل التسلية كالنرد الذي يستخدم في بعض التحليلات الإحصائية لاسيما نظرية الاحتمالات.

ولو أضيفت لكل ما تقدم وسائل الاتصالات المختلفة، ووسائل تحصيل البيانات ومعالجتها وتخزين وعرض المعلومات واسترجاعها وما شاكل في بقية أنظمة المعلومات الأخرى أيضاً، لأصبح بالإمكان التأكد بكل سهولة من أن تقانات المعلومات لا تقتصر على الحواسيب ومكوناتها المادية والبرمجية فقط، بل هي على نحو أوسع من ذلك بكثير، مما يمهّد لتأكيد الاتجاه الذي مال إليه الباحث سابقاً بخصوص المفهوم الإجرائي للتقانات المبحوثة (الاتجاه الرابع الذي سبقت إليه الإشارة)، والذي سينطلق منه في تقديم مفهومه الإجرائي الخاص لاحقاً.

ثالثاً - المفهوم الاصطلاحي لتقانات المعلومات

لقد سبقت الإشارة إلى التباين في آراء الكتاب بخصوص مكونات تقانات المعلومات، ولعل معطيات الجدول ١ توفر دليلاً آخر على هذا التباين أيضاً.

و**يمكن القول اعتماداً على معطيات الجدول المذكور** بصوابية الآراء التي عدّت مكونات تقانات المعلومات الأجهزة والمعدات والبرامجيات والاتصالات، لإمكانية اندراجها إجرائياً تحت العديد من المفاهيم الإجرائية لهذه التقانات **من جهة، ومن جهة أخرى** يمكن أن تنسجم مع المعنى اللغوي للمصطلح (Technology) كما ورد في المعجمات والقواميس ومنها (المورد، ٢٠٠٠، ٧٧٥) بوصفها جميع الأشياء المستخدمة لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس ورفاهيتهم.

الجدول ١
مكونات تقانات المعلومات من وجهات نظر بعض الكتاب والباحثين

الباحث والكاتب	السنة	الأجهزة والمعدات	البرامجيات	التطبيقات	الاتصالات	الموارد البشرية
الطائي	٢٠٠٨	*	*		*	*
Koops	2006	*	*		*	
Kirkman & et,al	2006	*	*	*	*	
ثابت	٢٠٠٥	*	*		*	*

الباحث والكاتب	السنة	الأجهزة والمعدات	البرامجيات	التطبيقات	الاتصالات	الموارد البشرية
Laundon	2002	*	*		*	*
Turban & et.al	2002	*	*		*	*
اللوزي	٢٠٠٢	*	*		*	
O brien	2000	*	*		*	*
السالمي	٢٠٠٠	*			*	*
طه	٢٠٠٠	*			*	*

المصدر: من إعداد الباحث

ولكن ما يثير الجدل ينحصر بالموارد البشرية التي عدّها بعض المشار إليهم في الجدول المذكور على نحو مخالف لقيمتها التي حددها الله تعالى لها في الآية (٧٠) من سورة الإسراء بقوله جلّ في علاه { وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلا} من مكونات تقانات المعلومات أيضاً كما الأجهزة والمعدات ونحوها.

وفي الواقع لم يجد الباحث تفسيراً للأسباب التي دعت هؤلاء الكتاب إلى عدّ هذه الموارد على هذا النحو إلا بالرجوع إلى (الأصول في نظرية المنظمة) وتحديداً المدارس الفكرية، وبخاصة المدرسة الكلاسيكية ومجمل الانتقادات التي وجهت إليها، فهذه المدرسة كما يشير الكتاب ومنهم (حمود واللوزي، ٢٠٠٨، ٧٣) كانت قد تعاملت مع الموارد البشرية وكأنها آلة يحركها الحافز الاقتصادي، فهؤلاء الذين عدّوا الموارد البشرية جزءاً أو مكوناً من مكونات تقانات المعلومات يمكن أن ينظر إليهم بوصفهم يمثلون أفكار هذه المدرسة قدر تعلقها بالفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات .

وانطلاقاً من ذلك يمكن عدّ التطور الذي حصل في المفهوم الاصطلاحي لهذه التقانات، الذي تم بموجبه إخراج الاتصالات من تحت مظلة تقانات المعلومات في إطار مفهومها (IT) لتستقر منعزلة وحدها في إطار المفهوم الجديد (ICT)، **وعلى الرغم من كونه قد بشّر بميلاد مشكلة جديدة لفلسفتها الفكرية مفادها هذه المرة عزل الاتصالات كعملية أو وظيفة من وظائف نظام المعلومات تعنى بإيصال المدخلات إلى هذا النظام على شكل بيانات كما تعنى بتوزيع أو نشر مخرجاته من المعلومات بما تشتمل عليه من تقانات عن بقية وظائف أو عمليات هذا النظام وتقاناتها الأخرى التي حافظت كما يبدو على موقعها في ظلال المفهومين القديم والجديد، بوصفه يمثل استجابة للتطور الذي حصل في الفكر التنظيمي، الذي هجر بموجبه العديد من أفكار هذه المدرسة، لاسيما موقفها من الموارد البشرية منذ ما يقرب من (١٠٠) عام، وبخاصة بعد أن تبلورت أفكار حركة العلاقات الإنسانية ذات الموقف المناقض لأفكار تلك المدرسة في موقفها من الموارد البشرية**

وأخذت طريقها نحو التطبيق، وما تلا ذلك من أفكار قدمتها المدارس الفكرية اللاحقة، وما يعزز هذا الرأي أمران هما:

١. إن الاتصالات التي شملها هذا التطور، تعدّ الوحيدة من بين كل أنواع التقانات التي كانت منضوية تحت مظلة المفهوم القديم (IT) التي يعّد الإنسان أو المورد البشري مكوناً رئيساً من مكوناتها، مرة بوصفه مرسلاً لرسائل الاتصالات ومرة أخرى بوصفه مستقبلاً لهذه الرسائل .

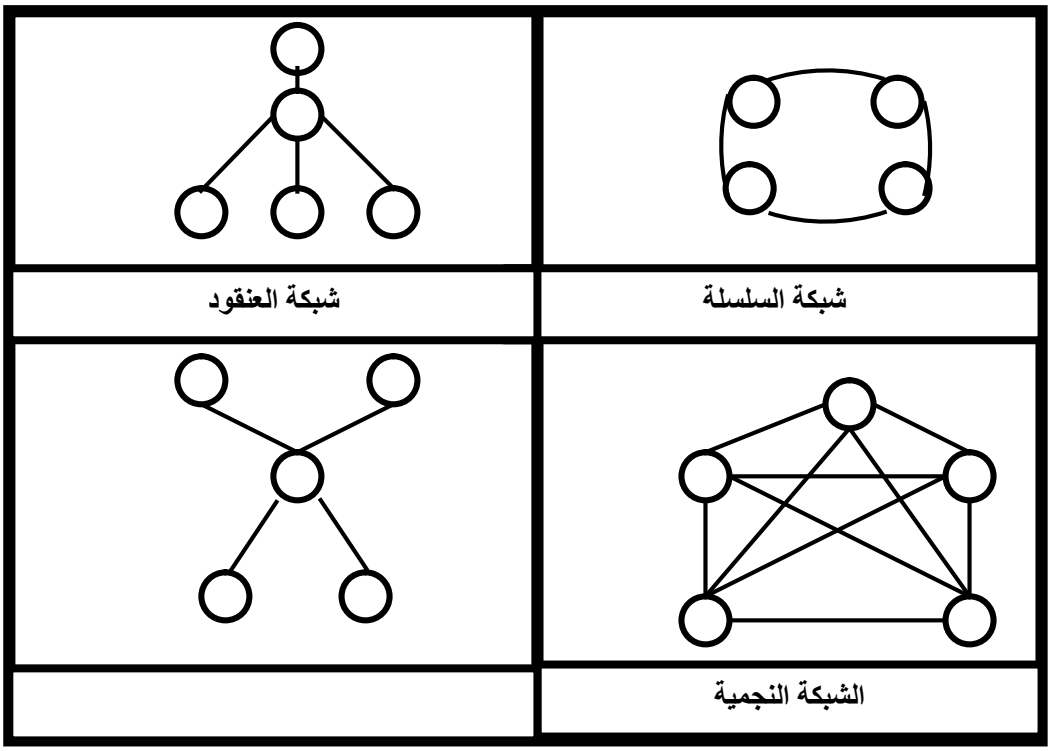
٢. إن العديد من الآراء التي ركزت على الموارد البشرية قدر تعلقها بهذه التقانات أمثال آراء (جريو، ٢٠٠١، ١) ونحوه كانت تتحدث عن تدريبها بوصفه يهدف إلى تطوير مهاراتها أو خبراتها، من دون الحديث عنها بعينها (طولها أو عرضها ونحو ذلك)، كما يحصل في الحديث عن التقانات الأخرى.

أما السؤال الذي يبدو في هذه اللحظة ضرورياً مفاده: لماذا لاتعدّ التطورات التي حصلت في الاتصالات ممهدة للتطور الذي حصل في المفهوم الاصطلاحي لتقانات المعلومات؟

ويمكن القول للوهلة الأولى إجابة عن السؤال المذكور (بلى) لقد حصلت تطورات فنية مهمة في الاتصالات تفوقت في بعض الأحيان حتى على أطرها الفلسفية التي ما زالت قاصرةَ **كما يعتقد الباحث** عَن تفسير بعض الظواهر من منظورها **كظاهرة الصدى** التي يمكن أن تجسد معنى التغذية العكسية في نظام الاتصالات كما في بقية الأنظمة الأخرى **من جهة**، والتي يمكن أن توفر الأجواء للخروج من الدائرة التي تحصر شخصية كل من المرسل والمستقبل في نظام الاتصالات بالموارد البشرية، مما يمهد لتفهم الحالات التي تظهر فيها تقانات المعلومات بديلاً عنها للقيام بهذين الدورين أيضاً، وذلك في إطاري **الاتصالات اللفظية** كحالة الاتصال القائمة بين الإنسان بوصفه مرسلاً وبين الحاسوب بوصفه مستقبلاً، **وغير اللفظية** كحالة الاتصال القائمة بين الإنسان بوصفه مرسلاً وبين المرآة كتقانة من تقانات المعلومات بمقدورها توفير البيانات للمستفيدين عن حالهم ومظهرهم المرتسم عليها بوصفها مستقبلاً، أو بينه بوصفه مستقبلاً هذه المرة وبين الساعة كتقانة من تقانات المعلومات بوصفها مرسلاً، وذلك عندما تقوم بإرسال رسائلها على شكل دقات جرس للشخص النائم فتوقظه **من جهة أخرى**.

أما في الوهلة الثانية، فيمكن القول: إن التطورات الفنية المشار إليها، وعلى الرغم من مجمل تفاصيلها بدءاً مما حصل في اتجاهات الاتصالات التي كانت محصورة في ظل المدرسة الكلاسيكية بالاتجاهات العمودية النازلة في كل الأحوال والصاعدة قدر الحاجة إليها، في إطار شبكة الاتصالات على شكل عنقود أو نحوها من الشبكات الأخرى المعروضة في الشكل ٣ وتحولها إلى اتصالات بمختلف الاتجاهات في إطار الشبكة النجمية المعروضة في الشكل المذكور أيضاً، وانتهاءً بالتطورات التي غيرت من واقع أجهزتها ووسائلها من الهواتف والمشفرات والأسلاك التي تعمل في إطار الاتصالات السلكية على الأغلب إلى أجهزة أخرى

كالهواتف النقالة التي تستفيد من خدمات الأقمار الصناعية في إطـــار مـــا يعـــرف بالاتصالات عن بعد، فضلاً عن الهواتف الرقمية الحديثة والألياف الدقيقة التي حلت محل الأسلاك التقليدية. **كل ذلك لا يساعد على التعويل على الاتصالات بوصفها قد مهّدت للتحول في المفهوم الاصطلاحي المبحوث، وذلك لسبب جوهري مفاده:** إن التطور الذي حصل في الاتصالات لم يقتصر عليها وحدها فحسب، بل شمل مختلف الأجهزة والمعدات في شتى المجالات، ومنها أنواع تقانـــات المعلومـــات التـــي لا تنضوي في إطار الاتصالات أيضاً .



الشكل ٣
أنواع شبكات الاتصالات

المصدر: من إعداد الباحث

من جهة أخرى..... لا يعدّ التطور الذي شهدته الاتصالات لاســـيما فـــي مجالي اتجاهات الاتصالات وشبكاتها من إسهامات المدرسة الكلاسيكية التي تسببت بكل هذه المشكلات في الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات، بل هو مـــن إســـهامات المدارس الفكرية اللاحقة، ومنها حركة العلاقات الإنسانية مـــن خـــلال إســـهامات

علمائها، ومنهم ميري بار كر فوليت (١٨٦٨ - ١٩٣٣) التي ركزت في دراساتها على الجماعات معتبرة إياها الأساس في بناء المنظمات، والتي أفضت دراساتها كما يقول (الشماع ،١٩٩٩، ٣٦) إلى تحويل الرقابة من كونها تمارس عمودياً، إلى ممارسة على نحو أفقي وتعاوني، مما فرض الحاجة كما يعتقد الباحث إلى الاتصالات في اتجاهاتها المختلفة.

أما ..... كيف يتم إعادة الاتصالات إلى قائمة ما ينضوي تحت مظلة تقانات المعلومات كإجراء يجب السعيَ كما يعتقد الباحث نَحو تحقيقه لمعالجة المشكلة التي ظهرت في ظل المفهوم الاصطلاحي الجديد لهذه التقانات (ICT)، والتي نجم عنها كما يبدو عزل الاتصالات كعملية أو وظيفة من وظائف نظام المعلومات عن بقية الوظائف أو العمليات الأخرى لهذا النظام؟

والجواب عليه ..... يمكن إعادة الاتصالات على النحو الذي يعرضه السؤال المشار إليه فيما لو تم تعديل النظرة إليها، أو إلى نظامها على نحو يأخذ بالحسبان مهارات الموارد البشرية في نظامها كتقانات إلى جانب بقية التقانات المعتمدة في هذا النظام وليس الموارد البشرية بعينها، **فعلى وفق ذلك يمكن تعريف الاتصالات بوصفها: مهارة من قبل المرسل في ابتداع فكرة الاتصال، ومهارة منه في التعبير عنها على شكل رموز تنضوي في رسالة الاتصال، ومهارة منه في اختيار وسيلة الاتصال المناسبة لنقل الرسالة إلى المستقبل الذي تتحدد مهاراته باستلام الرسالة وفك رموزها وتفسيرها والاستجابة لمضمونها، فضلاً عن مهارته في كيفية إشعار المرسل بتأثره بها من خلال التغذية العكسية.**

وبهذا المفهوم ستبدو الاتصالات منسجمة مع المعنى الذي ذهب الباحث إلى التأكيد عليه بخصوص المصطلح (Technology) المكون من كلمتين تشيران كما أسلف في هذا البحث إلى المهارة والمنطق من دون أن يلحق ذلك أي ضرر بمفهومها المتعارف عليه من قبل الكتاب ومنهم (حمود واللوزي، ٢٠٠٨، ٣٤٧ - ٣٧٧)، لكونه سيبقى محافظاً على الإشارات التي تدلل على مكوناتها بدءاً من المرسل ومروراً بالرسالة والقناة وانتهاء بالمستقبل والتغذية العكسية، لا بل يمكن أن يكون ذلك على نحو أكثر دلالة، لأنه سيعكس هذه المرة إضافة لمكونات الاتصالات نواحي تطويرها التي يؤكد عليها الكتاب والباحثون ومنهم (حمودات،٢٠٠٠، ٢٦ -٢٨) و(الشماع، ١٩٩٩، ٢٩١ -٢٩٢)، في التأمل والتعبير والحوار ونحوها أيضاً.

وبعكس ذلك، لا يمكن إلا القول بصوابية النظرة التي أخرجت الاتصالات من تحت مظلة تقانات المعلومات لتستقر في إطار المفهوم الجديد وحدها كما هو واضح من هذا المفهوم (ICT)، وذلك على الرغم مما نتج عن ذلك من مشكلات كما سبقت الإشارة.

رابعاً - المفهوم العربي لتقانات المعلومات

يمكن القول إن المفهوم الاصطلاحي لتقانات المعلومات قد مرّ على مستوى تعريبه بما يشبه دورة الحياة المعروفة في الأطر النظرية لنظام المعلومات وعلم الإدارة، فقد بدأ في إطار الترجمة الحرفية لمصطلح (Technology)، بدليل اعتماده من قبل معظم الكتاب والباحثين في عقد الثمانينات من القرن الماضي ومنهم (برهان وآخرون، ١٩٨٨)(*).

ولما اتسعت دائرة الاهتمام به في عقد التسعينات من ذلك القرن، تدخل بعض اللغويين فصححوا البحوث والدراسات التي تناولت موضوعه لغوياً بتعريب هذا المصطلح، فأصبح (تقنية أو تقنيات المعلومات) بحسب الحالة، بدليل العديد من الإسهامات في هذا العقد ومنها إسهامات (حسين والدباغ، ١٩٩٧).

وبعد أن أصبح استعمال المصطلح المذكور على نحو يكاد يمثل ظاهرة في البحوث والدراسات في مطلع الألفية الجديدة، تدخل مجمع اللغة العربية المصري فعدّل تعريبه إلى صيغة (فعالة التي تجمع على: فعالات) فأصبح (تقانة أو تقانات) بحسب الحالة أيضاً(**)، وذلك بدليل عناوين العديد من البحوث والدراسات ومنها (الاعرجي وعلاونة،٢٠٠٢)

ومما تجدر الإشارة إليه هنا أن التعريبات الثلاثة المشار إليها ما زالت تعتمد متداخلة مع بعضها في الاستخدام، مما يعكس مدى انسجام من يعتمدها مع وجهة نظر مجمع اللغة العربية من عدمه.

المعالجات

الآن ..... بعد أن شخّص الباحث بحسب اجتهاده أهم النواحي التي يثار الجدل بخصوصها في الفلسفة الفكرية لتقانات المعلومات، والتي تبين أنها تنحصر على الأغلب في تحديد تأريخ نشأتها ومفهوميها الاصطلاحي والإجرائي، نتيجة لعدم الاتفاق على مكونات تقانات المعلومات **من جهة**، والموقف من الموارد البشرية التي عدّها البعض على نحو مخالف لقيمتها بوصفها من مكونات هذه التقانات، مما لا يتفق مع الأصول في (نظرية المنظمة) بدءاً منذ شيوع أفكار حركة العلاقات الإنسانية في الربع الأول من القرن الماضي، وقبل ذلك لا يتفق مع القيمة التي حددها الله تعالى لها في الآية السبعين من سورة الإسراء كما سبقت الإشارة **من جهة ثانية.**

(*) لم يصر إلى ذكر الصفحات في المصادر المعززة لما ذهب إليه الباحث ، لكفاية عناوين البحوث والدراسات كما سبقت الإشارة إلى ذلك لتوفير الدلالات المناسبة .

(**) في عام (١٩٩٨) يذكر الباحث أنه في أثناء تحضيره لأطروحة الدكتوراه وكانت تعتمد آنذاك الترجمة (تقنية المعلومات) في عنوانها، أنه استدعي من قبل عمادة كليته وأبلغ بضرورة تعديل مفردة (تقنية) إلى (تقانة) ، وذلك استجابة لأعمام وزاري بخصوص هذا المفهوم .

وبعد أن اتضحت إمكانية معالجة كل ذلك بسهولة بمجرد تسليط الأضواء على مهارات هذه الموارد بدلاً من التركيز عليها بحد ذاتها، لاسيما في الاتصالات التي كانت السببَ كما يبدو في هذا التحول في المفهوم الاصطلاحي من (IT) إلى (ICT)، نتيجة لكونها الوحيدة من بين كل أنواع التقانات التي كانت منضوية في إطار المفهوم الأول التي تدخل الموارد البشرية بوصفها جزءاً من مكونات نظامها **من جهة ثالثة**، بات بمقدوره الآن **اقتراح ما يعتقده مناسباً كمعالجات تحسم نواحي الجدل المشار إليها بدءاً من المفهوم الإجرائي الذي يعكس مكونات هذه التقانات ويساعد على تحديد تاريخ نشأتها، وانتهاء بما يمكن أن يقال بخصوص الاتصالات وعلاقتها بالمفهوم الاصطلاحي لتقانات المعلومات، وما يخص تعريب هذا المفهوم أيضاً على النحو الآتي:**

١. فيما يخص المفهوم الإجرائي لتقانات المعلومات يقترح الباحث تبني المفهوم الذي مفاده: إنها مدى واسع من التقانات يضم إلى جانب المهارات الإنسانية بوصفها الأساس في اكتشاف مختلف أنواع التقانات الأخرى كافة الطرائق والأجهزة والمعدات المستخدمة في إطار مهام تحصيل البيانات ومعالجتها وإعداد التقارير وتخزينها واسترجاعها وتحديثها ونشرها بغض النظر عن طبيعة النظام المعني بإنجاز هذه المهام يدوياً كان أم شبه آلي أو آلياً أو الكترونياً، يهدف إلى تسهيل إنجاز هذه المهام بما يلبي احتياجات المستفيدين أفراداً ومنظمات.
٢. اعتماداً على المفهوم السابق الذي اشتمل على المهارات الإنسانية بوصفها من مكونات تقانات المعلومات يقترح الباحث العدول عن ربط تأريخ نشأة تقانات المعلومات بتأريخ ظهور الحواسيب كما درج على ذلك بعض الكتاب الذين سبقت الإشارة إليهم، وذلك على نحو يأخذ بالحسبان ربط نشأة هذه التقانات بنشأة الإنسان نفسه، مذ اعتمد على مهاراته كتقانات رئيسة لابتداع مختلف تقانات المعلومات كما هي بقية المصنوعات الأخرى ومنها الحواسيب ومكوناتها.
٣. يقترح الباحث بخصوص المفهوم الاصطلاحي الرجوع عن المفهوم الجديد (ICT) لكونه يعمل على عزل الاتصالات بوصفها عملية أو وظيفة من وظائف نظام المعلومات التي تعنى بإيصال المدخلات إليه ونشر مخرجاته لمختلف الجهات المستفيدة عن بقية عمليات المعالجة الأخرى في هذا النظام، لاسيما بعد معالجة نواحي الخلل التي تسببت بإخراجها من تحت مظلة المفهوم (IT) من خلال المنظور الذي يأخذ بالحسبان التأكيد على مهارات كل من (المرسل والمستقبل) في نظامها كتقانات إلى جانب بقية التقانات المعتمدة في هذا النظام بدلاً من التأكيد على شخصيتيهما، كما درج على ذلك بعض الكتاب الذين سبقت إليهم الإشارة أيضاً.

٤. فيما يخص تعريب المفهوم الاصطلاحي يقترح الباحث أخيراً عقد جلسة عمل تضم إلى جانب المهتمين بهذه التقانات عدداً من اللغويين أيضاً، لكي يصار إلى الاتفاق على المصطلح العربي المناسب لهذا المفهوم ليكون ذلك إيذاناً وشروعاً بالعمل بموجبه.

المراجع

أولاً - المراجع باللغة العربية

١. الاعرجي عاصم محمد وعلاونة ،علي احمد ٢٠٠٢، واقع وآثار تقانة المعلومات المحوسبة، المجلة العربية للإدارة، المجلد ٢٢ العدد ١ .

٢. السندي، طلعت عبدالوهاب، ٢٠٠٠، التطور التكنولوجي وأثره على العاملين ،مجلة الإداري، العدد٨٢.

٣. برهان، محمد نور واللوزي، بسمة والحسيني، سوسن، ١٩٨٨، تكنولوجيا المعلومات والإدارة العامة في الدول العربية، المجلة العربية للإدارة، ١٢ العدد١ .

٤. البعلبكي، منير، ٢٠٠٠، المورد عربي – إنكليزي، دار العلم للملايين، لبنان .

٥. ثابت، علي كنانة، ٢٠٠٥، التعليم الالكتروني باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – نموذج مقترح في جامعة الموصل، رسالة ماجستير، غير منشورة ،كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

٦. جريو، داخل حسن، ٢٠٠١، تكنولوجيا المعلومات: الأساليب وآفاق التطور، وقائع مؤتمر المعلوماتية– توجهات مستقبلية، كلية المنصور الجامعة، بغداد.

٧. حسين، ليث سعد الله والدباغ، نافع ذنون ١٩٩٧، تقنية المعلومات ودورها في تسويق الخدمات: دراسة على المستفيدين من خدمات المكتبة المركزية لجامعة الموصل، تنمية الرافدين، المجلد ١٩،العدد٥١ .

٨. حمود ،خضير كاظم واللوزي، موسى٢٠٠٨، مبادئ إدارة الأعمال ،إثراء للنشر والتوزيع، عمان.

٩. حمودات، ثابت إحسان ٢٠٠٦، الخصائص الإبداعية وعلاقتها بمهارات الاتصال لدى رؤساء الاتحادات الرياضية الاولمبية المركزية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.

١٠. الحيالي، سندية مروان ٢٠٠٥، تقانات المعلومات الصحية وانعكاساتها في الرضا الوظيفي – دراسة لأراء عينة من مستخدمي التقانات الصحية في مستشفيي ابن سينا والخنساء التعليميتين، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

١١. الذهبي، جاسم محمد والعزاوي، نجم عبدا لله ٢٠٠٥، مباديء الإدارة العامة ــ منظور ستراتيجي شامل، ط١، مكتب الجزيرة للتحضير الطباعي والاستنساخ، بغداد.

١٢. السالمي، علاء عبدالرزاق ٢٠٠٠، تقنيات المعلومات الإدارية ،ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

١٣. سلطان، حكمت رشيد والطويل، أكرم احمد ٢٠٠٤، اثر تقانة المعلومات في عمليات إدارة المعرفة، المؤتمر العلمي السنوي الرابع، كلية الاقتصاد العلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان، الأردن .

١٤. الشرمان، زياد محمد،٢٠٠٤، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، دار صنعاء للنشر والتوزيع، عمان .

١٥. الشماع، خليل محمد حسن ١٩٩٩، مبادئ الإدارة – مع التركيز علـــى ادارة الأعمـــال، دار الكتب والطباعة والنشر، جامعة الموصل .
١٦. الطائي، سامي جمعة٢٠٠٨، دور تقانة المعلومات في تعزيز إدارة المعرفة ــ حالة دراسية في المكتبة المركزية بجامعة الموصل، رسالة دبلوم عالي، غيـــر منـــشورة، كليـــة الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل
١٧. طه، طارق ٢٠٠٠، إدارة البنوك ونظم المعلومات المصرفية، دار الحرمين، القاهرة، مصر.
١٨. العدواني، عبد الستار محمد علي ١٩٩٨، تطوير نظام المعلومات الإدارية بالتركيـــز علـــى تطبيقات تقانة المعلومات الحديثة – حالة دراســـية في المعهـــد الفنـــي فـــي الموصـــل، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
١٩. المعاضيدي، عادل طالب والعدواني، عبد الستار محمد علي والراوي، باسل محمد، ٢٠٠١، تقانات المعلومات وتطبيقاتها، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل .
٢٠. الهادي، محمد محمد ١٩٨٩، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، دار الشروق، القاهرة .

ثانياً - المراجع باللغة الأجنبية

1. Alter, Steven 1999, Information Systems: A management Perspective , 3rded, Addison Wesley Longman, Inc, USA.
2. Cecchini, Simone & Tatat Shah 2002, Information And Communications Technology: As A Tool For Empowerment, World Bank Empowerment, Source Book: Tools& Practices, April, www. Elsevier.com
3. Cleland, Celene M. & David M. Gomez 2003, Procpects For Caricom Services Exports In Information And Communication Technology: Trade & Investment Issues, Caribbean Regional Machinery. Bridgetown Barbados . www. Elsevier.com
4. Coghlan, David 1998, The Interlevel Dynamics Of Information Technology, Journal Of Information Technology, No.1
5. Daft, Richard L.2001, Organization Theory & Design, 7thed, Thomson Learning, Inc, USA.
6. David Avison, Hauifa Shah, 1997: The Information Systems Derelopment Life Cycle, Prentice Hall International , In.,USA
7. Forester, Tom, 1998 The Information Technology Revolution, Oxford: Basil Blackwell.
8. Garai, Alann &B. Shadrach 2006, Taking Information Communications Technology To Every Indian Village: Opportunities & Challenges Published by One http://www.oneworldsouthasia.net South Asia, World
9. Gottschalk, Peter 2002, Predictors Of Information Technology Support For Knowledge Manegement In The Profession, Journal Of Information Technology, No.17
10. Haag, Stephen, Mauve Cummings & Amy Phillips 2007, Management Information Systems For The Information Age, Irwin, McGraw – Hill , Inc, USA.
11. Kirkman, Geoffrey S., Carlos A. Osorio & Jeffrey D. Sachs 2006 The Networked Readiness Index: Measuring The Preparedness Of Nations For Network Wourld, The Global Information Technology Report: Readiness For The Network World, Center For International Development at Harvard University.
12. Koops, Bert, Jaap 2006, Should Information And Communications Technology Regulation Be Technology Neutral?, Journal Of Information Technology & Law Series, Vol.9, No.1
13. Krajewski, Lee J.& Ritzman, Larry, P., 2005 Operation Management: Processes and Value Chains, 7thed, Prentice Hall,USA

14. Laudon, Kenneth C., & Laudon, Jane P., 2002, Management Information Systems: Managing The Digital Firm, 7tded, Prentice – Hall International , Inc.
15. O'Brien, James A. 2000 , Introduction To Information Systems, 9thed, Irwin, McGraw – Hill, Inc, USA.
16. Patrick, M.Wright & raymond, A.Noe,1996: Management Of Organization, Irwin McGraw , Irwin Hill USA
17. Turban, Efraim, M. Ephraim, J. Wetherbe, N. Bolloju & R. Davison 2002 Information Technology For Management, 3rhed, John Wiley & Sons , Inc,USA.
18. Zhang, Man 2005 Information Technology Capability, Organizational Culture And Export Performance, Doctor Of Philosophy Dissertation, Washington State University.