

ISSN : 2543-3938 - EISSN : 2602-7771

المعلومة والمفاهيم المشابهة
البحث في إشكالية ضبط المفهوم
Information and similar concepts
Researching the problematic of tuning the concept

كريمة خافج

جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر)، karima_docalger@hotmail.com
تاريخ الإستلام: 2022 / 08 / 01 تاريخ القبول: 2022 / 09 / 27 تاريخ النشر: 2022 / 09 / 30

ملخص:

يخلط الكثير من الباحثين بين مفهوم المعلومة ومفاهيم أخرى، تقترب في المعنى منها، لكن هذه المفاهيم تختلف في مجموعة من النقاط، التي سنحاول في هذا المقال التطرق إليها، وتتمثل هذه المفاهيم في كل من مفهوم: البيانات المعرفة، والحكمة.

الكلمات المفتاحية: البيانات الحكمة، المعلومة، المعرفة.

Abstract:

It confuses many researchers between the concepts of information and other concepts, that are close in meaning to it, but these concepts differ in set of points that we will try to address in this article. These concepts are represented, in each of the concept of data, knowledge and wisdom.

Keywords: Data; Wisdom; Information; Knowledge.

مقدمة

تطور مفهوم المعلومة على مدار ثلاث مراحل، كان أولها المجتمع الزراعي حيث كان يبحث الانسان على المعلومات التي تساعد في تطوير الفلاحة للحصول على الغذاء. ثانيا المجتمع الصناعي، وهنا ازدادت أهمية المعلومات في تطوير الانتاج الصناعي. وأخيرا ظهر مجتمع المعلومات، وتطور أكثر هذا المجتمع منذ ظهور الكتابة مروراً بالطباعة، ووصولاً إلى الحاسوب. وبالتالي أصبح للمعلومات العديد من التعريفات المختلفة التي تتداخل في مضمونها مع العديد من المفاهيم المشابهة لها. عليه نطرح السؤال التالي: ما هو التعريف الدقيق لمفهوم المعلومة والمفاهيم المشابهة لها؟

ومن هذا المنطلق سنركز في دراستنا على المحاور التالية:

1/ تعريف المعلومة لغة واصطلاحاً

2/ مصطلحات ذات علاقة بمفهوم المعلومة

3/ أهم الفروقات بين المصطلحات

أولاً، تعريف المعلومة:

أ/ لغة:

كلمة معلومات مشتقة من المصدر أو المادة (علم) وتدور مشتقات هذه المادة في نطاق العقل ووظائفه، ومن معاني مشتقاتها اللغوية ما يتصل بالعلم أي إدراك طبيعة الأمور، والمعرفة أي القدرة على التمييز، والتعليم والتعلم والدراية والإحاطة واليقين والوعي والإعلام. (محمود القاسم، 2007)

وفقاً لروبرت Robert فإنّ المعلومات هي:

1/ بموجب القانون هي جميع الأفعال التي تنحو إلى اثبات الجريمة وكشف مرتكبها.

2/ المعلومات التي يأخذها المرء عن شخص ما، وعن شيء ما، وبواسطة الحديث، جميع المعلومات التي حصل عليها شخص ما.

3/ المعلومة أو الحدث الذي يلفت انتباه شخص، جمهور، وبواسطة الحديث جميع المعلومات وإجراءات (أفعال) إبلاغ الجمهور.

وفقاً لقاموس الكمبيوتر مورفان **Le dictionnaire d'informatique Morvan**، المعلومات

هي أساس الاتصال المعرفي. ووفقاً لقاموس الكمبيوتر **QUINQUAY-LAURET** فإنّ المعلومات هي المعنى الذي ينسب إلى تعبير تقليدي أو "البيانات" بطريقة تشكل للملاحظ عنصراً للمعرفة. البيانات هي حقيقة "أو مفهوم يقدم في شكل تقليدي مناسب للاتصال، أو التفسير أو المعالجة سواء عن طريق الإنسان أو عن

طريق الوسائل الآلية (تعريف ISO). والبيانات المتغيرة، هي "في المعالجات الدورية، تأخذ البيانات قيما مختلفة في كل فترة، مثل عدد ساعات العمل". (Brygoo)

ب/ اصطلاحا:

لا يمكن تحديد تعريف كامل وشامل للمعلومة، لأنها متداولة بين جميع التخصصات، ولدلالاتها على أشياء عديدة لذا وضعت لها المئات من التعاريف (أكثر من 400 تعريف) من قبل المختصين كل حسب مجاله، نجد من بينها:

هي البيانات المسجلة أو المدونة على شكل مكتوب أو شفهي أو على شكل أقراص مرنة أو على شكل إلكتروني، هذه المعلومات هي التي تمكننا من التعرف على الأحداث السياسية وتطور العلوم والتكنولوجيا أو الاطلاع على آخر المستجدات، وكذلك النتائج المتعلقة بالأبحاث العلمية (دراسات، نظريات، قوانين...) ومتابعة تقدم المعرفة العلمية. (بزاوية، 2014/2015)

هي البيانات التي تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو استعمال محدد لأغراض اتخاذ القرارات، أي البيانات التي أصبح لها قيمة بعد تحليلها أو تفسيرها، أو تجميعها في شكل ذي معنى والتي يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها في صورة رسمية أو غير رسمية، وفي شكل من الأشكال. (وجيه محمد سيد أحمد، 2014)

هي تلك الحقائق والأفكار التي يتبادلها الناس في حياتهم العامة ويكون ذلك التبادل عادة عبر وسائل الاتصال المختلفة وعبر مراكز ونظم المعلومات المختلفة في المجتمع. (بزاوية، 2014/2015)

من المهم أن يتعلم الطلاب مفهوم المعلومات المستخدمة في تكنولوجيا المعلومات، فالمعلومات في نتيجة معالجة البيانات، عادة عن طريق الكمبيوتر، ينتج عن هذا حقائق والتي تمكن من استخدام البيانات المعالجة في السياق ولها معنى. (Cambridge International A level, 2017)

بدءً من النصف الثاني من القرن العشرين، بدأ عدد من الاقتصاديين كـ **Koopmans, Marschak, Hurwicz, and Arrow** وهم يهتمون بطبيعة العامل الاقتصادي باعتباره "معالجا عقلانيا للمعلومات". منذ ذلك الوقت، أصبحت المعلومات معترف بها كمصدر رئيسي للثروة في مجتمعات ما بعد الصناعة. لذلك قد نفترض بشكل معقول أنه على مدار الخمسين عاما الماضية، كان الاقتصاديون السائدون المهتمون بتكوين الثروة، قد طوروا نهجا مفاهيميا للمعلومات يعكس أهميتها المتزايدة في مجالهم. (H.Boisot & Canals, 2007)

إذن من خلال هذه التعاريف، نستخلص أنّ هناك من الباحثين من يربط مفهوم المعلومة بمفهوم البيانات ولا يفرق بينهما، وهناك من يقول أن المعلومات هي البيانات التي تمت معالجتها، أي جمع البيانات وتحليلها يعطينا معلومة ما في مجال من المجالات العلمية أو الفكرية، وهناك من يقول أنّ

المعلومات هي الأفكار، أي الأفكار التي يتبادلها الأفراد باستخدام وسائل اتصال مختلفة. هذا يقودنا إلى القول أنّ مفهوم المعلومة له علاقة بمفاهيم أخرى لا يفرق الكثير بينها وبين مفهوم المعلومة.

ثانياً، مصطلحات ذات علاقة بمفهوم المعلومة:

1/ البيانات:

هي عبارة عن حقائق وأفكار وآراء تصف حدثاً معيناً ولكن دون إجراء أي تعديل أو تفسير أو مقارنة حيث يتم الوصف لها بكلمات أو أرقام أو رموز ولذلك تعتبر المواد الخام التي تنشق منها المعلومات.

هي المادة الخام المسجلة كرموز والمستخدمة لتمثيل الأحداث وحالتها أو هي أرقام أو جمل وعبارات يمكن للإنسان تفسيرها أو تحليلها. (بونوار، 2015/2016)

هي حقائق غير منظمة، أي أنّها مواد خام يتم تشغيلها في نظام المعلومات. أو هي مجموعة الحقائق والأرقام غير مرتبة يتم جمعها، أو الحصول عليها لاحتمال استخدامها في المستقبل لإنتاج المعلومات. (حمزة رملي، 2011)

هي الحقائق و المشاهدات أو القياسات التي قد تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أي أشكال خاصة. وتصف فكرة أو موضوع أو حدث أو هدف أو أية حقائق أخرى كمواد خام غير مرتبة أو مقومة أو مفسرة أو غير معدة للاستخدام إذا ما قومت وفسرت ونظمت ورتبت أي عولجت وتم تشغيلها أو تناولها أو معالجتها أصبح لها مضمون ذا معنى يؤثر في الاتجاه ورد الفعل والسلوك، إنّها في هذه الحالة تصبح معلومات. (بزاوية، 2015/2014)

تشير البيانات إلى المدخلات الأولية التي تنتج مخرجات ذات مغزى عند معالجتها أو ترتيبها. المعلومات هي عادة نتيجة معالجة البيانات. عندما تتم معالجة البيانات إلى معلومات، فإنّها تصبح قابلة للتفسير وتكتسب أهمية. في تكنولوجيا المعلومات، الرموز أو الأحرف أو الصور أو الأرقام هي بيانات. هذه هي المدخلات التي يحتاج نظام تكنولوجيا المعلومات إلى معالجتها من أجل إنتاج تفسير هادف. بمعنى آخر، تصبح البيانات ذات معنى معلومات. يمكن أن تكون المعلومات حول حقائق أو أشياء أو مفاهيم أو أي شيء ذي صلة بالموضوع المعني. قد يقدم إجابات لأسئلة مثل من وماذا وكيف. إذا وضعنا المعلومات في معادلة، فستبدو كما يلي: البيانات + المعنى = المعلومات. (A level Cambredge International، 2017)

ومن هنا نستنتج أنّ البيانات هي مرحلة تسبق مرحلة المعلومة، فهي المادة الخام سواء تكون عبارة عن أرقام، حروف، رموز، أشكال، أفكار، آراء، غير مصنفة ومرتبطة وغير معالجة، لكن بعد تصنيفها وترتيبها ومعالجتها لتكون ذات معنى تصبح عبارة عن معلومة.

2/ المعرفة:

يعرفها نوناكا Nonaka بأنها تف اعل بين المعرفة الضمنية وما تحويه من خبرات ومهارات وأفكار يكتسبها الفرد بالمعرفة الظاهرة الناتجة عن التفاعل بين البيئة الخارجية.

وعرفتها الجمعية الأمريكية للتدريب والتطوير بصيغة كيف (how know)، معرفة لماذا (Know-Why). (يوسف بدير، 2010)

وهو مصطلح يستخدم لوصف المعرفة درجة أعلى من المعلومات وتشمل عملية فهم وتقييم المعلومات وتحويلها إلى مهارات وخبرات وفهم أي منا للحقيقة.

كما تعرف على أنها الأفكار والمفاهيم والحقائق المستنتجة من مجموعة من التقارير أو الحالة المعرفية الأعلى من الإحاطة أو الإدراك، ويمكن أن تشير المعرفة أيضا إلى السجل المنظم للخبرة البشرية مقدمة في تمثيل مادي (الكتب، التقارير). (بونوار، 2016/2015)

هي الحصيلة النهائية لتجميع وتقييم وتنظيم البيانات والمعلومات بشكل مفيد ذا مغزى في ضوء الخبرة، حول موضع أو شيء معين في مرحلة معينة (حيث المعرفة قابلة للزيادة والنمو والنضج). (بزاوية، 2014/2015)

يمكن أن تكون المعرفة:

_ الحصول على مجموعة من الحقائق وتذكرها

_ أو استخدام المعلومات لحل المشكلات

النوع الأول غالبا ما يسمى المعرفة الصريحة. هذه المعرفة التي يمكن نقلها بسهولة إلى الآخرين. يمكن تخزين معظم أشكال المعرفة الصريحة في وسائط معينة. المعلومات الواردة في الموسوعات والكتب المدرسية أمثلة جيدة على المعرفة الصريحة.

النوع الثاني يسمى المعرفة الضمنية، إنه نوع المعرفة الذي يصعب نقله إلى شخص آخر بمجرد كتابته، على سبيل المثال: القول بأن باريس هي عاصمة فرنسا هو معرفة صريحة يمكن كتابتها ونقلها وفهمها من قبل شخص آخر.

ومع ذلك، القدرة على التحدث بلغة أجنبية، أو برمجة جهاز كمبيوتر أو استخدام آلات معقدة تتطلب قطاعا إضافية من المعرفة (مثل تلك المكتسبة من خلال الخبرة) التي لا تكون معروفة دائما بشكل صريح ويصعب نقلها إلى مستخدمين آخرين. (A level Cambredge International، 2017)

وبالتالي نستنتج من هذه التعاريف، أن المعرفة هي مرحلة تلي مرحلة المعلومة (درجة أعلى من المعلومة) أي المعرفة هي المرحلة التي يتم فيها فهم وتقييم المعلومة وتحويلها إلى خبرات، والمعرفة هي عبارة عن تجميع لعدد من المعلومات.

3/ الحكمة:

تتضمن المعرفة المحتواة في الرأي أو الحكم الإنساني والذي يدور حول معايير أو قيم معينة تعتبر مقبولة بصفة عامة من الجانب الثقافي أو المجتمع. (بونوار ، 2016/2015)

هي الانتفاع من المعرفة المتجمعة بحيث يتم الحصول عليها من معالجة الحكمة من خلال وجود أنماط المعرفة فالمعرفة تمثل حصيلة أو رصد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين وهي الطاقة الذهنية التي نطبقها على سابق معرفتنا وشواهدنا لتوليد الأفكار واكتشاف العلاقات وبرهنة النظريات واستخلاص البنى الحاكمة، أي أنها تطبيق المعرفة المحتواة في الرأي أو الحكم الإنساني والذي يدور حول معايير أو قيم معينة. الحكمة تقف في قمة الهرم وهي تمثل المعرفة مضافا إليها الخبرات. (بزاوية، 2014/2015)

يتم تعريف المعلومات عادة من حيث البيانات والمعرفة من حيث المعلومات والحكمة من حيث المعرفة. (Baskarada و Koronios ، 2013)

اذن الحكمة هي ما سننتفع منه بعد تجميع المعرفة، بالتالي الحكمة ستكون في قمة الهرم، هرم قاعدته البيانات ثم يضيق الهرم ليصل إلى الحكمة، اذن البيانات ثم المعلومات ثم المعرفة ثم الحكمة في القمة.

ثالثا، أهم الفروقات بين المصطلحات

غالبا ما يتم استخدام مصطلحات البيانات والمعلومات بشكل مترادف، مثل إدارة البيانات وإدارة المعلومات. وبالمثل في سياق التنقيب عن البيانات، تمت مساواة المعرفة بالمعلومات المفيدة، ووصفت بأنها نمط يتجاوز بعض العتبات التي يحددها المستخدم. من ناحية أخرى قيل أيضا أن البيانات ليست معلومات وأن المعلومات ليست معرفة. (Baskarada و Koronios ، 2013)

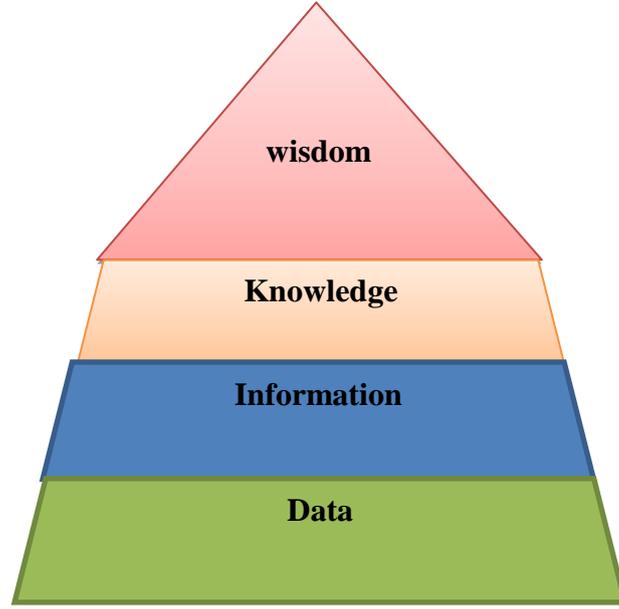


Figure : The DIKW Hierarchy- developed from (Rowley,2007,P.163)

Sasa Baskarada ،Andy Koronios ،Reference : Data, Information, Knowledge, Wisdom (DIKW) : A semiotic Theoretical and Empirical Exploration of the Hierarchy and its Quality Dimension ،Australasian Journal of Information Systems ،Volume 18 ،N 1 ،2013 ،P.6

1/ الفرق بين البيانات والمعلومات:

البيانات هي مجموعة من الحقائق الخام غير المرتبة ولا يمكن استخدامها على حالتها لحل مشكلة معينة، أو اتخاذ قرار معين، مما يعني ضرورة تحويلها من صورتها الخام غير المرتبة إلى صورة يمكن الاستفادة منها. أما المعلومات فهي نتاج لتشغيل البيانات، وإذا كانت البيانات تمثل حقائق خام غير مرتبة، فترتيب تلك الحقائق وإجراء عمليات التشغيل المختلفة عليها يحولها إلى معلومات يمكن الاستفادة منها وتوظيفها في أوجه النشاط المختلفة، تخطيطية أو رقابية أو في مختلف مجالات اتخاذ القرارات. (حمزة رملي، 2011)

البيانات يتم تجميعها بشكل متكرر ووفقا لإجراءات ومستندات محددة ويمكن الاستفادة من البيانات فوراً أو يتم تخزينها للاستفادة منها في المستقبل. أما المعلومات ترتبط بالمواقف غير المتكررة والتي يصعب برمجتها، ومن ثم فإنه يجب الاستفادة من المعلومات فور الحصول عليها لأنها ترتبط بالموقف الذي تم إعدادها من أجله، وإذا تم تخزينها فإنها تفقد قيمتها لأن الموقف قد يتغير. (حمزة رملي، 2011)

الجدول التالي يبين أهم الفروقات بين البيانات والمعلومات:

	البيانات	المعلومات
1	تمثل أرقام أو أعداد غير مفسرة	تمثل أرقام أو أعداد مفسرة (ذات معنى لقارئها)
2	تمثل مدخلات لنظام	تمثل مخرجات لنظام
3	لا يمكن اتخاذ قرار منها	يمكن أن يتخذ قرار منها

المصدر: فياض حمزة رملي، نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة مدخل معاصر لأغراض ترشيد القرارات الإدارية، شركة مطابع السودان، 2011، ص. 13

2/ الفرق بين المعلومة والمعرفة:

يعد العالم Brookes من أكثر المهتمين بمفهوم المعلومة منذ مطلع التسعينيات، والعلاقة بينها وبين المعرفة، فهو ينظر إلى المعرفة باعتبارها حصيلة مفردات المعلومات أو رصيد المعلومات المنظمة المتراكمة. وتتمثل في المعلومات الفيزيائية والبيولوجية والمعرفية. حيث يرى أنّ جميع عمليات المعلومات التي تتم بين الكائن الحي وبيئته الخارجية تعتمد على عمليات فيزيائية لا تقتصر على حواس اللمس والذوق والشم والسمع والبصر، وإثما تشمل أيضا امتصاص الطاقة والمواد الغذائية. أما بالنسبة للمعلومات البيولوجية فهو يتحدث عن الشفرة الوراثية، أي انتقال المعلومات من جيل لآخر. (معو، 2009/2008)

تشير المعلومات إلى البيانات المنظمة حول شخص ما أو شيء ما تم الحصول عليه من مصادر مختلفة مثل الصحف والإنترنت والتلفزيون والمناقشات وما إلى ذلك. تشير المعرفة إلى الوعي أو الفهم حول الموضوع المكتسب من التعليم أو الخبرة لشخص ما.

المعلومات ليست سوى الشكل الدقيق للبيانات، وهو أمر مفيد لفهم المعنى. من ناحية أخرى، المعرفة هي المعلومات ذات الصلة والموضوعية التي تساعد في استخلاص النتائج.

توفر البيانات المجمعة في سياق ذي مغزى معلومات. على العكس من ذلك، عندما يتم الجمع بين المعلومات والخبرة والحس، فإنها تؤدي إلى المعرفة.

تحسن معالجة التمثيل، وبالتالي تضمن سهولة تفسير المعلومات. في مقابل ذلك، تؤدي المعالجة إلى زيادة الوعي وبالتالي تعزز معرفة الموضوع.

تؤدي المعلومات إلى فهم الحقائق والأرقام. على عكس المعرفة التي تؤدي إلى فهم الموضوع.

يسهل نقل المعلومات بوسائل مختلفة، أي الإشارات اللفظية أو غير اللفظية. على العكس من ذلك، فإن نقل المعرفة صعب بعض الشيء لأنه يتطلب التعلم من جانب المتلقي.

يمكن إعادة إنتاج المعلومات بتكلفة منخفضة. ومع ذلك، فإن إعادة إنتاج المعرفة المماثلة تمامًا غير ممكن لأنها تستند إلى القيم التجريبية أو الفردية، والتصورات، وما إلى ذلك. المعلومات وحدها لا تكفي للتعميم أو للتنبؤات حول شخص ما أو شيء ما. على العكس من ذلك، فإن المعرفة لديها القدرة على التنبؤ أو عمل الاستنتاجات.

كل المعلومات ليست بالضرورة معرفة ، لكن كل المعرفة هي معلومات. (Surbhi, 2018)

المعلومات هي لبنة بناء لكل شيء موجود في هذا الكون ، في حين يمكن اعتبار المعرفة بمثابة مبنى كامل تتم معالجته وتنقيته بشكل صحيح. توفر البيانات المجمعة في سياق ذي مغزى معلومات وعندما يتم دمج المعلومات بشكل أكبر مع عوامل أخرى مختلفة مثل الخبرة أو الضمير أو الحدس، فإنها تتحول بعد ذلك إلى معرفة. توفر المعلومات شمولية الحقائق بينما تؤدي المعرفة إلى فهم موضوع ما. يمكن نقل المعلومات بسهولة من خلال طرق مختلفة مثل اللفظية أو غير اللفظية. لكن نقل المعرفة يعتمد كلياً على مصلحة المتلقي. يمكن عمل المعلومات بتكلفة منخفضة بينما تكون عملية المعرفة مكلفة إلى حد ما لأنها تتطلب التجريب. (Sandeep, 2022)

3/ الفرق بين المعرفة والحكمة:

تتكون المعرفة من الحقائق والمعلومات والمهارات، أما الحكمة فتكون من المعرفة والخبرة والحكم الصالح. تمنح المعرفة القدرة على تحديد ما إذا كانت بعض الحقائق صحيحة أم خاطئة، أما الحكمة تمنح القدرة على تمييز وإدراك ما إذا كانت فكرة ما صحيحة أم خاطئة. المعرفة هي اكتساب المعلومات والحقائق. الحكمة هي تطبيق المعرفة المكتسبة. يمكن اكتساب المعرفة ببساطة من خلال التعليم، ولا يمكن اكتساب الحكمة من خلال التعلم. (Hasa, 2016)

خاتمة:

نستخلص مما سبق أن مفهوم المعلومة يرتبط بمفهوم البيانات ولا يفرق الباحثين بينهما، فهناك من يقول أن المعلومات هي البيانات التي تمت معالجتها، أي جمع البيانات وتحليلها يعطينا معلومة ما في مجال من المجالات العلمية أو الفكرية، وهناك من يقول أن المعلومات هي الأفكار، أي الأفكار التي يتبادلها الأفراد باستخدام وسائل اتصال مختلفة.

وبالتالي المعلومات هي البيانات التي تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو استعمال محدد لأغراض اتخاذ القرارات أي البيانات التي أصبح لها قيمة بعد تحليلها أو تفسيرها، أو تجميعها في شكل ذي معنى والتي يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها في صورة رسمية أو غير رسمية

البيانات هي مرحلة تسبق مرحلة المعلومة، فهي المادة الخام سواء تكون عبارة عن أرقام، حروف، رموز أشكال أفكار، آراء، غير مصنفة ومرتبطة وغير معالجة، لكن بعد تصنيفها وترتيبها ومعالجتها لتكون ذات معنى تصبح عبارة عن معلومة.

المعرفة هي مرحلة تلي مرحلة المعلومة (درجة أعلى من المعلومة)، أي المعرفة هي المرحلة التي يتم فيها فهم وتقييم المعلومة وتحويلها إلى خبرات، والمعرفة هي عبارة عن تجميع لعدد من المعلومات.

الحكمة هي ما سننتفع منه بعد تجميع المعرفة، بالتالي الحكمة ستكون في قمة الهرم، هرم قاعدته

البيانات ثم يضيق الهرم ليصل إلى الحكمة، اذن البيانات ثم المعلومات ثم المعرفة ثم الحكمة في القمة.

قائمة المصادر والمراجع:

Bibliographie

- Brygoo, A. (s.d.). *Le Mot Information En Informatique et Libertes etude terminologique*. Consulté le 12 22, 2021, sur Association EPI: https://www.epi.asso.fr/fic_pdf/b67p077.pdf
- Cambredge International A level. (2017). *Data Information and Knowledge (Topic support guide)*. Consulté le 02 11, 2022, sur <https://www.cambridgeinternational.org/images/285017-data-information-and-knowledge.pdf>
- H.Boisot, M., & Canals, A. (2007). Data Information and Knowledge: Have We Got It Right? *Exploration in Information Space Knowledge Agents and Organization*, pp. 15-47.
- Hasa. (2016, 07 11). *Difference Between Knowledge and Wisdom*. Consulté le 10 12, 2021, sur PEDIAA: <https://pediaa.com/difference-between-knowledge-and-wisdom/>
- Sandeep, B. (2022, 01 30). *Difference Between Information and Knowledge*. Consulté le 03 2022, 2022, sur Ask Any Difference: <https://askanydifference.com/difference-between-information-and-knowledge/>
- Sasa Baskarada و Andy Koronios ، (2013) .Data, Information, Knowledge, Wisdom (DIKW) : A semiotic Theoretical and Empirical Exploration of the Hierarchy and its Quality Dimension .*Australasian Journal of Information Systems*.25-06 ،(1)18 ،
- Surbhi, S. (2018, 01 20). *Difference Between Information and Knowledge*. Consulté le 01 19, 2022, sur Key Differences: https://keydifferences.com/difference-between-information-and-knowledge.html#google_vignette
- الزهرة بزاوية. (2014/2015). مجتمع المعلومات والكفاءات الجديدة لدى أخصائي المعلومات (مذكرة ماجستير). 16. كلية العلوم الإنسانية والعلوم الإسلامية، وهران: جامعة أحمد بن بلة.
- جمال يوسف بدير. (2010). *اتجاهات حديثة في إدارة المعرفة والمعلومات*. الأردن: كنوز المعرفة .
- جميلة بونوار . (2016/2015). الحاجة إلى المعلومات العلمية والتقنية من وجهة نظر أساتذة علم المكتبات دراسة ميدانية بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية (مذكرة ماستر). 18_19. كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، تبسة: جامعة العربي التبسي.

زين العابدين معو . (2009/2008). المعلومات كآلية لرسم السياسات العامة في الجزائر (مذكرة ماجستير). 21. كلية الحقوق، باتنة: جامعة العقيد الحاج لخضر.

شادي محمود القاسم. (2007). دور النشر الإلكتروني في المكتبات ومراكز المعطومات الإنترنت- المعلومات. الأردن: دار الضياء.

فياض حمزة رملي. (2011). نظم المعلومات المحاسبية المحوسبة مدخل معاصر لأعراض ترشيده القرارات الإدارية. السودان: شركة مطابع السودان.

منال وجيه محمد سيد أحمد. (2014). المعلومات والاتصال النظريات_ التطبيقات (الإصدار دط). دب: مكتبة الرشد ناشرون.