التفكير المنظومى وتوظيفه فى فهم بعض القضايا المرتبطة بتخصص المكتبات والمعلومات : دراسة نظرية أساس

إعداد

محمود شريف زكريا

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الآداب – جامعة عين شمس

mahmoud_zakaria@art.asu.edu.eg

ملخص البحث:

تبحث الدراسة الحالية في كيفية توظيف أحد المداخل المرتبطة بعلم النفس المعرفي، في محاولة لفهم بعض القضايا المتعلقة بتخصص المكتبات والمعلومات، ألا وهو: المدخل المنظومي في التفكير أو التفكير المنظومي؛ إذ يصلح هذا المدخل- في ضوء نتائج الدراسة الحالية وما أفضت إليه نتائج الدراسات السابقة وأدب الموضوع- لأن يُستعان به في فهم بعض القضايا أو المشكلات أو الظواهر العلمية المرتبطة بتخصص المكتبات والمعلومات، على نحو أفضل وأكثر تكاملاً وأوضح تعبيراً ودلالة. وقد عني الباحث بقراءة مجموعة متفرقة من تلك القضايا والمشكلات؛ سيما: ما يتعلق بإدارة مؤسسات المعلومات، وإدارة الأزمات والكوارث بتلك المؤسسات، وظاهرة الاتصال العلمي وما تنضوي عليه من ارتباطات، وتدريس برامج المكتبات والمعلومات، باعتبار أن كلاً من تلك المباحث وغيرها إنما تعد بدورها منظومة، حيث تتكون من مجموعة من العناصر المتناغمة معاً، والتي لها ما تتأثر به وتؤثر فيه، وبحيث يُنظر إلى كل عنصر منها بصورة شاملة، لا بصورة فردية متجردة من أية دلالة أو علاقة أو ارتباط بغيرها. وعلى هذا، هدفت الدراسة الحالية إلى تقديم رؤية نظرية فلسفية مستقاة من علم النفس المعرفي ونظرية المعرفة، ومصاغة برؤية تخصصية خالصة، وذلك من أجل التعرف على احتمالات توظيف هذا المدخل المعرفي في فهم مختلف المحاور البحثية التخصصية في مجال المكتبات والمعلومات.

الكلمات المفتاحية:

التفكير المنظومي؛ التفكير التقليدي؛ التفكير التحليلي؛ التفكير التركيبي؛ نظرية المعرفة؛ علم النفس المعرفي؛ علم المعلومات.

٠/ مقدمة:

في ظل التعقد المتزايد في مختلف مناحي الحياة بصفة عامة، وفي ظل قضايا التخصص وما يكتنفه من مشكلات مصاحبة وظواهر متباينة متجددة بصفة خاصة، وما تبع ذلك جميعاً من عولمة ثقافية وتطور متزايد في تكنولوجيا المعلومات، بدت الحاجة ملحةً وقائمةً من أجل البحث عن أساليب أو مداخل أو رؤى جديدة، يمكن الأخذ بها في سبيل تبصر أبعاد هذه المشكلات وتلك القضايا وتبيانها بصورة كلية متكاملة، تكشف عن علاقة الجزء بالكل؛ تأثراً وتأثيراً بصورة متبادلة ملحوظة، وبحيث ينظر إلى تلك المشكلات بنظرة شاملة، تكشف عنها وتجليها بوضوح. كما لا يوجد- في قناعتي - حرجٌ علميٌ من أن نُعمل بصائرنا ونُفكر بماهية المداخل أو الرؤى أو النظريات العلمية التي يمكن أن تقدم لنا فهماً جديداً متعمقاً لما يطرأ أمامنا من مشكلات أو قضايا مختلفة. هذا، ويعد تعلم التفكير بوجه عام، ضرورةً إنسانيةً ومتطلباً حيوياً، يفرضه الواقع الحالي في ظل مواجهة تحديات العولمة، وما أحدثته تكنولوجيا المعلومات من ثراء ملحوظ في المعرفة الإنسانية بكافة أشكالها وأنماطها، وما ترتب على جميع ذلك من علاقات متداخلة بين التخصصات المختلفة، وما أسفر عنه ذلك من نمو لتخصصات جديدة، ما يشير ضمناً إلى طبيعة التأثير والتأثر فيما بين تلك التخصصات.

لذا، بات البحث عن أساليب متطورة للتفكير أمراً لا مناص منه. ورغم تنوع طرائق التفكير ومداخله المعرفية المتعددة[1]، إلا أن الحاجة تبدو ملحةً من أجل البحث عن نمطٍ من التفكير يخدم في جميع المواقف والاتجاهات، ويصلح لقراءة الظواهر والأحداث، كما يصلح اعتماده أسلوباً للتدريس والتقويم على السواء، ويبدو على درجة من الثقة، بحيث ينشأ جيلٌ متميزٌ من أبناء المجتمع يفكر بهذه الطريقة ويسلك ذلك السبيل.

وحتى لا يُعد كلامنا هذا ضرباً من الإنشاء المُفرَّغ من الحقيقة، وألا يكون عارياً عن أصل فائدة أو مغزى فعلي من جراء سرده وجريانه بين السطور على هذا النحو، فإن هذه الورقة تستعير أسلوباً أو مدخلاً علمياً، يعرف بالمدخل المنظومي في التفكير، أو التفكير المنظومي، من أجل فهم بعض القضايا أو الظواهر العلمية المرتبطة بتخصص المكتبات والمعلومات، إذ يرتبط هذا المدخل أكثر ما يرتبط بعلم النفس المعرفي Cognitive Psychology ونظرية المعرفة Epistemology. وقد تم اختبار هذا المدخل وتجريبه في سياق الدرس التربوي والدرس الإداري، حيث ثبتت حيوية النتائج التي أفضى إليها، في ضوء الدراسات التجريبية التي أجريت ولم تزل تُجرى، حول فعالية هذا المدخل المعرفي خاصةً.

١/ فرضية الدراسة:

تنبني فكرة الرؤية التنظيرية المطروحة بالدراسة الحالية على فرضين، أراهما على درجة من الأهمية؛ وهما:

١- **الفرض الأول:** أن التفكير المنظومي يعد مدخلاً معرفياً مناسباً لفهم القضايا

والمشكلات المرتبطة بتخصص المكتبات والمعلومات. ومفاد ذلك الفرض أن: التفكير المنظومي ينظر إلى المشكلة بكافة عناصرها ومؤثراتها كليةً، ولا يتم التعامل مع تلك العناصر بصورة فردية منعزلة، وإنما تُقرأ هذه العناصر في ضوء تفاعلها وتناغمها مع بعضها البعض، أي علاقة العنصر بالآخر، إذ أن أي تعديل أو تأثير في أي عنصر ينبغي أن ينظر إليه من خلال انعكاس ذلك التعديل على جملة العناصر الداخلة في المنظومة محل التحليل[٢].

٢- **الفرض الثاني:** أن التفكير المنظومي يعد مدخلاً تدريسياً، يمكن التوسل به في تدريس علوم المكتبات والمعلومات. ومفاد ذلك الفرض أن: التدريس المنظومي يحمل الطالب على أن يتلقى المفاهيم العلمية بطريقة فعالة؛ بحيث يمكنه أن يدرك العلاقات بين مختلف المفاهيم المتشابهة، ليكون صورةً متكاملةً حولها، ما يجعله بالضرورة قادراً على ربط ما سبق دراسته مع ما سوف يدرسه مستقبلاً، من خلال خطة محددة واضحة لإعداده في تخصص معين[٣].

وقد ينتظر القارىء مني أن أعالج هذين الفرضين معالجةً تجريبية في السطور التالية، ولكني قد أردت أن أضع بين يديه إطاراً تنظيرياً أولياً، أراه جديراً بالطرح والإشارة، حتى يقنع بالفكرة قبل الشروع الفعلي في اختبارها بصورة عملية، سيما وأني أستعير مدخلاً معرفياً قد يبدو غريباً عليه أو غير مفهومٍ لديه. وإذن، فقد راق لي بكل حال أن أقدم بين يدي هذه الدراسة تلك الرؤية الأساس، ليكون البابُ بعد ذلك مفتوحاً أمام الجميع لفهم طبيعة الدراسات التجريبية وكيفية إجرائها في هذا المنحى، ولتأتِ هذه الدراسة أساساً لمزيدٍ من الدراسات التجريبية مستقبلاً. وكذا، تهتم الدراسة الحالية بمعالجة الفرضين السابقين معاً معالجةً تنظيريةً، تمهيداً لطرح الإطار المنهجي أو التطبيقي في دراسة تجريبية تالية، بمشيئة الله تعالى.

٢/ المدخل المنظومي في التفكير:

١/٢ تعريف التفكير المنظومي:

يقصد بمصطلح التفكير عموماً أنه: "نشاط عقلي يميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية الأخرى، ويستخدم فيه الصور الذهنية والمعارف والألفاظ والأرقام والإشارات والإيحاءات والتعبيرات التي تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التي يفكر فيها الشخص بهدف فهم موضوع معين أو موقف معين"[٤]. أما بالنسبة لمصطلح التفكير المنظومي، فكثيرةٌ هي تلك المترادفات التي يزخر بها الإنتاج الفكري في علم النفس المعرفي، والتي تشير بصورة أو بأخرى إلى هذا المصطلح؛ وذلك مثل مصطلحات: المدخل المنظومي والتفكير ذو العلاقات المتبادلة Interrelated Thinking والتفكير التجميعي Joined Thinking وتداخل الفروع المعرفية أو الارتباطات البينية Interdisiplinarity Thinking أو التفكير الارتباطي Relational Thinking.

هذا، وقد حظي مصطلح التفكير المنظومي بالعديد من التعريفات العلمية المتقاربة في دلالتها، إذ يُنظر إلى هذا المصطلح باعتباره نمطاً من أنماط التفكير بكل حال، بحيث يقدم نظرة شمولية نحو التفاعلات المتعددة بين الأجزاء المكونة لموقف أو بيئة أو ظاهرة معينة، بدلاً من مجرد التجزئة من الصغير إلى الأصغر. ورغم كثرة هذه التعريفات عموماً، يحاول الشكل رقم (١) أن يعكس موجز ما أسهم به العلماء في هذا المنحى، بصورة ملخصة حول تعريف هذا المصطلح(٥).

الشكل رقم (١)

التعريفات المختلفة للتفكير المنظومي

التفكير المنظومي هو[٦]:

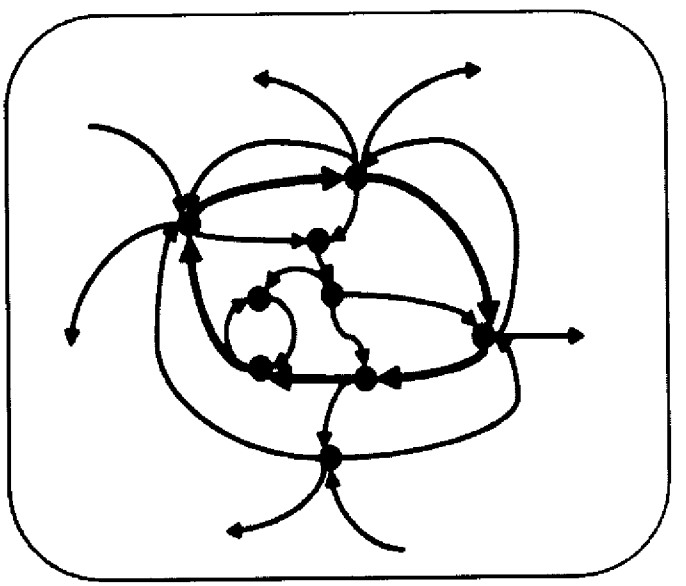
- عملية يتم من خلالها فهم كل الأبعاد المرتبطة بموقف أو مشكلة ما بغرض رئيسي هو فهم الكل.
- مدخل شمولي لحل المشكلة.
- أسلوب تفكير بسيط لاكتساب رؤى منظومية داخل المواقف المعقدة.
- طريقة لفهم الواقع تركز على العلاقات المتبادلة بين أجزاء أية منظومة بدلاً من التركيز على الأجزاء نفسها.
- طريقة للرؤية وراء الأحداث إلى الأنماط الأعمق والروابط والأسباب الأصلية التي تفسر الكثير من المشكلات التي نواجهها في منظماتنا ومجتمعاتنا.
- مدرسة للتفكير تركز على إدراك الروابط البينية بين أجزاء منظومة ما، ثم تركيبها بعد ذلك للوصول إلى رؤية كلية لتلك المنظومة.
- رؤية الغابة وليس فقط الأشجار.
- مهارة تفكير عالية المستوى، وطريقة هامة للتفكير في الكثير من المجالات العلمية وغير العلمية.

ورغم تنوع التعريفات الدالة على مصطلح التفكير المنظومي، إلا أنه يمكن القول، بصورة إجرائية، أن هذا التفكير يعد نمطاً أو مدخلاً أو تقنية معينة يمكن الاعتماد عليها في فهم أو تبصر الأبعاد المختلفة للظاهرة أو المشكلة أو القضية محل الاهتمام، بصورة أكثر شمولية واستيعاباً، بحيث

يُنظر إلى جميع تلك الأبعاد في علاقاتها ببعضها البعض [السبب والنتيجة]، حتى نصل إلى حالة من التبصر العميق لتلك المشكلة أو الظاهرة. هذا، ويعكس الشكل رقم (٢) رؤية بارتلت Bartlett حول تعريف التفكير المنظومي بأنه: "أسلوب تفكير بسيط لاكتساب رؤى منظومية داخل المواقف المعقدة؛ فعند التعامل مع أجزاء موقف ما يجب التعامل معها في تناغم كلي، فلا يمكن التعامل مع أجزاء موقف معين بطريقة انعزالية؛ حيث يجب أن نتعامل مع مختلف الأشياء المكونة للمنظومة بطريقة منظومية Systemically، بحيث يجب أن نتعامل مع مختلف العناصر وأن نفهم طبيعة التفاعلات الحادثة فيما بينها"[٧]. وحول تأصيل المدخل المنظومي أسلوباً في التفكير، تشير إحدى الدراسات إلى أن بلورة هذا المصطلح قد جاءت في نهاية القرن العشرين، متأثراً بعولمة الثقافات والتشابك المعلوماتي وإزالة الحواجز بين المعارف المختلفة، بحيث يمكن اعتبار هذا المدخل مولوداً قد تمخض عن التزاوج الحاصل بين كل من علم النفس المعرفي وعلم النمو وعلم الأعصاب ونظرية المعرفة أو علم الإبستمولوجيا[٨].

الشكل رقم (٢)

كل شيء منظومة



Bartlett, G. (2001). P 3.

ومن الطريف حقيقةً أن بعض الباحثين قد تصدى لنظرية التفكير المنظومي هذه، محاولاً الكشف عن دور الإسلام في تأصيلها، حيث يقنع أحد أساتذة نظم المعلومات الإدارية بأن سر تخلف العالم الإسلامي وتراجعه عن ساحة النهضة العلمية اليوم إنما يعود إلى عدم التزامه بتطبيق المفاهيم والمنهجية الإسلامية التي تمثل أساساً للتفكير المنظومي، بينما تطور العالم الغربي في المقابل نظراً لاتباعه منهجية التفكير المنظومي، بطريقة أو بأخرى[٩]، في كافة مجالات الحياة[١٠]. يفهم من ذلك أن العالم الغربي كان يفكر بطريقة منظومية بصرف النظر عن وعيه الكامل بماهية هذا النمط

من التفكير، إلا أنه كان ينظر إلى الأشياء بنظرة شمولية متكاملة، وليست جزئية منعزلة، كما كان يؤمن بأهمية العمل الجماعي (فرق العمل)، والتي تؤكد أهمية التفكير المنظومي وما يرمي إليه من نتائج مستقبلية متوقعة. وحول هذا التوجه في تأصيل التفكير المنظومي، يؤكد الكبيسي في عمله المنشور سنة ٢٠١١ هذه الفكرة بصورة أو بأخرى، داعماً رأيه بعدد من النصوص والبراهين الدالة[١١].

٢/٢ أهمية التفكير المنظومي:

تبدو الرؤية المجردة للمشكلات والظواهر التي نلاحظها في حياتنا اليومية رؤية سطحية بلا فهم عميق للأبعاد المؤثرة فيها، ما لم يتم الأخذ بأسلوب التفكير المنظومي. وعلى أي حال، يمكن تلخيص أهمية هذا الأسلوب في النقاط التالية[١٢]:

١- يساعد على تقديم حلول ذكية للمشكلات القائمة بصورة أشمل.

٢- ينمي لدي الفرد الرؤية المستقبلية الشاملة لأي موضوع دون أن يفقد جزئياته، بحيث يرى الجزئيات في إطار كلي مترابط.

٣- يساعد في رؤية الأسباب الجذرية للمشكلات، كما يساعد في تقديم نظرة شاملة لها، ما قد يسمح بصورة كبيرة إلي التوصل لحلول ناجعة.

٤- تنمية القدرة علي رؤية العلاقات بين الأشياء نفسها، مما يؤدي إلي تحسين الرؤية المتعمقة للأمور.

٥- أحد الوسائل لفهم العالم المعقد، والذي بدوره يساعد الفرد لينظر إلي العالم بما فيه من مؤسسات، نظرةً كليةً.

وعلى هذا، فإن تعلم التفكير المنظومي يساعد في رؤية العالم بصورة مختلفة ومخاطبة الأسباب الأصلية للمشكلات، كما يساعد على رؤية الروابط بين الأشياء وتوقع النتائج المترتبة على الأحداث الحالية للمشكلة محل الدراسة، ومن ثم اتخاذ التدابير اللازمة لتلاشي أي خلل قد يقع مستقبلاً.

٣/٢ أنماط التفكير المنظومي:

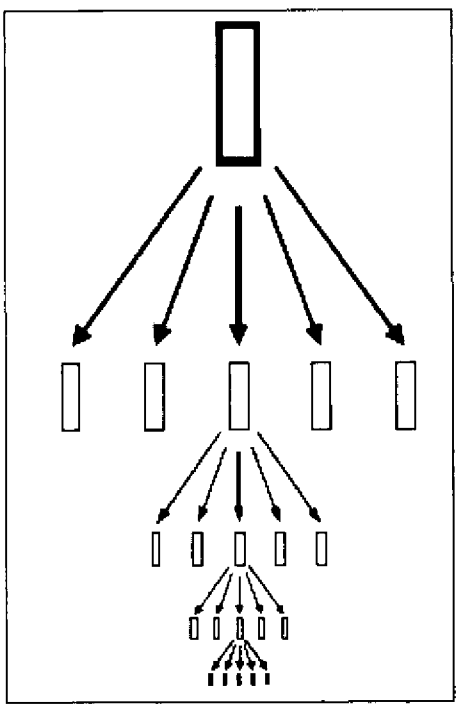
ينضوي التفكير المنظومي على نمطين أو عمليتين من التفكير، كلاهما يكمل الآخر بالضرورة؛ وهما: التفكير التحليلي، والتفكير التركيبي[١٣]. ونظراً لأهمية هذين النمطين، نفرد فيما يلي حديثاً موجزاً حولهما.

١/٣/٢ نمط التفكير التحليلي
Analytical Thinking

عند التصدي لمعالجة مشكلة أو ظاهرة معينة، فعادةً ما تبدأ الخطوة الأولى بتحليل تلك المشكلة، ورغم أهمية التحليل Analysis في فهم العناصر المكونة للمشكلة أو أجزائها، إلا أنه لا يتجاوز الدور الذي يقوم به ليقدم لنا برهاناً على كيفية عمل هذه الأجزاء وتفاعلها معاً بصورة أو بأخرى؛ فعندما نحلل الموقف إلى عناصر صغيرة فأصغر، لا يسعنا أن نلاحظ أي تفاعل حاصل فيما بينها؛ كشأن الحكمة التي تقول: "إذا كانت

الأداة الوحيدة التي تملكها هي المطرقة، فإن كل شيء يبدو بالنسبة لك مسماراً"[١٤]. وبالنظر إلى الشكل رقم (٣) تتضح الرؤية الخاصة بعملية التفكير التحليلي، غير أن تحليل الظاهرة إلى عناصرها لا يقدم علاجاً نافعاً عند هذا الحد، ولكنه خطوة أو مرحلة لا بد من إجرائها بكل حال، تمهيداً لاتخاذ القرار المناسب حيال تلك الظاهرة.

الشكل رقم (٣)
نمط التفكير التحليلي



Bartlett, G. (2001). P 3.

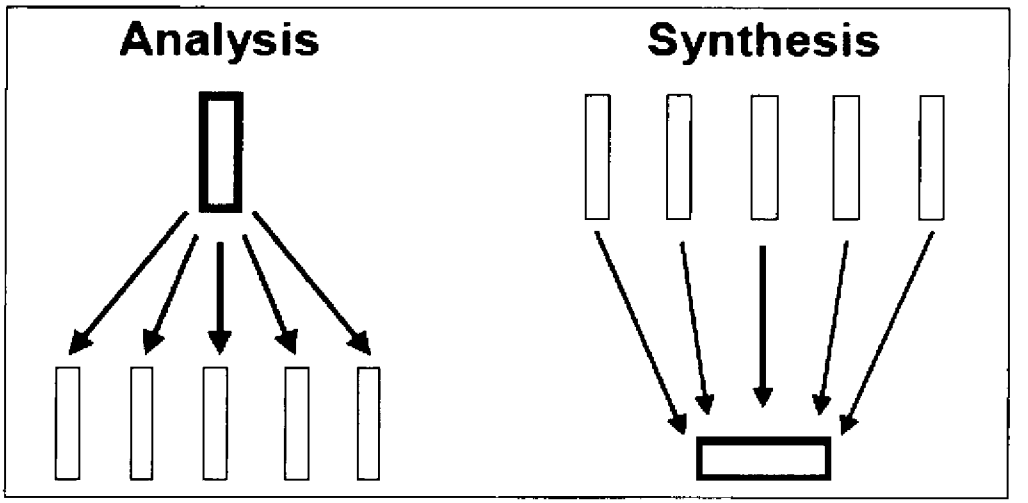
٢/٣/٢ نمط التفكير التركيبي
Synthetical Thinking

ينسب إلى لوديج فون بيرتلانفي Ludwig von Bertalanffy أنه هو من أحيا فكرة هذا النمط من التفكير التركيبي، حيث يعد بيرتلانفي أبو النظرية العامة للنظم General System Theory (GST)، تلك النظرية التي أبدعها في عمله المنشور سنة ١٩٧٢م[١٥]. وإذا كان التحليل هو أداة فعالة لفهم أجزاء المشكلة التي نتصدى لمعالجتها في سياق ما، فإن التركيب Synthesis يعد أداة تفكير فعالة، ولكن في سياق آخر، حيث يساعد التركيب بدوره على فهم كيفية تفاعل أجزاء الموقف مع بعضها البعض.

والتركيب أكثر من مجرد تجميع الأشياء معاً مرةً أخرى بعد تجزئتها كما تقدم، بل هو فهم متعمق لكيفية عمل هذه الأشياء أو العناصر معاً[١٦]، كما يوضحه الشكل رقم (٤). وبينما يساعدنا التحليل على فهم أجزاء المشكلة أو عناصرها، فإن التركيب يساعد على استيعاب أداء جميع تلك العناصر فيما بينها، بحيث لو وقع خللٌ ما، يمكن أن ندرك مكانه ووجه الأثر المترتب عليه، لأنه بالطبع يؤثر في بقية العناصر المكونة للظاهرة محل الدراسة.

الشكل رقم (٤)

نمط التفكير التركيبي



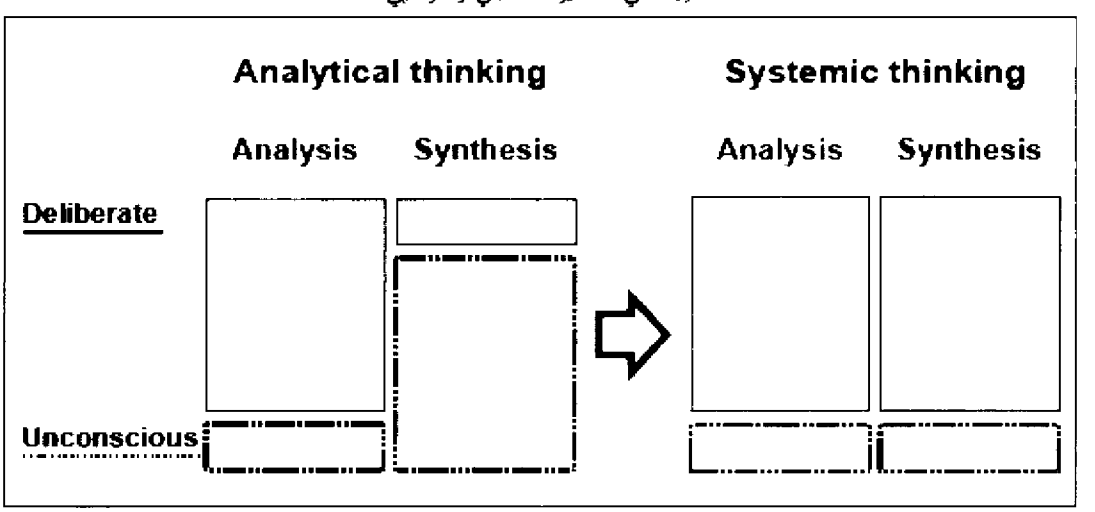
Bartlett, G. (2001). P 3.

٤/٢ بين نمطي التفكير التحليلي والتركيبي:

يؤكد بارتليت أن الأصل في أساليب التفكير التقليدية أن تكون تحليلية، بينما يجمع التفكير المنظومي بين نمطي التفكير التحليلي والتركيبي معاً، كما يرى أيضاً أنه من الخطأ الاعتقاد بأن التركيب لا يحدث في التفكير التقليدي!؛ إذ أنه يحدث ولكن بطريقة عشوائية غير واعية[١٧]، بحيث لا يقع التركيب استناداً إلى هدف معين من جرائه، كما يوضحه الشكل رقم (٥)، إذ يشتمل التفكير التقليدي على شيء من التركيب غير مقصود، بينما يشتمل التفكير المنظومي على نمطي التفكير؛ تحليلاً وتركيباً، بطريقة منظمة مقصودة لذاتها.

الشكل رقم (٥)

بين نمطي التفكير التحليلي والتركيبي

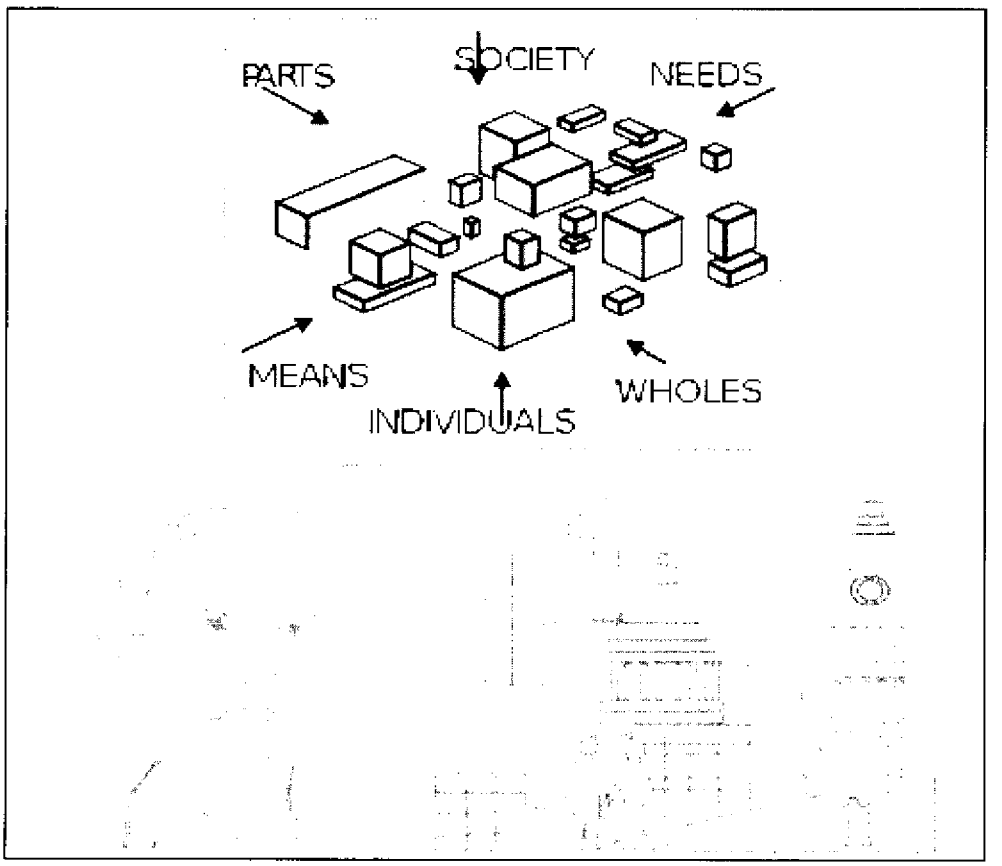


Bartlett, G. (2001). P6.

وفي ضوء هذين النمطين من التفكير، يمكن ملاحظة هذا التصور الذي يقترحه مالوتكس Malotaux للمجتمع، كما في الشكل رقم (٦)، باعتباره منظومة[١٨]، تنضوي على مجموعة من المفردات التي تشكل بنية هذا المجتمع، والتي تبدو متناغمةً معاً على نحو ما، بحيث تُقرأ أو تُفهم هذه المنظومة فهماً كلياً متكاملاً في ضوء علاقة الجزء بالآخر.

الشكل رقم (٦)

المنظومة المجتمعية



Malotaux, Pierre (1985)

٥/٢ بين المنظومية والنظامية:

من الجدير بالبيان هنا أن نحدد وجه الاختلاف بين مصطلحين يشكلان معاً إرباكاً عند تأمل دلالتهما بالنسبة للقارىء؛ ألا وهما: التفكير المنظم أو النظامية Systematic Thinking، والتفكير المنظومي أو المنظومية Systemic Thinking. أما بالنسبة لكلمة النظامية أو النظام، فتشير إلى الترتيب، وتعني التفكير بصورة منهجية خطية Thinking methodically[١٩]، بينما تشير كلمة المنظومية إلى الكل المنظم[٢٠] أو التصور الكلي للمشكلة، وفهم العلاقات المتبادلة داخلها[٢١].

ورغم تأثر كلٍ من المصطلحين بالنظرية العامة للنظم GST، حيث تشكل الأجزاء المكونة للنظام نظماً فرعية تتفاعل وتتداخل مع المنظومة الأم، إلا أن مصطلح النظامية أو مدخل النظم قد تأثر بثقافة الثورة الصناعية في الأساس، كتطبيق مباشر لعلم السيبرنطيقا cybernetics[٢٢]، أو علم التحكم الآلي، وهو مصطلح علمي سكه نوربرت وينر Wiener في عمله المنشور سنة ١٩٤٨م، حيث استعاره وينر من أصله اليوناني بمعنى عامل (مدير) الدفة steersman، في الوقت الذي بدأ يظهر فيه مفهوم التحكم أو الضبط الآلي[٢٣]. وعلى الجانب الآخر، جاء المدخل المنظومي متأثراً بثقافة العلاقات، وتماشياً مع تطور الدراسات السوسيولوجية لنمو المجتمعات بكل مكوناتها وأجهزتها ومنظوماتها[٢٤].

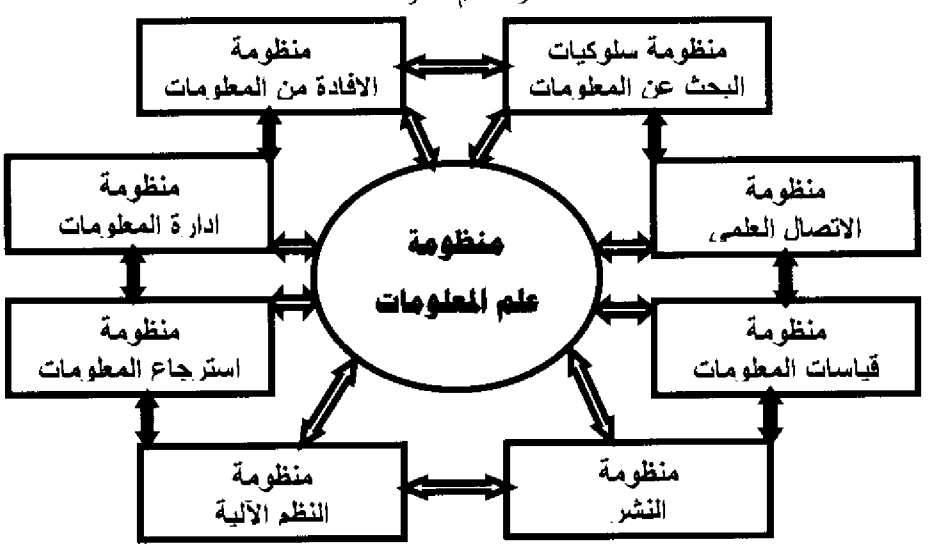
٣/ التفكير المنظومي وتخصص المكتبات والمعلومات:

١/٣ مدخل:

يعد تخصص المكتبات والمعلومات واحداً من بين المجالات العلمية ذات الطابع التطبيقي، إذ يشتمل على عددٍ من الأسس النظرية والتطبيقات العملية، وينضوي على عدد متشعب من المباحث التخصصية المتداخلة، التي تشكل معاً بنية هذا التخصص المعرفي الماتع، الذي يبدو دائراً في منظومة علمية متناغمة متكاملة الأجزاء والعناصر. وفي سياق الإشارة إلى طبيعة الخريطة المعرفية لتخصص المكتبات والمعلومات، يروق للباحث أن يكشف عن بعض ما تم التوصل إليه في هذا المنحى من اجتهادات بحثية معدودة. من ذلك: ما تعرض له زينس Zins[٢٥] في دراسة للخريطة المعرفية لعلم المعلومات، والتي مثلت بدورها محاولة جيدة لوضع خطة تصنيف لهذا العلم، بناءً على ما اقترحه أهل التخصص في الدول المختلفة. ولعل من أحدث من وقف عليه الباحث هنا تلك الرؤية المنهجية المهنية التي توفر على تقديمها أحد كبار الباحثين المصريين حول خريطة معرفية مقترحة لتخصص المكتبات والأرشيف والمعلومات[٢٦].

الشكل رقم (٧)

منظومة علم المعلومات



وعلى جانب آخر من تلك المعالجة، يخطط الباحث لدراسة خريطة معرفية لعلم المعلومات في ضوء نظرية التفكير المنظومي، رامياً إلى الكشف عن البنية المعرفية لهذا العلم، حيث يعكس الشكل رقم (٧) السابق ما سوف تكون عليه تلك البنية، كما سيجرى تطوير هذا النموذج في ضوء نتائج الدراسة المستقبلية التي لم تزل قيد البحث[٢٧].

ولكن، كيف نفكر بطريقة منظومية؟، أو كيف نفيد حقيقةً من هذا المدخل المنظومي في فهم بعض القضايا أو المشكلات أو الظواهر المرتبطة بتخصص المكتبات والمعلومات فهماً عميقاً؟. وحتى تقع الإجابة عن هذا السؤال موقعاً مناسباً من النفس، ومقبولاً من حيث المبدأ، فقد رأيت أن أطرح بعض القضايا أو المشكلات المرتبطة بهذا التخصص، معالجاً إياها بطريقة التفكير المنظومي في النقاط التالية:

٢/٣ التفكير المنظومي وتدريس علوم المكتبات والمعلومات:

لا يكاد يختلف أحد على أن النمط التقليدي في تدريس العلوم وتلقي الخبرات اعتماداً على التلقين المباشر للطالب، يعد أسلوباً متراجعاً متأخراً، لا يصلح أن يُكون فرداً أو باحثاً علمياً جديراً بالتعامل مع مشكلات مجتمعه بطريقة أكثر فاعلية، كما أن هذا النمط من التدريس اعتماداً على التلقين والحفظ، يجعل الطالب عرضةً لنسيان ما تلقاه بعد انقضاء امتحان أحد المقررات الدراسية. وقد ذهب ابن خلدون في مقدمته إلى هذا المعنى مستنكراً إياه؛ حيث يقول: "فتجد طالب العلم منهم بعد ذهاب الكثير من أعمارهم في ملازمة المجالس العلمية سكوتاً لا ينطقون ولا يفاوضون وعنايتهم بالحفظ أكثر من الحاجة، فلا يحصلون على طائل من ملكة التصرف في العلم والتعليم، ثم بعد تحصيل من يرى منهم أنه قد حصل تجد ملكته قاصرةً في علمه إن فاوض أو ناظر أو علم. وما أتاهم القصور إلا قبل التعليم وانقطاع سنده، وإلا فحفظهم أبلغ من حفظ سواهم لشدة عنايتهم به، وظنهم أنه المقصود من الملكة العلمية وليس كذلك"[٢٨].

وفي موضع آخر، يقول أيضاً: "اعلم أن تلقين العلوم للمتعلمين إنما يكون مفيداً إذا كان على التدريج شيئاً فشيئاً وقليلاً قليلاً؛ يلقي عليه أولاً مسائل من كل باب من الفن هي أصول ذلك الباب، و يقرب له في شرحها على سبيل الإجمال، و يراعى في ذلك قوة عقله واستعداده لقبول ما يرد عليه حتى ينتهي إلى آخر الفن، وعند ذلك يحصل له ملكة في ذلك العلم، إلا أنها جزئية وضعيفة، وغايتها أنها هيأته لفهم الفن وتحصيل مسائله"[٢٩].

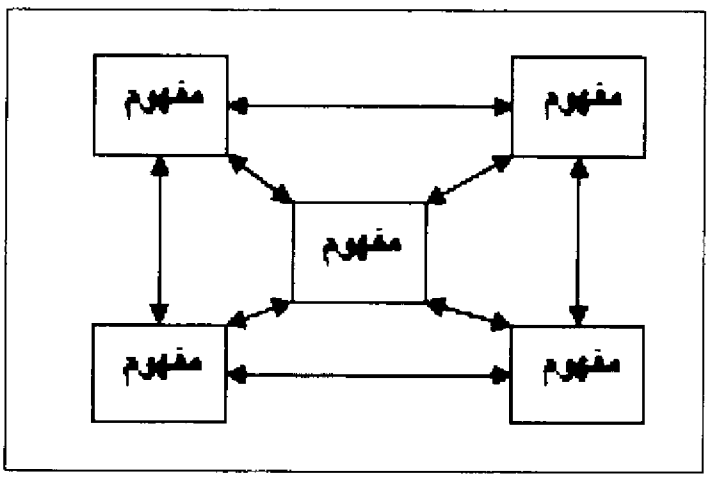
ويقصد بالمدخل المنظومي في تدريس علوم المكتبات والمعلومات بناء على رؤية فاروق فهمي[٣٠] أنه يعني: "دراسة المفاهيم أو الموضوعات من خلال منظومة متكاملة تتضح فيها كل العلاقات بين أي مفهوم أو موضوع وغيره من المفاهيم أو الموضوعات مما يجعل الطالب قادراً على ربط ما سبق دراسته مع ما سوف يدرسه في أية مرحلة من مراحل الدراسة خلال خطة محددة

وواضحة لإعداده وفقاً لمنهج معين أو تخصص معين".

ووفقاً للشكل رقم (٨)[٣١]، فإن التدريس بالطريقة المنظومية من شأنه أن يضع النظرة الكلية الشاملة لموضوعات المقرر، مؤكداً على إبراز العلاقات المختلفة بين المفاهيم المرتبطة بأحد تلك الموضوعات، ما يساعد الطالب على حسن اختزان المعلومات بذاكرته وحسن استذكارها، بينما يعمل التدريس التقليدي أو الخطي، وفقاً للشكل رقم (٩)، على تقديم المفاهيم بطريقة منفصلة، ما يؤدي سلباً إلى تجزئة المعرفة وتقسيمها، حيث يضع فواصل بين المفاهيم حال تلقيها[٣٢].

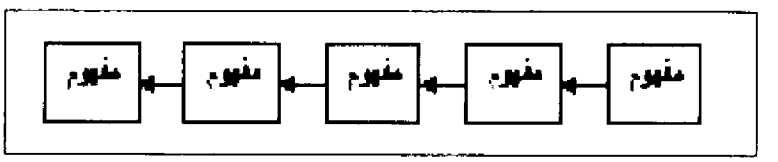
الشكل رقم (٨)

العلاقات بين المفاهيم في التدريس المنظومي



الشكل رقم (٩)

العلاقات بين المفاهيم في التدريس التقليدي (الخطي)



ويمكن للمدخل المنظومي أن يسهم في رفع كفاءة التدريس والتعلم من خلال قضايا عديدة أوردها فاروق فهمي ومنى عبد الصبور منها[٣٣]:

١- تنمية القدرة على التعامل مع المشكلات ووضع الحلول الإبداعية لها.

٢- تنمية القدرة على التفكير المنظومي لدى الطالب، بحيث يصبح قادراً على تكوين نظرة مستقبلية شمولية للموضوع دون أن يفقد جزئياته.

٣- تنمية القدرة على التحليل والتركيب؛ وذلك للوصول إلى مرحلة الإبداع وهو من أهم مخرجات أي نظام تعليمي ناجح.

٤- تقليل الجهد الذي يبذله المتعلم لربط الخبرات الجديدة بالسابقة ذات العلاقة.

٥- زيادة كفاءة الترابط بين الخبرات السابقة والجديدة.

وترى كوثر الشريف[٣٤] أن المدخل المنظومى يساعد على نمو البناء المعرفي للمتعلم وازدياد خبراته ونمو ما لديه من مفاهيم في بنيته المعرفية، ويساعده على التفكير بطريقة منظومية، ما يؤدي إلى تنمية قدرته على الابتكار لحل المشكلات التي تواجهه في البيئة التي يعيش فيها؛ وذلك لأنه يتفاعل مع المشكلة بأسلوب شامل متكامل، يحقق فهمها وفهم عناصرها وجوانبها، مستدعياً ما يناسب الموقف أو المشكلة من خبرات سابقة محفوظة في بنيته المعرفية، وبالتالي يصل إلى حل المشكلة، وهذا الحل يساعده في التعامل مع المواقف والمشكلات التالية بنجاح. وفي ضوء نتائج الدراسات التجريبية التي أجريت حول فاعلية طريقة التفكير المنظومي في العملية التعليمية في مختلف المراحل العمرية، ومختلف المقررات الدراسية وبصرف النظر عن الطبيعة النظرية أو التطبيقية لتلك المقررات، يحسن بالقائمين على العملية التعليمية بأقسام المكتبات والمعلومات الأخذ بهذه التقنية في التفكير وتدريب الطلاب عليها في المرحلة الجامعية الأولى، بل وفي مرحلة الدراسات العليا.

وقد أجري تجريب مدى فاعلية التفكير المنظومي في تدريس العديد من المقررات الدراسية ذات الطبيعة النظرية؛ مثل: العلوم الشرعية والبيولوجية والعلوم الإدارية[٣٥-٣٨]، والمقررات الدراسية ذات الطبيعة التطبيقية؛ مثل: الرياضيات والكيمياء والعلوم الزراعية وعلوم البحار والإحصاء[٣٩-٤٦]، وجملة من التطبيقات العديدة في مجال التدريس والتعلم بالمدخل المنظومي في سياق المرحلة الجامعية الأولى، فضلاً عن مزيدٍ من الدراسات التجريبية التي أجريت في مرحلة التعليم الأساسي. ومن الطريف أن طريقة التفكير المنظومي هذه قد تم تطبيقها أيضاً في مجال محو الأمية وتعليم الكبار وفي الترجمة الفورية وترجمة معاني القرآن الكريم[٤٧-٤٩]. وقد ثبت نجاح هذا النمط من التفكير بكل حال في جميع مراحل التعليم وفى العلوم المختلفة، وقد تم إجراء التجارب التربوية الخاصة بهذا المدخل عن طريق مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس وبالتعاون مع المدارس والجامعات المصرية وقد أثبتت نتائج تجريب هذا المدخل أنه يعطى بيئة صالحة للتعلم أكثر من المدخل الخطى (التقليدي) في جميع مستويات ونوعيات التعليم والتعلم.

٣/٣ التفكير المنظومي وإدارة مؤسسات المعلومات:

في سياق الاهتمام بالمدخل المنظومي، أجرى كلٌ من كافليري Cavaleri وستيرمان Sterman دراسةً[٥٠]، هدفت إلى تقييم فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير المنظومي من أجل تحسين كفاءة إحدى المنظمات، وقد شارك في تلك الدراسة عينةٌ من الموظفين (٥٩ موظفاً) يعملون في إحدى الشركات، ما بين مدير وموظف، حيث تلقى المدراء جلسات تدريب على هذه العملية المعرفية في التفكير، فيما لم يتلق الموظفون مثل تلك الجلسات. وخلصت الدراسة إلى أن البرنامج التدريبي نجح في تغيير سلوكيات هؤلاء المدراء

مقارنةً بغيرهم من الموظفين، إذ أقر هؤلاء بأنهم قد أصبحوا على وعي أكثر بالتغيرات الحادثة في نمط تفكيرهم، وأن طريقة تفكيرهم في الإدارة قد تغيرت وأصبحت أكثر منظوميةً، حيث قام فريق الإدارة بتصميم سياسات جديدة للمنظمة موجهة نحو التحسن طويل المدى. وعلى المستوى الإداري وفي سياق آخر، عنيت إحدى الدراسات[٥١] بتحليل الضغوط الإدارية لدى العاملين بمؤسسات المعلومات الجامعية بمصر. ويرى الباحث أنه يمكن الإفادة من المدخل المنظومي في خفض حدة الضغوط الإدارية التي تواجه هؤلاء بكيفية أو بأخرى، وذلك على غرار دراسة سابقة[٥٢] اهتمت بقياس مدى فاعلية برنامج تدريبي يعتمد على المدخل المنظومي، من أجل خفض حدة الضغوط الإدارية لدى قيادات الإدارة المدرسية بإحدى المناطق السعودية، وقد ثبت نجاح هذا المدخل بصورة ملحوظة.

وفيما يتعلق بتخصص المكتبات والمعلومات، فرغم التدابير المختلفة التي تتخذها مؤسسات المعلومات من أجل تنفيذ المهام المنوطة بها وتقديم خدمات معلومات أفضل، إلا أن العمل المؤسسي نفسه يعد طريقة تفكير، وليس مجرد إجراءات تتخذ ويتم تنفيذها وفقط. وحيث يشترك كلٌ من: القيادة الإدارية، متمثلةً في مدير مؤسسة المعلومات، والإدارة، متمثلةً في أفراد العاملين في تلك المؤسسة، فإن طريقة تفكير هؤلاء جميعاً من شأنها أن ينعكس أثرها على طبيعة الخدمات المقدمة، إيجاباً وسلباً. وكذا، يصلح تطبيق المدخل المنظومي هنا من أجل تقديم آليات فعالة لاتخاذ القرار وإدارة التغيير وحل المشكلات وتجويد الخدمة، لا سيما وقد جرى تطبيق هذا المدخل المنظومي في إدارة الجودة الشاملة في بعض المؤسسات التربوية[٥٣].

يشير أرنسون Aronson إلى أن أفضل السبل الناجعة للتعامل مع كثير من مشاكلنا المعقدة والأكثر تعقيداً هو أن نفكر بطريقة منظومية[٥٤]، فمن الوارد بصورة مطلقة أن تقع أية كارثة أو أزمة في أي وقت، ولكن كيف يمكن أن نتدارك تلك الكارثة بصورة صحيحة، بحيث نملك القضاء عليها في التو واللحظة، كما نملك ألا تقع أسبابها مستقبلاً. ومن المشكلات أو الكوارث التي يمكن لمرافق المعلومات أن تواجهها ما يتعلق بالتخريب المتعمد على أيدي الأفراد والجماعات، فكيف يمكن للمدخل المنظومي في التفكير أن يتدخل هنا لتخطي هذه المشكلة بأبعادها المختلفة؟. نفترض جدلاً أن ثمّ حريقاً ما قد نشب بإحدى مؤسسات المعلومات، فمقتضى التفكير التقليدي أن نهتم فقط بإطفاء الحريق، إلا أن هذا الإجراء لم يمنع حدوث الحريق مجدداً، ولكن مقتضى التفكير المنظومي أن يهتم بإخماد الحريق ابتداءً، فضلاً عن دراسة الأنماط المرتبطة به وكيف حدث، وما التدابير الواجب الأخذ بها للوقاية من هذا الخطر مستقبلاً. وعلى هذا، فإن تلك الكارثة يمكن أن تفهم بطريقة منظومية، في ضوء مجموعة من الأبعاد المختلفة التي أدت إلى وقوعها، لنقدم في النهاية حلاً جديراً بالثقة. فبدلاً من التصدي للأسباب الأصلية للمشكلة أو الكارثة، يتعامل النمط التقليدي للتفكير مع أعراض هذه الكارثة مجرداً.

٤/٣ التفكير المنظومي وفهم الظواهر العلمية:

في واقع الأمر، لا يسعنا أن نفهم أية ظاهرة أو مشكلة أو قضية بطريقة منفصلة، حيث تبدو العناصر المكونة لهذه الظاهرة متفرقةً لا علاقة لها ببعضها البعض، ولكن أية منظومة إنما تتكون من مجموعة من العناصر المتناغمة معاً، والتي لها ما تتأثر به وتؤثر فيه، وبحيث ينظر إلى كل عنصر من تلك العناصر بصورة شامنة، لا بصورة فردية متجردة من أية دلالة أو معنى، فتُعالج المشكلةُ على نحو منفصل وبالكاد، وتبقى قائمةً كأن لم تعالج رأساً.

ولنأخذ مثال عملي: حينما يكون أحدنا بصدد معالجة مشكلة الاختناق المروري في القاهرة مثلاً، فقد ينصرف سلوكه التفاعلي حيال هذه المشكلة إلى قرائنها من جانب واحد، فيقدم حلاً مؤقتاً، لا يمنع من حدوثها مستقبلاً، فيرى مثلاً تغيير فريق العمل في إشارات المرور بشوارع القاهرة. هذا النمط من التفكير وما ترتب عليه من نتيجة إنما هو تفكير خطي، لا يقدم حلولاً جذريةً للمشكلة في أصلها، فتبقى المشكلة قائمة بكل حين، بل ربما تحولت إلى كارثة.

وعلى الجانب الآخر، فقد يُحسن متخذ القرار التماس علاج هذه المشكلة على نحو أفضل، فيقرأ الظاهرة بطريقة التفكير المنظومي؛ أي أن ينظر إلى العناصر المختلفة المؤثرة في تلك الظاهرة نظرة منظومية شاملة، ويحسب لكل عنصر في تلك المنظومة حسابه وأثره في بقية العناصر الأخرى، ويحاول الربط بين تلك العناصر معاً، ويدرس العلاقة بين السبب والنتيجة، بحيث يمكنه في نهاية الأمر تقديم حلول جذرية متكاملة، تمنع حدوث هذه المشكلة في المستقبل. وبطريقة منظومية، يمكن مراجعة النظام الإداري للمرور في القاهرة، وتحليل السلوكيات الخاطئة لقائدي المركبات ومدى التزامهم بقواعد المرور، وما يتعلق بأعطال السيارات القديمة ووضع خطة مستقبلية لاستبدالها بأخرى جديدة، ودراسة البُنى المعمارية للطرق والكباري دراسةً منظومية شاملة الأبعاد والتفاصيل، فيأتي المُخرَج على خير وجه، ويتم تدارك المشكلة بكل أبعادها المختلفة؛ ذلك أن كل شيء إنما يعمل في إطار منظومي.

وفيما يتعلق بإحدى الظواهر المرتبطة بعلم المعلومات؛ ألا وهي: ظاهرة الاتصال العلمي التي تعد منظومةً متكاملةً، حيث تبدو المحاور أو العناصر المرتبطة بتلك المنظومة في حالة من التفاعل والتأثير والتأثر، حتى يمكننا قراءة ظاهرة الاتصال العلمي ذاتها قراءة منظومية صحيحة. ففي بيئة البحث العلمي على وجه الخصوص، يجد أيُّ باحث علمي نفسه في حالةٍ غالبةٍ من الاتصال مع غيره من الزملاء أو كبار الباحثين من السادة العلماء، وسواءٌ أكان نمط هذا الاتصال وثائقياً أو غير وثائقي، فإن الاتصال قائم بينه وبين غيره بصورة أو بأخرى. وتبدو هناك عناصر مختلفة تتحكم في هذا النشاط الاتصالي وتؤثر فيه بالضرورة، وقد يعرقل أحد تلك العناصر عملية الاتصال ويعوقها، فلا تتم على الوجه الذي ينبغي، وربما يتفق للعوامل الداخلة في عملية الاتصال أن تتم في تناغم تام، لا يصيبها أي خلل يذكر،

فتحصل الإفادة من الرسالة الفكرية المتداولة بين الباحث وزميله على نحو أمثل.

وقد تمثل اللغة [لغة الاتصال] معوقاً أو مؤثراً خارجياً في منظومة الاتصال العلمي، رغم أن اللغة تعد وسيلة اتصال أساس، لا تتم بدونها عملية الاتصال بأي حال من الأحوال؛ فعندما يتوفر مرسل ما [مؤلف مثلاً] على إرسال رسالة فكرية [معلومة]، بحيث يحملها وسيط مادي [كتاب؛ أو مقالة ...]، فما على المستقبل [القارىء] إلا أن يقتني هذا الوسيط المادي ليطلع على تلك الرسالة، ما دام متقناً أو على معرفة جيدة باللغة التي كتبت بها، كيما تتم عملية الاتصال، وما يترتب عليها من إحداث أثر ما في نفس هذا المتلقي، باعتبار أن الرسالة قد أثرت في حالته الذهنية بصورة أو بأخرى، فحملته في مرحلة تالية على التفاعل مع المعلومة التي تلقاها ليقدم تلقيماً مرتداً، يؤكد حقيقة اطلاعه على تلك الرسالة وتأثره بها على نحو ما. وفي كل مرحلة من هذه العملية الاتصالية، يبرز دور اللغة في تناغم ملحوظ بين عناصر منظومة الاتصال بالضرورة، بحيث لو افتقد عنصر منها، لاختلت المنظومة، ولحدث تشويش ما، نتيجة عدم استيعاب محتوى الرسالة بسبب حاجز اللغة.

٤/ خاتمة:

بعد هذا الطرح المتقدم لأحد المداخل المرتبطة بنظرية المعرفة متمثلاً في التفكير المنظومي، أحسبني لم أقف كثيراً على مختلف الأبعاد المتعلقة بذلك المدخل، غير أن السطور السابقة قد أريد بها أن تحمل الفكرة وتطرح الرؤية في سياقها النظري، فيما يتعلق بفهم بعض قضايا تخصص المكتبات والمعلومات، ليكون المجال بعد ذلك رحباً أمام الباحث العلمي، بالتطبيق العملي والتجربة، من أجل استيعاب منظومة هذا التخصص وتوظيف ذلك المدخل في فهم قضاياه وظواهره ومشكلاته.

يعد التفكير المنظومي، إذن، أسلوباً مناسباً لمعالجة الظواهر والمشكلات والقضايا والمواقف المختلفة، من خلال النظرة الكلية للمشكلة محل الدراسة والتحليل، بكل عناصرها وكافة مكوناتها، بحيث يتم تحليل هذه العناصر والوقوف عليها من جهة، فضلاً عن محاولة فهم طبيعة التفاعلات القائمة بين تلك العناصر من جهة أخرى. وفيما يتعلق بتخصص المكتبات والمعلومات بقضاياه وظواهر وأبعاده، فإن احتمالات الإفادة من طريقة المدخل المنظومي في التفكير، تمنحنا القدرة على تطبيقها في غير ما محور من المحاور البحثية المتخصصة. ولعل هذا الأمر ليس زعماً مطلقاً بقدر ما هو مؤشرٌ مبدئيٌ يؤكد مدى رحابة هذا المدخل المعرفي في فهم مختلف المحاور البحثية في أي مجال علمي.

وفي ختام هذه المناقشة، فإن البعض قد يتصور- أليس كذلك؟- أن ما تسعى إليه مدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا من شأنه أن يحقق النهضة العلمية في مصر!، إلا أن هذه الرؤية، في قناعتي الشخصية، تعد قاصرةً إلى حد عميق، ذلك أن الحياة العلمية في مصر لا تنحصر في مدينة أو جامعة أو مركز بحوث على وجه التعيين، وإنما هي منظومة متكاملة الأركان، تعمل معاً لتحقق هذه

الغاية، فلو افترض أن ميزانية البحث العلمي أنفقت بنسبة كبيرة على تلك المدينة، فماذا عن بقية عناصر المنظومة العلمية في مصر من جامعات ومراكز بحثية؟. إن العمل من أجل النهضة يقتضي تكافأً مناسباً للفرص المتاحة أمام الباحثين، بحيث لا ينحسر التوجه نحو مدينة معينة دون غيرها من مؤسسات بحثية.

وأخيراً، قد يحسن أن نطرح بعضاً من التوصيات الجديرة بالتفعيل في المستقبل؛ مثل:

١- إعداد دراسات تجريبية حول مدى فعالية نمط التفكير المنظومي في إدارة مؤسسات المعلومات المصرية.

٢- إدراج مقرر بلائحة أقسام المكتبات والمعلومات حول "التفكير المنظومي".

٣- تقديم دورات أو جلسات للقيادات الإدارية بمؤسسات المعلومات المصرية، من أجل تحسين نمط تفكيرهم.

٤- تقديم دورات وورش عمل لأعضاء هيئة التدريس حول كيفية التدريس بالطريقة المنظومية.

٥- تقديم دورات علمية للباحثين وطلاب مرحلة الدراسات العليا حول كيفية التفكير بالطريقة المنظومية.

هوامش الدراسة :

(١) مثل: التفكير الناقد، والتفكير المعرفي، والتفكير الابتكاري، والتفكير الإبداعي، والتفكير العلمي ... إلخ.

(٢) دينا أحمد حسن إسماعيل. (٢٠١٢). سيكولوجية التفكير المنظومي. القاهرة، دار الفكر العربي. ص ١١.

(٣) أمين فاروق فهمي. (٢٠٠١). الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم. المؤتمر العربي الأول حول الاتجاه المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس، في الفترة (١٧-١٨ فبراير ٢٠٠١).

(٤) خليل يوسف الخليلي وآخ. (١٩٩٦). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام. دبي، دار القلم. ص ص ٧-٤٠.

(٥) دينا أحمد حسن إسماعيل. (٢٠١٢). مرجع سابق. ص ص ٣١-٣٥ [بتصرف].

(٦) يمكن مراجعة التعريفات المختلفة التي قدمت حول هذا المصطلح بشكل تفصيلي في المصدر التالي:

- دينا أحمد حسن إسماعيل. (٢٠١٢). سيكولوجية التفكير المنظومي. القاهرة، دار الفكر العربي. ص ص ٣١-٣٧.

(7) Bartlett, Gary. (2001). Systemic thinking; a simple thinking technique for gaining systemic focus. The International Conference on thinking Breakthroughs, 2001.[Final Draft], p 3.

(٨) كوثر جميل بلجون.(٢٠٠٨). فاعلية المدخل المنظومي في خفض حدة الضغوط الإدارية لدى قيادات الإدارة المدرسية بمنطقة مكة المكرمة. المؤتمر الدولي في المدخل المنظومي، تحت شعار "التربية في عصر العولمة"، جامعة الطفيلة التقنية، الأردن. ص ٢١.

(٩) ليس شرطاً أن نمط التفكير المتبع عندهم كان معروفاً بالفعل من حيث مسماه العلمي، وما يتعلق به من مهارات وأدوات وأساليب، وإنما الكيفية والتطبيق هما ما يعكسان مفهوم هذا النمط من التفكير بالفعل.

(١٠) حجو عبد الواحد حجو. (٢٠٠٤). تأصيل إسلامي لمفهوم التفكير المنظومي. مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد الإسلامي، ١٧ (٢)، ص ٤٠.

(١١) عبد الواحد حميد الكبيسي. (٢٠١١). التفكير المنظومي؛ توظيفه في التعلم والتعليم واستنباطه من القرآن الكريم. مركز ديبونو لتعليم التفكير. ٢٢٦ ص.

(١٢) دينا أحمد حسن إسماعيل. (٢٠١٢). مرجع سابق. ص ص ٣٨-٤٠ [بتصرف].

(13) Bartlett, Gary. (2001). Op.Cit, p 4.

(14) Ibid, p 3.

(15) Hofkirchner, W. (2005). Ludwig von Bertalanffy; Forerunner of Evolutionary Systems Theory. In: Gu J., Chroust G. (eds.) The New Role of Systems Sciences For a Knowledge-based Society. Proceedings of the First World Congress of the International Federation for Systems Research, Kobe, Japan.

(16) Bartlett, Gary. (2001). Op.Cit, p 4.

(17) Ibid, p 6.

(18) Malotaux, Pierre. (1985). Constructieleer van de mensenlijke samenwerking. In: BB5 Collegedictaat TU Delft, pp 120-147.

(19) Bartlett, Gary. (2001). Op.Cit, p 1.

(٢٠) كوثر جميل بلجون.(٢٠٠٨). مرجع سابق، ص ٢٣.

(٢١) دينا أحمد حسن إسماعيل. (٢٠١٢). مرجع سابق، ص ٢٧.

(٢٢) كوثر جميل بلجون.(٢٠٠٨). مرجع سابق، ص ٢٤.

(23) Sen, B K. (2004). Cybermetrics; Meaning, Definition, Scope and Constituents. Annals of Library and Information Studies, 51(3), 116-120.

(٢٤) كوثر جميل بلجون.(٢٠٠٨). نفس المرجع السابق والصفحة.

(25) Zins, C. (2007). Classification Schemes of Information Science; Twenty-Eight Scholars Map the Field. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(5), 645–672.

(٢٦) شريف كامل شاهين. (٢٠١٢). خريطة معرفية مقترحة لتخصص المكتبات والأرشيف والمعلومات من وجهة نظر أكاديمية مهنية. المؤتمر العلمي التاسع لقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، جامعة القاهرة في الفترة ١٦-١٧ مايو ٢٠١٢.

(٢٧) محمود شريف زكريا. (قيد البحث). الخريطة المعرفية لعلم المعلومات في ضوء نظرية التفكير المنظومي؛ دراسة استكشافية.

(٢٨) بن خلدون، عبد الرحمن.(١٩٨٨). تاريخ بن خلدون؛ تحقيق خليل شحاته. ط ٢، بيروت، دار الفكر. ص ٥٤٥.

(٢٩) مرجع سابق. ص ٧٣٤.

(٣٠) يعد أ.د. أمين فاروق فهمي، الرائد الحقيقي لنظرية التفكير المنظومي في العالم العربي، والمدير السابق لمركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس (٢٠٠٠-٢٠٠٣)، حيث قدم ما يزيد عن خمسين بحثاً في مجال التفكير المنظومي وتطبيقاته في تدريس وتعلم الكيمياء وغيرها من العلوم المختلفة، كما طوّر أسلوب التدريس والتقويم وفقاً لنمط التفكير المنظومي. وحرصاً على اهتمامه بهذا المدخل المعرفي، فقد نظم سلسلة من المؤتمرات العلمية حول: "المدخل المنظومي في التدريس والتعلم"، كما توفر سيادته على تطوير هذا الموقع الإلكتروني www.satlcentral.com ليكون مصدراً لكل المهتمين بنظرية التفكير المنظومي وتطبيقاتها.

(٣١) فداء محمود الشوبكي. (٢٠١٠). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر؛ إشراف فتحية صبحي اللولو. قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة. (أطروحة ماجستير). ص ٢٤.

(٣٢) مرجع سابق. ص ٢٥.

(٣٣) أمين فاروق فهمي ومنى عبد الصبور.(٢٠٠٣). المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية، القاهرة، دار المعارف.

(٣٤) كوثر عبد الرحيم الشريف. (٢٠٠١). المدخل المنظومي والبناء المعرفي. المؤتمر العربي الأول حول المدخل المنظومي، جامعة جنوب الوادي، سوهاج.

(٣٥) إسلام طارق الرملي. (٢٠١١). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم الفقهية والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الحادي عشر في محافظة غزة؛ إشراف محمد شحادة زقوت. قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة. (أطروحة ماجستير). ١٩٦ ص.

(٣٦) فتحي عبد العاطي عبد الغفار. (٢٠٠٦). الأوليات الطفيلية في منظومة العلوم البيولوجية. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٣٧) عبدالله إبراهيم ونادية بدرخان يونس. (٢٠٠٦). المنظومات البيولوجية كآلية في التدريس والتعلم. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٣٨) محمد عبود الخراحشة. (٢٠٠٦). إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات التربوية في إطار المدخل المنظومي. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة [١٣-١٥ ابريل ٢٠٠٦].

(٣٩) وديع مكسيموس داود. (٢٠٠٦). استخدام المدخل المنظومي في تعليم وتعلم الرياضيات. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤٠) محمد عبد القادر النمر وعوض صالح المالكي. (٢٠٠٦). الطبيعة المنظومية للرياضيات. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤١) عوض صالح المالكي. (٢٠٠٨). أثر استخدام المدخل المنظومى فى تدريس الهندسة المستوية على التفكير الرياضي لطلاب الرياضيات لكلية المعلمين بالطائف؛ إشراف سمير نور الدين حان. كلية التربية، جامعة أم القرى. (أطروحة دكتوراه).

(٤٢) أمين فاروق فهمى ومحمد رضا البغدادى وميمى إسحاق معوض.(٢٠٠٦). فعالية استخدام المدخل المنظومي والوسائط المتعددة فى تحقيق بعض أهداف تدريس الكيمياء العضوية بالمرحلة الثانوية العامة. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤٣) مجدى غانم عبدالفضيل. (٢٠٠٦). فلسفة التعليم المنظومى بكلية العلوم الزراعية البيئية بالعريش. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤٤) محمد عبد المنعم العشري وسعيد أحمد محمود. (٢٠٠٤). التحول إلى المدخل المنظومي في التعليم والتعلم بكليات الزراعة لتطوير نوعيات الخريجين. المؤتمر العربي الرابع حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، مركز تدريس تطوير العلوم، جامعة عين شمس، القاهرة.

(٤٥) عبد الله محمد إبراهيم. (٢٠٠٦). تدريس البيئة البحرية بالمدخل المنظومي. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤٦) محمد أحمد خليل الرفوع و تيسير خليل بخيت القيسى.(٢٠٠٦). أثر استخدام المحى المنظومي في تحصيل طلبة جامعة الطفيلة التقنية فى مادة الإحصاء واتجاهاتهم نحوها. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤٧) أمين فاروق فهمى وآخ.(٢٠٠٦). فعالية التدريس المنظومى للغة العربية والحساب فى تنمية مهارات القراءة والكتابة والحساب لدى الدارسين فى محو الأمية وتعليم الكبار. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤٨) هشام موسى المالكي. (٢٠٠٦). المدخل المنظومي والوسائط المتعددة في تعليم وتعلم الترجمة الفورية. أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(٤٩) إسراء عبد السيد حسن. (٢٠٠٦). نحو ترجمة جديدة لمعاني القرآن الكريم باللغة الصينية في ضوء استخدام المدخل المنظومي والوسائط المتعددة (الإشكاليات والحلول). أعمال المؤتمر العربي السادس حول المدخل المنظومى في التدريس والتعلم: "نحو التنمية المستدامة في الوطن العربي" المنعقد في الفترة ١٣-١٥- أبريل ٢٠٠٦.

(50) Cavaleri, S. & Sterman, J. (1997). Towards evaluation of systems-thinking interventions: a case study. System Dynamics Review, 13 (2), 171-186.

(٥١) ثناء إبراهيم فرحات. (مايو ٢٠٠٦). ضغوط العمل المهنية في المكتبات الجامعية؛ دراسة ميدانية على العاملين في مكتبات كليات جامعة عين شمس (١). دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ١١ (٢)، ص ص ٧٧ – ١٠٧.

(٥٢) كوثر جميل بلجون.(٢٠٠٨). مرجع سابق. ٩٢ ص.

(٥٣) أمين فاروق فهمى. (٢٠١٠). التفكيرالمنظومى فى إدارة معايير الجودة والاعتماد فى مؤسسات التعليم. عرض تقديمي. استرجع من خلال:

www.satlcentral.com/Arabic-materials/powerpoint/feb/1.ppt

(54) Aronson, D. (1996). Overview of Systems Thinking. Retrieved from:

http://www.thinking.net/Systems_Thinking/OverviewSTarticle.pdf