مفهوم المنظومة:
يرتبط مفهوم المنظومة بطريقة التفكير لتناول أي مجموعة من المركبات المرتبطة معا (ومنها المؤسسات والتنظيمات الإدارية) مع المشاكل المتعلقة بها بصورة شاملة، وهو يضم أيضاً مجموعة من التقنيات والأدوات والوسائل التي تساعد على حل هذه المشاكل. ومن المتعارف عليه أننا لا نستطيع حل أى مشكلة دون التعرف على مكوناتها وأعراضها ثم تحديد الأسباب التى أدت إلى ظهورها قبل توصيف طرق الحل لها.
تعريف المنظومة:
العلاقات المخططة بين الأجزاء أو المكونات أو العناصر، ومن أهم مدلولات ومعاني هذه الكلمة هو الهدف الذي تتواجد من أجله هذه العلاقات أو الهدف الذي يتحقق من وجود المنظومة نفسها أو تعمل المنظومة لتحقيقه والوصول إليه. والنظرية العامة للمنظومة فإنها تستمد وجودها من هذا الهدف والذى يجب أن تبنى حوله ولا تستطيع أن تصل له دون وجود تخطيط محدد لها. فبناء المنظومة والتخطيط لتحقق الأهداف المحددة لها وجهان لعملة واحدة، وقد ظهرت مئات المحاولات لوضع تعريف موحد للاستدلال على المعنى العلمى لكلمة منظومة نذكر منها هنا التعريف التالي:
"المنظومة هى مجموعة من المركبات والأجزاء التى تعتمد فى عملها على بعضها طبقاً لتخطيط محدد يساعدها (المنظومة) للوصول إلى أهداف محددة بعينها".
وبذلك فإن هذا التعريف يلقي الضوء على خصائص رئيسية للمنظومة أهمها:
1- لابد من تصميم وبناء المنظومة لتحقيق هدف أو أهداف محددة.
2- أن يكون ارتباط واعتماد المكونات والوظائف للمنظومة واضحاً وظاهراً.
3- أن يكون للمنظومة هدفاً محدداً مسبقاً.
4- أن المنظومة الواحدة يمكن أن نتناول دراستها بأكثر من ترتيب لعناصرها (تبعاً لاختيار هذه العناصر ومستوى التفصيلات التى تتناولها).
5- ألا يكون هناك أى تعارض بين أهداف أى من مكونات المنظومة والهدف الرئيسى لها، على أن يكون الهدف المحدد للمنظومة له الأولية المطلقة بين أهداف مكوناتها.
خصائص المنظومة:
حتى يمكن لنا الآن أن نتعامل مع المنظومة ككيان، فيجب علينا أن نتعرف على خصائص هذا الكيان والتى تحدد ملامحه الأساسية لتجعله مختلفاً عن نظم العمل الآخرى. وتضم خصائص المنظومة.
1- لها تنظيم.
2- تعمل بالتفاعل بين مكوناتها.
3- تسمح بالاعتمادية بين الأجزاء والمكونات مع بعضها.
4- تحقق تكامل جميع مكوناتها (أو منظوماتها الفرعية والثانوية) معا.
5- لها هدف رئيس تعمل للوصول إليه.
1- التنظيم:
يشير تعريف المنظومة أن لابد لأجزائها أن ترتبط معاً طبقاً لخطة. بمعنى أنه يجب أن يكون للمنظومة تنظيم او بناء يضم المكونات الفرعية لها بترتيب يحدد أوليات ومستوى التعامل بين كل منها بالنسبة للآخر. فإذا نظرنا إلى السيارة مثلاً كمنظومة سنجدها تتكون من منظومات فرعية مثل المحرك، والشاسيه، منظومة التعليق والحركة (تضم كل منها مكونات أخرى) يتم تجميعها معا طبقاً لبناء محدد وبمجرد أن تعمل السيارة فإن هذه الأجزاء تعمل معا بما يمليه عليها هذا البناء أو التنظيم.
على الجانب المقابل المكونة فالهيكل التنظيمى للمؤسسة كمنظومة يمثل ترتيب مخطط للإدارات الرئيسية والفرعية المكونة له ويحدد العلاقات بينها ومستوى السلطات والأولويات الممنوحة لكل منها بالنسبة للآخر. وجرى العرف أن يتم بناء الهيكل الإدارى في المؤسسات الإنتاجية والخدمية في بناء هرمي يحدد مستوى العلاقات والسلطة بين الإدارات الفرعية وبعضها، حيث يربط كل مستوى منها بالآخر قنوات اتصال تسمح بنقل المعلومات من مستوى لمستوى آخر. هذا ويوضح الشكل رسم تخطيطي للترتيب الهرمي لمؤسسة إنتاجية مع العلاقات بين مستويات الإدارة والأقسام بها، ويوضح الشكل ما يلي:
1- الخطوط الأفقية تحدد مستوى كل قسم أو إدارة خلال الترتيب الهرمى للمؤسسة.
2- الموقع الرأسي للإدارة أو القسم يحدد مقياس السلطات والصلاحيات بالنسبة للأقسام الأخرى وتمثل أيضاً مستوى المسئولية له.
3- أن خطوط الاتصال بين كل مستوى يمكن أن تمثل قنوات لنقل المعلومات من المستوى الأعلى للمستوى الأقل، إلى جانب أنها تسمح أيضاً بنقل المعلومات المطلوبة للمتابعة إلى المستوى الأعلى.
4- ليس بالضرورة أن يمثل هذا الشكل الهرمي علاقة بين إدارات وأقسام، ولكنه يمكن أيضاً أن يعبر عن ترتيب لمكونات المنظومة أو منظوماتها الفرعية بالنسبة لبعضها.
ويجب أن نشير هنا أن هناك أشكال مختلفة من تنظيمات المؤسسة غير البناء الهرمى (Whiston, 1996)، (Harunget, 1999) ومهما تعددت أنواع هذا البناء تبقى الحقيقة الأساسية أن يكون هناك تنظيم يرب مكونات المنظومة معاً.

الرئيس

إدارة المبيعات إدارة الإنتاج إدارة الحسابات

قسم التجميع قسم التشغيل
رسم تخطيط لهيكل تنظيمى على شكل بناء هرمى
2- التفاعــل:
التفاعل هو الطريقة التى تؤدى بها مكونات المنظومة أو المنظومات الثانوية لها وظائفها فيما بينها حتى يمكن أن تحقق الأهداف المحددة لها. ففى منظومة المدرسة مثلا يجب أن تتفاعل المنظمة الفرعية للتدريس مع المنظومة الفرعية للإدارة، مع المنظمة الفرعية للرياضة والترفيه، مع المنظومة الفرعية للأنشطة حتى يمكن تحقيق الهدف الرئيسى للمدرسة وهو إعداد علمياً ورياضياً وصحياً متوازنا وهو الهدف الرئيسى للمنظومة المدرسية. وهناك العديد من الأمثلة تعبر عن التفاعل سواء فيى منظمة الإدارة أو منظومة المنتجات الهندسية مثل منظومة السيارة مثلاً.
3- الاعتماد المتبادل:
الاعتماد المتبادل يتحقق بترابط المنظومات الفرعية فيما بينها بطريقة تجعلها تعتمد على بعضها فى أداء وظائفها لتحقيق أهداف المنظومة. إلا أن أهم ما يميز هذه الخاصية أن مخرجات أى من المنظومات الفرعية لا تعتمد فقط على مخرجات المنظومة الأخرى بل على المدخلات لها أيضاً. فإذا نظرنا إلى فندق سياحى كمنظومة فإننا نجد أن الحصول على رضا النزلاء فى الفندق يعتمد على كل المنظومات الفرعية له من منظومة الاستقبال، والتسويق، والمبيعات، والترفيه، والصيانة، والأطعمة والمشروبات. كل منها يعتمد فى أدائه على مدخلات المنظومة الفرعية الأخرى وتتكامل أنشطتها معا لتحقيق رضا النزلاء.
4- التكامــل:
يعبر تكامل المنظومة عن شمولية أداءها من وظائف المكونات الفرعية لها لإنتاج مخرجاتها. وبالتأكيد يعتمد ذلك على الطريقة التى يتم بها البناء الشامل للمنظومة لتعمل به حتى تتكامل أنشطتها لإخراج المنتج النهائي أو لتحقيق الهدف الرئيسى لها. ويمكن النظر لتكامل المنظومة بمقارنة عزف الفرقة الموسيقية معا لإخراج صوت متكامل من الأنغام الموسيقية من الآلات بأنواعها المختلفة (يختلف عن عزف كل آلة بمفردها)، حيث يقوم كل مجموعة من الفرقة بعزف مجموعة التركيبات الموسيقية لتعطي اللحن بطبقاته الموسيقية الكاملة، وبالطبع فإن سماع اللحن من كل مجموعة لن يعطى نفس التأثير الذى يعطيه عزف الفرقة كلها معا.
5- الهــدف:
وجود المنظومة يجب أن يرتبط بوجود هدف محدد مسبقاً تعمل على تحقيقه، هذا الهدف لابد وأن يمثل محوراً رئيسياً لجميع المنظومات الفرعية بها. وهذا ويجدر الإشارة هنا أن هناك العديد من المؤسسات التى تعلن عن أهداف لها، ولكنها تقوم بتشكيل الهياكل الإدارية لها ونظم معالجة المعلومات بها لتحقيق أهدافاً أخرى. ولذلك يجب على محلل النظم أن يتعرف على نوعين من الأهداف للمؤسسة:

ا- أهداف معلنة:
تعلنها المنظومة لاعتبارات مختلفة سواء سياسية، أو اجتماعية أو مالية وخلافه.
2- أهداف غير معلنة:
تعكس التوجه الحقيقى للمنظومة وغالباً ما تكون هذه الأهداف هى التى يتحدد بناء عليها البناء الداخلى لها ليحقق الوصول إليها.
ويصبح تحديد الأهداف الحقيقية أو الغير معلنة للمنظومة خطوة أساسية لمحلل النظم للتعامل مع المنظومة وتشخيص مشاكلها والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها باعتبار أن المالك والمستخدمون يرغبون بالفعل في تطوير الأداء لها!.
عناصر المنظومة:
تعمل المؤسسات دائماً في بيئة ديناميكية متغيرة الأحوال والتأثيرات وتعتمد طبيعة الأنشطة في المؤسسة على طبيعة البيئة المؤثرة عليها والتى تعمل من خلالها، حيث تمثل هذه البيئة أحد عناصر المنظومة والتى تتفاعل مع المنظومات الفرعية. ولذلك يجب على محلل النظم التعرف على عناصر المنظومة وتحديدها حتى يستطيع إجراء التحليلات اللازمة لها. إلى جانب ذلك فإن محلل النظم يتعامل مع تطبيقات وأنواع مختلفة من نظم الإنتاج والخدمات ويصبح من المستحيل أن يتم إجراء عمليات التحليل باستخدام طرق تحلل خاصة لكل تطبيق أو نوع أو منتج أو تنظيم، ويصبح التعامل مع المنظومة من خلال تحديد عناصرها بصورتها المجردة هو الوسيلة المناسبة للتعامل معها. ويمكن أن تضم المنظومة العناصر التالية.
1- مدخلات ومخرجات.
2- معالج.
3- عنصر تحكم ومراقبة.
4- التغذية العكسية.
5- البيئة المحيطة بالمنظومة.
6- الجدار وعناصر التماس.

1- مدخلات ومخرجات:
كما سبق الإشارة من قبل فإننا نتعامل مع المنظومة وكأنها كائن حى تتغذى على المدخلات لتنتج مخرجات، سواء كانت هذه المخرجات منتجات أو خدمات. ومهما كانت طبيعة المنظومة فإنها تقوم بتحويل المدخلات إلى مخرجات باستخدام أدوات ووسائل مختلفة تمثل المعلومات عنصراً رئيسياً بها. ويصبح تحديد المخرجات من حيث النوع، والكمية، والمعدل، والشكل، هو أول خطوات تحديد المدخلات.
وبصفة عامة فغن المدخلات يمكن أن تضم:
- موارد مادية (خامات، معدات، نقد، ).
- موارد بشرية (قوى عاملة، تخصصات، كفاءات، تدريب، ).
- طاقة (كهربية، ميكانيكى، ).
- معلومات (طرق تكنولوجية، طرق ونماذج معالجة، نماذج تصميم وتطوير، ).
وربما يبدو واضحاً أن المعلومات يجب أن تمثل جزءاً حيوياً لضمان أعمال المنظومة، فبدون المعلومات لن تستطيع القيام بأي من إجراءات العمل أو ضبط سياسات التنفيذ لها أو بناء معايير ومؤشرات أداء قياسية لأعمالها.
2- المعالج:
وهو عنصر التحويل والذى يقوم بتحويل المدخلات إلى مخرجات باستخدام طرق المعالجة المختلفة والتى تقوم المنظومة بتوظيفها من خلال نظم العمل اليدوية أو الآلية بها. ويعبر المعالج عن العمل الفعلى التى تقوم به المنظومة وتختلف طبيعته من تطبيق إلى آخر أو من مجال عمل إلى مجال آخر.
3- التحكم:
هو العنصر المسئول عن اتخاذ قرارات تؤثر على أداء المنظومة بغرض ضبط معدل أدائها أو مستوى التفاعل بين المنظومات الفرعية المكونة لها. وفى منظومة الإدارة يعمل عنصر التحكم على تغيير سياسات التحويل (للمعالج) التى يتم من خلالها تحويل المخرجات إلى مدخلات، أو اتخاذ قرارات لتغيير المدخلات أو معدل المخرجات لضبط إيقاع عنصر التحويل بالمنظومة للوصول إلى الأهداف أو المعدلات المطلوبة لها.
4- التغذية العكسية:
التغذية العكسية هى المنظومة الفرعية التى تعمل على إمداد المعلومات الخاصة بالمخرجات سواء كانت خدمات أو منتجات إلى عنصر التحكم بعد مقارنتها بمعايير الأداء القياسية وتحديد الفرق فى الأداء سواء كان هذا الفرق سالب (وبالتالى تحتاج المنظومة إلى تصحيح) أو موجب (فتحتاج إلى تحديث معدلات الأداء). ويجب أن نشير هنا أن وجود مؤشرات أداء للمنظومة يمثل أحد متطلبات ضبط الأداء. حيث يتم بناء هذه المؤشرات بقياس المخرجات الفعلية للمنظومة على فترات زمنية ثم تحويل هذه القياسات إلى معدلات تعبر عن الأداء القياسى لها، وأحياناً تقوم المؤسسات بالحصول على هذه المؤشرات من الموصفات القياسية العالمية والتى تتوفر الآن لتغطي جميع مجالات الأعمال والتطبيقات.
5- البيئة:
تمثل البيئة المنظومة العليا التى تؤثر على المنظومة التى نقوم بدراستها أو تحليلها وتصميمها أو التى تحتويها بحيث تصبح إحدى منظوماتها الفرعية. وبذلك فكل منظومة نقوم بدراستها يجب علينا أن نتعرف على المنظومة العليا لها وطرق التفاعل وعناصر نقل المعلومات بينهما. هذه المكونات قد تكون مكونات مادية أو غير مادية مثل المعلومات والمؤشرات.
جدار المنظومة وسطح التماس:
تتفاعل المنظومة مع المنظومة العليا لها (البيئة) من خلال أسطح تماس تسمح بانتقال المعلومات عبرها (لتصل إلى أماكن المدخلات والمخرجات بها)، هذا وتمثل أسطح التماس أيضاً جدار المنظومة التى تقع داخله جميع المكونات والمنظومات الفرعية وحدود التأثير لها. وهو يعبر أيضاً عن الفواصل وطرق التداخل التى يجب أن نتعرف عليها وكذا أقصى مواصفات يمكن أن تصل لها المنظومة التى نقوم بدراستها.

ثقافة المنظومة:
عندما نتعامل مع الهياكل الإدارية للمؤسسات كمنظومة بما تضمه من تفاعلات وأنشطة إنسانية فلا يمكننا أن نتغاضى عن الأثر الذى يضيفه البعد الثقافى للمؤسسة على مستوى التفاعلات لها. هذا وقد تناول العديد من الباحثين ومطورى النظم ثقافة المؤسسة أو الثقافة المؤسسية وتأثيرها على نمط العمل واتجاهات التغيير بها. وتعددت التعاريف المرتبطة بهذا المصطلح بحيث يراها البعض منظومة قائمة بذاتها ومنهم، لنتعال معها أيضاً كأحد المنظومات الفرعية أو المكونات والتى يعبر عنها التعريف التالي:
"ثقافة المؤسسة هى نمط الفروض والقيم والمعتقدات السائدة فى المؤسسة، وتظهر في النهاية في صورة سلوكيات قد لا تصبح قابلة للمناقشة" وهى تتولد في المؤسسة عبر تاريخها ويتوارثها القادمون الجدد دون أن تكون لها تعليمات موثقة تنظم هذا السلوك. وبمعنى آخر "هي الطريقة التى نعمل بها هنا وتعبر عنا جميعاً".
تصنيف المنظومة:
أ- منظومة طبيعية:
تعبر عن تركيبات تتواجد في الطبيعة وتحقق صفات وخصائص وتعريف المنظومة مثل منظومة التركيب الذري، أو البناء الحيوي للكون، منظومة الأجرام السماوية كل ذلك يتكون من تركيبات مكررة في صورة بناء مخطط.
ب- منظومة من صنع الإنسان:
وهى منظومة تم تصميمها وهندستها بواسطة الإنسان مثل منظومة الحاسبات، منظومة الباخرة أو الطائرة أو سفينة فضاء، أو منظومة الطرق، والكباري. إلى جانب ذلك يضم هذا التصنيف أيضاً المنظومة التى يتم التعبير عنها بالمعادلات الرياضية ولغات الرموز المختلفة كطريقة للتعبير المجرد عن المنظومة (دون الوصف الطبيعى لها). ويندرج تحت هذا التصنيف جميع المنظومات الهندسية التى تم بناءها لحل مشكلات محددة أو تقوم بإنتاج منتجات مادية لها كيان وشكل مادى محسوس.

ج- منظومة النشاط الإنساني:
وهى المنظومة التى تعبر عن النشاط الإنسانى وعلاقات التفاعل بينها مثل منظومة السياسة، منظومة التصنيع، التفاعل بين المعدة والإنسان ومنظومة الهيكل التنظيمى للمؤسسة.
د- منظومة الثقافة والاجتماع:
وهى منظومة أشمل تضم الإنسان وأنشطته الثقافية والاجتماعية، وتمثل العلاقات بين الجماعات والذي تضم الإنسان كأحد عناصرها وتتأثر بالبيئة التى تتواجد بها مثل منظومة العائلة، والحى والمؤتمرات ومنظومة التجمعات الاجتماعية كالأفراح مثلا (التى نراها تأخذا أنماطاً مختلفة للسلوك فى مجتمعاتنا). وبالطبع فإن المنظومة الغير هندسية تضم داخلها أكثر من تصنيف وتتميز بالتفاعلات المعقدة بينها.
لماذا تحتاج المؤسسات إلى محلل نظم؟
نظراً للانتشار الواسع لتكنولوجيا الحاسبات فقد أضافت معظم المؤسسات تقريباً إلى الهيكل التنظيمى لها إدارة خاصة لنظم المعلومات، وبالرغم من إدراج وظيفة محلل النظم ضمن وظائف الهيكل الإداري لإدارة المعلومات إلا أنه مازال هناك خلط في الواجبات والأعمال التي يجب أن يقوم بها محلل النظم والدور الذي يلعبه في المؤسسة بينه وبين المبرمج أو منظم قواعد البيانات. وأحياناً تطالعنا إعلانات الوظائف بطلبات لا تتناسب مع متطلبات هذه المهنة والتى لا يجب أن ترتبط مع تطبيقات حاسبات معينة أو لغة برمجة محددة أو قواعد بيانات بعينها عكس ما يظهر.
وبمراجعة ظروف العمل فى هذه الحالات قد يمكننا أن نرد سبب هذا الخلط فى وظائف التحليل والتصميم مع الوظائف الأخرى للإدارة والحاسبات إلى أحد أو كل العوامل التالية:
أ- أن الثقافة السائدة فى المؤسسة لا تحترم التخصص فى الأعمال.
ب- عدم وجود مسار واضح لتنمية المستقبل المهنى للعاملين بها.
ج- أن المؤسسة لا تعطى أهمية كافية لدقة الأداء
د- عدم وجود تحديد دقيق ومفصل لطبيعة الأعمال بالمؤسسة.
هـ- عدم وجود مؤشرات أداء دقيقة تستخدم في تقييم الأعمال بصورة مستمرة.
و- لا تعطى المؤسسة للمدخل العلمى فى الإدارة الثقل الذى يستحقه.
فعندما يصبح التقييم المستمر جزء من تدفق العمليات داخل المؤسسة، فإنها ستحاول دائماً تطوير مؤشرات قياس عددية للأعمال التى تتم بها لتعكس الأداء الفعلى لها مما يتطلب قدراً لا يستهان به من التخصصية إلى جانب الخبرة والكفاءة العلمية للعاملين فى مجالات الإدارة والتخطيط والإنتاج بالمؤسسة، ومع تعدد الخبرات والتخصصات والكفاءات العلمية وظهور هذا الكم من مؤشرات الأداء يكتشف هذا الفريق فجوات تعانيها عمليات انتقال المعلومات بين المتخصصين أنفسهم، وبينهم وبين الإدارة، وغالباً ما يتكرر نفس الموقف بين فريق الإدارة نفسه، وعندما يؤمن رئيس المؤسسة أيضاً أنه لا يستطيع بمفرده الإجابة على جميع التساؤلات والربط بين المتناقصات وعدم الترابط والتجانس بين المعلومات التى تنتجها هذه المجموعات وتتدفق عبر شرايين الاتصال في المؤسسة والتى غالباً ما تتداخل وتصل بين الأطراف الغير صحيحة، تظهر الحاجة إلى محترف محايد يستطيع وضع تصميم مناسب لنظم العمل يقضي على كل الفجوات السابقة ويحقق تجميع البيانات التى تحتاجها العمليات المختلفة بالمؤسسة ويصبح قادراً على توليد المعلومات بالصورة التى يحتاجها كل طرف من أطراف الفريق.
كل هذه المواقف تجهل الحاجة إلى محلل النظم ملحة، بل ومن المستحيل الاستغناء عنه فالمؤسسة فى مراحل التطوير والتطور لها تحتاج إلى من:
أ- يستطيع أن يتفهم متطلبات كل فريق من المتخصصات المختلفة بالمؤسسة، ثم يتأكد من الحاجة إلى كل من هذه المتطلبات وتحديد الأوليات فيما بينها.
ب- يمكنه أن يتعامل مع الجميع كل بلغته إلى الحد الذى يؤدى إلى التوحيد بين المفاهيم المختلفة عبر المؤسسة.
ج- يستخدم قدراته الابتكارية للبحث عن طريق جديدة لتفهم طبيعة أعمال كل تخصص والربط بين التخصصات المختلفة بالمؤسسة.
د- يتمتع بقدرة تحليلية تساعده على الربط بين المتغيرات المختلفة بالعمليات التحويلية ومقاييس الإدارة ووضع النموذج المناسب لها.
هـ- يمكنه الربط بين التفاعلات الاجتماعية بين العاملين بمستوياتهم المختلفة والجوانب الفنية والإنتاجية.
و- يستطيع توظيف منهجية التطوير التى تتناسب مع البيئة التى تعمل بها المؤسسة والثقافة السائدة فيها.
س- يضع نظم التوثيق المناسبة التى تضمن للمؤسسة بناء ذاكرة ديناميكية.
ح- يستطيع تحديد متطلبات ومنهجية التغيير فى ثقافة المؤسسة.
ط- يصبح مصدراً لإشاعة جو من التعلم المستمر فى المؤسسة فهو يجلب كل جديد فى مجال تكنولوجيا المعلومات السريع التطور.
ى- يحقق للمؤسسة الانتقال الأمن عبر آطوار التغيير المختلفة لتوظيف تكنولوجيا المعلومات أو تبني فلسفات جديدة فى الإدارة.
ك- يكتشف مجالات تكنولوجية جديدة وينقلها إلى المتخصصين مزيد منن الدراسة والتحليل.
ل- يمكنه أن يتعامل مع المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات من خارج المؤسسة لينقل متطلبات المؤسسة من تطبيقات وتكنولوجيا ويتولى وضع المواصفات المناسبة لذلك.
ويمكننا إضافة العديد من الاحتياجات الملحة للمؤسسة والتى نادراً ما يقوم بتحقيقها تنظيم واحد أو مهنة واحدة محددة للمعالم في الهيكل التنظيمي للمؤسسة، هذه المهنة هي موضوع هذا الكتاب.
معاناة محلل النظم:
أن مقياس نجاح منظومة المعلومات يتحدد بمدى تحقيقها لمتطلبات المستخدم، ويرتبط نجاح محلل النظم بقبول هذا المستخدم للمنظومة ورضاه عن أدائها، وبالرغم من محاولات محلل النظم المستمرة لترغيب المستخدمين للمشاركة فى جميع مراحل التطوير والبناء للمنظومة إلا أن استمرار الاتصال بين فريق التطوير خلال مرا حل العمل للمشروع يخضع للعديد من المحاذير خصوصاً مع زيادة عمر المشروع حيث:
أ- غالباً ما يتم تغيير أعضاء فى فريق التطوير دون اتباع منهجية واضحة لذلك ومن النادر أن يتقيد المستخدمين بمتطلبات واضحة ومحددة حتى نهاية فكرة التطوير.
ب- غالباً ما تتداخل قرارات الإدارة بجو التفاعلات الإنسانية داخل المؤسسة وتخرج عبر متسقة مع متطلبات التطوير التى تم الاتفاق عليها فى بداية المشروع.
ج- غالباً ما يظهر معارضين من المستخدمين غير ملمين بتاريخ تطور المشروع والسبب الذى تم بناء عليه اتخاذ القرارات التى نقلته إلى المرحلة الراهنة له.
د- غالباً ما تتداخل معدلات تنفيذ المشروع مع الاعتبارات الشخصية بالمؤسسة.
هـ- عدم إلمام المستخدمين بقدرات تكنولوجيا المعلومات وتقنياتها المختلفة غالباً ما يجعلهم عرضة للتشويش والبلبلة.
و- خرف المستخدمين من فقد وظائفهم أو سطوة السيطرة يبرر لهم وضع العراقيل أمام خطوات تنفيذ التطوير.
الأدوار التى يؤديها محلل النظم:
بالرغم من أن محلل النظم يلعب أدوارا مركبة في المؤسسات بأنواعها المختلفة سواء حكومية أو خاصة، ذات طابع إنتاجى أو خدمى إلا أننا يمكننا هنا أن نرصد عدداص من الأدوار البارزة التى يجب أن يثقلها حتى يستطيع بناء المنظومة التى يكلف بتطويرها فهو يجب أن يرى نفسه محفزاً وعامل مساعد للتغيير، كسياسى، محلل نفسى وطبيب أمراض المؤسسة، ومهندس بناء أو معمارى منظومة الإدارة ومراقباً، وخبير مبيعات، ومدرب، ومدير للمشروع، وباحث (شكل 4-1) كل هذه الأدوار قد تجتمع فى مشروع واحد وقد يمارسها فى عدد من المشروعات المتفرقة.
أ- محلل النظم كعامل مساعد للتغيير:
تتطلب مفاهيم الإدارة بالمعلومات استناد جميع القرارات بالمؤسسة إلى معلومات دقيقة، وحديثة، وصادقة تعكس الأوضاع الفعلية فى مواقع العمل هذا المفهوم يتطلب تغييرات جذرية فى الطريقة التى تدار بها المؤسسة من حيث طرق تجميع البيانات، وتوقيتاتها، ومعدلات وطرق نقلها ثم طرق التخزين لها حتى يصبح من الممكن إجراء المعالجة المناسبة لهذه البيانات للحصول على المعلومات المطلوبة والتعبير عنها فى الشكل المناسب لمتخذى القرار، ويتطلب أيضاً تغييرات جذرية فى طرق العمل نفسها، وتسلسل عمليات المعالجة ثم فى ميكانيكية اتخاذ القرار. هذا التغيير يتأثر به كلا من صانعى القرار أنفسهم ومتخذى القرار ويصبح من المستحيل تحقيق هذا التغيير إن لم يتقبله جموع العاملين في المؤسسة وهؤلاء المتأثرين مباشرة بالتغيير وهذا يأتي دور محلل النظم للعمل المنهجيات والأدوات والخطوات التى يتم بها إتمام التغيير.
ب- محلل النظم كباحث:
من النادر أن يعمل محلل النظم فى مشروعين متشابهين فهو دائماً ما تعرض عليه مشروعات مختلفة فى مجالات وتطبيقات متعددة إلى جانب ذلك فطبيعة عمله تحتم عليه مجابهة المشاكل التى تتعرض لها المؤسسات بغرض وضع الحلول المناسبة لها باستخدام مفاهيم تكنولوجيا المعلومات. ولذلك فيجب عليه أن يعيش دائماً كباحث فى منهجيات البحث العلمى بما تضيفه من طرق جديد فى التحليل والتصميم ونمذجة المشكلات والحلول، وباحث عن الاتجاهات الحديثة فى تطبيقات تكنولوجيا المعلومات ذلك المجال السريع التطور ثم باحث عن حلول جديدة ابتكاريه وخلافة تسمح بحل المشكلة حلاً أكثر فعالية وكفاءة.
ج- محلل النظم كمراقب:
إن مراقبة الظواهر المختلفة التى ترتبط بعمليات التغيير خلال تطوير وبناء منظومة الإدارة بالملومات هى من أهم أدوار محلل النظم ولذلك فإن هذا الدور يتطلب من محلل النظم تحديد المتغيرات التى تعبر عن أداء المنظومة قبل وبعد التطوير وأماكن الحصول عليها ثم تحديد طر حساب وتقدير هذه المتغيرات ومستويات تقييمها ثم طرق رصدها والمراقبة لها ومعدلاتها.
د- محلل النظم كمهندس بناء منظومة الإدارة:
كما سنرى من عرض مراحل بناء منظومة المعلومات فى الفصل الخامس فإن محلل النظم يلعب دوراً رئيسياً فى تحويل احتياجات ومتطلبات المستخدمين والمدبرين فى المؤسسة إلى تصميم منطقى يعبر عنه نموذج تدفق البيانات عبر المنظومة ونموذج العلاقات بين البيانات المختلفة فى المنظومة ثم يقوم بعد ذلك بتحويل هذا النموذج إلى مواصفات فنية يمكن تحويلها إلى منتج فعلى سواء برامج للحاسب الآلى بما تتطلبه من أجهزة حاسبات وطرفيات وشبكات اتصال أو منظومة يدوية لإدارة المعلومات.
هـ- محلل النظم كمحلل نفسى وطبيب أمراض الإدارة فى المؤسسة:
كما سبق الإشارة من قبل تضم منظومة المعلومات معها دائماً منظومة من الأنشطة الاجتماعية. بمعنى أنها تعتمد على تفاعلات السلوك بين العناصر البشرية فى المنظومة إلى جانب التفاعل بين الإنسان والأجهزة وطرق معالجة البيانات، هذا التفاعل يأخذ أشكالاً مختلفة خلال مراحل التطوير والتنفيذ للمنظومة، ولذلك فإن محلل النظم عليه أن يلعب دوراً لا يستهان به فى تفهم السلوكيات المختلفة للعاملين فى المؤسسة من حيث دوافعها ومظاهرها وتأثيراتها ثم دراسة هذه التأثيرات واستخلاص المؤشرات المناسبة التى يمكن أن تساعده فى الوصول بالمنظومة إلى مرحلة التنفيذ الناجح.
و- محلل النظم كسياسى ودبلوماسى:
حتى يمكن لمحلل النظم النجاح فى عمليات تطوير وساء منظومة المعلومات فيجب عليه الاحتفاظ بقوة الدفع المتولدة عند جميع الأطراف المشتركة فى التطوير والتى ستتأثر بالتغيير، مع شحذ عزيمة العاملين بالمشروع ليكونوا على استعداد دائم للتعامل مع المواقف الصعبة، والتى غالباً ما تظهر خلال عمليات التطوير.
س- محلل النظم كمحفز:
لا يمكن أن يستوعب المستخدمين نظام العمل الجديد دون وجود حافز مناسب ومؤثر لهم، وبالرغم من أن محلل النظم يضع نصب عينيه الأهمية القصوى لمشاركة للتقنيات المختلفة لتحقيق هذا الهدف، إلا أننا يجب أن نؤمن أن تحقيق التغيير يتطلب أن يشعر كل طرف من الأطراف أنه جزء من المنظومة الجديدة، وان تنفيذ النظام الجديد سيعود عليه بالفائدة الشخصية والمهنية إلى جانب الفائدة التى ستعود على المؤسسة ككل.
ح- محلل النظم كمخبير مبيعات:
إن قدرة محلل النظم على بيع أفكار التطوير والتى تظهر فى صورة اقتناع الإدارة بالمنظومة الجديدة والمطورة قبل أن تظهر فى الوجود تتطلب اكثر من الحماس. تتطلب خبرة وكفاءة وفهم لتقنيات ووسائل وأساليب الإقناع أو البيع لمنتج لا يراه سوى محلل النظم نفسه (من يبيعه) مع الفرصة المواتية والتى يجب أن يتعرف عليها! وربما يحتاج محلل النظم إلى مواهب البيع المختلفة خلال المراحل المختلفة لعمر المشروع بدءاً من مرحلة تحديد المتطلبات والتى تتطلب المحافظة على أكبر قدر من التفاعل مع المستخدم إلى إلى مرحلة دراسة الجدوى والتى تنتهي بعرض للجدوى الاقتصادية والفنية، والسلوكية للمنظومة المقترحة عرضاً جماعياً وخلال اجتماع عام لمجموع المستخدمين للإجابة عن التساؤلات المختلفة والدفاع عن الحل المقترح والحصول على دعم وموافقة رئيس المؤسسة والمستخدمين ثم عبر مرحلة التصميم والتنفيذ والتى تتطلب قدرة فنية لإقناع المستخدمين الجدد بالمنظومة المطورة.
ط- محلل النظم كمدرب وعنصر فعال للتعليم المستمر:
إن التطور السريع والتقدم المتزايد الذى يشهده حقل تكنولوجيا المعلومات من خلال ظهور أجيال جديدة من الحاسبات، ونظم التشغيل ثم تطبيقات البرامج والتى تغطى كل مجال تقريباً يجعل جميع العاملين فى حقل المعلومات فى حركة مستمرة للحاق بهذا الركب المتسارع، وهذا تظهر أهمية الدور الذى يلعبه محلل النظم بقدرته على تحديد متطلبات التدريب للمستخدمين ثم المشاركة فى عمليات التدريب المستمر لهم أثناء التنفيذ وخلال عمليات تشغيل وصيانة المنظومة، ويلعب محلل النظم أيضاً دوراً هاماً فى تقييم التكنولوجيات الجديدة وإجراء دراسات الجدوى الفنية لها ودراسة تأثيراتها على منظومة الإدارة وفي النهاية ربما يكون هو المسئول عن تحقيق التكامل بين المنظومة الفرعية للتدريب وباقى للمنظومات الفرعية الأخرى بالمؤسسة أثناء تنفيذ المنظومة المطورة واستكمال عمليات تعميمها. وعندما تتحول المؤسسة إلى منظومة تتطلع للتعلم تحتاج بالتأكيد إلى محلل نظم.
ك- محلل النظم كمدير مشروع:
مما لا شك فيه أن مرور المنظومة عبر مراحل التطوير المختلفة لتظهر فى النهاية كمنتج فعلى يمكن توظيفه لتحقيق أهداف المؤسسة يتطلب عدداً من الإجراءات الإدارية المختلفة التى تضمن الانتقال الآمن لهذا المشروع إلى نهايته بنجاح هذا المشروع غالباً ما يتولى محلل النظم مسئولية إدارته مع فريق عمل يضم:
1- ممثلين عن المستخدمين من المنظومات الفرعية.
2- المدير أو المالك أو صاحب المؤسسة حسب حجم المنظومة التى يتم تطويرها.
3- استشارى خارجى طبقاً لمجال التخصص المطلوب.
4- الموردون بتخصصاتهم المختلفة.
5- مصمم ومهندس برامج.
6- مبرمج.
7- منظم قواعد بيانات.
8- مهندس نظم اتصالات.
9- باحث اجتماعى ومسئول مالى ومسئول قانونى