

الباب الثاني

التخطيط والتنظيم لنظم المعلومات

الفصل الرابع: نظم المعلومات ودورها الإستراتيجي

الفصل الخامس: النظام ومنهج النظام في حل المشكلات الإدارية

والتجارية

نظم المعلومات ودورها الاستراتيجي

أهداف الفصل

في نهاية هذا الفصل يتوقع أن يكون القارئ قادرًا على:

- ١- تحديد الفرق بين أنظمة المعلومات الإستراتيجية وبين أنظمة المستوى الإستراتيجي.
- ٢- التعرف على مفهوم إستراتيجيات المنافسة.
- ٣- تحديد إستراتيجيات المنافسة الأساسية.
- ٤- التعرف على القوى التنافسية وتحليل قوى المنافسة.
- ٥- التعرف على التحدي بين المتنافسين في الصناعة (شدة أو ندية التنافس في الصناعة).
- ٦- التعرف على التهديد من جانب داخلي السوق الجدد (الداخليين الجدد للسوق)
- ٧- التعرف على التهديد من جانب البدلاء.
- ٨- التعرف على قوة مساومة المشتريين "العملاء".
- ٩- التعرف على الدور الإستراتيجي لنظم المعلومات.

مدخل لأنظمة المعلومات وإستراتيجيات المنظمة

لقد سبق وأن أوضحنا أن كل صنف من أصناف نظم المعلومات مهم وذو قيمة للمنظمة ويساعدها في حل العديد من المشاكل التي تقع فيها، وفي العقود الماضية كان هناك بعض من تلك الأنظمة التي أصبحت مهمة وحيوية، وفتحت للمنظمة نجاحات طويلة الأمد وساعدتها في بناء خططها طويلة الأمد وساعدت على بقائها واستمرارها في السوق. وتعد نظم المعلومات الإستراتيجية مثالا لتلك الأنظمة التي ساعدت المنظمة ومنحتها أدوات لبقائها في الصدارة على منافسيها.

واستطاعت أنظمة المعلومات عامة وأنظمة المعلومات الإستراتيجية على وجه الخصوص أن تمارس دوراً أساسياً في دعم الأهداف الإستراتيجية للمنظمة، وهذا الدور المشتمل على استخدام تقنية المعلومات ساعد المنظمة على توفير منتجات وخدمات تنافسية منح المنظمة تقدماً وميزة إستراتيجية على منافسيها في السوق، وكذلك على قوى المنافسة التي تواجهها في الأسواق المحلية والدولية. كما أنها دعمت موقفها التنافسي وضمنت بقاءها في القطاع الذي تعمل فيه، بل وفي كثير من الأحيان دفعت نظم المعلومات الإستراتيجية المنظمات إلى ابتكار أساليب تسويقية جديدة ومنتجات وخطوط إنتاجية جديدة تدعم بقائها.

وتعمل نظم المعلومات الإستراتيجية -وهي أنظمة حاسوبية في أي مستوى إداري من مستويات المنظمة (المباشرة، الوسطى، التنفيذية، العليا) - على تغيير الأهداف والعمليات والمنتجات والخدمات أو تغيير العلاقات البيئية للمنظمات لمساعدتها في الحصول على ميزة تنافسية على منافسيهم، ومما لا شك فيه أن نظاماً بهذا القدر والقوة يستطع أن يغير عمل المؤسسة ونشاطها التجاري.

ولقد عرف حجازي (٢٠٠٦) نظم المعلومات الإستراتيجية بأنها نظام يقوم بدعم وتكوين الإستراتيجية التنافسية لوحدة الأعمال وتميز بقدرتها على تغيير أسلوب أداء العمل في المنظمة من خلال مساهمتها في تحقيق أهداف التنظيم أو قدرتها المعنونة على زيادة الأداء والإنتاجية، ولقد كانت نظم المعلومات الإستراتيجية تتعامل مع المنافسين الخارجيين للمنافسة في الصناعة في الثمانينات، ولكن تطورت النظرة إلى تلك الأنظمة وتحولت إلى الداخل مع الإبقاء على العنصر الإستراتيجي الخارجي، وأصبحت تركز على تحسين الموقف التنافسي للمنشأة من خلال دعم إعادة هندسة عمليات الأعمال ("Business Process Reengineering "BPR") وزيادة إنتاجية عمالها، وتحسين العمل الجماعي، وتحسين الاتصال بالإضافة إلى قيام التحالفات الإستراتيجية حيث تشترك أكثر من منظمة في استخدام نظام المعلومات الإستراتيجي مثل المشاركة في مكائن الصرف السريع (ATM) بين البنوك، حيث تقوم جميع البنوك بالمشاركة وباستخدام نفس الشبكة الخاصة لأجهزة الصرف الآلي (ATMS).

و بدأ مفهوم المنافسة والميزة التنافسية في الظهور في أدبيات الإدارة وتقنية المعلومات في بداية الثمانينات ميلادية حيث قام مايكل بورتر (Michael Porter) (منظر الإستراتيجيات والمنافسة) في عام ١٩٨٠م بإظهار أول مؤلف له في هذا المجال "الاستراتيجية التنافسية" ثم طوره في عام ١٩٨٥م بمؤلفه "الميزة التنافسية". فأظهر بورتر في مجموعة مؤلفاته خطوات إرشادية وإستراتيجيات لمحاولة المنشآت اكتساب ميزة تنافسية على منافسيها.

وقدم فكتور وميلر (Victor & Miler, 1985) ورقة بحثية مهمة تعد الأساس في الاستخدام الإستراتيجي لنظم المعلومات، وقد نشرها في مجلة هارفارد للأعمال (Harvard Business Review) بعنوان "كيف يمكن للمعلومات منحك ميزة تنافسية" حيث ذكرا أنه بالإمكان تغيير هيكل المنافسة من خلال أنظمة المعلومات

والاستخدام الإستراتيجي لها كي تُطور ميزة تنافسية للمنظمة تتمثل في تقليل التكاليف، والتميز في الإنتاج عن المنافسين، وتغير المنظور التنافسي والبدء في مشاريع جديدة معتمدة على تقنية المعلومات وتكون أساسا لها. وتعرف الميزة التنافسية (Competitive Advantage) بأنها ما تختص به المنظمة دون غيرها وبما يمنحها قيمة مضاعفة عن عملائها بشكل يختلف أو يزيد عما يقدمه المنافسون في السوق بحيث يمكن للمنظمة تقديم العديد من المنافع أكثر من منافسيها أو تقديم نفس المنفعة بسعر أقل.

وتعرف الميزة التنافسية الناتجة عن استخدام أنظمة المعلومات بأنها تطبيق لتقنية المعلومات بشكل رائد بهدف التقدم على المنافسين، فهي استخدام المعلومات لاكتساب نفوذ في السوق.

ويمكن تحقيق الميزة التنافسية بالعديد من الطرق حسب نموذج بورتر، ومن هذه الطرق:

- ١) توفير المنتجات والخدمات بسعر منخفض.
- ٢) تنوع منتجات وخدمات الشركة بشكل أفضل من المنافسين.
- ٣) تحقيق احتياجات خاصة لقطاعات معينة من السوق.
- ٤) إدارة تدفق موارد المنظمة بما فيها المعلومات بطريقة فاعلة ومستحدثة.

إنه من الضروري لأية منظمة أن تقوم بتحليلات إستراتيجية لوضعها ولمنافسيها لكي تضمن لنفسها البقاء والاستمرار في السوق. ومن أهم تلك التحليلات تحليل عناصر القوة والضعف والفرص والتحديات أو ما يعرف بتحليل سوات (SWOT Analysis) فتلجأ المنظمات إلى تحليل نقاط القوة (Strengths) التي تمتاز بها، والنقاط التي يمكن للمستهلك إدراكها ومحدداتها في سلعته وخدمته، وكذلك تقوم بتحليل عناصر الضعف (Weaknesses) التي توجد لديها في منتجاتها وخدماتها؛ لأنها تعد مخاطر يجب على المنظمة تجنبها وتعديل ما يقدم للمستهلك. كما يجب على المنظمة تحديد الفرص المستقبلية (Opportunities) من واقع تحليلها لعناصر القوى فهي فرص متاحة للمنظمة يجب عليها الاستفادة منها قبل المنافسين. وأخيراً يجب على المنظمة تحديد المخاطر (Threats) التي يمكن مواجهتها من جراء نقاط الضعف لديها أو من نقاط القوة لدى منافسيها؛ وبالتالي يتسنى للمنظمة تحديد حجم التهديدات المتوقعة ومصادرها وآثارها.

وبمعرفة مصادر الضغط النفسي يتوفر للمنظمة جدول أولي للتحركات الإستراتيجية المستقبلية، وتلقي هذه المعرفة الضوء على نواحي القوة والضعف الحرجة لدى المنشأة، وتبث النشاط في المنشأة، وتبين النواحي التي يأتي بها التغيير الإستراتيجي بأفضل النتائج على المنشأة، وتوضح اتجاهات الصناعة التي تمثل فرصاً أو مخاطر جوهرية على المنشأة. كما يساعد تفهم هذه المصادر في دراسة نواحي التنوع المتاحة لنشاط المنشأة.

وتحليلات سوات ليست الوحيدة بل هي جزء من الإستراتيجيات التي تلجأ إليها المنظمة في رسم

خطتها المستقبلية لغرض زيادة حصتها التسويقية؛ وبالتالي سوف نتطرق بشكل مفصل وتحليلي في الفقرات التالية إلى القوى والعوامل التنافسية الخمس وإستراتيجيات المنظمة، ودور نظم المعلومات في مساعدة المنظمة في رسم وصياغة تلك الإستراتيجيات.

مفهوم إستراتيجيات المنافسة

من المهم أن ننظر إلى نظم المعلومات على أنها تتجاوز التقنيات التي تدعم كفاءة العمليات التجارية، وعمل المجموعات، والتعاون في المنظمة أو دعم وصناعة القرارات بفاعلية عالية. فتقنية المعلومات غيرت طرق عمل المنظمات وطرق المنافسة.

لذلك من المهم أن ننظر إلى نظم المعلومات من وجهة النظر الإستراتيجية، وكيفية استخدامها لدعم الموقف التنافسي والإستراتيجي للمنظمة، والنظر إلى أنها تبني شبكة حيوية للمنافسة، كتغيير طرق العمل الداخلي، والأساليب التقليدية في العمل، وكذلك الاستثمار في التقنية عند الضرورة لدعم توطين التقنية في المنظمة، وفي هيكلية العمل وخطوات العمل وإجراءاته بشكل كامل، وعند الأزمات والتطورات تُحدث تغييرًا أو إعادة هندسة لهيكل المنظمة، أو تعيد المنظمة اكتشافها لنفسها من أجل الاستمرار والنجاح في ظل المتغيرات المتسارعة في بنية الأعمال، فهي ليست تقنية فقط بل تقنية ونظام يقدم دعم داخلي وخارجي.

ويعد دعم إستراتيجيات المنافسة للمنظمة للحصول على مزايا تنافسية من أحد أهم الأدوار الرئيسية لنظم المعلومات وتطبيقاتها في الأعمال التجارية، ويشتمل هذا الدور الإستراتيجي لنظم المعلومات على استخدام تقنية المعلومات في تطوير المنتجات والخدمات والإمكانات التي تمنح المنظمة المزايا التنافسية على منافسيها، وكذلك المزايا على القوى التنافسية التي تواجهها أو سوف تواجهها في الأسواق العالمية، ولا يتم ذلك إلا من خلال بنية لنظم المعلومات الإستراتيجية التي تحتوي على مجموعة من أنظمة المعلومات الإستراتيجية التي تدعم وتشكل وضع المنظمة التنافسي وتدعم إستراتيجيات المنظمة.

لذلك تُعرّف نظم المعلومات الإستراتيجية بأنها أي نظام معلوماتي يستخدم تقنية المعلومات لمساعدة المنظمة لكسب ميزة تنافسية، وتخفيض المعوقات التنافسية، والالتقاء والمقابلة مع الأهداف الإستراتيجية الأخرى للمنظمة.

إستراتيجيات المنافسة الأساسية

بمراعاة عوامل المنافسة يمكن للمنشأة اختيار إستراتيجيات أعمالها التي تحقق لها التفوق التنافسي، والتغلب على أقرانها في السوق والصناعة. واقترح بورتر أساليب توضح كيفية تطوير إستراتيجيات تهدف إلى بناء

موقع مربح ومستقر لمنظمة ضد قوى المنافسة الخمس (التحدي بين المنافسين، وقوى التعامل مع العملاء، وقوى التعامل مع الموردين، والتهديد من جانب داخلي السوق الجدد، والتهديد من جانب البدلاء)، كما أوضح كيفية تمكن المنظمة من التأثير على بيئة الصناعة التي تعمل فيها لتحقيق مصالحها وفوائدها ومزاياها التي نتجت عنها، وقد حدد بورتر (Porter, 1996) هذه الإستراتيجيات في ثلاث إستراتيجيات وهي (إستراتيجية خفض التكلفة، وإستراتيجية التميز، وإستراتيجية الإبداع أو الابتكار) ويمكن للمنشأة اختيار أي إستراتيجية منها حسب ظروف المنافسة في صناعتها، وتلك الإستراتيجيات تمكن المنظمة -عند استخدامها- من تحقيق نسبة عالية من الأداء الرفيع في العمل ومن تحقيق المزايا التنافسية التي تبحث عنها.

وتستمر الميزة التنافسية للشركات الناجحة نتيجة لقيامها ببعض الأنشطة ذات القيمة المضافة الهائلة لعملائها، وذلك أفضل من القيمة المضافة التي يقدمها منافسوها، ووفقاً لرؤية بورتر فإن الميزة التنافسية يمكن تطويرها من خلال إتباع واحدة أو أكثر من الإستراتيجيات التي حددها، وفيما يلي توضيح لتلك الاستراتيجيات:

١- إستراتيجية خفض التكلفة أي يكون إنتاج المنظمة بتكاليف منخفضة.

٢- إستراتيجية التميز أي تميز المنظمة بمنتجاتها وخدماتها عن الآخرين.

٣- إستراتيجية الابتكار أي تغير المنظمة مجال المنافسة من خلال توسيع السوق ليشمل الأسواق العالمية، أو من خلال تضيق السوق، أو تحديد السوق بواسطة التركيز على مواقع أو أماكن لم تخدم جيداً من قبل المنافسين، أو من حيث اقتراح طرق جديدة ومبتكرة في التسويق والتوزيع.

ويمكن للمنظمة استخدام إستراتيجية خفض التكلفة للتنافس في إنتاج سلع بأسعار منخفضة، كما يمكن استخدام هذه الإستراتيجية من خلال خفض تكاليفها وتكاليف الموردين وتكاليف العملاء أو من خلال رفع أسعار منافسيها، ومثال على ذلك ما قامت به شركة دل في خفض أسعار الحواسيب المحمولة فنافست شركة أبل، أما إستراتيجية التميز فيمكن المنظمة من الحصول على قيمة أكثر من منافسيها أو إزالة اختلاف المنافسين، ومثال على ذلك ما قامت به شركة سامسونج من إنتاج منتجات مختلفة من الأجهزة المحمولة نافست به جميع الشركات المنافسة لها، كما يمكن استخدام إستراتيجية الابتكار من خلال بيع المنظمة لمنتجاتها وخدماتها في سوق حصري مقيد عليها أو في ظل وجود منافسة محدودة جداً، ومثال على ذلك اتجاه الشركات كـشركة سامسونج إلى ابتكار أجهزة حديثة واستخدام أساليب تسويق حديثة عن طريق الإنترنت واستحداث أجهزة محمولة متطورة وتطبيقات متطورة تخدم جميع الفئات العمرية.

والتوجه نحو الأسواق العالمية يمكن المنظمة من إنتاج منتجات اقتصادية (Economic of Scale)،

والوصول إلى الأسواق المتخصصة مثل أسواق الملابس الرياضية أو ملابس الأطفال المناسبة (Niche Market)،

كما يُمكن المنظمة من إنتاج منتجات وخدمات عالية الجودة والعائد، وذات هامش ربحي عالٍ غير متوفرة في أماكن وأسواق أخرى.

ولقد أضاف ويزمن (١٩٨٨) إستراتيجيات أخرى إضافة إلى الإستراتيجيات الأساسية التي قدمها بورتر وهي (إستراتيجية النمو، وإستراتيجية الاتحاد، وإستراتيجية الوقت). ووضع نموذجًا استخدم فيه ثلاث من قوى المنافسة الخمس التي حددها بورتر وهي (الموزع والعميل والمنافس) لبناء مصفوفة توضح العلاقة بين الإستراتيجيات والقوى التنافسية، وأوضح كيف يمكن للتقنية المساعدة في ذلك.

نظم المعلومات والقيمة التنافسية

سوف نتطرق إلى مجموعة من المفاهيم الأساسية التي توضح الدور الرئيس لنظم المعلومات الإستراتيجية، وهي قوى وإستراتيجيات المنافسة وسوف نوضح كيف يمكن للمنظمة ربط إستراتيجيات المنافسة بنظم المعلومات وتقنياتها لتحقيق ميزة أو مزايا تنافسية.

من هو المنافس؟ المنافس هو: شركة أو مؤسسة تشاركك في الحصول على حصة من أموال العملاء المنفقة على نفس السلعة أو نفس نوعية المنتج المقدمة. ويمكن الحصول على ثقة العملاء وإقبالهم على إنفاق أموالهم في شراء من سلع وخدمات المنظمة نتيجة لنجاحها في عرض السلع والمنافع التي يحصل عليها العميل ماديا وخدميا. والميزة التنافسية هي: قدرة المنظمة أو المؤسسة على إنتاج وتقديم السلع والخدمات وتسويقها بتكلفة أقل من المنافسين. فهي ما تختص به المنظمة أو المؤسسة دون غيرها وبما يعطي قيمة مضافة إلى العملاء بشكل يزيد أو يختلف عما يقدمه المنافسون في السوق. حيث يمكن أن تقدم المنظمة مجموعة من المنافع أكبر من المنافسين أو تقديم نفس المنافع بسعر تكاملي أقل.

فكما أوضح بورتر (Porter, 1996) كيف يمكن للمنظمة تطوير أو تبني إستراتيجيات تهدف إلى بناء موقع مميز لها ومربح ضد قوى تنافسية وهي قوى المنافسة الخمس التي سبق ذكرها. وكيف يمكن للمنظمة أن تؤثر على الصناعة التي توجد بها، وتؤثر على تكوين تلك الصناعة وبنائها بشكل إيجابي لمصلحتها. واقترح بورتر كما سبق ذكره إستراتيجيات يمكن للمنظمة استخدامها لتحقيق الميزة والموقع التنافسي الذي تسعى إلى تحقيقه، وأضاف ويزمن إستراتيجيات أخرى هي إستراتيجية النمو وإستراتيجية الاتحاد وإستراتيجية الوقت. وهذه الإستراتيجيات هي:

١- إستراتيجية القيادة في التكلفة (خفض التكلفة).

٢- إستراتيجية الإنتاج المختلف (التميز).

٣- إستراتيجية الابتكار.

٤- إستراتيجية النمو.

٥- إستراتيجية التحالف (الاتحاد).

٦- إستراتيجية الوقت

والشكل رقم (٤-١) التالي يوضح إستراتيجيات المنافسة كما حددها كل من بورتر وويزن (٢٠٠٢م):



شكل رقم (٤-١). يوضح استراتيجيات المنافسة.

يتضح من الشكل رقم (٤-١) إستراتيجيات المنافسة التي يمكن للمنظمات والشركات أن تستخدمها لتحقيق قوى المنافسة وهذه الإستراتيجيات هي إستراتيجية القيادة في التكلفة، وإستراتيجية التميز، وإستراتيجية الابتكار، وإستراتيجية النمو، وإستراتيجية التحالف، وإستراتيجية الوقت، وسوف يتم التحدث عن هذه الإستراتيجيات بشيء من التفصيل:

١- إستراتيجية القيادة في التكلفة

تهدف تلك الإستراتيجية إلى تقديم منتجات وخدمات إلى العملاء بسعر أقل مما يقدمه المنافسون من خلال خفض التكاليف، أي أن سعر البيع يكون أقل من سعر بيع المنافسين.

فعندما يكون المنتج رخيص الثمن تصنيعياً، فإن ذلك يسمح للمنظمة بخفض أسعارها أو تحويل الفرق إلى عملائها فيما يصعب على المنافسين المنتجين بأسعار أعلى خفض أسعارهم مقارنة بالشركة متزعمة التخفيض؛ وبالتالي لا يستطيعون تحمل المنافسة معها.

مثال ذلك اتحاد شركة بنة المتحدة مع شركة صافولا لتقوم الأخيرة (صافولا) بتزويد وتوريد منتجاتها الغذائية مدعمة باستخدام الحاسب، ومدعمة بالربط الحاسوبي في التوريد الآلي وإدارة المخزون آلياً مكن بنة من تقديم سلع منخفضة السعر لعملائها مقارنة بالمنافسين وإيجاد طريقة أو مجموعة طرق لمساعدة عملاء وموردي المنظمة "بنة" لخفض تكاليفهم أو زيادة تكاليف منافسيهم.

إن خفض مواد وعوامل الإنتاج من خلال تقنيات حاسوبية تمكن المنظمة من التصنيع والإنتاج والتوزيع آلياً في جميع المراحل وميكنة العمل والإدارة الداخلية سوف يساعد في خفض التكاليف الثابتة والمتغيرة مما ينعكس إيجابياً على السعر؛ وبالتالي على موقع المنظمة التنافسي.

٢- إستراتيجية الإنتاج المختلف (التميز)

إن إستراتيجية الإنتاج المختلف أو التميز تمكن المنظمة من الحصول على قيمة أكثر من منافسيها، أو تزيل اختلاف المنافسين. ففي إستراتيجية التميز تخلق بعض الشركات ميزة تنافسية بتميز منتجاتها بميزة واحدة أو أكثر تكون مهمة لعملائها. إن الميزات أو المنافع الفريدة قد يبرران اختلاف السعر أو يحفزان الطلب؛ وبالتالي تكون المنظمة أو المنتج فريداً في الصناعة. ويمكن للمنظمة إيجاد طرق لإنتاج المنتج أو الخدمة بسعر إنتاجي منخفض أو خفض المزايا المختلفة لسلع المنافسين، وهذا سوف يساعد المنظمة في التركيز على سلعتها أو خدماتها لمنحها ميزة تنافسية في النشاط الملائم أو جزء أو مقطع من السوق.

مثال ذلك شركة البريد السريع (FedEx) التي استطاعت أن تقدم لسنوات عدة خدمات بريدية بجودة عالية لعملائها أفضل من منافسيها في السوق؛ وبالتالي حصلت على جزء كبير من الحصة التسويقية في القطاع البريدي وتفوقت على منافسيها في السوق نتيجة تقديمها أسعاراً تنافسية لعملائها، وذلك نتيجة استخدامهما نظام متابعة الطرود آلياً (Tracking Systems).

ويعد استخدام مكائن الصراف الآلي (ATM) مثلاً آخر على استخدام التقنية في تقديم سلع وخدمات مختلفة، استطاع بنك سيتي (City Bank) تقديم خدمات مختلفة عن البنوك الأخرى وميز نفسه عنها بتلك الخدمة الجيدة والمميزة لعملائه، وأعطت الخدمات المقدمة من البنك ميزة عن البنوك الأخرى المنافسة.

وتتمتع الخدمة أو السلعة بخصائص فريدة تمنحها جاذبية فريدة، وأي تنافس وتفرد بالسوق يترتب عليه تكاليف، فمن النادر أن تكون الخدمة أو السلعة منخفضة التكاليف ومتميزة في نفس الوقت؛ ولذلك لا بد من

دراسة تلك المسألة بعناية وتفحص وتمحيص دقيق للمخصص التكاليف، وعدم إدراج التكاليف وتحويلها مرة واحدة إلى المستهلك بل يجب تجزئتها لكي لا يكون سعر الشراء عائقاً للعميل فمن المهم التوازن بين سعر المنظمة وسعر منافسيها.

٣- إستراتيجية الابتكار (الإبداع)

إستراتيجية الابتكار تعني إيجاد طريقة أو طرق جديدة للقيام بالأعمال التجارية بأساليب أسهل وأفضل وبوقت ومجهود أقل من السابق. فالابتكار يعنى تطوير منتجات وخدمات باستخدام نظم المعلومات أو الحاسب بحيث تكون مختلفة عما يقدم في السوق من قبل المنافسين، ويمكن استخدام مثال الصراف الآلي في المصارف كمثال على الابتكار باستخدام التقنية فهو مثال للتميز والابتكار معاً.

إن تغير طريقة عمل المؤسسات أو تقديم منتجات وخدمات فريدة ومتميزة يمكن أن يساهمان في تحولات وتغيرات جذرية وأساسية في طريقة العمل في تلك الصناعات أو المشاريع أو التجارة بصفة عامة.

على سبيل المثال نظام الجودة الشامل طور أصلاً من الصناعة إلى الخدمات فهو محول من العمليات الصناعية إلى صناعة الخدمات فنجد أن هذه الإستراتيجية ساعدت فنادق رتر كارلتون (Ritz Carlton) على الحصول على جائزة مالكوم بلريدج (Malcom Bal ridge) للبراعة والتفوق لعدة سنوات.

مثال آخر، قيام الكثير من البنوك والمؤسسات المصرفية بتقديم خدمات إلكترونية بواسطة الإنترنت تسمح لعملائها بالاطلاع على حساباتهم، وأسعار الأسهم، وكذلك القيام بإجراء التعاملات إلكترونياً من منازلهم أو أماكن أعمالهم، وكذلك السماح لهم بالتحويلات المالية من حساباتهم وإطلاعهم على تلك الحسابات الدائنة منها، والمدينة وتسديد بطاقات الائتمان، وبيع وشراء الأسهم، والتعامل مع محافظهم المالية، وأخيراً القيام بالاكنتاب في الشركات الجديدة أو القائمة، وكل تلك الإيداعات كان للتقنية دور السبق فيها والعمود المحرك لها، ومُنحت بلا شك ميزة وتفرد.

فلو نظرنا إلى مثال الصراف الإلكتروني نجد أن سيتي بنك (City Bank) حقق باستخدامه وابتكاره لتلك الخدمة والمنتج ميزة وسعة انتشار وعالمية منذ عام ١٩٧٧ م على جميع البنوك في أمريكا وأصبح الأكبر، وتفوق على منافسيه مثل بنك ولس فارغو وبنك أوف أميركا وغيرها.

٤- إستراتيجية النمو (Growth Strategy)

مما لا شك فيه بأن التوسع في الطاقة الإنتاجية والدخول إلى أسواق عالمية جديدة والتنوع في مجالات جديدة (تنوع سلعي وخدمي) وتوسع رأسي وأفقي، وتكامل المنتجات والخدمات ذات العلاقة كل ذلك يمنح الشركة قفزة كبيرة في النمو ويدعم بقوة نموها وحجمها التسويقي ويمنحها ميزة تضاف إليها.

مثال ذلك، شركة إنتل (Intel) فقد زادت قدراتها الإنتاجية، وخفضت تكاليفها عندما حاول المنافسون القرب من تقنياتها ومعرفتها؛ وبالتالي قربوا من مجاراتها تقنياً حيث إنهم قربوا من تصميم وتصنيع الرقائق (Chips) التي عرفت واشتهرت بها، وكذلك ما تقوم به كثير من الصحف المحلية والعالمية من استخدام تقنيات الطباعة في طبع صحفهم اليومية في مقر ومدن التوزيع المحلية والدولية (الشرق الأوسط، الحياة، الوطن، عكاظ).
 واستخدام التقنيات الاتصالية والروابط الشبكية مكنت الصحف من إعداد صفحاتها ومحتوياتها في المقر الرئيس لها، وإرسالها عبر الوسائط الاتصالية المختلفة لطبعتها في بلدان التوزيع، فأدى ذلك إلى توسع رقعتها التوزيعية، والوصول في الوقت المناسب إلى القراء في مختلف المواقع الجغرافية، فجريدة الشرق الأوسط استخدمت الأقمار الصناعية في إرسال ملفات من مقرها الرئيسي في لندن تحتوى على صفحات الجريدة ليمتد طبعها في مختلف المناطق والبلدان كدول الخليج وباريس ونيويورك وطوكيو وغيرها، وكذلك تستخدم نفس التقنية جريدة الحياة والوطن، أما عكاظ فيتم إرسال ملف من مقر المؤسسة في جدة إلى مطبعة الجريدة في الرياض للطباعة والتوزيع في منطقة الرياض.

٥- إستراتيجية الاتحاد أو التحالف

إن تأسيس التحالفات التجارية الجديدة والترابط مع العملاء والمجهزين والمنافسين السابقين والحاليين وآخرين ذوي علاقة بالشركة يخلق ميزة تنافسية. هذا الترابط قد يتضمن الاندماج، والشراء، والمشاركة، والاستحواذ، ويمكن من خلال تكوين منظمة افتراضية على الإنترنت، أو قد تتضمن تقنيات يشترك فيها الجميع في التسويق أو التصنيع أو التوزيع بين الشركات ووكلائها التجاريين. فيمكن للشركات الترابط الإلكتروني بواسطة تقنية تبادل البيانات الإلكترونية لنقل المعلومات والبيانات التجارية كأوامر الشراء والتوزيع وتواريخ استلام المنتجات والطلبات وغيرها بين الشركاء التجاريين أو بين الشركة والمصنع أو الموزع أو العميل.
 وتتجه بعض الشركات حالياً إلى إجراء تحالفات مع بعضها لزيادة حدة المنافسة، وكمثال على ذلك: قيام شركة مايكروسوفت المنتجة للحاسب الآلي بإجراء تحالفات مع بعض الشركات في الصين لإنتاج الحاسب الآلي، وإجراء تحالفات مع شركة جوجل أكبر موقع بحثي على الإنترنت.

٦- إستراتيجية الوقت

يعد الوقت من العناصر الأساسية في الأساسية في المؤسسات، فتقديم المنتج إلى المستهلك بسرعة وفي الوقت المحدد يعد عاملاً مهماً في اتجاه الأفراد نحو شركات محددة. فإستراتيجية الوقت تعني تقديم المنتج أو الخدمة

للمستهلك في أسرع وقت ممكن وفي الوقت المحدد، وهذا يحقق ميزة تنافسية للشركة، فتقوم بعض الشركات بتحقيق ميزة تنافسية عن غيرها من خلال تقديم المنتج أو الخدمة للفرد في أسرع وقت. فعلى سبيل المثال عندما تطلب جهاز أو وجبة من بعض الشركات عن طريق الإنترنت ربما يصلك في أقل من ساعة أو في الوقت الذي تحدده. كما أن شركات تحويل الأموال كتلي مني (Telemony) واسبيد كاش (Speed Cash) وإنجاز (Engaz) تستخدم تقنيات لتحويل الأموال خلال دقائق وبعضها يستخدم تقنيات لتحويل الأموال خلال أيام.

القوى التنافسية وتحليل قوى المنافسة

ينظر إلى المنافسة على أنها متعلقة بالقرارات التي يتخذها المنتجون الآخرون في الصناعة للتغلب على المنشأة الأخرى في سوق العمل. ويقصد بالمنتجين الآخرين: كل مُنتج يقوم بإنتاج نفس المنتج الذي تطرحه المنشأة في نفس السوق أو قطاع السوق الذي تزاوّل المنشأة فيه نشاطها.

ويعد هيكل "نموذج" بورتر لتحليل المنافسة من أشهر وأفضل النماذج المستخدمة لمعرفة قوى المنافسة وكيفية مواجهتها كما أنه يساعد المنظمة على فهم العوامل البيئية المحيطة بها، ولقد صمم بورتر النموذج المتألف من خمسة عناصر قوى، لكي يمكن المنظمة من تحديد وتحليل العناصر الخارجية التي تؤثر على سير عملياتها ونجاحها. وتحتاج الإدارة في المنظمات إلى معرفة مصادر القوى المؤثرة في تلك العناصر للتمكن من بناء إستراتيجياتها التي ستمنحها قوة وميزة تنافسية وسلطات أوسع ومصادر قوى أعظم في السوق؛ وبالتالي حصصاً توزيعية وانتشارية عالية محلياً ودولياً، وإن أسلوب وطريقة ردة فعل المنظمات لتلك العناصر يحدد درجة النجاح التي تبلغها المنظمات في الأسواق. فمؤلف قوى المنافسة المطور بواسطة بورتر (1985) يستخدم لتطوير الإستراتيجيات للمنظمات لزيادة حدها التنافسي (Gain a Competitive Edge) ولقد استخدم هذا النموذج من قبل العديد من المنظمات لتوضيح كيفية استخدام تقنية المعلومات لتحفيز المنظمات للمنافسة.

ويعرض النموذج خمس قوى، تُعرض المنظمة ووضعها في صناعة ما للخطر (Turban, 2008)، فالمنظمة مجبرة على معرفة هذه القوى لتجنب ذلك الخطر والتغلب على منافسيها.

وحسب تحليل بورتر (Porter, 1996) فإن المنظمة تواجه العديد من الفرص والمخاطر وتتوقف حالة المنافسة في سلعة أو صناعة ما على عدة عوامل "خمس قوى أساسية". وتحدد القوى المجتمعة لهذه العوامل الأرباح النهائية المحتملة للصناعة، وتتراوح هذه بين المنافسة الكثيفة "الشرسة" حيث لا تربح أي منشأة عوائد زيادة على رأس المال المستثمر، وبين المنافسة الضعيفة حيث الفرصة سانحة للجميع لتحقيق عوائد مرتفعة على رأس المال المستثمر.

ويمكن تحقيق الميزة التنافسية من خلال تعزيز طرق تعامل المنظمة مع العملاء والموردين والمنتجات والخدمات البديلة والداخلين الجدد للسوق مما يغير في موازين القوة بين المنظمة والمنافسين الآخرين في الصناعة لصالح المنظمة.

والشكل التالي يوضح هذه القوى وعدداً من المفاهيم المهمة التي تساعد المنظمة على النجاح في تطوير إستراتيجيات لمواجهة القوى الخمس التنافسية التي تحدد شكل وهيكل المنافسة في صناعتها. وتجدر الإشارة إلى أن النموذج يختلف من صناعة إلى أخرى وإن كانت القوى والعناصر مختلفة، والخمس قوى يمكن تعميمها على النحو التالي:

- ١- قوى التحدي بين المنافسين في الصناعة.
 - ٢- قوى التهديد من جانب داخلي السوق الجدد.
 - ٣- قوى التهديد من جانب السلع والخدمات البديلة (البدلاء).
 - ٤- قوى تهديد الموردين (المجهزين).
 - ٥- قوى مساومة المشترين (العملاء).
- والشكل رقم (٢-٤) يوضح قوى المنافسة الخمس حسب نموذج بورتر



شكل رقم (٢-٤). يوضح قوى المنافسة الخمس حسب نموذج بورتر (Porter, 1996).

يتضح من الشكل رقم (٢-٤) قوى المنافسة الخمس التي تؤثر على أداء المنظمة، وهذه القوى هي قوى التعامل من جانب المجهزين، وقوى التعامل من جانب العملاء، والتهديد من جانب البدلاء، والتحدي بين المنافسين، والتهديد من جانب السلع والخدمات البديلة، وفيما يلي تفصيل لقوى المنافسة:

١- قوى التحدي بين المنافسين في الصناعة "شدة أو ندبة التنافس في الصناعة"

تمثل شدة المنافسة في الصناعة محور ومركز القوى التي تساهم في تحديد جاذبية الصناعة، كما تؤثر على نسب الربحية بين الشركات في الصناعة وقيم وحجم حصصهم السوقية في تلك الصناعة. ونجد أن الشركات معرضة للمنافسة بشكل مستمر من قبل الشركات الأخرى في الصناعة باستثناء الحالات الاحتكارية، وهذا التحدي بين المنافسين يعد من أخطر التهديدات والمواجهات التي تتعرض لها الشركات في أي صناعة طبيعية. كما تعمل شدة المنافسة على تخفيض الأسعار، ويجنى المستهلك الفائدة من ذلك التناحر أو التنافس، ويتخذ الصراع بين المنافسين عادة الشكل المألوف للتكاليف على المركز السوقي باستخدام الأساليب المختلفة مثل المنافسة السعرية (منافسة السعر)، وتقديم الخدمات، وخدمات ما بعد البيع، والإعلان الهجومي على المنافس ومما لا شك فيه أنه في جميع الصناعات "تحويلية أو صناعية أو تجارية أو خدمية" توجد منافسة شديدة بين المنافسين وندبة حادة وشرسة، وتعد هذه المنافسة والحدة جيدة في الأسواق لأنها تساعد على خفض أسعار المنتجات والخدمات، وتساعد الشركات الناجحة في جني أرباح من أعمالها، ويحقق هذا التنافس للعملاء فوائد تتضمن تحسين الخدمات المقدمة إليهم. ومن بين العوامل المؤثرة في تحديد درجة شدة المنافسة المكثفة منها:

- ١- بطء معدل نمو القطاع بما يدعو المنتجين ذوي العقلية التوسعية إلى الصراع من أجل الحصص السوقية.
- ٢- كبر تكاليف التحول من نظام إلى آخر، فعملية التحول تتكلف الكثير من الأموال والأجهزة.
- ٣- ارتفاع نسبة التكاليف الثابتة إلى إجمالي القيمة المضافة للنشاط.
- ٤- قابلية المنتجات للتلف بما يغري المنتجين بتخفيض الأسعار.
- ٥- مدى عمق أو افتقار المنتجات أو الخدمات للتمييز عن غيرها.
- ٦- عدم إمكانية زيادة الطاقة الإنتاجية إلا بكميات كبيرة في كل مرة يراد فيها ذلك.
- ٧- رفع موانع الخروج من الصناعة.
- ٨- اختلاف المنافسين في إستراتيجياتهم وشخصياتهم وأصولهم الأولى وفكرتهم عن المنافسة.
- ٩- درجة التمرکز والتوازن بين المنافسين وتساويهم التقريبي في الحجم والقوة.

ولقد ساعدت -نظم المعلومات- المنظمات في كيفية التعامل بكفاءة مع المنافسين. وعدت تقنية المعلومات أداة وجزءاً رئيسياً من إستراتيجيات المنافسة التي تستخدمها الشركات ضد منافسيها. فروابط الشركات مع

مورديها وعملائها وربط الموردين مع العملاء ينشئ قوى تنافسية ضد المنافسين ، ويؤدي الاستثمار في التقنية إلى تميز المنتجات وتقليل التكلفة وكذلك إلى تحسين أداء العمل من خلال ميكنة العمل الداخلي.

فالنظام المعلوماتي المستخدم من قبل شركات الطيران في الحجز اكتسب شهرة واسعة في قدرته على إحداث تأثير على المنافسين. وبرهنت شركات الطيران الأمريكية الرائدة في شهادتها أمام مجلس الطيران الأهلي أن نظام الحجز المسمى أبوللو (APOLLO) المقدم من شركة يونايتد للطيران (United Airline) وظف كأداة للتنافس غير العادل من خلال تمكينه لشركة يونايتد لمعرفة أسعار تذاكر شركات الطيران المتقدمة والمنافسة لها، وبعد ذلك بطريقة مقصودة تقوم يونايتد بخفض أسعار تذاكرها لمجاراة أسعار المنافسين أو تخفيضها أقل منها لكسب العملاء، وترى شركات الطيران الرائدة بأن شركة يونايتد لديها إمكانيات وقدرات وامتيازات وإذن للوصول للمعلومات السرية الموجودة في النظام الحاسوبي المسمى أبوللو يسمح لها بمعرفة رحلات الشركات الرائدة والمنافسة لها ومعرفة أسعار تذاكرها وجدول رحلاتها في بيئة شديدة المنافسة، كما يرون بأن رحلات شركة يونايتد تكون لها امتيازات في النظام بخلافها يسمح لها بالتصدر على قائمة الرحلات وعرض رحلاتها دون غيرها من المنافسين، وفي الكثير من المرات تسقط رحلات المنافسين عمداً من النظام لمصلحتها. لذا فإن النظام سمح لشركة يونايتد بالتقدم.

ونحن هنا لا نتحدث عن أخلاقيات النظام والشركة، ولا نقر عملها أخلاقياً علماً بأن الشركة عوقبت بمبالغ طائلة من جراء تلك المعاملات، ولكن حديثنا عن إمكانيات نظم المعلومات في منح الشركات المستخدمة ميزة تنافسية في بيئة شديدة المنافسة كتلك التي في المثال السابق.

مثال آخر استخدام مكائن الصرف السريع المسمى (ATMs) من قبل سيتي بنك، وكيفية منحه ميزة عالية في قطاع بنكي شديد المنافسة، وكذلك استخدام الإنترنت أو المصرف الإلكتروني في تقديم خدمات بنكية. وسوف نتطرق إليها كلها في فقرة الدور الإستراتيجي لنظم المعلومات. فنجد أن الاستخدام الأسبق للتقنية مكن الشركة من أن تجني مزايا ومعلومات تحقق لها التقدم على المنافسين كما هو الحال في الأمثلة السابقة.

فاستخدام تقنية المعلومات سمح للمنظمة بتقديم خدمات ومنتجات متطورة ومحسنة وهذه من نقاط القوة للمنظمة حيث أن تقنية المعلومات مكنتها من تسريع تقديم الخدمات أو متابعة الطلبات من قبل العملاء، وهذا الأمر ساعد المنظمة على تحقيق التميز في تقديم خدماتها ومنتجاتها عن المنافسين، فمكنت المنظمة عملاءها من متابعة طلباتهم وسرعة الحصول عليها وهي خدمة غير متوفرة لدى المنافس؛ وبالتالي لا يوجد حاجة لدى المنظمة من المنافسة السعرية مع منافسيها لأنها تقدم خدمات متميزة، وهو ما يرغب فيه العميل.

٢- قوى التهديد من جانب داخلي السوق الجدد (الداخلين الجدد للسوق) (New Entrants)

يقصد بالتهديد من جانب المنتجين الجدد بأنه تهديد بدخول منافسين جدد يقومون بتقديم نفس السلع والخدمات. فاحتمال ظهور منافس يهدد الموجود أمر وارد ومستمر في أي صناعة وتعمل المنظمة -عادة- على محاولة حجب دخول المنتجين الجدد أو تقليل نسبة الضرر من دخولهم.

فالمنافسون الجدد الوافدون إلى الصناعة يجلبون معهم طاقات جديدة ورغبة في امتلاك حصة في السوق، وفي معظم الأحيان موارد ثرية. إن جدية دخول المنافسين يعتمد بالدرجة الأولى على المعوقات أو القيود التي تمنع دخول المنافسين الجدد وردود فعل المنافسين الآخرين، ودخول منافسين جدد إلى الصناعة يضيف إلى الطاقة الإنتاجية الإجمالية للصناعة بما يساوي الطاقة للمنتج الجديد.

ولا شك في أن القادم الجديد سواء مُنتج أو شركة يقطع أو لديه الرغبة في اقتطاع حصة سوقية له من الطلب الكلي للقطاع. وبشكل قاطع فإن الداخل الجديد سوف يجذب بعضاً من الطلب القائم على المنتجات المشابهة في القطاع، وعلى هذا فدخوله إلى القطاع يحمل في طياته الخطر بزيادة عرض إنتاج الصناعة والتكاليف على الطلب الكلي، والموارد الإضافية التي قد تزعزع هيكل المنافسة الحالي في الصناعة. وفي أغلب الأحيان تكون الحصة السوقية أو الحجم السوقي واحد، وقد يتغير بزيادة الطلب أو نقصان الطلب، ولكن في الغالب لا يتغير بدخول منافس جديد بل يستقطع الجديد من حصة القديم، وأرباح الداخلين الجدد تتحقق من الشركات القائمة وحصصهم في السوق فتلجأ الشركات القائمة إلى وضع قيود وحواسر تعيق وتمنع دخول شركات جديدة إلى السوق ومن تلك القيود السمعة والشهرة، ومستوى الخدمة وقنوات التوزيع.

فجريدة الوطن السعودية أثرت على المنافسة في صناعة الصحافة المقروءة بدخولها إلى السوق السعودي فلم تزد في حجم السوق، ولكن مبيعاتها اليومية أي حصتها التسويقية والإعلانية كانت على حساب الصحف السعودية الأخرى فهي اقتطعت حصة من منافسيها فحجم الكعكة واحد لا يتغير ولكنه قسم. ونصيب صحيفة الرياض وعكاظ والجزيرة وغيرها تأثر سلباً وانخفضت حصتهم في التوزيع والإعلانات، وكذلك الحال بدخول صحيفتي الحياة والشرق الأوسط كصحف لها اهتمام محلي، وقد يكون الحال مختلفاً فالتأثير يكون إيجابياً على صحيفة وسلبياً على أخرى فتزيد حصة عكاظ والرياض بدخول الوطن التي تأخذ حصتها من البلاد والندوة، ولكن بالنظر إلى سمعة عكاظ والرياض فهل أثرت الوطن على حجم توزيعهم وحجم المساحات الإعلانية فيهم؟ ونفس المثال ينطبق على الصناعة المصرفية في المملكة فدخول بنك البلاد سيؤثر على حصص البنوك الأخرى، وليس شرطاً أن يؤثر على بنك معين بل سيضعف الضعيف غير القادر على البناء أو المحافظة على العملاء أو تقديم خدمات مميزة فيقدم ذلك البنك خدمات عجز غيره عن تقديمها؛ وبالتالي يؤخذ من الحصص بمقدار

تلك الخدمات، وفي نفس الوقت مهمته ليست بالبسيطة أو السهلة أو المفروشة بالورود بل معقدة، وتتطلب المال والجهد لتثبيت مكانته ضمن العمالق.

وكذلك الحال في شركات الاتصالات وشركات الجوال فدخول شركة زين وموبايلي وعريب في سوق الاتصالات غيرت من مفهوم المنافسة وأظهرت إلى السطح حدتها، فاتخذت هذه الشركات طرقاً متعددة لإظهار إيجابياتها عن الأخرى ومنافستها، فمن الشركات من يطرح عروضاً في تخفيض سعر المكالمات، ومنها من ينزل عروضاً على بطاقات الشحن، ومنها من ينزل عروضاً على الخط المفوتر، ومنها من ينزل دعاية إعلامية كبيرة في الصحف والمجلات عن عروضها وعن قوة الشبكة، ومنها من يقوم بترخيص المكالمات الدولية، ومنها من يقدم عروض تخفيض ٤٠٪ على مكالمات أعضاء الفريق الرياضي، وغيرها من العروض التي زادت من حدة المنافسة، وجعلت تكلفة الاتصالات أقل بكثير من السابق.

وإن مدى خطورة القادم الجديد للصناعة تتوقف على موانع الدخول القائمة وعلى رد فعل المنافسين الحاليين تجاهه، وتنحصر موانع الدخول لصناعة ما والتي يجب بناؤها في خمسة عوامل حددها كورتس (٢٠٠٠م) وهي:

- ١- استثمار اقتصاديات الحجم في الإنتاج (الحجم الاقتصادي).
 - ٢- إحداه أو إيجاد ولاء المستهلك للمنتج أو الصنف أو العلامة التجارية.
 - ٣- إيجاد موانع قانونية لدخول الصناعة.
 - ٤- إحداه المتطلبات الرأسمالية العالية لدخول الصناعة وبدء النشاط.
 - ٥- استثمار طرق الإنتاج الحديثة والفعالة التي تتضمن نفقات مالية تأسيسية عالية.
- وتمارس المعلومات ودرجة توفرها وموثوقيتها دوراً كبيراً في رسم صورة المنافسة، بالإضافة إلى أن المعلومات نفسها تعد ميزة أو معوقاً يمنع دخول المنافسين الجدد عند عدم توفرها بالحجم والنوعية المطلوبة، إلى جانب مشكلات تميز المنتج وتكاليف الإنتاج والتسويق والتوزيع والتمويل والبحث والتطوير وغيرها.
- ويمكن لنظم المعلومات أن تمارس الدور الضروري والمهم في وضع موانع على دخول القطاع لمنافسين جدد والتي تعرف بحواجز الدخول التي تعيق دخول منافسين لهم في نفس القطاع الصناعي، وسوف نوضح في المثاليين التاليين كيف أمكن لشركات التأمين من بناء حاجز لمنع الداخلين الجدد لنفس القطاع، وكذلك كيف أمكن لشركات الطيران من بناء حاجز لمنع دخول المنافسين.

لقد قامت شركات رائدة في مجال التأمين في الولايات المتحدة الأمريكية مثل شركة مسيوساتش التعاونية للتأمين (MCI) من بناء حاجز فعال لمنع المنافسين الجدد من الدخول للقطاع بواسطة بناء شبكة اتصال معلوماتية مباشرة لربط مندوبي المبيعات بقواعد البيانات بالمركز الرئيسي للتمكن من تحديث معلوماتهم عن السياسات

وطرق المطالبات بالتعويضات. فقد ساعدت تلك الشبكة مندوبي المبيعات المحللين بتحديث معلوماتهم عن السياسات الجديدة، وحصولهم على توضيحات وإرشادات عن البرامج التأمينية الجديدة وأيضاً حصولهم على دورات و مواد تدريبية و مواد معرفية تعززيه يمكن معها زيادة معارفهم وقدراتهم البيعية. فقد استطاعت الشركة التعاونية بهذا الدعم، وهذا العمل تسليح مندوبيها بالمعارف ومنعت الداخلين الجدد من فرصة المحاولة؛ وبالتالي عدم دخولهم السوق. لقد استثمرت الشركة التعاونية مبالغ طائلة في تلك الشبكة المعلوماتية مما ساعدها في بناء تلك الحواجز التي أعاقت دخول مستثمرين آخرين إلى القطاع التأميني.

مثال آخر يوضح كيفية بناء عقبات لدخول قطاع الطيران بواسطة التقنية المعلوماتية، وهو أن شركة الطيران الأمريكية (American Airlines) استطاعت أن تزيد من حصتها السوقية؛ وبالتالي من أرباحها في سوق تعد المنافسة فيه قوية وشديدة، واستطاعت بناء عقبات لدخول منافسين جدد لنفس القطاع، وذلك بسبب استخدامها نظام معلومات متميز حقق لها قوة تنافسية وانتشاراً واسعاً، ويعرف هذا النظام بنظام سابري (Sabre Systems)، وهو نظام يستخدم في حجوزات الطيران، فاستطاعت الشركة بفضل تقنية المعلومات أن تربط مكاتب السفر والسياحة (Travel Agents) مباشرة بهذا النظام.

فعندما يتصل المسافر بمكتب الطيران للحجز ويجدد وقت السفر فإن النظام أول ما يظهر للموظف الرحلات الخاصة بشركة الطيران الأمريكية (American Airline/s) فيتم حجز هذه المقاعد آلياً. وبفضل هذا النظام استطاعت الشركة أن تجعل الأولوية في الحجز لمقاعد ثم بالتالي للمقاعد في الشركات الأخرى؛ وبذلك استطاعت الشركة أن تحقق أرباحاً طائلة من استفادتها من نظم المعلومات، وأن تزيد من حصتها السوقية ليس ذلك فحسب بل مكنها نظام المعلومات من إقامة أو بناء علاقة جيدة ووظيفة مع عملائها.

وفي هذا المثال نجد أن نظم المعلومات أوجدت سوقاً جديدة وفرص عمل لم تكن لتتحقق لولا وجود هذا النظام، كذلك نجد أن تكلفة بناء شبكة الربط هذه وتدريب الموظفين على استخدامها مرتفعة، فلا يمكن لمكاتب السياحة والسفر أن تفكر في الانتقال أو التحول إلى نظام آخر بعد هذا الاستثمار الباهظ فيكون نظام المعلومات قد أضاف تكلفة إضافية للتحول في العلاقة بين الشركة وعملائها؛ وبالتالي أوجد حاجزاً يمنع دخول المنافسين.

وتجدر الإشارة إلى أن نظام سابري أنشأ في أواخر الستينات الميلادية بتكلفة ابتدائية تقدر بـ (٣٥٠) مليون دولار ولم تجن منه شركة الطيران الأمريكية الأرباح حتى عام ١٩٨٣ م. ويعد هذا النظام اليوم واحداً من أكبر النظم المعلوماتية المستخدمة في الحجوزات مقدماً خدماته لأكثر من (٣٠) ألف مكتب سياحي يمكنهم من تقديم خدمات حجز الطيران والفنادق والسيارات وحجوزات أخرى لعملائهم، والنظام سمح لقطاع الطيران في الولايات المتحدة الأمريكية أو بمعنى آخر لشركة الطيران الأمريكي من بناء عقبة لدخول منافسين جدد ومنح

المنافسين نقاط ضعف؛ لأن جميع الشركات غير المشتركة في النظام يجب عليها أن تسجل جداول رحلاتها ومزاياها السعرية مما يمنح الشركات العملاقة فرص الاطلاع على سياساتهم التسويقية والتسعيرية، بالإضافة لذلك فالنظام يجبر الشركات المنافسة غير المشتركة في النظام على دفع مصاريف للشركة الرئيسية مقدمة الخدمة نظير كل حجز يتم بواسطة النظام، وذلك ميزة للشركات مقدمة الخدمة.

ولقد تم تحسين النظام في أواسط السبعينات حيث سمح بوضع خطط الرحلات ومتابعة قطع الغيار وقطع الشحن وكذلك جدولة الملاحين، ويعد النظام اليوم من أفضل الأنظمة حيث يمكن بواسطة الإنترنت وغيرها من شبكات الربط من تمكين مكاتب السياحة والأفراد من حجز جميع متطلباتهم الترويجية والترفيهية من نقطة المغادرة إلى نقطة الوصول، فيمكنهم حجز مقاعد الرحلة ذهاباً وعودة، وحجز الفنادق والغرف المفضلة، ومعرفة الأسعار وأفضلها، وكذلك حجز مقاعد في السينما والمسرح ودور العرض الغنائي (الأوبرا)، والمطاعم وغيرها من الخدمات التي تضيف قيمة للعملاء وتعيق المنافسين من الدخول لارتفاع التكلفة.

وكما ظهر لنا بأن نظم وتقنيات المعلومات طورت تلك الحواجز التي تعيق المنافس من الدخول، وأيضاً ساعدت المنظمة بأن تكون أكثر إنتاجية من خلال خفض التكاليف العمالية أو من خلال تسريع وتحسين هيئة المنتج وعناصره، وهذا يعيق ويضعف أي منافس يرغب في الدخول إلى السوق ويكون في وضع تنافس سيئ ما لم يكن لديه استثمارات مالية وتقنية مشابهة.

٣- قوى التهديد من جانب السلع والخدمات البديلة

يقصد بالتهديدات من جانب السلع والخدمات البديلة، تقديم سلع وخدمات ومواد بديلة لما تقدمه المنظمة في السوق. والسلع والخدمات البديلة هي تلك الموجودة في السوق أو في الصناعة ولكنها تختلف عن ما تقدمه الشركات وتخشى المنظمات أن تفقد حصصها التسويقية لتلك السلع والخدمات نتيجة توجه العميل إلى الشراء من تلك السلع البديلة من منافس آخر لأن ذلك المنتج أو الخدمة تلائم احتياجاته بشكل أكبر، أو بسعر أقل.

وتمثل المنتجات البديلة تهديداً لمنتجات صناعة معينة، ويمكنها أن تحد من مستقبلها وانتشارها إذا وضعت حداً أعلى للأسعار التي تقدمها للمشتريين، فهي تدفع بهم إلى الخروج والبحث عن البديل. وإذا لم تستطع هذه المنظمات أن ترفع من مستوى جودة منتجاتها أو تميز هذه المنتجات مقارنة بالمنتجات البديلة، فإن هذه الصناعة ستعاني من انخفاض أرباحها مع احتمال معاناتها في نموها الحالي والمستقبلي مما يضطر عملاءها للتوجه إلى السلع البديلة.

ومن الأمثلة على السلع البديلة في صناعة المشروبات الغازية والتي يمكن للمستهلك التحول إليها: بيبسي وكوكا كولا وزمزم كولا وأرسى كولا وسفن أب ومريندا وشويس وغيرها من السلع التي تشبع وتطفئ ظمأً

المستهلك للمشروبات الغازية. وفي السيارات الفارهة والفخمة مرسيدس بنز، وبي إم دبليو، ولكزس، وأودي وانفتني وغيرها.

ما هي معايير الشراء والمفاضلة لدى العملاء لشراء سلعة دون غيرها أو الاتجاه إلى شركة دون غيرها؟ سنجد الإجابة بأن المشتري يرغب في السعر الجيد والخدمات الجيدة وجودة المنتج، وإشباع الرغبات الخاصة به والموجودة في تلك السلعة؛ لذلك تقوم الشركات بالإقبال على العميل، وعدم دفعه للتفكير في سلع بديلة قد تشبع رغبات إضافية لن تتمكن المنظمة من تقديمها وإشباعها.

إن منع العملاء أو إقناعهم بعدم التوجه إلى السلع والخدمات البديلة أو من إيجاد بديل لتلك السلع والخدمات يعد من الإستراتيجيات التي يجب على المنظمة القيام بها. فيمكن للمنظمة منع أو حث عملائها على الشراء من المنافسين أو البدلاء من خلال خفض قيمة منتجاتها، وخدماتها أو من خلال تحسين جودة وقيمة الخدمات المقدمة إلى العملاء.

وتعد إدارة الحسابات النقدية التابعة لمؤسسة ميرل لانش (Merrill Lynch) أفضل مثال لذلك. فالمؤسسة تعد مؤسسة مالية أو وسيطاً مالياً منافساً بديلاً للبنوك التجارية تقوم بإدارة الحسابات النقدية، وتقديم فيها مجموعة أو حزمة من الخدمات والوسائط المالية كالحسابات الجارية والإدارة المالية للأموال والبطاقات الائتمانية، وخدمات مالية مبعثرة، وقامت المؤسسة بوضع تلك الحسابات في قائمة مالية موحدة لكل عميل، وقد حققت المؤسسة ميزة عالية من خلال المنتج المختلف الذي قدمته لعملائها من السمسة، واستفادت لسنوات طويلة من تقديم تلك الخدمة لعدم مقدرة المنافسين على تقديم خدمة بديلة، وعدم قدرتهم على اللحاق بها. فالفكرة في حد ذاتها ليست جديدة ولكن الفريد فيها هو جمع كافة الخدمات في مجموعة واحدة لكل عميل. فالمنتج وطريقة جمعه في مجموعة لم يكن ليتحقق لو لم يكن هناك نظام معلوماتي ساعد المنظمة في تقديم تلك الخدمة فكان هناك برنامج يقوم بعملية جمع الخدمات ووضعها في قالب واحد. وكان البرنامج معقداً وشاملاً أخذ المنافسين عدة سنوات للحاق به وتقديم برنامج مشابه. فقدم نظام المعلومات قيمة تنافسية وإستراتيجية لمؤسسة ميرل لانش.

ويعتمد النجاح الإستراتيجي على وجود أو عدم وجود بدائل بنفس النوعية أو قريبة في خواصها والخصائص والمزايا أو بخصائص ومزايا ونوعية أفضل وبأسعار وتكاليف أقل؛ لذلك فإن قوة أو ضعف كل من المورد أو المشتري "العميل" سواء كان بائعاً أو مشترياً نهائياً يعتمد مباشرة على أهمية المواد في الصناعة وإمكانية تعويضها بمواد أو منتجات أو خدمات بديلة ذات أسعار تفضيلية مناسبة. بالإضافة إلى وجود ضمانات كافية باستمرار تدفق السلع والمنتجات البديلة من مصادر التجهيز إلى المنظمة. ويمكن لنظم المعلومات أن تمنع حدوث التهديدات من جانب البدلاء بطريقتين:

١- إما من خلال تكلفة التحول كما سبق شرحها، بحيث توجد تكلفة عالية للتحول.
٢- وإما من خلال استخدام تقنية المعلومات لتقديم منتجات مختلفة بسرعة بواسطة استخدام الحاسب الآلي للمساعدة في التصميم والتصنيع (CAD/CAM)؛ وبالتالي يمكن للمنظمة تقديم المنتج المنافس أو البديل بنفسها.

وتفيد أنظمة المعلومات الإدارية في تقديم معلومات عن المنافسة وقوة المنافسين الذين يقومون ببيع منتجات متشابهة أو بديلة في كل قطاع. طبعاً، ليس كل هؤلاء المنافسين متساوين في الأهمية وفي حجم التأثير حيث يوجد المنافس الذي يتمتع بموقع القيادة والريادة في السوق، ويوجد منافسون ليس لهم موقع القيادة والريادة. فهناك جزء كبير من التركيز يجب أن ينصب على معرفة إستراتيجيات المنافسين الكبار وجمع وتحليل البيانات الخاصة بهم، وتحديد عناصر القوة والضعف في هذه الإستراتيجيات .

٤- قوى تهديد الموردين (Power of Supplier)

يُقدم الموردون الاحتياجات الضرورية من المواد الأولية والمعدات والمواد التصنيعية المطلوبة لعمليات المنظمة التحويلية. ويأرس الموردون قوة نفوذ وتهديد من خلال رفع الأسعار للمواد الأولية أو أسعار السلع التوريدية لاحتياجات المنظمة التصنيعية، وتهدد بالذهاب بالسلع التوريدية إلى منافسين في نفس الصناعة. لذا من المهم بالنسبة للمنظمة أن يكون لديها بدلاء للتوريد، وألا تعتمد على مورد واحد حتى لا تكون عرضة لتهديداته المستمرة، وينبغي على الشركات ولمصلحتهم ألا تعتمد بشكل كبير على شراء السلع والمواد الأولية من الموردين الذين يوردون للشركات المنافسة، وتزداد قوة نفوذ الموردين في حالة وجود عدد كبير من العملاء في السوق يرغبون في نفس السلع والخدمات التي تقدم من عدد قليل أو بسيط من الموردين، ويسعى كل عميل إلى محاولة خطف المورد والإقفال عليه.

ويمكن للمنظمات التنافس بفعالية عندما يمكنهم التحكم بقوة في نفوذ الموردين (المجهزين). لذلك نجد أنه نتيجة لقوة الموردين يهتم صانعو الإستراتيجية بتحليل المتغيرات الخاصة بعمليات التجهيز وبصورة خاصة تكلفة ونوعية العناصر الموجودة أو المنتجات المستلمة والتغير التقني لهذه المواد في المستقبل القريب على الأقل .
وقوة المساومة لدى الموردين هي مؤثرات يارسونها للتأثير على أعضاء الصناعة التي يتنافسون فيها بزيادة الأسعار أو تخفيض جودة المنتجات أو الخدمات التي يقدمونها. وتتوقف قوة كل مورد على عدد من الخصائص التي تعود إلى موقفه في السوق، وعلى درجة الأهمية النسبية لمبيعاته في الصناعة مقارنة بحجم الأعمال الكلي، ومدى القوة التي يتصرف بها المجهز، والتأثير في أرباح المشتريين يعتمد على عدة عناصر منها:

٢- درجة القدرة على تحقيق التكامل الأممي والأفقي.

٣- وجود أو عدم وجود منتجات بديلة بأسعار منافسة.

فقد كان صانعو السيارات يعتمدون على العمالة المرتفع سعرها كمصدر رئيسي لتوريد الخدمات وتصنيع السيارات، وكانوا يتحكمون في المرتبات، وساعات العمل وغيرها من المطالبات من خلال القوة التفاوضية التي يحملونها، وهذا يؤثر على صناعة السيارات وأسعارها.

ويكتسب المستهلكون الآن قوة على الموردين من خلال حصولهم على مصادر معلوماتية أو معلومات أكثر منهم. ففي السابق عند رغبة المستهلك شراء سيارة يكون لدى الموزع أو البائع كل المعلومات فيكون التسعير من طرفه، ولكن الوضع اختلف الآن فالمستهلك يملك معلومات عدة، ويمكنه الوصول إلى جملة من المصادر التي تزوده بالمعلومات من خلال جميع قنوات التغذية المعلوماتية كالإنترنت وغيرها كمعلومات عن فاتورة شراء السيارة لدى الموزع؛ وبالتالي يمكن للمستهلك استخدام تلك المعلومات بفعالية في المفاوضات الشرائية، وهذه المعلومات خفضت قوة المساومة لدى الموزعين في العديد من الصناعات وهم الموردون وحولت القوة بيد العملاء.

كذلك نجد أن استخدام الإنسان الآلي للقيام بمهام تصنيعية في خطوط التجميع وازن بشكل جزئي قوة الضغط وتكاليفها السريعة من قبل نقابات العمال على مصنعي السيارات. فنظم المعلومات التي استخدمت لمتابعة فعالية العمال مكنت المصانع من التقليل من ضغوط قوى العمل الناتجة من الموردين للعمال.

ووجود بدلاء للتوريد يمنح المنظمة قوة، ويجعلها أقل عرضة للتهديدات المستمرة من المورد الرئيسي. وتقنية

ونظم المعلومات يمكن الشركاء من الربط الآلي المستمر من خلال تقنية التبادل الإلكتروني للبيانات والمعلومات.

وهذه التقنية يمكن استخدامها لإتمام طلبات التوريد والاستفسار عن الأسعار، وتنفيذ الطلبات، فهي

تحقق فوائد للعميل والمورد من أهمها:

١- تقليل الوقت اللازم لتنفيذ الطلبات.

٢- تقليل الأعمال الكتابية.

٣- زيادة دقة المعلومات.

٤- تخفيض المخزون.

فوجود علاقة جيدة بين الموردين والمشتريين يُمكن المشتريين بأن يكون لديهم قوة وميزة من خلال

استخدام تلك التقنية وتزيد من ربط المشتري بالمورد؛ وبالتالي تكون هناك علاقات إستراتيجية بين الطرفين

وروابط مستمرة، وتكلفة للتحويل تعيق هروب أحدهما من الآخر.

٥- قوى مساومة المشترين "العملاء" (Bargaining Power of buyers)

يبارس العملاء قوة تهديد بتحويل مشترياتهم من السلع والخدمات إلى شركات منافسة في السوق، وتعد قوة مساومة المشترين من القوى المؤثرة في الصناعة وتؤدي إلى تخفيض الأسعار؛ وبالتالي إلى تخفيض الأرباح. وتزداد قوة المشتري إلى الحد الأقصى عندما تكون صناعة المشتري كثيفة، وتمثل حصة مهمة في حجم تجهيزات الأعمال ككل، وعندما يستطيع المشتري تحقيق التكامل الخلفي.

وتقل قوة المشتري عندما تكون صناعته تنافسية وتكلفة التحول إلى المواد البديلة مرتفعة جداً. فيمارس العملاء الضغوط والتهديد بالحصول على السلع والخدمات من الشركات المنافسة، وتزداد تلك القوى الضاغطة على الموردين في حالة وجود عدد كبير من الموردين المنافسين في السوق لتقديم نفس السلع والخدمات وتقديم لعدد قليل أو بسيط من العملاء، فيسعى كل مورد إلى محاولة خطف العميل من خلال المزايا المقدمة له وفي مقدمتها السعر والخدمات.

ويمكن للعملاء أيضاً باتحادهم أن يدفعوا المنتجين لتخفيض أسعارهم أو زيادة جودة منتجاتهم أو تقديم خدمات أكثر من خلال تكاليف بعض المنتجين ضد بعضهم الآخر لصالح العملاء؛ وبالتالي زيادة مصروفات الصناعة وتقليل أرباحها، وتتوقف قوة مساومة العميل الرئيسي على موقفه في السوق، وعلى درجة الأهمية النسبية لمشترياته في الصناعة مقارنة بحجم الطلب الكلي، فمتى ما كان له حصة كبيرة وتأثير كبير كان له قوة تأثيرية في التشاور وفي تحديد الأسعار والكميات وأيضاً الخصومات على المشتريات، فالعميل الذي يطلب كمية كبيرة من السلعة غير العميل الذي يطلب كمية صغيرة منها. إذ أن الأول يساوم على سعر السلعة بصورة أقوى من الثاني ويمكنه شرائها بسعر أقل.

ويمكن لنظم المعلومات أن تمارس دوراً فعالاً للتقليل من القوة التي يملكها المشترون، وتقليل فرص تحول العملاء إلى المنافسين من خلال رفع تكلفة التحول (Switching Cost)، بمعنى جعل عملية تحول العميل إلى المنافس مكلفة للعميل من الناحية المادية والزمنية، ولا يمكن ذلك إلا من خلال تقنية المعلومات الترابطية بينها.

وقامت شركة المستشفيات الأمريكية للتوريد (American Hospital Supply) بربط إدارات المشتريات في المستشفيات الأمريكية ومنحهم نهاية طرفية تربطهم بنظام إدخال الأوامر إلكترونياً إلى نظامها المعلوماتي، ومن خلال ذلك الربط تقدم إدارة المشتريات للعملاء خدمة إدخال أوامر الشراء والاستفسار عن الأسعار ومعرفة وضع الطلبات ووقت توريدها وبالتالي تمكنت الشركة من ربط عملائها بها وإنشاء تكلفة لذلك. فالعملاء تدرّبوا واشتروا وتعاملوا ومارسوا واستخدموا النظام للقيام بأعمالهم، وبالتالي يمكنهم بسهولة إجراء الطلبات من شركة التوريد الأمريكية ولا يفكرون في التعامل مع منافسيها للتسهيلات المقدمة. فمتى ما تعود العميل على طريقة عمل

وجد فوائدها في خفض التكاليف، وتسريع العمل وإنهاء الإجراءات فيصعب عليه التحول إلى طريقة أخرى تكلفه عناء التعلم والتكيف، والتكلفة المادية للتحول.

ولقد منح نظام الربط الإلكتروني ميزة تنافسية -لشركة المستشفيات الأمريكية للتوريد- على منافسيها. فالنظام جعل عملية التوريد للمستشفيات وإجراء أوامر الشراء، ودخولهم لنظام الشركة للبحث عن السلع ومخزونها ووقت التوريد لتلك السلع من شركة المستشفيات الأمريكية للتوريد عملية سهلة، مع العلم بأن تلك العمليات والمواجهات الإلكترونية خفضت التكاليف والتعاملات الورقية والمدة الزمنية المستخدمة في تبادل البيانات بين إدارة المشتريات والمورد. واتضح الفوائد من النظام ودوره كقوة تنافسية عندما زادت كمية الطلبات والمبيعات لشركة المستشفيات الأمريكية للتوريد.

نظم المعلومات وقوى المنافسة

لقد أجبر الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات المستخدم الإداري النهائي على أن ينظر إلى نظم المعلومات بصورة جديدة، فلم تعد وظيفة نظم المعلومات هي مجرد خدمة ضرورية لمعالجة المعاملات والحفاظ على مكاسب المنظمة فحسب، بل إن نظم المعلومات تستطيع الآن أن تساعد على وضع وتطوير سلاح إستراتيجي يستخدم تكنولوجيا نظم المعلومات لمواجهة التحديات من القوى التنافسية التي تواجه أي منظمة.

وبالطبع، فإن تطوير معظم المعلومات الإستراتيجية هي عملية ليست سهلة، فقد تتطلب تغيرات جوهرية في طريقة عمل المنظمة وفي علاقات المنظمة بالعملاء، والمجهزين، والمنافسين، والتقدم التنافسي الذي ينتج عن نظم المعلومات الإستراتيجية يمكن أن يضع هباءً، ويمكن لفشلها أن يعرقل أداء المنظمة بشكل كبير . وهناك مجموعة من الأطر والمفاهيم حول المنافسة وإستراتيجياتها، ومن المعلوم أن بقاء المنظمات يعتمد على قوتها التنافسية، وكذلك على تقدمها على المنافسين، وقدرتها على منافستهم . لذلك لابد من وجود أهداف إستراتيجية ومحاولة دعم هذه الأهداف لتحقيق التقدم والتنافس.

فكيف يفكر المستخدم الإداري النهائي حول الإستراتيجيات التنافسية؟ وكيف يمكن تطبيق

الإستراتيجيات التنافسية في استخدام نظم المعلومات في المنظمة؟

لقد تم تطوير العديد من الأطر العامة لفهم وتطبيق الإستراتيجيات التنافسية من قبل مايكل بورتر

وجارلس ويزمن وغيرهما .

ولقد وضع ويزمن نموذجاً استخدم فيه ثلاثاً من قوى المنافسة الخمس التي حددها بورتر وهي: الموزع، والعميل، والمنافس لبناء مصفوفة توضح العلاقات بين الإستراتيجيات، والعناصر والقوى التنافسية، وأوضح كيف يمكن للتقنية المساعدة في ذلك.

والجدول رقم (١-٤) يحاول إيضاح كيفية استخدام الإستراتيجيات مع قوى المنافسة، وما دور التقنية فيها؛ فتقنية تبادل البيانات إلكترونياً يمكن استخدامها لبناء اتحاد مع المورد. ونظم إدارة التقنية تمثل مثلاً لإستراتيجية الاختلاف فهو مصمم لتقديم دعم تنافسي على المنافسين في الصناعة. وأيضاً استخدام أنظمة المخازن يمكن أن يخفض التكاليف لعملاء المنظمة وترابطهم بها. وفي الحقيقة يمكن إيجاد عدد كبير من التطبيقات التقنية التي تدعم المنافسة للمؤسسة، ولا بد من توافر مقدرة لدى المنظمة على استخدام أفضلها.

الجدول رقم (١-٤) يوضح استخدام الإستراتيجيات مع قوى المنافسة ودور التقنية فيها

الإستراتيجيات	المورد	العميل	المنافس
الاختلاف	غير مطابق	التقنية تدعم التصميم الكمية	إدارة الأموال (التقنية)
التكلفة	غير مطابق	أنظمة المخازن	الأنظمة الخيرية (حصص التكاليف)
الابتكار	لوتس نوت Lotus Note	استخدام نظام المعلومات الجغرافي لسرعة الإجابة	الأنظمة الذكية
النمو	لوتس نوت LotusNote	تمكين العميل للقيام بإدخال طلباته مباشرة	غير مطابق
الاتحاد	تقنية تبادل البيانات الإلكتروني	تقنية تبادل البيانات الإلكتروني	
الوقت	تقنية تبادل البيانات الإلكتروني الحوالات الإلكترونية	البريد الإلكتروني	البريد الإلكتروني التصميم بواسطة الحاسب

والشكل رقم (٣-٤) يوضح استخدام إستراتيجيات المنافسة في مواجهة القوى التنافسية.



الشكل رقم (٣-٤). يوضح استخدام إستراتيجيات المنافسة في مواجهة القوى التنافسية.

يتضح من الشكل رقم (٣-٤) الأهداف الإستراتيجية للمنظمة بالنسبة لقوى المنافسة، فالهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالعملاء هو جذب عملاء جدد والإقفال على العملاء الحاليين بواسطة تكلفة التحول، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالموردين هو الإقفال على الموردین الحاليين بواسطة تكلفة التحول، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالمنافسين هو عزل المنافسين عن العملاء والموردين وحجبهم عنهم، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالموردين، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالداخلين الجدد هو وضع حواجز وعقبات للدخول إلى الصناعة، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالبديل هو العمل على جعل البديل خير جاذب.

وإستراتيجيات المنافسة التي تستخدمها المنظمة تجاه قوى المنافسة هي إستراتيجية القيادة في الكلفة، وإستراتيجية الإنتاج المختلف، وإستراتيجية الابتكار.

وإستراتيجية القيادة في التكلفة تجاه كل من: العملاء: هي تقديم أسعار منخفضة، والموردين: هي مساعدة الموردين في تخفيض أسعار السلع، والمنافسين: هي عرض السلعة بسعر أقل من المنافسين، والداخلين الجدد هي جعل الدخول للصناعة استثماراً غير مجدٍ، والبديل: هو جعل البديل غير ممكن اقتصادياً.

وإستراتيجية الإنتاج المختلف تجاه كل من العملاء هي تجهيز سلعة ذات جودة عالية وصورة جيدة وتوفير الخدمة، والموردين هي مساعدة الموردين في تحسين خدماتهم، والمنافسين هي تقليل المنافسة بتقديم صورة نادرة، والداخلين الجدد هي تقييد قرار الدخول، والبديل هي تجهيز هيئة البديل.

وإستراتيجية الابتكار تجاه كل من العملاء هي تجهيز سلع جديدة وخدمات جديدة، والموردين هي تطوير خدمات الموردين وعمل تحالفات معهم، والمنافسين هي تقديم سلع مبتكرة وفريدة، والداخلين الجدد هي الدخول في أعمال حيوية، والبديل هي تقديم بدائل.

الدور الإستراتيجي لنظم المعلومات

إن التكلفة والمنافسة المحلية والدولية والتطور المستمر في الحاسب الآلي وتقنيات المعلومات والاتصالات وتعقيدات بيئة العمل أجبر القائمين على الشركات على إعادة التفكير في طريقة إدارتهم لهذه المنشأة؛ لغرض القيام بالأعمال التجارية بأقل تكلفة ممكنة. وإن التحررات والتحويلات الاقتصادية الحديثة في الآونة الأخيرة حتمت بل أجبرت الدول والشركات على إعادة النظر في الطرق والأساليب المتبعة في المعاملات التجارية.

ولقد ساعدت تقنية المعلومات الشركات على القيام بالأعمال التجارية بشكل مختلف عن السابق، واكتسحت ثورة المعلومات اقتصاديات العالم فلم تستطع أي دولة أو شركة تجاهل أهميتها ودورها الفعال في تحقيق أرباح طائلة ونتائج جيدة؛ وبالتالي يحقق هذا الاستخدام ميزة تنافسية للشركات والحكومات على حدٍ سواء.

ولقد ساعد الانخفاض الكبير والمستمر في تكلفة الحصول على المعلومات وتكلفة معالجتها ونقلها وتخزينها، وانخفاض أسعار الحاسبات والبرامج كل ذلك ساعد على انتشار استخدامها على نطاق واسع، وأدى إلى تغير جوهرى في طرق المنافسة. فلم يعد لدى الشركات غير خيار واحد ألا وهو استخدام هذه التقنية والاعتماد عليها لتحقيق ميزة تنافسية. والاستثمار في تقنية المعلومات مكلف ماديا ولكن التكلفة مستردة في وقت قصير؛ نتيجة لذلك أخذت أغلب الحكومات والشركات والمحلات التجارية تطبق تقنيات المعلومات المتنوعة في تعاملاتها داخليا وخارجيا.

فمثلاً تتجه مؤسسات التوزيع الكبيرة إلى حل مشاكل العملاء بالسماح لهم بالدخول المباشر إلى شبكاتهم "الإنترنت" لتحقيق طلبات الشراء، ويؤدي ذلك إلى تخفيض نفقات طلبات الشراء، وتحقيق المعرفة والسرعة في

أداء الأعمال، واستخدام نظم المعلومات لدعم عمل المنظمة، وإحداث علاقات متبادلة بين الوظائف داخل المنظمة وبين العملاء والموردين والمتنافسين يعد نظاما يدعم قوة المنظمة ومركزها التنافسي.

إن تقنية وأنظمة المعلومات التي تقوم بجمع وتحليل ومعالجة وتخزين واسترجاع البيانات وإنتاج المعلومات في صيغة تقارير تساعد في اتخاذ القرارات، وتقوم بدعم وإسناد وظائف المنظمة من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة وسيطرة على العمليات والوظائف، تعد أدوات ووظائف تدعم وتعزز الدور الإستراتيجي للمنظمة في كل عملياتها وأنشطتها وكذلك دعم القوة التنافسية لها.

وقد أدركت الشركات (مثل شركات الطيران، وشركات الشحن والسكك الحديدية، وشركات البيع بالتجزئة) في أواسط الستينيات من القرن العشرين أنه لا بد من تسريع تبادل وتناقل المعلومات إن أرادت أن تظل قادرة على المنافسة في قطاع الأعمال، إذ كان لا بد لها من تقليص الاستخدام المفرط للورق وتخفيض التكلفة الباهظة للاتصالات؛ وذلك كي تتمكن من تجنب بعض حالات التأخير وأسباب الإعاقة في العمل.

ومع التعزيزات والتطورات التقنية المتسارعة تحول التركيز والاستخدام الداخلي لتقنية المعلومات إلى نطاقات خارج أسوار المنظمة إلى العملاء والموردين والموزعين والمنافسين. فبدأت الشركات تستخدم أنظمة المعلومات بين المؤسسات (Inter-Organization Systems (IOS) في أوائل الستينات ميلادية كنظام إستراتيجي يمنحها الميزة الإستراتيجية التي تبحث عنها. وأنظمة المعلومات بين المؤسسات (IOS) هي أنظمة طورت لتسمح لفروع المؤسسات بالتداخل والتكامل الإلكتروني وطورت لتسمح بتبادل وتدفق البيانات وإنجاز أعمال مشتركة بين مؤسستين منفصلتين أو أكثر.

وقد استخدمت شركة الطيران الأمريكي نظام (SABRE) كنظام لتبادل المعلومات بينها وبين وكلاء السفر وحقق لها ميزة تنافسية لسنوات طويلة. تطورت أنظمة المعلومات بين المؤسسات (IOS) في ظل تطور تقنية الاتصالات وانتشرت بين القطاعات الصناعية والخدمية المختلفة وظهرت نسخ مطورة، وساعد التطور المستمر في تقنية المعلومات والاتصالات أو ما يعرف اليوم بعصر المعلومات والاتصالات على نقل استخدامات تقنية المعلومات خارج أسوار الشركات والحكومات، وساعد بالتالي على توثيق العلاقة بين الموردين والمصدرين والبائعين والمشتريين عن طريق الربط الإلكتروني والذي يسرع العملية التجارية.

ويذكر بيرسون (Parsons, 1983) بأن ميزة تقنية المعلومات تكمن في اعتبارها سلاح تنافسي وأثرها يقع على مستويات ثلاثة: التصنيع والإدارة والإستراتيجية. وذكر مارتن وبول (Martin & Powell, 1992) أن المزايا التقنية التي تحصل عليها المنظمة مصنفة إلى أربعة مستويات هي:

٢- تعزيز النمو التجاري وجهد المنظمة.

٣- دعم ميكنة "أتمتة" العمل والقرار.

٤- تعزيز جودة القرار.

و لقد وجد بورتر وبملير (١٩٨٥) أن تقنية المعلومات غيرت طرق عمل المنظمات وذكر في تقريره أن ثورة المعلومات تزحف إلى جميع الشركات في أنحاء العالم، ولا يمكن لأي شركة أن تتجنب أثر المعلومات عليها، وأن استخدام التقنية ساعد في خفض التكاليف ومعالجة وتحويل المعلومات وسهولة الحصول عليها، وكنتيجة طبيعية لذلك فقد غيرت المعلومات من طرق القيام بالأعمال في المنظمات وأغلب المديرين يعترفون بأن الثورة المعلوماتية موجودة وأن شواهدا حاضرة من خلال زيادة الاستثمارات في التقنية من قبل المنظمات التي تستثمر فيها. ولقد أوضح كل من بورتر وبملير (١٩٨٥) أن التأثير النفسي يؤثر على المنافسة في ثلاثة عناصر حيوية وهي:

١- تغير هيكل الصناعة وتغير قواعد المنافسة.

٢- إيجاد مزايا تنافسية للمنظمات من خلال إعطائها طرقاً جديدة لتطوير المنافسة.

٣- إيجاد فرص عمل جديدة وتكون في الغالب من داخل العمليات القائمة في الشركة.

ومن المعروف أن التقنيات غيرت طرق عمل المنظمات فقد أثرت التقنيات على عملية إنتاج السلع والخدمات بصورة مباشرة، بالإضافة إلى إعادة صياغة المنتجات ذاتها فأصبحت قيمة المنتج عند المشتري عبارة عن حزمة واحدة مكونة من السلع المادية والخدمية والمعلوماتية.

فالشركات يمكنها استخدام التقنية لبناء حواجز لمنع الداخلين الجدد إلى المنافسة في الصناعة أو إلى الصناعة، وإلى بناء كلفة في التحول وفي بعض الأحيان تتغير قواعد المنافسة بشكل كامل. والشركات التي تعرفت على مميزات التقنية المعلوماتية، وطرق دمجها في عملياتها حققت ميزة تنافسية، أما الشركات التي تجاهلت مميزات التقنية المعلوماتية، ورضت على نفسها واقعتها فستجد صعوبة في اللحاق بالركب بالمنافسين.

والتطورات التي قدمت إلى التقنية جعلت المنظمة تغير محيطها متبعة تقنية المعلومات بين المنظمات (IOS) التي أسهمت في تحسين جودة الإنتاج والمرونة والمنافسة لمجموعة من المنظمات، وغيرت بشكل كامل موازين القوى بين علاقة البائعين والمشتريين من خلال تقديم حواجز الدخول والخروج في الصناعة أو قطاع معين منها، وفي بعض الحالات تحول مواقع القوى التنافسية داخل الصناعة.

ولا شك أن نظم المعلومات الإستراتيجية هي التي تركز على حل المشاكل المتعلقة بهيكله واستمرارية المنشأة لفترة طويلة الأجل، وهذه المشكلات يمكن عنونها على أنها متعلقة بالمميزات والخدمات الجديدة، وتشكل

علاقات جديدة مع العملاء والمديرين والبائعين، أو إيجاد طرق جديدة فعالة ومؤثرة لإدارة أعمال المؤسسة وأنشطتها الداخلية.

وهذه العمليات تمكن المؤسسة من إيجاد نوع من القلق والهزيمة للمنافسين، وتدور الأسئلة التي تواجه المديرين اليوم حول كيفية الاستجابة للتحديات وثورة المعلومات؟ والإجابة تكون كما ذكرها بورت وميلر بأنه يتعين على المديرين إدراك أن تقنية المعلومات يتجاوز كونها حاسباً آلياً؛ وبالتالي يجب عليهم أن ينظروا إليها بشكل أوسع، وأنها تحتوي تقنيات متنوعة ومتراطة تقوم بمعالجة المعلومات من عدة مصادر. ولفهم الدور الإستراتيجي لنظم المعلومات يجب علينا أن نعرف كيف يمكن للمديرين استخدام تقنية المعلومات والاستثمار فيها بشكل مباشر لدعم منافسة المنظمة. فالإجابة عن السؤال وغيره من الأسئلة السابقة تكمن في أن هناك ثلاثة أدوار إستراتيجية تبين كيف يمكن لنظم المعلومات مساعدة المنظمة في كسب مزايا تنافسية وتساعد المنظمة على استخدام إستراتيجيات المنافسة ضد قوى المنافسة من العملاء، والمنافسين والموردين والسلع البديلة والداخلين الجدد. ويمكن لنا أن نحدد الأدوار الإستراتيجية التي تؤديها نظم المعلومات في المنظمات كما أوضحها أوبرين وهي:

- ١- تحسين الكفاءة التشغيلية.
 - ٢- تشجيع ودعم الابتكار في العمل.
 - ٣- بناء مورد معلوماتي (قاعدة معلومات / معرفة).
- ويوضح الشكل رقم (٤-٤) التالي هذه الأدوار التي توضح كيفية تطبيق مفاهيم الإستراتيجية التنافسية وكيفية تبرير الاستثمار في التقنية للوصول إلى الدور الذي تمارسه في نمو ومنافسة وازدهار المنظمة.



الشكل رقم (٤-٤). يوضح دور نظم المعلومات الإستراتيجي.

يتضح من الشكل رقم (٤-٤) دور نظم المعلومات الإستراتيجي وهو تحسين الكفاءة التشغيلية، وتشجيع الابتكار في العمل، وبناء مورد معلوماتي إستراتيجي.

بناء موارد معلومات إستراتيجية

تُمكن نظم المعلومات المنشأة من بناء موارد معلوماتية إستراتيجية، الأمر الذي يمكنها من اغتنام الفرص الإستراتيجية، وعادة ما يمكن للمنشأة أن تغطي تكلفة بناء نظام المعلومات الإستراتيجي من خلال زيادة أعمالها عن طريق إيجاد منتجات جديدة أو أسواق أو أعمال جديدة أو تطوير المنتجات أو الأسواق أو الأعمال القائمة.



الشكل رقم (٤-٥). يوضح الاستخدام الإستراتيجي لنظم المعلومات.

يتضح من الشكل رقم (٤-٥) أن الأدوار الإستراتيجية للمنظمة هي تحسين الكفاءة التشغيلية، والترويج للابتكار في الأعمال، وربط العملاء والموردين.

ويتمثل دور تقنية المعلومات في الأدوار الإستراتيجية كالتالي: دور تقنية المعلومات في إستراتيجية تحسين الكفاءة الإنتاجية، هو استخدام تقنية المعلومات لخفض تكاليف الأعمال، وتكون النتيجة تحسين الكفاءة. ودور

تقنية المعلومات في إستراتيجية الترويج للابتكار في الأعمال، هو استخدام تقنية المعلومات لإنتاج منتجات و سلع جديدة، وتكون النتيجة إيجاد فرص تجارية جديدة. ودور تقنية المعلومات في إستراتيجية ربط العملاء والموردين هو استخدام تقنية المعلومات لتحسين الجودة وربط المؤسسة بالعملاء وبالموردين، وتكون النتيجة المحافظة على العملاء القيمين، وإيجاد علاقة وثيقة معهم.

والشكل رقم (٤-٦) التالي يوضح الاستخدام الإستراتيجي لنظم المعلومات في المنظمة:



الشكل رقم (٤-٦). يوضح الاستخدام الإستراتيجي لنظم المعلومات في المنظمة.

يتضح من الشكل رقم (٤-٦) أن هناك ثلاث إستراتيجيات تستخدمها المنظمة وتستفيد من تقنية المعلومات في تحقيقها، وهذه الإستراتيجيات هي توفير موانع لدخول الصناعة، وبناء منصة إستراتيجية لتقنية المعلومات، وبناء قاعدة معلومات إستراتيجية.

ودور تقنية المعلومات في تنفيذ هذه الإستراتيجيات كالتالي: دور تقنية المعلومات في إستراتيجية توفير موانع لدخول الصناعة هو زيادة نسبة الاستثمار والتعقيد في تقنية المعلومات المستخدمة للمنافسة، وتكون النتيجة تحسين التعاون التنظيمي. ودور تقنية المعلومات في إستراتيجية بناء منصة إستراتيجية لتقنية المعلومات هو استخدام تقنية المعلومات في جميع المستويات الإدارية، وتكون النتيجة إيجاد فرص تجارية جديدة. ودور تقنية المعلومات في إستراتيجية بناء قاعدة معلومات إستراتيجية هو استخدام تقنية المعلومات لتقديم المعلومات لمساندة منافسة المنظمة الإستراتيجية، وتكون النتيجة زيادة الحصيلة التسويقية.

سلسلة القيمة ونظم المعلومات (Value Chain)

سلسلة القيمة

تساهم أنظمة المعلومات في تكوين قيمة حقيقية مضافة للمنظمة؛ وبالتالي ميزة إستراتيجية، وتعد منظمة الأعمال سلسلة من الأنشطة الأساسية التي تضيف قيمة على منتجاتها وخدماتها، وتحقق المنظمة أرباحاً عندما تكون قيمة المخرجات - وهي حصيلة القيمة المضافة لكل الأنشطة - أكبر من التكاليف التي تحملتها المنظمة نظير كل أنشطة سلسلة القيمة.

وتتنافس الشركات بناءً على سلسلة القيمة التابعة لها، وهي التي تتألف من سلسلة من العمليات التي تنتج تكلفة أو سلماً أو خدمات يقوم العميل الخارجي بدفع قيمتها، وتحدث الميزة التنافسية عندما تقوم سلسلة القيمة التابعة للمنظمة بإنتاج منتج أو منتجات أو خدمة أو خدمات متميزة ومتفردة ومتفوقة على المنافسين تظهر الجودة العالية والوجود في كل مكان وبسعر منخفض، بالإضافة إلى عناصر أخرى يهتم بها العميل (المشتري)، فالتصميم والتسويق وخدمات العملاء تساعد على حصول العميل على خدمات رائعة؛ وبالتالي صناعة الميزة التنافسية.

مفهوم سلسلة القيمة يساعد المديرين على تقرير كيف وأين يمكن تطبيق والاستفادة من الإمكانيات الإستراتيجية لتقنية المعلومات؟ فهي توضح كيفية تطبيق تقنية المعلومات - التي تحسن الكفاءة التشغيلية، وتدعم إسناد الابتكار وبناء مورد معلوماتي إستراتيجي - في أنشطة محددة تساعد المنظمة على تحقيق ميزة تنافسية في السوق، كما تساعد سلسلة القيمة المديرين في تحديد كفاءة الوحدات المختلفة، ودور كل وحدة في إضفاء قيمة على السلعة التي تنتجها المنظمة، فإذا كانت هناك وحدة لا تضيف قيمة للسلعة سواء من قريب أو من بعيد يتم الاستغناء عنها؛ لأنها في هذه الحالة تمثل عبئاً على المنظمة.

مما سبق يتضح أن سلسلة القيمة هي مجموعة الأنشطة المتسلسلة التي تقوم بها المنظمة لإنتاج سلعة معينة، وكل نشاط يضيف ميزة تنافسية للسلعة التي تنتجها المنظمة باستخدامها تقنية المعلومات. وهي كافة الأنشطة التي لها دور رئيس في عمل المنظمة، وتنقسم سلسلة القيمة إلى قسمين رئيسيين من الأنشطة هي الأنشطة الأولية والأنشطة الداعمة.

أنشطة سلسلة القيمة

١ - الأنشطة الأولية (Primary Activities)

هي الأنشطة التي لها علاقة مباشرة بإنتاج وتوزيع السلع وخدمات المنشأة، وتُحدث قيمة للمستهلك أو العميل. وهي النشاطات التي تساهم في عملية التحويل المباشر لعمليات المنظمة.

٢- الأنشطة الداعمة (Support Activities)

هي الأنشطة التي تدعم عمل الأنشطة الأولية وتجعل عملية الإنتاج والتوزيع للسلع والخدمات ممكنة. بمعنى أنها أنشطة دعم البنية التحتية الداخلية التي توجه وتدعم العمل المتخصص للنشاطات الأولية، والتعاون بين مجموعة من الشركات (من موردين ومتعهدين ومقاولين وشركات النقل) عن طريق استخدام تكنولوجيا الإنترنت ويعرف بقيمة الويب (Value Web).

والشكل رقم (٤-٧) التالي يوضح تقسيم الأنشطة حسب وجهة نظر بورتر:



الشكل رقم (٤-٧). يوضح أنشطة سلسلة القيمة (بورتر، ٢٠٠٨).

يتضح من الشكل رقم (٤-٧) أن هناك أنشطة رئيسية وأنشطة داعمة، والأنشطة الرئيسية هي الإمدادات والتمويل الداخلي، والعمليات، والإمدادات الخارجية، والتسويق والمبيعات، وخدمات العملاء. والأنشطة الداعمة هي التنسيق الإداري والخدمات المساندة، وإدارة الموارد البشرية، والتقنية والتطوير، وإدارة المشتريات. وكل هذه الأنشطة تهدف إلى تحقيق الربح، وفيما يلي تفصيل لهذه الأنشطة:

الأنشطة الرئيسية (Primary Activities)

و تنقسم الأنشطة الرئيسية إلى:

١- الإمدادات الداخلة: هي كل الأنشطة ذات العلاقة بنقل واستلام وتحريك وتخزين ومناولة المواد وعناصر المدخلات الأخرى اللازمة للنظام الإنتاجي، أي إدارة الإمدادات والنقل وحركة المواد وضمان تدفقها تلبية للاحتياجات الإنتاجية.

٢- العمليات: هي الأنشطة الصناعية وغيرها الخاصة بتحويل المدخلات إلى مخرجات في شكل سلع وخدمات.

٣- الإمدادات الخارجة: هي كل الأنشطة والعمليات الخاصة بالنقل وبيع وتخزين وتسليم المخرجات وتنفيذ جدول تسليم الطلبات بالوقت المحدد.

٤- التسويق والمبيعات: هي كل الأنشطة الخاصة بتسويق المنتجات وبيعها وهذا يشمل الترويج والحملات الإعلانية والدعاية.

٥- الخدمات: هي أنشطة مرتبطة بدعم المبيعات وتقديم خدمات ما بعد البيع للوصول إلى الرضا التام للمستهلك (التدريب، والصيانة، وتوفير قطع الغيار).

الأنشطة الداعمة (Support Activities)

و تنقسم إلى:

١- البيئة التنظيمية: تتضمن الإدارة والتخطيط الإستراتيجي والشؤون القانونية والتمويل والمحاسبة وكل الأنشطة الداعمة الأخرى.

٢- إدارة الأفراد: وتتضمن أنشطة التوظيف وتجهيز الموظفين والتدريب.

٣- تنمية التقنية: هي أنشطة المنتج، وتصميم المنتج، والمعرفة الفنية والإجراءات والمدخلات التقنية لكل نشاط سلسلة القيمة.

٤- الشراء: هي الأنشطة الخاصة بتوفير المدخلات وضمان تدفقها من مواد أولية أو غير أولية أو خدمات وتسهيلات داعمة.

أنظمة المعلومات الإستراتيجية وسلسلة القيمة

لنظم المعلومات دور رئيس في تحقيق سلسلة القيمة، وإضفاء قيمة على أنشطة المنظمة؛ وبالتالي إضفاء قيمة تنافسية على منتجاتها، فتدخل نظم المعلومات في كل نشاط، وفي كل وحدة في المنظمة، وتدخل في الأنشطة الرئيسية والأنشطة الداعمة.

ولتوضيح دور نظم المعلومات في أنشطة سلسلة القيمة نأخذ المثال التالي: ففي شركة بنده لو أخذنا نشاط الإمداد الداخلي كالإمداد بالسلع الجديدة أو السلع التي قربت على النفاذ (هذه قيمة)، فإذا نفذ صنف ما كالحليب مثلا من على الرف، ولم يتم ملء الرف بحليب آخر بسرعة، أو تأخر وضع حليب على الرف لمدة يوم أو يومين، أو تم ترك حليب منتهي الصلاحية على الرف فإن ذلك سيحدث خسارة للشركة، ويجعل العملاء ينفرون منها، بل ويترك هذا سمعة سيئة على الشركة. ويظهر دور نظم المعلومات هنا، فاستخدام نظام التخزين الآلي، يضيف قيمة

تنافسية للشركة، فعند اقتراب نفاذ كمية الحليب من على الرف ووصولها إلى نقطة إعادة الطلب، يستدعي النظام آلياً طلب كمية إضافية من الحليب، أو يرسل رسالة أو إشارة إلى مدير النظام يوضح فيها السلعة المطلوب كمية منها، والسلعة التي قربت على النفاذ، والسلع التي قرب انتهاء فترة صلاحيتها، والسلع التي لم يتم بيعها منذ فترة شهر، والسلع التي عليها إقبال، والسلع التي ليس عليها إقبال كبير، وغيرها من المعلومات التي تساعد في تحسين أداء الشركة مما يضيف قيمة تنافسية للشركة.

ويكون لتقنية المعلومات أثر إستراتيجي على المنظمة إذا:

- ١- ساعدت المنظمة في تقديم سلع وخدمات لعملائها بسعر أقل من المنافسين.
 - ٢- أو إذا قدمت سلعاً وخدمات للعملاء بنفس سعر المنافسين ولكن بقيمة تكاملية أفضل.
- والشكل رقم (٤-٨) التالي يوضح أنظمة المعلومات الإستراتيجية وسلسلة القيمة.



الشكل رقم (٤-٨). يوضح دور أنظمة المعلومات في سلسلة القيمة.

يتضح من الشكل رقم (٤-٨) أن نظم المعلومات تدخل في كل نشاط في سلسلة القيمة، فتدخل في الأنشطة الرئيسية، وتدخل في الأنشطة الداعمة.

فبالنسبة للأنشطة الرئيسية لسلسلة القيمة ودور نظم المعلومات الإستراتيجية في كل نشاط نوضحه في الآتي:
الإمدادات الداخلية: تقوم نظم المعلومات من خلال أنظمة التخزين الآلي بتحديد نقطة إعادة الطلب عند اقتراب نفاذ المخزون من السلع، أو من المواد الأولية التي تستخدمها المنظمة في الصناعة، ففي محطة المحروقات

مثلاً، عندما يصل المخزون من البنزين إلى نقطة إعادة الطلب يقوم نظام المعلومات بإرسال رسالة إلى مسؤول المحطة لإعادة تعبئة المحطة بالبنزين.

العمليات: تقوم نظم المعلومات من خلال التصنيع بمساعدة الحاسب، باستخدام الأجهزة، واستخدام الإنسان الآلي، لعمل العمليات المختلفة، وبالعودة للمثال السابق (محطة المحروقات)، نجد أن دور نظم المعلومات في العمليات هو تحديد الكمية المسحوبة من البنزين، وسعرها عند إجراء عملية تعبئة السيارات، كما تقوم بحساب إجمالي كمية المبيعات في أي وقت، وهناك محطات بها عملية تقنية تنقية البنزين من الشوائب، وهذه ميزة تنافسية لهذه المحطات عن غيرها.

ولو أخذنا شركة بنده السعودية في مركزها الرئيسي بمدينة الرياض كمثال؛ فإن العمليات هنا هي عمليات البيع والشراء، وباستخدام التقنية يتم حساب مشتريات العميل من السلع بسرعة باستخدام القارئ، وإعلام العميل بأسعار السلع على شاشة تعرض أمامه، وإعطائه كشف حساب بالسلع التي اشتراها وأسعارها، وذلك حتى لا يدع مجالاً للشك لدى العميل، وهذا يعطي قيمة تنافسية للشركة.

الإمدادات الخارجية: تقوم نظم المعلومات باستخدام أنظمة الجداول الإلكترونية لدعم نشاط الإمدادات الخارجية كالتوصيل، فعملية توصيل السلعة إلى مكان محدد في وقت محدد هو قيمة تسعى المنظمة إلى الحفاظ عليها لكسب ثقة العميل، وعن طريق أنظمة الجداول الإلكترونية يتم توجيه المندوبين إلى الذهاب في خط توزيع محدد في وقت معين دون تأخير، فلو أخذنا على سبيل المثال مصنع ألبان موجود في الرياض مثلاً، يتم إنتاج الألبان الساعة ١٠:٠٠ مساءً، وتوجه أنظمة الجداول الإلكترونية عملية التوزيع إلى جميع أنحاء المملكة بحيث يصل اللبن في أقصى منطقة في المملكة في موعد أقصاه الساعة ١٠:٠٠ صباحاً، ليكون متاحاً للبيع من أول يوم الإنتاج، وتوصيل الألبان إلى أماكن البيع في الموعد المحدد يعد قيمة، ويكسب المصنع ميزة تنافسية.

التسويق والمبيعات: تقوم نظم المعلومات بتحديد حجم الدعاية الإعلانية اللازمة للمنتج، فوجود دعاية إعلامية كبيرة للمنتج يكسبه قيمة لدى العملاء، كما يكسبه ميزة تنافسية، كما تقوم نظم المعلومات بإدخال البيانات آلياً، فيتم إدخال بيانات السلع آلياً إلى الحاسب باستخدام الماسح الضوئي، مما يسهل عملية البيع؛ ويكسب المنظمة قيمة في تسريع عملية البيع وعدم تعطيل العميل.

وكمثال على ذلك شركة بنده وشركة العثيم، فعندما تقوم إحدى الشركتين بعمل دعاية في إحدى الجرائد الرسمية حول تخفيض سلع معينة، فإن العميل يتجه إلى هذه الشركة لشراء هذه السلع، وعملاء الشركة الثانية أيضاً يتجهون إلى شراء السلع من الشركة التي بها تخفيض أكثر، ويقوم نظام المعلومات بتحديد السلع التي عليها

إقبال أكثر ، فتقوم الشركة بتقديم عروض على سلع أخرى بجانب السلع التي عليها سحب كثير، لتحقيق نسبة مبيعات أكثر، وجذب العميل.

خدمات العملاء: تقوم نظم المعلومات بتوفير خدمة البيع عن طريق الإنترنت، فعندما توفر الشركة خدماتها عن طريق الإنترنت، فذلك يكسبها قيمة، وميزة تنافسية، لأن توفير الخدمات على الإنترنت يتيح للعميل فرصة الشراء بسهولة ويسر، وكمثال على ذلك بعض البنوك الآن توفر خدمات إلكترونية على الإنترنت، مما يكسبها قيمة وميزة تنافسية عن غيرها، كما أن الشركات التي توفر خدمات على الإنترنت، تفتح المجال للتوسع في البيع في جميع أنحاء العالم.

ومن خدمات العملاء أيضا خدمة الصيانة أو خدمة ما بعد البيع، فبعض الشركات تباع منتجاتها بسعر أعلى من منافسيها برغم أن السلعة واحدة، والسبب في ذلك هو اكتساب هذه الشركة لقيمة تنافسية وهي خدمة الصيانة، فهذه الشركة توفر صيانة سريعة ومميزة لعملائها بعكس الشركات الأخرى التي لا تقدم خدمات صيانة أو أن خدماتها لا ترقى لتطلعات العميل، وبعض الشركات تستخدم أنظمة معلومات لجدولة مواعيد الصيانة، فيقوم النظام بتحديد العملاء الذين لديهم صيانة وجدولة المواعيد ليتم الاتصال بهم لإجراء الصيانة في الموعد المحدد، وذلك يكسب الشركة قيمة، وميزة تنافسية أكبر.

بعض شركات السيارات تقوم بعمل جدول صيانة إلكتروني لعملائها، فيعطى الزبون وقتاً محدداً بساعة محددة لاستلام سيارته بعد إجراء الصيانة اللازمة، كما أن بعض العملاء يرغبون في عمل صيانة دورية لسياراتهم فتقوم الشركة بالاتصال بهم في الموعد المحدد وإعطائهم موعداً محدداً لكي يتم عمل الصيانة اللازمة للسيارة. وكلما استخدمت المنظمة نظم معلومات أحدث في أنشطتها الرئيسية فإن ذلك يكسبها قيمة، ويكسبها ميزة تنافسية أعلى بين المنظمات الأخرى.

وبالنسبة للأنشطة الداعمة لسلسلة القيمة ودور نظم المعلومات الإستراتيجية في كل نشاط نوضحه في

الآتي:

التنسيق الإداري والخدمات المساندة: تقوم نظم المعلومات بتوفير خدمة الجدولة الإلكترونية ويمكنه العمل الإداري، وأنظمة أتمتة المكاتب مما يساعد في تسريع العمل الإداري، ويكسبه قيمة، وميزة تنافسية.

إدارة الموارد البشرية: تقوم نظم المعلومات بالعمل على تنمية المهارات الحاسوبية للموظفين واستخدام قواعد البيانات، مما يساعد في تطوير العمل وإنجاز المهام بسرعة عالية، وإكساب العاملين قيمة.

التقنية والتطوير: تقوم نظم المعلومات بتوفير التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD)، كتصميم السلع مثل:

تصميم أشكال السيارات، أو تصميم الملابس أو تصميم دعاية عن المبيعات.

إدارة المشتريات: تقوم نظم المعلومات بتوفير تقنية تبادل المعلومات إلكترونياً مع الموردين (EDI)، وأوامر الشراء الآلية، حيث يمكن طلب السلع إلكترونياً، وتقوم الشركة بتحديد الكميات المطلوبة للشركات وتقوم بتوصيلها إليها في الوقت المحدد، كما أن بعض الشركات تقوم بربط الموردين إلكترونياً لكسب ميزة تنافسية، وحتى يجد المورد صعوبة في التحول إلى شركة أخرى نتيجة لتكلفة التحول التي سيخسرها.

ومثال على ذلك: تقوم شركات الأدوية بربط طلبات المستشفيات إلكترونياً، وتدريب العاملين بالمستشفيات، بإجراء الطلب الإلكتروني، أو يقوم النظام بالطلب إلكترونياً عند وصول الأدوية إلى نقطة الطلب، وهذا يكسب شركات الأدوية قيمة، وميزة تنافسية، فتجد المستشفيات صعوبة في التحول إلى الشراء من شركات أخرى نتيجة لتكلفة التحول التي قد تكلف المستشفيات أموال طائلة.

الفرق بين نظم المعلومات الإستراتيجية وبين نظم المعلومات على المستوى الإستراتيجي

يجب علينا أن نميز بين نظم المعلومات الإستراتيجية وبين نظم المعلومات على المستوى الإستراتيجي التي يقوم بها المدبرون أو عن المستوى الإستراتيجي للإدارة. فنظم المعلومات الإستراتيجية يمكن استخدامها في كل مستوى أو في أي مستوى إداري من مستويات المنظمة، فهي ممتدة على كل نطاق وتمتيزة في كل مستوى وإدارة أكثر من أي نوع أو صنف معلوماتي آخر.

ونظم المعلومات الإستراتيجية مدعمة بطرق عمل المنظمة أو طريق أداؤها للأعمال، فالمنظمة تحتاج تغيير طريقة عملها الداخلي وعلاقتها مع عملائها والموردين بهدف الحصول على ميزة من نظام المعلومات والتقنية المعلوماتية الحديثة. أما نظم المعلومات على المستوى الإستراتيجي فهي أنظمة معلوماتية تساعد القيادات في المستويات الإدارية العليا للمنظمة والتنفيذيين على معالجة ومواجهة القضايا الإستراتيجية والتخطيط طويل الأمد، ورسم سياسات عامة للمنظمة لمواجهة التغيرات في البيئة الخارجية للمنظمة. فهي أنظمة تستخدم في مستوى إداري واحد وهو المستوى الإستراتيجي بعكس أنظمة المعلومات الإستراتيجية التي يمكن استخدامها في جميع المستويات لمواجهة المشكلات الداخلية والخارجية.

وخلاصة القول فإن نظم المعلومات الإستراتيجية تستخدم للتخطيط الإستراتيجي في جميع المستويات الإدارية لحل المشكلات الداخلية والخارجية. أما نظم المعلومات على المستوى الإستراتيجي فهي أنظمة معلومات تستخدم من قبل الإدارة العليا فقط لرسم السياسات والتخطيط الاستراتيجي للمنظمة.

خاتمة

تناولنا في هذا الفصل الميزة التنافسية لنظم المعلومات، إذ تعرف الميزة التنافسية بأنها ما تختص به المنظمة دون غيرها وبما يمنحها قيمة مضاعفة عن عملائها بشكل يختلف أو يزيد عما يقدمه المنافسون في السوق بحيث

يمكن للمنظمة تقديم العديد من المنافع أكثر من منافسيها أو تقديم نفس المنفعة بسعر أقل. وتعرف الميزة التنافسية الناتجة عن استخدام أنظمة المعلومات بأنها تطبيق لتقنية المعلومات بشكل رائد بهدف التقدم على المنافسين، فهي استخدام المعلومات لاكتساب نفوذ في السوق. ويمكن تحقيق الميزة التنافسية بالعديد من الطرق مثل: توفير المنتجات وتقديم الخدمات بسعر منخفض، وتوفير منتجات وخدمات أفضل من المنافسين، وتحقيق احتياجات خاصة لقطاعات معينة من السوق، وإدارة تدفق موارد المنظمة بما فيها المعلومات. وهناك خمس قوى تنافسية تواجه الشركات وهي: التحدي بين المنافسين في الصناعة، وقوى التعامل من جانب العملاء، وقوى التعامل من جانب الموردين، والتهديد من جانب داخلي السوق الجدد، والتهديدات من جانب البدلاء (السلع والخدمات البديلة). وهناك إستراتيجيات المنافسة التي يمكن للمنظمات والشركات أن تستخدمها لتحقيق قوى المنافسة وهذه الإستراتيجيات هي إستراتيجية القيادة في التكلفة، وإستراتيجية التمييز، وإستراتيجية الابتكار، وإستراتيجية النمو، وإستراتيجية التحالف. كما وضحت الأهداف الإستراتيجية للمنظمة بالنسبة لقوى المنافسة، فالهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالعملاء هو جذب عملاء جدد والإقفال على العملاء الحاليين بواسطة تكلفة التحول، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالموردين هو الإقفال على الموردين الحاليين بواسطة تكلفة التحول أي جعل التحول مكلف، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالمنافسين هو عزل المنافسين عن العملاء والموردين وحجبهم عنهم، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالداخلين الجدد هو وضع حواجز وعقبات للدخول إلى الصناعة، والهدف الإستراتيجي للمنظمة المتعلق بالبدائل هو العمل على جعل البديل خير جاذب. والأدوار الإستراتيجية التي تؤديها نظم المعلومات في المنظمات هي: تحسين الكفاءة التشغيلية، وتشجيع الابتكار في العمل، وبناء مورد معلوماتي. وتستخدم المنظمة ثلاث إستراتيجيات وتستفيد من تقنية المعلومات في تحقيقها، وهي: توفير موانع لدخول الصناعة، وبناء منصة إستراتيجية لتقنية المعلومات، وبناء قاعدة معلومات إستراتيجية. وأوضحنا أن سلسلة القيمة هي مجموعة الأنشطة المتسلسلة التي تقوم بها المنظمة لإنتاج سلعة معينة، وكل نشاط يضيف ميزة تنافسية للسلعة التي تنتجها المنظمة، وتنقسم سلسلة القيمة إلى قسمين رئيسيين من الأنشطة هي الأنشطة الأولية والأنشطة الداعمة. وستتطرق في الفصل القادم إلى النظام ومنهج النظام في حل المشكلات الإدارية والتجارية.

النظام ومنهج النظام في حل المشكلات الإدارية والتجارية (تصميم نظم المعلومات)

أهداف الفصل

في نهاية هذا الفصل يتوقع أن يكون القارئ قادرًا على:

- ١- التعرف على المنهج العلمي في حل المشكلات الإدارية.
- ٢- تطوير النظام لحل المشاكل الإدارية.
- ٣- التعرف على منهج النظام في حل المشكلات الإدارية.
- ٤- التعرف على مراحل منهج النظام في حل المشكلات الإدارية.

مقدمة

تزداد الحاجة إلى نظم المعلومات كلما كان هناك كمًا كبيرًا من البيانات التي تنشأ عن القيام بالعديد من العمليات، بهدف معالجتها وتوفير المعلومات التي يمكن أن تحقق الفائدة لمستخدميها المتعددين. وإن مصطلح "النظام" يختلف عن مصطلح "نظام المعلومات" من الناحية العلمية، وعليه فإن أي وحدة يمكن أن يكون لديها نظام يتكون من عناصره الأساسية المتمثلة بكل من المدخلات، والعمليات التشغيلية، والمخرجات، والتغذية الراجعة، ولكي يصبح النظام نظامًا للمعلومات؛ فإن الأمر يتطلب أن تساهم مخرجات النظام في تحقيق الفائدة لمستخدميها وإلا عدت هذه المخرجات مجرد بيانات مرتبة يمكن الاستفادة منها مرة ثانية كمدخلات في النظام. ويمثل نظام المعلومات في أي وحدة حلقة الوصل بين كل من مراكز القرارات ومراكز التنفيذ فيها، وذلك من خلال تأمين العلاقة بين هذه المراكز وبالتالي بين النظام الكلي والنظم الأخرى المؤثرة في محيطه (ضمن البيئة التي يعمل في نطاقها). وإن أهمية الحاجة إلى النظام المتكامل للمعلومات الإدارية في أي وحدة تأتي من خلال إيجاد

علاقات التنسيق والتبادل والترابط بين كل من نظام المعلومات ونظام المعلومات الإدارية، وبما يمكن أن يساهم في تحقيق مجموعة من الأهداف منها: خفض تكاليف إنتاج المعلومات اللازمة للجهات المختلفة، وتقليل الوقت والجهد اللازمين في الحصول على المعلومات من قبل المستفيدين. ويشكل النظام المتكامل للمعلومات الإدارية جزءاً كبيراً ومهماً من النظام الكلي للمعلومات في أية وحدة أو منظمة.

المنهج العلمي

المنهج عبارة عن قواعد عامة متطورة للحصول على الحقيقة، وهو فن التنظيم الصحيح لسلسلة من العديد من الأفكار للكشف عن الحقيقة حين نكون جاهلين بها. والمنهج هو الجانب التطبيقي لخطوات البحث. وعرف المنهج العلمي أو الطريقة العلمية بأنها خطوات مرتبة وفق أسلوب يعتمد على منهجية في حل المشكلات. هذه المنهجية استعملت طويلاً من قبل العلماء والباحثين لتحليل جميع أنواع الظواهر. وتنسب المنهجية العلمية إلى أرسطو وحضارة اليونان (منذ ٣٠٠ سنة قبل الميلاد). ويتكون المنهج العلمي من مجموعة من الخطوات وهي:

- ١- التعرف على الظاهرة، وتحديدتها.
- ٢- صياغة الفرضيات حول المسببات أو المؤثرات حول الظاهرة.
- ٣- اختبار الفروض من خلال التجارب.
- ٤- تقييم نتائج التجارب.
- ٥- استخلاص النتائج حول الفرضيات.

منهج النظم

يتبع محلل النظم ما يسمى بمنهج النظم (Systems Approach) لاكتشاف المشاكل وتحليلها ومن ثم اقتراح النظم والبرامج الملائمة لحل هذه المشاكل، والأهم من ذلك الاستعداد لمواجهة المشاكل المستقبلية. وتختلف المشاكل باختلاف وظائف وأهداف المنظمات. وتعرف المشكلة بوجود وضع ضار أو معيق أو خطر، وعلى الإدارة منع أو تقليل هذا الوضع أو الاستفادة من حدوثه. والغرض من نظام المعلومات هو مساعدة المدير (متخذ القرار) في حل المشاكل. ومنظمات الأعمال تتعرض باستمرار لمشاكل ومعوقات تحول دون تحقيق هذه المنظمات لأهدافها ووظائفها. واستند منهج النظم على أساس قبول واسع ومعترف به في منهجية حل المشاكل تسمى المنهج العلمي. ويعد منهج النظم تعديلاً للمنهج العلمي حيث يركز على العملية النظامية في حل المشاكل وينظر إلى المشاكل والفروض وفق سياق النظام؛ وبالتالي يسمى تطبيق الطريقة العلمية في حل مشاكل الأعمال بمنهج النظم الذي تتلخص خطواته فيما يلي:

- ١- تعريف المشكلة.

٢- تجميع البيانات التي تصف المشكلة.

٣- تعريف الحلول البديلة.

٤- تقييم البدائل.

٥- اختيار أفضل بديل.

٦- تنفيذ الحل.

٧- المتابعة للتأكد من كفاءة الحل.

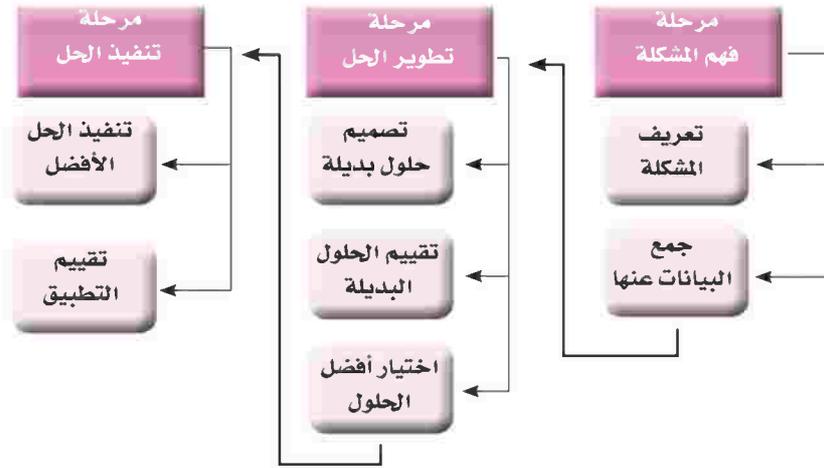
ويمكن لخطوات منهج النظام أن تتداخل فيما بينها، والنشاط المطلوب لحل مشكلة ما يمكن استخدامه أو تكراره في أكثر من خطوة في عملية المعالجة والحل. ومجموعة من الأنشطة لا يمكن الانتهاء منها في مرحلة واحدة بل تمتد في عدد من مراحل المنهج أي أنه لا يمكن الانتهاء من الأنشطة في مرحلة معينة بل يمكن امتدادها واستكمالها في خطوة أو في الخطوات التالية، ويمكن تلخيص الخطوات السابقة في ثلاث خطوات رئيسة تتضمن أولاً: فهم المشكلة، وثانياً: اختبار الحلول البديلة أو تطويرها، وأخيراً: تطبيق الحل المختار.

وقد أوضح أوبرين (Obrien, 2008) أن خطوة فهم المشكلة تبدأ بالتعريف بها وجمع بيانات تصفها، ولا يمكن حل المشكلة بدون فهمها وفهم أسبابها، ومن الضروري أن نفرق بين المشكلة وأعراضها وأن نفرص بينهما. فالأعراض طارئة، وهي إشارات لسبب أو مشكلة، والمشكلة هي سبب حدوث الخلل أو الامر غير المرغوب فيه، وهي شيء سلبي نرغب في إيجاد حل له. ولتوضيح الفرق بين المشكلة والأعراض نعطي المثال التالي: آلام الرأس والصداع. فالصداع عرض لمشكلة الزكام أو إلتهاب الجيوب الأنفية أو ضعف النظر أو ارتفاع ضغط الدم. فلو عالجنا الصداع بالمسكنات لزادت المشكلة تعقداً؛ لأن المشكلة لم تحل، وبالتالي سوف تتضاعف أكثر من قبل وقد تؤدي إلى حالة لا يحمد عقباها. من هنا كان من الضروري التفرقة والعمل على حل المشكلة القائمة والتفرقة بينها وبين أعراضها وإيجاد الحل وفق منهج النظام.

والمرحلة التالية هي مرحلة تطوير الحلول وفيها يتم وضع حلول للمشكلة، بحيث تقترح تلك الحلول وتصمم كحلول بديلة للمشكلة القائمة ثم يقيم كل حل منها وفق معايير موحدة يتم استخدامها للجميع، وأخيراً يتم اختيار أفضل تلك الحلول.

وتتضمن المرحلة الثالثة مجموعة من الخطوات هي تطبيق أفضل الحلول المختارة وتقييم نجاح الحل المنفذ. فعملية التطبيق لأفضل الحلول يجب أن تتم باتباع خطة محكمة للتطبيق، وتأخذ خطة التنفيذ في الاعتبار العوامل المالية والبشرية والزمنية وكذلك الأجهزة. والشكل التالي يوضح منهج النظام في حل المشكلات، مع ملاحظة أن كل مرحلة من مراحل النظام تتألف من مجموعة من الخطوات، والشكل رقم (١-٥) يوضح مراحل حل المشكلة.

مراحل حل المشكلة



الشكل رقم (١-٥). يوضح مراحل حل المشكلة.

يتضح من الشكل رقم (١-٥) مراحل حل المشكلة، حيث تمر عملية حل المشكلة بعدة مراحل كل مرحلة تتضمن بعض الخطوات، فالمرحلة الأولى هي فهم المشكلة وتتضمن التعريف بالمشكلة، وجمع البيانات عنها، والمرحلة الثانية مرحلة تطوير الحل وتتضمن تصميم حلول بديلة، ثم تقييم الحلول البديلة ثم اختيار أفضل الحلول، والمرحلة الثالثة مرحلة تنفيذ الحل وتتضمن تنفيذ الحل الأفضل، وتقييم التطبيق ومتابعة الحل. وقد قسم بعض المنظرين منهج النظم إلى ثلاث مراحل: هي مرحلة جهد الإعداد، ومرحلة جهد التعريف ومرحلة جهد الحل، وسوف نفصل مراحل منهج النظام وفق هذا التصنيف كالتالي:

مراحل منهج النظم

منهج النظم يتضمن ثلاث مراحل: هي مرحلة جهد الإعداد، ومرحلة جهد التعريف، ومرحلة جهد الحل، وفيما يلي توضيح لهذه المراحل:

١ - مرحلة جهد الإعداد

جهد الإعداد أو مجهود الإعداد هو مجهود وصفي لبيئة وإدارات ووظائف المنظمة. أي يتم في هذه المرحلة وصف شامل لمكونات المنظمة، ووصف لوظائفها وإداراتها والأنظمة التي تستخدمها، ويجب على أي منظمة عمل وصف كامل لبيئتها وإداراتها ووظائفها دون الانتظار حتى وقوع المشكلة. وذلك من أجل أن تكون المنظمة معدة لمواجهة أي طوارئ ومواجهة المشاكل، ومن أجل فهم أكبر للمنظمة لنفسها، وستكون مخرجات مرحلة جهد الإعداد مدخلات قواعد البيانات اللازمة للمنظمة.

وتتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات هي كالتالي:

- الخطوة الأولى: رؤية المنشأة كنظام.
- الخطوة الثانية: تمييز النظام البيئي.
- الخطوة الثالثة: تحديد النظم الفرعية للمنشأة.

٢- مرحلة جهد التعريف

مجهود التعريف: في هذه المرحلة يبدأ تحليل المعلومات التي تم تجميعها في مرحلة جهد الإعداد السابقة. وتبدأ معظم تعريفات منهج النظم بتعريف المشكلة (تحديد وفهم المشكلة). ويتحقق تحديد المشكلة عن طريق جمع المعلومات (المقابلات الشخصية، وإجراء الحصر، والبحث عن بيانات... إلخ) ثم معرفة ما يكفي عنها لملاحقة الحل (فهم المشكلة).

وتتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات هي كالتالي:

- الاستمرار من النظام الرئيسي إلى النظم الجزئية:
- يجب تحليل نظام المنظمة من النظم الأعلى إلى المستوى الأدنى فالأدنى حتى ينتهي من كافة المستويات الإدارية، ويستمر التحليل من النظام الكبير إلى النظام الأصغر إلى النظام الجزئي.
- تحليل أجزاء النظام في تسلسل معين:

– إن التحليل لأجزاء ومستويات المنظمة يجب أن يكون بترتيب معين كما يلي:

- تقييم النمطيات.
- مقارنة مخرجات النظام مع النمطيات .
- تقييم الإدارة .
- تقييم مشغل المعلومات .
- تقييم المخرجات .
- تقييم العمليات التحويلية .
- تقييمي موارد المخرجات .

٣- مرحلة جهد الحل:

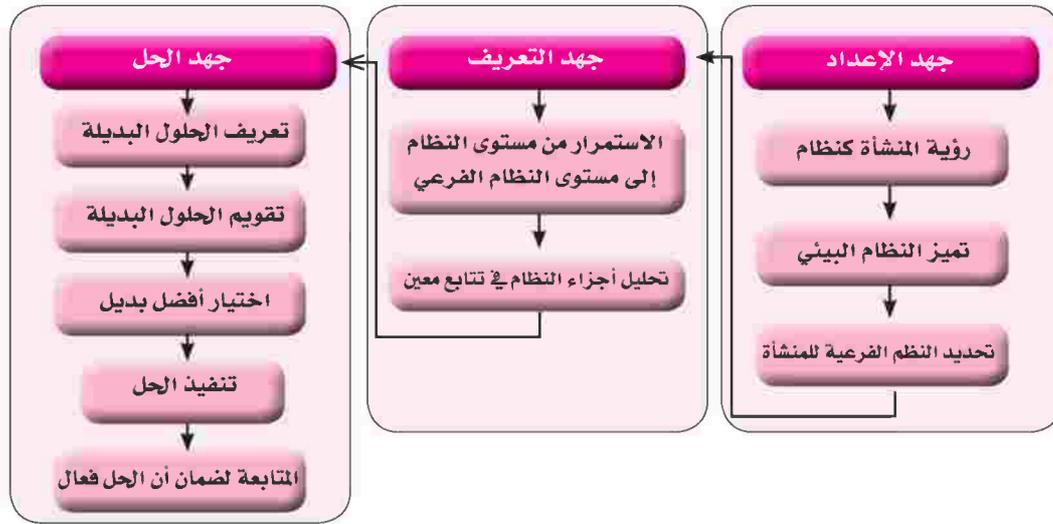
• مجهود الحل يشمل تعريف الحلول البديلة واختيار أفضل الحلول وتنفيذه ومتابعته، وتتضمن هذه

المرحلة مجموعة من الخطوات هي كالتالي:

– تحديد البدائل.

- تقييم البدائل.
- اختيار أفضل بديل.
- تنفيذ الحل.
- المتابعة للتأكد من كفاءة الحل.

والشكل رقم (٥-٢) التالي يوضح محتويات منهج النظام:



الشكل رقم (٥-٢). يوضح محتويات منهج النظام.

يتضح من الشكل رقم (٥-٢) أن منهج النظام يتضمن ثلاث مراحل: هي مرحلة جهد الإعداد، ومرحلة جهد التعريف ومرحلة جهد الحل، وكل مرحلة تتضمن بعض الخطوات أو الإجراءات. فمرحلة جهد الإعداد تتضمن ثلاث خطوات هي رؤية المنظمة كنظام، وتمييز النظام البيئي، وتحديد النظم الفرعية للمنشأة. ومرحلة جهد التعريف تتضمن خطوتين: هما الاستمرار من مستوى النظام إلى مستوى النظام الفرعي، وتحليل أجزاء النظام في تتابع معين. ومرحلة جهد الحل تتضمن خمس خطوات: هي تعريف الحلول البديلة، وتقويم الحلول البديلة، واختيار أفضل بديل، وتنفيذ الحل، والمتابعة لضمان فعالية الحل. منهج النظام والإجابة عن بعض الأسئلة في كل خطوة من خطوات منهج النظام يتم طرح مجموعة من الأسئلة وفيما يلي توضيح ذلك:

• تعريف المشكلة:

لتحديد المشكلة ينبغي أن يتم طرح الأسئلة التالية لتقف على المشكلة ونحددها تحديداً جيداً، ولا نقف على مظاهر المشكلة، والأسئلة هي كالتالي:

- أين توجد المشكلة؟
- ما سبب المشكلة؟
- هل هذا هو السبب الحقيقي؟

• تجميع البيانات الخاصة بالمشكلة:

الخطوة الثانية تجميع بيانات حول المشكلة، ويتم طرح بعض الأسئلة ليتم الإجابة عنها حتى تتمكن من تجميع أكبر قدر ممكن من البيانات حول المشكلة، وبالإجابة عن هذه الأسئلة نكون قد جمعنا بيانات دقيقة حول المشكلة تساعدنا في طرح حلول لها، والأسئلة هي كالتالي:

- ما نوع البيانات التي يجب تجميعها؟
- من الذي سيستخدم البيانات؟
- هل هناك حاجة لتجميع بيانات جديدة، أم البيانات الموجودة حالياً تكفي؟
- من الذي سيقوم بجمع البيانات؟
- كيف ستتم عملية جمع البيانات؟

• تعريف الحلول البديلة:

الخطوة الثالثة وهي تعريف أو تقديم حلول لهذه المشكلة، ويمكن طرح مجموعة من الحلول البديلة لحل هذه المشكلة، ولطرح حلول بديلة لابد من الإجابة عن الأسئلة التالية:

- كم عدد الحلول التي يجب تعريفها؟
- هل هناك بدائل أخرى؟
- هل هذه البدائل ممكنة التحقيق؟

• تقييم البدائل:

الخطوة الرابعة هي تقييم الحلول والبدائل المقترحة، فقد توجد حلول للمشكلة ولكنها حلول مكلفة جداً، وقد توجد حلول مؤقتة، وقد توجد حلول تؤدي إلى مشاكل أكبر في المستقبل؛ لذلك يتم وضع معايير لتقييم هذه الحلول، ولتقييم الحلول البديلة ينبغي الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما معايير التقييم التي يجب استخدامها؟

– كيف يمكن قياس كل بديل بالنسبة لكل معيار؟

– هل كل المعايير لها نفس الوزن؟

• اختيار أفضل البدائل:

الخطوة الخامسة هي اختيار أفضل البدائل، فبعد اختبار جميع البدائل يتم تحديد أفضلها بناء على معايير التقييم، ويجب التأكد عند اختيار البديل أنه لا يوجد تحيز نحو بديل معين لأنه يناسب شخص ما، ولاختيار أفضل البدائل ينبغي الإجابة على الأسئلة التالية:

– هل هناك معلومات كافية لإجراء الاختيار؟

– أي بديل يقاس بأنه أفضل بالنسبة لمعايير التقييم؟

– هل كانت عملية الاختيار عادلة وليس فيها أي تحيز؟

• تنفيذ الحل:

الخطوة السادسة هي تنفيذ الحل، فبعد اختيار أفضل الحلول واختباره مرة أخرى للتأكد منه، يتم تنفيذ الحل، ولا يتم التنفيذ مباشرة، بل ينبغي تحديد وقت التنفيذ وإعلام الجميع به، وطريقة التنفيذ، ولتنفيذ الحل ينبغي الإجابة عن الأسئلة التالية:

– متى يجب تنفيذ الحل؟

– كيف يجب تنفيذ الحل؟

• المتابعة للتأكد من كفاءة الحل:

الخطوة السابعة هي التأكد من كفاءة الحل، فمرحلة تنفيذ الحل ليست المرحلة النهائية بل ينبغي المتابعة للتأكد من كفاءته في حل المشكلة وتحقيق الأهداف، كما يجب تحديد الشخص المسؤول عن عملية التقييم، وللتأكد من كفاءة الحل ينبغي الإجابة عن الأسئلة التالية:

– من يجب أن يقوم بعملية التقييم؟

– كيف يحقق الحل الأهداف؟

تطوير نظم المعلومات لحل المشاكل الإدارية

يعد تطوير نظام معلوماتي من المسؤوليات المباشرة والرئيسة لمديري الوحدات الإدارية في المنظمة، فهم مسئولون عن اقتراح النظام الجديد أو المقترح أو المطور أو تطوير النظام الحالي.

ويتم بناء نظام معلوماتي جديد للمنظمة ليقوم بحل مشكلة قائمة تواجه المنظمة، أو مجموعة من المشاكل الداخلية أو في علاقتها مع المنظمات الأخرى، كالموردين والموزعين والعملاء والشركاء التجاريين.

وتكون المشكلة في الغالب عندما يلاحظ المدير والموظفون أن المنظمة لا يمكنها الإنتاج أو العمل بكفاءة وفعالية كما هو متوقع، أو تكون عندما تلاحظ الإدارة العليا وجود فرصة يجب اقتناصها لتحسين أداء أعمالها، وتحسين قوتها التنافسية.

وتكون الأنشطة المصاحبة لحلول تلك المشكلة والتي تنتج نظام معلوماتي للمنظمة أو لمشكلتها يعرف بتطوير النظام، وهي عبارة عن خطوات منظمة لحل المشكلة تتكون من التحليل والتصميم والتنفيذ والاختيار والتحويل والصيانة الدائمة، وتأخذ هذه الخطوات تتابع منتظم لا يمكن تنفيذ مرحلة قبل الانتهاء من المرحلة السابقة فتكون في تسلسل منطقي وتنفيذي، وهي ما تسمى تطوير لنظم المعلومات، وهي الدورة التي تنشأ أو العمليات ذات الخطوات المتتابعة، وتسمى دورة التطوير؛ لأنها دورة مستمرة لا تتوقف، وبحاجة في كل وقت إلى تحسين وتطوير مستمر لكافة مكونات النظام وأجزائه. وعملية التطوير تشمل تنفيذ النظام أو فرعاً منه.

ويجب أن ندرك أن كل الخطوات مترابطة ومتداخلة ولا يمكن تطبيق خطوة دون الأخرى مع العلم بأنه في جزئية التداخل أن بعض الخطوات تقع مع بعضها في نفس الوقت، ويمكن تداخل بعض الأجزاء الأخيرة من تحليل النظام في نفس الفترة التي يبدأ فيها تصميم النظام، وكذلك في بداية البرمجة، وبالتالي ربما يمكن القيام ببعض الأنشطة المتداخلة والمترابطة في نفس الفترة الزمنية للمنظمة. والشكل رقم (٣-٥) يوضح خطوات تطوير النظام.

تطوير النظام



الشكل رقم (٣-٥). خطوات تطوير النظام.

يتضح من الشكل رقم (٣-٥) أن خطوات تطوير النظام تبدأ بالدراسة الأولية ثم تحليل النظام ثم تصميم النظام ثم بناء البرنامج، ثم الاختبار، ثم تنفيذ البرنامج، ثم الصيانة الدائمة للبرنامج والنظام، وتكرر العملية باستمرار.

دورة حياة النظام

تحتوي دورة حياة النظام على سلسلة من المهام التي تتبع خطوات منهج النظام بدقة، ويمكن تطوير منهج النظام لحل العديد من المشاكل، وعندما يشتمل هذا التطبيق تطويراً حول نظم معلومات لمشاكل الأعمال فإنه يسمى تطوير نظم المعلومات أو تطوير التطبيقات. وعند تطبيق منهج النظام على تطوير نظم المعلومات تنشأ دورة ذات خطوات متعددة تسمى دورة تطوير النظم أو دورة حياة تطوير النظم، كما يبين ذلك الشكل رقم (٤-٥) التالي:



الشكل رقم (٤-٥). يوضح دورة النظام.

يتضح من الشكل رقم (٤-٥) أن دورة تطوير النظام تبدأ بدراسة النظام وتنتهي بصيانة النظام مروراً بالتصميم والتنفيذ، وتكرر العملية باستمرار.

مراحل تطوير النظام

يرى المؤلف أن هناك خمس مراحل لتطوير النظام، وكل مرحلة تتضمن مجموعة من الخطوات ويوضح الشكل رقم (٥-٥) التالي مراحل تطوير النظام.



الشكل رقم (٥-٥). يوضح مراحل تطوير نظام معلومات.

يتضح من الشكل رقم (٥-٥) أن عملية تطوير نظام معلومات تمر بمجموعة من المراحل المتتابعة والمتداخلة، وهذه المراحل كالتالي: دراسة النظام، وتحليل النظام، وتصميم النظام، واختبار النظام، وتنفيذ النظام، وصيانة وإدامة النظام، وسوف نتناول هذه المراحل بشيء من التفصيل.

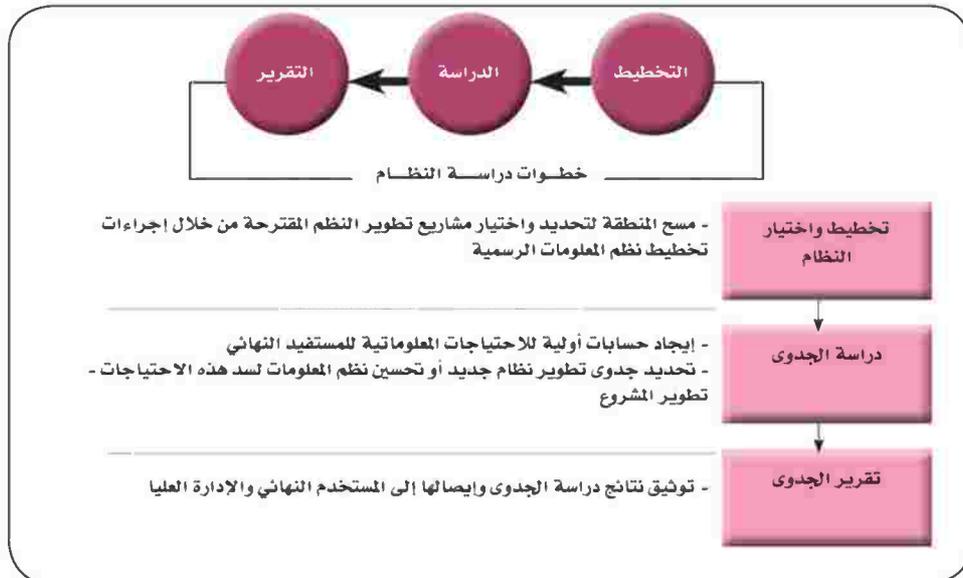
أولاً: مرحلة دراسة النظام

تعد مرحلة دراسة النظام هي الخطوة الأساسية في تطوير أي نظام فهي النقطة التي يتم الانطلاق منها في تحديد المشكلة أو الفرض الجديد، وفي مرحلة دراسة النظام يتم تحديد المشكلة وتعريفها، ويجب أن نفرق بين المشكلة محل الدراسة وأعراض أي مشكلة؛ لأن تحديد المشكلة الرئيسية سوف يساعدنا في إيجاد حل شامل للمشكلة. وتجدر الإشارة إلى أن محلي النظام يقعون دائماً في خطأ جسيم، وهو تحليل أعراض المشكلة دون تحديد المشكلة الرئيسية، وهذا يؤدي إلى إيجاد حل غير سليم، ولا نستطيع أن نحل المشكلة الحقيقية، فلو أخذنا مثلاً واضحاً ونواجهه بشكل مستمر - كما ذكر سابقاً - وهو الصداع وآلامه، وذهبنا إلى الطبيب لنتشكي من الصداع، فلا بد من تشخيص المشكلة تشخيصاً دقيقاً لمعرفة السبب الحقيقي، فقد يكون الصداع سببه ارتفاع ضغط الدم، أو الزكام، أو ضعف النظر أو غيرها من الأمراض التي تكون آلام الصداع مؤشراً لها، فبمعرفة السبب يمكن حل المشكلة.

فيجب أن يتم البحث عن سبب المشكلة وتحديد لها ووصف الحل أو الدواء المناسب، فلو عولج الصداع كظاهرة لانتكست حالة المريض وقد يصاب بجلطة دماغية نتيجة ارتفاع ضغط الدم نتيجة عدم علاج ضغط الدم، وهذا مثال واقعي ينطبق على الشركات وغيرها.

يجب أن نحدد جهود التعريف بالمشكلة والتي تتمثل في جميع الأنشطة التي تتعلق بتحديد العوامل الداخلية والخارجية التي تحيط بالمشكلة، والأنظمة الفرعية والكلية المرتبطة بها وتحديد الأسباب والنتائج المترتبة عليها، وهذا يتطلب معلومات وتقارير واستفسارات واضحة من أجل تحديد المشكلة وعناصرها الأساسية.

ولو أخذنا مثلاً على المنظمات التجارية فنجد أن موزع الجملة قد يستغل شكوى أحد العملاء منه ويقوم بتأخير توصيل أوامر الشراء وتأخير توصيل الطلبات مما يؤدي إلى خسائر في المبيعات؛ وبالتالي خسائر مع العملاء أنفسهم، إذاً لا بد من وجود حل مباشر وسريع لهذه المشكلة، وأخذ المبادرة السريعة لتحسين العلاقة بين الشركة والعميل، إذاً فهم المشكلة وطبيعتها يتطلب تحليلاً دقيقاً وفهماً للنظام الحالي والعلاقات الداخلية، ولا بد من الإجابة عن التساؤل هل توجد مشكلة؟ وما أسبابها؟ وهل يسمح النظام المعلوماتي الجديد بحل هذه المشكلة؟ وهل ينبغي إجراء تعديل في النظام المعلوماتي الحالي؟ وما الفرق بين المشكلة وأسبابها؟ والإجابة عن كل تلك الأسئلة سوف يساعد في تعريف المشكلة وتحديد لها، وتعد هذه الخطوة الأولى في تطوير النظام، فهي تشمل الدراسة الأولية والتخطيط والتمثيل والاختبار ومن ثم دراسة الجدوى، وأخيراً دراسة تقرير الجدوى، وكل تلك العناصر يبينها الشكل رقم (٦-٥) التالي:



الشكل رقم (٦-٥). يوضح خطوات دراسة النظام.

يتضح من الشكل رقم (٦-٥) أن هناك ثلاث خطوات لدراسة النظام؛ الخطوة الأولى التخطيط، والخطوة الثانية دراسة الجدوى، والخطوة الثالثة تقرير الجدوى، وفيما يلي تفصيل لهذه الخطوات:

(أ) الخطوة الأولى: التخطيط: خطوة التخطيط والاختبار لنظم المعلومات تعد كما سبق ذكره الدراسة الأولية أو التمهيديّة، وهي خطوة أو مرحلة البحث والتحليل والتي تتضمن دراسة النظام الحالي، والنظام المقترح، وتسهم الدراسة التمهيديّة التي تقرر إدارة المنظمة القيام بها في تقييم النظام الحالي ومشاكله، ومدى نجاحه ونقاط ضعفه وكيفية تطويره أو إحلال بديل له، كتطوير نظام جديد يلائم الاحتياجات والمتطلبات الجديدة، التي تساعد على حل المشكلة التي تواجه المنظمة وإدارتها.

وتهدف الدراسة التمهيديّة إلى توفير قدر كاف من المعلومات، وتحليل الوضع الحالي بما يسهم في استنتاج يكشف ضرورة القيام بتطوير النظام (وهذا ما يعرف بدراسة الجدوى من النظام).

ويتضمن التخطيط واختبار النظام الحالي مجموعة من الإجراءات وهي كالتالي:

- ١- تلقي طلبات بتغيير النظام من إحدى الإدارات لوجود مشكلة فيه.
- ٢- جمع البيانات والحقائق التي تدعم الطلبات من خلال الاستبيانات والمقابلات من وحدات المنظمة المختلفة ومن خلال السجلات ويتم بعد ذلك تحليل واستخلاص النتائج والمؤشرات.
- ٣- القيام بدراسة عن جدوى النظام.
- ٤- تقديم تقرير عن مدى جدوى النظام.
- ٥- استعراض النتائج التي تم الوصول إليها مع متخذ القرار.

ونجد أن تلك الخطوات هي جزء من عمليات التخطيط والدراسة، ونجد بالإضافة لها الموارد البشرية المتوفرة أو الواجب توفرها لإدارة النظام القادم وكذلك الموارد المالية الموجودة لدى المنظمة للقيام بذلك النظام. إن التخطيط للنظام يعد خارطة الطريق لتعديل أو تطوير النظام القائم أو النظام الجديد، فعملية التدقيق والتمحيص في الوثائق وإجراءات العمل والمستخدمين، ومراقبة العمليات وتتبعها وإجراء المقابلات يساعد في تحديد المشكلة المطلوب حلها؛ وبالتالي الوقوف على آليات العمل اللازمة لتطوير النظام القائم أو الاستبدال بنظام جديد.

(ب) الخطوة الثانية: دراسة الجدوى: تقوم المنظمة بدراسة الجدوى لمعرفة مدى إمكانية تطبيق الحلول من الناحية الفنية أو المالية أو الإدارية أو البشرية، وتدرس جدوى النظام المقترح من الناحية الاستثمارية. فعملية التطوير والاستحداث عملية معقدة وتتطلب مجهودات كبيرة مالياً وبشرياً لتحقيقها؛ وبالتالي لا بد من إجراء دراسة

أولية للتحقق من مدى فائدة النظام تسمى دراسة الجدوى، يتم التحقق من خلالها من حاجات المستفيدين، والأهداف والتكاليف والمواد الأساسية والفوائد وعوائد المشروع المقترح، والهدف منها كما سبق إعداد تقرير يبين الخصائص الخاصة بالنظام الجديد أو المطلوب، وتحديد التكاليف التي يمكن أن تتحملها المنظمة؛ نتيجة ذلك لأنه من المهم معرفتها قبل التورط في نظام لا تستطيع المنظمة تنفيذه، فهي خطوة احترازية أولية لمعرفة التكاليف الأولية المتوقعة، وكذلك تهدف إلى معرفة البدائل الأخرى المتاحة للنظام ومدى جدواها من الناحية المالية والبشرية والاقتصادية والتنظيمية، ومقارنتها جميعاً للوصول إلى أفضل الحلول.

ولدراسة الجدوى دراسة شاملة نحتاج إلى دراسة أربعة عناصر من الجدوى، وهي: الجدوى التنظيمية، والاقتصادية، والفنية، والعملياتية.

وتركز الجدوى التنظيمية على مدى دعم ومساندة وتأثير النظام المقترح للمؤسسة وأعمالها من الناحية التنظيمية، ومدى تأثير هذا النظام على الوظائف والمهام الحالية، وإعادة تأهيل العاملين أو توظيف عمالة جديدة، وكذلك مدى دعمه للخطة الإستراتيجية للمنظمة، ومما لاشك فيه أن دراسة الجدوى التنظيمية لا بد أن تدعم الأهداف الإستراتيجية فإن لم يدعم المشروع الأهداف الإستراتيجية فإن المنظمة في الغالب لن ترغب في تمويل المشروع.

ويجب اختيار أفضل الحلول التنظيمية للمشاريع المزمع إيقافها، فلو أن المشروع المقترح وجد أنه من الضروري دمج قسمين فإن ذلك يثير حفيظة مديري الأقسام، ولو وافقت الإدارة العليا على الدمج، فكيف سيتم تحديد المدير الجديد للقسم؟ وهل ستكون لديه كفاءة عالية لإدارة القسم، أو أن هذا الأمر سيشكل قيلاً تنظيمياً على عملية الدمج، وقد يعوق عملية التطوير للنظام المقترح، ومن الممكن أن يرفض المستخدمون كذلك مكونات التقنية في النظام، ويحاربون تطبيقه، وهذا معوق تنظيمي آخر، ولو أن الإدارة العليا كذلك رفضت الدمج لكان ذلك معوقاً تنظيمياً آخر.

وتهتم الجدوى الاقتصادية بالتأكد من أن الفوائد المتوقعة سوف تؤدي إلى تخفيض التكلفة، وزيادة المردودات، وتخفيض الاستثمار، وزيادة الأرباح.

إذ يجب أن تغطي المنافع المتوقعة على الأقل التكاليف المطلوبة خلال مرحلة دراسة الجدوى، ويتم التأكد من أن الإيرادات المتوقعة من النظام أكبر من تكاليف تطبيقه أم لا، والعائد المتوقع أكبر أم لا، ومن هنا نجد أن المشروع الذي لا يستطيع أن يغطي تكاليفه أو لا تكون العوائد أكبر لا يمكن دعمه من قبل الإدارة العليا ما لم يكن هناك توجه إستراتيجي لدى الإدارة لدعم المشروع بغض النظر عن تلك العناصر.

والجدوى الفنية تلقي الضوء على توافر التقنية المحتاج إليها النظام الجديد، وتمثل تلك الجدوى بمقدرة النظام وموثوقيته على توفير المتطلبات المالية والبرمجية والبشرية، وقدرتها على تلبية احتياجات التطوير للمشروع المقترح بحيث يمكن تطوير البرنامج داخلياً أو شراؤه خارجياً في الوقت المناسب.

والجدوى العملية تتمثل في رغبة الإدارة والمستفيد والعملاء والموردين والجهات ذات العلاقة في تشغيل واستخدام ودعم النظام المقترح، فالقبول من قبل المستخدم النهائي وقدرات الإدارة والعناصر المشاركة على تشغيل وتقديم الدعم اللازم والمشاركة ومتطلبات العملاء والمجهزين والحكومة والشركات، فلو أن العمليات في النظام المقترح معقدة ولها خطوات متعددة للاستخدام والتشغيل؛ سيقع الموظفون في أخطاء عدة تعيق عملهم؛ وبالتالي سيستثون استخدام النظام، والإخفاق هنا يعد إخفاقاً من الناحية العملية.

والجدول رقم (١-٥) يوضح دراسة الجدوى:

الجدول رقم (١-٥). يوضح دراسة الجدوى لتطوير النظام.

الجدوى الاقتصادية	الجدوى التنظيمية
<ul style="list-style-type: none"> • تخفيض الكلفة • زيادة المردودات • تخفيض الاستثمار • زيادة الأرباح 	<ul style="list-style-type: none"> • إلى أي مدى يستطيع النظام المقترح دعم وإسناد الخطة الإستراتيجية للمنظمة. • هل سيحقق النظام الجديد أو المطور الأهداف الموضوع من أجلها.
الجدوى العملية	الجدوى الفنية
<ul style="list-style-type: none"> • القبول من قبل المستخدم النهائي • القدرات الإدارية والعناصر المشاركة على تشغيل وتقديم الدعم اللازم التشغيلية والمشاركة • متطلبات العملاء والمجهزين والحكومة 	<ul style="list-style-type: none"> • قدرة النظام وموثوقيته على توفير المتطلبات: - المادية - البرمجية - البشرية

ج) الخطوة الثالثة: تقرير الجدوى: بعد إعداد الدراسة الخاصة بالجدوى لا بد من تقديم تقرير خاص بها يوضح العوامل الرئيسة التي يجب على الإدارة معرفتها لاتخاذ القرار الخاص بالنظام المقترح، ويتضمن التقرير التالي:

١- قيمة التكاليف، وهي التكاليف المادية للبرنامج والتطوير والمعدات والأفراد والتطبيق.

٢- النتائج المتوقعة من النظام المقترح، وتشمل التغيرات المتوقعة في الكيان أو في الأفراد أو الإجراءات

والعمليات، والمشاكل المتوقعة.

٣- حدود النظام المقترح.

٤- فوائد النظام المقترح الاقتصادية والتنظيمية والمادية والعملياتية.

٥- الجدول الزمني لتنفيذ النظام المقترح.

ويجب أن يقدم ذلك في ضوء تقرير شامل ومنظم يوضح النظام ومكوناته من مدخلات وعمليات ومخرجات وأرقام، وقائمة تفصيلية بالأهداف والنطاق الخاص بدراسة الجدوى، ويقدم للإدارة العليا لاتخاذ القرار بشأن المشروع المقترح.

ولاشك في أن دراسة الجدوى مرحلة مهمة وتعتمد على إجراءات وخطوات أساسية تتمثل في دراسة ملف توثيق المشروع، ومراجعة إطار خطة دراسة الجدوى، وتحليل معالجة النظام، كما سبق الإشارة إليها من جمع للبيانات ومعرفة العلاقات الوظيفية، وتحديد الوظائف الرئيسية للموارد البشرية، وتقدير الحاجات والمتطلبات وغيرها من العناصر الضرورية في دراسة الجدوى.

ثانياً: مرحلة تحليل النظام

هذه المرحلة تعد تمثيلاً مفصلاً لمكونات ومتطلبات النظام، وتحليلاً مفصلاً للمعلومات التي تحتاج إليها المنظمة، ومواصفات ومكونات النظام الحالي المستخدم، والوظائف المطلوبة والمكونات المضافة في النظام المقترح. فهي دراسة معمقة لحاجات المستخدمين للمعلومات والتي تتيح متطلبات وظيفية تستخدم كمعايير أولية لتصميم نظام المعلومات الجديد، وتشمل فعاليات تحليل النظام دراسة معمقة لما يلي:

١- الحاجات المعلوماتية للمنظمة والأفراد.

٢- تحليل أنشطة وموارد ومنتجات أي نظام معلوماتي حالي.

٣- قدرات نظام المعلومات المطلوب توفرها لتلبية احتياجات المستخدم.

وتركز هذه المرحلة على البرامج والإجراءات الفنية للنظام المعلوماتي المراد تطويره، فهي تقوم بتحليل العمليات التي يقوم بها المستخدم ويحتاج إليها.

والشكل رقم (٧-٥) التالي يوضح خطوات تحليل النظام:



الشكل رقم (٧-٥). خطوات تحليل النظام.

يتضح من الشكل رقم (٧-٥) خطوات تحليل النظام وهي تحليل البيئة التنظيمية، وتحليل النظام الحالي، وتحليل متطلبات النظام. وفيما يلي تفصيل لهذه الخطوات:

(أ) تحليل البيئة التنظيمية: تعد إحدى أهم الخطوات في تحليل النظام، فلا يمكن تحسين أو تطوير نظام معلوماتي بدون معرفة البيئة التنظيمية التي يعمل فيها النظام، وهذه الخطوة مهمة جداً لفهم الاحتياج والعمل على تليته، ومن خلالها يتم تحليل الهيكل التنظيمي وتعريفه بشكل واضح وارتباطه بوحدات المنظمة المختلفة، وعلاقتها الخارجية، وأنشطتها والنظام البيئي الذي تعمل فيه، فلا بد من معرفة كافة البيانات عن الأقسام الداخلية بشكل مفصل وبما يوضح علاقات الأقسام بعضها البعض، وكذلك علاقة الأقسام داخلياً ببعضها، وعلاقة كل فرد فيها مع غيره.

(ب) تحليل النظام الحالي: يعد من أهم خطوات في تحليل النظام، وتقوم المنظمة بهذه الخطوة قبل تصميم النظام الحالي، فهي خطوة تعرّف بالنظام وتحدد نقاط ضعفه وكيفية استخدام الأجهزة والبرامج والأفراد وكافة الموارد لتحويل البيانات إلى منتجات معلوماتية في شكل تقارير، وتتطلب هذه الخطوة توثيق أنشطة نظم المعلومات من مدخلات ومعالجة ومخرجات وتخزين ورقابة وتحديد كيفية عملها، وتحليل الموارد البشرية والبرمجية والأجهزة والمنتجات وفعاليات نظم المعلومات المستهدفة حالياً.

(ج) تحليل متطلبات النظام: تستوجب هذه الخطوة العمل مع محلي النظام والمستفيدين لتحديد المتطلبات الأساسية والمحددة من المعلومات، وينبغي تحديد تلك المعلومات ونوع البيانات وشكلها وتعداد تكرارها، وتحديد إمكانيات معالجة المعلومات في كل وحدة من وحدات النظام (إدخال ومعالجة وإخراج وتخزين).
وأخيراً، يجب أن يتم تحميل جميع تلك المتطلبات، وتمثل هذه المتطلبات متطلبات المستفيد النهائي من المعلومات، والتي ليس لها علاقة بالموردين والأجهزة والبرامج والمستخدمين، ويمكن استخدامها في النظام المقترح.

(د) توثيق متطلبات نظام المعلومات: إن المعلومات المطلوبة في الأنظمة الجديدة المقترحة تعد من أصعب التحديات التي يواجهها محلل النظام، فالمعلومات المطلوبة لنظام جديد يشترك في تحديدها كل من يحتاج لهذه المعلومات؟ وتحديد أين يحتاج إليها؟ ومتى تقدم؟ وكيف تقدم؟.

فتحديد الاحتياجات يعني تحديد الهدف من النظام الجديد المقترح بدقة، وتقديم وصفٍ دقيقٍ لكافة عناصره ووظائفه، لأن الخطأ في تحديد المتطلبات يعد سبباً رئيساً في إخفاق النظام المقترح وفشله وبالتالي ضياع مبالغ كبيرة صرفت في تطويره. فقد يقوم مصمم النظام بتصميم نظام لا ينبثق من تلك الاحتياجات مما يؤدي إلى سوء النتائج المتوقعة من النظام المقترح، وحدوث ردة فعل كبيرة ضد الأنظمة المعلوماتية بشكل عام.
وتمثل المتطلبات المعلوماتية عبارات مفصلة للمعلومات المطلوبة التي يمكن للنظام المقترح تحقيقها، كما يمكن تحديد من المستفيد من النظام؟ وأين وكيف ومتى يستفيد منه؟

ويمنح بناء نظام جديد المنظمة فرصة جيدة للمنافسة، ولكن ليس كل مشكلة تقع تحتاج إلى نظام معلوماتي جديد أو إلى تطوير نظام قائم، بل تحتاج في بعض الأحيان إلى تعديل بسيط في الأعمال الإدارية وطريقة تدفقها أو إلى تدريب أكثر أو إلى تعديل في بعض الإجراءات؛ لذلك من المهم أن نعرف ماذا نريد وكيف ننفذ؟
ويقصد بتحليل النظام دراسة فعل إداري أو تطبيق معين بما يؤدي إلى تحديد أبسط المواصفات لنظام جديد لحل المشكلة، والتحليل يتسم بسلبيات منها صعوبة العمل، وتواصل العلاقة بين أفراد المنظمة وأنشطتها، وكذلك عدم وضوح الأهداف وصعوبة تمييزها.

والمحلل هو حلقة الوصل بين المستخدم والمصمم للنظام، ومن وظائف المحلل التعاون التام مع المستفيد والمستخدم للنظام، فذلك يمكن له وصف النظام وشكله وصفاً دقيقاً، ودراسة العلاقة بين المكونات والأجزاء؛ وبالتالي تلبية تلك الاحتياجات بنظام دعم دور المستفيد وحاجة المنظمة وتناسها. وتحليل النظام يساعدنا على تحليل كافة العمليات وإعداد خارطة لتدفق البيانات ووصف كامل لمخرجات النظام وتحديد متطلبات المستخدمين.

وتشمل متطلبات النظام كافة الاحتياجات التي يمكن استخدامها لتنفيذ النظام وتحديد مكوناته كما يوضحه الشكل رقم (٥-٨) التالي:



الشكل رقم (٥-٨). يوضح متطلبات تحليل النظام.

يتضح من الشكل رقم (٥-٨) أن متطلبات نظم المعلومات تتضمن تحليل العناصر التالية: المستخدمين، والوظائف، والأهداف، والبيانات، والمورد، والجودة، والأمن، والبيئة، وأدوات الاتصال، والتوثيق.

ثالثاً: مرحلة تصميم النظام

يركز تحليل النظام على وصف ما يقوم به النظام لتلبية احتياجات المستخدم، أما تصميم النظام فيظهر كيفية تحقيق النظام لتلك الأهداف، إذا فتصميم نظام المعلومات يعد خطة أو نموذجاً لهذا النظام فهو مثل الخارطة الإنشائية لبناء المسكن أو المنزل، وتتكون هذه الخطة من كافة المواصفات التي تمنح النظام شكله وتكوينه، فهي تشمل كافة أنشطة التصميم التي تنتج مواصفات النظام التي تستجيب لمتطلبات التحليل التي تم تطويرها في فعاليات تحليل النظام، وهذه المتطلبات تتطرق إلى كافة المكونات التنظيمية والإدارية والتقنية للحلول المعلوماتية، وهي تعد مواصفات أساسية لتطوير النظام، وشراء الأجهزة، واختيار النظام وكافة أنشطة تطبيق النظام.

والشكل رقم (٥-٩) التالي يوضح خطوات تصميم النظام:



الشكل رقم (٩-٥). يوضح خطوات تصميم النظام.

يتضح من الشكل رقم (٩-٥) أن خطوات التصميم تتألف من ثلاثة عناصر هي: التصميم المنطقي للنظام، والتصميم المادي للنظام، ومواصفات النظام.

وسوف نتطرق إليها بالتفصيل فيما يلي:

(أ) التصميم المنطقي للنظام: هو عنصر رئيس يهتم بالمكونات التنظيمية للنظام فهو يوضح المواصفات العامة عن المدخلات والمخرجات والمعالجة والتخزين والسيطرة التي تلي احتياجات النظام والتي وضعت خلال مرحلة تحليل النظام، وكذلك الإجراءات الخاصة بالأمن والتوثيق والتحويل وكذلك مواصفات التدريب والمتطلبات الخاصة بتنفيذ هيكل الشركة وإجراءاتها.

(ب) التصميم المادي للنظام: يهتم بوضع مواصفات تفصيلية للواجهة الأمامية للمستخدم مع النظام وهيكلية قاعدة البيانات، وإجراءات المعالجة والسيطرة، ووضع مواصفات المكونات المادية والبرمجية التي يتطلبها النظام والأفراد الذين يستخدمون النظام ومواصفاتهم والخبرات التي يجب أن يحصلوا عليها لاستخدام النظام، وكذلك تصميم العمليات.

ولو نظرنا إلى مراحل التصميم المادي للنظام لوجدناها تتألف من ثلاث مراحل رئيسية هي: تصميم الواجهة العلائقية للمستخدم، وتصميم البيانات، وتصميم العمليات.

ويعتمد تصميم الواجهة العلائقية على تحديد شكل الواجهة الأمامية للمستخدم من حيث الألوان والخط والشكل الذي تظهر به المدخلات والشاشات الخاصة بعملية الإدخال، والنماذج والتقارير، كل ذلك يهتم بتصميم

هذه التفاعلات التي تمنح المستخدمين راحة نفسية عند استخدام البرنامج، فهو تصميم تفاعلي بين المستخدم والنظام وهي تركز على تلك الجزئية في التصميم، والتصميم الأولي للنماذج يتم تعديله وفق التغذية الراجعة من المستخدم، وتصميم الواجهة العلائقية بمعنى أشمل يمثل كل ما يرغب المستخدمون إظهاره في الشاشات على شكل نماذج وتقارير وكذلك وسيلة إدخال البيانات يدوية أو بواسطة لوحة المفاتيح أو بواسطة القارئ الضوئي للبيانات، فالتركيز على وحدات ووسائل الإدخال والعرض لتلك البيانات وتحويلها إلى معلومات في شكل قوالب ونماذج يمكن الاستفادة منها.

ويهتم نشاط تصميم البيانات بتصميم قواعد البيانات والملفات المستخدمة في النظام المقترح، التي تمثل المكونات الأساسية لوصف البيانات في النظام، فنجد أن البيانات توصف في قاموس البيانات بالصفات والكينونات (انظر فصل قواعد البيانات)، وكذلك العلاقة بين تلك الكينونات والصفات وكذلك المكونات الرئيسية لعناصر البيانات في قواعد البيانات أو في الملفات أو في السجلات، والتي يجب أن يحافظ عليها لكل وحدة من وحدات الصفات والتي يمكن تتبعها بواسطة النظام، وأخيراً سلامة تلك البيانات من خلال أنظمة التحكم في العلاقات، ومكونات البيانات، وكيفية تجديدها وتحديثها واستعمالها وحذفها.

والعنصر الأخير هو تصميم العمليات حيث يركز على تصميم البرنامج، وتصميم الإجراءات المكونة والمنظمة له، والتي يمكن استخدامها في النظام، فهي تصف البرنامج ومكوناته بدقة، بحيث يمكن شراء تلك البرامج، والتي ستفي بحاجة النظام المفضل، وهنا يتم وضع المواصفات البرمجية للنظام المقترح، والتي يتم العمل على أن تلبى احتياجات المستخدم، وكذلك شكل الواجهة الأمامية معه، وكذلك تلبية احتياجات العمل والإنجاز المتوقع من هذا النظام والتي تتماشى مع المواصفات والدراسات التي أعدت له. والشكل رقم (١٠-٥) التالي يوضح تصميم الواجهة العلائقية والبيانات والعمليات:

تصميم الواجهة العلائقية والبيانات والعمليات



الشكل رقم (١٠-٥). يوضح تصميم الواجهة العلائقية والبيانات والعمليات.

يتضح من الشكل رقم (١٠-٥) أن التصميم المادي للنظام يتضمن تصميم الواجهة العلائقية للمستفيد كتصميم الشاشة الرئيسية والشاشات الفرعية، وتصميم شكل التقارير، وتصميم قاعدة البيانات كتصميم هيكلية عناصر قاعدة البيانات، والعلاقات بين البيانات، وتصميم العمليات كتصميم البرامج وتصميم العمليات بين البرامج.

ج) مواصفات النظام: يركز على توثيق المواصفات التفصيلية للنظام المقترح والمستفيد النهائي وإيصال ذلك إلى الجهات المسؤولة.

ويؤدي تصميم السطح الشكلي للمستفيد النهائي وقواعد البيانات ووصف العمليات إلى وضع مواصفات الأجهزة والبرامج المطلوبة للنظام المقترح، وهنا يجب أن يتعاون مبرمج ومصمم ومحلل النظام لوضع هذه المواصفات وتقليل الخطأ الناتج عن سوء الفهم بين المستفيد والمحلل من جهة وبين المحلل ومصمم البرنامج من جهة أخرى.

إن التصميم النهائي يجب أن يراعي كافة الاحتياجات، وكذلك يجب أن يحدد كافة المتطلبات المادية من البرامج والأجهزة، وكذلك الموارد البشرية، وهذه المواصفات تمثل في النهاية ما يتم تطويره لبرنامج يخدم المنظمة بالشكل الذي ترغب فيه وهو النظام المقترح، ونجاح هذا النظام يعتمد على المواصفات ودقة التحليل والتصميم.

ومن المفيد للمنظمة إشراك محلل النظام في تصميم النظام الذي عمل على تحليله من خلال لقاءات المستفيدين، وألا يستأثر بالتصميم أحد؛ لأن ذلك سيكون على حساب الجودة، ولكن لا بد من تضافر الجهود مع الوحدتين لتقليل سوء الفهم في الاحتياجات والمكونات، والتصميم الجيد يحقق كفاءة النظام، ولكن لا بد من التوازن بين كفاءة النظام، ومرونته لأن الكفاءة وحدها، والتركيز عليها سيكون على حساب إمكانية تعديل النظام في المستقبل؛ لذا فإن توازن التصميم بين اعتباري الكفاءة فيه والمرونة يتيح نظاماً معلوماً قابلاً للتطوير.

رابعاً: مرحلة تنفيذ النظام

وهذه المرحلة تعني تحويل خرائط تصميم النظام إلى نظام واقعي بتنفيذ ووصف قواعد البيانات باستخدام أحد أنظمة قواعد البيانات (أكسس، وأوراكل) ونقل البيانات إليها. وإنشاء وتنفيذ هيكل واجهة المستخدم (نماذج الإدخال والتقرير وشاشات الإخراج)، وكتابة برامج التطبيقات التي تتفاعل مع قواعد البيانات وتحويل المدخلات إلى مخرجات. وتحتاج هذه البرامج وكذلك النظام إلى اختبار للتأكد من صحتها وأنها تحقق متطلبات المستخدم، ومن ثم عملية التحويل من النظام القديم إلى النظام الجديد.

وتمر عملية التنفيذ بعدة خطوات هي:

(أ) الاختبار

ينبغي على القارئ العزيز أن يدرك أن وجود نظام المعلومات واكتماله لا يعني نجاحه وكفاءته، فهناك الكثير من الأنظمة التي تستغرق وقتاً طويلاً في إنجاز المهام الموكلة إليها مما يترتب عليه إضاعة في المال والوقت والجهد؛ وبالتالي فشل النظام في تحقيق المرجو منه، وفشل النظام في تحقيق الأهداف أو في استخدامه يعود إلى:

- التصميم: تصميم واجهة المستخدم، وهي نقطة التفاعل بين النظام والمستخدم.
- البيانات: عدم دقتها واكتمالها هما عاملان لإرباك النظام وفشله في تزويد النظام بمعلومات دقيقة ومعتمد عليها.

- العمليات التشغيلية: إن تعطل الأجهزة وخرابها يؤدي إلى تأخير تزويد النظام بالمعلومات وبالتالي إلى تأخير نشاط المنظمة بشكل عام، وتعود هذه المشاكل لأسباب قد تكون تقنية برمجية، أو إدارية أو تنظيمية.

- البرمجة: في مرحلة البرمجة يتم استخدام وترجمة مواصفات النظام والتي تم إعدادها في المرحلة السابقة إلى لغة الحاسب وهي الترميز أو البرمجة. ففي التوصيف الدقيق في وثيقة التصميم يتم تعيين الملفات والتحويلات والمعاملات وأشكال التقارير وكذلك المواصفات الأخرى للنظام واحتياجاته ومكوناته الدقيقة، ويتم تجهيزها في كل خطوة من خطوات البرمجة والتحويل من التصميم إلى برنامج يترجم كل هذه الاحتياجات.

- الاختبار: بعد برمجة التصميم وتحويله إلى برنامج حاسوبي يتم القيام باختبارات طويلة للتأكد من أن النظام المعد يفي بكافة احتياجات المستفيد والمنظمة، ويجب الإجابة عن السؤال الجوهرى التالي: هل النظام سيقدم النتيجة المطلوبة منه تحت كافة الشروط المعروفة؟ وعادة يستغرق الاختبار الكثير من الوقت والجهد، إذ لا بد من تجهيز البيانات المراد اختبارها بعناية، ولا بد من قراءة النتائج ومقارنتها، والتعديل على النظام كلما اقتضت المصلحة ذلك للحصول على النتائج المطلوبة.

ويمكن تقسيم اختبار النظام إلى ثلاثة أنشطة رئيسة هي:

١. اختبار الوحدات: يعني اختبار كل وحدة من الوحدات في النظام منفردة، والهدف الرئيسي من ذلك هو التأكد من أن البرنامج خالٍ من الأخطاء البرمجية تماماً، ولكن هذا الهدف يصعب تطبيقه والتأكد منه بصورة قاطعة.

٢. اختبار النظام: يعني اختبار النظام كاملاً بكل وظائفه ووحداته لغرض التحقق من عمل كافة الوحدات فيه والتأكد من أنها تعمل مع بعضها بكفاءة عالية.

٣. اختبار القبول: يمنح شهادة التأكد من أن النظام يعمل وجاهز للاستخدام والإنتاج، ويتم تقييم هذه المرحلة بواسطة المستفيد ويمكن التأكد منها بواسطة الإدارة وعندما يتفق الجميع مبرمجون ومصممون

ومحللون ومستفيدون من أن النظام يعمل بكفاءة كما خطط له وفق شروطه يعد البرنامج سلعة ويتم قبوله من قبل المستفيد.

ب) التطبيق أو التحويل

تعني إحضار كافة المستلزمات من الأجهزة، وكذلك البرنامج بعد اختباره والتأكد من جاهزيته واستلامه، وبالتالي تنصيب البرنامج في أجهزة المنظمة. والتطبيق يعني العمليات والخطوات التي يتم استخدامها للتحويل من النظام السابق إلى النظام الجديد أو المطور، وهناك أربع إستراتيجيات يمكن استخدامها في عمليات التطبيق وهي كالتالي:

١. **التطبيق التجريبي:** يعتمد على تطبيق النظام في وحدات محددة من المنظمة كأحد الأقسام أو وحدات تشغيلية مستقلة، وبعد الانتهاء من هذه التجربة على هذه الوحدة والتأكد من سلامة البيانات يتم تطبيق النظام على كافة وحدات المنظمة إما بتوجيه المراحل وإما بتتابع في كل وحدة تلو الأخرى.
٢. **التطبيق المتوازي:** يعني أن النظامين القديم والجديد يعملان معاً في نفس الوقت، حتى يتسنى التأكد من أن النظام الجديد يعمل بشكل كامل، ويتم بعده التحويل بالاستغناء عن النظام القديم، وهذه أسلم الطرق لأنه في حالة وجود تعثر أو خلل في الاستخدام الحقيقي فإن المنظمة تعمل بالنظام القديم وهو مستخدم كمرجع بديل، ولكنها طريقة مكلفة جداً مالياً، وتحتاج إلى أفراد إضافيين وموارد من الأجهزة المطلوبة لتشغيل النظام الآخر.
٣. **التطبيق المرحلي:** يعني تقديم النظام الجديد على مراحل إما من خلال وظائف المنظمة كالسويق أو الإنتاج أو التوزيع وإما من خلال الوحدات المنظمة للشؤون المالية أو الإدارية. مثال ذلك لو أن النظام طبق أولاً على وحدة الرواتب والمستحقات كمرحلة أولى وثبت نجاحه، فيتم تطبيقه على وحدة الإجازات كمرحلة ثانية وهكذا حتى يتم تعميمه على جميع الوحدات بالمنظمة وفروعها.
٤. **التطبيق المباشر:** يعني استبدال النظام القديم بالنظام الجديد بشكل كامل ومباشر في يوم محدد، وتعد هذه إستراتيجية منخفضة التكاليف، ولكنها خطيرة جداً وبالتالي سوف تكون أكثر كلفة من الطريقة السابقة، وحتى وإن بدت أقل كلفة للوهلة الأولى، فإذا حدث خطأ كبير وحقيقي سيؤثر على سير العمليات، وعندها لن يوجد نظام يمكن الرجوع إليه، الأمر الذي يسبب الانقطاع عن العمل وضياع المعلومات، وإعادة البناء لتشغيل النظام القديم وتكلفة إصلاح الخلل في البرنامج لا شك أنها عملية ضخمة التكاليف.

ولاشك في أن التحول من النظام القديم إلى النظام الجديد يتطلب مجهودات كبيرة وتدريباً عالياً للموظفين على النظام الجديد وكيفية استخدامه.

فلابد من وجود وثيقة تفصيلية لكيفية عمل النظام من الجانب التقني ومن الجانب الإداري وللمستفيد النهائي، فمسؤولي التقنية يحتاجون لفهم النظام لحل المشاكل المستعجلة، وكذلك يحتاج المستفيد إلى معرفة مكونات استخدام النظام لفهم العمليات اليومية، فالوثيقة يتم الانتهاء منها في مرحلة التنفيذ والتطبيق، ولاشك بأن التقصير في تدريب الموظفين وفي كتابة الوثيقة يؤدي إلى فشل النظام؛ لذلك فإن التدريب والتوثيق مهم جداً، وعملية التوثيق تكون مستمرة من المرحلة الأولى للدراسة فيتم فيها توثيق كافة العمليات، وبالتالي عند الانتهاء يضاف إليها كل الأنشطة والمراحل والأعمال لتكن في يد المنظمة لاستخدامها في الأعمال اليومية أو عند الحاجة للتطوير المستقبلي.

خامساً: مرحلة التشغيل والصيانة والإدامة

في هذه المرحلة يتم العمل بالنظام الجديد، وتدريب الموظفين على استخدامه، ومتابعة عملية الاستخدام لحل المشاكل التي تواجه الموظفين أثناء عملية الاستخدام، وإجراء عملية صيانة للنظام بصورة مستمرة، وتعديل النظام عند الحاجة.

وتتوقف كفاءة النظام وسعره على هذه المرحلة، فكلما توفرت صيانة للنظام ارتفع سعره، واطمأنت المنظمة لاستخدام هذا النظام الجديد، ولا تلجأ المنظمات - عادة - إلى الاستعانة بأنظمة غير معروفة المصدر، أو بأنظمة لا تتوفر صيانة لها، خصوصاً إذا كانت المعلومات التي تمتلكها المنظمة في غاية الخطورة والسرية، كالبنوك والجهات الحكومية.

خاتمة

تطرقنا في هذا الفصل إلى تطوير النظام بهدف حل المشاكل الإدارية، ودورة حياة النظام. حيث اتضح أن دورة حياة النظام تحتوي على سلسلة من المهام التي تتبع خطوات منهج النظام بدقة، ويمكن تطوير منهج النظام لحل العديد من المشاكل، وعندما يشتمل هذا التطبيق تطويراً حول نظم معلومات لمشاكل الأعمال فإنه يسمى تطوير نظم المعلومات أو تطوير التطبيقات. وتعد مرحلة دراسة النظام هي الخطوة الأساسية في تطوير أي نظام فهي النقطة التي يتم الانطلاق منها في تحديد المشكلة أو الفرض الجديد، واتضح أن مرحلة دراسة النظام تشمل تحديد المشكلة وتعريفها. وعملية تطوير النظام تمر بمجموعة من الخطوات المتتابعة والمتداخلة، وهذه الخطوات كالتالي: دراسة النظام، وتحليل النظام، وتصميم النظام، وتنفيذ النظام، وصيانة وإدامة النظام. وهناك ثلاث

خطوات لدراسة النظام فالمرحلة الأولى مرحلة التخطيط، والمرحلة الثانية دراسة الجدوى، والمرحلة الثالثة تقرير الجدوى، كما أن تحليل النظام يتضمن ثلاث مراحل هي: تحليل البيئة التنظيمية، وتحليل النظام الحالي، وتحليل متطلبات النظام. وأن مرحلة التصميم تتألف من ثلاثة عناصر هي: التصميم المنطقي للنظام، والتصميم المادي للنظام، ومواصفات النظام، والتصميم المنطقي للنظام: هو عنصر رئيس يهتم بالمكونات التنظيمية للنظام فهو يوضح المواصفات العامة الخاصة بالمدخلات والمخرجات والمعالجة والتخزين والسيطرة التي تلبى احتياجات النظام والتي وضعت خلال مرحلة تحليل النظام، وكذلك الإجراءات الخاصة بالأمن والتوثيق والتحويل وكذلك مواصفات التدريب والمتطلبات الخاصة بتنفيذ هيكل الشركة وإجراءاتها.

التصميم المادي للنظام: يهتم بوضع مواصفات تفصيلية للواجهة الأمامية للمستخدم من النظام وهيكلية قاعدة البيانات، وإجراءات المعالجة والسيطرة، ووضع مواصفات المكونات المادية والبرمجية التي يتطلبها النظام والأفراد الذين يستخدمون النظام ومواصفاتهم والخبرات التي يجب أن يحصلوا عليها لاستخدام النظام، وكذلك تصميم العمليات. ومراحل التصميم المادي للنظام تتألف من ثلاث مراحل رئيسية هي تصميم الواجهة العلائقية للمستخدم، وتصميم البيانات، وتصميم العمليات. وتصميم الواجهة العلائقية هو تصميم تفاعلي بين المستخدم والنظام وهي تركز على تلك الجزئية في التصميم، والتصميم الأولي للنماذج يتم تعديله وفق التغذية الراجعة من المستخدم، وهي كل ما يرغب المستخدمون إظهاره في الشاشات على شكل نماذج وتقارير، وكذلك تحديد وسيلة إدخال البيانات يدوية أو بواسطة لوحة المفاتيح أو بواسطة القارئ الضوئي للبيانات للاستفادة منها. وستتطرق في الفصل القادم إلى تقنية نظم المعلومات والمكونات المادية للحاسب الآلي وهي الأجهزة.