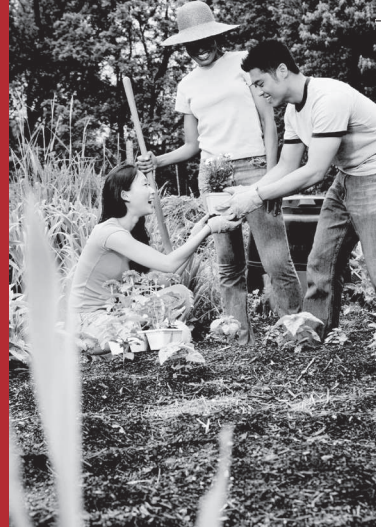


## Part One

## الجزء الأول



© Paul Burns/Getty Images

# عصر المعلومات The Information Age

### Case 1 : GARDENERS+

### الحالة الأولى: البساتين +

لتبدأ، قررت أماندا وماري أن يكون لها جلسة عصف ذهني. دعوا جوليان، بستاني مهني ساعدهم مع بعض من مشاريعها، وعدد قليل من جيرانهم، وبعض الأصدقاء مع الخبرة في الأعمال التجارية الريادية. وكان الهدف من جلسة العصف الذهني هي: (أ) تعريف مناسب لمكانة السوق، (ب) الحصول على بعض الأفكار حول كيفية التعامل مع مثل هذه السوق، (ج) إنشاء النطاق السعري أن أصحاب المنازل سيكون على استعداد لدفع ثمن هذه الخدمات؛ و (د) تحديد مقدار رأس المال بدء التشغيل فإنها تحتاج إليها. كانت خطة لإنشاء الأعمال التجارية مع الموارد المتاحة، للعمل من منازلهم، واستئجار بستاني ولكن بمساعدة رجال الدين.

تم تعريف شريحة من السوق بشكل واضح من قبل جوليان. ”زبائني تحافظ على الخدمات الإضافية المطلوبة التي لا يتمكن البستاني عديم الخبرة من القيام بها، والتي لا يكون لديك دائماً المعرفة والخبرة للقيام بها، وحتى لو كنت تدفع لي أكثر ولم يكن لديك دائماً الوقت. وأود أن أشير بهذه المهمة إلى شخص آخر أنا قلقة من أنني سوف أفقد العميل. ويمكنني أن أذهب إلى العمل لحساب شركة هندسة المناظر الطبيعية، ولكن ما أكسبه هناك في يوم واحد يمكنني أن أحققه في ساعتين فقط العمل من أجل نفسي.

ماري جونز وأماندا مورينو كان لديهما مشكلة. مثل كثيرين آخرين في حيهم، كانوا يحتاجون إلى خدمات الحدائق البسيطة التي ذهبت أبعد من مجرد القص في الحديقة ولكن لم ترق للمشاريع التنسيق الكامل الذي أعده المهنيون (وعادة ما تكون مكلفة) مصممي المساحات الخضراء. ماري وأماندا، وأصحاب المنازل الأخرى، كانوا يعلمون، وكانت هناك أسئلة حول النباتات التي سوف تزدهر في أجزاء معينة من حدائقهم، الجدوى المحتملة لمزارع جديدة جنباً إلى جنب مع تلك الموجودة بالفعل، زرع الشجيرات والشجيرات، وتطهير الحديقة من الأعشاب الضارة، واختيار السماد المناسب أو الحشرات، والكمية المناسبة من المهاد إلى مكان في الزهرة سريرا. وكانت هذه الخدمات تتجاوز قدرات المراهقين، ولكن بقليل من اهتمام شركات المناظر الطبيعية أنها لن تجلب إيرادات بما يكفي لدفع موظفيها اعتمادات مهنية.

كانت ماري وأماندا يمزحون طويلاً حول تحويل هذه المشكلة إلى مشروع تجاري، ولكن هذه المرة ماري كانت لا تمزح: ”أعتقد أن مشاكل الناس مثلنا يمكن حلها عن طريق الشركات التي يديرها أناس مثلنا“ وكانت كل من خريجي الجامعات اللاتي كن في قوة العمل قبل أن تصبح أمهات البقاء في المنزل. الآن هم يشعرون بالاستعداد والقدرة على العودة إلى القوى العاملة.

التسويق "الحقيقي". عرضت إدارته مرة واحدة عندما بدأ تشغيل الجمعية.

لاحظت ماري أن هذه الجمعية مفتوحة وتطرح فكرتها الأولية، لكنها أماندا قالت إنها قد تفكر في المزيد من المشاريع "المغلقة"، واحدة في الحديقة التي عملت لها وأنها سوف تدفع لهم لقاء خدماتهم. وقال جوليان إن وجود علاقة مفتوحة وكان من المرجح أن تتجح، حتى البستانيون الذين لديهم عملاء ومن غير المرجح التخلي عنهم من أجل أجر بالساعة. وعلاوة على ذلك، حتى ماري وأماندا لا يمكنهما أن يكونا في الحدائق في جميع الأوقات، فإنها دائماً في محاولة لإقناع العميل أن ندعو لهم مباشرة في المستقبل، بدلاً من أن تعمل من خلال الرابطة، وبهذه الطريقة فإنه على حد سواء العميل سيدفع أقل، وسوف يبقى البستاني على كل شيء. ومع ذلك، كانت جوليان على استعداد للنظر في الانضمام إلى جمعية أماندا المغلقة لتكون المشرف العام.

أبحاثها السوقية اقترحت أن جمعية الفتح كانت أكثر جاذبية للحدائق وللعلماء المحتملين. اتفق الجميع، وقررت أن نموذج الأعمال التجارية مع 200 من الزبائن. أنها وضعت اثنين من جداول البيانات: واحد يفترض أن 200 عميلاً حصلوا بالفعل، وواحدة أدرجت جميع تكاليف أرباح الزبائن. كانت الفكرة لتقييم الأعمال من وجهة النظر الجارية وحساب تكاليف بدء التشغيل. في جدول ثالث أنهم على غرار الأعمال التجارية على افتراض أنهم سوف يقومون بشراء وتملك كل ما يلزم من معدات (شاحنات ومعدات). وأظهرت النتائج وجود عمل قابل للتطبيق مع 200 منزل، ولكن بدأت هامش ربح مقبول مع 600 منزل.

### تقييم احتياجات الأعمال Assessing Business Needs

في الاجتماع الأول لجميع الشركاء، ماري، أماندا، وإد (الذين اختاروا أن يصبحوا شركاء بدلاً من خبير استشاري خارجي) قدمت قائمة من إزعاج متطلبات

اقترح إد غولدشتاين، وهو من الشباب الذين عاشوا عدد قليل من المنازل في وسط المدينة، وهي "جمعية الحدائق المفتوحة. وهو" أن الهيكل التنظيمي مفتوح" تسمح لكل بستاني أن يبقى مستقلاً. الكل سوف يكون ولا يزال له أو لها عملاء خاصين ويعطى لهم أتعابهم القياسية دون دفع أي عمولة للجمعية. وقال إن الحديقة تتعامل فقط مع وجود ارتباط أو الحصول على العميل من الجمعيات. وكانوا يدفعون رسوماً للأعضاء الصغار، من شأنها التبرج من أي رسوم مستحقة للجمعية.

وبموجب هذا الترتيب، فإن تكلفة للعميل ستكون هي نفسها مع أو بدون تكوين الجمعيات. وهذا من شأنه تقليل المنافسة المحتملة بين الحدائق والرابطة. ولكنه سوف يعرض العميل لبيان موثوق به (الرابطة) التي يمكن أن توفر بديل أو خدمات تكميلية. في نفس الوقت، في الحديقة المشاركة يمكن أن نفترض عمل إضافي عندما يكون متاح، ويمكن الاستفادة أيضاً من عروض العمل لمن لم يكن لديهم الوقت أو المهارة - كل ذلك من دون خطر فقدان أي عميل ثابت.

اقترح إد أن الرابطة يمكنها استكشاف استئجار معدات البستنة النقل إلى الأعضاء المشاركين. وأشار أماندا أن الهيكل المقترح من قبل: إد يمكنه أيضاً إدراج المصممين والمهندسين المعماريين والبستنة، والمساحات الخضراء، ولكن، منذ هؤلاء المهنيين تميل إلى تقديم المزيد من الخدمات في بعض الأحيان أنها قد تتطلب نموذجاً للجنة مختلفة. وأضافت ماري أن هذا النموذج يمكن أن تشمل أيضاً إزالة الثلوج.

في إطار النموذج المقترح من قبل إد، فإن تدفق إيرادات الرابطة تتكون من الرسوم والعمولات الشهرية للأعضاء، في حين أن النفقات ستكون الرواتب المدفوعة لماري وأماندا، وتكاليف الهاتف، تأجير المكاتب، والمرافق، تجهيزات الإطفاء، والتسويق. وبما أن هناك خطة للعمل من منازلهم، واستخدام هواتفهم الحالية والمعدات، وليس بتوظيف الموظفين من أي دولة أخرى، وكان فقط على حساب

بدء التشغيل. القيام بتعيين المسؤوليات لكل شريك على أساس خبرات أعمالهم. كانت ماري خبيرة في مجال التسويق والمبيعات، أماندا يعرف كيفية تطبيق نظم المعلومات في إعدادات رجال الأعمال، وكان إد الخبرة في مجال التمويل، والمحاسبة، والمسائل القانونية.

تكليفهم بالمهام الواجبة في غضون أسبوعين، وكانت ماري المسؤولة عن خطة إطلاق، في حين أعدت أماندا نظام المعلومات الأساسية التي يمكن أن تعقب الزبائن، الحقائق وموردي الخدمات، وطلبات الخدمات من الزبائن، وكذلك طلبات الخدمة التنافس بين لمقدمي الخدمات. وفي الوقت ذاته، فإن إد تعد كل الأوراق القانونية اللازمة لإنشاء الجمعيات.

### كتابة خطة العمل Writing a Business Plan

استندوا إليها في خطة عملها على جدول وضع لتحديد ما إذا كانت الفكرة قابلة للتطبيق. ويبدو أنهم افترضوا أن 200 عميل سيقومون بعمل تطورات على السكن الذي يقع في البلدة الخاصة بهم. وأظهر المسح في المنطقة أن أكثر من 20 بلدة تم زيارتها مرت بالتطورات، وهي أكثر من 50 منزلا.

ماري، أماندا، وإد تحولت إلى مهمة كتابة خطة العمل. كانوا يعلمون أن خطة العمل الجيدة هي مفتاح الحصول على البذور اللازمة للفرد! اختاروا الحصول على قرض البنك بدلا من محاولة الحصول على رأس المال الاستثماري من الأهل والأصدقاء. ومع ذلك، كانوا يعلمون أن موظفي قرض البنك سيقومون بالتدقيق في كل تفاصيل خطة العمل لضمان أن الشركاء الثلاثة عملهم يستحق المخاطرة، وكانت موثوقة.

الاحتياج إلى خطة عمل جيدة للحصول على فائدة من المقرض. يجب أن تكون هناك إثارة بحيث تبرز من طالبي القروض الأخرى. بدأوا العمل، وبلورة الخطة لتقديم لمحة عامة عن أعمالهم. قام الشركاء الثلاثة بتحديد ملخص تنفيذي من كانوا ولماذا

كانوا مؤهلين لامتلاك وتشغيل الأعمال التجارية) والأعمال (لماذا كانت هناك حاجة لذلك، حيث كانوا يخططون لتقديم الخدمات، عندما ستبدأ). كما فسر مفهوم "الرابطة المفتوحة". مقدمة وصف الأعمال بمزيد من التفاصيل، موضحا أهدافه وأغراضه العامة، والخدمات المقدمة، وتغطيتها الجغرافية الأولى. وصف المقطع تسويق السوق المستهدف، منافسيهم الرئيسيين، وخطط الدعاية والاعلان وتسعير الخدمات. وشملت أيضا معلومات عن الشركاء وإحصاءات عن الحاجة المتزايدة لخدمات الحقائق، وكذلك مسح مقدمي الخدمات القائمة. القسم المالي بالتفصيل والإيرادات والمصروفات فضلا عن التدفقات النقدية المتوقعة استنادا إلى إسقاطات الجدول المتوقعة. وأوضح الشركاء بأن أداء أعمالهم الكتابية الخاصة لتجنب التكاليف الثابتة الإضافية. أنها اشتملت على توقعات الميزانية، فإن مجموع الاحتياجات المقدرة للحقائق في المنطقة، وحصلتها في السوق أن الرابطة قد قبضت المبلغ المطلوب لرأس المال من بدء التشغيل، ووضع خطة لإنفاق الأموال. وأخيرا، سرد السيرة الذاتية في قسم الخلفيات لجميع الشركاء الثلاثة، والخبرة، والمراجع،

استعرض جوان بتريني، مدير البنك المحلي، خطة العمل وانتقل إلى قسم تحليل القرض. أمر خطر الجدوى والتحليلات. في اجتماع لاحق بين الشركاء التجاريين ومحلل المخاطر المصرفية، وعلموا أن خطتهم كانت تفتقر إلى عدة عناصر هامة هي: (1) التسويق وخطة الترويج؛ (2) قائمة بجميع التصاريح اللازمة ووضع خطة كيفية الحصول عليها، (3) توقعات أكثر تفصيلا عن التدفق النقدي في السنة الأولى والربح والخسارة، و (4) شكلية العقد لكل من الزبائن والموردين (البستانيين وغيرهم من مقدمي الخدمات المستقلين).

وأضافت ماري، أماندا، وإد المواد المطلوبة لخطة العمل. استأجروا مكتب صغير لخدمات المحاماة لعدم فقد شكلية العقود، وأنها تضمنت أيضا قائمة

بالحدائق التي وافقت بالفعل على المشاركة. الدفع نحو العمل الشاق. وافق البنك المحلي على القروض. حصلوا على ائتمان من شأنه أن يدعم التدفق النقدي كما هو موضح في خطة العمل و10 في المئة إضافية لنفقات غير متوقعة. البستانيون مستعدين لتصبح تلك حقيقة واقعة. أدرك الشركاء الثلاثة أنهم بحاجة إلى العمل بجد لضمان أنه في ستة أشهر، في بداية فصل الربيع، أنها ستكون جاهزة للعمل.

### تحديات الأعمال Business Challenges

في الفصول الثلاثة المقبلة، وسوف تتعلم ماري، أماندا، وإد ما سوف يحتاجونه لمعرفة البدء: كيفية تسخير تكنولوجيا المعلومات للمساعدة في بناء وتنمية أعمال الحدائق الخاصة بهم.

في الفصل 1، ”نظم معلومات الأعمال: نظرة عامة.“ أنت تعلم ما هي أنواع أنظمة الشركات ومعلومات الاستخدام والسبب في التنسيق مع تكنولوجيا المعلومات المهمة لحياتك المهنية، أنت أيضا تقوم بتقديمها لبعض الشواغل الأخلاقية والمجتمعية الكبرى حول امتلاك تخزينها، وإبلاغ المعلومات التي قد تكون حساسة.

في الفصل 2، ”الأغراض الاستراتيجية لنظم المعلومات،“ تتعلم كيفية استخدام المعلومات الاستراتيجية، وكيفية تسخير تكنولوجيا المعلومات لميزة تنافسية.

في الفصل 3، ”وظائف الأعمال وسلاسل التوريد“، تتعلم كيف يكون من الأفضل استخدام تكنولوجيا المعلومات للمساعدة في إدارة الأعمال، سواء كنت في حاجة لطلب المخزون ومسار المبيعات، وتوليد البيانات المالية، أو أتمتة نظم الرواتب. عليك أيضا معرفة كيفية عمل نظم إدارة سلسلة التوريد ومؤسسات تجارية بالكامل.



© Paul Burns/Getty Images

## الفصل الأول

# نظم معلومات الأعمال Business Information Systems

نظرة عامة An Overview

### أهداف التعلم LEARNING OBJECTIVES:

من المحتمل أن تقوم بحمل أو استخدام احد أنظمة المعلومات. وهذا ممكن إذا ما كنت تمتلك احد الهواتف الجوالة المتطورة أو احد الأجهزة الإلكترونية المحمولة في اليد أو أحد الحواسيب المحمولة. فنظم المعلومات تتخلل معظم أوجه وجوانب حياتنا. فسواء أكنت تسحب أموالاً من الصراف الآلي للبنك أو تتجول في احد مواقع الانترنت من خلال هاتفك الخليوي، من الصعب أن يمر اليوم بدون تغذيتنا بالبيانات أو استخدام المعلومات المتولدة من احد أنظمة المعلومات. وفيما يتعلق بالأعمال التجارية على وجه الخصوص، تقوم نظم المعلومات الرقمية بتوليد معظم المعلومات التي نستخدمها. حيث أصبحت تلك الأنظمة ضرورية لتنفيذ العمليات التجارية الناجحة. عندما تنتهي من دراسة هذا الفصل، سوف تكون قادراً على:

- تفسير لماذا تُعد تكنولوجيا المعلومات هامة.
- تحديد المعلومات الرقمية وشرح لماذا تعتبر الأنظمة الرقمية قوية جداً ومفيدة.
- توضيح السبب في كون نظم المعلومات ضرورية للأعمال.
- وصف كيفية معالجة بيانات الحواسيب الآلية لتحويلها إلى معلومات مفيدة من أجل حل المشكلات وصنع القرار.
- تحديد وظائف الأنواع المختلفة لنظم المعلومات بالنسبة للأعمال.
- وصف المهن المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.
- تحديد الاهتمامات الأخلاقية والمجتمعية الرئيسة التي تظهر من خلال استخدام واسع الانتشار لتكنولوجيا المعلومات.

## البساتين + Gardeners

### نظم الأعمال والمعلومات Business Systems and Information

مع كافة المعاملات الأولى وأخذت ملاحظات تفصيلية لكافة الاستجابات الخاصة بالزبائن والبستانيين: ما الذي يفضلونه وما لا يفضلونه، وما الشيء المفقود، وأفكارهم عن كيفية إدارة ترتيبات الخدمة.

بعد أسبوع من الاختبار التجريبي، اجتمع الشركاء لتقييم النتائج. حيث قرروا إضافة خدمة جديدة: عقد عمل- فردي من أجل خدمة يمكن تنفيذها لمرة واحدة وليس على أساس متجدد. وقد قرروا أيضاً إضافة مكاملة تأكيد مجانية قبل يوم العمل المقرر لتذكير العميل وأيضاً للسؤال عن أي شيء آخر يريده العميل.

#### توليد معلومات الأعمال Generating Business Information

قامت ماري بتوزيع النشرات الإعلانية على عدة مئات من المنازل في المنطقة المحيطة. وقد قامت أيضاً بنشر إعلانات في ثلاث من الصحف والمجلات المحلية. وقام جوليان بتمرير بضع عشرات من بطاقات الأعمال إلى الأصدقاء والمعارف.

قامت أماندا بعمل بعض التعديلات الإضافية بالنسبة لتهيئة البرنامج، واستمرت ماري في استخدام برنامج معالج الكلمات المناسب للأعمال لابتداع الإعلانات والنماذج الأساسية والقرطاسية (أدوات الكتابة من أوراق وأقلام). وقام إد بإعداد جداول البيانات لمساعدته في تتبع المبيعات، والإيرادات، والنفقات، والضرائب، والأرباح. في نظام أماندا وكان هناك جزء حاسم من البرنامج تمثل بمعالجة المعاملات التجارية وتتبع اشتراكات الزبائن وعقود البستانيين.

لم تصدق ماري وأماندا وإد ما قاموا بتحقيقه في ثلاثة أشهر منذ حصولهم على قرضهم التجاري الصغير من أجل تنفيذ أعمال البستنة الخاصة بهم تحت اسم شركتهم، جاردنرز+. فقد اتخذوا العديد من القرارات وقاموا بحل كثير من المشكلات.

#### حل المشكلات وصنع القرارات Solving Problems and Making Decisions

قامت ماري وإد بتأسيس مكتب صغير في مرآب إد، يوجد به هاتف وحاسب آلي شخصي مجهز ببرامج مناسبة للاستخدام المكتبي. والتسويق في أماكن إقامة الزبائن يتألف أساساً من نشرات إعلانية تترك على أبواب المنازل في المناطق المستهدفة، لكنهم أيضاً قد خططوا لحملة إعلانية في الصحف المحلية. ويمكن مباشرة أعمال جاردنرز عن طريق وسائل تسويق العلاقات حيث سيقوم جوليان بتوزيع بطاقات الأعمال على البستانيين الذين يعرفهم وعندما ينضم بستانيون جدد إلى الجمعية، سوف يقومون بتوزيع البطاقات على معارفهم.

قامت أماندا بشراء حزمة برمجيات صغيرة نسبياً للتعامل مع الاحتياجات المتعلقة بمعالجة المعلومات الخاصة بهم: حيث ستستخدم تلك البرامج في تسجيل المعلومات الخاصة بالبستانيين، والزبائن، وطلبات الخدمة وتطابقها ومهارات البستاني، وإبرام العقود وتتبعها. كان النظام بسيطاً جداً لكنه قابل للتطور والقياس في حال ازدهار الأعمال.

أول مجموعة عملاء كانت صغيره من الجيران المقربين، وكان البستانيون الأوائل من الأصدقاء المقربين لـ جوليان. وقامت ماري شخصياً بالتعامل



هو متوقع. ولاحظت أيضاً ان لديهم عدد كبير من العملات أكبر مما هو متوقع بالنسبة للتقديمات والإحالات التي تأتي من البستانيين. ومع اقتراب فصل الصيف، أرادوا النظر في إضافة أو تعديل الخدمات الموسمية. فاضطر ماري وأماندا وإد إلى دراسة التكاليف والفوائد المحتملة لخدمات الإضافة والتعديل والاستبعاد وإعادة التسعير. ولتنفيذ هذا الأمر، رجعوا إلى نماذج الأعمال الأولية الخاصة بهم وقاموا بتغذيتها ببيانات تاريخية حقيقية خلافاً للبيانات الموضوعية. وقاموا بتعديل النماذج لتشمل الخدمات التي قاموا بإضافتها بالفعل وأيضاً الخدمات التي كانوا يخططون لإضافتها للاستجابة لطلبات الصيف القادمة.

سوف تقدم هذه النماذج ذات البيانات الجديدة توقعاً مفصلاً بالطلبات المتعلقة بكل خدمة وتحسين عملية ”التطابق“ فيما بين الزبائن والبستانيين. وقد يستخدمون أيضاً النماذج لتحديد ما إذا كانت حالات الفشل التي تحدث أحياناً فيما يتعلق بالتطابق بين الزبائن والبستانيين بشكل صحيح عائدة الى مشاكل البدء في تنفيذ تلك الخدمات، أو إلى مشاكل تتعلق بالنظام، أو لمشاكل تتعلق بهيكلية الأعمال. ولم يسمحوا بالنسبة الحالية لحالات الفشل الخاصة بالتطابق أن تمتد إلى موسم الصيف. ولا يعني وجود عملاء غير راضين أن هناك فقداً للمبيعات وأرباحاً أقل ولكن، الأكثر أهمية من ذلك، ألا يسمعوأ أية كلمات تضايقتهم. لذلك، فقد احتاجوا إلى إعداد تقارير ب ”التطابق“ والتي تم تحليلها؛ تلك التقارير التي توضح أي نوع من أنواع الخدمات، والمناطق، والبستانيين التي كانت معدلات الفشل فيها أكبر أو أصغر.

قامت أماندا باختبار النظام مع بيانات وهمية. وبعدها قامت بتطويع بعضٍ منه وأعدت اختبار النظام. فوجدت أن كل شيء يعمل بشكل جيد. وأصبح النظام الآن جاهزاً.

### إدارة البيانات Managing Data

بعد مرور شهر من العمليات، كان التدفق المالي كما هو متوقع. وكان يتم تشغيل نظامي العقود والاشتراكات بواسطة ماري وأماندا اللتين كانتا تعملان بشكل جيد وكانت جداول البيانات الخاصة بـ إد كافية لاحتياجاتهم، ومع ذلك، بدأ نسخ البيانات في إحداث خسائر. وقد قامت ماري وأماندا بإدخال بيانات الزبائن والاشتراكات والعقود أولاً إلى نظام أماندا. وبعد ذلك، اضطر إد إلى نسخ جزء كبير من مجموعات البيانات يدوياً من العقود والإيصالات المطبوعة إلى برنامج جداول البيانات الخاص به.

سرعان ما أدركوا أنهم متأخرون في القيام بأعمالهم الورقية. وقد كانت الأعمال تسير بشكل جيد، لكن لم يستطع مكتب الدعم مجاراة الأعمال. فلم يكن كافياً أن يتم إدخال المعاملات إلى نظام أماندا ونسخها فيما بعد إلى جداول البيانات المحاسبية والمالية الخاصة بـ إد. ونظراً لزيادة المعاملات اليومية وتراكم الأعمال غير المنجزة الخاصة بالزبائن. اضطر إد إلى قضاء المزيد والمزيد من الوقت كل ليلة في إدخال كافة البيانات حتى يمكنه الحفاظ على التدفقات النقدية، وإعداد تقارير ضرائب المبيعات، وجعل القروض والمدفوعات الاجبارية في الوقت المناسب.

### جمع المعلومات المفيدة من الزبائن Gathering Useful Information from Customers

لاحظت ماري أن الخدمة لمرة واحدة تباع بشكل جيد، لكن العقد الشهري المتداول لم يبيع وفقاً لما

## هل لتكنولوجيا المعلومات أهمية؟

### ?Does information technology matter

مجموعة هاكيت، مؤسسة استشارات استراتيجية، قامت باستخدام بيانات (2100) شركة وقامت بنشر تقرير بعنوان ”هل لتكنولوجيا المعلومات أهمية؟ حيث تجيب مؤسسة هاكيت على هذا السؤال بنعم“. فقد توصلت المؤسسة إلى أن الشركات ذات الأداء الأفضل على مستوى العالم تقوم بإنفاق نسبة 7% إضافية لكل موظف على تكنولوجيا المعلومات عن الشركات النموذجية، لكنها عوضت الاستثمار بخمسة أضعاف من خلال خفض التكاليف التشغيلية.

أظهر هذا التقرير إلى جانب العديد من الملاحظات الأخرى أن تكنولوجيا المعلومات لم تعد هي المجال الوحيد المقتصر على محترفي تكنولوجيا المعلومات. فمحترفي الأعمال التجارية لا يمكنهم الاعتماد فقط على أخصائيي تكنولوجيا المعلومات لاتخاذ القرارات بشأن التطوير، والشراء، ونشر نظم المعلومات. فمن المتوقع في الوقت الحاضر أن يمتلك محترفو الأعمال التجارية الخبرة لتطوير واستخدام تكنولوجيا المعلومات بشكل ملحوظ عن سنوات قليلة مضت. وبغض النظر عن خبرتهم في مجال التخصص، يكون لمن لديهم المعرفة الصحيحة والمهارات بمجال تكنولوجيا المعلومات الفرص الأفضل لعروض الوظائف المربحة وترقيات المناصب الوظيفية الأسرع.

## قوة الأنظمة الرقمية The Power Of Digital Systems

لقد تعودنا على استخدام عشرة أرقام لتمثيل القيم. ونحن نطلق على هذه العملية نظام العد العشري. ومع ذلك، يمكننا أيضاً استخدام نظام يتألف من رقمين فقط هما، الصفر (0) والواحد (1)، لتمثيل القيم. وهذا يمثل نظام العد الثنائي. لأن الحاسوب والأجهزة ذات الصلة تستخدم نظام العد الثنائي- أي النظام الذي يستخدم الرقمين- حيث يشار إليها كأنظمة رقمية. ومع ذلك، لا تستخدم الأنظمة الرقمية فقط لتمثيل المعلومات التي تحوي أرقاماً وقيماً. حيث يمكنهم أيضاً تمثيل أية معلومات كمزيج من الأصفار والواحدات، أو، على نحو أكثر دقة، الحالتين اللتين تمثلان أرقام (0 و 1).

تتألف المعلومات الرقمية من (0 و 1) التي تمثل حالتين. فعندما تمتلك تقنية يمكنها تمثيل الحالتين مثل العناصر المشحونة وغير المشحونة كهربائياً، والمناطق الممغنطة وغير الممغنطة، والضوء وعدم وجود الضوء، فمعنى هذا أن لديك طريقة لتمثيل الأصفار (0) والواحدات (1). فبناءً على هذه الإشارات، يمكن تمثيل المعلومات وتخزينها ونقلها ومعالجتها رقمياً.

خلافاً للأنظمة التناظرية (تلك الأنظمة المبنية على إشارة متواصلة تتنوع في شدتها أو كميتها)، الأنظمة الرقمية قادرة على تقديم البيانات والمعلومات-القيم والنصوص والأصوات والصور ومقاطع الفيديو وأية أنواع أخرى من المعلومات- حتى يمكن إعادة خلق المعلومات الأصلية بدقة كاملة. وهذا يعني، أن النسخة الرقمية تمثل بالضبط النسخة الأصلية. فعلى سبيل المثال، تنتج ماكينة نسخ تناظري



صوراً عن طريق الانعكاس أو أي من التقنيات المماثلة. وقد تكون النسخة جيدة لكنها لن تكون أبداً بنفس جودة النسخة الأصلية. وحينما تقوم بعمل نسخة من نسخة، تتدهور الجودة. لكن عندما تقوم بعمل نسخة من ملف رقمي مثل ملف صورة، أو ملف موسيقي، يقوم النظام الذي تستخدمه أولاً بالحصول على مزيج من الإشارات (الأصفر (0) والواحدات (1)) التي تشكل الملف. وعندما تتم المعالجة من قبل معدات وبرامج صحيحة، تعود الأرقام منقولة مرة أخرى إلى الصورة أو الموسيقى أو أي من المعلومات الأخرى التي قمت بنسخها. وطالما يستطيع حاسبك الآلي أو أي جهاز رقمي آخر الحصول على كافة الأرقام التي تشكل المعلومات، يمكن إعادة خلق المعلومات الأصلية بشكل كامل.

يتم تخزين المعلومات الرقمية ونقلها عن طريق الإشارات الكهرومغناطيسية-الكهرباء والمغناطيسية والضوء. حيث تنطوي هذه العمليات على أجزاء متحركة بشكل بسيط أو أجزاء ثابتة. ولذلك، تسير عمليات تخزين واسترجاع ومعالجة ونقل المعلومات الرقمية بسرعة فائقة. وتجعل هذه القدرات-الدقة والسرعة- الأنظمة الرقمية قوية وبالتالي تكون مفيدة وهامة في العديد من المجالات: الأعمال والتربية والتسليّة وغيرها من المجالات الأخرى المتعددة.

#### POINT OF INTEREST

#### نقطة اهتمام

المعلومات على طرف مظلتك Umbrella Information at the Tip of Your.. هل أخذ المظلة أم لا؟ أنت لا ترغب في حمل مظلة بلا هدف لكنك أيضاً لا ترغب في أن تبطل، أليس صحيحاً؟ ربما يجب عليك شراء مظلة ذكية مثل المظلة التنبؤية المحيطة. فعبر مستقبل الراديو، تقوم المظلة باستقبال معلومات الطقس من موقع Accu.Weather.com. يقوم العرض الصغير في المقبض بعمل نبضات ضوئية وفق احتمالية هطول أمطار. فإذا ما وصلت احتمالية هطول الأمطار إلى 60%، يقوم المقبض بعمل نبضة كل ثانية. وإذا ما وصلت الاحتمالية إلى 100%، يقوم المقبض بعمل 100 نبضة في الدقيقة.

Source: Bermudez, A., "The Smart Umbrella," PC Magazine, February 20, 2007, p. 23.

## الهدف من نظم المعلومات The Purpose Of Information Systems

على الأفراد الحصول على المعلومات للعديد من الأسباب وعبّر طرق مختلفة. فمثلاً، من المحتمل أن تقوم بالبحث عن معلومات من أجل التسليّة والتنوير عن طريق مشاهدة التلفزيون ومشاهدة الأفلام وتصفح الانترنت والإنصات إلى الراديو "المذياع" وقراءة الصحف والمجلات والكتب. ومع ذلك فبالنسبة للأعمال التجارية، يسعى الأفراد والشركات إلى الحصول على المعلومات واستخدامها في الأساس لاتخاذ قرارات سليمة وحل مشكلات تلك الممارستين المرتبطتين ببعضهما البعض عن قرب واللتين تشكلان الأساس لكل شركة ناجحة.

ما معنى كلمة مشكلة؟ تمثل المشكلة أي موقف غير مرغوب فيه. فعندما تكون عالماً في وسط أي مكان لا تعرفه مع إطار سيارة مثقوب، أصبح لديك مشكلة. فإذا ما كنت تعرف أن بعض الزبائن لا يقومون بدفع ديونهم في مواعيد استحقاقها لكنك لا تعرف من وما مقدار ما يدينون به، فانك تعاني من مشكلة. ومع ذلك، يمكنك حل المشكلتين بمساعدة المعلومات. ففي الحالة الأولى، يمكنك الاتصال بشركة لسحب

والقطر والتي قد تستخدم نظام التتبع المحوسب لإرسال قاطرة السحب القريبة من موقعك. وفي الحالة الثانية، يمكن لأحد البرامج المحاسبية البسيطة المساعدة في حل المشكلة.

شركة أو فرد يقوم بتحديد أكثر من طريقة واحدة لحل إحدى المشكلات أو معضلة لا بد من أن تصنع قراراً. فلا تتطلب مشكلة "2+2=؟" صنع قرار لأن لها حل واحد فقط. ومع ذلك، كمدير، قد تواجه معضلة مثل "ما هي الطريقة الأفضل لتطوير السيارة الجديدة للشركة؟" هناك العديد من الطرق المحتملة لتطوير السيارة الجديدة-إعلانات التلفزيون أو إعلانات الراديو أو إعلانات الصحف أو إعلانات الانترنت أو معارض السيارات أو البريد المباشر أو مزيج من هذه الطرق. فتدعو هذه المعضلة إلى صنع القرار.

يتطلب حل تلك المشكلتين وصنع القرار الحصول على المعلومات. فمن خلال جمع المعلومات الصحيحة بشكل فعال، وتصنيفها والتي يمكن استخدامها ومعالجتها وفقاً لما هو ضروري واستخدامها لمساعدة أي من الشركات في تحقيق أهدافها التجارية-تم تغطية جميع الموضوعات في هذا الكتاب-حيث يمثل كل ذلك المفاتيح الرئيسية للنجاح في مجال الأعمال التجارية اليوم. ويتمثل الغرض من نظم المعلومات في تدعيم هذه الأنشطة. فبالإضافة إلى حل المشكلات وصنع القرارات، تقوم الأعمال التجارية باستخدام نظم المعلومات لتدعيم العمليات اليومية مثل التجارة الإلكترونية وعمل الحجوزات بشركات الخطوط الجوية والعديد من الأنشطة الأخرى. فكمهني، أنت في حاجة إلى فهم وتطبيق المعلومات الأساسية لتحقيق النجاح.

## لماذا يجب عليك Why You Should

أن تكون على معرفة جيدة بنظم المعلومات

قد تتفاجأ من مقدار المعرفة التي يتوقعها منك صاحب العمل المرتقب تجاه تكنولوجيا المعلومات عند لقاء معه للحصول على وظيفتك المستقبلية حتى لو كان المنصب الذي تسعى إليه ليس في مجال تكنولوجيا المعلومات. حيث تبحث العمليات اليوم عن مهنيين محترفين في مجال تكنولوجيا المعلومات وهذا لسبب وجيه. حيث تُعد المعلومات شريان الحياة لأي شركة سواء كانت تجارية تسعى للربحية أو شركة غير هادفة للربح؛ فالمعلومات ضرورية لحل المشكلات بطريقة سليمة ولصنع القرارات والتي يبني عليها نجاح الشركات. في الواقع، يتمثل العامل الأساسي الذي يحدد الخدمات والمعلومات التي يمكن للحاسبات الآلية تقديمها داخل أي من الشركات في الميزانية.

بسبب التغيرات السريعة التي تحدث في مجال التكنولوجيا، تتغير نظم المعلومات-على خلاف العديد من شركات الأعمال الأخرى- بشكل سريع في شكلها ومحتواها. فسوف يكون الحاسوب الذي يُعد اليوم من الأجهزة القوية والسريعة من الأجهزة التي عفا عليها الزمن في 18-24 شهر، فسوف يكون هناك برنامج يتفوق على آخر كان يعتبر من الابتكارات الحديثة في وقتنا الحالي. فالطبيعة النشطة لتكنولوجيا المعلومات مثلها مثل الهدف المتحرك. فالمهني الذي لا يبقى على إطلاع بالتطورات الجارية من حوله يصبح قليل القيمة والأهمية بالنسبة

لأي من الشركات. فلا بد لجميع من يعملون في مجالات المعرفة من عمال ومهنيين وعلماء ومدبرين وغيرهم ممن يبتكرون معلومات ومعارف جديدة في عملهم أن يكونوا على دراية بتكنولوجيا المعلومات. وعلاوة على ذلك، لا بد لهم من معرفة أي من تكنولوجيا المعلومات هي الأنسب لعملهم وما هي المعلومات التي يمكنهم الحصول عليها مع تكنولوجيا معينة أو مع موارد عبر الشبكات أو الملحق بالانترنت.

لا بد للمهنيين في جميع الأوقات من الحفاظ على صورة واضحة لشركاتهم وبيئة الأعمال الخارجية. ولا بد لهم من معرفة ما هي الموارد المتاحة لهم ولمنافسيهم. حيث تقدم تكنولوجيا المعلومات أدوات ممتازة لجمع وتخزين وعرض الحقائق. ولكن لتكون فعالاً فعلاً، لا بد من معالجة تلك الحقائق لتحويلها إلى معلومات مفيدة تشير إلى التخصيص الأفضل للموارد المتنوعة بما في ذلك الموظفين والوقت والمال والمعدات والأصول الأخرى. وبغض النظر عن إدارة العمليات، تعتبر نظم المعلومات من الأدوات الهامة. فلا بد للمهنيين الناجحين من معرفة ما هي نظم المعلومات المتاحة لشركاتهم وما هي الأنظمة التي قد تتطور في المستقبل.

## البيانات والمعلومات ونظم المعلومات Data, Information, And Information Systems

غالباً ما نستخدم الكلمات "البيانات" و "المعلومات" و "النظام" كل يوم. حيث من الضروري فهم ما تعنيه هذه المصطلحات بشكل عام وفي بيئة الأعمال إذا ما كنت تستخدم المعلومات بشكل فعال في حياتك المهنية.

### البيانات مقابل المعلومات Data vs. Information

لا يحمل المصطلحين "البيانات" و "المعلومات" نفس المعنى. فكلمة البيانات مشتقة من الكلمة اللاتينية Datum والتي تعني حرفياً "محدد" أو "حقيقة" والتي قد تأخذ شكل رقم أو تعبير أو صورة. فالبيانات هي المادة الخام بالنسبة لإنتاج المعلومات. ومن ناحية أخرى، تمثل المعلومات حقائق أو استنتاجات يفهم معناها من السياق. ونادراً ما يكون للبيانات الخام معنى أو تكون مفيدة مثل المعلومات. ولكي تصبح معلومات، تتم معالجة البيانات من خلال الجدولة أو التحليل الإحصائي أو أي من العمليات الأخرى التي تؤدي إلى فهم أكبر وأعمق للحالة أو الوضع.

### معالجة البيانات Data Manipulation

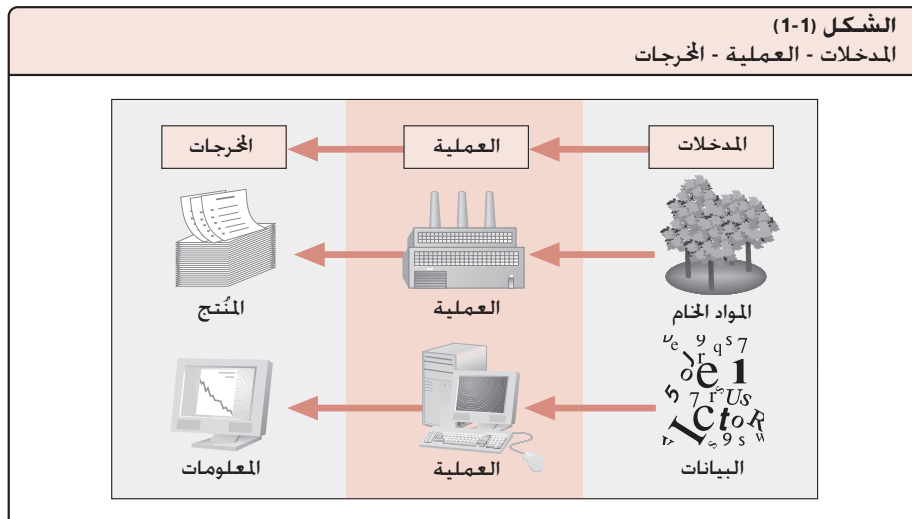
فيما يلي مثال بسيط يوضح الفرق بين البيانات والمعلومات. لنفترض أنك تعمل في مصنع سيارات. العام الماضي، قامت الشركة بإنتاج سيارة جديدة قُدمت إلى الأسواق. ونظراً لأن الإدارة تدرك أن الحفاظ على قاعدة عملاء موالين للشركة يتطلب تحسين المنتجات والخدمات بشكل مستمر. لذا تقوم الإدارة بمسح دوري لعينات كبيرة من المشتريين. حيث تقوم بتوزيع استبيانات تتضمن ثلاثين سؤالاً وفقاً لعدة تصنيفات بما في ذلك البيانات الديموغرافية (مثل النوع والعمر والدخل السنوي) والشكاوى المتعلقة بنطاقات الأداء المختلفة (مثل سهولة المعالجة والكبح وجودة النظام السليم) والسمات التي ترضي معظم المشتريين والقياس الخاصة بموظفي التاجر.

تستهلك قراءة كل هذه البيانات وقتاً طويلاً للغاية وهو أمر ليس مفيد على الإطلاق. ومع ذلك، إذا ما تمت معالجة البيانات، قد توفر معلومات مفيدة للغاية. فعلى سبيل المثال، عن طريق تصنيف الشكاوى بحسب الموضوع وإجمالي عدد الشكاوى لكل نوع من أنواع عدم الرضا ولكل نموذج سيارة، قد تكون الشركة قادرة على تحديد نقاط الضعف في السيارة. وبعد ذلك، يستطيع محلي التسويق تمرير المعلومات الناتجة فوراً إلى وحدة الهندسة أو وحدة التصنيع.

أيضاً، ربما يكون لدى الشركة بالفعل بيانات كافية عن التجار الذين قاموا ببيع سيارات إلى الزبائن الذين شملهم الاستطلاع (المسح)، ونماذج السيارات التي قاموا ببيعها، وطريقة التمويل لكل عملية شراء. لكن وفقاً لنتائج المسح، تستطيع الشركة توليد معلومات جديدة لتحسين تسويقها. فمثلاً، من خلال حساب متوسط عمر ودخل المشتريين الحاليين وتصنيفهم عن طريق السيارة التي قاموا بشراؤها، يستطيع المشرفون التنفيذيون للتسويق تحسين استهداف الإعلانات لأكثر الفئات عرضة للشراء بالنسبة لكل سيارة. فإذا ما كان أغلبية المشتريين لنوع معين من السيارات لا تسأل عن التمويل، ربما ترغب الشركة في إغفال خيار هذه الخدمة بالنسبة لتلك السيارة وتحويل المزيد من أموال القروض لتمويل عمليات الشراء الخاصة بالسيارات الأخرى. وبهذه الطريقة، تقوم الشركة بتوليد معلومات مفيدة من خلال البيانات.

### توليد المعلومات Generating Information

من خلال الأمثلة المذكورة فقط، قد يكشف حساب إجماليات ومتوسطات الشكاوى المختلفة أو أعمار المشتريين عن عادات الميول الشرائية. حيث تمثل هذه الحسابات عمليات. فالعملية هي أي معالجة للبيانات وعادةً ما يكون الهدف منها هو تقديم المعلومات. ومن هنا، في حين تمثل البيانات بشكل جوهري المواد الخام فإن المعلومات تمثل المخرجات. ومثلما تتم معالجة المواد الخام داخل بيئة التصنيع لإنتاج منتجات مفيدة في النهاية، تتم معالجة البيانات الخام داخل أنظمة المعلومات لخلق معلومات مفيدة (انظر الشكل 1-1). ومع ذلك، تقدم بعض العمليات مجموعة أخرى من البيانات.



في بعض الأحيان، قد ينظر إلى البيانات في سياق ما على أنها معلومات في سياق آخر. فعلى سبيل المثال، إذا ما احتاجت الشركة إلى معرفة عمر كل شخص يحضر مباراة لكرة السلة، عندئذ تمثل قائمة تلك البيانات بالفعل معلومات. لكن إذا ما رغبت نفس الشركة في معرفة متوسط سعر التذاكر لكل مشريات فئة عمرية، تمثل قائمة الأعمار فقط بيانات والتي لا بد للشركة من معالجتها لتوليد معلومات.

### المعلومات داخل السياق Information in Context

تعتبر المعلومات مصدر هام للغاية للأفراد والشركات، لكن ليست كل المعلومات مفيدة. ولنقم بدراسة القصة التالية، قام اثنان بالتجول بمنطاد هوائي فواجهوا رياحا غير متوقعة أبعدتهم عن مسارهم. وعندما رتبوا للنزول بمنطادهم، صاحوا على أحد المزارعين وهو يقف على الأرض يسألونه ”أين نحن؟“ فأجاب المزارع قائلاً ”أنتم بالضبط فوق حقل ذرة“، فنظر قائدا المنطاد كل منهما للآخر وهمّ أحدهما قائلاً ”بعض المعلومات! دقيقة للغاية وغير مفيدة على الإطلاق“ فلكي تكون المعلومات مفيدة، لا بد وأن تكون ذات صلة بالموضوع وكاملة ودقيقة وحالية (مواكبة لزمناها الحاضر). وفي مجال الأعمال، لا بد أيضاً من الحصول على المعلومات من الناحية الاقتصادية، وهذا يعني، التكلفة بشكل فعال. ويوضح الشكل (1-2) خصائص المعلومات المفيدة.



الشكل (1-2) خصائص المعلومات المفيدة	
<p><b>ذات صلة</b></p> <p>المعلومات يجب أن تتعلق بالمشكلة الموجودة. فعلى سبيل المثال، قد لا يكون إجمالي عدد سنوات التعليم ذو صلة بمؤهلات الشخص للحصول على وظيفة جديدة. فقد تكون المعلومات ذات الصلة (المناسبة) هي تلك التي يملكها الشخص طوال سنوات التعليم العديدة في مجال الهندسة الميكانيكية إلى جانب العديد من سنوات الخبرة. ولا بد أيضاً من تقديم المعلومات بطريقة تساعد الشخص على فهمها داخل سياق محدد.</p>	
<p><b>كاملة</b></p> <p>غالباً ما تكون المعلومات الجزئية أسوأ من المعلومات نفسها. فعلى سبيل المثال، قد تؤدي بيانات التسويق المتعلقة بدخل الأسر إلى اتخاذ قرارات سيئة إذا لم تكن مصحوبة بمعلومات حيوية عن عادات الاستهلاك الخاصة بالسكان المستهدفين.</p>	
<p><b>دقيقة</b></p> <p>قد تؤدي المعلومات الخاطئة إلى قرارات كارثية. فعلى سبيل المثال، وجود سجل غير دقيق لرد فعل المريض تجاه البنسلين قد يجعل الطبيب يفتقر إلى فهم المريض في حين تعتقد أنها تساعد.</p>	
<p><b>حالية</b></p> <p>غالباً ما تعتمد القرارات على أحدث المعلومات المتاحة، لكن الذي كان بعد حقيقة بالأمس ربما لم يعد كذلك اليوم. فعلى سبيل المثال، قد يكون قرار استثمار قصير الأجل لشراء أسهم اليوم استناداً إلى أسعار الأسهم أمس خطأً مكلف إذا ما ارتفع سعر السهم في هذه الأثناء.</p>	
<p><b>اقتصادية</b></p> <p>داخل بيئة الأعمال، لا بد وأن تتم دراسة تكلفة الحصول على المعلومات كأحد عناصر التكلفة المشاركة في اتخاذ أي قرار. فعلى سبيل المثال، لا بد وأن يخضع الطلب على منتج جديد للبحث والدراسة للحد من الخسائر المتعلقة بفشل التسويق. لكن إذا كان بحث السوق مكلفاً، قد تقلل تكلفة الحصول على المعلومات من أرباح المبيعات.</p>	

### ما هو النظام؟ What Is a System?

يمثل النظام ببساطة أي مجموعة من المكونات التي تعمل معاً لتحقيق هدف مشترك أو أهداف متعددة عن طريق قبول المدخلات ومعالجتها وتقديم مخرجات في شكل منظم. ولنقم بدراسة الأمثلة التالية:

■ يتألف أي نظام سلم من العديد من الأجزاء الإلكترونية والميكانيكية مثل جهاز الليزر ومكبر الصوت ومعادل الصوت وغيرها من المعدات. حيث يقوم هذا النظام باستخدام المدخلات في شكل طاقة كهربائية وصوت مسجل على أحد الوسائط مثل الأقراص المدمجة CD وأقراص الفيديو الرقمية أو متعددة الاستخدامات DVD ويقوم بمعالجة المدخلات لتقديم الموسيقى وغيرها من الأصوات. وتعمل المكونات معاً لتحقيق هذا الهدف.

■ لتتضح كم مرة سمعت بهذه العبارة ”للتغلب على النظام“. وهنا، يسير المصطلح ”النظام“ إلى منظومة البشر-وكالة حكومية أو شركة تجارية أو أي من أنواع البيروقراطية الأخرى. وتمثل الشركات أيضاً أنظمة؛ فهي تتألف من مكونات-الأفراد المنظمين داخل الإدارات والأقسام-التي تعمل معاً لتحقيق أهداف مشتركة.

### الأنظمة والأنظمة الفرعية Systems and Subsystems

ليس لكل نظام هدف واحد. ففي كثير من الأحيان، يتألف النظام من العديد من الأنظمة الفرعية-مكونات النظام الأكبر-بأهداف فرعية يساهم جميعها في تلبية الهدف الأساسي. ويمكن للأنظمة الفرعية أن تتلقى المدخلات، وتقوم بتحويل المخرجات إلى أنظمة أو أنظمة فرعية أخرى.

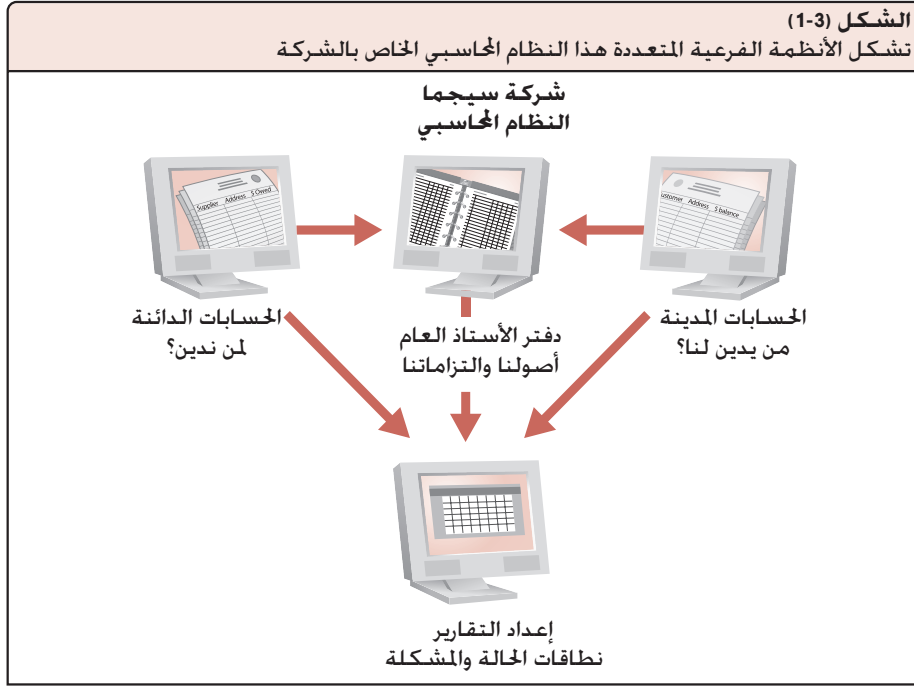
من خلال دراسة الإدارات المختلفة في مجال التصنيع. نجد أن إدارة التسويق تقوم بالترويج لمبيعات منتجات الشركة. وتقوم إدارة الهندسة بتصميم منتجات جديدة وتحسين المنتجات القائمة وتقوم إدارة المالية بالتخطيط للميزانيات والترتيب لكل قرش غير مستفاد منه لكسب الفائدة بنهاية اليوم. حيث تمثل كل إدارة نظاماً فرعياً ذا هدف خاص به، والذي يمثل هدفاً فرعياً للنظام الأكبر (التمثل في الشركة)، والتي يتمثل هدفها في تعظيم الربحية.

لنقم الآن بدراسة أهداف نظام المعلومات الخاص بأحد شركات التصنيع والذي يعمل على تخزين ومعالجة بيانات التشغيل ويقدم معلومات عن كافة أوجه عمليات الشركة. حيث يتمثل الهدف من أنظمتها الفرعية لرقابة المخزون في السماح للمديرين لمعرفة ما هي كميات العناصر الموجودة، وما تلك التي سيتم توجيه أمر بها عما قريب. ويتمثل الهدف من النظام الفرعي لرقابة الإنتاج في تتبع حالة الأجزاء المصنعة. ويقدم النظام الفرعي لرقابة التجميع فاتورة بالمواد (قائمة بكافة الأجزاء التي تشكل المنتج) وحالة المنتجات المجمعة. ويتمثل هدف النظام بأكمله في المساعدة في تسليم البضائع والسلع تامة الصنع بأقل تكلفة ممكنة وفي أقصر وقت ممكن.

يوضح الشكل 3-1 مثلاً لنظام موجود في كل عمل من الأعمال: النظام المحاسبي. حيث يتألف النظام المحاسبي من العديد من الأنظمة الفرعية: الحسابات الدائنة، يسجل المعلومات عن الأموال التي تدين بها الشركة للموردين ومزودي الخدمة؛ والحسابات المدينة، يسجل المبالغ المستحقة للشركة، ومن بينها؛ دفتر الأستاذ العام، وسجلات المعاملات الجارية؛ وآلية إعداد التقارير، وتقديم التقارير التي تعكس الوضع المالي للشركة. ولكل نظام فرعي هدف واضح المعالم. ومعاً، تشكل الأنظمة الفرعية النظام المحاسبي للشركة.



على جميع المهنيين فهم الأنظمة؛ التنظيمية والمادية. فهم في حاجة لفهم متطلبات مناصبهم الوظيفية داخل الشركة حتى يتمكنوا من التفاعل بشكل جيد مع زملائهم في العمل ومع الموظفين التابعين لشركاء الأعمال ومع الزبائن. وهم في حاجة لفهم نظم المعلومات حتى يتمكنوا من الاستفادة منها لتدعيم عملهم والتفاعل مع الآخرين.



### الأنظمة المغلقة مقابل الأنظمة المفتوحة Closed vs. Open Systems

تعتبر الأنظمة مغلقة أو مفتوحة اعتماداً على طبيعة المعلومات التي تتدفق داخل النظام. حيث يقف النظام المغلق بمفرده بدون وجود علاقة ارتباط بنظام آخر، ولا يتدفق شيء في شكل نظام آخر ولا شيء يتدفق خارج نظام آخر. فعلى سبيل المثال، يُعد نظام إعداد الشيكات الذي تقوم بطبع وتقطيع الشيكات عندما يقوم الموظف بإدخال البيانات عبر لوحة المفاتيح نظام مغلق. وقد يتم عزل النظام لأغراض أمنية. ويقوم النظام المفتوح بالتوصيل والتفاعل مع الأنظمة الأخرى. فعلى سبيل المثال، يمثل النظام المحاسبي الذي يقوم بتسجيل الحسابات المدينة والحسابات الدائنة والتدفقات النقدية نظاماً مفتوحاً إذا ما تلقى أرقام كشوف الرواتب من نظام جداول الرواتب. وتعد الأنظمة الفرعية، بحكم التعريف، من الأنظمة المفتوحة؛ لأنها تمثل مكونات لنظام أكبر، حيث لا بد لهم من تلقي المعلومات من وإعطاء المعلومات لـ الأنظمة الفرعية الأخرى. وعلى نحو متزايد، تقوم الشركات بتنفيذ نظم المعلومات المفتوحة (المتفاعلة). وبعد ذلك، قد يشار لكل نظام على أنه يمثل وحدة من نظام أكبر، وتتصل الوحدات ببعضها بعضاً وتتبادل البيانات والمعلومات فيما بينها. ومن أجل التعاون الأفضل، تقوم العديد من الشركات بربط نظم المعلومات الخاصة بها مع تلك الخاصة بشركائها في الأعمال، أي الموردون والزبائن.

## نظم المعلومات Information Systems

وفقاً لفهم المصطلحين "المعلومات" و "البيانات" ، غالباً ما يكون تعريف نظام المعلومات حدسياً: يتألف نظام المعلومات من جميع المكونات والعناصر التي تعمل معاً لمعالجة البيانات وتقديم المعلومات. وتتألف معظم نظم المعلومات التجارية من العديد من الأنظمة الفرعية ذات أهداف فرعية حيث تسهم جميعها في تحقيق الهدف الأساسي للشركة.

## المعلومات والمديرون Information and Managers

التفكير في أي شركة من ناحية تنظيماتها الفرعية أو أنظمتها الفرعية-يطلق عليه نظم التفكير-هو نهج إدارة قوية؛ لأنه يخلق إطار عمل للحل الأمثل للمشكلات وصنع القرارات. فلحل المشكلات، يحتاج المديرون إلى تحديد تلك المشكلات عن طريق معرفة الأنظمة الفرعية التي تحدث المشكلات من خلالها، وحل المشكلات في إطار القيود ونقاط القوة الخاصة بتلك الأنظمة الفرعية.

يمكن لأنظمة التفكير أن تساعد أيضاً في احتفاظ المديرين بتركيزهم تجاه الأهداف والعمليات الشاملة الخاصة بالأعمال. فهو يشجعهم على دراسة النظام بأكمله وليس فقط النظام الفرعي المحدد الخاص بهم عند حل المشكلات وصنع القرارات. فقد يكون الحل المرضي لنظام فرعي واحد غير كافٍ بالنسبة للأعمال ككل. فعلى سبيل المثال، عندما تقوم إدارة المبيعات بإنشاء موقع على الانترنت لتلقي طلبات الزبائن عبر الانترنت، فهي تشغل آلياً نشاط العمالة الكثيفة السابق والخاص بالنظام الفرعي للمبيعات. وهذا يوفر التكاليف. ومع ذلك، قد تتسبب الطلبات أو الأوامر المتزايدة إلى حدوث نقص في تخزين البضائع تامة الصنع. ومع تطبيق أنظمة التفكير، قد يعمل تحسين عملية المبيعات على تحسين العمليات الأخرى للشركة. وبدون أنظمة التفكير، لا يشارك مديرو الإدارات الأخرى في اتخاذ القرار وبالتالي فهم لا يستفيدون. ففي حالة إدارة المبيعات، لو قام المديرون الآخرون بالاشتراك في تلقي الأوامر آلياً عبر الانترنت، يمكنهم اقتراح أن البيانات المسجلة على قاعدة بيانات مشتركة-مجموعة كبيرة من السجلات الإلكترونية-المتصلة بشبكة الانترنت يمكن للإدارات الأخرى الوصول إليها أيضاً بسهولة مثل إدارتي الشحن والتصنيع. حيث تستطيع إدارة الشحن استخدام السجلات للتعبئة والشحن؛ فشكراً للمعلومات التي تظهر على شاشة الحاسوب بدلاً من تلك الموجودة على الورق. ويمكن لوحدة التصنيع استخدام سجلات الأوامر من أجل موارد التخطيط مثل العمال والمخزون. وعلى نحو تصويري، عن طريق تطبيق أنظمة التفكير، يرى المديرون الفاعلون نطاقات مسؤولياتهم كقطع من الألغاز. حيث كل قطعة تعتبر هامة وينبغي أن تتناسب تماماً مع القطعة المجاورة. لكن ينبغي دائماً أن تظل الصورة كاملة أمام العين.

لنقم بدراسة مناهج مختلفة مثل شركة وول-مارت وكمارت في الثمانينيات والتسعينيات. حيث أنفقت شركة كمارت ملايين الدولارات على نظم المعلومات التي ساعدتها في الإعلان عن منتجاتها وتسويقها. وعلى الجانب الآخر، أنفقت شركة وول-مارت أموالاً على تطوير نظم المعلومات التي تدعم سلسلة التوريد بالكامل-العمليات التي تتم بدءاً بالشراء مروراً بالتخزين والبيع. وقد نجحت شركة كمارت في

خلق المزيد من الطلبات لكنها لم تستطع في الغالب إرضاء جميع الطلبات. وقد ساعدت أنظمة التفكير شركة وول-مارت في تعديل اختراعاتها بناءً على الطلب، موفرةً بذلك التكاليف الداخلة في الإفراط في التخزين ومتجنباً البضائع المفقودة نتيجة لنقص التخزين. وفيما بعد، أشهرت شركة كمارت إفلاسها في حين أصبحت شركة وول-مارت من أكبر الشركات على مستوى العالم.

يتمثل أحد أكثر الإسهامات أهمية لنظام المعلومات بالنسبة للأعمال السليمة لإحدى الشركات في جعل تبادل المعلومات ألياً فيما بين الأنظمة الفرعية (مثل الإدارات والأقسام). ولنقم بدراسة المثال السابق: يقوم أحد الزبائن بتفعيل أمر شراء يتم تلقيه عبر شبكة الانترنت عن طريق إدارة المبيعات التي تستطيع تمريره أوتوماتيكياً إلى وحدتي التصنيع والشحن وتتم معالجة الأمر عن طريق نظم المعلومات الخاصة بكل منها لتحقيق الأهداف المحددة لتلك الإدارات. وفي الواقع، تشكل عملية تبادل المعلومات تلك النصيب الأكبر من كافة التفاعلات بين الأنظمة الفرعية التجارية (الخاصة بالأعمال).

توضح خريطة معلومات الأعمال الحديثة-أي، توصيف تدفق البيانات والمعلومات داخل الشركة-شبكة الأنظمة الفرعية للمعلومات التي تقوم بتبادل المعلومات مع بعضها بعضاً ومع نظام العالم الخارجي. ففي داخل الشركة النموزجية، لا يحتاج أي إنسان إلى استرجاع المعلومات من أحد نظم المعلومات وتحويلها إلى نظام معلومات آخر. حيث تقوم الشركة عادةً بالحصول على البيانات الخام الجديدة فقط من عملياتها أو من خارج الشركة. ثم، تصبح البيانات التي تم الحصول عليها في أي مرحلة داخل النظام تلقائياً متاحة لأي من الأنظمة الفرعية الأخرى التي تحتاجها. وهكذا، تتم خدمة نظام التفكير بشكل جيد عن طريق تكنولوجيا المعلومات، المصطلح الذي يشير إلى كافة التكنولوجيا التي تسهل إجمالاً بناء وصيانة أنظمة المعلومات. وتُعد أنظمة التفكير المنطق الأساسي وراء تجهيز الشركات بتطبيقات برامج المؤسسات. حيث تمثل تطبيقات برمجيات المؤسسات الأنظمة التي تخدم العديد من أجزاء الشركة عن طريق الحد من الحاجة إلى التدخل البشري في إدراج البيانات وضمان حسن التوقيت والمعلومات المفيدة لكامل سلسلة التوريد الخاصة بالشركة بما في ذلك تلقي أوامر الزبائن واستلام المواد الخام والتصنيع والشحن والفواتير والتحصيل. وبالنسبة لقطاع الخدمات، غالباً ما تقوم الشركات باستخدام أنظمة إدارة الوثائق مما يمكن العمال في العديد من الإدارات من إضافة المعلومات والتوقيعات إلى أي مستند بدءاً من تقديم طلب بشأنه ووصولاً إلى اعتماده أو بدءاً من المسودة التمهيدية للوثيقة وصولاً إلى المستند النهائي. وسوف تتعلم ما يتعلق بهذه الأنظمة على مدار هذا الكتاب.

### فوائد التآزر بين الإنسان والحاسوب The Benefits of Human-Computer Synergy

من المهم تذكر أن الحاسوب يمكنه فقط تنفيذ التعليمات التي يغذيها الإنسان بها. فالحاسوب يمكنه معالجة البيانات بشكل دقيق بسرعات أكبر بكثير من قدرة البشر، وإلى الآن فهو محدود في كثير من النواحي- والأهم من ذلك أنه يفتقر إلى الحس السليم. ومع ذلك، الجمع بين نقاط القوة لهذه الآلات مع نقاط القوة البشرية تخلق التآزر.

يطلق البعض على التآزر قاعدة "  $5 = 2 + 2$  ". يحدث التآزر (من اليونانية "العمل معاً") عندما تقدم الموارد مجتمعة مخرجات تتجاوز مجموع مخرجات نفس الموارد المستخدمة على نحو منفصل. فالحاسوب يعمل بسرعة وبدقة ويعمل البشر ببطء نسبياً كما أنهم يقترفون الأخطاء. ومع ذلك، لا يمكن للحاسوب اتخاذ قرارات مستقلة أو صياغة خطوات لحل المشكلات ما لم تتم برمجته من قبل البشر للقيام بذلك. وحتى مع الذكاء الاصطناعي المتطور، الذي يمكن الحاسوب من التعلم وبعدها تنفيذ ما تعلمه، لا بد وأن تتم برمجته الأولى من قبل البشر. وهكذا، يسمح الجمع بين الإنسان والحاسوب لنتائج الفكر البشري ليترجم إلى معالجة فعالة للكميات الكبيرة من البيانات. فعلى سبيل المثال، عندما تستخدم محرك بحث المواقع على شبكة الانترنت للبحث عن مقالات حول موضوع ما، فأنت كإنسان تقوم بإدخال كلمة بحث أو سلسلة من كلمات البحث. وعند النقر على زر، فأنت تقوم بتحويل البحث إلى برنامج الحاسوب الذي يجد فوراً المقالات التي تبحث عنها. فلقد قام الإنسان ببرمجة الحاسوب لأداء البحث بمنتهى السرعة داخل قاعدة بيانات ضخمة خاصة بدلائل المواقع على شبكة الانترنت ويقوم إنسان آخر بإدخال كلمات البحث ويقوم بتشغيل البرنامج ويقوم الحاسوب بإجراء مطابقة لكلمات البحث مع الروابط بسرعة تتجاوز قدرة أي إنسان. والنتيجة هو بحث فعال يستغرق فقط عدة ثوانٍ لا يمكن لبشر القيام به على مدار حياته كلها. حيث يزيد الإنسان الإنتاجية بمساعدة الحاسوب ويُنْتِج الكثير في وقت أقل يقضيه بالعمل. ويقدم الشكل 4-1 صفات الإنسان والحاسوب الناجمة عن هذا التآزر. ومن المهم ملاحظة أن هناك فقط فوائد محتملة للتآزر، ولكن أيضاً ما لا يجب على الحواسيب القيام به بشكل مستقل.

### نظم المعلومات داخل الشركات Information Systems in Organizations

داخل أي من الشركات، يتألف نظام المعلومات من البيانات والمعدات والبرمجيات والاتصال عن بعد والأفراد والإجراءات وفقاً لما يلخصه الشكل 5-1. لقد أصبح نظام المعلومات مرادفاً لنظام المعلومات المعتمد على الحاسوب، نظام يتألف من واحد أو أكثر من الحواسيب في مركزه وكيفية استخدام المصطلح في هذا الكتاب. فبالنسبة لنظام المعلومات المعتمد على الحاسوب، تعمل الحواسيب على جمع وتخزين ومعالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات وفقاً للتعليمات التي يغذيها الأفراد بها عبر برامج الحاسوب.

#### الشكل (1-4)

صفات البشر والحاسب التي تسهم في التأزر

	
<b>الحواسيب</b>	<b>الإنسان</b>
يقوم بحساب وأداء العمليات المنطقية المبرمجة بسرعة فائقة.	يفكر
تخزين واسترداد البيانات والمعلومات بسرعة فائقة.	لديه حس سليم
أداء الوظائف المنطقية والحسابية المعقدة بدقة .	يمكنه اتخاذ القرارات
تنفيذ العمليات الطويلة والمملة.	يمكنه تلقين الحاسوب بما يقوم به
أداء المهام الروتينية بتكلفة اقل من البشر.	يمكنه تعلم طرق وتقنيات جديدة
الحواسيب قابلة للتكيف (يمكن برمجتها وإعادة برمجتها).	يمكن أن يكسب الخبرات

#### الشكل (1-5)

مكونات نظام المعلومات

البيانات	المدخلات التي يتلقاها النظام لإنتاج المعلومات.
المعدات	الحاسب ومعداته المحيطية: المدخلات والمخرجات وأجهزة التخزين وتتضمن المعدات أيضاً معدات تبادل البيانات.
البرمجيات	مجموعة من التعليمات التي تلقن الحاسوب كيفية تلقي المعلومات لإدراجها داخله وكيفية معالجتها وكيفية عرض المعلومات وكيفية تخزين البيانات والمعلومات.
الاتصالات	المعدات والبرمجيات التي تسهل النقل السريع واستقبال النص والصورة والصوت والحركة في شكل بيانات إلكترونية.
الأفراد	مهنيو نظم المعلومات والمستخدمون الذين يقومون بتحليل احتياجات المعلومات التنظيمية وتصميم وإنشاء نظم معلومات وصياغة برامج الحاسوب وتشغيل المعدات وصيانة البرمجيات.
الإجراءات	القواعد التي تحقّق العمليات الأمثل والأكثر أماناً تجاه معالجة البيانات وتتضمن الإجراءات الأولوية في توزيع تطبيقات البرمجيات وإجراءات الأمن.

لقد جعلت اتجاهات عدة استخدام نظم المعلومات في الأعمال أمراً في غاية الأهمية:

- تعاظمت قوة الحواسيب بشكل ملحوظ في حين انخفضت أسعارها.
- تعاظمت سعة أجهزة تخزين البيانات في حين انخفضت أسعارها.

- زاد تنوع وبراعة برامج الحاسوب.
  - خطوط الاتصال السريعة والموثوق بها والوصول إلى شبكة الانترنت ومن ثم أصبحت شبكة الانترنت متاحة على نطاق واسع وبأسعار معقولة.
  - مَنَحَ النمو السريع للانترنت الفرص وشجع على المنافسة في الأسواق العالمية.
  - تعمل نسبة متزايدة من قوة العمل العالمية بالحاسوب.
- في هذه البيئية، سوف تتخلف الشركات عن ركب التقدم إذا لم تستخدم نظم المعلومات والمهارات لتحقيق أهدافها. وعلاوة على ذلك، لا بد لها من تحديث سمات نظم المعلومات الخاصة ومهارات موظفيها بها بشكل مستمر من أجل الحفاظ على قدرتها التنافسية.

### أربع مراحل للمعالجة The Four Stages of Processing

تعمل جميع نظم المعلومات بنفس الطريقة الأساسية سواء أكانت تتضمن حاسوباً أم لا. ومع ذلك، يقدم الحاسوب وسائل مريحة لتنفيذ العمليات الأربع الأساسية الخاصة بنظام المعلومات:

- إدخال البيانات إلى نظام المعلومات (المدخلات).
  - تغيير ومعالجة البيانات داخل نظام المعلومات (معالجة البيانات).
  - الحصول على المعلومات من نظام المعلومات (المخرجات).
  - تخزين البيانات والمعلومات (التخزين).
- يقوم نظام المعلومات المعتمد على الحاسوب أيضاً باستخدام المعالجة المنطقية لتحديد أي البيانات الواجب الحصول عليها وكيفية معالجتها. وسوف تتم مناقشة هذه العملية في وقت لاحق.

### المدخلات Input

تتمثل الخطوة الأولى في إنتاج المعلومات في جمع وتقديم البيانات، والمعروفة بالمدخلات، إلى داخل نظام المعلومات. حيث تتولد معظم البيانات، التي تستخدمها الشركة كمدخلات إلى نظام المعلومات الخاص بها، ويتم جمعها داخل الشركة. وتنتج عناصر البيانات هذه من المعاملات المضطلع بها في سياق ممارسة أنشطة الأعمال. حيث تمثل المعاملة حدث أو نشاط تجاري: البيع والشراء والسداد وتوظيف موظف جديد وما إلى ذلك. ويمكن تسجيل هذه المعاملات على الورق، وبعد ذلك يتم إدخاله إلى نظام الحاسوب حيث يتم تسجيلها عبر مستقبلات نظام معالجة المعاملات مثل ماكينات نقاط البيع أو الحصول على المعاملة عن طريق الانترنت عندما يقوم شخص بالتعامل مع المواقع على شبكة الانترنت. ويمثل نظام معالجة المعاملات أي نظام يقوم بتسجيل المعاملات. وفي كثير من الأحيان، يقوم نفس النظام بمعالجة المعاملات بتلخيص وتوجيه المعلومات إلى الأنظمة الأخرى؛ ولذلك، تمثل هذه الأنظمة أنظمة معاملة المعاملات وليست فقط أنظمة تسجيل معاملات.

تتضمن أجهزة المدخلات (الأجهزة المستخدمة لإدخال البيانات إلى نظام المعلومات) لوحة المفاتيح (حالياً الأكثر استخداماً على نطاق واسع) والأجهزة التي تعمل بالأشعة تحت الحمراء التي تحس بالرموز الخيطية (الباركود) وأنظمة التعرف على الصوت والشاشات التي تعمل باللمس. ويصف الفصل الرابع



”معدات الأعمال“ هذه الوسائل ووسائل أخرى تتعلق بمدخلات البيانات. وتمثل الاتجاه في تقليل الوقت والجهد الخاص بالمدخلات باستخدام الأجهزة التي تسمح بإدخال بيانات المسح أو البيانات السمعية.

### المعالجة Processing

يتمثل الإسهام الأكبر للحاسوب بالنسبة لنظم المعلومات في كفاءة معالجة البيانات. حيث تمكن سرعة ودقة الحاسوب الشركات من معالجة ملايين من أجزاء البيانات في ثوانٍ معدودة. فعلى سبيل المثال، يستطيع مدير سلسلة التجزئة الوطنية استلام أحدث المعلومات عن مستويات المخزون لكل بند تحمله السلسلة ثم يتم إعطاء الأوامر وفقاً لذلك. ففي الماضي، قد يستغرق الحصول على هذه المعلومات أياماً. ولقد جعلت المكاسب الضخمة والقدرة على تحمل تكاليف الحوسبة من المعلومات المكون الأساسي لنجاح الشركة.

### المخرجات Output

تمثل المخرجات المعلومات التي ينتجها نظام المعلومات ويعرضها في الشكل الأكثر فائدة للشركة. ويتمثل جهاز المخرجات الأكثر استخداماً على نطاق واسع في عرض الفيديو أو شاشة الفيديو التي تقوم بعرض المخرجات مرئياً. وهناك جهاز مخرجات آخر شائع الاستخدام يتمثل في الطابعة المستخدمة لطبع النسخ الصلبة للمعلومات على الورق. ومع ذلك، تستطيع الحواسيب نقل المخرجات عبر السماعات في شكل موسيقى أو خطاب ويمكنها أيضاً نقلها إلى حاسوب آخر أو جهاز إلكتروني في شكل حاسوب مشفر، للتفسير في وقت لاحق.

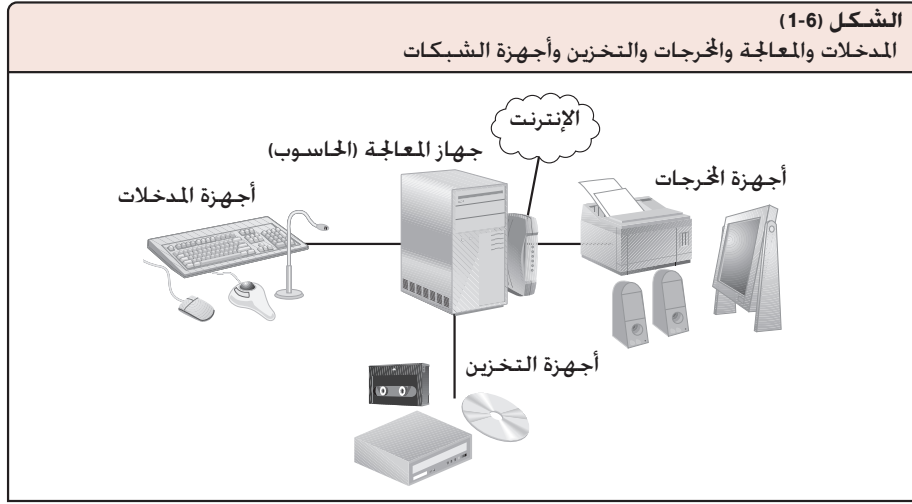
### التخزين Storage

تتمثل أحد الفوائد الأعظم لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في تخزين كميات ضخمة من البيانات والمعلومات. فمن الناحية الفنية، يعتبر تخزين مكتبة من ملايين المجلات على أحد وسائط التخزين المغناطيسية أو البصرية أمراً ممكناً الحدوث. فلقد قام الناشر والمكتبات والحكومات بتنفيذ ذلك. فعلى سبيل المثال، تم تخزين ما يقرب من ثمانية ملايين براءة اختراع مسجلة داخل الولايات المتحدة على أجهزة تخزين عبر مواقع الإنترنت.

### معدات الحاسوب بالنسبة لأنظمة المعلومات Computer Equipment for Information Systems

لتدعيم الوظائف الأربعة لمعالجة البيانات، يتم استخدام أنواع مختلفة من التكنولوجيا. حيث يوضح الشكل 1-6 المكونات الخمس الأساسية لنظام الحاسوب داخل إحدى نظم المعلومات:

- تقدم أجهزة المدخلات البيانات إلى نظام المعلومات.
- يقوم الحاسوب بمعالجة البيانات عبر نظام المعلومات.
- تقوم أجهزة المخرجات بعرض المعلومات.
- تقوم أجهزة التخزين بتخزين البيانات والمعلومات.
- تقوم أجهزة الشبكات وخطوط الاتصالات بنقل البيانات والمعلومات عبر مسافات متعددة.



بالإضافة إلى الاتصال الذي يحدث بين مكونات الحاسوب، يحدث اتصال بين الحواسيب على مسافات ضخمة (تسمى الاتصال عن بعد). حيث تسمح تكنولوجيا الاتصالات للمستخدمين بالوصول إلى البيانات والموارد الإلكترونية الأخرى للعديد من الحواسيب والتي تكون متصلة بإحدى الشبكات. وبهذه الطريقة، قد تزداد قدرات الكمبيوتر الواحد مع قوة الشبكة ككل.

## بدءًا من تسجيل المعاملات إلى تقديم الخبرة: أنواع نظم المعلومات From Recording Transactions To Providing Expertise: Types Of Information Systems

تخدم أنواع مختلفة من نظم المعلومات وظائف مختلفة-بالنسبة لأنواع معينة من الشركات والوظائف داخل الشركات واحتياجات الأعمال ومستويات إدارة الشركة. وتختلف مؤسسات الأعمال (التجارية) من ناحية أهدافها وهيكلها ومصالحها وأساليبها. ومع ذلك، يمكن تصنيف نظم المعلومات بشكل عام استناداً إلى مستوى تعقد النظام ونوع الوظائف التي يقدمها. حيث تُصنف نظم المعلومات في بيئة الأعمال (التجارية) بدءاً من النظام الأساسي لمعالجة المعاملة الذي يقوم بتسجيل الأحداث مثل المبيعات وصولاً إلى نظم الخبرة المتطورة التي تقدم المشورة وتقلل من الحاجة إلى الخدمات المكلفة المتمثلة في الخبرة البشرية. ففي السنوات الأخيرة، تم مزج ودمج قدرات العديد من التطبيقات. فمن غير المرجح أنك سوف تجد أي من التطبيقات الآتية مثل النظم القائمة بذاتها أن تكون ذات قدرة واحدة. حيث يقوم المديرون والمهنيون الآخرون بالتخطيط والرقابة وصنع القرار. وطالما أن النظام يدعم واحداً أو أكثر من هذه الأنشطة، قد يشار إليه على أنه يمثل نظام المعلومات الإداري.

### نظم معالجة المعاملات Transaction Processing Systems

تعتبر نظم معالجة المعاملات من أنظمة المعلومات الأكثر استخداماً على نطاق واسع. وتتمثل الوظيفة السائدة لنظم معالجة المعلومات في تسجيل البيانات المجمعة في حدود الشركات، وبعبارة أخرى، عند

المرحلة التي تزاوّل فيها الشركات الأعمال التجارية مع الأطراف الأخرى. فهي أيضاً تقوم بتسجيل العديد من المعاملات التي تحدث داخل الشركة. فعلى سبيل المثال، فهي تقوم بتسجيل حركة الأجزاء من إحدى مراحل التصنيع إلى الأخرى بدءاً من المواد الخام ووصولاً إلى المنتجات تامة الصنع. وتتضمن أنظمة معالجة المعاملات ماكينات نقاط البيع التي تقوم بتسجيل المبيعات وماكينات الصراف الآلي التي تسجل السحوبات والإيداعات والتحويلات النقدية وأنظمة أوامر الشراء التي تقوم بتسجيل المشتريات. ومن الأمثلة النموذجية شراء البنزين من إحدى المضخات باستخدام بطاقة الائتمان. حيث تقوم شركة البنزين بتسجيل عملية الشراء وفيما بعد عند البنك يتم معالجة بطاقات الائتمان. وبعد جمع عناصر البيانات هذه، يستطيع نظام المعلومات أوتوماتيكياً معالجة البيانات فوراً وتخزينها لمعالجة لاحقة عند الطلب. وتقدم أنظمة معالجة المعاملات معظم البيانات داخل الشركات لمعالجة أخرى تتم عن طريق نظم المعلومات الأخرى.

ماكينات نقاط البيع هي نوع من نظام معالجة المعاملات الموجودة في كل مكان



© Anderson Ross/Getty Images

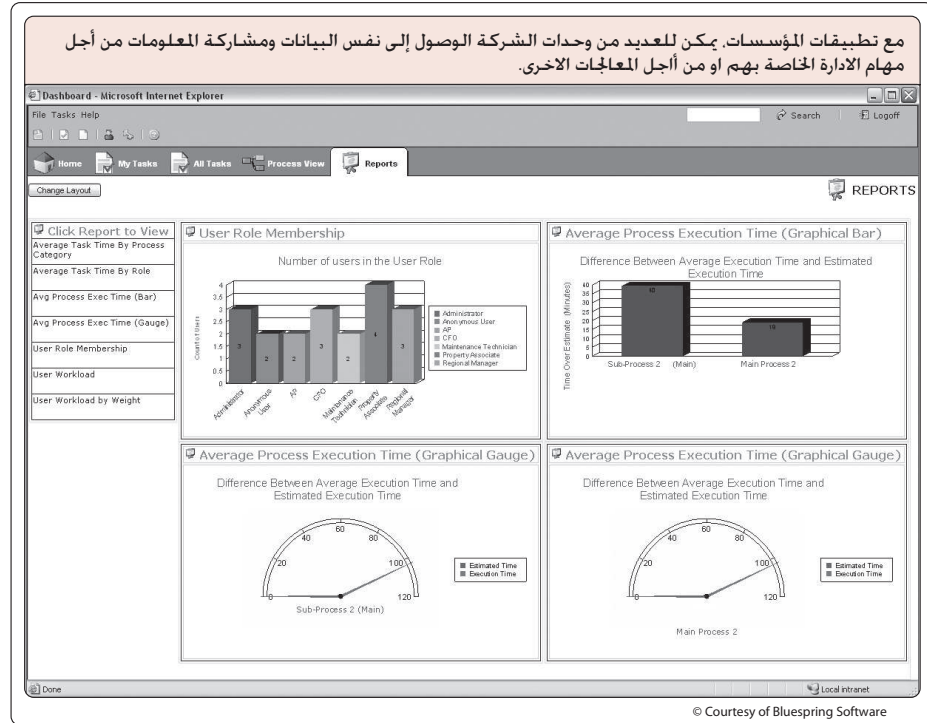
### نظم إدارة سلسلة التوريد Supply Chain Management Systems

يشير المصطلح «سلسلة التوريد» إلى تسلسل الأنشطة المشاركة في إنتاج وبيع المنتج أو الخدمة. ففي الصناعات التي تقوم بإنتاج البضائع، تتضمن الأنشطة التسويق وشراء المواد الخام والتصنيع والتجميع والتعبئة والشحن وإعداد الفواتير والتحصيل وخدمات ما بعد البيع. وفي الصناعات الخدمية، قد يتضمن التسلسل التسويق وإدارة الوثائق ورصد محفظة الزبائن. ويطلق على نظم المعلومات التي تدعم هذه الأنشطة والمتصلة بها لتصبح نظام معلومات كبير يقدم المعلومات في أي من مراحل معالجة الأعمال التجارية «نظم إدارة سلسلة التوريد».

في كثير من الأحيان، يطلق على هذه النظم نظم تخطيط موارد المؤسسات؛ لأن المعلومات التي تقدمها تقوم بتدعيم تخطيط موارد الشحن مثل الموظفين ورؤوس الأموال والمواد الخام والمركبات. ومع ذلك، تعتبر تخطيط موارد المؤسسات تسمية خاطئة للنظم، لأنها في الأساس تخدم المديرين تجاه رقابة وتعديل عمليات الأعمال وفقاً لحدوثها وليست فقط للتخطيط. وأيضاً «سلسلة التوريد» هو مصطلح مضلل إلى حد ما. فعمليات الأعمال أو «المعالجات التجارية» لا تتخذ دائماً شكلاً التسلسل حيث تحدث بعض العمليات على نحو متوازٍ. وهذا الأمر حقيقي وصحيح في مجال التصنيع، حيث يعمل فريقان أو أكثر على أجزاء مختلفة من المنتج، وبالنسبة للخدمات، حيث هناك اثنان أو ثلاثة أفراد مختلفون يقومون بالاطلاع على وثيقة على شبكة الإنترنت ويضيفون مدخلاتهم إليه في فترة زمنية محددة بدلاً من التسلسل. وبالنسبة لإنتاج البضائع والخدمات، تقدم بعض الوحدات القياسية لنظم إدارة سلسلة التوريد تدعيماً للعمليات «المعالجات» الكبرى. وتتضمن هذه المكونات نظم المعلومات للموارد البشرية ونظم محاسبة التكاليف.

تعد نظم إدارة سلسلة التوريد نتاجاً لنظم التفكير وتقوم بتدعيم نظم التفكير. وهي تلغي الحاجة إلى

إعادة إدخال البيانات التي تم الحصول عليها بالفعل من مكان آخر داخل الشركة. ويعد أي من نظم إدارة سلسلة التوريد تطبيقاً من تطبيقات المؤسسة لأن الأنظمة التي تقوم بتدعيم كل معالجة تجارية تكون متصلة ببعضها بعضاً لكي تشكل نظام معلومات واحد كبير. فمن الناحية الفنية، يستطيع أي شخص متمكن من الوصول إلى النظام أن يعرف حالة كل جزء من الأمر الذي يتم استلامه من قبل الأعمال: سواء أكان مواد خام تم شراؤها، التي يكون تجميعها الفرعي جاهزاً، أو كم عدد الوحدات التي تم شحنها بالنسبة للمنتج تام الصنع، وما مقدار النقود التي تم إعداد فواتير بها أو تحصيلها من أجل أوامر الشراء. ويستطيع مديرو الموارد البشرية معرفة أي العمال مشتركين في أي من عمليات المعالجة الخاصة بأوامر الشراء. ويستطيع المحاسبون استخدام وحداتهم القياسية الخاصة بالنظام لمعرفة مقدار الأموال التي تم إنفاقها على أوامر الشراء وما هو السبب وراء انهيار التكلفة، هل هو العمل أو العمالة والمواد والنفقات العامة.



## نظم إدارة العلاقات مع الزبائن Customer Relationship Management Systems

تساعد نظم إدارة العلاقات مع الزبائن في إدارة العلاقات الخاصة بالشركة مع عملائها، ويشير المصطلح إلى التنوع الكبير في نظم المعلومات من الأنظمة البسيطة التي تساعد على الاحتفاظ بسجلات الزبائن وصولاً إلى الأنظمة المتطورة التي تقوم على نحو فعال بالتحليل والكشف عن أنماط الشراء والتنبؤ بتصرف عميل معين عندما يكون على وشك التحول إلى التعامل مع المنافس. وتستخدم العديد من أنظمة إدارة العلاقات مع الزبائن من قبل ممثلي الخدمة بالتوافق مع الهاتف. فعندما يقوم أحد الزبائن بالاتصال،

يستطيع الممثل رؤية التاريخ الكامل لعلاقة العميل مع الشركة: أي شيء قام العميل بشرائه والتسليمات التي تمت وأوامر الشراء التي لم يتم الوفاء بها والمعلومات الأخرى التي يمكن أن تساعد في حل المشكلات أو تلك التي تساعد العميل في إيجاد المنتج أو الخدمة المرغوب فيها. وتتمثل الأهداف الرئيسية لأنظمة إدارة العلاقات مع الزبائن في زيادة جودة خدمة العميل والحد من مقدار العمل المشترك في خدمة الزبائن وتعلم أكبر قدر ممكن عن عادات الشراء وتفضيلات الخدمة الخاصة بالزبائن الأفراد.

غالباً ما تكون نظم إدارة العلاقات مع الزبائن مرتبطة بتطبيقات مواقع الانترنت التي تتبع مسار التسوق عبر شبكة الانترنت ومعالجة المعاملات عبر شبكة الانترنت. وباستخدام التطبيقات المتطورة، تستطيع الشركة معرفة ما الذي يجعل العميل يتوقف فجأة قبل تقديمه أمر الشراء عبر شبكة الانترنت أو ما الذي يفضله العميل لرؤية ما معروض على صفحات مواقع الانترنت. ويقوم تجار التجزئة عبر شبكة الانترنت مثل Amazon.com و Buy.com و Target.com باستخدام التطبيقات التي تعمل على تشييد صفحات مختلفة على مواقع الانترنت من أجل الزبائن المختلفين حتى وإن كانوا يبحثون عن نفس الكلمات المفتاحية. ويتم إنشاء الصفحات لكي تناسب بشكل أمثل مع اهتمامات الزبائن الأفراد كما هو مستنتج من الزيارات السابقة ومن عمليات الشراء. وتقدم أنظمة إدارة العلاقات مع الزبائن البيانات الهامة التي يمكن تجميعها داخل قواعد البيانات الكبيرة والتي تتم معالجتها لتقديم معلومات تجارية.

تعد الأنظمة الفعالة لإدارة العلاقات مع الزبائن في متناول الأفراد المسؤولين عن المبيعات والخدمة. فهي تمكن من التفاعل المستمر والسلس مع كل شخص من الزبائن المحتملين ووصولاً إلى المشتريين الذين هم في حاجة إلى خدمات ما بعد البيع. ويستطيع كلا من الأفراد المسؤولين عن المبيعات والأفراد المسؤولين عن الخدمة رؤية سجل العميل بالكامل والمنتج الذي تم شراؤه وتناسب الخدمة وفقاً لجدول خدمة المنتج. ولأن الاحتفاظ بالزبائن الموالين للشركة يكون أقل تكلفة من اكتساب عملاء جدد، قد تزيد أنظمة إدارة العلاقات مع الزبائن من ربحية الشركة.

### نظم الذكاء التجاري Business Intelligence Systems

يطلق على نظم المعلومات التي يتمثل غرضها في استخلاص العلاقات والاتجاهات من البيانات الخام والتي قد تساعد في تنافس الشركات بشكل أفضل "نظم الذكاء التجاري". وعادةً ما تتألف تلك التطبيقات من نماذج إحصائية متطورة والتي أحياناً ما تكون عامة وأحياناً ما تُصمم من أجل صناعة أو شركة بعينها. وتصل التطبيقات إلى حزم ضخمة من البيانات عادةً ما تتمثل في سجلات المعاملات المخزنة في قواعد بيانات كبيرة يطلق عليها "مستودعات البيانات". ومع نماذج التحليل السليم، قد تكشف نظم الذكاء التجاري عن أنماط شراء معينة خاصة بالزبائن مثل امتزاجات المنتجات التي تم شراؤها من قبل مجموعة ديموغرافية معينة أو تم شراؤها في أيام معينة والمنتجات التي تم بيعها في دورات سريعة أكثر من غيرها والأسباب

