Royal Library

كلية الاقتصاد

نظم المعلومات المحاسبية

المحاضرة: الثانية والثالثة
الدكتورة: ساميا داود
السنة/الفصل: الثالثة/الثاني
عدد الصفحات: 20

تلغرام: t.me/RoyalLibrary26
تواصل: +963-939-731-675

الفصل الثاني: مدخل لمعالجة المعاملات (العمليات)

Introduction to Transaction Processing Systems (TPS)

نظام معالجة المعاملات (TPS) كنشاط يتألف من ثلاثة نظم فرعية رئيسية تسمى الدورات: دورة الإيرادات، دورة الإنفاق، ودورة التحويل. وعلى الرغم من أن لكل دورة مهام محددة مختلفة عن الأخرى وتدعم أهداف مختلفة، إلا أنهم يتشاركون في الخصائص العامة. على سبيل المثال، **تجمع** الدورات الثلاثة المعاملات المالية، و**تسجل** أثر هذه المعاملات في السجلات المحاسبية، **وتقدم معلومات** حول المعاملات للمستخدمين بغرض دعم أنشطتهم اليومية. وبالإضافة إلى ذلك، **تنتج** دورات المعاملات الكثير من الكثير من المعلومات التي تستخدم في إعداد التقارير الإدارية والقوائم المالية. وبسبب أثرها المالي على الشركة، تتطلب دورات المعاملات الكثير من انتباه المحاسب المحترف.

الغرض من هذا الفصل هو تقديم بعض الموضوعات الأولية المشتركة بين الدورات الثلاث لمعالجة المعاملات. وفي الفصول اللاحقة، سوف ندرس النظم الفرعية لكل دورة بشكل تفصيلي. وينقسم هذا الفصل إلى خمسة أقسام رئيسية. الأول لمحة عامة عن معالجة المعاملات، حيث يعرف هذا الجزء الهدف العام من الدورات ويحدد دور كل من هذه النظم الفرعية بشكل إفرادي. كما يتناول العلاقة فيما بين السجلات المحاسبية بغرض إعداد مسار المراجعة.

2-1: لمحة عامة عن معالجة المعاملات

تعالج تطبيقات نظم معالجة المعاملات TPS applications **المعاملات المالية**. ولقد تم تعريف المعاملات المالية في الفصل الأول **كصفقة مالية أو حدث اقتصادي يؤثر على الأصول وحقوق الملكية، وينعكس في الحسابات، وهو يقاس بالقيمة النقدية.** والمعاملات المالية الأكثر شيوعاً هي التبادلات الاقتصادية مع الأطراف الخارجية. وتشمل هذه المبادلات بيع السلع أو الخدمات، وشراء المخزون، والوفاء بالالتزامات المالية، واستلام المبالغ النقدية من العملاء. كما تشمل المعاملات المالية بعض الأحداث الداخلية مثل إهلاك الأصول الثابتة، ودفع الأجور للعمال والمواد الخام، والنفقات العامة لعملية الإنتاج، وتحويل المخزون من قسم إلى أخرى.

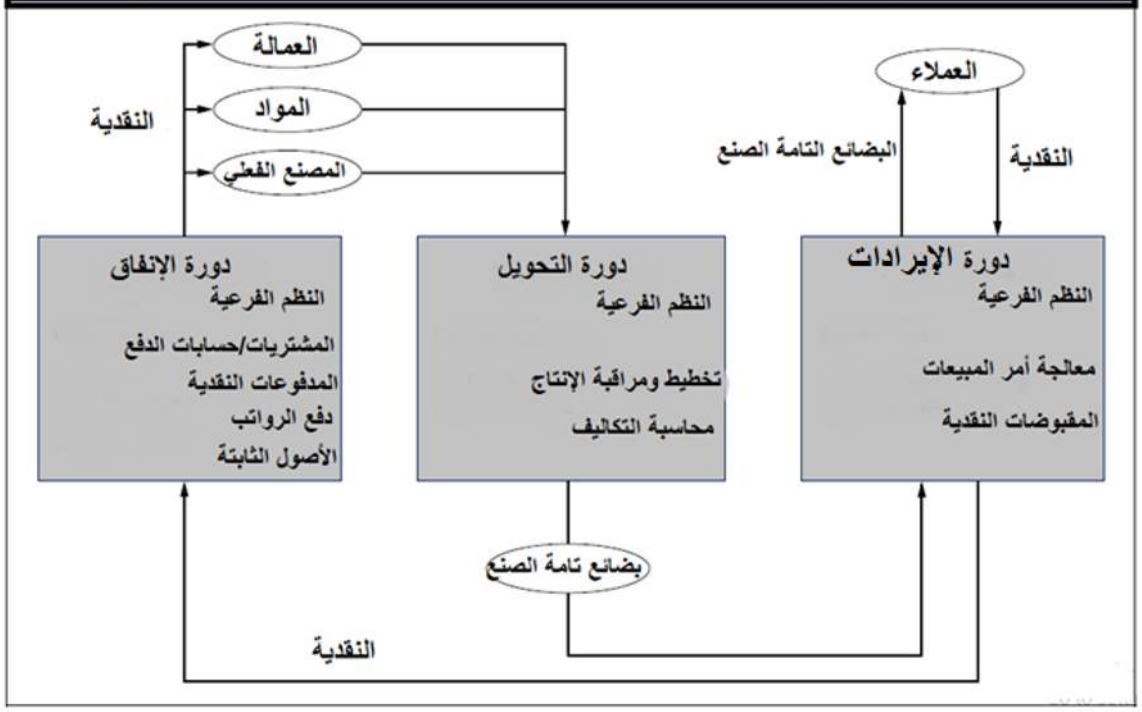
المعاملات المالية هي أحداث شائعة داخل الشركة تحدث بانتظام أو بشكل متكرر. على سبيل المثال، قد يتم إنتاج آلاف المعاملات من نوع خاص (كالمبيعات للعملاء مثلا) يوميا. ولكي تتعامل الشركة بكفاءة مع هذا الحجم من المعاملات، تقوم الشركة بجمع الأنواع المتشابهة من المعاملات ضمن دورات المعاملات.

دورات المعاملات:

يوجد ثلاث دورات للمعاملات في معظم النشاط الاقتصادي للشركة: **دورة الإنفاق، ودورة التحويل، ودورة الإيرادات.** وهذه الدورات **موجودة في جميع أنواع الشركات** – سواء كانت تسعى إلى الربح أو التي لا تسعى للربح. على سبيل المثال، في جميع الشركات (1) تتحمل النفقات مقابل الحصول على الموارد (دورة الإنفاق)، (2) تقدم قيمة مضافة من خلال تصنيع منتجاتها أو تقديم خدماتها (دورة التحويل)، و (3) وتتلقى الإيرادات من مصادر خارجية (دورة الإيرادات). ويبين الشكل 2-1 العلاقة بين هذه الدورات وتدفقات الموارد فيما بينها.

Royal Library

الشكل 2-1: العلاقة بين الدورات



أولاً: دورة الإنفاق

تبدأ دورة الإنفاق بتأمين مستلزمات المنظمة من مواد وعمالة وتجهيزات مقابل تسديد الإلتزامات، بالإضافة إلى التدفق النقدي من المنظمة إلى مختلف مقدمي الخدمات من هذه الموارد. وتستند معظم نفقات المعاملات على العلاقة الائتمانية بين الأطراف التجارية. حيث يتم دفع الأموال النقدية الفعلية في مرحلة ما بعد استلام السلع أو الخدمات. وقد تمر أيام أو حتى أسابيع بين هذين الحدثين. وهكذا، تتألف هذه المعاملة من جزأين من وجهة نظر النظم: **مكونات مادية physical component** (الحصول على البضائع) **ومكونات مالية financial component** (المدفوعات النقدية للمورد). ويشكل كل مكون نظاما فرعيا منفصلا لدورة العمليات هذه. ويتم هنا عرض الخطوط العامة للأنظمة الفرعية الرئيسة لدورة الإنفاق حيث تتضمن هذه الدورة الأنظمة التطبيقية الآتية: **نظام المشتريات – نظام المدفوعات النقدية – نظام الموارد البشرية – نظام الأصول الثابتة.**

1) نظام المشتريات/ حسابات الدفع (الموردون وأوراق الدفع): يشمل هذا النظام جميع المعاملات المتعلقة بتوفير مستلزمات المنظمة فيما يخص المخزون (مثل المواد الخام)، وبالتالي تبدأ بإعداد طلب للشراء من البائع (المورد). وعندما يتم استلام البضائع، يسجل نظام المشتريات الحدث بزيادة المخزون، وإنشاء حساب مستحق الدفع للمورد على أن يتم الدفع الفعلي في وقت لاحق.

2) نظام المدفوعات النقدية: عند استحقاق الالتزام الذي تم إنشاؤه في نظام المشتريات، يأذن نظام المدفوعات النقدية بدفع النقدية، ويدفع الأموال للبائع (للمورد)، ويسجل العملية بتخفيض الحسابات النقدية والحسابات المستحقة الدفع للمورد.

3) نظام الموارد البشرية (دفع الرواتب والأجور): يجمع نظام دفع الرواتب والأجور بيانات حول استخدام العمالة (كل عامل بمفرده)، ويحسب الرواتب أو الأجور، ويدفع شيكات الرواتب والأجور للموظفين. **من الناحية المفاهيمية، يعد نظام الرواتب حالة – خاصة من نظام المشتريات ونظام المدفوعات النقدية.** وبسبب التعقيدات المحاسبية المرتبطة بنظام دفع الرواتب والأجور، لذلك تحوي معظم الشركات نظاما منفصلا لمعالجة كشوف الرواتب والأجور.

4) نظام الأصول الثابتة: يتعامل نظام الأصول الثابتة للشركة مع العمليات المتعلقة بحيازة أصولها الثابتة وصيانتها، والتخلص منها. **حيث تمثل هذه البنود مجتمعة في كثير من الأحيان أكبر الاستثمارات المالية للمنظمة**. ومن الأمثلة على الأصول الثابتة الأراضي، والمباني والأثاث والآلات والسيارات.

ثانياً: دورة التحويل

تتكون دورة التحويل من نظامين فرعيين رئيسيين: **نظام الإنتاج ونظام محاسبة التكاليف**. يتعلق نظام الإنتاج بالتخطيط وجدولة، والرقابة على المنتج الفعلي physical product خلال عملية التصنيع. ويشمل هذا تحديد الاحتياجات من المواد الخام، والإذن بتنفيذ العمل، وإحضار المواد الخام اللازمة إلى عملية الإنتاج، وتوجيه حركة الإنتاج تحت التشغيل عبر جميع مراحل التصنيع المختلفة. بينما يراقب نظام محاسبة التكاليف تدفق المعلومات حول التكاليف المتعلقة بعملية الإنتاج. ويتم استخدام المعلومات التي تنتج عن هذا النظام في تقييم حالة المخزون وإعداد الموازنة والرقابة على التكاليف وإعداد تقارير الأداء واتخاذ القرارات الإدارية، مثل قرارات الشراء أو التصنيع.

تحول الشركات الصناعية المواد الخام إلى منتجات تامة الصنع خلال معاملات دورة التحويل الرسمية. وفي الشركات الخدمية أوالشركات التجارية **لا تكون** دورة التحويل رسمية أو واضحة. ومع ذلك، **لا تزال** هذه الشركات تمارس بعض أنشطة دورة التحويل عندما تسعى إلى تطوير المنتج أو الخدمة القابلة للبيع. وتشمل هذه الأنشطة تجهيز المنتجات أوالخدمات بغرض عرضها في السوق، وتخصيص الموارد مثل استهلاك المباني ومعدلات النفاذ (أو التقادم) والمصروفات المدفوعة مقدما للفترة المحاسبية المناسبة. ومع ذلك، لا تتعامل الشركات التجارية (على عكس الشركات الصناعية) مع هذه الأنشطة ضمن نظام فرعي رسمي لدورة التحويل.

ثالثاً: دورة الإيرادات

تبيع الشركات السلع التامة الصنع إلى العملاء من خلال دورة الإيرادات، التي تنطوي على معالجة معاملات المبيعات النقدية، والمبيعات الآجلة، واستلام النقدية بعد البيع الآجل. كما يكون لمعاملات دورة الإيرادات مكونات مادية ومالية، التي تتم معالجتها بشكل منفصل. وسوف نستعرض النظم الفرعية الأساسية لدورة الإيرادات في فصل مستقل، وسنتحدث بإيجاز أدناه.

1) نظام المبيعات / معالجة أمر المبيعات. تتم معظم المبيعات التجارية بالأجل، وتتضمن المهام والأنشطة مثل إعداد أوامر البيع ومنح الائتمان أو المصادقة على الإئتمان (الموافقة على البيع الآجل)، وشحن المنتجات (أو تقديم الخدمة) للعميل، وإعداد فاتورة العملاء، وتسجيل المعاملات في الحسابات (الحسابات القابلة للتحصيل (مثل حساب العملاء وأوراق القبض) والمخزون، والنفقات، والمبيعات).

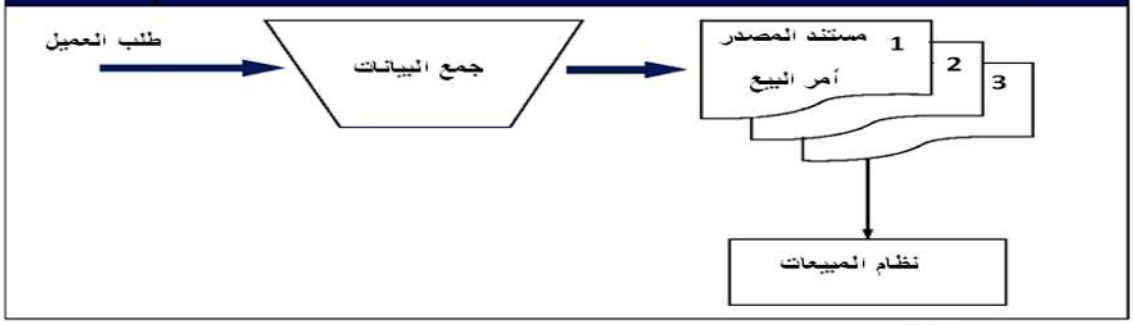
2) نظام المقبوضات النقدية. بالنسبة للمبيعات الآجلة، يمر بعض الوقت (أيام أو أسابيع) بين نقطة البيع واستلام النقدية. تتضمن معالجة المقبوضات النقدية جمع النقدية، وإيداع النقود في البنك، وتسجيل هذه الأحداث في حسابات (حسابات التحصيل والنقدية).

2-2: المستندات (الوثائق)

يقدم المستند دليلاً للحدث الاقتصادي ويمكن أن يستخدم للبدء في معالجة المعاملات. وتكون بعض الوثائق نتيجة لمعالجة المعاملات. في هذا القسم، سوف نناقش ثلاثة أنواع من الوثائق أو المستندات: **مستندات المصدر ومستندات المنتج ومستندات التحويل.**

1) مستندات المصدر: تتشكل الأحداث الاقتصادية نتيجة بعض الوثائق التي يجري إنشاؤها في بداية (مصدر) المعاملة. وتسمى هذه المستندات بـ **مستندات المصدر**. تستخدم مستندات المصدر **لجمع وإضفاء الطابع الرسمي** على بيانات المعاملة التي تحتاجها دورة المعاملات بغرض المعالجة. ويبين الشكل 2-2 كيفية إنشاء مستند مصدر.

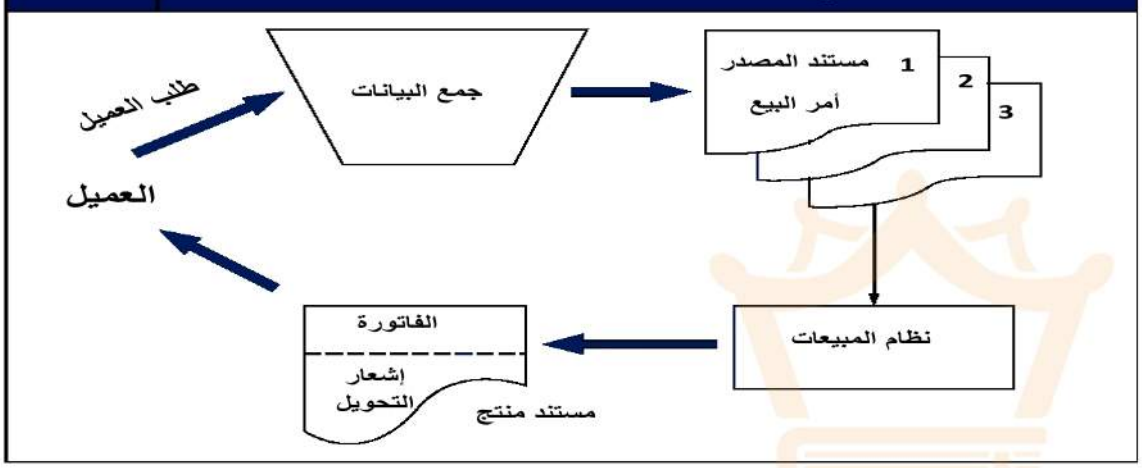
الشكل 2-2: إنشاء مستند المصدر



إن مستند المصدر لمعاملة المبيعات على سبيل المثال ينشأ عند قيام موظف البيع بإعداد أمر بيع متعدد النسخ، والذي يعد بمثابة دليل رسمي على بداية حدوث عملية البيع. يتم استخدام نسخ مستند المصدر هذه نظام المبيعات (والذي هو عبارة عن مجموعة من الأنشطة أو المهام لتنفيذ عملية البيع) وتستخدم (النسخ من أمر البيع) في نقل المعلومات إلى الوظائف أو المهام أو الأقسام المختلفة، مثل إعداد الفواتير والشحن والنقدية المستلمة. تعتبر المعلومات في أمر البيع بمثابة أمر تشغيل أتوماتيكي triggers لأنشطة محددة في كل من هذه الأقسام.

2) المستندات المُنتجة أو الناتجة: تنشأ المستندات المنتجة نتيجة لمعالجة المعاملات. على سبيل المثال، تعد شيكات رواتب الموظفين وثيقة منتجة من نظام دفع الرواتب. يعرض الشكل 2-3 امتداد المثال في الشكل 2-2 لتوضيح أن إعداد الفاتورة الخاصة بالعميل هي وثيقة منتجة من نظام المبيعات. وسوف ندرس العديد من الأمثلة الأخرى من وثائق المنتجة في فصول لاحقة.

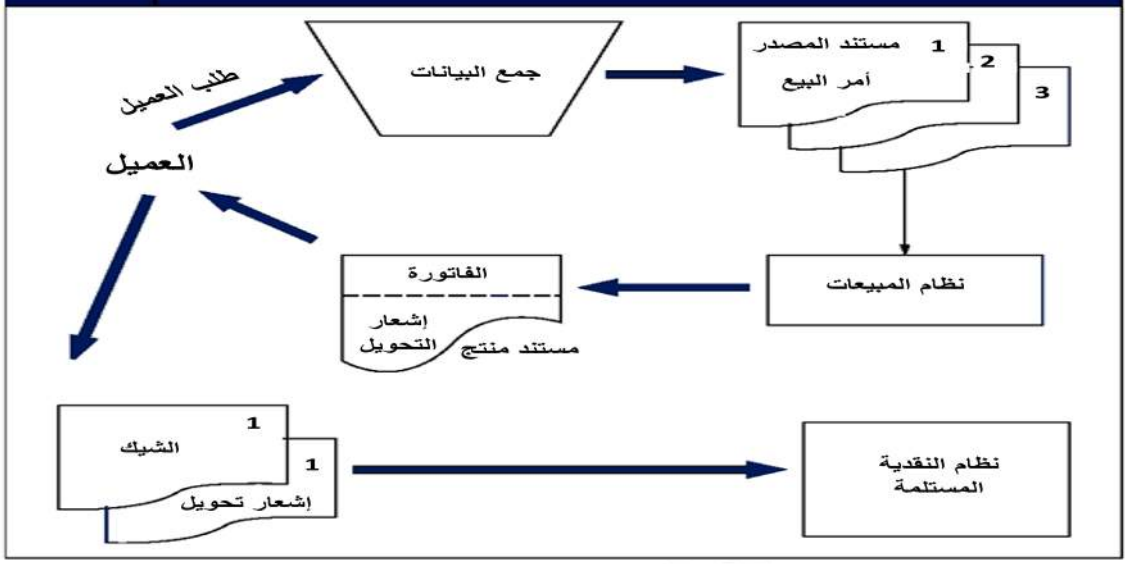
الشكل 2-3: المستند المنتج



3) مستندات التحويل. مستندات التحويل هي عبارة عن مستندات منتجة من النظام الأول والتي أصبحت مستندات مصدر (وثائق مصدر) لنظام آخر. ويتضح ذلك في الشكل 2-4. يستلم العميل فاتورة مثقبة جزئين. الجزء العلوي هو الفاتورة الفعلية، والجزء السفلي هو عبارة عن اشعار الحوالة. يزيل العميل (الزبون) اشعار الحوالة ويعيده إلى الشركة جنبا إلى جنب مع دفعاته (عادة الشيكات). يحتوي مستند التحويل على معلومات هامة حول حساب الزبون بغرض مساعدة نظام المقبوضات النقدية في معالجة الدفعة التي قام بتسديدها العميل. أحد المشاكل التي تواجه تصميم النقدية المستلمة هي مقابلة (مطابقة) دفعات العميل

الفعلية مع حساب العميل الصحيح. ولتوفير هذا يتطلب الأمر معلومات من نظام المبيعات (معلومات كمنتج) لضمان الدقة عندما يقوم نظام النقدية المستلمة بمعالجتها.

الشكل 2-4: مستند التحويل



2-3: السجلات المحاسبية في النظم اليدوية

سنتعرف في هذا القسم على السجلات المحاسبية المستخدمة في دورات المعاملات. سنبدأ بالتعرف على السجلات التقليدية المستخدمة في النظم اليدوية (المستندات ودفاتر اليومية ودفاتر الأستاذ) ومن ثم ندرس نظرائها الإلكترونية (المغناطيسية) في النظم الحاسوبية.

أولاً: دفاتر اليومية

دفتر اليومية هو سجل لتسجيل القيود اليومية وفق تسلسل زمني. يتم تسجيل الحدث في دفتر اليومية وفق الترتيب الزمني وذلك بعد أن تصبح كافة الحقائق ذات الصلة بالمعاملة معروفة، **فالمصدر الرئيسي للبيانات في دفتر اليومية هو المستندات أو الوثائق**. ويبين الشكل 2-5 أمر مبيعات يتم تسجيله في دفتر يومية المبيعات (انظر المناقشة التالية في دفاتر اليومية الخاصة). تتطلب كل معاملة قيد يومية منفصل، بحيث يعكس الحسابات المتأثرة والمبالغ المدينة والدائنة. وكثيرا ما يكون هناك **فاصل زمني بين بدء المعاملة وتسجيلها في الحسابات**. يحتوي دفتر اليومية **على التسجيل الكامل للمعاملات**، ويوفر بذلك وسيلة للترحيل إلى الحسابات. هناك نوعان أساسيان لدفاتر اليومية: **دفاتر اليومية العامة ودفاتر اليومية الخاصة أو الفرعية.**

الشكل 2-5: تسجيل أمر المبيعات في يومية المبيعات

1) **دفاتر اليومية الخاصة/الفرعية:** **تستخدم دفاتر اليومية الخاصة لتسجيل فئات معينة من المعاملات المتشابهة التي تحدث بكمية كبيرة.** حيث يتم تجميع مثل هذه المعاملات مع بعضها البعض في دفتر يومية خاص، وبالتالي يمكن معالجتها بكفاءة أكثر من معالجتها في دفتر اليومية العامة. ويبين الشكل 2-6 دفتر يومية خاص لتسجيل معاملات البيع. حيث يستخدم دفتر يومية المبيعات لتسجيل **معاملات البيع/المبيعات فقط**. وفي نهاية فترة المعالجة (الشهر أو الأسبوع أو اليوم)، يرحل الموظف المبالغ في الأعمدة إلى **حسابات دفتر الأستاذ الفرعي لتسجيل عمليات البيع الخاصة بكل عميل.** بينما يتم ترحيل إجمالي المبيعات إلى الحساب رقم 401. تستخدم معظم المؤسسات عدد من الدفاتر الخاصة الأخرى، **بما في ذلك دفتر يومية المقبوضات النقدية، دفتر يومية المدفوعات النقدية، يومية المشتريات، ويومية الرواتب والأجور.**

الشكل 2-6: يومية المبيعات

التاريخ	العملاء	رقم الفاتورة	رقم حساب العميل	Post	مدين #102 العملاء	دائن #401 المبيعات
Sept. 1	Howitt Co.	4523	1120		3300	3300
15	Acme Drilling	8821	1298		6825	6825
Oct. 3	Buell Corp.	22987	1030		4000	4000
10	Check Ltd.	66734	1110		8500	8500

السجل. يستخدم مصطلح السجل عادة للدلالة على أنواع معينة من الدفاتر الخاصة. على سبيل المثال غالباً ما تسمى يومية الرواتب بسجل الرواتب. **كما تستخدم مصطلح السجل للدلالة على تسجيل بعض أنواع البيانات التي لا يوجد لها علاقة مباشرة مع المحاسبة.** على سبيل المثال، يستخدم سجل الاستلام لتسجيل استلام جميع المواد الخام أو البضائع المطلوبة من البائعين. وبالمثل، سجل الشحن هو سجل لتسجيل جميع شحنات العملاء.

2) **دفاتر اليومية العامة:** تستخدم الشركات دفتر اليومية العامة لتسجيل المعاملات غير المتكرر، والنادرة، والمتباينة. على سبيل المثال، نقوم عادة بتسجيل الإهلاك الدوري وقيود الإقفال في دفتر اليومية العامة. يبين الشكل 2-7 صفحة واحدة من دفتر يومية عامة. لاحظ بأن الأعمدة غير محددة، **وبذلك تسمح بتسجيل أي نوع من المعاملات.** ويتم تسجيل القيود حسب الترتيب الزمني.

دفتر اليومية العامة PAGE

	التاريخ	البيان	POST. REF.	مدين	دائن	
1	Sept. 1, 2009	Depreciation Expense	520	500		1
2		Accumulated Depreciation	210		500	2
3						3
4	Sept. 2, 2009	Insurance Expense	525	120		4
5		Prepaid Insurance	180		120	5
6						6
7	Sept. 3, 2009	Cash	101	1100		7
8		Capital Stock	310		1100	8
9						9
10						10

من الناحية العملية، قامت معظم المنظمات باستبدال دفتر اليومية العامة **بنظام سند القيد.** والذي هو **عبارة مستند مصدر خاص بتسجيل قيد يومية واحد فقط، يحدد فيه الحسابات المتأثرة في دفتر الأستاذ العام.** يستخدم سند القيد لتسجيل خلاصات المعاملات

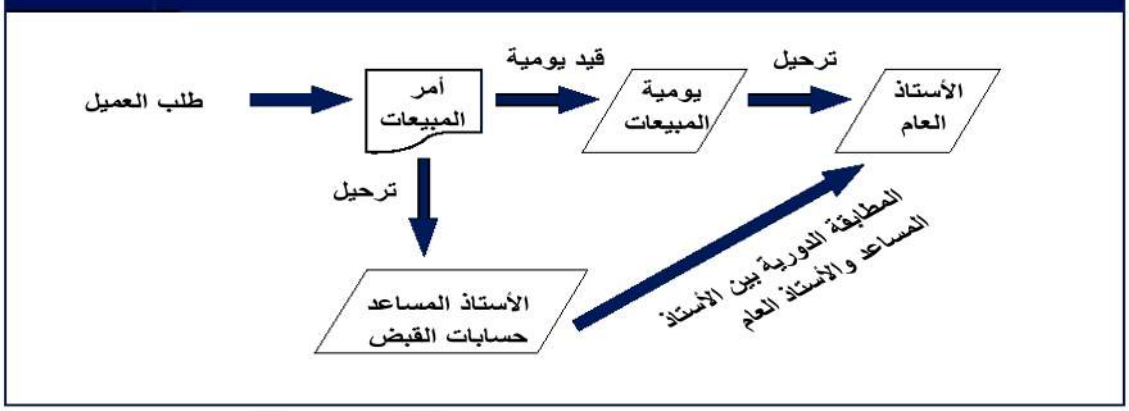
الروتينية، والمعاملات غير الروتنية، وقيود التسوية، وقيود الإقفال. ويجب تساوي مجموع قيم سندات القيد مع مجموع القيم في دفتر اليومية العامة.

ثانياً: دفاتر الأستاذ

دفتر الأستاذ هو دفتر لجميع الحسابات والذي يعكس الآثار المالية لمعاملات الشركة بعد ترحيلها من دفاتر اليومية المختلفة. فبينما تظهر الدفاتر اليومية الآثار المالية وفق التسلسل الزمني للنشاط التجاري، **يظهر دفتر الأستاذ النشاط حسب نوع الحساب.** يشير دفتر الأستاذ إلى الزيادة والانخفاض والرصيد الحالي لكل حساب. وتستخدم المنظمات هذه المعلومات لإعداد القوائم المالية، ولدعم العمليات اليومية، وإعداد التقارير الداخلية. ويبين الشكل 2-8 تدفق المعلومات المالية من المستندات المصدر إلى دفتر اليومية وإلى دفاتر الأستاذ.

هناك نوعان أساسيان من دفاترالأستاذ: (1) **دفاتر الأستاذ العام**، التي **تحتوي على معلومات ملخصة عن حساب معين في الشركة حيث يمكن اعتبارها حسابات رقابية**، (2) **ودفاتر الأستاذ الفرعية**، **التي تحتوي على تفاصيل للحسابات الفردية والتي تشكل حساب رقابي محدد.**

الشكل 2-8: تدفق المعلومات من الحدث الأقتصادي إلى الأستاذ العام



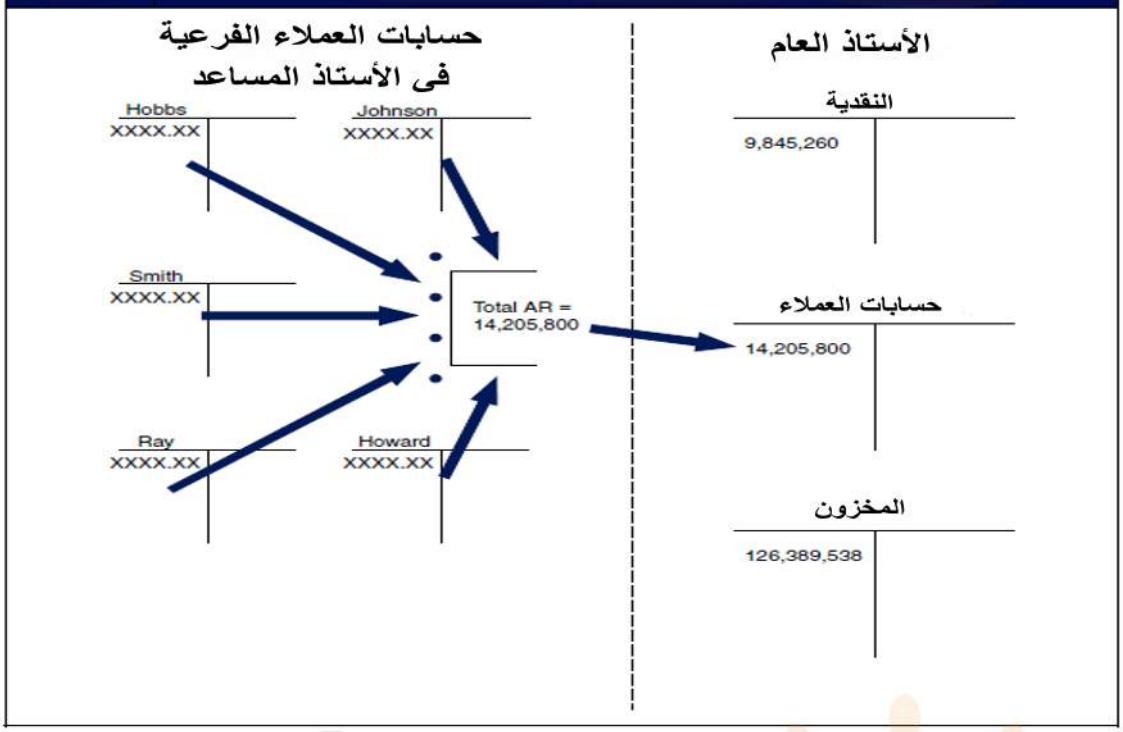
1) دفتر الأستاذ العام. يلخص دفتر الأستاذ العام (GL) **نشاط كل حساب من حسابات المنظمة**. يقوم قسم دفتر الأستاذ العام بتحديث هذه السجلات من سندات القيد التي تم إعدادها من اليوميات الخاصة بالمنظمة.

يوفر دفتر الأستاذ العام قيمة واحدة لكل حساب رقابي، مثل حسابات الدفع، حسابات القبض والمخزون. ومن خلال هذه المعلومات الملخصة جداً يمكن إعداد التقارير المالية. ولكن هذه المعلومات الملخصة ليست مفيدة في عملية دعم عمليات الشركة اليومية. على سبيل المثال، بغرض إعداد التقارير المالية، يجب أن تعرض رقم واحد للقيمة الإجمالية لحساب العملاء في الميزانية العمومية. يتم الحصول على هذه القيمة من حساب مراقبة العملاء في دفتر الأستاذ العام. ولكي تستطيع الشركة تحصيل المبالغ النقدية المترتبة على عملائها (القيمة الظاهرة في الميزانية)، يجب أن يكون لدى الشركة بعض المعلومات التفصيلية حول العملاء والتي لا توفرها هذه المعلومة الملخصة. إذ يجب أن تعرف من هو العميل الذي تقرضه المال، وما هو مقدار اقتراض كل عميل، ومتى قدم آخر دفعة، ومتى تستحق الدفعة التالية، ... وهلم جرا. تحتوي دفاتر الأستاذ المساعدة/الفرعية لحساب العملاء على هذه التفاصيل الأساسية.

2) دفتر الأستاذ المساعد/الفرعي: يتم الاحتفاظ بدفاتر الأستاذ الفرعية/ المساعدة في جميع الوظائف المحاسبية المنفصلة التابعة لقسم المحاسبة في المنظمة، بما في ذلك دفتر فرعي للمخزون ودفتر فرعي لحسابات الموردين (حسابات الدفع) و دفتر فرعي

لحسابات الرواتب و دفتر فرعي لحسابات العملاء (حسابات قابلة للتحصيل). حيث يوفر هذا الفصل بين الحسابات **أداة رقابية أفضل كما أنه يدعم عمليات الشركة**. ويوضح الشكل 2-10 أن إجمالي أرصدة الحسابات في دفتر الأستاذ الفرعي ينبغي أن يساوي الرصيد في حساب دفتر الأستاذ العام، تعد هذه **المطابقة أداة رقابية**. وهكذا، بالإضافة إلى توفير معلومات القوائم المالية، إذ يكون دفتر الأستاذ العام آلية للتحقق من دقة البيانات المحاسبية التي تمت معالجتها في جميع الوظائف المحاسبية المنفصلة، بحيث يسبب أي حدث تم تسجيله بشكل غير صحيح في دفتر اليومية العامة أو دفتر الأستاذ المساعد عدم التوازن، الأمر الذي ينبغي الكشف عنه أثناء تحديث دفتر الأستاذ العام. وبالتالي من خلال المطابقة الدورية بين الأرصدة الملخصة من الحسابات الفرعية، والدفاتر اليومية، ورقابة الحسابات، يمكن تقييم مدى اكتمال ودقة معالجة المعاملات رسميا.

الشكل 2-10: العلاقة بين حسابات الأستاذ العام والأستاذ المساعد



2-4: مسار المراجعة (التدقيق)

يتم استخدام السجلات المحاسبية الموصوفة سابقا في تحديد مسار المراجعة وذلك بهدف تعقب المعاملات من مستندات المصدر إلى مرحلة إعداد القوائم المالية. ومن الأهداف المتعددة لمسار المراجعة والمهمة جدا للمحاسبين هو مسار المراجعة في نهاية السنة. على الرغم من أن موضوع مراجعة الحسابات يقع خارج نطاق موضوعنا هذا، سوف نبرهن على أهمية مسار المراجعة.

يقييم مراجع الحسابات الخارجي بشكل دوري القوائم المالية للشركات بالنيابة عن حملة الأسهم، والأطراف المهتمة الأخرى. تشمل مسؤولية مراجع الحسابات، مراجعة الحسابات المحددة والمعاملات **بغرض تقييم مدى صحتها ودقتها واكتمالها**. دعونا نفترض أن مراجع الحسابات يرغب في التحقق من دقة حساب العملاء المعروض في قائمة المركز المالي السنوية. يمكن لمراجع الحسابات تتبع رقم رصيد العملاء من قائمة المركز المالي إلى الرصيد في دفتر الأستاذ العام. يمكن بعد ذلك مطابقة هذا الرصيد مع مجموع أرصدة العملاء في دفتر الاستاذ المساعد (الفرعية). وبدلاً من دراسة جميع المعاملات التي تؤثر على حساب العملاء، سوف يستخدم المراجع تقنية أخذ عينات لاختبار مجموعة فرعية (من حساب العملاء) كممثل عن جميع المعاملات. ومن خلال اتباع هذا الأسلوب، يمكن لمراجع الحسابات اختيار عدد من حسابات العملاء من دفتر الأستاذ الفرعية،

وتتبعها بالعودة إلى دفتر يومية المبيعات. ومن دفتر يومية المبيعات، يمكن لمراجع الحسابات تحديد المستندات المصدر المحددة التي بدأت بها هذه المعاملات وسحبها من الملفات للتحقق من صحتها ودقتها.

وتتضمن مراجعة رصيد العملاء غالباً عملية إجراء رسالة استدعاء للعميل للتأكد منه شخصيا. وهذا ينطوي على الاتصال بالعميل المختار لتحديد إذا كانت المعاملات المسجلة في حسابات العملاء وقعت فعلا وأن هذا العميل يوافق على الرصيد المسجل. تمكن المعلومات الواردة في الوثائق المصدرية والحسابات الفرعية مراجع الحسابات من التعرف على وتحديد موقع العملاء الذي تم اختيرهم للتأكد من دقة حساباتهم. وتساعد نتائج الأختبار (الناجمة عن المطابقة بين رصيد العملاء في دفتر الأستاذ الفرعي مع حساب العملاء في الأستاذ العام ومن تأكيد صحة حساب العملاء من قبل العميل نفسه) مراجع الحسابات في تكوين رأي حول دقة حساب العملاء الوارد في الميزانية العمومية. وبالتالي يكون لمسار المراجعة دوراً هاما في هذه العملية.

2-5: أنواع الملفات في الأنظمة المستندة إلى الكمبيوتر

يتم تمثيل السجلات المحاسبية في الأنظمة المستندة إلى الكمبيوتر بواسطة أربعة أنواع مختلفة من الملفات الإلكترونية (المغناطيسية): **الملفات الرئيسية وملفات المعاملات والملفات المرجعية وملفات الأرشيف.**

الملف الرئيسي MASTER FILE: يحتوي الملف الرئيسي عموما على بيانات الحساب. ومن الأمثلة على الملفات الرئيسية **دفتر الأستاذ العام ودفتر الأستاذ المساعد.** ويتم تحديث قيم البيانات في الملفات الرئيسية من المعاملات.

ملف المعاملات TRANSACTION FILE : هو ملف مؤقت لسجلات المعاملات المستخدمة لتغيير أو تحديث البيانات في الملف الرئيسي. ومن الأمثلة على ملفات المعاملات: أوامر المبيعات وإيصالات استلام المخزون والمقبوضات النقدية.

ملف مرجعي REFERENCE FILE : يخزن الملف المرجعي البيانات التي تستخدم كمعايير لمعالجة المعاملات. على سبيل المثال، قد يشير برنامج دفع الرواتب والأجور إلى جدول الضرائب التي على أساسها يتم احتساب مبلغ الضريبة بالنسبة لمعاملات الرواتب. تشمل الملفات المرجعية الأخرى قوائم الأسعار المستخدمة لإعداد فواتير العملاء، قوائم الموردين المعتمدين وقوائم الموظفين وملفات الائتمان للعملاء للموافقة على مبيعات الائتمان. الملف مرجعي في الشكل 2-11 ملف ائتمان.

ملف الأرشيف ARCHIVE FILE : يحتوي ملف الأرشيف على سجلات للمعاملات السابقة التي يتم الاحتفاظ بها للرجوع إليها في المستقبل. تشكل هذه المعاملات جزءا هاما من عملية مراجعة الحسابات. وتتضمن ملفات الأرشيف **الدفاتر اليومية، ومعلومات الرواتب عن الفترة السابقة، قوائم الموظفين السابقين، وسجلات الحسابات المشطوبة، دفاتر الأستاذ في الفترة السابقة.**

2-6: تقنيات الترميز

أهمية الترميز: 1- يسهل الترميز من عملية جمع وتسجيل وترحيل البيانات المحاسبية. 2- يسهل الترميز من عملية استرجاع البيانات والمعلومات من الحاسب وأجهزته المختلفة بهدف إعداد القوائم المالية والتقارير التي يخرجها نظام المعلومات المحاسبي للاستخدام الخارجي. 3- يساعد الترميز في تخزين البيانات في الملفات والأجهزة فيقلل كثيرا من المساحة المطلوبة للتخزين كما يحافظ وقت تشغيل الحاسب. 4- يدعم الترميز وظيفة مراجعة الحسابات من خلال توفير مسار مراجعة فعال.

طرق الترميز:

توجد طرق متعددة لترميز الحسابات يتمثل أهمها فيما يلي:

1) طريقة الترميز الرقمية: طبقا لهذه الطريقة يتم استخدام الأرقام لترميز الحسابات التي يتضمنها دليل الحسابات. **دليل الحسابات هو عبارة عن قائمة يتم فيها تبويب بنود الحسابات التي يتضمنها نظام المعلومات المحاسبي ويعين رقم أو شفرة**

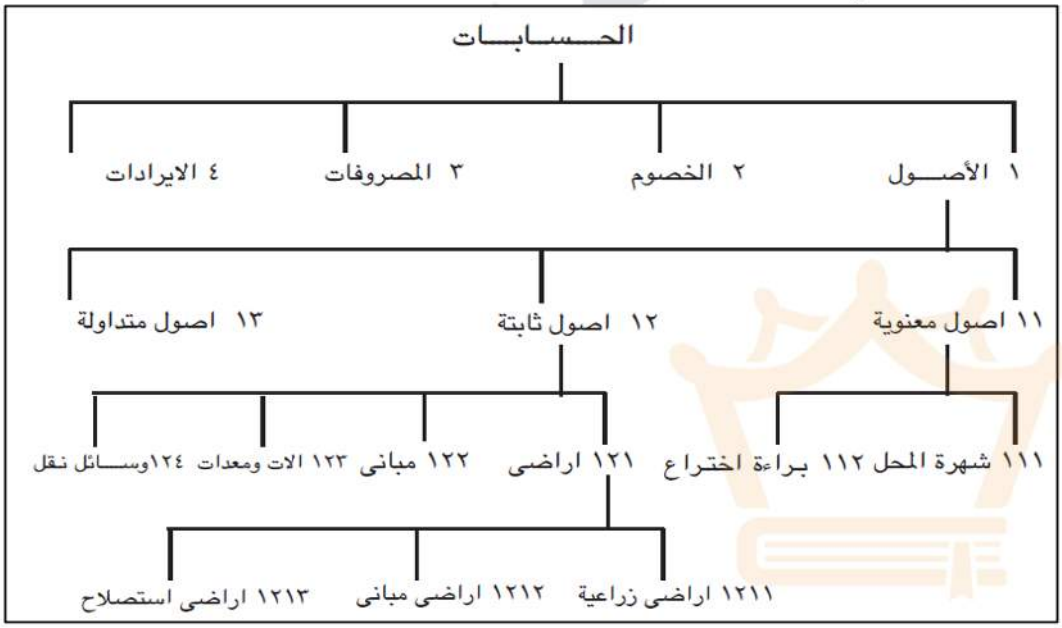
أو كود لكل بند. وتنقسم هذه الطريقة بدورها إلى طريقة الأرقام المتسلسلة وطريقة الكتل الرقمية وطريقة المجموعات المترابطة. ونتناول فيما يلي كل طريقة من هذه الطرق بإيجاز على النحو الآتي:

1.1) طريقة الترميز المتسلسلة: تقوم هذه الطريقة على تخصيص أرقام مسلسلة للحسابات مثل 3،2، ..... 1وهكذا.. عند إعدادها لدليل الحسابات. كما تُستخدم في الترقيم المسبق للمستندات المصدر. ويمكن من خلالها تتبع معالجة العمليات، وتحديد أي مستند خارج عن الترقيم. وتعد هذه الطريقة من أكثر الطرق شيوعاً في إعداد أدلة الحسابات وترميز المستندات ووفقاً لهذه الطريقة ترمز أي إضافات جديدة في الحسابات في نهاية قائمة (دليل) الحسابات، وتتميز هذه الطريقة بملاءمتها لأى عدد من الحسابات، وسهولة استخدامها وفهمها، كما تمكن هذه الطريقة من البحث عن الحسابات بسهولة إلا انها تُنتقد بعدم ملاءمتها لإجراء أي تصنيفات للحسابات.

2.1) طريقة الكتل الرقمية: طبقا لهذه الطريقة يتم تصنيف السجلات في مجموعات متجانسة، ثم يخصص لكل مجموعة من المجموعات كتلة من الأرقام على النحو التالي:

1- 100	**الأصول المتداولة**	**301 - 400**	**الخصوم المتداولة**
101 – 200	**الأصول الثابتة**	**401 – 500**	**الخصوم طويلة الأجل**
201 – 300	**الأصول غير الملموسة**	**501 – 600**	**حقوق الملكية**

تستخدم هذه الطريقة في إنشاء دليل الحسابات، وتعد الأساس في إعداد ترتيب الحسابات في دفتر الاستاذ العام. إذ أنها تعتمد على فكرة التسلسل الهرمي، حيث يتم تقسيم بنود الحسابات إلى مجموعات رئيسية، ثم يتفرع من المجموعات الرئيسية عدة مستويات فرعية يختلف عددها حسب نوع التصنيف ودرجة التفصيل المطلوبة في الحسابات، وعلى فرض أن الأصول كمجموعة رئيسية يمثلها الرقم (1) والخصوم وحقوق الملكية يمثلها رقم (2) فإن الشكل التالي يوضح ثلاثة مستويات للأصول في طريقة الكتل الرقمية كالآتي:



تسمح هذه الطريقة بإضافة ارقام جديدة ضمن الكتلة، فلا توجد حاجة لإعادة الترميز في حال زادت حسابات الشركة. إلا أنه يعاب عليها كما هو الحال مع الرموز المتسلسلة، لا يمكن معرفة محتوى المعلومات في كتلة ما دون الرجوع إلى مخطط الحسابات. على سبيل المثال، الحساب رقم 326 لا يعني شيئا حتى يقارن بمخطط الحسابات، الذي يعرف بأنه نفقات الإعلان على سبيل المثال.

3.1) طريقة المجموعات المترابطة : تمثل هذه الطريقة الفئات المعقدة والأحداث التي تحمل معاني متعددة ضمن الحقل الواحد.

على سبيل المثال، قد يكون مخطط الترميز لتتبع المبيعات كالآتي 99-476214-09-04 وهو يعني التالي:

مندوب المبيعات	رقم البند	رقم القسم	رقم المخزن
99	476214	09	04

حيث يمثل رقم المخزن رقم 04 مخزن city moll في منطقة المشروع السابع، ويمثل القسم رقم 09 قسم السلع الرياضية، والبند رقم 476214 هو عصا الهوكي، ومندوب المبيعات رقم99 هو محمد علي.

باستخدام هذا المستوى من المعلومات يمكن لمدير الشركة قياس الربح من خلال المخزن ومقارنة أداء الأقسام المماثلة في جميع المخازن، وتتبع حركة عناصر المخزون، وتقييم أداء موظفي المبيعات.

مزايا طريقة المجموعات المترابطة: 1) تسهل تمثيل كميات كبيرة من البيانات المتنوعة. 2) تسمح بتمثيل هياكل البيانات المعقدة ضمن تسلسل هرمي منطقي يمكن تذكره بسهولة. 3) تسمح بالتحليل المفصل والإفصاح سواء داخل فئة البند وعبر فئات مختلفة من العناصر.

عيوب طريقة المجموعات المترابطة: إن العيب الرئيسي في ترميز المجموعات ينتج عن نجاحها كأداة للتصنيف، نظرا لأن رموز المجموعات يمكنها تقديم معلومات متنوعة بشكل فعال، فإنها تميل إلى أن تكون رموز المجموعة **مفرطة التنوع لا يمكن تفسيرها بسهولة.** وأخيرا يمكن ان يؤدي الاستخدام المفرط لها الى زيادة تكاليف التخزين وزيادة الأخطاء الكتابية وزيادة وقت المعالجة والمزيد من الجهد.

2) طريقة الرموز المختزلة أو المختصرة Mnemonic codes: هي أحرف ابجدية في شكل اختصارات وتراكيب أخرى **تنقل المعنى**، لا تتطلب من المستخدم تذكر المعنى طالما أن الرمز نفسه يخبرنا بالمعنى، على سبيل المثال يمكن أن يكون Acctg اختصار لمقرر المحاسبة Accounting، و Psyc اختصار لمقرر علم النفس psychology، والرمز: NY New York / CA California / OK Oklahoma

مساوئ الرموز المختزلة

على الرغم من ان الرموز المختصرة مفيدة في تمثيل الفئات، إلا أن قدرتها محدودة في تمثيل العناصر داخل الفئة الواحدة، على سبيل المثال يمكن تمثيل فئة حسابات القبض Accounts Receivable بالرمز AR ولكن إذا أردنا تصنيف العناصر داخل هذه الفئة سيتطلب الأمر ابتكار مجموعة من الاختصارات لترميز كل حساب داخل هذه الفئة.

الفصل الثالث: تقنيات التوثيق

يقول القدماء إن صورة تساوي ألف كلمة، يعد هذا القول مناسبا جدا عندما يتعلق الأمر بتوثيق النظم. يستخدم المحاسبون أساليب توثيق النظام بشكل روتيني، مثلهم مثل مصممي النظم، ومراجعي الحسابات، كما تعد القدرة على توثيق النظام في شكل رسومات مهارة يجب على المحاسبين إمتلاكها. سنتاول في المقاطع الآتية تقنيات أساسية للتوثيق وهي: مخططات تدفق البيانات، وخرائط تدفق النظام/المستندات.

أولاً: مخطط تدفق البيانات (DATA FLOW DIAGRAMS (DFD : يستخدم مخطط تدفق البيانات (DFD) الرموز لتمثيل الكيانات وعمليات المعالجة وتخزين البيانات المتعلقة بالنظام. يعرض الشكل 2-12 مجموعة الرموز المستخدمة في هذا المخطط. سندرس في هذه المرحلة مخطط (DFD) على مستوى واحد DFD بحيث نتعلم كيفية استخدامها كأداة للتوثيق. وسنتناول مثالاً لذلك في الشكل رقم (1).

الكيانات في مخطط DFD هي عبارة عن أفراد أو منظمات **خارج حدود النظام**، يرسلون بيانات إلى النظام لتكون مدخلات لعملياته، فيكونوا مصدرا للبيانات، أو يستقبلون بيانات ينتجها النظام، فيكونوا مقصدا للبيانات أو للمعلومات، بمعنى تُظهر **مصدر ومقصد البيانات.** ويجب تسمية الكيانات دائماً باسماء في المخطط، ***مثل العملاء أو الموردين.***

يمثل رمز **مخزن البيانات السجلات المحاسبية المستخدمة في كل عملية**، وتمثل **الأسهم المسماة** تدفق البيانات بين العمليات ومخازن البيانات والكيانات.

الشكل رقم (1): مجموعة الرموز بخرائط تدفق البيانات

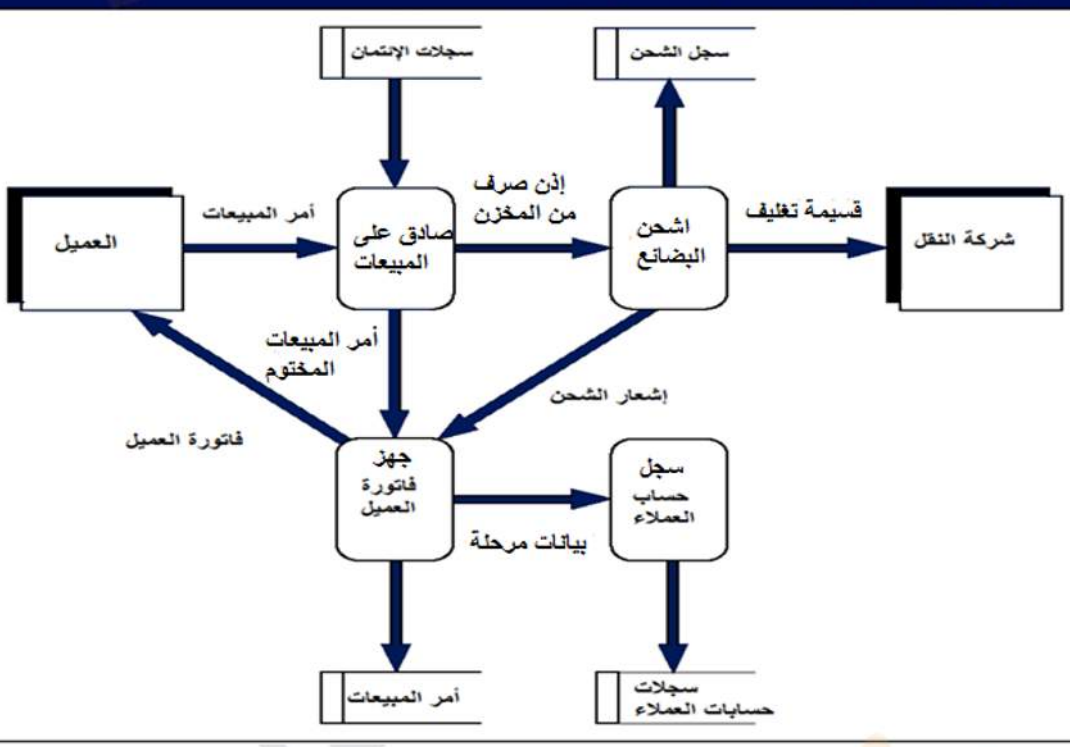
الرمز	التوصيف
اسم الكيان	مصدر المدخلات أو مقصد البيانات
N توصيف المعالجة	تشغيل البيانات
اسم مخزن البيانات	مخزن البيانات مثل ملف المعاملات، الملف الرئيسي أو الملف المرجعي
←	اتجاه تدفق البيانات

يجب **تسمية عمليات المعالجة** في مخطط DFD **عن طريق توصيف الفعل الذي تم القيام به** مثل اشحن البضائع، حدث السجلات، أو استلم طلب العميل. ولا ينبغي تسمية عمليات المعالجة بأسماء مثل المستودع، أو حساب العملاء، أو الأقسام مثل قسم المبيعات. بينما تمثل **الأسهم المسماة عملية تدفق البيانات وهي تصف محتوى البيانات المنتقلة**، مثل أمر المبيعات أو الفاتورة أو إشعار الشحن. ويجب أن تكون كل تسمية لتدفق البيانات فريدة ومميزة – ينبغي عدم إطلاق نفس التسمية على خطين تدفق مختلفين في نفس مخطط الـ DFD، لأنه عندما تتدفق البيانات إلى العملية وتخرج منها مرة أخرى (لعملية أخرى)، **هذا يعني أنه يجب أن تكون قد تغيرت بطريقة ما**. ويعد هذا الأمر منطقياً وصحيحاً حتى إذا لم تكن البيانات قد تعدلت فعلياً. على سبيل المثال، إذا أخذنا عملية "المصادقة على المبيعات" في الشكل رقم (2)، حيث يتم فحص "أمر المبيعات" للتأكد من اكتماله

قبل أن يخضع لمزيد من المعالجة. حيث أنه يتدفق في العملية **"كأمر مبيعات"** ويخرج منها **" أمر مبيعات مصادق عليه** (مختوم أو مصدق)".

يستخدم محللو النظم مخطط DFD على نطاق واسع **لتمثيل العناصر المنطقية للنظام. ولا يصور النظام المادي** (الفيزيائي). وبعبارة أخرى، يظهر مخطط DFD **المهام المنطقية التي تمّ تنفيذها**، ولكن لا يظهر كيفية القيام بها أو مَنْ قام بتنفيذها أو ماذا تم تنفيذه. على سبيل المثال، لا يظهر مخطط DFD ما إذا كانت عملية المصادقة على أمر مبيعات قد تم فصلها فعلياً عن عملية إعداد الفواتير من ناحية الامتثال لأهداف الرقابة الداخلية.

الشكل رقم (2): خريطة تدفق البيانات لنظام معالجة أمر المبيعات



ثانياً: خرائط تدفق النظام/المستندات: SYSTEM FLOWCHARTS

خرائط تدفق النظام هي **تمثيل رسومي للعلاقات المادية بين العناصر الرئيسية في النظام**. وقد تشمل هذه العناصر الأقسام التنظيمية، والأنشطة اليدوية، وبرامج الكمبيوتر، والسجلات المحاسبية الورقية (المستندات، ودفاتر اليومية، ودفاتر الأستاذ، والملفات)، والسجلات الرقمية (الملفات المرجعية، وملفات المعاملات وملفات الأرشيف والملفات الرئيسية). كما تصف خرائط تدفق النظام نوع الوسائط ذات الصلة بجهاز الكمبيوتر المستخدمة في النظام، مثل الأشرطة الممغنطة، والأقراص الممغنطة، والمحطات الطرفية.

وتوضح الأمثلة لخرائط تدفق النظام في المقاطع التالية تقنيات المعالجة المحاسبية سواء **أكانت العمليات/الأنشطة يدوية أو مستندة إلى الكمبيوتر**. سوف نبدأ بتوثيق الإجراءات أو العمليات اليدوية. وسوف نقوم بإضافة عناصر الكمبيوتر إلى هذا النظام في وقت لاحق.

خريطة تدفق الأنشطة اليدوية: لتوثيق خريطة التدفق للأنشطة اليدوية، دعنا نفترض أن مراجعا للحسابات بحاجة إلى خريطة تدفق لنظام المبيعات بغرض تقييم الإجراءات والرقابة الداخلية له. سيبدأ مراجع الحسابات بإجراء مقابلات مع جميع الموظفين القائمين على تنفيذ عملية البيع لتحديد ما يقومون بفعله. وسيقوم بإلتقاط أو جمع هذه المعلومات في مجموعة من الحقائق المكتوبة

المشابهة لتلك الكتابة الواردة أدناه. ضع في اعتبارك أن الغرض هنا هو تعلم خريطة التدفق. ولذلك تم تبسيط حقائق النظام عمداً بغرض التوضيح فقط.

1- يتلقى الموظف في قسم المبيعات طلب العميل (نسخة ورقية) عن طريق الديوان أو البريد ويعد يدوياً أربع نسخ مطبوعة من أمر البيع.

2- يرسل الموظف النسخة 1 من أمر البيع إلى إدارة الائتمان للمصادقة عليه. أما النسخ الثلاثة الأخرى وأمر العميل الأصلي يتم حفظهم مؤقتاً بانتظار أن تتم المصادقة على الائتمان.

3- يتحقق موظف إدارة الائتمان من صحة طلب العميل بالحصول على الإئتمان من خلال سجلات الائتمان المحفوظة في إدارة الائتمان. يوقع الموظف نسخة 1 بغرض الدلالة على المصادقة عليها ويعيدها إلى موظف المبيعات.

4- عندما يتلقى موظف المبيعات أمر البيع المصدق من قسم الائتمان، يقوم بالاحتفاظ بالنسخة 1 وطلب العميل في القسم. ثم يرسل الموظف النسخة 2 إلى المستودع والنسخ 3 و 4 لقسم الشحن.

5- يختار موظف المستودع المنتجات من الرفوف، ويسجل عملية إخراجهم من المستودع في سجلات المستودع hard-copy، ثم يرسل المنتجات والنسخة 2 إلى قسم الشحن.

6- يستلم قسم الشحن النسخة 2 والبضائع الواردة من المستودع، ويرفق النسخة 2 بالبضائع المغلفة ويشحن البضائع إلى العميل. وأخيراً، يحتفظ الموظف بالنسخ 3 و 4 في قسم الشحن.

استناداً إلى هذه الوقائع، يمكن لمراجع الحسابات إنشاء خريطة تدفق لهذا النظام الجزئي. من المهم أن نلاحظ أن خريطة التدفق هي شكل فني، كما أنها مهارة تقنية، تمنح خريطة التدفق منظمها تراخيص متعددة. ومع ذلك، ينبغي أن يكون الهدف الأساسي منها هو توفير توصيف للنظام لا غموض فيه. ومع هذا الاعتبار، يتطلب الأمر بعض القواعد والاتفاقيات التي يتعين مراعاتها:

1- يجب تسمية خريطة التدفق بغرض تعريف النظام الذي تمثله بوضوح.

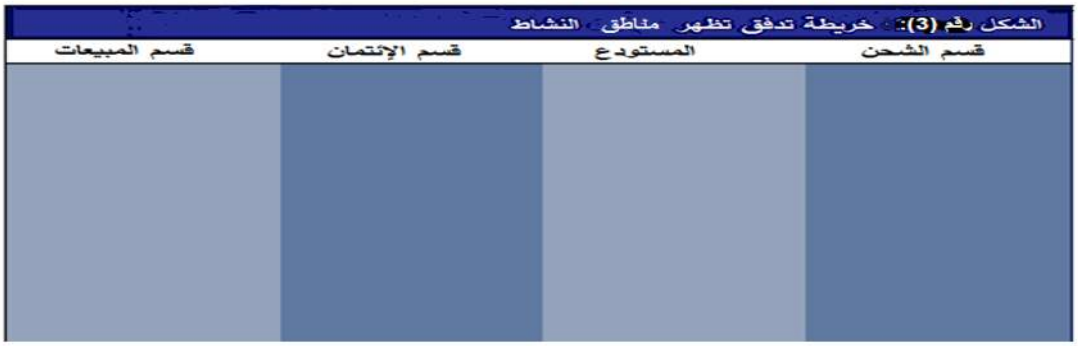
2- يجب استخدام الرموز الصحيحة لتمثيل الكيانات المختلفة في النظام.

3- يجب تسمية جميع الرموز المستخدمة في خريطة التدفق .

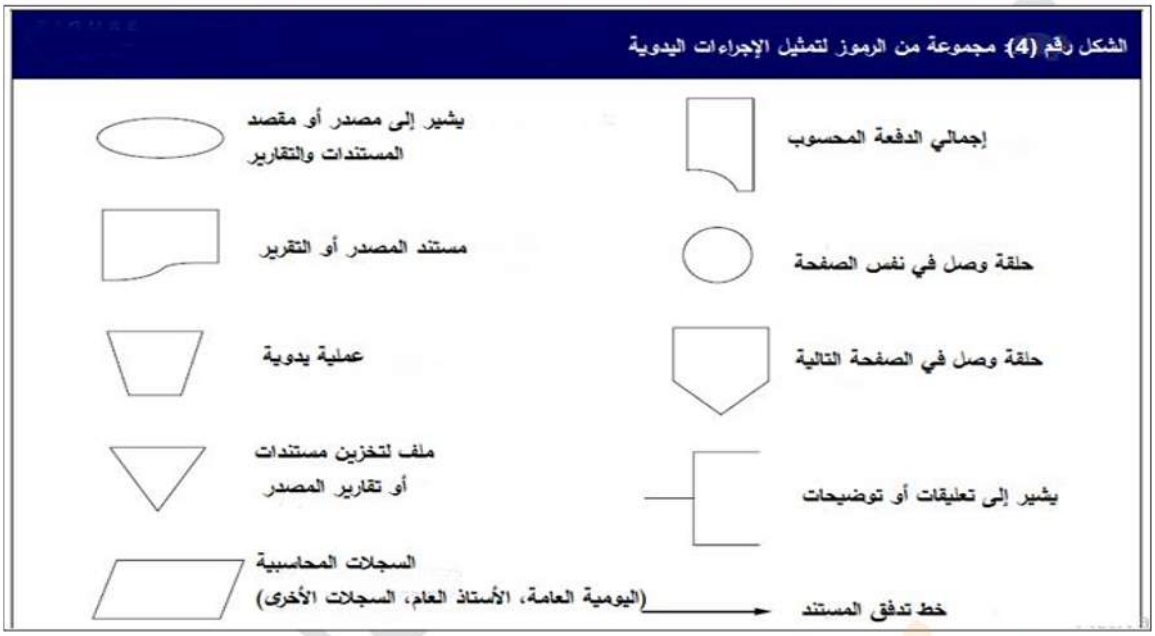
4- يجب استخدام الخطوط ذات الرؤوس لتبين بوضوح تدفق المعالجة وتسلسل الأحداث.

5- في حالة كانت بعض المعالجات معقدة وبحاجة إلى توضيح إضافي، ينبغي إدارج توصيف نصي على خريطة التدفق أو في وثيقة ملحقة بخريطة التدفق.

1) تخطيط المناطق المادية للنشاط: تذكر أن خريطة التدفق تعكس النظام المادي، والذي يتم تمثيله بأعمدة رأسية للأحداث والأفعال التي تفصل بخطوط حسب منطقة النشاط. وبصفة عامة، يتم تمثيل كل منطقة نشاط بعمود منفصل وله عنوان خاص بالنشاط. من حقائق النظام المكتوبة أعلاه، نجد أن هناك أربع مناطق متميزة في النشاط: قسم المبيعات، وقسم الائتمان، المستودع، وقسم الشحن. الخطوة الأولى في إعداد خريطة التدفق هي تخطيط هذه المناطق من النشاط، وتسمية كل منها. وتتجلى هذه الخطوة في الشكل رقم (3).



2) **ترجمة الحقائق المكتوبة إلى صيغة مرئية.** في هذه المرحلة يتم البدء بتمثيل حقائق النظام مرئيا. وسيتم اختيار الرموز المستخدمة لهذا الغرض من مجموعة الرموز المعروضة في الشكل رقم (4). وسنبدأ من الحقيقة الأولى:

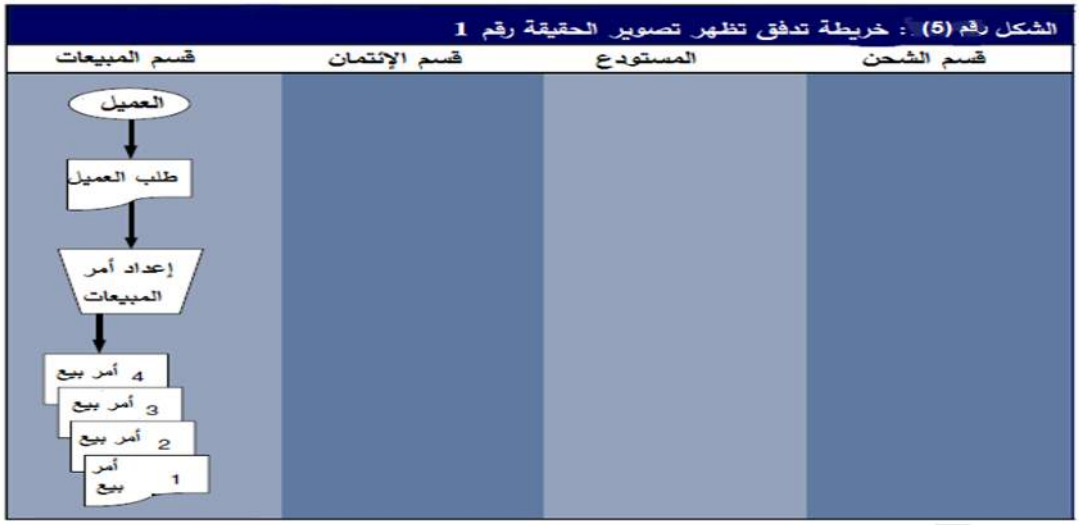


1- يتلقى الموظف في قسم المبيعات طلب العميل (نسخة ورقية) عن طريق الديوان أو البريد ويعد يدوياً أربع نسخ ورقية من أمر البيع.

يوضح الشكل رقم (5) كيفية تمثيل الحقيقة الأولى. فالعميل هو مصدر الأمر، ولكنه ليس جزءا من النظام. يستخدم الشكل البيضوي عادة ليشير إلى مصدر أو مقصد البيانات الذي يكون منفصلا عن النظام الذي يتم رسم خريطة تدفق لأجله. ويعني رمز المستند أن قسم المبيعات تم إدخال (استقبال) طلب العميل وتم إعداد نسخ ورقية والتي تسمى حسب موضوعها. ويشير الرمز على شكل دلو على أنه تم إجراء العملية يدويا. وفي هذه الحالة، قام الموظف في قسم المبيعات بإعداد أربع نسخ من أمر البيع يدويا. لاحظ أننا نتحدث عن **مهمة الموظف، وليس عن الموظف بحد ذاته.** تظهر الأسهم بين الكائنات اتجاه التدفق وتسلسل الأحداث.

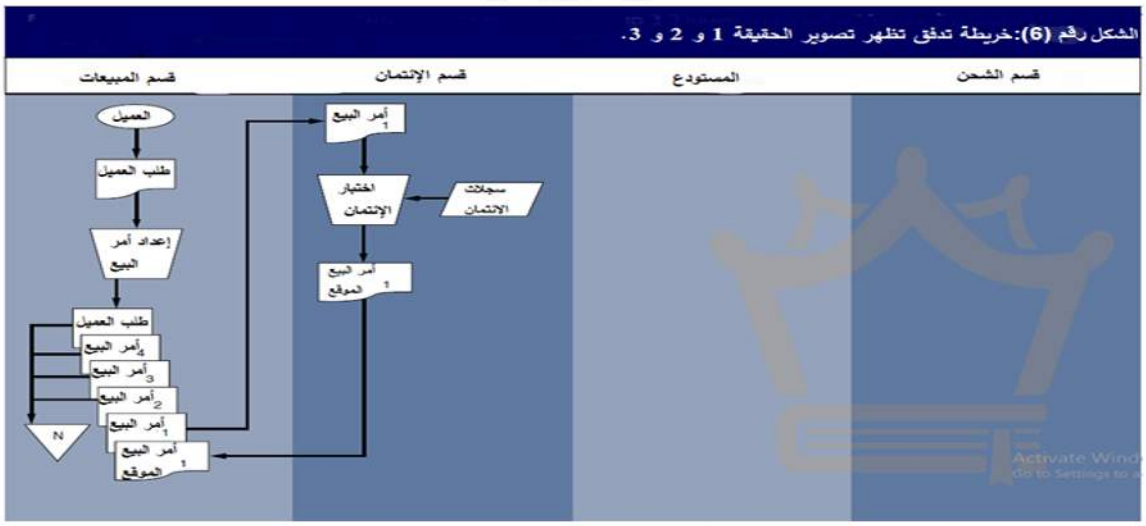
من خلال تصوير كل حقيقة بهذه الطريقة، يمكننا إنشاء خريطة تدفق بشكل منظم. والآن سوف يتم إضافة الحقيقة الثانية والثالثة إلى خريطة التدفق في الشكل رقم (6).

2- يرسل الموظف النسخة 1 من أمر البيع إلى إدارة الائتمان للمصادقة عليه. أما النسخ الثلاثة الأخرى وأمر العميل الأصلي يتم حفظهم مؤقتاً بانتظار أن تتم المصادقة على الائتمان.



3- يتحقق موظف إدارة الائتمان من صحة طلب العميل بالحصول على الإئتمان من خلال سجلات الائتمان المحفوظة في إدارة الائتمان. يوقع الموظف نسخة 1 بغرض الدلالة على المصادقة عليها ويعيدها إلى موظف المبيعات.

يظهر الشكل رمزين جدد. أولاً، يمثل رمز المثلث المقلوب الملف المؤقت المشار إليه في الحقيقة 2. وهو ملف مادي لحفظ المستندات الورقية مثل درج للحفظ. يتم ترتيب المستندات في هذه الملفات وفقا لترتيب معين بغرض الدلالة على نظام الحفظ المستخدم، سيحتوي **رمز الملف عادة على الحرف " N " إشارة إلى الترتيب حسب الأرقام (رقم الفاتورة)، أو " C " إشارة إلى الترتيب حسب التسلسل الزمني (التاريخ)، أو "A" إشارة إلى الترتيب الأبجدي (اسم العميل).** وثانيا، يمثل الشكل متوازي الأضلاع سجلات الائتمان المشار إليها في الحقيقة 3. يتم استخدام هذا الرمز لتصوير العديد من أنواع السجلات المحاسبية الورقية، مثل دفاتر اليومية ودفاتر الأستاذ الفرعية ودفاتر الأستاذ العام وسجلات الشحن.



بعد أن تم وضع هذه الأسس، دعونا الآن إكمال خريطة التدفق بتصوير الحقائق المتبقية.

4- عندما يتلقى موظف المبيعات أمر البيع المصدق من قسم الائتمان، يقوم بالاحتفاظ بالنسخة 1 وطلب العميل في القسم. ثم يرسل الموظف النسخة 2 إلى المستودع والنسخ 3 و 4 لقسم الشحن.

5- يختار موظف المستودع المنتجات من الرفوف، ويسجل عملية إخراجهم من المستودع في سجلات المستودع hard-copy، ثم يرسل المنتجات والنسخة 2 إلى قسم الشحن.

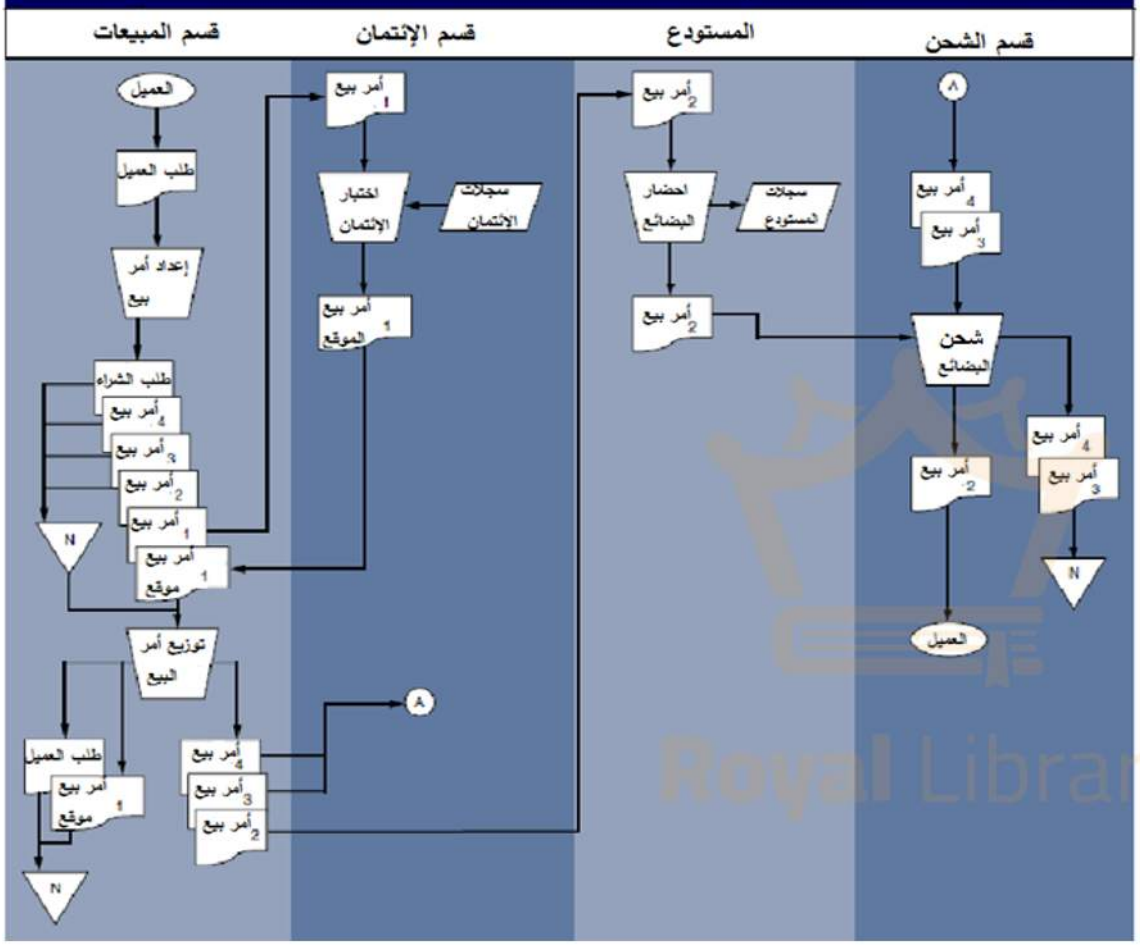
6- يستلم قسم الشحن النسخة 2 والبضائع الواردة من المستودع، ويرفق النسخة 2 بالبضائع المغلفة ويشحن البضائع إلى العميل. وأخيراً، يحتفظ الموظف بالنسخ 3 و 4 في قسم الشحن.

يظهر الشكل رقم (7) خريطة التدفق المكتملة. لاحظ الرمز الدائرة المسمى " A " هو عبارة عن واصلة على الصفحة المستخدمة نفسها وذلك بغرض استبدال خطوط التدفق، ولولا هذا الرمز سوف يكون هناك ازدحام مفرط على الصفحة. في هذه الحالة، تم استبدال واصلة الأسطر التي تدل على حركة النسخ 3 و 4 من قسم المبيعات لقسم الشحن. وينبغي استخدام الخطوط كلما كان ذلك ممكناً بغرض زيادة التوضيح.

لاحظ أنه لم يتم ذكر البضائع الملموسة المذكورة في الحقائق 4 و 5 في خريطة التدفق، وتم إظهار المستند (النسخة 2) الذي يصاحب ويراقب البضائع. بشكل عام، **يظهر مخطط تدفق النظام تدفق المستندات فقط ولا يظهر الأصول المادية.**

وأخيراً، تظهر خريطة تدفق النظام الواردة أعلاه **معالجة معاملة واحدة فقط**. ولكن ينبغي أن نأخذ بعين الاعتبار، أن المعاملات التي **تتبع الإجراءات اليدوية يتم معالجتها على دفعات (مجموعات)**. قبل المضي قدما في أساليب التوثيق ، نحن بحاجة إلى دراسة بعض القضايا الهامة المتعلقة بمعالجة الدفعات.

الشكل رقم (7): خريطة تدفق تصور جميع الحقائق



معالجة الدفعات

تسمح معالجة الدفعات **بالإدارة الكفؤة** لحجم كبير من المعاملات. **الدفعة** هي مجموعة من المعاملات المتشابهة (مثل أوامر البيع) التي تراكمت على مر الزمن وثم تم معالجتها جميعا. يمكن عرض بعض المزايا العامة لمعالجة الدفعات بالآتي: **أولاً، تُحسن المنظمات الكفاءة التشغيلية لعملياتها** وذلك من خلال تجميع عدد كبير من المعاملات ضمن دفعات ثم معالجتها كوحدة عمل واحدة بدلاً من معالجة كل حدث على حدة.

وثانياً، يوفر معالجة الدفعات الرقابة على معالجة المعاملة. حيث تظهر دقة المعالجة من خلال المطابقة الدورية بين مبلغ الدفعة ومبلغ الحساب الرقابي. على سبيل المثال، لنفترض أن القيمة الإجمالية لدفعة أوامر البيع $100000. يتم تسجيل هذا الرقم بعد أن تكون الدفعة قد تم تجميعها وتم إعادة حسابها على مراحل مختلفة أثناء عملية المعالجة لها. فإذا حدث خطأ أثناء المعالجة (على سبيل المثال، ضياع أحد أوامر البيع)، سوف لن يساوي مجموع الدفعة المُعاد حسابه مجموع الدفعة الأصلية وبالتالي سيتم الكشف عن المشكلة والعمل على حلها.

إن لهذه المزايا السابقة الذكر معاني ضمنية عند تصميم نظم الدفعة: الأولى هي **الاقتصادية** الناتجة عن تجميع أكبر حجم ممكن من دفعات المعاملات. وبالتالي يمكن تخفيض متوسط تكلفة معالجة المعاملات وذلك عندما يتم تخصيص التكلفة الثابتة للمعالجة المرتبطة بالدفعة على عدد كبير من المعاملات.

الأمر الثاني **استكشاف الخطأ في دفعة كبيرة جداً قد يكون صعباً**. ولكن عندما تكون الدفعة صغيرة يتم تحديد الخطأ بسهولة أكثر. ولذلك عند تصميم نظام الدفعة، ينبغي على المحاسب تحقيق التوازن بين الميزة الاقتصادية للدفعات الكبيرة الحجم وميزة استكشاف الأخطاء وإصلاحها في الدفعات صغيرة الحجم. ولا يوجد هناك رقم سحري لحجم الدفعة المناسبة. حيث يتوقف هذا القرار على عدد المعالجات، وحجم العمل، والعوامل الاقتصادية. ومن بين هذه العوامل: حجم المعاملات، والقدرة التنافسية للمنظمة في الصناعة التابعة لها، وتكرار أخطاء عادية، والمضامين المالية المترتبة على موضوع عدم إكتشاف الخطأ، وتكاليف المعالجة. بناء على هذه العوامل، يمكن تصميم نظام قادر على معالجة العديد من الدفعات خلال اليوم أو يوم النشاط الكامل كدفعة واحدة.

نظم المحاسبة القائمة على الحاسوب

ندرس في القسم الأخير من هذا الفصل نماذج معالجة المعاملات البديلة المستندة إلى الكمبيوتر. تنقسم نظم المحاسبة المستندة إلى الكمبيوتر إلى فئتين واسعة: **النظم الفورية real-time systems ونظم الدفعات batch systems.** ويوجد عدد من النظم البديلة داخل كل فئة من هذه الفئات. يلخص الجدول رقم (1) بعض نقاط الاختلاف بين نظم معالجة الدفعات ونظم المعالجة الفوري التي تحتل مكانة بارزة عند صناعة القرارات.

الاختلافات بين النظم الفورية ونظم الدفعات

1) الإطار الزمني للمعلومات: يجمع نظم الدفعات جميع المعاملات ضمن مجموعات بغرض معالجتها. وباتباع هذا الأسلوب، سنجد أن هناك دائماً فترة زمنية فاصلة بين النقطة التي يقع فيها الحدث الاقتصادي والنقطة التي سوف ينعكس فيها هذا الحدث في حسابات الشركة. وتتوقف مدة هذا الفارق الزمني على مدى تكرار معالجة الدفعات. فقد يمكن أن تتراوح الفترة الزمنية من دقائق إلى أسابيع. ومن الأمثلة الجيدة على نظام الدفعات **نظام دفع الرواتب**، حيث أن هناك فترة زمنية فاصلة بين تنفيذ عمل الموظف طيلة أيام الشهر والحدث الأقتصادي (دفع الرواتب في نهاية الشهر). ففي نهاية الفترة، يتم إعداد رواتب لجميع الموظفين معا كمجموعة.

بينما تعالج النظم الفورية المعاملات بشكل إفرادي في لحظة حدوث الحدث (كل معاملة تعالج فورا). ولأنه لا يتم تجميع السجلات ضمن دفعات، لا يوجد أي فوارق زمنية بين الحدوث والتسجيل. مثال على المعالجة الفورية هو **نظام الحجوزات في**

شركات طيران، التي تعالج طلبات الحصول على الخدمة من أحد المسافرين مباشرة (في وقت حدوثها) بينما يقوم المسافر بالانتظار.

2) الموارد: تتطلب نظم الدفعات عموما موارد تنظيمية (مثل تكاليف البرمجة، ووقت الكمبيوتر، وتدريب المستخدمين) **أقل** من الأنظمة الفورية. حيث تكمن الفروق الجوهرية بين النظامين من ناحية **تطوير النظم (البرمجة) وعمليات تشغيل الحاسوب.** ولأن المعالجة في نظم الدفعات **أسهل** عموما من المعالجة الفورية، ستكون فترات التطوير لهذا النظام أقصر، كما أنه **أسهل للمبرمجين من ناحية الصيانة**. ومن جهة أخرى، يعود 50 بالمئة من مجموع تكاليف البرمجة في النظم الفورية إلى موضوع تصميم واجهات المستخدم، فيجب أن تكون هذه الواجهات سهلة الاستخدم ومريحة للمستخدم، مما يعني أنها تتطلب مبالغ إضافية لتصميم قوائم منبثقة مريحة وشاملة وسهلة، ودروس على الإنترنت، و ميزات مساعدة خاصة، وبالتالي تتطلب جميع هذه الأمور برمجة إضافية، وتضيف إلى حد كبير بالتالي في تكاليف هذا النظام.

وأخيراً، تتطلب النظم الفورية **تكريس طاقة للمعالجة كبيرة**، إذ يجب أن تعالج النظم الفورية المعاملات عند حدوثها (فورا). فبعض أنواع هذه النظم يجب أن تكون متوفرة (أو متاحة) على مدار 24 ساعة يوميا سواء تم استخدامها أم لم تستخدم. ولذلك في مثل هذه النظم يتم تكريس كل طاقة الكمبيوتر للمعالجة وبالتالي لا يمكن استخدام طاقة الكمبيوتر لأغراض أخرى. وعلى هذا، قد يتطلب تنفيذ النظام الفوري إما شراء كمبيوتر مخصص أو الاستثمار في طاقة إضافية للكمبيوتر. في حين يستخدم نظام الدفعات طاقة الكمبيوتر فقط عندما يتم تشغيل البرنامج (إجراء عملية المعالجة). وعند اكتمال هذه المهمة (معالجة الدفعة)، يمكن إعادة استخدام طاقة الكمبيوتر في تطبيقات أخرى.

3) الكفاءة التشغيلية: يمكن أن تكون الكفاءة التشغيلية لنظم المعالجة الفورية التي تعالج حجم كبير من المعاملات المنتجة يوميا **معدومة**. فربما تؤثر معاملة واحدة على حسابات عدة مختلفة، وقد لا تحتاج بعض هذه الحسابات إلى التحديث الفوري، في الحقيقة، إن القيام بعملية المعالجة يستغرق بعض الوقت، فإذا ما ضربناه بالوقت الذي يستغرقه المئات أو الآلاف من معالجة المعاملات، فإنه قد يسبب تأخيرا كبيرا. في المقابل، يزيد نظام معالجة الدفعات الكفاءة التشغيلية من خلال القضاء على الأنشطة غير الضرورية أثناء تنفيذ عملية المعالجة.

الجدول2-1: الفروق بين المعالجة الفورية للبيانات ومعالجة الدفعات

طريقة معالجة البيانات		
الفوري	الدفعات	السمة المميزة
تتم المعالجة فورا عند حدوث الحدث الإقتصادي	يوجد فاصل زمني بين الحدث الإقتصادي وتسجيله	الإطار الزمني للمعلومات
تتطلب موارد أكثر مما تتطلبه معالجة الدفعات	تتطلب موارد قليلة (مثل الاجهزة والبرمجة والتدريب)	الموارد
يتم معالجة جميع السجلات المتعلقة بالحدث على الفور	يتم معالجة سجلات معينة بعد الحدث لتجنب التأخير التشغيلي	الكفاءة التشغيلية

الكفاءة مقابل الفعالية

عند تحديد نظام معالجة البيانات، يجب أن يراعي المصمم التوازن بين الكفاءة والفعالية. على سبيل المثال، لا يمكن لمستخدمي نظام الحجز في شركات الطيران الانتظار في مكتب شركة السفر حتى يتم تجميع 100 مسافر (حجم دفعة ذات كفاءة) كي يتم معالجة معاملاتهم. وعندما يكون الوصول الفوري إلى المعلومات الحديثة مهما بالنسبة لاحتياجات المستخدم، ستكون المعالجة الفورية هو الخيار المنطقي. وعندما لا يكون للفاصل الزمني في الحصول على المعلومات (وقتية المعلومات) آثار ضارة على أداء المستخدم، يمكن لنظام معالجة الدفعات أن يحقق الكفاءة التشغيلية، وسيكون على الأرجح هو الخيار الأفضل.