Business Reporting, Visual Analytics, and Business Performance Management

Business Reporting Definitions and Concepts

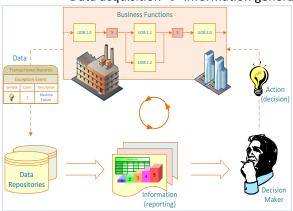
- Report = Information → Decision
- Report?
 - Any communication artifact prepared to convey specific information
- A report can fulfill many functions
 - To ensure proper departmental functioning
 - To provide information
 - To provide the results of an analysis
 - o To persuade others to act
 - o To create an organizational memory...

- التقرير = معلومات 🗲 القر ار
 - التقرير؟
- أي وسيلة او اداة للاتصال تم إعدادها لنقل معلومات محددة
 - يمكن للتقرير أن يحقق العديد من الوظائف
 - o لضمان حسن أداء الإدارات
 - لتوفير المعلومات
 - لتقديم نتائج التحليل
 - لإقناع الآخرين بالتصرف او العمل
 - لإنشآء ذاكرة تنظيمية ...

What is a Business Report?

- A written document that contains information regarding business matters.
- Purpose: to improve managerial decisions
- Source: data from inside and outside the organization (via the use of ETL)
- Format: text + tables + graphs/charts
- Distribution: in-print, email, portal/intranet

Data acquisition → Information generation → Decision making → Process management



- وثيقة مكتوبة تحتوي على معلومات تتعلق بأمور الأعمال.
- الغرض: لتحسين القرارات الإدارية
 المصدر: بيانات من داخل وخارج المنظمة عبر استخدام (ETL)
 التنسيق: نص + جداول + رسوم بيانية / مخططات

 - التوزيع: في الطباعة ، والبريد الإلكتروني ، وبوابة / إنترانت
- الحصول على البيانات ← إنشاء المعلومات ← صنع القرار ← إدارة العمليات

Key to Any Successful Report

- Correctness ... Clarity ... Brevity ... Completeness ...
- Report types (in terms of content and format)
 - o Informal a single letter or a memo
 - o Formal 10-100 pages; cover + summary + text
 - Short report periodic, informative, investigative

- الصواب ... اكتمال ... وضوح ...
 - 💠 أنواع التقارير (من حيث المحتوى والتنسيق)
 - غير رسمية حرف واحد أو مذكرة
 - رسمي 10-100 صفحة ؛ الغلاف + ملخص + النص
 - o تقریر قصیر دوری ، اعلامی ، تحقیقی



Types of Business Reports

- Metric Management Reports
 - Help manage business performance through metrics (SLAs for externals; KPIs for internals) (SLA = Service-level Agreement), (KPL = Key Performance Indicator)
 - Can be used as part of Six Sigma and/or TQM
- Dashboard-Type Reports
 - Graphical presentation of several performance indicators in a single page using dials/gauges
- Balanced Scorecard-Type Reports
 - o Include financial, customer, business process, and learning & growth indicators

أنواع تقارير الاعمال

- تقارير إدارة المقياس
- المساعدة في إدارة أداء الأعمال من خلال المقاييس (اتفاقيات مستوى الخدمة للعمليات الخارجية ؛ مؤشرات الأداء الرئيسية للداخلية)

 - الربيسية للداخلية)

 م يمكن استخدامها كجزء من Six Sigma و / أو TQM

 لوحة المعلومات نوع التقارير

 م عرض بياني للعديد من مؤشرات الأداء في صفحة واحدة باستخدام الأوجه / المقاييس

 تقارير من نوع بطاقة الأداء المتوازن

 و وتشمل المالية ، والعملاء ، وعملية الأعمال ، ومؤشرات التعلم والنمو

Components of Business Reporting Systems

- Common characteristics
 - OLTP (online transaction processing)
 - ERP, POS, SCM, RFID, Sensors, Web, ...
 - Data supply (volume, variety, velocity, ...)
 - o ETL Data storage
- Business logic

Publication medium

Assurance

- o OLTP (معالجة المعاملات عبر الإنترنت)
- Web 'Sensors 'RFID 'SCM 'POS 'ERP
 - تزويد البيانات (الحجم ، التنوع ، السرعة ، ...)
 مخزن البيانات
 مسط النشد

منطق الأعمال

وسط النشر

Data and Information Visualization

"The use of visual representations to explore, make sense of, and communicate data."

- Data visualization vs. Information visualization
- Information = aggregation, summarization, and contextualization of data
- Related to information graphics, scientific visualization, and statistical graphics
- Often includes charts, graphs, illustrations, ...

تصور البيانات و المعلومات "استخدام التمثيلات المرنية لاستكشاف البيانات وإدراكها وتوصيلها."

- ❖ تصور البيانات Vs تصور المعلومات
- ♦ المعلومات = التجميع والتلخيص وسياق البيانات
- المتعلقة برسومات المعلومات ، والتصور العلمي ، والرسومات الإحصائية
 - غالبًا ما يتضمن المخططات والرسوم البيانية والرسوم التوضيحية ...



A Brief History of Data Visualization

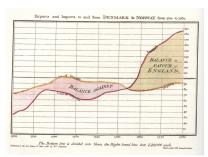
- Data visualization can date back to the second century AD
- Most developments have occurred in the last two and a half centuries
- Until recently it was not recognized as a discipline
- Today's most popular visual forms date back a few centuries

- پمكن أن يرجع تاريخ عرض البيانات إلى القرن الثاني الميلادي
 - حدثت معظم التطورات في القرنين ونصف القرن الماضي
 حتى وقت قريب ، لم يتم الاعتراف بها كنظام
 - إن أكثر الأشكال المرئية شيوعًا اليوم تعود إلى بضعة قرون

The First Pie Chart Created by William Playfair in 1801

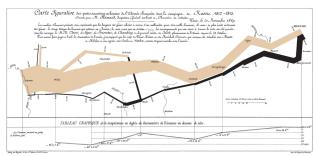
William Playfair is widely credited as the inventor of the modern chart, having created the first line and pie charts.

يُنسب الفضل إلى ويليام بلايفير على نطاق واسع كمخترع الرسم البياني الحديث ، بعد أن أنشأ الخط الأول والمخططات الدائرية.



Decimation of Napoleon's Army During the 1812 Russian Campaign

يمكن القول إن المخطط متعدد الأبعاد الأكثر شعبية 🗲 Arguably the most popular multi-dimensional chart



A Brief History of Data Visualization

- 1900s
 - more formal attitude toward visualization
 - focus on color, value scales, and labeling
 - Publication of the book Semiologie Graphique
- 2000s -
 - Emergence of Internet as the medium for information visualization → raising visual
 - Incorporate interaction, animation, 3D graphics-rendering, virtual worlds, real-time data feed
- 2010s and beyond ?

تاريخ موجز لتصور البيانان

- **-** 1900 *****
- موقف او سلوك أكثر رسمية تجاه التصور
 التركيز على اللون ومقاييس القيمة ووضع العلامات
 نشر كتاب Semiologie Graphique
 - - s -2000 💠
- ظهور الإنترنت كوسيلة لتصور المعلومات مما يرفع مستوى المعرفة البصرية
- دمج التفاعل ، الرسوم المتحركة ، تقديم الرسومات تلاثية الأبعاد ، العوالم الافتراضية ، تغذية البيانات في الوقت الحقيقي



3

أنواع مختلفة من المخططات و الرسوم البيانية > Different Types of Charts and Graphs

- Which one to use? Where and when?
 - Basic Charts and Graphs
 - Line Chart
 - o Bar Chart
 - o Pie Chart
 - Scatter Plot
 - o Bubble Chart

- Specialized Charts and Graphs
 - o Histogram
 - o Gantt Chart
 - PERT Chart
 - Geographic Map
 - Bullet Graph
 - Heat Map / Tree Map
 - Highlight Table

The Emergence of Data Visualization And Visual Analytics

- Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms (Source: Gartner.com)
 - o Many data visualization companies are in the 4th quadrant
 - There is a move toward visualization

نشأة تصور البيانات و التحليلات البصرية

- * Magic Quadrant تكون لمنصات التحليلات و ذكاء الاعمال
 - الكثير من شركات تصور البيانات تكون بالربع الرابع
 - هناك تحرك نحو التصور
- نشأة شركات جديدة 🗲 Emergence of new companies
 - o Tableau, Spotfire, QlikView, ...
- 💸 Increased focus by the big players 🗡 زيادة التركيز من قبل الممثلين الكبار
 - MicroStrategy improved Visual Insight
 - o SAP launched Visual Intelligence
 - o SAS launched Visual Analytics
 - o Microsoft bolstered PowerPivot with Power View
 - o IBM launched Cognos Insight
 - o Oracle acquired Endeca

Challengers Tableau Software Oracle IBM SAS Birst LogiXML Birst Prognoz Actuate Board International Panorama Software Jaspersoft Actuate Pentaho Salient Management Company Targit GoodData niche players Completeness of vision As of February 2013

Visual Analytics

- A recently coined term
 - o Information visualization + predictive analytics
- Information visualization
 - o Descriptive, backward focused
 - o "what happened" "what is happening"
- Predictive analytics
 - o Predictive. future focused
 - o "what will happen" "why will it happen"
- There is a strong move toward visual analytics

التحليلات البصرية او المرئية

- مصطلح صاغ مؤخرا
- تصور المعلومات + التحليلات التنبؤية
 - تصور المعلومات
 - وصفي ، التركيز العكسي
 - الماذا حدث" الذي يحدث"
 - التحليلات التنبؤية
 - تنبؤیة ، الترکز في المستقبل
 - ماذا سبحدث" "لماذا بحدث ذلك"
 - هناك تحرك قوي نحو التحليلات المرئية



Visual Analytics by SAS Institute

- SAS Visual Analytics Architecture
 - O Big data + In memory + Massively parallel processing + ..

هيكلة SAS للتحليلات البصرية

بيانات كبيرة + في الذاكرة + معالجة متوازية بشكل كبير + ..

*	Data Builder	Ad	dministrator		**	Explorer	*	Designer	*	Mobile BI	
0	Join data from	o Mo	onitor SAS		0	Perform ad hoc	0	Create	0	Native iso and	
	multiple sources	LA	LASR		analysis and data			dashboard style		android	
0	Create calculated	o An	Analytic Server			discovery		reports for web		applications that	
	and derived	ved o Load/unload			0	Apply advanced		or mobile		deliver interact	tive
	columns	da	ata			analytics				reports	
0	Load data	o Ma	anage securi	ty							
	💠 منشئ البيانات		المدير	*		💠 المستكشف		💠 المصمم		Mobile BI	**
	 ربط البیانات من 	S	مراقب SAS	0	ص	 إجراء تحليل مخصا 		 انشاء تقاریر نمط 		تطبيقات ios و	0
	مصادر متعددة	LASF	R Analytic			واكتشاف البيانات		لوحة المعلومات		android الأصلية	
2	 انشاء أعمدة مدروسة 		Server			 تطبیق التحلیلات 		للويب أو الهاتف	علية	التي تقدم تقارير تفاء	
	ومستمدة	تحميل	تحميل / إلغاء	0		المتقدمة		المحمول			
	 تحمیل البیانات 		البيانات								
			إدارة الأمن	0							

Performance Dashboards

- Performance dashboards are commonly used in BPM software suites and BI platforms
- Dashboards provide visual displays of important information that is consolidated and arranged on a single screen so that information can be digested at a single glance and easily drilled in and further explored

- ❖ يتم استخدام لوحات بيانات الأداء بشكل شائع في مجموعات برامج BPM وأنظمة BI
 ❖ توفر لوحات المعلومات عروض مرئية لمعلومات مهمة يتم تجميعها وترتيبها على شاشة واحدة حتى يمكن دمج المعلومات في لمحة واحدة وحفرها بسهولة واستكشافها بشكل أكبر
 - Dashboard design
 - The fundamental challenge of dashboard design is to display all the required information on a single screen, clearly and without distraction, in a manner that can be assimilated quickly
 - Three layer of information
 - Monitoring
 - Analysis
 - o Management

- يتمثل التحدي الأساسي لتصميم لوحة المعلومات في عرض جميع المعلومات المطلوبة على شاشة واحدة بوضوح ودون إلهاء ، بطريقة يمكن استيعابها بسرعة
 - ثلاثة طبقة من المعلومات
 - مراقبة
 - 0 تحلیل

- What to look for in a dashboard
 - Use of visual components to highlight data and exceptions that require action.
 - Transparent to the user, meaning that they require minimal training and are extremely easy to use
 - o Combine data from a variety of systems into a single, summarized, unified view of the business
 - Enable drill-down or drill-through to underlying data sources or reports
 - Present a dynamic, real-world view with timely data
 - Require little coding to implement/deploy/maintain



- ما الذي تبحث عنه في لوحة المعلومات
- استخدام المكونات المرئية لتسليط الضوء على البيانات والاستثناءات التي تتطلب اتخاذ إجراء.
- صريحه للمستخدم ، مما يعنى أنه يتطلب الحد الأدنى من التدريب وهي سهلة الاستخدام للغاية
 - دمج البيانات من مجموعة متنوعة من الأنظمة في عرض واحد وموجز وموحد للأعمال
 - تمكّين الانتقال إلى الأسفل أو الانتقال إلى مصادر أو تقارير البيانات الأساسية
 - تقديم عرض ديناميكي للعالم الحقيقي مع بيانات في الوقت المناسب
 - و تتطلب القلبل من الترميز لتنفيذ / نشر / صبانة

Best Practices in Dashboard Design

- Benchmark KPIs with Industry Standards
- Wrap the Metrics with Contextual Metadata
- Validate the Design by a Usability Specialist
- Prioritize and Rank Alerts and Exceptions
- Enrich Dashboard with Business-User Comments
- Present Information in Three Different Levels
- Pick the Right Visual Constructs
- Provide for Guided Analytics

أفضل الممارسات في تصميم لوحة المعلومات

- ♦ معيار KPIs مع معايير الصناعة
- ♦ لف المقاييس بالبيانات الوصفية السياقية
- ◊ التحقق من صحة التصميم بواسطة أخصائي قابلية الاستخدام
 - تحدید الأولویات وترتیب التنبیهات والاستثناءات
 - إثراء لوحة المعلومات مع تعليقات مستخدم الأعمال
 - المعلومات الحالية في ثلاثة مستويات مختلفة
 - اختر البناء البصري أو المرئي الصحيح
 توفير التحليلات الإرشادية

إدارة أداء الأعمال (BPM) هي ...

Business Performance Management (BPM)

- Business Performance Management (BPM) is...
 - o A real-time system that alerts managers to potential opportunities, impending problems and threats, and then empowers them to react through models and collaboration.
- Also called corporate performance management (CPM by Gartner Group), enterprise performance management (EPM by Oracle), strategic enterprise management (SEM by SAP)

إدارة أداء الأعمال (BPM)

- نظام في الوقت الحقيقي يقوم بتنبيه المديرين إلى الفرص المحتملة والمشكلات والتهديدات الوشيكة ، ثم يمكنهم من التفاعل من خلال النماذج والتعاون.
 - 💠 وتسمى أيضًا إدارة أداء الشركات (CPM by Gartner Group) ، وإدارة أداء المؤسسات (EPM by Oracle)، وإدارة المشاريع الاستراتيجية (SEM by SAP)
 - BPM refers to the business processes, methodologies, metrics, and technologies used by enterprises to measure, monitor, and manage business performance.
 - BPM encompasses three key components
 - A set of integrated, closed-loop management and analytic processes, supported by technology ...
 - Tools for businesses to define strategic goals and then measure/manage performance against them
 - Methods and tools for monitoring key performance indicators (KPIs), linked to organizational strategy
- 🦫 يشير BPM إلى عمليات الأعمال والمنهجيات والمقاييس والتقنيات المستخدمة من قبل الشركات لقياس أداء الأعمال ومراقبته

 - يسلم الم الم الم المتكاملة والحلقة المغلقة وعمليات التحليل ، مدعومة بالتكنولوجيا ...
 - أدوات للشركات لتحديد الأهداف الاستراتيجية ثم قياس / إدارة الأداء ضدهم
 - أساليب وأدوات رصد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)، المرتبطة بالاستراتيجية التنظيمية



A Closed-Loop Process to Optimize Business Performance

- خطوات العملية > Process Steps
 - 1. Strategize → وضع استراتيجية
 - خطة → Plan
 - مراقبة / تحليل → 3. Monitor/analyze
 - 4. Act/adjust → التعديل مالتعديل

كل واحد مع خطوات العملية الخاصة فيه → Each with its own process steps

STRATEGY Budgers Johnson Models Johnson Age of the street maps Integrated Data and Metrics Performance and the street maps Performance and the street maps Performance and the street maps Age of the street maps Age of the street maps Performance and the street maps Age of the street maps Performance and the street maps Age of t

Strategize: Where Do We Want to Go?

- Strategic planning
 - O Common tasks for the strategic planning process:
 - 1. Conduct a current situation analysis
 - 2. Determine the planning horizon
 - 3. Conduct an environment scan
 - 4. Identify critical success factors
 - 5. Complete a gap analysis
 - 6. Create a strategic vision
 - 7. Develop a business strategy
 - 8. Identify strategic objectives and goals

وضع استراتيجية: أين نريد الذهاب؟

💠 تخطيط استراتيج

- المهام الشائعة لعملية التخطيط الاستراتيجي:
 - 1. إجراء تحليل الوضع الحالي
 - 2. تحديد أفق التخطيط
 - 3. إجراء مسح او فحص البيئة
 - 4. تحديد عوامل النجاح الحاسمة
 - 5. إكمال تحليل الفجوة
 - 6. خلق رؤية الاستراتيجية
 - 7. تطوير استر اتيجية العمل
- 8 تحديد غاية الاستر اتبحية و الاهداف

Plan: How Do We Get There?

- Operational planning
 - Operational plan: plan that translates an organization's strategic objectives and goals into a set of well-defined tactics and initiatives, resources requirements, and expected results for some future time period (usually a year).
- Operational planning can be
 - o Tactic-centric (operationally focused)
 - o Budget-centric plan (financially focused)

الخطة: كيف نصل إلى هناك؟

- التخطيط العملي
- الخطة العملية او التشغيلية: الخطة التي تترجم الغايات والأهداف الاستراتيجية لمنظمة ما إلى مجموعة من التكتيكات والمبادرات المحددة جيدا ، ومتطلبات الموارد ، والنتائج المتوقعة لبعض الوقت في المستقبل (عادة في السنة).
 - التخطيط التشغيلي يمكن أن يكون
 - تركز على التكتيك (يركز على الناحية التشغيلية)
 - خطة تتمحور حول الميزانية (تركز ماليًا)

Monitor/Analyze: How Are We Doing?

- A comprehensive framework for monitoring performance should address two key issues:
 بجب أن بتناول اطار شامل لرصد الأداء قضبتين رئيسيتين:
 - o What to monitor? → ماذا تراقب؟
 - عوامل النجاح الحاسمة → Critical success factors
 - Strategic goals and targets → أهداف وغايات الاستراتيجية
 - ...
 - کیف تراقب ← ?How to monitor



Act and Adjust: What Do We Need to Do Differently?

- Success (or mere survival) depends on new projects: creating new products, entering new markets, acquiring new customers (or businesses), or streamlining some process.
- Many new projects and ventures fail!
- What is the chance of failure?
 - o 60% of Hollywood movies fail
 - o 70% of large IT projects fail, ...

التصرف والتعديل: ما الذي يتعين علينا القيام به بشكل مختلف؟

- 💠 يعتمد النجاح (أو مجرد البقاء) على المشاريع الجديدة: خلق منتجات جديدة ، دخول أسواق جديدة ، اكتساب عملاء جدد (أو شركات) ، أو تبسيط بعض العمليات.

 - لعديد من المشاريع الجديدة والمغامرات نفشل!
 ما هي فرصة الفشل؟
 60 % من أفلام هوليوود تفشل
 70 % من مشاريع تكنولوجيا المعلومات الكبرى تفشل ، ...

Performance Measurement

Performance measurement system

A system that assists managers in tracking the implementations of business strategy by comparing actual results against strategic goals and objectives

o Comprises systematic comparative methods that indicate progress (or lack thereof) against goals

الأداء الله الأداء

نظام يساعد المديرين في تتبع تنفيذ استراتيجية العمل من خلال مقارنة النتائج الفعلية مقابل الأهداف وغايات الاستراتيجية يتضمن أساليب مقارنة منتظمة تشير إلى التقدم (أو عدمه) مقابل الأهداف

KPIs and Operational Metrics

Key performance indicator (KPI)

A KPI represents a strategic objective and metrics that measure performance against a goal

- Distinguishing features of KPIs
 - Strategy
- Encodings
- Targets
- Time frames
- Ranges
- Benchmarks

مؤشرات الأداء الرئيسية والقياسات التشغيلية

مؤشر الأداء الرئيسى (KPI)

يمثل مؤشر الأداء الرئيسي هدفًا استراتيجيًا ومقاييس لقياس الأداء مقابل هدف

- 💠 میزات من KPIs
- استراتیجیةأهداف
- ٥ ترميزات٥ الاطارات الزمنية
- المعايير
- نطاقات

Performance Measurement

مؤشر الأداء الرئيسي 🔶 (Key performance indicator (KBI)

نتيجة 🗲 Outcome KPIs (lagging indicators e.g., revenues) (leading indicators e.g., sales leads)

مشغل 🗲 Driver KPIs VS.

(مؤشر ات متأخرة مثل الإير ادات)

(المؤشرات الرائدة ، على سبيل المثال ، المبيعات)

- KPIs المناطق التشغيلية التي يغطيها مشغل → Operational areas covered by driver KPIs
 - o Customer performance → أداء العميل
 - o Service performance + أداء الخدمة
 - o Sales operations → عمليات المبيعات
 - Sales plan/forecast → التوقعات / التوقعات



Performance Measurement System

Balanced Scorecard (BSC)

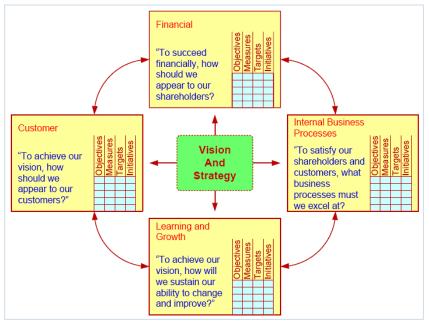
 A performance measurement and management methodology that helps translate an organization's financial, customer, internal process, and learning and growth objectives and targets into a set of actionable initiatives

"The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance"

نظام قياس الأداء بطاقة الأداء المتوازن (BSC)

منهجية لقياس الأداء والإدارة تساعد في ترجمة أهداف المؤسسة المالية والعملاء والعمليات الداخلية وأهداف التعلم والنمو
 إلى مجموعة من المبادرات القابلة للتنفيذ

"بطاقة الأداء المتوازن: التدابير التي تدفع الأداء"



Six Sigma as a Performance Measurement System

Six Sigma

 A performance management methodology aimed at reducing the number of defects in a business process to as close to zero defects per million opportunities (DPMO) as possible

م منهجية لإدارة الأداء تهدف إلى تقليل عدد العيوب في العمليات التجارية إلى ما يقرب من العيوب صفر لكل مليون فرصة (DPMO) قدر الإمكان

- The DMAIC performance model
 - A closed-loop business improvement model that encompasses the steps of defining, measuring, analyzing, improving, and controlling a process
 - نموذج تحسين الأعمال في حلقة مغلقة يشمل خطوات تحديد وقياس وتحليل وتحسين ومراقبة عملية
- Lean Six Sigma
 - Lean manufacturing / lean production
 - o Lean production versus six sigma?



Six Sigma → مقارنة بين بطاقة الأداء المتوازن و Six Sigma → مقارنة بين بطاقة الأداء المتوازن و

TABLE 4.1 Comparison of Balanced	ABLE 4.1 Comparison of Balanced Scorecard and Six Sigma								
Balanced Scorecard	Six Sigma								
Strategic management system	Performance measurement system								
Relates to the longer-term view of the business	Provides snapshot of business's performance and identifies measures that drive performance toward profitability								
Designed to develop balanced set of measures	Designed to identify a set of measurements that impact profitability								
Identifies measurements around vision and values	Establishes accountability for leadership for wellness and profitability								
Critical management processes are to clarify vision/strategy, communicate, plan, set targets, align strategic initiatives, and enhance feedback	Includes all business processes—management and operational								
Balances customer and internal operations without a clearly defined leadership role	Balances management and employees' roles; balances costs and revenue of heavy processes								

بطاقة الأداء المتوازن		Six Sigma	
 نظام الإدارة الاستراتيجية 	*	نظام قياس الأداء	*
· يربط عرض طويل الأجل للأعمال	.	يقدم لقطة عن أداء الأعمال ويحدد المقاييس التي تدفع الأداء نحو	*
 مصممة لتطوير مجموعة متوازنة من المقاييس 	*	الربحية	
·	.	مصممة لتحديد مجموعة من القياسات التي تؤثر على الربحية	*
﴾ إن عمليات الإدارة الحاسمة هي توضيح الرؤية / الاستراتيجية ،	.	يحدد المساءلة عن القيادة من أجل الصحة والربحية	*
والتواصل ، والتخطيط ، وتحديد الأهداف ، ومواءمة المبادرات		يشمل جميع عمليات إدارة الأعمال والتشغيلية	*
الاستراتيجية ، وتعزيز التعليقات		أرصدة الإدارة وأدوار الموظفين ؛ أرصدة تكلفة وإيرادات	*
 أرصدة العملاء والعمليات الداخلية دون دور قيادي واضح المعالم 	.	العمليات الثقيلة	

