

Roberto Minella, Livio Rolle

Business intelligence per l'azienda snella

Sviluppo e governo del business

ECONOMIA



FrancoAngeli



MANAGEMENT

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità.

Roberto Minella, Livio Rolle

**Business intelligence
per l'azienda snella**

Sviluppo e governo del business

FrancoAngeli

L'impostazione del volume è unitaria e frutto della collaborazione degli autori che si sono divisi i compiti di scrittura. In specifico Roberto Minella ha scritto i capitoli 2 e 3, e i paragrafi 5.7.1 del cap. 1 e 4.1 del cap. 4. Livio Rolle ha scritto i capitoli 1, 4, 5, i par. 1 e 3 del cap. 2.

Gli autori ringraziano Luca Riso per gli utili suggerimenti sulla prima versione del testo.

Grafica della copertina: Elena Pellegrini

Copyright © 2010 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni qui sotto previste. All'Utente è concessa una licenza d'uso dell'opera secondo quanto così specificato:

1. l'Utente è autorizzato a memorizzare l'opera sul proprio pc o altro supporto sempre di propria pertinenza attraverso l'operazione di download. Non è consentito conservare alcuna copia dell'opera (o parti di essa) su network dove potrebbe essere utilizzata da più computer contemporaneamente;
2. l'Utente è autorizzato a fare uso esclusivamente a scopo personale (di studio e di ricerca) e non commerciale di detta copia digitale dell'opera. Non è autorizzato ad effettuare stampe dell'opera (o di parti di essa).
Sono esclusi utilizzi direttamente o indirettamente commerciali dell'opera (o di parti di essa);
3. l'Utente non è autorizzato a trasmettere a terzi (con qualsiasi mezzo incluso fax ed e-mail) la riproduzione digitale o cartacea dell'opera (o parte di essa);
4. è vietata la modificazione, la traduzione, l'adattamento totale o parziale dell'opera e/o il loro utilizzo per l'inclusione in miscelanee, raccolte, o comunque opere derivate.

Indice

1. La business intelligence: IT al servizio del business	pag. 9
1. Definizione di business intelligence	» 10
2. Obiettivi e applicazioni della BI	» 13
3. Origini della BI	» 18
4. Fasi e classificazioni della BI	» 20
5. Architettura e componenti della BI	» 22
5.1. <i>Knowledge management</i>	» 27
5.2. <i>Customer intelligence</i>	» 29
5.3. <i>Competitive intelligence (CI)</i>	» 34
5.3.1. Best practice nella CI	» 41
5.4. <i>Operative intelligence</i>	» 43
5.5. <i>Organizational & human capital intelligence</i>	» 44
5.6. <i>Supply chain management & intelligence</i>	» 45
5.7. <i>Risk management</i>	» 46
5.7.1. <i>Dealers' risk management</i> in Toyota Motor Italia	» 48
6. Livelli di maturità della BI in Italia	» 50
2. La BI nell'automotive	» 51
1. Scenari di settore e possibile contributo della BI	» 51
2. Dai sistemi di gestione alla gestione integrata orientata al business	» 54
2.1. Il sistema di controllo di gestione	» 55
2.2. Sarbanes – Oxley act (SOX)	» 57
2.3. Il sistema di gestione della Qualità ISO 9001	» 60
2.4. Il sistema di gestione ambientale ISO 14000	» 62
2.5. Sistemi informativi	» 64

3. L'azienda estesa e la costruzione di vantaggi competitivi sui concorrenti	pag. 65
3.1. Conoscenza e coinvolgimento del cliente	» 67
3.2. Lo sviluppo della partnership coi fornitori	» 68
3.3. <i>Retail benchmarking system</i>	» 74
4. Funzioni della BI per casa madre e concessionari e relativi vantaggi	» 75
3. La BI integrata nella strategia	» 77
1. Pianificazione strategica: <i>hoshin kanri</i> in Toyota	» 77
2. <i>Balanced scorecard</i>	» 87
3. Allineamento strategico in base alle metriche	» 92
4. Dalla BI al <i>business process management</i> (BPM)	» 94
4.1. Per capire: analisi dei dati storici	» 94
4.2. Per decidere: BI in real time	» 94
4.3. Per prevedere: <i>fuzzy BI</i>	» 98
4. Il processo di realizzazione della BI	» 101
1. Individuazione del livello di maturità e delle priorità	» 101
2. Scelte di implementazione	» 107
2.1. Criteri chiave di scelta: scalabilità, integrazione, tempestività di risposta	» 108
2.2. <i>Build, buy</i> o entrambi	» 109
2.3. Requisiti per piattaforme di BI e <i>datawarehouse</i>	» 111
2.4. Strategie tecnologiche per l' <i>on demand</i>	» 113
2.5. Criteri di scelta dei fornitori	» 113
3. Sviluppo di un progetto di BI	» 115
3.1. Fasi di sviluppo	» 115
3.2. Suggerimenti per l'implementazione	» 116
3.3. Una metodologia formalizzata: <i>Ladder of business intelligence</i> (LOBI)	» 119
3.4. Ostacoli all'adozione della BI	» 122
3.5. Indicatori di successo del progetto	» 124
4. Scelte organizzative per la BI: le persone al centro	» 125
4.1. Importanza della cultura organizzativa: il caso Toyota	» 126
4.2. BI orientata al ruolo di business	» 128
4.3. <i>BI competence center</i>	» 130
4.4. Competenze per la BI	» 131
5. Sicurezza dei dati e privacy	» 131
6. Problematiche di realizzazione	» 133
7. Fattori di successo e best practice per la realizzazione	» 136

5. Sviluppi futuri della BI	pag. 139
1. Strumenti, tecnologie e tecniche di raccolta dati	» 139
2. Strumenti di analisi e decisione automatica	» 140
2.1. BI integrata negli applicativi o nei servizi	» 140
2.2. <i>Complex event processing</i>	» 141
3. Analisi di dati non strutturati o tratti dal web	» 142
3.1. <i>Text mining e semantic intelligence</i>	» 142
3.2. Web BI: metodologia di analisi del web	» 144
4. Strumenti di BI 2.0, o BI del sociale (<i>social intelligence</i>)	» 145
5. Modalità organizzative di accesso e utilizzo della BI	» 148
Glossario essenziale degli strumenti della BI e degli acronimi usati nel testo	» 151
Bibliografia essenziale	» 153

1. La business intelligence: IT al servizio del business

Le tradizionali sfide competitive che i business hanno dovuto affrontare hanno riguardato costi, qualità (del prodotto e dei processi), tempi (*time to market*, *time to order*, ecc.) e si sono poi allargate a miglioramento continuo (*kaizen*), gestione dei rischi, coinvolgimento e allineamento strategico del personale sul raggiungimento degli obiettivi. La crescente competizione richiede strumenti efficaci e processi di gestione di tutti gli aspetti che influiscono su questi fattori. Tra le tecnologie abilitanti è in primo piano la business intelligence (BI), che sta diventando un *fattore competitivo* da migliorare continuamente.

Essa infatti non può essere considerata solo uno strumento di *reporting*, che aiuta a reagire ad eventi e situazioni critiche, in una logica prevalentemente difensiva, ma deve essere usata per agire con intelligenza, lanciando sfide e non solo rispondendo a quelle lanciate da altri o dal mercato. Perlomeno se si vuole essere leader e non solo *follower*.

Nel settore *automotive*, come in tutti, è essenziale per il successo dell'impresa la disponibilità di informazioni mirate alla strategia competitiva e la possibilità di elaborarle tempestivamente per renderle intelligibili. Strumenti di BI sono essenziali per raggiungere efficacemente questo obiettivo con costi ridotti e sovrastrutture di governo snelle.

La BI, infatti, è uno strumento che agevola l'accesso alle informazioni necessarie per decidere le linee strategiche e per governarne l'esecuzione.

La BI mette i manager in condizione di rispondere, per esempio, alle seguenti domande:

- si sta massimizzando il valore per gli azionisti?
- quali leve utilizzare, in situazioni di incertezza, per rispondere ai cambiamenti?
- quali nuove opportunità di business e profitto sono più interessanti?

- quali sono i fattori competitivi chiave più importanti per i clienti per ciascun mercato e segmento?
- quali clienti sono più profittevoli?
- come migliorare i risultati delle campagne commerciali?
- su quali clienti sono più efficaci *cross selling* e *up selling* e con che modalità?
- come migliorare la soddisfazione dei clienti e la fidelizzazione?
- tra i clienti fidelizzati, quali sono più profittevoli?
- quali sono i canali di pubblicità e comunicazione più efficaci per i diversi segmenti di clienti?
- qual è il costo reale dell'acquisizione di un cliente, e quale quello per mantenerlo soddisfatto?
- quali sono i prodotti più popolari tra quelli offerti dall'azienda?
- come migliorare la qualità dell'esperienza del cliente?
- quali sono i driver di costo degli acquisti e della produzione?
- quali sono i fornitori più rispettosi dei parametri di qualità e consegna definiti?
- come si sta gestendo l'integrazione con clienti e fornitori?
- quali partnership sono più profittevoli?
- i livelli di magazzino sono ottimizzati?
- per quali prodotti i costi logistici incidono maggiormente?
- quali sono i punti di forza e debolezza dei singoli componenti della rete vendita?
- quali sono i rischi più rilevanti e come si stanno gestendo?
- quali aspetti della strategia di business hanno riflessi sul personale e le politiche di gestione?

Nel seguito verranno affrontati gli aspetti chiave della business intelligence sul piano concettuale, considerandone l'allineamento strategico, le scelte organizzative ed i passi e processi necessari alla realizzazione, sottolineando opportunità, criticità e best practice. Particolare attenzione verrà posta alle specificità della sua applicazione nel settore *automotive*.

Gli aspetti di tecnologia saranno affrontati solo marginalmente, come aspetti rilevanti nelle decisioni di acquisto del sistema di BI. Essi infatti, pur essendo importanti, sono secondari rispetto al disegno complessivo.

1. Definizione di business intelligence

La BI è uno strumento strategico per integrare i processi aziendali, trarre il massimo vantaggio dal patrimonio di dati disponibili in azienda a supporto del management, sviluppare previsioni, simulazioni ed analisi

che consentano di essere presenti sul mercato in maniera efficace. Serve per anticipare e rispondere efficacemente alle necessità dei propri clienti, migliorandone il livello di soddisfazione. Cerca anche di individuare tempestivamente gli aspetti chiave che potranno influenzare il mercato in futuro.

Il suo utilizzo aiuta a:

- ottimizzare le decisioni della direzione;
- allineare la tattica alla strategia;
- individuare obiettivi sfidanti e le vie per raggiungerli.

Nell'accezione più comune, la BI comprende la raccolta (*datawarehouse*, *datamart*), l'integrazione, l'analisi, l'interpretazione e la presentazione di informazioni di business, attraverso tecnologie e software di estrazione (*data mining*), analisi (statistica e predittiva) e presentazione (cruscotti, *scorecard*).

Questa visione mette in primo piano la tecnologia. Questa da sola è però insufficiente a produrre risultati se l'azienda in tutte le sue componenti non contribuisce alla BI.

Quindi sono rilevanti anche i processi di raccolta dati; attenzione e competenza del personale nel raccogliere informazioni su mercato, trend, clienti e concorrenti, e nell'individuare le informazioni da evidenziare anche se non raccolte di routine. Inoltre è importante la conoscenza condivisa e consolidata in buone prassi aziendali, ed in generale tutto ciò che consente di conoscere ed interpretare il contesto competitivo e di gestire i rischi.

Le applicazioni di BI e le fonti di dati che essa utilizza riguardano l'azienda a 360°: vendite, produzione, finanza, e tutti gli aspetti che influenzano la gestione della *performance* di business.

I sistemi gestionali classici (*management information systems*, MIS, sistemi di gestione dell'informazione) coprono un ambito analogo, ma si limitano a elaborare in modi predefiniti *dati strutturati*, per fornire report standard, mentre la BI supporta *decisioni a partire da dati non strutturati o semi strutturati*¹. La BI utilizza gli EIS (*executive information systems*), mirati a supportare le esigenze decisionali di manager di alto livello, fornendo facile accesso alle informazioni chiave, interne ed esterne, attraverso visualizzazioni grafiche e facili interfacce utente.

¹ Gorry G. A., Scott Morton M.S., "A framework for management information systems", *Sloan Management Review*, 1971, fall.

La BI si differenzia dal *knowledge management*, che utilizza per gestire, organizzare e condividere le informazioni utili, come evidenziato in fig. 1².

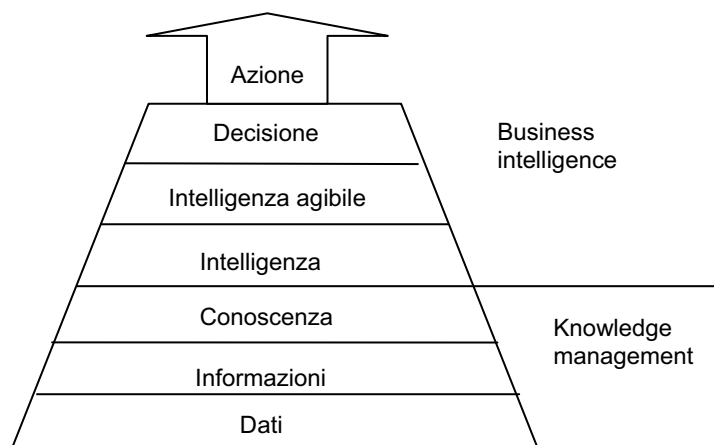


Fig. 1 – Rapporto tra *knowledge management* e business intelligence

La BI offre varie viste sul business: strategica, tattica, operativa; che possono riferirsi a dati storici, in *real time*, prospettici. Le caratteristiche principali di ciascuna sono riassunte nella tab. 1³.

Una corretta applicazione della BI consente la riduzione dei tempi necessari per le decisioni, e quindi gioca un ruolo fondamentale nel processo di pianificazione strategica dell'azienda.

Recentemente si tende a sostituire il termine BI con BPM (*business performance management*) inteso come lo strumento per ottimizzare i risultati di business, migliorando i processi attraverso un monitoraggio puntuale dei KPI (*key performance indicators*) o dei KSI (*key success indicators*) definiti. Il BPM è caratterizzato da cicli di feedback efficaci, in cui hanno un ruolo importante le capacità previsionali, che consentono azioni correttive tempestive e analisi dei rischi (ad esempio sugli esiti di fusioni e acquisizioni). Un sistema di BI efficace incorpora alcuni di questi elementi, ma privilegia l'analisi invece della gestione.

² Kurt April K., Bessa J., "A Critique of the Strategic Competitive Intelligence Process within a Global Energy Multinational", Ashridge Business School UK - <http://www.ashridge.org.uk>.

³ adattata da: Sandu D. I., "Operational and real-time Business Intelligence", *Informatica Economica*, 3/2008.

Tab. 1 – Tipi di business intelligence

Caratteristiche	Strategica	Tattica	Operativa
Obiettivi di business	Lungo termine	Breve termine	Gestione ed ottimizzazione delle operazioni quotidiane
Tipo di utenti	Top/senior manager, analisti finanziari	Top/senior manager, analisti finanziari, Manager operativi	Top/senior manager, analisti finanziari, Manager operativi, operativi
N° utenti	Pochi, decine	Decine – centinaia	Decine – migliaia
Intervallo temporale considerato	Mesi – anni	Giorni – mesi	1 giorno – secondi
Tipo di dati	Storici	Storici	Storici, <i>real time</i>
Tempi di risposta all'interrogazione	Ore – minuti	Ore – secondi	Minuti – secondi
Strumenti per l'accesso ai dati	Excel o applicativi di BI	Excel o applicativi di BI	Portali, cruscotti, <i>scorecard</i> , allarmi, automatismi
Disponibilità dei dati	Non critica, tolleranza alla mancanza di qualche dato	Non critica, tolleranza alla mancanza di qualche dato	Critica: una mancanza ferma il processo
Latenza	Alta	Alta – media	Bassa
Livello di aggiornamento	Disponibili da tempo	Disponibili da tempo e recenti	<i>Real time</i>

La BI opera attraverso processi che effettuano le trasformazioni sui dati di base, presentate in fig. 2⁴.

Un sistema di BI ha un elevato rapporto costi/benefici perché i dati su cui si basa sono già disponibili e possono essere utilizzati rapidamente con costi limitati.

2. Obiettivi e applicazioni della BI

La BI consente di gestire molte attività aziendali con vantaggi evidenti.

Per esempio un sistema di BI pienamente operativo consente di avere, in fase di lancio di un prodotto, un punto di accesso unico alle informazioni,

⁴ Arnth-Jensen N., *Applied Data Mining for Business Intelligence*, Kongens Lyngby, 2006.

sia in intranet sia in extranet. Questo è un grosso vantaggio perché in quest'occasione le specifiche possono cambiare rapidamente e la mancanza di informazioni aggiornate può determinare errori nella stesura delle note tecniche, destinate al punto vendita o scaricabili dal sito aziendale, o, nell'*automotive*, nei colori delle autovetture nelle fotografie nei depliant.

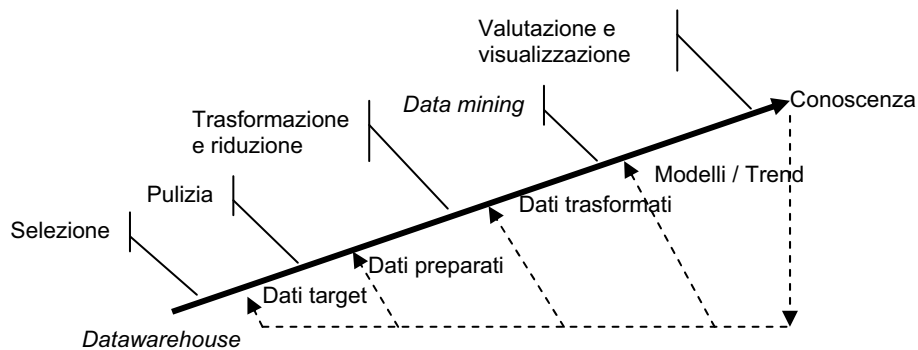


Fig. 2 – Dal dato alla conoscenza

Un'applicazione nel gruppo Toyota, relativa al monitoraggio del flusso logistico, permette di verificare lo status delle vetture. di queste si individua e monitora costantemente la collocazione nello spazio e nel tempo, in modo da poterne seguire ed anticipare gli spostamenti. Un'applicazione analoga consente a Volkswagen di offrire ai clienti il *tracking* dei veicoli in consegna⁵ via internet.

Toyota utilizza gli strumenti della BI per concretizzare la propria filosofia di *lean organization*: un'applicazione per la gestione del rischio finanziario dei *dealer* (*dealer risk management*) è strutturata in modo da richiedere solo due persone per tenere sotto controllo la struttura finanziaria di tutta la rete. La BI ha quindi impatto anche a livello organizzativo, consentendo di organizzare e gestire strutture snelle e piatte.

Altre applicazioni interessanti nel settore *automotive* sono quelle della Ferrari North America⁶. L'azienda ha implementato un sistema di analisi delle vendite dei concessionari per zona, dimensione, periodo temporale,

⁵ Cfr. Ritacco M., Carver A., "The Business Value of Business Intelligence. A Framework for Measuring the Benefits of Business Intelligence", Business Objects, 2007.

⁶ "The Path Toward Pervasive Business Intelligence at Ferrari North America" Case study IDC August 2008.

modelli. Inoltre, l'elaborazione delle operazioni di assistenza le ha consentito di collegare le richieste di interventi in garanzia con gli ordini di riparazione, mettendola in grado di monitorare indicatori chiave come il costo medio per intervento e il tempo medio per chiudere un ordine di riparazione. Questo le ha consentito sia una miglior e più tempestiva gestione delle autorizzazioni degli interventi in garanzia, sia di individuare le cause dei difetti in specifici componenti della vettura. Infine, ha realizzato un cruscotto per monitorare il flusso di auto verso i concessionari. Ovviamente gli strumenti comprendono anche applicazioni per la pianificazione ed il monitoraggio degli aspetti finanziari e della *performance*.

Un'altra realtà del settore ha sviluppato applicazioni per l'analisi degli interventi in garanzia e della qualità, associando i risultati dei moduli diagnostici automatizzati d'officina, ed i dati parametrici sugli interventi, con le richieste di garanzia. Questo le ha consentito di ridurre i costi delle garanzie, identificare le cause dei problemi alla radice, consentendo il miglioramento dei componenti e migliorando l'esperienza del cliente col prodotto e col servizio. Quanto appreso ha avuto riflessi sulla Ricerca e sviluppo, e sull'elettronica di diagnostica e di comunicazione del veicolo. I risparmi sono stati pari a circa 100 milioni di dollari al mese.

Un'altra applicazione, nella filiale americana di una casa automobilistica tedesca, ha consentito di assicurare l'allineamento tra le variazioni al prodotto introdotte dalla casa madre e i dati presenti nel sistema di raccolta ordini utilizzato negli USA, per evitare di vendere configurazioni non disponibili per quel mercato o non più disponibili.

Una delle tre maggiori case automobilistiche USA ha realizzato un cruscotto per monitorare l'attività dell'ufficio legale attraverso indicatori. Questo ha consentito di ridurre gli errori ed il lavoro manuale.

Un intervento sull'ufficio reclami ha consentito di gestire più efficacemente il flusso ed eliminare i problemi derivanti da casi non gestiti in tempo utile.

Inoltre, la BI è stata utilizzata per monitorare le *performances* delle officine autorizzate e della rete di assistenza e contemporaneamente per assicurare allarmi tempestivi su problematiche di qualità dei componenti.

Le applicazioni della BI alla gestione delle garanzie portano a ridurre i costi e, contemporaneamente, al miglioramento del servizio ai clienti e della qualità del prodotto. Consentono inoltre di ridurre il tempo necessario per processare una richiesta. Utilizzando tecniche di gestione delle autorizzazioni, di *predictive mining*, e tecnologie avanzate di analisi, e l'accesso integrato ai dati di veicoli e flotte, è possibile approfondire la conoscenza dei problemi che si possono verificare sul campo e ridurre sia i tempi di intervento sia la casistica.

Un'altra applicazione riguarda la gestione del ciclo di vita del prodotto con strumenti di collaborazione coi fornitori per lo sviluppo congiunto di nuove componenti e per il governo delle azioni di miglioramento incrementale del prodotto⁷ (*minor changes*), gestendo con maggiore efficienza un mix di modelli, prima del ridisegno complessivo. In altri settori si può consentire l'accesso ai clienti tramite extranet, per esempio rendendogli disponibile la storia dei loro ordini con la possibilità di analizzare le abitudini d'acquisto per identificare delle opportunità di risparmio.

Altri vantaggi dalle applicazioni di BI possono essere riduzione dei costi, maggiori ricavi, miglioramento della customer satisfaction, attraverso:

- **maggiore allineamento alla strategia** dell'attività aziendale;
- **miglioramento delle strategie** con analisi di mercato migliori, per esempio sull'efficacia di pubblicità e promozioni, per disegnare meglio le campagne successive, anche attraverso la microsegmentazione del mercato;
- **risposte immediate su questioni di business**, liberando le risorse IT precedentemente impegnate nelle elaborazioni ad hoc, con possibilità di integrare dati da fonti diverse e in vari formati, generando report ad es. su ordini via web, prenotazioni, fatturazioni, ordini non ancora soddisfatti, ecc. in meno di 1 giorno, mentre col sistema tradizionale possono servire settimane per raggiungere lo stesso risultato;
- **vendita di informazioni** a clienti, fornitori e partner, attraverso servizi a valore aggiunto sul web;
- **identificazione degli sprechi e riduzione dei magazzini**, sia applicando l'*activity based costing*, sia valutando l'allocazione delle risorse ai prodotti più profittevoli, oppure monitorando i risultati di una campagna in modo da rendere disponibili più rapidamente i prodotti dove le vendite stanno andando meglio;
- **individuazione delle cause dei problemi alla radice**, anche attraverso benchmarking in *real time* tra più unità aziendali con andamenti diversi, o grazie alla possibilità offerta dagli strumenti di BI di approfondire i problemi (*drill down*);
- **miglioramento dell'efficienza operativa** attraverso la possibilità per i clienti di accedere ai dati del proprio conto rispondendo da soli ai propri interrogativi, riducendo i costi e aumentandone la soddisfazione. L'accesso diretto in *real time* da parte dei clienti consente anche correzioni più tempestive di eventuali errori, quindi dati più puliti (mentre con l'invio cartaceo dell'estratto conto potevano servire oltre due mesi);
- **negoiazione di contratti migliori**, per esempio grazie all'analisi in *real*

⁷ "Driving a business in Automotive. Accelerating insight and innovation in high tech manufacturing" Microsoft 2007 <http://www.microsoft.com/automotive>.

time della *performance* dei fornitori (trend di consegne nei tempi contrattuali, percentuale di difetti/scarti, variazioni di prezzo) o grazie all'analisi dei modelli di spesa dei clienti;

- **empowerment della forza vendita**, che consente un maggior coinvolgimento sugli obiettivi aziendali, sia mettendoli in grado di individuare i clienti ed i prodotti più profittevoli, sia aiutandoli al momento della definizione di un ordine, con l'informazione sui tempi di disponibilità dell'articolo richiesto dal cliente.

Un esempio: Mastercard offre ad aziende commerciali di monitorare giornalmente l'andamento dei loro incassi, fornendo contemporaneamente i dati alle loro agenzie creative per aiutarle a definire campagne più incisive.

Le applicazioni più interessanti sono quelle che non si limitano alla gestione efficiente, ma cambiano lo scenario competitivo. Per esempio⁸:

- l'individuazione di nuovi segmenti di clienti prima dei concorrenti, suddividendo segmenti già identificati in micro segmenti per mirare l'offerta in modo più preciso, attraverso operazioni di *deaveraging* (come ad es. ha fatto la società finanziaria Capital one);
- il monitoraggio di indicatori di *opportunità di ricavo colta* (% del massimo potenzialmente ottenibile – come in Marriott);
- l'utilizzo della BI per supporto alle decisioni di scelta della cura in base ai successi (*evidence-based medicine* – Veteran Administration);
- utilizzo di analisi dei testi sulle richieste di interventi di assistenza in garanzia per individuare precocemente problemi nelle vetture (Honda);
- presentazione di menù personalizzati sul cellulare (utilizzando analisi predittive) per massimizzare il valore del cliente (O2 Mobile Phone);
- spostamento del fattore competitivo dalla fornitura di una *commodity* (cemento) al cogliere la finestra di opportunità temporale (quindi in termini di servizio) riducendo i tempi per l'invio da 3 ore a 20 minuti, attraverso l'integrazione di GPS e sistemi di BI (Cemex);
- personalizzazione estrema dell'esperienza del cliente, offrendo a ciascuno una navigazione sul sito web personalizzata di volta in volta in base a segmentazione, valutazioni sul cliente (rating) e storia dei contatti precedenti (Netflix).

⁸ Davenport T. H., Harris J. G., *Competing on Analytics: The New Science of Winning* Harvard Business School Press, 2007.

3. Origini della BI

Il termine BI risale almeno al 1958⁹, ma se si considera l'insieme dei *decision support systems* cui appartiene, il concetto è ancora precedente. La sua diffusione generalizzata è conseguente alla sua adozione nel 1989 da parte di Gartner Group, come voce onnicomprensiva dei vari sistemi di supporto alle decisioni.

I punti nodali dello sviluppo dei DSS e della BI sono schematizzati con esempi pratici in tab. 2¹⁰.

Tab. 2 – Punti nodali nello sviluppo dei DSS

Anno	Sviluppi	Applicazioni, esempi	Tecnologie abilitanti
1960	Articolo di J.C.R. Licklider "Man-Computer Symbiosis" sul <i>multiaccess interactive computing</i>		
1962		SAGE (<i>Semi-Automatic Ground Environment</i>) <i>air defense system</i> – il primo DSS <i>data driven</i>	
1964		<i>Management information systems</i> pratici e poco costosi per <i>reporting</i> contabili periodici, non ancora interattivi	IBM System 360
1964-67	Modelli analitici per decisioni ricorrenti di pianificazione	Coordinamento tra manager di marketing e produzione per il piano di produzione di lavatrici	Penne ottiche e schermi connessi con un modem a 2400 bps a due Univac 494
1965 c.	Costituzione del System Dynamics Group al Massachusetts Institute of Technology – Sloan School	DYNAMO compilatore per simulazioni	
1965 c.	Sistema di <i>groupware</i> e ipermediale	NLS (oNLine System)	videoconferenza

⁹ www.wikipedia.org.

¹⁰ Elaborato dalla sintesi in Power D.J., "A Brief History of Decision Support Systems" <http://DSSResources.COM/history/dsshhistory.html>, March 10, 2007 e da Crunk J., North M. M., "Decision Support Systems and Artificial Intelligence Technologies in Aid of Information Systems Based Marketing", *International Management Review* Vol. 3 No. 2 2007 e da Turban E., Leidner D., McLean E., and Wetherbe J., *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2008.

Anno	Sviluppi	Applicazioni, esempi	Tecnologie abilitanti
1966-69	Studio sistematico di modelli quantitativi per pianificazione e decisione	Programmazione della produzione	Computer (es. IBM 7094)
1968- 70	Riviste di business pubblicano articoli su <i>management decision system</i> e <i>decision support system</i>		
1969		MEDIAC: <i>media planning support system</i>	
1970	Criteri per il design di modelli e sistemi a supporto del <i>decision making</i> direzionale		
1971	T.P. Gerrity, Jr. "The Design of Man-Machine Decision Systems: An Application to Portfolio Management" Sloan Management Review	Supporto alle decisioni operative di gestione di portafoglio titoli	
1974	Sistemi uomo-macchina integrati di supporto alle decisioni	Sistemi di supporto alle decisioni e sistemi di pianificazione e controllo	<i>Data warehouse</i>
1975	Supporto alla gestione delle leve di marketing	Brandaid	
1978		IFPS, <i>Interactive financial planning system</i>	Visicalc
1979	Utilizzo di sistemi informativi per presentare ai manager gli indicatori chiave di business	<i>Executive information systems</i> (EIS) e <i>executive support systems</i> (ESS)	
1981	Prima conferenza internazionale sui DSS		
1981-88 circa	<i>Knowledge driven</i> DSS		Intelligenza artificiale e sistemi esperti
1984			Database relazionali Teradata con elaborazione parallela
1985		DSS Procter & Gamble collega dati sulle vendite con i codici a barre rilevati nei punti vendita	Applicativi commerciali standard per <i>executive information systems</i>
1987 c.	<i>Document driven</i> DSS		Tecnologie di archiviazione di documenti e motori di ricerca
1986 - 1995	DSS geografici		Oracle e DB2 – Tecnologie di archiviazione per grandi volumi
1989			Lotus Notes per il <i>groupware</i>