



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di Laurea triennale in Economia Aziendale

**L’IMPATTO DEI SISTEMI DI BUSINESS
INTELLIGENCE SUL RUOLO E SULLE
COMPETENZE DEL CONTROLLER**

THE IMPACT OF BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEMS
ON MANAGEMENT ACCOUNTANT’S ROLE AND
SKILLS

Relatore:
Prof. Marco Gatti

Rapporto Finale di:
Lorenzo Cardarelli

Anno Accademico 2021/2022

INDICE

INTRODUZIONE	p. 3
---------------------	------

Capitolo I - I SISTEMI DI BUSINESS INTELLIGENCE

1.1 Origini e sviluppo della Business Intelligence	p. 4
1.2 La Business Intelligence: Aspetti definitivi	p. 6
1.2.1 Fasi della Business Intelligence	p. 6
1.2.2 Stili della Business Intelligence	p. 8
1.2.3 Benefici della Business Intelligence	p. 13
1.3 Ambiti applicativi della Business Intelligence	p. 15
1.4 Gli strumenti della Business Intelligence	p. 16

Capitolo II - L'IMPATTO DEI SISTEMI BI SULLA FIGURA DEL CONTROLLER

2.1 La figura del controller: ruolo e funzioni	p. 18
2.2 L'impatto dei sistemi BI sulle funzioni del controller	p. 20
2.3 L'impatto dei sistemi BI sulle competenze del controller	p. 24

CONCLUSIONI	p. 28
--------------------	-------

INTRODUZIONE

Alla base di questa trattazione vi è l'analisi dei benefici, degli stili e delle fasi dei software di Business Intelligence in azienda e di come queste soluzioni possano impattare sulle funzioni e sulle competenze del controller.

L'obiettivo è quello di evidenziare come al giorno d'oggi, in un periodo di continua evoluzione tecnologica nel quale si hanno sempre più strumenti a disposizione, le competenze necessarie per svolgere il ruolo di controller in azienda e le funzioni che il controller è chiamato a svolgere siano diventate, e diventeranno, sempre più ampie.

La tesi è articolata in due capitoli. Nel primo vengono descritti i sistemi di Business Intelligence in generale, partendo da una base storica e analizzando le fasi, gli stili, i benefici e gli ambiti nei quali è possibile applicarli e gli strumenti che vengono utilizzati. Nel secondo capitolo, invece, viene fatto un focus, in prima istanza, sulla figura professionale del controller e, in seguito, sull'impatto che i sistemi di Business Intelligence hanno avuto sul controller in termini di funzioni e competenze.

CAPITOLO I

I SISTEMI DI BUSINESS INTELLIGENCE

1.1 ORIGINI E SVILUPPO DELLA BUSINESS INTELLIGENCE

Seppur si possa pensare che il termine Business Intelligence sia stato coniato recentemente, in realtà per la prima volta fu utilizzato nel lontano 1800: difatti, il più vecchio documento che riporta questo nome risale al 1865, nell'opera di Richard Miller Davens, il quale lo utilizzò per descrivere il successo di un banchiere dell'epoca che guadagnava raccogliendo le informazioni politiche e di mercato agendo prima dei suoi diretti concorrenti¹.

I primi riconoscimenti avvennero nel 1958, con la pubblicazione dell'articolo "A Business Intelligence System" ad opera del ricercatore Hans Peter Luhn, il quale al tempo lavorava per la nota azienda informatica statunitense IBM². Tale impresa, la quale già costruiva hard disk e floppy disk in grado di memorizzare un'ingente

¹ Cyclopaedia of Commercial and Business Anecdotes, *Andesite Press*.

² Luhn, H.P., 1958, A Business Intelligence System, *IBM Journal of Research and Development*.

quantità di dati utili alle aziende, ha così gettato le basi per il primo Database Management System, ovvero il Decision Support System (DSS).

La vendita del DSS alle grandi aziende, a partire dagli anni '70, ha permesso la creazione del cosiddetto datawarehouse, scaturito dalla competizione che era nata tra i venditori di tale servizio³.

Un datawarehouse è “un soggetto orientato, integrato, variabile nel tempo e non volatile di raccolta di dati a supporto del processo decisionale del management”⁴. Può essere considerata un'unica fonte di dati affidabili in azienda, in quanto centralizza e consolida una grande quantità di dati tra loro disomogenei che possono risultare preziosi per i data scientist e per i data analyst⁵.

Successivamente, nel periodo tra gli anni '80 e 2000, cominciarono i primi problemi legati all'utilizzo degli strumenti di Business Intelligence: se non si avevano le competenze necessarie, infatti, tali strumenti non risultavano semplici da utilizzare ed il tempo necessario per stilare i report risultava essere eccessivo.

Al giorno d'oggi, questi strumenti, sono nella maggior parte dei casi di Vertical Market Software, ovvero dei “software sviluppati per settori o applicazioni di nicchia o per una clientela esclusiva”⁶, utilizzabili anche dagli utenti meno esperti e con una capacità di elaborazione del dato sensibilmente più veloce⁷.

³ <https://www.inside.agency/storia-business-intelligence/>

⁴ Inmon, William H., 1995, What is a data warehouse, *Prism Tech Topic* 1.1, pp. 1-5.

⁵ <https://www.oracle.com/it/database/what-is-a-data-warehouse/>

⁶ <https://www.techopedia.com/definition/5486/vertical-market-software>

⁷ <https://www.inside.agency/storia-business-intelligence/>

1.2 LA BUSINESS INTELLIGENCE: ASPETTI DEFINITORI

Volendo dare una definizione che possa essere la più completa possibile, si può affermare che la Business Intelligence è “un sistema di modelli, metodi, processi, persone e strumenti che rendono possibile la raccolta regolare ed organizzata del patrimonio dati generato da un’azienda. Inoltre, attraverso elaborazioni, analisi o aggregazioni, ne permettono la trasformazione in informazioni, la loro conservazione, reperibilità e presentazione in una forma semplice, flessibile ed efficace, tale da costituire un supporto alle decisioni strategiche, tattiche ed operative”⁸. Come sistema, intendiamo un insieme di regole che lo governano ed elementi strutturali, organizzativi e funzionali che sono interconnessi tra di loro. Questo tipo di definizione tenta di raccogliere tutti i diversi punti di vista dalla quale è vista la Business Intelligence, sia indipendente dalla tecnologia e sia indipendente dagli strumenti applicativi utilizzati per realizzarla.

1.2.1 Fasi della Business Intelligence

Principalmente, le fasi che contraddistinguono i sistemi di Business Intelligence sono quattro e coincidono anche con le tappe che un’azienda affronta nell’implementare tale progetto⁹. Queste sono:

⁸ Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, Apogeo, Milano, p.7.

⁹ <https://www.azienda-digitale.it/gestione-aziendale/business-intelligence-advanced-analytics-analisi-dati-predittiva/>

1. Raccolta dei dati: la prima fase può interessare un'azienda in base all'obiettivo di business che si propone, quindi riguarda ad esempio la ricerca dei dati demografici, sociografici e psicografici se l'azienda opera in un ambito di B2C e dei dati che si concentrano sui trend di mercato se l'azienda è operativa in un ambito di B2G¹⁰.
2. Pulizia, validazione ed integrazione dei dati: questa viene vista come una fase di "sintesi" nella quale i tool di Business Intelligence vengono utilizzati per comunicare le performance aziendali¹¹: nello specifico, tramite la pulizia si riescono a reperire i dati che sono di maggior interesse per gli obiettivi dell'impresa. Tramite la validazione e l'integrazione, invece, si riesce a raggruppare i dati in un unico luogo in modo che possano essere integrati in maniera rapida da parte dell'azienda.
3. Elaborazione, aggregazione ed analisi: la terza fase è in grado di rivelare delle tendenze e dei dati che possono portare l'azienda ad un processo di crescita del proprio business tramite l'analisi descrittiva, predittiva e prescrittiva.
4. Utilizzo nei processi decisionali: questa fase permette di utilizzare le informazioni generate dalle fasi precedenti al fine di migliorare la performance aziendale. La Business Intelligence può essere utilizzata a livello di attività

¹⁰ <https://contrattipubblici.org/blog/2019/12/10/fasi-e-attivita-della-business-intelligence/>

¹¹ <https://www.azienda-digitale.it/gestione-aziendale/business-intelligence-advanced-analytics-analisi-dati-predittiva/>

strategiche e tattiche, prevedendo la definizione di obiettivi e il successivo controllo del loro raggiungimento, oppure a livello di attività operative che necessitano di un grado di maggior dettaglio e tempestività rispetto a quello utilizzato per i livelli decisionali superiori¹².

Le prime due fasi e parte della terza sono svolte in maniera automatica: infatti sarebbe impensabile processare manualmente una così grande quantità di dati che per un'azienda derivano da attività svolte quotidianamente¹³. L'ultima fase è il risultato delle altre tre precedenti¹⁴ e la qualità di quest'ultimo può essere valutata in base a misure di performance e accuratezza o su valutazione di esperti.

1.2.2 Stili della Business Intelligence

La tecnologia di Business Intelligence si è evoluta a partire dalla richiesta di user sempre più esigenti ed ha portato allo sviluppo di cinque stili principali che rappresentano al meglio le funzionalità dei sistemi di Business Intelligence richieste per supportare la necessità di controllo, reporting e analisi di ogni business¹⁵.

Come primo stile troviamo la Balanced Scorecard e la Dashboard: forniscono in un unico colpo d'occhio le informazioni riguardanti l'azienda in maniera immediata.

Nello specifico, la Balanced Scorecard (BSC) “traduce la missione e la strategia di

¹² Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, op.cit.

¹³ Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, op.cit.

¹⁴ Kowalczyk, Martin; Buxmann, Peter; and Besier, Jörg, 2013, Investigating Business Intelligence And Analytics From A Decision Process Perspective: A Structured Literature Review, *ECIS 2013 Completed Research*, p.4.

¹⁵ <https://studylibit.com/doc/7523716/4-la-business-intelligence-a-supperto-del-controller>

un'organizzazione in un insieme completo di misure di performance che fornisce un quadro per un sistema di misurazione e gestione strategica¹⁶. Le Dashboard invece, sono delle soluzioni di visualizzazione dei dati e gestione delle informazioni, utilizzate per analizzare i dati, nelle quali i creatori utilizzano elementi interattivi per combinare grafici, diagrammi e report su un singolo schermo per panoramiche istantanee. Queste sono fondamentali perché consentono un'analisi dei dati immediatamente comprensibile e perché permettono di analizzare dati a partire da dei set principali al fine di migliorare i processi decisionali¹⁷.

Il secondo stile fa riferimento al reporting aziendale: con la creazione di report BI si può dare un senso ai dati raccolti per trarre delle conclusioni significative su quella che dovrebbe essere la futura linea d'azione di un'azienda. Gli strumenti di questo stile permettono un'analisi per identificare le tendenze del mercato e successivamente elaborare le informazioni raccolte in grafici a torta, istogrammi o tabelle che siano di facile ed immediata comprensione. Il reporting viene suddiviso generalmente in due categorie: da una parte c'è il reporting gestito (tipicamente esibito dalle imprese) che permette la creazione di report da parte di tecnici per dei client che sono meno esperti in ambito tecnico; dall'altra, invece, c'è il reporting ad

¹⁶ Kaplan, R.S. and Norton, D.P., 1996, Strategic learning & the balanced scorecard, *Strategy & Leadership*, Vol. 24 No. 5, pp. 18-24.

¹⁷ <https://www.tableau.com/it-it/learn/articles/business-intelligence/bi-dashboards>

hoc (tipico delle piccole o nuove aziende), nel quale sono proprio i professionisti non tecnologici ad analizzare i dati per creare un report. L'utilizzo di questo stile comporta numerosi vantaggi quali la continuità e l'efficienza del flusso di lavoro, la previsione del comportamento dei clienti, l'ottimizzazione dei costi più rapida e precisa per le aziende, processi di approvvigionamento semplificati e maggiore qualità dei dati¹⁸.

Come terzo stile di Business Intelligence vi è l'OLAP (*On Line Analytical Processing*): costituisce la forma più semplice di analisi, consentendo a chiunque di analizzare dati intercorrelati tra loro con un semplice click. La struttura dimensionale di una base dati OLAP è chiamata cubo o ipercubo¹⁹ ed è un modello concettuale di dati che ha il fine di fornire una metodologia di modellazione altamente espressiva ed intuitiva per le informazioni di analisi multidimensionale²⁰. La caratteristica fondamentale del sistema è la sua navigabilità dei dati che si sostanzia nelle sue diverse funzionalità. Le due più importanti sono certamente quella di drill-down e roll-up, che sfruttano gerarchie fisse definite su attributi discreti che svolgono il ruolo di dimensioni ed operano lungo di esse²¹. Nello specifico, con il drill-down si passa da un livello di maggiore aggregazione del dato

¹⁸ <https://zipreporting.com/it/business-intelligence-reporting.html>

¹⁹ Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, op.cit.

²⁰ Tsois, Aris & Karayannidis, Nikos & Sellis, Timos, 2001, MAC: Conceptual data modeling for OLAP, p. 5-4.

²¹ Ceci, M., Cuzzocrea, A. & Malerba, D., 2015, Effectively and efficiently supporting roll-up and drill-down OLAP operations over continuous dimensions via hierarchical clustering, *Journal of Intelligent Information Systems*, 44, 309–333.

ad un livello minore; nel roll-up, invece, il procedimento inverso. Le altre due funzioni del sistema OLAP sono quella di pivoting, nella quale si cambia la modalità di visualizzazione del dato e la drill-through, con la quale si arriva al dettaglio massimo dei dati che hanno generato un certo aggregato. Tra i problemi dell'architettura OLAP si colloca la sparsità dei dati (poiché la base dati multidimensionale “dovrebbe prevedere spazio per ogni combinazione dei valori degli attributi di tutte le dimensioni, ma moltissime di queste combinazioni sarebbero vuote”²²) e l'esplosione dei dati, in quanto i valori calcolati “possono diventare la parte preponderante del database, superando lo spazio occupato dai dati di dettaglio”²³. Per ovviare a queste problematiche si ricorre alle varie implementazioni dei motori OLAP che permettono di applicare alcune tecniche di riduzione della sparsità dei dati e programmare algoritmi che consentano di determinare un giusto livello di aggregazione, utile al miglioramento della performance di interrogazione ma che non produca un eccessivo utilizzo di spazio del disco²⁴.

Il quarto stile è rappresentato dalla analisi avanzata e predittiva. La Business Intelligence sta aiutando a migliorare molte aziende del punto di vista

²² Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, op.cit.

²³ Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, op.cit.

²⁴ Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, op.cit.

dell'efficienza e della soddisfazione dei clienti²⁵ proprio tramite l'analisi predittiva, che ha cambiato drasticamente i prodotti e servizi forniti dalle aziende negli ultimi anni²⁶. E' necessario enfatizzare, in fase preliminare, che la Business Intelligence in questi anni ha subito un'evoluzione che l'ha portata a consentire analisi sempre più in real-time a discapito di quelle retrospettive. Sostanzialmente questo tipo di analisi consiste nell' "utilizzare dati, algoritmi e tecniche di machine learning per individuare la probabilità di risultati futuri basandosi su dati storici, con l'obiettivo di comprendere che cosa sia successo per arrivare ad una migliore valutazione di ciò che accadrà in futuro"²⁷.

Come quinto ed ultimo stile troviamo il sistema di alerting: questo è uno strumento indispensabile per garantire la tempestività di cui al giorno d'oggi il mercato fa sempre più richiesta, dato che può rispondere facilmente ed in maniera rapida ed intelligente²⁸. Parliamo dunque di un "sistema di notifica push automatica ed intelligente che si occupa di avvisare gli operatori di settore, non appena succede qualcosa di significativo, in modo semplice ed intuitivo, dalla propria dashboard personale"²⁹. È importante avere un sistema di Intelligent Alerting in azienda

²⁵ P. Wazurkar, R. S. Bhadoria and D. Bajpai, 2017, Predictive analytics in data science for business intelligence solutions, *2017 7th International Conference on Communication Systems and Network Technologies (CSNT)*, p. 368.

²⁶ A. Gandomi and M. Haider, 2015, Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics, *International Journal of Information Management*, Vol. 35, No. 2, pp. 137-44.

²⁷ <https://www.bigdata4innovation.it/big-data/business-intelligence-da-analisi-retrospettiva-ad-analisi-predittiva/>

²⁸ <https://www.regestaitalia.eu/regesta-lab/sistemi-di-alerting-agire-in-tempo-e-in-modo-intelligente/>

²⁹ <https://esqode.com/intelligent-alerting-per-gestire-loperativita-quotidiana/>

perché esso migliora la produttività e l'efficienza, supporta modelli di BI sia centralizzati che self-service e aumenta ed ottimizza i dati presenti in azienda (approccio "data driven").

1.2.3 Benefici della Business Intelligence

L'utilizzo dei sistemi di Business Intelligence all'interno delle aziende è divenuto ormai imprescindibile, consentendo l'interconnessione tra diverse aree del business management e un più efficiente scambio di dati. Non a caso, quindi, questo strumento presenta numerosi benefici che hanno sempre di più portato alla loro implementazione nelle realtà aziendali.

In primo luogo, dal punto di vista economico, prouca all'impresa svariati vantaggi quali: incremento di utili, acquisizione di clienti e customer retention, efficienza operativa (come ad esempio accelerazione dei cash flow), produttività degli utenti BI e dei sistemi informativi. Accanto a questi benefici, che sono comunque misurabili, si affiancano quelli definiti intangibili come, ad esempio, aver un miglior servizio clienti, un miglioramento delle relazioni pubbliche, un aumento dell'efficacia competitiva³⁰.

³⁰ Gibson, M., Arnott, D., Jagielska, I., & Melbourne, A., 2004, Evaluating the intangible benefits of business intelligence: Review & research agenda, *Proceedings of the 2004 IFIP International Conference on Decision Support Systems (DSS2004): Decision Support in an Uncertain and Complex World*, p. 295.

Uscendo poi dall'area economica, sono diversi anche i motivi per i quali introdurre la Business Intelligence in azienda. Ad esempio, può capitare che all'interno di basi di dati, ce ne siano alcuni che sono ripetitivi, frammentari o gestiti in maniera non connessa e l'utilizzo di software BI permette la risoluzione di queste problematiche facilitando il data mining.

Riuscendo a raccogliere e processare i dati in real-time, la BI permette alle aziende anche di beneficiare di analisi in tempo reale e, quindi, di riuscire ad organizzare le informazioni in report più accurati ed aggiornati; è possibile individuare cosa funziona e cosa no all'interno dell'azienda, riuscendo a prendere delle decisioni più consapevoli controllando il mercato e minimizzando i rischi e i problemi che ne derivano; la BI, inoltre, può essere utilizzata per monitorare la performance dei concorrenti facilitando l'analisi comparativa tra dati dell'azienda e quelli appartenenti al resto del mercato, che consiste non solo nell' analizzarli, ma anche nel comprenderli ed imparare dagli errori che fanno gli altri player³¹.

Per concludere, quindi, un progetto di Business Intelligence rende i dipendenti più informati, ma anche più liberi di poter indagare nuovi aspetti, problematiche prima ignorate e nuove opportunità di miglioramento del business aziendale.

³¹ <https://news.beta80group.it/business-intelligence-5-motivi-per-introdurla-in-azienda>

1.3 AMBITI APPLICATIVI DELLA BUSINESS INTELLIGENCE

E' opportuno sottolineare che vi è un'errata interpretazione secondo la quale i sistemi di Business Intelligence siano utilizzati solamente nelle grandi aziende. Al contrario, questo tipo di sistemi può certamente essere integrato anche in realtà più piccole ed è compito dell'azienda stessa trovare la volontà di spingersi oltre il proprio limite attuale e sfruttare a pieno la BI per migliorarsi ed evolvere³².

A livello intraziendale i sistemi BI possono essere utilizzati nelle varie aree all'interno delle quali le informazioni prodotte hanno un rilevante ruolo strategico al fine decisionale. Queste sono la logistica nella quale, ad esempio, le informazioni sulle rotte di trasporto combinate con quelle legate ai costi possono ottimizzare il processo di consegna delle merci; la finanza, dove possono essere fatte delle analisi di profitto che guidino il processo decisionale a favore di un abbattimento di costi (ad esempio per un singolo o molteplicità di prodotti); l'area vendite, portando avanti, ad esempio, delle analisi predittive sulle politiche di prezzo in un determinato mercato; nel customer management dove, tramite i reporting aziendali forniti dai sistemi BI, è possibile comprendere il bilanciamento tra il costo del servizio al cliente ed il valore che ha il cliente stesso³³.

³²<https://www.siatec.it/news-e-iniziative/dettaglio-articolo/Tutto-quello-che-devi-sapere-sulla-Business-Intelligence-2022/>

³³<https://www.bucap.it/news/appfondimenti-tematici/gestione-del-magazzino/applicazioni-della-business-intelligence.htm>

A livello settoriale, invece, possiamo dire che gli ambiti applicativi sono pressoché infiniti. Tra i più importanti in ambito sociale si collocano sicuramente la sanità, l'istruzione, l'informazione, l'industria e il settore alimentare.

Volendo fare un esempio pratico, nel settore finanziario “si possono identificare meglio quali sono i clienti a cui proporre un cambio di investimento e quali sono le prestazioni e l'andamento delle filiali in un determinato territorio, oltre a migliorare l'assistenza e ottimizzare i processi per ridurre i costi ed aumentare i profitti”³⁴.

Per concludere, gli ambiti applicativi di questa tipologia di sistemi possono essere tra i più disparati e ciò sottolinea per l'appunto, l'importanza che questi ricoprono nella società odierna.

1.4 GLI STRUMENTI DELLA BUSINESS INTELLIGENCE

Prima di analizzare i trend, un'azienda deve tracciare tutta una serie di dati che poi, tramite un lungo processo, verranno elaborati in fogli di calcolo. Ed è proprio qui che entrano in gioco gli strumenti (o tool) della Business Intelligence, i quali semplificano questo processo sensibilmente.

Tra i tool più conosciuti vi sono³⁵:

1. Microsoft Power BI: i principali vantaggi di questo software sono il collegamento tra dati presi da qualsiasi fonte, l'accesso sia dal web che da

³⁴ https://www.it-impresa.it/blog/business-intelligence/#Dove_applicare_la_Business_Intelligence

³⁵ https://www.nextre.it/migliori-strumenti-business-intelligence/#7_Infor_Birst

mobile, il fatto che si tratta di un tool che fornisce soluzioni per imprese di qualsiasi dimensione e che memorizza le informazioni su un cloud centralizzato;

2. Zoho Reports: oltre a buona parte dei vantaggi che offre Microsoft Power BI è anche in grado di includere uno spazio di lavoro per poter collaborare con le persone coinvolte e permette di creare e condividere dei report completi;
3. Sisense: è un software che utilizza l'Intelligenza Artificiale al fine di semplificare l'analisi dei dati e viene adottato da aziende del calibro di General Electric, Philips e Fujitsu. Tra i suoi vantaggi troviamo la tecnologia end-to-end, la semplificazione dei flussi di lavoro e la capacità di raccogliere una grande quantità di dati da numerose fonti;
4. Tableau³⁶: questo tool permette di gestire i dati in ogni fase di analisi, partendo dalla raccolta per poi passare alla scrematura, all'esplorazione, alla condivisione ed infine alla governance.

In conclusione, ogni strumento cerca di risolvere il maggior quantitativo di problemi possibili. E' tuttavia fondamentale individuare e selezionare quello che è potenzialmente in grado di soddisfare al meglio le esigenze informative aziendali e, spesso, l'identificazione del tool di Business Intelligence più adatto passa attraverso un'analisi comparativa delle varie soluzioni presenti sul mercato.

³⁶https://www.it-impresa.it/blog/business-intelligence/#BI_ecco_gli_strumenti_e_i_software_principali

CAPITOLO II

L'IMPATTO DEI SISTEMI DI BI SULLA FIGURA DEL CONTROLLER

2.1 LA FIGURA DEL CONTROLLER: RUOLO E FUNZIONI

La professionale figura del controller, o management accountant, svolge un ruolo chiave all'interno di un'azienda poiché monitora l'impiego delle risorse e il raggiungimento degli obiettivi prestabiliti per fornire una valutazione sull'attività aziendale¹. Esso è solitamente collocato nell'area dell'amministrazione, finanza e controllo.

Tra i suoi compiti professionali vi è certamente quello di contribuire al corretto raggiungimento degli obiettivi di produttività aziendale individuati dall'azienda in fase di pianificazione, oltre a predisporre gli indicatori attraverso i quali mettere a confronto i risultati conseguiti a consuntivo con quelli definiti in fase di programmazione aziendale.

¹ <https://www.4stars.it/blog/controller/>

Riguardo le sue mansioni concrete, tradizionalmente il management accountant si occupa di vari aspetti all'interno della realtà aziendale: anzitutto programma e gestisce una sistematica raccolta di dati e registra le informazioni in appositi sistemi gestionali; elabora in maniera periodica report e relazioni riguardo l'andamento di determinate aree dell'azienda, attività fondamentale per applicare le metodologie della contabilità analitica e per la redazione del bilancio che possa permettere un'analisi comparativa tra i dati raggiunti con quelli preposti². Oltre a ciò, è visto anche come quella figura che si occupa di proporre al management delle alternative di miglioramento in corso d'opera, nel caso in cui le strategie che sono state intraprese risultino inefficaci, occupandosi, quindi, di tenere sotto controllo gli obiettivi di budget e di identificare eventuali margini di crescita.

Questa figura, specialmente con l'accelerazione prodotta dagli ultimi eventi legati alla diffusione delle nuove tecnologie digitali per il controllo di gestione, ha dovuto ampliare il proprio bagaglio di conoscenze in ambito tecnologico, dando luogo ad un nuovo modello di operatività: bisogna porre attenzione dalla semplice analisi di un foglio di calcolo in Excel agli strumenti più complessi della digital transformation, dalla rielaborazione statistica dei dati strutturati a quella dei dati

² <https://www.4stars.it/blog/controller/>

destrutturati, dalla modalità di presentazione più classica a quelle più avanzate proprie della Business Intelligence³.

Per quanto concerne il futuro di questa professione, in diversi Paesi si profila uno scenario comune, caratterizzato dal fatto che il controller ha un insieme di competenze che sono sempre più simili a quelle di un manager finanziario e strategico: ciò segna un importante cambio di ruolo che muta dal supporto alle informazioni finanziarie al ruolo di consulente gestionale e decisore con competenze in ambito strategico, tecnologico, di leadership e di comunicazione⁴.

In conclusione, a fare la differenza per l'ottenimento di un vantaggio competitivo in azienda saranno le competenze del controller, nel gestire i nuovi supporti tecnologici e l'intelligenza artificiale.

2.2 L'IMPATTO DELLA BUSINESS INTELLIGENCE SULLE FUNZIONI DEL CONTROLLER

Recentemente, l'arricchimento dei sistemi ERP tramite quelli di Business Intelligence sembra aver dato un impulso significativo al ruolo della contabilità gestionale. L'implementazione di questi sistemi, generalmente, comporta una riduzione dei compiti di routine del controller, con una conseguente transizione da

³ <https://www.meliusform.it/la-figura-del-controller-e-l-evoluzione-della-professione-nell-attuale-contesto-di-mercato.html>

⁴ Mishra, Dr. Sisira Kanti, 2011, Management Accountant: Role & Future Challenges

un ruolo di raccogliitore di informazioni o orientato alle transazioni, ad uno di analista di informazioni o comunque orientato al business⁵. Inoltre, le pratiche di gestione, siano esse tradizionali o moderne, possono diventare più efficienti ed efficaci se supportate da sistemi ERP⁶, sui quali solitamente poggiano i software della Business Intelligence che viene intesa come un ponte tra efficienza transazionale e pianificazione strategica.

È di fondamentale importanza capire quali sono gli effetti di questi software per due ragioni principali: la prima riguarda il fatto che tali sistemi sembrano potenzialmente in grado di agevolare gli sforzi dei professionisti per far progredire la pratica della contabilità di gestione al fine di migliorare il controllo e la pianificazione all'interno delle aziende (quindi i controller devono sapere se e come questi sistemi possono soddisfare le loro aspettative). La seconda, invece, fa riferimento al fatto che tali sistemi cambiano il portafoglio di competenze necessarie al controller per rispondere alle richieste dei loro nuovi ruoli⁷.

Considerando che il controller ed i software di Business Intelligence condividono gli stessi ruoli, ossia migliorare il processo decisionale, si pone certamente la

⁵ Vakalftotis, Nikolaos, Joan Ballantine, and Anthony Wall, 2011, A literature review on the impact of Enterprise Systems on management accounting, *Proceedings of the 8th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics*, Thassos Island, p.80.

⁶ Edwards, J.B., 2001, ERP, balanced scorecard, and IT: how do they fit together?, *Journal of Corporate Accounting & Finance*, Vol. 12, No. 5, pp. 3-12.

⁷ Vakalftotis, Nikolaos, Joan Ballantine, and Anthony Wall, 2011, A literature review on the impact of Enterprise Systems on management accounting, *Proceedings of the 8th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics*, pp. 10-11.

questione se questi ultimi debbano o meno preoccuparsi della loro posizione all'interno dell'azienda. Secondo vari studi condotti dalla CIMA (Chartered Institute of Management Accountants), si è giunti alla conclusione che i controller “hanno un ruolo importante da svolgere nel liberare le potenzialità della Business Intelligence” e che questa “può anche liberare il loro potenziale”⁸.

A sostegno di questa tesi, Peter Simons, specialista tecnico della CIMA, è convinto che i responsabili del controllo di gestione abbiano quattro ruoli chiave nell'implementare una struttura di Business Intelligence: in primo luogo, devono essere fortemente coinvolti nel processo di implementazione della struttura in azienda, difatti, una ricerca condotta sui fattori critici di successo dell'implementazione dell'ERP ha dimostrato che “quando i controller sono pienamente coinvolti, i progetti hanno maggiore probabilità di successo”⁹; la contabilità gestionale, inoltre, deve avere una parte attiva nel processo di raccolta dei dati¹⁰; oltre a quest'ultima, dato che i controller sono nella posizione di garantire che il software di sistema disponga di dati chiave corretti, dovrebbero anche occuparsi della qualità dei dati. Simons afferma, infatti, che se la Business Intelligence perde di credibilità perché nessuno crede ai dati, allora questa sarà vista come uno spreco di capitale¹¹; infine, i manager dovranno assicurarsi che il software

⁸ Collins, Richard., 2012, Business Intelligence and the Role of the Management Accountant.

⁹ Simons, P., 2008, Business Intelligence. *Financial Management*, pp. 44-47.

¹⁰ Belgrave, K., 2008, IT-led business intelligence is the ‘kiss of death’, *Insight: The e-magazine for management accountants*.

¹¹ CIMA, 2010, Peter Simons on management accountants and business intelligence.

di Business Intelligence tenga traccia delle metriche corrette, per evitare di prendere delle decisioni sbagliate. Quindi, i controller saranno essenzialmente i lavoratori della conoscenza del sistema e avranno la capacità di aiutare il management a superare questo problema¹².

Per concludere questo primo punto, quindi, la Business Intelligence non deve essere vista dai controller come una minaccia, ma come un'opportunità per partecipare più attivamente al processo decisionale ed essere svincolati dal processo di budgeting e di reporting.

Analizzando più nello specifico i punti prima descritti, si comprende come a lungo i controller siano stati incaricati di fornire informazioni per il processo decisionale: con l'introduzione dei software di Business Intelligence, invece, essi sono nella posizione migliore per capire dove la disposizione automatizzata delle informazioni fornirà i migliori risultati all'azienda e saranno anche "supportati" per la fase decisionale¹³.

I controller necessitano di cogliere le opportunità offerte dalla Business Intelligence; oltre ad essere in grado di segnalare un problema in tempo reale, vogliono essere capaci di identificare i trend e di analizzare dati per individuare delle lacune nelle prestazioni o opportunità di miglioramento¹⁴. Per molti controller,

¹² CIMA. 2010. Peter Simons on management accountants and business intelligence.

¹³ Cooper Kevin, Finance Manager, AOL Broadband, www.miagen.com

¹⁴ CIMA, 2008, Improving decision making in organisations: Unlocking business intelligence, *The Chartered Institute of Management Accountants*, p.39.

il vantaggio della Business Intelligence è legato al fatto che questa possa liberarli dal ciclo di produzione di informazioni gestionali e, quindi, saranno in grado di confrontarsi con i manager aziendali, di favorire la comprensione del business e della finanza, svolgendo, così, un ruolo di supporto alle decisioni.

Nel 2009 sono stati fatti degli studi nei quali sono state analizzate le relazioni esistenti tra l'implementazione di questi sistemi ed il cambiamento del ruolo del controller e si è convenuto che tanto più è di successo l'inserimento dei software in azienda, tanto di più i ruoli muteranno¹⁵: come conseguenza diretta di tutto ciò, i controller possono concentrarsi su attività di gestione che aggiungono valore come l'analisi delle informazioni; se lavorano all'interno di ambiti nei quali, invece, i sistemi sono mal implementati, allora continueranno a svolgere gli stessi compiti ma in un contesto lavorativo più complesso.

2.3 L'IMPATTO DELLA BUSINESS INTELLIGENCE SULLE COMPETENZE DEL CONTROLLER

Si è detto in precedenza di come l'introduzione dei sistemi di Business Intelligence possa cambiare il portafoglio di competenze del controller, il quale dovrà cercare di adattarsi e mantenersi costantemente informato sui nuovi aggiornamenti.

¹⁵ Sangster, A., Leech, S.A. and Grabski, S., 2009, ERP implementations and their impact upon management accountants, *Journal of Information Systems and Technology Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 125-142.

Nella prassi, per essere un controller qualificato, bisogna possedere non solo una solida preparazione di base accademica, ma anche cinque requisiti di esperienza pratica che il CIMA identifica in¹⁶:

1. sensibilità commerciale: bisogna avere delle competenze generali di business, conoscenza e comprensione di come funzionano le aziende, è necessario sapere come vengono gestite e come possono essere influenzate da fattori esterni;
2. essere al passo con la tecnologia: ciò fa riferimento al fatto che bisogna saper utilizzare la tecnologia per automatizzare dei processi che sono tradizionalmente svolti manualmente migliorando, così, la qualità ed aggiungendo un valore notevole in azienda;
3. collaborazione: bisogna essere in grado di dimostrare di essere un buon “giocatore di squadra”, sia all’interno dell’area di propria competenza e sia a fianco di coloro che occupano posizioni senior e altre funzioni;
4. consegna delle informazioni: questa capacità è molto importante nel momento in cui bisogna riportare delle informazioni a senior o comunque a persone che non si occupano di finanza, cercando di riassumere le informazioni in maniera corretta e chiara e cercando di spiegare quali saranno i possibili impatti futuri;
5. dare l’esempio: si tratta di un punto di forza che viene spesso trascurato e consiste nell’assicurarsi di conoscere e rispettare il codice etico aziendale,

¹⁶ Matthew Evans, 2014, 5 Essential Skills For Qualified Management Accountants.

incoraggiare ed insegnare agli altri l'importanza dei controlli e delle procedure finanziarie.

Nello studio del 2009 di R. Jean-Baptiste¹⁷, viene evidenziato come, durante l'implementazione di un sistema ERP in azienda, spesso poi correlato a quello di Business Intelligence, i controller necessitano di maggiori competenze finanziarie, di condivisione delle conoscenze e competenze informatiche che saranno, tra l'altro, utili anche nella fase successiva all'implementazione. In linea con questo pensiero, vi è lo studio di Sangster¹⁸ nel quale si arriva alla conclusione che, nelle aziende nelle quali vengono adottati questi sistemi, si richiedono delle nuove competenze che riguardano l'informatica, i rapporti di lavoro inter-funzionali e capacità analitiche e di consulenza. Per concludere l'analisi, in uno studio condotto da Heba El Sayed del 2006¹⁹ in una grande azienda manifatturiera dell'Egitto, si è evidenziato come la mancanza di specialisti IT qualificati durante la fase di implementazione dei sistemi ne comprometta la funzionalità e ciò, a sua volta, influisce sul modo in cui verranno utilizzati²⁰. Ciò comporta che i controller siano stati chiamati a migliorare le loro competenze tecnologiche e, nel lungo periodo, a

¹⁷ Jean-Baptiste, R., 2009, Can accountants bring a positive contribution to ERP implementation, *International Management Review*, Vol. 5, No. 2, pp. 81-109.

¹⁸ Sangster, A., Leech, S.A. and Grabski, S., 2009, ERP implementations and their impact upon management accountants, *Journal of Information Systems and Technology Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 125-142.

¹⁹ Sayed, H.E., 2006, ERPs and accountants' expertise: the construction of relevance, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 19, No. 1, pp. 83-96.

²⁰ Vakalofotis, Nikolaos, Joan Ballantine, and Anthony Wall., 2011, A literature review on the impact of Enterprise Systems on management accounting, *Proceedings of the 8th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics*, p.94.

mostrarsi come esperti nell'estrapolare i benefici dei software per metterli a disposizione dell'azienda dovendo, quindi, ridefinirsi ed acquisire nuove competenze come capacità di comunicazione, di lavorare in team, di utilizzare al meglio gli strumenti tecnologici, di avere visione strategica in modo da rimanere indispensabili.

Altra considerazione essenziale, quindi, riguarda il fatto che i controller debbano espandere e mantenere aggiornate le proprie competenze, in particolare quelle informatiche poiché possono avere un impatto particolarmente rilevante in azienda. Un oggetto di analisi importante è quello riguardante la formazione di queste competenze che deve essere effettuata, da un lato, per opera dell'azienda, che deve formare i suoi dipendenti ad utilizzare i più recenti sistemi, e, dall'altro, per opera delle istituzioni scolastiche ed universitarie, le quali oggi più che mai dovrebbero focalizzare l'attenzione su questo tema²¹.

²¹ Gärtner, Bernhard & Feldbauer-Durstmüller, Birgit & Duller, Christine, 2013, Changes in the role of management accountants following the introduction of ERP systems, *European Journal of Management*, 13, 33-44.

CONCLUSIONI

Questo lavoro di ricerca ha cercato di spiegare se e come i sistemi di Business Intelligence impattino sulla figura del controller in termini di competenze e funzioni che quest'ultimo ricopre in azienda. A tal fine è stata condotta una analisi di articoli e di studi inerenti a tale tema che coprono un arco temporale di circa venti anni.

L'evidenza è che, inevitabilmente, se un sistema di Business Intelligence viene introdotto in azienda, nell'implementazione di tali sistemi, sia le funzioni che le competenze del controller cambieranno in maniera proporzionale al grado di coinvolgimento del controller stesso e dell'organizzazione. Sebbene la Business Intelligence sia uno strumento in grado di assolvere diverse funzioni normalmente svolte del controller, essa non deve essere vista come una minaccia, bensì come uno strumento a sua disposizione per migliorare il processo decisionale e per aggiungere valore all'intera organizzazione, rendendolo anche in grado di "abbandonare" il suo originario ruolo di produttore di informazioni per accogliere, invece, un ruolo che sia più partecipe al processo decisionale, potendosi confrontare anche con i manager.

Per concludere, sebbene sia stato dimostrato che tali sistemi abbiano un impatto positivo sull'azienda in generale, non bisogna pensare che ovunque si implementino possano avere tale effetto: per avere un esito positivo, infatti, è fondamentale che le aziende, unitamente alle istituzioni scolastiche ed a quelle universitarie, promuovano una cultura di sensibilizzazione riguardo questi nuovi sistemi. Se non fosse così, le funzioni e le competenze del controller non conoscerebbero alcuna variazione e si assisterebbe soltanto ad un aggravio in termini di funzioni e di compiti operativi da svolgere in azienda.

BIBLIOGRAFIA

Belgrave, K., 2008, IT-led business intelligence is the 'kiss of death', *Insight: The e-magazine for management accountants*.

Ceci, M., Cuzzocrea, A. & Malerba, D., 2015, Effectively and efficiently supporting roll-up and drill-down OLAP operations over continuous dimensions via hierarchical clustering, *J Intell Inf Syst* 44, 309–333.

CIMA, 2008, Improving decision making in organisations: Unlocking business intelligence, *The Chartered Institute of Management Accountants*, p.39.

CIMA, 2010, Peter Simons on management accountants and business intelligence.

Collins, R., 2012, Business Intelligence and the Role of the Management Accountant.

Cooper K., Finance Manager, AOL Broadband, www.miagen.com

Edwards, J.B., 2001, ERP, balanced scorecard, and IT: how do they fit together?, *Journal of Corporate Accounting & Finance*, Vol. 12, No. 5, pp. 3-12.

Evans, M., 2014, 5 Essential Skills For Qualified Management Accountants.

Gandomi A. and Haider M., 2015, Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics, *International Journal of Information Management*, Vol. 35, No. 2, pp. 137-44.

Gärtner, B. & Feldbauer-Durstmüller, B. & Duller, C., 2013, Changes in the role of management accountants following the introduction of ERP systems, *European Journal of Management*, 13, 33-44.

Gibson, M., Arnott, D., Jagielska, I., & Melbourne, A., 2004, Evaluating the intangible benefits of business intelligence: Review & research agenda, *Proceedings of the 2004 IFIP International Conference on Decision Support Systems (DSS2004): Decision Support in an Uncertain and Complex World*, p.295.

Inmon, W.H., 1995, What is a data warehouse, *Prism Tech Topic* 1.1, pp. 1-5.

Jean-Baptiste, R., 2009, Can accountants bring a positive contribution to ERP implementation, *International Management Review*, Vol. 5, No. 2, pp. 81-109.

- Kaplan, R.S. and Norton, D.P., 1996, Strategic learning & the balanced scorecard, *Strategy & Leadership*, Vol. 24 No. 5, pp. 18-24.
- Kowalczyk, M. Buxmann, P. and Besier, J., 2013, Investigating Business Intelligence And Analytics From A Decision Process Perspective: A Structured Literature Review, *ECIS 2013 Completed Research*, p.4.
- Luhn, H.P., 1958, A Business Intelligence System, *IBM Journal of Research and Development*.
- Mishra, S.K., 2011, Management Accountant: Role & Future Challenges
- Rezzani A., *Business Intelligence. Processi, metodi, utilizzi in azienda*, Apogeo, Milano.
- Sangster, A., Leech, S.A. and Grabski, S., 2009, ERP implementations and their impact upon management accountants, *Journal of Information Systems and Technology Management*, Vol. 6, No. 2, pp. 125-142.
- Sayed, H.E., 2006, ERPs and accountants' expertise: the construction of relevance, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 19, No. 1, pp. 83-96.
- Simons, P. ,2008, Business Intelligence. *Financial Management*, pp. 44-47.
- Tsois, A., Karayannidis, N. & Sellis, T., 2001, MAC: Conceptual data modeling for OLAP, p. 5-4.
- Vakal Fotis, N., Ballantine, J. and Wall, A. 2011, A literature review on the impact of Enterprise Systems on management accounting, *Proceedings of the 8th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics*. Thassos Island.
- Wazurkar P., Bhadoria R. S. and Bajpai D., 2017, Predictive analytics in data science for business intelligence solutions, *2017 7th International Conference on Communication Systems and Network Technologies (CSNT)*, p. 368.

SITOGRAFIA

<https://contrattipubblici.org/blog/2019/12/10/fasi-e-attivita-della-business-intelligence/>
<https://esqode.com/intelligent-alerting-per-gestire-loperativita-quotidiana/>
<https://news.beta80group.it/business-intelligence-5-motivi-per-introdurla-in-azienda>
<https://studylibit.com/doc/7523716/4-la-business-intelligence-a-supperto-del-controller>
<https://www.4stars.it/blog/controller/>
<https://www.4stars.it/blog/controller/>
<https://www.azienda-digitale.it/gestione-aziendale/business-intelligence-advanced-analytics-analisi-dati-predittiva/>
<https://www.azienda-digitale.it/gestione-aziendale/business-intelligence-advanced-analytics-analisi-dati-predittiva/>
<https://www.bigdata4innovation.it/big-data/business-intelligence-da-analisi-retrospettiva-ad-analisi-predittiva/>
<https://www.bucap.it/news/approfondimenti-tematici/gestione-del-magazzino/applicazioni-della-business-intelligence.htm>
<https://www.inside.agency/storia-business-intelligence/>
<https://www.inside.agency/storia-business-intelligence/>
https://www.it-impresa.it/blog/business-intelligence/#BI_ecco_gli_strumenti_e_i_software_principali
https://www.it-impresa.it/blog/business-intelligence/#Dove_applicare_la_Business_Intelligence
<https://www.meliusform.it/la-figura-del-controller-e-l-evoluzione-della-professione-nell-attuale-contesto-di-mercato.html>
https://www.nextre.it/migliori-strumenti-business-intelligence/#7_Infor_Birst
<https://www.oracle.com/it/database/what-is-a-data-warehouse/>
<https://www.regestaitalia.eu/regesta-lab/sistemi-di-alerting-agire-in-tempo-e-in-modo-intelligente/>
<https://www.siatec.it/news-e-iniziative/dettaglio-articolo/Tutto-quello-che-devi-sapere-sulla-Business-Intelligence-2022/>
<https://www.tableau.com/it-it/learn/articles/business-intelligence/bi-dashboards>
<https://www.techopedia.com/definition/5486/vertical-market-software>
<https://zipreporting.com/it/business-intelligence-reporting.html>
<https://www.miagen.com>