

Dalla misurazione dell'*outcome* a quella dell'*impact*: la *Sentiment Analysis* a supporto della valutazione della performance delle aziende sanitarie pubbliche

*Christian Di Falco**, *Guido Noto***, *Gustavo Barresi***

Received: 30 January 2025

Accepted: 10 May 2025

From Outcome Measurement to Impact Measurement: Sentiment Analysis to Support Performance Evaluation of Public Healthcare Organizations

Abstract

Performance Management (PM) systems of public healthcare organizations are increasingly focusing on measuring the creation of public value, i.e., the ability to economically meet the social needs of users. To do this, the most recent literature suggests integrating outcome measures – the results achieved in meeting the needs of public service users – into PM systems. However, to fully appreciate the public value created by organizations and recognized by the community, it is also important to measure and evaluate the results in terms of impact they achieve, including for “non-beneficiaries,” a dimension that is still little explored in the literature. The study proposes the use of Sentiment Analysis (SA) to measure this impact by analyzing opinions and sentiments expressed on web platforms. The case study of the G. Martino University Hospital in Messina is used to explore the potential and limitations of SA in measuring, managing, and evaluating organizational performance in the public sector.

Keywords: Performance Management, Sentiment Analysis, Public Value, Healthcare, Artificial Intelligence

* University of Palermo, Department of Terra e Mare. Corresponding author, e-mail: christian.difalco@unipa.it.

** University of Messina, Department of Economia.

1. Introduzione

Il performance management (PM), ovvero la misurazione, gestione e valutazione della performance aziendale, è una disciplina afferente agli studi sul controllo manageriale (Otley, 2003). Quest'ultimo viene definito come il processo volto ad indirizzare i comportamenti dei soggetti interni al fine di perseguire gli obiettivi aziendali o interaziendali (Anthony, 1965; Ouchi, 1979; Riccaboni, 2009; Marchi, 2011).

A partire dall'introduzione delle riforme del New Public Management (NPM), anche il settore pubblico si è progressivamente dotato di strumenti manageriali volti a misurare e valutare la performance delle proprie amministrazioni (Hood, 1991; Anselmi, 1995; Guarini et al., 2022).

I primi strumenti di PM introdotti nelle aziende pubbliche, in particolare in ambito sanitario, si sono focalizzati sulla misurazione di aspetti economico-finanziari e su misure di efficienza e produttività (Nutti et al., 2018; Mauro et al., 2021; Vinci et al., 2022; Capalbo et al., 2023).

Successivamente, le teorie post-NPM hanno cercato di superare alcuni dei limiti emersi con le prime applicazioni del PM in ambito pubblico, spostando l'attenzione dei decisori politici e dei livelli apicali delle aziende verso la creazione del valore pubblico (Moore, 1995), definito come la capacità di soddisfare le esigenze sociali degli utenti, degli stakeholder e dei cittadini impiegando secondo economicità le risorse a disposizione (Deidda Gagliardo, 2015).

A tal riguardo, occorre distinguere il valore pubblico prodotto – ovvero le utilità incorporate nei risultati realizzati dalle organizzazioni pubbliche – dal valore pubblico riconosciuto – ossia la valutazione positiva dei risultati in relazione ai bisogni da soddisfare (Catturi, 2003; Mussari et al., 2012; Mussari, 2022).

Buona parte della letteratura che ha combinato il tema del PM con quello del valore pubblico si è concentrata sulla necessità di integrare nei sistemi di PM e nelle schede di budget misure di *outcome*, ovvero i risultati in termini di soddisfazione dei bisogni dei soggetti beneficiari (O'Flynn, 2007; Borgonovi et al., 2018; Fasiello et al., 2022). Tuttavia, nell'ambito dei servizi pubblici è importante considerare anche i risultati che l'azienda produce nei confronti della comunità di riferimento – che dunque include anche i soggetti non-beneficiari dei servizi – ovvero l'*impact* (Mussari, 2022). Pertanto, sebbene rimanga centrale la necessità di misurare la performance seguendo la prospettiva strumentale della stessa, ovvero apprezzando l'impiego delle risorse (*input*), il conseguimento dei risultati intermedi (*output*) e quelli finali

(*outcome*) in termini di risposta ai bisogni di salute degli utenti, è altresì importante misurare e valutare anche i risultati in termini di impatto (*impact*) sulla comunità, includendo la percezione dei soggetti non-beneficiari dei servizi. Ad oggi, quest'ultima dimensione della performance risulta essere poco esplorata sia nella teoria che nella pratica.

Come evidenziato da recenti studi (Paolini, 2022; Presti, 2022; Di Vaio et al., 2024) le nuove tecnologie digitali possono offrire un rilevante contributo in tal senso, ed in generale nella rilevazione di nuove dimensioni della performance aziendale, attraverso l'aumentata capacità di raccogliere ed elaborare dati e informazioni.

A tal fine, il presente studio intende proporre e riflettere criticamente sull'utilizzo della *Sentiment Analysis* (SA) come strumento di misurazione dell'impatto, al fine di contribuire al PM nelle aziende pubbliche e sanitarie.

La SA rappresenta un processo di raccolta ed analisi delle opinioni, dei pensieri e delle impressioni delle persone riguardo a vari argomenti, prodotti e servizi. Questo strumento, attraverso algoritmi di Intelligenza Artificiale (IA), ed in particolare di *Machine Learning* (ML) e *Natural Language Processing* (NLP), utilizza informazioni e dati disponibili nel web e, per ciascun commento, identifica un tema prevalente (*topic*) ed un giudizio – che può essere positivo, negativo o neutrale. Per questo motivo, la SA riesce a raccogliere il *sentiment* dei soggetti appartenenti ad una comunità che non necessariamente sono i diretti beneficiari dei servizi erogati dall'azienda pubblica e, dunque, permette di rilevare alcune utili informazioni rispetto al valore pubblico riconosciuto dalla collettività.

Per raggiungere l'obiettivo della presente ricerca, gli autori propongono il caso di studio dell'Azienda Ospedaliera Universitaria G. Martino di Messina. Il caso è utilizzato per analizzare criticamente le potenzialità e i limiti della SA con riferimento alla misurazione, gestione e valutazione della performance delle aziende pubbliche e sanitarie.

2. L'evoluzione della misurazione e gestione della performance in sanità

Il tema della misurazione, gestione e valutazione della performance è uno dei filoni di ricerca più esplorati dagli studiosi di economia aziendale negli ultimi cinquant'anni (Anthony, 1965; Ouchi, 1979; Riccaboni, 2009; Marchi, 2011; Merchant e Otley, 2020). È un argomento analizzato attraverso diverse prospettive che spaziano dalla contabilità analitica, al controllo manageriale, all'economia comportamentale, ecc. (Moynihan, 2005; Ferreira e

Otley, 2009; Bititci et al., 2012). A partire dall'introduzione delle riforme del NPM, si è registrato un aumento degli studi sul PM nel settore pubblico (Anselmi, 1995; Cepiku, 2018; Mussari, 2022). Tra i vari servizi di interesse pubblico, la sanità è stata probabilmente la prima e principale area in cui sono stati sperimentati strumenti e pratiche di PM come il budget, l'istituzione delle unità di controllo di gestione, nonché i cruscotti di indicatori di performance (Del Bene, 2000; Cuccurullo, 2003; Vagnoni, 2005; Lega e Vendramini, 2008; Russo, 2012; Nuti et al., 2018; Capalbo et al., 2023; Macinati e Rizzo, 2024; Oppi et al., 2024).

Gli strumenti di PM, intesi come elementi centrali, oltre che spesso obbligatori, dei sistemi di governo delle aziende sanitarie, mirano al controllo, alla valutazione e alla gestione dei risultati aziendali.

Quest'ultimi adottano una prospettiva strumentale della performance (vedi tra gli altri Bianchi, 2010; Lega, 2020; Mussari, 2022) articolata in:

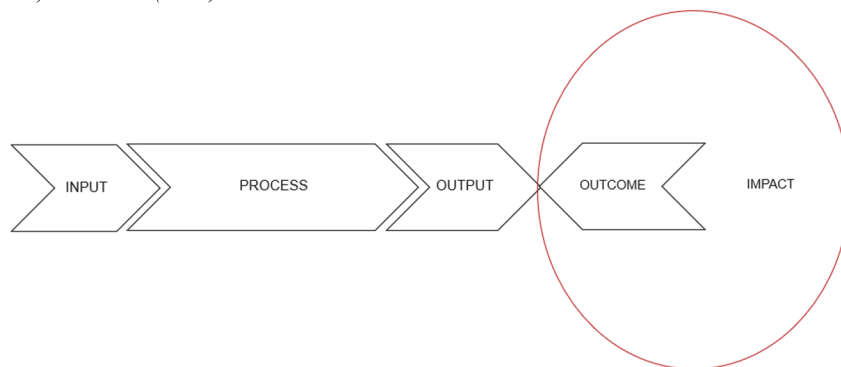
- *Input*, ovvero le risorse impiegate per la creazione del bene/servizio;
- *Processi*, ovvero le attività di trasformazione delle risorse in prodotti/servizi che l'azienda pone in essere;
- *Output*, che sono i risultati espressi in termini di volumi di prodotto/servizio a seguito dello svolgimento dell'attività;
- *Outcome*, ovvero il risultato in termini di soddisfazione dei bisogni dei soggetti beneficiari.

L'evoluzione dei sistemi di PM in sanità e nella pubblica amministrazione si è attuata coerentemente con i modelli organizzativi emergenti (O'Flynn, 2007; Borgonovi et al., 2018). Pertanto, se durante il "periodo burocratico" il controllo era maggiormente incentrato sulla corretta allocazione ed impiego delle risorse, e dunque degli *input*, con il NPM l'attenzione si è progressivamente spostata sui risultati in termini di *output* e, dunque, sull'efficienza e la produttività delle aziende sanitarie (Nuti et al., 2018). Sebbene questa enfasi sui risultati intermedi di *output* abbia efficacemente superato alcune delle problematiche relative al modello organizzativo burocratico, gli strumenti di PM introdotti con il NPM hanno spesso portato ad effetti disfunzionali (Smith, 1995; Osborne et al., 2013), quali ad esempio il *gaming*, la visione tunnel o la miopia organizzativa (Wadmann et al., 2013).

Per far fronte a queste criticità sono emersi diversi paradigmi teorici e approcci come il *Public Value Management* (Moore, 1995), il *New Public Governance* (Osborne, 2010), il *Whole of Government* (Christensen e Laegreid, 2007), ed il *Joined Up Government* (Pollitt, 2003). Questi approcci, sebbene sviluppati in contesti geografici e istituzionali differenti,

hanno come minimo comune denominatore il passaggio da un ambiente istituzionale competitivo ad uno collaborativo (Barresi, 2005; Barretta, 2008), in cui aziende pubbliche, private e utenti collaborano al fine di ottenere migliori *outcome* (Borgonovi et al., 2018). Pertanto, con l'avvento delle teorie post-NPM e il progressivo affermarsi del paradigma del cosiddetto "valore pubblico", i sistemi di PM hanno progressivamente integrato diverse misure di *outcome* per i beneficiari dei servizi (Vainieri et al., 2020). Ciò che non è stato ancora oggetto di misurazione, ma che rappresenta una componente chiave della creazione e dell'analisi del valore pubblico creato dalle pubbliche amministrazioni, sono i risultati raggiunti per l'intera comunità di riferimento, ovvero l'*impact* (Mussari, 2022). Nella logica dell'integrazione nei processi di misurazione delle performance aziendali (Leotta, 2024) e nei sistemi di controllo di gestione delle aziende pubbliche, la valutazione dell'*impact* rappresenta un'opportunità per dare evidenza del valore pubblico riconosciuto dalla collettività. In figura 1 viene riportata la visione strumentale della performance, includendo il concetto di *impact*.

Figura 1 – La visione strumentale della performance – adattata da Bianchi (2010), Lega (2020) e Mussari (2022)



In ambito sanitario, la dimensione dell'*impact* assume caratteristiche peculiari. Infatti, in un contesto caratterizzato da risorse scarse e spesso insufficienti per l'erogazione dei livelli essenziali assistenziali (Magon & Caruso, 2023), oltre agli effetti clinici e funzionali per i pazienti, diventa rilevante misurare anche l'effetto dell'azione pubblica sulla percezione collettiva di equità, accessibilità, competenza e integrità (Stolk et al., 2005; Barsanti e Nuti, 2014).

Il contesto sanitario è caratterizzato da un'elevata esposizione reputazionale, in cui la fiducia costituisce non solo un fine, ma una leva strategica per

l'efficacia delle attività assistenziale (Mallarini, 2004; Bergamaschi, 2008; Senyapar, 2024). Ad esempio, in regioni che riportano un saldo della mobilità passivo (ovvero in cui un numero rilevante di pazienti preferisce ricevere le cure in altri sistemi sanitari regionali), lavorare sulla reputazione e la fiducia dei cittadini, e dunque sul riconoscimento da parte della collettività del valore pubblico creato può essere determinante nel migliorare l'equità di accesso alle cure.

Per questo motivo, la letteratura clinica e manageriale ha riconosciuto l'importanza della reputazione, influenzata dalla qualità percepita dei servizi e dalla capacità dell'azienda di comunicare il valore creato in modo trasparente ed efficace (Kay, 2007; Bergamaschi, 2008; Purcarea et al., 2019).

3. Tecnologia e rilevazione della performance in sanità

Se la misurazione degli *outcome* in sanità e negli altri settori pubblici risulta particolarmente sfidante (Borgonovi et al., 2018), la misurazione dell'*impact* pone sfide ancora più complesse e prevalentemente legate alla difficoltà nella raccolta di dati da parte dei soggetti appartenenti ad una comunità – e non necessariamente beneficiari dei servizi – e nell'elaborazione ed interpretazione degli stessi (Mussari, 2022; Noto, 2024). In questo senso, l'adozione di nuovi strumenti e tecnologie digitali può essere di supporto. Secondo quanto avanzato dalla più recente letteratura, infatti, le nuove tecnologie digitali possono migliorare la produzione, raccolta e analisi dei dati di performance (Paolini, 2022; Presti, 2022; Di Vaio et al., 2024). Ad esempio, in un recente lavoro di Valentinetti e Rea (2023) viene evidenziato il ruolo dell'IA nel supportare i processi decisionali relativi al controllo manageriale. Con specifico riferimento all'ambito sanitario, Di Falco et al. (2024) e Mauro et al. (2024) si sono concentrati sul contributo delle tecnologie digitali a supporto dei processi amministrativi delle aziende sanitarie. Ciò che emerso, è che le nuove tecnologie, ed in particolare l'IA e l'analisi dei Big Data, possono fornire un grande supporto al fine della generazione e gestione di nuova conoscenza.

L'utilizzo della tecnologia per monitorare i servizi delle aziende sanitarie è diventato sempre più rilevante nell'era digitale per poter monitorare la performance e la soddisfazione degli utilizzatori finali (De Rosis et al., 2020; Spanò e Ginesti, 2022; Ippolito et al., 2023). Strumenti avanzati come IA, e l'analisi digitale dei dati permettono di raccogliere, elaborare e interpretare enormi quantità di informazioni, migliorando così l'efficienza, la qualità e la programmazione dei servizi sanitari (Di Falco et al., 2024; Mauro et al.,

2024). Una delle fonti principali di dati per questo monitoraggio sono i *social network* e tutte le piattaforme dove gli utenti possono esprimere liberamente le loro considerazioni. Inoltre, le testate giornalistiche possono fornire informazioni utili sia attraverso articoli critici che attraverso notizie che lodano i servizi erogati.

Al fine di monitorare la reputazione e la fiducia che la comunità ripone nelle aziende pubbliche e sanitarie, si stanno affermando strumenti di analisi automatizzata del linguaggio, tra cui la SA. Quest'ultima, attraverso l'utilizzo di strumenti di IA e di analisi dei Big Data, consente di rilevare opinioni ed emozioni espressi online, intercettando segnali deboli di attenzione pubblica, consenso o disaffezione.

La sua applicazione in ambito sanitario è ancora in fase esplorativa, ma ha già trovato applicazioni concrete documentate in letteratura (Zunic et al., 2020), dove viene utilizzata per monitorare la soddisfazione dei pazienti, le reazioni a campagne sanitarie, o il *sentiment* associato a eventi critici.

Gran parte della letteratura ha finora concentrato l'uso della SA sui beneficiari diretti dei servizi, come pazienti e familiari, attraverso l'analisi di storie personali condivise sui social media (Zakkar & Lizotte, 2021) o tramite modelli NLP per stimare la soddisfazione (Matsuda et al., 2023). Tuttavia, questa prospettiva può essere ampliata considerando anche il valore riconosciuto dall'intera collettività. La percezione di un'azienda sanitaria non si costruisce solo dall'esperienza diretta, ma anche dal modo in cui essa comunica e si relaziona con la cittadinanza attraverso canali digitali. I contenuti generati dalla collettività – come cittadini, media locali o associazioni – possono rappresentare una finestra utile per comprendere il livello di fiducia istituzionale e reputazione sociale, elementi chiave per la valutazione del valore pubblico riconosciuto. Tuttavia, è opportuno evidenziare come la letteratura evidenzi anche dei limiti nell'applicazione della SA in sanità, in quanto il *sentiment* può essere implicito, la provenienza delle menzioni non sempre distinguibile, e la polarità dei contenuti fortemente influenzata dal contesto (Cambria et al., 2013; Denecke & Deng, 2015).

4. Metodologia

Tra le diverse tecnologie emergenti che possono essere impiegate dal punto di vista gestionale, la SA, conosciuta anche come *opinion mining*, ha guadagnato particolare rilievo negli ultimi anni non solo tra i ricercatori, ma anche tra le imprese e le pubbliche amministrazioni (Sánchez-Rada & Igle-

sias, 2019). Le prime sperimentazioni sono state sviluppate in ambito commerciale, dove la SA consente di esplorare modelli di opinione e presentarli in formato comprensibile per supportare decisioni strategiche (Gohil et al., 2018). La SA si è evoluta attraverso l'impiego IA, ed in particolare del ML e del NLP.

Il rapido incremento dell'utilizzo di Internet e dei social network da parte della popolazione ha generato un'enorme quantità di dati testuali (Big Data), che oggi rappresentano una risorsa preziosa per il monitoraggio dell'opinione pubblica. Numerosi studi si sono focalizzati sull'evoluzione e le potenzialità della SA. Come evidenziato da Wankhade et al. (2022), "Lighthart et al. (2021) propongono una prima panoramica dell'analisi delle opinioni, mentre Piryani et al. (2017) analizzano oltre 15 anni di ricerche, sviluppando metodi per trattare dati non strutturati. Yousif et al. (2019) e Birjali et al. (2021) affrontano criticamente le principali problematiche legate alla SA, proponendo soluzioni evolutive". L'attenzione si è poi ampliata verso tematiche come la classificazione dei sentimenti e la gestione di contenuti ambigui o fraudolenti (Soleymani et al., 2017; Yadav & Vishwakarma, 2020; Yue et al., 2019; Sharma et al., 2021). L'utilizzo del web ha reso i social media uno dei principali ambiti di applicazione della SA, grazie alla possibilità di raccogliere dati da piattaforme come blog, forum, siti di notizie, social network ed *e-commerce* (Wankhade et al., 2022). Come già discusso in precedenza, la SA rappresenta uno strumento di crescente rilievo anche nel contesto sanitario, dove è utilizzata per monitorare la percezione dei servizi e la reputazione delle organizzazioni (Zunic et al., 2020; Zakkar & Lizotte, 2021).

Il presente studio impiega la SA per analizzare la percezione online relativa all'Azienda Ospedaliera Universitaria G. Martino (AOU), costituita a Messina nel 1955. L'AOU svolge attività assistenziale, di ricerca e di formazione in collaborazione con l'Università degli Studi di Messina. La struttura ospita oltre 500 posti letto distribuiti in 12 dipartimenti, nei quali lavorano più di 2.000 dipendenti.

L'analisi è stata condotta utilizzando *Brand24*®, una piattaforma di social media monitoring, impiegata per il tracciamento e l'analisi automatica delle menzioni online. Come già anticipato, tale software consente il monitoraggio in tempo reale di fonti testuali eterogenee, con attribuzione automatica del sentiment associato ai contenuti.

Per sviluppare il caso studio, sono state configurate nel sistema le seguenti parole chiave: "Policlinico di Messina", "Azienda Ospedaliera Universitaria G. Martino", "AOU G. Martino", "Policlinico G. Martino". Dopo

una fase di test e screening qualitativo, queste keyword sono state standardizzate per attivare il processo di raccolta dati.

In tale direzione, la presente analisi si è basata sull'impiego della piattaforma *Brand24*®, configurata per il monitoraggio delle menzioni online relative all'AOU G. Martino nel periodo maggio–giugno 2024.

La raccolta dei contenuti ha incluso fonti online eterogenee, tra cui social media (Facebook, Instagram, Twitter/X, TikTok, YouTube), blog, forum e siti di notizie. Una quota rilevante delle menzioni è stata rinvenuta su testate giornalistiche online – sia locali che regionali – a conferma dell'elevata esposizione mediatica del soggetto analizzato. Tra queste si segnalano, a titolo esemplificativo “Gazzetta del Sud”, “Tempostretto”, “LiveSicilia”, “IISicilia”, “TaorminaNews24” e “MessinaOra”. Il sentiment associato a ciascuna menzione è stato determinato tramite un dizionario emozionale integrato nel sistema, che consente la classificazione automatica in polarità positiva, negativa o neutra. Tra i lemmi identificati come positivi figurano “innovazione”, “gratitudine”, “competenza”; quelli negativi includono “corruzione”, “malasanità”, “denuncia”, “ritardo”. A integrazione del sistema automatico, una parte dei contenuti è stata analizzata manualmente dal team di ricerca, al fine di valutare la coerenza tra il sentiment attribuito e il significato semantico effettivo, coerentemente con quanto suggerito in letteratura per analisi condotte in ambiti linguistici e semantici complessi (Denecke e Deng, 2015).

5. Risultati

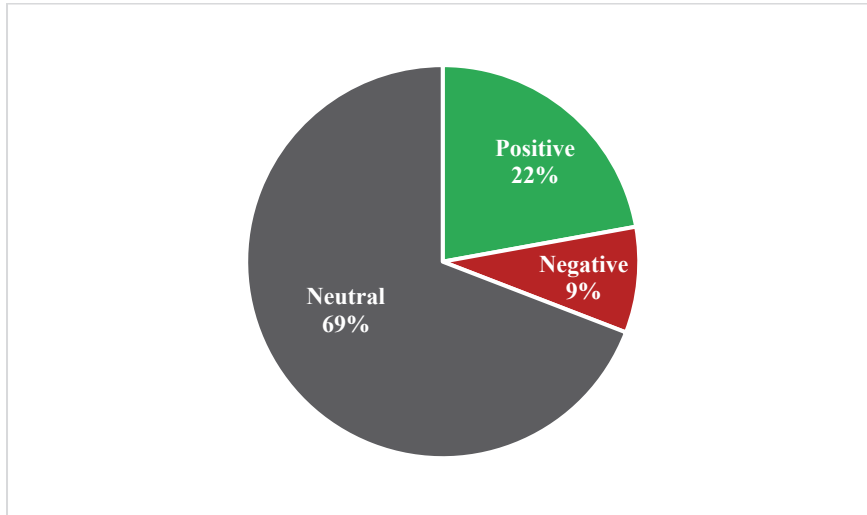
L'analisi condotta ha portato alla creazione di un dataset strutturato estratto tramite la piattaforma *Brand24*®, relativo alle informazioni sull'AOU di Messina, coprendo un arco temporale di un mese compreso tra maggio e giugno 2024. Questo dataset offre una panoramica dettagliata della presenza online dell'AOU, includendo sia metriche quantitative che qualitative. L'analisi è stata suddivisa per indicatori di performance e metriche rilevanti, con un focus particolare sulla SA per valutare il tono delle menzioni online.

Volume delle menzioni

Come si può osservare dalla figura 3, il numero totale di menzioni nel periodo esaminato è pari a 149. Di queste, 103 sono risultate “neutrali”, 13 “negative” e 33 “positive”.

Il volume delle menzioni è un indicatore chiave della visibilità e dell'attenzione pubblica che un'azienda riceve.

Figura 3 – Risultati dell'analisi sentiment dell'AOU G. Martino di Messina



Portata sui social media

La portata sui social media rappresenta il numero totale di persone che hanno visualizzato i contenuti relativi all'AOU sulle diverse piattaforme social prese in considerazione. La visibilità sui canali social è cruciale per mantenere un collegamento costante con la comunità e per promuovere le attività e i servizi offerti dall'azienda. Per il periodo considerato, la portata sui social media è stata pari a circa 79.000.

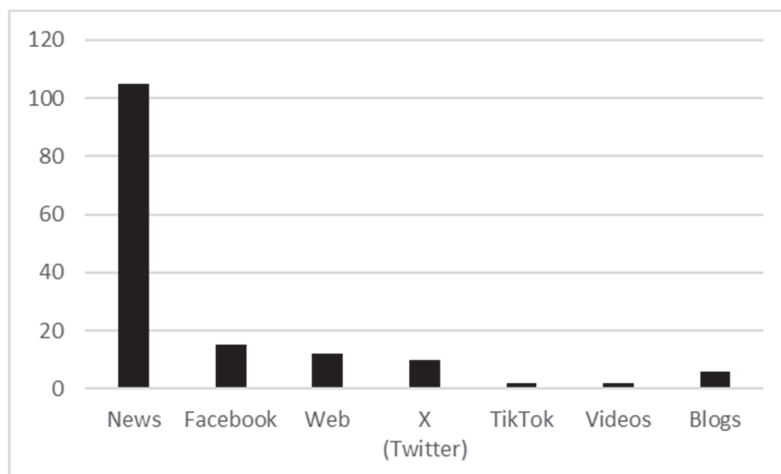
Portata sui media 'non social'

La portata sui media non social (ovvero news, blog, ecc.) ha raggiunto quota 530.000. Questo dato riflette l'esposizione dell'AOU sui canali mediatici tradizionali, come giornali, riviste e altri media non digitali. La portata sui media 'non social' è un indicatore importante della presenza dell'azienda nell'opinione pubblica e delle relazioni tra l'azienda e i principali media del territorio. Pertanto, questo dato va monitorato per migliorare la visibilità attraverso strategie mirate di pubbliche relazioni e comunicazione.

Fonti delle menzioni

I dati ottenuti evidenziano una predominanza delle menzioni derivanti da testate giornalistiche e dai blog rispetto ai social network. Con riferimento a questi ultimi, l'analisi delle principali piattaforme di interazione rivela che Facebook e Twitter risultano essere le piattaforme più utilizzate per commentare l'impatto dell'AOU – il che è indicativo del tipo di pubblico che interagisce con questi contenuti. Questi dati suggeriscono che, mentre la presenza dell'azienda su Facebook e Twitter è consolidata, c'è spazio per espandere l'interazione su altre piattaforme come LinkedIn, Instagram e TikTok, che potrebbero offrire nuove modalità di engagement e un ampliamento della base di utenti.

Figura 4 – Principali fonti dei dati dell'analisi sentiment



Topic Analysis

Un ulteriore strumento previsto nell'ambito della SA è l'analisi per *topic*. Attraverso l'IA, infatti, il software utilizzato ha permesso di classificare le menzioni dell'AOU per argomenti (o *topic*).

Così facendo, è stato possibile analizzare nel dettaglio il sentiment per comprendere quali temi hanno generato reazioni prevalentemente positive e quali, invece, si sono associati a criticità o percezioni negative.

Questo tipo di informazioni diventa dunque strumentale per orientare le

decisioni aziendali: valorizzando i punti di forza (nel caso di reazioni positive) o intervenendo con misure correttive (nel caso di reazioni negative). La tabella 1 riporta i principali *topic* identificati, unitamente al sentiment prevalente.

Tabella 1 – Topic Analysis

Topic	Sentiment
Emergenze mediche	Neutrale
Gestione dell'AOU	Positivo
Reclutamento e concorsi	Neutrale
Innovazioni mediche	Positivo
Corruzione	Negativo
Eventi	Neutrale

Con riferimento al primo *topic*, “Emergenze mediche”, il sentiment prevalente è neutrale, in quanto si tratta per lo più di menzioni relative a incidenti o emergenze che hanno comportato il trasferimento di pazienti presso l’AOU.

Ad esempio, in data 19/05/2024, viene riportato da un giornale: *“il paziente è stato trasferito con l’elicottero del 118, al Policlinico di Messina per ulteriori controlli e per effettuare un angiotac”*.

Il *topic* “Gestione dell’AOU” comprende menzioni legate a esperienze dirette – positive o negative – da parte di pazienti e loro familiari, nonché notizie relative alla gestione aziendale.

Ad esempio, su TikTok, il 28/05/2024, un familiare scrive: *“un enorme GRAZIE va a tutto lo staff di infermieri e medici del reparto di neurochirurgia del Policlinico di Messina, per TUTTO! Sono stati degli eroi, grazie a loro il nonno oggi torna a sorridere dopo tantissimi mesi di sofferenza”*.

Oppure, in data 31/05/2024, un giornale riporta una testimonianza critica: *“Codice verde, ho aspettato 20 ore in Pronto soccorso”*. Sempre in ambito gestionale, una testata pubblica il 08/06/2024: *“Prosegue il piano di abbattimento liste d’attesa definito nei giorni scorsi dall’AOU G. Martino di Messina. In 15 giorni sono stati richiamati 1000 pazienti per visite ambulatoriali; circa il 15% di prestazioni che dovevano essere eseguite”*.

Il *topic* “Reclutamento e concorsi” raccoglie menzioni relative a bandi pubblici e procedure selettive. Ad esempio, in data 03/06/2024: *“Policlinico Martino: online il Bando per 11 Assistenti Amministrativi”*. Oppure, in data 17/05/2024, un blog riporta una contestazione: *“segnala e denuncia una*

grave irregolarità e mancata attivazione di una procedura nazionale che avviene al Policlinico G. Martino".

Nel topic "Innovazioni mediche" rientrano menzioni che descrivono soluzioni cliniche avanzate promosse dall'AOU.

Un esempio è l'articolo del 28/05/2024: "*Ridurre il peso elevato senza incisioni sull'addome, ma con un accesso endoscopico-chirurgico dalla bocca. È una delle opportunità terapeutiche offerte all'interno del centro SICOB (Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità) dell'AOU G. Martino di Messina*".

Il topic "Corruzione" fa riferimento a menzioni connesse all'apertura di un'indagine giudiziaria relativa a presunti episodi illeciti avvenuti all'interno dell'AOU durante il periodo analizzato.

Infine, il topic "Eventi" include contenuti riferiti all'organizzazione di iniziative scientifiche o divulgative da parte del personale dell'AOU, spesso comunicate tramite comunicati stampa o promozioni social.

6. Discussione

Il presente lavoro intende contribuire alla letteratura sul PM in sanità e nella pubblica amministrazione. In particolare, la più recente letteratura sul tema (vedi ad esempio Mussari, 2022) e la prassi (vedi il piano integrato delle attività e dell'organizzazione – PIAO) si stanno concentrando sull'importanza di misurare, gestire e dare evidenza al valore pubblico generato dalle aziende e dalle amministrazioni pubbliche. Tra le principali soluzioni per la misurazione del valore pubblico, sin dalla prima concettualizzazione del costruito da parte di Moore (1995), la letteratura ha identificato la necessità di integrare ai tradizionali sistemi di PM, prevalentemente focalizzati su output e processi, misure di *outcome* (Borgonovi et al., 2018) – ovvero i risultati ottenuti per i soggetti beneficiari del servizio.

In linea con questa tendenza, in ambito sanitario, i sistemi di PM e hanno progressivamente integrato misure di *outcome* quali, ad esempio, la mortalità a 30 giorni, le riammissioni ospedaliere, la soddisfazione dell'utente, ecc. Tuttavia, sebbene possano essere utilizzate come approssimazioni del valore pubblico creato per gli utenti, queste misure non tengono conto del valore pubblico riconosciuto dalla collettività e dagli stakeholder con riferimento all'attività e ai servizi erogati dalle aziende pubbliche. Partendo da questo presupposto, l'articolo si concentra su una soluzione che può essere di supporto al management per misurare e gestire il valore pubblico riconosciuto

in termini di *impact* (o impatto), ovvero di risultati raggiunti e percepiti dalla collettività, ivi inclusi i soggetti non direttamente beneficiari dei servizi.

Questa soluzione prevede l'utilizzo della SA, che fa leva sull'utilizzo dell'IA e nello specifico sul ML e sul NLP. Tali tecnologie, come mostrano recenti evidenze, sono sempre più utilizzate per supportare i processi di misurazione, gestione e valutazione delle performance nelle aziende sanitarie (Spanò e Ginesti, 2022; Ippolito et al., 2023; Di Falco et al., 2024). Coerentemente con quanto emerso nello studio di Mauro et al. (2024), l'applicazione dell'IA riportata in questo articolo ha permesso di generare nuova conoscenza sul valore pubblico riconosciuto, conoscenza che può essere sistematizzata e resa fruibile ai fini decisionali da parte del management aziendale. Con questi risultati, lo studio conferma anche quanto sottolineato da Valentinetti e Rea (2023) con riferimento al contributo dell'IA nel supporto al processo decisionale relativo al controllo manageriale.

L'analisi del *sentiment* relativo alla presenza online del caso di studio utilizzato, relativa al periodo maggio-giugno 2024, evidenzia diverse tendenze significative che hanno influenzato la percezione del valore da parte dei destinatari dei servizi sanitari e della comunità di riferimento. Durante questo periodo, sono stati monitorati vari indicatori chiave, tra cui il volume delle menzioni, la portata mediatica e il *sentiment* associato alle conversazioni riguardanti l'AOU G. Martino di Messina.

Complessivamente le menzioni cui viene associato un *sentiment* positivo sono maggiori di quelle negative. Questo aspetto è particolarmente rilevante poiché il *sentiment* rappresenta un indicatore diretto del valore percepito e riconosciuto dalla comunità online, che si traduce in un consolidamento della fiducia e della reputazione aziendale.

L'analisi per *topic* ha inoltre permesso di comprendere nel dettaglio quali sono gli argomenti per cui il *sentiment* è stato maggiormente positivo, e quali quelli in cui sono state evidenziate criticità. Questa ulteriore analisi risulta fondamentale per intervenire con consapevolezza sull'*impact* percepito dalla comunità di riferimento. Ad esempio, le menzioni relative alle innovazioni mediche mostrano un *sentiment* prevalentemente positivo, confermando il ruolo che la comunicazione di progresso e cura può assumere nella costruzione di valore pubblico riconosciuto. Tali contenuti possono quindi generare consenso e rafforzare la reputazione dell'organizzazione. Di contro, i *topic* legati alla corruzione o a criticità organizzative attivano un *sentiment* negativo marcato, con una capacità amplificata di diffusione e interazione. Tale effetto può essere interpretato alla luce del cosiddetto *negativity bias* – ovvero la tendenza a reagire più intensamente agli stimoli negativi rispetto a quelli positivi – un fenomeno ben documentato nella letteratura relativa alla

psicologia generale (Baumeister et al., 2001), e particolarmente rilevante nei contesti ad alta salienza informativa come quello sanitario. Nel caso analizzato, è evidente, ad esempio, come l'episodio di corruzione riportato dalle testate giornalistiche potrebbe richiedere, da parte dell'azienda, un intervento di comunicazione *ad hoc*.

I risultati dell'analisi del *sentiment* tuttavia, evidenziano una generale prevalenza di *sentiment* neutro, suggerendo una percezione online moderata da parte della comunità. Questa neutralità potrebbe riflettere una "bassa intensità" della reputazione digitale, coerentemente con quanto osservato in letteratura, secondo cui il *sentiment* polarizzato (positivo o negativo) è più frequentemente associato a una maggiore capacità di attivare engagement e reazioni collettive (Yadav & Vishwakarma, 2020).

Nel complesso, emerge una reputazione digitale frammentata, fortemente influenzata dalla natura del contenuto e dal contesto. L'attenzione della comunità online sembra concentrarsi selettivamente su eventi ad alto impatto emotivo, mentre si mantiene generalmente passiva rispetto ad altri temi. Questo fenomeno, già osservato in letteratura, conferma che l'*engagement* è spesso guidato dalla salienza degli eventi e dalla loro capacità di attivare reazioni emotive polarizzate (Cambria et al., 2013).

In quest'ottica, l'utilizzo della SA si conferma utile per monitorare la percezione pubblica e intercettare segnali di attenzione o disaffezione. Tuttavia, il suo impiego richiede consapevolezza metodologica, soprattutto in ambito sanitario, dove il linguaggio e la natura dei contenuti differiscono da altri domini. Come evidenziato da Denecke e Deng (2015), il *sentiment* non è sempre esplicitamente dichiarato e può assumere forme implicite o dominio-specifiche, rendendo necessaria un'interpretazione contestuale e qualitativa dei dati.

Tali considerazioni trovano riscontro anche nell'analisi condotta sul caso studio, che permette di evidenziare specifiche traiettorie di percezione pubblica.

A tal proposito, l'adozione della SA si conferma come uno strumento utile ma non esaustivo, essa consente di captare segnali indiretti di *impact*, soprattutto nei *topic* che toccano ambiti di interesse pubblico (come eventi, gestione aziendale, iniziative regionali). Tuttavia, non sempre è possibile distinguere con precisione se le menzioni provengano da soggetti beneficiari diretti o da membri della collettività più ampia, il che può influenzare l'interpretazione del valore percepito. Questo limite, insito nella natura stessa delle fonti digitali utilizzate, non invalida la rilevanza dello strumento, ma suggerisce la necessità di un'integrazione metodologica con altri strumenti di misurazione e valutazione della performance. In prospettiva, l'analisi del

sentiment potrebbe essere anche rafforzata attraverso approcci misti che combinino fonti automatizzate e tecniche qualitative – ad esempio interviste o questionari somministrati a categorie specifiche di stakeholder, come le associazioni di volontariato o dei pazienti. Un altro elemento chiave emerso dall’analisi è la distribuzione delle menzioni sui vari canali. La presenza su piattaforme diverse mostra che l’AOU riesce a raggiungere ed interagire con un pubblico ampio e diversificato, sebbene ci sia spazio per migliorare l’efficacia della comunicazione su alcuni canali specifici. La differenza tra la portata potenziale e quella effettivamente realizzata suggerisce che un’azione mirata per ottimizzare la comunicazione potrebbe aumentare significativamente l’impatto delle campagne informative e di promozione della salute. In conclusione, la SA può contribuire al performance management integrato delle aziende sanitarie, fungendo da canale di ascolto continuo della reputazione e del valore percepito.

I dati ottenuti, se ben interpretati, possono guidare strategie comunicative, migliorare il presidio della fiducia della collettività e favorire una cultura dell’accountability diffusa (Mallarini, 2004; Osborne, 2010; Mussari, 2022).

7. Conclusioni

L’obiettivo di questo lavoro è quello di riflettere criticamente sul contributo della SA come strumento di misurazione dell’impatto, al fine di contribuire al PM nelle aziende pubbliche e sanitarie.

Dal punto di vista teorico, l’originalità del contributo risiede nell’aver affrontato lo studio della misurazione dell’*impact* – una categoria di risultato di performance organizzativa che, a conoscenza degli autori, è stata oggetto di minore attenzione rispetto ad altri risultati aziendali.

Parallelamente, lo sviluppo dello studio ha anche fornito evidenze a supporto della letteratura emergente che si occupa della trasformazione digitale nel settore pubblico, con particolare riferimento al ruolo delle tecnologie nella creazione di conoscenza utile al governo delle performance.

Per quanto riguarda invece il contributo pratico-manageriale, la presente ricerca propone agli amministratori delle aziende pubbliche uno strumento in grado di avvicinarli alla comprensione del valore pubblico riconosciuto dalla collettività di riferimento. Questo aspetto risulta particolarmente rilevante alla luce della recente riforma che ha introdotto il Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO), il quale prevede, oltre alla definizione degli obiettivi di performance, anche la redazione della sezione “valore pub-

blico". In tale prospettiva, l'inserimento di un riferimento quantitativo al valore pubblico riconosciuto, come quello offerto dalla SA, può contribuire ad accrescere la trasparenza, rafforzare l'*accountability* e orientare in modo più consapevole la programmazione aziendale.

La scelta di condurre questa ricerca risiede nella necessità di interrogarsi sugli strumenti oggi disponibili per misurare ciò che un tempo restava escluso dal perimetro della valutazione organizzativa. La rete, i social network e le piattaforme digitali costituiscono oggi una fonte ricca – sebbene imperfetta – di dati sulla percezione, le attese ed i giudizi che i cittadini maturano nei confronti dei servizi pubblici. In questo senso, la SA non va intesa come uno strumento *stand alone*. Tuttavia, se correttamente utilizzata come strumento complementare al processo di valutazione della performance delle aziende sanitarie, la SA può offrire indicazioni utili al management per presidiare la reputazione e la fiducia dei cittadini, rilevare tempestivamente criticità comunicative e orientare strategie di *engagement* istituzionale. In tal senso, la SA si configura come una tecnologia al servizio della governance pubblica, capace di supportare processi decisionali fondati non solo su dati quantitativi, ma anche su segnali qualitativi provenienti dalla comunità di riferimento.

Infine, per quanto riguarda i limiti della presente ricerca, si segnalano il periodo ridotto di osservazione (pari a un mese) e l'analisi condotta su un solo caso di studio. Sebbene l'AOU G. Martino sia stata selezionata per via dei numerosi eventi significativi accaduti nel periodo analizzato (es. piano regionale per l'abbattimento delle liste d'attesa, indagini giudiziarie, nuovi concorsi), un'estensione temporale dell'analisi avrebbe permesso di osservare anche gli effetti delle eventuali azioni correttive messe in campo dal management aziendale.

Inoltre, un confronto tra più aziende sanitarie nello stesso periodo avrebbe consentito un'analisi di tipo comparativo, utile a valutare come uno stesso fenomeno (es. una policy regionale) possa generare impatti differenti a seconda del contesto territoriale e della capacità comunicativa delle singole strutture.

Studi futuri potranno dunque approfondire questi aspetti, ampliando la base empirica e integrando la SA con strumenti qualitativi per ottenere una lettura più completa e stratificata del valore pubblico riconosciuto. Inoltre, il nostro studio si concentra su un'azienda ospedaliera; potrebbe essere interessante applicarlo ad una o più aziende sanitarie locali nell'ambito dei servizi collettivi, come le campagne di promozione della salute o le politiche pubbliche ad alta esposizione comunicativa. In tali contesti, l'analisi delle opi-

nioni espresse spontaneamente online può fornire segnali rilevanti per cogliere il sentiment diffuso e per supportare decisioni strategiche orientate alla gestione della reputazione e del consenso.

Riferimenti bibliografici

- Anselmi, L. (1995), *Il processo di trasformazione della pubblica amministrazione. Il percorso aziendale*, Torino, Giappichelli Editore.
- Anthony, R.N. (1965), *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*, Boston, Harvard University.
- Barresi, G. (2005), *Dalla competizione alla collaborazione. Nuovi modelli per la gestione dei servizi sanitari*, Torino, Giappichelli.
- Barretta, A. (2008), The functioning of co-opetition in the health-care sector: An explorative analysis, *Scandinavian Journal of Management*, 24(3), pp. 209-220.
- Barsanti, S., Nuti, S. (2014), The equity lens in the health care performance evaluation system, *The International Journal of Health Planning and Management*, 29(3), pp. e233-e246.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Finkenauer, C., Vohs, K. D. (2001). Bad is stronger than good, *Review of General Psychology*, 5(4), pp. 323-370.
- Bergamaschi, M. (2008), I driver del valore in sanità, *Economia e Management*, 6, pp. 41-53.
- Bianchi, C. (2010), Improving performance and fostering accountability in the public sector through system dynamics modelling: From an 'external' to an 'internal' perspective, *Systems Research and Behavioral Science*, 27(4), pp. 361-384.
- Birjali, M., Kasri, M., Beni-Hssane, A. (2021), A comprehensive survey on sentiment analysis: Approaches, challenges and trends, *Knowledge-Based Systems*, 226, 107134.
- Bititci, U., Garengo, P., Dörfler, V., Nudurupati, S. (2012), Performance measurement: challenges for tomorrow, *International Journal of Management Reviews*, 14 (3), pp. 305-327.
- Borgonovi, E., Anessi-Pessina, E., Bianchi, C. (2018), *Outcome-Based Performance Management in the Public Sector*, Cham, Springer.
- Cambria, E., Schuller, B., Xia, Y., Havasi, C. (2013), New avenues in opinion mining and sentiment analysis, *IEEE Intelligent Systems*, 28(2), pp. 15-21. Doi: 10.1109/MIS.2013.30.
- Capalbo, F., Sorrentino, M., Smarra, M., Ippolito, A. (2023), Il ruolo strategico dei Sistemi di Misurazione delle Performance nelle aziende sanitarie: un caso studio, *Management Control*, 1, pp. 119-142.
- Catturi, G. (2003), *Principi di economia aziendale: l'azienda universale: l'idea forza, la morfologia e la fisiologia*, Padova, Cedam.
- Cepiku, D. (2018), *Strategia e performance nelle amministrazioni pubbliche*, Milano, Egea Editore.
- Christensen, T., Lægreid, P. (2007), The whole-of-government approach to public sector reform, *Public Administration Review*, 67(6), pp. 1059-1066.
- Cuccurullo, C. (2003), *Il management strategico nelle aziende sanitarie*, Milano, McGraw-Hill.
- De Rosis, S., Cerasuolo, D., Nuti, S. (2020), Using patient-reported measures to drive change in healthcare: the experience of the digital, continuous and systematic PREMs observatory in Italy, *BMC Health Services Research*, 20, pp. 1-17.
- Deidda Gagliardo, E. (2015), *Il valore pubblico. La nuova frontiera delle performance*, Roma, Rirea.

- Del Bene, L. (2000), *Criteri e strumenti per il controllo gestionale nelle aziende sanitarie*, Milano, Giuffrè Editore.
- Denecke, K., Deng, Y. (2015), Sentiment analysis in medical settings: New opportunities and challenges, *Artificial Intelligence in Medicine*, 64(1), pp. 17-27. Doi: 10.1016/j.art-med.2015.03.006.
- Di Falco, C., Noto, G., Marisca, C., Barresi, G. (2024), The contribution of information and communication technologies on performance management and measurement in healthcare: a systematic review of the literature, *The TQM Journal*, 36(9), pp. 371-391.
- Di Vaio, A., Varriale, L., Lepore, L., Mastellone, L. (2024), Digitalization and Performance Management Systems: A Shipping Agency Case Study, *Management Control*, Suppl. 2, pp. 173-197.
- Fasiello, R., Rivenbark, W.C., Bianchi, C. (2022), Exploring the shift from output measures to outcome measures of service delivery: Insights from municipal research, *Public Performance & Management Review*, 45(2), pp. 428-447.
- Ferreira, A., Otley, D. (2009), The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis, *Management Accounting Research*, 20(4), pp. 263-282.
- Gohil, S., Vuik, S., Darzi, A. (2018), Sentiment analysis of health care tweets: review of the methods used, *JMIR Public Health and Surveillance*, 4(2), e5789.
- Guarini, E., Magli, F., Martinelli, M. (2022), La prospettiva del 'Sistema di Controllo Interno Integrato' nella Pubblica Amministrazione: riflessioni a partire dal caso Regione Lombardia, *Management Control*, 2, pp. 63-89.
- Hood, C. (1991), A public management for all seasons?, *Public Administration*, 69(1), pp. 3-19.
- Ippolito, A., Sorrentino, M., Capalbo, F., Di Pietro, A. (2023), How technological innovations in performance measurement systems overcome management challenges in healthcare, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 72(9), pp. 2584-2604.
- Kay, C. (2007), Healthcare marketing: What is salient?, *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 1(3), pp. 247-263. Doi: 10.1108/17506120710818256.
- Lega, F. (2020), *Economia e management sanitario*, Milano, Egea Editore.
- Lega, F., Vendramini, E. (2008), Budgeting and performance management in the Italian National Health System (INHS): Assessment and constructive criticism, *Journal of Health Organization and Management*, 22(1), pp. 11-22.
- Leotta, A. (2024), Il problema dell'integrazione: mezzo e fine del controllo di gestione, *Management Control*, 3, pp. 5-15.
- Ligthart, A., Catal, C., Tekinerdogan, B. (2021), Systematic reviews in sentiment analysis: a tertiary study, *Artificial Intelligence Review*, pp. 1-57.
- Macinati, M.S., Rizzo, M.G. (2024), Orientamento al feedback, soddisfazione rispetto al feedback del sistema reporting e performance di budget, *Management Control*, 3, pp. 179-200.
- Magon, A., Caruso, R. (2023), Addressing a potential crisis in the Italian National Health System, *The Lancet*, 401, 10384, pp. 1262-1263.
- Mallarini, E. (2004), *Fiducia in sanità: non solo marketing*, Milano, Egea.
- Marchi, L. (2011), L'evoluzione del controllo di gestione nella prospettiva informativa e gestionale esterna, *Management Control*, 3, pp. 5-16.
- Matsuda, S., Ohtomo, T., Okuyama, M., Miyake, H., Aoki, K. (2023), Estimating patient satisfaction through a language processing model: Model development and evaluation, *JMIR Formative Research*, 7. Doi: 10.2196/48534.
- Mauro, M., Noto, G., Prenestini, A., Sarto, F. (2024), Digital transformation in healthcare:

- Assessing the role of digital technologies for managerial support processes, *Technological Forecasting and Social Change*, 209, 123781.
- Mauro, S.G., Cinquini, L., Pianezzi, D. (2021), New Public Management between reality and illusion: Analysing the validity of performance-based budgeting, *The British Accounting Review*, 53(6), 100825.
- Merchant, K. A., Otley, D. (2020). Beyond the systems versus package debate, *Accounting, Organizations and Society*, 86, 101185.
- Moore, M.H. (1995), *Creating Public Value: Strategic Management in Government*, Cambridge, Harvard University Press.
- Moynihan, D.P. (2005), Goal-based learning and the future of performance management, *Public Administration Review*, 65(2), pp. 203-216.
- Mussari, R. (2022), *Performance e valore pubblico*, Padova, Cedam.
- Mussari, R., Melis, A., Monfardini, P. (2012), La creazione di valore: aspetti critici e problematiche di misurazione, *Management Control*, Suppl. 2, pp. 5-12.
- Noto, G. (2024), Il governo della performance dei servizi di prevenzione e tutela della salute, in *Strategia, Management e Controllo*, Giappichelli, Torino,
- Nuti, S., Noto, G., Vola, F., Vainieri, M. (2018), Let's play the patients' music: A new generation of performance measurement systems in healthcare, *Management Decision*, 56(10), pp. 2252-2272.
- O'Flynn, J. (2007), From new public management to public value: Paradigmatic change and managerial implications, *Australian Journal of Public Administration*, 66(3), pp. 353-366.
- Oppi, C., Vagnoni, E., Cattaneo, C., Galizzi, G. (2024), Controllo di gestione e relazioni intraorganizzative: la prospettiva del controller, *Management Control*, 3, pp. 155-178.
- Osborne, S.P. (2010), *The New Public Governance: Emerging Perspectives on the Theory and Practice of Public Governance*, London, Routledge.
- Osborne, S.P., Radnor, Z., Nasi, G. (2013), A new theory for public service management? Toward a (public) service-dominant approach, *The American Review of Public Administration*, 43(2), pp. 135-158.
- Otley, D. (2003), Management control and performance management: Whence and whither?, *The British Accounting Review*, 35(4), pp. 309-326.
- Ouchi, W.G. (1979), A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms, *Management Science*, 25(9), pp. 833-848.
- Paolini, A. (2022), Gestione integrata dei dati e performance aziendali, *Management Control*, 2, pp. 5-14.
- Piryani, R., Madhavi, D., Singh, V.K. (2017), Analytical mapping of opinion mining and sentiment analysis research during 2000-2015, *Information Processing & Management*, 53(1), pp. 122-150.
- Pollitt, C. (2003), Joined-up government: a survey, *Political Studies Review*, 1(1), pp. 34-49.
- Presti, C. (2022), L'azienda intelligente: opportunità e minacce per la creazione di valore, *Management Control*, 3, pp. 5-12.
- Purcarea, V.L., Gheorghe, I.R., Petrescu, C.M. (2019), The impact of marketing strategies in healthcare systems, *Journal of Medicine and Life*, 12(2), pp. 93-96.
- Riccaboni, A. (2009), Il controllo di gestione: obiettivi, attori e strumenti, in *Il controllo di gestione. Metodologie e strumenti*, Arezzo, Knowitá, pp. 29-52.
- Russo, S. (2012), *Economia e management delle aziende sanitarie pubbliche*, Padova, Cedam.
- Sánchez-Rada, J.F., Iglesias, C.A. (2019), Social context in sentiment analysis: Formal definition, overview of current trends and framework for comparison, *Information Fusion*, 52, pp. 344-356.

- Senyapar, H.N. (2024), Healthcare Branding and Reputation Management Strategies for Organizational Success, *Technium Social Sciences Journal*, 55, pp. 26-53.
- Sharma, N., Jain, V. (2021), Evaluation and summarization of student feedback using sentiment analysis, in Hassanien, A., Bhatnagar, R. and Darwish, A. (Eds), *Advanced Machine Learning Technologies and Applications (AMLTA 2020)*, *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1141, Springer, Singapore, pp. 351-360. Doi: 10.1007/978-981-15-3383-9_35.
- Smith, P. (1995), On the unintended consequences of publishing performance data in the public sector, *International Journal of Public Administration*, 18(2-3), pp. 277-310.
- Soleymani, M., Garcia, D., Jou, B., Schuller, B., Chang, S.F., Pantic, M. (2017), A survey of multimodal sentiment analysis, *Image and Vision Computing*, 65. Doi: 10.1016/j.imavis.2017.08.003.
- Spanò, R., Ginesti, G. (2022), Fostering performance management in healthcare: Insights into the role of big data, *Meditari Accountancy Research*, 30(4), pp. 941-963.
- Stolk, E.A., Pickee, S.J., Ament, A.H., Busschbach, J.J. (2005), Equity in health care prioritisation: an empirical inquiry into social value, *Health Policy*, 74(3), pp. 343-355.
- Vagnoni E. (2005), *La direzione delle aziende sanitarie: criticità di contesto, economicità e tutela della salute*, Milano, FrancoAngeli.
- Vainieri, M., Noto, G., Ferre, F., Rosella, L.C. (2020), A performance management system in healthcare for all seasons?, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5590.
- Valentinetti, D., Rea, M. (2023), Intelligenza artificiale e accounting: le possibili relazioni, *Management Control*, 2, pp. 93-116.
- Vinci, S., D'Amico, E., Biscotti, A.M. (2022), I sistemi di management control nella sanità pubblica italiana: dalle strutture verticali ai processi orizzontali, *Management Control*, 1, pp. 103-119.
- Wadmann, S., Johansen, S., Lind, A., Birk, H.O., Hoeyer, K. (2013), Analytical perspectives on performance-based management: an outline of theoretical assumptions in the existing literature, *Health Economics, Policy and Law*, 8(4), pp. 511-527.
- Wankhade, M., Rao, A.C.S., Kulkarni, C. (2022), A survey on sentiment analysis methods, applications, and challenges, *Artificial Intelligence Review*, 55(7), pp. 5731-5780.
- Yadav, A., Vishwakarma, D.K. (2020), Sentiment analysis using deep learning architectures: A review, *Artificial Intelligence Review*, 53(6), pp. 4335-4385.
- Yousif, A., Niu, Z., Tarus, J.K. and Ahmad, A. (2019), A survey on sentiment analysis of scientific citations, *Artificial Intelligence Review*, 52, pp. 1805-1838.
- Yue, L., Chen, W., Li, X., Zuo, W., Yin, M. (2019), A survey of sentiment analysis in social media, *Knowledge and Information Systems*, 60, pp. 617-663.
- Zakkar, M.A., Lizotte, D.J. (2021), Analyzing patient stories on social media using text analytics, *Journal of Healthcare Informatics Research*, 5(4), pp. 382-400. Doi: 10.1007/s41666-021-00097-5.
- Zunic, A., Corcoran, P., Spasic, I. (2020), Sentiment analysis in health and well-being: A systematic review, *JMIR Medical Informatics*, 8(1), e16023. Doi: 10.2196/16023.