

XXXVII CONFERENZA ITALIANA DI SCIENZE REGIONALI

FOOTHOLD ON TODAY, OUTLOOK FOR TOMORROW: A DATA ENVELOPMENT ANALYSIS OF MOST VISITED GLOBAL ART MUSEUM

Renato Medei¹, Laura Vici²,

SOMMARIO

I musei sono organizzazioni complesse, impegnate a svolgere attività di tutela e conservazione del patrimonio artistico e culturale al fine di accrescere quantitativamente e qualitativamente la cultura dei cittadini. Ogni struttura si caratterizza per un mix distinto delle diverse attività e l'output, inteso come l'insieme di prodotti e/o servizi realizzati, dipende dalle risorse non solo monetarie ma anche dal patrimonio. L'analisi dell'efficienza, attraverso lo studio del rapporto tra gli input delle attività museali e gli output realizzati, rappresenta il nodo centrale di questo lavoro, che pone enfasi conoscitiva su una categoria specifica di musei: i musei d'arte. L'analisi dell'efficienza relativa di ciascuno dei 20 musei d'arte è stata condotta utilizzando la metodologia Data Envelopment Analysis (DEA) che permette di evidenziare non solo le aziende museali più efficienti ma anche gli aspetti gestionali che contribuiscono a generare inefficienza.

¹ Alma Mater Studiorum - Università di Bologna Dipartimento di Scienze Aziendali e Centro Studi Avanzati sul Turismo, Via Angherà 22, 42900 Rimini RN, renato.medei@unibo.it

² Alma Mater Studiorum - Università di Bologna Dipartimento di Scienze Economiche e Centro Studi Avanzati sul Turismo, Via Angherà 22, 42900 Rimini RN, renato.medei@unibo.it

Introduzione

Negli ultimi anni si è registrato un crescente interesse verso le istituzioni culturali e, in particolare, nei confronti dei musei che riassumono il desiderio di preservare l'eredità tramandataci dai nostri antenati e la volontà di mantenere e selezionare quei beni che riflettono la creatività e l'identità di una società. Il soddisfacimento dei bisogni culturali, nel rispetto delle necessità delle presenti ma anche delle future generazioni (Gilhespy, 1999), li caratterizza come organizzazioni multi-obiettivo e di interesse sociale (Dainelli, Manetti, & Sibilio, 2013; Maticena, 2007).

Il boom nel numero di musei si è intrecciato con la crescita del settore del tempo libero (Burton & Scott, 2003) e con una profonda rivisitazione del senso stesso di queste aziende. Per molti anni queste aziende si sono concentrate sul patrimonio e sulla sua conservazione, mentre oggi guardano con rinnovato interesse al visitatore in un'ottica più orientata al mercato, dovendo competere con un numero crescente di aziende culturali e in un periodo di importanti tagli alla spesa pubblica per il settore cultura.

Nella definizione di museo, il consiglio internazionale dei Musei-UNESCO sottolinea chiaramente la natura non-profit dei musei e ne identifica le principali attività, quali l'acquisizione, la conservazione, la ricerca, la comunicazione e le conseguenti finalità di studio, educazione e divertimento. (ICOM, 2007)

Le aziende museali si caratterizzano per la presenza di una dicotomia organizzativa: organizzazioni non-profit negli obiettivi (istruzione, conservazione, custodia, ecc.) con un forte orientamento al mercato nelle attività in quanto offrono ai visitatori attività per il tempo libero ed educative, sempre più attrattive ed innovative, volte ad accrescere il numero dei visitatori oltre che a fidelizzare la loro presenza e ad aumentare i connessi ricavi di vendita di biglietti (Camarero, Garrido, & Vicente, 2011). L'interesse verso il visitatore e la volontà di creare un'esperienza unica e memorabile per i fruitori dei musei hanno incentivato l'uso delle nuove tecnologie (visite virtuali in realtà aumentata, cataloghi digitali o applicazioni per device elettronici) che legano sempre di più il visitatore al museo, ne aumentano le possibilità di interazione e di fruizione anche futura.

La capacità comunicativa e quindi educativa dei musei negli ultimi anni si è totalmente modificata, grazie all'uso delle tecnologie informatiche. Le opere d'arte vengono decontestualizzate dal luogo espositivo, la digitalizzazione permette una maggiore interazione e fruizione dei contenuti artistici rendendoli meno esclusivi. Le visite in realtà aumentata dei musei, i cataloghi digitali, le applicazioni per smartphone o tablet riducono i costi di spostamento dei visitatori e favoriscono la fruizione delle opere d'arte, e la condivisione dei contenuti, aumentando l'informazione prima e dopo la visita. L'interazione con le nuove tecnologie costituisce un fattore di trasformazione dei grandi musei internazionali (Paolini et al., 2000).

Le aziende museali fanno uso di beni collettivi come gli artefatti storico e/o artistici, il cui valore di mercato è difficilmente valutabile, per incrementare attraverso le donazioni, gli ingressi e i finanziamenti dagli enti pubblici la loro capacità di acquisire, conservare e comunicare (Travaglini, 2004).

La necessità di dare conto dell'uso delle risorse ha incentivato la riflessione su modelli di rendicontazione idonei per queste aziende (E. W. Anderson, 1998; Carnegie & Wolnizer, 1996; Castro & Rizzo, 2009), oltre a

stimolare l'individuazione di strumenti idonei per misurarne la performance (Basso & Funari, 2004; Christensen & Mohr, 2003; De Bruijn, 2002; Mottner & Ford, 2005; Zan, 1994)

Le motivazioni per il monitoraggio e la misurazione delle prestazioni di istituzioni museali sono legate alla gestione delle risorse. Le organizzazioni culturali, come altre organizzazioni, utilizzano vari tipi di risorse (ad esempio, diversi tipi di competenze di lavoro e di capitale) al fine di fornire una serie di servizi principali accessori. È quindi importante che esse ottimizzino l'uso delle risorse, tenendo conto degli obiettivi da perseguire. Analizzare l'efficienza nelle aziende museali significa comprendere quali enti stiano utilizzando al meglio i beni artistici collettivi per favorire un progresso adeguato delle comunità locali (Wilson & Kattellus, 2007).

L'obiettivo primario di questo lavoro è individuare tra i venti musei che a livello mondiale hanno ricevuto il maggior numero di visitatori secondo le classifiche di *The Art Newspaper*, quali siano i più efficienti, ossia quali siano le istituzioni che stanno usando al meglio i beni artistici in combinazione con le nuove tecnologie, per rispondere ai bisogni culturali delle comunità locali e per perseguire gli obiettivi tipici di un museo, date le risorse a disposizione.

L'analisi dell'efficienza è stata condotta attraverso la metodologia Data Envelopment Analysis, cosiddetta DEA (A. Charnes, Cooper, Golany, Seiford, & Stutz, 1985; A. Charnes, Cooper, & Rhodes, 1978; Cook & Seiford, 2009), un modello di analisi non parametrica che si addice alle caratteristiche complesse di queste aziende.

Il contributo trae origine da un'analisi delle misure di efficienza usate in letteratura e sintetizzate nel paragrafo secondo. La metodologia di analisi e i dati vengono presentati nel terzo e quarto paragrafo, mentre i risultati vengono discussi nel quinto paragrafo. L'ultimo paragrafo conclude lo studio.

Misure di efficienza nelle aziende museali

La valutazione dell'efficienza nelle aziende museali è un tema centrale in diverse discipline ed è al centro di un ampio dibattito scientifico (M. L. Anderson, 2004; Carnegie & Wolnizer, 1996; Castro & Rizzo, 2009; De Bruijn, 2002; Gilhespy, 1999; Sibilio Parri, 2006; Sibilio Parri & Tomea Gavazzoli, 2004).

Turbide and Hoskin (1999) fanno notare come, nel controllo di gestione, l'analisi dell'efficienza si sia evoluta attraverso un approccio auto-critico (Arnaboldi & Azzone, 2010; Bourguignon & Chiapello, 2005; Bourguignon, Malleret, & Nørreklit, 2004; Chang, 2009; Fried, 2010; Hoque, 2003; Modell, 2003, 2012; Robinson, 2003; Saliterer & Korac, 2013), focalizzandosi sugli specifici contesti organizzativi e sociali in cui le aziende operano. Diversamente, negli studi di gestione delle attività culturali, l'analisi dell'efficienza è stata considerata un effetto del managerialismo, normalmente ritenuta come soluzione unica a tutte le istanze che le aziende culturali devono affrontare (Badia & Donato, 2013; Zan, 1994; Zorloni, 2012).

I sistemi di analisi dell'efficienza e i miglioramenti dei sistemi informativi utilizzati per supportare la pianificazione, la gestione e la valutazione dei processi nelle organizzazioni, sviluppati dagli studiosi di controllo di gestione e, in particolare, gli strumenti di analisi multidimensionale costituiscono il punto di incontro tra le varie discipline che si occupano di misurazione delle performance museali.

L'analisi dell'efficienza nelle aziende museali acquisisce caratteri particolari dovuti alle specificità di queste aziende che non essendo orientate al mercato risentono in modo limitato della pressione competitiva e sono scarsamente incentivate a migliorare i propri livelli di efficienza. Tale aspetto favorisce la durabilità di queste aziende anche senza conseguire l'efficienza tecnica ed economica (Fernández-Blanco, Herrero, & Prieto-Rodríguez, 2013). La *mission* delle aziende museali è principalmente sociale: esse devono soddisfare l'interesse culturale della comunità locale e non conseguire un obiettivo economico-finanziario; lo dimostra il

fatto che la misurazione del profitto sia di scarsa rilevanza per comprendere il loro funzionamento ed è un dato spesso non divulgato (Del Barrio, Herrero, & Sanz, 2009). Inoltre, le aziende museali hanno un patrimonio atipico, essendo i beni artistici unici e irripetibili e per tale natura non facilmente valutabili (Candela & Scorcu, 2004).

La valutazione dell'efficienza nei musei è polarizzata intorno a due metodologie di analisi distinte: la prima basata sull'impiego di indicatori di tipo finanziario e outcome di performance non finanziari (Easton, 1997; Gilhespy, 2001; Matacena, 2007; Panozzo, 2000); il secondo incentrato sull'uso della frontiera efficiente (Basso & Funari, 2004; Mairesse & Eeckaut, 2002; Paulus, 1995, 2003; Pignataro, 2002; Taalas, 1998).

Le analisi attraverso indici e indicatori di performance permettono di valutare in modo puntuale la relazione che esiste tra un input e un output mentre le analisi basate sulla frontiera efficiente consentono di determinare e valutare contemporaneamente le relazioni esistenti tra input e output, oltre a definire in modo più completo l'efficienza di un'azienda che fa uso contemporaneamente di più input e consegue più obiettivi (aziende multi-input e/o multi-output).

Weil (1994) ha contato ed analizzato oltre 150 indicatori utilizzati per misurare i diversi aspetti della gestione museale e ha evidenziato come l'analisi dei trend basata su rapporti di input-output possa essere utilizzata per individuare l'andamento temporale degli obiettivi fissati dal management del museo. Gli indici per la misurazione delle performance possono essere di tipo economico-finanziario e non economico-finanziario. Gli indicatori di tipo economico-finanziario sono così definiti in quanto usano informazioni tratte dalla contabilità generale e dalla contabilità analitica e derivano, a loro volta, da classificazioni dei prospetti economico e patrimoniale. Questi indicatori sono relativamente semplici da calcolare e permettono di analizzare inefficienze gestionali e organizzativi (Ames, 1990; Gstraunthaler & Piber, 2012; D. K. Jackson & Holland, 1998; R. Jackson, 1988). Come precedentemente accennato, l'applicazione degli indicatori nel campo museale risente dell'assenza del parametro reddituale in quanto le aziende museali operano in un contesto in parte estraneo alla logica di mercato e di competizione.

Gli indici di tipo non economico-finanziario esprimono misure fisico-tecniche, spesso di natura qualitativa, e non usano valori monetari. Gli indicatori qualitativi aiutano a disegnare un quadro più completo in quanto coinvolgono la rilevazione dell'efficacia gestionale e l'efficacia sociale del museo. La diretta attinenza con l'efficacia gestionale (Gilhespy, 1999; Soren, 2000) ne ha permesso un'ampia diffusione e, al contempo, ha generato un elevato grado di ostilità all'interno di quelle aziende museali non orientate alla cultura manageriale (De Bruijn, 2002; Porter & Kramer, 2011).

La disponibilità a livello manageriale di molti indicatori come, ad esempio, gli obiettivi annuali del personale, le previsioni degli ingressi alle mostre, le entrate per i servizi ausiliari e l'incidenza delle attività di fundraising, ha incentivato i manager e gli studiosi delle aziende museali ad usare i dati in modo strategico per dimostrare e migliorare l'efficienza dei musei. La misurazione parametrica da monodimensionale si è evoluta in un sistema multidimensionale. La Balanced Scorecard (BSC) è uno strumento che cerca di combinare diverse prospettive di creazione del valore (Kaplan & Norton, 1992, 2005) e ha avuto ampia diffusione nei processi valutativi delle aziende museali nel momento in cui si è iniziato a vedere il museo come un'entità complessa, una struttura di servizio per la società e non un luogo deputato semplicemente alla conservazione. La BSC si presenta come una tecnica per misurare l'efficienza e l'efficacia di un'organizzazione in relazione a molteplici obiettivi. L'adattabilità dello strumento, che nella sua versione originale usa quattro o più dimensioni per misurare l'efficienza delle aziende museali (Zan, 2002), è evidenziata dalla quantità di rielaborazioni proposte. Weinstein and Bukovinsky (2009), ad esempio, hanno proposto la BScACO "Balanced Scorecard (BSC)—for Arts and Cultural Organizations (ACO)", mentre Boorsma and Chiaravalloti

(2010), basandosi sul modello precedente, hanno proposto una BSC tripla aumentando le dimensioni oggetto di indagine.

I modelli di analisi di frontiera efficiente sono utilizzati per misurare l'efficienza relativa attraverso una relazione matematica funzionale tra le risorse in ingresso e i prodotti in uscita. Tali modelli sono più flessibili, dal momento che impongono condizioni meno restrittive sulla tecnologia di riferimento e possono essere facilmente adattati a scenari multi-prodotto.

La Data Envelopment Analysis (DEA) proposta originariamente da (Banker, Charnes, & Cooper, 1984; A. Charnes et al., 1985; Abraham Charnes, Cooper, Lewin, & Seiford, 2013; A. Charnes et al., 1978; A. Charnes, Cooper, & Thrall, 1986) è una tecnica idonea a misurare l'efficienza delle organizzazioni che hanno input e output multipli. Non a caso è stata ampiamente impiegata per indagare le aziende non-profit e le istituzioni pubbliche.³ La DEA supera le difficoltà insite nella determinazione di un sistema comune di pesi e permette di misurare l'efficienza tecnica relativa proposta da Farrell (1957) e ripresa in seguito da Førsund and Sarafoglou (2002).

La DEA è stata utilizzata negli studi sulle aziende museali per identificare le unità più efficienti all'interno di un set di musei con caratteristiche omogenee. Ad esempio, Basso and Funari (2004) hanno individuato che le Collezioni comunali d'arte e la Galleria d'Arte Moderna di Bologna sono più efficienti rispetto a S. Maria Novella a Firenze e al Palazzo Ducale di Venezia, utilizzando come fattori di input il numero di lavoratori e la superficie espositiva mentre come output il numero di visitatori paganti la tariffa piena d'ingresso, il numero di visitatori paganti una tariffa ridotta (al limite entrata gratuita), il numero di mostre temporanee e, infine, il numero di altre attività accessorie svolte dai musei. Del Barrio et al. (2009) nel loro caso studio sui musei regionali della Castiglia hanno usato la DEA come strumento di comparazione tra cluster. In molti contributi vengono presi in considerazione fattori produttivi che descrivono o approssimano l'attività tradizionale dei musei come, ad esempio, i metri quadrati di superficie espositiva, il numero di lavoratori e volontari. Gli elementi di output che ricorrono più frequentemente in letteratura sono i servizi forniti dai musei a tutti i livelli, vale a dire le attività generalmente riconosciute come caratterizzanti i musei (esposizione, conservazione, ricerca e istruzione). Ad esempio, sono spesso usati come output il numero totale di visitatori, il numero di studenti in visita al museo, il numero di mostre temporanee organizzate dal museo, il numero di congressi organizzati, il numero di progetti di ricerca intrapresi. Scarso se non assente è l'impiego di descrittori relativi alle attività innovative dei musei connesse con le innovazioni tecnologiche come le visite virtuali in realtà aumentata o i cataloghi digitali aperti. Le nuove applicazioni tecnologiche, l'impatto innovativo nel coinvolgimento dei visitatori e la fruizione di una esperienza museale arricchita di contenuti innovativi sono aspetti non trascurabili, soprattutto se si intende analizzare l'efficienza nei musei di grandi dimensioni che attraggono visitatori da parti diverse del globo.

La DEA risolve alcuni dei problemi legati all'analisi dell'efficienza nelle organizzazioni d'arte tuttavia non può essere considerata la misura unica per l'efficienza. Essa può rappresentare un utile mezzo complementare (e non sostituto) a disposizione della gestione museale, del settore pubblico e di tutti coloro che desiderano confrontare l'efficienza delle organizzazioni museali, da integrare con altri approcci quantitativi o qualitativi relativi alle performance dei musei (Coelli, 1998). Gli studi più recenti si muovono, infatti, verso un modello integrato fra gli strumenti di analisi multidimensionale BSC e la DEA (Amado, Santos, & Marques, 2012), con l'obiettivo di avere una visione completa e una misura dell'efficienza museale più dettagliata e ampiamente descrittiva delle attività e degli obiettivi dell'azienda museale.

³ Oltre alle istituzioni culturali, la DEA è stata utilizzata per misurare l'efficienza di scuole, università, ospedali, agenzie pubbliche, banche, compagnie di assicurazione e così via (Basso & Funari, 2004; Seiford, 1994)

Metodologia

La natura non-profit dei musei rende necessaria un'analisi di efficienza più complessa rispetto ad imprese guidate principalmente dal conseguimento del profitto.

Come anticipato nelle sezioni precedenti, le aziende non-profit in generale sono spesso guidate da logiche multi-obiettivo, che difficilmente possono ricondursi alla massimizzazione (o minimizzazione di un unico obiettivo). La stessa definizione di museo presentata nell'introduzione evidenzia la complessità delle aziende culturali, caratterizzate da strutture multi-obiettivo/multi-input. L'individuazione di una tecnica in grado di attribuire il peso ottimale ai vari obiettivi in cluster di aziende omogenee è fondamentale per attività difficilmente valutabili su basi principalmente economiche, soprattutto in un'ottica di fundraising e in un periodo di tagli alle spese (soprattutto pubbliche).

La DEA è una tecnica nata in ricerca operativa per stimare la frontiera efficiente di una funzione di produzione (Liu, Lu, Lu, & Lin, 2013). È una tecnica tipicamente non-parametrica che ha il vantaggio, rispetto alle concorrenti metodologie parametriche, di essere più generale, non richiedendo l'assunzione a priori di alcun tipo di distribuzione o di funzioni di produzioni.

Semplicemente individuando un certo numero di unità produttive sufficientemente omogenee (cosiddette DMU, Decision Making Units), è possibile stabilire l'efficienza relativa di ciascuna unità attraverso tecniche di programmazione lineare, senza la necessità di esplicitare l'importanza relativa dei fattori produttivi utilizzati, dei prezzi (spesso non disponibili, soprattutto in ambito di aziende non-profit) o di distribuzione di efficienza. L'unico svantaggio è legato alla natura deterministica della metodologia che non lascia spazio ad aspetti stocastici (identificati solo come forme di inefficienza).

Sebbene sia difficile stimare l'efficienza allocativa a causa della difficoltà di reperire informazioni sui prezzi di input (spesso prodotti in house) e di costi specifici, è possibile stimare l'efficienza complessiva (utilizzando il modello CCR, dal nome degli ideatori Charnes, Cooper e Rhodes, 1978) e distinguerla in efficienza tecnica e di scala (secondo il modello di BCC, dal nome degli ideatori Banker, Charnes e Cooper, 1984).

Questa metodologia permette di individuare le DMU efficienti (input o output efficienti, a seconda del modello utilizzato) in termini relativi e di quantificare il livello di inefficienza delle altre unità simili come scostamento dalle DMU efficienti di riferimento. La misura di efficienza stimata è inclusa in un range (0,1), ove 1 è il valore assunto dalle DMU efficienti. In pratica, si costruisce una frontiera di efficienza relativa ove tutte le DMU efficienti sono collocate sulla frontiera mentre le altre unità produttive distano più o meno da tale curva. La distanza dalla curva è un indicatore di inefficienza: tanto maggiore è la distanza quanto più è elevato il grado di inefficienza. In tal senso, è possibile con gli stessi input aumentare il livello di output o, dualmente, a parità di output è possibile ridurre l'entità di input utilizzati.

L'obiettivo di questa metodologia in un contesto multi-input e multi-output, come quello dei musei, è quello di calcolare un indice dato dal rapporto tra una somma ponderata di input e una somma ponderata di output tipicamente usati e ottenuti, rispettivamente, dal processo produttivo che si assume caratterizzi le aziende considerate (i musei). I pesi attribuiti dalla metodologia a ciascun input e a ciascun output rispecchiano il loro peso relativo nel processo produttivo. Considerando K aziende, la k -esima DMU avrà un indice di efficienza pari a:

$$E_{kk} = \frac{\sum_{i=1}^n u_{ki} y_{ki}}{\sum_{j=1}^m v_{kj} x_{kj}} \quad [1]$$

Dove y_{ki} e u_{ki} rappresentano, rispettivamente, la quantità di output prodotta dall'azienda e il peso relativo associato ad esso, mentre x_{kj} e v_{kj} sono le quantità di input e i rispettivi pesi associati nel processo produttivo. Alla base della metodologia, si ipotizza che le aziende tendano a razionalizzare la propria struttura in modo da scegliere implicitamente pesi che meglio si adattano alla struttura in oggetto. In pratica, secondo il modello CCR, la DEA imputa a ciascuna DMU il set di pesi che massimizzano la misura di efficienza per quell'azienda. Questa è la ragione per la quale c'è il pedice k che individua ciascuna azienda.⁴ Nel dettaglio, la DEA del tipo CCR input-oriented risolve il seguente problema di programmazione lineare per ciascuna DMU k :

$$\left\{ \begin{array}{ll} \max & \theta = \sum_{i=1}^n u_{ki} y_{ki} \\ \text{s. t.} & \sum_{j=1}^m v_{kj} x_{kj} = 1 \\ & \sum_{i=1}^n u_{ki} y_{si} - \sum_{j=1}^m v_{kj} x_{sj} \leq 0 \quad (\text{con } k = 1 \dots K) \\ & u_{ki}, v_{kj} \geq \varepsilon \quad (\text{con } i = 1 \dots n, j = 1 \dots m) \end{array} \right. \quad [2]$$

Il processo di massimizzazione determina i pesi ottimali u_{ki} e v_{kj} per la DMU k .⁵ Le misure di efficienza delle K DMU possono essere quindi plottate per identificare la frontiera efficiente del campione di aziende omogenee considerate. Nella specificazione CCR output-oriented, il problema può essere così specificato per ciascuna DMU k :

$$\left\{ \begin{array}{ll} \min & \eta = \sum_{j=1}^m v_{kj} x_{kj} \\ \text{s. t.} & \sum_{i=1}^n u_{ki} y_{ki} = 1 \\ & \sum_{j=1}^m v_{kj} x_{sj} - \sum_{i=1}^n u_{ki} y_{si} \geq 0 \quad (\text{con } k = 1 \dots K) \\ & u_{ki}, v_{kj} \geq \varepsilon \quad (\text{con } i = 1 \dots n, j = 1 \dots m) \end{array} \right. \quad [3]$$

Adottando il modello BCC, la misura di efficienza E_{kk} determinata nel modello CCR con ipotesi di rendimenti di scala costanti può essere scissa in efficienza puramente tecnica in presenza di rendimenti di scala variabili, VE_k , e rendimenti di scala SE_k secondo questa definizione:

⁴ La prima lettera indica per quale azienda siano ottimali i pesi, mentre la seconda lettera indica le quantità di input utilizzate dall'azienda indicata o gli output realizzati. Nessuna DMU con gli stessi pesi può ottenere una misura di efficienza maggiore di 1 (Basso & Funari, 2004). In pratica, $E_{kk} \geq E_{ks}$ e $E_{kk} \geq E_{sk}$.

⁵ Si noti che ogni peso deve essere positivo (anche se piccolo) in modo da evitare situazioni in cui almeno un input o un output siano esclusi dal processo produttivo e dal calcolo dell'efficienza.

$$E_{kk} = VE_k \cdot SE_k \quad (k = 1 \dots K) \quad [4]$$

I dati

Questo lavoro si basa sull'analisi di efficienza di un campione di musei selezionati sulla base del ranking dei musei d'arte che, a livello mondiale, hanno registrato più visitatori nell'arco di un anno. La classifica dei top *100 art museums* viene pubblicata ogni anno da *The Art Newspaper (2015)* e i dati da noi utilizzati si riferiscono alle visite registrate nel 2014 presso ciascun museo d'arte. Il ranking subisce ogni anno cambiamenti significativi a causa delle mostre ed esibizioni temporanee la cui capacità attrattiva fa variare la classifica dei primi 100 musei al mondo.

Basandosi sulla letteratura disponibile in tema di efficienza dei musei, di fattori che incidono sulla loro produzione, degli obiettivi che li caratterizzano, è stato stilato un elenco di dati da acquisire in qualità di input e di output (si rimanda, a tal proposito, al paragrafo 2).

I dati utilizzati provengono da svariate fonti la cui qualità e disponibilità dipendono, in primo luogo, dai requisiti di trasparenza contabile imposti da ciascun Paese e, in secondo luogo, dall'efficacia comunicativa dell'organizzazione museale. Le principali banche dati sui bilanci delle aziende (ad esempio, Amadeus, Osiris, ecc.) contengono pochissimi bilanci e/o annual report di musei poiché spesso questi enti non-profit non hanno obblighi di pubblicazione dei risultati (se non in forma sintetica) e in alcuni casi i dati economico-finanziari sono capitoli specifici di enti pubblici o fondazioni (che possono raggruppare anche più organizzazioni culturali).

Gran parte dei dati derivano dai documenti contabili pubblicati sui siti dei musei considerati.

Il campione di dati analizzati in questo lavoro è costituito dai top 20 musei d'arte che hanno registrato il maggior numero di visitatori e che hanno reso disponibili i dati necessari all'analisi (Tabella 1). Di questi 20 musei, quattro sono stati esclusi dall'analisi per mancanza di informazioni disponibili. I quattro musei esclusi sono riportati con un asterisco nella Tabella 1.

L'indagine valuta se considerare sempre e solo il numero di visitatori come indice di performance sia corretto o sia, al contrario, implementabile, dato soprattutto il fatto che le aziende culturali sono multi-obiettivo, che l'impegno di fornire i servizi tipici e accessori di un museo richiede il sostenimento di costi elevati e una disponibilità di fondi pubblici utilizzati spesso senza un monitoraggio attento e una valutazione di efficienza.

Gli output sono stati identificati in modo da rappresentare le attività e i connessi obiettivi dei musei (si veda, a tal proposito, la definizione dell'ICOM nella prefazione). In particolare, abbiamo utilizzato, oltre al classico numero di visitatori (rilevati nell'anno 2014 e reso disponibile da *The Art Newspaper*), il numero di mostre temporanee e permanenti organizzate dall'ente museale nell'arco del 2014. La prima variabile evidenzia la produttività dell'organizzazione e la volontà di attirare visitatori (nuovi o vecchi). La seconda può essere vista come mistura di conservazione, funzione tipica e tradizionale dei musei. Come output della divulgativa, formativa e di ricerca è stata creata una variabile cardinale che somma le modalità attive relative a tali funzioni. Alla funzione formativa si aggiunge l'innovatività degli strumenti usati, avendo incluso in tale variabile la disponibilità di esperienze virtuali, cataloghi digitali aperti e altri servizi che fruiscono dell'ICT. La disponibilità di programmi e iniziative per bambini inizialmente è stata valutata come fattore di output, tuttavia al giorno d'oggi ogni top art museum dispone di tali tipologie di attività e tale variabile risulterebbe ridondante. Per questa ragione, questa variabile è stata esclusa dall'analisi.

Tabella 1. I più visitati musei al mondo e il numero dei visitatori (a. 2014)

dmu	Museo	Città	n. visitatori (a. 2014)
1	Louvre	Parigi	9 260 000
2	British Museum	Londra	6 695 213
3	National Gallery	Londra	6 416 724
4	Metropolitan Museum of Art	New York	6 162 147
5*	Musei Vaticani	Roma	5 891 332
6	Tate Modern	Londra	5 785 427
7	National Palace Museum	Taipei	5 402 325
8	National Gallery of Art	Washington, DC	3 892 459
9*	National Museum of Korea	Seoul	3 536 677
10	Musée d'Orsay	Parigi	3 500 000
11	Centre Pompidou	Parigi	3 450 000
12*	National Folk Museum of Korea	Seoul	3 271 017
13	State Hermitage Museum	San Pietroburgo	3 247 956
14	Victoria and Albert Museum	Londra	3 180 450
15	Museum of Modern Art	New York	3 018 266
16	Reina Sofia	Madrid	2 673 745
17	Museo Nacional del Prado	Madrid	2 536 844
18	Somerset House	Londra	2 463 201
19	Rijksmuseum	Amsterdam	2 450 000
20*	Centro Cultural Banco do Brasil	Rio de Janeiro	2 399 832

* Musei esclusi dall'analisi per mancanza di dati disponibili

La capacità di fare fundraising è particolarmente importante in quanto le aziende museali intenzionate a ottimizzare i propri obiettivi devono attirare finanziamenti da soggetti esterni e da più fonti. Per tale ragione, come variabile di output è stato inserito l'ammontare di donazioni registrate nel 2014 (da enti pubblici e privati).

Infine, in un'ottica di promozione e interattività innovativa, non poteva mancare un output che rappresentasse l'uso dei social media. In quest'ottica è stato contato il numero di social media utilizzati da ciascun museo.

Per perseguire gli obiettivi suddetti, in linea con la letteratura, abbiamo limitato il numero dei fattori produttivi utili per valutare l'efficienza produttiva. In particolare, sono stati utilizzati come fattori produttivi la superficie in metri quadri per opera catalogata e il numero di dipendenti.

Tabella 2. Statistiche descrittive: variabili utilizzate come input e output nella DEA (anno 2014)

Nome variabile	Descrizione variabile	Input / output	media	sd	min	Max
surface_tot	Superficie espositiva in m ²	input	92 086,69	92 764,31	23 000	360 000
surface_item	Superficie per item	input	9,948	28,529	0,011	115
nr_empl	Numero di dipendenti	input	1 194,13	1 003,99	49	3 659
visitatori	N. di visitatori	output	4 383 422	1 994 633	2 450 000	9 260 000
nperm_exh	N. di esposizioni permanenti	output	8,13	9,22	1	39
ntemp_exh	N. di esposizioni temporanee	output	20,63	19,47	5	80
social_media	Grado fruizione social media	output	9	1,03	7	10
edu_dig_exp	Grado di istruzione innovativa	output	10,63	1,02	8	12
tot_donations	Totale donazioni (in euro)	output	88 101 790	95 498 044	78 254	341 879 584

Risultati

In linea con la letteratura in termini di DEA applicata ai musei, sono stati stimati modelli per l'identificazione degli enti culturali efficienti o inefficienti (Basso e Funari, 2004). Pertanto è stato in primo luogo stimato un modello output-oriented a rendimenti di scala costanti (modello CCR). Successivamente, è stato ristimato il modello ma con rendimenti di scala variabili (modello BCC). La Tabella 3 presenta i risultati dei due modelli, evidenziando ranking in termini di efficienza, stima di efficienza tecnica con rendimenti di scala costanti e variabili, tipo di rendimento di scala e benchmark di riferimento dei musei analizzati, condizionatamente al modello stimato.

L'ordine delle dmu rispecchia il ranking proposto dal The Art Newspaper, basato sul numero di visitatori (rilevati nel 2014), spesso usato come unico indicatore di performance.

La maggior parte dei musei esaminati è ospitata in edifici storici e, di conseguenza, di dimensioni difficilmente modificabili. Questa limitazione ha indotto molti top art museum a investire nell'apertura di nuovi padiglioni, essendo l'area dedicata all'esposizione giudicata insufficiente rispetto al numero di opere possedute e spesso depositate nei magazzini museali chiusi al pubblico (si veda, ad esempio, l'apertura della Power Pyramid presso la Tate Modern, Londra). Tali investimenti rendono le aziende rigide e fortemente immobilizzate e comportare importanti diseconomie di scala. Pertanto, abbiamo deciso di stimare non solo il modello CCR (a rendimenti di scala costanti, CRS) ma anche il modello BCC (a rendimenti di scala variabili, VRS), in modo da evidenziare l'eventuale presenza di rendimenti di scala decrescenti o crescenti.

In termini di efficienza complessiva (con CRS), risultano efficienti i seguenti sette musei d'arte: British Museum, National Gallery, National Palace Museum, State Hermitage Museum, Victoria and Albert Museum, MoMA e Somerset House. Tuttavia, in molti casi la causa di inefficienza è strettamente legata alla eccessiva dimensione di queste istituzioni. In particolare, Louvre, Metropolitan Museum of Art, Musée d'Orsay e Rijksmuseum presentano rendimenti di scala decrescenti che ne inficiano l'efficienza complessiva. La stima della loro misura di efficienza tecnica pura, come risulta dal modello BCC, è pari a 1, di conseguenza sono posizionati sulla frontiera efficiente secondo il modello BCC. Questo importante aspetto di rigidità dimensionale deve quindi essere tenuta in debita considerazione nel momento in cui si valutano le performance delle istituzioni culturali.

Risultano invece essere inefficienti, a prescindere dal modello stimato, i seguenti musei d'arte (Tabelle 3 e 4). In primo luogo, la Tate Modern presenta rendimenti di scala decrescenti e dovrebbe, a parità di input, aumentare il numero di esposizioni temporanee e permanenti, oltre a dover implementare l'attività di fundraising.

La National Gallery of Art presenta anch'essa rendimenti di scala decrescenti e dovrebbe, a parità di fattori produttivi impiegati, aumentare il numero di esposizioni temporanee e permanenti e incrementare l'ammontare di donazioni percepite da enti pubblici e/o privati.

Il Centre Pompidou è l'unico museo che presenta rendimenti di scala crescenti. La sua posizione rispetto alla frontiera efficiente suggerisce le seguenti strategie di miglioramento: riduzione del personale dipendente, aumento del numero di visitatori, incremento delle esposizioni temporanee e permanenti e una migliore gestione dei canali social media (a parità di output).

Entrambi i grandi musei madrileni sono fortemente inefficienti, soffrendo di rendimenti di scala decrescenti, di un numero incrementabile di visitatori, di un numero ridotto di esposizioni (temporanee nel caso di Reina Sofia e permanenti per il Museo del Prado), di un basso livello di innovatività nei processi promozionali ed educativi, e di ridotti introiti da donazioni. Molti dei fattori di deficit possono essere

strettamente legati alle conseguenze della crisi economico-finanziaria sull'economia spagnola e ai conseguenti tagli alla spesa pubblica, essendo entrambi i musei di proprietà pubblica e prevalentemente finanziati da fondi statali.

Analogamente ai musei spagnoli, anche l'unico museo olandese nella lista dei top 20, sembra avere sofferto delle stesse patologie. Infatti, il Rijksmuseum, oltre a presentare rendimenti di scala decrescenti, dovrà in futuro cercare nuovi introiti da fundraising e migliorare l'attrattività nei confronti dei potenziali visitatori, offrendo un numero crescente di esposizioni e una migliore esperienza virtuale.

Conclusioni

In un periodo di importanti tagli alla spesa pubblica e di ripensamento in una logica manageriale nella gestione museale, risulta cruciale individuare le aziende museali virtuose che hanno utilizzato al meglio le proprie risorse, migliorando il raggiungimento dei molteplici obiettivi preposti, ridisegnando e ripensando il loro ruolo sociale e le strategie adottate.

Il numero degli ingressi registrati in ciascun museo non è una misura sufficiente a cogliere tutti gli aspetti da valutare per selezionare le aziende culturali più efficienti. In questo lavoro, proponiamo la stima di una serie di modelli di Data Envelopment Analysis (DEA) per evidenziare i molteplici aspetti che determinano l'(in)efficienza delle aziende museali multi-obiettivo, le quali trasformano più input in molteplici output.

I primi 20 musei d'arte del mondo (in termini di ingressi) sono oggetto di studio di questa ricerca. Di queste 20 aziende risultato efficienti solo 11 musei, 4 dei quali localizzati in Gran Bretagna. Otto musei presentano, inoltre, rendimenti di scala decrescenti, evidenziando un'importante rigidità strutturale e la necessità di aumentare in maniera rilevante una serie di output.

Le aziende museali inefficienti soffrono di un ridotto introito da donazioni e di una scarsa attrattività in termini relativi. La limitata disponibilità di risorse economiche da investire nei processi gestionali rende complessa la distribuzione di fondi limitati tra obiettivi inefficienti da ottimizzare. Ne consegue una ridotta capacità gravitazionale nei confronti di visitatori potenziali ed effettivi, legata anche alla ridotta offerta espositiva (in termini di numero di mostre temporanee e permanenti) e al perdurare di un modello gestionale tradizionale che prescinde dalle esigenze dei visitatori e da un'offerta concorrenziale sempre più tecnologica.

L'analisi in questione presenta alcuni spunti interessanti per i manager delle aziende museali e per i finanziatori pubblici e privati, in quanto evidenzia i fattori e il grado di inefficienza e le strategie su cui eventualmente investire per il loro miglioramento.

Alcune limitazioni inficiano i risultati presentati. In particolare, il numero ristretto di musei analizzati e la disomogeneità di dati provenienti da svariate fonti secondarie. Infatti, la disclosure dei dati economico-finanziari dei musei nei siti web è disorganica e di difficile comparazione.

Tabella 3. Efficienza tecnica con rendimenti di scala costanti (CRS), con rendimenti di scala variabili (VRS), rendimenti di scala e reference peer – modelli output oriented.

dmu	Musei	Ranking CRS	Efficiency score CRS	Ranking VRS	Efficiency score VRS	Rendim. di scala	CRS ref.	VRS ref.
1	Louvre	16	0.309	1	1.000	↓	3,7,15	1
2	British Museum	1	1.000	1	1.000	↔	2	2
3	National Gallery	1	1.000	1	1.000	↔	3	3
4	Metropolitan Museum of Art	12	0.732	1	1.000	↓	2,7,15	4
6	Tate Modern	14	0.682	13	0.975	↓	3,7,15	1,3,4,7,15
7	National Palace Museum	1	1.000	1	1.000	↔	7	7
8	National Gallery of Art	11	0.773	12	0.975	↓	3,7,15	2,3,4,7,15
10	Musée d'Orsay	8	0.973	10	0.999	↓	3,7,15	3,7,15
11	Centre Pompidou	15	0.531	15	0.933	↑	3,7,15	3,7,15
13	State Hermitage Museum	1	1.000	1	1.000	↔	13	13
14	Victoria and Albert Museum	1	1.000	1	1.000	↔	14	14
15	Museum of Modern Art (MoMA)	1	1.000	1	1.000	↔	15	15
16	Reina Sofia	10	0.950	14	0.954	↓	3,7,18	3,7,15,18
17	Museo Nacional del Prado	13	0.694	16	0.918	↓	3 e 7	3,7,13,15
18	Somerset House	1	1.000	1	1.000	↔	18	18
19	Rijksmuseum	9	0.954	11	0.998	↓	3,7,15	7 e 15

Tabella 4. Slacks per modello a rendimenti di scala costanti (CRS) e per modello a rendimenti di scala variabili (VRS)

dmu	museum	Slacks CRS							Slacks VRS								
		Superf./ item	Nr. Dipendenti	Nr. visitatori	Nr. Esp. permanenti	Nr. Esp. temporanee	Social media	Edu e digital experience	donazioni	Superf. /item	Nr. Dipendenti	Nr. visitatori	Nr. Esp. permanenti	Nr. Esp. temporanee	Social media	Edu e digital experience	donazioni
1	Louvre				15,883	33,629	4,376	11,025									
2	British Museum																
3	National Gallery																
4	Metropolitan Museum of Art			7 707 727	29,815		12,660	23,100									
6	Tate Modern			29 016	10,135	22,614		2,895					6,678	20,305			27 400 000
7	National Palace Museum																
8	National Gallery of Art			1 246 976	8,272	14,781		2,030					2,097	24,106			98 400 000
10	Musée d’Orsay			2 534 928	12,105	15,777		3,431	15			2 341 023	11,256	16,936		3,177	14 100 000
11	Centre Pompidou			1 135 341	2,866	12,920	0,206			437,993	1 162 179	2,623	12,677	0,255			98
13	State Hermitage Museum																
14	Victoria and Albert Museum																
15	Museum of Modern Art																
16	Reina Sofia			2 981 160	8,221			2,086	13 071 453			2 662 991	5,078			1,306	37 700 000
17	Museo Nacional del Prado			4 181 939	5,720	8,749		5,531	44 605			1 811 927		18,690		2,314	140 000 000
18	Somerset House																
19	Rijksmuseum			4 013 628	9,171	16,019		4,794	18			3 527 350	7,201	19,409		4,314	34 700 000

Bibliografia

- Amado, C. A. F., Santos, S. P., & Marques, P. M. (2012). Integrating the Data Envelopment Analysis and the Balanced Scorecard approaches for enhanced performance assessment. *Omega*, 40(3), 390-403. doi:10.1016/j.omega.2011.06.006
- Ames, P. (1990). Breaking new ground: Measuring museums' merits. *Museum Management and Curatorship*, 9(2), 137-147.
- Anderson, E. W. (1998). Customer satisfaction and word of mouth. *Journal of Service Research*, 1(1), 5-17.
- Anderson, M. L. (2004). *Metrics of success in art museums*: Getty Leadership Institute Los Angeles, CA.
- Arnaboldi, M., & Azzone, G. (2010). Constructing performance measurement in the public sector. *Critical Perspectives on Accounting*, 21(4), 266-282. doi:10.1016/j.cpa.2010.01.016
- Badia, F., & Donato, F. (2013). Performance measurement at world heritage sites: Per Aspera Ad Astra. *International Journal of Arts Management*, 16(1), 20-34.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Basso, A., & Funari, S. (2004). A quantitative approach to evaluate the relative efficiency of museums. *Journal of cultural economics*, 28(3), 195-216. doi:10.1023/B:JCEC.0000037997.23746.f2
- Boorsma, M., & Chiaravalloti, F. (2010). Arts marketing performance: An artistic-mission-led approach to evaluation. *Journal of Arts Management Law and Society*, 40(4), 297-317. doi:10.1080/10632921.2010.525067
- Bourguignon, A., & Chiapello, E. (2005). The role of criticism in the dynamics of performance evaluation systems. *Critical Perspectives on Accounting*, 16(6), 665-700. doi:10.1016/j.cpa.2003.08.007
- Bourguignon, A., Malleret, V., & Nørreklit, H. (2004). The American balanced scorecard versus the French tableau de bord: The ideological dimension. *Management Accounting Research*, 15(2), 107-134.
- Burton, C., & Scott, C. (2003). Museums: Challenges for the 21st century. *International Journal of Arts Management*, 56-68.
- Camarero, C., Garrido, M. J., & Vicente, E. (2011). How cultural organizations' size and funding influence innovation and performance: The case of museums. *Journal of cultural economics*, 35(4), 247-266. doi:10.1007/s10824-011-9144-4
- Candela, G., & Scorcu, A. (2004). Economia delle arti. *Zanichelli, Bologna*.
- Carnegie, G. D., & Wolnizer, P. W. (1996). Enabling accountability in museums. *Museum Management and Curatorship*, 15(4), 371-386. doi:10.1016/S0260-4779(96)00053-2
- Castro, M. F., & Rizzo, I. (2009). Performance Measurement of Heritage Conservation Activity in Sicily. *International Journal of Arts Management*, 11(2), 29-41.
- Chang, L. c. (2009). The impact of political interests upon the formulation of performance measurements: the NHS star rating system. *Financial Accountability & Management*, 25(2), 145-165.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Golany, B., Seiford, L., & Stutz, J. (1985). Foundations of data envelopment analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions. *Journal of Econometrics*, 30(1-2), 91-107. doi:10.1016/0304-4076(85)90133-2
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y., & Seiford, L. M. (2013). *Data envelopment analysis: Theory, methodology, and applications*: Springer Science & Business Media.

- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444. doi:10.1016/0377-2217(78)90138-8
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Thrall, R. M. (1986). Classifying and characterizing efficiencies and inefficiencies in data development analysis. *Operations Research Letters*, 5(3), 105-110. doi:10.1016/0167-6377(86)90082-9
- Christensen, A. L., & Mohr, R. M. (2003). Not-for-Profit Annual Reports: What do Museum Managers Communicate? *Financial Accountability & Management*, 19(2), 139-158. doi:10.1111/1468-0408.00167
- Coelli, T. (1998). A multi-stage methodology for the solution of orientated DEA models. *Operations Research Letters*, 23(3-5), 143-149. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0167-6377\(98\)00036-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-6377(98)00036-4)
- Cook, W. D., & Seiford, L. M. (2009). Data envelopment analysis (DEA) – Thirty years on. *European Journal of Operational Research*, 192(1), 1-17. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2008.01.032>
- Dainelli, F., Manetti, G., & Sibilio, B. (2013). Web-Based Accountability Practices in Non-profit Organizations: The Case of National Museums. *Voluntas*, 24(3), 649-665. doi:10.1007/s11266-012-9278-9
- De Bruijn, H. (2002). Performance measurement in the public sector: Strategies to cope with the risks of performance measurement. *International Journal of Public Sector Management*, 15(6-7), 578-594.
- Del Barrio, M. J., Herrero, L. C., & Sanz, J. A. (2009). Measuring the efficiency of heritage institutions: A case study of a regional system of museums in Spain. *Journal of Cultural Heritage*, 10(2), 258-268. doi:10.1016/j.culher.2008.08.012
- Easton, B. H. (1997). *The Commercialisation of New Zealand*: Auckland University Press.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253-290. doi:10.2307/2343100
- Fernández-Blanco, V., Herrero, L. C., & Prieto-Rodríguez, J. (2013). 24. Performance of cultural heritage institutions.
- Førsund, F. R., & Sarafoglou, N. (2002). On the origins of Data Envelopment Analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 17(1-2), 23-40. doi:10.1023/A:1013519902012
- Fried, A. (2010). Performance measurement systems and their relation to strategic learning: A case study in a software-developing organization. *Critical Perspectives on Accounting*, 21(2), 118-133. doi:10.1016/j.cpa.2009.08.007
- Gilhespy, I. (1999). Measuring the performance of cultural organizations: A model. *International Journal of Arts Management*, 38-52.
- Gilhespy, I. (2001). The Evaluation of Social Objectives in Cultural Organizations. *International Journal of Arts Management*, 4(1), 48-57.
- Gstraunthaler, T., & Piber, M. (2012). The Performance of Museums and Other Cultural Institutions: Numbers or Genuine Judgments? *International Studies of Management & Organization*, 42(2), 29-42.
- Hoque, Z. (2003). Total quality management and the balanced scorecard approach: A critical analysis of their potential relationships and directions for research. *Critical Perspectives on Accounting*, 14(5), 553-566. doi:10.1016/S1045-2354(02)00160-0
- Jackson, D. K., & Holland, T. P. (1998). Measuring the Effectiveness of Nonprofit Boards. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 27(2), 159-182. doi:10.1177/0899764098272004

- Jackson, R. (1988). A museum cost function. *Journal of cultural economics*, 12(1), 41-50. doi:10.1007/BF00220045
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard--measures that drive performance. *Harvard business review*, 70(1), 71-79.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2005). The balanced scorecard: Measures That drive performance. *Harvard business review*, 83(7-8), 172-180+194.
- Liu, J. S., Lu, L. Y. Y., Lu, W.-M., & Lin, B. J. Y. (2013). A survey of DEA applications. *Omega*, 41(5), 893-902. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.omega.2012.11.004>
- Mairesse, F., & Eeckaut, P. V. (2002). Museum assessment and FDH technology: Towards a global approach. *Journal of cultural economics*, 26(4), 261-286.
- Matacena, A. (2007). Mission, accountability e accreditamento nei musei: un percorso interpretativo. *SIBILIO PARRI, B.(a cura di) Responsabilità e performance nei musei*, Milano, Franco Angeli.
- Modell, S. (2003). Goals versus institutions: the development of performance measurement in the Swedish university sector. *Management Accounting Research*, 14(4), 333-359.
- Modell, S. (2012). Strategy, political regulation and management control in the public sector: Institutional and critical perspectives. *Management Accounting Research*, 23(4), 278-295. doi:10.1016/j.mar.2012.05.001
- Mottner, S., & Ford, J. B. (2005). Measuring nonprofit marketing strategy performance: the case of museum stores. *Journal of Business Research*, 58(6), 829-840.
- Panozzo, F. (2000). Management by decree. Paradoxes in the reform of the Italian public sector. *Scandinavian journal of management*, 16(4), 357-373.
- Paolini, P., Barbieri, T., Loiudice, P., Alonzo, F., Zanti, M., & Gaia, G. (2000). Visiting a museum together: how to share a visit to a virtual world. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(1), 33-38.
- Paulus, O. (1995). *Museums' Efficiency*. Paper presented at the Fourth European Workshop on Efficiency and Productivity Analysis, Conference, CORE, Université Catholique de Louvain.
- Paulus, O. (2003). Measuring museum performance: a study of museums in France and the United States. *International Journal of Arts Management*, 50-63.
- Pignataro, G. (2002). Measuring the efficiency of museums: a case study in Sicily. *The Economics of Heritage: a Study in the Political Economy of Culture in Sicily*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 65-78.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. *Harvard business review*, 89(1), 2.
- Robinson, P. (2003). Government accountability and performance measurement. *Critical Perspectives on Accounting*, 14(1-2), 171-186. doi:10.1006/cpac.2002.1010
- Saliterer, I., & Korac, S. (2013). Performance information use by politicians and public managers for internal control and external accountability purposes. *Critical Perspectives on Accounting*, 24(7-8), 502-517. doi:10.1016/j.cpa.2013.08.001
- Seiford, L. M. (1994). A dea bibliography (1978–1992) *Data envelopment analysis: theory, methodology, and applications* (pp. 437-469): Springer.
- Sibilio Parri, B. (2006). Un modello di misurazione delle performance dei musei: Roma, Aracne.

- Sibilio Parri, B., & Tomea Gavazzoli, M. (2004). *Measuring Museums social merits: the case of Museo di Storia Naturale of Novara*. Paper presented at the Workshop on Managing Cultural Organizations, Bologna.
- Soren, B. J. (2000). The Learning Cultural Organization of the Millennium: Performance Measures and Audience Response. *International Journal of Arts Management*, 2(2), 40-49.
- Taalas, M. (1998). *Efficiency of Finnish Museums-Free Disposal Hull Method to Measure Cost Efficiency*. Paper presented at the Conference on Cultural Economics, Barcelona.
- Toby, S. (2015). Visitor Figures 2014: Exhibition & Museum Attendance Survey. *The Art Newspaper–Special Report*, 2015(4), 2-9.
- Travaglini, C. (2004). Rendicontazione dell'azienda nonprofit museale: una proposta di separazione del patrimonio. *Misurare e comunicare i risultati: raccontability del museo*. B. Sibilio Parri, ed. Milan: Franco Angeli.
- Turbide, J., & Hoskin, K. (1999). Managing Non-Profit Arts Organizations Through Management Accounting Systems: Mission Possible? *International Journal of Arts Management*, 1(2), 68-81.
- Weil, S. E. (1994). Performance indicators for museums: Progress report from wintergreen. *Journal of Arts Management Law and Society*, 23(4), 341-351. doi:10.1080/10632921.1994.9942945
- Weinstein, L., & Bukovinsky, D. (2009). Use of the Balanced Scorecard and Performance Metrics to Achieve Operational and Strategic Alignment in Arts and Culture Not-for-Profits. *International Journal of Arts Management*, 11(2), 42-55.
- Wilson, E. R., & Kattellus, S. C. (2007). *Accounting for governmental and nonprofit entities*: Irwin Professional Publishing.
- Zan, L. (1994). Toward a history of accounting histories: perspectives from the Italian tradition. *European Accounting Review*, 3(2), 255-310.
- Zan, L. (2002). Renewing Pompeii, year zero. Promises and expectations from new approaches to museum management and accountability. *Critical Perspectives on Accounting*, 13(1), 89-137.
- Zorloni, A. (2012). Designing a strategic framework to assess museum activities. *International Journal of Arts Management*, 14(2), 31-47.

Abstract

Museums are non-profit institutions, open to the public, which acquires, preserves, researches, communicates, and promote cultural goods (ICOM, 2007). Museums are permanent institutions driven by several purposes included education, scientific, and entertainment goals. In several tourism destinations, these cultural institutions are one of the primary attractions of the location, whereas in other cases they enrich the tourism supply of the destination.

Despite their non-profit nature, museums serve the society optimizing their compound and collective goals but in the respect of economic constraints, effectiveness and efficiency conditions.

Nowadays, in a period of public spending cut, assessing their performance is particularly important for cultural institutions for two main reasons: firstly, to identify those factors affecting the institution efficiency level; secondly, to promote the institution performances in comparison to other cultural organizations with fundraising aims.

The aim of this paper is to analyze and compare the efficiency level of a set of so called superstar art museums (Frey, 1998), detecting the real efficient institutions and the causes of their possible inefficiencies. The analysis is based on a sample of the 100 most visited art museums at World level (The ArtNewspaper, 2014).

The complex nature of museums characterized by a different mix of activities, sets of inputs and outputs, with different ranking of priorities, diverse production processes, and heterogeneous human resource management mainly makes the definition of a unique efficiency measure difficult, complicated by the different nature of goals.

To overcome the restrictions imposed by traditional performance assessment techniques, the Data Envelopment Analysis (DEA) technique has been adopted. DEA is an operational research approach which has proven to be particular useful for evaluating the efficiency of organizations characterized by multiple input and multiple output structure. This quantitative method allows to compare the relative efficiency of the considered art museums, to measure the inefficiency levels in terms of deviation from the frontier curve, and to distinguish between “pure” technical and scale inefficiency causes.

Moreover, the application of econometric models lead the identification of the factors that favor efficiency improvements, by increasing specific outputs given inputs or by minimizing the use of specific inputs given the outputs.