

## ***PROPOSTA PER FINANZIAMENTO DI UN NUOVO ASSEGNO DI RICERCA***

*Tutor: Prof. Franco Visani*

*Titolo della ricerca: Adozione ed efficacia dei Business Analytics a supporto del processo di decision making. Una prospettiva istituzionale.*

*Durata del piano formativo: 24 mesi*

*Sede della ricerca: Sede di Forlì*

### ***Abstract del progetto***

Nell'ambito dell'evoluzione dei sistemi informativi a supporto del processo decisionale, uno dei filoni di maggior interesse consiste nell'utilizzo dei Business Analytics (BA), consistenti in metodi matematico-statistici finalizzati a fornire analisi efficaci e tempestive, nonché indicazioni operative utili ai manager. Nonostante una crescente letteratura evidenzii i potenziali vantaggi che tali applicazioni sono in grado di generare, la loro concreta adozione rimane limitata e si registrano frequenti casi di applicazioni non efficaci.

L'ipotesi alla base del presente progetto di ricerca è che esistano fattori istituzionali, legati a elementi organizzativi, culturali, simbolici, che pongono un freno allo sviluppo dei BA a supporto del processo decisionale.

Il progetto applica un framework teorico fondato sul concetto di "institutional logics" e, tramite un approccio di tipo action research su una pluralità di casi aziendali, ha l'obiettivo di individuare le dinamiche istituzionali che si sviluppano nel momento in cui un approccio di tipo BA viene applicato ai processi decisionali aziendali. Il progetto vuole verificare quali logiche istituzionali si confrontano e quali fattori governano le relazioni tra tali logiche.

Dal punto di vista teorico il progetto ha l'obiettivo di contribuire al filone della letteratura connesso ai modelli informativi di supporto ai processi decisionali, mentre dal punto di vista pratico vuole evidenziare quali elementi istituzionali dovrebbero essere presidiati dalle aziende per ottenere un'efficace adozione di sistemi di tipo BA a supporto dei processi decisionali.

### **Premesse teoriche e motivazione della ricerca**

Grazie allo sviluppo della digitalizzazione e dei sistemi informativi, le aziende dispongono oggi di una mole di dati e di una capacità di analisi semplicemente inimmaginabili fino a dieci anni fa (Yang et al., 2017).

In un simile contesto, le opportunità di analisi dati sono cresciute in maniera esponenziale, come testimoniato dalla sempre maggiore attenzione riservata da practitioner e accademici al tema dei Business Analytics (BA) (Gillon et al., 2012; Mithas et al., 2012). Con il termine BA viene fatto comunemente riferimento ad un "impiego estensivo di dati, statistiche, metodi quantitativi esplorativi e predittivi nei processi decisionali e operativi aziendali" (Davenport & Harris, 2007; Davenport et al., 2010).

A livello di letteratura, sempre più analisi hanno riconosciuto il grande potenziale in termini di supporto che i BA possono fornire in ambito gestionale (Bhimani & Willcocks, 2014; Warren et al., 2015; Mello et al., 2014), soprattutto al fine di raggiungere livelli di rendimento mediamente superiori rispetto a quelli dei competitors (Brynjolfsson et al., 2011). Numerose ricerche hanno evidenziato come l'adozione dei BA nell'ambito del processo decisionale possa influenzare positivamente la performance aziendale in termini di efficienza, efficacia, redditività e crescita (Klatt et al., 2011; Davenport et al., 2010; Mello et al., 2014; Warren et al., 2015), ma, nonostante ciò, la loro adozione rimane meno pervasiva di ciò che ci si dovrebbe aspettare (Raffoni et al., 2018; Kunc & O'Brien, 2019).

Se dal punto di vista teorico e concettuale la potenziale efficacia dell'utilizzo dei BA non è posta in discussione, varie ricerche mostrano invece come la concreta applicazione possa portare risultati insoddisfacenti (Harford, 2014; Watson, 2011). Una parte della letteratura segnala come, affinché i BA possano condurre all'ottenimento di vantaggi competitivi, sia necessaria una profonda revisione del ruolo dei dati nel processo decisionale, sia in termini culturali che di gestione (Ransbotham et al., 2016). In tal senso, è stato evidenziato come le aziende siano molto focalizzate sulla gestione dei dati (Zhang et al., 2015), ma incontrino grandi criticità nell'estrarre valore e insight manageriale da essi (CIMA, 2014; Economist Intelligence Unit, 2013), a causa principalmente della mancanza di adeguate competenze sul tema (Ransbotham et al., 2015) e di un focus prettamente tecnico piuttosto che strategico (Stubbs, 2011).

Nessuna ricerca affronta però in modo sistematico la valutazione dei fattori che esulano dalla mera capacità tecnica degli strumenti, ovvero quegli elementi organizzativi, umani, culturali che possono determinare il successo o l'insuccesso dell'adozione dei BA a fini decisionali, al di là di quella che è la pura teorica efficacia tecnica degli strumenti stessi.

### **Obiettivo della ricerca e framework teorico di riferimento**

Alla luce di quanto indicato al paragrafo precedente, l'obiettivo della presente ricerca è quello di:

***analizzare l'introduzione dei Business Analytics nei processi di decision making aziendale secondo una logica istituzionale al fine di comprendere le dinamiche istituzionali che influenzano l'efficace adozione di tali strumenti.***

A tal fine, verrà applicato il framework teorico connesso alle institutional logics. Negli ultimi due decenni, la teoria della logica istituzionale è cresciuta notevolmente ed è diventata un flusso importante all'interno della letteratura sul new institutionalism (Ocasio et al., 2017).

Il concetto di institutional logics è stato introdotto per la prima volta da Friedland e Alford (1991) per spiegare le istituzioni delle società occidentali moderne e la presenza di pratiche contraddittorie in esse. Le institutional logics sono definite come "i modelli storici socialmente costruiti di pratiche materiali, presupposti, valori, credenze e regole in base ai quali gli individui producono e riproducono la loro sussistenza materiale, organizzano il tempo e lo spazio e forniscono un significato alla loro realtà sociale" (tradotto da Thornton & Ocasio, 1999, pag. 804). Rappresentano quindi ciò che è considerato legittimo in uno specifico ambiente istituzionale, e costituiscono i modelli dati per scontati che guidano il comportamento degli attori istituzionali. Sviluppato inizialmente a livello sociale (Friedland & Alford, 1991), l'approccio delle logiche istituzionali può essere applicato a diversi livelli, come mercati, organizzazioni, industrie (Thornton & Ocasio, 2008).

La ricerca applica la meta-teoria delle institutional logics a livello organizzativo per spiegare le conseguenze sull'equilibrio dinamico tra BA e tradizionali approcci a supporto delle decisioni come conseguenza di un conflitto/coesistenza tra due diverse logiche: quantitativo-analitica e soggettivo-manageriale. Le due logiche si presentano in netto contrasto, in quanto nella prima il processo decisionale è la conseguenza di un'approfondita analisi dei dati a disposizione e da una proiezione quantitativa delle conseguenze delle opzioni decisionali, mentre il secondo fonda le decisioni prevalentemente se non esclusivamente sull'intuito, le esperienze, le competenze del decisore e dei suoi collaboratori.

In questo contesto, un presupposto fondamentale dell'approccio fondato sulle institutional logics è il concetto di "embedded agency", secondo cui decisioni, strategie e azioni sono il risultato di una continua interazione tra azione individuale e istituzioni (Jackall, 1988, Sewell, 1992). Questo aiuta a comprendere, secondo il new institutionalism (Di Maggio & Powell, 1983), come la struttura e le scelte organizzative non siano guidate solo dalla razionalità e dalla ricerca di efficienza, ma anche dalla legittimità, intesa anche come isomorfismo, ovvero come il rispetto delle logiche istituzionali prevalenti e dei conseguenti valori. Le organizzazioni si

trovano spesso ad affrontare molteplici logiche istituzionali poiché diversi tipi di attori, livelli organizzativi, culture, ideologie e gruppi di interesse generano diverse pressioni istituzionali finalizzate a determinare differenti comportamenti (Rautiainen et al., 2017), non sempre perfettamente razionali da un punto di vista di pura analisi costi-benefici.

Sulla base di quanto detto, il framework teorico delle institutional logics offre l'opportunità di indagare la relazione tra attori e istituzioni e come i BA si istanziano come espressione osservabile e materiale della loro relazione complessa e reciproca (Kaufman & Covaleski, 2019, Ezzamel et al., 2012). Riteniamo questo approccio il più opportuno, proprio perché consente di approfondire il conflitto tra efficienza e legittimità dei BA, per cui non è sufficiente dimostrare il potenziale valore informativo dei BA a supporto dei processi decisionali, ma è fondamentale comprendere come le succitate logiche istituzionali si confrontino per comprenderne l'istituzionalizzazione in azienda.

## **Metodologia**

Coerentemente con la natura dell'obiettivo del progetto e della domanda di ricerca, che si propone di indagare una tematica sinora inesplorata, la metodologia di ricerca ritenuta più appropriata è quella del caso di studio multiplo. Una simile scelta è motivata anche dal fatto che tale metodologia viene utilizzata soprattutto in situazioni in cui le variabili da osservare sono molteplici e possono quindi risultare necessarie molte fonti di dati (auspicabilmente triangolabili).

A livello di scopo conoscitivo, si tratterà di studi di caso esplicativi, tesi alla comprensione, interpretazione e spiegazione delle motivazioni e delle modalità secondo cui si sviluppa un fenomeno in un certo contesto. Trattandosi di casi multipli, ciascun caso verrà trattato in maniera indipendente, e verrà individuato secondo una logica di campionamento di casi con differenze massime: aziende appartenenti a una pluralità di settori, con dimensioni e marginalità diverse, con sistemi di governance differenti, ecc. A tal fine, i contatti messi a disposizione dalle realtà che hanno già manifestato il loro interesse a contribuire allo sviluppo del progetto (presentati successivamente) potranno garantire la massima differenziazione e ampiezza d'indagine.

Lo studio verrà condotto attraverso un approccio di tipo action research (AR), particolarmente adatto allo svolgimento di ricerche in ambiti emergenti in cui siano estremamente limitate precedenti esperienze. La caratteristica peculiare dell'AR è infatti che il ricercatore entra a far parte dell'azione relativa al fenomeno oggetto di studio, con l'obiettivo di “conciliare azione e riflessione, teoria e pratica, in partecipazione con gli altri, nel perseguimento di soluzioni pratiche ai problemi” (Reason e Bradbury 2001, p. 1). Con AR il ricercatore incide direttamente sulla realtà (Jönsson e Lukka 2007), interagendo con i membri dell'organizzazione, consentendo così una migliore comprensione del fenomeno (Parker 2012). AR genera una continua interazione tra teoria e pratica. Il ricercatore si avvicina alla realtà attraverso la lente della teoria e allo stesso tempo rivede la letteratura in base ai processi in cui è coinvolto e ai risultati pratici ottenuti (Van Aken 2004). Inoltre, essere parte del processo aumenta l'accesso alle fonti di dati dirette e indirette e rafforza le relazioni con gli attori del fenomeno oggetto di studio, aumentando le possibilità di interpretare la realtà e sviluppare approcci innovativi (Van de Ven 2007). Essendo attori del processo, i ricercatori ottengono un facile accesso ai dati mentre vengono generati (Suomala Lyly-Yrjänäinen, e Lukka 2014) con la possibilità di osservare da vicino il processo e le reazioni generate dallo sviluppo di nuovi strumenti, approcci e framework (Korhonen et al. 2020).

A livello di contributi attesi dalla ricerca, possiamo distinguere quattro categorie di output principali nell'ambito del percorso circolare tra applicazione pratica e riflessione teorica:

- *Semi-output*: comprensione delle specifiche dinamiche aziendali in termini di “stato dell’arte” della situazione e di problematiche emergenti;
- *Primo output*: la “soluzione” progettata (idee/suggerimenti per il cambiamento, nuovo modello di controllo, ecc.) per affrontare il problema;
- *Secondo output*: comprensione dell’applicabilità della “soluzione” progettata;
- *Terzo output*: ricongiungimento all’interno di framework teorici di quanto sviluppato e compreso.

## Contatti e collaborazioni

Si sottolinea l’interesse a collaborare già manifestato da parte di quattro importanti realtà operanti nel panorama dei business analytics. Si tratta, nello specifico, dei seguenti soggetti:

- *Iconsulting S.R.L.*: una delle realtà indipendenti più competenti in ambito tecnologico a livello europeo, focalizzata nella realizzazione di progetti nell’area Data Warehouse, Business Intelligence, Performance Management e Big Data Analytics. L’azienda è partner strategico di oltre 150 aziende clienti in una pluralità di mercati: Automotive, Banking and Insurance, Energy and Utilities, Fashion and Consumer Goods, Healthcare, Manufacturing, pubblica Amministrazione (centrale e locale), Retail and Services e Telco, Media and Technology;
- *Porini S.R.L.*: Competence Center del Gruppo DGS, specializzato nel design e nell’implementazione di soluzioni di Business Intelligence, Advanced Analytics, Machine Learning, Artificial Intelligence, IOT, Performance Management, XRM, CRM, ERP e PowerApps. Anche in questo caso la varietà dei mercati serviti è massima: dal Manufacturing ai Servizi Finanziari, dal settore Travel & Transportation a quello HealthCare, che si sono aggiunti progressivamente ai settori storicamente presidiati (Fashion, Clothing, Textiles and Retail);
- *Ammagamma S.R.L.*: azienda modenese in forte crescita che si occupa di intelligenza artificiale sotto varie forme: dalla Business Intelligence ai Modelli di Controllo Predittivi, dal Forecasting ai Processi di Automazione Robotica. I settori serviti sono i medesimi, per ampiezza e varietà, di Iconsulting;
- *Infomanager S.R.L.*: società che opera da oltre vent’anni nel settore della Business Information e del Performance Management, con una forte specializzazione anche in termini di analisi economico-finanziarie che le ha permesso di entrare in contatto con oltre mille settori.

La collaborazione con tali soggetti permetterebbe di arricchire in maniera significativa il potenziale del progetto, in quanto fornirebbe l’opportunità di condurre l’attività di ricerca ampliando il perimetro di studio a realtà e settori differenziati, coerentemente con la metodologia del caso di studio multiplo.

Due di tali realtà (Infomanager S.R.L e Porini S.R.L) hanno deciso di partecipare anche finanziariamente al progetto cofinanziandolo per 2.000 € ciascuna.

## Piano di attività

Il piano di attività della ricerca può essere suddiviso nei seguenti Work Packages (WP) e Task (T):

- **Work Package 1 – Analisi della letteratura**
  - *Task 1.1 – Analisi letteratura sui Business Analytics: comprensione e approfondimento dell’evoluzione e dello stato dell’arte della letteratura relativa all’utilizzo dei Business Analytics, con focus particolare sui Business Analytics utilizzati ai fini decisionali.*
- **Work Package 2 – Confini di analisi**

- *Task 2.1 – Individuazione dei settori da analizzare: valutazione della numerosità e della varietà dei settori da analizzare e individuazione degli specifici settori anche in funzione del confronto con i partner aziendali del progetto.*
- *Task 2.2 – Individuazione delle aziende da analizzare: valutazione delle specifiche realtà da coinvolgere in funzione di una pluralità di fattori tra cui il commitment mostrato, il potenziale informativo e la disponibilità di dati.*
- **Work Package 3 – Data collection**
  - *Task 3.1 – Data collection: attività di raccolta dati tramite action research. Nello specifico, verranno condotte interviste semi-strutturate, realizzati focus group e raccolti dati primari nell’ambito dei diversi casi aziendali.*
- **Work Package 4 – Data analysis**
  - *Task 4.1 – Data analysis: attività di analisi dei dati raccolti e discussione con i responsabili aziendali e i partner di progetto.*
- **Work Package 5 – Sistematizzazione risultati e reporting**
  - *Task 5.1 – Sistematizzazione risultati: conclusione dei singoli progetti aziendali e valutazione dei risultati emersi a livello di singolo caso e di progetto anche alla luce del framework teorico di riferimento.*
  - *Task 5.2 – Reporting: reporting conclusivo diretto ai vari attori coinvolti con riferimento alle specifiche attività svolte e agli insights emersi a livello di singolo caso di studio e di progetto nel suo complesso.*
- **Work Package 6 – Disseminazione**
  - *Task 6.1 – Disseminazione web: attività di sensibilizzazione su vari canali digitali.*
  - *Task 6.2 – Conferences e papers: submission papers e presentazione a conferences per ricevere feedback utili per submissions future. Si ipotizza anche la possibilità di organizzare un convegno in cui discutere i risultati della ricerca, coinvolgendo anche practitioners e aziende interessate all’argomento.*

Infine, si riporta il timetable del progetto di ricerca:

Work Packages (WP) e Tasks (T)	Mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
WP 1 – Analisi della letteratura	4	■	■	■	■																				
T 1.1 – Analisi letteratura sui Business Analytics	4	■	■	■	■																				
WP 2 – Confini di analisi	4		■	■	■	■																			
T 2.1 – Individuazione dei settori da analizzare	3		■	■	■																				
T 2.2 – Individuazione delle aziende da analizzare	3		■	■	■																				
WP 3 – Data collection	14						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T 3.1 – Data collection	14						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
WP 4 – Data analysis	11										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T 4.1 – Data analysis	11										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
WP 5 – Sistematizzazione risultati e reporting	3																				■	■	■	■	■
T 5.1 – Sistematizzazione risultati	2																				■	■	■	■	■
T 5.2 – Reporting	2																					■	■	■	■
WP 6 – Disseminazione	6																								
T 6.1 – Disseminazione web	6																								
T 6.2 – Conferences e papers	3																								

*Timetable (con evidenziazione del flusso di lavoro del progetto, dei singoli task e delle specifiche scadenze temporali)*

## Programma di formazione

Il programma di formazione dell’assegnista di ricerca si fonda sui seguenti punti:

- **Rafforzamento delle competenze in ambito di Business Analytics e costante aggiornamento sul tema.** Il raggiungimento di tale obiettivo sarà costantemente monitorato grazie ad un’attività di

supervisione svolta principalmente da parte del tutor (ad esempio tramite richieste di presentazioni scritte e orali, e discussioni sullo stato dell'arte della ricerca);

- **Approfondimento e miglioramento delle competenze di analisi matematico-statistiche**, sia in termini di apprendimento di nuove metodologie che di nuovi software e strumenti;
- **Sviluppo di relazioni** con altri ricercatori e istituzioni che si occupano a livello nazionale e/o internazionale di tematiche direttamente o indirettamente legate ai Business Analytics;
- **Costante interazione con i vari membri del progetto e loro coordinamento**;
- **Partecipazione e presentazione nell'ambito di workshop, conferenze ed altri eventi internazionali** legati al tema dei Business Analytics;
- **Sviluppo di papers** assieme al tutor del progetto e ad altri ricercatori interessati, specialmente a livello internazionale.

## **Bibliografia**

Bhimani, A., & Willcocks, L., 2014. Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and business research*, 44(4), 469-490.

Brynjolfsson, E., L. Hitt, and H. Kim., 2011. Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decision Making Affect Firm Performance. 9th Annual Industrial Organization Conference, April 22. Accessed 23 July 2015. [http://www.a51.nl/storage/pdf/SSRN\\_id1819486.pdf](http://www.a51.nl/storage/pdf/SSRN_id1819486.pdf).

CIMA (Chartered Institute of Management Accountants), 2014. "Big Data. Readyng Business for the Big Data Revolution."

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

Davenport, T. H., J. G. Harris, and R. Morison., 2010. *Analytics at Work: Smarter Decisions. Better Results*. Harvard Business Press, Boston.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W., 1983. The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review*, 147-160.

Economist Intelligence Unit., 2013. *The Data Directive: Focus on the CFO*. London: Economist Intelligence Unit.

Ezzamel, M., Robson, K., & Stapleton, P., 2012. The logics of budgeting: Theorization and practice variation in the educational field. *Accounting, organizations and society*, 37(5), 281-303.

Friedland, R. & Alford, R. R., 1991. 'Bringing society back in: symbols, practices, and institutional contradictions'. In Powell, W. W. and DiMaggio, P. J. (Eds), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 232-66.

Gillon, K., Brynjolfsson, E., Griffin, J., Gupta, M., & Mithas, S., 2012. Panel-business analytics: radical shift or incremental change. In *Proceedings of the 32nd International Conference on Information Systems (16-19 December)*.

Harford, T., 2014. Big Data: A Big Mistake? *Significance*, 11(5): 14-19.

Jackall, R., 1988. Moral mazes: The world of corporate managers. *International Journal of Politics, Culture, and Society*, 1(4), 598-614.

Jönsson, S., and K. Lukka., 2007. "There and Back Again: Doing Interventionist Research in Management Accounting." In Chapman, C.S., Hopwood, A.G. and Shields, M.D. (Eds.), *Handbook of Management Accounting Research*, Elsevier Ltd., Amsterdam: 373-397.

Kaufman, M., & Covalleski, M. A., 2019. Budget formality and informality as a tool for organizing and governance amidst divergent institutional logics. *Accounting, Organizations and Society*, 75, 40-58.

Klatt, T., Schlaefke, M., & Moeller, K., 2011. Integrating business analytics into strategic planning for better performance. *Journal of business strategy*.

Korhonen, T., E. Selos, T. Laine, and P. Suomala., 2020. "Exploring the programmability of management accounting work for increasing automation: an interventionist case study." *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 34(2): 253-280

Kunc, M., & O'Brien, F. A., 2019. The role of business analytics in supporting strategy processes: Opportunities and limitations. *Journal of the Operational Research Society*, 70(6), 974-985.

Mello, R., Leite, L. R., & Martins, R. A., 2014. Is big data the next big thing in performance measurement systems?. In IIE Annual Conference. Proceedings (p. 1837). Institute of Industrial and Systems Engineers (IISE).

Mithas, S., Tafti, A., Bardhan, I., & Goh, J. M., 2012. Information technology and firm profitability: mechanisms and empirical evidence. *Mis Quarterly*, 205-224.

Ocasio, W., Thornton, P. H., & Lounsbury, M., 2017. Advances to the institutional logics perspective. In *The Sage handbook of organizational institutionalism* (pp. 509-531). SAGE Publishing.

Parker, L. D., 2012. "Qualitative Management Accounting Research: Assessing Deliverables and Relevance." *Critical Perspectives on Accounting*, 23 (1): 54-70.

Raffoni, A., Visani, F., Bartolini, M., & Silvi, R., 2018. Business performance analytics: exploring the potential for performance management systems. *Production Planning & Control*, 29(1), 51-67.

Ransbotham, S., Kiron, D., & Prentice, P. K., 2015. Minding the analytics gap. *MIT sloan management review*, 56(3), 63.

Ransbotham, S., Kiron, D., & Prentice, P. K., 2016. Beyond the hype: the hard work behind analytics success. *MIT Sloan Management Review*, 57(3).

Rautiainen, A., Urquía-Grande, E., & Muñoz-Colomina, C., 2017. Institutional logics in police performance indicator development: a comparative case study of Spain and Finland. *European Accounting Review*, 26(2), 165-191.

Reason, P., and H. Bradbury (Eds.), 2001. *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. Sage.

Sewell Jr, W. H., 1992. A theory of structure: Duality, agency, and transformation. *American journal of sociology*, 98(1), 1-29.

Stubbs, E., 2011. *The value of business analytics: Identifying the path to profitability*. John Wiley & Sons.

Suomala, P., J. Lyly-Yrjänäinen, and K. Lukka., 2014. "Battlefield Around Interventions: A Reflective Analysis of Conducting Interventionist Research in Management Accounting." *Management Accounting Research*, 25 (4): 304-314.

Thornton, P. H., & Ocasio, W., 1999. Institutional logics and the historical contingency of power in organizations: Executive succession in the higher education publishing industry, 1958–1990. *American journal of Sociology*, 105(3), 801-843.

Thornton, P. H., & Ocasio, W., 2008. Institutional logics. *The Sage handbook of organizational institutionalism*, 840, 99-128.

Van Aken, J., 2004. “Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: the Quest for Field-tested and Grounded Technological Rules.” *Journal of Management Studies*, 41(2): 219-246.

Van de Ven, A. H., 2007. *Engaged Scholarship: A Guide for Organizational and Social Research*. Oxford University Press, Oxford.

Warren Jr, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P., 2015. How big data will change accounting. *Accounting horizons*, 29(2), 397-407.

Watson, H. J., 2011. Business analytics insight: Hype or here to stay. *Business Intelligence Journal*, 16(1), 4-8.

Yang, C., Huang, Q., Li, Z., Liu, K., & Hu, F., 2017. Big Data and cloud computing: innovation opportunities and challenges. *International Journal of Digital Earth*, 10(1), 13-53.

Zhang, J., X. Yang, and D. Appelbaum., 2015. “Toward Effective Big Data Analysis in Continuous Auditing.” *Accounting Horizons* 29 (2): 469–476.