

L'Intelligenza Artificiale come leva strategica nella programmazione razionale nella PA: un'indagine sui Comuni italiani

Alessandro D'Aquino¹, Simone Cifoletti², Marco Berardi³, Andrea Ziruolo⁴

1. Introduzione

Il tema della creazione del Valore Pubblico (di seguito VP) ha suscitato, negli ultimi decenni, un ampio dibattito nella letteratura che oggi lo definisce come l'obiettivo verso cui le organizzazioni pubbliche orientano la propria azione per rispondere efficacemente ai bisogni della collettività, generando benessere economico, sociale e ambientale (Moore 1995; Esposito e Ricci, 2015; Ziruolo et. al, 2023; Deidda Gagliardo et al., 2024).

Tuttavia, i profondi mutamenti economico-sociali, tra cui la crisi economica post-pandemica, la povertà, il cambiamento climatico e il calo inarrestabile del tasso di natalità, comunemente definiti wicked problems (WP), rendono sempre più complesso per i policymakers perseguire il VP (Geuijen et al., 2017; Costumato, 2024). Sul tema, parte della letteratura ha evidenziato che i WP incidono negativamente sul processo di programmazione in particolare nel contesto dell'ente locale, dove viene spesso definita "razionale", riferendosi al complesso processo di programmazione sia finanziaria (Bilancio di Previsione) che strategica/operativa (Documento Unico di Programmazione, Piano Esecutivo di Gestione e Piano Integrato di Attività e Organizzazione) (Boyne et al., 2004; Vial, 2019; Berardi, 2025).

A fronte di tali criticità, la letteratura ha individuato nel Knowledge Management (KM) uno strumento utile a supporto della programmazione razionale in contesti complessi, laddove, valorizzandone il capitale intellettuale (CI), concorre alla reingegnerizzazione dei processi delle organizzazioni (Fontana, 2009, Ziruolo 2022).

Al contempo, una parte della letteratura afferma che il solo impiego del KM non sia sufficiente a fronteggiare la complessità dei contesti decisionali contemporanei, poiché permangono vincoli informativi e cognitivi che riducono la razionalità pianificatoria, riconducibili all'apporto del CI dei soggetti coinvolti nei processi decisori delle organizzazioni (Boyne et al., 2004; Vial, 2019).

In questa prospettiva, alcuni autori evidenziano che l'utilizzo di tecnologie digitali, tra cui l'Intelligenza Artificiale (AI), la Blockchain e l'internet delle cose (IoT), diventa indispensabile nella gestione di un processo KM, in quanto capaci di automatizzare l'analisi dei dati, supportare le decisioni e potenziare la capacità cognitiva dei decisori pubblici impattando positivamente sul CI (Margetts, 2022; Jarrahi et al., 2023). In particolare, la letteratura evidenzia come l'AI, fungendo da catalizzatore del capitale intellettuale, può sostenere la pianificazione razionale, orientando i policymakers verso una programmazione orientata alla creazione del valore pubblico, obiettivo ultimo della Public Value Governance attraverso la reingegnerizzazione dei processi che

¹ Dottorando di ricerca, ECON-06/A, Università del Salento; alessandro.daquino@unisalento.it – corresponding author

² Post-doc, ECON-06/A – ECON-07/A, Università degli Studi G. d'Annunzio; simone.cifoletti@unich.it

³ Professore a contratto, ECON-06/A, Università degli Studi G. d'Annunzio; marco.berardi@unich.it

⁴ Professore ordinario, ECON-06/A, Università degli Studi G. d'Annunzio; andrea.ziruolo@unich.it

sottendono la programmazione razionale (Moore, 1995; Cepiku, 2022; Jarrahi et al., 2023; Mergel et al., 2024; Berardi, 2025).

Il rapporto tra programmazione razionale e KM è ampiamente dibattuto in letteratura soprattutto da un punto di vista teorico, mentre le evidenze empiriche restano ancora limitate. Tale limite, come evidenziato da Mergel et al. (2024) e Neumann (2024), non consente di cogliere a pieno in che modo l'integrazione tra KM e AI si traduca concretamente in processi di programmazione razionale e in che modo la reingegnerizzazione dei processi concorra a creare VP.

Per contribuire a colmare tale gap, il presente studio propone di indagare, attraverso un case study, il ruolo dell'AI come leva di accelerazione del KM nei processi di programmazione razionale e quindi di creazione di valore pubblico, nel contesto della pubblica amministrazione indagandone il ruolo nei processi decisionali che portano alla programmazione razionale.

La ricerca si concentrerà sui comuni italiani con meno di 5.000 abitanti, in quanto la letteratura ha evidenziato come le "piccole comunità" rappresentano il livello di governo più vicino ai cittadini e, al tempo stesso, il più esposto ai WP (Oates, 1972; Ziruolo, 2000; Anselmi, 2003). La letteratura mostra infatti che, in tali contesti, i WP mettono a dura prova la sostenibilità economico-finanziaria e la capacità organizzativa degli enti, rendendo necessario un ripensamento della programmazione razionale (Barca, 2012; Carbonaro et al., 2018). Inoltre, a seguito dell'evento pandemico Covid-19 il PNRR ha previsto la possibilità in particolare per i piccoli enti di attingere a risorse finanziarie dedicate ad investimenti in AI proprio al fine di reingegnerizzare i processi degli enti.

Su tali premesse, vengono formulate le seguenti domande di ricerca:

RQ1. Qual è il livello di conoscenza, consapevolezza e uso dell'intelligenza artificiale nei processi di pianificazione razionale dei Comuni italiani?

RQ2. Quali capacità e condizioni abilitanti, organizzative, istituzionali e sociali, favoriscono o ostacolano l'applicazione dell'AI alla pianificazione razionale?

2. Contesto teorico di riferimento

2.1. *Ripensare il paradigma della programmazione razionale alla luce dell'intelligenza artificiale*

Le pubbliche amministrazioni non vivono di decisioni estemporanee, ma devono tradurre le intenzioni del mandato politico in attività pianificate, coerenti con gli obiettivi programmatici e trascritte in piani chiari e rendicontabili (Ziruolo, 2016; Cavallini e Orsetti, 2022). Così come nel settore privato, anche la gestione pubblica, recependo il paradigma del New Public Management (Hood, 1991), fonda i propri processi decisionali su una programmazione formalizzata che consente di gestire in modo più efficace ed efficiente l'intero ciclo di gestione dell'ente. Questo processo, definito in letteratura "programmazione razionale" (Boyne et. al, 2004), traduce le volontà politiche in procedure formalizzate declinate in appositi documenti che definiscono le attività, le risorse, i tempi e le condizioni per il raggiungimento degli obiettivi che per loro natura, devono essere specifici, misurabili, raggiungibili, realistici e definiti nel tempo (S.M.A.R.T.), rendicontabili e orientati alla creazione di valore pubblico (Hood, 1991; Moore, 1995; Boyne et al., 2004; Berardi, 2025)¹.

¹ In riferimento al contesto italiano, il legislatore, avendo recepito il paradigma della programmazione razionale, nel formulare indicazioni operative per la sua applicazione negli enti locali l'ha reso norma prima con l'introduzione del Documento Unico di Programmazione (DUP, d.lgs. 118/2011, allegato 4.1) e poi

Autori come Borgonovi et al. (2018), Cepiku (2018) e Del Bene e Bartocci (2018, p.133-155) affermano che la programmazione assume una valenza strategica, contribuendo a migliorare il complessivo governo delle amministrazioni solo se condotta in modo critico, ovvero se preceduta da un'attenta riflessione su ciò che l'ente deve prioritariamente perseguire e declinata in un set coerente di indicatori e target. Tuttavia, come osservano Boyne et al. (2004), tale approccio risulta nella pratica tecnicamente complesso, al punto che la pianificazione viene talvolta abbandonata o ridotta a mero adempimento formale. Le cause risiedono sia nei limiti cognitivi dei policymakers sia nei limiti tecnici e informativi: ad esempio, i dati necessari a supportare una programmazione realmente razionale risultano spesso difficili da reperire e ancor più da interpretare (Boyne et al., 2004; Berardi, 2025).

In questa prospettiva, Ramanujam et al. (1986) sostenevano che la pianificazione razionale può essere perseguita con successo solo laddove siano disponibili risorse sufficienti per assumere pianificatori specializzati o per dotare i dirigenti di strumenti efficaci che ne potenzino le capacità di pianificazione. Ne consegue che una parte della letteratura abbia adottato un approccio critico nei confronti della pianificazione razionale, in quanto considerata fagocitante di risorse umane e un onere aggiuntivo per i costi dell'organizzazione (Jenkins, 1978; Mintzberg, 1994; Van Dooren et al., 2015).

L'introduzione degli strumenti digitali innovativi, tra cui l'AI, porta quindi a riconsiderare le potenzialità della programmazione razionale con margini più ottimistici di fattibilità ed efficacia. Tali strumenti, infatti, consentono di superare i vincoli cognitivi, tecnici e informativi dei policymakers nel formulare il ciclo di programmazione degli enti, attraverso l'automazione dell'analisi dei dati e dei processi decisionali (Margetts, 2022; Mergel et al., 2024).

Il supporto delle tecnologie digitali emergenti permette infatti di migliorare l'accuratezza delle decisioni umane, spesso soggette a errori e bias cognitivi, fungendo quindi da leva strategica per rafforzare l'efficienza delle amministrazioni e la loro capacità di creare VP (Bonomi Savignon, 2025). Inoltre, la letteratura puntualizza che l'introduzione di tecnologie digitali deve risultare funzionale allo scopo per il quale vengono utilizzate e quindi contestualizzate e adattate ad ogni singolo contesto e organizzazione in maniera consapevole, da qui la definizione di Knowledge Management (KM).

Implementare efficacemente la gestione della conoscenza nella programmazione razionale

Numerosi studi definiscono il KM come strumento strategico per la competitività delle organizzazioni, sia pubbliche che private, che consente di gestire al meglio i processi di creazione, condivisione e utilizzo della conoscenza, valorizza il patrimonio intellettuale, stimola l'innovazione e la capacità di problem solving (Stevens, 2010; Maurer et al., 2011; Massingham e Massingham, 2014) migliorando i processi decisionali promuovendo l'apprendimento continuo che genera valore per l'organizzazione (Chow et al., 2000; Berardi et al., 2022).

Altri studi definiscono il KM "managerialità consapevole", ovvero la combinazione di informazioni, esperienze, intuizioni, competenze, capacità e abilità di tipo manageriale che risultano di valore per un'organizzazione e per i suoi membri (Chow et al., 2000; Fontana, 2013; Fontana et al., 2024).

Nelle teorie del Public Management, il KM è riconosciuto come uno degli strumenti per superare i limiti della pianificazione razionale, che derivano non tanto da ostacoli politici, quanto da carenze organizzative, mancanza di strumenti adeguati e risorse conoscitive limitate (Boyne et al., 2004). Il KM contribuisce a colmare questo divario poiché, attraverso quel processo definito di reingegnerizzazione delle fasi della programmazione razionale, consente di acquisire,

ripreso nel Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO, art. 6, DL 80/2021) (Cavallini & Orsetti, 2022).

organizzare e condividere in modo più efficace il patrimonio informativo e cognitivo dell'ente, superando i vincoli intellettuali e informativi che ostacolano la razionalità pianificatoria (Boyne et al., 2004; Edvinsson, 2006; Fontana, 2013).

Tuttavia, nonostante l'impiego del KM, permangono ancora limiti di natura tecnica che riducono la capacità delle amministrazioni di realizzare una piena razionalità pianificatoria (Vial, 2019). In tale prospettiva, le tecnologie dell'AI possono potenziare il ruolo del KM, agendo come strumenti di empowerment per i policymakers (Fontana, 2013; Jarrahi et al., 2023).

Ad esempio, i sistemi di deep learning permettono di riconoscere schemi e relazioni nei dati non ancora noti all'ente, generando nuove informazioni. Allo stesso modo, strumenti di AI come il knowledge storing and retrieving ampliano la memoria organizzativa, rendendo più efficiente e sistematico il recupero della conoscenza implicita (Jarrahi et al., 2023, p. 89). Attraverso queste tecnologie, gli enti possono attingere a informazioni provenienti da molteplici canali (banche dati, documenti di programmazione di annualità passate, atti interni, ecc.), trasformandole in risorse utilizzabili nelle fasi di programmazione e monitoraggio dei piani.

L'AI può quindi offrire un contributo diretto alla governance locale supportando le analisi:

- interna (risorse e processi dell'ente)
- esterna (ambiente istituzionale e sociale)
- di contesto (fenomeni demografici ed economici)
- di scenario (sviluppi futuri e traiettorie di cambiamento)

e coadiuvando i policy makers nella definizione di modelli di sviluppo territoriale orientati a una visione di lungo periodo e alla creazione di valore pubblico (Fontana 2013; Mergel et al., 2024; Neumann et al., 2024; Bonomi Savignon, 2025).

In questa prospettiva, l'AI rappresenta lo strumento abilitante del Knowledge Management, capace di trasformare i dati pubblici in conoscenza utile per la programmazione razionale (Boyne, 2004; Vial, 2019) e fungendo da ruolo di catalizzatore del CI capace di sostenere la pianificazione razionale e concorrendo alla creazione di valore pubblico, (Moore, 1995; Cepiku, 2022; Jarrahi et al., 2023; Mergel et al., 2024; Berardi, 2025).

3. Metodologia della ricerca

Ai fini della nostra indagine il cluster empirico di analisi è composto dai 434 enti che hanno aderito all'ambito C "Miglioramento delle attività amministrative attraverso l'uso delle tecnologie informatiche" del progetto FAST Piccoli Comuni².

Questa iniziativa, promossa dal Dipartimento della Funzione Pubblica e finanziata dal PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020 (Azioni 1.2.1 e 1.3.1), sostiene i Comuni con meno di 5.000 abitanti facendo loro utilizzare una piattaforma sperimentale di Knowledge Management basata su un software informativo che usa tecnologie di AI (Legal Desktop) per assistere gli amministratori e i dipendenti comunali nella redazione degli atti (Forum PA, 2023).

Dopo aver definito il cluster di analisi, la ricerca utilizzerà un approccio qualitativo-esplorativo (Del Bene e Bartocci, 2018, pp. 133-155) basato sul modello interpretativo dell'AI Maturity Model (AIMM) del settore pubblico sviluppato da Dreyling et al. (2024) (Tabella 1). Questo framework è stato riadattato dal contesto generale del settore pubblico a quello dei Comuni (Tabella 2), in linea con quanto suggerito dalla letteratura sui maturity models, che raccomandano una contestualizzazione dei costrutti alle specificità dell'ambiente analizzato (Becker et al., 2009; Fukas et al., 2021; Dreyling et al., 2024). L'adattamento del modello dal settore pubblico in generale al contesto degli enti locali, si ispira al modello di Dreyling et al.

² In questa fase del lavoro non è ancora possibile definire con precisione gli enti da includere nell'analisi, poiché si è in attesa dell'elenco aggiornato dei comuni che hanno aderito al progetto FAST, comprensivo sia di quelli che hanno già avviato le attività sia di quelli che non le hanno ancora iniziate.

(2024) riadattando l'AIMM di Fukas et al. (2021) e il maturity model (Becker et al. 2009) al fine di analizzare come l'AI stia sostenendo la capacità pianificatoria e decisionale dei Comuni (Jarrahi et al., 2023; Mergel et al., 2024).

La metodologia adottata è inoltre supportata da una parte della letteratura (Dreyling et al., 2024; Neumann et al., 2024; Babšek et al., 2025, p. 27), secondo cui gli AIMM, se opportunamente calibrati alle specificità della pubblica amministrazione, risultano strumenti validi, in ottica esplorativa, per interpretare la capacità delle amministrazioni comunali di integrare l'AI nei propri processi di programmazione.

Level And Description	Technology And Tools	Data	People And Competence	Organization And Processes	Leadership And Strategy	Financial	Law, Ethics And Trust	Security And Privacy
LEVEL 1: INITIAL AI is almost entirely absent. Technologies are basic, data are fragmented, competencies are limited, and processes are manual. There are signs of interest, but no structured initiatives.	Ad hoc AI Technologies	Ambiguous Data Availability	Ad hoc AI Technologies	Not Started	Min AI Strategy and Leadership	Minimal Budget	Min AI Specific Legal, Ethical and Trust Compliance	Min Security and Privacy Awareness
LEVEL 2: ASSESSING Early experiments begin to emerge. The organization starts exploring AI through Proofs of Concept or isolated initiatives, but without a stable strategy or governance framework.	Explored AI Technologies	Incomplete Data processing and availability	External AI Competences	Individually & Exploring	Pre AI Strategy and Leadership	Initial Piloting Budget	Initial Legal, Ethical and Trust Compliance	Initial Security and Privacy Implementation
LEVEL 3: DETERMINED AI is implemented in selected processes, staff receive specific training, and initial internal policies are defined. The organization formally acknowledges AI's potential as a	Implemented AI Technologies	Project based Data	Internal AI Competences	Organization AI approach	AI Strategy and Leadership	Integrated Budget and financial goals	Integral Legal, Ethical and Trust Compliance	Partial Security and Privacy Implementation

decision-support lever.								
LEVEL 4: MANAGED AI is firmly integrated into organizational processes. Data are interoperable, competencies are widespread, and leadership adopts a strategic and data-driven approach. Implementation is supported by dedicated budgets and formal policies.	Scalable AI Technologies	Consistent Data resources	Active AI Competences	AI Coordination & Integration	Formalized AI Strategy and Leadership	Dedicated Budget and financial goals	Formal Legal, Ethical and Trust Compliance	Formalized Security and Privacy Implementation
LEVEL 5: OPTIMIZED AI becomes the organization's cognitive infrastructure, continuously integrated into decision-making, predictive, and monitoring processes. Decisions are evidence-based, data flow in real time, and ethical and security policies are embedded by design.	Continuous Improvement of AI Technologies	Data-driven Services	Leading AI Competences	AI-enabled & AI-driven	Integrated AI Strategy and Leadership	Self-sustaining Budget and financial goals	Automated Legal, Ethical and Trust Compliance	Integrated Security and Privacy Implementation

Tabella 1. Artificial Intelligence Maturity Model for public sector (Dreyling et al., 2024)

L'AIMM è un modello a matrice di autovalutazione che consente di misurare il livello di avanzamento di un ente pubblico nell'adozione dell'AI (Dreyling et al., 2024). Il modello permette di categorizzare e misurare lo sviluppo dell'uso dell'AI nelle principali aree organizzative coinvolte nei processi di adozione, articolandole in otto dimensioni (Becker et al., 2009; Fukas et al., 2021; Dreyling et al., 2024):

- Technology: misura il grado di disponibilità e utilizzo di infrastrutture digitali e tecnologie AI;
- Data: valuta la qualità e l'interoperabilità dei dati necessari per alimentare i modelli informativi;
- People and Competence: considera le competenze digitali e analitiche del personale;
- Organization and Processes: misura il livello di integrazione dell'AI nei processi operativi e nei flussi di programmazione;

- Leadership and Strategy: valuta l'impegno politico-manageriale verso l'adozione dell'AI;
- Financing: analizza la capacità dell'ente di allocare risorse economiche dedicate alla digitalizzazione e all'integrazione dell'AI nei propri processi di programmazione;
- Law, Ethics and Trust: misura l'attenzione ai temi di trasparenza, etica e fiducia nell'uso dell'AI;
- Security and Privacy: valuta l'esistenza di policy e procedure per la protezione dei dati e la gestione dei rischi digitali.

Ciascuna dimensione è valutata attraverso cinque livelli di maturità (Initial, Assessing, Determined, Managed, Optimized), che rappresentano la scala evolutiva descrivendo il percorso graduale di adozione e integrazione dell'AI all'interno dell'organizzazione (Becker et al., 2009; Dreyling et al., 2024). Una descrizione più dettagliata dei livelli è riportata nella Tabella 1.

Il nostro studio adatta l'AIMM proposto da Dreyling et al. (2024) contestualizzandolo al contesto dei comuni italiani (Tabella 2). Le otto dimensioni e i cinque livelli sono stati rielaborati in chiave operativa riferendoli direttamente ai processi di programmazione razionale. (Boyne et al., 2004; Berardi, 2025).

	Technology And Tools	Data	People And Competence	Organization And Processes	Leadership And Strategy	Financial	Law, Ethics And Trust	Security And Privacy
Ruolo nella programmazione razionale	Misura la disponibilità di strumenti digitali e piattaforme integrate a supporto della programmazione. Riflette il grado in cui la tecnologia agisce come leva cognitiva e non solo operativa nei processi decisionali.	Misura la qualità, l'integrazione e l'interoperabilità dei dati che alimentano i piani e i documenti di programmazione (DUP, PEG, PIAO).	Rappresenta il livello di maturità del capitale umano, che passa da un approccio esecutivo nella redazione dei documenti a un coinvolgimento attivo nei processi di analisi e progra	Indica il livello di incorporazione dell'AI nelle fasi del ciclo programmatico. Dalla mera sperimentazione si passa alla piena integrazione di strumenti intelligenti nelle attività di analisi, pianificazione e controllo.	Riguarda la visione politico-manageriale dell'ente. Valuta se la leadership riconosce l'AI come leva strategica per migliorare la qualità delle decisioni e orientare la programmazione verso evidenze misurabili.	Considera la disponibilità di risorse economiche dedicate alla digitalizzazione e alla gestione dei sistemi AI. La stabilità dei finanziamenti è condizione per consolidare una razionalità amministrativa sostenibile.	Richiama la dimensione valoriale dell'amministrazione pubblica, dove trasparenza, etica e responsabilità guidano l'integrazione dell'AI e rafforzano la fiducia tra istituzioni e cittadini.	Analizza il livello di attenzione verso la protezione dei dati e la gestione consapevole dei rischi digitali, elementi che condizionano la credibilità e l'affidabilità della programmazione basata su AI.

			mmazi one, fino alla co- progett azione con l'AI.					
LEVEL 1: INITIAL	L'ente elabora i piani con strumenti base (Word, Excel). Non dispone di software gestionali integrati né di funzioni automatizzate.	I dati sono frammentati, spesso cartacei e non aggiornati; la raccolta è manuale e priva di criteri di validazione.	Il personale redige i documenti senza competenze digitali o statistiche; prevale un approccio descrittivo.	I processi di programmazione sono gestiti manualmente, senza strumenti digitali o supporti di intelligenza artificiale. L'AI è totalmente assente.	L'innovazione tecnologica non è considerata nella visione politica o gestionale.	Nessuna risorsa destinata a digitalizzazione o strumenti analitici.	Assenza di riferimenti a principi etici, trasparenza o uso responsabile dei dati.	Nessuna misura di sicurezza informatica o protezione dei dati.
LEVEL 2: ASSESSING	L'ente utilizza software gestionali standard (contabilità, protocollo, personale) non collegati alla programmazione. Prime prove di cruscotti o report digitali.	I dati sono digitalizzati ma non strutturati né integrati; vengono raccolti da singoli uffici senza regole comuni.	Alcuni dipendenti mostrano interesse per le tecnologie e seguono corsi introduttivi.	L'ente usa funzioni digitali di base, ma l'AI è sperimentata solo in modo episodico e senza influenza reale sui processi di programmazione.	L'innovazione è citata nei documenti politici e programmatici come tema di modernizzazione, non come leva strategica.	Fondi sporadici (PNRR o progetti digitali) finanziano iniziative o attività formative.	Prime misure di trasparenza e pubblicazione dati, senza un quadro etico formalizzato.	Misure minime di sicurezza (backup, password, antivirus di base).
LEVEL 3: DETERMINED	L'ente utilizza software di supporto alla programmazione	I dati sono archiviati digitalmente, con controlli	I responsabili di servizi o o altro personale	L'AI o strumenti analitici vengono impiegati per raccogliere,	Gli amministratori riconoscono l'AI come strumento di	Le risorse economiche e finanziano l'adozione e la sperimentazione di	Vengono rispettati i principi di trasparenza e	Sono attive policy di sicurezza di base per la protezione delle

	(cruscotti, sistemi di monitoraggio obiettivi). Alcune operazioni sono semi-automatizzate.	i di qualità; impiegati per analisi di contesto e previsioni di base a supporto dei piani.	hanno ricevuto formazione specifica su data analysis o gestione dell'AI; nasce un gruppo interno di riferimento.	ordinare ed elaborare informazioni operative (analisi di contesto, fabbisogni, previsioni di base) che alimentano i piani.	supporto cognitivo alla programmazione, inclusa nei piani come leva di efficienza e trasparenza.	strumenti AI o di gestione avanzata dei dati.	rendicontazione; il trattamento dati è conforme ai regolamenti interni e al GDPR.	informazioni.
LEVEL 4: MANAGED	L'ente dispone di piattaforme integrate per la programmazione e il controllo; l'AI è utilizzata per analisi predittive e supporto decisionale.	I dati sono interoperabili, aggiornati e aggregabili per area strategica; vengono utilizzati per orientare scelte e priorità.	Le competenze digitali sono diffuse; il personale è formato all'uso e all'interpretazione di strumenti AI.	L'AI è stabilmente integrata nei processi di programmazione: analizza dati, genera evidenze e supporta l'elaborazione o la revisione periodica dei piani.	La leadership promuove un approccio evidence-based e data-driven; l'AI è riconosciuta come infrastruttura cognitiva di governo.	Budget stabile dedicato allo sviluppo e alla manutenzione di soluzioni AI nei processi di programmazione.	Adozione di codici etici sull'uso dei dati pubblici e dell'AI; pubblicazione di report trasparenti sugli impatti generati.	Sicurezza formalizzata e controllata con protocolli e audit periodici.
LEVEL 5: OPTIMIZED	L'AI è pienamente integrata in tutte le fasi della programmazione: analisi di contesto, simulazione di scenari, elaborazione di target e	I dati alimentano in tempo reale i sistemi di programmazione; l'AI elabora previsioni e scenari che	Il personale possiede competenze interdisciplinari (management, dati, etica) e promuove la	I processi di programmazione sono pienamente AI-enabled: l'AI elabora autonomamente scenari e aggiornamenti che orientano	La leadership considera l'AI una leva strategica per generare valore pubblico e rafforzare l'accountability	Le risorse economiche sono destinate alla piena integrazione e dell'AI: modelli predittivi, interoperabilità dei dati, manutenzione algoritmica.	L'uso dell'AI rispetta principi etici by design: algoritmi trasparenti, verificabili e orientati al valore pubblico	La sicurezza e la privacy sono integrate nei sistemi AI e monitorate automaticamente.

	monitorea i risultati.	guida o le decisioni.	co- progettazione con le tecnologie.	la pianificazione in modo dinamico e continuo.	verso i cittadini.		o.	
--	---------------------------	-----------------------------	---	--	-----------------------	--	----	--

*Tabella 2. Matrice di maturità dell'AI applicata ai comuni italiani- Adattamento degli autori all'AI
Maturity Model di Dreyling et al. (2024)*

Per utilizzare operativamente la matrice e per rispondere alle nostre domande di ricerca, lo studio prevede una doppia fase di raccolta dei dati. La prima fase è finalizzata al posizionamento dei Comuni all'interno dell'AIMM (RQ1). Il posizionamento sarà ottenuto mediante una rilevazione basata su questionari valutati con scala Likert a 5 punte, in cui ogni valore da 1 a 5 corrisponde direttamente ai livelli della matrice AIMM (Groves et al., 2011). Il questionario sarà rivolto agli stakeholder interni (sindaci, assessori, responsabili dei servizi) e sarà strutturato in gruppi di item, ciascuno dei quali riflette una delle otto dimensioni dell'AIMM in linea con quanto già applicato da Becker et al. (2009) e Dreyling et al. (2024), secondo il quale i maturity models possono essere compilati tramite procedure standardizzate di autovalutazione, come appunto i questionari.

La seconda fase di raccolta dati, invece, è finalizzata a interpretare i motivi che facilitano o ostacolano l'eventuale utilizzo dell'AI nei processi di programmazione (RQ2).

A tale scopo verranno intervistati gli stakeholder interni agli enti (Groves et al., 2011) e saranno eseguite analisi documentali degli strumenti di programmazione degli enti, tra cui il Documento Unico di Programmazione (DUP), il Piano Esecutivo di Gestione (PEG) e il Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) integrando la metodologia della content-analysis con il metodo Delphi (Del Bene e Bartocci, 2018, pp. 133-155; Cavallini e Orsetti, 2022).

4. Risultati attesi

Lo studio intende offrire una prima riflessione sull'implementazione dei sistemi AI nel contesto dei piccoli comuni italiani, che dovrebbe essere capace di supportare i decisori pubblici nel ripensare in modo più accurato le proprie priorità e modalità di programmazione, determinando la cosiddetta "intelligenza collaborativa" (Wilson e Daugherty, 2018, p. 5; Jarrahi et al., 2023). Inoltre, lo studio intende chiarire in che misura i policymakers stiano valorizzando il potenziale ancora inespresso dell'AI, in un contesto pubblico nazionale che, come rilevato dal Digital Decade Report (2024), presenta limitate competenze digitali tra i dipendenti e una scarsa propensione all'adozione di soluzioni informatiche, con ricadute negative sull'intera economia nazionale (Digital Decade Report, 2024). Nello specifico, i risultati attesi della ricerca e il contributo teorico apportato alla letteratura cui si ambisce sono i seguenti:

- Rilevare eventuali differenze di applicazione dell'AI nella programmazione degli enti, mostrando pratiche virtuose e non, o pattern di governance che spieghino perché alcuni comuni riescano a integrare l'AI nella pianificazione razionale mentre altri restano a uno stadio iniziale (Mergel et al., 2024; Neumann et al., 2024);
- Individuare i fattori che favoriscono o ostacolano l'adozione dell'AI, evidenziando come la gestione della conoscenza (KM) agisce o non agisce da leva per superare i limiti informativi e cognitivi della pianificazione tradizionale (Boyne et al., 2004; Fontana, 2013; Jarrahi et al., 2023).

Keywords: Knowledge management; artificial intelligence; rational planning; public value governance

Bibliografia

- Anselmi, L, 2003. Percorsi aziendali per le amministrazioni pubbliche. Giappichelli, Torino.
- Babšek, M, Murko, E, Aristovnik, A, 2025. Organisational AI readiness for public administration: a comprehensive review and framework for conceptual modelling. *Int. J. Econ. Bus. Adm.* 13(3), 24–47.
- Barca, F, McCann, P, Rodríguez-Pose, A, 2012. The case for regional development intervention: place-based versus place-neutral approaches. *J. Reg. Sci.* 52(1), 134–152.
- Becker, J, Knackstedt, R, Pöppelbuß, J, 2009. Developing maturity models for IT management: a procedure model and its application. *Bus. Inf. Syst. Eng.* 1(3), 213–222.
- Berardi, M, 2025. Le leve di protezione del valore pubblico nel contesto degli enti locali italiani. FrancoAngeli, Milano.
- Berardi, M, Ziruolo, A, Fontana, F, Cifoletti, S, 2022. Achieving public value in universities through knowledge management: the need of rationalization regarding investee companies, in: *Proc. Eur. Conf. Knowl. Manag.* 23(1), 68–78.
- Bonomi Savignon, A, Scalabrini, F, Paglieri, L, Costumato, L, Andreacchio, V, 2025. Trasformazione digitale per la creazione di valore pubblico: quale integrazione? Evidenze dai PIAO dei Ministeri italiani. *Azienda Pubblica* 22(1), 37–58.
- Borgonovi, E, Anessi-Pessina, E, Bianchi, C (Eds.), 2018. *Outcome-Based Performance Management in the Public Sector*. Springer.
- Boyne, GA, Gould-Williams, JS, Law, J, Walker, RM, 2004. Problems of rational planning in public organizations: an empirical assessment of the conventional wisdom. *Adm. Soc.* 36(3), 328–350.
- Carbonaro, G, Leanza, E, McCann, P, Medda, F, 2018. Demographic decline, population aging, and modern financial approaches to urban policy. *Int. Reg. Sci. Rev.* 41(2), 210–232.
- Cavallini, I, Orsetti, M, 2022. *Lineamenti di Ragioneria Pubblica*. Pisa University Press, Pisa.
- Cepiku, D, 2018. *Strategia e Performance nelle Amministrazioni Pubbliche*. EGEA, Milano.
- Cepiku, D, Marsilio, M, Sicilia, M, Vainieri, M, 2022. A comprehensive framework for the activation, management, and evaluation of co-production in the public sector. *J. Clean. Prod.* 380, 135056.
- Chow, C, Deng, F, Ho, J, 2000. The openness of knowledge sharing within organizations: a comparative study of the United States and the People's Republic of China. *J. Manag. Account. Res.* 12(1), 65–95.
- Commissione Europea, 2024. Digital Decade Country Report 2024. Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-country-reports>
- Costumato, L, 2024. Misurare la performance per favorire la collaborazione nel settore pubblico: l'occasione del PNRR per sperimentare nuove logiche di filiera inter-istituzionale. FrancoAngeli, Milano.
- Deidda Gagliardo, E, Ievoli, R, Paglieri, L, 2024. Il PIAO quale strumento per la creazione di valore pubblico: traiettorie evolutive nelle esperienze dei Ministeri italiani. *Azienda Pubblica* 37(4), 725–748.
- Del Bene, L, Bartocci, L, 2018. L'armonizzazione contabile negli enti locali italiani: implicazioni e prime conseguenze tra adattamento formale e cambiamento. FrancoAngeli, Milano.
- Dreyling, R, Lemmik, J, Tammet, T, Pappel, I, 2024. An artificial intelligence maturity model for the public sector: a design science approach. *TalTech J. Eur. Stud.* 14(2), 217–239.
- Edvinsson, L, 2006. Aspects on the city as a knowledge tool. *J. Knowl. Manag.* 10(5), 6–13.
- Esposito, P, Ricci, P, 2015. How to turn public (dis)value into new public value? Evidence from Italy. *Public Money Manag.* 35(3), 227–231.
- Fontana, F, 2009. Capitale intellettuale e creazione di valore pubblico locale. *Impresa Progetto* 2.
- Fontana, F, 2013. Il capitale intellettuale nella pianificazione strategica urbana. *Econ. Aziendale Online* 3(3–4), 349–367.

- Fontana, F, Berardi, M, Ziruolo, A, 2024. Il contributo della creatività e del knowledge management nella gestione sanitaria del COVID-19: una lezione per il management sanitario del futuro. *Riv. Trimest. Sci. Amm.* 2, 1–25.
- Forum PA, Fortunato, P, 2023. FAST: il progetto che supporta la transizione amministrativa e digitale dei piccoli comuni. Available at: <https://www.forumpa.it/riforma-pa/fast-il-progetto-che-supporta-la-transizione-amministrativa-e-digitale-dei-piccoli-comuni/>
- Fukas, P, Rebstadt, J, Remark, F, Thomas, O, 2021. Developing an artificial intelligence maturity model for auditing.
- Geuijen, K, Moore, M, Cederquist, A, Ronning, R, Van Twist, M, 2017. Creating public value in global wicked problems. *Public Manag. Rev.* 19(5), 621–639.
- Groves, RM, Fowler, FJ Jr., Couper, MP, Lepkowski, JM, Singer, E, Tourangeau, R, 2011. *Survey Methodology*, 2nd ed. John Wiley & Sons, Hoboken.
- Hood, C, 1991. A public management for all seasons? *Public Adm.* 69(1), 3–19.
- Jarrahi, MH, Askay, D, Eshraghi, A, Smith, P, 2023. Artificial intelligence and knowledge management: a partnership between human and AI. *Bus. Horiz.* 66(1), 87–99.
- Jenkins, W, 1978. *Policy Analysis*. Martin Robertson, Oxford.
- Margetts, H, 2022. Rethinking AI for good governance. *Daedalus* 151(2), 360–371.
- Massingham, PR, Massingham, RK, 2014. Does knowledge management produce practical outcomes? *J. Knowl. Manag.* 18(2), 221–254.
- Maurer, I, Bartsch, V, Ebers, M, 2011. The value of intra-organizational social capital: how it fosters knowledge transfer, innovation performance, and growth. *Organ. Stud.* 32(2), 157–185.
- Mergel, I, Dickinson, H, Stenvall, J, Gasco, M, 2024. Implementing AI in the public sector. *Public Manag. Rev.* 1–14.
- Mintzberg, H, 1994. *The Rise and Fall of Strategic Planning*. Simon & Schuster, New York.
- Moore, MH, 1995. *Creating Public Value: Strategic Management in Government*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Neumann, O, Guirguis, K, Steiner, R, 2024. Exploring artificial intelligence adoption in public organizations: a comparative case study. *Public Manag. Rev.* 26(1), 114–141.
- Oates, WE, 1972. *Fiscal Federalism*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Ramanujam, V, Venkatraman, N, Camillus, JC, 1986. Multi-objective assessment of effectiveness of strategic planning: a discriminant analysis approach. *Acad. Manag. J.* 29(2), 347–372.
- Stevens, RH, 2010. Managing human capital: how to use knowledge management to transfer knowledge in today's multi-generational workforce. *Int. Bus. Res.* 3(3), 77–83.
- Van Dooren, W, Bouckaert, G, Halligan, J, 2015. *Performance Management in the Public Sector*, 2nd ed. Routledge, London.
- Vial, G, 2019. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. *J. Strateg. Inf. Syst.* 28(2), 118–144.
- Wilson, HJ, Daugherty, PR, 2018. Collaborative intelligence: humans and AI are joining forces. *Harv. Bus. Rev.* 96(4), 114–123.
- Ziruolo, A, 2000. *Il supporto informativo-contabile degli enti locali nel processo di programmazione e controllo*. Giappichelli, Torino.
- Ziruolo, A, 2016. *Valore pubblico e società partecipate: tendenze evolutive della performance*. FrancoAngeli, Milano.
- Ziruolo, A, Berardi, M, Fontana, F, 2022. Il contributo del capitale intellettuale nello sviluppo sostenibile dell'ente pubblico locale: un'analisi sul monitoraggio dei sistemi di controllo interno. *Riv. Ital. Region. Econ. Aziendale* 5, 1–14.
- Ziruolo, A, Ciolelli, S, Berardi, M, 2023. Public value creation experiences in hybrid organizations: a preliminary case study. *Riv. Ital. Region. Econ. Aziendale* 3, 321–343.