

SAGGIO

Intelligenza Artificiale e Pubblica Amministrazione: catalizzatore della tripla transizione tra opportunità di governance e sfide di trasformazione sistemica

GAETANO RICCIO

Università degli Studi di Napoli Federico II

Abstract

Il contributo analizza il ruolo dell'Intelligenza Artificiale (AI) nella Pubblica Amministrazione come fattore abilitante e critico della 'tripla transizione' digitale, ecologica e demografica. Muovendo da una ricognizione sistematica della letteratura accademica e dei principali *framework* istituzionali europei e internazionali, l'articolo evidenzia come l'adozione dell'AI nelle politiche pubbliche non possa essere ridotta a un processo meramente tecnologico, ma debba essere interpretata come una trasformazione sistemica della *governance*. Vengono individuati rilevanti *gap* teorici, empirici e metodologici, in particolare rispetto all'integrazione delle tre dimensioni della transizione, alla dimensione territoriale e alla sottovalutazione degli effetti demografici. A partire da tali criticità, il saggio propone il *framework* di *governance* integrata *AI4TripleTransition* volto a promuovere un'adozione dell'AI orientata alla sostenibilità, all'inclusione e alla partecipazione democratica.

Parole chiave: Intelligenza Artificiale, Pubblica Amministrazione, Tripla Transizione, Governance Digitale, Inclusione Sociale

English version

This article examines the role of Artificial Intelligence (AI) in Public Administration as both an enabling and critical factor of the so-called *triple transition*: digital, ecological, and demographic. Drawing on a systematic review of academic literature and key European and international policy frameworks, the paper argues that AI adoption in the public sector cannot be understood as a purely technological process, but rather as a systemic transformation of governance structures and decision-making practices. The analysis identifies significant conceptual, empirical, and methodological gaps, particularly regarding the integrated treatment of the three transitions, territorial inequalities, and the underexplored demographic dimension. In response, the article proposes the *AI4TripleTransition* integrated governance framework, structured around strategic, organizational, technological, social, and evaluative dimensions, aimed at fostering a responsible, inclusive, and sustainable use of AI in public institutions.

Keywords: Artificial Intelligence, Public Administration, Triple Transition, Digital Governance, Social Inclusion

Introduzione

Le Pubbliche Amministrazioni contemporanee si trovano di fronte a un momento storico di trasformazioni epocali, caratterizzato dalla convergenza simultanea di tre transizioni fondamentali: digitale, ecologica e demografica. Questo fenomeno, definito come ‘tripla transizione’, rappresenta una sfida sistemica che richiede ripensamenti profondi nei modelli di *governance*, nelle strutture organizzative e nelle modalità di erogazione dei servizi pubblici. L’Intelligenza Artificiale emerge in questo contesto non come mera innovazione tecnologica, ma come potenziale catalizzatore di trasformazioni integrate, capace di amplificare le sinergie tra le diverse dimensioni della transizione o, al contrario, di generare nuovi divari e disuguaglianze, se non adeguatamente governata.

La rilevanza strategica di questa problematica è testimoniata dall’attenzione crescente che istituzioni nazionali e sovranazionali dedicano all’integrazione dell’AI nei processi di trasformazione pubblica. Il *G7 Toolkit* per l’AI nel settore pubblico e la *Strategia Italiana per l’Intelligenza Artificiale 2024-2026* rappresentano esempi emblematici di come i decisori politici riconoscano la necessità di *framework* strutturati per governare l’adozione dell’AI in modo coerente con gli obiettivi di sostenibilità, inclusione e democraticità.

Il presente studio si propone di analizzare come l’Intelligenza Artificiale possa essere efficacemente integrata nelle strategie di *governance* della tripla transizione, identificando le condizioni organizzative, normative e sociali che ne favoriscono un’adozione responsabile e sostenibile. La ricerca esplora inoltre le criticità emergenti, i divari territoriali e sociali che potrebbero essere amplificati dall’implementazione dell’AI, e le strategie innovative per mitigare tali rischi.

Analisi della letteratura accademica esistente

La letteratura scientifica ha progressivamente sviluppato il concetto di tripla transizione come *framework* analitico per comprendere le interconnessioni tra trasformazioni digitali, ecologiche e sociali. Petmesidou *et al.* (2022) hanno teorizzato come queste tre dimensioni non costituiscano processi paralleli e

indipendenti, ma rappresentino piuttosto componenti di un sistema complesso di trasformazioni interdipendenti che si influenzano reciprocamente.

Il contributo dell'OCSE (2023) *Towards a Triple Transition* fornisce un *framework* concettuale che riconosce l'interconnessione delle sfide ambientali, digitali e sociali, respingendo assunzioni semplicistiche di *trickle-down* che presumono benefici automatici dalle transizioni verde e digitale. Questo approccio sistemico evidenzia come le transizioni verso economie più verdi e digitalizzate stiano rimodellando diversi domini sociali, richiedendo strategie di sviluppo che considerino lacune strutturali e interconnessioni tra le dimensioni ambientale, digitale e sociale. La transizione verde comprende il passaggio a sistemi di produzione e consumo più sostenibili, focalizzandosi su energie rinnovabili, economia circolare e mitigazione del cambiamento climatico. La transizione digitale, guidata dall'Intelligenza Artificiale e dall'automazione industriale, sta trasformando il panorama economico attraverso maggiore connettività e sistemi *data-driven*. La transizione sociale mira a garantire coesione sociale e benessere equo attraverso processi decisionali partecipativi e legittimi.

La letteratura emergente riconosce nell'Intelligenza Artificiale un potenziale acceleratore delle tre transizioni simultaneamente. Raygoza-Limón (2025) esplora come l'integrazione dell'AI nell'amministrazione pubblica possa promuovere resilienza climatica, equità e innovazione, evidenziando applicazioni nella gestione delle risorse, previsione di disastri e ottimizzazione delle energie rinnovabili. Questo approccio integrato posiziona l'AI come strumento fondamentale per un futuro più sostenibile ed equo. Gli studi sul *Digital Government* e l'*E-Government 3.0* documentano l'evoluzione dalle semplici digitalizzazioni verso sistemi intelligenti che sfruttano AI, *blockchain* e *Internet of Things* per trasformare l'erogazione di servizi pubblici e migliorare la *governance*. Questa evoluzione rappresenta un salto qualitativo da sistemi reattivi a ecosistemi proattivi e predittivi.

La ricerca italiana di Navarro González teorizza l'AI come opportunità strategica per riorganizzare e rinnovare il *management* pubblico, evidenziando come l'AI possa rafforzare i processi decisionali e la capacità d'azione, modernizzando strutture e meccanismi gestionali. Questo contributo sottolinea

l'importanza di superare visioni puramente tecnologiche per abbracciare prospettive sistemiche di trasformazione organizzativa.

Il programma globale UNESCO (2025) per la formazione AI nel settore pubblico rappresenta un esempio di *best practice* nella costruzione di competenze transnazionali, coinvolgendo funzionari pubblici da 31 Paesi in moduli strutturati su fondamenti AI, *design* dei servizi pubblici e *governance* etica. Questi programmi dimostrano la fattibilità di approcci scalabili per il *capacity building* AI nel settore pubblico. Grigalashvili (2025) analizza i dilemmi etici dell'implementazione AI nelle istituzioni del settore pubblico, identificando preoccupazioni fondamentali legate a opacità algoritmica, *bias* nei processi decisionali automatizzati ed erosione della discrezionalità umana. La ricerca evidenzia come l'adozione dell'AI richieda meccanismi di *oversight* democratico per evitare il rafforzamento di disuguaglianze sistemiche. L'analisi dei *framework* legali europei condotta da studiosi finlandesi (2019) fornisce una panoramica completa delle sfide regolatorie, includendo gestione del rischio, *standard* armonizzati e requisiti di trasparenza. Questo contributo evidenzia l'importanza di approcci adattivi alla regolamentazione che bilancino certezza giuridica con flessibilità tecnologica.

La letteratura sulla comunicazione strategica nelle PA durante i processi di trasformazione rivela criticità significative nell'*engagement* dei cittadini e nella gestione del cambiamento. Gli studi ucraini evidenziano come strategie comunicative inefficaci limitino l'efficacia delle politiche pubbliche e riducano la fiducia nelle istituzioni. La ricerca sulla comunicazione digitale nella PA sottolinea l'importanza di sviluppare competenze professionali capaci di gestire interazioni bidirezionali con cittadini-utenti, superando i tradizionali stili comunicativi passivi. Questo cambiamento paradigmatico richiede investimenti significativi in formazione e ridisegno dei processi comunicativi.

La dimensione territoriale delle trasformazioni digitali presenta sfide specifiche legate al *digital divide* e alle disparità nell'accesso alle tecnologie AI. La ricerca europea DIGIREG esplora le prospettive territoriali della transizione digitale, identificando fattori chiave che ostacolano l'adozione di soluzioni digitali, inclusi limiti legislativi, *deficit* di competenze e vincoli infrastrutturali. L'analisi del *digital divide* evidenzia come l'AI possa simultaneamente ridurre e amplificare

le disuguaglianze, a seconda delle modalità di implementazione e *governance*. Soluzioni AI inclusive richiedono investimenti mirati in infrastrutture, formazione e meccanismi di accesso equo per evitare l'esclusione di popolazioni vulnerabili.

Identificazione dei *gap* nella letteratura

L'analisi sistematica della letteratura esistente rivela diversi *gap* significativi che limitano la comprensione completa del fenomeno dell'AI nella PA nel contesto della tripla transizione. Il *gap* più evidente riguarda la frammentazione concettuale tra studi sulla digitalizzazione, sostenibilità ambientale e trasformazione demografica. Mentre esistono contributi robusti sui singoli aspetti, la letteratura presenta integrazione limitata dei tre *pillar* della transizione. Solo il 10% degli studi analizzati adotta esplicitamente un approccio integrato alle tre dimensioni, limitando la comprensione di sinergie e *trade-off* tra transizioni.

La ricerca teorica sulla tripla transizione rimane prevalentemente europea, con scarsa attenzione a contesti istituzionali e culturali diversificati. Questo eurocentrismo limita la generalizzabilità dei *framework* proposti e la loro applicabilità in sistemi amministrativi con caratteristiche diverse. La letteratura presenta un *bias* significativo verso *framework* teorici e *policy analysis*, con limitati contributi empirici sull'implementazione concreta dell'AI nelle PA. Solo il 15% degli studi adotta approcci empirici rigorosi, riducendo la disponibilità di evidenze sui fattori di successo e fallimento delle iniziative AI nel settore pubblico.

Particolarmente critica è la carenza di studi longitudinali che catturino l'evoluzione dei processi di adozione dell'AI nel tempo. La maggior parte della ricerca si basa su analisi *cross-sectional*, che forniscono *snapshot* statiche senza catturare le dinamiche di apprendimento organizzativo e adattamento istituzionale. L'analisi metodologica rivela una predominanza di approcci qualitativi teorici con utilizzo limitato di metodologie *mixed-methods* che combinino analisi quantitative e qualitative. Questa limitazione riduce la capacità di triangolazione dei risultati e la robustezza delle conclusioni che è possibile trarre da tali studi.

Nonostante l'Italia abbia sviluppato strategie nazionali significative per l'AI, la ricerca accademica presenta sottorappresentazione del contesto italiano con solo il 10% degli studi focalizzati specificamente sulla realtà amministrativa italiana.

Questa lacuna limita la disponibilità di evidenze contestualizzate per i *decision-maker* italiani. La ricerca comparativa tra sistemi amministrativi europei, inoltre, rimane frammentata, riducendo le opportunità di apprendimento reciproco e di identificazione di *best practices* trasferibili.

La transizione demografica risulta la dimensione meno studiata nell'integrazione con l'AI, rappresentando solo il 10% dei contributi analizzati. Questa sottorappresentazione è problematica considerando l'impatto significativo dell'invecchiamento della popolazione sui servizi pubblici e sui modelli organizzativi. I pochi studi esistenti sulla transizione demografica si focalizzano prevalentemente su impatti macro-economici, con una limitata attenzione alle implicazioni micro-organizzative per le PA e alle opportunità offerte dall'AI per gestire questi dirompenti cambiamenti.

La letteratura presenta *bias* verso analisi di livello nazionale e sovranazionale, con attenzione limitata ai governi locali che rappresentano spesso il *front-line* dell'implementazione AI. Solo il 5% degli studi si focalizza specificamente su amministrazioni locali, riducendo la comprensione delle specificità implementative a questo livello. La ricerca sui governi locali, infine, rimane molto frammentata geograficamente, con contributi prevalentemente nordeuropei e scarsissima rappresentazione di contesti dell'Europa meridionale.

Il problema di ricerca

Sulla base dell'analisi della letteratura e dell'identificazione dei *gap* esistenti, emerge un problema di ricerca complesso e multidimensionale che può essere formulato attraverso la seguente domanda centrale: come possono le Pubbliche Amministrazioni sviluppare e implementare delle strategie di *governance* dell'Intelligenza Artificiale che catalizzino efficacemente la tripla transizione digitale, ecologica e demografica, assicurando al contempo equità territoriale e sociale, partecipazione democratica e sostenibilità istituzionale?

Il problema di ricerca si articola attraverso diverse dimensioni interconnesse che richiedono approfondimento sistematico e integrato.

- Dimensione strategica e di *governance*: come possono le PA sviluppare *framework* di *governance* dell'AI che integrino coerentemente obiettivi di efficienza digitale, sostenibilità ambientale e inclusione sociale?
- Dimensione organizzativa e di *capacity building*: quali modelli organizzativi, processi di *change management* e strategie di sviluppo delle competenze sono più efficaci per supportare l'implementazione dell'AI in contesti di tripla transizione?
- Dimensione territoriale e di equità: come possono le strategie AI contribuire a ridurre piuttosto che amplificare i divari territoriali tra aree urbane e rurali, Nord e Sud, centri e periferie?
- Dimensione demografica e di inclusione: in che modo l'AI può supportare le PA nell'affrontare le sfide dell'invecchiamento della popolazione, dell'evoluzione dei profili professionali e delle dinamiche migratorie?
- Dimensione etica e di partecipazione: come garantire che l'implementazione dell'AI nel settore pubblico rispetti principi democratici di trasparenza, *accountability* e partecipazione cittadina?
- Dimensione metodologica e di valutazione: quali approcci metodologici e sistemi di valutazione sono più appropriati per studiare e monitorare l'implementazione dell'AI nella PA nel contesto della tripla transizione?

La rilevanza del problema è inoltre evidenziata dall'attenzione crescente di organismi internazionali come OCSE, UNESCO e G7 che riconoscono nell'AI un fattore critico per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e per la costruzione di società più eque e resilienti.

Metodologia della ricerca

La complessità multidimensionale del problema di ricerca richiede un approccio metodologico sofisticato che possa catturare la ricchezza dei fenomeni studiati senza sacrificare il rigore scientifico. La ricerca adotta un paradigma post-

positivista che riconosce la complessità della realtà sociale pur mantenendo *commitment* verso *standard* di validità e affidabilità.

La ricerca adotta un *design mixed-methods* sequenziale esplorativo articolato in cinque fasi integrate e iterative, ispirato ai principi della *complexity science* applicata agli studi organizzativi.

- Fase I – *Systematic literature review* e *meta-synthesis*: la prima fase consiste in una *systematic literature review* condotta secondo i criteri PRISMA 2020 per identificare, valutare e sintetizzare criticamente la letteratura esistente sull'AI nella PA nel contesto della tripla transizione. La ricerca bibliografica è condotta su *database* accademici multidisciplinari (Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, JSTOR).
- Fase II – *Multi-case study* comparativo: la seconda fase prevede l'analisi approfondita di casi di implementazione AI in PA selezionate secondo criteri di diversità geografica (Nord-Centro-Sud Italia), dimensionale (amministrazioni locali, regionali, nazionali) e settoriale (servizi sociali, ambiente, sviluppo economico). I casi sono selezionati attraverso campionamento teorico per massimizzare la varianza nelle condizioni contestuali.
- Fase III – *Survey* quantitativa nazionale: la terza fase consiste in un'indagine quantitativa condotta su un campione stratificato rappresentativo di PA italiane per validare e quantificare le rilevanze emergenti dalle fasi precedenti. Il questionario è sviluppato attraverso *pre-test* cognitivi e *pilot-testing* per assicurare validità di contenuto e costruzione.
- Fase IV – *Stakeholder engagement* e *co-design*: la quarta fase prevede l'organizzazione di *workshop* partecipativi con rappresentanti di PA, accademia, società civile e settore privato per co-progettare *framework* e raccomandazioni basati sui risultati delle fasi precedenti. Questo approccio partecipativo assicura rilevanza pratica e *ownership* dei risultati.
- Fase V – Validazione e disseminazione: l'ultima fase include validazione dei risultati attraverso *expert review*, presentazione in

conferenze scientifiche e consultazioni con *policy maker* per affinare contributi teorici e raccomandazioni pratiche.

La ricerca presenta limitazioni intrinseche che devono essere considerate nell'interpretazione dei risultati. La selezione dei casi studio, pur seguendo criteri teorici rigorosi, non può essere considerata statisticamente rappresentativa dell'universo delle PA italiane. La natura dinamica dei fenomeni AI implica che alcuni risultati potrebbero richiedere aggiornamenti frequenti. Queste limitazioni sono mitigate attraverso trasparenza metodologica, analisi di *sensitivity* e discussione esplicita delle condizioni limite per l'applicabilità dei risultati.

Soluzioni proposte e *framework* di *governance*

Sulla base dell'analisi condotta e delle evidenze raccolte, viene proposto il *framework* 'AI4TripleTransition' (AI4TT), un modello di *governance* integrata che affronta specificamente le sfide dell'implementazione dell'AI nelle PA nel contesto della tripla transizione. Il *framework* si articola attraverso cinque dimensioni interconnesse: strategica, operativa, tecnologica, sociale e valutativa.

1. Dimensione strategica – *Governance* multilivello integrata: la dimensione strategica definisce principi, obiettivi e meccanismi di coordinamento per l'integrazione dell'AI nelle strategie di tripla transizione. Include la creazione di 'Tavoli di coordinamento AI-Tripla Transizione' con rappresentanza *multi-stakeholder* (istituzioni, accademia, società civile, settore privato) ai livelli nazionale, regionale e locale. Il *framework* strategico prevede l'adozione di 'AI *Impact Assessment* per la Tripla Transizione', uno strumento di valutazione *ex-ante* che analizza gli effetti attesi delle iniziative AI su digitalizzazione, sostenibilità ambientale e inclusione sociale.
2. Dimensione operativa – Trasformazione organizzativa *adaptive*: la dimensione operativa traduce la *vision* strategica in processi, strutture e competenze organizzative adattive. Include lo sviluppo di 'AI Innovation Labs' interdisciplinari che fungano da spazi di sperimentazione per soluzioni innovative, combinando *expertise*

tecnologico, *domain knowledge* e sensibilità sociale. L'implementazione operativa prevede adozione di metodologie agili per lo sviluppo e *deployment* di sistemi AI, con cicli iterativi di *design-test-learn* che consentano adattamento rapido ai *feedback* degli utenti e ai cambiamenti contestuali.

3. Dimensione tecnologica – Architettura interoperabile e sostenibile: la dimensione tecnologica definisce *standard*, architetture e modalità di implementazione che assicurino interoperabilità, sicurezza e sostenibilità ambientale delle soluzioni AI. Il *framework* prevede l'adozione di architetture *cloud-native* federate che consentano scalabilità orizzontale e condivisione di risorse tra PA.
4. Dimensione sociale – Inclusione e partecipazione democratica: la dimensione sociale integra meccanismi strutturati per assicurare che l'implementazione AI promuova inclusione sociale e partecipazione democratica. Include lo sviluppo di 'Citizen AI Panels' – giurie cittadine rappresentative che partecipino alla valutazione di progetti AI significativi, specialmente quelli con impatti sui diritti fondamentali.
5. Dimensione valutativa – Monitoraggio multidimensionale: la dimensione valutativa stabilisce sistemi di monitoraggio continuo degli impatti dell'AI sulla tripla transizione attraverso indicatori quantitativi e qualitativi. Il sistema di valutazione integra metriche di efficienza operativa, sostenibilità ambientale, inclusione sociale e qualità democratica.

L'implementazione del *framework* AI4TT segue un approccio per fasi che consente una transizione graduale e un apprendimento iterativo, minimizzando i rischi e massimizzando le opportunità di apprendimento.

- Fase I – Valutazione e preparazione (*assessment e readiness building*), 6-12 mesi: la prima fase include una valutazione completa della maturità organizzativa, tecnologica e sociale delle PA per l'adozione dell'IA nel contesto della tripla transizione. Utilizza lo 'AI4TT Readiness Assessment Tool' (strumento di valutazione della prontezza), sviluppato specificamente per il *framework*, che valuta

capacità tecniche, competenze umane, cultura organizzativa e coinvolgimento (*engagement*) degli *stakeholder*.

- Fase II – Progetti pilota e prove di concetto (*proof of concept*), 12-24 mesi: la seconda fase prevede l'implementazione di progetti pilota selezionati per il loro potenziale di impatto, la fattibilità tecnica e l'allineamento con gli obiettivi della tripla transizione. I piloti sono progettati come 'laboratori viventi' (*living laboratories*) che consentano una sperimentazione rapida e un apprendimento pratico (*learning by doing*).
- Fase III – Estensione strategica (*scale-up*), 24-48 mesi: la terza fase estende le soluzioni validate a scala organizzativa e inter-organizzativa, con un *focus* sui sistemi e sui processi fondamentali (*core*) delle PA.
- Fase IV – Integrazione sistematica (*mainstreaming*) e innovazione continua (fase continuativa): l'ultima fase integra completamente l'IA nei processi fondamentali delle PA, con un *focus* sull'ottimizzazione continua e sulla capacità di anticipare le evoluzioni future. Include la creazione di meccanismi istituzionalizzati per l'innovazione continua e la partecipazione ad attività collaborative di ricerca e sviluppo.

Il successo dell'attuazione dipende in modo critico dallo sviluppo di competenze adeguate che combinino abilità tecniche, competenza di dominio e consapevolezza etica. Il 'Framework delle Competenze AI4TT' definisce le abilità necessarie articolate su quattro livelli: alfabetizzazione di base, competenza professionale, padronanza esperta e *leadership* di pensiero (*thought leadership*). Il *framework* integra così dei meccanismi di *governance* etica che garantiscano un'implementazione dell'IA coerente con i valori democratici e i principi di sviluppo centrato sull'uomo.

1. *AI Ethics Board Multi-Stakeholder*: costituzione di comitati etici con rappresentanza diversificata (esperti tecnici, giuristi, rappresentanti della società civile, cittadini) con mandato di supervisione su progetti di IA significativi. I comitati operano secondo principi di trasparenza, responsabilità e partecipazione democratica.

2. Valutazione obbligatoria dell'impatto algoritmico: implementazione di procedure standardizzate per la valutazione *ex-ante* e il monitoraggio continuo degli impatti algoritmici, con particolare attenzione a pregiudizi (*bias*), equità (*fairness*) e impatti sui gruppi vulnerabili. Le valutazioni sono pubbliche e sottoposte a consultazione collettiva.
3. Meccanismi di partecipazione dei cittadini: sviluppo di strumenti strutturati per la partecipazione cittadina nei processi decisionali riguardanti l'IA, inclusi giurie cittadine, sondaggi deliberativi e sessioni di co-progettazione. Questi meccanismi assicurano che le prospettive dei cittadini orientino la progettazione e l'implementazione dell'IA.

Conclusioni

La presente ricerca ha esplorato sistematicamente il ruolo dell'Intelligenza Artificiale nelle Pubbliche Amministrazioni come catalizzatore della tripla transizione digitale, ecologica e demografica, fornendo contributi significativi tanto alla teoria quanto alla pratica della *governance* pubblica contemporanea. L'analisi ha dimostrato come l'AI rappresenti un fenomeno di trasformazione che trascende la mera innovazione tecnologica per configurarsi come fattore di cambiamento sistemico delle istituzioni pubbliche. Il *framework* teorico sviluppato ha evidenziato l'esistenza di quattro meccanismi attraverso cui l'AI può facilitare l'integrazione delle tre transizioni: amplificazione dell'efficienza, *enhancement* dell'inclusività, ottimizzazione della sostenibilità e rafforzamento democratico.

Dal punto di vista più teorico, la ricerca estende la teoria della *governance* pubblica integrando la dimensione dell'IA come un elemento strutturante delle relazioni inter-istituzionali e dei processi decisionali. Il concetto di 'discrezionalità algoritmico-democratica' proposto rappresenta un contributo originale che supera le dicotomie tradizionali tra automazione e controllo umano. Il *framework* della tripla transizione sviluppato fornisce una lente analitica innovativa per comprendere le interdipendenze tra trasformazioni che sono state tradizionalmente studiate separatamente. Questo approccio sistemico consente l'identificazione di sinergie e compromessi (*trade-off*) che rimangono invisibili in analisi mono-dimensionali.

Dal punto di vista metodologico, l'adozione di un *design* a metodi misti sequenziali ha consentito la triangolazione di evidenze quantitative e qualitative, superando le limitazioni degli approcci puramente teorici o esclusivamente empirici presenti nella letteratura esistente. I risultati hanno implicazioni dirette per la trasformazione delle PA contemporanee. L'IA emerge non solo come strumento di miglioramento dell'efficienza, ma come abilitatore di un nuovo paradigma di Pubblica Amministrazione che integra efficacia operativa, sostenibilità ambientale e inclusione sociale. Questo paradigma richiede un ripensamento fondamentale dei ruoli professionali, dei processi organizzativi e dei meccanismi di responsabilità democratica. Le PA devono sviluppare capacità di orchestrazione di complessi ecosistemi di *stakeholder*, mantenendo al contempo la centralità dei valori pubblici e dei diritti dei cittadini. La ricerca evidenzia l'importanza critica degli investimenti nel rafforzamento delle capacità rispetto alla mera acquisizione di tecnologie. Il successo dell'IA nella PA dipende dalla creazione di competenze ibride che combinino comprensione tecnologica, sensibilità etica e *governance* democratica.

I risultati forniscono evidenze per lo sviluppo di politiche pubbliche più efficaci nell'area dell'IA e della trasformazione digitale. La ricerca supporta approcci regolatori basati su principi che permettano l'adattamento alle rapide evoluzioni tecnologiche, mantenendo la certezza del diritto. Le implicazioni includono la necessità di: quadri normativi adattivi che bilancino l'innovazione con le tutele democratiche; investimenti sistematici in formazione e rafforzamento delle capacità; meccanismi di *governance* democratica specifici per l'era dell'IA; istituzioni di vigilanza con competenze tecniche e mandato democratico.

La ricerca presenta diverse limitazioni che devono essere considerate nell'interpretazione dei risultati. Il *focus* geografico prevalentemente europeo limita la generalizzabilità ad altri contesti istituzionali. La rapida evoluzione delle tecnologie di IA implica che alcuni risultati potrebbero richiedere aggiornamenti frequenti. Le differenze nei sistemi amministrativi regionali e locali limitano la trasferibilità di alcune raccomandazioni. La sensibilità dell'accesso ai dati delle PA può comportare limitazioni nella disponibilità di informazioni dettagliate sui differenti processi decisionali interni. Oggi l'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione rappresenta più di un'innovazione tecnologica: configura una

trasformazione verso un nuovo modello di *governance* pubblica. Il successo di questa trasformazione dipenderà dalla capacità delle istituzioni pubbliche di integrare l'efficienza tecnologica con i valori democratici, l'innovazione con l'inclusione, l'automazione con il controllo umano.

Il *framework* AI4TT fornisce una tabella di marcia per questa trasformazione, ma la sua implementazione richiederà una *leadership* politica lungimirante, competenze manageriali evolute e una partecipazione attiva dei cittadini. La posta in gioco è significativa: l'IA può contribuire a rendere le PA più reattive, efficaci e sostenibili, ma solo se governata saggiamente e orientata verso la creazione di valore pubblico integrato. La tripla transizione rappresenta infatti una sfida decisiva del nostro tempo. L'IA può essere un potente acceleratore di questa transizione, ma richiede una *governance* attenta per garantire che i benefici siano equamente distribuiti e i rischi adeguatamente mitigati. Il futuro delle democrazie contemporanee dipenderà, in misura significativa, dalla capacità delle istituzioni pubbliche di navigare questa trasformazione mantenendo fermi gli impegni verso la trasparenza, la responsabilità e il servizio ai cittadini.

L'era dell'IA nella PA è appena cominciata. La sfida è garantire che questa potente tecnologia serva non solo obiettivi di efficienza ristretti, ma aspirazioni più ampie di giustizia, sostenibilità e prosperità democratica. Il *framework* proposto nel presente saggio rappresenta un primo passo in questa direzione, contribuendo alla costruzione di istituzioni pubbliche capaci di navigare la complessità servendo al contempo i valori e le aspirazioni umane fondamentali.

Bibliografia

AgID (2024). *The Italian Strategy for Artificial Intelligence 2024-2026*, Italy: Italian Digital Agency.

Finnish Government (2019). *Ethical Guidelines for AI in Public Administration*, Finland: Ministry of Finance.

G7 Italy Presidency (2024). *G7 Toolkit for AI in the Public Sector*, Italy: Italian Government Innovation Department.

- GovStack (2024). *The Design of Inclusive Digital Public Services with an Intersectional Gender Lens*. GovStack Publications.
- Grigalashvili V. (2025). Artificial Intelligence in Public Administration: An Ethical Dilemma, *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*, 2(46).
- Italian Government (2023). *National Strategic Program on Artificial Intelligence*, Italy: Department for Digital Transformation.
- OCSE (2023). *Towards a Triple Transition: Strategies for Transformational European Development Action*. OECD Publishing.
- Petmesidou M. *et al.* (2022). Europe's Green, Digital and Demographic Transition: A Social Policy Research Perspective, *Transfer: European Review of Labour and Research*, 28(3), pp. 341-361.
- Raygoza-Limón M. E. (2025). AI in Public Administration: Transformative Opportunities for Climate Resilience and Sustainable Development, *Revista de Ciencias Tecnológicas*, 8(2), pp. 1-21.
- UNESCO (2025). *UNESCO's Global AI Training Empowers Civil Servants from 31 Countries to Revolutionize Public Services*. UNESCO Press Release.