

La mobilità intelligente: miglioramento del well-being e salvaguardia dell'ecosistema

Helena Biancuzzi

Dipartimento di Management, Università Ca' Foscari, Venezia, Italy. E-mail:
helena.biancuzzi@unive.it

Francesca Dal Mas

Dipartimento di Management, Università Ca' Foscari, Venezia, Italy. E-mail:
francesca.dalmas@unive.it

Maurizio Massaro

Dipartimento di Management, Università Ca' Foscari, Venezia, Italy. E-mail:
maurizio.massaro@unive.it

Carlo Bagnoli

Dipartimento di Management, Università Ca' Foscari, Venezia, Italy. E-mail:
bagnoli@unive.it

Abstract

Scopo: L'articolo ha l'obiettivo di indagare gli attori che generano valore ecosistemico, gli *stakeholder* che lo catturano, il concetto di valore generato/catturato, focalizzandosi nel campo della *Smart Mobility* (SM). Tale settore rappresenta un contesto critico per analizzare i possibili paesaggi innovativi in termini di sostenibilità, con una riflessione sulla città di Venezia, capitale mondiale della sostenibilità.

Metodologia: L'articolo utilizza una metodologia qualitativa basata su casi di studi multipli, attraverso l'analisi tramite interviste di cinque startup dell'ecosistema veneziano coinvolte nell'ambito della SM.

Risultati: I risultati della ricerca confermano quanto presente in letteratura, ampliando il campo di analisi e suggerendo azioni proattive. La SM aumenta la mobilità, offre flessibilità e garantisce maggiore capillarità e personalizzazione del servizio. Allo stesso tempo, consente una riduzione dei costi sia per gli operatori che per gli utenti, diventando sia un'attività economicamente interessante da svolgere per gli imprenditori, sia un panorama positivo per gli Enti Locali, che appaiono più serviti e meno impegnati economicamente grazie ai minori sussidi necessari per fornire il servizio necessario alla popolazione residente e non. Si nota un miglioramento della qualità della vita in generale e nello specifico dell'esperienza di viaggio dell'utente. Indiscutibile risulta essere anche l'impatto positivo

sull'ambiente. Si registra infatti una diminuzione dei consumi energetici, di carburante e delle emissioni inquinanti. Tuttavia, ci sono alcuni ostacoli non ancora superati.

Originalità: Sebbene in letteratura siano presenti studi sulla creazione di valore dal punto di vista ecosistemico, le dinamiche di creazione di valore ecosistemico sono ancora difficili da comprendere e richiedono indagini approfondite.

Abstract (English Version)

Purpose: The article aims to investigate the actors who generate ecosystem value, the stakeholders who capture it, the concept of value generated/captured, focusing on the field of Smart Mobility (SM). This sector represents a critical context for analyzing possible innovative landscapes in terms of sustainability. The paper studies SM in the Italian city of Venice, the world capital of sustainability.

Methodology: The article uses a qualitative methodology based on multiple case studies by interviewing the chiefs of five startup companies from the Venetian, ecosystem involved in the SM field.

Results: Findings confirm what is present in the literature, broadening the field of analysis and suggesting proactive actions. SM increases mobility, offers flexibility, and guarantees greater capillarity and service personalization. At the same time, it allows a reduction in costs for both operators and users, becoming both an economically interesting activity to carry out for entrepreneurs and a positive panorama for Local Authorities, which can provide the necessary service to the resident and non-resident population without the need to provide excessive subsidized contributions. There is an improvement in the quality of life in general and specifically in the user's travel experience. The positive impact on the environment is also indisputable. In fact, there has been a decrease in energy consumption, fuel consumption, and polluting emissions. However, there are some obstacles that have not yet been overcome.

Originality: While there are studies on value creation from an ecosystem point of view in the literature, the dynamics of ecosystem value creation in the SM sector are still a puzzle. This underscores the need for in-depth investigations to fully understand and harness the potential of this sector.

Parole chiave: mobilità intelligente, qualità della vita, sostenibilità, ecosistemi di business

Keywords: smart mobility, quality of life, sustainability, business ecosystems

Doi: [10.5281/zenodo.12686322](https://doi.org/10.5281/zenodo.12686322)

1.Introduzione

Negli ultimi vent'anni, alla comunità industriale e scientifica globale è stato chiesto con sempre maggiore insistenza di contribuire alle sfide globali, per contrastare problematiche di rilevante impatto quali il cambiamento climatico, il crescente inquinamento (OCSE 2014) e l'utilizzo delle risorse energetiche (Biancone et al. 2021; Massaro et al. 2021) . Il peso strategico di tali questioni ha spinto l'interesse collettivo a concentrarsi sempre più sulla creazione di un futuro sostenibile (Biancone et al., 2021; Calandra et al., 2022; Castellano & Felden, 2021; Secinaro et al., 2022), cercando di contribuire in diverso modo alla salvaguardia dell'ecosistema, al miglioramento delle condizioni ambientali e ad un generalizzato *well-being* (Campra et al., 2021).

Se da un lato le dinamiche politiche si sono orientate sempre più verso la tutela dell'ecosistema ambientale, la letteratura manageriale si è tendenzialmente concentrata verso l'ottimizzazione del *business*, trascurando spesso la tutela dell'ecosistema. Va sottolineato come, non solo l'ambiente ma anche le realtà aziendali siano incardinate in un loro ecosistema. Pioniere di questo concetto in ambito manageriale è stato lo studioso James F. Moore, il quale definisce un ecosistema di *business* una comunità economica sostenuta da una base di organizzazioni e individui interagenti (Moore, 1996). Gran parte della successiva letteratura risulta essersi allineata alla definizione di Moore, discostandosene eventualmente in piccole particolarità. Va comunque sottolineato che il filo conduttore rispetto a tutte le diverse definizioni presenti risulti essere il concetto di comunità economica composta da diversi *stakeholder* i quali convivono e co-evolvono nel medesimo sistema e ambiente (Iansiti & Levien, 2004; Moore, 1993; Rong & Shi, 2014), le cui capacità e ruoli tendono ad allinearsi con la direzione stabilita da una o più società centrali (Moore, 1996; Pütz et al., 2019). Il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, quindi, richiede che anche le istituzioni e le aziende si concentrino sul cambiamento, e lo facciano in una prospettiva ecosistemica, di cui esse stesse sono attrici. Questo presuppone si vada ad incidere sui modelli di *business* (Bagnoli et al., 2021; Biancuzzi

et al., 2024). La letteratura evidenzia come la sfida strategica da vincere non sia tanto rendere le imprese più responsabili nei confronti delle persone, dell'ambiente e dei territori, ma cambiare il concetto di impresa da mera creatrice di valore economico a produttrice di valore condiviso (Biloslavo et al., 2018; Edvinsson et al., 2022; Michael G. Jacobides, Carmelo Cennamo, 2018).

In questo senso appare particolarmente rilevante il contesto della Smart Mobility (SM), che rappresenta un sistema integrato di mobilità, urbana ed extraurbana e riguarda diverse tipologie di trasporto (Calandra et al., 2023), come la E-Mobility (Kazemzadeh & Bansal, 2021), Sharing Mobility (Loidl et al., 2019), Mobility as a Service (MaaS) (Docherty et al., 2018), mobilità intermodale e veicoli a guida autonoma (Lanzalonga et al., 2023). La SM si riferisce quindi ad una mobilità intelligente, flessibile e sostenibile. Si tratta di un nuovo concetto di sistema di trasporti, il cui obiettivo è migliorare la qualità della vita e rendere le città più vivibili. Infatti, grazie all'uso delle tecnologie digitali, come l'internet delle cose – Internet of Things (IoT) e l'intelligenza artificiale – Artificial Intelligence (AI), sia possibile ottimizzare l'utilizzo delle risorse di trasporto, ridurre l'inquinamento e migliorare l'efficienza dei servizi di mobilità (Biancuzzi et al., 2024; Calandra et al., 2023).

Come suggerito dalla recente letteratura (Snihur & Bocken, 2022), la ricerca sui modelli sostenibili dovrebbe andare oltre la questione della redditività economica e della creazione di valore per il cliente, concentrandosi sull'impatto più ampio sugli ecosistemi di *business*, sulla società e sul pianeta. Questo passo avanti appare necessario per affrontare le crescenti preoccupazioni in materia di sostenibilità, come il cambiamento climatico, il crescente inquinamento (OECD, 2014) e le questioni legate alla produzione e al consumo di risorse energetiche (Biancone et al., 2021; Massaro et al., 2021). Sebbene siano stati condotti studi sulla creazione di valore dal punto di vista ecosistemico (Ritala et al., 2021; Snihur et al., 2021; Snihur & Bocken, 2022), le dinamiche sono ancora difficili da comprendere e richiedono ulteriori indagini. Nello specifico, la nostra ricerca si propone di indagare gli attori che generano valore ecosistemico, gli stakeholder che lo catturano, il concetto di valore generato/catturato, indirizzandoci nel campo del SM, uno dei possibili paesaggi innovativi in

termini di sostenibilità, con una riflessione sul Venezia, capitale mondiale della sostenibilità (Città di Venezia, 2022; Venice Sustainability Foundation, 2023).

Per rispondere alle domande di ricerca, gli autori hanno proceduto con un caso di studio. Nello specifico, sono state analizzate cinque *startup*, attraverso interviste semistrutturate realizzate nel giugno 2023. Gli intervistati sono cinque dei nove attori degli ecosistemi SM, che, lungo il percorso, hanno avuto l'opportunità di collaborare con VeniSIA, acceleratore di innovazione sulla sostenibilità orientato allo sviluppo di idee imprenditoriali e soluzioni tecnologiche in grado di affrontare il cambiamento climatico e altre sfide ambientali, sociali ed economiche, sviluppato presso l'Università Ca' Foscari di Venezia (Italia) (Massaro et al., 2022; VeniSIA, 2023). VeniSIA attrae istituzioni, aziende e privati che credono che Venezia sia il contesto perfetto per sperimentare idee e soluzioni sostenibili, valide per il suo fragile ecosistema ma allo stesso tempo scalabili a beneficio dell'intero pianeta. Venezia presenta un panorama unico: adagiata su 118 isolette, è una città con un sistema di mobilità unico, determinato dalla complessità generale del contesto ambientale, dalla quasi esclusiva area pedonale dell'isola, e dagli ingenti flussi turistici (il Comune di Venezia ha registrato nel 2022 quasi 11 milioni di arrivi (Regione Veneto - Sistema statistico regionale, 2023) e questo contesto appare potenziale destinazione per soluzioni adottate altrove e che potrebbero trovare florido sviluppo in questa città.

I risultati della nostra ricerca concordano con la recente letteratura, ma ampliano alcuni punti di discussione, consentendo riflessioni sia a livello globale che locale, in particolare quando si parla di Venezia.

2. Metodologia

2.1. Contesto di ricerca

Gli attori intervistati, seppure con attività/prodotti diversi, fanno tutti parte di ecosistemi SM (Spaniol e Rowland 2022), e nel loro percorso hanno avuto l'opportunità di collaborare con VeniSIA, acceleratore di innovazione sulla sostenibilità (Massaro et al., 2022; VeniSIA, 2023) , orientato allo

sviluppo di idee imprenditoriali e soluzioni tecnologiche in grado di affrontare il cambiamento climatico e altre sfide ambientali, sociali ed economiche, sviluppato presso l'Università Ca' Foscari di Venezia. Nello specifico sono state contattate le nove realtà attive nel contesto SM che hanno collaborato a più livelli con VeniSIA, di cui cinque hanno accettato di collaborare allo studio proposto. Gli intervistati inoltre, oltre ad analizzare puntualmente i diversi valori generati per ciascun attore nel proprio ecosistema di mobilità intelligente, sono poi passati a riflessioni sull'ecosistema dei trasporti di Venezia, ponendo l'accento sulle esperienze nate in questo luogo, stato di ispirazione per altre città, oppure sottolineando le potenzialità e i possibili impatti positivi dei propri prodotti e servizi, in un'area così trafficata e complessa a livello urbano (Casagrande, 2016; Zanini, 2017) .

Come anticipato, Venezia è un luogo unico al mondo, che gode di una zona costellata di canali e rii, calli, campi, fondamenta, salizade, e piccole isole collegate da ponti, e presenta il centro storico circondato e attraversato dall'acqua (Sito turistico ufficiale di Venezia, 2023). Oltre ai ben noti motivi per cui la città è conosciuta, questa ha un sistema di trasporti complesso, con un numero sorprendente di viaggi e veicoli. Cittadini e turisti si spostano a piedi o lungo le vie d'acqua utilizzando, oltre ai mezzi privati, anche quelli pubblici quali vaporetti, gondole traghetto, traghetti, *people mover*, taxi d'acqua, autobus e tram (Veneto.info, 2024). Nel 2019 ACTV, il gestore del trasporto pubblico veneziano, ha effettuato 200.000 viaggi, mentre il servizio automobilistico ha raggiunto quota 160.000. A queste vanno aggiunte le corse effettuate dal servizio tranviario, che ammontano a 45.000, distribuite in 680 corse/giorno (Metropolitano.it, 2019). Questo risulta essere un contesto che necessita di nuove soluzioni per ottimizzare la mobilità, con obiettivi di sostenibilità ambientale, pianificazione e coordinamento.

2.2 Le startup analizzate

La tabella che segue illustra le caratteristiche delle cinque startup coinvolte nel progetto di ricerca.

Tabella 1 – Le startup analizzate

Bufaga	Startup con sede a Roma la quale propone un dispositivo che, installato sul portapacchi del veicolo, ha il fine di catturare e misurare le polveri sottili. La tecnologia utilizza dei sensori di particolato che raccolgono i dati relativi all'inquinamento atmosferico, e dei pannelli filtranti che trattengono gli inquinanti.
G-Move	Nata a Firenze nel 2019, propone una piattaforma che consente, nell'universo della mobilità, di raccogliere le informazioni sui movimenti delle persone negli spazi fisici e a bordo dei mezzi di trasporto. Requisito per il funzionamento di questo servizio è la presenza all'interno degli spazi analizzati di un sensore che analizza il rumore dei cellulari sullo spettro dei <i>wi-fi</i> . Questo sistema si pone l'obiettivo di profilare comportamenti frequenti od interessanti rispetto a diversi <i>cluster</i> di soggetti, prevedendo poi la possibilità di inviare notifiche per miglioramento dell'esperienza.
NExT	Next Future Transportation è una <i>startup</i> italiana, con prima sede nel 2015 a San José, California, Usa, che ha generato interesse partendo da Dubai, grazie all'interesse scaturito dallo sceicco, che ha condiviso la foto del loro prodotto su <i>Twitter</i> . Questa realtà produce minibus molto corti in grado di agganciarsi l'uno con l'altro, anche in movimento. Hanno un sistema di allineamento e guida autonoma che permette di creare un convoglio più lungo. NExT può essere utilizzato come autobus a capienza variabile, con una notevole riduzione dei consumi e il riutilizzo dei veicoli inattivi per il <i>car sharing</i> , la logistica e i servizi; come servizio di trasporto merci, con conseguente riduzione dei magazzini e consegne più veloci, ed infine in versione taxi, condivisa e non-stop, consentendo un alleggerimento del traffico e dell'impatto ecologico.
Nextome	Realtà nata nel 2014 in provincia di Bari. Lavora nell'ambito dell'IoT, occupandosi di sistemi di localizzazione prevalentemente <i>indoor</i> . Nel settore mobilità collaborano con Hitachi, che ha integrato gli algoritmi Nextome nei propri sistemi, installato i sensori sui mezzi pubblici, stazioni, fermate bus, per consentire ai passeggeri di utilizzare solo la app per il pagamento della sola tratta eseguita. Inoltre, Hitachi monitora i mezzi in modo da adeguare la frequenza del servizio rispetto alla necessità.
Switch	Startup fondata nel 2020 e con sede a Roma, offre una piattaforma tecnologica avanzata basata su Machine Learning e Simulazioni AI per ottimizzare la pianificazione e la gestione delle flotte di mobilità e logistica condivise. I suoi prodotti, <i>Urbiverse</i> e <i>Urban Copilot</i> , aiutano operatori privati e amministrazioni locali a determinare il numero ottimale di veicoli condivisi e la posizione delle stazioni di parcheggio e ricarica. Inoltre, aiutano a distribuire efficacemente i veicoli e a ottimizzare le operazioni di manutenzione, garantendo una maggiore frequenza di prenotazione da parte degli utenti.

Fonte: elaborazione degli autori

2.3 Raccolta e analisi dei dati

Gli autori hanno applicato una metodologia qualitativa basata su interviste semistrutturate per rispondere a specifiche domande di ricerca. Nello specifico, gli autori hanno chiesto all'amministratore delegato di VeniSIA i contatti delle *startup* attive nella SM con cui ha collaborato. Tutti i possibili intervistati sono stati contattati via e-mail, richiedendo *feedback* entro 15 giorni. Non sono state coinvolte le *startup* che non hanno risposto alla prima e-mail o al promemoria o che non hanno accettato di farsi intervistare.

È stato stabilito un protocollo di ricerca per progettare la raccolta dati e l'analisi degli stessi, al fine di garantire affidabilità e validità dello studio. In accordo con tutti gli autori, è stato progettato un questionario semistrutturato (Appendice 1). Per la scelta degli argomenti da approfondire e le domande da porre, il gruppo di ricerca si è basato sui temi caldi emersi dallo studio della letteratura maggioritaria in tema di SM, sostenibilità ed ecosistemi di *business*, fondendo i diversi temi affrontati da Leviäkangas et al. (Leviäkangas & Öörni, 2020), Snihur et al. (Snihur & Bocken, 2022), Schneider et al. (Schneider et al., 2020) e Radzivon et al. (Radziwon & Bogers, 2019). Gli autori hanno preso in considerazione la letteratura citata anche al fine di approfondire i temi di ricerca ed interpretare i risultati ottenuti.

Le interviste, effettuate nel mese di giugno 2023, hanno avuto una durata media di 75 minuti ciascuna. Sono stati svolti dall'autore BH ad uno/due soggetti di vertice a livello di gestione aziendale. Le interviste sono state realizzate utilizzando la piattaforma *Google Meet*, registrate e trascritte. I principali punti di interesse sono stati codificati ai fini della ricerca. La trascrizione e la codifica sono il risultato di un'attività svolta alla presenza di tutti gli autori. Ciascuno di essi, singolarmente, ha poi individuato argomenti di analisi, estraendo dal testo le frasi rilevanti. È stata creata una tabella in cui le varie affermazioni tra i diversi argomenti sono state riunite, discusse e ordinate come concordato da tutti gli autori (Golafshani, 2013). I concetti sono stati poi uniti e discussi da tutti gli autori per raggiungere un consenso e garantire l'affidabilità.

3. Risultati

Per analizzare il tema, come anticipato, sono state condotte cinque interviste ad attori coinvolti nella Smart Mobility. Grazie alla codifica del processo, gli autori hanno individuato sei principali temi di analisi: flessibilità ed efficienza, sostenibilità, sicurezza, soddisfazione e immagine, problematiche e ripetibilità del progetto.

I nostri risultati mostrano che la Smart Mobility aumenta la flessibilità e la mobilità. Ad esempio, quando si parla di tempi di viaggio, un dirigente dell'impresa GM afferma:

"Se io, come responsabile della logistica dei trasporti, avessi tra le mani degli schemi che mi mostrano quali sono le connessioni forti tra A e B, potrei dire: do la priorità a quelle connessioni, le rendo più veloci, più dirette e più frequenti. Poi, in base all'importanza dei collegamenti, organizzerò gli altri servizi. [...] Il viaggiatore gode di tempi di trasporto più brevi e di minori cambi da un mezzo all'altro". (GM)

Anche i referenti delle imprese NFT e S sottolineano una riduzione dei tempi di attesa. Causa e conseguenza di flessibilità ed efficienza è costituita, infatti, dalla capillarità dei trasporti. Entrambi i dirigenti delle imprese NFT e S rilevano la questione, stressando quindi la possibilità di avere una città meglio servita.

"I veicoli raccolgono le persone [...] dove vogliono e le portano a destinazione. [...] Offriamo sia trasporti per chi ha bisogno di spostarsi in città senza possedere un'auto, sia per chi possiede un'auto ma vuole evitare il traffico mattutino e serale causato dal pendolarismo. La capillarità, unita ad un prezzo ridotto, garantisce che le persone possano evitare di usare l'auto". (NFT)

In termini di flessibilità, il referente dell'azienda N rileva l'importanza strategica della creazione di una rete di trasporti più agile. Pensando poi agli specifici prodotti/servizi offerti, NFT, grazie alla peculiare flessibilità del suo prodotto, afferma che questo ne perfeziona l'utilizzo in innumerevoli scenari. Il referente dell'impresa B invece, sempre in questo ambito, sottolinea la facilità di installazione del loro prodotto.

Sono stati rilevati anche numerosi impatti economici, come la riduzione dei costi, anche se di diversa natura. Si parla infatti della diminuzione del costo dell'energia elettrica, della riduzione globale del costo del servizio di trasporto, sistemi con minori costi di *startup* e di mantenimento. Un altro aspetto economico rilevato è l'aumento dei profitti, sia reali che potenziali (ad esempio, il profitto è legato all'efficienza della distribuzione dei veicoli, così come segnalato dai referenti di S). Un altro aspetto trattato è la potenziale mancata perdita economica grazie all'efficientamento organizzativo ed allocativo, come può essere, secondo il dirigente intervistato per conto dell'impresa B, l'evitare sanzioni per il mancato rispetto di imposti obiettivi normativi di sostenibilità. Un'ulteriore riflessione economica arriva da un input del referente della startup N, che rileva la riduzione della necessità per i servizi comunali di sussidi a sostegno dei servizi pubblici.

"Avere una visione d'insieme di come (i mezzi di trasporto) vengono utilizzati permette azioni più tempestive che ci permettono di ottimizzare i servizi. Questo porta ad un aumento dei profitti o comunque ad una diminuzione delle perdite." (N)

Il responsabile intervistato di GM infine aggiunge come, grazie al suo prodotto, sia possibile un'omogeneità del formato dei dati per il monitoraggio di tutti gli ambienti.

Per quanto riguarda le questioni di sostenibilità, i risultati evidenziano come la mobilità intelligente possa portare ad un miglioramento dei livelli della stessa. Innanzitutto, tutti i referenti delle *startup* intervistate hanno sottolineato una generale riduzione dell'impronta ecologica. Nello specifico, si può far riferimento ad una riduzione dell'inquinamento, data dall'efficienza degli spostamenti, che sono meglio organizzati, con conseguente minor numero di veicoli in circolazione.

"Può un veicolo rimuovere l'inquinamento invece di produrlo? [...] La soluzione che offriamo, che è anche il nostro motto, è rimuovere l'inquinamento guidando veicoli! Ciò è possibile attraverso l'installazione sul tettuccio/portapacchi di qualsiasi mezzo di trasporto di un dispositivo intelligente, in grado di rimuovere gli inquinanti dall'aria e di raccogliere dati relativi alla qualità dell'aria. [...] Secondo le nostre stime, se un veicolo percorre 5000 km, il dispositivo è in grado di rimuovere 22 g

di particolare, che corrispondono a compensare l'80/100% delle emissioni nette, salvando potenzialmente due vite". (B)

Ci sono state poi riflessioni più specifiche, come la tendenza ad ispirarsi sempre più ai valori legati alla sostenibilità, del minor consumo di prodotti chimici ed elettrici e di un territorio più pulito. Infine, grazie all'offerta di alcuni dei prodotti delle *startup* intervistate, avere dati precisi sull'impatto e sfruttare le notifiche per una migliore esperienza di viaggio o per un efficientamento dello stesso.

Il tema della sostenibilità è stato sviluppato anche dal punto di vista della riduzione dei consumi energetici, con particolare riferimento alla riduzione nell'uso di carburanti, sia in senso assoluto, che legato alla circolazione di un numero inferiore di veicoli. Il responsabile di NFT afferma:

"Il nostro prodotto ci permette di ridurre i consumi perché adatta l'offerta alla domanda. Quindi nelle ore meno affollate non ho (ad esempio) cinque moduli in circolazione, ma (ad esempio) due, risparmiando energia. [...] Grazie a questa tipologia di prodotto (autobus modulare NEXT) si risparmia tra il 50 e il 60% di energia, quindi circa 35.000 euro all'anno, per ogni autobus sostituito con NEXT" (NFT)

Il dirigente responsabile di B riflette infine sulla futura possibilità di ottenere certificazioni di conformità, grazie all'installazione del proprio prodotto.

In termini di sicurezza, dalle interviste è emerso che ci possa essere un miglioramento sia dal punto di vista sociale che sanitario. Per esempio, il referente dell'azienda GM dichiara come con l'utilizzo del proprio strumento sia possibile monitorare l'affollamento di veicoli e infrastrutture, potendo così gestire al meglio la distribuzione dell'utenza.

"Offriamo avvisi sia in caso di sovrappollamento reale che previsto" (GM)

Oltre alla riflessione nel contesto della pandemia da COVID-19, si è parlato di sicurezza anche da altri punti di vista. Ad esempio, il responsabile dell'impresa NFT ha dichiarato:

"È una soluzione che può aggiungersi ad altre, non solo aumentando o diminuendo la capacità, ma anche aumentando o diminuendo i servizi a cui può essere collegata. [...] Un esempio è l'utilizzo del nostro prodotto in situazioni di emergenza sanitaria. È possibile avere moduli con una configurazione

(NFT)

Lo stesso referente afferma inoltre come i veicoli da loro proposti siano più sicuri di una normale automobile. Invece il dirigente intervistato per conto della startup B, grazie al suo prodotto, pensa ad una maggiore sicurezza data da minori livelli di inquinamento. Afferma infatti una riduzione delle malattie a lungo termine, della morbilità e della mortalità.

In relazione alla soddisfazione/immagine, grazie alla mobilità intelligente, si nota un generalizzato impatto positivo. Nello specifico, tutti i referenti delle *startup* coinvolte nel progetto di ricerca segnalano un miglioramento nella qualità della vita e una maggiore conoscenza del proprio ambiente. Grazie a servizi innovativi viene garantita una costante circolazione, anche nelle zone a traffico limitato, garantendo una zona più servita. Questo porta ad una migliore soddisfazione del cliente, a un minor numero reclami e ad una maggiore possibilità di differenziarsi e di essere scelti sul mercato. In particolare, due attori evidenziano la migliore esperienza di viaggio (GM, N). Uno di essi sottolinea:

"[...] Invece di acquistare due singoli (biglietti), l'azienda (grazie al nostro prodotto) ha la possibilità, anche per tratte molto brevi, di addebitare un microimporto. [...] Spesso i biglietti vengono acquistati e poi non utilizzati. Questo [...] si traduce in una migliore esperienza di viaggio." (N)

Viene inoltre fatta una riflessione sia sull'immagine *green* che sulla possibile diffusione di valori sostenibili.

"Un valore che possiamo offrire attraverso la comunità è sicuramente la diffusione dei valori legati alla sostenibilità" (B)

Affrontando i problemi esposti dalle aziende, una delle situazioni rilevate è lo scetticismo nei confronti dell'innovazione. Nello specifico, il referente di NFT spiega:

"Il problema principale emerge non tanto nel B2C, ma nel B2B. Molti di questi operatori e stakeholder che potrebbero essere nostri clienti, soprattutto in Italia, nutrono un certo scetticismo verso soluzioni innovative. Molti dicono:

"Abbiamo sempre fatto così, perché dovremmo cambiare? Perché dovremmo utilizzare qualcosa di così innovativo che non è mai stato testato? Perché dovremmo essere noi a testare qualcosa su cui ci sono vincoli di sicurezza così importanti?" (NFT)

Strettamente collegata, e conseguenza di questo scetticismo, su cui NFT ancora riflette, è la diffusione non capillare e omogenea del servizio.

Il responsabile della società B aggiunge:

"Una delle difficoltà è sicuramente adattare il modello di business al modello del cliente. Siamo anche molto legati alla normativa rigida". (B)

Lo stesso manager fa riferimento alle difficoltà nel catturare la sensibilità del cittadino rispetto ai temi della sostenibilità che non derivano direttamente da un obbligo di legge.

Problemi di gestione dei dati/privacy sono evidenziati anche dai referenti di N e S.

I problemi legati invece ai servizi specifici di ciascuna *startup* sono: la necessità di installare *hardware* in loco, gli sforzi per adattare il sistema alle diverse logiche di prezzo di ciascun richiedente, promuovere l'uso delle app richieste e raggiungere un tasso di utilizzo elevato. Infine, l'efficienza nell'uso dei veicoli porta sicuramente ad un minor utilizzo e vendita dei veicoli privati.

Per quanto riguarda la ripetibilità del progetto fuori Venezia, e l'influenza che Venezia può aver avuto sui progetti, ciò che accomuna le *startup* è la chiara presenza di influenza e ispirazione, come affermato dai vari responsabili:

"Uno dei nostri progetti, nello specifico quello con il comune di Firenze, si è ispirato a Venezia (Smart Control Room). La prima sperimentazione partirà con diverse tecnologie, tra cui la nostra. Quindi il modello Venezia è stato sicuramente per noi fonte di ispirazione". (GM)

"Venezia è una città da preservare. C'è un sistema di trasporti unico al mondo. Ed è proprio lì che la tecnologia può aiutare. D'istinto la gente segue la folla, e sarebbe utile creare percorsi alternativi.

Per ora, non abbiamo avuto interazioni ma stiamo cercando con VeniSIA di creare un dialogo per sperimentare i flussi". (N)

“La piattaforma nasce per essere applicata ad un contesto urbano classico. Nulla toglie di poter operare in un contesto peculiare come quello di Venezia, sia in termini di pianificazione che di gestione e di monitoraggio... che i dati arrivino dai monopattini in sharing o dalle gondole, in realtà la piattaforma non cambia”. (S)

Sono stati forniti anche suggerimenti per il miglioramento.

“Dato che Venezia è la quarta città in Italia con la peggiore qualità dell'aria, sicuramente (installare sui mezzi di trasporto il nostro prodotto) avrebbe un impatto positivo. Ad esempio, è possibile installare la tecnologia sui vaporetti, ecc. Sarebbe così possibile sia mappare efficacemente la qualità dell'aria sia rimuovere gli inquinanti”. (B)

«Un'idea potrebbe sicuramente essere quella di utilizzarlo come navetta dai parcheggi all'ingresso pedonale di Venezia. Attualmente esiste il "people mover", che però nei periodi di affollamento, comporta tempi di attesa molto lunghi, e non copre tutti i parcheggi della zona. Il nostro prodotto potrebbe massimizzare il servizio, adattandosi a periodi più o meno affollati, in base soprattutto ai flussi turistici”. (NFT)

“La risorsa chiave per sfruttare il cambiamento e abilitare nuovi modelli di business più dinamici, è rappresentata dai dati e dalla loro gestione: raccolta, archiviazione, analisi e trasformazione finalizzata a prendere decisioni operative.

4. Discussione

I nostri risultati mostrano come la Smart Mobility possa aumentare la flessibilità e la mobilità. Nello specifico, in accordo con Boschian et al. e Beyrouy et al. (Beyrouy et al., 2018; Boschian & Paganelli, 2016), si tratta di riduzione dei tempi di attesa e di viaggio. Ciò significa poter raggiungere la destinazione desiderata in modo più semplice e veloce. Questo è un vantaggio per gli utenti, ma

anche un *plus* per le città, che risultano così meglio servite. I risultati ottenuti sulla capillarità dei trasporti integrano la letteratura esistente sull'argomento, che si limita a parlare di un generale miglioramento dell'efficienza del traffico (Beyrouy et al., 2018). In particolare, NFT sottolinea con forza la possibilità di migliorare la capillarità geografica, servire meglio le città che beneficiano di trasporti modulari e offrire una qualità pari a un servizio taxi. Seguendo ma ampliando la letteratura che parla più in generale di efficienza dei trasporti (Ma et al., 2018), gli intervistati hanno sottolineato la flessibilità sia nella scelta del viaggio e della rete di trasporto, sia la possibilità di utilizzare diversi scenari di servizio, a seconda delle esigenze dell'utente e della circostanza. La riduzione dei costi, data dall'efficienza nella gestione, unita alla forte flessibilità, hanno portato sempre più verso un panorama di servizi personalizzati. Concetto legato all'efficienza è sicuramente l'aumento dei profitti degli operatori. Dai risultati ottenuti, emerge come la SM consenta la fornitura di servizi di trasporto flessibili e convenienti riducendo i costi totali della mobilità, in accordo con Pütz et al. (Pütz et al., 2019) e Ma et al. (Ma et al., 2018). Oltre a quanto già presente in letteratura, dalle interviste emerge anche la riflessione relativa alle mancate perdite, grazie a nuovi servizi che consentono il pagamento anche di micro importi, personalizzando il servizio in base alle personali e momentanee esigenze dell'utilizzatore. Dai risultati ottenuti emergono anche interessanti implicazioni pratiche e politiche: la riduzione della necessità per le aziende municipalizzate di sussidi a sostegno dei servizi pubblici, evitando sanzioni per il mancato rispetto di obiettivi relativi a inquinamento/sostenibilità, e possibili risparmi grazie ad una più ampia conoscenza del panorama dei trasporti.

Per quanto riguarda le questioni relative alla sostenibilità, i nostri risultati ne evidenziano un netto miglioramento. Nello specifico, i nostri risultati sono in linea con la letteratura relativa alla riduzione di carburante, energia, consumi ed emissioni (Beyrouy et al., 2018; Edwards et al., 2018; Malone et al., 2014) con un indiscutibile impatto positivo in tema di sostenibilità (Ma et al., 2018). Sembrano esserci nuove riflessioni sulla possibilità futura di ottenere certificazioni di conformità/implementazione dei dati nei bilanci di sostenibilità grazie a dati puntuali che emergono dall'utilizzo di nuove tecnologie proposte.

In tema di sicurezza la letteratura evidenzia che la SM apporti un miglioramento della stessa (Malone et al., 2014). Grazie ai nostri risultati, il tema viene esplorato in modo più approfondito. Gli intervistati riflettono ampiamente sull'utilità di poter monitorare e indirizzare il traffico, per evitare affollamenti, anche alla luce delle recenti epidemie. Inoltre, riflette sull'impatto sulla salute che la mobilità intelligente possa avere. Si potrà, ad esempio, usufruire di servizi di emergenza e salvataggio molto più tempestivi, dotati degli strumenti necessari e specifici al singolo caso.

I nostri risultati relativi alla soddisfazione confermano quanto presentato finora in letteratura (Billot et al., 2014; Leviäkangas & Öörni, 2020). Gli intervistati, infatti, sottolineano, in accordo con studi precedenti, l'offerta di servizi innovativi, una migliore qualità della vita dei cittadini e una migliore esperienza di viaggio. Inoltre, la letteratura riflette anche sul possibile aumento dell'offerta di lavoro (Ma et al., 2018) , tema assente nei nostri risultati. Il tema dell'immagine non è molto sviluppato. I nostri risultati suggeriscono che le realtà di SM godono di una reputazione più *green* rispetto ai fornitori di trasporti ordinari, e questo gli permette di differenziarsi ed emergere rispetto agli altri *player* sul mercato, gestendo tra l'altro i flussi turistici al meglio.

Le problematiche evidenziate dagli studiosi ed emerse dai nostri studi sono spesso comuni: la diffusione non capillare del fenomeno (Karapantelakis & Markendahl, 2017; Kiometzis, 2018; Ma et al., 2018; Pütz et al., 2019), la forte dipendenza dalle normative vigenti e la difficoltà di gestione della privacy (Karapantelakis & Markendahl, 2017; Kiometzis, 2018; Ma et al., 2018; Pütz et al., 2019) , un disallineamento dei modelli di *business* (Adner, 2017; Ma et al., 2018; Radziwon & Bogers, 2019), e la difficoltà di coordinare le azioni ed esigenze di numerosi *stakeholder* (Valenza, 2017).

La letteratura sottolinea come le problematiche relative allo sviluppo della SM trovino alla base gli ingenti investimenti necessari ed il rischio di obsolescenza degli strumenti (Sjoberg et al., 2017) . A questo va aggiunta la mancanza di strumenti utili alla previsione certa di costi e dei benefici (McGiffen et al., 2017; Vreeswijk et al., 2014), con conseguente titubanza verso il cambiamento. I nostri risultati confermano queste riflessioni sottolineando uno scetticismo verso soluzioni innovative, o soluzioni mai o poco testate. Ciò si riflette, inoltre, sul fatto che l'efficientamento dei

servizi comporterebbe il trasporto di più persone con meno veicoli, quindi, la vendita di meno materiali/prodotti/servizi sul mercato. Inoltre, una volta a regime, si registrerebbe una riduzione della vendita delle auto private, e questo potrebbe costituire un primo freno commerciale. La letteratura riflette sul fatto che un'ulteriore problematica potrebbe essere l'aumento del lavoro flessibile/lavoro precario emergente (Standing, 2021) , tema non emerso nelle nostre interviste.

5. Conclusioni

Negli ultimi vent'anni il cambiamento climatico, il crescente inquinamento e le questioni energetiche hanno stimolato un crescente interesse verso i temi della sostenibilità. Per riuscire ad ottenere dei cambiamenti importanti non sono sufficienti le azioni dei policy makers, ma è necessario che le imprese si concentrino sul cambiamento dei propri modelli di *business* utilizzando una logica ecosistemica al fine di promuovere un cambiamento culturale nelle logiche imprenditoriali ed economiche locali. La letteratura, infatti, evidenzia come la sfida strategica da vincere non sia tanto rendere le imprese più responsabili nei confronti delle persone, dell'ambiente e dei territori, ma condiviso. In questo senso appare particolarmente rilevante il contesto della Smart Mobility, cardine nella costruzione della Smart City, dove le reti e i servizi tradizionali vengono resi più efficienti attraverso soluzioni digitali a beneficio dei suoi abitanti e delle imprese, grazie alla creazione di valore condiviso.

Come suggerito dalla recente letteratura, la ricerca sui modelli sostenibili dovrebbe andare oltre la questione della redditività economica e della creazione di valore per il cliente, concentrandosi sull'impatto sul proprio ecosistema, sulla società e sul pianeta. Sebbene siano stati condotti studi sulla creazione di valore dal punto di vista dell'ecosistema, le dinamiche sono ancora difficili da comprendere e richiedono ulteriori approfondimenti. Il nostro manoscritto, attraverso un caso studio di cinque attori coinvolti nel SM, ha indagato sui valori generati a livello ecosistemico, indirizzandosi nel campo del SM, uno dei possibili paesaggi innovativi in termini di sostenibilità e *well-being*, con una riflessione su Venezia, *world sustainability capital*.

I risultati del nostro caso studio, pur emergendo dall'analisi di un numero ristretto di campioni analizzati, confermano quanto presente in letteratura, ampliando il campo di analisi e suggerendo azioni proattive (Tabella 2). La SM aumenta la mobilità, offre flessibilità e garantisce maggiore capillarità e personalizzazione del servizio. Allo stesso tempo, consente una riduzione dei costi sia per gli operatori che per gli utenti, diventando sia un'attività economicamente interessante da svolgere per gli imprenditori, sia un panorama positivo per gli Enti Locali, che appaiono più serviti e meno impegnati economicamente grazie ai minori sussidi necessari. Si nota un miglioramento della qualità della vita in generale e nello specifico dell'esperienza di viaggio dell'utente. Indiscutibile risulta essere anche l'impatto positivo sull'ambiente. Si registra una diminuzione dei consumi energetici, di carburante e delle emissioni inquinanti. Tuttavia, ci sono alcuni ostacoli non ancora superati (Tabella 3). Innanzitutto, la sfiducia e lo scetticismo nei confronti degli attori sono sentimenti ancora diffusi. Non meno rilevante è l'interesse economico presente nelle vendite di materiali/servizi, che grazie all'efficientamento tenderà a diminuire, insieme alla difficoltà di catturare la sensibilità su temi/azioni che spesso non derivano da obblighi di legge. Vanno poi fatti i conti con la diffusione ancora frammentaria di queste realtà, spesso causata da normative stringenti, difficoltà di gestione dei dati e problemi di privacy, ma anche dalla frequente necessità di installare hardware o installare app dedicate e dal generale disallineamento dei modelli di *business*.

In questo contesto, quali sono i contributi che Venezia ha dato e può dare? La capitale mondiale della sostenibilità è, come detto, il contesto perfetto per sperimentare idee e soluzioni sostenibili, valide per il suo fragile ecosistema ma allo stesso tempo scalabili, a beneficio dell'intero pianeta. Venezia è una città con un sistema di mobilità unico, determinato dalla complessità generale del contesto ambientale, dall'isola quasi esclusivamente pedonale e dagli ingenti flussi turistici. La nostra ricerca evidenzia come le idee in tema di SM attive a Venezia siano già state fonte di ispirazione per altre città. Inoltre, sono emerse diverse proposte/soluzioni applicabili a Venezia, per preservarne il contesto, ma allo stesso tempo migliorarne le connessioni.

Innanzitutto, sarebbe utile procedere in futuro allo studio di un campione più ampio *stakeholder*, con ruoli diversi all'interno dell'ecosistema di SM. Ciò appare oggi difficile dato l'argomento ancora innovativo e poco conosciuto. Una diffusa alfabetizzazione sui benefici e sulle potenzialità della SM potrebbe certamente essere la soluzione all'attuale sfiducia e scetticismo. Non meno importanti sarebbero gli interventi normativi, che dovrebbero accompagnare, di pari passo, il complesso sviluppo del fenomeno.

È quindi necessario che tutti gli attori di questo complesso ecosistema uniscano le forze per superare gli ostacoli attualmente presenti, avvicinandosi sempre più agli obiettivi di sostenibilità e tutela del territorio, ormai imperativo per tutti noi, migliorando allo stesso tempo la qualità della vita ed in generale, il *well-being*.

Tabella 2: Sintesi delle possibili potenzialità dello sviluppo di ecosistemi di mobilità intelligente emerse dalle interviste

POTENZIALITA'	FLESSIBILITA'/ EFFICIENZA	Riduzione dei tempi di attesa e di viaggio
		Aumento nella capillarità dei trasporti
		Riduzione dei costi
		Aumento dei profitti
	SOSTENIBILITA'	Riduzione dell'impronta ecologica (meno consumi ed emissioni)
		Riduzione di utilizzo di carburante, energia
		Possibilità futura di ottenere certificazioni
	SICUREZZA	Possibilità di monitoraggio e indirizzo del traffico, per evitare affollamenti
		Possibilità di usufruire di servizi di emergenza più tempestivi e dotati di strumenti ad hoc
	SODDISFAZIONE/ IMMAGINE	Offerta di servizi innovativi, migliore qualità della vita dei cittadini e migliore esperienza di viaggio
		Reputazione più <i>green</i>

Fonte: elaborazione degli autori

Tabella 3: Sintesi delle possibili problematiche dello sviluppo di ecosistemi di mobilità intelligente emerse dalle interviste

PROBLEMATICHE	Diffusione non capillare del fenomeno
	Forte dipendenza dalle normative vigenti
	Difficoltà di gestione della privacy
	Disallineamento dei modelli di business
	Difficoltà di coordinare le azioni ed esigenze di numerosi <i>stakeholder</i>
	Ingenti investimenti necessari ed il rischio di obsolescenza degli strumenti
	Mancanza di strumenti utili alla previsione certa di costi e benefici
	Scetticismo verso soluzioni innovative, o soluzioni mai o poco testate
	Freno commerciale dato dalla riduzione della vendita di auto private

Fonte: elaborazione degli autori

Ringraziamenti

Il paper è stato realizzato nell’ambito del progetto finanziato dall’Unione Europea - Next Generation EU – Progetto “GRINS - Growing Resilient, INclusive and Sustainable” (PE0000018), PNRR – PE9 - Missione 4, C2, Investimento 1.3. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia solo quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o della Commissione Europea. Né l'Unione Europea né la Commissione Europea possono essere ritenute responsabili per essi.

This paper was developed within the project funded by Next Generation EU - “GRINS - Growing Resilient, INclusive and Sustainable” project (PE0000018), National Recovery and Resilience Plan (NRRP) – PE9 - Mission 4, C2, Intervention 1.3”. The views and opinions expressed are only those of the authors and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Commission. Neither the European Union nor the European Commission can be held responsible for them.

Riferimenti

Adner, Ron. 2017. “L’ecosistema come struttura: un costrutto attuabile per la strategia”. *Giornale di gestione* 43 (1): 39–58.

Pantelis N Biskas. 2022. "Quadro del modello di business della ricarica intelligente per aggregatori di veicoli elettrici". *Energia applicata* 328: 120179.

Albino, Vito, Umberto Berardi, and Rosa Maria Dangelico. 2015. "Città intelligenti: definizioni, dimensioni, prestazioni e iniziative". *Journal of Urban Technology* 22 (1): 3–21.

Allam, Zaheer e Peter Newman. 2018. "Ridefinire la Smart City: cultura, metabolismo e governance". *Città intelligenti* 1 (1): 4–25.

Beyrouthy, KE, E Löhr, T Nokes, C Brannigan, S Levin, M Biedka, H Figg e N Asselin-Miller. 2018. "Studio di supporto per la valutazione dell'impatto dei sistemi di trasporto intelligenti cooperativi". *Tecnologia. Rappresentante*.

Biancone, Paolo, Valerio Brescia, Davide Calandra, and Federico Lanzalonga. 2021. "Economia circolare nell'industria automobilistica: imparare dal passato per gestire i passi futuri nella tecnologia: un'analisi bibliometrica". *Giornale internazionale di scienze aziendali e gestionali*

11

(1):

73–97.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=161709923&site=ehost-live>.

Billot, Romain, Nour-Eddin El Faouzi, Maxime Guériaux e Julien Monteil. 2014. "I C-ITS possono portare all'emergere della gestione del traffico 2.0?" Nella *17a conferenza internazionale IEEE sui sistemi di trasporto intelligenti (ITSC)*, 483–88. IEEE.

Biloslavo, Roberto, Carlo Bagnoli, and David Edgar. 2018. "Una prospettiva eco-critica sui modelli di business: il triangolo del valore come approccio per colmare il divario di sostenibilità". *Journal of Cleaner Production* 174: 746–62.

Bıyık, Can, Ahmad Abareshi, Alexander Paz, Rosa Arce Ruiz, Rosaria Battarra, Christopher DF

Rogers e Carmen Lizarraga. 2021. "Adozione della mobilità intelligente: una revisione della letteratura". *Journal of Open Innovation: tecnologia, mercato e complessità* 7 (2): 146.

Favori, Frank, Carlos Montalvo, Jaco Quist e Marcus Wagner. 2013. "Innovazione sostenibile, modelli di business e performance economica: una panoramica". *Journal of Cleaner Production* 45: 1–8.

Boschian, Valentina e Paolo Paganelli. 2016. "Modelli di business per le ICT avanzate nella logistica". *Contributi alla scienza della gestione* , 15 – 51. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17419-8_2.

Calandra, Davide, Silvana Secinaro, Maurizio Massaro, Francesca Dal Mas, and Carlo Bagnoli. 2022. "Il collegamento tra modelli di business sostenibili e Blockchain: un approccio a più casi di studio". *Strategia aziendale e ambiente* .

Calandra, Davide, Tawei Wang, Massimo Cane, and Simona Alfiero. 2023. "Gestione delle sfide della mobilità dell'idrogeno: una revisione sistematica della letteratura". *Journal of Cleaner Production* 410: 137305. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137305>.

Casagrande, Marco. 2016. "Patrimonio, turismo e demografia nella città insulare di Venezia: spopolamento e patrimonializzazione". *Studi sulle isole urbane* 2 (1): 121–41.

Castellano, Nicola e Carsten Felden. 2021. "Sistemi di controllo di gestione per la sostenibilità e sostenibilità dei sistemi di controllo di gestione". *Controllo di gestione* , n. 2021/2.

Città di Venezia. 2022. "A Palazzo Ducale Presentata La Fondazione 'Venezia Capitale Mondiale Della Sostenibilità.'" LIVE, Cosa Succede in Città. 2022. <https://live.comune.venezia.it/it/presentata-la-fondazione-venezias-capitale-mondiale-della-sostenibilita>.

Colglazier, William. 2015. "Agenda per lo sviluppo sostenibile: 2030". *Scienza* 349 (6252): 1048–

- Dal Mas, Francesca, Helena Biancuzzi, Maurizio Massaro, Amelia Barcellini, Lorenzo Cobianchi e Luca Miceli. 2020. "Traduzione della conoscenza in oncologia. un caso di studio." *Giornale elettronico di gestione della conoscenza* 18 (3): 212–23.
<https://doi.org/10.34190/EJKM.18.03.002>.
- Dal Mas, Francesca, Helena Biancuzzi, Maurizio Massaro, and Luca Miceli. 2020. "Adozione di un approccio alla traduzione della conoscenza nella coproduzione sanitaria. Un caso di studio." *Decisione di gestione* 58 (9): 1841–1862. <https://doi.org/10.1108/MD-10-2019-1444>.
- Dentamaro, Vincenzo, Domenico Colucci, and Pasquale Ambrosini. 2014. "Nextome: sistema di posizionamento e navigazione per interni". *Concorso Microsoft per la localizzazione indoor* .
- Docherty, Iain, Greg Marsden e Jillian Anable. 2018. "La governance della mobilità intelligente". *Ricerca sui trasporti Parte A: Politica e pratica* 115: 114–25.
- Edvinsson, Leif, Francesca Dal Mas, Patricia Ordóñez De Pablos, Maurizio Massaro e John Dumay. 2022. "Da un'economia della conoscenza basata sul valore a un'economia del valore. Nuove riflessioni e prospettive sulla ricerca sul capitale intellettuale". *Giornale internazionale di apprendimento e capitale intellettuale* 19 (1): 83–101.
- Edwards, S, G Hill, P Goodman, P Blythe, P Mitchell e Y Huebner. 2018. "Quantificazione dell'impatto di una distribuzione ITS cooperativa nel mondo reale in più città". *Ricerca sui trasporti Parte A: politiche e pratiche* 115: 102–13.
- Commissione europea. 2023a. "Standard di prestazione sulle emissioni di CO₂ per auto e furgoni." 2023. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-emissions/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/co2-emission-performance-standards-cars-and-vans_en.
- . 2023b. "Città intelligenti". Commissione europea. 2023. <https://commission.europa.eu/eu->

- Faber, Anne, Sven-Volker Rehm, Adrian Hernandez-Mendez e Florian Matthes. 2018. "Modellazione e visualizzazione degli ecosistemi aziendali di mobilità delle città intelligenti: approfondimenti da un caso di studio". *Informazione* . <https://doi.org/10.3390/info9110270>.
- Faria, R, L Brito, K Baras e J Silva. 2017. "Mobilità intelligente: un sondaggio". Nel *2017 Conferenza internazionale sull'Internet delle cose per la comunità globale (IoTGC)* , 1–8. <https://doi.org/10.1109/IoTGC.2017.8008972>.
- Gabri, Jennifer. 2014. "Ambienti di programmazione: ambientalità e rilevamento dei cittadini nella città intelligente". *Ambiente e pianificazione D: Società e spazio* 32 (1): 30–48.
- Gecchelin, Tommaso e Jeremy Webb. 2019. "Sistemi di trasporto modulari dinamici per la condivisione dei viaggi". *Analisi economica e politica* 61: 111–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eap.2018.12.003>.
- Golafshani, N. 2013. "Comprendere l'affidabilità e la validità nella ricerca qualitativa". *Il rapporto qualitativo* 8 (4): 597–606.
- Goncearuc, Andrei, Nikolaos Sapountzoglou, Cedric De Cauwer, Thierry Coosemans, Maarten Messagie e Thomas Crispeels. 2022. "Un approccio integrativo per la modellazione aziendale: applicazione al mercato della ricarica dei veicoli elettrici". *Giornale di ricerca aziendale* 143: 184–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.077>.
- Göthlich, Stephan E e Hagen R Wenzek. 2004. "Principi alla base degli ecosistemi aziendali". *Istituto per il valore aziendale* .
- Graziano, Marcello. 2019. "La partecipazione è il carburante". *Natura Energia* 4 (12): 1012–13.
- Gummesson, Evert. 2006. "Ricerca qualitativa nel management: affrontare la complessità, il contesto

Hartigh, Erik Den e Ton Van Asseldonk. 2004. “Ecosistemi aziendali: un quadro di ricerca per indagare la relazione tra struttura di rete, strategia aziendale e modello di diffusione dell’innovazione”. Nell’incontro *annuale di Eccon 2004: Co-Jumping on a Trampoline, Paesi Bassi* .

Iansiti, Marco e Roy Levien. 2004. “Il vantaggio chiave di volta”. *Stampa della Harvard Business School, Boston* .

Jacobides, Michael G, Carmelo Cennamo e Annabelle Gawer. 2018. “Verso una teoria degli ecosistemi”. *Giornale di gestione strategica* 39 (8): 2255–76.

Jenner, Bryan, Uwe Flick, Ernst von Kardoff e Ines Steinke. 2004. *Un compagno alla ricerca qualitativa* . Saggio.

Karapantelakis, Athanasios e Jan Markendahl. 2017. “Sfide per lo sviluppo del business ICT nei sistemi di trasporto intelligenti”. Nel *2017 Modelli di business, utenti e reti dell’Internet delle cose* , 1–6. IEEE.

Kazemzadeh, Khashayar e Prateek Bansal. 2021. "Comfort di navigazione della bici elettrica nelle folle pedonali". *Città e società sostenibili* 69: 102841.

Kiometzis, Michael. 2018. “Considerazioni sulla privacy per i C-ITS e il veicolo connesso”. Nella *presentazione al 9° workshop ETSI ITS* , 6–8.

Kley, Fabian, Christian Lerch e David Dallinger. 2011. “Nuovi modelli di business per le auto elettriche: un approccio olistico”. *Politica energetica* 39 (6): 3392–3403.

Krippendorff, Klaus. 2018. *Analisi del contenuto: un'introduzione alla sua metodologia* . Pubblicazioni sagge.

Lanzalonga, Federico, Michele Oppioli, Francesca Dal Mas, and Silvana Secinaro. 2023. “Droni a

Venezia: esplorazione delle applicazioni di modelli di business per una mobilità dirompente e la proposta di valore delle parti interessate”. *Journal of Cleaner Production* 423: 138764. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138764>.

Leviäkangas, Pekka e Risto Öörni. 2020. “Dai modelli di business alle reti del valore e agli ecosistemi aziendali: cosa significa per l’economia e la governance del sistema dei trasporti?” *Politica sui servizi di pubblica utilità* 64: 101046. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101046>.

Loidl, Martin, Ursula Witzmann-Müller e Bernhard Zagel. 2019. "Un quadro spaziale per la pianificazione di sistemi di bike sharing basati su stazioni". *Revisione europea della ricerca sui trasporti* 11: 1–12.

Ma, Yuge, Ke Rong, Diana Mangalagiu, Thomas F Thornton e Dajian Zhu. 2018. “Co-evoluzione tra sostenibilità urbana e innovazione dell’ecosistema aziendale: prove dal settore della mobilità condivisa a Shanghai”. *Journal of Cleaner Production* 188: 942–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.323>.

Malone, Kerry, Jeroen Hogema, Satu Innamaa, Stefan Hausberger, Martin Dippold, Martijn van Noort, Erica de Feijter, Pirkko Rämä, Elina Aittoniemi e Thomas Benz. 2014. “Valutazione dell’impatto e percezione degli utenti dei sistemi cooperativi: risultato di DRIVE C2X D11. 4.”

Marinov, Marin, Kaushik Mysore e Benjamin Wood. 2020. “Uno Studio Sulle Emissioni Di Gas Serra, Analizzando Il Potenziale Di Cinque Sistemi Ferroviari Di Trasporto Passeggeri per Raggiungere Gli Obiettivi Dell'ue.” *IF Ingegneria Ferroviaria* 75 (2): 81–103.

Martino, Angelo e Davide Fiorello. 2012. “Come Riusciremo a Ridurre Le Emissioni Di Gas Serra Nel Settore Dei Trasporti.” *Consumatori, Diritti e Mercato* 2.

Massaro, Maurizio, Francesca Dal Mas, and Carlo Bagnoli. 2022. “Imprenditorialità morale accademica e traduzione della conoscenza per trasformare le crisi in opportunità: il caso di

Massaro, Maurizio, Francesca Dal Mas, Charbel Jose Chiappetta Jabbour, and Carlo Bagnoli. 2020.

"Criptoconomia e nuovi modelli di business sostenibili: riflessioni e proiezioni utilizzando un'analisi di un caso di studio". *Responsabilità sociale d'impresa e gestione ambientale* 27 (5): 2150–60.

Massaro, Maurizio, John Dumay, and Carlo Bagnoli. 2019. "Trasparenza e uso retorico delle citazioni a Robert Yin nella ricerca sui casi di studio". *Meditari Accountancy Research* 27 (1): 44–71.

Massaro, Maurizio, John Dumay, Andrea Garlatti, and Francesca Dal Mas. 2018. "Il punto di vista dei professionisti sul capitale intellettuale e la sostenibilità: da una prospettiva basata sulle prestazioni a una basata sul valore". *Giornale del capitale intellettuale* .

Massaro, Maurizio, Silvana Secinaro, Francesca Dal Mas, Valerio Brescia, and Davide Calandra. 2021. "Industria 4.0 ed economia circolare: un'analisi esplorativa delle prospettive accademiche e dei professionisti". *Strategia aziendale e ambiente* 30 (2): 1213–31.

McGiffen, Tom Glenn, Sven Beiker e Arogyaswami Paulraj. 2017. "Motivare l'implementazione della rete: comunicazioni veicolari". *Rivista Ieee Vehicular Technology* 12 (3): 22–33.

Metropolitano.it. 2019. "Dove Acqua e Terra Si Incontrano. Il Trasporto Pubblico Integrato Di Mestre e Venezia. Un Unicum Al Mondo". 2019. <https://www.metropolitano.it/trasporto-pubblico-veneziano/>.

Moallemi, Enayat A, Shirin Malekpour, Michalis Hadjikakou, Rob Raven, Katrina Szetey, Mehran Mahdavi Moghadam, Reihaneh Bandari, Rebecca Lester e Brett A Bryan. 2019. "Agenda locale 2030 per lo sviluppo sostenibile". *The Lancet Planetary Health* 3 (6): e240–41.

Moore, James F. 1993. "Predatori e prede: una nuova ecologia della competizione". *Harvard Business Review* 71 (3): 75–86.

———. 1996. “La morte della concorrenza. Leadership e strategia nell’era degli ecosistemi aziendali.

New York, Harper Business”, 9, 25, 26.

———. 1998. "L'ascesa di una nuova forma societaria". *Washington trimestrale* 21 (1): 167–81.

———. 2006. "Ecosistemi aziendali e punto di vista dell'azienda". *Il Bollettino Antitrust* 51 (1): 31–75.

———. 2013. *Scopo condiviso: mille ecosistemi aziendali, una comunità connessa e il futuro* . Crea una piattaforma di pubblicazione spaziale.

OCSE. 2014. *Il costo dell'inquinamento atmosferico* .

<https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264210448-it>.

Ozpinar, A. 2023. "Una mobilità iper-integrata come servizio (MaaS) per la ludicizzazione e un quadro di architettura aziendale del mercato del carbonio per un ambiente sostenibile". *Energie* 16 (5). <https://doi.org/10.3390/it16052480>.

Paiva, Sara, Mohd A Ahad, Gautami Tripathi, Noushaba Feroz e Gabriella Casalino. 2021.

"Tecnologie abilitanti per la mobilità urbana intelligente: tendenze, opportunità e sfide recenti". *Sensori* . <https://doi.org/10.3390/s21062143>.

Papathanasiou-Zuhr, Dorothea, Aldo di Russo e Konstadinos Kutsikos. 2018. “Imprenditorialità

culturale basata sull'esperienza: modelli di business e sviluppo regionale nel 'mondo di Federico II Hohenstaufen”. *Imprenditorialità nella cultura e nelle industrie creative: prospettive di aziende e regioni* , 327–40.

Payet, Karine, Mathieu Rouget, Karen J Esler, BELINDA Reyers, Tony Rebelo, Mark W Thompson

e Jan HJ Vlok. 2013. “Effetto della copertura del territorio e della mappatura dell’ecosistema sulla valutazione del rischio dell’ecosistema nel Little Karoo, Sud Africa”. *Biologia della conservazione* 27 (3): 531–41.

la concettualizzazione della diversità esterna di un'organizzazione". In *Atti della conferenza sulla complessità, scienza e società*, 11–14. Liverpool, Gran Bretagna.

Piattaforma, CITS. 2017. "Relazione finale sulla fase II della piattaforma C-ITS". *Commissione europea: Bruxelles, Belgio*.

Pulkkinen, Jukka, Jari Jussila, Atte Partanen, Igor Trotskii e Aki Laiho. 2019. "Mobilità intelligente: servizi, piattaforme ed ecosistemi". *Revisione sulla gestione dell'innovazione tecnologica* 9 (9).
<https://timreview.ca/article/1265>.

Pütz, Fabian, Finbarr Murphy, Martin Mullins e Lisa O'Malley. 2019. "Veicoli automatizzati connessi e assicurazioni: analisi della futura struttura del mercato dal punto di vista dell'ecosistema aziendale". *La tecnologia nella società* 59: 101182.

Radziwon, Agnieszka e Marcel Bogers. 2019. "Innovazione aperta nelle PMI: esplorare le relazioni interorganizzative in un ecosistema". *Previsioni tecnologiche e cambiamento sociale* 146: 573 – 587. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.021>.

Regione Veneto - Sistema statistico regionale. 2023. "Movimento Turistico Nel Veneto per Comune". 2023.
https://statistica.regione.veneto.it/jsp/turismo_comune6.jsp?anno=2022&provenienza=0&x1=5®ione=27042+-+Venezia&B1=Visualizza+in+Html.

Ritala, Paavo, Laura Albareda e Nancy Bocken. 2021. "Creazione e appropriazione di valore in ambito economico, sociale e ambientale: riconoscere e risolvere le asimmetrie istituzionalizzate". *Journal of Cleaner Production* 290: 125796.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125796>.

Rong, Ke e Yongjiang Shi. 2014. *Ecosistemi aziendali: costrutti, configurazioni e processo di*

Ruiz-Mallén, Isabel e María Heras. 2020. "Quale sostenibilità? I percorsi degli istituti di istruzione superiore per raggiungere gli obiettivi dell'Agenda 2030". *Sostenibilità* 12 (4): 1290.

Ruzza, Daniel, Francesca Dal Mas, Maurizio Massaro, and Carlo Bagnoli. 2020. "Il ruolo della Blockchain per la valorizzazione del capitale intellettuale e l'innovazione del modello di business". In *Capitale intellettuale nell'economia digitale* , 256–65. Routledge.

Schneider, Sabrina, Michael Leyer e Mary Tate. 2020. "L'impatto trasformativo della tecnologia Blockchain su modelli di business ed ecosistemi: una simbiosi di agenti umani e tecnologici". *Transazioni IEEE sulla gestione dell'ingegneria* 67 (4): 1184–95.
<https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2972037>.

Sebastian, Ina, Jeanne Ross, Cynthia Beath, Martin Mocker, Kate Moloney e Nils Fonstad. 2017. "Come le grandi vecchie aziende affrontano la trasformazione digitale". *MIS trimestrale esecutivo* 16 (3): 197–213.

Secinaro, Silvana, Valerio Brescia, Davide Calandra, and Paolo Biancone. 2020. "Impiego dell'analisi bibliometrica per identificare modelli di business adatti per le auto elettriche". *Giornale di produzione più pulita* 264: 121503.

———. 2021. "Verso un modello ibrido per la gestione delle iniziative di Smart City". *Città* 116: 103278.

Secinaro, Silvana, Davide Calandra, Federico Lanzalonga, and Alberto Ferraris. 2022. "Comportamenti dei consumatori dei veicoli elettrici: mappare il campo e fornire un programma di ricerca". *Giornale di ricerca aziendale* 150: 399–416.

Si, Steven, Hui Chen, Wan Liu e Yushan Yan. 2021. "Innovazione dirompente, modello di business ed economia della condivisione: i casi di bike sharing in Cina". *Decisione di gestione* 59 (11):

- Sjoberg, Katrin, Peter Andres, Teodor Buburuzan e Achim Brakemeier. 2017. “Sistemi di trasporto intelligenti cooperativi in Europa: stato di implementazione attuale e prospettive”. *Rivista IEEE Vehicular Technology* 12 (2): 89–97.
- Snihur, Yuliya e Nancy Bocken. 2022. “Un appello all’azione: l’impatto dell’innovazione del modello di business sugli ecosistemi aziendali, sulla società e sul pianeta”. *Pianificazione a lungo termine* 55 (6). <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2022.102182>.
- Snihur, Yuliya, Christoph Zott e Raphael Amit. 2021. "Gestire il dilemma dell'appropriazione del valore nell'innovazione del modello di business". *Scienza della strategia* 6 (1): 22–38.
- Sochor, Jana, Hans Arby, IC MariAnne Karlsson e Steven Sarasini. 2018. “Un approccio topologico alla mobilità come servizio: uno strumento proposto per comprendere requisiti ed effetti e per favorire l’integrazione degli obiettivi sociali”. *Ricerca in attività e gestione dei trasporti* 27: 3–14.
- Spaniol, M. J., & Rowland, N. J. (2022). Business ecosystems and the view from the future: The use of corporate foresight by stakeholders of the Ro-Ro shipping ecosystem in the Baltic Sea Region. *Technological Forecasting and Social Change*, 184, 121966.
- Spanò, Rosanna, Maurizio Massaro, and Silvia Iacuzzi. 2021. "Blockchain per la creazione di valore nel settore sanitario". *Tecnovazione* , 102440.
- In piedi, ragazzo. 2021. *La corruzione del capitalismo: perché i rentier prosperano e il lavoro non paga* . Pubblicazione di Biteback.
- Sui, Daniel Z. 2007. “Sistemi di informazione geografica e geografia medica: verso una nuova sinergia”. *Bussola geografica* 1 (3): 556–82.
- Tafti, Saeed Fallah, Asadollah Kordnaeij, Seyed Hamid Khodadad Hoseini e Majid Jamali. 2015.

“L’ecosistema aziendale come nuovo approccio alla strategia”. *Revisione delle scienze gestionali e amministrative* 4 (1): 198–205.

Tomaszewska, Ewelina Julita e Adrian Florea. 2018. “Mobilità urbana intelligente nella letteratura scientifica: analisi bibliometrica”. *Ingegneria gestionale nella produzione e nei servizi* 10 (2): 41–56.

Toniolo, Korinzia, Eleonora Masiero, Maurizio Massaro, and Carlo Bagnoli. 2020. "Modelli di business sostenibili e intelligenza artificiale: opportunità e sfide". *Conoscenza, persone e trasformazione digitale: approcci per un futuro sostenibile* , 103–17.

“Trasporto Pubblico. Una Città Unica Al Mondo.” 2023. Il Sito Turistico Ufficiale Della Città Di Venezia. 2023. <https://www.venezianaunica.it/it/content/trasporto-pubblico>.

Vanolo, Alberto. 2014. “Smartmentality: la Smart City come strategia disciplinare”. *Studi urbani* 51 (5): 883–98.

VeniSIA. 2023. “VeniSIA, La Più Antica Città Del Futuro”. 2023. <https://www.venisia.org/it/>.

Vreeswijk, Jaap, Isabel Wilmink, Philipp Gilka, Guillaume Vernet, Luisa Andreone, Jean-Charles Pandazis, Philipp Themann e Paul Mathias. 2014. “Problemi di implementazione dei C-ITS: barriere e possibili soluzioni”.

VSF. 2023. “Fondazione Venice World Sustainability Capital”. 2023. <https://vsf.foundation/>.

Weiller, Claire e Andy Neely. 2014. "Modelli di business per i veicoli elettrici: lezioni dall'ecosistema giapponese dei veicoli elettrici". In *Modelli di business dei veicoli elettrici: prospettive globali* , 197–213. Springer.

Wu, Yung-Tsan, Cheng-Wen Ho, Yi-Ling Chen, Tsung-Ying Li, Kuei-Chen Lee e Liang-Cheng Chen. 2014. "Stimolazione con radiofrequenza pulsata guidata da ultrasuoni del nervo soprascapolare per la capsulite adesiva: uno studio prospettico, randomizzato e controllato".

Yin, Robert K. 2018. *Ricerca e applicazioni di casi di studio: progettazione e metodi* . Libri saggi.

Zanini, Sara. 2017. “Pressioni turistiche e spopolamento a Cannaregio: effetti del turismo di massa sul patrimonio culturale veneziano”. *Giornale di gestione del patrimonio culturale e sviluppo sostenibile* .

Zheng, Chuanjun, Jingfeng Yuan, Lei Zhu, Yajing Zhang e Qihu Shao. 2020. “Dal digitale al sostenibile: una revisione scientometrica della letteratura sulle città intelligenti tra il 1990 e il 2019”. *Giornale di produzione più pulita* 258: 120689.

Zuev, Dennis, David Tyfield e John Urry. 2019. “Dov’è la politica? Mobilità della bici elettrica nella Cina urbana e nel governo civilizzato”. *Innovazione ambientale e transizioni sociali* 30: 19–32.

Appendice 1: Documento condiviso durante le interviste per la raccolta dati

Il tuo ecosistema aziendale	Orchestratore:
	Realtà satellitare:
	Cliente:
	Soggetto interessato:
Come è nata la vostra realtà?	
Qual è la Vostra <i>mission</i>?	
Descrizione dell'attività della <i>startup</i>	
Sede della <i>startup</i> e raggio d'azione	
Secondo Voi sarebbe possibile inserire il Vostro prodotto in un ecosistema come quello di Venezia?	
Venezia è stata per Voi fonte di ispirazione/stimolo?	