

# Smart City inclusive e consumer behaviour: le città intelligenti come attivatori di comportamenti individuali sostenibili?

Prof. Simona Romani

---

RELATORE

Prof. Luigi Monsurrò

---

CORRELATORE

Lorenzo Fabretti Matr. 749451

---

CANDIDATO

# INDICE

## Sommario

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>CAPITOLO 1</b> .....	<b>5</b>
<b>ANALISI DEL FENOMENO SMART CITY: LETTERATURA E GAP NELLA RICERCA</b> .....	<b>5</b>
1.1 Area di investigazione dell’elaborato e relativo problema che la ricerca intende affrontare .	5
1.2 Rassegna della letteratura .....	8
1.3 Gap in letteratura .....	19
1.4 Scopo generale dell’elaborato e domanda di ricerca .....	21
<b>CAPITOLO 2</b> .....	<b>23</b>
<b>IL CONCEPTUAL FRAMEWORK E LO SVILUPPO DELL’IPOTESI DI RICERCA</b> .....	<b>23</b>
2.1 I costrutti teorici a supporto del <i>main effect</i> .....	23
2.1.1 Un nuovo modello di consumo: il cittadino da <i>consumer</i> a <i>prosumer</i> .....	24
2.1.2 <i>Sense of community</i> .....	25
2.1.3 <i>Citizen happiness</i> .....	26
2.2 Il <i>main effect</i> .....	27
2.3 Il moderatore .....	28
2.5 Il modello teorico .....	32
<b>CAPITOLO 3</b> .....	<b>34</b>
<b>IL MAIN STUDY</b> .....	<b>34</b>
3.1 Il modello di ricerca .....	34
3.2 Pre-test .....	36
3.3 Main Study: misure e data collection .....	38
3.4 Analisi e discussione dei risultati .....	39
3.5 Risultati dello studio sperimentale e test delle ipotesi .....	41
3.6 Discussione finale, implicazioni teoriche e manageriali .....	45
3.7 Limiti e ricerche future .....	48
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>49</b>
<b>APPENDICE 1</b> .....	<b>54</b>
<b>APPENDICE 2- Questionario Pretest</b> .....	<b>56</b>
<b>APPENDICE 3- Questionario Main study</b> .....	<b>56</b>
<b>APPENDICE 4- Output SPSS, Pretest</b> .....	<b>57</b>
<b>APPENDICE 5</b> .....	<b>61</b>
SUMMARY .....	67

**Rassegna della letteratura, area di investigazione dell’elaborato e relativo problema che la ricerca  
intende affrontare .....67**

## INTRODUZIONE

La Smart City, mediante l'uso di Information and Communication Technology, Intelligenza Artificiale, Internet of Things e Big Data, fornisce soluzioni innovative per affrontare le sfide dello sviluppo urbano sostenibile. Ma molte città falliscono nella transizione smart perché non considerano centrale nella loro policy la *citizen participation*.

Dopo aver fornito una overview sul background teorico intorno a questo problema, la tesi prenderà in analisi un significativo gap di letteratura in merito al rapporto tra Smart City e cittadini, ovvero la relazione fra città intelligente e attivazione di *individual sustainable behaviour* nei suoi abitanti. Proprio intorno a tale gap è costruita l'ipotesi di ricerca dell'elaborato. Mediante un'indagine condotta attraverso la piattaforma Qualtrics, si indagherà il rapporto tra Smart City inclusiva e *individual sustainable behaviour* per comprendere se una città smart che favorisca la partecipazione dei cittadini attivi in questi ultimi comportamenti individuali sostenibili.

Lo studio offrirà da un lato un contributo alla letteratura, poiché si analizzerà un'area di ricerca finora trascurata, dall'altro potrà essere utile ai policy maker delle città e ai marketing manager per implementare strategie più efficaci al fine di incentivare la partecipazione degli abitanti in una città intelligente. Se la nostra HP venisse confermata, lavorare per favorire l'inclusione delle persone aumenterà la propensione all'adozione di stili di vita più green. Questo aspetto assume particolare importanza nelle realtà in cui i cittadini non hanno ancora raggiunto una piena maturità sulle tematiche ambientali.

# CAPITOLO 1

## **ANALISI DEL FENOMENO SMART CITY: LETTERATURA E GAP NELLA RICERCA**

### **1.1 Area di investigazione dell'elaborato e relativo problema che la ricerca intende affrontare**

Le Smart City sono considerate una risposta efficace alle complesse sfide che le città si trovano oggi ad affrontare. Sebbene i centri urbani occupino solo il 2% del pianeta, questi utilizzano il 75% dell'energia prodotta a livello mondiale e sono responsabili dell'80% delle emissioni di CO2. Non solo: oggi circa il 55% della popolazione vive nelle città ed entro il 2050 questa percentuale sfiorerà il 70% (ONU, 2018). Tali numeri evidenziano chiaramente quanto lo sviluppo urbano debba essere governato mediante soluzioni che abbiano come obiettivo la sostenibilità ambientale e la qualità di vita delle persone. Da questo punto di vista le Smart City rappresentano la soluzione per una crescita sostenibile e competitiva e appaiono come la strategia più efficace per “rendere le città inclusive, sicure, durature e sostenibili” (ONU, 2015). Esse, infatti, grazie all'uso di tecnologie quali ICT, AI, IoT, forniscono nuove soluzioni per ambiente, mobilità, governance, economia, qualità della vita.

Non esiste, tuttavia, in letteratura una definizione univoca di Smart City. Per alcuni autori questa si caratterizza per un'eccellente performance proprio in tema di ambiente, mobilità, governance, economia, qualità della vita (Giffinger et al, 2007). Altri notano come la città smart sia dotata di strumenti tecnologici che consentono la ricezione di dati in tempo reale, sia interconnessa e intelligente e colleghi l'infrastruttura fisica, l'infrastruttura IT (Information Technology) e l'infrastruttura sociale. L'interconnessione comporta l'integrazione dei dati in una piattaforma e la loro comunicazione in tempo reale ai cittadini (Harrison, 2010). Talora l'aggettivo smart indica una città che sfrutta le tecnologie ICT per migliorare la vita dei suoi abitanti, favorire la sostenibilità ambientale e sostenere lo sviluppo economico (Vianello, 2013). Secondo il Natural Resources Defence Council (2014), smart significa, invece, più efficienza, equità, sostenibilità e vivibilità. La definizione che più ci sembra pertinente è quella fornita dall'Unione Europea (UE, 2022): «Una Smart City è un luogo in cui le reti e i servizi tradizionali sono resi più efficienti con l'uso di soluzioni

digitali a beneficio degli abitanti e delle imprese. Una città intelligente va oltre l'uso delle tecnologie digitali per un migliore utilizzo delle risorse e minori emissioni. Smart City significa reti di trasporto urbano più intelligenti, impianti di approvvigionamento idrico e di smaltimento dei rifiuti migliorati e modi più efficienti per illuminare e riscaldare gli edifici. Significa anche un'amministrazione cittadina più interattiva e reattiva, spazi pubblici più sicuri e un maggiore soddisfacimento delle esigenze di una popolazione che invecchia».

Molti ricercatori sottolineano l'importanza della *citizen participation* in una Smart City: il *top-down decision making approach* ha dimostrato, infatti, la sua inefficacia perché i cittadini sono sempre più esigenti e consapevoli dei propri diritti. La loro partecipazione è la challenge per sviluppare uno *Smart City project*. D'altra parte, il principale obiettivo di una città intelligente è migliorare la qualità di vita dei suoi abitanti. Perciò ogni azione deve essere intrapresa in collaborazione con tutti gli stakeholder, cittadini compresi, altrimenti il centro urbano non raggiunge i suoi obiettivi (Tadili, 2019). Infatti, le nuove tecnologie sono certamente il main driver di qualunque progetto di Smart City, ma se non si considerano le persone, le tecnologie stesse non creano public value per i cittadini (Dameri e Rosenthal-Sabroux, 2014).

Diversi autori identificano la *citizen participation* come il main component degli Smart City project. I cittadini possono essere coinvolti in tre modi: 1) Partecipazione ai processi di decision making e alla costruzione di comunità sostenibili in cui ciascun abitante agisce nel rispetto degli altri cittadini; 2) Fonte di esperienze e competenze utili per sviluppare strategie e piani per la crescita della città. Grazie agli abitanti competenti, i problemi possono essere prevenuti e il rischio di fallimento diminuisce; 3) Data collectors: i cittadini forniscono mediante dispositivi mobili e altre tecnologie. In questo modo si sentono parte attiva della Smart City (Berntzen e Johannessen, 2016).

Esaminando alcuni esempi di Smart City nel mondo emerge che fra gli errori fatali c'è proprio l'esclusione degli abitanti dai processi di innovazione e dalla governance: non basta concentrarsi sull'aspetto tecnologico se questo non si accompagna alla conoscenza delle abitudini dei cittadini e di come questi utilizzano e condividono una tecnologia. Per creare una Smart City ci vuole, insomma, una comunità consapevole del modello di città che si vuole diventare; ciò presuppone nuovi processi politici, il coinvolgimento del territorio, l'analisi dei bisogni delle persone, la loro partecipazione attiva (UE, 2016).

Una città, d'altra parte, non è automaticamente intelligente solo perché è tecnologicamente avanzata. Una Smart City non può infatti prescindere dal concetto di *community*: questa «è caratterizzata da dinamiche socio-spaziali e socioculturali che devono integrarsi, valorizzarsi, favorire la produzione di capitale sociale e di risorse, generare valore sociale e valore economico, garantire sviluppo sostenibile e resilienza» (Manfredi, 2016).

Ma a che punto siamo realmente nell'implementazione di Smart City inclusive? Sebbene l'obiettivo di realizzare contesti urbani *human-centric* sia stato inserito nelle strategie della maggior parte delle città intelligenti, questo è allo stato attuale un concetto astratto (Lim et al, 2018). Gli Smart City policy maker sono consapevoli della necessità di fare del cittadino il centro dei propri progetti, tuttavia molto spesso ciò non si traduce in pratica e non è chiaro come si intenda fare degli abitanti i protagonisti (de Waal e Dignum, 2017). Così proprio i policy maker vengono sempre più spesso criticati perché ignorano i cittadini e limitano il loro ruolo a fruitori passivi di servizi (Lim et al, 2018). Così, molte città non raggiungono gli obiettivi proprio per via della mancanza di politiche inclusive (Simonofski et al, 2017). Attualmente, infatti, c'è un profondo gap fra le politiche stesse e le aspirazioni dei cittadini (Tadili, 2019).

Questo elaborato intende, dunque, affrontare il problema dello scarso coinvolgimento delle persone nella transizione verso le Smart City e sottolineare la necessità di trovare una soluzione soprattutto da parte dei policy maker. Se, infatti, la tecnologia non è supportata dall'inclusione degli abitanti nelle strategie di governance, la Smart City è destinata a fallire. Anche i marketing manager potranno beneficiare di tale contributo perché, rendendo il centro urbano un brand attrattivo per i cittadini potranno contribuire al suo successo.

Nel prossimo paragrafo forniremo una overview sul background teorico intorno a tale problema, dimostrando, attraverso l'analisi della rassegna della letteratura eseguita sulle banche dati Scopus e ScienceDirect, come il tema del rapporto fra *Smart City e citizen participation* sia diventato sempre più centrale nella letteratura. Partendo dalla constatazione che il coinvolgimento degli abitanti nelle policy cittadine è allo stato attuale un concetto prevalentemente teorico che solo poche volte ha riscontro nella pratica, molti autori in anni recenti si sono soffermati sull'argomento, analizzandolo e fornendo elementi per indirizzare le strategie future degli amministratori. Il vuoto di coinvolgimento, inclusione e comunicazione da parte delle città appare al momento come il più grande ostacolo alla piena realizzazione di una Smart City.

## 1.2 Rassegna della letteratura

Come abbiamo premesso, le Smart City spesso non raggiungono i propri obiettivi se i cittadini, ovvero gli utenti finali, non sono coinvolti nelle strategie di governance (Simonofski et al, 2017). La necessità dell'inclusione del capitale umano e il fatto che spesso questa non si verifichi appieno è un argomento ben presente in letteratura e soprattutto negli ultimi anni è diventato centrale nei contributi di molti autori.

Abbiamo effettuato una ricerca bibliometrica mediante i database Scopus e ScienceDirect utilizzando le parole chiave "*Smart City and Citizen Participation*" per individuare articoli e contributi che le contenessero in tutti i campi. La ricerca ha dimostrato che dal 2012 a oggi è cresciuto costantemente il numero di testi dedicati a questo argomento. Abbiamo, per esempio, rilevato che su Scopus dai soli 221 articoli che nel 2012 si occupavano del tema, si è passati a ben 2052 nel 2022. Sempre su Scopus abbiamo provato a effettuare una ricerca basata sulle seguenti keyword: "*Smart Cit\* and citizen participation*", utilizzando l'asterisco per includere il plurale, ovvero Smart Cities, e altre espressioni come *Smart Citizen e Smart Citizens*, scoprendo anche in questo caso un crescente interesse della letteratura. L'indagine su ScienceDirect ha fornito indicazioni analoghe: 126 research article contenevano i termini "*Smart City and Citizen Participation*" nel 2012 a fronte dei 997 del 2022. Questi numeri sono la prova dell'aumento di considerazione da parte degli autori per un problema la cui soluzione appare strategica per sviluppare policy efficaci per l'implementazione di una Smart City.

È evidente come il concetto di partecipazione sia proprio di qualunque città in qualunque epoca e non sia esclusivo della Smart City ma è proprio nella Smart City che esso diventa centrale e imprescindibile. Le ragioni sono diverse: 1) il fine ultimo di un centro urbano intelligente è il benessere dei cittadini e solo il loro coinvolgimento attivo nelle scelte di policy può assicurare il successo; 2) in una Smart City i cittadini sono i principali *data provider* e costituiscono degli *human sensors* ma il loro ruolo non può limitarsi a quello di meri fornitori di informazioni: una Smart City deve essere anche una Smart Community e promuovere una *connected experience*, condividendo con gli utenti i propri dati in un processo di comunicazione bidirezionale; 3) le Smart City, a differenza delle città tradizionali, possono servirsi di strategie innovative per favorire l'inclusione grazie all'uso massivo delle nuove tecnologie (Simonofski, 2019).

La smartness delle città dipende proprio da quanto le autorità facilitano il dialogo e la collaborazione con i cittadini. L'interazione fra gli amministratori e gli abitanti, assicurata da una relazione di co-supporto e co-produzione, appare come la soluzione migliore per sostenere le iniziative intorno alle Smart City (Castelnovo, 2016). In questo processo di co-produzione tutti i player dovrebbero avere chiari i loro ruoli nell'esecuzione di compiti condivisi. Tuttavia, mentre i compiti dei decision maker e del settore privato, come le aziende di tecnologia sono chiari, è vero il contrario per i cittadini che sono sempre stati percepiti come semplici beneficiari passivi (Hollands, 2015). Invece, come detto, le Smart City dovrebbero investire in partecipazione e fare in modo che le persone costituiscano i veri motori dell'innovazione quali co-progettisti responsabili di città intelligenti più umane e inclusive. La partecipazione peraltro gioca, come vedremo più avanti, un ruolo determinante nell'implementazione e nell'efficacia di politiche di promozione di modelli di sviluppo sostenibile, che sono la vera garanzia di benessere e qualità della vita per gli abitanti. La Smart City è fatta di persone alle quali dovrebbe spettare un ruolo attivo nel processo di cambiamento e rigenerazione dei luoghi fisici e delle relazioni immateriali, attraverso un processo di creazione e/o accrescimento dell'intelligenza urbana, intesa come chiarezza di visione, responsabilizzazione degli abitanti, partecipazione. Tuttavia, nelle prime esperienze pilota, la portata innovativa dell'approccio smart nel processo di ripensamento dei sistemi di organizzazione e gestione delle città e dei territori di frequente sembra relegata solo a uno o più ambiti di applicazione - Building, Economy, Energy, Environment, Living, Government, Mobility, Transport - nei quali le ICT costituiscono il principale elemento propulsore dello sforzo innovativo, mentre la valorizzazione delle risorse umane e lo sviluppo delle competenze rimane sullo sfondo (Pultrone, 2014).

Sebbene la *citizen participation* sia, come detto, centrale per le Smart City policy, troppo spesso, dunque, le città intelligenti non hanno raggiunto i propri obiettivi perché le persone non sono state coinvolte nelle strategie (Dameri e Rosenthal-Sabroux, 2014). Una vera Smart City dovrebbe, invece, come detto, partire dalle persone e dal capitale umano e utilizzare l'IT per favorire il dibattito su quale sia il tipo di centro urbano nel quale i cittadini vogliono vivere (Hollands, 2008).

Per alcuni autori, nella gestione delle Smart City il ruolo delle persone è debole a causa della mancanza di meccanismi che promuovano realmente la loro partecipazione e il dialogo. Questa mancanza è soprattutto dovuta a policy che si concentrano fortemente sullo sviluppo economico e non permettono l'inclusione nella *governance arena* (Nesti e Graziano, 2020).

Da una attenta overview della letteratura in merito emerge che il tipo di *citizenship* contemplato in molte città attribuisce agli abitanti il semplice ruolo di consumer e fruitori di servizi urbani. Le autorità cittadine e gli interessi che alimentano le strategie della Smart City sono molto spesso guidati da un approccio paternalistico: i policy maker si occupano di decidere ciò che ritengono migliore per i residenti senza consultarli (Cardullo e Kitchin, 2019).

Per garantire maggiori processi partecipativi le persone dovrebbero invece essere pensate come qualcosa di più che non semplici customer e il loro coinvolgimento dovrebbe partire dall'assunto che i cittadini hanno il diritto di avere un certo grado di potere (Leino e Puumala, 2020). La differenziazione fra i diversi livelli di inclusione rimanda al modello classico di *citizen participation* individuato da Sherry Arnstein, in una scala (*ladder*) con otto step di partecipazione, dal più basso al più alto, ovvero dalla *manipulation* fino al *citizen control* (Arnstein, 1969). Scala poi modificata da Cardullo e Kitchin con l'inserimento della *consumerism-choice* nel loro modello a impalcatura (*scaffold*) (Cardullo e Kitchin, 2017). Anche nelle Smart City l'inclusione può avere diversi gradi di coinvolgimento: attualmente prevale nelle Smart City un approccio top-down ai processi di *Smart City development*, mentre una combinazione con una strategia bottom-up sarebbe auspicabile perché produce approcci collaborativi e strategie coprodotte e condivise con i cittadini (Sweeting et al., 2022).

Peraltro, oggi, la maggior parte dei progetti di sviluppo di Smart City sono centrati sull'uso delle nuove tecnologie e, in particolare, sull'IoT e i Big Data (Marsal-Llacuna, 2016). Questo sviluppo delle città intelligenti concentrato sulla tecnologia porta con sé una serie di criticità, tra cui proprio la scarsa considerazione dei bisogni delle persone e una bassa soddisfazione da parte dei cittadini (Ji et al, 2021). Invece, nei processi di innovazione, che devono basarsi sul modello della *Quadruple Helix* (Carayannis e Campbell, 2009), è fondamentale l'interazione fra quattro player: policy, le aziende, la ricerca e la società civile. Quest'ultima è, insomma, uno stakeholder strategico dell'innovazione che completa il precedente modello della *Triple Helix* (Etzkowitz e Leydesdorff, 1997).

Anche questo aspetto critico, ovvero la *technology centricity*, è stato ampiamente affrontato dalla letteratura. Nei contributi analizzati per questo nostro elaborato emerge forte la richiesta di uno shift delle Smart City dall'essere *technology-centric* all'essere *citizen-centric*. Per interrompere il modello di sviluppo tecno-centrico, alcuni autori suggeriscono che i policy maker implementino politiche in grado di incentivare il *sense of gain* dei cittadini, definito come *sensazione di guadagno* basata su benefici materiali e immateriali: i primi derivano da una maggiore efficienza della città garantita dai

servizi propri di una Smart City, mentre il guadagno immateriale fa riferimento al benessere percepito dalle persone nel vivere in un contesto smart (D'Acci, 2021). Esaltare il *sense of gain* è un obiettivo da raggiungere rapidamente quando si intende sviluppare centri urbani che siano realmente cittadino-centrici. Questo processo può essere promosso proprio da adeguate strategie partecipative. Le amministrazioni locali dovrebbero sviluppare policy di inclusione in linea con gli interessi dei residenti e, allo stesso tempo, investire in campagne di marketing che siano in grado di mobilitare l'entusiasmo degli abitanti. Accanto a ciò è anche di grande importanza per gli amministratori motivare i cittadini alla partecipazione mediante adeguati strumenti informativi che rendano le persone consapevoli dell'importanza che una Smart City può avere per il proprio futuro e la qualità della vita. È necessario che le città investano in politiche di sviluppo che partano dalle necessità dei residenti. Le tecnologie e le infrastrutture smart dovrebbero essere ripensate proprio in quest'ottica: se i policy maker sapranno interfacciare l'innovazione con i bisogni primari degli abitanti, questo potrà fornire un adeguato framework per sviluppare centri urbani intelligenti da una prospettiva bottom-up che, allo stesso tempo, si avvalga di un approccio top-down in un processo di co-creazione che può garantire il raggiungimento di obiettivi comuni (Li et al., 2022).

Appare evidente dalla revisione della letteratura che in realtà molti policy maker sono consapevoli della necessità di considerare centrale la *citizen participation* nell'implementazione della Smart City e la identificano anzi come una priorità. I cittadini, però, vengono ancora considerati al massimo come semplici *data-supplier*: le informazioni da loro prodotte vengono utilizzate dalla città per migliorare la qualità dei servizi e creare opportunità di business, ma senza alcuno sforzo di comunicazione bidirezionale con gli abitanti. Oltre alle difficoltà nel superare il tradizionale sistema di governance, caratterizzato da una gestione "dall'alto" della città, gli amministratori individuano alcuni ostacoli al coinvolgimento delle persone nella governance, in primo luogo il problema diffuso del *digital divide*: le strategie inclusive, quindi, dovrebbero, insomma, partire da politiche che colmino il divario digitale, anche perché la trasformazione di un centro urbano in una città smart potrebbe perfino esasperarlo. È chiaro che in un ambiente in cui la tecnologia è centrale, abbattere questa barriera diventa essenziale. Così le amministrazioni pubbliche dovranno inevitabilmente adottare politiche inclusive per favorire l'uguaglianza digitale e colmare il gap fra utenti informatizzati e non. Considerare internet come un bene comune vuol dire permettere a tutti i cittadini della Smart City di avere un accesso libero e paritario alla rete. Questo è un dovere primario di chi si occupa di governance. La digital inclusion deve essere favorita da azioni come l'implementazione di reti di wi-fi pubblico e la diffusione di una cultura digitale fra i cittadini. Questi sono passi essenziali per costruire una città inclusiva e una comunità davvero intelligente (Tadili, 2019).

Emerge anche, a detta dei policy maker, la difficoltà di implementare una visione a lungo termine che renda il coinvolgimento dei residenti parte centrale delle strategie urbane e la mancanza di risorse economiche necessarie a favorire la partecipazione. Queste barriere sono altri elementi su cui le amministrazioni locali dovranno intervenire per assicurare la citizen participation (Tadili, 2019) e far sì che l'obiettivo di realizzare centri urbani cittadino-centrici non rimanga una semplice nozione teorica.

La scarsa partecipazione dei cittadini non dipende, tuttavia, solo dalle politiche scarsamente inclusive degli amministratori locali: anche i comportamenti e gli atteggiamenti degli abitanti stessi costituiscono un ostacolo. Fra i principali problemi che frenano il loro coinvolgimento attivo c'è il cosiddetto *privacy concern*. Le persone sono condizionate dalla preoccupazione per la propria privacy dal momento che considerano sensibili alcuni dati richiesti loro dalla città. Il *privacy concern* sembra influenzato dallo scopo per cui gli stessi dati sono raccolti: questo diminuisce nel caso essi servano a implementare servizi e aumenta quando l'obiettivo è il controllo, per esempio ai fini della sicurezza (van Zoonen, 2016).

D'altra parte, un ecosistema complesso come quello di una città intelligente richiede la raccolta di grandi quantità di informazioni tramite tecnologie IoT. I dati forniti dai residenti sono il motore dello sviluppo di una Smart City e la loro analisi consente di attivare servizi a misura delle persone. La grande quantità di dati immessi nelle piattaforme digitali, però, implica il rischio di utilizzo illecito degli stessi oppure il loro trattamento per finalità diverse rispetto a quelle accettate. I Big Data richiamano, dunque, l'attenzione sul tema della privacy. È evidente come, per vincere le diffidenze dei cittadini, i policy maker debbano effettuare valutazioni di impatto per identificare i potenziali rischi, adottando adeguate misure in grado di preservare la riservatezza, la disponibilità e l'integrità delle informazioni raccolte. La fiducia da parte degli abitanti è, infatti, il requisito fondamentale per il successo delle soluzioni smart e la preoccupazione per la scarsa trasparenza sul trattamento dei dati personali può costituire un ostacolo al successo della città. Da questo punto di vista la Blockchain può rappresentare la soluzione per superare tale criticità. Questa tecnologia, nota anche come "catena di blocchi", che ha trovato popolarità recente grazie all'applicazione al mondo delle cryptovalute, se utilizzata in una Smart City permette di collegare in modo capillare tutti i servizi offerti e contemporaneamente aumentare la trasparenza e la sicurezza delle attività svolte in rete. Essa è una sorta di database virtuale in tempo reale che permette la condivisione di informazioni in modo sicuro. Attraverso la Blockchain gli utenti possono, così, scambiare dati in totale sicurezza, senza un

controllo centralizzato: il registro digitale è distribuito tra i diversi partecipanti della piattaforma e non viene custodito da un unico soggetto fiduciario, quindi l'autorità centrale è sostituita da un meccanismo distribuito in cui qualunque modifica effettuata è valida solo se ha l'autorizzazione della maggioranza degli utilizzatori. La Blockchain è, pertanto, considerata un'alternativa, in termini di sicurezza, affidabilità e trasparenza, alle banche dati gestite in maniera centralizzata da autorità riconosciute e regolamentate. Questo sistema ha tutte le caratteristiche per poter trasformare radicalmente l'organizzazione di una Smart City. La Blockchain possiede, insomma, la capacità di semplificare la comunicazione dei dati sensibili e garantire la sicurezza e la privacy (Xihua e Goyal, 2022), quindi di superare le diffidenze dei cittadini.

Ma non c'è solo il *privacy concern* a costituire una barriera al coinvolgimento degli abitanti nelle Smart City policy. In alcuni casi, infatti, le persone manifestano dissenso nei confronti della Smart City dovuto a preoccupazione, confusione o scetticismo nei confronti di questa nuova modalità di città. È possibile identificare due principali forme di dissenso, attiva e passiva: nel primo caso i cittadini non sono soddisfatti della tecnologia, delle politiche, dell'impatto della Smart City sulla società e mostrano il loro malcontento con diversi tipi di comportamenti volti a palesare il disagio; nel secondo l'insoddisfazione non si manifesta in alcun modo soprattutto perché le persone non possiedono skill sufficienti per esprimere il proprio disappunto oppure non sono in grado di utilizzare le tecnologie per farlo. Tuttavia, entrambe le situazioni costituiscono un ostacolo alla partecipazione. È evidente come, per superare questo ostacolo all'inclusione, sia necessario che i policy maker ne comprendano innanzitutto le ragioni e, anziché cercare di mettere a tacere il dissenso, facciano proprie le critiche dei cittadini, servendosi nella definizione delle nuove strategie; anzi, sarebbe perfino opportuno stimolare il senso critico dei residenti per migliorare i processi di decision making, trasformando il malcontento in un propulsore di idee ed energie per la città del futuro (van Twist et al., 2023).

Oggi le città hanno a disposizione diversi strumenti per favorire l'interazione con i cittadini e fare di essi dei co-creatori. Per esempio, i social network possono rappresentare canali adeguati per raccogliere le idee degli abitanti e incoraggiare commenti e suggerimenti sui progetti. Le piattaforme social hanno la capacità di elevare lo standard dei processi di governance perché permettono alle amministrazioni di trasmettere informazioni in tempo reale ai cittadini processando una grande quantità di dati e consentono ai decisori di agire sulla base dei dati ricevuti, aumentando la trasparenza, e, quindi, l'affidabilità delle istituzioni (Dey e Roy, 2021). I social forniscono l'opportunità di un dialogo continuo nel quale, a costi relativamente bassi, può essere scambiata una

grande mole di informazioni con una vasta audience, incentivando le opportunità di *citizen participation*. La piattaforma Twitter è un esempio efficace di strumento con cui stimolare i processi di co-creazione e l'interazione tra le amministrazioni e i residenti, con l'obiettivo finale di implementare servizi che aumentino la qualità della vita delle persone (Blasi e Sedita, 2022). In generale, il contenimento dei costi appare una skill fondamentale a favore dei social network. Al loro interno è possibile anche identificare figure strategiche come gli utenti-influencer, in grado di diffondere in modo ancor più capillare le informazioni. È evidente come, nel valutare tutte le opportunità che i social offrono alla città, sia allo stesso tempo necessario che le amministrazioni adottino precauzioni per evitare che le notizie diffuse diventino disinformazione, un rischio connesso alla natura stessa di queste piattaforme (Dey e Roy, 2021). I social network possono anche essere diventare il luogo in cui condurre interviste per esplorare i bisogni dei cittadini.

Un altro strumento per accelerare i processi di inclusione sono i cosiddetti *living lab*, che possono essere definiti come degli ecosistemi di *open innovation* basati sulla partnership fra amministrazione, aziende e cittadini. Essi permettono a tutti gli utenti di prendere parte allo sviluppo e all'implementazione dei processi di innovazione. I *living lab* coinvolgono i player fin dai primi stadi dello sviluppo di un progetto perché costituiscono un laboratorio operativo in cui raccogliere idee e testarle attraverso prototipi. L'obiettivo dei *living lab* è avvicinare il più possibile la città ai cittadini, in modo da sintonizzare le strategie con le loro aspettative e valutare come le innovazioni possano inserirsi nella vita quotidiana degli utenti (Simonofski, 2019).

Un ulteriore mezzo di inclusione sono le piattaforme centralizzate (Simonofski, 2019). La mia esperienza personale – ho da poco concluso un semestre Erasmus in Olanda – mi ha permesso di testare la piattaforma *Amsterdam Smart City* che rappresenta, nel panorama europeo, un punto di riferimento per molti altri centri urbani. Si tratta di una sorta di marketplace nel quale le idee e i progetti degli amministratori, delle aziende, ma anche dei comuni cittadini sono condivisi con partner potenziali in grado di implementarli economicamente, come imprese, start up, università, agenzie governative o, ancora una volta, privati cittadini finanziatori. Attualmente la piattaforma rappresenta una comunità di circa otto mila membri attivi che individuano e costruiscono progetti dedicati a qualità dell'acqua, dell'aria e del suolo, riqualificazione degli spazi pubblici, efficientamento energetico degli edifici, economia circolare.

Riassumendo quanto detto fin ora, l'overview della letteratura in tema di *Smart City e citizen participation* ci permette di affermare che allo stato attuale siamo di fronte a un'inclusione solo di

facciata (Simonofski, 2017) e che la partecipazione dei cittadini rappresenta più una dichiarazione teorica da parte dei policy maker che non una strategia realmente operativa. Le iniziative da parte delle amministrazioni mostrano sforzi minimi per arrivare davvero al *citizen power* (Lim et al., 2018).

Tuttavia, alcuni esempi virtuosi possono rappresentare un riferimento da cui partire. Abbiamo scelto di concentrarci sulla realtà europea facendoci guidare anche in questo caso dai contributi presenti in letteratura. Si è già parlato in questo elaborato del caso Amsterdam, che costituisce certamente un gold standard quanto a politiche inclusive. La Capitale olandese può essere considerata un prototipo del nuovo modello di innovazione urbana a cui tutte le città dovrebbero aspirare: nove categorie di player, tra cui amministratori locali, aziende pubbliche e private e cittadini interagiscono tra loro grazie alla piattaforma *Amsterdam Smart City* per implementare progetti di sviluppo sostenibile in grado di garantire ai residenti un'elevata qualità della vita. L'uso di un sistema *open web based* fa sì che le informazioni e i dati possano essere condivisi in modo trasparente fra gli attori. Questa interazione dinamica tra i player genera una inclusione tangibile e non di facciata (Putra e van der Knaap, 2018). Il secondo modello di Capitale inclusiva è rappresentato da Vienna, dove i cittadini sono al centro dei progetti di sviluppo della Smart City. L'inclusività è dichiarata già nello slogan che compare sul portale ufficiale della città, *Smart City Wien*: «Smart City Vienna means all of us». Il focus delle strategie urbane sono progetti di innovazione tecnologica che massimizzino la conservazione delle risorse e tutelino l'ambiente, con un'attenzione particolare al problema del clima. Il progetto *Smart City Wien* coinvolge gli abitanti nelle iniziative della Capitale, stimolandoli a intervenire con la loro esperienza e la loro creatività all'implementazione di strategie sostenibili innovative (Roblek, 2019). Amsterdam e Vienna rappresentano senz'altro, dunque, un modello da imitare. Fra le altre Capitali europee solo Barcellona può competere quanto a inclusione: già nel 2014 la città spagnola ha avviato il progetto *Barcelona as a People City*, per utilizzare le nuove tecnologie al fine di promuovere la crescita economica e il welfare degli abitanti. Questo ha permesso di creare con successo un ecosistema in cui lo sviluppo urbano, le opportunità di business e la qualità della vita delle persone sono migliorati di anno in anno (Capdevila e Zarlenga, 2015). Da allora Barcellona ha sempre ritenuto strategica la collaborazione tra i diversi stakeholder, considerando i cittadini come uno di essi e creando una fitta rete di scambi fra le istituzioni accademiche, le autorità governative e i residenti (Gascò, 2016). Tuttavia, malgrado le strategie considerino prioritario il ruolo dei residenti e i meccanismi partecipatori, è ancora invasiva la presenza dei colossi dell'ICT come player dominanti (March e Ribera-Fumaz, 2016).

Al di là di queste tre Capitali nessun altro grande centro urbano europeo si segnala per strategie globali realmente partecipative. Appare chiaro come, fatta eccezione per piccole realtà locali che possono già vantare esperienze di *citizen participation*, probabilmente favorite dal ridotto numero di abitanti, per il resto si ha a che fare con singoli progetti privi di una visione globale: la *Human Centric Smart City* appare ancora come un'utopia. La co-creazione e la co-produzione che, come abbiamo detto, dovrebbero giocare un ruolo centrale in una città intelligente inclusiva sono ancora poco praticate. Eppure, per garantire il successo di una Smart City, i cittadini, dovrebbero essere coinvolti come stakeholder nell'ideazione, implementazione e valutazione di nuovi servizi (McBride, 2020). Allo stesso modo le città dovrebbero avere uno *Human Centric Approach* alla data governance e agire secondo logiche partecipative anche in tema di budget, per far sì che le persone abbiano maggiore controllo sullo sviluppo urbano, come si comincia a vedere in qualche realtà (Kersting et al., 2016).

Mentre, dunque, la gran parte dei piani di sviluppo delle Smart City enfatizza l'importanza della *human centricity*, quasi sempre nella pratica queste dichiarazioni di intenti non si traducono in strategie effettive. Ma in un contesto in cui la collaborazione tra i player cresce di importanza, le strategie di governance delle Smart City devono adattarsi al cambiamento. La cooperazione è il core della città intelligente e quest'ultima deve utilizzare un mix di azioni top-down e bottom-up per implementare i suoi progetti (Mcbride e Hammerschmid, 2022).

La stessa *data governance* richiede di essere guidata da strategie che pongano al centro i cittadini, rispettando la loro esigenza di privacy e stabilendo regole che permettano la trasparenza e l'accesso ai dati stessi per tutti i player, garantendo al tempo stesso elevati standard di sicurezza. Tutti gli stakeholder di una Smart City devono avere voce nei processi di *data governance* (Barns, 2018).

Appare, insomma, evidente la necessità di spostare l'attenzione da un'idea esclusivamente tecnocentrica delle Smart City a una *citizen centric*, nella quale l'innovazione sia funzionale all'inclusione. Negli ecosistemi inclusivi anche il fine della tecnologia dovrebbe cambiare: i policy maker non dovranno più rispondere alla domanda su come si possa usare l'innovazione per costruire città migliori ma sarà la città stessa a diventare il driver dell'innovazione, dando forza all'intelligenza collettiva e alle capacità di co-creazione dell'intera comunità per disegnare scenari innovativi (Schaffers et al. 2011). Le città intelligenti, lo abbiamo detto, non sono tecnologia, ma devono utilizzare quest'ultima per migliorare la vita dei propri abitanti implementando strategie che abbiano come priorità la sostenibilità ambientale e l'efficienza dei servizi. Questo comporta un profondo ripensamento delle città che dovranno essere sempre più centrate e della loro governance. Le città del

futuro dovranno essere sempre più centrate sulle persone, sulla collaborazione tra gli stakeholder e sui processi partecipativi. Il benessere delle persone e la loro *happiness* costituirà un obiettivo per i policy maker che dovranno dedicare particolare attenzione a come la governance possa promuovere *l'human centricity*. D'altra parte, le città sono per definizione il luogo in cui convivono differenti attori. Questa considerazione deve costituire un vantaggio e creare nuove opportunità per la collaborazione tra i diversi gruppi in modo da guidare l'innovazione. Non esiste una ricetta unica per sviluppare una città inclusiva: gli amministratori devono inevitabilmente tener conto del contesto per adeguare le proprie strategie (Mcbride e Hammerschmid, 2022).

Il termine *citizenship* comprende non solo i concetti di identificazione e appartenenza ma anche di potere e controllo (Cresswell, 2013). Sintetizzando quanto esposto in precedenza con riferimento alla letteratura in tema di *Smart City e citizen participation*, possiamo, tuttavia, senz'altro affermare che allo stato attuale le Smart City siano ancora ben lontane dal concedere "potere" e "controllo" ai cittadini. Per parlare di reale *smart citizenship*, gli abitanti attraverso l'uso delle nuove tecnologie dovrebbero avere voce in capitolo sui processi di co-creazione della città e la *policy vision* dovrebbe incoraggiare le persone a giocare un ruolo centrale nella produzione e nell'amministrazione del centro urbano (Kitchin, 2019). Le strategie delle città dovrebbero, dunque, permettere un trasferimento di potere, conferendo alle persone il diritto di partecipare al dibattito, alla condivisione delle idee e alle decisioni. Gli interessi di business delle Smart City non possono essere l'unico motore delle politiche (Cardullo e Kitchin, 2018) e i processi di decision making non devono essere interamente definiti dalle istituzioni e guidati dagli interessi delle amministrazioni locali e delle aziende di tecnologia, come, invece, ancora troppo spesso accade (Woods e Kong, 2020).

Ma nella realtà, lo abbiamo scritto, questi scenari appaiono al momento del tutto teorici: l'attualità ci racconta di città nelle quali gli unici *stakeholder empowered* sono i policy maker e le imprese. La narrazione del coinvolgimento dei cittadini nei processi partecipativi appare più come una marketing strategy degli amministratori e anche laddove le strategie mettano al centro i residenti e i meccanismi di inclusione, è ancora invasiva la presenza dei colossi dell'ICT come player dominanti, per esempio nel caso citato di Barcellona.

Malgrado gli sforzi per rendere le Smart City *citizen focused*, la visione dei policy maker appare ancora governata da logiche paternalistiche anziché da reali politiche di *citizenship*. Le città inclusive sembrano, ancora, un concetto astratto e il decantato coinvolgimento degli abitanti si caratterizza più come un abile piano di marketing per creare l'immagine di città partecipativa (Woods e Kong, 2020).

Oltre a superare questa visione tradizionale della città, fondata su una governance esclusivamente top-down difficile da scardinare, i policy maker devono, come abbiamo detto, implementare politiche in grado di superare le barriere poste dagli stessi cittadini ai processi di partecipazione e, in particolare, abbattere l'ostacolo del *privacy concern* che costituisce una delle principali cause di *citizen discontent*. In questo saranno affiancati da marketing manager che, soprattutto attraverso l'utilizzo di strumenti quali i social network, avranno come compito principale quello di vincere lo scetticismo presente in alcuni gruppi di persone sull'opportunità di implementare le Smart City. Mediante i social, i marketing manager dovranno eliminare le barriere che frenano i processi partecipativi e diffondere informazioni e notizie in grado di vincere il *citizen discontent*.

Per concludere, il successo di una Smart City, non può prescindere dai processi partecipativi e solo mettendo in campo tutte le strategie che abbiamo elencato da un'attenta overview della letteratura sull'argomento, le città possono diventare realmente *human centric* e inclusive.

È, tuttavia, fondamentale adattare tali strategie alla realtà locale: policy maker e marketing manager devono avere una visione chiara del contesto in cui si trovano a operare, del profilo dei cittadini e delle loro richieste e necessità, per implementare politiche in grado di favorire la partecipazione e vincere le resistenze degli abitanti.

Anche la conoscenza del territorio e l'individuazione delle risorse necessarie all'avvio di progetti smart, servirà a mettere in comune idee efficaci per promuovere una piena sostenibilità e servizi sempre più efficienti in una dimensione di co-creazione e co-produzione che costituisce la key challenge per il successo di una Smart City.

### 1.3 Gap in letteratura

Dall'analisi condotta sulla letteratura dedicata al tema *Smart City e citizen participation*, ci siamo resi conto che il termine *citizen* è generalmente utilizzato per definire gli abitanti di una città intesi come *community*: le ricerche si focalizzano, insomma, su come l'inclusione delle persone da parte delle Smart City possa modificare i comportamenti collettivi.

Nel contesto della *citizen participation*, il ruolo del cittadino viene considerato nella letteratura in base a tre macrocategorie di comportamenti: 1) dei cittadini si parla come entità unica che, affinché la Smart City abbia successo, devono essere coinvolti nei processi decisionali e di governance, facendo sì che contribuiscano a pianificare strategie per l'efficienza e la sostenibilità urbana (BSI, 2014); 2) i residenti vengono considerati genericamente dei *sensori antropici*, cioè consumatori che partecipano fornendo dati sui propri comportamenti. In questo senso interagiscono con i diversi servizi, per esempio utilizzando i trasporti pubblici, servendosi del car sharing, usando fonti di energie rinnovabili, e in questo modo consegnano una *digital foot print* alla città. I dati generati possono essere usati dai policy maker per agire rapidamente e meglio e fornire servizi sempre migliori (Aguilera et al., 2017); 3) gli abitanti competenti, intesi come gruppo dotato di skill sono ritenuti fonte di esperienze e competenze utili per sviluppare strategie e piani per la crescita urbana (Berntzen e Johannessen, 2016). In qualunque forma la letteratura abbia finora analizzato il complesso legame fra *Smart City e citizen participation*, i cittadini sono, insomma, stati descritti come un generico gruppo di persone e l'analisi è stata condotta sui loro comportamenti collettivi. Abbiamo potuto constatare che raramente, o quasi mai, gli abitanti delle città vengono considerati come entità individuali generatrici di azioni parimenti individuali. Eppure, proprio in tema di sostenibilità, in particolare quella ambientale, tutti i cambiamenti iniziano dalle azioni del singolo (Pappas, 2013).

Il surriscaldamento globale, lo sfruttamento delle risorse energetiche, l'inquinamento e il costante peggioramento della situazione ambientale sono temi all'ordine del giorno e tuttavia la gran parte dei cittadini e, non di rado dei policy maker, continua a non reagire di fronte a queste serie minacce. È pertanto necessario un profondo cambiamento nei comportamenti, a partire da quelli individuali. La domanda che dobbiamo porci è: come può ciascuno di noi contribuire a costruire un futuro sostenibile? Le azioni individuali, lungi dall'essere irrilevanti come alcuni ancora credono, sono strategiche per il nostro futuro. È evidente come i problemi dell'esaurimento delle risorse energetiche e dell'inquinamento siano dovuti principalmente alle grandi industrie ma le azioni di ciascuno hanno forti ripercussioni a livello globale. Per esempio, sebbene piccole riduzioni nel consumo di energia

significhino un piccolo risparmio pro-capite, quando questo è moltiplicato per milioni di persone si traduce in un fortissimo risparmio energetico, con una conseguente e significativa riduzione dell'inquinamento (Vilches et al., 2017).

Abbiamo detto al principio di questo nostro elaborato che la Smart City utilizza le più aggiornate tecnologie per implementare iniziative a favore della sostenibilità e in questo modo migliorare la qualità della vita dei suoi abitanti. La *citizen participation*, come si evince dalla revisione della letteratura, risulta strategica per raggiungere questo obiettivo e, lo abbiamo appena sottolineato, le azioni individuali sono fondamentali per la sostenibilità. Tuttavia, questo aspetto rimane totalmente escluso dai contributi accademici e non o, qualora sia considerato, si tratta di riflessioni marginali.

Siamo di fronte a un gap da colmare, perché non basta analizzare la città intelligente come un macrosistema in cui i diversi stakeholder devono genericamente interagire come finora è stato fatto. Dei cittadini, considerati anch'essi stakeholder al pari delle amministrazioni e delle aziende, si parla in letteratura facendo riferimento a comportamenti collettivi. La prospettiva individuale rimane sullo sfondo e invece, soprattutto ai fini della sostenibilità ambientale, essa appare un elemento strategico. Nell'ambiente Smart City, grazie allo sviluppo tecnologico, la vita di ciascun cittadino non è più la stessa di quella delle città tradizionali. Vale dunque la pena, ed è ciò che faremo nella seconda parte di questa tesi, soffermarci sulla dimensione individuale e sul suo legame con le azioni sostenibili. Intendiamo, dunque, spostare l'attenzione dal *collective behaviour* all'*individual behaviour*, senza per questo avere la pretesa di fornire una lettura esaustiva dell'argomento. L'obiettivo è avviare un filone di indagine, che possa fornire spunti di riflessione per la ricerca futura.

## 1.4 Scopo generale dell'elaborato e domanda di ricerca

Partendo dalla constatazione che nella letteratura manca una riflessione sistematica sugli *individual behaviour* in una Smart City inclusiva, l'elaborato intende rappresentare un primo passo nell'analisi di questo importante aspetto: la nostra ipotesi di ricerca è che una Smart City che sappia promuovere la *citizen participation* sia anche in grado di incentivare azioni individuali indirizzate alla sostenibilità, fine ultimo, come abbiamo più volte sottolineato, di una città intelligente perché solo se una città sa essere sostenibile, può garantire ai suoi cittadini un'elevata qualità della vita. Ci siamo concentrati in particolare sulle azioni individuali riferite alla sostenibilità ambientale: abbiamo scelto di analizzare come cambiano in una Smart City inclusiva gli *individual behaviour* in tema di risparmio energetico e risparmio idrico, raccolta differenziata, riciclo e riuso, acquisti green.

Se la nostra ipotesi venisse confermata, è evidente come i policy maker e i marketing manager abbiano di fronte un'ulteriore motivazione per accelerare nella transizione verso Smart City inclusive. Allo stesso tempo, se la nostra ricerca verificasse che effettivamente una Smart City inclusiva è in grado di modificare i comportamenti individuali e di incentivare azioni green, l'implementazione di città intelligenti che tengano in primaria considerazione la *citizen participation* sarebbe particolarmente utile in quei contesti nei quali i cittadini non mostrano ancora una piena maturità sui temi della sostenibilità ambientale.

Infatti, a eccezione di due voci, ovvero l'installazione di pannelli solari per la propria abitazione e l'acquisto di un'auto elettrica, gli italiani sono ancora indietro rispetto agli altri cittadini UE nella lotta al cambiamento climatico, in particolare su isolamento termico del proprio immobile, attenzione all'impronta ecologica dei generi alimentari acquistati, uso dei mezzi pubblici, del car sharing e della bicicletta, in questo caso probabilmente anche per la carenza di infrastrutture e servizi adeguati (Eurobarometro 490, 2019). Dal 2019, soprattutto in conseguenza della pandemia da Covid-19, delle tensioni geopolitiche, in primis il conflitto in Ucraina, e della crisi economica, gli italiani hanno mostrato miglioramenti sul fronte della sostenibilità. Ma, malgrado una maggiore sensibilità sui temi ambientali, c'è ancora parecchia strada da compiere (Deloitte, 2022). Se sono ancora pochi i nostri concittadini a muoversi principalmente a piedi, in bici o con i mezzi pubblici, è pressoché trascurabile la percentuale di coloro che possiedono un'auto ibrida o elettrica. Va un po' meglio sul fronte del risparmio energetico e idrico e della gestione dei rifiuti (Altroconsumo, 2022). Emerge, dunque, chiaramente come sul fronte dei comportamenti sostenibili nel nostro Paese sia necessaria una spinta.

Se venisse confermata l'ipotesi di ricerca di questa tesi, cioè che una Smart City inclusiva possa attivare comportamenti individuali virtuosi e azioni sostenibili per l'ambiente, è evidente come accelerare nella transizione verso questo tipo di città possa essere strategico soprattutto per quei Paesi nei quali la consapevolezza per i temi legati alla salvaguardia del territorio non si traduce ancora nei cittadini in uno stile di vita totalmente sostenibile. Policy maker e marketing manager dovranno, dunque, incentivare la partecipazione degli abitanti perché questa, nella nostra HP, è centrale per la transizione verso un *new mindset* sulle emergenze ambientali

L'elaborato, con un approccio scientifico-quantitativo, utilizzerà la piattaforma Qualtrics XM per raccogliere dati e dimostrare l'ipotesi di ricerca precedentemente illustrata.

Le Research Question a cui questa tesi intende rispondere sono:

- Le Smart City inclusive favoriscono *individual behaviour* sostenibili e sono, quindi, modelli di sviluppo ideali per diminuire l'impatto ambientale e salvaguardare il Pianeta?
- L'uso strategico dei social network da parte dei policy maker influenza gli *individual behaviour*?

I dati raccolti e successivamente analizzati serviranno dunque a:

1. Valutare la correttezza della nostra ipotesi di ricerca, ovvero che le Smart City nelle quali è assicurata la citizen participation inducono i cittadini ad adottare comportamenti individuali sostenibili per l'ambiente
2. Comprendere se l'uso dei social network da parte dei policy maker e dei marketing manager possa favorire il coinvolgimento dei cittadini e permettere di superare eventuali barriere da loro poste nella partecipazione alle policy della Smart City
3. Comprendere se e in che modo l'età anagrafica incida sulla propensione delle persone ad adottare comportamenti green

## CAPITOLO 2

### IL CONCEPTUAL FRAMEWORK E LO SVILUPPO DELL'IPOTESI DI RICERCA

#### 2.1 I costrutti teorici a supporto del *main effect*

Ci occuperemo ora del framework concettuale, ovvero della cornice teorica della quale ci siamo serviti per indagare la relazione tra Smart City inclusive e comportamenti individuali dei cittadini improntati alla sostenibilità ambientale. I riferimenti individuati nella letteratura serviranno anche a formulare la domanda di ricerca e supportare il conseguente sviluppo dell'ipotesi.

Innanzitutto, per definire meglio le variabili in gioco, vale la pena riassumere brevemente quanto esposto nel primo capitolo, ovvero ciò che è emerso nei paper accademici e non, sui due elementi della relazione che andremo a indagare:

- **Smart City e citizen participation** Le Smart City utilizzano le nuove tecnologie per migliorare la qualità della vita dei cittadini e hanno come loro principali obiettivi la tutela del territorio e la sostenibilità. L'impatto ambientale delle città e la necessità di contenerlo, in particolare mediante la riduzione di Co2, l'uso di energia di fonti rinnovabili, l'attenzione alla qualità dell'acqua, il trattamento dei rifiuti, gli incentivi alla mobilità e all'edilizia sostenibili, ecc., rendono centrale il ruolo della Smart City, come luogo in cui è possibile centrare l'obiettivo di salvaguardare il futuro del Pianeta. Lo scopo di una città intelligente, ovvero il benessere dei cittadini, viene raggiunto mediante il contrasto ai disagi tipici della vita in un centro urbano, quali lo spreco energetico, l'inquinamento, il traffico, il congestionamento dei servizi pubblici o privati, e sullo studio delle soluzioni innovative per ridurre tali disagi (Benevolo e Dameri, 2013).

Per compiere con successo la propria mission la Smart City deve necessariamente trasferire potere ai cittadini in modo da incentivare la loro partecipazione e renderli stakeholder nella co-creazione di un nuovo modello di sviluppo. Un approccio partecipativo è perciò essenziale per le strategie di implementazione di una città intelligente: i centri urbani smart non sono solo luoghi a elevato sviluppo tecnologico ma realtà sostenibili che mettono al primo posto il

*consumer* e lo coinvolgono nella governance (Santa, 2022). Una Smart City nella gli abitanti siano messi nella condizione di percepire se stessi come player di riferimento, fa sì che gli abitanti stessi si sentano responsabili del centro urbano e dell'ambiente, che considerano un bene comune (Jasinska-Biliczak, 2022).

- **Il ruolo dei comportamenti individuali ai fini della sostenibilità ambientale** In tema di sostenibilità, in particolare quella ambientale, tutti i cambiamenti iniziano dalle azioni del singolo (Pappas, 2013). I comportamenti individuali sono strategici per il nostro futuro: sebbene i problemi dell'esaurimento delle risorse energetiche e dell'inquinamento siano dovuti principalmente alle grandi industrie, i gesti e le scelte di ciascuno di noi hanno significative ripercussioni a livello globale. Per esempio, un piccolo risparmio energetico pro-capite, se moltiplicato per milioni di persone, si traduce in un forte risparmio e nella conseguente riduzione dell'inquinamento (Vilches et al., 2017). Per questa ragione, se una città, oltre a implementare politiche top-down e bottom-up a favore dell'ambiente, riesce a indurre i suoi cittadini a stili di vita green ha maggiori probabilità di centrare l'obiettivo della sostenibilità

Dopo aver definito le due variabili in gioco, intendiamo ora portare a supporto della possibile relazione fra le due variabili stesse alcune evidenze teoriche emerse dalla letteratura, che serviranno a validare la nostra ipotesi di ricerca.

### **2.1.1 Un nuovo modello di consumo: il cittadino da *consumer* a *prosumer***

Nel mutato contesto delle Smart City inclusive, il *consumer* assume progressivamente un nuovo ruolo, in particolare in campo energetico, trasformandosi da semplice consumatore a *prosumer*. Questo cambiamento rileva nuovi modelli di consumo e il ruolo proattivo del *prosumer* modifica il *citizen mindset* (Santa, 2022).

Il termine *prosumer*, crasi tra le parole *consumer* e *producer*, coniato nel 1980 dal sociologo statunitense Alvin Toffler (Toffler, 1980), è diventato di grande attualità soprattutto nell'era digitale: i consumatori sono protagonisti di un processo di acquisto non più unidirezionale e passivo, ma interattivo. In ambito economico *prosumer* è inteso soprattutto nella sua accezione di produttore-

consumatore ed è proprio questo il significato pertinente al mondo della Smart City. Le città che hanno iniziato a investire in partecipazione dei cittadini, infatti, stanno già sperimentando il passaggio degli abitanti da semplici *consumer* a *prosumer* nel settore dell'energia: in alcune realtà i residenti, da semplici consumatori energetici, sono divenuti veri e propri produttori. Lo shift dal modello di consumo tipico del *consumer* a quello del *prosumer*, appare come la soluzione per affrontare l'attuale crisi energetica (Santa, 2022). L'installazione di un impianto fotovoltaico, che permette alle persone di ridurre la quantità di energia acquistata in rete e di autoprodurla, è un chiaro esempio del nuovo scenario. Il fotovoltaico sempre più spesso, poi, si accompagna ai cosiddetti sistemi di accumulo: si tratta di soluzioni che permettono di stoccare l'energia e di reimmettere nella rete e vendere quella in eccesso che non viene consumata. Il *prosumer* è, insomma, una delle figure emergenti nel nuovo orizzonte energetico. Oltre che con il fotovoltaico, sono diverse le tecnologie con cui i residenti possono diventare produttori, per esempio gli impianti di microgenerazione, il minieolico o le colonnine per la ricarica delle auto elettriche. L'azione dei *prosumer* energetici sta cambiando il profilo del sistema elettrico: da un modello rigido e unidirezionale, basato su centrali che erogano top-down energia ai clienti, a un sistema sempre più decentralizzato e multidirezionale. Nel 2021 Enel contava già oltre un milione di *prosumer* collegati alla propria rete in tutto il mondo (Enel, 2021).

Questo nuovo modello di consumo dimostra che le Smart City inclusive sono in grado di favorire nei cittadini un nuovo *mindset* e che questa è la via per realizzare città sempre più sostenibili.

### **2.1.2 Sense of community**

La partecipazione dei cittadini, un prerequisito fondamentale per lo sviluppo di Smart City sostenibili (Gabrys, 2014), è strettamente collegata al *sense of community* (Kearns e Forrest, 2000). Molti studi in letteratura riconoscono che uno dei più importanti fattori di successo nella costruzione delle Smart City è proprio fare in modo che i policy maker e i cittadini lavorino insieme, dando vita a quel *sense of community* in grado di creare e sostenere un nuovo modello collaborativo (Bennett et al., 2016) e di aumentare, fra l'altro, la fiducia delle persone nei confronti della Smart City stesse (Macke et al., 2018).

Il *sense of community* fa sì che gli abitanti sperimentino il senso di appartenenza, si considerino attori imprescindibili della comunità e condividano la convinzione che i loro bisogni e quelli della collettività saranno soddisfatti dall'appartenenza alla stessa *community*. È sempre il *sense of*

*community* a favorire la partecipazione e a fare in modo che i residenti non agiscano solo per rispondere alle proprie necessità, ma per trovare soluzioni alle esigenze di tutti. È, infine, ancora il *sense of community* a indurre i cittadini a ritenere che ciascuno agisca seguendo le regole per soddisfare le aspettative collettive (Dempsey et al., 2011).

In quest'ottica, il *sense of community* proprio delle Smart City inclusive appare strategico per favorire comportamenti in linea con gli obiettivi di sostenibilità della città. Dunque, il nuovo approccio *community-centred* allo sviluppo di centri urbani intelligenti è un'ulteriore dimostrazione del fatto che la sostenibilità non possa essere raggiunta esclusivamente attraverso soluzioni imposte dall'alto: solo una comunità che è coinvolta nei processi di sviluppo può assicurare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità (Zavratnik et al, 2020). Una *community* che sente di avere voce in capitolo su ciò che accade nella città, sperimenta il senso e l'orgoglio di appartenenza, vive in una dimensione di *collective ownership* e ragiona su quali siano le azioni più idonee a difendere il bene comune, mettendole in pratica.

### **2.1.3 Citizen happiness**

C'è una stretta correlazione tra Smart City e *urban happiness*: le innovazioni tecnologiche non sono l'obiettivo finale di una città intelligente ma un mezzo per garantire la qualità della vita dei suoi cittadini attraverso il raggiungimento di standard elevati di sostenibilità ambientale.

L'*urban happiness* può essere valutata attraverso l'*Indice di benessere soggettivo* e l'*Indice oggettivo di vivibilità* di un centro urbano. Quanto più sono elevati tali indici, tanto più si ritiene che la città centri i suoi goal. Da un punto di vista soggettivo, la felicità è interpretata come un giudizio individuale sulla propria vita nel luogo di riferimento, concetto che enfatizza le sensazioni personali, mentre il punto di vista oggettivo rimanda all'ambiente sociale, materiale e naturale che circonda ciascun cittadino, come le scuole, la sanità, il livello di reddito, la qualità dell'aria, il verde pubblico, la sicurezza, ecc. Proprio l'*happiness* può diventare la via verso una piena sostenibilità ambientale (Chen, 2023): una persona felice è indotta a compiere azioni che mantengano alto il suo livello di felicità; quindi, è disponibile ad adottare comportamenti green in grado di assicurare la sostenibilità ambientale e, di conseguenza, una buona qualità della vita.

## 2.2 Il *main effect*

I costrutti teorici che abbiamo fin qui descritto ci permettono a questo punto di indicare la nostra ipotesi di ricerca, ovvero il *main effect* che andremo a indagare:

*H1 → Le Smart City inclusive favoriscono individual behaviour sostenibili e sono, quindi, modelli di sviluppo ideali per diminuire l'impatto ambientale e salvaguardare il Pianeta.*

L'obiettivo principale dello studio che condurremo è investigare come le Smart City inclusive (variabile indipendente) influenzino i comportamenti individuali dei cittadini, indirizzandoli verso scelte green (variabile dipendente).

Il framework concettuale individuato in precedenza costituisce la cornice teorica da cui siamo partiti per costruire la relazione fra le due variabili. Abbiamo, infatti, supposto che le tre macroaree di riferimenti teorici individuati, cioè quella relativa a *prosumer* e nuovi modelli di consumo, al *sense of community* e alla *citizen happiness*, condizioni proprie, come descritto in letteratura, di una Smart City inclusiva, potessero validare la nostra ipotesi secondo la quale proprio la Smart City inclusiva sia un potente attivatore di azioni individuali sostenibili per l'ambiente.

Nello specifico, riteniamo che:

- La nuova figura del cittadino-*prosumer* supporti la relazione individuata. Il mutato *mindset* induce un *behavioural shift* e fa degli abitanti produttori di azioni sostenibili.
- Il *sense of community* indotto dalle Smart City inclusive sostenga il *main effect*: una comunità che sente di avere voce in capitolo su ciò che accade nella città e sperimenta il senso e l'orgoglio di appartenenza e di *collective ownership* considera il centro urbano un bene comune e ritiene che i comportamenti di ciascuno siano indispensabili per soddisfare i bisogni dell'intera comunità e dell'ambiente.
- La *citizen happiness* conferma la validità della relazione individuata: vivere in una Smart City inclusiva vuol dire assicurarsi un elevato livello di *happiness* e un cittadino felice mette in pratica azioni che possano continuare a garantirgli un'elevata qualità della vita attraverso la tutela e la valorizzazione del territorio.

## 2.3 Il moderatore

L'overview della letteratura ci ha permesso, poi, di aggiungere al *main effect* un moderatore che, nel nostro modello teorico, può influenzare la relazione diretta fra la variabile dipendente e la variabile indipendente:

- **Social network** Vale la pena sintetizzare quanto espresso nel primo capitolo sul ruolo dei social network per favorire la partecipazione dei cittadini in una Smart City. Essi costituiscono uno strumento ideale per garantire l'interazione fra la città e i suoi abitanti e fare di questi ultimi dei co-creatori di policy. I social rappresentano canali efficienti per raccogliere le idee dei residenti e incoraggiare commenti e suggerimenti sui progetti. I social network possono anche diventare il luogo in cui condurre interviste per esplorare i bisogni delle persone. Le piattaforme social, a costi relativamente bassi, hanno la capacità di elevare lo standard dei processi di governance perché permettono alle amministrazioni di trasmettere informazioni in tempo reale ai cittadini processando una grande quantità di dati e consentono ai decisori di agire sulla base dei dati ricevuti, aumentando la trasparenza, e, quindi, l'affidabilità delle istituzioni (Dey e Roy, 2021).

La piattaforma Twitter è un esempio efficace di strumento con cui gestire i processi di co-creazione e l'interazione tra le amministrazioni e gli abitanti, con l'obiettivo finale di implementare servizi che aumentino la qualità della vita delle persone (Blasi e Sedita, 2022).

Anche Facebook può avere un ruolo determinante. Durante l'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia da Covid-19 questo social ha dimostrato di essere particolarmente utile per incoraggiare la partecipazione. L'emergenza sanitaria e l'utilizzo massivo di Facebook dovuto al lockdown sono serviti a rivelare che proprio Facebook può diventare uno spazio pubblico nel quale i policy maker distribuiscono informazioni ai cittadini e, ricevono da loro un feedback in tempo reale (Contri et al., 2023). La letteratura dimostra che sia post che instaurano una comunicazione dialogica con gli abitanti sia quelli che richiedono attività offline hanno un'azione significativa sull'inclusione: i contenuti pubblicati sia in forma di video sia di post stimolano le persone a partecipare e interagire con le amministrazioni mediante la piattaforma e a intraprendere azioni utili alla comunità cittadina (Lappas et al, 2021).

Le città, dunque, potrebbero aumentare il livello di interazione con i residenti attraverso i social network, studiando soluzioni per incrementare i follower delle proprie pagine, utilizzando una combinazione di post attivi e passivi, analizzando quale tipo di post sia più efficace per favorire la e-participation che si traduce, poi, in partecipazione attiva nella vita reale.

L'individuazione in letteratura del moderatore precedentemente indicato, ovvero i social network, in grado di influenzare le due variabili contemplate nel *main effect*, ci ha consentito di formulare un'ulteriore ipotesi di ricerca: H2.

- *H2: L'uso strategico dei social network da parte dei policy maker **modera** l'effetto positivo della Smart City inclusiva sui comportamenti sostenibili. Si ritiene che l'effetto di X su Y aumenti*

I riferimenti accademici e non che abbiamo fin qui proposto in merito a:

- Capacità delle Smart City inclusive di rendere i residenti stakeholder strategici, in grado di partecipare ai processi di co-creazione delle policy urbane e di co-progettare il futuro della città
- Ruolo dei social network nel favorire la partecipazione dei cittadini

Ci fanno ritenere che:

- Il moderatore social network, anch'esso una variabile dicotomica e manipolata rafforza la relazione tra le due variabili in oggetto.

## 2.4 Variabile di controllo

- **Età anagrafica** La revisione dei contributi accademici e non, ci ha permesso anche di individuare una variabile di controllo che riteniamo interessante inserire nell'indagine. Essa è costituita dall'età anagrafica.

Si potrebbe ritenere che i giovani siano i più preoccupati per il futuro del Pianeta e che per questo siano maggiormente inclini ad adottare comportamenti a tutela dell'ambiente. Ma l'overview della letteratura dimostra il contrario. Esaminando gli effetti dell'età anagrafica sui comportamenti green dei cittadini di trentuno Paesi sparsi in tutto il mondo, emerge che all'aumentare dell'età cresce anche l'inclinazione a mettere in pratica azioni green. In particolare, la fascia di età che mostra la minore propensione a gesti pro-ambiente è quella compresa tra i 15 e i 24 anni. L'inclinazione ai comportamenti sostenibili cresce progressivamente con l'aumentare dell'età, raggiungendo il picco nel gruppo 75-84 anni: fra gli anziani, dunque, la percezione del pericolo rappresentato dall'impatto ambientale delle azioni umane sulla salute è di stimolo a seguire uno stile di vita che salvaguardi il territorio (Wang et al., 2021). Fra i giovani l'attenzione per l'ambiente appare più come una dichiarazione teorica con scarsi riscontri nella pratica: il sacrificio in termini di convenienza e costi spesso diventa una barriera che ostacola la transizione verso azioni sostenibili in questa fascia di età (Peattie, 2010).

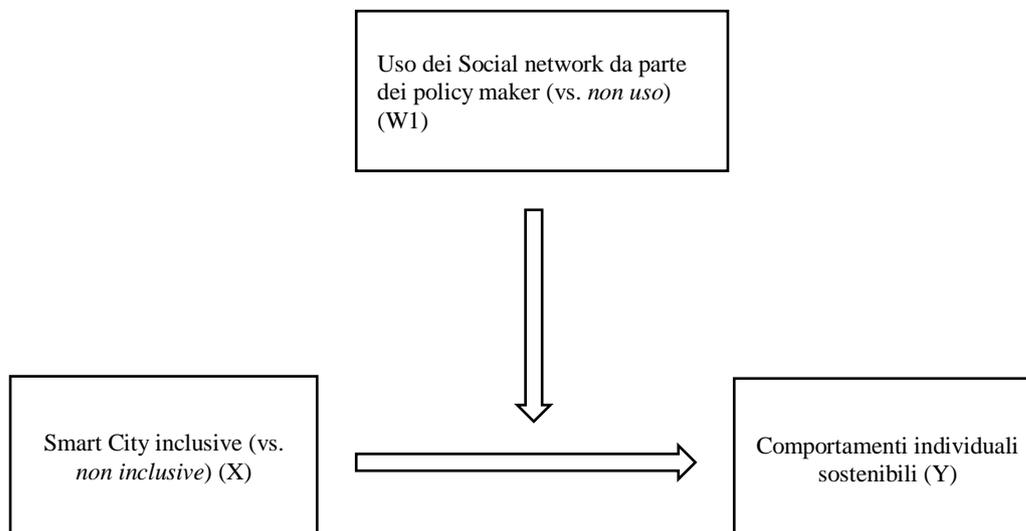
Anche gli studi condotti esclusivamente sulla popolazione attiva confermano tale scenario: sebbene gli stereotipi suggeriscano che i lavoratori anziani siano meno attenti all'ambiente di quelli più giovani, le ricerche dimostrano che proprio questi hanno una maggiore propensione alla sostenibilità. In particolare, la comparazione fra i diversi gruppi anagrafici mette in luce un aumento delle azioni green fra i 46-55enni: in questa fascia di età le persone rivelano uno sforzo maggiore di evitare comportamenti dannosi per l'ambiente sul posto di lavoro e una spiccata tendenza a promuovere l'importanza della sostenibilità ambientale fra i colleghi (Wiernik e Ones, 2016).

Entrando nello specifico dei singoli gesti pro-ambiente si dimostra come siano gli over 50 sono i più inclini a compiere la maggior parte di essi. Per esempio, il gruppo > 50 è il più attento a non lasciare la televisione in stand by, a spegnere le luci quando non servono, a chiudere il rubinetto mentre si lava i denti, a comprare prodotti in carta riciclata, a

portare al supermercato le proprie buste della spesa. Il gruppo dei più giovani, ovvero la fascia 15-25, si segnala (a parimerito con quella degli over 50) per la propensione a non accendere il riscaldamento ma a coprirsi con capi pesanti anche in casa; inoltre sono i più propensi a utilizzare i trasporti pubblici al posto della macchina, a camminare o usare la bicicletta per brevi percorsi, a servirsi del car sharing. Il gruppo 26-50 non si distingue in nessuna categoria di comportamenti, fatta eccezione per l'attenzione a non acquistare articoli con un packaging eccessivo. Questi dati potrebbero rivelare uno scenario non confortante, ovvero che la differenza nei livelli di comportamenti sostenibili dipenda non tanto da una reale preoccupazione per l'ambiente, ma da fattori esterni. Per esempio, il fatto che i più giovani si contraddistinguano per l'interesse alla mobilità sostenibile potrebbe essere spiegato con le difficoltà economiche che non permettono loro di accedere al trasporto privato (Lynn e Longhi, 2011). Più in generale, il reddito e la necessità di risparmiare sembrano essere importanti driver dei comportamenti (King et al., 2009).

## 2.5 Il modello teorico

Possiamo a questo punto riportare il modello teorico su cui è fondato lo studio quantitativo di cui ci occuperemo nel terzo capitolo:



Il research model che costituisce il riferimento dell'indagine sperimentale che abbiamo condotto è, come detto, supportato da numerosi costrutti teorici presenti nella letteratura scientifica e non, dei quali abbiamo scritto in precedenza. Tanto la struttura del *main effect*, quanto la scelta delle variabili, della loro relazione e dei moderatori, trovano supporto nel framework concettuale di cui ci siamo occupati.

Le Smart City inclusive (vs. non inclusive) rappresentano la variabile indipendente (X), che nel nostro studio sarà una variabile dicotomica e manipolata. Essa, infatti, fa riferimento a due diversi scenari: una Smart City caratterizzata da una governance top-down, nella quale i cittadini sono semplici fruitori di servizi e utenti finali di scelte di policy imposte dall'alto, e una Smart City in cui i cittadini stessi sono coinvolti come co-creatori nell'implementazione della realtà urbana.

La variabile dipendente (Y) è, invece, rappresentata dagli *individual behaviour sostenibili*. La letteratura, finora, non ha mai preso in esame l'importanza delle azioni individuali ai fini della

sostenibilità ambientale ma si è concentrata nella definizione di generici comportamenti collettivi. Nei paper presi in esame, in sintesi, i cittadini sono sempre stati descritti come gruppo di persone e l'analisi è stata condotta sui loro *collective behaviour* senza entrare nello specifico dei gesti green che il singolo può compiere per salvaguardare il Pianeta. Appare, dunque, indispensabile colmare tale gap estendendo la ricerca al fine di comprendere come cambiano i comportamenti individuali in una Smart City inclusiva, con particolare riferimento al tema ambientale.

Il modello di ricerca prevede, poi, un moderatore (W) che influenza la relazione diretta tra la variabile indipendente e la variabile dipendente: esso è costituito dai social network.

L'overview della letteratura ci fa ipotizzare un effetto diretto della manipolazione della variabile indipendente sulle azioni dei cittadini e sulla loro propensione ad adottare comportamenti sostenibili. In particolar modo riteniamo che, una Smart City inclusiva possa attivare *individual behaviour* fortemente indirizzati alla tutela dell'ambiente.

Ci aspettiamo, infine, sempre avendo a supporto la cornice teorica data dalle evidenze scientifiche, che il moderatore W, ovvero i social network, rafforzi la relazione tra le variabili X e Y.

## CAPITOLO 3

### IL MAIN STUDY

#### 3.1 Il modello di ricerca

Come abbiamo anticipato, l'obiettivo del nostro studio è rispondere all'ipotesi di ricerca:

*H1: Le Smart City inclusive favoriscono individual behaviour sostenibili e sono, quindi, modelli di sviluppo ideali per diminuire l'impatto ambientale e salvaguardare il Pianeta.*

Intendiamo, cioè, comprendere se e come le Smart City inclusive (variabile indipendente) influenzino i comportamenti individuali dei cittadini indirizzandoli verso azioni green (variabile dipendente). La nostra indagine serve anche a investigare se i social network moderino la relazione tra le due variabili: nella nostra ipotesi questi potrebbero essere in grado di rafforzare tale relazione. Lo studio intende, dunque, rispondere a un'ulteriore ipotesi:

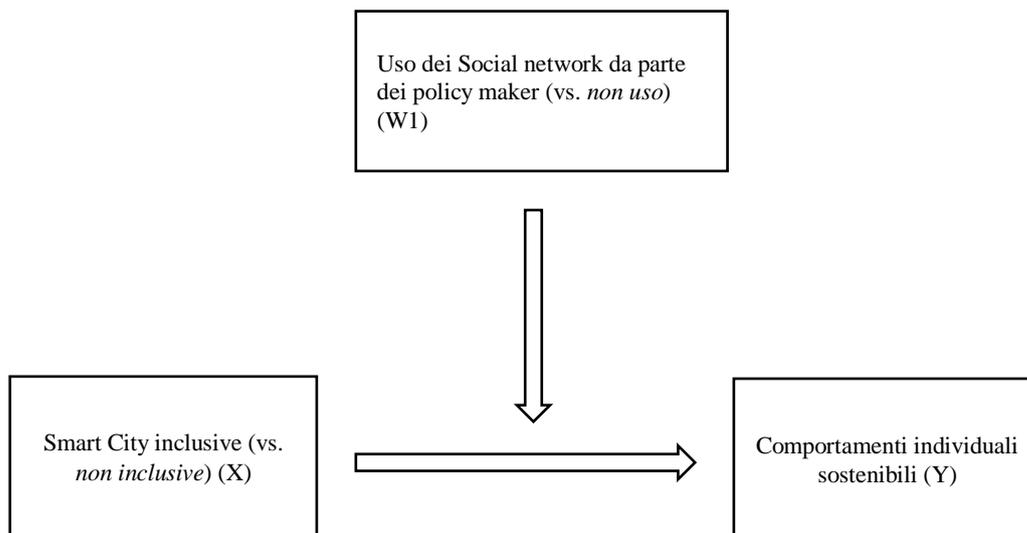
*H2: L'uso strategico dei social network da parte dei policy maker modera l'effetto positivo della Smart City inclusiva sui comportamenti sostenibili: si ritiene che l'effetto di X su Y aumenti.*

Infine, abbiamo individuato e inserito nell'indagine una variabile di controllo, ovvero l'età anagrafica dei cittadini.

Abbiamo, così, realizzato uno studio sperimentale somministrando un questionario mediante la piattaforma Qualtrics XM, per poi analizzare i dati mediante il software SPSS.

Prima di procedere al Main Study abbiamo, inoltre, effettuato un Pre-test per verificare la corretta manipolazione attuata sulla variabile indipendente dicotomica. Non è stato, invece, necessario effettuare un Pre-test sulla variabile moderatrice perché in questo caso i due scenari sono costituiti da "uso" vs "non uso" dei social network e appare, dunque, evidente come non serva verificare che i rispondenti percepiscano la differenza nella dicotomia.

Riassumiamo, dunque, l'ipotesi di ricerca riportando ancora una volta il modello teorico che costituirà il nostro studio. L'obiettivo è verificare se gli effetti dell'interazione fra le diverse variabili coincidano con le ipotesi esposte in precedenza.



Lo studio consiste in un disegno di ricerca 2x2 e il metodo di campionamento utilizzato è lo snowball: 2 (Smart City non inclusiva vs Smart City inclusiva) x 2 (uso dei Social Network vs non uso dei Social Network). L'esperimento è stato condotto presentando in modo casuale ai partecipanti quattro diversi scenari: una Smart City non inclusiva caratterizzata da una governance esclusivamente top-down, nella quale i cittadini sono semplici utenti finali e fruitori dei servizi, con utilizzo dei social network da parte dei policy maker (vs non utilizzo) e una Smart City inclusiva nella quale la gestione top-down e bottom-up si integrino e i cittadini siano coinvolti nella policy e partecipino alla co-creazione della città, con uso dei social network da parte dei policy maker (vs non uso).

Abbiamo proposto i diversi scenari mediante un testo descrittivo.

### 3.2 Pre-test

Prima di procedere con lo studio principale era indispensabile verificare che i rispondenti alla survey percepissero in maniera significativa la differenza nella dicotomia della variabile indipendente. Abbiamo, così, condotto un Pre-test volto a verificare la corretta manipolazione della variabile X (Smart City non inclusiva Scenario 1 vs inclusiva Scenario 2). Come detto, non è stato necessario procedere, invece, a un Pre-test per verificare la corretta manipolazione della variabile moderatrice W (uso vs non uso dei social network).

Il Pre-test è stato somministrato a un campione di 53 persone (27 donne, 25 uomini e uno che preferisce non specificare,  $M_{age}=42.19$ ), raggiunte attraverso social network.

I rispondenti sono stati sottoposti in modo randomizzato alla lettura di due scenari: Smart City non inclusiva vs Smart City inclusiva. I partecipanti sono stati chiamati a rispondere a tre domande utilizzando una scala *Likert* a 7 punti (da 1 = fortemente in disaccordo a 7 = fortemente d'accordo). La scala di riferimento, denominata *Commitment (Affective)* e validata da Allen e Meyer (Allen and Meyer, 1990), misura il grado con cui le persone esprimono un legame emozionale nei confronti di un'entità che coinvolge più individui, in questo caso le Smart City (alti valori della scala coincidono con una percezione di forte attaccamento, mentre bassi valori indicano una percezione di distacco).

I risultati ottenuti dal campione indicano tali medie:

1.  $MQ_1=3.98$ ,  $STDQ_1=2.76$
2.  $MQ_2=3.79$ ,  $STDQ_2=2.79$
3.  $MQ_3=3.70$ ,  $STDQ_3=2.76$

Tutte e tre le variabili però, distinte per scenario, si collocano su posizioni estreme. Sono, infatti, pochi gli intervistati che forniscono valutazioni intermedie.

Incrociando in una tabella a doppia entrata tali dati con gli scenari si nota una marcata segregazione delle risposte in base al tipo di scenario somministrato.

Valutando le medie si ottengono i seguenti valori:

	<b>Mean</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
<b>Appartenenza</b>				
<b>Scenario 1</b>	1.519	0.222	1.072	1.965
<b>Scenario 2</b>	6.538	0.209	6.119	6.958
<b>Problemi</b>				
<b>Scenario 1</b>	1.259	0.137	0.984	1.534
<b>Scenario 2</b>	6.423	0.243	5.936	6.910
<b>Famiglia</b>				
<b>Scenario 1</b>	1.111	0.062	0.987	1.235
<b>Scenario 2</b>	6.385	0.201	5.982	6.787

Si può affermare, pertanto, che gli intervistati si suddividono in due gruppi in corrispondenza dei due Scenari: il gruppo che si è confrontato con lo Scenario 1 non percepisce un senso di appartenenza alla città; quest'ultima, seppur tecnologica e efficiente, è avvertita come molto distante. Il secondo gruppo, a cui è stato sottoposto lo Scenario 2, che avverte in modo forte il legame con la Smart City.

Dalle tabelle a doppia entrata relative allo Scenario 1 è possibile constatare che gli intervistati che hanno risposto con punteggio basso alla domanda 1 sono gli stessi che hanno dato bassi punteggi anche alle domande 2 e 3. Allo stesso modo, i rispondenti allo Scenario 2 che hanno fornito un punteggio elevato alla domanda 1, sono gli stessi che hanno dato punteggi elevati anche alle domande 2 e 3.

È stata, dunque, generata la variabile fattoriale *Smart-city\_inclusiveness*, utilizzata per condurre un test ANOVA che ha confermato statisticamente la suddivisione in due gruppi della percezione di inclusività precedentemente ipotizzata. Le tabelle sono riportate in appendice.

Pertanto i dati confermano che la manipolazione della variabile indipendente è stata correttamente percepita dai rispondenti e si può quindi procedere con il Main Study.

### 3.3 Main Study: misure e data collection

A questo punto, per verificare l'ipotesi di ricerca di questo elaborato, ovvero l'influenza della variabile dipendente X (Smart City non inclusive vs inclusive) sulla variabile indipendente Y (comportamenti individuali sostenibili) e l'effetto moderatore della variabile W (uso dei social network vs non uso) abbiamo somministrato un sondaggio creato attraverso la piattaforma Qualtrics XM a un campione di 229 persone (96 donne, 130 uomini, 5 che preferiscono non specificare e 2 non binari) raggiunto attraverso i social network. Le risposte al questionario sono, poi, state esportate sul software SPSS per essere analizzate.

Ai rispondenti sono stati sottoposti in modo randomico quattro diversi scenari: Smart City non inclusiva (vs inclusiva) con uso dei social network (vs non uso). La scala di riferimento è stata la stessa utilizzata per il Pre-test: essa è denominata *Commitment (Affective)* e misura il grado con cui le persone esprimono un legame emozionale nei confronti di un'entità che coinvolge più individui (Allen e Meyer, 1990), nel nostro caso le Smart City. È stata proposta agli intervistati una scala *Likert* a 7 punti (da 1 = fortemente in disaccordo a 7 = fortemente d'accordo). Alti valori della scala dimostrano una percezione di forte attaccamento, mentre bassi valori coincidono con una percezione di distacco.

Successivamente, per testare se e in che modo le Smart City inclusive siano in grado di attivare nel cittadino comportamenti sostenibili, ai rispondenti sono stati sottoposti alcuni item individuati nella scala *Sustainable Consumption Behaviour* (Quoquab et al., 2018). Anche in questo caso è stata proposta una scala *Likert* a 7 punti (da 1 = fortemente in disaccordo a 7 = fortemente d'accordo).

Inoltre, si è inteso valutare l'effetto del moderatore W (uso dei social network vs non uso) per comprendere se fosse valida la nostra ipotesi, ovvero che questo sia in grado di aumentare l'influenza della variabile dipendente X (Smart City non inclusive vs inclusive) sulla variabile indipendente Y (comportamenti individuali sostenibili).

### 3.4 Analisi e discussione dei risultati

Come anticipato al paragrafo 3.1, è stato condotto uno studio sperimentale sul campo per testare H1 e H2 consistente in un disegno di ricerca 2x2 applicando il metodo di campionamento snowball: 2 (Smart City non inclusiva vs Smart City inclusiva) x 2 (uso dei social network vs non uso dei social network). L'esperimento è stato condotto presentando in modo casuale ai partecipanti quattro diversi scenari:

**Scenario 1.** Una Smart City non inclusiva caratterizzata da una governance esclusivamente top-down, nella quale i cittadini sono semplici utenti finali e fruitori dei servizi, senza utilizzo dei social network da parte dei policy maker;

**Scenario 2.** Una Smart City non inclusiva caratterizzata da una governance esclusivamente top-down, nella quale i cittadini sono semplici utenti finali e fruitori dei servizi, con utilizzo dei social network da parte dei policy maker;

**Scenario 3.** Una Smart City inclusiva nella quale la gestione top-down e la gestione bottom-up si integrino e i cittadini siano coinvolti nella policy e partecipino alla co-creazione della città, senza uso dei social network da parte dei policy maker;

**Scenario 4.** Una Smart City inclusiva nella quale la gestione top-down e la gestione bottom-up si integrino e i cittadini siano coinvolti nella policy e partecipino alla co-creazione della città, con uso dei social network da parte dei policy maker.

Nell'analisi sono state introdotte due variabili qualitative dicotomiche:

- *SC\_inclusive* che ha assunto valore 0 quando lo Scenario ha previsto una Smart City non inclusiva e 1 quando invece ha previsto una Smart City inclusiva.
- *Social\_network* che ha assunto valore 0 quando lo Scenario non ha previsto l'utilizzo di social network da parte del policy maker e 1 quando invece ha previsto l'utilizzo di social network da parte del policy maker.

Nello specifico le interviste si sono articolate secondo i valori riportati in tabella:

		SC_inclusive		Total
		0	1	
Scenario	1	66	0	66
	2	50	0	50
	3	0	46	46
	4	0	67	67
Total		112	113	229

		social_network		Total
		0	1	
Scenario	1	66	0	66
	2	0	50	50
	3	46	0	46
	4	0	67	67
Total		112	117	229

Da cui risulta la seguente combinazione tra le variabili:

		SC_inclusive		Total
		0	1	
social_network	0	66	50	116
	1	50	67	117
Total		116	117	233

La survey è stata strutturata nelle seguenti sezioni:

- Sezione Pre-test, in cui agli intervistati è stato chiesto quanto domandato nel precedente questionario di Pre-test;
- Sezione di Main study, in cui agli intervistati è stato chiesto di esprimere quanto fossero d'accordo con l'adesione ad alcuni comportamenti sostenibili;

Sezione finale, in cui ai partecipanti è stato chiesto di inserire alcuni dati anagrafici (età, genere) utili all'indagine e di rispondere a delle domande che consentissero di determinare il loro livello di attitudine all'attuazione di pratiche sostenibili nella loro vita quotidiana come fare sempre la raccolta differenziata dei rifiuti o spegnere la luce prima di uscire da una stanza.

È stato condotto una two-way ANOVA per testare H1 e H2 ossia il Main study. Invece, per verificare che i partecipanti avessero percepito correttamente le manipolazioni proposte, abbiamo realizzato due *independent sample t test*. Prima di effettuare questi test è stato necessario ricondurre tutte le variabili analizzate nella Main study Section a un'unica variabile dipendente effettuando un'analisi delle singole variabili suddivise in base alle variabili di raggruppamento *SC\_inclusive e social\_network*.

Questa analisi ha considerato come variabile dipendente e quantitativa la propensione ad avere dei comportamenti individuali sostenibili e come variabili indipendenti la percezione di inclusione nella Smart City e l'essere esposti all'utilizzo dei social network da parte dei policy makers, entrambe qualitative e dicotomiche.

### 3.5 Risultati dello studio sperimentale e test delle ipotesi

Le analisi condotte sul campione hanno consentito di ottenere i seguenti risultati:

	<b>Mean</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
c.natural_resources@SC_inclusive				
0	4.620	0.197	4.232	5.009
1	5.463	0.153	5.161	5.765
c.waste_reduction@SC_inclusive				
0	4.685	0.195	4.302	5.069
1	5.787	0.140	5.510	6.064
c.next_generation@SC_inclusive				
0	4.741	0.197	4.353	5.128
1	5.769	0.153	5.468	6.069
c.environment@SC_inclusive				
0	5.019	0.188	4.648	5.389
1	5.898	0.142	5.619	6.177
c.ecofriendly@SC_inclusive				
0	4.741	0.187	4.372	5.110
1	5.667	0.142	5.387	5.946
c.recycle@SC_inclusive				
0	4.704	0.191	4.328	5.080
1	5.833	0.138	5.562	6.105
c.planet@SC_inclusive				
0	4.694	0.190	4.319	5.070
1	5.759	0.145	5.474	6.044
c.waste_collection@SC_inclusive				
0	4.667	0.200	4.273	5.060
1	5.778	0.148	5.485	6.070
c.env_impact@SC_inclusive				
0	4.528	0.185	4.163	4.892
1	5.417	0.149	5.122	5.711

	<b>Mean</b>	<b>Std. Err.</b>	<b>[95% Conf. Interval]</b>	
c.natural_resources@social_network				
0	4.750	0.197	4.361	5.139
1	5.313	0.161	4.994	5.631
c.waste_reduction@social_network				
0	5.029	0.192	4.649	5.408
1	5.429	0.162	5.110	5.747
c.next_generation@social_network				
0	5.048	0.199	4.656	5.441
1	5.446	0.165	5.121	5.772
c.environment@social_network				
0	5.173	0.192	4.795	5.552
1	5.723	0.147	5.433	6.014
c.ecofriendly@social_network				
0	4.971	0.190	4.597	5.346

1	5.420	0.151	5.121	5.718
c.recycle@social_network				
0	4.981	0.192	4.603	5.359
1	5.536	0.155	5.231	5.841
c.planet@social_network				
0	5.019	0.191	4.642	5.396
1	5.420	0.161	5.103	5.737
c.waste_collection@social_network				
0	4.990	0.204	4.589	5.392
1	5.438	0.162	5.119	5.756
c.env_impact@social_network				
0	4.779	0.188	4.408	5.150
1	5.152	0.158	4.841	5.462

Per quanto riguarda la variabile *SC\_inclusive*:

Two-sample		t test with equal variances				
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
0	108	-0.199	0.072	0.744	-0.341	-0.057
1	108	0.199	0.052	0.541	0.096	0.302
combined	216	0.000	0.046	0.679	-0.091	0.091
diff		-0.397	0.089		-0.572	-0.223

diff = mean(0) - mean(1) t = -4.4902

degrees of freedom = 214

Ho: diff = 0

Ha: diff < 0

Ha: diff != 0

Ha: diff > 0

Pr(T < t) = 0.0000

Pr(|T| > |t|) = 0.0000

Pr(T > t) = 1.0000

Il modello riporta un'ottima significatività, di conseguenza è possibile asserire che una media è statisticamente differente dalle altre.

Per quanto riguarda la variabile *social\_network*:

Two-sample		t test with equal variances				
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
0	104	-0.105	0.073	0.740	-0.249	0.039
1	112	0.098	0.057	0.603	-0.015	0.211
combined	216	0.000	0.046	0.679	-0.091	0.091

diff	-0.203	0.092	-0.383	-0.022
------	--------	-------	--------	--------

diff = mean(0) - mean(1)      t = -2.2123 degrees of freedom = 214

Ho: diff = 0

Ha: diff < 0

Pr(T < t) = 0.0140

Ha: diff != 0

Pr(|T| > |t|) = 0.0280

Ha: diff > 0

Pr(T > t) = 0.9860

In questo caso il main effect (variabile indipendente “*social\_network*”) non risulta essere significativo, pertanto, pur essendoci differenza tra le medie nel campione, questa non è estendibile alla popolazione. Ciò vuol dire che i consumatori non sono influenzati positivamente dall’utilizzo dei social network da parte dei policy makers.

Effettuando l’analisi ANOVA two-ways i risultati confermano quanto inizialmente indicato dai t-test: il test condotto utilizzando come variabile di raggruppamento la *SC\_inclusive* fornisce una F = 17.67 a cui corrisponde un p-value praticamente nullo ( $p(x < F) = 0.0000$ ) mentre ripetendo il test con grouping variable *social\_network* si ha F = 2.7 per la quale il corrispondente valore di p-value è 0.102 > 0.05 e risulta quindi essere non significativa.

Infine, l’interaction effect, ossia la moderazione della variabile indipendente *social\_network* sull’effetto della relazione tra la variabile indipendente *SC\_inclusive* e la variabile dipendente *Sustainable\_behaviors* (ottenuta nel test come *SC\_inclusive#social\_network*) fornisce un valore di F = 0.01 molto basso, a cui conseguentemente corrisponde un p-value molto alto, pari a 0.9393: pertanto anche l’interazione non risulta essere significativa ( $0.9393 > 0,05$ ).

In altre parole, nonostante ci sia nel campione un effetto positivo della variabile moderatrice rispetto all’effetto della relazione tra variabile indipendente *SC\_inclusive* e la variabile dipendente *Sustainable\_behaviors*, questo non è statisticamente estendibile alla popolazione.

Sebbene questa ipotesi non possa essere confermata, l’effetto della variabile indipendente *SC\_inclusive* sui comportamenti sostenibili individuali risulta essere significativo ( $0,000 < 0,05$ ), pertanto la differenza tra le medie nel campione può essere estesa alla popolazione.

In particolare in una Smart City inclusiva i cittadini appaiono particolarmente propensi a fare attenzione all’ambiente che li circonda, adottando ogni tipo di comportamento responsabile a tutela del territorio, a riciclare il più possibile gli oggetti e a utilizzare attentamente i prodotti in modo da ridurre gli sprechi.

Infine, è stata condotta un'analisi con una regressione multilineare avente quale variabile dipendente *Sustainable\_behaviors*, come variabili indipendenti i fattori *SC\_inclusive* e *social\_network*, insieme alla loro interazione, e come variabili di controllo l'età, il genere e la variabile *sustainability\_attitude* ottenuta conducendo una factor analysis sulle variabili utilizzate nella survey per valutare l'attitudine alla sostenibilità per le attività quotidiane individuali.

I risultati sono riportati di seguito:

	(1) Sustainable_behaviors
0.SC_inclusive#0.social_network	0
	(.)
0.SC_inclusive#1.social_network	0.0345
	(0.115)
1.SC_inclusive#0.social_network	0.269**
	(0.0891)
1.SC_inclusive#1.social_network	0.283***
	(0.0809)
Età	0.00238
	(0.00208)
Genere	0.0260
	(0.0597)
sustainability_attitude	0.499***
	(0.0463)
_cons	-0.292*
	(0.147)
<i>N</i>	198
adj. <i>R</i> <sup>2</sup>	0.586

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Dalla regressione si evince che né il genere né l'età risultano essere significativi per *Sustainable\_behaviors*, mentre risultano significative sia *sustainability\_attitude* che *SC\_inclusive*. Ciò significa che le persone di per sé propense a comportamenti sostenibili, lo sono ancor di più in una Smart City inclusiva.

Alla luce di quanto emerso dall'analisi si può affermare che si posseggono elementi a sufficienza per poter accettare l'ipotesi H1 e rifiutare l'ipotesi H2.

### 3.6 Discussione finale, implicazioni teoriche e manageriali

La ricerca svolta e la sua successiva analisi hanno confermato la nostra ipotesi di partenza. Si è, infatti, dimostrato che le Smart City inclusive sono effettivamente un modello di città la cui governance è in grado di favorire azioni sostenibili da parte dei cittadini. Il coinvolgimento di questi ultimi nelle scelte di policy e la loro partecipazione attiva alla co-creazione della città sono, dunque, condizioni indispensabili per far sì che le persone adottino comportamenti che salvaguardino l'ambiente e abbiano a cuore il futuro del Pianeta.

Il *sense of community* percepito dai residenti in una città che pone gli abitanti al centro, considerandoli non semplici fruitori finali di servizi ma stakeholder essenziali nell'implementazione di un nuovo modello di sviluppo, è un fattore in grado di attivare comportamenti sostenibili.

Si è anche dimostrato come la Smart City inclusiva aumenti maggiormente la propensione ad azioni green nelle persone già di per sé predisposte ai comportamenti sostenibili. Ciò non toglie, tuttavia, che anche i soggetti meno inclini alla sostenibilità, siano comunque più attenti al territorio in una città di questo tipo.

Tutto ciò mette in luce come l'inclusività e il coinvolgimento dei cittadini nella policy sia un forte attivatore di *individual behaviour* orientati al rispetto e alla tutela dell'ambiente. Gli abitanti, infatti, percepiscono la città inclusiva come se fosse la propria famiglia e per questa ragione collaborano al bene comune.

Riteniamo di avere, dunque, offerto con questo elaborato un importante contributo di ricerca che si aggiunge agli studi a supporto della *citizen participation* e allo stesso tempo fornisce riflessioni ulteriori: proprio la *citizen participation* appare strategica per favorire una maggiore attenzione al territorio e fare in modo che gli *individual behaviour* si orientino maggiormente verso la sostenibilità.

Il futuro del Pianeta, lo sappiamo, è un tema centrale per le politiche attuali e future e la tesi offre interessanti temi di riflessione per i policy maker e i marketing manager. Una Smart City che sa accreditarsi come prodotto attrattivo perché in grado di coinvolgere i cittadini nella policy aumenta, infatti, le proprie probabilità di successo e contribuisce in modo più efficace alla tutela dell'ambiente.

Oltre a indicazioni operative e implicazioni manageriali, la nostra ricerca contribuisce a colmare un gap individuato nella letteratura scientifica. Ci siamo resi conto, analizzando i contributi scientifici dedicati al tema *Smart City e citizen participation*, che i cittadini son stati finora studiati esclusivamente come *community*: le ricerche si sono focalizzate su come l'inclusione delle persone da parte delle Smart City potesse modificare generici comportamenti collettivi.

Abbiamo, infatti, constatato che raramente, o quasi mai, gli abitanti delle città sono stati considerati in letteratura come entità individuali generatrici di azioni parimenti individuali. Eppure, proprio in tema di sostenibilità, in particolare quella ambientale, tutti i cambiamenti iniziano dalle azioni del singolo (Pappas, 2013).

Con questo studio abbiamo, dunque, iniziato a colmare tale gap perché, ai fini della sostenibilità, i comportamenti individuali appaiono strategici. Il nostro modello di ricerca sposta l'attenzione dai *collective behaviour* agli *individual behaviour*, concentrandosi in particolare su azioni green come il risparmio energetico e idrico, la raccolta differenziata, il riciclo e riuso, gli acquisti eco.

La conferma della nostra ipotesi iniziale, ovvero che la variabile dipendente *comportamenti individuali sostenibili*, è positivamente influenzata dall'inclusività di una Smart City, deve costituire per i policy maker e i marketing manager una motivazione per accelerare nella transizione verso tale modello di città. Ciò è ancor più vero in quei contesti nei quali i cittadini non mostrano ancora una piena maturità sui temi della sostenibilità ambientale.

Non trova conferma, invece, la nostra ipotesi, secondo la quale l'uso dei social network da parte dei policy maker sia in grado di aumentare la partecipazione. Evidentemente amministratori e marketing manager dovranno individuare altre forme di coinvolgimento dei cittadini, come per esempio i *living lab*, che sono emersi come strumento efficace di collaborazione. A nostro avviso, i social network che rappresentano oggi un efficace "luogo" di comunicazione, non devono essere totalmente esclusi dai manager ma integrati con altre iniziative volte a favorire la partecipazione.

Dall'analisi delle variabili di controllo, inoltre, risulta che né l'età, né il genere sono significativi. La nostra ricerca, dunque, sembrerebbe dimostrare che la propensione ai comportamenti individuali

sostenibili in una Smart City inclusiva sia del tutto indipendente dall'età anagrafica e dal sesso. Evidentemente in questo tipo di città lo stimolo ad adottare azioni green è trasversale.

### 3.7 Limiti e ricerche future

Siamo, naturalmente, consapevoli che questa tesi non può costituire uno studio esaustivo sull'argomento, ma riteniamo di aver avviato un filone di indagine che potrà fornire spunti di riflessione per la ricerca futura. Nonostante i risultati significativi che abbiamo raggiunto, ci rendiamo, per esempio, conto di aver potuto testare solo alcune azioni sostenibili. Si potrebbe, dunque, condurre nuovamente il medesimo tipo di ricerca per verificare l'impatto delle Smart City inclusive anche su altri essenziali comportamenti green, come l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, l'uso della mobilità elettrica al posto di quella tradizionale e l'utilizzo del car sharing, dei mezzi pubblici e della bicicletta al posto dell'auto privata.

Si potrebbe, inoltre, condurre l'indagine su un campione segmentato in base a specifiche variabili: questa ricerca, infatti, si è limitata a considerare solo età e sesso dei rispondenti, mentre sarebbe interessante comprendere se alcune professioni o gli studi effettuati possano condizionare la relazione fra le variabili prese in esame. Ciò potrebbe eventualmente indurre i policy maker e i marketing manager ad adottare specifiche strategie per incentivare comportamenti green in quei gruppi che appaiono meno propensi alla sostenibilità.

Quanto ai social network, che nel nostro studio si sono rivelati non significativi nell'aumentare l'influenza della variabile indipendente X sulla variabile dipendente Y, pensiamo che questi debbano comunque essere utilizzati dai policy maker e dai marketing manager, perché rappresentano un fondamentale canale di comunicazione. Essi andranno probabilmente affiancati ad altri strumenti volti a favorire la partecipazione, come i *living lab*, che potrebbero in un'analisi futura costituire il moderatore di un nuovo modello teorico. I marketing manager dovranno, poi studiare le modalità migliori per far sì che gli stessi social diventino un efficace strumento di inclusività.

## BIBLIOGRAFIA

- Aguilera U. et al., *Citizen-Centric Data Services for Smarter Cities*. Future Generation Computer Systems, 76, 2017
- Allen N.J. e Meyer J.P., *The Measurement and Antecedents of Affective, Continuance and Normative Commitment to the Organization*. Journal of Occupational Psychology (63), 1990
- Altroconsumo, *Verso uno stile di vita sostenibile*, 2022
- Arnstein S.R., *A Ladder of Citizen Participation*. Journal of the American Institute of Planners, 35 (4), 1969
- Barns S., *Smart Cities and Urban Data Platforms: Designing Interfaces for Smart Governance*. City, Culture and Society, 5-12, 2018
- Benevolo C. e Dameri P., *La Smart City come strumento di Green Development. Il caso di Genova Smart City*. ImpresaProgetto Electronic Journal of Management, 3, 2013
- Bennet D. et al., *The Challenges for Smart Cities in the UK*. Sustainable Smart Cities: Creating Space for Technological, Social and Business Development. Innovation, Technology and Knowledge Management. Springer, 2016
- Berntzen L. e Johannessen M.R., *The Role of Citizen Participation in Municipal Smart City Projects: Lessons Learned from Norway*. Smarter as the New Urban Agenda, Springer, 2016
- Blasi S., Sedita S.R., *Smart Cities and Citizen Engagement: Evidence from Twitter Data Analysis on Italian Municipalities*. Journal of Urban management, 2022
- BSI (British Standards Institutes), *Smart City frameworks. Guide to establishing strategies for Smart Cities and Communities*. BSI, 2014
- Capdevila I. e Zarlenga M.I., *Smart City or Smart Citizen: the Barcelona Case*. Journal of Strategy and Management, 2015
- Carayannis E. e Campbell D.F.J., *'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21<sup>st</sup> Century Fractal Innovation Ecosystem*. International Journal of Technology Management, 46 (3/4), 2009
- Cardullo P. e Kitchin R., *Smart Urbanism and Smart Citizenship: the Neoliberal Logic of Citizen Focused Smart Cities in Europe*. Environment and Planning c: Politics and Space 37 (5), 2019
- Cardullo P. e Kitchin R., *Smart Urbanism and Smart Citizenship: the Neoliberal Logic of Citizen Focused Smart Cities in Europe*. Environment and Planning c: Politics and Space, 37(5), 2018 B

- Cardullo P. e Kitchin R., *Being a “Citizen” in the Smart City: Up and Down the Scaffold of Smart Citizen Participation in Dublin, Ireland*. *GeoJournal*84, 2019
- Castelnovo W., *Citizens as Sensors/Information Providers in the Co-Production of Smart City Services*. Proceedings of the 12th ITAIS, LUISS University Press, 2016
- Contri M. et al., *Can Facebook Really be a Tool for Supporting Citizen Engagement During Emergencies*. *Journal of Public Affairs*, 2023
- Cresswell T., *Citizenship in Words of Mobility*. *Critical Mobilities*, 2013
- D’Acci L.S., *Preferring or Needing Cities? (Evolutionary) Psychology, Utility and Life Satisfaction of Urban Living*. *City Culture and Society*, 24, 2021
- Dameri R.P e Rosenthal-Sabroux C., *Smart City and Value Creation*. *Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space*. Springer, 2014
- de Waal M. e Dignum M., *The Citizen in the Smart City. How the Smart City could Transform Citizenship*. *IT Information Technology*, 2017
- Dempsey N. et al., *The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability*. *Sustainable Development* 19 (5), 2011
- Dey P. e Roy J., *Governance in Smart City: an Approach Based on Social Network*. AA.VV. *Smart Cities: a Data Analytics Perspective*, Springer, 2021
- Etzkowitz H. e Leydesdorff L., *Universities in the Global Economy: the Triple Helix of University- Industry- Government Relations*. Pinter, 1997
- Eurobarometro speciale 490, *Il cambiamento climatico*, 2019
- Manfredi F., *Smart Community – comunità sostenibili e resilienti*. Cacucci, 2016
- Gabrys J., *Programming Environments: Environmentalty and Citizen Sensing in the Smart City*. *Environ.plan.soc.space* 32 (1), 2014
- Gascò M., *What Makes a City Smart? Lesson from Barcellona*. 49<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 2016
- Giffinger, R. et al. *Smart Cities: Ranking of Europe Medium-Sized Cities*. Vienna University of Technology, 2007
- Harrison, C.; et al., *Foundations for Smarter Cities*. *IBM J. Res. Dev*, 54, 1–16, 2010
- Hollands R.G, *Critical Interventions into the Corporate Smart City*. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), 2015
- Hollands R.G., *Will the Real Smart City Please Stand Up*. *City*, 2008
- <https://www.enel.com/it/azienda/storie/articles/2021/11/un-milione-prosumer-energia>
- Jasinska-Biliczak A., *Smart-City Citizen Engagement: the Answer to Energy Savings in an Economic Prizes?*. *Energies* (15), 2022

- Ji T.T. et al., *Towards People-Centric Smart City Development: Investigating the Citizens' Preferences and Perceptions about Smart City services in Taiwan*. Sustainable Cities and Society, vol 67, 2021
- Júnior L.A.F. et al., *Social Participation in Definition of Budgetary Instruments*. Transforming Government: People, Process and Policy, Volume 14, Number 5, 2020, pp. 737-755(19), Emerald Group Publishing Limited, 2020
- Kearns A. e Forrest R., *Social Cohesion and Multilevel Governance*. Urban Studies 37 (5-6), 2000
- Kersting N. et al., *Local Democratic Renewal by Deliberative Participatory Instruments: Participatory Budgeting in Comparative Study*. Local Public Sector Reforms in Times of Crises, Palgrave Macmillan UK, 2016
- King S. et al., *Exploring Public Attitudes to climate change and Travel Choices: Deliberative Research*. People science and policy. 2009
- Kitchin R., *Towards a Genuinely Humanizing Smart Urbanism*. The Right to the Smart City. Emerald Publishing, 2019
- Lappas G. et al., *Harnessing the Power of Dialog: Examining the Impact of Facebook Content on Citizen Engagement*. Local Government Studies 48 (4), 2021
- Leino H. e Puumala E., *What can Co-Creation do for the Citizens? Applying Co-Creation for the Promotion of Participation in Cities*. Environment and Planning c: Politics and Space 39, 2020
- Li et al., *How to Enhance Citizens'sense of Gain in Smart City? A Swot-Ahp-Tows-Approach*. Social Indicators Research, 165, 2022
- Lim et al., *Citizen Participation in Building Citizen-Centric Smart Cities*. Malaysian Journal of Society and Space, issue 4, 2018
- Lynn P. e Longhi S., *Environmental Attitudes and Behaviour: who Cares about Climate change?.* Understanding Society: early Findings from the First Wave of the UK's Household Longitudinal Study, 2011
- Macke J. et al., *Smart City and Quality of Life: Citizens' Perception in a Brazilian Case Study*. J.clean.prod.182, 2018
- March H., Ribera-Fumaz R., *Smart Contradictions: the Politics of Making Barcellona a Self Sufficient City*. European Urban and Regional Studies. 23(4), 2016
- Marsal-Llacuna M.L., *City indicators on social sustainability as Standardization Technologies for Smarter (Citizen- Centered) Governance of Cities*. Social Indicators Resource, 128 (3), 2016

- McBride K. e Hammerschmid G., *Policy Brief: Human Centric Smart Cities – Redefining the Smart City*. Technical Report, 2022
- McBride K., *Open Government Data Co-Created Public Services*. Tallinn University of Technology, 2020
- Nesti G e Graziano T.R., *The Democratic Anchorage of Governance, Networks in Smart City: an Empirical Assessment*. Public Management Review 22(5), 2020
- ONU, Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, 2015
- ONU, World Urbanization Prospects, 2018
- Osservatorio Deloitte, *Il cittadino consapevole*, 2022
- Pappas E., *Individual Sustainability: Preliminary Research*. Frontiers in Education Conference, 2013
- Peattie K., *Green Consumption: Behaviour and Norms*. Annual Review of Environment and Resources 35, 2010
- Pultrone G., *Partecipazione e governance per Smart Cities più umane*. teMA, journal of land use, mobility and environment, vol 7, 2014
- Putra W. e van der Knaap W., *Urban Innovation System and the Role of an Open Web-Based Platform: the Case of Amsterdam Smart City*. Journal of Regional and City Planning, 29 (3), 2018
- Quoquab F. et al., *A Multiple-Item Scale for Measuring “Sustainable Consumption Behaviour” Construct*. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistic, Vol 31 (4), 2019
- Roblek, V., *The Smart City of Vienna*. Smart City Emergence: Cases from Around the World. Leonidas Anthopoulos, 2019
- Santa A-M.I., *Prosumers- a New Mindset for Citizens in Smart Cities*. Smart Cities, 2022
- Shaffers H. et al., *Smart Cities and the Future Internet: towards Cooperation Frameworks for Open Innovation*. FIA – Lecture Notes in Computer Science, 6655, 2011
- Simonofski A. et al., *Citizen Participation in Smart Cities: Evaluation Framework Proposal*. Conference Paper, 19th IEEE Conference on Business Informatics, Tessaonica, Luglio 2017
- Simonofski A. et al., *Citizen Participation in the design of Smart City*. Smart Cities: Issues and Challenges, Anna Visvizi, Miltiadis Lytras, 2019
- Sweeting D. et al., *Easier Said than Done? Involving Citizens in the Smart City*. Environment and Planning c: Politics and Space, vol 40, issue 6, 2022
- Tadili J., *Citizen Participation in Sm, a Survey*. Conference Paper 2019
- Toffler A., *The Third Wave*. William Morrow Edition, 1980
- UE, Direzione generale dell’energia, *Energia e Città Intelligenti*, 2022

- UE, Directorate-General for Energy, *Analyzing the Potential for Wide Scale Roll Out of Integrated Smart Cities and Communities Solutions*, 2016
- Van Twist et al., *Smart Cities & Citizen Discontent: a Systematic Review of the Literature*. *Government Information Quarterly*, 40 (2), 2022
- Van Zoonen L., *Privacy concerns in Smart Cities*. *Government information quarterly*, 33 (3), 2016
- Vianello M., *Smart Cities. Gestire la complessità urbana nell'era di internet*. Maggioli Editore, 2013
- Vilches A. et al., *Hands-on Sustainability: How can we Contribute to the Construction of a Sustainable Future?*. *Selected Papers on Hands-On Science II*, 2017
- Wang Y., et al., *Pro-Environmental behavior in an Aging World: Evidence from 31 Countries*. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, 2021
- Wiernik B.M. e Ones D.S., *Age and Employee Green Behaviour: a Meta-Analysis*. *Frontiers in Psychology*. 2016
- Woods O. e Kong L., *Towards More Inclusive Smart Cities: Reconciling the Divergent Realities of Data and Discords at the Margins*. *Geography Compass*, 2020
- Xihua Z. e Goyal S.B., *Block Chain Mechanism for Resolving Privacy Issues in a Smart City*. *Proceedings of Third Doctoral Symposium on Computational Intelligence*, 99-107, Springer, 2022
- Zavratinik V. et al., *Sustainable and Community Centred Development of Smart Cities and Villages*. *Sustainability* 12 (10), 2020

## APPENDICE 1

Per effettuare una rassegna della letteratura sul tema *Smart City and citizen participation* abbiamo condotto una ricerca bibliometrica sui database Scopus e ScienceDirect. Nel primo caso abbiamo dapprima utilizzato le parole chiave *Smart City and citizen participation* per individuare contributi accademici e non, che contenessero in tutti i campi questa espressione. La ricerca ha mostrato che essa compare in ben 10.867 articoli dal 2012 a oggi. La tabella Excel che segue mostra che dal 2012 a oggi è cresciuto costantemente il numero di articoli dedicati all'argomento. Dai 221 contributi del 2012 si è passati a 2052 nel 2022:

<i>Documents by year</i>	
<b>2023</b>	529
<b>2022</b>	2052
<b>2021</b>	1960
<b>2020</b>	1479
<b>2019</b>	1172
<b>2018</b>	978
<b>2017</b>	750
<b>2016</b>	652
<b>2015</b>	432
<b>2014</b>	309
<b>2013</b>	333
<b>2012</b>	221

Sempre su Scopus abbiamo poi effettuato una ricerca basata sulle seguenti keywords: *Smart Cit\* and citizen participation*, utilizzando l'asterisco per includere il plurale, ovvero *Smart Cities* e altre parole come *smart citizen* e *smart citizens*. Anche in questo caso abbiamo rilevato un interesse crescente della letteratura per questi argomenti. La ricerca ha mostrato un totale di 15.592 articoli dal 2012 a oggi. La tabella Excel che segue mostra che dal 2012 è cresciuto costantemente il numero di articoli dedicati all'argomento. Dai 410 contributi del 2012 si è passati a 2052 nel 2022:

<i>Documents by year</i>	
<b>2023</b>	707
<b>2022</b>	2829
<b>2021</b>	2609
<b>2020</b>	2034
<b>2019</b>	1644
<b>2018</b>	1436
<b>2017</b>	1104
<b>2016</b>	985
<b>2015</b>	719
<b>2014</b>	536
<b>2013</b>	579
<b>2012</b>	410

Infine, abbiamo eseguito la stessa ricerca sul database ScienceDirect. In questo caso, inserendo le keywords *Smart City and citizen participation*, lo stesso database esegue la ricerca estendendola al plurale e includendo termini quali *smart citizen e smart citizens*. Anche questa piattaforma ha permesso di rilevare il crescente interesse degli autori per il tema, a dimostrazione del fatto che negli anni i ricercatori sono diventati sempre più consapevoli che proprio l'inclusione dei cittadini è la sfida strategica per implementare policy efficaci per le Smart City. La ricerca ha mostrato un totale di 5.938 articoli dal 2012 a oggi. La tabella Excel che segue mostra che dal 2012 è cresciuto costantemente il numero di articoli dedicati all'argomento. Dai 126 articoli del 2012 si è passati a 997 nel 2022:

<i>Documents by year</i>	
<b>2023</b>	418
<b>2022</b>	997
<b>2021</b>	969
<b>2020</b>	782
<b>2019</b>	673
<b>2018</b>	526
<b>2017</b>	436
<b>2016</b>	355
<b>2015</b>	270
<b>2014</b>	202
<b>2013</b>	184
<b>2012</b>	<u>126</u>

## APPENDICE 2- Questionario Pretest

Facendo riferimento **ESCLUSIVAMENTE** al modello di città che ti è stato proposto, indica su una scala da 1 (fortemente in disaccordo) a 7 (fortemente d'accordo) in quale misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni:

	Fortemente in disaccordo	Moderatamente in disaccordo	Leggermente in disaccordo	Né d'accordo né in disaccordo	Leggermente d'accordo	Moderatamente d'accordo	Fortemente d'accordo
1. Percepirei i problemi della città come se fossero i miei	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Sentirei un forte senso di appartenenza verso la città	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Mi sentirei parte della città come se fosse una famiglia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## APPENDICE 3- Questionario Main study

Matrice main



Facendo riferimento **ESCLUSIVAMENTE** al modello di città che ti è stato proposto, indica su una scala da 1 (fortemente in disaccordo) a 7 (fortemente d'accordo) in quale misura sei d'accordo o in disaccordo con le seguenti affermazioni:

	Fortemente in disaccordo	Moderatamente in disaccordo	Leggermente in disaccordo	Né d'accordo né in disaccordo	Leggermente d'accordo	Moderatamente d'accordo	Fortemente d'accordo
1. Proverei a ridurre il consumo di acqua e elettricità pensando di più agli altri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Utilizzerei attentamente i prodotti in modo tale da ridurre gli sprechi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Terrei in considerazione non solo i miei bisogni, ma anche quelli delle generazioni future	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Farei attenzione all'ambiente che mi circonda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Utilizzerei prodotti e servizi più eco friendly	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Riciclerei le cose che non uso più in ogni modo possibile	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Darei la priorità al bene del pianeta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Butterei i rifiuti domestici quotidiani come carta, alluminio e altri materiali al riciclo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Durante i miei acquisti, farei attenzione all'impatto ambientale che il prodotto potrebbe avere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## APPENDICE 4- Output SPSS, Pretest

### Pretest 1 -

<b>Appartenenza</b>	<b>Freq.</b>	<b>Percent</b>	<b>Cum.</b>
1	20	37.74%	37.74
2	5	9.43%	47.17
3	1	1.89%	49.06
4	1	1.89%	50.94
5	1	1.89%	52.83
6	6	11.32%	64.15
7	19	35.85%	100
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	

<b>Problemi</b>	<b>Freq.</b>	<b>Percent</b>	<b>Cum.</b>
1	24	45.28%	45.28
2	2	3.77%	49.06
3	1	1.89%	50.94
4	1	1.89%	52.83
5	1	1.89%	54.72
6	7	13.21%	67.92
7	17	32.08%	100
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	

<b>Famiglia</b>	<b>Freq.</b>	<b>Percent</b>	<b>Cum.</b>
1	24	45.28%	45.28
2	3	5.66%	50.94
3	1	1.89%	52.83
4	1	1.89%	54.72
5	1	1.89%	56.6
6	7	13.21%	69.81
7	16	30.19%	100

<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100</b>
--------------	-----------	------------

		<b>Problemi</b>							<b>Total</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>Appartenenza</b>	<b>1</b>	19	0	1	0	0	0	0	<b>20</b>
	<b>2</b>	4	1	0	0	0	0	0	<b>5</b>
	<b>3</b>	0	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
	<b>4</b>	0	0	0	1	0	0	0	<b>1</b>
	<b>5</b>	0	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
	<b>6</b>	1	0	0	0	1	3	1	<b>6</b>
	<b>7</b>	0	0	0	0	0	3	16	<b>19</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>53</b>	

		<b>Famiglia</b>							<b>Total</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>Appartenenza</b>	<b>1</b>	19	1	0	0	0	0	0	<b>20</b>
	<b>2</b>	4	0	0	0	1	0	0	<b>5</b>
	<b>3</b>	0	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
	<b>4</b>	1	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
	<b>5</b>	0	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
	<b>6</b>	0	1	1	1	0	2	1	<b>6</b>
	<b>7</b>	0	0	0	0	0	4	15	<b>19</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	

		<b>Famiglia</b>							<b>Total</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>Problemi</b>	<b>1</b>	22	1	0	0	1	0	0	<b>24</b>
	<b>2</b>	1	1	0	0	0	0	0	<b>2</b>
	<b>3</b>	0	1	0	0	0	0	0	<b>1</b>
	<b>4</b>	1	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
	<b>5</b>	0	0	0	0	0	1	0	<b>1</b>
	<b>6</b>	0	0	0	1	0	5	1	<b>7</b>

	7	0	0	1	0	0	1	15	17
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	

		<b>Appartenenza</b>							
		1	2	3	4	5	6	7	<b>Total</b>
<b>Scenario</b>	1	20	4	1	1	0	1	0	27
	2	0	1	0	0	1	5	19	26
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>53</b>

		<b>Problemi</b>							
		1	2	3	4	5	6	7	<b>Total</b>
<b>Scenario</b>	1	23	2	1	1	0	0	0	27
	2	1	0	0	0	1	7	17	26
	<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>53</b>

		<b>Famiglia</b>							
		1	2	3	4	5	6	7	<b>Total</b>
<b>Scenario</b>	1	24	3	0	0	0	0	0	27
	2	0	0	1	1	1	7	16	26
	<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>53</b>

### Scenario 1

Immagina di vivere in una città interconnessa, dotata di strumenti tecnologici che consentono di raccogliere dati sui consumi dei cittadini per offrire loro servizi di qualità. Ciò si traduce in reti di trasporto più efficienti impianti di approvvigionamento idrico e di smaltimento dei rifiuti migliorati, soluzioni intelligenti per illuminare e riscaldare gli edifici, spazi pubblici più sicuri, forti incentivi alla mobilità elettrica. La Smart City si configura come una città che gestisce le risorse in modo innovativo, ha a cuore il risparmio energetico e la salvaguardia del Pianeta ed è attenta alla qualità della vita e alle necessità delle persone. *La città è amministrata in modo tradizionale: il cittadino è l'utente finale dei servizi, implementati da chi si occupa di governance, e le decisioni sono interamente prese dagli amministratori (i residenti non hanno voce in capitolo nelle scelte di policy).*

## Scenario 2

Immagina di vivere in una città interconnessa, dotata di strumenti tecnologici che consentono di raccogliere dati sui consumi dei cittadini per offrire loro servizi di qualità. Ciò si traduce in reti di trasporto più efficienti impianti di approvvigionamento idrico e di smaltimento dei rifiuti migliorati, soluzioni intelligenti per illuminare e riscaldare gli edifici, spazi pubblici più sicuri, forti incentivi alla mobilità elettrica. La Smart City si configura come una città che gestisce le risorse in modo innovativo, ha a cuore il risparmio energetico e la salvaguardia del Pianeta ed è attenta alla qualità della vita e alle necessità dei suoi cittadini. *In questo contesto tu, cittadino, sei al centro del processo. Sei, infatti, coinvolto nelle decisioni di policy e partecipi attivamente alla co-creazione della città esprimendoti e venendo consultato dai policy maker per prendere le decisioni operative (puoi avere voce in capitolo nell'implementazione dei servizi). Attraverso vari strumenti avrai modo di dire la tua su come migliorare il tuo centro urbano.*

### Alpha di Cronbach

Item	Obs	Sign	item-test correlation	item-rest correlation	average interitem covariance	alpha
<b>appartenenza</b>	53	+	0.9809	0.957	7.224601	0.9675
<b>problemi</b>	53	+	0.9831	0.9615	7.109579	0.9643
<b>famiglia</b>	53	+	0.9756	0.9453	7.342163	0.9757
<b>Test scale</b>					<b>7.225448</b>	<b>0.9792</b>

## APPENDICE 5

Analisi variabili della sezione di Maintest

### Alpha di Cronbach

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha
natural_resources	230	+	0.9274	0.9063	2.906038	0.9777
waste_reduction	230	+	0.9287	0.9081	2.91868	0.9776
next_generation	231	+	0.9327	0.9133	2.893588	0.9775
environment	229	+	0.9479	0.933	2.916318	0.9765
ecofriendly	229	+	0.9299	0.9112	2.938586	0.9775
recycle	228	+	0.9364	0.9191	2.93207	0.9775
planet	228	+	0.9399	0.9232	2.910776	0.977
waste_collection	228	+	0.9227	0.9007	2.916493	0.9781
env_impact	228	+	0.9111	0.8874	2.967312	0.9787
Test scale					2.922214	0.98

Factor analysis

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	7.61577	7.51091	0.9998	0.9998
Factor2	0.10486	0.0655	0.0138	1.0135
Factor3	0.03936	0.01667	0.0052	1.0187
Factor4	0.02269	0.02305	0.003	1.0217
Factor5	-0.00037	0.01067	0	1.0216
Factor6	-0.01104	0.02696	-0.0014	1.0202
Factor7	-0.03799	0.00816	-0.005	1.0152
Factor8	-0.04615	0.02351	-0.0061	1.0091
Factor9	-0.06967	.	-0.0091	1

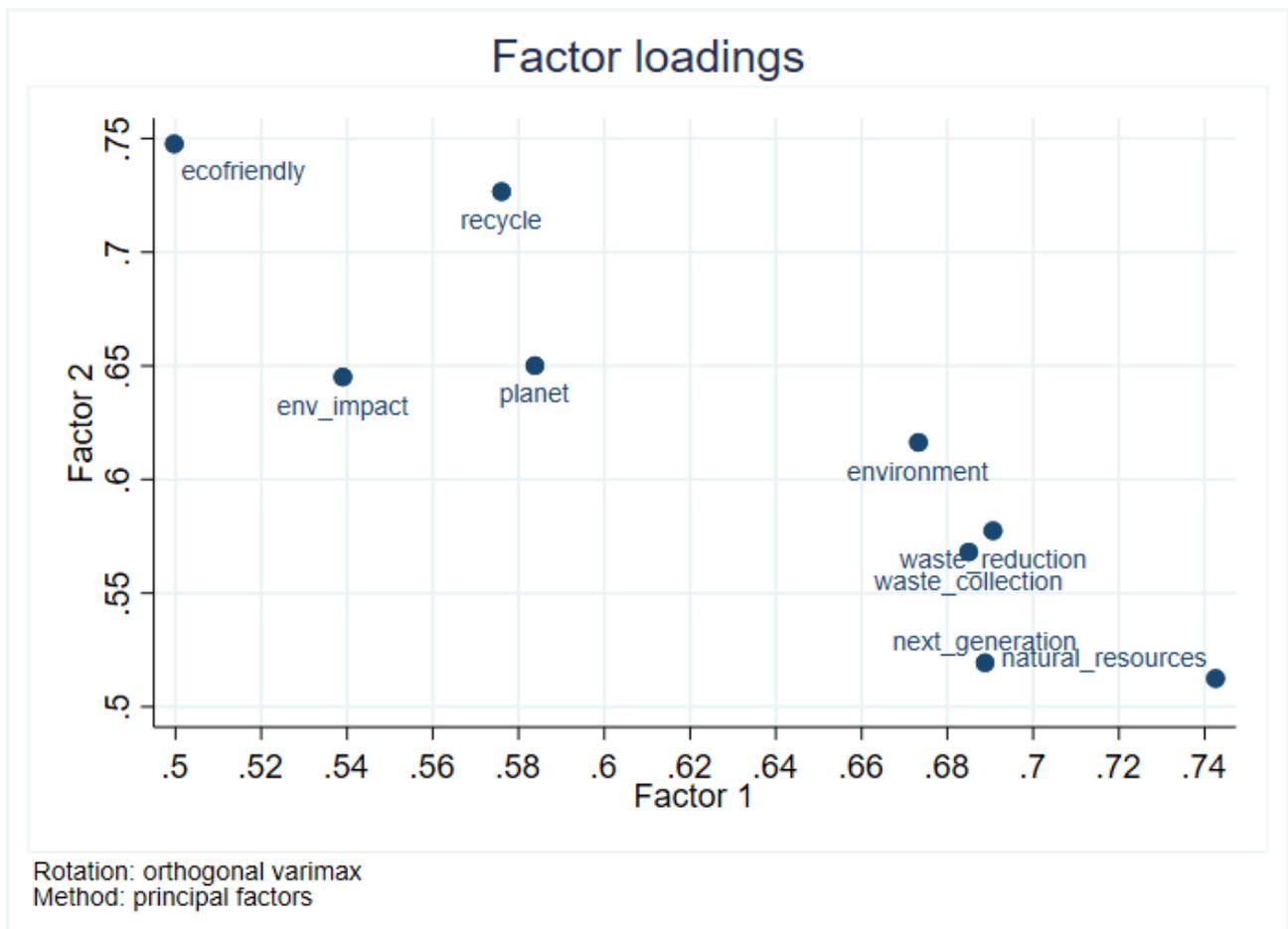
Factor	Variance	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	3.63822	0.14438	0.4776	0.4776
Factor2	3.49384	2.88562	0.4587	0.9363
Factor3	0.60822	0.56583	0.0798	1.0161
Factor4	0.04239	.	0.0056	1.0217

LR test: independent vs. saturated:  $\chi^2(36) = 2859.24$  Prob >  $\chi^2 = 0.0000$

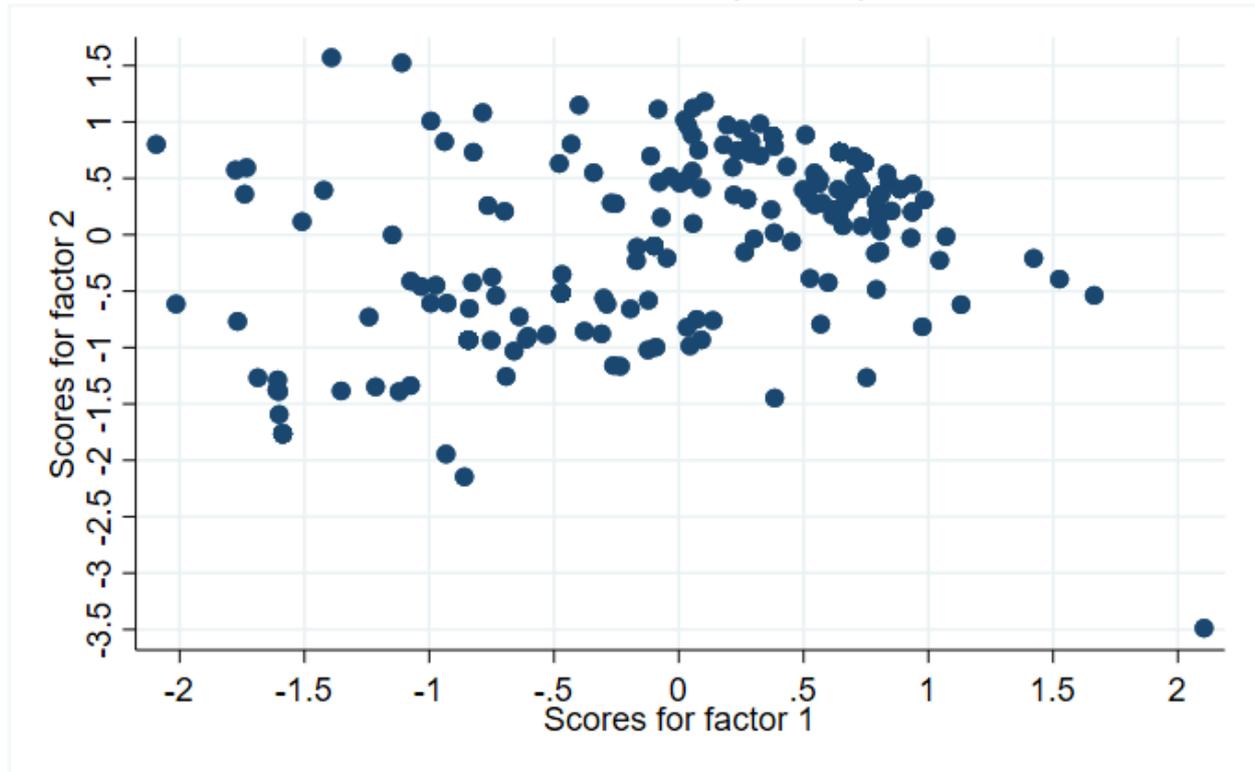
Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy

Variable	KMO
natural_resources	0.9517

waste_reduction	0.9467
next_generation	0.9611
environment	0.9696
ecofriendly	0.9501
recycle	0.9421
planet	0.9689
waste_collection	0.959
env_impact	0.9721
<b>Overall</b>	<b>0.9578</b>

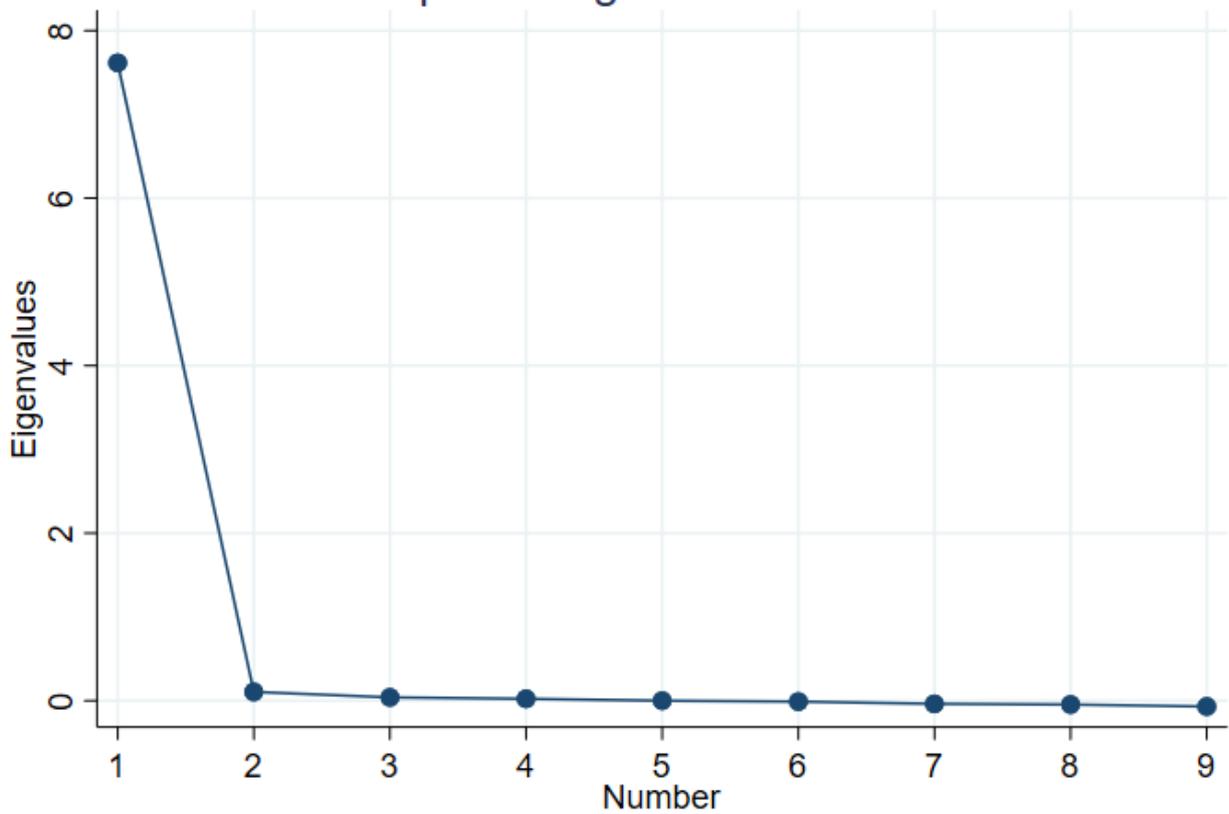


Score variables (factor)



Rotation: orthogonal varimax  
Method: principal factors

Scree plot of eigenvalues after factor



ANOVA test

Number of obs = 216

R-squared = 0.0976

Root MSE = 0.649357

Adj Rsquared = 0.0849

Source	Partial SS	df	MS	F	Prob>F
Model	9.671	3	3.224	7.64	0.0001
SC_inclusive	7.453	1	7.453	17.67	0.0000
social_network	1.137	1	1.137	2.7	0.102
SC_inclusive#social_network	0.002	1	0.002	0.01	0.9393
Residual	89.393	212	0.422		
Total	99.064	215	0.461		

Effect-size

Source	Eta-Squared	df	[95% Conf.	Interval]
Model	0.098	3	0.028	0.169
SC_inclusive	0.077	1	0.022	0.152
social_network	0.013	1	0.000	0.057
SC_inclusive#social_network	0.000	1	0.000	0.008

Alpha di Cronbach

Item	Obs	Sign	item-test corr.	item-rest corr.	interitem cov.	alpha
Sostenibilità1	216	+	0.9335	0.8441	3.233416	0.9094
Sostenibilità2	219	+	0.9584	0.9038	2.961965	0.8673
Sostenibilità3	223	+	0.9281	0.8305	3.407047	0.9295
Test scale					3.200642	0.933

Interitem covariances (obs=pairwise)

	Sostenibilità_1	Sostenibilità_2	Sostenibilità_3
Sostenibilità_1	3.9139		
Sostenibilità_2	3.407	3.9335	
Sostenibilità_3	2.962	3.2334	3.8235

Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy

Variable	KMO
Sostenibilità_1	0.7696
Sostenibilità_2	0.693
Sostenibilità_3	0.8012
Overall	<b>0.7499</b>



	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
Sustainable_behaviors					
SC_inclusive#social_network					
0 1	0.035	0.115	0.300	0.765	-0.192 0.261
1 0	0.269	0.089	3.010	0.003	0.093 0.444
1 1	0.283	0.081	3.500	0.001	0.124 0.443
Età	0.002	0.002	1.140	0.254	-0.002 0.006
Genere	0.026	0.060	0.440	0.664	-0.092 0.144
sustainability_attitude	0.499	0.046	10.770	0.000	0.407 0.590
_cons	-0.292	0.147	-1.990	0.048	-0.581 -0.003

**Scenario 1.** Una Smart City non inclusiva caratterizzata da una governance esclusivamente top down, nella quale i cittadini sono semplici utenti finali e fruitori dei servizi, senza utilizzo dei social network da parte dei policy maker;

**Scenario 2.** Una Smart City non inclusiva caratterizzata da una governance esclusivamente top-down, nella quale i cittadini sono semplici utenti finali e fruitori dei servizi, con utilizzo dei social network da parte dei policy maker;

- Scenario 3.** Una Smart City inclusiva nella quale la gestione top-down e la gestione bottom-up si integrino e i cittadini siano coinvolti nella policy e partecipino alla co-creazione della città, senza uso dei social network da parte dei policy maker;
- Scenario 4.** Una Smart City inclusiva nella quale la gestione top-down e la gestione bottom-up si integrino e i cittadini siano coinvolti nella policy e partecipino alla co-creazione della città, con uso dei social network da parte dei policy maker.

# SUMMARY

## **Intro**

La tesi esamina il rapporto tra Smart City e cittadini, concentrandosi sull'attivazione di comportamenti individuali sostenibili. L'obiettivo è comprendere se una Smart City inclusiva, che, cioè, favorisca la partecipazione dei cittadini all'implementazione delle policy urbane, possa influenzare positivamente l'adozione di uno stile di vita più ecologico. Lo studio colma un gap nella letteratura e fornisce informazioni utili ai policy maker e ai marketing manager per sviluppare strategie efficaci nella promozione della partecipazione degli abitanti in una città intelligente, al fine di aumentare l'attenzione alla sostenibilità e alle tematiche green.

## **Rassegna della letteratura, area di investigazione dell'elaborato e relativo problema che la ricerca intende affrontare**

Le Smart City, considerate una risposta alle sfide urbane attuali, perché migliorano la qualità di vita delle persone avendo come focus la sostenibilità ambientale, sono città interconnesse, dotate di strumenti tecnologici che consentono di raccogliere dati sui consumi dei cittadini per offrire loro servizi all'avanguardia. Esse si configurano come realtà che gestiscono le risorse in modo innovativo e hanno a cuore il risparmio energetico e la salvaguardia del territorio.

La revisione della letteratura ci ha permesso di comprendere come la partecipazione dei cittadini sia un elemento chiave per il successo di una Smart City, ma in molti casi i residenti vengono esclusi dai processi di governance e di innovazione perché considerati esclusivamente fruitori di servizi e non co-creatori di policy. È, dunque, necessario coinvolgere attivamente le persone, individuando con loro strategie in grado di soddisfarne esigenze e bisogni. Se la sostenibilità è la mission di una Smart City, appare evidente come il coinvolgimento degli abitanti nell'adozione di comportamenti a tutela dell'ambiente diventi strategico. La *smartness* di una città dipende proprio da quanto i policy maker facilitano il dialogo e la collaborazione con i cittadini.

Questo elaborato intende, dunque, affrontare il problema della scarsa partecipazione degli abitanti alla transizione verso le Smart City e sottolineare la necessità di trovare una soluzione soprattutto da parte dei policy maker. Se, infatti, la tecnologia non è supportata dall'inclusione, la Smart City è destinata a fallire. Anche i marketing manager potranno beneficiare di tale contributo perché, rendendo il centro urbano un brand attrattivo per i cittadini, potranno contribuire al suo successo.

## **Gap in letteratura**

L'analisi condotta sulla letteratura riguardante il tema Smart City e *citizen participation* ha evidenziato che il termine "cittadino" viene quasi sempre utilizzato in modo generico: gli abitanti sono considerati esclusivamente come "gruppo". Così, gli studi si concentrano sul modo in cui l'inclusione delle persone da parte delle Smart City possa influenzare i comportamenti collettivi. Tuttavia, è importante considerare che i cambiamenti iniziano dalle azioni individuali, soprattutto in tema di sostenibilità ambientale. Per affrontare il surriscaldamento globale, lo sfruttamento delle risorse energetiche e l'inquinamento, è necessario, infatti, un profondo cambiamento dei comportamenti individuali. Le azioni del singolo hanno un impatto significativo sul nostro futuro, sebbene talvolta vengano considerate irrilevanti. Ad esempio, anche piccole riduzioni nel consumo di energia possono portare a un risparmio energetico considerevole se moltiplicate per milioni di persone. Esiste, dunque, un gap in letteratura che deve essere colmato, poiché non è sufficiente analizzare la città intelligente come un macrosistema in cui gli stakeholder interagiscono in modo generico. La prospettiva individuale è di fondamentale importanza, soprattutto per la sostenibilità ambientale.

### **Scopo generale dell'elaborato e domanda di ricerca**

L'elaborato si propone, così, di analizzare gli *individual behaviour* in una Smart City inclusiva e la loro relazione con la sostenibilità ambientale. L'ipotesi di ricerca è che una Smart City che promuove la *citizen participation* possa anche incentivare azioni individuali orientate alla sostenibilità. Ci siamo concentrati su comportamenti come risparmio energetico e idrico, raccolta differenziata e acquisti green. Se la nostra ipotesi venisse confermata, è evidente come i policy maker e i marketing manager abbiano di fronte un'ulteriore motivazione per accelerare nella transizione verso Smart City inclusive. Allo stesso tempo, se la nostra ricerca verificasse che effettivamente una Smart City inclusiva è in grado di modificare i comportamenti individuali e di incentivare azioni green, l'implementazione di città intelligenti che tengano in primaria considerazione la *citizen participation* sarebbe particolarmente utile in quei contesti nei quali i cittadini non mostrano ancora una piena maturità sui temi della sostenibilità ambientale.

L'elaborato, con un approccio scientifico-quantitativo, utilizzerà la piattaforma Qualtrics XM per raccogliere dati e dimostrare l'ipotesi di ricerca precedentemente illustrata.

Le Research Question a cui questa tesi intende rispondere sono:

- Le Smart City inclusive favoriscono *individual behaviour* sostenibili e sono, quindi, modelli di sviluppo ideali per diminuire l'impatto ambientale e salvaguardare il Pianeta?
- L'uso strategico dei social network da parte dei policy maker influenza gli *individual behaviour*?

I dati raccolti e successivamente analizzati serviranno a:

1. Valutare la correttezza della nostra ipotesi di ricerca, ovvero che le Smart City nelle quali è assicurata la *citizen participation* inducono i cittadini ad adottare comportamenti individuali sostenibili per l'ambiente.
2. Comprendere se l'uso dei social network da parte dei policy maker e dei marketing manager possa favorire il coinvolgimento dei cittadini e permettere di superare eventuali barriere da loro poste nella partecipazione alle policy della Smart City.
3. Comprendere anche se e in che modo l'età anagrafica incida sulla propensione delle persone ad adottare comportamenti green.

### **I costrutti teorici a supporto del *main effect***

In una Smart City inclusiva, il mutato ruolo del consumatore, che da *consumer* si trasforma in *prosumer*, il *sense of community*, ovvero il senso di appartenenza sperimentato dagli abitanti e la *urban happiness* assicurata dalle innovazioni tecnologiche, sono in grado di favorire nei cittadini un nuovo *mindset*. È su questo assunto che si fonda la nostra ipotesi di ricerca.

### **Il *main effect***

La domanda cui questo elaborato intende rispondere è:

- *H1* → *Le Smart City inclusive favoriscono individual behaviour sostenibili e sono, quindi, modelli di sviluppo ideali per diminuire l'impatto ambientale e salvaguardare il Pianeta.*

L'obiettivo principale dello studio che condurremo è investigare come le Smart City inclusive (variabile indipendente) influenzino i comportamenti individuali dei cittadini, indirizzandoli verso scelte green (variabile dipendente).

### **Il moderatore**

L'overview della letteratura ci ha permesso, poi, di aggiungere al *main effect* un moderatore che, nel nostro modello teorico, può influenzare la relazione diretta fra la variabile dipendente e la variabile indipendente, ovvero i social network. Questi ultimi potrebbero aumentare il livello di interazione delle città con i residenti e quindi, accrescere l'influenza della variabile indipendente *Smart City inclusive* sulla variabile dipendente *comportamenti individuali sostenibili*.

L'individuazione del moderatore social network ci ha consentito di formulare un'ulteriore ipotesi di ricerca:

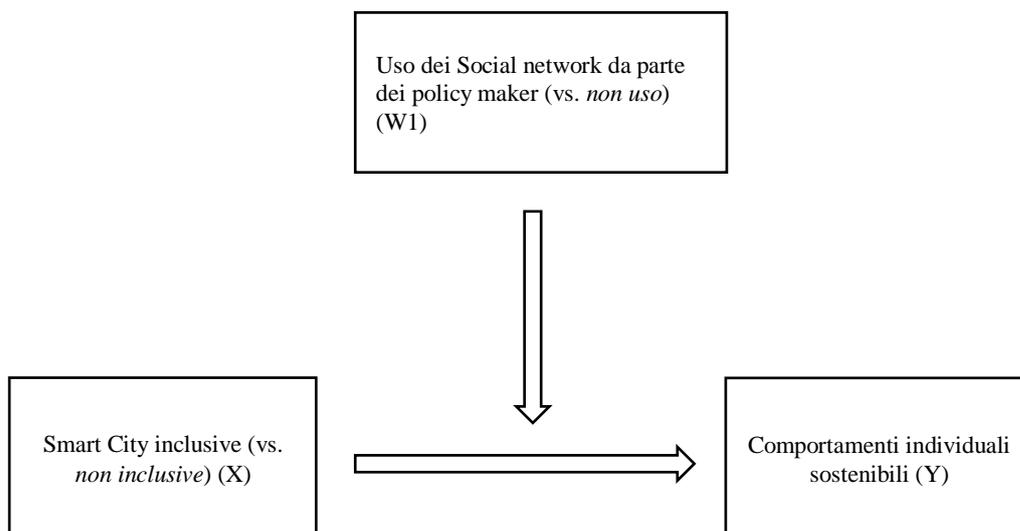
- H2: L'uso strategico dei social network da parte dei policy maker **modera** l'effetto positivo della Smart City inclusiva sui comportamenti sostenibili. Si ritiene che l'effetto di X su Y aumenti.

### Variabile di controllo

La revisione dei contributi accademici e non, ci ha permesso anche di individuare una variabile di controllo che riteniamo interessante inserire nell'indagine. Essa è costituita dall'età anagrafica dei rispondenti.

### Il modello teorico

Possiamo a questo punto riportare il modello teorico su cui è fondato lo studio quantitativo di cui ci occuperemo nel terzo capitolo:



Le Smart City inclusive (vs. non inclusive) rappresentano la variabile indipendente (X), che nel nostro studio sarà una variabile dicotomica e manipolata. Essa, infatti, fa riferimento a due diversi scenari: una Smart City caratterizzata da una governance top-down, nella quale i cittadini sono semplici fruitori di servizi e utenti finali di scelte di policy imposte dall'alto, e una Smart City in cui i cittadini stessi sono coinvolti come co-creatori nell'implementazione della realtà urbana.

La variabile dipendente (Y) è, invece, rappresentata dagli *individual behaviour* sostenibili. La letteratura, finora, non ha mai preso in esame l'importanza delle azioni individuali ai fini della sostenibilità ambientale ma si è concentrata nella definizione di generici comportamenti collettivi. Nei paper presi in esame, in sintesi, i cittadini sono sempre stati descritti come gruppo di persone e l'analisi è stata condotta sui loro *collective behaviour* senza entrare nello specifico dei gesti green che il singolo può compiere per salvaguardare il Pianeta. Appare, dunque, indispensabile colmare tale gap estendendo la ricerca al fine di comprendere come cambiano i comportamenti individuali in una Smart City inclusiva, con particolare riferimento al tema ambientale.

Il modello di ricerca prevede, poi, un moderatore (W) che influenza la relazione diretta tra la variabile indipendente e la variabile dipendente: esso è costituito dai social network.

L'overview della letteratura ci fa ipotizzare un effetto diretto della manipolazione della variabile indipendente sulle azioni dei cittadini e sulla loro propensione ad adottare comportamenti sostenibili. In particolar modo riteniamo che una Smart City inclusiva possa attivare *individual behaviour* fortemente indirizzati alla tutela dell'ambiente.

Ci aspettiamo, infine, sempre avendo a supporto la cornice teorica data dalle evidenze scientifiche, che il moderatore W, ovvero i social network, rafforzi la relazione tra le variabili X e Y.

### **Il modello di ricerca**

Per rispondere alle nostre ipotesi di ricerca abbiamo realizzato uno studio sperimentale somministrando un questionario mediante la piattaforma Qualtrics XM, per poi analizzare i dati mediante il software SPSS.

Prima di procedere al Main Study abbiamo, inoltre, effettuato un Pre-test per verificare la corretta manipolazione attuata sulla variabile indipendente dicotomica. Non è stato, invece, necessario effettuare un Pre-test sulla variabile moderatrice perché in questo caso i due scenari sono costituiti da "uso" vs "non uso" dei social network e appare, dunque, evidente come non serva verificare che i rispondenti percepiscano la differenza nella dicotomia.

### **Pre-test**

Il Pre-test è stato somministrato a un campione di 53 persone (27 donne, 25 uomini e uno che preferisce non specificare), raggiunte attraverso social network.

I rispondenti sono stati sottoposti in modo randomizzato alla lettura di due scenari: Smart City non inclusiva vs Smart City inclusiva. I partecipanti sono stati chiamati a rispondere a tre domande utilizzando una scala *Likert* a 7 punti (da 1 = fortemente in disaccordo a 7 = fortemente d'accordo). La scala di riferimento, denominata *Commitment (Affective)* e validata da Allen e Meyer (Allen and Meyer, 1990), misura il grado con cui le persone esprimono un legame emozionale nei confronti di un'entità che coinvolge più individui, in questo caso le Smart City (alti valori della scala coincidono con una percezione di forte attaccamento, mentre bassi valori indicano una percezione di distacco).

I risultati del Pre-test confermano che la manipolazione della variabile indipendente è stata correttamente percepita dai rispondenti e si può quindi procedere con il Main Study.

### **Main study**

A questo punto, per verificare l'ipotesi di ricerca di questo elaborato, ovvero l'influenza della variabile dipendente X (Smart City non inclusive vs inclusive) sulla variabile indipendente Y (comportamenti individuali sostenibili) e l'effetto moderatore della variabile W (uso dei social network vs non uso) abbiamo somministrato un sondaggio creato attraverso la piattaforma Qualtrics XM a un campione di 229 persone (96 donne, 130 uomini, 5 che preferiscono non specificare e 2 non binari) raggiunte attraverso i social network. Le risposte al questionario sono, poi, state esportate sul software SPSS per essere analizzate.

Ai rispondenti sono stati sottoposti in modo randomico quattro diversi scenari: Smart City non inclusiva (vs inclusiva) con uso dei social network (vs non uso). La scala di riferimento è stata la stessa utilizzata per il Pre-test: *Commitment (Affective)*. Successivamente, per testare se e in che modo le Smart City inclusive siano in grado di attivare nel cittadino comportamenti sostenibili, ai rispondenti sono stati sottoposti alcuni item individuati nella scala *Sustainable Consumption Behaviour* (Quoquab et al., 2018). Anche in questo caso è stata proposta una scala *Likert* a 7 punti (da 1 = fortemente in disaccordo a 7 = fortemente d'accordo). Inoltre, si è inteso valutare l'effetto del moderatore W (uso dei social network vs non uso) per comprendere se fosse valida la nostra ipotesi, ovvero che questo sia in grado di aumentare l'influenza della variabile dipendente X (Smart City non inclusive vs inclusive) sulla variabile indipendente Y (comportamenti individuali sostenibili).

### **Discussione finale, implicazioni teoriche e manageriali**

L'analisi dei dati condotta sul software SPSS ha confermato l'ipotesi H1. Si è, infatti, dimostrato che le Smart City inclusive sono effettivamente un modello di città la cui governance è in grado di favorire azioni sostenibili da parte dei cittadini. Il coinvolgimento di questi ultimi nelle scelte di policy e la loro partecipazione attiva alla co-creazione della città sono, dunque, condizioni indispensabili per far sì che le persone adottino comportamenti che salvaguardino il territorio e abbiano a cuore il futuro del Pianeta. In particolare, in una Smart City inclusiva i cittadini appaiono particolarmente propensi a fare attenzione all'ambiente che li circonda, adottando ogni tipo di comportamento responsabile a tutela del territorio, a riciclare il più possibile gli oggetti e a utilizzare attentamente i prodotti in modo da ridurre gli sprechi

Riteniamo di avere, dunque, offerto con questo elaborato un importante contributo di ricerca che si aggiunge agli studi a supporto della *citizen participation* e allo stesso tempo fornisce riflessioni ulteriori: proprio la *citizen participation* appare strategica per favorire una maggiore attenzione al territorio e fare in modo che gli *individual behaviour* si orientino verso la sostenibilità.

La conferma della nostra ipotesi iniziale, ovvero che la variabile dipendente *comportamenti individuali sostenibili* è positivamente influenzata dall'inclusività di una Smart City, deve costituire per i policy maker e i marketing manager una motivazione per accelerare nella transizione verso tale modello di città. Ciò è ancor più vero in quei contesti nei quali i cittadini non mostrano ancora una piena maturità sui temi della sostenibilità ambientale.

Non trova conferma, invece, la nostra seconda ipotesi, ovvero che l'uso dei social network da parte dei policy maker sia in grado di aumentare la partecipazione. Evidentemente amministratori e marketing manager dovranno individuare altre forme di coinvolgimento dei cittadini, come per esempio i *living lab*, che sono emersi come strumento efficace di collaborazione. A nostro avviso, i social network, che rappresentano oggi un efficace "luogo" di comunicazione, non devono essere totalmente esclusi dai manager ma integrati con altre iniziative volte a favorire la partecipazione.

Dall'analisi delle variabili di controllo, inoltre, risulta che né l'età, né il genere sono significativi. La nostra ricerca, dunque, sembrerebbe dimostrare che la propensione ai comportamenti individuali sostenibili in una Smart City inclusiva sia del tutto indipendente dall'età anagrafica e dal sesso. Evidentemente in questo tipo di città lo stimolo ad adottare azioni green è trasversale.

### **Limiti e ricerche future**

Siamo, naturalmente, consapevoli che questa tesi non può costituire uno studio esaustivo sull'argomento, ma riteniamo di aver avviato un filone di indagine che potrà fornire spunti di riflessione per la ricerca futura. Nonostante i risultati significativi che abbiamo raggiunto, ci rendiamo, per esempio, conto di aver potuto testare solo alcune azioni sostenibili. Si potrebbe,

dunque, condurre nuovamente il medesimo tipo di ricerca per verificare l'impatto delle Smart City inclusive anche su altri essenziali comportamenti green, come l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, l'uso della mobilità elettrica al posto di quella tradizionale e l'utilizzo del car sharing, dei mezzi pubblici e della bicicletta invece dell'auto privata.

Si potrebbe, inoltre, condurre l'indagine su un campione segmentato in base a specifiche variabili: questa ricerca, infatti, si è limitata a considerare solo età e sesso dei rispondenti, mentre sarebbe interessante comprendere se alcune professioni o gli studi effettuati possano condizionare la relazione fra le variabili prese in esame. Ciò potrebbe eventualmente indurre i policy maker e i marketing manager ad adottare specifiche strategie per incentivare comportamenti green in quei gruppi che appaiono meno propensi alla sostenibilità.

Quanto ai social network, che nel nostro studio si sono rivelati non significativi nell'aumentare l'influenza della variabile indipendente X sulla variabile dipendente Y, pensiamo che questi debbano comunque essere utilizzati dai policy maker e dai marketing manager, perché rappresentano un fondamentale canale di comunicazione. Essi andranno probabilmente affiancati ad altri strumenti volti a favorire la partecipazione, come i *living lab*, che potrebbero in un'analisi futura costituire il moderatore di un nuovo modello teorico. I marketing manager dovranno, poi studiare le modalità migliori per far sì che gli stessi social diventino un efficace strumento di inclusività.

