

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Навчально-науковий інститут державного управління  
Кафедра державного управління і місцевого самоврядування

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеня магістра**

**Здобувача вищої освіти** Бичковського Андрія Валерійовича  
**академічної групи** 281м-23-1 ІДУ  
**спеціальності** 281 Публічне управління та адміністрування  
**за освітньо-професійною програмою** Публічне управління  
та адміністрування  
**на тему:** «Публічне управління розвитком розумних міст»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Липовська Н.А.			
розділів:				

<b>Рецензент:</b>				
-------------------	--	--	--	--

<b>Нормоконтролер:</b>	Кравцов О.В.			
------------------------	--------------	--	--	--

Дніпро  
2024

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи магістра на тему «Публічне управління розвитком розумних міст».

86 стор., 7 рис., 6 табл., 91 джерело.

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ, РОЗУМНЕ МІСТО; ЦИФРОВИЙ ДОСТУП; ЦИФРОВА ДОСТУПНІСТЬ; ЦИФРОВИЙ КОНТЕНТ; РЕЙТИНГ РОЗУМНИХ МІСТ.

Об'єкт дослідження – реалізація концепції розумного міста.

Предмет дослідження – публічне управління розвитком розумних міст.

Мета дослідження – узагальнення та характеристика особливостей публічного управління розвитком розумних міст.

У першому розділі досліджуються теоретичні основи дослідження публічного управління розвитком розумних міст, розглянуто концепцію та фактори прискорення та уповільнення формування розумних міст.

Другий розділ присвячено аналізу управління містами на основі концепції «розумного міста». Досліджено особливості публічного управління, орієнтованого на розумне місто.

У третьому розділі запропоновано модель публічного управління розвитком розумного врядування з урахуванням зарубіжного досвіду. Розроблено та обґрунтовано пропозиції щодо удосконалення підходів реалізації політики та рамки розумного врядування у розвитку розумних міст.

Сфера практичного застосування результатів роботи – органи місцевого самоврядування.

## ABSTRACT

Explanatory note of the master's qualification work on the topic « Public management of the development of smart cities».

86 pages, 7 figures, 6 tables, 91 sources.

PUBLIC ADMINISTRATION, SMART CITY; DIGITAL ACCESS;  
DIGITAL ACCESSIBILITY; DIGITAL CONTENT; RATING OF SMART  
CITIES.

The object of the study is the implementation of the concept of a smart city.

The subject of the research is public management of the development of smart cities.

The purpose of the research is to generalize and characterize the features of public management of the development of smart cities.

The first chapter explores the theoretical foundations of research on public management of the development of smart cities, considers the concept and factors of acceleration and deceleration of the formation of smart cities.

The second chapter is devoted to the analysis of city management based on the concept of "smart city". Peculiarities of public administration focused on a smart city have been studied.

In the third section, a model of public management of the development of smart governance is proposed, taking into account foreign experience. Proposals for improving policy implementation approaches and the framework of smart governance in the development of smart cities have been developed and substantiated.

The field of practical application of work results is local self-government bodies.

## ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ РОЗУМНИХ МІСТ	9
1.1. Концепція розумного міста	9
1.2. Фактори прискорення та уповільнення формування розумних міст	18
РОЗДІЛ 2. УПРАВЛІННЯ МІСТОМ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ «РОЗУМНОГО МІСТА»	23
2.1. Особливості розумного розвитку великих міст в Україні	23
2.2. Публічне управління, орієнтоване на розумне місто	31
РОЗДІЛ 3. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗУМНОГО ВРЯДУВАННЯ	43
3.1. Розумне врядування та його складові	44
3.2. Модель розумного врядування	50
3.3. Наслідки політики та рамки розумного врядування у розвитку розумних міст та націй	65
ВИСНОВКИ	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	77

## ВСТУП

Міста відіграють першорядну роль у суспільному житті. Ця роль визначає дії зі створення розумних міст. Розумне місто – це поняття, яке можна визначити по-різному; Одна з них пов'язана з використанням цифрових технологій та всіх їх функцій. Незважаючи на численні думки, що визначають розумні міста за ступенем впровадження ІТ, у цій роботі розумне місто визначається не стільки на основі цих впроваджених ІТ-рішень, скільки на оптимізації його функцій за допомогою ІТ.

Концепція розумного міста є підмножиною концепції електронного урядування і повинна успадкувати від неї принцип, орієнтований на громадянина. Вона також успадковує одну з проблем раннього впровадження електронного уряду – відсутність достатнього планування та марнування ресурсів, коли до проєктів розумних міст звертаються більше за їхнім модним характером, а не за реальними потребами. Це часто трапляється в районах, де існує цифровий розрив, як з боку громадян, так і з боку співробітників міської адміністрації.

Проєкти розумного міста є результатом четвертої промислової революції або кіберфізичної революції. Однак багатьом містам все ще бракує повної реалізації рішень попередніх промислових революцій, головним чином щодо містобудівних та транспортних мереж. Це може стосуватися і впровадження розумних міст – організацій, які не здатні адаптуватися, та міських урядів, які можуть не використовувати та регулювати нові технології для отримання своїх переваг, що призведе до зростання нерівності.

За прогнозними даними експертів ВООЗ, вже у 30-50-тих роках ХХІ ст. міськими жителями стануть понад 60% населення світу. Відомо, що у 2020 р. у світі існувало близько 600 мегаполісів, які вже сьогодні формують політику світової економіки. На думку експертів-економістів до 2025 року саме міста-мегаполіси будуть виробляти близько 2/3 світового валового внутрішнього продукту. А відтак зміни історичного значення міст у результаті урбанізації

закономірно обумовлюють трансформацію їх значення не тільки як центрів економічного зросту, але й як центрів духовної та соціальної діяльності. Сьогодні багато дослідників, які вивчають проблематику управління мегаполісами, наголошують на тому, що за соєю структурою управління мегаполісами є подібним до управління державою. Тож в цій системі управління можна виокремити такі підсистеми управління як житлово-комунальне господарство, транспортні мережі, промисловість, містобудування та інші. Разом з тим, окремої уваги в контексті публічно-управлінської діяльності, яку реалізують органи муніципальної влади в мегаполісах, заслуговує саме соціогуманітарна сфера, адже саме вона формує трудові ресурси та ринок праці для забезпечення функціонування інших сфер життєдіяльності великих міст.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Smart-дискурс останнім часом набирає обертів. Концепції розумного міста присвячені численні публікації: Greenfield, A. (2013); Giffinger, R., Fertcher, C. & Kramar, H. (2007); David, J. (2016), Hall, R.E. (2000), Washburn, D., Sindhu, U., & Balaouras, S. (2010), Андрієнка, А (2018), Чукут, С.А.; Дмитренко, В. І. (2016), Кунанця, Н. Е., Небесного, Р. М., Мацюк, О. В. (2016), Жуковича, І. А. (2015). Вектори дослідження сталого розвитку міст поляризувались зазвичай у дихотомії «смарт-сіті» та «електронне місто». У більш пізніх публікаціях наголошується на спонтанності розвитку розумних міст як результату суспільно-економічного процесу (С. А. Чукут, В. І. Дмитренко (2016)). Натомість, інші автори наголошують на керованості процесів розвитку «смарт-міст», що коріняться у самій інтерпретації аббревіатури «S.M.A.R.T» – S – Self-directed (з англ.: «самокерований»), M – Motivated (мотивований), A – Adaptive (адаптивний), R – Resourceenriched (ресурсозбережний), T – Technological (технологічний) (Drucker, P. (2007)).

На думку Seisdedos, G. (2012) поняття «смарт-місто» означає ефективність, яка ґрунтується на інтелектуальному управлінні та інтегрованих ІКТ, а також активній участі громадян. Мається на увазі новий вид управління,

справжня участь громадян у державній політиці. Українська концепція «Київ смарт-сіті» визначає розумне місто як сучасну модель міської трансформації, де інформаційні технології дозволяють якісно удосконалити систему управління та вирішити проблеми міської спільноти. У виданні Центру Разумкова, Україна (2021) представлено Аналітичну доповідь, яка узагальнює існуючі підходи до визначення змісту, передумов, головних детермінантів процесу цифровізації та поширення цифрових технологій, а також визначає поточний стан та перспективи розбудови smart-інфраструктури у сталому розвитку міст у країнах світу та Україні.

Важливим науковим напрямом у вивченні проблематики управління життєдіяльністю великого міста є питання щодо соціального благополуччя жителів та духовного значення великих міст як основи формування сучасного світогляду й стилю життя. У наукових працях багатьох зарубіжних та вітчизняних дослідників наголошувалось на тому, що великі міста духовно домінують над державою. Остання ж управляється саме з великих міст.

В. А. Богаєнко розглядає велике місто як цілісну систему, яка характеризується поліструктурністю та багатофункціональністю в аспекті впливу на функціонування не тільки міста, а й держави в цілому.

Інші фахівці роблять акценти на процесах муніципального управління містами-мегаполісами. Ці науковці під муніципальним управлінням розуміють діяльність органів місцевого самоуправління, спрямовану на задоволення суспільних інтересів, яка здійснюється у визначених законом формах через муніципальне господарство. При цьому, основний вид діяльності органів місцевого самоврядування – спрямування діяльності підприємств та організацій, розміщених на території міста, задоволенню суспільних інтересів громадян. Тому для української держави, яка обрала курс євроінтеграційної перебудови, в науковому та прикладному аспекті публічно-управлінської діяльності надзвичайно важливим постає розгляд питання особливостей управління соціогуманітарною сферою в умовах мегаполісу з метою досягнення вищої якості управління та якості життя українців в умовах

євроінтеграційного руху.

Головною **метою** цієї роботи є узагальнення та характеристика особливостей публічного управління розвитком розумних міст.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

- здійснити комплексний огляд концепції розумного міста у вітчизняній та зарубіжній літературі;
- визначити нормативно-правові та організаційні засади реалізації концепції розумного міста в зарубіжних країнах;
- дослідити смарт-розвиток мегаполісів в Україні;
- проаналізувати особливості публічного управління, орієнтованого на розумне місто;
- запропонувати модель публічного управління розвитком розумного врядування з урахуванням зарубіжного досвіду.

Об'єктом дослідження є реалізація концепції розумного міста.

Предметом дослідження є публічне управління розвитком розумних міст.

**Методи дослідження.** Для досягнення визначеної мети дослідження застосовано метод системного аналізу – для дослідження стану та тенденцій упровадження концепції «розумне місто», метод статистичного аналізу – для порівняння демографічних характеристики європейських та українських мегаполісів, метод науково-історичної ретроспективи – для візуалізації динаміки упровадження концепції «розумне місто» в сфері управління мегаполісами, графічний метод – для відображення наукових результатів дослідження, метод узагальнення – для формулювання загальних висновків дослідження.

Теоретичною та методологічною основою дослідження є міжнародні угоди, закони України, наукові праці вітчизняних та іноземних авторів, аналітичні та статистичні тематичні огляди.



# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ РОЗУМНИХ МІСТ

### 1.1. Концепція розумного міста

Визначення розумного міста здебільшого пов'язані з використанням цифрових технологій у всіх їхніх функціях.

Одне з таких визначень звучить наступним чином [2]:

*«Розумне місто – це міська територія, яка використовує різні типи електронних датчиків Інтернету речей (IoT) для збору даних, а потім використання цих даних для ефективного управління активами та ресурсами. Це включає дані, зібрані від громадян, пристроїв та активів, які обробляються та аналізуються для моніторингу та управління транспортними системами, електростанціями, мережами водопостачання, управлінням відходами, виявленям злочинів, інформаційними системами, школами, бібліотеками, лікарнями та іншими громадськими службами».*

Наведене визначення узгоджується з багатьма іншими, які в основному охоплюють технічні питання, пов'язані з останньою цифровою революцією. Однак багато авторів вважають, що розумне місто йде далі, оптимізуючи свої функції на благо громадянина. Погоджуючись з такими авторами [3–5], можна вважати, що розумне місто – це місто, яке має розумне управління, розумну економіку, розумну мобільність, розумне довкілля, розумних людей та розумне життя (рис.1.1).

Це означає, що розумне місто має повний спектр послуг електронного урядування та солідну IT-інфраструктуру, а також практикує відкрите врядування (розумне врядування); крім того, її економіка керується підтримкою електронного бізнесу та електронної комерції, її логістична та транспортна діяльність керується та оптимізується за допомогою IT-

підтримки, вона має великі бази даних (розумна мобільність), вона значною мірою використовує відновлювані джерела енергії, має енергетичні мережі та зелені будівлі, керовані ІТ, а також контролює забруднення та якість води та повітря (розумне середовище); крім того, в рамках такої системи люди мають цифрові компетентності на достатньому рівні, доступ до освіти та навчання, доступ до баз даних (розумні люди), на стиль життя впливає ІТ, а також є високорозвинені медичні та житлові послуги, культурні послуги, соціальна згуртованість (smart living).

Останнім часом спостерігається великий інтерес до теми розумних міст. Пошукові запити в Google за запитами «розумне місто» та «розумні міста» видають понад 4 мільйони результатів. Google Trends підтверджує зростання інтересу до теми в останні п'ять років. На рис. 1.2 показані тенденції пошуку на тему розумного міста в період з липня 2009 року по липень 2024 року. Google Scholar також повертає 2,4 мільйона статей та книг для розумного міста [6]. Існує багато документів і звітів про впровадження, які викликають занепокоєння з приводу його соціальних аспектів. Однією з них є значна втрата ресурсів для ранніх проєктів розумних міст на основі обмеженої ІТ-інфраструктури та в містах, які страждають від цифрового розриву [7].

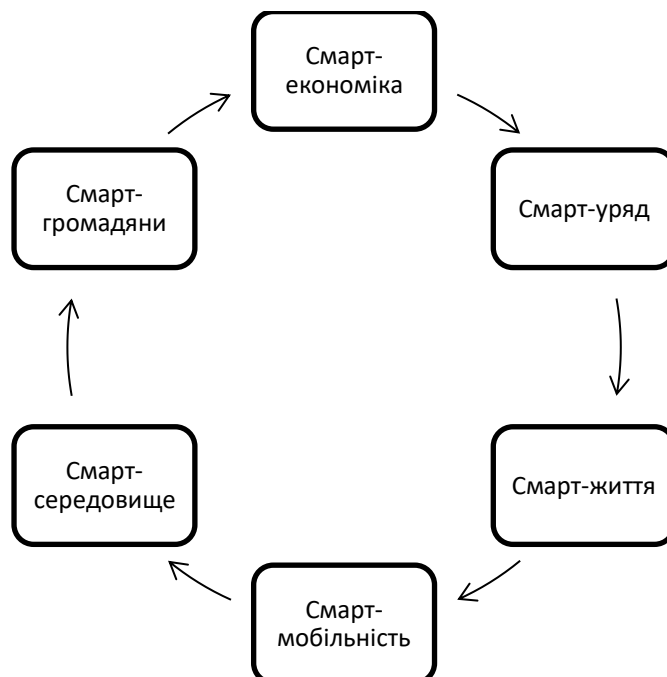


Рис.1.1. Компоненти розумного міста

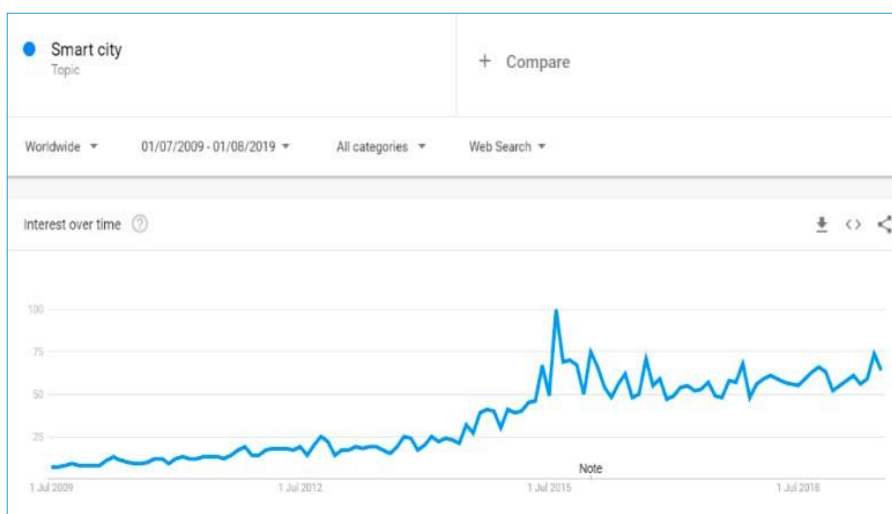


Рис.1.2. Пошукові запити Smart City у період з 2009 по 2024 рік (Google Trends).

Багато в чому прийнято вважати, що поняття розумного міста тісно пов'язане з цифровими технологіями. Вищезазначене визначення Вікіпедії [2] переконливо вказує на роль пристроїв IoT у розумному місті. Розумне місто використовує всі визначальні засоби кіберфізичної революції – мобільні пристрої та їхні додатки, хмарні обчислення, великі дані, штучний інтелект, IoT тощо. Деякі з них простіші в реалізації, як у випадку з IoT, мобільними пристроями і навіть хмарою. Інші мають складніші впровадження, як у випадку з великими даними та штучним інтелектом, які потребують великих інвестицій та спеціальної підготовки персоналу міської адміністрації. Одне із застосувань штучного інтелекту, розпізнавання облич, викликає суперечки, як видно з нещодавнього інциденту, що стався в Сан-Франциско, штат Каліфорнія [8].

Існують аспекти використання цифрових технологій у розумних містах, які викликають занепокоєння. Багато з них пов'язані з проблемами, що виникають під час впровадження, подібно до тих, що виникають під час впровадження електронного урядування.

Такою проблемою є недостатня адаптація міських структур до потенціалу нових технологій. Старі, менш оптимізовані структури просочуються цифровими пристроями та додатками. Це має негативний

ефект, і в багатьох випадках ці пристрої та програми сприймаються не як природний розвиток, а як додаткова особливість, після того, як їх відкидають в першу чергу як «чужорідне тіло». Прикладом цього є надмірно раннє звернення до податкової служби [7]. Інтерфейс користувача досить бюрократичний і складався з «n» столів, які потрібно відвідати. Після інформатизації в ньому було «n» людей з «n» мережевими робочими столами, які мали доступ до однієї бази даних.

Це простежується в багатьох проєктах розумного міста – відсутність реструктуризації міських процесів перед впровадженням рішень розумного міста. Очевидно, що важливо остаточно визначити вплив попередніх промислових революцій на місто, а в багатьох випадках і вплив першої — промислової революції пари та виробництва. Використання парової енергії докорінно змінило міста, доставляючи в ці міста людей і товари залізницями. Станції будувалися в основному на радіальній структурі, при цьому кожна станція з'єднувалася в певному напрямку. Більшість великих міст з'єднали свої залізничні станції безпосередньо залізницею, наприклад, у Брюсселі (Бельгія), або міським громадським транспортом, як у Лондоні (Великобританія). Інші, такі як Бухарест (Румунія), все ще не мають таких зв'язків. Більшість міст світу задихаються від трафіку. Незважаючи на те, що існують такі рішення, як дорожні кільця, міські автомагістралі, паркування та їзда, кільцеві розв'язки тощо, вони не є предметом цієї статті. Фабрики були побудовані на території, яка в 19-20 століттях була околицями міста. Зараз на зміну їм приходять нові офіси або житлові будинки, або комерційні центри. Рідко коли це супроводжується серйозним плануванням міста, тим самим створюючи нові проблеми з дорожнім рухом.

ІоТ та інші цифрові технології застосовуються до таких старих структур, які не зовсім оновилися. Результатом є незначне поліпшення, а іноді і повна відсутність, особливо це стосується Smart мобільності.

З усіх цифрових технологій найбільший вплив надав мобільний телефон. Громадяни вже мають більше мобільних телефонів, ніж настільних комп'ютерів. Кількість мобільних телефонів (смартфонів і планшетів)

більша, ніж кількість жителів у більшості міст. Тому важливо впроваджувати додатки для розумного міста, пам'ятаючи, що громадяни матимуть доступ до них переважно з мобільних пристроїв. Однак це не завжди так.

Іншими факторами, які слід враховувати, є волатильність рішень і швидкість їх впровадження. Високі темпи інновацій у цифровому світі – це факт. За останні 10-15 років на ринок вийшло багато пристроїв і додатків. Це занадто короткий термін для містобудування. Релевантний приклад – комунікації. Технологія 3G була впроваджена в 2001 році, а 4G - в 2009 році, але зараз розгортається 5G. Кожна інвестиція має певний життєвий цикл перед її повною амортизацією. Якщо нова технологія з'являється раніше, ніж кінець цього життєвого циклу, стає важко обґрунтувати економічне підґрунтя різних проєктів. Прикладом цього є контроль доступу на парковках. Розпізнавання ідентифікаційних номерів автомобіля та онлайн-платежі створюють прості у використанні системи доступу до паркування автомобілів. Однак старі пристрої для підйому бар'єрів на основі токенів і системи готівкових платежів все ще доступні в багатьох місцях, оскільки їх життєвий цикл ще не закінчився.

Таким чином, дизайн розумних міст пов'язаний зі ставкою дизайнерів на майбутній розвиток технологій.

Неінтернет-технології співіснують у розумних містах з інтернет-технологіями. Більшість людей все ще користуються телефонами, короткими повідомленнями (так званими текстовими повідомленнями або SMS), факсами, листами тощо. Щоб повністю охопити всіх громадян, розумні міста повинні включати всі технології, не пов'язані з Інтернетом, поряд з багатьма іншими технологіями, такими як відеоспостереження, RFID, біометрична ідентифікація, карти доступу тощо.

Особливий інтерес викликає один з таких пристроїв – громадський кіоск. Кіоск дозволяє громадянам з менш цифровою підготовкою отримувати доступ до інформації незалежно від їхнього доступу до Інтернету чи мобільного зв'язку. Дивовижна кількість проєктів розумного

міста не мають кіосків, виходячи з припущення, що всі громадяни мають доступ до Інтернету.

Неінтерактивні вуличні панелі також відіграють важливу роль у розумних містах. Нові технології дозволяють зчитувати їх в будь-яких атмосферних умовах. У дуже багатьох містах, включаючи розумні міста, вони використовуються виключно для маркетингових цілей приватного сектора.

Через цифровий розрив багато людей поки що не мають доступу до цифрових технологій. Хороше рішення для розумного міста не обійде стороною цю категорію, і використання листів (друкованих і поштових) розглядається разом з електронними листами і, можливо, текстовими повідомленнями (SMS).

Цифровий розрив охоплює весь світ і значною мірою визначається як розрив між людьми з ефективним доступом до цифрових та інформаційних технологій та тими, хто має дуже обмежений доступ або взагалі не має доступу до одних і тих самих речей, і має багато аспектів – континенти, регіони, країни, внутрішні країни: старші проти молоді, міські проти сільських, багаті проти бідних, освічені проти менш освічених людей та ін., і, звичайно ж, міста. Через цифровий розрив значна частина населення не може отримати доступ до всіх рішень розумних міст з різних причин, проілюстрованих нижче. Це відбувається від міста до міста та від країни до країни. Найбільше від цього поділу страждають люди похилого віку та бідніші верстви населення. Люди похилого віку не є цифровими аборигенами; Тому їм важко засвоювати нові цифрові технології. Статистика показує тривожну кількість людей похилого віку, які ніколи не виходили в інтернет. За даними Євростату [9], відсоток осіб, які ніколи не користувалися інтернетом, у 2018 році коливається від 4% у Великій Британії до 27% у Болгарії. Румунія має 21%, тоді як середній показник у Європейському Союзі (28 країн) становить 11%. Серед людей віком 55–74 років ми можемо спостерігати ще менше проникнення Інтернету [10]. У Румунії та Болгарії близько 70% людей ніколи не користувалися інтернетом.

Якщо додати до цього людей похилого віку старше 74 років, то ситуація гірша, але достовірних цифр для цього немає. Незважаючи на те, що в розумних містах існують неінтернет-додатки, концепція розумного міста в основному побудована навколо Інтернету та цифрових комунікацій. Наслідки недостатнього використання Інтернету в цілому верств населення є серйозним, як при оформленні нових додатків, так і в використанні вже існуючих. Як показано в іншому місці [11,12], подолання цифрового розриву має ґрунтуватися на чотирьох стовпах:

- А. Відповідна ІТ-інфраструктура
- Б. Доступний та недорогий доступ до Інтернету
- В. Узагальнена здатність використовувати ІТ
- Г. Наявність корисного контенту

Жоден справжній цифровий міст не може бути побудований без урахування всіх цих чотирьох стовпів, і жоден успішний проєкт розумного міста не буде успішним у довгостроковій перспективі.

Роль ІТ у доступі до Інтернету загально визнана. Багато грошей і зусиль витрачається на інвестиції в інфраструктуру, спрямовані на поліпшення доступу до Інтернету. Хоча важливо визнати ці зусилля, можна запитати, чи завжди гроші витрачаються оптимізовано. Орієнтиром для розумного міста має бути не кількість ПК, серверів, точок доступу Wi-Fi тощо, а ступінь, до якої вони досягають населення.

Доступ до Інтернету – це, мабуть, одна з найважливіших проблем, з якими стикаються проєкти розумних міст. Громадяни повинні не лише мати гарну архітектуру розумного міста та новітні технології, а й мати до них доступ. Вище ми згадували, що частина населення не має доступу до інтернету. Люди похилого віку не є цифровими аборигенами і неохоче використовують те, чого вони не розуміють. Є й інші виклики.

Перша проблема – це доступність. Ціна, що сплачується за доступ, в деяких містах створює бар'єр по відношенню до середнього чистого заробітку людей. Доступність підкреслює розрив між багатими та біднішими країнами, оскільки вартість цифрових послуг та додатків схожа.

Більшість міст мають узагальнений ширококутовий доступ, і для ширококутового доступу розробляються програми. Незважаючи на тенденцію до використання розумних пристроїв, багато людей мають дешеві мобільні пристрої без ширококутового зв'язку та інтернету.

З іншого боку, це правда, що технології сприяють підвищенню доступності та доступності за рахунок постійного зниження цін на доступ до Інтернету та мобільні пристрої. Закон Мура буде діяти роками, а програмне забезпечення з відкритим вихідним кодом робить додатки дешевшими.

Розумне місто має бути для всіх, і жоден успішний проєкт не повинен обмежуватися його інфраструктурою та додатками. Положення про включення всіх людей повинні бути частиною проєкту. Як було сказано вище, розумне місто має бути побудоване розумними людьми. Це означає, що необхідно не лише інвестувати в освіту та професійну підготовку, але й належним чином розглянути питання дизайну, щоб зробити додатки доступними для бідніших, людей з обмеженими можливостями та людей похилого віку.

Люди мають різний рівень здібностей до використання ІТ, від чистої безграмотності до просунутих навичок. Рівень необхідних навичок залежить від роботи або інтересів людини. Людям з розумного міста потрібні навички доступу до інформації, продуктів і послуг. Рівень цих навичок залежить від рівня складності пропонованих програм. Європейська рамка цифрової компетентності для громадян [13] допомагає контролювати цифрові навички громадян та підтримувати розробку навчальних програм. Для користувача додатків розумного міста достатньо цифрової грамотності, а іноді й рівня цифрової обізнаності. Вимога високого рівня поставила б знак питання щодо ефективності застосування. Прикладом для відповідного рівня навичок є програма eCitizen від того ж фонду ECDL [14]. Така програма дозволяє людям навчитися користуватися комп'ютерами та Інтернетом і надає необхідні навички, необхідні людям для активного доступу та участі в інформаційному суспільстві – у цьому випадку в



розумному місті.

Персонал міських органів, відповідальних за обслуговування та оновлення додатків розумного міста, повинен мати відповідну цифрову компетентність. На практиці досить часто вони не мають необхідного рівня компетенції, і це призводить до провалів багатьох ініціатив розумного міста.

Таким чином, концепція розумного міста тісно пов'язана з eInclusion або цифровою інклюзивністю. Було проведено кілька досліджень щодо різних форм цифрової освіти в ініціативах розумного міста [15,16].

Контент лежить в основі ініціатив розумного міста. Люди шукають те, що їм потрібно і що доречно. Загалом контент в інтернеті безкоштовний, але часто ще й платний. У додатках для розумного міста контент завжди повинен бути безкоштовним. Різноманіття контенту – одна з особливостей хорошого проєкту розумного міста.

Важливо, щоб контент був доступний на всіх типах пристроїв, якими користується населення міста, на всіх необхідних мовах [17]. Якщо місто має туристичну привабливість, контент іноземною мовою є обов'язковим. З іншого боку, було б помилкою мати контент лише іноземними мовами, опускаючи мову (мови) корінних громадян. Прикладом може бути застосування оплати паркування через мобільний телефон – технологія, яка вже діє в багатьох містах. Якщо інструкції написані лише рідною мовою і в них використовується нелатинський алфавіт, відвідувач, який не зможе прочитати та зрозуміти цю мову, зіткнеться з серйозними труднощами.

Це правда, що технології допомагають. У Google Translate тепер є функція, яка дозволяє читати текст багатьма мовами та алфавітами, але вона все ще перебуває на стадії бета-тестування, і проєкт розумного міста не повинен покладатися на новіші програми, враховуючи, скільки людей ними не користуються.

Контент повинен постійно оновлюватися, щоб надавати правильну інформацію. У багатьох випадках інформація, запропонована багатьма міськими управліннями, є застарілою і застарілою [18,19].

## **1.2. Фактори прискорення та уповільнення формування розумних міст**

Як і будь-яка інша проривна інновація, реалізація проєктів розумних міст прискорюється або сповільнюється кількома факторами.

Найважливішим фактором прискорення є сама цифрова техніка. Все нові та нові технології цифрового прориву з'являються прискореними темпами. Багатьом важливим інструментам і додаткам для впровадження розумного міста менше 12 років. Зростання міст і збільшення кількості людей, що живуть в них, вимагають рішень для кращого життя, і концепція розумних міст, безумовно, є одним з таких рішень. Громадська думка прихильно ставиться до нових проєктів, як великих, так і маленьких.

Однак існує безліч факторів уповільнення, які призводять до повільного розвитку, а іноді і провалу проєктів.

Міста, в більшості випадків, вже існують, і їх розвиток є результатом десятиліть або століть містобудування або відсутності достатнього планування.

Містобудівники можуть бути неохоче, але містяни також можуть проявляти певні застереження щодо деяких змін у міському ландшафті чи встановлення певного обладнання. Це актуально у випадку з антенами, вуличними кабелями, камерами і т.д. Зростає страх перед випромінюванням Wi-Fi та антен мобільних операторів [20, 21], а також щодо безпеки та конфіденційності [22–24].

Негативний ефект зумовлений вищезазначеним цифровим розривом, особливо відсутністю цифрових компетентностей та розуміння цифрового світу. Більшість менеджерів та осіб, які приймають рішення, перебувають у віці від 50 до 60 років і не розбираються в цифрових технологіях [11,12]. Ймовірним є затягування проєктів розумного міста або навіть протидія їм. Не випадково таке велике місто, як Бухарест, ще не має стратегії розумного міста [7]; таке дослідження було замовлено лише у 2018 році [25].

Відсутність цифрової компетентності у громадян є серйозною перешкодою у реалізації проєктів розумного міста, заснованих на ІТ. Ми

також можемо зіткнутися з відсутністю розуміння мети проєкту з боку дизайнерів. Їх приваблюють новітні досягнення технологій і вони ігнорують той факт, що населення не готове їх використовувати. Люди, які приймають рішення, не завжди достатньо компетентні в цифрових технологіях і часто схвалюють проєкти лише тому, що вони модні.

Відсутність стратегій не означає, що багато міст не звітують про велику кількість проєктів розумного міста. Деякі з них мають менше значення, а інші застарівають ще до їх впровадження. Гроші витрачаються, тому що розумне місто є політичним пріоритетом і є модним. Додаток, який показує, коли заплановано прибуття вашого автобуса, абсолютно марний в місті, де в години пік трафік виходить з-під контролю. Система онлайн-сплати податків була впроваджена в Румунії в 2002 році в умовах, коли дуже мало людей мали картки або цифрову компетентність [26]. Вплив був незначним.

Відсутність бачення не означає, що багато заходів не організовуються, а повідомляється про значний список проєктів. Це відіграє важливу роль у державній освіті, але реальним підходом має бути стратегія, генеральний план поетапної реалізації ініціатив розумного міста.

Інтернет та розумні мобільні телефони швидко поширюються. Наразі Інтернетом користується 57,3% населення планети, причому найвищий відсоток спостерігається у Північній Америці (89,4%) та Європі (86,8%) [27]. Останні звіти показують, що в Європі базовий широкосмуговий зв'язок доступний у всіх будинках в ЄС, якщо розглядати всі основні технології (xDSL, кабель, оптоволокло до приміщень – FTTP, WiMax, HSPA, LTE та супутниковий зв'язок); Крім того, фіксовані та фіксовані бездротові технології охоплюють 97% будинків ЄС [28]. Можна сміливо припустити, що по містах показники вищі. Однак існує велика розбіжність між містами різних країн і навіть в межах однієї країни.

Нещодавній приклад (2019 року) в Румунії ілюструє відсутність інфраструктури, розрив між смартфонами та мобільними телефонами, а також підхід уряду та громадян до проблем. Дзвінок до екстреної служби

112 від людини, яка потрапила в біду, не вдалося локалізувати через рудиментарну службу визначення місцезнаходження системи 112, яка базується лише на тріангуляції мобільного оператора. Потерпілий загинув. Темою для дискусій стала відсутність AML (Advance Mobile Location) – можливості, яка робить місцезнаходження абонента доступним для операторів екстрених викликів у режимі реального часу. Однак AML реагує на смартфони лише від певних виробників.

Проникнення смартфонів стало критичним фактором прискорення або уповільнення. Люди використовують свої мобільні пристрої частіше, ніж настільні комп'ютери. Тим не менш, існує розрив між Західною Європою і США та іншими країнами [29].

Інтерес до концепції розумного міста реальний, і все більше проєктів пропонується і реалізується. Частково це пов'язано з погіршенням міських проблем (дорожній рух, забруднення навколишнього середовища, швидке розширення тощо) та надією на те, що розумне місто стане панацеєю від усіх цих проблем. Виконання впровадження розумного міста та безперервний бенчмаркінг є необхідними інструментами, і таких моделей було запропоновано багато [3,30].

Люди шукають розумні міста, щоб покращити своє життя, а уряди – щоб відповісти на ці очікування та оптимізувати свої інвестиції. Часто публікуються рейтинги міст за різними критеріями. Більшість рейтингів і контрольних показників базуються на п'яти вимірах розумного міста: розумне управління, розумна мобільність, розумне навколишнє середовище, розумні люди та розумне життя. На рис. 1.3 показані рейтинги трьох європейських міст, якщо порівнювати їх із середнім значенням усіх міст у дослідженні [31].



Рис. 1.3. Еталон розумного міста. Джерело: Віденський університет.

Інші автори йдуть далі до дев'яти основних вимірів, а саме: людський капітал, соціальна згуртованість, економіка, державне управління, врядування, навколишнє середовище, мобільність і транспорт, міське планування, міжнародне охоплення та технології [32] або навіть більше [33]. Різні підходи призводять до суперечливих ранжувань, як видно з таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

#### Рейтинг розумних міст 2023.

	Рейтинг [32]	Рейтинг [33]
1	Лондон	Лондон
2	Нью-Йорк	Сінгапур
3	Амстердам	Барселони
4	Париж	Амстердам
5	Рейк'явік	Бостон
6	Токіо	Нью-Йорк
7	Сінгапур	Гонконг
8	Копенгаген	Чикаго
9	Берлін	Делі
10	Відень	Париж

Складні критерії не завжди беруться до уваги. Існують рейтинги, засновані на кількості проектів [34,35]. Проекти можуть мати більший або менший вплив, і простий їх підрахунок не має великого значення.

Важко прийняти уніфікований мікс рейтингів, але основні характеристики розумного міста часто вимірюються та оновлюються, у багатьох випадках, академічними дослідженнями. Найзручнішим підходом буде складання комплексного рейтингу міжнародної організації на основі авторитетних звітів та статистичних даних. Організація Об'єднаних Націй робить це для електронного уряду [36] та Європейського Союзу за цифрове суспільство [37].

## РОЗДІЛ 2

### УПРАВЛІННЯ МЕГАПОЛІСОМ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ «РОЗУМНОГО МІСТА»

#### 2.1. Особливості розумного розвитку мегаполісів в Україні

Поняття «мегаполіс» (Ж. Готман, 1676 р.) прямо зв'язується з його коренем «polis»– «gorofl» і трактується як зростання великих індустріальних міст, що супроводжується їх злиттям з прилеглими ареалами [39]. Мегаполіси є лише ядрами цих надскладних урбаністичних структур. Сьогодні так називають особливо великі міські зосередження світу (у публікаціях ООН – з кількістю жителів понад 10 млн. осіб) [39]. Характерною відмінністю мегаполісу є висока щільність населення та значна маса приїжджих. Інші дослідники [40] вважають мегаполісом місто з населенням понад 1 млн. осіб. Саме демографічна характеристика мегаполісів вирізняє їх економічну та соціальну самобутність та впливає на формування механізмів публічного управління не тільки у межах великих міст, але й у межах держави в цілому.

До категорії великих міст належить багато міст Європи (найчастіше розрахунки ведуться від 500 тис. осіб). Разом з тим, беручи до уваги показник кількості у понад 1 млн. чоловік, до європейських рейтингів потрапляють й мегаполіси України (табл.2.1).

*Таблиця 2.1*

Позиції найбільших міст України серед найбільших міст Європи, 2020 [41]

Позиція у рейтингу	Місто	Кількість населення
7	Київ	2 590 000
16	Харків	1 404 000
27	Дніпро	1 108 000
31	Донецьк	1 050 000
36	Одеса	1 002 000
44	Запоріжжя	850 000

48	Львів	790 000
57	Кривий Ріг	705 000
95	Миколаїв	510 000

Тож як бачимо, серед перших 36-ти позицій європейського рейтингу, які займають саме міста-мільйонники, серед великих українських міст окрім столиці, до кращих позицій увійшли такі міста як Харків, Дніпро, Донецьк, Одеса (з 36-ої по 100-ту позицію вказані міста з населенням понад 500 тис. осіб). Всього до рейтингу 100 великих міст Єврозони увійшло 9 міст України.

В Україні державні містобудівні норми [42] передбачають групування міських населених пунктів на 5 груп:

- найзначніші (крупніші) – понад 1 млн осіб;
- значніші (крупні) – від 500 тис. до 1 млн осіб;
- великі – від 250 до 500 тис. осіб;
- середні – від 50 до 250 тис. осіб; малі – до 50 тис. осіб.

Тому, на відміну від європейських підходів у ранжуванні великих міст, за національним рейтингом станом на 1 січня 2020 року в Україні нараховувалося, окрім столиці, ще 2 міста з населенням понад мільйон жителів (табл.2.2).

*Таблиця 2.2*

**Динаміка  
кількості жителів великих міст України, 2001-2020 рр.**

Назва міста	Кількість населення (осіб)		
	2001	2014	2020
Київ	2 611 327	2 868 702	2 967 360
Харків	1 470 902	1 451 132	1 443 207
Одеса	1 029 049	1 017 022	1 017 699
Дніпро	1 080 846	993 094	990 724

[складено за: [43]]



При цьому, як видно із табличних даних, простежується стала тенденція до зниження чисельності населення міст-мільйонерів на теренах України, що відрізняє українські мегаполіси від світових мегаполісів, які за той же період часу мають позитивну динаміку чисельності жителів.

Ефективність управління мегаполісами науковці інтерпретують через процеси управління функціонуванням та розвитком сучасного мегаполісу в аспекті задоволення реальних потреб і інтересів громадян та реалізації принципу справедливості публічного управління [44, 45]. При цьому наголошується на тому, що у зарубіжних наукових традиціях прийнято вважати органи муніципального управління публічними організаціями, діяльність таких органів класифікується як владно-розпорядна [45].

У складній системі великого міста виокремлюється соціогуманітарна сфера як об'єкт публічного управління, адже стан цієї сфери істотним чином впливає на збереження та розвиток ресурсного потенціалу великого міста. Інфраструктура соціогуманітарної сфери постійно розвивається, а рушійною силою цього розвитку є реальні потреби суспільства. Тому публічне управління соціогуманітарною сферою в умовах мегаполісу можна визначити як багатогалузевий та міжсекторальний комплекс, сформований за участю місцевих органів публічної влади, бізнес-партнерів, громадськості та безпосередньо городян з метою створення, підтримки та розвитку сприятливого безпечного екологічного середовища як єдиної системи життєдіяльності та життєзабезпечення міста на основі розвитку основних галузей економіки та соціогуманітарної сфери, зокрема на основі підвищення якості соціальних послуг у сфері освіти, медицини, соціального забезпечення, інноваційного та креативного розвитку сфери культури, транспортного обслуговування, розвитку сфери житлово-комунального господарства, сфери туризму, дозвілля тощо.

Мегаполіси характеризують як засіб здійснення матеріального середовища, так і феномена культури [46; 47].

У контексті розвитку публічного управління мегаполісом їх сталий розвиток розглядається через проблеми ефективності взаємодії влади з

громадськістю. Вважається, що це потребує вирішення ряду проблемних питань: організаційних, кадрових тощо, адаптації зарубіжного досвіду до українських реалій, оптимізації діалогових відносин, вирішення проблем стимулювання громадської активності, згуртування громади, поглибленого вивчення феномену соціального партнерства, зокрема його концептуальні та операційні аспекти [48].

Як свідчать тенденції розвитку міст, наразі мегаполіси – це не тільки ділові та промислові центри, а й осередки громадської активності, які створюють максимум можливостей в соціальному житті городян.

Ми підтримуємо думку Р. Махіні, що під «мегаполісом» слід розуміти концентровану форму розселення людей, віднесenu до категорії великих, найбільших і надвеликих міст і пов'язану із злиттям меж цих міст з прилеглими ареалами-конурбаціями [49]. Під «конурбаціями» розуміється зрощення невеликих міст з мегаполісами, обумовлене ефектами результативності наближення.

Істотною перевагою соціогуманітарної сфери мегаполісу є її насиченість об'єктами культури, освіти, закладами охорони здоров'я, спортивними спорудами тощо. Тому при здійсненні публічного управління у цій сфері потрібно зважати на низку особливостей, які обумовлюють вибір ефективних методів та інструментів з метою досягнення мети публічно-управлінської діяльності у зазначеній сфері. На основі системного, структурно-функціонального та інституційного підходів є можливим визначити такі особливості публічного управління соціогуманітарною сферою в умовах сучасного мегаполісу:

– висока соціальна значущість галузевих напрямків цієї сфери у процесах життєзабезпечення територіальної громади (наприклад, галузь охорони здоров'я, освіти, культури тощо);

– домінування серед надавачів соціальних послуг закладів (установ) комунальної форми власності (понад 2/3 ринку) разом із існуванням та повільним розвитком об'єктів іншої форми власності. При цьому механізми усталеного бюджетного фінансування закладів комунальної сфери

убезпечують їх від ризиків банкрутства чи форс-мажору, на кшталт пандемії COVID19, на відміну від закладів приватної чи суспільної форми власності;

– високий ступінь міжгалузевої інтеграції та кооперації з надання послуг соціальногуманітарного змісту у межах тісного територіального простору (наприклад, в спортивних комплексах надаються послуги з естетичної косметології та дієтології, хоча це галузевий напрям медицини);

– наближення об'єктів соціальної інфраструктури до місць компактного проживання городян (спальні райони), праці чи навчання, дозволя тощо.

Публічне управління мегаполісом – це сукупність економічних, організаційних і правових засобів цілеспрямованого впливу суб'єктів публічного управління, що забезпечують узгодження інтересів органів державної влади, місцевого самоврядування та структур громадянського суспільства, що функціонують на території мегаполіса.

Важливим механізмом публічного управління в місті-мегаполісі є налагодження взаємодії у тріаді «влада – бізнес – громада» та узгодження їх інтересів (бізнес – «тут і зараз», громада – «благополуччя наших дітей», держава – «добробут громадян»).

Основними критеріями розвитку соціогуманітарної сфери мегаполісу представляється можливим виділити наступні: цілісність, стійкість, безпека, які визначаються здатністю суб'єктів публічного управління знайти рішення численних і складних проблем мегаполісу.

Світова практика накопичила значний досвід застосування інноваційних інструментів для управління містами-мегаполісами, адже їх існування обумовлює необхідність осмислення розумної населеності їх в економічному, психологічному, соціально-культурному, екологічному і медичному аспектах та реалізацією ідеології «розумного міста». Тож жодна сфера життєдіяльності мегаполісу не існує окремо, а функціонує як єдина «розумна мережа», яка забезпечує єдність, раціональність у споживанні ресурсів, сучасність економіки і високий рівень та екологічне і безпечне життя населення. Вважається, що у 2020 році світовий ринок

інтелектуальних міських послуг може становити 400 мільярдів доларів на рік [50].

Міста розвиваються, але змінюються й вимоги до них. Концепція розумного міста має цікаву історію: спочатку з'явилася ідея цифрового міста, а потім – розумного. Еволюція європейської мережі розумних міст виявилася занадто стрімкою і сьогодні ця мережа налічує 136 міст (рис.2.1).

Основа розумного міста – працює зворотній зв'язок, тобто люди як центральні споживачі міських послуг повинні бути залучені до процесу. Загальна концепція: не житель адаптується під місто, а місто – під потреби і моделі поведінки людей. Важливо, щоб у мешканців міста була можливість разом з органами публічного управління шукати найкраще вирішення у задоволенні своїх соціальних потреб та інтересів (через державні сайти та соціальні мережі).

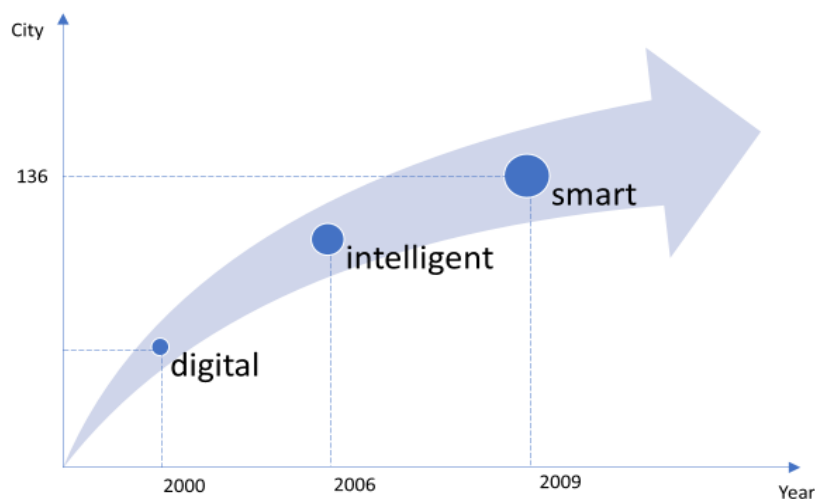


Рис. 2.1. Розвиток «Європейської мережі «розумних міст»»

*Складено за [51; 52]*

Цікавий досвід реалізації програми «Розумний Сеул – 2015». Південна Корея стурбована власним іміджем, і ця програма здійснюється вже більше 10 років, тому в них ми бачимо цілий комплекс завдань. Тут створили єдиний оперативний центр для управління міськими сервісами, налагодили

систему моніторингу якості води і повітря і ввели «розумний облік» енергоспоживання. Встановили інтелектуальні камери з функцією відеоаналітики і налагодили взаємний обмін даними між 30 тисячами установок відеоспостереження. Також побудували 192-кілометрову мережу для здійснення доступу в інтернет в сеульському метро. Природно, що функціонує перелік електронних послуг: об'єднані сайти всіх державних установ, забезпечено доступ громадян до інформації від міських служб та система бронювання громадських послуг за принципом «єдиного вікна». Всього – понад 150 послуг за такими важливими напрямками соціогуманітарної сфери як освіта, муніципальна інфраструктура, туризм та дозвілля, медицина, муніципальний транспорт тощо [53].

Розумне місто складається з технологій, які включають наступні аспекти:

- SMART-управління: рішення, які допомагають підвищити ефективність надання державних послуг, такі як електронне урядування та ІКТ, електронне навчання, електронний паспорт; прозорість та відкриті дані, політичний попит;

- SMART-мешканці: основні набувачі послуг у соціогуманітарній сфері, формування яких забезпечується на основі сучасних компетентностей, насамперед, таких як освітня, професійно-кваліфікаційна, комунікативна та мовленнєва (володіння іноземними мовами), здатність здобувати знання упродовж всього життя та приймати активна участь у міському житті;

- SMART-освіта: глобальна доступність до якісної дистанційної освіти на основі інтерактивної комунікації між учасниками освітнього процесу (освітні платформи, дистанційні курси, вебінари тощо); електронні випускні іспити в школі; електронна реєстрація до вступу у вищі навчальні заклади; дистанційний формат випускних іспитів та захистів дисертацій у вищих навчальних закладах; створення єдиної державної електронної бази з питань освіти тощо.

– SMART-медицина: дистанційний рівень обслуговування сімейним лікарем (телефонне консультування), телемедичне консультування стаціонарних хворих з питань діагностики та лікування; електронна поліклініка; електронна медична карта та історія хвороби, електронний рецепт, електронне направлення на госпіталізацію, Е-реєстр лікарів та пацієнтів за видами найбільш поширених та суспільно значущих хвороб (у т.ч. інфекційних та небезпечних); застосування найновіших безпечних приладів для діагностики стану організму та відповідного лікування (безконтактні термометри тощо);

– SMART-енергія: рішення, що забезпечують безперебійне постачання електроенергії всім домогосподарствам та комерційним будівлям;

– SMART-середовище: технології, які дозволять відновлювати енергію, управляти стічними водами та забезпечувати належні санітарні умови для громадян;

– SMART-транспорт: ці рішення пов'язані з раціоналізацією перевезень з метою оптимізації транспортних потоків (скорочення на 20% загального часу поїздки на роботу/додому) та підвищення зв'язності міст;

– SMART-комунікації та ІТ: потужні комунікаційні та сенсорні мережі між містами дозволять правоохоронним органам та іншим установам, пов'язаним із забезпеченням безпеки громадян, збирати та інтерпретувати дані та ефективно реагувати на будь-які прояви злочинів;

– SMART-будівлі: рішення, необхідні для побудови інтелектуальних систем управління, які можуть допомогти заощадити до 30% на споживанні води, 40% - на споживанні енергії, а також зменшити на 10-30% витрати на їх технічне обслуговування.

Як зазначають вітчизняні фахівці, сьогодні Україна робить впевнені кроки у розвитку вітчизняних мегаполісів у їх наближенні до стандартів розвинених великих міст Європи та світу. Так, запровадження окремих компонентів «розумного міста» можна ідентифікувати у таких містах як Київ, Харків, Одеса, Дніпро та Львів. Наприклад, у багатьох містах України

упроваджено досвід розумного та безпечного міста на основі розширення можливостей міських мереж системи відеоспостереження у громадських місцях та місцях великих скупчень людей, як то аеропорти, вокзали, торгово-розважальні центри тощо (Тернопіль – 240, Київ – 48, Одеса – 38, Львів – 15, Харків – 98 відео-камер) [54].

## **2.2. Публічне управління, орієнтоване на розумне місто**

Розумне місто – це місто, яке використовує орієнтовані засоби для ефективного та швидкого досягнення запропонованого управління, поширюючи інформацію відповідно до поточних очікувань.

Аналіз особливостей публічного управління, орієнтованого на розумне місто базується на теорії систем і об'єднує поняття інформаційних технологій, зв'язку, муніципального управління, ідеї Smart City та еко-інновацій. Теорія систем, за Чіавенато [55], має справу з практичними рішеннями у виробництві та концептуальними формулюваннями, які будуть застосовуватися емпірично; Вона передбачає існування інтеграції між природничими і соціальними науками і орієнтацію цієї інтеграції на системну теорію, що охоплює не тільки фізичні дослідження наукового знання в соціальних науках, але і розвиток перехресних об'єднуючих принципів відповідної науки, а також інтегративний потяг в науковій освіті.

Дослідження, проведене Палудо [56], вказує на те, що інформаційні технології є стратегією підтримки інфраструктури та постійного вдосконалення управління та управління. Ця стратегія передбачає принципи та керівні принципи електронного урядування, які зосереджені на сприянні громадянству. Цифрові додатки, що входять в асоціацію, можуть мати програмне забезпечення без підтримки; дії в інтересах суспільства можуть використовуватися як інструменти артикуляції між державною адміністрацією через її різні органи та громадянами, які користуються пропонованими публічними послугами. Таким чином, інформаційні технології пропонують когнітивний дизайн для інтеграції державної

політики на різних рівнях урядів і органів, що займаються державним управлінням.

Інформаційні технології забезпечують оперативний зв'язок; без цього користувачі, які цікавляться державними послугами, не будуть читати конструкцію або конфігурацію інформаційної системи. Палудо [56] концептуалізує комунікацію як процес передачі інформації між індивідами та органами структури, які обмінюються структурованими даними, оскільки кожен, хто має доступ до цих даних, може зрозуміти інформаційну транзакцію; Отже, лише розуміючи походження повідомлень та інтерпретуючи їх, комунікація стає можливою. Для того, щоб удосконалити цей зв'язок, автор повинен мати відповідне налаштування для інформації про випромінювач і джерело, повідомлення, яке надсилається між цими двома, кодер або засіб перетворення даних повідомлення, передавач або пристрій, за допомогою якого поширюється повідомлення, канал, який є середовищем між джерелом і пунктом призначення, декодер, який робить інформацію зрозумілою, одержувач і пункт призначення, який відноситься до особи, яка отримує повідомлення. Зворотний зв'язок є належним чином зрозумілим зворотним повідомленням, тоді як шум є зовнішнім втручанням у повідомлення.

Концепція, що розглядається в цьому дослідженні, зосереджена на новому державному управлінні, запровадженому Сполученими Штатами як альтернатива для посилення існуючих стандартів державного управління, як це зрозуміло з прочитання Denhardt [57]. У цьому дослідженні уточнено концепцію нового державного управління як прагматичного висновку, що не має конкретних альтернатив; а значить, набагато дружелюбніше ставиться до виявлення аномалій в традиційних концепціях державного управління. Що стосується муніципального управління, то ця концепція є прагматичною щодо знання цих аномалій у місцевій державній адміністрації, щоб забезпечити відповідні умови у сфері управління, з альтернативами, які тепер контекстуалізуються відповідно до умов муніципального управління.



Концепція розумного міста, яка найкраще підходить до цього дослідження, запропонована Coelho [58]. Автор спирається на свідчення про якість життя, тиск масової міграції та ефективність основних послуг, яким не можна перешкоджати; вона повинна бути адаптована до нових ідей, що поліпшують умови життя. Таким чином, він відповідатиме атрибутам того, що автори називають «розумним містом» для вашого проекту, зосереджуючись на майбутньому, визначеному викликом для людей у їхньому повсякденному житті внаслідок розвитку технологій. Для цілей цього дослідження «розумне місто» – це концепція, за допомогою якої можна інтерпретувати конфігурацію інтегрованих муніципальних послуг, надаючи своїм громадянам можливості, пропонувані технологіями для вашого добробуту та якості життя у вашому регіоні.

Ми розглянули концепцію інновацій, запропоновану Шумпетером та Діасом [59], яка вважається підходом еко-інновацій, посиляючись на опис продуктів і процесів, що пропонуються із застосуванням знань для покращення екології та забезпечення сталого розвитку. Автор звертається до екологічних інновацій, екології довкілля, екоефективності, екодизайну, екодизайну та сталого дизайну, які закликають до сталих інновацій. Інша концепція може полягати в тому, що в центрі уваги цього дослідження знаходиться відповідність особливостей громадянських відносин сценарію, який очікує об'єктів для проживання від комунальних служб, з мінімальним зносом і максимальними термінами виконання.

Шумпетеріанська концепція новаторства пов'язана з творчим руйнуванням, що призведе до дисбалансу у виникненні нової моделі; це може розбалансувати традиційні структури з наслідками для інтенсивності використання ресурсів, які і без того є дефіцитними. Таким чином, мультимедійний серіал буде жити складну структуру, яка значно споживає енергію, використовує складну техніку з вишками, комп'ютерними та іншими апаратами. За нестабільного сценарію ця структура матиме негативний вплив, хоча й підвищить якість життя зацікавлених сторін.

Ще одна концепція, на якій слід зосередитися, щадить руйнівні інновації, пов'язані з безсиллям громадськості боротися з правилами капіталізму, неприборкана динаміка якого призводить до інформації. Це сфокусована розробка у Феррі [60], який обговорює прогрес анонімної логічної, механічної, автоматизованої інновації. Автор фіксує, що постійна потреба в адаптації перешкоджає будь-якому перемир'ю в конкуренції, яке зараз є неминучим для громадських та бізнесових організацій. По суті, автор заповнює академічну прогалину щодо відбудови французької держави в післявоєнний період і в даний час, у зв'язку з реконфігурацією, зумовленою виникненням партнерств між такими націями, як БРІКС (Бразилія, Росія, Індія, Китай і Південна Африка). Феррі ставить під сумнів нині глобалізований контроль за розвитком, який щодня відображається в рекреаційних проектах, які точніше вимагають природних ресурсів, оскільки відродження інновацій означатиме нові вимоги, які знову виявлять руйнівну силу інновацій. Насправді, багато інновацій стикаються з обмеженнями та обмеженнями саме тому, що вони кидають виклик багатьом системам і процесам у приймаючій агенції, і тому впровадження інноваційних програм завжди є компромісом [61].

Ми використали метод кейс-стаді, що підтримує техніки дизайн-мислення. Дослідження Проданова та Фрейтаса [62] концептуалізують Case Study як комплексну стратегію дослідження, яка передбачає вивчення одного або кількох об'єктів, що дозволяє отримати широкі та детальні знання про досліджуване явище. Це пропонується для цієї задачі, в якій об'єктивна інформація виліється в пропозицію щодо розумного публічного управління муніципалітетом. Завдання вимагає якісного підходу, а його процедури включають збір інформаційних даних для аналізу та критики з метою використання необхідного креативу специфікації.

Огляд літератури Biscaia [63] вказує, що дизайн-мислення – це спільний процес, підхід, зосереджений на людських потребах, призначений для вирішення проблем і допомоги людям і організаціям бути більш інноваційними та творчими для бізнесу та суспільства за допомогою

натхнення, ідеї, прототипування та реалізації. Техніки дизайн-мислення корисні для інтеграції інновацій з бізнесом в цілому і конкретно в державних справах, як це розглядається в цьому завданні. Вони спрямовані на співвідношення державних організацій і громадян, які користуються державними послугами. Використання цієї технології має бути визнано стратегічним успіхом; отже, пов'язані з цим дії розроблені таким чином, щоб слідувати процедурі поетапно. Торквато, Віллердінг та Лаполлі [64] пропонують фази занурення, а саме: рефлексивне залучення до пошуку творчих рішень; аналіз і синтез, коли вони складають логічні підготовки; висунення ідеї та мета легітимізації фактичної операції відкриття; і, нарешті, прототип, який є етапом підготовки копії або симуляції для тестування, підтверджений і перевірений на ефективність, як і очікувалося в практиці з дизайном Smart City.

Як зазначено у FGV [65], Європейський Союз визначає розумні міста як системи, за допомогою яких люди взаємодіють за допомогою енергії, матеріалів, послуг та фінансування для каталізу переваг розвитку та якості життя. Установа заявляє, що такі потоки є інтелектуально інтерактивними завдяки своїй участі у плануванні стратегії управління містом щодо інфраструктури, послуг, інформації, комунікації та соціально-економічних потреб. Вона розглядає крихке навколишнє середовище з метою оптимізації екологічних інновацій шляхом додавання культури, традицій, мудрості та добробуту всіх громадян.

Функціональність «розумного міста» має включати моделювання, щоб відповідати очікуванням місцевих органів влади та громадян, зацікавлених у державних органах, які пропонують швидкі та ефективні послуги. Це змодельоване тематичне дослідження з трьома конкретними цілями, результати яких відповідають підтемам, що обговорюються нижче.

Процес структурування, який розглядається в цій підтемі, включає в себе основні елементи для функціонування Розумного міста. На рис. 2.2 показана інтегрована структура, яка є критично важливою для Smart City. У таблиці 2.3 наведено функціональний опис ключових компонентів у

структурі. Імплантація цих елементів вимагає попереднього вивчення впливу на навколишнє середовище, особливо в умовах нестабільних середовищ, де існує людське різноманіття і біологічні, культурні та інші форми життя, які негативно реагують на наявність такого обладнання, як описано в цьому дослідженні.

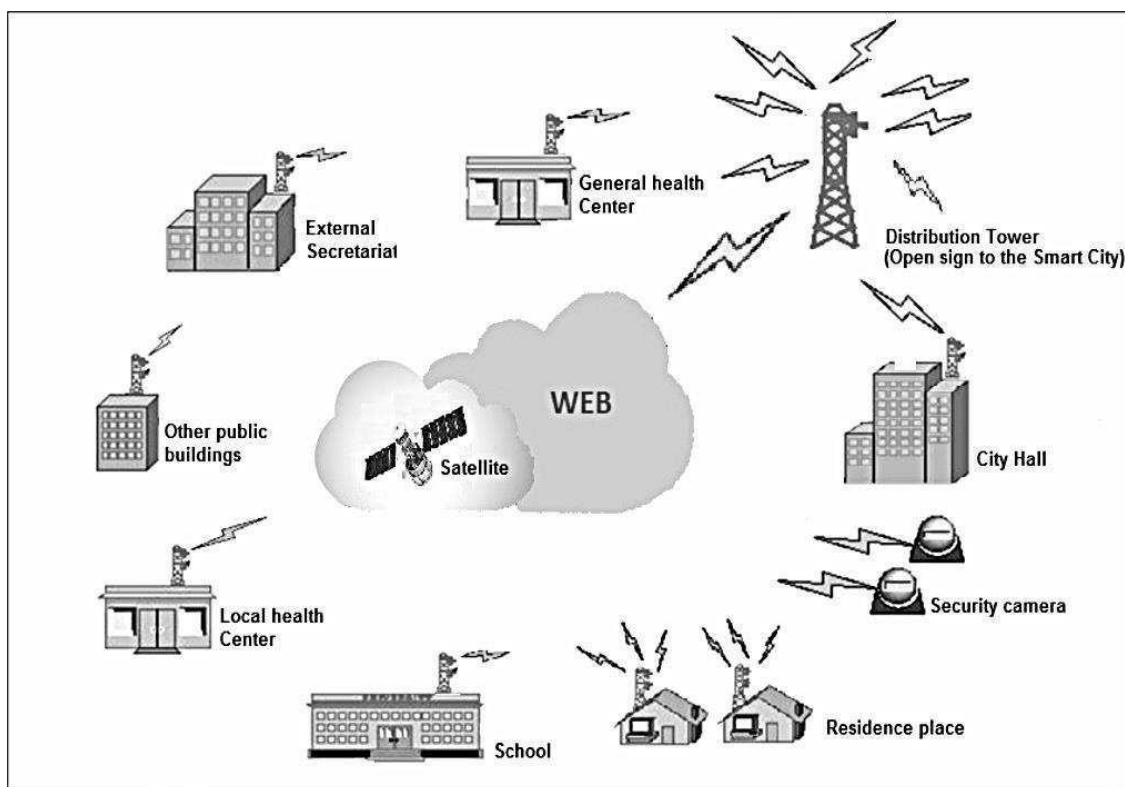


Рис. 2.2. Інтеграція структури, яка є критично важливою для Smart City

«Розумне місто» може підвищувати якість життя, але, як обговорювалося вище в теоретичному розділі, воно передбачає екологічні інновації в кожному контексті, що передбачається попередніми дослідженнями. Структури впровадження, як зазначено тут, повинні підлягати рішення органу державної влади.

У змодельованому тут Smart City принципове значення має послуга передачі даних. Він об'єднує організації електронного урядування всередині компанії та з'єднує їх з іншими установами, що займаються з ними ззовні. Ця передача даних дозволяє здійснювати зв'язок через Інтернет між користувачем, зацікавленим у доступних послугах, та державними

установами чи організаціями, пов'язаними з якими громадянин може щодня отримувати доступ до рішень.

Таблиця.2.3

## Технічні характеристики структури системи Smart Сіті

Елементи зі схеми	Описова функція
Розподільча вежа	Це з'єднує супутник з інтегрованим Smart City. Як технологічна інновація, вона, як правило, вимагає подальших досліджень для підтримки її використання, а також вивчення всіх інших елементів, перелічених у цій структурі.
Мерії	У цій будівлі встановлено оперативне управління системою Smart City System. Він вимагає управління відповідно до інструкції з експлуатації і повинен працювати з абсолютною безпекою.
Камери відеоспостереження	Їх функція полягає в підтримці системи спостереження для поліпшення життя людей.
Резиденції	Їх функція полягає в тому, щоб розмістити окремих осіб та їхні сім'ї в загальному комфорті, забезпечуючи всі технології Smart City без захисту навколишнього середовища від шкоди.
Школа	Його функція полягає в тому, щоб забезпечити взаємодію громадян через навчання, дослідження, культуру, дозволяючи та розваги, сприяючи майбутньому успіху населення. Він містить модулі відеоконференцзв'язку, а також «повне обладнання для дистанційного навчання, віртуальні бібліотеки, необхідні цифрові сервіси та інші засоби для забезпечення задоволеності користувачів.
Радіозв'язок	Його функція полягає в екологічному з'єднанні з розподільною вежею, що дозволяє користувачам підключення до переваг Smart City
Місцевий медичний центр	Це підключає оздоровчий центр до технологій Smart City. Це дозволяє користувачам доступ до таких речей, як невідкладна допомога, а також профілактика та підтримка, пов'язана з медичною допомогою, що пропонується державною службою охорони здоров'я.
Інші громадські будівлі	Мета полягає в тому, щоб створити адміністративний орган з усією можливою взаємодією з технологіями Smart City.
Зовнішній секретаріат	При цьому підтримується тотальний контроль над публічним управлінням, за якими особливостями публічного управління. Він зосереджений на електронному урядуванні, об'єднуючи всі удосконалення та переваги «Розумного міста для користувачів».
Загальнооздоровчий центр	Тут працює загальне управління, яке контролює всі переваги, що пропонуються Smart City приватним особам. Вона прагне до постійного вдосконалення власного управління в очікуванні інновацій.
Супутник	Цей елемент технологічного обладнання має функцію генерації глобального зв'язку між розумними містами в різних місцях, що забезпечує локальний та глобальний міжміський зв'язок.
Веб	Так називається зв'язок між членами всесвітньої комп'ютерної мережі. Це дозволяє користувачам бути пов'язаними між собою за допомогою попередньо налаштованого графічного інтерфейсу.

Громадяни живуть під одним тиском часу, що означає, що вони шукають найшвидші та найефективніші шляхи вирішення таких практичних

питань, як питання, що стосуються продуктів харчування, покупок та споживання, їх безпеки, здобуття знань, аспектів розвитку освіти, культури та спорту, здоров'я та добробуту, дозвілля та розваг; а також їх мобільність і транспортування, а також інші застосування, які знадобляться вам під час рутини. З огляду на ці факти, Smart City знайде в інформаційних технологіях для інтегрованого середовища архітекторів для конфігурації віртуальних конструкцій, які фізично можуть приносити рішення. Щоб отримати ці переваги, людина спочатку повинна мати достатню винахідливість, щоб використовувати дані та інформацію з комп'ютера, тому йому потрібен доступ до веб-системи. Вказівки та інші переваги, за умови, що вони доступні та добре зрозумілі користувачеві, будуть результатом цих інтегративних відносин.

Ефективні дії, оскільки вони підкріплені стратегічними параметрами, матимуть глибокий вплив на сценарій управління в Smart City. Цифрова інклюзія – це перша інтегративна стратегія з інформаційних технологій; Це очікування включає функціональні структури програмістів для програм та інтелектуального програмного забезпечення. Кожен державний орган матиме бази даних інфраструктури, сумісні з конфігурацією, встановленою в Smart City, щоб забезпечити доступ для громад та окремих осіб. Оскільки в налаштуваннях беруть участь як місцеві, так і глобальні установи, вони вимагатимуть посилення для вільного доступу, попередньо створене державним органом.

Комунікаційна стратегія, яка передбачає передачу та доступ до інформації, входить до списку переваг. Комунікація потребуватиме постійного оновлення вашого внеску, щоб повідомлення, яке мають отримати окремі особи, прибувало вчасно, інакше відбудеться втрата цінності, коли справа доходить до прийняття рішень. Як тиск трафіку відреагує на обсяг влучень – одне з питань, пов'язаних із самою конструкцією передавача. Він повинен очищати виходи з необхідною швидкістю та отримувати задовільну віддачу або зворотний зв'язок як першу вигоду для тих, хто використовує Smart City.

Сучасна муніципальна адміністрація відповідатиме за функціонування моделювання Smart City; В іншому випадку можна децентралізувати управління цими структурами аутсорсингу управління. Буде прагматична динаміка, яку слід враховувати, у зв'язку зі зміною в часі логічних стандартів процесів управління; рішенням вибору стане ізономічна сертифікація органів державного управління. Потрібна радикальна зміна парадигми, від попередньої структури бюрократії, що сиділа за фізичними столами, до віртуального функціонування всіх державних структур. Цей веб-апарат матеріалізується неможливим способом, як тільки «розумне місто» поступово замінить архаїчні моделі муніципального управління на належне управління, без вад і не зачеплене корупцією, яка роз'їдає державний гаманець, воно забере сьогоднішнє інституційний занепад уряду, через шахрайство і запропонує замість цього адміністративні процедури з незвичайною швидкістю.

Немає жодних сумнівів у перевагах, які розумне місто приносить у відносини сталого розвитку з екологічними інноваціями. Послуги, пропонувані моделлю, усувають потребу в целюлозному папері, що є великою перевагою, оскільки дозволяє уникнути вирубки дерев для задоволення потреб цієї галузі. Відносини з екологією здорові, так як вона правильно використовується і дозволяє уникнути стресу від затримок і незручностей очікування. Комфорт і зручність можна очікувати від таких допоміжних пристроїв, як тупцювання на місці, кілька графіків і тому подібне. З урахуванням передбачуваних нововведень в конструктивному проектуванні середовище, в якому вони функціонують, стане набагато Більш приємний, з меншим обсягом сміття, що викидається в пустелі, як це зазвичай буває в містах, де живуть недисципліновані люди. Поки збір сміття не буде регулюватися інтелектуальними процесами, громадяни повинні планувати впровадження екоінновацій у Smart City. Навіть на нинішнє безсилля уряду впливатимуть переваги еко-інновацій, починаючи від використання сонячної енергії, біодигестерів тощо, закінчуючи зменшенням споживання енергії, яке тепер може контролювати розумне місто. Це

шумпетеріанська деструктивна інновація, приведена в певний контекст. Отже, тут може бути доречним перелік фактичних вигод (основні безпосередні вигоди «розумного міста» див. у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

## Короткий опис основних переваг для Smart City

Основні переваги	Рефлекси в повсякденному житті жителів
<b>1. Соціальні</b>	<p>Переваги громадської безпеки з використанням передових технологій камер, датчиків та мікродронів для патрулювання.</p> <p>Відеомережі та моніторинг за допомогою розумних камер, здатних ідентифікувати в режимі реального часу.</p> <p>Служби охорони здоров'я з бездротовими датчиками, здатними ідентифікувати та діагностувати користувачів у режимі реального часу.</p> <p>Дистанційне навчання без пересування та освоєння знань чи навчання.</p> <p>Управління дорожнім рухом та інтелектуальні транспортні засоби, здатні керувати потоками і враховує кількість користувачів за маршрутом та альтернативами, щоб уникнути заторів.</p>
<b>2. Економічні</b>	<p>Зниження витрат на ручну працю, оскільки всі сервіси працюють за допомогою розумних пристроїв.</p> <p>Скорочення витрат бюджету за рахунок заміни процедур так, щоб усунулися витрати на папір, утримання меблів та обладнання та зайві покупки, адже послуги працюють в Інтернеті.</p> <p>Зниження витрат на телефонію та інші види використання енергії, оскільки зв'язок буде працювати за протоколом, використовуючи апарат для виробництва сонячної енергії тощо.</p>
<b>3. Навколишнє середовище</b>	<p>Зменшення споживання комунальних послуг за рахунок того, що входить в Smart Services Smart City більше не будуть здійснюватися.</p> <p>Вплив на навколишнє середовище зменшується за рахунок заміни класичних моделей управління на екологічні.</p> <p>Впровадження нових підходів, що приносять користь навколишньому середовищу в умовах ретроспективної та консервативної поведінки тих, хто користується Smart City.</p>

Традиційні протоколи обслуговування, які використовуються в державних установах, застаріли завдяки новій силі Інтернету. Це має важливе значення для регулювання всієї муніципальної державної служби за допомогою оновлених законів та нормативних актів. Цей захід має бути схвалений місцевими асамблеями, щоб забезпечити подальший контроль з боку уряду. Оскільки бюрократичні структури стають віртуальними, поведінка Внутрішні та зовнішні потреби користувачів повинні бути змінені, щоб відповідати вимогам Smart City.



Основою радикальних змін є організаційна інновація, інноваційність державного бізнесу та інноваційних процесів, викладена в Керівництві Осло. Електронний уряд вже зараз працює в Розумному місті, щоб ця умова протоколу переважала. У таблиці 2.5 нижче перераховані ідеальні нововведення, на які це вказує.

Таблиця.2.5

## Інноваційні заходи, запропоновані для Smart City

Типологія інновацій	Опис нових умов
<b>1. Організаційні</b>	Зменшення фізичного простору відповідно до нових вимог зберігання та віртуальної реальності. Електронним способом підвищується продуктивність, спритність і швидкість виконання процесів, зменшується праця і попит на працівників. Залучати громадські організації, а також публікувати новини про застосування, створення, інтелектуальний дизайн та обладнання, яке здатне покращити організаційні процеси.
<b>2. Публічний бізнес</b>	Дозволяє різним установам швидко отримувати доступ до зібраних даних. Швидко виявляє збої, запобігаючи шахрайству, яке завдає шкоди державному майну. Оперативно прогнозує нерутинні події в організації, надаючи необхідні корективи для зниження соціально-економічного впливу.
<b>3. Процес</b>	Послідовність ієрархічної організації здійснюється шляхом віртуального моніторингу зацікавлених сторін. Оперативно реагує на запит зацікавленої особи. Контролює здатність відповідати стандартам ефективності та придатності для цілей аудиту.

Ми представили комплексну модель, що включає технології, інформацію та комунікацію для задоволення потреб громадян, зацікавлених у державних послугах. Характеристики актуальні для роботи вбудованих шаблонів розумного життя Smart City за допомогою інформаційних технологій. Немає жодних сумнівів у тому, що для побудови такої структури люди повинні відійти від традиційних веберівських моделей у послугах, що надаються громадськими організаціями. Щоб мільйони людей отримували максимальну користь, яку може принести таке завдання, потрібне мудре ставлення до сьогоденних умов. Можливість масового безробіття від скорочення чисельності державних службовців є непотрібною турботою; Очевидно, що будуть потрібні пенсії та переведення державних службовців;

Існує ймовірність того, що деякі люди, які вирішили піти у відставку, стають підприємцями, виконуючи обов'язки власників бізнесу з різними органами, відповідно до особливостей роботи, яку кожен з них продовжує розвивати.

### РОЗДІЛ 3

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗУМНОГО ВРЯДУВАННЯ

У сфері державного управління науковці вже давно дотримуються концепції «доброго суспільства» — терміну, що сягає корінням в інтелектуальну спадщину видатних діячів від Макіавеллі до Маркса, що характеризується індустріалізацією, урбанізацією та централізованим плануванням, позбавленим бідності, корупції та значної нерівності в багатстві. Це бачення знайшло своє відображення в сучасній концепції «розумного врядування», яка спрямована на досягнення ефективного врядування та покращення міських результатів за допомогою технологічних інновацій. Використання передових технологій, інновацій, Інтернету речей (IoT) та штучного інтелекту (AI) стає все більш очевидним у впровадженні розумного управління в усьому світі. Розумне врядування використовується для покращення адміністративних послуг та сприяння розвитку розумних міст і націй. Розумне врядування фокусується на цифрових платформах, орієнтованих на громадян, а інноваційні рішення надають пріоритет розподілу ресурсів та соціальному добробуту, підвищують прозорість та зміцнюють залучення громадськості та послуги [66]. Крім того, ця інноваційна система управління використовує підходи на основі даних для вдосконалення державних процесів і сприяння сталому розвитку [65]. Інтеграція інтелектуальних технологій у різні сфери державних послуг значною мірою сприяє підвищенню ефективності, безпеки, захищеності та інклюзивності в державних послугах [67]. Прогрес у сфері розумного врядування в розумних містах і країнах продемонстрував перспективи у сприянні сталому розвитку та покращенню суспільних результатів у різних сферах. Цей прогрес також значно покращив державні послуги та зробив значний внесок у національний прогрес та управління навколишнім середовищем за допомогою багатогранних стратегій.

### 3.1. Розумне врядування та його складові

Розумне місто являє собою сучасний міський ландшафт, де технології використовуються для покращення державних послуг, покращення рівня життя мешканців та сприяння сталому розвитку. Науковці [68, 69] підкреслюють, що розумне місто використовує інформаційні та комунікаційні технології, поряд з іншими інноваційними методами, для оптимізації міської діяльності, підвищення якості життя та підвищення ефективності. Інтегруючи ці технології, розумні міста прагнуть створити більш стійкі, ефективні та придатні для життя міські простори для своїх мешканців. Концепція розумного міста охоплює шість ключових вимірів: «розумне життя, розумна мобільність, розумне навколишнє середовище, розумна економіка, розумне управління та розумні люди» [70]. Серед цих компонентів розумне врядування відіграє ключову роль у впровадженні та функціонуванні проєкту розумного міста. Розумне врядування у сфері розумного міста сприяє принесенню користі громадянам через сприяння соціальній згуртованості [71], поліпшення якості життя [72] та стимулювання міської економіки [73]. Як наслідок, інтеграція цифрових технологій у міське управління покращує якість життя мешканців міста, приносячи користь економіці, суспільству та навколишньому середовищу. Тим часом, розумна нація поширює ці принципи на всі регіони, щоб прискорити національне зростання та максимізувати якість життя.

Розумна нація має взаємопов'язану інфраструктуру, оптимізовану за допомогою комунікації та збору даних від різних суб'єктів для побудови нації, де громадяни отримують вигоду від розумних технологій, покращуючи спосіб життя та досягаючи сталого розвитку, швидших та розумніших послуг управління, особистого комфорту та безпеки [74]. Ініціатива «розумна нація» охоплює не лише окремі райони чи міста, але й комплексні загальнонаціональні зусилля, зосереджені на розумній інфраструктурі, управлінні, транспорті, охороні здоров'я та економічному розвитку. Ключовим аспектом ініціативи є відкритий обмін урядовими

даними з громадськістю для сприяння розробці колаборативних рішень [75]. Подібно до розумного міста, розумна країна прагне максимізувати використання технологій та інновацій для покращення добробуту своїх мешканців та зміцнення своєї конкурентоспроможності. Зокрема, вона зосереджена на управлінні, яке підтримується надійними заходами кібербезпеки та трансформаційними технологіями. Тому ці зусилля вимагають співпраці між урядом, промисловістю та окремими особами, чому сприяє складна інфраструктура, політика відкритих даних, а також розвиток нових навичок та адміністративних можливостей [76]. Враховуючи всі пункти, можна зробити висновок, що ініціатива «розумна нація чи країна» втілює комплексну стратегію, що охоплює розвиток розумної інфраструктури, технологічні інновації, електронну участь та адміністративні реформи для сприяння більш взаємопов'язаній, ефективній, процвітаючій, стійкій та стійкій нації. Однак концепція розумної нації все ще розвивається, і Сінгапур працює над виконанням цього колосального завдання. Будь-якій країні світу складно досягти статусу розумної нації, особливо коли це велика економіка, що розвивається, з величезним населенням.

Бачення Бангладеш перетворитися на «розумний Бангладеш», розумну націю, досягло значних технологічних успіхів, зокрема,

у сфері розумного врядування та доступності цифрових послуг, демонструючи тверду прихильність до технологічного прогресу [77]. Зокрема, впровадження системи розумного врядування стало ключовим кроком у досягненні чотирьох ключових стовпів «розумного Бангладеш»: розумного громадянина, розумного уряду, розумної економіки та розумного суспільства, а також перетворення його міст і сіл на розумні міста та розумні села [77]. Раніше країна взяла курс «Цифровий Бангладеш», який наголошує лише на технологічному впровадженні в державних послугах та цифровізації [78]. Розумне врядування для «розумного Бангладеш», окрім впровадження технологій, передбачає оптимальне використання даних у прийнятті рішень, інтеграцію урядових функцій та розширення прав і

можливостей громадян за допомогою передових технологій. Незважаючи на ці досягнення, залишаються проблеми в реалізації бачення розумної нації, зокрема, брак експертної літератури, яка б визначала основні проблеми та стратегії їх подолання. Вирішення цих проблем є життєво важливим для надання дорожньої карти для політиків та збагачення теорії управління, внеску в глобальний дискурс щодо розумного врядування та забезпечення всеосяжного, сталого переходу для «розумного Бангладеш». Таким чином, у цьому документі досліджується потенціал розумного врядування як чинника побудови розумної нації, розглядаються проблеми та визначаються політичні наслідки для справжньої трансформації в розумну націю та впровадження розумних міст і сіл.

Щоб усунути прогалину в знаннях у літературі про розумне врядування, особливо в контексті перетворення країни на розумну націю та побудови розумних міст, це дослідження ставить два фундаментальних дослідницьких питання: що багаторівневі зацікавлені сторони з приватного сектору, державного сектору, неурядових організацій та наукових кіл визначають як основні виклики розумного врядування на шляху країни до розумної нації та побудови розумних міст? Які пріоритети є пріоритетними для подолання цих викликів у багатьох секторів? Щоб відповісти на ці питання, у цьому дослідженні використовується якісна методологія, зосереджена на детальних описах досвіду, розумінь, емоцій, знань і переконань учасників [79]. У рамках дослідження було проведено напівструктуровані інтерв'ю із зацікавленими сторонами з кількох секторів, включаючи урядовців, експертів у галузі ІКТ, науковців та представників некомерційних організацій. Ці інтерв'ю дають нам уявлення про погляди зацікавлених сторін на виклики та рішення для переходу до «розумного Бангладеш». На додаток до проведення цих інтерв'ю, дослідники також детально переглянули вторинні джерела, такі як журнальні статті, книги, стратегічні плани, звіти та політичні документи, як згадують [80] щодо вторинної літератури. Аналіз спрямований на виявлення та формулювання проблем, а також на вивчення відмінностей у сприйнятті між різними

групами зацікавлених сторін. Це дослідження наголошує на нагальній необхідності вирішення різних пріоритетів та конфліктів, які можуть виникнути під час впровадження стратегій розумного врядування в розумній країні та місті.

Наголошуючи на інтеграції розумних та трансформаційних технологій у процеси управління, це дослідження підкреслює важливість прозорості, технологічної складності, залучення громадян, покращення якості життя та підвищення якості державних послуг. Пропонуючи технологічну модель, орієнтовану на громадянина, та стратегії для підвищення участі громадськості в управлінні, дослідження є зразком для інших країн, що розвиваються. Це робить значний внесок у науковий дискурс, підкреслюючи незамінність управління, збагаченого технологіями, для прогресивної, стійкої та розумної країни.

ІКТ мають важливе значення для сучасного адміністрування та слугують основою для еволюції електронного урядування та електронного урядування [81]. Передові технології сприяють переходу від традиційних державних операцій до більш інтегрованих, ефективних та спільних моделей, відомих як розумне врядування. Надійна система інтелектуального управління включає в себе кілька компонентів, таких як штучний інтелект (AI), машинне навчання, аналітика даних, блокчейн та Інтернет речей (IoT) у своїй системі управління. Використовуючи ці технології, уряди можуть швидко обробляти великі обсяги даних, тим самим покращуючи процеси прийняття рішень і надаючи якісніші послуги громадянам. Цзян [65] стверджує, що розумне врядування може підвищити ефективність та оперативність урядування. Використовуючи передові технології та аналітику даних, уряди можуть сприяти розвитку розумних міст і націй, які краще підготовлені для забезпечення потреб свого населення прозорим та ефективним способом. Ці переваги можуть бути значними і виступати каталізаторами зростання. Рис.3.1 окреслює фундаментальні елементи, що складають розумне врядування, наголошуючи на розумному урядуванні та інших компонентах як на критично важливому аспекті. Ці компоненти

підкреслюють доцільність використання ІКТ для підвищення адміністративної ефективності, важливість задоволення потреб громадян, а також потребу в ефективному операційному управлінні для сприяння управлінню, заснованому на технологіях.

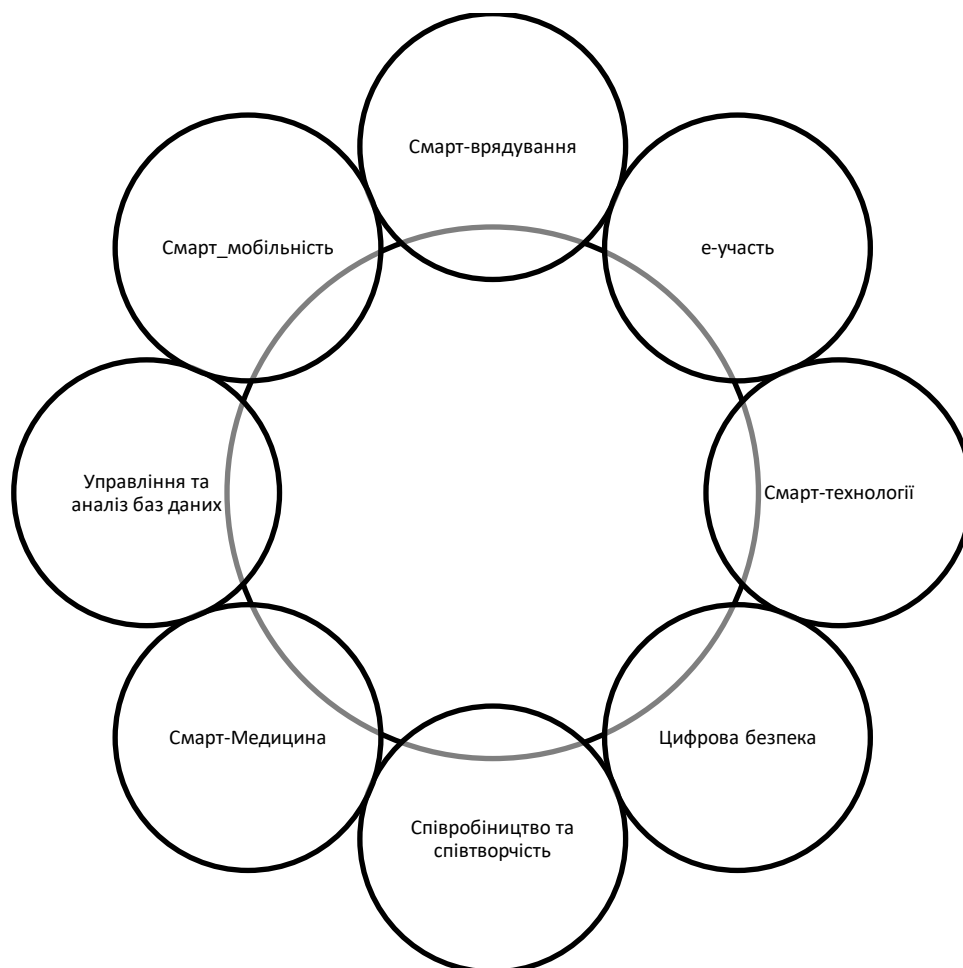


Рис. 3.1. Складові розумного врядування

Крім того, розумне врядування інтегрує різні функціональні можливості з етичними, правовими та нормативними стандартами, забезпечуючи відповідність практик таким принципам, як прозорість, підзвітність, інклюзивність та залучення громадськості. Інтеграція технологій має вирішальне значення для того, щоб уряди встановили кращий зв'язок зі своїми громадяни та сприяли демократичній взаємодії. Науковці [82] пропонують використовувати гнучкі та сприйнятливі підходи в політиці, щоб ефективно реагувати на технологічний прогрес. Ці підходи



передбачають використання ІКТ для підвищення ефективності та створення платформ, які заохочують участь громадян, прийняття рішень на основі даних та демократичне залучення.

Розумне врядування має численні переваги, але воно також має і потенційні недоліки. Наприклад, дуже важливо забезпечити конфіденційність і безпеку державних даних, щоб захистити приватність особи та запобігти будь-яким порушенням. Участь громадян є важливою, але вона часто обмежена через цифровий розрив, який маргіналізує певні демографічні групи, та загальну відсутність інтересу до громадської активності [73].

Крім того, як ми знаємо, ефективне використання технологій у розумному управлінні має важливе значення. Це передбачає використання цифрових інструментів для забезпечення одностороннього та двостороннього зв'язку, електронної участі, підтримки політики, збору та управління даними, а також співпраці. Однак надмірна залежність від складних технологічних проєктів може зменшити незацікавленість та участь, що підкреслює важливість підтримки особистої взаємодії для ефективної співпраці між громадянами та урядом. Безпека та конфіденційність даних мають першочергове значення в сучасному технологічно розвиненому суспільстві. Децентралізовані системи електронного урядування, які використовують блокчейн та штучний інтелект (AI), рекомендуються для покращення конфіденційності та збереження цілісності даних [65]. І навпаки, надмірна залежність від технологічних рішень часто вважається перешкодою для надання послуг широкій громадськості [63]. Це створює такі проблеми, як ризики безпеки кібератак, потреба в початковому фінансуванні та поточному технічному обслуговуванні, а також залежність від іноземного досвіду та технологій для роботи державних служб. Щоб вирішити ці проблеми, майбутні зусилля повинні приділяти першочергову увагу вдосконаленню протоколів безпеки та включенню можливостей штучного інтелекту, таких як автоматична реєстрація, для зміцнення безпеки та конфіденційності системи. Спільні

зусилля у сфері розумного врядування спрямовані на встановлення партнерств та альянсів, які використовують спільний досвід для просування інновацій та покращення послуг доставки, що призводить до сильної та гнучкої моделі управління. Таким чином, у теоріях партисипативного врядування акцент робиться на безпосередньому громадянині включення в процеси прийняття рішень, а не покладання переважно на технологічні рішення. З розвитком урбанізації та зростаючою участю громадян в управлінні технології стали ключовим елементом сучасних міст і націй. Для досягнення ефективного розумного врядування вкрай важливо створити всеосяжні рамки та протоколи, які безперешкодно включають технології, громадян та уряди, долаючи існуючі обмеження. У наступному підрозділі буде представлено детальний огляд моделі розумного врядування.

### **3.2. Модель розумного врядування**

Науковцями було розроблено модель розумного врядування для оцінки готовності та викликів розумного врядування (див. рис. 3.2).

Ця модель ґрунтується на висновках [83] і використовує всеосяжну структуру, яка включає вхідні дані, виходи та результати. Модель охоплює цілий ряд відчутних взаємозв'язків, результатів і впливів. «Вхідні дані» стосуються суттєвих змін та стратегій впровадження, таких як коригування політики, реформи законодавства та перерозподіл ресурсів. «Результати» стосуються реальних досягнень, таких як відкриті дані, використання ІКТ, інновації, співпраця, фінанси та залучення громадян. «Результати» означають результати або наслідки цих заходів, які можуть призвести до вдосконалення послуг, процедур, відносин та політики. У цьому дослідженні також буде вивчено прогрес Бангладеш у становленні розумної нації та побудові розумних міст за допомогою цієї моделі.



Рис. 3 2. Модель розумного врядування

Розглянемо цю модель на прикладі «розумного Бангладешу», метою якого є побудова розвиненої, процвітаючої та розумної нації.

Під егідою «Бачення розумного Бангладеш 2041» уряд Бангладеш очолює трансформаційну програму, спрямовану на перетворення нації на маяк технологічного прогресу до 2041 року. «Розумний Бангладеш» характеризується використанням передових технологій, мереж і даних для розробки технологічних рішень, які підтримують і сприяють національному розвитку. Ця амбітна ініціатива обертається навколо чотирьох ключових

стовпів: розумні громадяни, розумний уряд, розумна економіка та розумне суспільство. За даними *Aspire to Innovate* [79], *Smart Bangladesh* прагне стати країною з високим рівнем доходу з ВВП на душу населення понад 12 500 доларів, досягаючи нульового рівня крайньої бідності з менш ніж 3% загальної бідності. Він націлений на макроекономічну стабільність з інфляцією 4–5 %, дефіцит бюджету на рівні 5 % ВВП та збільшення інвестиційних і податкових надходжень до 40 % і 20 % ВВП відповідно. Щоб використати свої демографічні дивіденди, країна планує забезпечити, щоб 100% старшокласників досягли цифрової грамотності та запровадили загальне фінансування охорони здоров'я. З 80% урбанізацією та повною електрифікацією, в основному за рахунок відновлюваних джерел, компанія також має намір пропонувати 100% безпаперові та безготівкові державні послуги, доступні миттєво бажаним способом всім громадянам [77]. Уряд Бангладеш реалізував кілька проєктів для просування бачення «розумного Бангладеш» та його чотирьох стовпів. Нижче наведено основні питання, стратегії, проєкти та результати для кожного стовпа.

«Розумні громадяни» передбачають виховання людей, які володіють цифровою грамотністю, якісною освітою, навичками підприємництва та способом життя на основі розумних додатків, що покращує якість життя. Уряд Бангладеш передбачає, що його розумні громадяни використовуватимуть технологічні досягнення для вирішення місцевих проблем та активної участі у прийнятті громадських рішень, покращуючи своє життя, громади та націю [77]. Отже, країна зосереджується на освіті, оновлюючи свою навчальну програму, включивши в неї технологічні знання, а також удосконалюючи програми технічної та професійної освіти та розвитку ІТ-навичок для своїх розумних громадян.

Ініціативи «Розумного Уряду» спрямовані на розширення послуг шляхом технологічної інтеграції в державні сфери. Бангладеш рухається в напрямку створення безпаперових офісів, впровадження інтелектуальних мереж та підвищення безпеки даних, а також впровадження Інтернету речей (ІоТ) та штучного інтелекту (АІ) для підвищення прозорості, ефективності

та результативності надання послуг. Крім того, розумний уряд використовує передові інформаційні та комунікаційні технології для покращення врядування на всіх рівнях, пропонуючи єдину платформу для численних рішень [77]. Ці вдосконалення можуть бути реалізовані за допомогою розумних технологій, співпраці та стратегічного управління, які оптимізують надання державних послуг і дозволяють приймати рішення на основі даних. Впровадження розумних інструментів державними установами в Бангладеш, таких як розподіл електронних паспортів, різні розумні додатки для державних послуг, кілька номерів гарячих ліній для державних служб та надзвичайних ситуацій, таких як 999 для гарячої лінії екстреної допомоги, цифрові мутації землі, e-Nothi (цифрова система подання документів) та Інтегрована система бюджету та бухгалтерського обліку (iBAS++) для управління державними зарплатами, значно сприяли прогресу на шляху до досягнення Smart Bangladesh. Розвиток «розумної економіки», яка лежить в основі конкурентоспроможності та сталого розвитку. Бангладеш поставив за мету «Бачення 2041» створити розумну економіку, яка поєднує технологічний прогрес з інноваційними підприємницькими ініціативами та стійкими практиками для підвищення соціального добробуту, продуктивності та конкурентоспроможності. В даний час Бангладеш розробляє Дев'ятий п'ятирічний план, основним акцентом на досягненні статусу «розумного Бангладеш», досягненні Цілей сталого розвитку ООН (ЦСР) і досягненні статусу країни з високим рівнем доходу до 2041 року. Основне бачення включає створення безготівкової економіки, модернізацію інфраструктури та прогрес у фінансових технологіях. Для досягнення цієї економічної мети необхідно заохочувати інновації та адаптивність на ринку праці, покращувати бізнес-середовище, а також підтримувати громаду та економічну стабільність шляхом цілеспрямованого зростання та культивування кваліфікованої робочої сили. Різні мега-проєкти, такі як міст Падма протяжністю 6,15 км (3,82 милі), метрополітен Дакки, двосмугова залізниця по всій країні, а також розширення чотирьох- і шестисмугових автомагістралей по всій країні,

зробили значний внесок у досягнення її економічного бачення.

Розвиток «розумного суспільства» зосереджений навколо вирішення нагальних соціальних проблем, таких як бідність та гендерна нерівність, відповідно до ЦСР 1, яка зосереджена на подоланні бідності, та ЦСР 5, яка зосереджується на гендерній рівності. Проект уряду Бангладеш «*Ашраян*» ефективно реабілітував 5 55 617 сімей, які не мали землі та домівок. Його метою є сприяння всеосяжному розвитку шляхом надання притулку кожній безземельній або бездомній сім'ї. Бачення розумного суспільства полягає у використанні складних цифрових технологій для об'єднання даних з різних секторів та надання інноваційних рішень таких викликів, як урбанізація, транспортація та громадське здоров'я, сприяючи таким чином інклюзивності та справедливості. Метою цього підходу, орієнтованого на дані, є створення суспільства, позбавленого бідності, скорочення розриву в доступі до цифрових ресурсів та підвищення загального рівня життя. Уряд започаткував ініціативи з перетворення сіл на розумні села, а міста – на розумні міста, використовуючи штучний інтелект та великі дані для усунення бар'єрів між секторами та покращення загального добробуту та якості життя суспільства.

Незважаючи на такі проблеми, як обмежені ресурси та нестача кваліфікованих фахівців, ініціатива має потенціал для значного вдосконалення. План успіху ґрунтується на чотирьох складових основах: розумний уряд, розумні громадяни, розумна економіка та розумне суспільство. З акцентом на цифрову грамотність та етичне використання технологій, бачення розумного суспільства полягає в тому, щоб використовувати технології для поліпшення житлових умов. Розумна економіка, заснована на ІКТ, вважається необхідною для економічного поширення. «Розумний Бангладеш» прагне створити розвинене, освічене та технічно підковане населення, тим самим стимулюючи інновації та підприємництво для процвітаючого та безпечного суспільства. Зокрема, уряд вимагає залучення багаторівневих стейкхолдерів до свого бачення для більш раннього визнання викликів та стратегій їх подолання.

За результатами опитування стейкхолдерів, 95 % зацікавлених сторін визнають значну перешкоду для створення розумної інфраструктури у прагненні Бангладеш стати розумною нацією. Оптимізація використання ресурсів за допомогою передових ІКТ має вирішальне значення для розумної інфраструктури для задоволення потреб громадян. Основні перешкоди включають обмежену доступність технологій, неадекватну мережеву інфраструктуру, недостатню допомогу в галузі ІКТ та ненадійне підключення до Інтернету. Зацікавлені сторони наголошують, що в Бангладеш, як і в багатьох країнах, що розвиваються, такі проблеми, як обмежена доступність інтелектуальних пристроїв, обмежена пропускна здатність, низька швидкість Інтернету, недостатня цифрова грамотність і високі витрати на доступ, є основними перешкодами для прогресу. Крім того, рейтинг індексу електронного урядування країни є поганим порівняно з іншими країнами. Таким чином, надійна, всеосяжна інфраструктура ІКТ, що безперешкодно інтегрує розумні пристрої, є незамінною для функціональності розумної країни. Експерт з інформаційних технологій проникливо зауважує: *«Брак інфраструктури та ресурсів є серйозною перешкодою для розумного врядування в Бангладеш, особливо в сільській місцевості, позбавленій сучасних зручностей, таких як електрика та високошвидкісний інтернет. Це посилює цифровий розрив і ускладнює впровадження технологічного управління та надання послуг»* [77].

Консенсус серед зацікавлених сторін полягає в тому, що стабільне постачання електроенергії має вирішальне значення для амбіцій Бангладеш перетворитися на розумну країну та побудувати розумні міста, що наразі ускладнюється частими відключеннями електроенергії через обмежену потужність, дефіцит палива та застаріле обладнання. Крім того, респонденти наголошують, що розробка розумної мережі та інтеграція передових схемних технологій має важливе значення для задоволення потреб громади та оптимізації розподілу електроенергії. Ця мережа, що сприяє двонаправленому зв'язку та потоку енергії, дозволить здійснювати моніторинг у режимі реального часу та інтегрувати відновлювані джерела

енергії. Однак, IT-експерт підкреслює: *«Передова, розумна енергетична мережа є обов'язковою умовою для реалізації бачення розумної нації країни, оскільки відсутність безперебійного електропостачання та розумна електромережа роблять трансформацію нездійсненою»* [77]. Впровадження такої мережі в Бангладеш, з урахуванням базового забезпечення електроенергією, є величезним, майже утопічним викликом. У той час як система розумних мереж пропонує переваги енергетичним компаніям і споживачам, перехід стикається зі значними перешкодами в країні, яка все ще прагне забезпечити безперебійне електропостачання. Отже, зацікавлені сторони одностайно погоджуються з тим, що надійне електропостачання має важливе значення для ефективного впровадження розумного врядування в Бангладеш.

Близько двох третин зацікавлених сторін визнають проблеми розвитку розумного міського транспорту, життєво важливого компонента країн, заснованих на розумних містах. Зацікавлені сторони наголошують, що це передбачає розробку передових транспортних технологій для підвищення безпеки дорожнього руху, оптимізації паркування та ефективного управління дорожнім рухом. Консенсус полягає в тому, що Бангладеш забезпечує безшовну інтеграцію технологій у міську мобільність. Цей підхід спрямований на вирішення поточних проблем та передбачає майбутні потреби, сприяючи більш ефективному, безпечному та сталому управлінню та управлінню містом, необхідним для розумної нації та міста. Отже, розумна мобільність стає важливим аспектом розумного управління, що відіграє важливу роль у зменшенні серйозних заторів на дорогах у різних містах та підтримці економіки.

Технологічні інновації, безперервний і невід'ємний процес для «розумного Бангладеш» і розумних міст, в даний час стримуються мінімальним фінансуванням і матеріально-технічною підтримкою уряду, що призводить до низького рівня дослідницьких та інноваційних можливостей. Понад 60 % зацікавлених сторін вважають активізацію досліджень та інновацій ключовим викликом на шляху Бангладеш до становлення



розумної нації та розвитку розумних міст. Як зазначають багато респондентів з академічного та некомерційного секторів, існуюча інфраструктура для досліджень та інновацій є недостатньою для підтримки цієї амбітної трансформації. Велика залежність Бангладеш від іноземної технічної підтримки та пристроїв підкреслює цю прогалину. Наприклад, більшість технологій і програмного забезпечення, що використовуються в державних секторах, розробляються іноземними компаніями. Щоб вирішити цю проблему, необхідно, щоб уряд значно збільшив інвестиції та виділив спеціальний бюджет на ці сектори, сприяючи розвитку технологічних інститутів та людського капіталу.

Майже три чверті респондентів стурбовані цифровим розривом. Розумне врядування передбачає системи електронного урядування, інвестиції в цифрову інфраструктуру, популяризацію комп'ютерної грамотності та заохочення участі громадськості за допомогою цифрових платформ. Враховуючи, що значна частина населення Бангладеш неписьменна і не має навичок володіння розумними пристроями, подолати цифровий розрив і перетворити їх на розумних громадян у очікуваний термін є складним завданням. Як зазначають більшість респондентів, *«обмежена комп'ютерна грамотність широкої громадськості перешкоджає переходу до розумної нації, відображаючи широко поширений цифровий розрив, який спостерігався під час ініціативи Цифрового Бангладеш»*. Крім того, заслуговує на увагу цифрова необізнаність серед людей похилого віку та боротьба державних службовців у сприянні впровадженню цифрових технологій. Приплив громадян до офісів, які шукають онлайн-послуги, ще більше підкреслює потребу в комплексних ініціативах з цифрової грамотності та доступу.

Переважає більшість 95% зацікавлених сторін вважають конфіденційність та безпеку даних критично важливими проблемами для розвитку розумних міст у Бангладеш. Респондент зазначив, що централізація технологічних платформ є ефективною, вона підвищує вразливість до кіберзагроз, наголосивши на необхідності надійних заходів

кібербезпеки для захисту приватності та безпеки особи. У сфері розумної нації вкрай важливо розуміти кіберзагрози та впроваджувати стратегії для пом'якшення наслідків атак, захисту конфіденційності та підвищення безпеки. Одна із зацікавлених сторін наголошує, що *«незважаючи на прогрес у напрямку «розумного Бангладеш», залишаються значні прогалини в кібербезпеці, оскільки бракує всеосяжних політик, архітектур та технічних рішень»*. Зацікавлені сторони також висловили занепокоєння з приводу зростаючої інтеграції ІКТ, що підвищує ризик кібератак, про що свідчить нещодавнє серйозне порушення безпеки на урядовому веб-сайті, що скомпрометувало мільйони записів персональних даних. Цей інцидент підкреслює нагальну потребу в ефективних заходах безпеки та діях уряду для усунення цих вразливостей. Безперервне навчання та підвищена обізнаність є ключовими для боротьби з новими загрозами, підтримки довіри громадян та захисту цифрової безпеки та репутації нації.

Ефективне управління великими даними в Бангладеш вимагає поєднання договірного та реляційного управління, розширеної аналітики, обміну знаннями, співпраці, інтегрованих процесів, гнучкої інфраструктури та якісних джерел даних. Майже 80 % зацікавлених сторін визнають проблему недостатнього потенціалу управління великими даними у прагненні Бангладеш до бачення «розумного Бангладеш». Крім того, зацікавлені сторони наголосили на необхідності синергії між постачальниками великих даних, аналітиками та особами, які приймають рішення, для вирішення фрагментації у прийнятті рішень на основі даних. Крім того, особи, які приймають рішення, повинні ефективно інтерпретувати аналітику великих даних і розуміти її наслідки. Подолання управлінських викликів, таких як орієнтація на лідерство, розвиток талантів, управління технологіями та організаційна культура, є критично важливими і часто більш важливими, ніж технічні виклики. Уряд Бангладеш повинен докласти комплексних зусиль, зосередившись на людських і технологічних ресурсах і культурній адаптації, щоб використовувати всі переваги великих даних.

84 % респондентів у цьому дослідженні визначили цифрове управління записами як значну проблему в Бангладеш. Зацікавлені сторони наголошують на тому, що ефективне та ефективно інтелектуальне управління записами, яке має вирішальне значення для забезпечення прозорості, стикається з серйозними проблемами. Існує нагальна потреба оновити застарілі та недосконалі закони країни про документацію та архівне адміністрування для покращення доступності інформації, відкритості та підзвітності. Помітним недоліком багатьох державних адміністрацій є відсутність професійних менеджерів з діловодства, які відіграють важливу роль у розробці політики, що гарантує доступ громадськості до урядової інформації та її підзвітність.

84 % зацікавлених сторін розглядають дотримання політики та регулювання як ключовий виклик на амбітному шляху Бангладеш до становлення розумної країни. Це прагнення вимагає всеосяжного і реалістичного генерального плану, а не просто декларації. Нинішня відсутність у країні надійної нормативно-правової бази та конкретної політики для розвитку розумних націй, особливо оптимального використання обмежених ресурсів, є серйозною проблемою. Крім того, конфіденційність і безпека цифрових послуг вимагають надійної законодавчої бази для захисту персональних даних і запобігання хакерству та витоку даних. Суперечливий Закон про цифрову безпеку, запроваджений під час бачення Цифрового Бангладешу, підкреслив необхідність політики, яка збалансовує права та безпеку громадян. Ефективне розумне врядування залежить від міцної політичної бази, але історичні тенденції виявляють минулі недоліки уряду в розробці комплексної політики. Таким чином, розробка своєчасної, здійсненої та далекоглядної політики цифрової трансформації є серйозним викликом для Бангладеш. Одна із зацікавлених сторін урядового сектору наголосила на необхідності детального річного плану та системи оцінки для відстеження прогресу, припустивши, що *«уряду Бангладеш необхідно змінити свою політику «Розумного Бангладеш» на основі звітів про оцінку, гарантуючи, що країна досягне пункту призначення*

*протягом передбачуваного часу» [77].*

Майже 80 % зацікавлених сторін у Бангладеш вважають політичні виклики значною перешкодою для цифрової трансформації. Опитана заявила, що успіх у цій сфері залежить від відданості політичних лідерів, що вимагає далекоглядного підходу та значних інвестицій у високоякісну інфраструктуру для покращення державних послуг та зниження витрат. Однак політичні заворушення і схильність до нехтування вигідними планами опозиційних партій створюють серйозні перешкоди. Спадкоємність урядових проєктів, таких як «Розумний Бангладеш», знаходиться під загрозою через зміни в адміністрації, які посилюються відсутністю довіри між урядом і громадянами, що критично перешкоджає розвитку розумних міст. Зацікавлена сторона з приватного сектору зазначає: *«Розвиток «Розумного Бангладеш» не може процвітати в умовах політичної нестабільності та недовіри між політичними партіями Бангладеш. Необхідний більш розумний підхід у політиці, включаючи продовження роботи попередніх урядів і взаємне визнання» [77].* Крім того, опитаний підкреслює, що нестабільне політичне середовище посилює труднощі, оскільки нові лідери мають потенціал змінювати цілі проєкту, політику або персонал, тим самим порушуючи необхідну узгодженість, необхідну для довгострокових проєктів. Бурхлива політична історія, що характеризується частими змінами керівництва та гострими розбіжностями, сприяє заплутаності урядових ініціатив і створює монументальну перешкоду на шляху до технологічно розвиненого Бангладеш.

Понад дві третини зацікавлених сторін визнають бюрократичні процедури суттєвою перешкодою на шляху перетворення традиційного уряду Бангладеш у розумну державну систему. Некомерційні та академічні стейкхолдери акцентують увагу на тому, що негнучкість нинішньої бюрократії є значною перешкодою, особливо через недостатню експертизу урядовців у сфері розумних технологій, які є важливими для розвитку розумної країни. Крім того, небажання бюрократії оприлюднювати урядові документи перешкоджає прогресу до більш прозорої, підзвітної та

ефективної системи управління. Журналіст заявив, що *модернізація нинішнього надання послуг у консервативному бюрократичному контексті Бангладеш є складним завданням, метою якого є зробити його простішим, підзвітнішим і прозорим. Це підкреслює необхідність значних реформ у бюрократичній системі для узгодження з розумним управлінням, забезпечуючи ефективне, прозоре та технологічно просунуте державне управління.*

Дослідження демонструє, що вражаючі 95% учасників визнають бюджетні обмеження вирішальною перешкодою на шляху перетворення Бангладеш на розумну націю. Респонденти вказують на необхідність значних інвестицій в ІКТ у фінансовому секторі для переходу до розумної економіки, технологічно просунутих систем транзакцій та безготівкового розумного суспільства. Це передбачає створення та підтримку передової технологічної інфраструктури в усіх секторах економіки. Однак Бангладеш стикається з фінансовими труднощами через існуючий дефіцит бюджету, що перешкоджає придбанню найсучасніших технологій та інструментів. На відміну від розвинених країн, які часто використовують державно-приватне партнерство, Бангладеш покладається переважно на державне фінансування для фінансування масштабних проєктів. Така залежність створює проблеми з отриманням необхідних ресурсів для амбітних ініціатив. Таким чином, трансформаційні інноваційні стратегії фінансування, засновані на технологіях, мають вирішальне значення для полегшення переходу нації до розумної економіки та технологічно розвиненого процвітаючого суспільства без готівки. Більшість респондентів, а саме 74 %, вважають, що соціокультурні обмеження є значною проблемою на шляху Бангладеша до побудови розумного суспільства. Цифрова трансформація, зокрема в державному управлінні, є складною та далекосяжною, на відміну від традиційних практик. Один з респондентів заявив, що *«перехідний період в Бангладеш охоплює величезну кількість осіб і органів місцевого самоврядування, що додає складності демократичній структурі країни, на яку впливають різноманітні політичні альянси, культурні звичаї та*

*історична спадщина. Впровадження ініціатив цифрового уряду виявило розбіжності між громадянами, на які вплинули соціокультурні та політичні чинники» [77].* Стейкхолдери зазначають, що система державного управління, на яку впливає заплутана мережа точок зору та переконань, що впливають з історичних, соціально-політичних та культурних відмінностей, зазнає різноманітних наслідків цифрової трансформації в різних географічних регіонах, культурних контекстах, секторах та окремих особах. Ця ситуація делікатна і може спричинити розбіжності. Отже, вкрай важливо, щоб усі регіони та громади Бангладеш колективно прийняли цей цифровий перехід, долаючи соціокультурні перешкоди, щоб ефективно керувати трансформацією.

Респонденти відкрито критикують нинішній підхід за недостатній акцент на сталому розвитку, зокрема на порядку денному сталого розвитку ООН, наголошуючи на недостатній увазі уряду до ЦСР. Вони також наголошують, що нездатність вирішити цю проблему може призвести до значних проблем зі сталим розвитком, що негативно вплине як на навколишнє середовище, так і на здоров'я населення та потенційно зведе нанівець переваги розумних ініціатив. Значна більшість зацікавлених сторін, а саме 68 %, вважають сталий розвиток ключовим викликом в ініціативі «Розумний Бангладеш». Більш того, вони стверджують, що відсутність Стратегії, орієнтованої на сталий розвиток, становлять загрозу як навколишньому середовищу, так і здоров'ю населення та підривають загальну ефективність програми. У документі наголошується на важливості інтеграції стратегій, орієнтованих на сталий розвиток, у фундаментальну структуру Розумного Бангладеш для побудови сталого розумного суспільства та громад у майбутньому.

Отримані результати наголошують на важливості розгляду трансформації розумної нації як цілісного організаційного підходу, що виходить за рамки простого цифровізації надання державних послуг. Ця трансформація характеризується своїм постійним характером, що розвивається, і на неї впливають зовнішні фактори, такі як впровадження

передових технологій, управління великими даними, ефективний розподіл значних фінансових ресурсів та реформа державного управління. Дослідження підтримується літературою [84] і визначає політичну взаємодію як вирішальну, особливо в контексті країн, що розвиваються. Стейкхолдери визнають потенціал розумної трансформації, але часто не можуть сформулювати її трансформаційний вплив. На відміну від традиційних ініціатив електронного урядування, розумна трансформація вимагає постійної адаптації для задоволення зовнішніх вимог, покращення відносин між державним управлінням та зацікавленими сторонами та задоволення громадян, а також сприяння змінам у бюрократичній та організаційній культурі. Крім того, дослідження виявляє недостатнє представлення сталого розвитку в концепції «Розумного Бангладеш», що викликає серйозне занепокоєння для Бангладеш [85], що вказує на потребу в комплексному стратегічному плані для ефективного вирішення цих багатогранних проблем.

Відповідно до глобальних наукових перспектив [86], дослідження ще раз підтверджує критично важливу роль розумного врядування у розвитку розумної нації. Крім того, отримані результати узгоджуються з дослідженнями з кібербезпеки, управління великими даними, штучний інтелект, розумні мережі, та «розумна поліція» [87], що відображає наведені результати дослідження. Це дослідження визначає фіскальні обмеження як ключовий виклик для досягнення «розумного» Бангладеш, особливо розумної економіки, що узгоджується з висновками Момен і Кайзер [88]. Це також перегукується з Hashem та ін [89] акцентувати увагу на необхідності розсудливого фіскального управління для розгортання інфраструктури ІКТ.

Кілька тематичних досліджень та емпіричних досліджень також підтверджують та підтримують точки зору, розширюючи інтерпретацію висновків цього дослідження, особливо у зв'язку з проблемами, виявленими багатьма зацікавленими сторонами. Наприклад, Камаль і Кайзер [90] продемонстрували, що вороже політичне середовище Бангладеш відхиляється від принципів стабільного урядування, які є важливими для

розумного врядування. Оскільки місцева влада зробила значний внесок у побудову розумних міст і націй, емпіричні дослідження виявили, що в місцевому самоврядуванні Бангладеш переважають соціокультурні політичні розбіжності, дискримінація за політичною участю та нерівність. Наслідки розумного врядування вимагають значного внеску бюрократичної ефективності; однак дослідження виявили, що консервативна бюрократія та недосконалі вимоги до державної служби узгоджуються з висновками цього дослідження щодо бюрократичних обмежень для впровадження розумного врядування [90]. Дослідження Бхуяна [78] щодо електронного врядування в державній адміністрації Бангладеш виявили результати, подібні до тих, що були отримані в цьому дослідженні, що вказує на те, що країна стикається з кількома проблемами при впровадженні ініціатив електронного урядування. Що стосується міжнародного контексту розумної нації, дослідження [77] обговорили бачення Сінгапурської розумної нації, висвітливши кілька проблем та можливостей. Багато проблем, виявлених стейкхолдерами в цьому дослідженні, знаходять відображення в їхніх висновках.

Це дослідження надає всеосяжні та нові рекомендації щодо перетворення на розумну країну, наголошуючи на ключовій ролі розумного врядування. Інновації та дослідження, визначаються як критично важливі компоненти для розвитку розумної нації. Крім того, розширення каналів залучення громадян, як зазначають [91] а також технологічні виклики в нових розумних містах, підтверджуються результатами інших досліджень. Оцінюючи «розумний Бангладеш» на основі моделі розумного управління, стає очевидним, що Бангладеш все ще перебуває на початкових стадіях цієї моделі. Тому країні необхідно зосередитися на завданнях, окреслених у моделі розумного врядування, і крок за кроком працювати над ними, щоб вирішити проблеми, визначені зацікавленими сторонами, а також кілька пріоритетів, згаданих у дослідженні. Ці аспекти підкреслюють необхідність стратегічних підходів у розвитку розумної нації та міста. Значною мірою це дослідження робить внесок у теорію врядування, збагачує літературу з розумного міста та міського управління, а також окреслює шлях



перетворення країни на розумну націю.

### **3.3. Наслідки політики та рамки розумного врядування у розвитку розумних міст та націй**

Ґрунтуючись на пріоритетах зацікавлених сторін та політичних наслідках, були розроблені концептуальні рамки для вирішення проблем, виявлених під час впровадження програми «Розумний Бангладеш», особливо з акцентом на розумне врядування. Представлена структура, яка слугує стратегічною дорожньою картою для подолання перешкод на шляху розвитку розумної нації та розумних міст.

#### *1) Забезпечення розумного адміністрування та своєчасних реформ*

Вісімдесят чотири відсотки зацікавлених сторін визнають вирішальну роль модернізації адміністративних процесів за допомогою розумних технологій для перетворення країни на розумну націю та побудови розумних міст. Цей суттєвий перегляд вимагає чітко визначеного бачення політики, всеосяжної цифрової інфраструктури, включаючи високошвидкісний Інтернет, центри обробки даних, хмарні обчислення та сумісність, а також підвищення цифрової грамотності державних службовців. Стейкхолдери зазначили, що помітними компонентами ефективного врядування є залучення громадськості через цифрові платформи, надійні заходи безпеки даних, ефективне управління великими даними, дотримання стандартів захисту даних та надійна кібербезпека. Для досягнення цих цілей уряду потрібна значна адміністративна реформа, часте оновлення політики з урахуванням досягнень та суспільних перетворень, а також постійне залучення зацікавлених сторін до процесу управління. Опитані також наголошують, що розумне адміністрування прагне покращити якість та ефективність державних послуг за допомогою таких технологій, як хмарні обчислення, аналітика великих даних, Інтернет речей (IoT) та штучний інтелект (AI). Його основна увага зосереджена на наданні послуг, сприянні

прозорості та залученні громадян. Цей підхід спрямований на виправлення неефективності та боротьбу з корупцією, з особливим акцентом на задоволенні потреб маргіналізованих груп з одночасним покращенням користувачького досвіду. Впроваджуючи цифрові технології в управління, Бангладеш може оптимізувати транзакції та позиціонувати себе як розумну націю, готову до прогресу та процвітання в цифрову епоху.

## 2) *Державно-приватне партнерство*

79 % зацікавлених сторін наголошують на вирішальній ролі міцного державно-приватного партнерства (ДПП) у розвитку Бангладеш як розумної та процвітаючої країни та побудові розумних міст, виділяючи його як фундаментальний аспект розумного врядування. Вони також припускають, що для подолання бюджетних обмежень та підвищення ефективності та інтелекту міст рекомендується, щоб уряд приділяв першочергову увагу співпраці з приватними установами у прагненні до розумної трансформації. Уряд може запропонувати ряд стимулів, включаючи податкові пільги, модифікації політики та виділення землі, щоб заохотити приватний сектор інвестувати в проєкти «розумного Бангладеш». Це дозволить залучити фінансування та надати поштовху проєктам. Одна із зацікавлених сторін приватного сектору наголошує, що *«повноваження ДПП можуть включати численні проєкти «Розумний Бангладеш» та «розумні міста», щоб підтримати уряд у досягненні його бачення шляхом значних інвестицій з приватного сектору, на місцевому та міжнародному рівнях»*. Стейкхолдери також наголошують, що масштаб проєктів розумних сіл та міст вимагає спільних зусиль та різноманітної фінансової підтримки. Це включає вміле та прозоре управління фінансовими ресурсами, визначення пріоритетів ефективних проєктів та інноваційне вивчення ДПП для фінансування. У той час як уряд виділяє кошти на інфраструктуру, внески приватного сектору через схеми фінансування технологій є ключовими. Ця синергія урядових ініціатив та підтримки приватного сектору є ключовою для подолання фінансових проблем та просування Бангладеш до більш розумного та сталого майбутнього.

### 3) *Управління великими даними*

У прагненні Бангладеш стати «розумним Бангладеш» управління великими даними має вирішальне значення, особливо в розумному управлінні та прийнятті рішень, що визнають приблизно 84% зацікавлених сторін. Ефективне управління великими даними, швидкістю та різноманітністю є ключем до забезпечення формування політики на основі даних та покращення державних послуг. Це завдання зумовлює необхідність наявності технологічної інфраструктури та значного акценту на підготовці та розвитку навичок осіб у сфері державного управління. Опитаний наголошує, що вміння аналізувати та використовувати великі дані має вирішальне значення для лідерства в державному секторі. Ця навичка дозволяє приймати обґрунтовані рішення, що має важливе значення для забезпечення ефективного, прозорого та оперативного управління. Ключ до перетворення на розумну країну полягає в оптимізації роботи уряду за допомогою управління великими даними. Це допомагає тісніше узгоджувати діяльність уряду з потребами громадян і більш широкими цілями розвитку.

### 4) *Розумна поліція*

Респонденти надають пріоритет розумним заходам поліції, таким як використання нагрудних камер поліції, використання передових технологій для відстеження злочинців та гарячих точок злочинності, модернізація екстрених служб для мінімізації часу реагування, впровадження розумного подання справ та надання оновлень щодо статусів справ. Зокрема, наслідування практики розвинених країн, де комунікація з поліцією в надзвичайних ситуаціях оптимізована, може запропонувати економічно вигідну альтернативу дорогим системам відеоспостереження. Такі досягнення мають вирішальне значення для зміцнення безпеки та створення більш ефективної та надійної поліцейської системи. Одна із зацікавлених сторін некомерційної організації заявляє: *«З огляду на нинішні виклики, пов'язані із застарілою моделлю поліцейської діяльності та відсутністю довіри громадськості, інтеграція передових технологій у поліцейську*

систему має важливе значення для узгодження з концепцією «Розумного Бангладеш» та відновлення довіри до правоохоронних органів». Загалом 79 % зацікавлених сторін визнають необхідність впровадження розумної поліцейської системи, що є ключовим елементом «розумного Бангладеш» для підвищення безпеки, безпеки та прозорості.

5) *Забезпечення розумної та взаємоповаги до політики*

Бангладеш має бурхливе політичне минуле, позначене тривалим періодом військового управління, що охоплює шістнадцять років. Тому для досягнення прогресу вкрай важливо віддавати пріоритет взаємній повазі та довірі в політичній сфері. Зацікавлені сторони вважають, що розумна та шаноблива політика має важливе значення для розумної трансформації Бангладеш, причому 89% з них наголошують на цій важливості. Вони також стверджують, що для ефективного врядування необхідна відповідальна і взаємно поважна демократія. Громадянське суспільство, ініціативні групи та засоби масової інформації також відіграють вирішальну роль у забезпеченні відповідальності партій та сприянні відповідальному врядуванню. Одна із зацікавлених сторін уряду заявила, що *«для подолання викликів, прогресу в напрямку більш розумного врядування та впровадження адміністративних реформ для «розумного Бангладеш» необхідне спільне та шанобливе політичне середовище»*.

б) *Планування та побудова розумних міст та сіл*

Сімдесят чотири відсотки зацікавлених сторін наголошують на важливості планування та впровадження інтелектуальних технологій як у містах, так і в сільській місцевості, наголошуючи на необхідності комплексних стратегій перетворення країни, що розвивається, на процвітаючу розумну країну. Місто вважається «розумним», якщо воно ефективно використовує ІКТ для підвищення привабливості, зручності життя, сталого розвитку та конкурентоспроможності. Нещодавні дослідження, що поєднують інноваційні дослідження та електронне урядування, зосереджуються як на міському, так і на сільському управлінні, розробляючи нові методи для вдосконалення розумних можливостей країни.

Цей підхід спрямований на задоволення потреб громадян та громад, тим самим сприяючи досягненню загальної мети – створення розумного, інклюзивного та ефективно керованого середовища в міських та сільських умовах.

7) *Пріоритет справедливості та сталого розвитку*

Нинішнє бачення «розумного Бангладеш» пропонує більш екологічні, здорові та справедливі громади. Однак стейкхолдери вказують на недостатнє впровадження проєктів щодо сталого розвитку та справедливості в політиці. На думку 68% зацікавлених сторін, справедливість і сталий розвиток є критично важливими факторами розумних ініціатив Бангладеш. Ці зацікавлені сторони наголошують на важливості довгострокового планування та управління ресурсами для досягнення цих цілей. Зацікавлені сторони некомерційних організацій наголошують, що *«Щоб вирішити проблему вразливості Бангладеш до зміни клімату, важливо оновити освітні програми для сталого розумного врядування. Це гарантує, що технології принесуть користь як людям, так і навколишньому середовищу не лише для сьогодення, але й для майбутніх поколінь»*. Крім того, забезпечення рівності в державних послугах є критично важливим, оскільки її відсутність може зменшити участь громадськості у розумних ініціативах. Тому уряд повинен розробити політику, яка сприяє економічній та соціальній справедливості для забезпечення довгострокового процвітання країни та відповідності цілям сталого розвитку (ЦСР).

8) *Забезпечення кібербезпеки та подолання цифрового розриву*

91% зацікавлених сторін згодні з тим, що вкрай важливо приділяти першочергову увагу кібербезпеці та подоланню цифрового розриву, щоб перетворити Бангладеш на технологічно розвинену та процвітаючу розумну країну. Один науковець заявив: *«У сучасному інноваційному світі, де поширені розумні технології, важливо зосередитися на кібербезпеці, щоб захистити особисту конфіденційність і державні дані»*. Опитані вважають, що поряд з кібербезпекою, подолання цифрового розриву вимагає комплексних стратегій, що охоплюють технологічні, соціальні, економічні

та культурні виміри. Ці стратегії спрямовані на забезпечення справедливого та рівного доступу до технологій, підвищення рівня володіння цифровими інструментами та використання цифрових платформ для сприяння соціально-економічному прогресу. Впровадження інклюзивних стратегій має важливе значення для залучення різноманітних сегментів суспільства до цифрової сфери, сприяння національному розвитку та використання трансформаційних технологій для розширення прав і можливостей суспільства та згуртованості.

*9) Спільна творчість на державній службі та взаємодія із зацікавленими сторонами*

У цьому документі наголошується, що понад шістдесят відсотків зацікавлених сторін наголошують на важливості покращення державних послуг за допомогою розумних рішень, зосереджуючись на наслідках для державного управління та потенціалі спільного створення цінності шляхом інтеграції великих даних та руху до розумніших урядів. Дослідження досліджує можливості та виклики, які представляють розумні технології в державному управлінні, сприяючи дискурсу про генерування суспільної цінності за допомогою цих інновацій. Це підкреслює важливість контекстуальних умов і застосування нових технологій, таких як блокчейн, IoT, передові обчислення та штучний інтелект. Крім того, респонденти відзначають зростаючу співпрацю між урядом та зацікавленими сторонами, що є життєво важливим для формування більш розумних урядів та підвищення суспільної цінності в дедалі складнішому глобальному контексті. Ця співпраця має важливе значення, оскільки знання, досвід, цінності та експертиза різних зацікавлених сторін мають вирішальне значення для розуміння урядом своїх проблем та визначення найкращих альтернативних рішень.

*10) Дослідження, інновації та використання штучного інтелекту*

Усі групи зацікавлених сторін наголошують, що інновації, необхідні для виживання та процвітання, спрямовані на створення майбутнього, яке покращує якість життя та вирішує соціальні проблеми. Ця мета вимагає

всебічного дослідження, що охоплює конкретні та абстрактні аспекти, такі як соціальні та культурні фактори. 68% зацікавлених сторін визнають важливість просування інновацій та впровадження штучного інтелекту (ШІ) у розумні ініціативи, особливо в нинішньому глобальному та технологічному середовищі, що швидко розвивається. Вони додали, що хоча штучний інтелект не є панацеєю від урядових викликів, його впровадження в послуги для громадян може слугувати моделлю для впровадження трансформаційних технологій у державному секторі. Уряди можуть сприяти суспільному визнанню, спочатку впроваджуючи програми штучного інтелекту з низьким рівнем ризику та інтегруючи відгуки громадян. Цей поступовий процес дозволяє узгодити державні послуги з передовими технологіями, які вже використовуються в особистому житті людей, що в кінцевому підсумку призводить до більш ефективного та технологічно розвиненого суспільства.

#### *11) Розуміння громадян та довіра суспільства до концепції smart*

Підвищення розуміння громадськістю та зміцнення довіри громадськості до концепцій «розумного» та «розумного Бангладеш» є головним пріоритетом для 63 % зацікавлених сторін, оскільки вони відіграють вирішальну роль у сприянні інформованому та партисипативному залученню громадян. Вони також додали, що ефективність розумного врядування залежить від розуміння та довіри громадян до його функції на тлі побоювань щодо зростаючих географічних диспропорцій, спричинених феноменом розумного міста та села. У мегаполісах, де жодна організація не може впоратися з усіма адміністративними аспектами, спільне врядування є необхідним через такі проблеми, як суперечки щодо інституційної власності. Забезпечення підзвітності розумних міських урядів перед мешканцями, які є основними бенефіціарами технологічних досягнень, є надзвичайно важливим. Зацікавлені сторони наголосили, що в міру того, як інфраструктура електронного врядування розвивається відповідно до швидкого прогресу в мобільних та цифрових технологіях, для громадян вкрай важливо отримати

всебічне розуміння розумного врядування. Це дозволить їм ефективно використовувати нові інструменти комунікації, такі як мобільні додатки, соціальні мережі та аналітика великих даних. Таким чином громадяни зможуть адаптуватися до нових систем та регулювань, які сприяють зміцненню довіри суспільства до влади.



## ВИСНОВКИ

1. Концепція розумного міста здебільшого пов'язана з використанням цифрових технологій у всіх функціях міста. Розумне місто слід визначати не стільки на основі впроваджених ІТ-рішень та кількості використаних цифрових пристроїв, скільки на оптимізації його функцій.

Існує багато складних соціальних аспектів, пов'язаних з цією концепцією. Концепція розумного міста успадковує багато проблем раннього впровадження електронного урядування – відсутність планування та марнування ресурсів. Це часто трапляється, коли цифровий розрив викликає занепокоєння, як з точки зору громадян, так і з точки зору працівників міської адміністрації. Проєкти розумних міст є результатом четвертої промислової революції, кіберфізичної революції. Однак багатьом містам все ще бракує повноцінної реалізації рішень попередніх промислових революцій, головним чином щодо містобудівних та транспортних мереж.

В даний час існує великий інтерес до концепції розумного міста. Багато міст по всьому світу повідомляють про проєкти розумних міст; Однак деякі з них мають менше значення, а інші застарівають ще до їх впровадження. У деяких випадках гроші витрачаються просто тому, що розумні міста є політичним пріоритетом і вважаються модними.

Концепція розумного міста тісно пов'язана з цифровими технологіями. Кілька аспектів використання цифрових технологій у розумних містах викликають занепокоєння. Одна з них – недостатня адаптація міських структур до потенціалу нових технологій. Інша – відсутність загальної перебудови міста перед впровадженням розумних міських рішень. Застосування ІоТ та інших передових цифрових технологічних рішень до старих, не оновлених міських структур знижує ефективність впровадження розумного міста. Неінтернет-технології співіснують з інтернет-технологіями в розумних містах. Багато людей поки що не мають доступу до цифрових технологій.

2. Хороше рішення для розумного міста враховуватиме реальне

середовище міста та не уникне використання старих цифрових та нецифрових технологій.

Багато розумних міст потерпають від цифрового розриву. Повна реалізація концепції розумного міста вимагає подолання цифрового розриву на основі чотирьох стовпів, згаданих вище: відповідна ІТ-інфраструктура, доступний та доступний доступ до Інтернету, загальна здатність використовувати ІТ та наявність корисного контенту.

Реалізація проєктів розумного міста прискорюється і сповільнюється різними факторами. Найважливішим фактором прискорення є самі цифрові технології, оскільки нові проривні цифрові технології з'являються з прискореною швидкістю. Містобудівники можуть бути неохоче, а містяни також можуть проявляти певні застереження. Існують також інші фактори уповільнення – страх випромінювання від різних пристроїв і занепокоєння щодо безпеки та конфіденційності. До цього ми також можемо додати низький рівень широкопasmового зв'язку та проникнення розумних мобільних пристроїв. Відсутність цифрової компетентності у громадян є серйозною перешкодою у проєктах розумного міста, а відсутність розуміння кінцевої мети з боку дизайнерів впливає на проєкти.

Дослідження «розумного Бангладеш» виявило чотирнадцять основних перешкод на шляху до розумного врядування, які перешкоджають прогресу на шляху до становлення розумної країни. Ці перешкоди включають технологічні та інфраструктурні проблеми, політичну політику та нормативно-правову базу, питання безпеки, питання управління даними та соціокультурні обмеження. Виклики були визначені за допомогою інтерв'ю з багатьма зацікавленими сторонами, які представляють державний та приватний сектори, некомерційний сектор та наукові кола. Оцінка цих проблем використовує системний підхід, який поєднує кількісний аналіз з якісними даними. Зацікавлені сторони визначили найбільш значущі виклики, як безперебійне енергопостачання, всеосяжна політика та регулювання, надійна кібербезпека, ефективне управління документацією, взаємно поважне демократичне середовище та сталий розвиток. Для

подолання цих перешкод у дослідженні була запропонована комплексна основа. Важливі стратегії передбачають розумне адміністрування, максимізацію співпраці між державою та приватним сектором, подолання цифрового розриву та робочу силу, кваліфіковану в галузі ІКТ.

3. Точна оцінка впровадження розумного міста є важливою. Часто публікуються рейтинги міст за кількома критеріями. Різні підходи призводять до суперечливих ранжувань. Необхідний новий набір всеосяжних рейтингів, розроблених міжнародною організацією та заснованих на авторитетних звітах і статистичних даних.

Проблема реалізації публічного управління розвитком міст-мегаполісів потребує урахуванням взаємодії громадського і приватного секторів, звертаючи особливу увагу на необхідність використання ініціативи людей, впровадження нових відносин міської громади і влади, створення справедливої економічної системи і продуктивного міського середовища.

Великі міста (мегаполіси) є унікальними за своїм географічним розташуванням, історичним розвитком та архітектурою, культурними традиціями, розвитком фінансово-економічної та соціогуманітарної сфери. Це відноситься не тільки до європейських мегаполісів, але й до таких мегаполісів України як Київ, Дніпро, Харків, Одеса.

Як показує проведене дослідження, нині прискореного розвитку на рівні мегаполісів потребує соціально-культурна та наукова сфера, освіта й охорона здоров'я, фізкультура та спорт, муніципальний транспорт та транспортні мережі (мости, дороги, аеропорти, вулиці безавтомобільного руху, велодоріжки), словом все те, що забезпечує комфортні умови, якість послуг, безпечність життєдіяльності людини та суспільства. Адже на мапі Європи мегаполіси дедалі активніше відіграють роль сучасних міжнародних та наукових, а також фінансових атракторів.

Все це надає великим містам особливого політичного статусу державного і міжнародного значення завдяки найбільшому руху товарів, капіталу та людських ресурсів. Саме тому подальші дослідження проблематики публічного управління розвитком мегаполісів доцільно

розглядати як важливий фактор зміцнення економіки для будь-якої держави світу. Досвід країн ЄС у цьому плані є надзвичайно корисним для України, яка нині активно реалізує стратегічні цілі інтеграції до Європейського Союзу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Schwab, K. *The Fourth Industrial Revolution*; Currency, The Crown Publishing Group: London, UK, 2017.
2. Smart City. Available online: [https://en.wikipedia.org/wiki/Smart\\_city](https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_city)
3. City of Vienna. “Smart City Wien Framework Strategy Overview.” Smart City Wien. July 2014. Available online: [https://smartcity.wien.gv.at/site/files/2014/10/140924\\_KF\\_SCW\\_gesamt\\_ENG.pdf](https://smartcity.wien.gv.at/site/files/2014/10/140924_KF_SCW_gesamt_ENG.pdf)
4. Perez, C. *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*; Edward Edgar Publishing: Cheltenham, UK, 2002.
5. Ponting, A. High-Tech Urbanism The Political and Economic Implications of the Smart City Honors Thesis Program on Urban Studies Stanford University. *Urban Studies Stanford University*. 13 May 2013. Available online: <https://urbanstudies.stanford.edu/sites/default/files/ponting-finalthesis.pdf>
6. Google Scholar Search for Smart City. Available online: [https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=smart+city&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=smart+city&btnG=)
7. Baltac, V. Oras, ul Inteligent s, i Decalajele Digitale (Smart City and Digital Divide), SNSPA Smart City Conference Third Edition 2016, Bucharest. Available online: [http://www.administratiepublica.eu/smartcitiesconference/publicatii/Orasul\\_inteligent\\_editia\\_03.pdf](http://www.administratiepublica.eu/smartcitiesconference/publicatii/Orasul_inteligent_editia_03.pdf)
8. Mehrotra, K. San Francisco Bans City Use of Facial Recognition Technology Tools. *Los Angeles Times*. 14 May 2019. Available online: <https://www.latimes.com/business/la-fi-san-francisco-facial-recognition-ban-20190514-story.html>
9. Eurostat. Individuals Who Have Never Used the Internet. Available online: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/bookmark/be952c0c-e832-4c50-8a9a-e76787bc906a?lang=en>
10. European Parliamentary Research Service Blog. 55–74 Years Old Who Have Never Used the Internet in 2014 by Country. Available online:

<https://epthinktank.eu/2015/12/15/bridging-the-digital-divide-in-the-eu/55-74-years-old-who-have-never-used-the-internet-in-2014-by-country/>

11. Baltac, V. South Eastern Europe: Digital Divide or Digital Opportunity? In Proceedings of the “Information Science and Technology” Conference—IST 2000, Nice, France, 6–8 November 2000. Available online: [https://www.researchgate.net/publication/268416706\\_South\\_Eastern\\_Europe\\_Digital\\_Divide\\_or\\_Digital\\_Opportunity](https://www.researchgate.net/publication/268416706_South_Eastern_Europe_Digital_Divide_or_Digital_Opportunity)

12. Baltac, V. Education and the Second Generation Digital Divide. Presented at the 4th IT STAR Workshop on ICT Skills, Education and Certification: The Multistakeholders Partnership, Rome, Italy, 27–28 November 2009. Available online: [https://www.academia.edu/11617644/Education\\_and\\_the\\_Second\\_Generation\\_Digital\\_Divide](https://www.academia.edu/11617644/Education_and_the_Second_Generation_Digital_Divide)

13. EU SCIENCE HUB DIGCOMP. The Digital Competence Framework for citizens. Available online: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>

14. ECDL Foundation, e-Citizen. Available online: <http://ecdll.org/about-ecdll/e-citizen>.

15. Wiig, A. The empty rhetoric of the smart city: From digital inclusion to economic promotion in Philadelphia. *Urban Geogr.* 2016, 37, 535–553. Available online: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02723638.2015.1065686>

16. Nam, T.; Pardo, T.A. Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions. In Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research, DG.O 2011, College Park, MD, USA, 12–15 June 2011. Available online: [https://smartcitiescouncil.com/sites/default/files/public\\_resources/Conceptualizing%20smart%20city.pdf](https://smartcitiescouncil.com/sites/default/files/public_resources/Conceptualizing%20smart%20city.pdf)

17. Gobbi, A.; Stefania, S. Smart Cities and Languages: The Language Network. *IxD&A* 2013, 16, 37–46. Available online: [https://www.researchgate.net/publication/271589413\\_Smart\\_Cities\\_and\\_Languages\\_The\\_Language\\_Network](https://www.researchgate.net/publication/271589413_Smart_Cities_and_Languages_The_Language_Network)

18. Vrabie, C. E-Guvernarea în Municipiile României Studiu 2015 (E-Government in Municipalities of Romania Study 2015), Pro-Universitaria 2015. Available online: [https://www.researchgate.net/publication/280559400\\_E-Guvernarea\\_in\\_municipiile\\_Romaniei\\_-\\_Studiu\\_de\\_impact\\_Nr\\_22014](https://www.researchgate.net/publication/280559400_E-Guvernarea_in_municipiile_Romaniei_-_Studiu_de_impact_Nr_22014)
19. Baltac, V. *Lumea Digitală—Concepte Esentiale (Digital World—Basic Concepts)*; EXCEL XXI Books Publishing House: Bucharest, Romania, 2015; p. 205.
20. Wisz, J. Potential Hazards of Cellular Phone Radiation: Responses to Fear and Uncertainty. Available online: <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/8889484/Wisz.pdf?sequence=1>.
21. Havas, M. Radiation from wireless technology affects the blood, the heart, and the autonomic nervous system. Presented at the Corporate Interference with Science and Health: Fracking, Food, and Wireless, Scandinavia House, New York, NY, USA, 13–14 March 2013. Available online: <https://ecfsapi.fcc.gov/file/7520958029.pdf>
22. Van Zoonen, L. Privacy concerns in smart cities. *Gov. Inf. Q.* **2016**, *33*, 472–480. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X16300818?via%3Dihub>
23. Zhang, K.; Ni, J.; Yang, K.; Liang, X.; Ren, J.; Shen, X.S. Security and Privacy in Smart City Applications: Challenges and Solutions. *IEEE Commun. Mag.* **2017**, *55*, 122–129. Available online: [https://www.researchgate.net/publication/312576686\\_Security\\_and\\_Privacy\\_in\\_Smart\\_City\\_Applications\\_Challenges\\_and\\_Solutions](https://www.researchgate.net/publication/312576686_Security_and_Privacy_in_Smart_City_Applications_Challenges_and_Solutions)
24. Ati, M.; Basmaji, T. Framework for Managing Smart Cities Security and Privacy Applications. In Proceedings of the IEEE Symposium on Computer Applications and Industry Electronics, Penang, Malaysia, 28–29 April 2018. [https://www.researchgate.net/publication/324899608\\_Framework\\_for\\_Managing\\_Smart\\_Cities\\_Security\\_and\\_Privacy\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/324899608_Framework_for_Managing_Smart_Cities_Security_and_Privacy_Applications)
25. Bucharest Mayor Signs Contract with Deloitte for Drafting Smart City Strategy. *Romania Insider*. 26 July 2018. Available online: <https://www.romania->

insider.com/bucharest-deloitte-smart-city-strategy

26. Baltac, V. *E-Guvernarea—Moda sau Necesitate? (eGovernment—Fashion or Necessity) in Mituri si Realitate in Lumea Digitala (Myths and Reality in Digital World)*; EXCEL XXI Books Publishing House: Bucharest, Romania, 2017.

27. Internet World Stats Internet Penetration by Geographical Regions. Available online: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>

28. European Union Connectivity Broadband Market Developments in the EU. Digital Economy and Society Index Report 2019 Connectivity. Available online: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>

29. Newzoo Top 50 Countries/Markets by Smartphone Users and Penetration. Available online: <https://newzoo.com/insights/rankings/top-50-countries-by-smartphone-penetration-and-users/>

30. Anthopoulos, L.; Janssen, M.; Weerakkody, V. A Unified Smart City Model (USCM) for Smart City Conceptualization and Benchmarking, IGI Global. Available online: <https://www.igi-global.com/chapter/a-unified-smart-city-model-uscm-for-smart-city-conceptualization-and-benchmarking/211294>

31. Technische Universtaet Wien. European Smart Cities. Available online: <http://www.smart-cities.eu/>

32. IESE Business School. IESE Cities in Motion Index 2019. Available online: <https://blog.iese.edu/cities-challenges-and-management/2019/05/10/iese-cities-in-motion-index-2019/>

33. Joss, S.; Sengers, F.; Schraven, D.; Caprotti, F.; Dayot, Y. The Smart City as Global Discourse: Storylines and Critical Junctures across 27 Cities. *J. Urb. Technol.* 2019, 26, 3–34. Available online: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10630732.2018.1558387>

34. ARSCM. Alba Iulia—Leading City in Romania according to the Number of Smart City Projects. Available online: <http://www.energynomics.ro/en/alba-iulia-leading-city-in-romania-according-to-the-number-of-smart-city-projects/>



35. Barbut, C. Scanning Smart Cities of Romania Report—Second edition. Available online: <https://vegacomp.ro/scanning-smart-cities-of-romania-report-second-edition/>
36. UN. E-Government Knowledge Data Base. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2018>
37. European Commission. The Digital Economy and Society Index (DESI). Available online: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
38. Ribeiro, S.S. Issues of Strategic Digital City. *Urb. Sci.* 2019, 3, 102.
39. Богаєнко В.А., Іщук С.І., Степаненко А.В. Комплексне планування соціально-економічного розвитку міста. К.: Вища школа, 1980.
40. Ogie, R.I., Adam, C., Perez, P.: A review of structural approach to flood management in coastal megacities of developing nations: current research and future directions, *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 63, No. 2, pp. 127-147, 2020. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1547693>
41. Tariq, M., WaI, C.Y., Muttil, N.: Vulnerability Assessment of Ubiquitous Cities Using the Analytic Hierarchy Process, *Future Internet*, Vol. 12, No. 12, pp. 1-21, 2020. <https://doi.org/10.3390/fi12120235>
42. Shmelev, S.E., Shmeleva, I.A.: Multidimensional sustainability benchmarking for smart megacities, *Cities*, Vol. 92, No. September, pp. 134-163, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.03.015>
43. Straka, M., FilL, M.: Information system as a tool of decision support, *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, Vol. 45, No. 1, pp. 48- 52, 2017.
44. Liu, Y., Folz, P., Pan, S.L., Ramparany, F., Bolle, S., Ballot, E., Coupaye, T.: Digital Twin-Driven Approach for Smart City Logistics: The Case of Freight Parking Management, *Advances in Production Management Systems: Artificial Intelligence for Sustainable and Resilient Production Systems*, Vol. 633, pp. 237-246, 2021. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85910-7\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85910-7_25)
45. JianG, Y.S., Liu, X.L., Kang, K., WanG, Z.C., Zhong, R.Y., Huang, G.Q.: Blockchain-enabled cyber-physical smart modular integrated construction,

Computers in Industry, Vol. 133, No. December, pp. 1-15, 2021.  
<https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103553>

46. Бабаєв, В.М.: Управління великим містом: теоретичні та прикладні аспекти, Харків: ХНАМГ, 2010.

47. Чикаренко І., Маматова Т., Чикаренко О.: Регіональна стратегія розвитку на основі Smart-спеціалізації: методологічне підґрунтя, Аспекти державного управління, Вип. 8, № 1, С. 30-42. 2020.

48. Assabane, I., Imrani, O.E., Bourekkadi, S., Aboulhassane, A., Mounir, J.: Study on the impact of smart and innovative delocalization practices on international trade, Acta Technologíа, Vol. 7, No. 2, pp. 41-46, 2021.  
<https://doi.org/10.22306/atec.v7i2.104>

49. Махія Р. А. Публічне управління метрополіями в контексті механізмів державного управління / Аспекти публічного управління. 2, № 5-6, С. 28-34, 2016. <https://doi.org/10.15421/151429>

50. Кунанець Н., Пасічник В., Хіміч Г. Досвід реалізації проєктів Smart City на основі інформаційно-телекомунікаційних технологій. <https://core.ac.uk./download/pdf/322366187.pdf> [03 вересня 2021], 2016.

51. Kot, S.: Cost structure in relation to the size of road transport enterprises, Promet - Traffic - Traffico, Vol. 27, No. 5, pp. 387-394, 2015.  
<https://doi.org/10.7307/ptt.v27i5.1687>

52. Міста України (за чисельністю населення), (н.д.). <http://www.ukrstat.gov.ua/> [03 вересня 2021], 2021.

53. Geography: Modern Illustrated Encyclopedia: Metrolopolis. [https://modernlib.net/books/gorkin\\_aleksandr/enciklopediya\\_geografiya\\_chast\\_2\\_m\\_ya\\_s\\_illyustraciyami/read](https://modernlib.net/books/gorkin_aleksandr/enciklopediya_geografiya_chast_2_m_ya_s_illyustraciyami/read), 2021.

54. Esakov, V.A.: Metropolis in the mirror of social philosophy, «Golden-B» <http://www.goldenbee.ru/product.html> .2021

55. Chiavenato, I. (2014). Teoria general da administração: abordagens descritivas e explicativas. Baruerí: Manole

56. Paludo, A. (2013). *Administração pública*. Rio de Janeiro: Elsevier

57. Denhardt, R. B.(2015). *Teorias da administração pública*. São

Paulo: Cengage Learning.

58. Coelho, N., Paiva, R., Baldaque, S., Almeida, S. & Salgado, S. (2016). *Cidades Inteligentes - Smart Cities - Infraestrutura tecnológica: caracterização, desafios e tendências*. Projeto FEUP 2014/2015. Porto: Grupo 32 MIEIC/MIEIG, 2015. Available online: [http://paginas.fe.up.pt/~projfeup/submit\\_14\\_15/uploads/relat\\_GI32.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~projfeup/submit_14_15/uploads/relat_GI32.pdf).

59. Dias, R. (2014). *Eco-inovação: caminho para o crescimento sustentável*. São Paulo: Atlas.

60. Ferry, L.(2015). *A inovação destruidora: Ensaio sobre a lógica das sociedades modernas*. Rio de Janeiro: Objetiva

61. Stewart, J. (2014). Implementing an innovative public sector program: The balance between flexibility and control. *International Journal of Public Sector Management*, 27 (3), 241-250.

62. Prodanov, C. C. & De Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Editora Feevale

63. Biscaia, H. G.(2013). *Design Thinking e Sustentabilidade: estudo do sistema Mandalla DHSA no combate à fome e à miséria*. 2013. 253 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR

64. Torquato, M., Willerding, I. A. V. & Lapolli, E. M. (2015). *A ferramenta design thinking: uma estratégia da gestão empreendedora da inovação para o despertar criativo em organizações*. Porto Alegre: ALTEC 2015

65. FGV Projetos. (2016). O que é uma cidade inteligente? <http://fgvprojetos.fgv.br/notici.as/o-que-e-uma- cidade-inteligente>

66. Bifulco, F., Tregua, M., Amitrano, C.C., D’Auria, A., 2016. ICT and sustainability in smart cities management. *Int. J. Public Sect. Manag.* 29 (2), 132–147.

67. Farmanbar, M., Parham, K., Arild, Ø., Rong, C., 2019. A widespread

review of smart grids towards smart cities. *Energies* 12 (23), 4484.

68. Toh, C.K., 2022. Smart city indexes, criteria, indicators and rankings: An in-depth investigation and analysis. *IET Smart Cities* 4 (3), 211–228. <https://doi.org/10.1049/smc2.12036>

69. Bibri, S.E., 2021. Data-driven smart sustainable cities of the future: An evidence synthesis approach to a comprehensive state-of-the-art literature review. *Sustain.Futures* 3, 100047.

70. Albino, V., Berardi, U., Dangelico, R.M., 2015. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *J. Urban Technol.* 22 (1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>

71. Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., Airaksinen, M., 2017. What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities* 60, 234–245. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.009>

72. Ahad, M.A., Paiva, S., Tripathi, G., Feroz, N., 2020. Enabling technologies and sustainable smart cities. *Sustain. Cities Soc.* 61.

73. Pansera, M., Marsh, A., Owen, R., Flores López, J.A., De Alba Ulloa, J.L., 2022. Exploring citizen participation in smart city development in Mexico City: An institutional logics approach. *Organ. Stud.* <https://doi.org/10.1177/01708406221094194>

74. Bhati, A., Hansen, M., Chan, C.M., 2017. Energy conservation through smart homes in a smart city: A lesson for Singapore households. *Energy Policy* 104, 230–239.

75. Hoe, S.L., 2016. Defining a smart nation: The case of Singapore. *J. Inf., Commun. Ethics Soc.* 14 (4), 323–333.

76. Ho, E., 2017. Smart subjects for a Smart Nation? Governing (smart) mentalities in Singapore. *Urban Stud.* 54 (13), 3101–3118.

77. A2I., 2024. Smart Bangladesh Vision 2041, Aspire to Innovate, Government of Bangladesh. (<https://a2i.gov.bd/a2i-missions/smart-bangladesh-vision-2041/>)

78. Bhuiyan, S.H., 2011. Modernizing Bangladesh public administration through e-governance: Benefits and challenges. *Gov. Inf. Q.* 28 (1), 54–65

79. Aspers, P., Corte, U., 2019. What is Qualitative in Qualitative Research. *Qual. Sociol.* 42 (2), 139–160. <https://doi.org/10.1007/s11133-019-9413-7>
80. Denney, A.S., Tewksbury, R., 2013. How to write a literature review. *J. Crim. Justice Educ.* 24 (2), 218–234.
81. Estevez, E., Janowski, T., 2013. Electronic Governance for Sustainable Development Conceptual framework and state of research. *Gov. Inf. Q.* 30, S94–S109. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.11.001>
82. Rosenzweig, C., Solecki, W.D., Romero-Lankao, P., Mehrotra, S., Dhakal, S., Ibrahim, S.A. (Eds.), 2018. Climate change and cities: Second assessment report of the urban climate change research network. Cambridge University Press
83. Bolívar, M.P.R., Meijer, A.J., 2016. Smart governance: Using a literature review and empirical analysis to build a research model. *Soc. Sci. Comput. Rev.* 34 (6), 673–692.
84. Van Thiel, S., 2014. Research methods in public administration and public management: An introduction. Routledge. Van Wee, B., Banister, D., 2023. Literature review papers: the search and selection process. *J. Decis. Syst.* 1–7
85. Kaiser, Z.R.M.A., 2023b. Analysis of the Livelihood and Health of Internally Displaced Persons due to Riverbank Erosion in Bangladesh. *J. Migr. Health* 7 (100157), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jmh.2023.100157>
86. Leech, B.L., 2002. Asking questions: Techniques for semistructured interviews. *PS: Political Sci. Polit.* 35 (4), 665–668.
87. Ma, C., 2021. Smart city and cyber-security; technologies used, leading challenges and future recommendations. *Energy Rep.* 7, 7999–8012.
88. Momen, M.N., Kaiser, Z.R.M.A., 2019. Budgeting and Finance. In: Ali, Farazmand (Ed.), *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*.
89. Hashem, I.A.T., Chang, V., Anuar, N.B., Adewole, K., Yaqoob, I., Gani, A., Chiroma, H., 2016. The role of big data in smart city. *Int. J. Inf. Manag.* 36 (5), 748–758.

90. Kaiser, Z.R.M.A., 2015. Bangladesh Civil Service (BCS) Examination: A Critical Review. *Public Aff. Gov.* 3 (2), 140–158. <https://doi.org/10.5958/2321-2136.2015>.

91. Algebri, H.K., Husin, Z., Abdulhussin, A.M., Yaakob, N., 2017. Why move toward the smart government. 2017 International Symposium on Computer Science and Intelligent Controls (ISCSIC). IEEE, pp. 167–171. <https://doi.org/10.1109/ISCSIC.2017.34>