

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

Допускається до захисту:
В.о. завідувача кафедри міжнародних
економічних відносин, кандидат
економічних наук, доцент
Марія ШКУРАТ
« ____ » _____ 2024 р.

**Механізми підвищення конкурентоспроможності країн в умовах
глобалізаційних викликів**

Спеціальність 292 Міжнародні економічні відносини
Освітньо-професійна програма «Міжнародні економічні відносини»

Комплексна кваліфікаційна(магістерська) робота

**Частина 1. Конкурентоспроможність національної інноваційної системи
Республіки Корея в умовах глобалізації**

Виконавець: Аліса ЄРЕМСЄВА
Науковий керівник: Юлія ІЩУК

**Частина 2. Методичний інструментарій аналізу та оцінки
конкурентоспроможності країни в умовах глобальних викликів**

Виконавець: Вікторія ШКЛЯР
Науковий керівник: Зорина АТАМАНЧУК

Вінниця- 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ЄРЕМЕЄВА АЛІСА ВАЛЕРІЇВНА

Допускається до захисту:
В.о. завідувача кафедри міжнародних
економічних відносин, кандидат
економічних наук, доцент
_____ Марія ШКУРАТ
« ____ » _____ 2024 р.

**Конкурентоспроможність національної інноваційної системи Республіки
Корея в умовах глобалізації**

Спеціальність 292 Міжнародні економічні відносини
Освітньо-професійна програма «Міжнародні економічні відносини»

Кваліфікаційна (магістерська) робота

Науковий керівник:
Юлія ІЩУК, доцент кафедри
міжнародних економічних відносин,
доктор філософії, доцент

Підпис

Оцінка: ____ / ____ / ____
(бали / за шкалою ЄКТС / за національною
шкалою)

Голова ЕК: _____
(підпис)

АНОТАЦІЯ

Єремєєва А. В. Комплексна кваліфікаційна магістерська робота. Конкурентоспроможність національної інноваційної системи Республіки Корея в умовах глобалізації. Спеціальність 292 Міжнародні економічні відносини. Освітня програма «Міжнародні економічні відносини». Донецький національний університет імені Василя Стуса. Вінниця, 2024.

У роботі розглянуто розвиток інноваційної системи Південної Кореї, яка є однією з найбільш ефективних у світі. Проведено аналіз ключових факторів конкурентоспроможності в умовах глобалізації, таких як інвестиції в НДДКР, технологічні інновації, освіта, та міжнародна співпраця.

Основними науковими результатами дослідження є визначення ключових тенденцій розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея в умовах глобалізації. Розроблено рекомендації щодо підвищення стійкості національної інноваційної системи в умовах глобальної конкуренції.

Ключові слова: конкурентоспроможність, національна інноваційна система, глобалізація, інновації, НДДКР (науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи), технологічний розвиток, міжнародна співпраця, економічне зростання, інвестиції, інноваційна інфраструктура, стартапи.

91 с., 19 табл., 8 рис.

Yeremieieva A. V. Complex qualification master's thesis. Competitiveness of the national innovation system of the Republic of Korea in the context of globalization. Specialty 292 International Economic Relations. Educational Program «International Economic Relations». Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia, 2024.

The paper examines the development of the innovation system of South Korea, which is one of the most effective in the world. An analysis of key factors of competitiveness in the context of globalization, such as investments in R&D, technological innovations, education, and international cooperation, is conducted.

The main scientific results of the study are the identification of key trends in the development of the national innovation system of the Republic of Korea in the context of globalization. Recommendations have been developed to increase the sustainability of the national innovation system in the context of global competition.

Keywords: competitiveness, national innovation system, globalization, innovation, R&D (research and development), technological development, international cooperation, economic growth, investment, innovation infrastructure, startups.

91 p., 19 tables, 8 figures.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ НАЦІОНАЛЬНІ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	9
1.1 Сутність та передумови інноваційної системи	9
1.2 Роль інновацій у розвитку економіки	15
1.3 Вплив глобальної економіки на національну інноваційну систему	20
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РЕСПУБЛІКИ КОРЕЯ	29
2.1 Аналіз етапів становлення та розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея	29
2.2 Оцінка ключових досягнень та стратегій розвитку інноваційної системи Республіки Корея	40
2.3 Тенденції та особливості інноваційної системи Республіки Корея в умовах глобальної економіки	55
РОЗДІЛ 3 ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РЕСПУБЛІКИ КОРЕЯ	65
3.1 Перспективи іноваційного розвитку у Республіці Корея	65
3.2 Переваги та недоліки інноваційної системи у Республіці Корея та рекомендації для подальшого розвитку	78
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	87

ВСТУП

Актуальність теми. Національні інноваційні системи стали ключовим елементом сучасної економічної стратегії багатьох країн у змаганні за лідерство на міжнародній арені. Розуміння їхньої сутності, ролі та впливу глобальних тенденцій на їх функціонування є надзвичайно важливим для розвитку національної економіки та підвищення її конкурентоспроможності.

У даній роботі проводиться аналіз національної інноваційної системи Республіки Корея як прикладу успішного впровадження та розвитку інноваційних стратегій. Вивчення її етапів становлення, ключових досягнень, а також проблем та перспектив дозволить отримати цінний досвід та інсайти для розвитку інноваційних систем інших країн.

Робота складається з трьох розділів. У першому розділі розглядаються теоретичні аспекти національної інноваційної системи, зокрема її сутність, роль у розвитку економіки та вплив глобальної економіки на її функціонування. Другий розділ присвячений аналізу національної інноваційної системи Республіки Корея, зокрема її етапам становлення, ключовим досягненням та стратегіям розвитку. У третьому розділі розглядаються проблеми та перспективи національної інноваційної системи Республіки Корея, а також виклики глобальної економіки для її інноваційного розвитку.

Аналіз цих аспектів дозволить зробити висновки щодо ефективності інноваційної політики у Республіці Корея та знайти рекомендації для подальшого вдосконалення національних інноваційних систем інших країн.

У контексті економічної глобалізації, для досягнення успішної конкурентної позиції, як на мікро-, так і на макрорівні, необхідно не лише володіти наявними знаннями, навичками та компетенціями, але й постійно генерувати нові, інноваційні, які набуваються у процесі пошуку. Розвиток інтелектуальної складової глобальної економіки і формування її креативного сектору призвели до появи нового типу розвиткових ресурсів -

інтелектуально-креативних. У таких умовах ключову роль відіграє розвиток філософії креативного менеджменту, спрямованого на системне керування людським капіталом для генерації та втілення інноваційних рішень.

Напрямок на креативно-інноваційні моделі розвитку забезпечив конкурентоспроможність країн - Японії, Республіки Корея, Сінгапуру, Тайваню, Гонконгу, які сьогодні в значній мірі диктують темпи сучасного світового економічного розвитку і стають важливими агентами глобальної економіки. Приклад успішного розвитку Республіки Корея є одним із найбільш вразливих прикладів поетапного створення та реалізації моделі креативної економіки, що став феноменом XXI століття як у теоретичному, так і в практичному плані.

Тему конкурентоспроможності національної інноваційної системи Республіки Корея в умовах глобалізації досліджували як міжнародні, так і корейські науковці. Серед них варто відзначити Чан Ха-Джуна, який аналізував роль державної політики в інноваційному розвитку, та Лінесу Кіма, що досліджував еволюцію технологічних можливостей країни. Даніел Родрік та Річард Нельсон вивчали вплив глобалізації на економіку, використовуючи Корею як приклад успішної адаптації.

Метою роботи є обґрунтування теоретичних засад і розробка практичних рекомендацій щодо підвищення конкурентоспроможності національних систем в умовах глобальних викликів.

Завдання для досягнення мети:

1. Розглянути сутність та передумови інноваційної системи.
2. З'ясувати роль інновацій у розвитку економіки.
3. Дослідити вплив глобальної економіки на національну інноваційну систему.
4. Проаналізувати етапи становлення та розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея.
5. Оцінити ключові досягнення та стратегії розвитку інноваційної системи Республіки Корея.

6. Дослідити тенденції та особливості впровадження інноваційної системи в умовах глобальної економіки.

7. Охарактеризувати перспективи інноваційного розвитку у Республіці Корея.

8. Сформувати переваги та недоліки інноваційної системи у Республіці Корея.

Об'єктом дослідження є процеси підвищення конкурентоспроможності країн в умовах глобальних викликів, в контексті розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея.

Предмет дослідження – механізми, інструменти та сучасні тенденції розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея, що забезпечують її конкурентоспроможність на міжнародному ринку.

Методи дослідження: Аналіз літературних джерел та наукової літератури з питань інноваційного розвитку. Статистичний аналіз даних про економічний розвиток та інноваційність Республіки Корея. Історичний аналіз етапів становлення та розвитку інноваційної системи країни. Експертні опитування з представниками інноваційних секторів економіки Республіки Корея. Кейс-стаді аналіз успішних прикладів впровадження інновацій у республіці.

Теоретичне та практичне значення мають запропоновані рекомендації, щодо напрямів подальшого розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея, спрямовані на зміцнення її конкурентоспроможності в умовах глобалізації, а також результати моделювання подальшого розвитку інноваційної системи Південної Кореї в умовах глобальних викликів.

Наукові результати дослідження полягають у:

1. Обґрунтовано результати моделювання подальшого розвитку інноваційної системи Південної Кореї в умовах глобальних викликів.

2. Запропоновано рекомендації, щодо напрямів вдосконалення національної інноваційної системи з метою забезпечення її стабільності та прогресу в умовах глобальних трансформацій.

Джерела дослідження: Наукові статті та публікації з питань інноваційного розвитку. Статистичні дані відповідних державних органів Республіки Корея. Офіційні звіти та документи щодо національної стратегії розвитку інновацій у країні. Експертні оцінки та думки представників академічного та практичного середовища, зайнятих у сфері інноваційного розвитку.

Структура роботи: Робота складається зі вступу, трьох структурованих розділів, висновків та списку використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ НАЦІОНАЛЬНІ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМ

1.1 Сутність та передумови інноваційної системи

Сутність і передумови інноваційної системи полягають у створенні та забезпеченні ефективного механізму сприяння інноваційному розвитку в економіці. Інноваційна система включає в себе комплекс взаємозв'язаних суб'єктів, об'єктів, інституцій та інструментів, спрямованих на стимулювання та підтримку інноваційної діяльності.

Передумови формування інноваційної системи включають:

1. Економічні фактори: зростання конкуренції на ринках, потреба у вдосконаленні та збільшенні продуктивності, зміни в споживчих уподобаннях тощо, що створюють стимули для впровадження нововведень.
2. Технологічні можливості: розвиток науково-технічного потенціалу, з'явлення нових технологій та винаходів, що створюють базу для інноваційного розвитку.
3. Суспільні та культурні аспекти: підвищення рівня освіти, розвиток культури підприємництва, створення сприятливого інноваційного середовища.
4. Політичні та інституційні умови: наявність ефективних правових, фінансових та організаційних механізмів підтримки інновацій, національна стратегія розвитку, державна підтримка науково-дослідницької діяльності та інновацій.

Розуміння сутності та передумов інноваційної системи дозволяє країнам ефективно реалізовувати свій потенціал у сфері інноваційного розвитку та досягати конкурентних переваг на міжнародній арені.

Тенденції розвитку світової економіки переконливо свідчать, що єдиним можливим шляхом підвищення конкурентоспроможності країни на міжнародній арені є формування економіки, що базується на знаннях. В

умовах глобалізації значення інноваційної складової соціально-економічного розвитку країни постійно зростає, інновації перетворюють на важливе джерело економічного зростання, підвищення рівня та якості життя населення. Переорієнтація економіки на інноваційну модель розвитку потребує формування дієвих механізмів взаємодії між всіма суб'єктами інноваційного процесу, оскільки рівень її ефективності залежить не лише від ефективності окремих самостійних економічних агентів (виробничих підприємств, наукових організацій, вищих начальних закладів, державних установ), але й від того, як вони взаємодіють між собою, а також з суспільними інститутами.

З метою активізації інноваційних процесів у розвинутих країнах світу у 50-х роках минулого століття почали активно формуватись національні інноваційні системи, які виконують роль інституціональної основи інноваційного розвитку економіки та створюють необхідні умови і ресурси для перетворення нових знань у інновації та їх практичної реалізації з метою отримання економічного або соціального ефекту.

Поняття "національна інноваційна система" виникло у 80-х роках минулого століття і широко застосовується у багатьох країнах світу [1].

Вперше його використав К. Фрімен при описі результатів дослідження технологічної політики Японії. Вченим було проаналізовано основні структурні елементи японської інноваційної системи, які забезпечили підвищення конкурентоспроможності країни на міжнародному рівні у другій половині XX ст.. Першою вагомою працею, присвяченою питанням формування та функціонування національної інноваційної системи є монографія "Технічний прогрес і економічна теорія " (1988 р.).

Загалом основоположниками теорії національних інноваційних систем прийнято вважати Б.-А. Лундвала (Швеція), Р. Нельсона (США), К. Фрімена (Великобританія), які практично одночасно сформували основи нової концепції інноваційного розвитку.

Слід зауважити, що незважаючи на широке поширення концепції національної інноваційної системи для розробки стратегій та програм

розвитку у багатьох країнах світу, існує відсутність єдиного визначення сутності цього поняття. Основоположники цієї концепції використовували різні підходи до інтерпретації його сутності, що в основному було обумовлено різними метою дослідження та поглядами на економічні явища та процеси. Наприклад, Р. Нельсон акцентувався на вивченні виключно технологічних інновацій, у той час як Б.-А. Лундвал та К. Фрімен розглядали, крім технологічних, і нетехнологічні інновації, такі як інституціональні, соціальні, освітні інновації, а також організаційні зміни.

К. Фрімен розглядав національну інноваційну систему як мережу інституцій державного та приватного секторів, чия діяльність і взаємодія ініціює, імпортує, модифікує та поширює нові технології [2]. Особливістю такого підходу є зосередження уваги на інституціональній складовій інноваційної діяльності.

У своєму дослідженні проблем, пов'язаних із формуванням та втіленням науково-технічної політики країни, Р. Нельсон визначав національну інноваційну систему як сукупність інститутів, чия взаємодія має вирішальне значення для інноваційної продуктивності (ефективності) місцевих підприємств. У своїх дослідженнях він акцентував увагу на ролі конкуренції у стимулюванні інноваційної діяльності [3].

На основі концепції "національних виробничих систем" Ф. Ліста та ідеї технологічної співпраці, запропонованої фон Хіппелем, Б.-А. Лундвалл досліджував проблеми взаємодії між виробниками та споживачами знань. Він розглядав національну інноваційну систему як "комплекс елементів і зв'язків, що взаємодіють у процесі створення, розподілу та використання нового, економічно вигідного знання... і які знаходяться на території або мають походження з території національної держави". Основний акцент у цьому визначенні зроблено на національному аспекті інноваційної діяльності [4].

Й. Шумпетер вважається засновником теорій економічного розвитку через інновації. Основні положення його теорії інноваційного розвитку такі:

1. Кожен довгий цикл має форму логістичної кривої, що описує траєкторію життєвого циклу конкретного технічного способу виробництва. На завершальній стадії старого технічного базису виникає новий.

2. Прогрес у формі циклічного руху обумовлений інвестуванням, але тільки в інновації.

3. Всі інновації діляться на базисні та поліпшуючі, які постійно конкурують між собою, що призводить до періодичного Б-подібного руху.

4. Крива життєвого циклу інновації нелінійно переходить у нову, що породжує скачки.

5. З'являються нові винаходи, які порушують рівновагу у виробництві.

6. Численні життєві цикли інновацій зливаються в кластери. Перехід від однієї логістичної кривої до іншої забезпечують інновації.

Початковий різкий підйом кривої пояснюється високими прибутками на першому етапі освоєння інновації, які перекриваються "хвостом" попереднього життєвого циклу. Зниження прибутку по циклу стимулює розробку нових інновацій, з коротшим життєвим циклом.

Важливі умови безперервності інноваційного процесу:

1. Початок нового інноваційного процесу до завершення життєвого циклу попереднього.

2. Кожен новий інноваційний процес повинен приносити більший прибуток, ніж попередній.

Економічний розвиток в умовах ринкових відносин завжди передбачає інноваційний розвиток.

М. Кондратьєв відзначив, що початок кожної хвилі характеризується впровадженням значних досягнень науки і техніки у промисловість. Він розробив теорію "довгих хвиль", яка визначає інновації та науково-технічний прогрес як стимулятори фаз зростання в економічних циклах. Технологічний розвиток пов'язаний з групами базисних інновацій.

М. Кондратьєв пов'язував інноваційний розвиток з такими факторами економічної кон'юнктури:

1. Рівновага першого порядку: попит і пропозиція.
2. Рівновага другого порядку: інвестиції в нове обладнання, машини, модернізацію виробництва.
3. Рівновага третього порядку: зміна структури виробництва, джерел енергії, сировинної бази, кваліфікації та умов праці трудових ресурсів.

Фактор часу є визначальним в теорії Кондратьєва і допомагає відновити рівновагу в економічній системі.

Американський вчений Маркетті виявив циклічність інноваційного розвитку економіки, з'ясувавши, що хвиля нововведень триває 55 років, а хвиля винаходів 63 роки, що узгоджується з теорією довгих хвиль Кондратьєва.

Для більшості дослідників проблеми циклічності загальним поняттям виступає поняття кластера нововведень, що є ключовим для пояснення взаємозв'язку між нерівномірністю нововведень і змінами загальногосподарської кон'юнктури.

Природа виникнення кластера пов'язана, по-перше, з "ехо-ефектом", коли динаміка базисних нововведень з деяким лагом повторює динаміку наукових відкриттів. Наукові революції призводять до стрибкоподібного збільшення фундаментальних знань, що сприяє нерівномірному надходженню базисних нововведень в економіку. По-друге, кластер виникає через закономірності споживчого попиту на нововведення. По-третє, для виникнення кластера необхідні довгострокове поліпшення загальноекономічної кон'юнктури і відсутність бар'єрів на шляху створення та впровадження нових технологій у широкій групі галузей.

Нерівномірність науково-технічного прогресу в різних країнах і галузях економіки є основною причиною відставання одних країн від інших у технологічному та економічному розвитку.

Й. Шумпетер у своїй роботі "Теорія економічного розвитку" вперше сформулював теорію економічної динаміки, засновану на створенні "нових комбінацій", таких як виробництво нових благ, застосування нових способів

виробництва, освоєння нових ринків збуту і джерел сировини, та зміна галузевої структури.

Шумпетер вважав, що науково-технічний прогрес не є рівномірним процесом удосконалення технологічних систем. Він показав, що цей процес супроводжується періодичними порушеннями економічної рівноваги через впровадження нововведень.

На основі ідей М. Кондратьєва, Й. Шумпетер розвинув гіпотезу про циклічність економічного розвитку, обумовлену поширенням нововведень. Він підкреслив, що нововведення є найважливішим елементом економічного розвитку, оскільки вони відкривають нові можливості для розширення економіки, але водночас унеможливають продовження цього процесу у традиційних напрямках.

За Шумпетером, нововведення супроводжуються творчим руйнуванням економічної системи, спричиняючи перехід з одного стану рівноваги до іншого, пов'язаний із коливаннями економічних показників. Поява нововведень викликає циклічність економічного розвитку, що він пояснював періодичною концентрацією важливих нововведень у короткі проміжки часу.

Вже після виходу книги Й. Шумпетера економічний історик С. Кузнец вказав на низку невирішених проблем у теорії Шумпетера, зокрема необхідність значних нововведень для утворення довгої хвилі, тривалість впливу нововведень та пояснення періодично повторюваних депресій і нерівномірності появи значущих нововведень.

Неошумпетеріанці, такі як Г. Менш, М. Фрідмен, і Я. Ван Дейн, взялися за вирішення цих проблем, підкреслюючи стрибкоподібний і переважно ендогенний характер технологічного процесу. Вони вважали, що кластер нововведень виникає завдяки впровадженню сполучених базисних нововведень. Під час депресії збільшується соціальна напруженість, що створює сприятливі умови для організаційних нововведень, які, у свою чергу, створюють умови для технологічних нововведень.

М. Фрідмен запропонував "гіпотезу про тиск попиту", за якою шторм нововведень повинен відбутися під час пожвавлення або буму.

Останнім часом поняття "національна інноваційна система" набуло значного розповсюдження, з'явилися самостійні дослідження, у яких пропонуються різні підходи до трактування цієї дефініції.

Розглянуті питання сутності та передумов інноваційної системи є фундаментальними для розуміння та розвитку інноваційної діяльності в сучасному світі. Сутність інноваційної системи полягає у створенні та підтримці умов для ефективного генерування, розповсюдження та впровадження інновацій. Передумови інноваційної системи включають у себе наявність наукових, технологічних, економічних, соціокультурних та інших ресурсів, а також належну координацію та співпрацю між різними суб'єктами інноваційного процесу. Розуміння цих аспектів є важливим для розвитку стратегій інноваційної політики та практики як на національному, так і на міжнародному рівні.

1.2 Роль інновацій у розвитку економіки

Інновації відіграють вирішальну роль у розвитку економіки, оскільки вони є основним джерелом конкурентної переваги, продуктивності та стійкого зростання. Перш за все, інновації сприяють створенню нових технологій, продуктів та послуг, що відкривають нові ринки і стимулюють попит. Вони також сприяють підвищенню ефективності виробництва, що може призвести до збільшення обсягів виробництва та зниження витрат.

Сучасна економічна наука визначає різні типи інновацій.

I. Залежно від кінцевого результату:

1. Інновація продукту: Це впровадження нового способу вирішення проблеми покупця, що приносить вигоду як споживачеві, так і підприємству, яке реалізує інновацію.

2. Інновація процесу: Це впровадження нових методів виробництва та технологій, що знижують витрати, підвищують якість, скорочують терміни розробки і постачання продукції, або забезпечують широку уніфікацію продуктів і послуг. Інновація процесу є життєво важливою для зростання підприємства, оскільки без удосконалення процесу неможливо реалізувати інновацію продукту чи стратегії.

3. Інновація стратегії: Це перегляд існуючих методів створення цінності для споживачів з метою задоволення нових потреб клієнтів, підвищення цінності продуктів, формування нових ринків і нових груп споживачів. Результатами є зміна цільових груп споживачів та способів виходу на ринок, тобто доставки продуктів або послуг до кінцевого споживача.

II. За ступенем дієвості:

Приростна інновація: Це незначні або невеликі зміни, які хоч і мають малий вплив на чистий прибуток підприємства, все ж підвищують задоволеність споживачів і ефективність продукту або послуги. Приростна інновація процесу також підвищує продуктивність і знижує витрати підприємства. Наприклад, спрощена процедура реєстрації в готелі, полегшення безготівкового розрахунку в супермаркетах, новий інтер'єр приймальні в банку, розмітка для сліпих у будинку престарілих, або розміщення сидінь для сну, що повністю відкидаються, в салоні першого класу міжнародної авіакомпанії.

Істотна інновація: Наступний рівень – це істотні інновації, які приносять значну вигоду як споживачам, так і підприємствам, що їх фінансують, і сприяють їх росту та розвитку. Вони допомагають підприємству виконувати завдання щодо зростання бізнесу, збільшення частки ринку і зниження операційних витрат (істотна інновація процесу).

Інновація-прорив: Це новий продукт, послуга або зміна стратегії, що призводять до значного збільшення доходів і чистого прибутку. Такі інновації називають проривними або революційними. Визначити точний прибуток, який повинна принести інновація, щоб вважатися проривом, неможливо, оскільки

це залежить від розміру підприємства і його потреб для істотного зростання. Отже, підприємство самостійно визначає, які інновації для нього є проривними.

Радикальні інновації: Ці інновації вимагають створення нових напрямів роботи або нових ліній на основі нових ідей і технологій або для зниження витрат. Вони змінюють економіку і цілі галузі промисловості.

Крім того, виокремлюють ще такі основні типи інновацій:

- товарна інновація (введення нового продукту).
- технологічна інновація (введення нового методу виробництва).
- ринкова інновація (створення нового ринку товарів або послуг).
- маркетингова інновація (освоєння нового джерела постачання сировини або напівфабрикатів).
- управлінська інновація (реорганізація структури управління).

Інновації дозволяють підприємствам удосконалювати свої продукти та процеси, що робить їх конкурентоспроможними на ринку. Крім того, інновації можуть сприяти створенню нових галузей промисловості та розвитку нових секторів економіки, таких як інформаційні технології, зелена енергетика та біотехнології.

У довгостроковій перспективі інновації можуть підтримувати стале економічне зростання, забезпечуючи нові можливості для підприємств, споживачів та суспільства в цілому. Таким чином, інновації є ключовим елементом розвитку економіки, і їхнє стимулювання та підтримка є важливим завданням для урядів та бізнес-спільноти.

У високорозвинених країнах світу технологічні інновації сприяють практично половині ефективності ринкової економіки та до 80% зростання ВВП. Можна стверджувати, що рівень розвитку та динаміка інноваційно-інвестиційних процесів визначають стратегічну базу сталого економічного прогресу в сучасних умовах. Тому основним пріоритетом економічної політики у всіх розвинених країнах є інноваційна політика, спрямована на створення інституційних умов для стимулювання генерації та підтримки

інноваційних процесів у внутрішній економіці, використовуючи останні науково-технічні досягнення як на національному, так і на міжнародному рівнях. Крім того, пріоритетним завданням державної політики є створення сприятливих умов для залучення внутрішніх та зовнішніх інвестиційних ресурсів для підтримки інноваційних процесів, що дозволяє розглядати їх як інноваційно-інвестиційні [5, с. 43].

Підтримка інноваційного розвитку у приватному секторі економіки та приватних інвестицій здійснюється за допомогою спеціальних податкових режимів, зокрема, шляхом звільнення від оподаткування прибутку для таких проектів. Однак, фактично довести інноваційну діяльність для цілей оподаткування у поточному фінансовому звітному періоді майже неможливо. Зарубіжний досвід державної підтримки інноваційного розвитку показує, що саме спеціальні податкові режими є одним із найефективніших механізмів.

В умовах глобалізації країни, які можуть забезпечити провідну роль у своїй економіці в галузі високотехнологічного виробництва та наукоємних послуг, разом із посиленням секторів науки і освіти, що є основою інноваційного розвитку, виходять переможцями в конкурентній боротьбі. Головною силою глобалізації виступають транснаціональні корпорації (ТНК), які грають ключову роль у світових науково-дослідних та дослідно-конструкторських розробках (НДДКР) та розповсюдженні інновацій. ТНК мають важливе значення не лише у виробництві та експорті, а й у торгівлі патентами і ліцензіями, концентруючи значну частину науково-технічних досягнень і передового виробничого досвіду.

Усі взаємодії міжнародного обміну технологіями є результатом конкретного характеру технологій і відображають життєвий цикл цих технологій через діалектичний процес. У країнах, де інновації є ключовим чинником економічного розвитку, конкурентоспроможність проявляється через створення кластерів та інших мережових об'єднань, які підтримують промисловість. Конкуренція між країнами здійснюється за допомогою унікальних технологій, які часто мають світове значення.

У розвинених країнах світу технологічні інновації відіграють вирішальну роль, забезпечуючи майже половину ефективності ринкової економіки та до 80% зростання ВВП. Це свідчить про те, що ступінь розвитку і динаміка інноваційно-інвестиційних процесів формують стратегічну основу сталого економічного прогресу в сучасних умовах. Тому головним пріоритетом економічної політики у всіх розвинених країнах є інноваційна політика. Ця політика спрямована на створення інституціональних засад для стимулювання генерації та підтримки розвитку інноваційних процесів у національній економіці на основі передових досягнень науково-технічного прогресу як в країні, так і у всьому світі. Окрім того, важливим завданням державної політики є створення сприятливих умов для приваблення внутрішніх та зовнішніх інвестиційних ресурсів з метою підтримки інноваційних процесів, що робить їх інноваційно-інвестиційними процесами [6].

На відміну від західної моделі фінансування та підтримки інноваційного розвитку економіки, східна модель (така як у Японії і країнах Південно-Східної Азії) ґрунтується на системі державного планування наукових досліджень на різних рівнях, державних гарантіях та фінансуванні. На рівні громадсько-приватного партнерства поширені спілки взаємного кредитування, пільгове кредитування та благодійна підтримка.

Серед характерних особливостей інноваційного розвитку країн Азії можна виділити наступні:

1. Стабільна політична система, що сприяє формуванню інноваційної інфраструктури;
2. Ефективна діяльність державних інститутів у впровадженні інноваційних процесів;
3. Високий рівень кваліфікації та постійне підвищення кваліфікації персоналу в галузі інноваційних технологій та процесів;

4. Велика кількість університетів та студентів, які активно створюють та реалізують інноваційні ідеї, при цьому право на інноваційні відкриття закріплене за дослідником;

5. Університети орієнтовані на впровадження досліджень на ринок, маючи підприємницький підхід, а не лише академічну спрямованість.

Отже, у галузі інноваційної діяльності провідні країни світу використовують систему державного планування та фінансової підтримки, захист прав інтелектуальної власності, державні гарантії розвитку інноваційної інфраструктури та стимулювання приватних інвестицій у сферу інновацій. Сучасна концепція формування фінансового механізму для забезпечення інноваційного розвитку включає в себе, по-перше, орієнтацію на поєднання прямого державного фінансування інноваційних програм та проєктів з фінансовою підтримкою окремих організацій; по-друге, використання різноманітних джерел фінансування, включаючи не лише бюджетні кошти, а й позабюджетні джерела, такі як промислово-фінансові групи, комерційні банки, об'єднання, організації та інші суб'єкти господарювання.

1.3 Вплив економіки на національну інноваційну систему

Вплив економіки на національну інноваційну систему можна детально розглянути через різні компоненти економічної структури та політики, які сприяють або заважають інноваційному розвитку. Нижче описано основні аспекти, які визначають цей вплив.

1. Фінансові ресурси.

Державне фінансування

1.1. Бюджетні витрати на НДДКР: Державні інвестиції в наукові дослідження та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) є основним джерелом фінансування для багатьох інноваційних проєктів, особливо на

початкових етапах. Високий рівень фінансування сприяє розвитку фундаментальних досліджень, які є основою для прикладних інновацій.

1.2. Грантові програми: Держава може надавати гранти для підтримки інноваційних стартапів та молодих науковців, що стимулює їх активність та залучає нові таланти до інноваційної діяльності.

Приватні інвестиції

1.3. Венчурний капітал: Венчурні фонди забезпечують фінансування для ризикових інноваційних проектів, які мають великий потенціал для швидкого росту. Високий рівень активності венчурного капіталу в країні свідчить про здорову інноваційну екосистему.

1.4. Корпоративні інвестиції: Великі компанії часто вкладають кошти в інновації через власні дослідницькі підрозділи або через співпрацю з університетами та дослідницькими центрами.

2. Інфраструктура.

Науково-дослідницькі інститути.

2.1. Лабораторії та університети: Наявність сучасних лабораторій і університетів з потужною науковою базою є критичним елементом для розвитку НІС. Вони надають необхідні ресурси та умови для проведення досліджень і розвитку нових технологій.

2.2. Інноваційні центри та технологічні парки: Такі центри сприяють комерціалізації наукових розробок, створюючи сприятливе середовище для стартапів та малих інноваційних підприємств.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)

2.3. Цифрова інфраструктура: Розвинена ІКТ-інфраструктура забезпечує швидкий доступ до інформації, полегшує комунікацію та співпрацю між різними учасниками НІС, включаючи дослідників, підприємців та інвесторів.

3. Політична та регуляторна середовище

Патентне право

3.1. Захист інтелектуальної власності: Сильна система патентного захисту стимулює інновації, оскільки винахідники можуть бути впевнені в захисті своїх прав на нові розробки.

Податкові стимули

3.2. Податкові пільги та кредити: Держава може надавати податкові знижки та кредити для компаній, які інвестують у НДДКР, що стимулює розвиток нових технологій та підвищує конкурентоспроможність підприємств.

4. Людські ресурси

Освіта та підготовка

4.1. Високий рівень освіти: Наявність якісної системи освіти забезпечує підготовку висококваліфікованих кадрів, здатних проводити інноваційні дослідження та впроваджувати нові технології.

4.2. Професійне навчання: Програми безперервного навчання та підвищення кваліфікації допомагають працівникам адаптуватися до нових технологій та вимог ринку.

Мобільність робочої сили

4.3. Внутрішня та міжнародна мобільність: Політика, що сприяє мобільності вчених і інженерів, дозволяє обмінюватися знаннями та досвідом, що покращує якість інновацій.

5. Соціальні та культурні фактори

Культура інновацій

5.1. Сприйняття інновацій: Позитивне ставлення суспільства до інновацій сприяє розвитку підприємництва та підтримці нових ідей.

Мережеві взаємодії

5.2. Кооперація та колаборація: Взаємодія між університетами, дослідницькими центрами, бізнесом і державою створює міцні мережі, які підтримують обмін знаннями та спільну роботу над інноваційними проектами.

6. Глобальні економічні зв'язки

Інтернаціоналізація

6.1. Участь у міжнародних проектах: Співпраця з міжнародними організаціями та участь у глобальних інноваційних мережах допомагає інтегрувати національну інноваційну систему у світовий контекст.

Торгівля та інвестиції

6.2. Залучення іноземних інвестицій: Відкритість до іноземних інвестицій стимулює приток нових технологій і знань, що сприяє підвищенню технологічного рівня країни.

Комплексний підхід до розвитку економіки, який враховує всі вищезазначені аспекти, є ключовим для створення ефективної національної інноваційної системи. Економічна політика, спрямована на підтримку фінансування НДДКР, розвиток інфраструктури, забезпечення захисту інтелектуальної власності, підготовку кваліфікованих кадрів та інтеграцію в глобальні мережі, може значно підвищити інноваційний потенціал країни.

Сучасні тенденції розвитку світової економіки підкреслюють важливість науково-технічного прогресу, науково-технічного співробітництва та пріоритетності інновацій для економічного зростання. Участь держави у створенні якісно нових умов для інноваційної діяльності є необхідністю. Стимулювання інноваційного та науково-технологічного процесу також відіграє ключову роль. Аналіз рейтингів конкурентоспроможності провідних країн свідчить про необхідність створення та розвитку національної інноваційної системи (НІС) як безперервного процесу реалізації єдиної, системної, обґрунтованої та послідовної державної політики. Така політика має бути спрямована на активізацію інноваційної діяльності, забезпечення науково-технічного розвитку та оновлення національної економіки з урахуванням специфічних особливостей країни [7, с. 58].

Основою національної інноваційної системи (НІС) є держава, яка забезпечує всебічну підтримку та сприятливі умови для розвитку інноваційних процесів. Підвищення рівня інноваційності сприяє економічному зростанню, розвитку виробництва, створенню нових ринків та підвищенню рівня життя населення.

Оскільки інноваційні процеси тісно пов'язані з діяльністю держави, розвиток національної інноваційної системи (НІС) залежить від обраної макроекономічної політики держави.

Одним з важливих показників, що характеризують розвиток НІС, є показник прямих іноземних інвестицій, оскільки він визначає довгострокові капіталовкладення іноземного інвестора в виробничі, торговельні та інші комерційні підприємства.

Досвід розвинених країн світу показує, що ключова роль у забезпеченні та спрямуванні інноваційного розвитку, формуванні національної інноваційної системи (НІС) належить державі. Держава встановлює стратегічні цілі та надає ресурсну підтримку, включаючи бюджетне фінансування, податкові стимули, кредитну підтримку тощо. Важливе значення у функціонуванні НІС має організація та стимулювання оновлення технологій і передача наукових розробок у виробництво. Це досягається через розвиток системи освіти, ринку інтелектуальної власності, створення інноваційної інфраструктури, а також фінансове та податкове стимулювання науково-технологічної діяльності [8].

Національна інноваційна система (НІС) – це сукупність заходів, які створюють платформу для генерування, розвитку, використання, накопичення та комерціалізації науково-технологічних знань. Ключовим фактором ефективного розвитку інноваційної економіки є повнота процесу від створення до комерціалізації інновацій та тісна взаємодія між університетами і виробництвом, що забезпечується нормативно-правовою базою та фінансовою підтримкою держави. [9]

Інноваційний розвиток і трансфер технологій є невід'ємною частиною сучасного суспільства. Їх реалізація вимагає вирішення багатьох проблем, але відкриває значні можливості для створення нових продуктів, підвищення якості життя та розвитку економіки. Для успішного інноваційного розвитку необхідна співпраця між науковими установами, промисловими підприємствами та урядовими органами, а також використання сучасних

технологій для підвищення ефективності процесів трансферу технологій. Лише так можна досягти стійкого інноваційного розвитку та покращення якості життя людей.

Інновації відіграють надзвичайно важливу роль у сучасному світі та значно впливають на економіку. Вони є ключовим фактором для досягнення економічного зростання, підвищення продуктивності та конкурентоспроможності; сприяють розвитку нових галузей, стимулюють інвестиції та підприємництво, змінюють структуру економіки та покращують якість життя. На ефективність інноваційних процесів впливають когнітивні стилі менеджерів. Тому розуміння та підтримка інноваційних процесів є важливим завданням для країн, що прагнуть досягти сталого економічного прогресу.

Ключові аспекти, що вказують на роль і значення інновацій:

1. Стимулювання економічного зростання: Інновації є двигуном економічного розвитку, оскільки сприяють виникненню нових галузей та створенню нових робочих місць. Інноваційні компанії, що запроваджують нові технології та процеси, мають конкурентну перевагу і забезпечують зростання ВВП країни.

2. Підвищення продуктивності: Інновації допомагають вдосконалити виробничі процеси, впровадити автоматизацію та раціоналізацію, що призводить до збільшення продуктивності праці. Це сприяє зниженню витрат на виробництво, підвищенню якості товарів та послуг, а також покращенню конкурентоспроможності.

3. Стимулювання інвестицій та підприємництва: Інноваційні проекти приваблюють інвестиції, оскільки мають потенціал для високих прибутків та розвитку. Інновації також стимулюють підприємництво та сприяють появі нових підприємств та стартапів, що веде до диверсифікації економіки та зміцнення бізнес-екосистеми.

4. Зміна структури економіки: Інновації дозволяють переорієнтувати економіку від традиційних виробничих секторів до високотехнологічних та знаннєвих галузей. Це допомагає країнам розширити свою спеціалізацію та зайняти більш вигідні позиції на світових ринках.

5. Покращення якості життя: Інновації приводять до розробки нових продуктів та послуг, які поліпшують якість життя. Наприклад, медичні інновації можуть покращити діагностику та лікування хвороб, технологічні інновації забезпечують енергоефективність та сталий розвиток, а інформаційні інновації полегшують доступ до знань та комунікацій.

Трансфер технологій відіграє важливу роль у забезпеченні інноваційного розвитку. Він включає передачу технологічних знань, ноу-хау, патентів та навичок між організаціями, секторами та країнами. Це допомагає поширювати інновації, залучати зовнішні знання, стимулювати співпрацю та взаємодію, розвивати міжнародний ринок та підвищувати конкурентоспроможність. Трансфер технологій є важливим інструментом для країн, організацій та підприємств, які прагнуть досягти інноваційного розвитку та стати успішними в глобальному економічному середовищі.

Основні переваги участі країни у трансфері технологій:

1. Поширення технологій інноваційних галузей: Трансфер технологій дозволяє поширювати інновації з передових галузей до інших галузей, що сприяє прискоренню інноваційного процесу та створенню нових можливостей для розвитку.

2. Залучення зовнішніх знань та досвіду: Трансфер технологій дозволяє організаціям залучати зовнішні знання, досвід та кращі практики, що може бути особливо корисним для розвитку країн або підприємств з недостатнім рівнем внутрішніх науково-технічних ресурсів.

3. Посилення співпраці та взаємодії: Трансфер технологій сприяє співпраці між науковими установами, бізнесом та іншими зацікавленими сторонами, створюючи платформу для обміну знаннями, ідеями та ресурсами.

4. Розвиток міжнародного ринку та глобальної конкурентоспроможності: Трансфер технологій забезпечує доступ до нових ринків та збільшує можливості для експорту.

5. Розвиток людського капіталу: Трансфер технологій включає передачу навичок, навчання та підвищення кваліфікації, що сприяє розвитку людського капіталу та створенню висококваліфікованої робочої сили.

Інноваційний розвиток та трансфер технологій стикаються з рядом проблем і викликів, таких як недостатнє фінансування, брак інфраструктури, юридичні та інтелектуальні питання, культурні та організаційні перешкоди, технологічні бар'єри. Вирішення цих проблем вимагає спільних зусиль урядів, бізнесу, наукових установ та міжнародних організацій.

Використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект (ШІ), блокчейн, Інтернет речей (IoT), може відігравати важливу роль у покращенні процесів інноваційного розвитку та трансферу технологій.

- Штучний інтелект: використовується для аналізу великих обсягів даних, виявлення тенденцій, прогнозування ринкових потреб та ідентифікації нових можливостей для інновацій.

- Блокчейн: забезпечує безпеку, надійність та прозорість при передачі технологій, створює цифрові докази авторства, ліцензування технологій та контроль за їх використанням.

- Інтернет речей: покращує моніторинг та збір даних в реальному часі, сприяє автоматизації процесів та оптимізації виробництва.

- Віртуальна реальність (VR) та Розширена реальність (AR): використовуються для моделювання та візуалізації нових продуктів та технологій, дозволяючи тестувати їх перед фізичним виробництвом.

- Хмарні сервіси (Cloud-технології): полегшують обмін даними, співпрацю та зберігання великої кількості інформації, сприяють швидкому доступу до необхідних даних та знань.

Ці технології сприяють створенню більш сприятливого середовища для співпраці, обміну знаннями та комерціалізації нових ідей і технологій, водночас вимагаючи вирішення питань щодо безпеки, конфіденційності та регулювання для їх успішного застосування.

Аналізуючи досвід країн з успішно розвинутою економікою і національної інноваційної системою, можна відзначити, що їх ефективність розвитку заснована на нових знаннях і їх застосування в соціально-економічному розвитку. Так як знання самі по собі не визначають економіку, особливу роль в процесі діяльності НІС розвинених країн грає механізм передачі знань у виробництво. Цьому сприяє така інфраструктура, як технопарки, бізнес-інкубатори, телекомунікаційні мережі, консалтингові фірми, центри трансферу технологій в університетах та ін.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РЕСПУБЛІКИ КОРЕЯ

2.1 Аналіз етапів становлення та розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея

Національна інноваційна система (НІС) Республіки Корея є одним з найуспішніших прикладів розвитку інноваційної економіки, яка змогла вивести країну в лідери світового ринку технологій і наукових досягнень. Корея, яка після війни 1950–1953 років мала обмежені природні ресурси та низький рівень промислового розвитку, змогла створити потужну економіку завдяки стратегічному підходу до інноваційного розвитку. Основні віхи формування НІС Республіки Корея охоплюють кілька десятиліть, протягом яких держава поступово переходила від індустріальної моделі до економіки знань, ґрунтуючись на науково-дослідній діяльності, розробці новітніх технологій і підтримці інноваційної діяльності як у державному, так і в приватному секторах.

Розвиток інноваційної системи починався зі створення основної інфраструктури для наукових досліджень та виробничих потужностей, значна увага приділялася залученню іноземних технологій та інвестицій, що надало перший поштовх для економічного розвитку. Надалі було розроблено низку національних програм, спрямованих на підвищення власної науково-технічної самодостатності. Уряд здійснював активну політику інвестування в освіту та підготовку наукових кадрів, заснування дослідницьких центрів та інститутів, а також розвитку стратегічних галузей економіки [10].

З часом, особливо починаючи з 1990-х років, Корея почала акцентувати увагу на технологічних інноваціях та ІТ-секторі. Уряд запроваджував програми підтримки інноваційних підприємств та стартапів, що призвело до формування одного з найрозвиненіших цифрових ринків у світі. Сучасна НІС Кореї передбачає широке застосування штучного інтелекту, розвиток зеленої

енергетики та розумних міст, що робить Корею не лише інноваційним, але й стійким до екологічних викликів суспільством.

1. Початковий етап: Індустріалізація та залучення іноземних технологій (1960–1980-ті роки)

На початку 1960-х років Південна Корея була економічно відсталою аграрною країною, що мала обмежені ресурси та недостатньо розвинуту промисловість. На той час вона не мала потужної науково-дослідної бази або власної інноваційної системи. Основною стратегією уряду було активне сприяння індустріалізації як способу швидкого розвитку економіки. Президент Пак Чон Хі, який прийшов до влади в 1961 році, ініціював амбітні економічні реформи, що стали основою корейського економічного «дива».

Уряд Пак Чон Хі відіграв вирішальну роль у трансформації економіки Південної Кореї, використовуючи підходи, які заклали фундамент для індустріалізації та довготривалого економічного зростання. У 1960-70-х роках економіка країни ще залишалася слабкою, тому держава обрала стратегічний курс на модернізацію через активне втручання, контроль та підтримку певних секторів. Уряд розробив заходи для створення привабливих умов для іноземних інвестицій, що включали вигідні податкові режими та забезпечення інфраструктури. Ця політика сприяла надходженню іноземних технологій, знань та капіталу, які стали важливими джерелами розвитку національної промисловості. Іноземні компанії вкладали кошти у корейські заводи, технології та виробничі лінії, що не лише допомагало створювати нові робочі місця, а й дозволяло освоювати новітні технології.

Уряд реалізував політику підтримки великих бізнес-груп, які згодом стали відомими як чеболі, такі як Samsung, Hyundai та LG. Влада надавала цим компаніям субсидії, пільгові кредити, доступ до державних контрактів та інші форми підтримки, що дозволяло їм швидко нарощувати масштаби та потенціал. Чеболі отримали можливість інвестувати у важливі сектори, такі як металургія, хімічна промисловість та автомобілебудування. Завдяки тісній

співпраці з державою, чеболі мали стратегічне значення, сприяючи швидкому розвитку економіки та виходу на міжнародний ринок [11].

Створювались спільні підприємства із закордонними компаніями, такими як General Motors, Ford, та японськими технологічними гігантами. Ці спільні підприємства стали важливими центрами навчання і дозволяли Кореї залучати іноземні інвестиції та знання. Наприклад, компанія Samsung отримала доступ до сучасних технологій електроніки через партнерство з японськими фірмами, що стало вирішальним кроком для виходу Samsung на світовий ринок.

Уряд запровадив серію п'ятирічних економічних планів, кожен з яких мав чітко окреслені цілі для прискорення індустріалізації. Наприклад, починаючи з першого п'ятирічного плану в 1962 році, влада зосередилася на інвестиціях у виробництво текстилю та легку промисловість для збільшення експорту, а згодом перейшла до важкої промисловості та високих технологій. Це допомогло забезпечити послідовне економічне зростання, яке підтримувалося державними інвестиціями та інфраструктурними проектами.

Розуміючи важливість людського капіталу, уряд запровадив численні програми для розвитку освіти, особливо в технічних і наукових галузях. Підтримка Корейського інституту передових технологій (KAIST) та інших освітніх закладів сприяла підготовці інженерів та науковців, які могли б працювати з передовими технологіями, впровадженими у виробництво.

Уряд Пак Чон Хі також забезпечував жорсткий контроль над економічним сектором, щоб гарантувати, що іноземні інвестиції та підтримка місцевих компаній спрямовувалися в ті сфери, які були найбільш перспективними для економічного розвитку. Це дозволило Кореї зосередитися на пріоритетних секторах і мінімізувати вплив неефективних інвестицій.

Підтримувались програми, які відправляли корейських інженерів і менеджерів на навчання до США та Європи. Завдяки цьому фахівці могли не лише отримати освіту, але й перейняти передові практики ведення бізнесу та управління виробництвом, які згодом застосовували в Кореї. Багато

корейських спеціалістів проходили стажування та працювали на заводах за кордоном, після чого поверталися додому з практичним досвідом, що сприяло поширенню знань та ноу-хау в різних галузях промисловості. Південна Корея інвестувала у створення наукових парків та технологічних кластерів, де нові технології могли впроваджуватися та випробовуватися. Важливою подією стало створення в 1971 році Корейського інституту передових технологій (KAIST), першого в країні інституту, орієнтованого на інженерні та наукові дослідження. Заснований за підтримки уряду та з консультативною допомогою США, KAIST став основним центром підготовки висококваліфікованих науковців та інженерів, здатних працювати з передовими технологіями. Його діяльність сприяла впровадженню інновацій у промисловість і дозволила країні стати конкурентоспроможною на світовій арені в галузі високих технологій. Завдяки KAIST з'явилися тисячі корейських інженерів, які зробили внесок у розвиток наукових досліджень і технологічних інновацій, закладаючи фундамент для економіки знань [12].

KISTI спеціалізується на зборі й аналізі даних для науково-дослідницьких проектів, має національний суперкомп'ютерний центр і відділення цифрової конвергенції. Ці структури забезпечують доступ до потужних обчислювальних ресурсів, що сприяє розвитку нових технологій, таких як штучний інтелект та квантові обчислення. NST, у свою чергу, підтримує дослідження та інноваційні ініціативи у ключових секторах, таких як хімія та інформаційні технології, та забезпечує високоякісну підготовку кадрів для національних потреб. Завдяки діяльності цих інститутів Південна Корея змогла посилити свій інноваційний потенціал та зробити вагомий внесок у глобальне наукове співтовариство [13].

Щоб підтримати індустріалізацію та забезпечити міцну базу для економічного зростання, уряд Південної Кореї у 1960–1970-х роках активно інвестував у розвиток інфраструктури та системи освіти. Уряд Південної Кореї спрямовував значні ресурси на будівництво доріг, портів, залізниць та інших об'єктів, що сприяли розвитку промислових зон та стимулювали економічний

ріст. Інфраструктура дала можливість швидше транспортувати сировину та готову продукцію, зменшуючи витрати та підвищуючи конкурентоспроможність. Промислові зони на кшталт Ульсанської промислової зони стали центрами тяжіння для нових підприємств, зокрема в галузях суднобудування, автомобілебудування та металургії. Розуміючи важливість людського капіталу для економічного зростання, уряд активно інвестував у розвиток освітньої системи та підготовку фахівців у наукових та технічних галузях. Було створено низку інститутів, орієнтованих на науку і технології, а також впроваджено програми підвищення кваліфікації для молодих спеціалістів. Зусилля держави в освіті привели до значного зростання рівня грамотності та доступу до якісної вищої освіти, що дозволило створити нове покоління спеціалістів.

П'ятирічні економічні плани, розроблені адміністрацією Пак Чон Хі, є основними інструментами для швидкого розвитку економіки Південної Кореї, яка в той час мала обмежені ресурси і відставала від світових економічних лідерів. Основна мета цих планів полягала в тому, щоб за допомогою структурованого підходу розвивати пріоритетні галузі промисловості і досягти швидкого економічного зростання, орієнтуючись на експорт та міжнародну інтеграцію.

Перший п'ятирічний план (1962–1966 роки) був спрямований на розвиток базової промисловості, зокрема текстильної та легкої промисловості, які вимагали менше капіталовкладень, але могли швидко забезпечити зростання обсягів виробництва та експорту.

Орієнтація на експорт стала фундаментом корейської стратегії розвитку. Уряд надавав фінансові стимули компаніям, які успішно експортували продукцію, створював вільні економічні зони, а також надавав доступ до кредитів та субсидій. Ця експортна модель дозволила Кореї заробити валюту для закупівлі сировини і технологій та забезпечила її участь у світових ринках. Структурні реформи та розвиток важкої промисловості. У наступних п'ятирічних планах особливу увагу приділяли розвитку важкої та хімічної

промисловості. В цей період розвивалися сталеливарна, суднобудівна, автомобільна і електронна промисловість, що заклало основу для потужного технологічного прориву. Важливим результатом цих реформ стало заснування великих промислових комплексів і перетворення Кореї на одного з лідерів виробництва сталі, суден та автомобілів.

Наприкінці 1970-х років уряд Південної Кореї під керівництвом Пак Чон Хі ухвалив стратегічне рішення щодо розвитку важкої і хімічної промисловості, яке стало наступним кроком у трансформації економіки. Ця переорієнтація мала на меті зміцнення економічної незалежності Кореї та створення стабільної внутрішньої промислової бази, яка могла б забезпечити самодостатність країни у ключових секторах виробництва. У цей період значну увагу приділили розбудові металургійної, суднобудівної, автомобільної та машинобудівної галузей. Уряд надавав пільгові кредити, державні субсидії та підтримку великим промисловим групам. В результаті, Південна Корея змогла створити міцну металургійну та суднобудівну базу, що сприяло експорту і підвищило конкурентоспроможність країни на світовому ринку. Збільшення внутрішніх виробничих потужностей у важкій і хімічній промисловості надало змогу Кореї зменшити залежність від імпорту дорогих промислових товарів та матеріалів. Це підвищило стійкість економіки до коливань на зовнішніх ринках і забезпечило національні потреби в ключових ресурсах і продукції [14]. Щоб дати уявлення про вплив промислових політик, наведено наступний рисунок 2.1, який показує зростання виробничих потужностей у Республіці Корея, демонструючи, як стратегічні рішення уряду трансформували економіку.

2. Формування науково-дослідної бази: Створення інноваційних інститутів (1980–1990-ті роки)

У 1980-х роках уряд почав інвестувати у створення національних науково-дослідних установ, що забезпечило перехід до більшого рівня самостійності в науково-технологічній сфері. Уряд заснував різні дослідницькі інститути, а великі компанії почали активно розвивати власні

науково-дослідні підрозділи, що стимулювало інноваційну діяльність у приватному секторі.

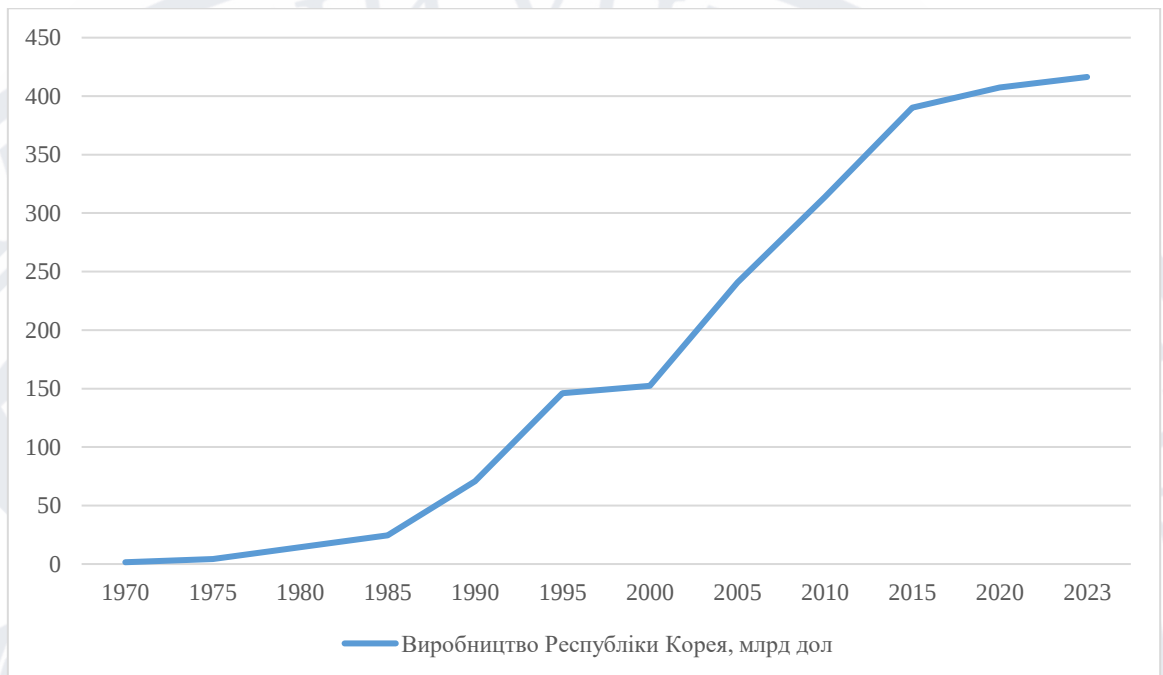


Рисунок 2.1 – Виробництво Республіки Корея з 1970 по 2023 рр, млрд. дол (на душу населення).

Джерело: Створено автором на основі джерела [15].

Також підвищити конкурентоспроможність своїх продуктів і технологій на міжнародному ринку. Завдяки підтримці з боку уряду ці компанії отримували фінансування та податкові пільги для інвестицій у дослідження і розробки, що дало можливість швидше розвивати власні унікальні технології та виходити з ними на глобальний ринок.

Такі підрозділи були важливими для впровадження нових технологій і підтримки швидкого розвитку продуктів, орієнтованих на експорт. Завдяки цьому компанії могли ефективніше розробляти і впроваджувати новітні технології, що сприяло їх успішному виходу на світові ринки. Наприклад, Samsung створив свої дослідницькі центри для розробки напівпровідників і споживчої електроніки, що дозволило компанії стати лідером у цих галузях. LG, у свою чергу, сфокусувався на розробці передових рішень у галузі

дисплеїв та електроніки, а Hyundai інвестував у дослідження автомобільних технологій, що допомогло йому зайняти провідні позиції на автомобільному ринку. Такий підхід заклав основу для сучасного високотехнологічного сектору економіки Кореї та показав успішну модель співпраці між державою та приватним сектором у створенні інноваційної економіки.

Уряд Південної Кореї створив різні програми, що сприяли об'єднанню зусиль держави та приватного сектору у сфері інновацій. Одним з прикладів є програма G7, запущена у 1990-х роках, яка мала на меті стимулювати розвиток передових технологій у таких галузях, як біотехнологія, інформаційні технології та нові матеріали. Завдяки таким програмам Корея залучала нові інвестиції в дослідження і розробки та забезпечувала умови для спільної роботи державних інститутів та приватних компаній. Метою програми G7 було досягнення високого технологічного рівня, за рахунок об'єднання ресурсів держави та приватного сектору. Уряд забезпечував фінансову підтримку для створення інноваційних технологій, а також надавав податкові пільги та створював інші стимули для компаній, які інвестували у власні науково-дослідні підрозділи. Також у рамках державно-приватного партнерства створювалися спеціальні дослідницькі консорціуми, які об'єднували університети, науково-дослідні інститути та корпорації для спільної роботи над інноваційними проектами. Це дозволяло ефективніше використовувати наявні ресурси та створювати інноваційні рішення, корисні для національної економіки.

Зміцнення міжнародної співпраці було важливим напрямом для науково-технічного прогресу Південної Кореї. Уряд країни активно працював над укладанням угод із розвиненими державами для обміну знаннями та інноваціями, що допомагало корейським фахівцям інтегруватися у глобальну науково-дослідну спільноту. Завдяки цим угодам інженери, науковці та дослідники Кореї отримали доступ до новітніх технологій, що було особливо важливо для розвитку стратегічних галузей, таких як електроніка, інформаційні технології, біотехнології та машинобудування [16].

3. Етап інноваційного розвитку: Високі технології та економічний підйом (1990-ті – 2000-ті роки)

Після Азійської фінансової кризи 1997 року, яка серйозно вплинула на економіку Південної Кореї, країна розпочала перехід від традиційних виробничих секторів до економіки, орієнтованої на високі технології та інновації. У цей період уряд зосередився на модернізації економіки через інвестиції в інноваційні галузі, зокрема інформаційні технології, біотехнології та нові матеріали. Основним напрямком було зниження залежності від важкої та хімічної промисловості шляхом розвитку нових технологій [17].

У рисунку 2.2 можна побачити, як споживчі витрати країни змінювалися з початку цього періоду, відображаючи зростання економічного благополуччя та підвищення рівня життя.



Рисунок 2.2 - Споживчі витрати Республіки Корея, протягом 1990 – 2023 рр., тис. USD (на душу населення)

Джерело: Створено автором на основі джерела [18].

Одним із кроків стало запровадження урядових програм, таких як «Digital Korea» та «e-Korea Vision 2007», які були основою для цифрової трансформації економіки. Програма «Digital Korea» була спрямована на

розвиток інфраструктури інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та забезпечила широкий доступ до інтернету по всій країні, а «e-Korea Vision 2007» фокусувалась на інтеграції інформаційних технологій у всі аспекти суспільного життя, включаючи освіту, медицину та урядові послуги.

Також на цьому етапі значну увагу було приділено розвитку секторів, пов'язаних з інноваціями. Створення технологічних парків і спеціальних зон, спрямованих на інноваційний розвиток, допомогло залучити приватні інвестиції в дослідження і розробки.

Завдяки зусиллям уряду, що підтримували цифрову трансформацію та інновації, Південна Корея стала однією з найбільш технологічно розвинених країн світу. Країна не тільки зберегла стабільний економічний ріст після фінансової кризи, але й забезпечила глобальне лідерство в кількох стратегічних галузях [19].

До кінця 1990-х років Південна Корея стала світовим лідером у таких секторах, як виробництво напівпровідників, телекомунікаційні технології та автомобільна промисловість. Завдяки створенню міцної науково-дослідної бази країна змогла скоротити відставання від передових країн та забезпечити умови для сталого економічного зростання. Створення міцної науково-дослідної бази дозволило Кореї скоротити технологічне відставання від провідних світових економік та забезпечити основу для сталого економічного зростання. Інвестиції у власні дослідницькі інститути, такі як KAIST та KIST, а також підтримка приватного сектора через програми державно-приватного партнерства, сприяла розробці унікальних технологій і прискоренню економічного розвитку.

Національна інноваційна система Південної Кореї є однією з найпотужніших у світі завдяки значним інвестиціям у наукові дослідження та розробки (НДДКР). Протягом останніх десятиліть країна демонструє стабільне зростання витрат на НДДКР, що забезпечило їй статус технологічного лідера. З представлених даних у рисунку 2.3 видно, що початковий рівень інвестицій у 1996 році складав лише 2,02% ВВП, тоді як у

2024 році він досяг 4,81%. Це свідчить про прагнення країни до активного розвитку високих технологій, що стало рушієм економічного зростання та посилення її позицій на світовому ринку. Інвестиції були спрямовані як на державні програми, так і на підтримку приватного сектору, що сприяло створенню передових галузей, таких як напівпровідники, інформаційні технології та біотехнології.

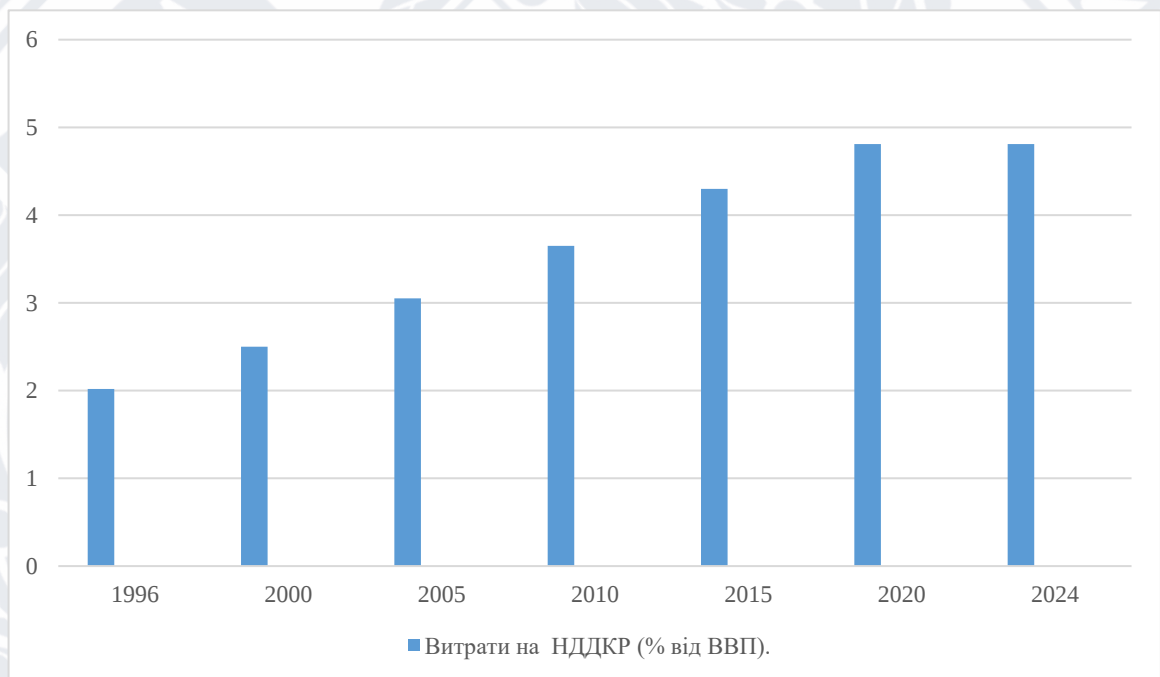


Рисунок 2.3 – Витрати Південної Кореї на наукові дослідження та розробки з 1996 по 2024 рр, % від ВВП

Джерело: Створено автором на основі джерела [20].

Нижче наведено таблицю 2.2, що відображає основні етапи формування НІС, їхні характерні риси, ключові заходи та досягнуті результати. Ця структура дозволяє краще зрозуміти, як послідовна державна політика та стратегічні інвестиції сприяли перетворенню країни на одного з лідерів глобальної інноваційної економіки.

Таблиця 2.1 - Етапи становлення та розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея

Етапи	Роки	Основні події та заходи	Результати та досягнення
I. Початковий етап: Індустріалізація та залучення іноземних технологій	1960–1980-ті роки	- Державна підтримка експортно-орієнтованих галузей - Залучення іноземних інвестицій і технологій	- Розвиток важкої промисловості та автомобілебудування - Зростання експорту і ВВП
II. Формування науково-дослідної бази: Створення інноваційних інститутів	1980–1990-ті роки	- Створення державних НДІ, технопарків і центрів НДДКР - Інвестиції в освіту і підготовку кадрів	- Збільшення витрат на НДДКР - Розвиток електроніки, телекомунікацій та нових матеріалів
III. Етап інноваційного розвитку: Високі технології та економічний підйом	1990-ті – 2000-ті роки	- Розвиток ІТ-сектору та біотехнологій - Активна участь у глобальних інноваційних процесах	- Лідерство у виробництві напівпровідників, мобільних пристроїв - Вихід на світові ринки високих технологій

Джерело: складено автором на основі джерела [11]

2.2 Ключові досягнення та стратегії розвитку інноваційної системи

У XXI столітті Південна Корея відзначилася впровадженням стратегії «Creative Economy». Вона була націлена на підтримку інноваційних підприємств, особливо в сфері малих і середніх бізнесів та стартапів. Південна Корея зробила акцент на підтримці інноваційного підприємництва, особливо серед малих і середніх підприємств, які здатні розвивати нові технології та рішення. Створення сприятливих умов для стартапів було головною метою урядових ініціатив, спрямованих на стимулювання інноваційного розвитку. Створення бізнес-інкубаторів і акселераторів було ще одним важливим напрямом у підтримці стартапів. Ці структури надають підтримку молодим

підприємствам, починаючи від ідеї до запуску продукту на ринок. Бізнес-інкубатори пропонують ресурси, консультації та менторську допомогу, що дозволяло стартапам скоротити час на розробку і випробування нових технологій. Акселератори, в свою чергу, допомагають швидше вивести стартапи на ринок і залучити інвестиції. Уряд активно фінансував стартапи через державні програми, а також надавав податкові пільги для тих підприємств, які працюють у високотехнологічних секторах. Молоді компанії стали швидше розвиватися, не обтяжуючи себе великими витратами на податки чи початкове фінансування. Пільгове кредитування та державні гранти для інноваційних підприємств є важливим стимулом для їх росту. Стратегія включала підтримку співпраці між малими стартапами та великими компаніями. Малі підприємства отримали доступ до ресурсів та ринків, на яких вже працюють великі гравці. В рамках програми «Creative Economy» було створено мережу венчурних фондів, які працювали над залученням інвестицій у стартапи. Ці фонди були надважливі для розвитку інноваційних підприємств, адже вони забезпечували фінансову підтримку для реалізації нових проектів і технологій [21].

Щоб краще зрозуміти ширший економічний контекст, наведений рисунок 2.4 демонструє тенденцію рівня безробіття в Республіці Корея протягом 2000 – 2023 років, що відображає вплив політик, таких як «Creative Economy», на створення робочих місць та стабільність робочої сили.

Південна Корея є одним із світових лідерів у розвитку цифрових технологій завдяки державним ініціативам, спрямованим на інвестування в передові галузі, такі як штучний інтелект, робототехніку, біотехнології, нанотехнології та зелену енергетику.

Станом на останні роки штучний інтелект та розвиток робототехніки є одним із головних напрямів розвитку в Кореї. Країна активно підтримує розвиток через програми, які включають інвестиції в дослідження, розробки та застосування AI та робототехніки в різних сферах: від медицини до фінансів і промисловості.

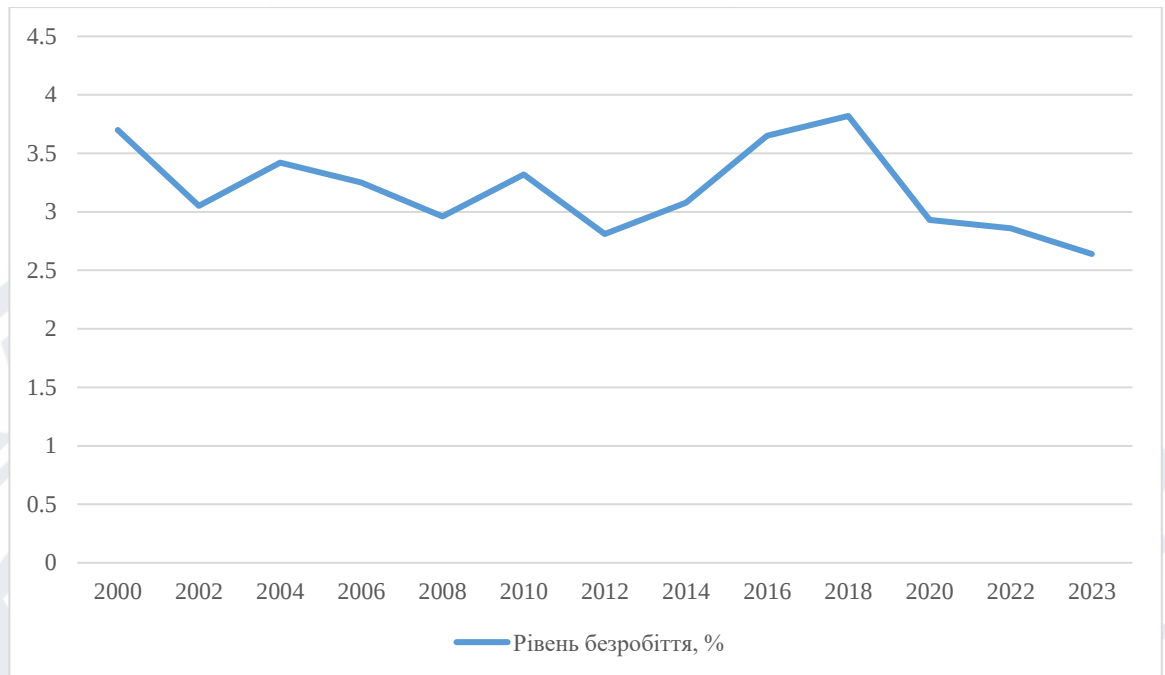


Рисунок 2.4 – Рівень безробіття в Республіці Корея з 2000 по 2023 рр, %.

Джерело: Створено автором на основі джерела [22].

Південна Корея є світовим лідером у галузі робототехніки, особливо у виробничих і сервісних роботах. Корейські компанії розробляють як промислові роботи, так і роботів для соціальних потреб. Біотехнології також є важливою частиною цифрової трансформації Південної Кореї. Інвестиції в біотехнології включають розробку нових лікарських засобів, лікувальних методів і технологій для «відновлення здоров'я». Фінансуються біотехнологічні компанії і університети, що займаються дослідженнями в цій галузі. Активно розвиваються генетичні дослідження. Також нанотехнології в Кореї використовуються в ряді індустрій, від медицини до енергетики. Корейські компанії займаються розробкою «наноматеріалів», які дозволять створювати нові види продукції з унікальними властивостями.

Південна Корея активно інвестує в зелену енергетику, зокрема в сонячні та вітрові електростанції, а також в технології зберігання енергії. Країна реалізує національні програми, спрямовані на зменшення викидів парникових газів та підвищення енергоефективності. Південна Корея активно підтримує

екологічні інновації, створюючи сприятливі умови для розвитку «зелених» технологій.

Національна програма «Digital New Deal» це основна частина масштабної стратегії «Korean New Deal», започаткованої у 2019 році урядом Південної Кореї. Ця стратегія спрямована на цифрову трансформацію економіки країни, розширення інфраструктури цифрових технологій, активне впровадження інновацій, розвиток галузей високих технологій і підтримку екологічно стійких проектів. Digital New Deal є одним із двох напрямків поряд із «Green New Deal», які разом мають створити платформу для сталого розвитку країни у XXI столітті [23].

Таблиця 2.2 - Основні напрями Korean New Deal

Korean New Deal	
Digital New Deal	Green new Deal
- Посилення інтеграції даних, мережі, та штучного інтелекту до економіки	- «Зелений» перехід інфраструктури
- Цифровізація освітньої інфраструктури	- Низьковуглецева та децентралізована енергетика
- Цифровізація соціального капіталу	- Інновації в «зеленій» промисловості
Stronger Safety Net (працевлаштування та мережа соціального захисту + інвестиції в людські ресурси)	

Джерело: складено автором на основі джерела [24]

Digital New Deal спрямована на розширення мереж 5G по всій країні, що забезпечить швидкий та надійний зв'язок, необхідний для функціонування новітніх цифрових рішень. Уряд планує використовувати 5G у таких сферах, як телемедицина, освіта, розумні міста, а також підтримувати застосування 5G у промисловості для автоматизації виробництва та підвищення його ефективності. Digital New Deal створює цифрові платформи, які забезпечують більш зручний зв'язок між державними установами та громадянами. Такі платформи дозволяють громадянам отримувати доступ до державних послуг онлайн, значно спрощують адміністративні процедури та підвищують прозорість роботи урядових інституцій.

Основні напрямки Digital New Deal:

- Посилення інтеграції даних, мережі та штучного інтелекту у всю економіку – сприяння використанню та інтеграції даних, мережі 5G (рис. 2.5) і ШІ у всіх секторах для створення нових цифрових продуктів і послуг, а також підвищення продуктивності корейської економіки. Збір, розкриття та використання даних у сферах, тісно пов'язаних із життям людей: «екосистема даних», яка передбачає збір, використання, розкриття, інтеграцію та поширення даних, буде посилена. Буде створено вежу контролю даних для інтегрованого управління публічними та приватними даними. Розширення інтеграції 5G та штучного інтелекту в галузі: проекти, які інтегрують технології 5G та штучного інтелекту в первинні, вторинні та третинні сектори економіки, будуть запроваджені для цифровізації всіх галузей промисловості та створення нових ринків. Створення розумного уряду, який використовує 5G і штучний інтелект. Уряд запровадить розумне робоче середовище, використовуючи 5G і хмарні мережі, а також буде інноваційним для швидкого надання індивідуальних державних послуг. Розвиток кібербезпеки: кібербезпека буде посилена по всій країні, щоб ефективно реагувати на прискорену цифровізацію та, як наслідок, зростання кіберзагроз. Буде надано підтримку перспективним бізнесам і технологіям у відповідних сферах.

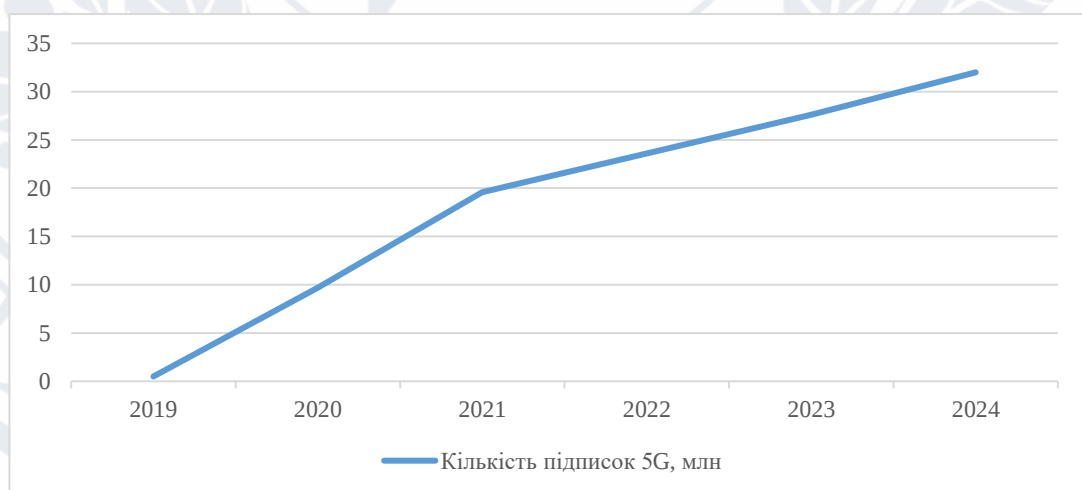


Рисунок 2.5 – Загальна кількість підписок 5G у Республіці Корея з 2019 по 2024 рр, млн.

Джерело: Створено автором на основі джерела [25].

- Цифровізація освітньої інфраструктури – розширення цифрової інфраструктури та навчальних матеріалів для включення поєднання онлайн- і офлайн-методів у навчальні середовища всіх початкових, середніх і старших шкіл, університетів і навчальних закладів по всій країні. Створення технологічної освітньої інфраструктури для 1-12 класів та посилення системи онлайн-освіти університетів та закладів професійної підготовки.

- Цифровізація соціального капіталу – застосування технологій до основної інфраструктури для безпечнішого та зручнішого способу життя та додавання «розумних» компонентів до міських просторів, промислових комплексів і логістичних систем для посилення конкурентоспроможності відповідних галузей. Побудова розумної системи управління в чотирьох секторах. Транспорту, на головних дорогах буде запроваджено кооперативну інтелектуальну транспортну систему; Датчики будуть встановлені на всіх залізницях; і цифрові системи управління будуть встановлені в 3 національних рибальських гаванях. Що стосується геоінформаційної системи, буде підготовлено точну дорожню карту та комплексну 3D-карту на 15 типів підземних споруд; вимірювальні прилади будуть встановлені на 120 км підземного водопроводу; і цифрова платформа буде створена в 29 портах. Для більш безпечного управління водними ресурсами будуть створені системи моніторингу та дистанційного керування в режимі реального часу для національних річок (73 річки; 3600 км), 27 водосховищ і 37 дамб, що управляються державою. Щодо управління надзвичайними ситуаціями, 510 систем раннього попередження буде встановлено на схилових землях та інших територіях з високим ризиком лих. Додаткові системи оповіщення про паводки будуть встановлені на 180 автостоянках, розташованих поблизу високого рівня води. Додавання цифрових інновацій до міських просторів і промислових комплексів. В 10 промислових комплексах будуть створені комплексні центри управління для управління безпекою, дорожнім рухом і злочинністю в реальному часі. На 15 старих промкомбінатах буде встановлена система дистанційного моніторингу витоків отрутохімікатів. Побудова

розумної системи логістики та розподілу: з точки зору наземної логістики, буде створено 11 розумних центрів розподілу, які будуть спільними для малих і середніх підприємств, а також великі розподільні комплекси електронної комерції. Також буде запроваджено систему сертифікації розумних розподільчих центрів.

У програму Digital New Deal буде інвестовано 58,2 трлн вон (44,8 трлн вон зі скарбниці); та буде створено 903 тис. робочих місць до 2025 року. З метою прискорення переходу до цифрової економіки інвестиції будуть зосереджені на інтеграції даних, мережі та штучного інтелекту у всій економіці (31,9 трлн вон з казначейства), та оцифрування соціального капіталу (10 трильйонів вон зі скарбниці) [24].

Green New Deal націлена на перетворення економіки на екологічно чистішу та стійкішу модель. Вона включає заходи для зниження викидів вуглекислого газу, інвестиції у відновлювальні джерела енергії (сонячна і вітрова енергетика), розвиток електромобільності і чистих транспортних рішень. Одним з основних пріоритетів стало стимулювання виробництва електромобілів та створення необхідної інфраструктури, як-от зарядні станції. Ключова мета Green New Deal — зменшення викидів вуглекислого газу шляхом збільшення частки відновлювальних джерел у загальному виробництві електроенергії. Планується побудувати нові сонячні і вітрові електростанції, що знизить залежність країни від традиційних вуглецевих джерел енергії та посилити її енергетичну незалежність. Увага приділяється переходу до електричного транспорту для скорочення викидів у транспортному секторі [26].

Green New Deal підтримує виробництво електромобілів (рис. 2.6) і водневих автомобілів, що допомагає розвивати автомобільну індустрію з акцентом на екологічно чисті технології. Також важливим кроком є створення інфраструктури для зарядки електромобілів, яка повинна зробити електротранспорт доступнішим для широкого використання. Окрім електромобілів, стратегія підтримує розвиток громадського транспорту з

нульовими викидами, наприклад, електрифікацію автобусів і використання водневих паливних елементів. Це допоможе скоротити рівень забруднення повітря у містах, одночасно підвищуючи якість життя громадян. Green New Deal також передбачає збереження природних екосистем та їх відновлення, захист лісів, запровадження практик стійкого землеробства та очищення водойм. Підтримується біорізноманіття, а також покращується загальний стан екології країни.

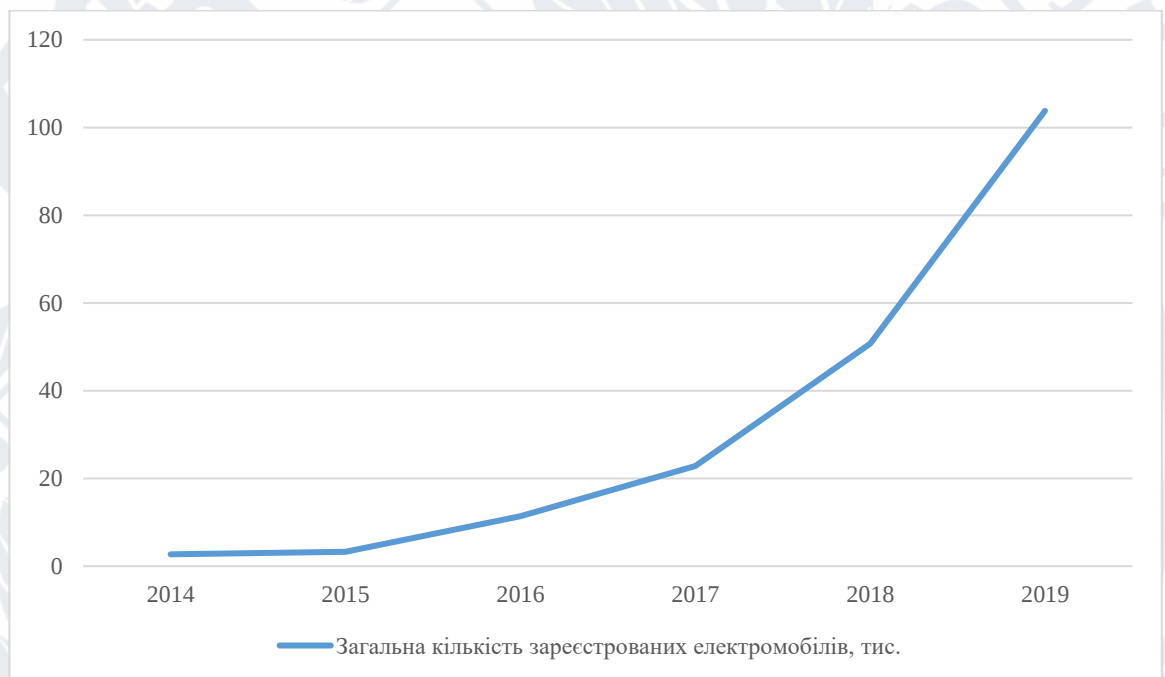


Рисунок 2.6 – Загальна кількість електромобілів, зареєстрованих у Республіці Корея з 2013 по 2023 рік, тис.

Джерело: Створено автором на основі джерела [27]

Основні напрямки Green New Deal:

- Створення екологічно чистого середовища для майбутнього, де співіснують люди та природа. Перетворення громадських об'єктів на будівлі з нульовим енергоспоживанням: обладнання для відновлюваних джерел енергії та вискоєфективна ізоляція будуть використовуватися, щоб зробити громадські будівлі зеленими та енергоефективні. Відновлення наземних, морських і міських екосистем: завдяки комплексній діагностиці кліматичних

та екологічних проблем міста в 25 регіонах будуть запроваджені індивідуальні рішення на основі екологічних технологій та ІКТ. Побудова системи чистої та безпечної води: вся система водопостачання стане розумною завдяки використанню ІКТ та штучного інтелекту (Цілі: 48 міжрегіональних і 161 місцева система водопостачання).

- Низьковуглецеве та децентралізоване енергопостачання – підготовка до зміни парадигми в бік енергетики майбутнього шляхом активного інвестування в науково-дослідні об'єкти, які сприяють використанню сталої та відновлюваної енергії по всій країні. Забезпечує двосторонній зв'язок між постачальниками та споживачами, буде надано 5 мільйонам квартир, щоб допомогти розподілити потреби в енергії та заощадити енергії. Сприяння використанню відновлюваної енергії та підтримка справедливого переходу: буде надано підтримку для вимірювання вітрових умов і проведення техніко-економічних обґрунтувань у 13 регіонах, щоб знайти місця для великомасштабних офшорних вітрових електростанцій плавучого типу або типу з фіксованим дном. Демонстраційні комплекси встановлюватимуть поетапно. Розширення поставок електричних і водневих транспортних засобів: надання 1,13 мільйона електромобілів, включаючи легкові автомобілі, автобуси та вантажні транспортні засоби, разом із встановленням 15 000 швидкісних і 30 000 повільних зарядних пристроїв. Буде підтримано утилізацію старих дизельних автомобілів і перехід на скраплений нафтовий газ або електромобілі (утилізація 1 160 000 дизельних автомобілів і будівельного обладнання та 32 000 сільськогосподарської техніки; а також перехід 135 000 вантажних і 88 000 шкільних автобусів на транспортні засоби, що працюють на нафтовому газу).

- Інновації в зеленій промисловості – пошук областей зеленої промисловості, які стратегічно спрямовані на зміну клімату та екологічні ризики, а також створення інфраструктури на підтримку цього для створення інноваційного середовища. Сприяння перспективним підприємствам, які стануть лідерами зеленої промисловості, а також створення низьковуглецевих

та екологічно чистих промислових комплексів. Буде створено «Місто зелених стартапів», зосереджений комплекс стартапів, які допомагають покращити екологічну, транспортну та житлову інфраструктуру. Закладання фундаменту для «зелених» інновацій через науково-дослідний і фінансовий сектори: основа буде створена для тестування та підтримки комерціалізації великомасштабного використання та зберігання вуглецю, а також технології виробництва хімічних речовин та інших корисних матеріалів з CO₂ буде вироблятися.

У програму Green New Deal буде інвестовано 73,4 трлн вон (42,7 трлн вон з казначейства); та буде створено 659 тис. робочих місць до 2025 року. З метою посилення реалізації зеленої економіки інвестиції зосереджені на зеленій інфраструктурі (12,1 трлн вон з казначейства), відновлюваній енергетиці (24,3 трлн вон з казначейства) та сприянні зеленій промисловості (6,3 трлн вон з казначейства)) [24].

Stronger Safety Net - ця частина Korean New Deal додає захист через посилення систем зайнятості та соціального захисту, а також підвищує рівень інвестицій у людські ресурси. Країни в усьому світі вжили рішучих заходів, щоб подолати раптовий шок у зайнятості, спричинений пандемією. У США допомога по безробіттю надається до 39 тижнів, тоді як Франція запровадила політику обмеження звільнень під час пандемії. Широкомасштабний перехід до цифрової та зеленої економіки посилив завдання для урядів посилити безпеку зайнятості, щоб усунути невідповідність між робочими місцями та навичками та зростаючу поляризацію. На цьому тлі країни збільшують обсяги інвестицій у людей із заходами для підтримки професійної підготовки та повторного працевлаштування, щоб подолати шок зайнятості та підготуватися до структурних змін, таких як цифровізація ринку праці. У результаті вразливі групи будуть краще захищені від шоків у сфері зайнятості під час кризи. Крім того, інвестиції в людські ресурси спрямовані на усунення цифрового розриву та розвиток кадрового потенціалу на майбутнє, дозволяючи Кореї завчасно реагувати на зміни ринку праці та стимулювати інновації [28].

Основні напрямки Stronger Safety Net:

- Мережа зайнятості та соціального захисту – захист тих, хто є особливо вразливим під час кризи, а також створення міцнішої та жорсткішої мережі зайнятості та соціального захисту. Побудова універсальної мережі безпеки зайнятості: система страхування зайнятості буде розширюватися поетапно, щоб охоплювати працівників нестандартних форм зайнятості, таких як артисти та фрілансери. Компенсаційне страхування працівників буде розширено, щоб охопити приблизно 88 000 додаткових працівників у нестандартних формах зайнятості. Зміцнення мережі соціального захисту для інклюзивного суспільства для всіх: щоб забезпечити підвищений рівень пільг для більш широких верств населення, критерії відповідності для отримання базових пільг із забезпечення засобів до існування будуть поступово послаблюватися. Щоб запровадити корейську версію допомоги по інвалідності, буде проведено дослідження та пілотний проект для малозабезпечених верств населення. Забезпечення засобів до існування та стабільності працевлаштування для тих, хто не охоплений страхуванням зайнятості: буде розширено програму сприяння пошуку роботи, яка включає програму успішного працевлаштування, субсидію на сприяння пошуку роботи, програми професійної підготовки та можливості стажування для вразливих верств населення, включаючи працівників з низьким рівнем доходу. До 500 000 вон буде надано протягом шести місяців через субсидію на сприяння пошуку роботи, а до 1 500 000 вон буде надано через програму Employment Success Package залежно від періоду продовження роботи після початку роботи. Допомога новим працівникам на ринку праці та тим, хто шукає нові посади: підприємствам надаватимуться субсидії на оплату праці для працевлаштування молодих працівників у сферах, пов'язаних з ІТ (до 1 800 000 вон на термін до шести місяців) та короткострокова програма термінового стажування для молодих співробітників (до 800 тис. вон на термін до шести місяців). Також надаватиметься підтримка підбору робочих місць для підключення молодих випускників наукових та інженерних

спеціальностей до малих і середніх підприємств та підприємств середнього рівня. Інноваційне робоче середовище та стандарти промислової безпеки: покращення робочого середовища здійснюватиметься за допомогою таких способів, як регулярне технічне навчання для запобігання нещасним випадкам на виробництві; наймання спеціального персоналу для забезпечення безпечного робочого середовища; а також усунення пилу та шуму.

- Інвестиції в людські ресурси – всупереч мінливій економічній структурі, інвестиції будуть зроблені в людські ресурси для розвитку талантів і забезпечення підтримки працевлаштування для нових типів робочих місць, а також для зменшення цифрового розриву. Навчання технічних та «зелених» талантів: з метою навчання 100 000 осіб штучному інтелекту та програмному забезпеченню в Кореї буде обрано дві додаткові дослідницькі організації. Щоб підтримати підготовку 20 000 осіб у екологічно інтегрованих сферах, будуть надані спеціалізовані аспірантури в галузі зміни клімату та екологічної інженерії, а також професійне навчання в екологічній промисловості [29].

Реструктуризація системи професійного навчання, щоб вона була орієнтована на майбутнє: з метою виховання 180 000 осіб для галузей, орієнтованих на майбутнє, навчання буде надаватися через підприємства, університети та установи для інновацій. Цифрові навчальні платформи будуть надані навчальним закладам шляхом надання їм доступу до місцевих центрів спільного навчання, які раніше були доступні для афілійованих підприємств. Підвищення доступу до цифрової інфраструктури для сільських жителів і вразливих верств населення: надшвидкісна мережа Інтернету буде побудована в 1200 сільських селах, включаючи острови та інші віддалені райони. На додаток до заміни 18 000 старого обладнання Wi-Fi, 41 000 високопродуктивного обладнання Wi-Fi буде встановлено в громадських місцях, таких як громадські центри. Завдяки роботі 6000 цифрових центрів розвитку потенціалу цифрова освіта, включаючи мобільні фінанси та цифрову етику, буде надано всім жителям. Буде розширено виробництво та надання

альтернативних матеріалів для людей з інвалідностями, таких як шрифт Брайля та аудіокниги, щоб покращити їхній доступ до інформації.

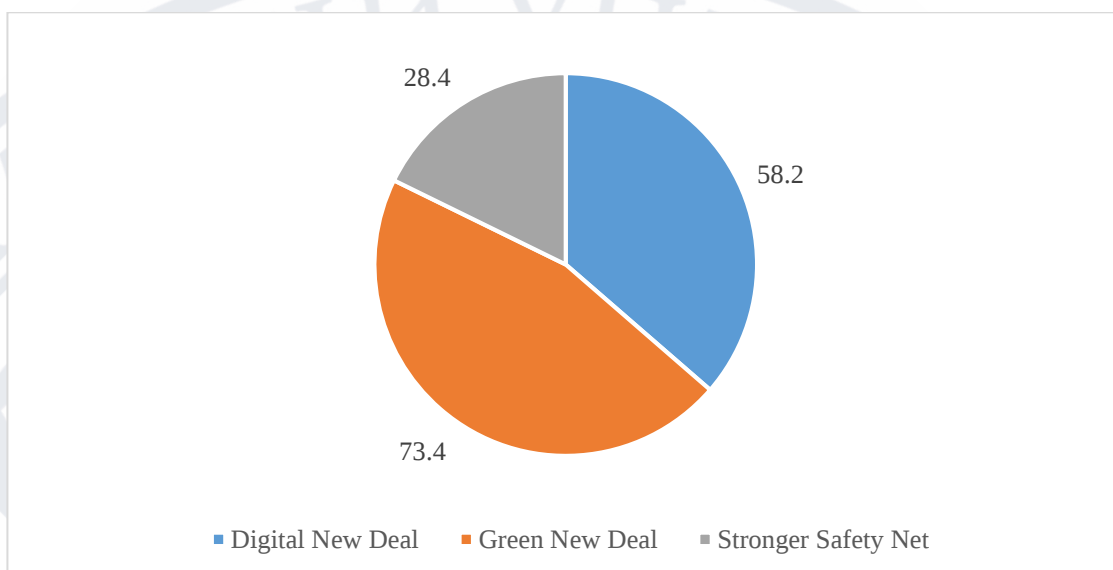


Рисунок 2.7 – Загальні витрати по проектам: «Digital New Deal», «Green New Deal» та «Stronger Safety Net» в інвестиційному плані за 2020-2025 роки, у трлн вон.

Джерело: Створено автором на основі джерела [24].

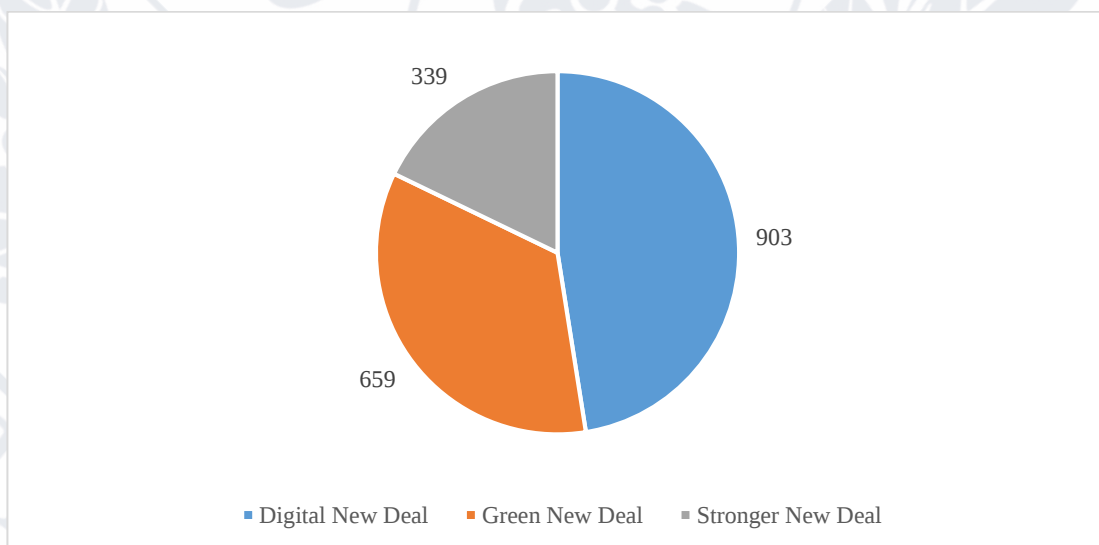


Рисунок 2.8 – Кількість створених робочих місць по проектам: «Digital New Deal», «Green New Deal» та «Stronger Safety Net» в інвестиційному плані за 2020-2025 роки, у тис.

Джерело: Створено автором на основі джерела [24].

Одним із флагманських проєктів країни є створення «розумних» міст, зокрема таких як Сонгдо, у них забезпечується максимальну зручність і ефективність через смарт-технології, такі як автоматизація управління транспортом, енергозабезпеченням, утилізація відходів і навіть системами безпеки. Смарт-міста також допомагають зберігати ресурси та створювати екологічно чисті житлові зони.

Транспорт у Сонгдо інтегрований з мережею датчиків та систем управління трафіком, в режимі реального часу можна стежити за рухом транспорту, оптимізувати маршрути та зменшувати затори. Міський транспорт і дороги обладнані «розумними» світлофорами, що адаптуються до поточного завантаження доріг, забезпечуючи плавність трафіку та зменшення шкідливих викидів.

У Сонгдо застосовуються енергоефективні рішення для забезпечення житлових і комерційних будівель. Використання технологій «зелених» дахів, сонячних панелей і систем зберігання енергії знижує витрати на енергію та зменшує вплив на довкілля. Крім того, мешканці можуть контролювати енергоспоживання через мобільні додатки, що дозволяє економити ресурси.

У «розумному» місті відходи автоматично переміщуються через вакуумні труби до централізованого пункту збору, що зменшує потребу в традиційних смітєвозах і робить процес утилізації більш ефективним. Сортування і переробка відходів відбуваються автоматично, що дозволяє зменшити обсяги сміття, яке потрапляє на полігони [30].

Смарт-міста, оснащені розгалуженою мережею камер спостереження, датчиків і систем безпеки, що забезпечують високий рівень захисту для жителів. Це включає інтелектуальні камери, здатні розпізнавати загрози та негайно повідомляти про них відповідні служби.

Велика кількість зелених зон, що робить життя комфортним і привабливим для мешканців. У Сонгдо є численні парки, велодоріжки та прогулянкові зони, що знижує рівень забруднення і поліпшує загальний рівня життя [31].

Програма Korean New Deal приділяє значну увагу створенню нових робочих місць у сферах цифрових і зелених технологій, це є важливим кроком для підтримки стабільного економічного розвитку та залучення молодих і кваліфікованих фахівців. Це дозволяє забезпечити молодих людей та професіоналів роботою в сферах, що швидко розвиваються та стають дедалі важливішими для глобальної економіки. У межах Green New Deal уряд спрямовує ресурси на розвиток відновлювальної енергетики, екологічно чистих транспортних засобів, зокрема електромобілів, і «розумних» інфраструктур, що потребують кваліфікованої робочої сили. Наприклад, розбудова мереж зарядних станцій для електромобілів або проекти з енергозбереження та розвитку сонячної й вітрової енергетики допомагають зменшити залежність від викопних палив та створити тисячі нових робочих місць для фахівців різних рівнів.

Особлива увага в Korean New Deal приділяється перекваліфікації та навчальним програмам, які допомагають робітникам адаптуватися до нових вимог ринку праці. За прогнозами, ці ініціативи дозволять створити сотні тисяч нових робочих місць.

Перспективи Південної Кореї залишаються багатообіцяючими. Завдяки глибокій інтеграції у світову економіку та здатності адаптуватися до нових технологічних викликів, країна активно розвиває штучний інтелект, робототехніку, біотехнології та інші високотехнологічні сектори. Одним із основних чинників успіху стала значна державна підтримка, включно з фінансуванням науково-дослідницьких та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР). Корея регулярно інвестує близько 4% ВВП у НДДКР, що є одним із найвищих показників у світі. Це забезпечує стабільний розвиток технологій, які знаходять застосування у різних галузях, від промисловості до охорони здоров'я. Такий високий рівень інвестицій сприяє створенню нових технологій та інноваційних продуктів, а також зміцненню науково-дослідних інститутів і підтримці університетів, що займаються інноваціями. Важливу роль у зростанні економіки також відіграє активне залучення приватного сектора,

який бере участь у розвитку інноваційних продуктів та технологій. Південна Корея створила сприятливі умови для підприємництва та стартапів, що дозволяє інноваційним компаніям активно розвиватися та виходити на міжнародні ринки. Крім того, значний акцент на цифрових і «зелених» технологіях через ініціативи, такі як Digital New Deal і Green New Deal, сприяє створенню нових робочих місць і зміцненню економічної стабільності.

2.3 Тенденції та особливості інноваційної системи Республіки Корея в умовах глобальної економіки

Глобалізація полегшує передачу передових методів між країнами. Напівпровідники, антибіотики та нові матеріали базуються на подібних і спільних знаннях по всьому світу. Це, однак, не передбачає автоматичного процесу отримання знань, оскільки навчання не є ані миттєвим, ані автоматичним. Глобалізація також діє не лише як засіб використання передових методів; це транспортний засіб для міжнародного потоку товарів і послуг. Щоб вижити в конкурентному середовищі, фірми змушені знаходити власні ринкові ніші, де вони можуть використати власні конкурентні переваги. Часто ці ніші значною мірою залежать від ендогенних можливостей. Проблема, з якою доводиться стикатися компаніям і державам, полягає не просто в тому, щоб отримати доступ до базових знань про напівпровідники, нові молекули чи матеріали, а й у тому, щоб мати можливість використовувати ці знання для створення конкурентоспроможної продукції. Існують переваги, пов'язані з місцем розташування, які не мають втратили своє значення. Прямі іноземні інвестиції транснаціональних корпорацій стають дедалі чутливішими до використання переваг місцевості, пов'язаних із певними територіями чи регіонами. Таким чином, глобалізація зробила ще більш важливою роль національних активів для багатонаціональних корпорацій. Є все більше доказів того, що міжнародний розподіл виробництва та технологічних можливостей стає все більш секторально диференційованим. Процес

міжнародної інтеграції веде до посилення розподілу праці, а це означає, що кожна країна зосереджується на вибраних галузях і покладається на торгівлю для інших. Навіть якщо виробництво напівпровідників, наприклад, стає все більш подібним у різних країнах, це не означає, що всі країни активно займаються виробництвом напівпровідників. Впровадження інноваційних систем у глобальній економіці створює як можливості, так і проблеми. Це середовище вимагає від країн і компаній прийняття інноваційних стратегій, які не лише зосереджуються на розвитку технологій, але й узгоджуються з економічними, культурними та нормативними умовами за кордоном. Ось деякі з основних аспектів:

1. Транскордонне співробітництво та передача знань

- Міжнародне співробітництво: у глобалізованій економіці інноваційні системи виграють від партнерства, яке сприяє передачі знань. Співпраця між університетами, дослідницькими установами та компаніями в різних країнах може призвести до швидшого розвитку та впровадження нових технологій.

- Глобальні інноваційні мережі: Ці мережі, що складаються з транснаціональних компаній, науково-дослідних установ і постачальників, допомагають поширювати знання та передовий досвід. Наприклад, багато корпорацій створюють науково-дослідні центри по всьому світу, щоб використовувати місцевий досвід і адаптувати продукти для регіональних ринків.

2. Адаптація до місцевих ринків і культурних контекстів

- Культурна чутливість у розробці продукту: новатори на глобальному ринку повинні враховувати місцеві культурні норми, цінності та поведінку споживачів. Цей процес, званий «глокалізацією», передбачає адаптацію глобальних інновацій до вподобань місцевих ринків, допомагаючи підвищити рівень визнання та успіху.

- Локалізовані інновації: компанії часто створюють модифіковані версії своїх продуктів або послуг для різних ринків, наприклад додають мовні

параметри, налаштовують функції відповідно до нормативних вимог або навіть змінюють елементи дизайну відповідно до місцевих смаків.

3. Узгодження регулювання та політики

- Стандартизація та відповідність: різні країни мають різні стандарти, від захисту даних до екологічних норм. Інноваційні системи повинні орієнтуватися в цьому нормативному ландшафті, який часто потребує налаштування технологій і процесів, щоб вони відповідали місцевим законам.

- Державні стимули та бар'єри: країни часто пропонують податкові пільги, гранти або субсидії для сприяння інноваціям у певних сферах, як-от «зелені» технології чи цифрова трансформація, що може залучити глобальні компанії до інвестування та роботи на місцевому рівні.

4. Фокус на сталому розвитку та зелених інноваціях

- Політика «Нового зеленого курсу»: багато країн мають політику, яка сприяє стійкості, заохочує інновації в екологічно чистій енергетиці, електричних транспортних засобах і екологічному виробництві. Ці ініціативи мають вирішальне значення в глобальній економіці, де вплив на навколишнє середовище та вуглецевий слід ретельно вивчаються.

- Моделі циркулярної економіки: акцентуючи увагу на переробці та ефективності використання ресурсів, циркулярна економіка стає центром інноваційних систем у всьому світі. Компанії шукають способи перепрофілювання матеріалів і мінімізації відходів, зробивши екологічні методи частиною своїх бізнес-моделей.

5. Набуття талантів і розвиток навичок

- Глобальні резерви талантів: доступ до кваліфікованої робочої сили має вирішальне значення для будь-якої інноваційної системи, і компанії часто покладаються на міжнародний фонд талантів. Це може включати віддалену робочу силу, міжнародний найм або створення науково-дослідних центрів у регіонах, відомих спеціальним досвідом, наприклад у Кремнієвій долині для технологій або Німеччині для інженерії.

- Ініціативи з підвищення кваліфікації та перекваліфікації: у міру розвитку галузей безперервне навчання та розвиток навичок є важливими. Уряди та компанії інвестують у програми підвищення кваліфікації, щоб гарантувати, що їхня робоча сила може адаптуватися до інноваційного середовища та процвітати в ньому.

6. Інтеграція малих і середніх підприємств (МСП) і стартапів

- Підтримка стартапів і малих і середніх підприємств: Уряди в усьому світі створюють інноваційні екосистеми, які підтримують МСП і стартапи, які відіграють життєво важливу роль у проривних інноваціях. Це включає надання фінансових стимулів, наставництва та доступу до мереж, створення основи для того, щоб ці підприємства могли робити внесок у більші інноваційні системи.

- Венчурний капітал і фінансування: наявність венчурного капіталу та приватних інвестицій сприяє зростанню малих і середніх підприємств і стартапів, дозволяючи їм швидко розширюватися та сприяти економічному розвитку. Країни з сильною венчурною екосистемою приваблюють більше інноваційних підприємств [32].

В умовах швидко змінюваного технологічного середовища та глобальних економічних викликів, аналіз взаємозв'язку між ключовими економічними індексами Республіки Корея, є важливим інструментом для оцінки розвитку технологічних секторів та їх впливу на національний ВВП. Використання кореляційно-регресійного аналізу дозволяє з'ясувати, як зміни в цих індексах безпосередньо впливають на економічне зростання Республіки Корея табл. 2.3. Такий підхід сприяє глибшому розумінню того, як інновації та високі технології, через інвестиції та конкурентоспроможність, визначають економічний розвиток країни на глобальній арені.

Таблиця 2.3 - Кореляційний аналіз взаємозв'язку між ВВП (млрд. дол), індексом глобальної конкурентоспроможності, глобальним інноваційним індексом, світовими цінами на технології (дол.), прямими іноземні інвестиціями у високі технології (млрд. дол), відсотком від ВВП інвестицій в

дослідження та розробки (НДДКР), індексом економічної свободи, рівнем інфляції (%), середнім річним доходом домогосподарства (на душу населення, USD), рівнем безробіття (%) та споживчими витратами на товари та послуги (на душу населення) Республіки Корея протягом 2013-2023 рр.

	ВВП (billion USD)	Індекс глобальної конкурентоспроможності	Глобальний інноваційний індекс	Світові ціни на технології (телефони)	Прямі іноземні інвестиції у високі технології	Відсоток від ВВП інвестицій в НДДКР	Індекс економічної свободи	Рівень інфляції, %	Середній річний дохід домогосподарства в (на душу населення, USD)	Рівень безробіття, %	Споживчі витрати на товари та послуги (на душу населення)
рік	Y	X1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
2013	1371000,00	5,12	54,46	507,00	3,1	4,03	70,3	1,3	14027,328	2,57	13,536
2014	1484000,00	5,12	52,21	471,00	3,00	4,15	71,2	1,27	15254,869	3,08	13,72
2015	1466000,00	4,99	52,45	462,00	2,9	4,3	71,5	0,71	14642,141	3,55	13,949
2016	1500000,00	4,99	52,45	468,00	2,7	4,45	71,7	0,97	14553,425	3,65	14,254
2017	1623000,00	78,40	55,89	402,00	3,1	4,63	74,3	1,94	15335,39	3,65	14,609
2018	1725000,00	78,40	55,57	453,00	3,3	4,7	73,8	1,48	16567,175	3,82	15,008
2019	1651000,00	79,60	56,55	546,00	2,6	4,8	72,3	0,38	17408,003	3,75	15,272
2020	1644000,00	61,20	56,11	560,00	3,4	4,81	74	0,54	17788,916	3,93	14,515
2021	1818000,00	61,20	59,30	646,00	3,00	4,52	74	2,5	19081,079	3,64	15,054
2022	1674000,00	61,20	57,80	724,00	3,67	4,63	74,6	5,09	18350,936	2,86	15,705
2023	1713000,00	61,20	58,60	823,00	4,00	4,81	73,7	3,6	19230,954	2,64	15,975

Джерело: створено автором на основі джерела [33].

Для аналізу було використано залежну змінну Y, а саме – ВВП Республіки Кореї, та незалежні змінні: x1 - індекс глобальної конкурентоспроможності Республіки Корея, x2 - глобальний інноваційний індекс, x3 - світові ціни на технології (телефони), x4- Прямі іноземні інвестиції у високі технології, x5 - відсоток від ВВП інвестицій в НДДКР, x6 - індекс економічної свободи, x7 - рівень інфляції, %, x8 - середній річний дохід

домогосподарства в (на душу населення, USD), x9 – рівень безробіття, %, x10 - споживчі витрати на товари та послуги (на душу населення).

Таблиця 2.4 - Кореляційний аналіз впливу на ВВП Республіки Корея чинників протягом 2013-2023 рр.

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
Y	1										
X1	0,8386	1									
X2	0,8348	0,7677	1								
X3	0,5078	0,2879	0,7380	1							
X4	0,3785	0,3247	0,5390	0,7093	1						
X5	0,7821	0,8566	0,6382	0,4037	0,3671	1					
X6	0,8634	0,8328	0,7459	0,4187	0,5473	0,7917	1				
X7	0,4354	0,2872	0,6081	0,7304	0,7259	0,2101	0,5564	1			
X8	0,8782	0,6882	0,8908	0,8175	0,5653	0,7214	0,7414	0,5569	1		
X9	0,3164	0,3435	-0,0941	-0,5072	-0,5066	0,4131	0,2749	-0,5669	-0,0015	1	
X10	0,8256	0,7652	0,8222	0,7450	0,5624	0,8204	0,7620	0,6523	0,8622	-0,0420	1

Джерело: розраховано автором на основі даних табл. 2.1 за допомогою MS Excel

Відповідно до аналізу, ВВП Республіки Корея за період 2013–2023 рр. тісно корелює з низкою економічних та соціальних показників, що підтверджує важливість різних аспектів економічної політики та глобальної інтеграції. Значний вплив на зростання ВВП мають інноваційна діяльність і конкурентоспроможність країни. Зокрема, високий рівень кореляції між ВВП та глобальним інноваційним індексом, а також індексом глобальної конкурентоспроможності свідчить про стратегічну роль інноваційної політики та економічної свободи. Інвестиції в дослідження і розробки, які стабільно перевищують 4% ВВП, є важливим фактором підтримання високого рівня технологічного розвитку, що також сприяє зростанню доходів громадян.

Дані показують, що зростання доходів домогосподарств і споживчих витрат позитивно корелюють з ВВП, підкреслюючи важливість внутрішнього попиту для підтримки економіки. Негативний вплив інфляції та безробіття на економічне зростання свідчить про необхідність ефективного управління макроекономічними показниками.

Іншою важливою тенденцією є залежність економіки Кореї від світових ринків, зокрема високотехнологічного експорту. Високий рівень кореляції між ВВП і світовими цінами на технології, а також прямими іноземними інвестиціями в технологічний сектор, підтверджує важливість глобальної інтеграції для економічного розвитку країни. Отже, відповідно до таблиці 2.4, економіка Республіки Корея демонструє високу адаптивність до глобальних викликів, проте для забезпечення сталого розвитку важливо збалансувати внутрішні й зовнішні чинники економічного зростання.

Таблиця 2.5 – Оцінка достовірності економетричної моделі ВВП Республіки Корея від факторів.

Регресійна статистика	
Множинний R	0,9356985158
R-квадрат	0,8755317125
Нормований R-квадрат	0,8444146407
Стандартна помилка	52902,47889
Спостереження	11

Джерело: складено та розраховано автором за даними табл. 2.3

Для оцінки загальної достовірності економетричної моделі був розрахований F-критерій Фішера. Його значення порівнюється з табличним, що дозволяє зробити висновки щодо надійності отриманого зв'язку. Підсумки проведеного аналізу представлені у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Оцінка достовірності моделі ВВП країни за критерієм Фішера

Дисперсійний аналіз					
	df	SS	MS	F	Значимість F
Регресія	2	157490803637	78745401819	28,13669989	0,0002400130506
Залишок	8	22389378181	2798672273		
Разом	10	179880181818			

Джерело: складено та розраховано автором за даними табл. 2.3

Оскільки $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$ (оскільки $28,13669989 > 0,0002400130506$) то гіпотеза про відсутність взаємозв'язку між сукупними стандартизованими показниками та досліджуваними факторами відхиляється, що підтверджує статистичну значущість запропонованої моделі.

Таблиця 2.7 – Оцінка достовірності моделі ВВП країни за критерієм Стьюдента

	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	P-Значення
Y-перетинання	856223,9578	180894,472	4,733278735	0,001476677283
Змінна x1	1811,644154	699,8162049	2,588742789	0,03217593582
Змінна x8	40,28826355	12,11130132	3,326501626	0,01043858598

Джерело: складено та розраховано автором за даними табл. 2.3

Відповідно до таблиці складено рівняння :

$$Y = 856223,9578 + 1811,644154X_1 + 40,28826355X_8.$$

Множинний R у цій моделі становить 0,9356985158, що вказує на сильний кореляційний зв'язок між ВВП Республіки Корея та двома незалежними змінними: індексом глобальної конкурентоспроможності Республіки Корея, середнім річним доходом домогосподарства в Південній Кореї (на душу населення, USD). Показник R-квадрат дорівнює 0,8755317125, що означає, що 87,55% варіації ВВП можна пояснити змінами у значеннях цих змінних. Це свідчить про достатній рівень пояснення залежної змінної, хоча частина варіації залишається неврахованою моделлю. Нормований R-квадрат, який становить 0,8444146407, підтверджує, що модель враховує кількість змінних і стабільно описує зв'язок між ними. Стандартна помилка моделі є помірною (52902,47889), що свідчить про середню точність прогнозів ВВП. У цілому, модель демонструє адекватну відповідність даним.

Отже, вибір саме цих двох незалежних змінних — індекс глобальної конкурентоспроможності Республіки Корея та середній річний дохід домогосподарства в Південній Кореї (на душу населення, USD) — має

суттєвий вплив на ВВП Республіки Корея в контексті сучасних глобальних економічних викликів.

Покращення економічного розвитку Республіки Корея та підвищення її конкурентоспроможності на світовій арені вимагає впровадження низки важливих заходів. Передусім варто зосередитися на стимулюванні інноваційної діяльності, адже саме глобальний інноваційний індекс виявився ключовим фактором впливу на зростання ВВП. Для цього необхідно посилити підтримку науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, створюючи інноваційні хаби, що об'єднують наукові установи, університети та бізнес. Важливим є також збільшення державних інвестицій у дослідження та розробки, особливо у сфері високих технологій, що сприятиме прискоренню технологічного розвитку країни. Крім того, важливим напрямом є створення сприятливого середовища для залучення прямих іноземних інвестицій у високі технології. Для цього доцільно запровадити податкові пільги та адміністративні спрощення для інвесторів, а також розвивати спеціальні економічні зони та технопарки, які забезпечуватимуть необхідну інфраструктуру та сприятливі умови для розвитку бізнесу. Це дозволить не лише залучати більше капіталу, а й забезпечити передачу технологій і знань до країни. Окрему увагу слід приділити підвищенню глобальної конкурентоспроможності через покращення якості освіти та підготовку висококваліфікованих кадрів, зокрема у сфері технологій та інженерії. Важливим кроком у цьому напрямі є адаптація освітніх програм до потреб сучасної економіки, що дозволить створити міцну основу для довгострокового економічного зростання. Важливо також оптимізувати вплив світових цін на технології. У зв'язку зі зростанням вартості технологічних рішень слід забезпечити доступ до сучасних технологій через активне залучення до міжнародних техноплатформ і розширення імпорту високотехнологічних товарів із подальшим розвитком власного виробництва. Для підвищення ефективності моделі необхідно врахувати додаткові фактори, такі як розвиток інфраструктури, цифровізація економіки, експортні стратегії та вплив

екологічних стандартів. Диверсифікація факторів економічного зростання сприятиме зміцненню економічної стабільності країни та забезпеченню стійкого зростання ВВП у довгостроковій перспективі. Таким чином, реалізація цих напрямків дозволить Республіці Корея посилити свою економічну позицію та забезпечити стале економічне зростання в умовах сучасних глобальних викликів.

Національна інноваційна система Південної Кореї демонструє високий рівень ефективності та адаптивності, що дозволяє країні залишатися одним із світових лідерів у сфері технологічного розвитку та інновацій. Високі позиції в глобальних рейтингах інноваційності свідчать про вдале поєднання державної підтримки, науково-дослідних зусиль і активної участі приватного сектору. Значний вплив на зростання ВВП Республіки Корея мають глобальний інноваційний індекс, індекс глобальної конкурентоспроможності та світові ціни на технології. Однак найбільш вагомим фактором є інноваційна діяльність, яка відіграє ключову роль у забезпеченні сталого економічного зростання. Це підтверджується результатами економетричного моделювання, яке вказує на тісний зв'язок між рівнем інновацій і макроекономічними показниками країни. Важливим аспектом національної інноваційної системи є сприятливе середовище для залучення прямих іноземних інвестицій у високі технології та наявність сучасної інфраструктури для підтримки досліджень і розробок. Державна політика, орієнтована на стимулювання інновацій, сприяє залученню іноземного капіталу та інтеграції у глобальні технологічні ланцюги. Таким чином, аналіз національної інноваційної системи Республіки Корея свідчить про те, що інновації є основним драйвером економічного розвитку країни. Подальше зміцнення позицій Кореї на світовому ринку потребує продовження політики підтримки НДДКР, покращення якості освіти та підвищення інвестиційної привабливості, що забезпечить стійке зростання ВВП в умовах глобальних викликів.

РОЗДІЛ 3

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РЕСПУБЛІКИ КОРЕЯ

3.1 Перспективи іноватійного розвитку у Республіці Корея

Очікується, що Корейський новий курс перетворить Корею на:

- «Розумну» країну, яка прокладає шлях для майбутніх індустрій та іноватійних державних послуг. Нещодавно створена «гребля даних», яка дозволяє обробляти, обмінювати та безпечно використовувати дані, оцифрує ключові галузі країни та створить нові ринки. На основі цифрових технологій, таких як блокчейн і 5G, налаштовані державні послуги для різних потреб будуть доступні в будь-якому місці в будь-який час. Цифровізація географічних даних створить різноманітні типи нових галузей промисловості та забезпечить безпечний та зручний спосіб життя за допомогою ІКТ та домашніх послуг. Створення «недоторканої» інфраструктури захистить країну від зовнішніх потрясінь, включаючи інфекційні захворювання, забезпечуючи стабільне надання медичних послуг і безпечне робоче середовище для медичного персоналу.

- «Зелену» країну, яка бере активну участь у глобальних дискусіях щодо кліматичних заходів і прагне досягти балансу між зростанням, людьми та природою. Громадські об'єкти будуть перетворені на будівлі з нульовим енергоспоживанням для підвищення енергоефективності та створення приємних житлових приміщень. Наземні та морські екосистеми будуть відновлені, а природа буде інтегрована в міські простори. Виробництво більшої кількості відновлюваної енергії забезпечить швидший перехід до економіки з низьким вмістом вуглецю та забезпечить стабільні джерела енергії. Буде створено екологічно чисту транспортну систему для вирішення проблеми парникових газів і дрібного пилу. IoT, 5G та інші цифрові технології підтримуватимуть перехід промислових комплексів в іноватійні простори з високою енергоефективністю та продуктивністю.

- Безпечну країну, яка захищає від безробіття та нерівності. Надійна мережа захисту зайнятості забезпечить захист від безробіття та створить можливості для повторного працевлаштування. Система соціального забезпечення без проблем забезпечить мінімальну вартість життя для всіх і забезпечить необхідну підтримку для хворих. Переваги цифрово-розвиненої країни будуть доступні для всіх, незалежно від їхнього соціального статусу/статусу доходу в тому місці, де вони живуть, щоб створити інклюзивну країну.

1. Моніторинг бази даних:

Перехід до цифрової економіки буде прискорений, а 5G і ШІ будуть інтегровані в усі сектори шляхом зміцнення основи для збору, обробки, торгівлі та використання даних. Див. таблицю 3.1.

Таблиця 3.1 - Моніторинг бази даних, план на 2025 рік

	2025 рік
Розмір ринку даних	43 трлн вон
Забезпечення 5G	70%
Кількість AI- корпорацій	150

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 18,1 трлн вон (включаючи 15,5 трлн вон з казначейства) до 2025 р. і створити 389 000 нових робочих місць.

Додатково платформи для великих даних будуть створені в різних галузях, включаючи фінансові та екологічні платформи (20 додаткових платформ, щоб зробити 30); загалом 142 000 публічних даних будуть доступні для громадськості; і 1300 типів даних буде зібрано для навчання ШІ. Встановлення 5G по всій країні підтримуватиметься наданням податкових пільг і звільненням від плати. Мережа 5G буде інтегрована для створення 195 захоплюючих контентів у таких сферах, як освіта, туризм і культура, а також для розробки технологій для комерціалізації самокерованих транспортних

засобів і самонавігаційних суден. Буде надано підтримку для будівництва 12000 розумних заводів; надання домашніх послуг на основі ШІ (наприклад, очищення приміщень від дрібного пилу); а також впровадження провідних проектів, які інтегрують ШІ з іншими технологіями в сферах, близьких до життя людей (наприклад, пристрої для зчитування медичних зображень тощо). Буде створено інтегровану цифрову платформу для архівування бібліотечних баз даних, навчальних матеріалів і захоплюючого вмісту музеїв і галерей, розкиданих по всій країні. Це дозволить здійснювати зручний пошук і використання даних. Буде створена спільна контрольна вежа державного та приватного секторів для розробки національної політики щодо даних, сприяння інтегрованому управлінню, конвергенції та використанню публічних і приватних даних, а також для підтримки галузей, пов'язаних з даними.

2. «Розумний» уряд

«Розумний» уряд використовуватиме мережу 5G, технологію блокчейн та інші нові цифрові технології для швидкої обробки та надання індивідуальних державних послуг. Див. таблицю 3.2.

Таблиця 3.2 - «Розумний» уряд, план на 2025 рік

	2025 рік
Цифровий перехід державних послуг	Цифровий перехід у 80% основних державних послуг
Загальнонаціональна мережа 5G	Бездротова мережа 5G у всіх державних комплексах
Хмарний перехід державних послуг	100%

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- До 2025 року інвестувати 9,7 трлн вон зі казначейства та створити 91 000 нових робочих місць.

Буде розширено надання «недоторканих» державних послуг. Це включає видачу державних документів на основі мобільної системи

ідентифікації та надання індивідуальної інформації про державні субсидії та пенсійні плани. Технологія блокчейн буде використана в 120 пілотних проектах у сферах, тісно пов'язаних з життя людей, як-от отримання соціальних виплат, операції з нерухомістю та онлайн голосування.

Щоб створити «розумне» робоче середовище в уряді, мережа 5G буде встановлюватися поетапно на всіх державних комплексах, а система публічної інформації буде переведена в хмарні мережі.

Щоб побудувати платформу знань, 1,25 мільйона наукових журналів і книг, які належать Національній асамблеї та Національній бібліотеці Кореї, будуть оцифровуватися щороку, а до 2025 року підписку на міжнародні академічні журнали буде розширено до п'яти ключових академічних журналів і 76 загальних журналів.

3. «Розумна» охорона здоров'я

Створення «розумної» медичної інфраструктури на основі цифрових технологій захистить пацієнтів і медичних працівників від інфекційних захворювань, одночасно підвищуючи зручність лікування для пацієнтів. Див. таблицю 3.3.

Таблиця 3.3 - «Розумна» охорона здоров'я, план на 2025 рік

	2025 рік
Медичні можелі	18 розумних моделей лікарень
Протиінфекційна інфраструктура	100 спеціалізованих респіраторних клінік
Медицина на основі AI	Діагностика 20 захворювань за допомогою AI

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 200 мільярдів вон (включаючи 100 мільярдів вон із казначейства) до 2025 року та створити 2000 нових робочих місць

За допомогою цифрових технологій, таких як 5G та IoT, буде побудовано 18 розумних лікарень, які дозволять здійснювати моніторинг стаціонарних пацієнтів у реальному часі та міждисциплінарну діагностику та лікування.

Для забезпечення більш безпечного лікування буде створено 1000 спеціалізованих клінік для пацієнтів з респіраторними симптомами та лихоманкою, щоб діагностувати їх до звернення до медичних закладів.

Буде розроблено та пілотовано програмне забезпечення на основі ШІ для точної діагностики 12 захворювань, включаючи рак легенів, діабет і захворювання печінки.

Щоб реагувати на інфекційні захворювання та забезпечити зручність для населення, Міністерство охорони здоров'я та соціального забезпечення працюватиме над інституціоналізацією «недоторканого» лікування на основі повних обговорень із зацікавленими сторонами, включаючи медичний сектор. Будуть розроблені заходи для вирішення проблем щодо безпеки пацієнтів, відповідальності за медичні невдачі та надмірної концентрації пацієнтів у лікарнях третинного рівня. Уряд продовжить розширювати пілотні проекти з розширення медичного страхування на дистанційне лікування.

4. «Зелені» та «розумні» школи

Встановлення енергозберігаючих засобів підтримує екологічно чисті класи, а використання технологічних навчальних матеріалів забезпечує навчальне середовище, яке поєднує в собі як онлайн, так і офлайн методи. Див. таблицю 3.4.

Таблиця 3.4 - «Зелені» та «розумні» школи, план на 2025 рік

	2025 рік
Реконструкція шкільних будівель	Понад 2890 шкіл
Забезпечення аудиторій Wi-Fi	100%
Розмір галузі EduTech	10 трлн вон

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 15,3 трлн вон (включаючи 3,4 трлн вон з казначейства) до 2025 року та створить 124 000 нових робочих місць

Енергоефективність старих шкільних будівель, у тому числі щонайменше 2890 початкових, середніх і старших шкіл, буде підвищено за рахунок встановлення сонячних панелей та екологічної ізоляції. Цей проект фінансуватиметься як за рахунок державних коштів, так і через державно-приватне партнерство за методом «будівництво-передача-оренда». Компонент приватного сектору проекту планується розширити новим фондом, відкритим для громадськості.

Загалом буде замінено 200 тисяч старих комп'ютерів і ноутбуків викладачів школи з новими, а 240 000 планшетних ПК буде надано 1200 школам, які тестуватимуть запроваджену програму «онлайн-підручник» з метою розробки нових моделей викладання та навчання.

Буде запущено інтегровану платформу для онлайн-навчання, яка використовує різноманітний освітній контент і великі дані для надання персоналізованих навчальних матеріалів. Ця нова платформа надає як публічні, так і приватні навчальні матеріали та підтримує всі етапи навчання.

Прийняття Основного закону про дистанційне навчання посилить і поширить віртуальні методи навчання шляхом визначення основного плану дистанційного навчання та заходів підтримки для шкіл.

5. Цифровий двійник

Цифровий двійник (цифрова копія об'єкта, який можна використовувати для аналізу та прогнозування майбутнього за допомогою симуляції) буде створено для доріг, підземних просторів, гаваней і дамб, щоб закласти основу для нових галузей, таких як дрони та безпілотне керування транспортних засобів, а також забезпечити безпечне управління землею та об'єктами. Див. таблицю 3.5.

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестуйте 1,8 трлн вон (включаючи 1,5 трлн вон з казначейства) до 2025 року та створити 16 000 нових робочих місць

Таблиця 3.5 - Цифровий двійник, план на 2025 рік

	2025 рік
Дорожня карта високої чіткості	Для доріг місцевого значення з кількістю смуг більше ніж 4
Система управління на старому підземному трубопроводі	На 130 км

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Буде підготовлено карту зображення високої роздільної здатності та цифрові моделі рельєфу (DEM), які забезпечують 3D-репрезентацію місцевості, щоб показати висоту ключових регіонів, включаючи міські райони.

Будуть виготовлені точні цифрові карти доріг місцевого значення з більш ніж чотирма смугами руху та національних доріг. Буде встановлена інтелектуальна система управління, включаючи вимірювальні прилади 120 км старого підземного водопроводу; і системи для реального часу моніторингу безпеки буде встановлено на 37 національно керованих дамбах.

Будуть створені випробувальні стенди для автоматизації порту на основі технології digital twin (4 причали), цифрова платформа для моніторингу портових споруд у режимі реального часу (29 локацій).

З поправкою до Правил управління безпекою національних просторових даних буде дозволено онлайн-надання даних хмари точок для створення дорожніх карт високої чіткості для використання в розробці послуг приватного сектора, включаючи комерціалізацію самокерованих транспортних засобів.

6. Діджиталізація SOC (операційний центр безпеки)

Ключова інфраструктура, яка забезпечує безпечний і зручний спосіб життя, буде оцифрована, а системи будуть підготовлені для ефективного запобігання та реагування на катастрофи. Див. таблицю 3.6.

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 14,8 трлн вон (включаючи 10 трлн вон з казначейства) до 2025 року та створити 143 000 нових робочих місць

Таблиця 3.6 - Діджиталізація SOC, план на 2025 рік

	2025 рік
Встановлення C-ITS на національних швидкісних магістралях	4075 км (100%)
Розумна система водопостачання	48 міжрегіональних і 161 місцевих систем
Встановлення системи раннього попередження про катастрофи	510 локацій

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Кооперативна інтелектуальна транспортна система (C-ITS) буде прийнята на головних дорогах; Датчики IoT будуть встановлені на всіх залізницях; і будуть побудовані мережі четвертого покоління для залізниць.

Біометричні системи «Untact» будуть запроваджені в 15 аеропортах, а цифрові системи управління, які використовують відеоспостереження та Інтернет речей, будуть встановлені в 3 національних рибальських гаванях.

Для більш безпечного управління водними ресурсами будуть створені системи моніторингу та дистанційного керування в режимі реального часу для національних річок (73 річки; 3600 км) та 27 водосховищ; і вся система водопостачання стане розумною завдяки використанню. (Цілі: 48 міжобласних та 161 місцевих систем водопостачання)

Що стосується боротьби зі стихійними лихами, 510 систем раннього попередження буде встановлено на схилах та інших територіях, які вважаються високими ризиками стихійних лих. Додаткові системи оповіщення про паводки будуть встановлені на 180 автостоянках, розташованих поблизу високого рівня води.

Для стабільної роботи та управління інтелектуальними водопровідними мережами буде внесено поправки до указу про виконання та до примусового регулювання Закону про водопостачання та водопровідні споруди, щоб уповноважити керуючих операторів трубопроводних мереж і покращити процес діагностики технології.

Рамковий закон про управління надзвичайними ситуаціями та забезпечення безпеки та інші відповідні акти будуть прийняті та змінені, щоб

дозволити використання необхідних приватних ресурсів для управління надзвичайними ситуаціями.

7. «Розумні» та «зелені» промислові комплекси

Промислові комплекси будуть розумними та екологічно чистими (висока продуктивність, висока енергоефективність та низький рівень забруднення) на основі цифрових технологій. Див. таблицю 3.7.

Таблиця 3.7 - «Розумні» та «зелені» промислові комплекси, план на 2025 рік

	2025 рік
Розумні промислові комплекси	15
Чисті заводи	1750
Промислові відходи розподілити для повторного використання промисловими комплексами	81
Засоби захисту від забруднення для малого бізнесу	13182

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 4 трлн вон (включаючи 3,2 трлн вон з казначейства) до 2025 року та створити 33 000 нових робочих місць

Для тестування виробничих процесів промислових комплексів буде створено 3 центри моделювання. На 15 промислових комплексах за допомогою штучного інтелекту та безпілотників буде створено систему дистанційного моніторингу витоків отрутохімікатів.

Щоб забезпечити моніторинг і контроль виробництва та споживання енергії в режимі реального часу, буде створено 10 розумних енергетичних платформ на основі мікроелектромереж. Ці платформи дозволяють збирати дані на основі ІКТ, візуалізувати енергетичні потоки, та функціонування інтегрованого центру управління електроенергією.

Будуть створені інтелектуальні екологічні заводи, що мінімізують забруднення (наприклад, шляхом використання відновлюваної енергії та

повторного використання відпрацьованого тепла та інших відходів), і чисті заводи, що зменшують забруднення на основі індивідуальних рішень для бізнесу. (100 заводів і 1750 фабрик)

Підтримка буде надана, щоб допомогти підприємствам побудувати мережі для обміну відходами для повторного використання в 81 промисловому комплексі. Підтримку засобів, що запобігають утворенню дрібного пилу, отримають 9 тисяч малих підприємств.

Для вимірювання та моніторингу шкідливих речовин, що забруднюють бізнес, вимірювальні прилади, що використовують IoT, будуть поетапно введені в обов'язкову дію з поправками до Указу про виконання Закону про збереження чистого повітря.

8. «Зелений» ремоделінг

Щоб заохотити енергоефективність будівель приватного сектору, уряд візьме на себе ініціативу та підвищить енергоефективність громадських будівель шляхом встановлення сонячних панелей, екологічно чистих систем ізоляції тощо. Див. таблицю 3.8.

Таблиця 3.8 - «Зелений» ремоделінг, план на 2025 рік

	2025 рік
Благоустрій старого орендного житла	225000
Енергоефективні дитячі садки	440
Енергозберігаючі заклади культури	1148

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 5,4 трлн вон (включаючи 3,0 трлн вон з казначейства) до 2025 року та створити 124 000 нових робочих місць.

Будуть встановлені сонячні панелі, а система ізоляції буде замінена на високоякісну у 225 000 державних орендованих будинків старше 15 років; і в 2170 дитячих садків, центрів охорони здоров'я та медичних закладів. Високоєфективне енергетичне обладнання та екологічно чисті матеріали

будуть використані для будівництва 440 громадських дитячих центрів та 51 громадського спортивного об'єкта. Енергозберігаючі засоби, такі як сонячні електростанції та світлодіодні світильники, будуть встановлені в 1148 культурних закладах, включаючи музеї та бібліотеки.

Буде посилено ізоляцію 3 старих урядових комплексів, а в 6 урядових комплексах збільшать ефективність систем енергоменеджменту. Завдяки інвестиціям у розмірі 2 трильйонів вон до 2025 року повітряні кабелі, що забезпечують електроживлення або телекомунікації, будуть замінені підземними кабелями в зонах шкіл та інших районах, які цього потребують.

Розробка дорожньої карти щодо обов'язкового нульового енергоспоживання громадських будівель буде прискорена завдяки внесенню поправок до Указу про забезпечення виконання Закону про підтримку будівництва зелених будівель.

9. «Зелена» енергетика

Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи та пілотні проекти будуть розширені, а також надано додаткові засоби для сприяння галузям відновлюваної енергії, таким як сонячна та вітрова. Див. таблицю 3.9.

Таблиця 3.9 - «Зелена» енергетика, план на 2025 рік

	2025 рік
Генеруюча потужність (сонячна та вітрова енергія)	42,7 ГВт
Основні та оригінальні технології для водню	Володіння основними та оригінальними технологіями (до 2026 р.)

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 11,3 трлн вон (включаючи 9,2 трлн вон з казначейства) до 2025 року та створити 38 000 нових робочих місць

Буде надано підтримку для вимірювання вітрових умов і проведення техніко-економічних обґрунтувань у 13 регіонах, щоб знайти місця для

великомасштабних морських вітрових електростанцій плавучого або нерухомого типу. Демонстраційні комплекси встановлюватимуть поетапно.

Буде запроваджено розподіл вигод громади для проектів відновлюваної енергетики. Вищу підтримку за кредитами на відновлювану енергетику нададуть учасникам аграрних районів і промислових комплексів. Підтримка також буде надана 200 000 домогосподарствам для установок відновлюваної енергії, встановлених у житлових або комерційних будівлях для приватного використання.

Буде надано підтримку для розробки всіх основних і оригінальних технологій, необхідних від виробництва до споживання водню, а також для створення водневих міст.

Справедливий перехід буде забезпечено для тих регіонів, які передбачають труднощі, пов'язані зі скороченням використання вугільної енергії та інших традиційних джерел енергії, шляхом підтримки їх адаптації до сектору відновлюваної енергії.

10. Екологічна мобільність майбутнього

Буде прискорений перехід від старих дизельних автомобілів і суден, а також підтримуватиметься виробництво електромобілів і водневих транспортних засобів, щоб зменшити викиди парникових газів і підвищити конкурентоспроможність на майбутньому автомобільному ринку. Див. таблицю 3.10.

Таблиця 3.10 - Екологічна мобільність майбутнього, план на 2025 рік

	2025 рік
Кількість електромобілів	1 130 000
Кількість водневих автомобілів	200,000
Переведення старих дизельних вантажних вагонів на зріджений нафтовий газ (LPG)	150 000

Джерело: Складено автором на основі джерела [24].

Ключові інвестиції та системні реформи:

- Інвестувати 20,3 трлн вон (включаючи 13,1 трлн вон з казначейства) до 2025 року та створити 151 000 нових робочих місць

Забезпечення 1,13 мільйона електромобілів, включаючи легкові автомобілі, автобуси та вантажні автомобілі, буде підтримуватися разом із встановленням 15 000 швидких зарядних пристроїв і 30 000 повільних зарядних пристроїв.

Поставка 200 000 водневих транспортних засобів, включаючи легкові автомобілі, автобуси та вантажні транспортні засоби, буде підтримуватися разом із встановленням 450 зарядних станцій. Також будуть створені заводи паливних елементів та інша інфраструктура для розподілу водню. Буде підтримуватися утилізація старих дизельних автомобілів і перехід на скраплений газ або електромобілі. Буде підтримуватися «зелений» перехід (наприклад, на скраплений природний газ, гібрид тощо) державних і військово-морських флотів, а також приватних суден; 80 громадських суден будуть обладнані фільтрами сажі.

Буде надано підтримку для розробки деталей для майбутніх електромобілів, систем водневих паливних елементів і екологічного палива для суден.

3.2 Переваги та недоліки інноваційної системи у Республіці Корея та рекомендації для подальшого розвитку

Південна Корея відома своїм унікальним підходом до інноваційних технологій та соціального захисту, які, попри значні досягнення, мають і певні недоліки.

Сильні сторони:

- Мінімізація впливу на зайнятість завдяки успішним заходам проти пандемії COVID-19: Завдяки оперативному реагуванню та реалізації ефективних заходів вдалося зберегти стабільність на ринку праці навіть у період кризових обставин. Це дозволило уникнути масових звільнень та

підтримати економіку в умовах глобального спаду. Завдяки розширенню системи страхування зайнятості (EIS) після фінансових криз, Корея змогла пом'якшити наслідки для робітників та зберегти економічну стабільність. Соціальні програми, такі як екстрені виплати під час пандемії, допомогли підтримати населення, хоча й мали обмежений характер [34].

- Система тестування, відстеження та ізоляції інфікованих осіб стала однією з найуспішніших у світі. Цей підхід також сприяв просуванню країни як лідера в сфері охорони здоров'я та дипломатії м'якої сили, дозволяючи зміцнити міжнародні альянси та репутацію держави на світовій арені.

- Сильна соціальна обізнаність у питаннях охорони навколишнього середовища: Зростає розуміння населенням важливості екологічно чистого способу життя та захисту довкілля. Це створює сприятливі умови для розвитку екологічних ініціатив і проектів.

- Високорозвинені цифрові та ІТ технології, які можуть бути інтегровані у зелену промисловість: Використання передових технологій сприяє розробці нових рішень для зниження викидів і підвищення ефективності ресурсів у виробництві. Уряд активно інвестує в дослідження та розвиток технологій, створюючи сприятливе середовище для приватного сектору та підприємництва. Це сприяє високій конкурентоспроможності країни у сфері технологій та інновацій [35].

- Відмінна апаратна інфраструктура, оскільки Корея першою комерціалізувала 5G мережу: Це дає країні конкурентну перевагу в сфері комунікаційних технологій та створює базу для подальших інновацій [36].

- Великий архів даних: Наявність великої кількості даних дозволяє покращувати аналітику, розробляти рішення на основі штучного інтелекту та посилювати управління інформацією.

Слабкі сторони:

- Недостатня підтримка зайнятості та соціальної мережі безпеки (наприклад, страхування зайнятості, базові допомоги на проживання тощо): Існуюча система соціальної підтримки може не охоплювати всі верстви

населення та не забезпечувати достатнього рівня допомоги для тих, хто її потребує. Це створює ризик зростання бідності та соціальної нерівності, особливо під час економічних потрясінь. Багато самозайнятих осіб, які становлять близько 25% робочої сили, залишаються поза системою страхування зайнятості та інших програм. Це підкреслило необхідність розширення охоплення таких систем для забезпечення всіх груп населення.

- Високий тиск на приватний сектор: Активна участь приватних компаній у кризовому управлінні, наприклад, у сфері охорони здоров'я, може викликати перевантаження та необхідність державної підтримки для збереження їх ефективності.

- Короткострокові рішення: Під час пандемії заходи, такі як універсальні екстрені виплати, стали важливими, але критикувалися як популістичні та неефективні для довгострокового вирішення проблем економічної нерівності.

- Вуглецево-інтенсивна промислова екосистема: Існуючі промислові процеси все ще значною мірою залежать від використання вуглецю, що перешкоджає переходу до екологічно чистої економіки [37].

- Низьке виробництво чистої енергії через географічні обмеження: Не всі регіони мають можливості для ефективного виробництва відновлюваної енергії через кліматичні та географічні особливості.

- Низьке використання даних, мережі та штучного інтелекту (ДНК) у промисловості, освіті та інфраструктурі: Недостатня інтеграція сучасних технологій у ключові сектори обмежує потенціал для зростання та інновацій [38].

Зростаючий соціальний попит на посилення зайнятості та соціальної мережі безпеки демонструє, що громадяни дедалі більше усвідомлюють важливість стабільної системи соціальної підтримки та надійних механізмів захисту у випадку втрати роботи [39].

Це створює можливості для уряду розробляти й впроваджувати нові політики, які підтримують зайнятість. Перехід до стійкої економіки, зосередженої на діджиталізації та екологічних технологіях, сприяє появі нових

галузей, що потребують кваліфікованих працівників. Крім того, світова криза, пов'язана з пандемією COVID-19, підсилила розуміння важливості стійкого розвитку, відкриваючи нові можливості для екологічних ініціатив [40]. Попит на екологічні товари та послуги зростає у світі, що створює простір для бізнесу та інновацій у сфері зелених технологій [41]. Також пандемія підтвердила конкурентоспроможність країни у сфері цифрових технологій, демонструючи її готовність до впровадження цифрових рішень, що стимулює розвиток технологічних галузей.

На основі зазначених сильних і слабких сторін створено рекомендації для подальшого розвитку інноваційної системи у Республіці Корея (табл. 3.11)

Таблиця 3.11 – Рекомендації щодо подальшого розвитку національної інноваційної системи Республіки Корея

Напрямок	Приклади реалізації
Інноваційна екосистема	Підтримка стартапів через акселератори, венчурні фонди та інкубатори для стимулювання нових бізнес-ідей.
Освіта та дослідження	Стійке фінансування наукових досліджень та розвиток технологічних університетів, акцент на STEM-освіті.
Публічно-приватне партнерство	Партнерство держави з приватними компаніями для спільної розробки нових технологій, особливо в галузях, що стосуються ІТ та біотехнологій.
Розвиток інфраструктури	Інвестиції у створення нових точок доступу до інтернету, особливо в малих містах і сільських районах, для поліпшення цифрової доступності. Це включає розширення покриття мобільного інтернету, розвиток безпроводових мереж 5G і модернізацію фіксованих широкосмугових з'єднань та створення лабораторій нових продуктів і технологій.
Інноваційні політики	Впровадження механізмів, що дозволяють легкий і швидкий процес прийняття нових регуляцій для підтримки інновацій. Організація заходів і конкурсів для компаній з метою стимулювання інноваційного підходу у бізнес-процесах, зокрема через участь у проектах публічно-приватного партнерства та інкубаторах для стартапів

Джерело: Складено автором.

Запропоновані підходи для реалізації можливостей включають інтеграцію Республіки Корея в глобальні технологічні платформи, що

дозволить країні швидше впроваджувати новітні наукові розробки. Продовжувати створювати науково-технологічних хаби та інкубатори для об'єднання науковців, підприємців і інвесторів стане важливим кроком для реалізації інноваційних ідей та продуктів. Крім того, необхідно оновлювати освітні програми та створювати умови для безперервного навчання в технологічних і наукових галузях, що забезпечить висококваліфіковану робочу силу, здатну впроваджувати новітні технології. Зміцнення міжнародного співробітництва в сфері наукових досліджень також є важливим аспектом, оскільки дозволяє обмінюватися знаннями та технологіями, що підвищує рівень інноваційності та забезпечує стабільний розвиток національної інноваційної системи.

Проте, існують і загрози. Скорочення традиційних робочих місць та поява нових форм роботи через автоматизацію та розвиток технологій може збільшити безробіття серед людей, які не встигають адаптуватися до змін, оскільки з'являються нові види робіт, що потребують специфічних знань та навичок. Суворі екологічні норми та стандарти можуть стати перешкодою для розвитку бізнесу, що загрожує конкурентоспроможності внутрішньої промисловості. Глобальні тенденції до посилення екологічних норм у торгівлі також можуть ускладнити умови експорту для компаній, які не відповідають новим вимогам. Додатковою загрозою є недостатня присутність корейських компаній на ринках штучного інтелекту та хмарних обчислень, де інші країни можуть випередити їх у розвитку, що загрожує втратою лідерських позицій.

Основні напрями розвитку передбачають впровадження комплексних стратегій, спрямованих на зміцнення зайнятості та соціальної мережі безпеки, які забезпечуватимуть довготривалу підтримку працівників і захист від можливих втрат роботи. Поряд з цим інвестиції в людські ресурси стають пріоритетом, що передбачає спрямування коштів на освіту, перекваліфікацію та розвиток навичок, щоб працівники могли успішно адаптуватися до змінюваного ринку праці. Зелена трансформація інфраструктури стає ключовою метою для модернізації існуючих об'єктів, аби зменшити їхній

вплив на довкілля. Перехід до низьковуглецевої та децентралізованої економіки включає розробку ефективних стратегій для скорочення викидів вуглецю. Водночас підтримка інновацій у зеленій промисловості передбачає активне впровадження нових технологій та наукових досліджень у сфері охорони довкілля. Сильніша інтеграція DNA (дані, мережі та штучний інтелект) в економіку сприятиме ширшому використанню новітніх технологій у різних галузях. Ця ініціатива супроводжується діджиталізацією освітньої інфраструктури, що забезпечує використання сучасних технологій для створення гнучкої та адаптивної системи навчання.

Таблиця 3.12 - Переваги та недоліки національної інноваційної системи Республіки Корея

Параметри	Переваги	Недоліки
Соціальна політика	Мінімізація впливу на зайнятість під час пандемії завдяки ефективним заходам, розширення системи страхування зайнятості	Недостатня підтримка самозайнятих осіб і обмежене охоплення соціальними програмами
Сфера охорони здоров'я	Система тестування, відстеження та ізоляції інфікованих стала еталоном ефективності	Надмірний тиск на приватний сектор у кризовому управлінні
Екологічна обізнаність	Зростання соціальної свідомості щодо екологічних проблем і підтримка зеленої трансформації	Вуглецево-інтенсивна промислова екосистема, залежність від викопних видів палива
Цифрові та IT-технології	Високорозвинена IT-інфраструктура, рання комерціалізація 5G, великі обсяги даних для інновацій	Недостатнє використання штучного інтелекту та хмарних технологій у промисловості та освіті
Економічна політика	Значні інвестиції в дослідження та розвиток, підтримка інновацій у приватному секторі	Короткострокові рішення під час криз, зокрема, екстрені виплати, критикуються як недостатньо ефективні для довгострокових проблем
Глобальна конкурентоспроможність	Лідерство в галузі напівпровідників, мобільних пристроїв і телекомунікацій	Висока конкуренція на світових ринках штучного інтелекту та хмарних обчислень
Перехід до сталої економіки	Активні інвестиції в зелені технології, підтримка екологічних ініціатив	Географічні обмеження для ефективного виробництва відновлюваної енергії

Джерело: Складено автором на основі джерела [34].

Корейський новий курс спрямований на перетворення Республіки Корея на "розумну", "зелену" та безпечну країну, що приносить значні позитивні перспективи. Ініціативи щодо цифровізації економіки сприятимуть інноваціям, створенню нових ринків і покращенню державних послуг. Екологічні проекти забезпечать зниження викидів парникових газів, розвиток відновлюваної енергетики та інтеграцію природи в міські простори. Розбудова соціальної інфраструктури сприятиме інклюзії та безпеці громадян. Разом з тим, на шляху реалізації є проблеми: фінансові витрати, технологічні виклики, соціальний опір і ризик цифрової нерівності. Подолання цих перешкод залежить від ефективної політики, інвестицій і співпраці між урядом, бізнесом і суспільством. Успішна реалізація курсу створить інноваційне, екологічно стійке й соціально справедливе суспільство.

ВИСНОВКИ

Розвиток національної інноваційної системи (НІС) є ключовим фактором підвищення конкурентоздатності країн у сучасних умовах глобалізації. Республіка Корея є прикладом держави, яка завдяки комплексному підходу до інноваційного розвитку та стратегічним реформам змогла утвердити свої позиції як світового лідера у технологічному та науковому секторі. Національна інноваційна система Кореї базується на ефективній взаємодії урядових програм, приватного сектора та науково-дослідних установ. Серед ключових факторів успіху виділяються масштабні інвестиції в дослідження та розробки, активна державна підтримка стратегічних галузей, високий рівень освіти та підготовки кадрів, а також розвинута інфраструктура, що сприяє впровадженню інновацій.

Однак поряд із цими сильними сторонами дослідження виявило й низку викликів, з якими стикається Республіка Корея. Серед них - необхідність адаптації до нових глобальних трендів, таких як цифровізація, екологічна стійкість та зміни в ринках праці. Важливим аспектом залишається потреба у посиленні міжнародної кооперації, адже інтеграція в глобальні інноваційні ланцюги створює додаткові можливості для зростання. Глобалізація економічних процесів змушує національні інноваційні системи адаптуватися до динамічних змін на світовому ринку, і Корея є прикладом держави, що демонструє гнучкість та здатність до модернізації. Одним із головних чинників успішності НІС є сприятливий інституційний клімат, що підтримує створення стартапів, розвиток венчурного капіталу та стимулювання підприємницької активності. Значна увага приділяється розвитку новітніх технологій, таких як штучний інтелект, біотехнології, робототехніка та зелена енергетика, що стають невід'ємною частиною національної стратегії зростання.

Конкурентоздатність НІС Республіки Корея залежить не лише від її внутрішніх компонентів, але й від її здатності адаптуватися до зовнішніх

викликів. Інноваційна система має розвиватися в умовах глобальних викликів, таких як економічні кризи, зміни клімату та технологічні перегони. Для забезпечення стійкого розвитку Кореї необхідно продовжувати удосконалювати механізми співпраці між державою, наукою та бізнесом, а також розширювати свою участь у міжнародних науково-дослідних програмах.

Таким чином, Корея демонструє високий рівень адаптивності та стратегічного мислення у розвитку своєї національної інноваційної системи, що є запорукою її успішності в умовах глобальної конкуренції. Продовження інвестицій у новітні технології, розвиток людського капіталу та підтримка інноваційних стартапів забезпечать країні подальше зміцнення її позицій на світовій арені.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Н. М. Буняк Сутність Національної Іноваційної Системи. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=633>
2. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan/ C. Freeman. - London: Pinter, 1987. – 155 p.
3. Nelson R. National Innovation Systems. A Comparative Analysis/ R. Nelson.- New York/Oxford, Oxford University Press, 1993
4. Lundvall B-A. National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning/ B-A. Lundvall.- London, Printer, 1992
5. Казакова Л. О., Шпонтан В. С., Іновації як засіб економічного розвитку держави та їхній вплив на формкування світового господарства. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/40_2021ua/10.pdf
6. Бодров В.Г., Гусев В.О., Мартиненко В.Ф. Іноваційно-інвестиційна модель сталого розвитку національної економіки : навчально-методичні матеріали. Київ : НАДУ, 2009. 60 с.
7. Vitaly I. Zaharchenko, Vira V. Kandieieva. National Innovation System as a Basis for Economic Growth: Domestic and Foreign Experience CE. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2018/No5/58.pdf>
8. Варналій З.С. Конкурентоспроможність національної економіки: проблеми та пріоритети інноваційного забезпечення: монографія К. Знання України, 2013. – 387 с
9. С. В. Глібо, Ю. В. Георгієвський. Учасники Національної інноваційної системи: інституційно-функціональний аналіз в праві. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/01/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8C_.pdf

10. Chris Wellisz. From the Asian financial crisis to today. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/Series/Analytical-Series/crisis-lessons-chris-wellisz>
11. G. A. Shcherbakov NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF KOREA (FORMATION AND CURRENT STATE). URL: <https://www.sciencegate.app/document/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.06.014>
12. Eun Sun Kim, Kuk Jin Bae, Jeongeun Byun The History and Evolution: A Big Data Analysis of the National Innovation Systems in South Korea. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/3/1266>
13. KISTI News веб. сайт. URL: <https://kisti.re.kr/eng/about/pageView/248>
14. Ethan Teekah. Park Chung-Hee president of South Korea. URL: <https://www.britannica.com/biography/Park-Chung-Hee>
15. South Korea Manufacturing Output 1960-2024. URL: <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/kor/south-korea/manufacturing-output>
16. Nayanee Gupta, David W. Healey, Aliza M. Stein, Stephanie S. Shipp. Innovation Policies of South Korea. URL: <https://www.ida.org/-/media/feature/publications/i/in/innovation-policies-of-south-korea/ida-d-4984.ashx>
17. Chikako Baba, Rahul Giri, Krishna Srinivasan. Asia's Economies Can Embrace Services to Boost Growth and Productivity. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/10/31/asias-economies-can-embrace-services-to-boost-growth-and-productivity>
18. South Korea Consumer Spending 1960-2024. URL: <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/kor/south-korea/consumer-spending>
19. Kwan S. Kim. The Korean Miracle (1962-1980) Revisited: Myths and Realities In Strategy and Development. URL: https://kellogg.nd.edu/sites/default/files/old_files/documents/166_0.pdf

20. South Korea: Research and development expenditure. URL: https://www.theglobaleconomy.com/South-Korea/Research_and_development/
21. Darynaufal Mulyaman. South Korea's Creative Economy and Its Stagnating Economy. URL: <https://stratsea.com/south-koreas-creative-economy-and-its-stagnating-economy/>
22. South Korea Unemployment Rate 1991-2024. URL: <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/kor/south-korea/unemployment-rate>
23. Korean New Deal - Digital New Deal, Green New Deal and Stronger Safety Net. URL: <https://www.iea.org/policies/11514-korean-new-deal-digital-new-deal-green-new-deal-and-stronger-safety-net>
24. Government of the Republic of Korea. The Korean New Deal. URL: https://climate-laws.org/documents/the-korean-new-deal_29cb?id=korean-new-deal_a665
25. Total number of 5G subscriptions in South Korea from April 2019 to March 2024, by month. URL: <https://www.statista.com/statistics/1108022/south-korea-number-5g-subscribers-by-month/>
26. Energy Profile. Republic of Korea. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical_Profiles/Asia/Republic-of-Korea_Asia_RE_SP.pdf?country=Republic+of+Korea®ionID=&countryID=f747be4f-2942-411f-8851-38145375887b
27. Total number of electric vehicles registered in South Korea from 2013 to 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/1097976/south-korea-total-registration-number-of-electric-vehicles/>
28. OECD Economics Department Working Papers. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/strengthening-the-social-safety-net-in-korea_45486525-en
29. Investment in human capital in South Korea. URL: <https://yuhangyo.eu/investment-human-capital/>
30. Розумне, дороге та порожнє: як у Південній Кореї з нуля побудували smart city Сонґдо і чим це закінчилося. URL:

<https://hromadske.ua/posts/rozumne-doroge-ta-porozhnye-yak-u-pivdennij-koreyi-z-nulya-pobuduvali-smart-city-songdo-i-chim-ce-zakinchilosya>

31. New Songdo City. Songdo International Business District. URL: <https://www.kpf.com/project/new-songdo-city>

32. Kolesnikov, Yuri A.; Epifanova, Tatiana V.; Usenko, Anastasia M.; Parshina, Ekaterina; Ostrovskaya, Victoria N. The peculiarities of state regulation of innovation activities of enterprises in the global economy. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/162098/1/884334236.pdf>

33. World Bank Group. URL: <https://www.worldbank.org/ext/en/home>

34. Andrew J Swiston. Korea's Growth Prospects: Overcoming Demographics and COVID-19. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/03/26/Koreas-Growth-Prospects-Overcoming-Demographics-and-COVID-19-50261>

35. Internationalisation Series: Green Technology and Sustainable Innovations in Korea. URL: <https://academy.smu.edu.sg/courses/internationalisation-series-green-technology-and-sustainable-innovations-korea>

36. Tim Fisher. Where Is 5G Available in South Korea? (Updated for 2024). URL: <https://www.lifewire.com/5g-south-korea-4583813>

37 Hanju Lee, Haewon McJeon, Sha Yu, Yang Liu, Hanwoong Kim, Jiyong Eom. Decarbonization pathways for Korea's industrial sector towards its 2050 carbon neutrality goal. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652624031986>

38. Korea to invest over 20 trillion won in data, network, AI sectors. URL: https://www.koreatimes.co.kr/www/nation/2024/11/113_326158.html

39. Strengthening the social safety net in Korea. URL: https://www.oecd.org/en/publications/strengthening-the-social-safety-net-in-korea_45486525-en.html

40. Bryn Battersby, Elif Ture, Raphael Lam. Tracking the \$9 Trillion Global Fiscal Support to Fight COVID-19. URL:

<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2020/05/20/tracking-the-9-trillion-global-fiscal-support-to-fight-covid-19>

41. Yaqub M. 38 Eco-Friendly Consumers Statistics & Trends: A Must Know in 2024. URL: <https://www.businessdasher.com/environmentally-conscious-consumers-statistics/>

