

SAUDYJSKA WIZJA 2030 I INNOWACJE TECHNOLOGICZNE ZASTOSOWANE W INTELIGENTNYCH MIASTACH: CASUS KRÓLESTWA ARABII SAUDYJSKIEJ

Magdalena El Ghamari*

Abstrakt

W ramach wizji strategicznej do 2030 roku saudyjskiego księcia Muhammada Bin Salmana, Królestwo Arabii Saudyjskiej tworzy obecnie inteligentne megamiasta, mające spełniać normy zarówno zrównoważonego rozwoju, jak i wykorzystywać najnowocześniejsze technologie, w tym sztuczną inteligencję. Królestwo, dziś przede wszystkim uzależnione od ropy naftowej, dąży do dywersyfikacji i przekształcenia się w pioniera nowych technologii, czego dowodzi projekt regionu Neom. Kraj podjął wysiłki na rzecz przekształcenia Mekki, Rijadu, Dżuddy, Al-Madiny i Al-Ahsy w miasta inteligentne i nowoczesne. Ponadto posiada wizję transformacji kraju i przyjął holistyczne podejście do nowoczesnych rozwiązań IT.

Słowa kluczowe: *Saudyjska Wizja 2030, Królestwo Arabii Saudyjskiej, smart city, nowoczesne technologie, zrównoważony rozwój, Neom, sztuczna inteligencja*

SAUDI ARABIA'S VISION 2030 AND TECHNOLOGICAL INNOVATIONS USED IN THE SMART CITIES: CASUS OF THE KINGDOM OF SAUDI ARABIA

Abstract

In the strategic plan: Saudi Arabia's Vision 2030, the Saudi Prince Muhammad Bin Salman, the Kingdom of Saudi Arabia, is currently developing commercial and technical proceedings of smart cities, which are to have specialised guidance and technological access, including artificial intelligence (IA). The kingdom, being today an economy dependent on transformation, is more and more ahead of the diversification of Saudi Arabia primarily to the first such as the field new technology, The Line or Oxagon. The kingdom has also transformed Mecca, Riyadh, Jeddah, Al-Madinah and Al-Ahsa into innovative modern cities. The country also has a clear vision and a holistic approach to IT technologies.

Keywords: *Kingdom of Saudi Arabia, Saudi Arabia's Vision 2030, smart city, Neom, Artificial Intelligence, modern technologies, sustainable development*

* Dr Magdalena El Ghamari, Collegium Civitas, Warszawa, Polska
e-mail: magdalena.elghamari@civitas.edu.pl | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5798-7545>

Wprowadzenie

Sytuacja w Królestwie Arabii Saudyjskiej (KAS) istotnie zmieniła się po objęciu władzy przez 82-letniego (obecnie) króla Salmana ibn Abd al-Aziz Al Su'ud w styczniu 2015 roku, po śmierci jego przyrodniego brata króla Abdullaha, który rządził krajem od roku 2005.

Syn króla, Muhammad ibn Salman ibn Abd al-Aziz Al Su'ud (zwany także MbS, MBS lub M.B.S.), jest zastępcą następcy tronu i osobą, którą wielu uważa za prawdziwego decydenta (*Al Jazeera* 2017). Ambitny książę inicjuje poważne zmiany w polityce wewnętrznej, co budzi kontrowersje zarówno w samym królestwie, jak i poza nim. Zmiana rządu zbiegła się w czasie z gwałtownym spadkiem cen ropy – głównego surowca państwa. Obniżka ta rozpoczęła się w połowie 2014 roku, po dekadzie utrzymywania się wysokich cen. Spadek cen kształtował się następująco: od 145 USD za baryłkę w roku 2008 do poniżej 30 USD w 2016. Doprowadziło to do kryzysu gospodarczego i ogromnego deficytu budżetowego w wysokości 98 mld USD w roku 2015. W odpowiedzi rząd wprowadził plan poważnych reform i redukcji wydatków, nazwany Saudyjską Wizją 2030 (Kingdom of Saudi Arabia 2017).

Celem głównym niniejszego artykułu jest zarówno zapoznanie czytelnika z programem strategicznym Saudyjska Wizja 2030, jak i ukazanie powodów jego powstania, z uwzględnieniem czynników ekonomicznych. Na szczególną uwagę zasługują fragmenty związane z nowoczesnymi rozwiązaniami informatycznymi (ang. *Information Technology*, IT), Internetem rzeczy (ang. *Internet of Things* lub *Intelligence of Things*, IoT) oraz miastami inteligentnymi (ang. *smart city*), które są wdrażane w Arabii Saudyjskiej (Khan 2020).

Celami szczegółowymi niniejszego opracowania jest ukazanie specyfiki miast inteligentnych na przykładzie obecnie budowanych w Królestwie, takich jak Neom, miasto liniowe The Line czy Oxagon – miasto pływające. Traktując je jako studia przypadków, autorka dokonała

przeglądu nowoczesnych rozwiązań technologicznych wykorzystywanych w KAS przy pomocy gospodarki cyfrowej dzięki pełnemu wdrożeniu technologii takich jak sztuczna inteligencja (SI), Internet rzeczy, łańcuchy bloków (Blockchain), przetwarzanie dużych zbiorów danych (Big Data), robotyka, uczenie maszynowe czy technologie telekomunikacyjne 5G i 6G.

Inteligentne miasta korzystają z urządzeń IoT takich jak podłączone czujniki światła i liczniki do zbierania danych. Następnie wykorzystują te dane do ulepszania infrastruktury i sektora usług, gdyż zakłada się, że w nowoczesnym mieście ludzie powinni być szczęśliwsi i bardziej bezpieczni, mają mieć łatwy dostęp do różnych instytucji, sklepów, miejsc rozrywki, sportu, kultury. Powietrze w takich miastach ma być czystsze, a o każdej zmianie jego składu mają informować połączone w sieci czujniki. *Smart city* to miasto ekologiczne, gdzie śmieci wyrzuca się do inteligentnych pojemników, które komunikują się ze śmieciarkami i informują je, kiedy trzeba je opróżnić. Korzystanie z komunikacji miejskiej jest proste dzięki połączeniu wszystkich jej elementów w sieć, podróż można dokładnie zaplanować za pomocą aplikacji. W inteligentnym mieście jest też miejsce dla firm, które chcą się rozwijać i oferować swoim klientom nowoczesne rozwiązania.

W grudniu 2015 roku McKinsey Global Institute, od lat doradzający wraz z Boston Consulting Group i Booz Allen Hamilton saudyjskim liderom, opublikował raport analizujący saudyjską gospodarkę w następstwie kryzysu naftowego (Al-Kibsi et al. 2015). Raport zawiera negatywne prognozy dotyczące gospodarczej przyszłości Królestwa Arabii Saudyjskiej. Firma konsultingowa przewidziała, że nawet po wprowadzeniu pewnych zmian w polityce bezrobocie gwałtownie wzrośnie, dochody gospodarstw domowych spadną, a sytuacja fiskalna kraju ulegnie znacznemu pogorszeniu. Zdaniem analityków, aby uniknąć stagnacji gospodarczej, należałoby przede wszystkim dokonać głębokich prze-

mian gospodarczych ukierunkowanych na wdrożenie nowych technologii. Ogólnie rzecz biorąc, McKinsey zidentyfikował pilną potrzebę przejścia z gospodarki działającej jedynie dzięki ropie naftowej do podejścia rynkowego, mobilizującego rząd do transformacji.

Autorzy raportu określili osiem sektorów (poza ropą), które uznali za obiecujące w perspektywie zdobycia przewagi gospodarczej na Półwyspie Arabskim. Należały do nich: górnictwo i metale, petrochemia, produkcja, handel detaliczny i hurtowy, turystyka i hotelarstwo, opieka zdrowotna, finanse i budownictwo, a w raporcie określono je jako słabo rozwinięte i nadmiernie kontrolowane przez państwo. Autorzy raportu oceniali, że spowolnienie fiskalne, przed którym stanęła Arabia Saudyjska, prawdopodobnie przyspieszy, jeśli KAS nie zajmie się strukturalnymi wadami gospodarki – wadami ukrytymi, gdy cena ropy wynosiła 100 dolarów za baryłkę (Grand, Wolff 2020: 1-2).

Autorzy raportu opowiadali się za potrójną strategią: tworzeniem miejsc pracy i zwiększaniem wydajności siły roboczej, poprawą otoczenia biznesowego, a jednocześnie ograniczaniem wydatków rządowych i zwiększaniem strumieni dochodów.

Na tej podstawie książkę Muhammad bin Salman podjął wyzwanie wprowadzenia w królestwie rozległych reform gospodarczych i społecznych. Jako inicjator zmian stanął na czele opracowania strategicznego planu Saudyjska Wizja 2030¹, który zawierał główne elementy nowej rządowej wizji reform (Kingdom of Saudi Arabia 2017). Rola ta umocniła jego pozycję reformatora w oczach saudyjskiej opinii publicznej (i nie tylko) i pomogła mu skonsolidować władzę, o czym świadczy jego wyniesienie na następcę tronu w roku 2017.

W obliczu gwałtownie spadających dochodów państwa oraz zaledwie kilka tygodni po opublikowaniu raportu McKinseya i ostrzeżeniu Międzynarodowego Funduszu Walutowego (ang. International Monetary

¹ Oficjalna strona planu: <https://www.vision2030.gov.sa/>.

Fund, IMF), saudyjskie Ministerstwo Finansów zapowiedziało w swoim budżecie na rok 2016 plan cięcia wydatków i opanowania sytuacji fiskalnej (International Monetary Fund 2015). Budżet znajdujący się w planowanym dokumencie strategicznym był zgodny z wieloma zaleceniami McKinsey i zawierał zapowiedzi elementów nadchodzącego planu, takich jak przygotowania do prywatyzacji niektórych sektorów gospodarki i podniesienia krajowych cen energii, wody i energii elektrycznej.

Proponowany budżet w wysokości 224 mld USD (840 mld SAR) był o 16% mniejszy w stosunku do budżetu z roku 2015 (Katie, Browning 2016). W marcu 2016 roku minister odpowiedzialny za wdrożenie taryf na wodę został zwolniony po społecznym oburzeniu z powodu tego działania. Była to zapowiedź podejścia „dwa kroki naprzód, jeden krok wstecz”, które od tego czasu często towarzyszyło wdrażaniu kontrowersyjnych reform społecznych i gospodarczych (Kerr 2015).

W styczniu 2016 roku ówczesny następca tronu Muhammad bin Salman po raz pierwszy wypowiedział się publicznie o aspektach nadchodzącego planu reform w wywiadzie dla „The Economist”. Podkreślił zamiar rządu, by sprywatyzować państwowe gałęzie przemysłu w niektórych sektorach, w tym w służbie zdrowia, systemu socjalnego/opiekuńczego, edukacji i wojskowości oraz wspominał o możliwości ogłoszenia pierwszej oferty publicznej państwowego koncernu naftowego Saudi Aramco. Jego strategia „odmłodzenia” gospodarki, opisana w wywiadzie, polegałaby na przekazaniu niewykorzystanych aktywów państwowych (przykładem, który podał, była ziemia przy plaży w Dżuddzie) do funduszy państwowych, rozwijanie projektów, które mogłyby zostać przekształcone w spółki, sprzedawane następnie w ofertach publicznych (*The Economist* 2016).

W kwietniu 2016 roku MBS wydał Saudyjską Wizję 2030, w której ustanowiono szeroką strategię i cele proponowanej reformy. Do czasu opublikowania deklaracji wizji niewiele jej treści było zaskoczeniem, ale sam ich rozmach i śmiałość ambicji przekształcenia państwa przykuły

uwagę zarówno w kraju, jak i na arenie międzynarodowej. Odzwierciedlając wpływ amerykańskich konsultantów, deklaracja wizji podzielona jest na trzy tematy, 96 celów strategicznych i 13 programów realizacji wizji. Dokument przygotował grunt pod niektóre drastyczne zmiany społeczne i plany dywersyfikacji gospodarczej (Kingdom of Saudi Arabia 2017).

Wizja 2030 Królestwa Arabii Saudyjskiej

25 kwietnia 2016 roku, po dziesięcioleciach zwracania uwagi na potrzebę dywersyfikacji źródeł dochodów Arabii Saudyjskiej, kraj oficjalnie przedstawił swój ambitny plan: Saudyjską Wizję 2030. Plan, z którego opublikowano tylko część, został pierwotnie opracowany przez wówczas 31-letniego zastępcę następcy tronu, ministra obrony i przewodniczącego Rady ds. Gospodarczych i Rozwoju Muhammada bin Salmana. Jego celem stało się zmniejszenie zależności królestwa od dochodów z ropy w perspektywie długoterminowej poprzez cięcie kosztów i dywersyfikację źródeł dochodów, biorąc pod uwagę, że cena ropy naftowej ulegała znacznym wahaniom na przestrzeni lat, a ropa jest surowcem nieodnawialnym.

Głównym powodem realizacji Saudyjskiej Wizji 2030 są trudności w radzeniu sobie ze spadkiem dochodów z ropy naftowej. Arabia Saudyjska produkuje (stan z roku 2021) prawie 10 milionów baryłek ropy dziennie. Jej udokumentowane rezerwy wynoszą 268 miliardów baryłek, czyli 1/6 wszystkich potwierdzonych światowych zasobów ropy naftowej (Hersey 2021). Dochody z sektora naftowego i produktów naftowych stanowią decydowaną większość dochodów królestwa, a co za tym idzie niższe dochody z ropy naftowej i wyjątkowo wysokie wydatki spowodowały duży deficyt budżetowy. Według danych wydatki rządowe w roku 2015 osiągnęły 260 mld USD, w porównaniu z 229,3 mld USD w budżecie. Rzeczywiste przychody wyniosły tylko około 162 miliardów

dolarów w porównaniu ze 190,7 miliardami dolarów przewidzianymi w budżecie. Planowany deficyt budżetowy na rok 2015 w wysokości 38,6 mld USD faktycznie wyniósł ok. 98 mld USD (ok. 15% saudyjskiego PKB) (GOV.SA 2021).

W kolejnych latach, jak pokazuje analiza danych, nastąpiła zmiana, bowiem w roku 2021 budżet Arabii Saudyjskiej odnotował nadwyżkę fiskalną w wysokości 135,4 mld riali (36,1 mld dolarów) dzięki wzrostowi przychodów ze sprzedaży ropy naftowej. Saudyjskie Ministerstwo Finansów w oświadczeniu opublikowało informację, że przychody kraju wzrosły gwałtownie o „43% w pierwszej połowie 2022 roku, osiągając 648,3 miliardów riali (172,88 miliardów dolarów)” dodając, że całkowite wydatki Arabii Saudyjskiej w tym samym okresie wzrosły o „10% w skali roku, osiągając 512,9 miliardów riali (136,77 miliardów dolarów)”. Zaś „przychody królestwa z ropy naftowej w pierwszej połowie tego roku wyniosły 433,7 mld riali (115,65 mld dolarów)” (Ministry of Finance 2022). Arabia Saudyjska zdaje sobie sprawę, że nie może to trwać długo i dlatego jej bazę gospodarczą należy zbudować od podstaw – stopniowo, ale w szybkim tempie (Even, Guzansky 2016).

Tymczasowym celem następcy tronu stało się pozyskanie dodatkowych środków do budżetu państwa poprzez wzrost dochodów poza sektorem naftowym, zwiększenie wydajności i zwiększenie podatków, tak aby królestwo nie stanęło w obliczu dużych deficytów nawet przy niskiej cenie ropy naftowej. Plan zawarty w Saudyjskiej Wizji 2030 ma również na celu zajęcie się kwestią zatrudnienia, zarówno dla celów wzrostu, jak i zmniejszenia bezrobocia. Podczas gdy oficjalna stopa bezrobocia wynosi 11,6%, rzeczywista stopa jest wyższa, a wydajność gospodarcza niska. Wielu obywateli nie pracuje, ale posiada prawo do licznych świadczeń, podczas gdy inni nie chcą wykonywać pracy fizycznej, która jest przydzielana pracownikom zagranicznym. Plan ma na celu wygenerowanie 6 milionów nowych miejsc pracy do roku 2030 (Pieta-Kanurska 2019).

Sposoby na osiągnięcie celów gospodarczych obejmują rozwój lokalnych sektorów gospodarki i tworzenie nowych źródeł dochodów, które są mniej zmienne niż rynek ropy, w połączeniu z działaniami ograniczającymi koszty. Sektory, które należy rozwinąć, wskazane w planie, to górnictwo, turystyka, zdrowie i finanse oraz nowoczesne technologie.

Co więcej, KAS nie posiada produkcji, która nie powstaje bez ropy naftowej i produktów z nią związanych. Już w roku 2016 rozpoczęły się działania w kierunku ekonomizacji, nastąpiły cięcia budżetu, w tym cięcia dopłat do paliwa, energii elektrycznej i wody. Według bin Salmana plan ma na celu zapewnienie, że dotacje trafiają do tych, którzy najbardziej ich potrzebują.

W planie uwzględniono również sektor bezpieczeństwa. Plan ma na celu ograniczenie importu broni i zastąpienie go bardziej lokalną produkcją, co nastąpi za pośrednictwem rządowego holdingu przemysłu zbrojeniowego, który powstał w roku 2017. Udział zakupu uzbrojenia od lokalnego przemysłu wynosi obecnie zaledwie 2%, a w perspektywie długoterminowej ma osiągnąć poziom 50% produkcji. Prawdopodobnie istnieją inne powody zmniejszenia zależności od importu broni, takie jak chęć zmniejszenia zależności od Stanów Zjednoczonych, zwłaszcza że stosunki dwustronne uległy pogorszeniu w ostatnich latach. Ponadto, biorąc pod uwagę sytuację w zakresie bezpieczeństwa, wydaje się, że Arabia Saudyjska będzie musiała ograniczyć wydatki na obronność, które osiągnęły szczyt w roku 2015 (szacunkowo 85 mld USD, 13% PKB), po części z powodu wojny w Jemenie (El Ghamari 2015: 6-8).

Chcąc uzyskać finansowanie Wizji 2030, królestwo wyemitowało w roku 2019 na saudyjskiej giełdzie 5% akcji Saudi Aramco, narodowego koncernu naftowego, których łączna wartość szacowana jest na ponad 2 biliony dolarów (Saudi Aramco 2019). Także w tym samym roku utworzona rządowy fundusz kapitałowy w celu usprawnienia zarządzania inwestycjami państwowymi. Jest on odpowiedzialny za spółki rządowe w Arabii Saudyjskiej i nieruchomości, a także firmy na całym świecie,

które Arabia Saudyjska przejmie w celu ułatwienia dywersyfikacji dochodów państwa. Rząd zachęca również do współpracy sektor prywatny. Oczekuje się nowych partnerstw między sektorami, które umożliwią rządowi udźwignięcie tego ciężaru.

Chociaż plan Wizji 2030 koncentruje się na uratowaniu Arabii Saudyjskiej przed uzależnieniem od ropy, równocześnie propaguje zrównoważony rozwój, zieloną energię oraz rozwój nowoczesnych technologii. Wydaje się też, że aktywny rozwój sektora naftowo-gazowego będzie kontynuowany w celu maksymalizacji przychodów z niego w dłuższej perspektywie. Chociaż królestwo jest bardzo zainteresowane stabilizacją cen ropy na wyższym poziomie, nie spieszy się z ograniczaniem lub redukcją wydobycia w ramach porozumienia między producentami ropy, do których nie ma zaufania. Ponadto Arabia Saudyjska stara się realizować politykę długoterminową i nie popiera zbyt gwałtownego wzrostu cen, z uwagi na to, iż może on doprowadzić do przyspieszenia rozwoju substytutów ropy i kosztownych odwiertów, a tym samym zwiększenia podaży energii i obniżenie cen tego surowca do niższego poziomu. Tak więc plan zmniejszenia zależności od ropy naftowej jest jedyną ucieczką Arabii Saudyjskiej od długoterminowych wyzwań na rynku ropy (Even, Guzansky 2016).

Promowanie planu Saudyjskiej Wizji 2030 to także osobiste wyzwanie dla księcia bin Salmana. Jego rywale nie są zadowoleni, że zdobywa on coraz większy autorytet, a grupy konserwatywnego establishmentu religijnego obawiają się nadmiernej otwartości. W kontekście planowanych zmian w zakresie polityki społecznej może to stanowić zagrożenie możliwości realizacji założeń zawartych w planie. Jednocześnie wydaje się, że książę zyskuje poparcie wśród młodszej części społeczeństwa, która stanowi znaczną większość mieszkańców Królestwa i ma nadzieję na zmiany. Oficjalnie wprowadzono również poprawkę prawną pozwalającą dorosłej kobiecie mieszkać i podróżować samotnie bez zgody opiekuna płci męskiej, jak i prowadzić samochód. Ten przełomowy ruch

dał samotnym, rozwiedzionym lub owdowiałym kobietom prawo do przemieszczania się i samodzielnego życia w oddzielnym mieszkaniu. Niepowodzenie planu oraz niezrealizowanie Saudyjskiej Wizji 2030 może zaszkodzić nie tylko reputacji Księcia Koronnego, ale też zredukuje jego szansę na objęcie tronu i może pogorszyć sytuację ekonomiczną królestwa, doprowadzając do wewnętrznej niestabilności.

Transformacja cyfrowa Królestwa Arabii Saudyjskiej

Królestwo Arabii Saudyjskiej, zgodnie z Saudyjską Wizją 2030, koncentruje się bardzo mocno na transformacji cyfrowej. W wielu opracowaniach podkreślana jest koncepcja, która skupia się na nowych, ulepszonych metodach przyspieszających rozwój. Polegać ma to na przyjęciu i wdrożeniu najnowocześniejszych systemów telekomunikacyjnych i technologii informatycznej, które mają zainicjować uruchomienie gospodarki funkcjonującej dzięki nowej wiedzy.

Głównym celem programu Narodowej Strategii Transformacji Cyfrowej (ang. The National Strategy for Digital Transformation²) jest powszechne wprowadzenie cyfryzacji do najważniejszych obszarów życia Królestwa. Posiada ono silną infrastrukturę cyfrową, która przyczynia się do przyspieszenia procesu transformacji i zapewnia ciągłość procesów biznesowych, administracyjnych czy edukacyjnych w kraju. Jakość usług poprawia się m.in. dzięki współpracy z przedsiębiorcami z sektora prywatnego.

KAS opracowało strategię pięcioletnie, które objęły trzy plany działania:

1. Pierwszy plan: lata 2006-2010, którego celem jest umożliwienie każdemu, z dowolnego miejsca w kraju i w dowolnym czasie, dostępu do usług rządowych za pośrednictwem środków elektronicznych.

² Oficjalna strona Narodowej Strategii Transformacji Cyfrowej: https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/aboutksa/digitaltransformation#header2_1 [dostęp: 10.03.2022].

2. Drugi plan: lata 2012-2016, którego celem jest umożliwienie wszystkim korzystania ze skutecznych usług rządowych w sposób bezpieczny, zintegrowany i prosty.
3. Trzeci plan: lata 2020-2024, który ma polegać na osiągnięciu koncepcji „inteligentnego rządu”.

Na szczególną uwagę zasługuje trzeci plan działania. Strategia tzw. „inteligentnego rządu” określa aspiracje, wizję, cele, inicjatywy i plan działania Królestwa. Większość inicjatyw strategicznych jest ukierunkowana na osiągnięcie celów zrównoważonego rozwoju ONZ i Saudyjskiej Wizji 2030 poprzez stosowanie innowacyjnych rozwiązań.

Istotne jest określenie, w jaki sposób Królestwo zrealizuje swoją wizję cyfrowej transformacji rządu i w jaki sposób rząd saudyjski ma się stać „smart”. Aspiracje rządu obejmują między innymi ujednoczoną, inteligentną obsługę serwisową – z wykorzystaniem najnowszych technologii, w tym AI, rozwinięcie możliwości cyfrowych i integracji pracowników, rozwój szybkiej ścieżki cyfrowej dzięki tzw. „ekosystemowi partnerów”, jak i korzystanie ze wspólnych saudyjskich zasobów. Królestwo stara się wzmocnić cyfrowo agencje rządowe przez szereg cyfrowych projektów, dostarczanych obywatelom w formule online, między innymi poprzez Urząd ds. Cyfrowego Rządu (United National Platform 2022a).

W kraju działa też Narodowe Centrum Certyfikacji Cyfrowej, realizujące usługi zarówno dla obywateli, jak i administracji czy przedstawicieli biznesu. Operacje cyfrowe związane z oficjalną dokumentacją są prowadzone z zachowaniem pełnej poufności, niezawodności i bezpieczeństwa. Transformacja cyfrowa w KAS objęła wiele systemów, agencji i urzędów wspierających ten kierunek rozwoju państwa. Powstały specjalne instytucje działające wyłącznie cyfrowo, zrzeszone na Saudyjskiej Krajowej Platformie Usług Rządowych. Na szczególną uwagę zasługują m.in.:

- Jednolity Krajowy System Korespondencji Rządowej, służący do bezpiecznej wymiany dokumentów między wszystkimi agencjami rządowymi.
- Centrum Rozwoju Inteligentnego Rządu, które stara się podnieść pułap innowacji w obszarach administracji.
- Obserwatorium Usług Rządowych, czyli system mierzący dojrzałość usług cyfrowych i służący do przejścia w 100% na usługi w formie cyfrowej.
- Pomiar Cyfrowej Transformacji Rządu – inicjatywa, która okresowo monitoruje cyfrowy rozwój rządu.

Uruchomiono też Centrum Interakcji Obywateli, tak aby odpowiadać na wszystkie zapytania mieszkańców związane z usługami elektronicznymi, z których każdy z nich na co dzień korzysta (United National Platform 2022a).

Narodowa Strategia Transformacji Cyfrowej przewiduje równocześnie wykorzystanie robotyki i automatyzacji, Internetu rzeczy, kryptografii i kodowania łańcuchów bloków do obsługi transakcji bitcoinyowych, przetwarzania zbiorów Big Data i sztucznej inteligencji do realizacji celów Wizji 2030 oraz strategii „inteligentnego rządu”. Cyfryzację i nowoczesne technologie opisano w czterech celach strategicznych, z których każdy jest dalej operacjonalizowany poprzez inicjatywy i projekty.

Pierwszy z nich dotyczy ulepszonych sposobów podejmowania decyzji dzięki wykorzystaniu inteligentnych technologii. Poprzez Data Insights CoE (centrum doskonałości analiz danych) ustanawia się centrum doskonałości, wyposażone w zespół doradczy Data Insights, który ma być skuteczną, skalowalną platformą technologiczną i ma tworzyć odpowiednie ramy dla wykorzystania pojawiających się technologii analitycznych i kognitywnych, w celu uzyskiwania wglądu w dane, które mogą pomóc podmiotom rządowym w opracowaniu polityki działania lub służyć poprawie świadczenia usług.

Cel drugi to Design Secure (bezpieczne projektowanie), jest zorientowany na tworzenie infrastruktury przyszłości i futurologicznych aplikacji, aby przyspieszyć cyfrową transformację administracji rządowej. Ma ona na celu ustanowienie wspólnot innowacyjnych praktyk wokół jednego lub więcej laboratoriów w celu inkubacji nowych podejść do świadczenia inteligentnych usług, napędzanych kulturą innowacji i dzielenia się.

Trzeci z nich ma umożliwić pracownikom administracji rządowej udział w transformacji. Poprzez Digital Workforce (cyfrową siłę roboczą) ma być możliwe ustanowienie jasnego poglądu na krajowe planowanie siły roboczej, ramy kariery cyfrowej oraz program równości płci, z ambicją wyposażenia rządu w zróżnicowaną siłę roboczą, która ma możliwości i zdolność do przeprowadzenia transformacji „inteligentnego rządu”. Ponadto inicjatywa ta ma na celu wprowadzenie cyfrowego programu nauczania, zapewniającego szkolenie wszystkich pracowników sektora publicznego zakresie podstawowej i zaawansowanej dyscypliny cyfrowej.

Czwartym celem jest wzmocnienie lokalnego sektora prywatnego, aby każdemu zapewnić umiejętności IT. Poprzez budowanie lokalnego potencjału ma się poprawić zdolności do podejmowania i wdrażania innowacji (United National Platform 2022b).

Pod koniec 2021 roku francuska firma technologiczna Thales podpisała porozumienie z saudyjską firmą Saudi Telecom Company (STC) w celu współpracy w zakresie szerokiego zakresu technologii, w tym e-SIM i inteligentnych miast. Współpraca ma być ukierunkowana na nowoczesne technologie bezpieczeństwa narodowego, inteligentne miasta, tożsamość cyfrową oraz wirtualne płatności. STC ma dwa priorytety w swojej działalności: po pierwsze, zapewnić swoim klientom telefony komórkowe, Internet, telefony stacjonarne i rozwiązania z zakresu cyberbezpieczeństwa oraz, po drugie, zagwarantować ścisłą współpracę między firmami

w celu poprawy szkolenia umiejętności cyfrowych w zakresie tych technologii w instytutach i centrach badawczych STC (Hersey 2021).

Rząd KAS podkreśla, że istotna jest dla niego współpraca z sektorem prywatnym, i również w tym obszarze podejmuje wiele inicjatyw, tworząc m.in.:

- Krajowy jednolity portal usług rządowych w Arabii Saudyjskiej (ang. Unified National Platform GOV.SA³);
- inicjatywę Kiijas (ang. *The Measurement Qiyas Initiative*), polegająca na rozwoju cyfryzacji w rządzie saudyjskim;
- Centrum Interakcji z Obywatelami (ang. *Citizen Interaction Center*, AMER⁴), które odpowiada na wszelkie zapytania związane z wieloma kanałami komunikacji usług elektronicznych (e-mail, media społecznościowe, czat, faks);
- narodową aplikację Morajea, która umożliwia rezerwację terminu wizyt w urzędach państwowych⁵;
- cyfrową inicjatywę darowizny (ang. *The Digital Giving Initiative*), nastawiona na szerzenie świadomości cyfrowej oraz wzbogacenie arabskich treści technicznych w Internecie;
- Krajowe Obserwatorium Zdrowia (ang. *Government Service Observatory*, Marsad⁶), analizujące dojrzałość usług cyfrowych w Królestwie;
- cyfrowy magazyn rządowy, czyli pierwszy rządowy saudyjski magazyn elektroniczny, przekazujący specjalistyczną wiedzę na temat transformacji cyfrowej.

Ponadto uruchomiono Platformę ThinkTech, która ma przewidywać nowe osiągnięcia technologiczne oraz Program Pionierów Technologii,

³ Zob. <https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/main> [dostęp: 05.09.2022].

⁴ Zob. <https://yesser.gov.sa/en/for-citizens/citizen-engagement-center-amer> [dostęp: 05.09.2022].

⁵ Zob. <https://apps.apple.com/sa/app/morajea/id1516850299> [dostęp: 05.09.2022].

⁶ Zob. <https://yesser.gov.sa/en/for-government/smart-government-programs-and-digital-standard-marsad> [dostęp: 05.09.2022].

który pomaga nowym przedsiębiorcom wejść na rynek, wspierany przez Alibaba Cloud Center dla usług przetwarzania w chmurze (United National Platform 2022a).

Ministerstwo Komunikacji i Technologii we współpracy z Saudyjską Federacją E-Sportu (ang. Saudi ESports Federation⁷) ogłosiło w roku 2021 szereg ciekawych inicjatyw w ramach turnieju *Gamers without Borders*⁸, która mają wspierać sektor ThinkTech. Jego pierwsza edycja odbywała się od 4 do 8 maja 2022, zaś druga, czyli największy na świecie charytatywny festiwal e-sportu i gier, miał miejsce od 28 kwietnia do 5 czerwca 2022 roku.

Powstają liczne projekty, zaś pierwszy z nich jest wyspecjalizowany w grach elektronicznych na smartfony i ma pomóc projektantom gier elektronicznych do opracowania gier, które będą mogły skutecznie konkurować ze światowymi grami na smartfony. Drugi – *Create it and play it for beginners at ThinkTech* – skupi się na szkoleniu młodzieży saudyjskiej w tworzenie i inwestowanie w gry elektroniczne od najmłodszych lat. Trzeci zaś, *Digital meetings in e-games*, ma na celu organizację paneli dyskusyjnych na temat przemysłu gier i rozwoju, skierowanych do różnych grup osób zainteresowanych tworzeniem gier: graczy, inwestorów i przedsiębiorców biznesowych. Czwarty – *ThinkTech Talk* – skierowany jest w szczególności do osób zainteresowanych i ekspertów w dziedzinie rozwoju gier, do inwestorów i przedsiębiorców z tego sektora, zakłada prowadzenie wirtualnego sympozjum, w celu współtworzenia i konsolidacji pomysłów i wiedzy z zakresu gier; na wzór konferencji TEDx, gdzie dzieli się o swoimi doświadczeniami w tworzeniu i rozwijaniu nowych umiejętności.

Wszystkie te programy mają na celu wspieranie sektorów gier elektronicznych, stymulowanie saudyjskiej i światowej młodzieży do

⁷ Zob., <https://saudiesports.sa/en/> [dostęp: 05.09.2022].

⁸ Zob., <https://www.gamerswithoutborders.com/newsdetail001.html> [dostęp: 05.09.2022].

wprowadzania innowacji i tworzenia własnych gier oraz znajdowania cyfrowych rozwiązań w odpowiednich dziedzinach. Ponadto sprzyjają rozwojowi gospodarki Arabii Saudyjskiej w sposób zaproponowany w Saudyjskiej Wizji 2030.

Na uwagę zasługę również architektura w Arabii Saudyjskiej. W Rijadzie czy Dżuddzie powstało wiele drapaczy chmur o niespotykanej dotychczas konstrukcji, a kolejne są w trakcie budowy. Zaś Królestwo rozwija liczne projekty megamiast, wyposażonych w inteligentne struktury, których realizacja przewidziana jest na lata 2018-2030. Są to między innymi: region Neom z miastem liniowym The Line, projekt Oxagon, miasto gospodarcze króla Abdullaha (ang. King Abdullah Economic City, KAEC), lotnisko króla Abdulaziza, metro w stolicy Królestwa – Rijadzie, szybka kolej Haramain, Projekt Al – Dżubail City, most króla Salmana bin Abdulaziz łączący Egipt z Arabią Saudyjską czy projekt miasta Dżudda.

Zgodnie z celami Saudyjskiej Wizji 2030, władze zaplanowały rozpoczęcie realizacji projektu 10 inteligentnych miast w całym Królestwie. Do roku 2020 inicjatywa ta została skierowana do 5 miast: Mekki, Rijadu, Dżuddy, Al-Medyny i Al-Ahsy. Dlatego też zainicjowana transformacja cyfrowa zarówno w sferze wirtualnej, jak i w fazie budowy projektów stacjonarnych, budzi zainteresowanie badawcze coraz szerszego grona naukowców oraz specjalistów z dziedziny IT.

Projekty Neom: Trojena, Oxagon i The Line
– futurystyczne inteligentne miasta

Flagowym projektem koncepcji miast przyszłości, według Saudyjskiej Wizji 2030, jest megamiasto Neom, które ma powstać w prowincji Tabuk w północno-zachodniej Arabii Saudyjskiej (Masha'el, Al. Saud 2020). Na uwagę zasługę również jego nazwa, bowiem pierwsze trzy litery (*neo*) pochodzą od greckiego słowa „nowy”; ostatnia litera to skrót

od arabskiego słowa *mostaqbal*, co oznacza „przyszłość”. Neom zajmie łączną powierzchnię 26 500 km² i będzie rozciągać się na długości 460 km wzdłuż wybrzeża Morza Czerwonego w Arabii Saudyjskiej, w pobliżu Egiptu i Jordanii, i obejmie te trzy kraje. Koszt całego projektu szacuje się na 500 miliardów dolarów, zaś jego pierwszy odcinek ma zostać ukończony do roku 2025.

Neom ma połączyć technologię *smart city* z nową destynacją turystyczną. Projekt będzie w całości zasilany z odnawialnych źródeł energii. Wedle oficjalnego komunikatu, który znajduje się na stronie internetowej projektu, Neom to wizja tego, jak może wyglądać przyszłość, która dzieje się na naszych oczach. Miasto skoncentruje się na rozwijających się branżach, takich jak nauki cyfrowe, zaawansowana produkcja, biotechnologia i technologia. Neom jest częścią planu transformacji gospodarczej Arabii Saudyjskiej. Będzie to centrum nowych technologii, w tym – tworzenia dronów, samochodów autonomicznych i robotyki.

Neom ma być jednym z wiodących światowych producentów zielonego wodoru, ponieważ jest to jedno z niewielu miejsc na świecie, gdzie może być on produkowany w konkurencyjny sposób, w dużych ilościach. Głównym planem Arabii Saudyjskiej jest zwiększenie przychodów niezwiązanych z ropą i przyciągnięcie inwestycji zagranicznych interesującymi propozycjami stymulującymi wzrost gospodarczy państwa.

Ponadto Neom ma być regionalną potęgą w produkcji i magazynowaniu wody, dzięki technice odsalania wody. Sieć dystrybucji wody Neom ma być połączona za pośrednictwem zaawansowanej infrastruktury Internetu Wody, dostarczając wysokiej jakości wodę pitną i wodę poddaną recyklingowi w całej sieci, jednocześnie usuwając ścieki. Zaś inteligentne nawadnianie, wykrywanie wycieków i monitorowanie jakości wody ma być kontrolowane w czasie rzeczywistym. Dzięki sztucznej inteligencji 90% zebranych danych pozwoli na poprawę przepustowości infrastruktury powyżej 1% wykorzystywanego przez istniejące inteligentne miasta.

Projekt Neom przewiduje futurystyczne rozwiązania technologiczne, wykorzystujące sztuczną inteligencję, takie jak: tworzenie sztucznych chmur w celu wywołania większych niż naturalne opadów deszczu; latające taksówki; olbrzymi sztuczny księżyc; wykorzystanie hologramów nauczycieli w edukacji; wyspę, która ma przypominać Park Jurajski z dinozaurami-robotami; nowoczesny system bezpieczeństwa i nadzoru, który będzie wykorzystywał drony, kamery i technologię rozpoznawania twarzy do ciągłego śledzenia obywateli.

Ponadto Neom ma posiadać największe na świecie zagęszczenie restauracji z gwiazdkami Michelin. W ramach regionu Neom powstają również trzy inne megamiasta: Trojena, Oxagon oraz The Line.

Trojena to najmłodszy projekt, ogłoszony w marcu 2022 roku, który w założeniu ma być ośrodkiem turystyki górskiej i powstać w regionie Neom. W założeniu projektodawców zredefiniuje on turystykę górską na zasadach ekoturystyki, skoncentrowanej na ochronie przyrody i poprawie jakości życia. Trojena będzie oferował między innymi całoroczne narciarstwo na świeżym powietrzu, ośrodek odnowy biologicznej i interaktywny rezerwat przyrody, a jego ukończenie ma nastąpić w roku 2026. Obejmuje on również The Vault, składaną pionową wioskę, która ma łączyć świat fizyczny i cyfrowy. Według strony internetowej Neom⁹, stworzona przez człowieka wioska będzie zawierać „doświadczenia na zamówienie, w których łączą się rzeczywistość i wyobraźnia” (NEOM 2022), chociaż niewiele jest szczegółów na temat tego, co to oznacza. Koncepcja pionowej wioski ma minimalizować zajmowanie terenu, przy jednoczesnej maksymalizacji poruszania się – zamiast rozprzestrzeniać wszystkie te elementy na dużej przestrzeni. Celem turystycznym będzie również sztuczne jezioro o długości niespełna 3 km, wypełnione słodką wodą. Trojena ma przyciągnąć 700 000 odwiedzających i mieć 7000 stałych mieszkańców do roku 2030. Twierdzono również, że projekt

⁹ Zob. <https://www.neom.com/en-us> [dostęp: 05.09.2022].

stworzy 10 000 miejsc pracy i doda 3 mld riali (800 mln USD) do gospodarki saudyjskiej (ibidem).

W październiku 2021 roku Arabia Saudyjska ogłosiła swój najnowszy ambitny projekt, ośmioboczne miasto, które ma unosić się na Morzu Czerwonym, o nazwie Neom Industrial City (NIC). Ma się ono znajdować około 25 kilometrów na północ od miasta Duba i będzie mieć powierzchnię około 200-250 km². Projekt skupia się na nowoczesnych centrach badawczo-produkcyjnych i przemysłowych oraz na rozbudowie portu w Dubie. W listopadzie 2021 roku projekt ten został nazwany Oxagon. Według komunikatu prasowego, Oxagon będzie znajdować się na skraju Neom, nowo utworzonego regionu, położonego na północnym zachodzie Królestwa Arabii Saudyjskiej. Jest również opisany jako pływający kompleks przemysłowy w kształcie regularnego ośmiokąta. Po ukończeniu będzie największym tego typu kompleksem na świecie i będzie służył jako port dla szlaków żeglugowych przez Morze Czerwone.

Film promocyjny Oxagon, opublikowany na Twitterze przez Neom, opisuje Oxagon jako największą pływającą strukturę na świecie, będzie on „domem dla pierwszego na świecie w pełni zautomatyzowanego portu i zintegrowanego centrum logistycznego” (Twitter 2021). Lokalizacja projektu była podyktowana wnikliwą analizą ekonomiczną wskazującą, że Morze Czerwone to jeden z najbardziej ruchliwych szlaków handlowych na świecie, przez który przepływa co roku 10% całego światowego handlu. W oświadczeniu wydanym przez państwową saudyjską agencję prasową i opublikowanym na Twitterze (Twitter 2021) książę koronny Muhammed stwierdził, iż Oxagon będzie katalizatorem wzrostu gospodarczego i różnorodności w Neom i w całym Królestwie Arabii Saudyjskiej, które mają spełniać saudyjskie ambicje w ramach Saudyjskiej Wizji 2030. Określił ten projekt jako „globalną bramę do światowego handlu” (ibidem). Ponadto jest to radykalnie nowy model dla przyszłych ośrodków produkcyjnych, wykorzystujących projekt Neom,

które – głęboko zaawansowane technologicznie – mają czerpać z najnowszych narzędzi informatycznych i sztucznej inteligencji, dzięki czemu dokona się fuzja między człowiekiem a maszyną.

The Line, czyli pierwsze na świecie miasto liniowe, to 170-cio kilometrowy pas hiperpołączonych społeczności, w którym nie będzie drog dla samochodów, jedynie przestrzeń dla pieszych, gdyż zostanie ono zbudowane w zgodzie z naturą. Według zapowiedzi jest to bezpośrednia odpowiedź na niektóre z najpilniejszych wyzwań, przed jakimi stoi dziś ludzkość: zanieczyszczenia, ruch uliczny i zatłoczone ulice. Na uwagę zasługuje fakt, iż priorytetem projektu są ludzie i ich wygoda przemieszczania się bez zużycia samochodów, a nie infrastruktura sama w sobie. Ma to prowadzić do zrównoważonego rozwoju, czerpania przyjemności z otoczenia oraz bliskości wszystkich niezbędnych usług, takich jak sklepy, szkoły, przychodnie oraz miejsca do rekreacji. Miasto ma również być w całości zasilane energią odnawialną i posiadać rozwiniętą strefę infrastrukturalną, niewidoczną dla mieszkańców z perspektywy ulicy.

Miasto The Line będzie się składać z trzech warstw, w tym jednej naziemnej – dla pieszych, i dwóch podziemnych, osobnych dla infrastruktury i do transportu. Warstwa transportowa będzie obejmować bardzo szybki system kolejowy, który umożliwiłby ludziom przejechanie z jednej strony miasta na drugą w ciągu 20 minut, z prędkością 512 km/h. Sztuczna inteligencja będzie monitorować miasto i wykorzystywać modele predykcyjne i modele danych, aby znaleźć sposoby na poprawę codziennego życia mieszkańców The Line.

Koncepcja inteligentnych miast ewoluuje, na całym świecie można znaleźć przykłady już wdrożonych projektów, m.in. w Nowym Jorku, Hongkongu, Singapurze, Kopenhadze, Wiedniu, Doha czy Barcelonie. Według klasycznej definicji *smart city* to miasta z wprowadzonymi rozwiązaniami wykorzystujące najnowsze technologie informatyczne,

które zastosowano w celu poprawy jakości życia mieszkańców. Koncepcja ta jest stale unowocześniana i w poszczególnych miastach wprowadzane są kolejne innowacje. Jednak saudyjski Neom jest miastem, które ma być inteligentny od samego początku. To jednocześnie cały region, który powstaje jako najnowocześniejsza przestrzeń miejska – od zawsze cyfrowa i inteligentna.

Poza wcześniej wymienionymi rozwiązaniami znajdują się w niej globalne centra mediów, system odsalania wody, który ma szansę rozwiązać jeden z największych problemów ziemi – powszechnego dostępu do wody pitnej. Miasto ma w 90% funkcjonować dzięki sztucznej inteligencji i ma uczyć się przez ciągłą interakcję z jego mieszkańcami, aby stać się bardziej wydajnym i zrównoważonym. W budowę Neom mają być zaangażowane największe koncerny technologiczne, takie jak Google, Facebook czy Microsoft.

Warto zwrócić uwagę na to, jaki wpływ na życie ludzi mają te firmy. Działają dzięki analizie danych zbieranych od użytkowników, co już obecnie wzbudza wątpliwości i skłania do refleksji nad ochroną prywatności. Czy wspomniane giganty technologiczne, będąc współtwórcami tak wielkiego przedsięwzięcia, będą jedynie skupiać się na poprawie życia mieszkańców czy na ochronie środowiska, a nie przede wszystkim na wpływie, jaki mogą wywierać na mieszkańców oraz na czerpać zyski z tego wpływu?

Sztuczna inteligencja w Królestwie?

Zgodnie z Saudyjską Wizją 2030 sztuczna inteligencja jest kluczowym tematem, który należy opracować i zintegrować z futurystycznym megamiastem Neom, z Trojeną, z The Line i z Oxagonem. Królestwo chce stać się globalnym liderem w modelowym wykorzystaniu SI w rozwoju, dlatego też przyjęto wiele aktów prawnych oraz Krajową Strategię dla Danych i Sztucznej Inteligencji. Powstała też m.in. Narodowa Strategia

na Rzeczą Danych i Sztucznej Inteligencji, aby kierować Krajowym Programem Danych i Sztucznej Inteligencji, a także Narodowe Centrum Sztucznej Inteligencji, stworzone w ramach saudyjskiego systemu Urzędu ds. Danych i Sztucznej Inteligencji, którego celem jest kierowanie strategią wdrażania sztucznej inteligencji oraz podnoszenia poziomu innowacji i rozwoju w tej dziedzinie.

Arabia Saudyjska, uruchamiając strategię SI, chce stać się światowym liderem w dziedzinie sztucznej inteligencji. Do roku 2030 za cel przyjęto przeszkolenie 20 000 specjalistów i ekspertów z zakresu nowoczesnych technologii, z co najmniej 300 aktywnych startupów nowoczesnych rozwiązań IT. Rozwój w tym segmencie umożliwi pozyskanie 20 miliardów dolarów na inwestycje w sektor danych i sztucznej inteligencji (United National Platform 2022a).

Na świecie szeroko dyskutowana jest kwestia rozwiązań legislacyjnych dla nowych technologii. Także i ten aspekt wzięto tu pod uwagę. Królestwo chce stworzyć najbardziej przyjazne ustawodawstwo dla firm i projektów związanych ze sztuczną inteligencją. Celem jest opracowanie stabilnych, ale też elastycznych, a przede wszystkim przyjaznych ram regulacyjnych. Zasadniczą kwestią jest pytanie, na ile będą one korzystne dla osób, których te dane dotyczą i są przetwarzane przez urządzenia SI. Już dziś zastrzeżenia budzi działalność firm oferujących niezwykle rozbudowane usługi i rozwiązania funkcjonujące dzięki sztucznej inteligencji. Często bez żadnej kontroli uzyskują one dostęp do danych swoich użytkowników. Są to dane biometryczne, dotyczące np. stanu zdrowia, a w niedalekiej przyszłości mogą to być np. neurodane zbierane przez urządzenia podłączone do mózgu użytkownika, które można będzie wykorzystać do wpływania na zachowania, emocje, a nawet wspomnienia ludzi (Hatałska 2021). Już w październiku 2017 roku humanoid o imieniu Sophia (wyprodukowany przez Hanson Robotics) przemawiał na dorocznym forum inwestycyjnym Future Investment Initiative i został pierwszym robotem, któremu KSA przyznało saudyjskie obywatelstwo.

W roku 2020 Królestwo zorganizowało globalny szczyt poświęcony SI, skupiający decydentów, ekspertów i specjalistów z sektora publicznego i prywatnego z całego świata, w tym firmy technologiczne, inwestorów i biznesmenów. Global Artificial Intelligence (SI) Summit „SI for the Good of Humanity”, mimo restrykcji pandemicznych, odbył się w dniach 21-22 października 2020 roku w Rijadzie pod patronatem księcia Muhammada bin Salmana i został zorganizowany przez Saudyjski Urząd ds. Danych i Sztucznej Inteligencji (ang. *Saudi Data and Artificial Intelligence Authority*, SDSIA). Szczyt inauguracyjny miał na celu zbadanie roli sztucznej inteligencji w nowej globalnej erze oraz sposobu wykorzystania jej potencjału transformacyjnego „w celu stworzenia lepszej przyszłości dla wszystkich” (United National Platform 2022b), a tym samym umożliwił udział 141 krajów w wymianie spostrzeżeń i zaplanowaniu nowego sposobu wykorzystywania sztucznej inteligencji dla dobra ludzkości.

Łącznie w wydarzeniu wzięło udział 7375 delegatów. Podczas szczytu poruszono kilka krytycznych kwestii związanych ze sztuczną inteligencją, w ramach czterech głównych tematów: kształtowanie nowej normy, sztuczna inteligencja i rządy, zarządzanie sztuczną inteligencją oraz przyszłość sztucznej inteligencji, przy czym tematy były omawiane w ramach przemówień, paneli i interaktywnych działań. Zorganizowano 30 sesji, z blisko 60 prelegentami, w tym: ministrami, liderami globalnych podmiotów, naukowcami, inwestorami i przedsiębiorcami z 20 krajów.

Ponadto zorganizowano sesję doradczą we współpracy z ONZ celem ustanowienia organu ds. globalnej współpracy w zakresie rozwiązania problemów związanych z integracją, koordynacją i budowaniem zdolności. Według następcy tronu Arabii Saudyjskiej sytuacja, w której większość światowych gospodarek uległa spowolnieniu w latach 2020-2021 z powodu pandemii i związanych z nią środków bezpieczeństwa, stanowi kluczową szansę dla Królestwa i innych państw na całym świecie, aby przetestować potencjał sztucznej inteligencji i zamknąć rosnącą

lukę cyfrową, istniejącą między krajami rozwiniętymi i rozwijającymi się, która stała się bardziej widoczna w tym bezprecedensowym okresie.

Taka wizja następcy tronu była częścią przemówienia wygłoszonego w jego imieniu przez prezesa SDSIA, dr. Abdullaha Sharafa Al-Ghamdiego podczas Global SI Summit. W przemówieniu wyjaśnił, że „2020 bez wątpienia był wyjątkowym rokiem, aby przetestować potencjał sztucznej inteligencji, ponieważ jesteśmy świadkami formowania się nowej globalnej normy, która na nowo definiuje nasze sposoby życia, pracy i uczenia się (...). Wymaga to od nas wszystkich ciężkiego myślenia i ciężkiej pracy, aby wykorzystać sztuczną inteligencję i uwolnić jej pełny potencjał do rozwoju naszych społeczeństw i gospodarek” (United National Platform 2022b).

Podczas omawianego wydarzenia ogłoszono także Krajową Strategię dot. Danych i Sztucznej Inteligencji w Królestwie Arabii Saudyjskiej, niedawno zatwierdzoną przez Kustosza Dwóch Świątych Meczetów, króla Salmana bin Abdulaziza, zgodnie z dążeniem Królestwa do gospodarki działającej dzięki zaawansowanemu przetwarzaniu danych i sztucznej inteligencji.

Jeśli chodzi o konkretne cele, Arabia Saudyjska chce do roku 2030 stać się jednym z 15 najlepszych krajów pod względem sztucznej inteligencji, stając się globalnym centrum danych i sztucznej inteligencji. Prezes SDSIA zaznaczył, iż „jedną z rzeczy, z którą wszyscy się zgadzamy, jest to, że ogólnie technologia, a na pewno sztuczna inteligencja, znalazła się w centrum tej nowej normalności. Dzisiejsza sztuczna inteligencja sprawia, że nasza opieka zdrowotna jest bardziej inteligentna, nasze miasta są inteligentne, a nasze drogi bezpieczne” (Saudi Arabia 2020: 3). Wśród celów jest też przyspieszenie rozwoju SI na rzecz zrównoważonego rozwoju w mniej zaawansowanych krajach. Dlatego też Arabia Saudyjska i Bank Światowy podjęły inicjatywę mającą na celu wzmocnienie gospodarki cyfrowej w krajach rozwijających się i umożliwienia im przyspieszenia rozwoju technologii sztucznej inteligencji.

Narodowa Strategia Arabii Saudyjskiej w zakresie danych i sztucznej inteligencji koncentruje się na sześciu wymiarach, które obejmują:

1. Ambicje – transformacja Królestwa w światowego lidera w dziedzinie danych i sztucznej inteligencji, w tym w zakresie opracowywania i przyjmowania technologii danych i sztucznej inteligencji, a także jako lidera globalnego dialogu oraz rozwoju strategii i polityki. Arabia Saudyjska zamierza do roku 2030 znaleźć się w pierwszej piętnastce krajów pod względem zastosowania i rozwoju sztucznej inteligencji.
2. Umiejętności – przekształcenie obecnej i przyszłej saudyjskiej siły roboczej poprzez edukację oraz podnoszenie kwalifikacji, aby umożliwić Saudyjczykom wykorzystanie mocy danych i sztucznej inteligencji w sektorach publicznym i prywatnym. W placówkach edukacyjnych prowadzone są już programy mające na celu przyciąganie, rozwijanie i zatrzymywanie talentów SI w Królestwie, a docelowo planuje się utworzenie do roku 2030 miejsc pracy dla 20 000 specjalistów i ekspertów ds. sztucznej inteligencji i danych.
3. Polityka i przepisy – stworzenie ram regulacyjnych, które będą zachęcać i wspierać firmy funkcjonujące w oparciu o gromadzenie i udostępnianie danych, między podmiotami rządowymi i prywatnymi.
4. Inwestycje – przyciągnięcie i zachęcenie inwestorów oraz firm lokalnych i zagranicznych do inwestowania w kwalifikowane możliwości w Arabii Saudyjskiej. Strategia ma na celu pozyskanie w sumie 20 mld USD.
5. Badania naukowe i innowacje – rozwój instytucji badawczych i innowacyjnych z dziedziny obróbki danych i sztucznej inteligencji, aby umożliwić wdrażanie nowych technologii. Celem jest znalezienie się wśród 20 najlepszych krajów na świecie pod względem recenzowanych danych i publikacji SI.
6. Ekosystem – stymulowanie i przyjmowanie danych i sztucznej inteligencji poprzez tworzenie ekosystemu współpracy, który będzie

napędzał komercjalizację i przemysłowe zastosowanie danych i sztucznej inteligencji z korzyścią dla sektora publicznego i prywatnego. Strategia ma na celu stworzenie środowiska, w którym do roku 2030 swoją działalność rozpocznie co najmniej 300 startupów wykorzystujących sztuczną inteligencję (United National Platform 2022a).

Podczas szczytu zadeklarowano też chęć do współpracy chińsko-saudyjskiej w tej dziedzinie, zapraszając przedstawicieli z wielu chińskich firm i instytutów badawczych, co odzwierciedla uznanie i uwagę społeczności międzynarodowej dla postępu i osiągnięć Chin w zakresie sztucznej inteligencji i dużych zbiorów danych w ostatnich latach

Już po zakończeniu szczytu Krajowe Centrum Sztucznej Inteligencji (ang. National Center for Artificial Intelligence, NCSI) ogłosiło strategiczne partnerstwo z koncernem Huawei w zakresie krajowego rozwoju zdolności SI. NCSI jest oddziałem SDSIA, odpowiedzialnym za promowanie wdrażania krajowej strategii SI, innowacyjność SI i budowanie zdolności. Zgodnie z tym porozumieniem, Huawei będzie wspierać NCSI w szkoleniu saudyjskich inżynierów i studentów, badać tworzenie platformy możliwości SI w celu lokalizacji rozwiązań technicznych, a także opracowywać kompleksową strategię rozwijania umiejętności i możliwości SI w oparciu o wizję kraju do roku 2030. W ramach tego samego porozumienia ma również zostać wdrożone rozpoznawanie języka i znaków arabskich przy użyciu technologii SI.

Podobne założenia mają dokumenty podpisane z firmami IBM i Alibaba. SDSIA i Alibaba Cloud będą współpracować w zakresie rozwoju inteligentnych miast poprzez sztuczną inteligencję. Zaś IBM będzie opracowywał rzeczywiste przypadki użycia sztucznej inteligencji w obszarach zdrowia, energii i w innych sektorach, a także w szkoleniach w ramach relacji strategicznej. Ponadto SDSIA i Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU), wyspecjalizowana agencja Organizacji Narodów Zjednoczonych, podpisały porozumienie o współpracy w zakresie

inicjatyw mających na celu wspieranie i wzmocnienie wysiłków na rzecz optymalizacji korzyści płynących z technologii i zastosowań sztucznej inteligencji dla zrównoważonego rozwoju. Dzięki tym działaniom Królestwo ma stać się wiodącą gospodarką wykorzystującą wysoce zaawansowane przetwarzanie danych.

Urbanistyka technologiczna czy technologia miejska?

Podsumowanie

Saudyjska Wizja 2030 opisuje cele i środki, jakie są niezbędne do zrównoważonego rozwoju oraz wskazuje na długoterminowe inwestycje. Ocena prawdopodobieństwa realizacji planu na podstawie tej pory opublikowanych danych jest przedwczesna, a cel znacznego zmniejszenia uzależnienia od ropy do 2030 roku jest mocno wątpliwy. W przypadku nowej podwyżki cen ropy prawdopodobnie wzrośnie presja społeczna na zaniechanie działań usprawniających i ograniczających koszty, co było jednym z podstawowych założeń planu, Królestwo będzie miało trudności z finansowaniem inwestycji i procesów niezbędnych do przyspieszenia rozwoju sektora pozanaftowego.

Główne wyzwania planu dotyczą konieczności otwarcia konserwatywnej i zamkniętej gospodarki Arabii Saudyjskiej oraz dostosowania jej do reguł nowoczesnej gospodarki. Kultura przedsiębiorczości, niezbędna dla rozwoju sektora prywatnego biznesu, jest w Arabii Saudyjskiej bardzo ograniczona, a Saudyjczycy od dawna są przyzwyczajeni do tego, że państwo odpowiada za prawie wszystkie ich potrzeby. Ta sytuacja skłoniła wielu Saudyjczyków do przyjmowania za pewnik bezpłatnych usług. Innymi słowy, obywatele Królestwa traktują zyski z ropy jako prawa, do których mają prawo jako oczywisty przywilej, należący się lojalni obywatele Królestwa im jako lojalnym obywatelom kraju. Zatem można przyjąć, że jeśli dobrobyt zacznie się pogarszać, lojalność w niektórych kręgach może zostać podważona. Zadanie ograniczenia

świadczeń dla obywateli jest tym bardziej trudne, gdyż Arabia Saudyjska musi stawić także czoła wyzwaniom, jakie niosą ze sobą przewroty regionalne i irańska dywersja. Realizacja planu Saudyjskiej Wizji 2030 jest zatem jednocześnie wyzwaniem dla wewnętrznej stabilności.

Osobnym problemem, z jakim przyjdzie się zmierzyć przywódcom Królestwa, jest urbanizacja prowadzona w sposób, jaki zapowiada Saudyjska Wizja 2030. Dotyczy to szczególnie miast inteligentnych. Wszystkie współczesne duże miasta, nie tylko w KAS, stoją w obliczu bezprecedensowych wyzwań związanych z cyfryzacją oraz automatyzacją procesów zarządzania. Tempo urbanizacji rośnie wykładniczo. Każdego dnia zaludnienie miast zwiększa się, czy to z powodu migracji, czy wzrostu liczby urodzeń, z dużym prawdopodobieństwem osiągając podwojenie za mniej więcej 30 lat).

Ponadto procesy globalizacyjne, takie jak otwartość granic i nieograniczona możliwość przemieszczania się, spowodowały intensywną konkurencję między miastami, mającą na celu przyciągnięcie do nich lepiej wykwalifikowanych fachowców, firm czy organizacji. Co więcej, wraz ze wzrostem urbanizacji całkowita liczba połączeń maszyną – maszyną ma wzrosnąć z 5 miliardów w roku 2014 do 27 miliardów w 2024 (United National Platform 2022b). Wraz ze wzrostem gęstości zaludnienia następuje zwiększona przestępczość, rosną zagrożenia w ruchu drogowym i starzeje się infrastruktura, która nie jest w stanie poradzić sobie z wzbierającą liczbą użytkowników.

Według raportu *2017 Infrastructure Report Card*, w Stanach Zjednoczonych do roku 2025 potrzebne będą 2 biliony dolarów na naprawę braków w infrastrukturze (American Society of Civil Engineers 2017). Podobnie rozwój gospodarczy, który stał się gorącym tematem dla polityków nie tylko na Bliskim Wschodzie, prawdopodobnie skłoni więcej połączonych/inteligentnych miast do przyciągania uznanych firm i utrwalania korzyści stymulujących wzrost zatrudnienia i zrównoważony

rozwój. Inteligentne miasta mają koncentrować się na różnych urządzeniach Internetu rzeczy w obszarach takich jak: zarządzanie logistyczne, bezpieczeństwo publiczne, rozwiązania wielosieciowe, monitorowanie infrastruktury czy zarządzanie odpadami.

Głównym priorytetem wielu miast jest bezpieczeństwo publiczne, bowiem poprawia ono komfort i jakość życia mieszkańców. Poprzez korzystanie z technologii inteligentnych miast władze wdrażają nowe rozwiązania w celu zapewnienia większego bezpieczeństwa publicznego swoim mieszkańcom, dostarczając ulepszony nadzór wideo na skrzyżowaniach, w lokalnych parkach i innych miejscach. Instalowane są czujniki ostrzegające przed podejrzaną aktywnością w określonych miejscach i w konkretnych godzinach; konfigurowane są skanery tablic rejestracyjnych, które to urządzenia montuje się w kamerach wideo w celu identyfikacji skradzionych pojazdów. Stosowane są czujniki wystrzału na miejskich słupach oświetleniowych, które natychmiast informują odpowiednie służby o miejscu zdarzenia. Natomiast rozwiązania wielosieciowe oferują szeroką gamę opcji sieciowych, które obsługują łączność, od parkometrów po sprzęt rolniczy, wykorzystując różnorodne najnowsze technologie, takie jak telefonia komórkowa (5G i 6G); sieci rozległe małej mocy i łączności satelitarnej.

Inżynierowie miejscy są połączeni zdalnie, dzięki czemu mogą monitorować i mierzyć zmiany w obrębie struktur miejskich lub robót ziemnych. Obejmuje to zwiększenie wydajności i łączności poprzez wykorzystanie platform oświetleniowych połączonych z automatycznymi alertami w celu promowania redukcji kosztów energii w całym mieście.

Inteligentne ma być również zarządzanie odpadami. W miastach będą instalowane czujniki przesyłające informacje o bieżącej sytuacji i deficytach, np. wody, lub monitorujące wydajność koszy na śmieci. Jest to istotne z uwagi na sytuację braku profesjonalnych służb i ciągłości w kontroli zanieczyszczeń, w szczególności przy drogach lub dużych aglomeracjach miejskich. Ma być też prowadzone monitorowanie kierowców, ich

zachowania na drodze czy specyfiki pojazdu, co pozwoli na zmniejszenie ryzyka wystąpienia wykroczeń i wypadków (Arata, Hale 2018).

Dokonana na użytek niniejszego artykułu analiza raportu Global Smart City Index z roku 2021 wykazała, iż w obszarze Bliskiego i Dalekiego Wschodu nie powstają imponujące i śmiałe projekty inteligentnych miast (Quantum 2021). Z pewnością na uwagę zasługuje budowana od roku 2015 nowa stolica administracyjna Egiptu – Nowy Kair, z powstającym od zera, futurystycznym nowoczesnym inteligentnym miastem. Nowa stolica jest uważana za jeden z programów i projektów na rzecz rozwoju gospodarczego i jest częścią większej inicjatywy o nazwie Egypt Vision 2030 (Kingsley 2015).

Jednakże przypadek Królestwa Arabii Saudyjskiej budzi wiele kontrowersji, sprowadzających się do pytań bez odpowiedzi. Począwszy od kontekstu kulturowo-konfesyjnego, poprzez zagadnienia równości płci, do podejścia do prawa i związanych z tym obostrzeń panujących w Królestwie.

Tworzone na naszych oczach inteligentne miasta w Królestwie Arabii Saudyjskiej będą ciekawym obszarem empirycznym do badań naukowych oraz do praktycznego zastosowania najnowszych zdobyczy technologicznych, w celu ułatwienia ludziom codziennego funkcjonowania.

Literatura

- Al Jazeera* (2017). Profile: Crown Prince Mohammed bin Salman, <https://www.aljazeera.com/features/2017/12/14/profile-crown-prince-mohammed-bin-salman/>.
- Al-Kibsi, G., Woetzel, J., Isherwood, T., Khan, J., Mischke J., Noura, H. (2015). *Moving Saudi Arabia's economy beyond oil*. McKinsey Global Institute, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/moving-saudi-arabias-economy-beyond-oil>.

- American Society of Civil Engineers (2017). *2017 Infrastructure Report Card*, <https://2017.infrastructurereportcard.org/>.
- Arata, H.J., Hale, B.L. (2018). Smart Bases, Smart Decisions. *The Cyber Defense Review*, 3(1), 69-78.
- Brimelow, B. (2018). Saudi Arabia's powerful crown prince reportedly got a crazy nickname after sending someone an envelope with a single bullet inside. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.com/mohammed-bin-salman-father-of-the-bullet-saudi-arabia-nickname-2018-4?IR=T>.
- El Ghamari, M. (2015). Jemen – the Proxy War, *Securitologia* 2(22).
- Even, S., Guzansky, Y. (2016). Saudi Arabia's Vision 2030: Reducing the Dependency on Oil. *INSS Insight* No. 819. <https://www.inss.org.il/publication/saudi-arabias-vision-2030-reducing-the-dependency-on-oil/>.
- GOV.SA (2021). The Kingdom of Saudi Arabia's Budget Statement: Government Budget, 2021, <https://www.mof.gov.sa/en/financial-report/Pages/.aspx> [01.08.2022].
- Grand, S., Wolff, K. (2020). *Assessing Saudi Vision 2013: A 2020 Review*. Washington DC: Atlantic Council.
- Hatalaska, N. (2021). *Wiek paradoksów. Czy technologia nas ocali?* Kraków: Wydawnictwo Znak.
- Hersey, F. (2021). Thales to develop smart city technology for Saudi Arabia. *The Paypers*. <https://thepaypers.com/digital-identity-security-online-fraud/thales-to-develop-smart-city-technology-for-saudi-arabia--1253394>.
- International Monetary Fund (2015). IMF Country Report No. 15/251, Saudi Arabia: 2015 Article IV Consultation – Press Release; Staff Report; and Information Annex, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2015/cr15251.pdf>.

- Katie, P., Browning, N. (2016). Saudi Arabia slashes ministers' pay, cuts public sector bonuses. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-saudi-economy/saudi-arabia-slashes-ministers-pay-cuts-public-sector-bonuses-idUSKCN11W1VS>.
- Kerr, S. (2015). Set out spending cuts, IMF tells Saudis. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/c9f50006-77fe-11e5-933d-efcdc3c11c89>.
- Khan, M.A. (2020). *Smart Cities: A Data Analytics Perspective*. Springer International Publishing.
- Kingdom of Saudi Arabia (2017). Vision 2030. https://www.vision2030.gov.sa/media/rc0b5oy1/saudi_vision203.pdf.
- Kingsley, P. (2015, 16 marca). A new New Cairo: Egypt plans £30bn purpose-built capital in desert. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/cities/2015/mar/16/new-cairo-egypt-plans-capital-city-desert>.
- Mashaël, M. Al Saud (2020). *Sustainable Land Management for NEOM Region*. Springer International Publishing.
- Ministry of Finance (2022). *Budget Statement – Fiscal Year 2022*, https://www.mof.gov.sa/en/budget/2022/Documents/Budget2022_EN.pdf [10.09.2022].
- NEOM (2022), *This is NEOM*, <https://www.neom.com/en-us>
- Pieta-Kanurska, M. (2019). Smart City a rozwój inkluzywny. *Biuletyn Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk*, 273, 59-70. http://psjd.icm.edu.pl/psjd/element/bwmeta1.element.oai-journals-pan-pl-114430/c/oai-journals-pan-pl-114430_full-text_08_20Pi_C4_99ta-Kanurska_20_20Biul._20273-274_20-_20Klasik__20Ku_C5_BAnik.pdf-1
- Quantum (2021). *2021 Global Smart City Index*. <https://www.quantumescio.it/en/2021-global-smart-city-index/>.

- Saudi Arabia (2020). *National Data and SI Strategy. Realizing our best tomorrow*, Strategy Narrative 2020. https://ai.sa/Brochure_NSDAI_Summit%20version_EN.pdf.
- Saudi Aramco (2019). *Announcement of Intention to Float on Tadawul DHAHRAN, November 03, 2019*, <https://www.aramco.com/en/news-media/news/2019/announcement-of-intention-to-float-on-tadawul>,
- The Economist* (2016). Interview with Muhammad bin Salman. <https://www.economist.com/middle-east-and-africa/2016/01/06/transcript-interview-with-muhammad-bin-salman>.
- Twitter (2021). *Neom Official*, <https://twitter.com/NEOM/status/1460661694137454596>.
- Unified National Platform (2022a). Digital Transformation. <https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/aboutksa/digitaltransformation>.
- United National Platform (2022b). Smart Government Strategy. <https://www.my.gov.sa/wps/portal/snp/aboutksa/smartstrategy>.