



Economia Aziendale Online

Economia Aziendale Online

Business and Management Sciences
International Quarterly Review

Lo Sviluppo Politico e Socio-economico del
Kazakistan tra Ricerca e Innovazione

Alessandro Figus

Pavia, Dicembre 2020
Volume 11 - N. 4/2020

www.ea2000.it
www.economiaaziendale.it



PaviaUniversityPress

Lo Sviluppo Politico e Socio-economico del Kazakistan tra Ricerca e Innovazione

Alessandro Figus

*Vice Rector
International Institute of
Management IMI-Nova, Moldova
Professor at Link Campus
University, Italy*

Corresponding Author:

Alessandro Figus
Link Campus University, Italy
Email: a.figus@unilink.it;
777figus@gmail.com

Personal page:

<https://www.alessandrofigus.cloud>

Cite as:

Figus, A. (2020). Lo Sviluppo
Politico e Socio-economico del
Kazakistan tra Ricerca e
Innovazione. *Economia Aziendale
Online*, 11(4), 369-384.

Section: *Refereed Paper*

ABSTRACT

Con la sua invidiabile posizione geografica, la Repubblica del Kazakistan è sia economicamente che politicamente la nazione dominante dell'Asia centrale; è infatti il paese più grande della regione e dispone di abbondanti risorse di capitale sia naturale che umano. Nonostante l'ex repubblica dell'Unione Sovietica abbia una popolazione che sfiora i 20 milioni di persone, tutta la pianificazione per il suo sviluppo è stata fortemente centralizzata al di fuori del paese, piuttosto che nella sua nuova capitale Astana, ora chiamata Nur Sultan. Dopo la dissoluzione dell'Unione Sovietica nel 1991 ottenne la sua indipendenza, ed oggi il paese si è impegnato a raggiungere un livello di sviluppo sociale, politico, economico e tecnologico paragonabile a quello che esiste nella maggior parte dei paesi occidentali. Per realizzare questa trasformazione la sua leadership ha disegnato una serie di scenari attentamente costruiti, la cui attuazione si è basata su ampi investimenti pubblico-privati e partenariati in ricerca e sviluppo, soprattutto grazie al supporto dello stato che promuove le attività industriali e innovative. Questo articolo tenterà di illustrare e analizzare gli scenari realmente in corso che hanno come obiettivo complessivo il progresso dello sviluppo politico e socio-economico del Kazakistan attraverso un'efficace trasformazione delle risorse umane, alla ricerca di nuove competenze, e sull'innovazione, predisponendo strategie moderne e adeguate.

With its enviable geographical position, the Republic of Kazakhstan is both economically and politically the dominant nation of Central Asia; it is in fact the largest country in the region and has abundant resources of both natural and human capital. Although the former republic of the Soviet Union has a population of nearly 20 million, all planning for its development has been highly centralized outside the country, rather than in its new capital Astana, now called Nur Sultan. After the dissolution of the Soviet Union in 1991, it gained its independence, and today the country is committed to achieving a level of social, political, economic and technological development comparable to that which exists in most Western countries. To achieve this transformation, its leadership designed a series of carefully constructed scenarios, the implementation of which was based on large public-private investments and partnerships in research and development, especially thanks to the support of the state that promotes industrial and innovative activities. This article will attempt to illustrate and analyze the real-life scenarios that have as their overall objective the progress of the political and socio-economic development of Kazakhstan through an effective transformation of human resources, in search of new skills, and on innovation, by preparing strategies modern and adequate.

Keywords: Kazakistan, sviluppo politico e socio-economico, ricerca e innovazione, Investimenti in R&S, percorsi strategici di sviluppo, ritmo dello sviluppo nazionale

Received: October, 2020

Published: 31/12/2020

1 – Introduzione: lo scenario geo-politico.

Nel marzo 2019, a sorpresa, Nursultan Nazarbayev ha annunciato che avrebbe lasciato la presidenza del Kazakistan. All'improvviso, chi ha guidato il paese dal 1989 si è ritirato dalla linea del fronte politico anche se la sua influenza è ancora molto forte, e come non potrebbe essere così. Le domande che nascono spontanee oggi, anche durante la crisi pandemica del Covid 19 (Figus, 2019) è "quale equilibrio si potrà costruire dopo tre decenni di gestione da parte di un leader così forte e anche così rispettato? Quali sono i possibili scenari dopo le elezioni del 9 giugno 2019?".

Se facciamo un passo indietro, prima di quella in corso del Covid 19, una crisi di altra natura nel 2008, ha lasciato tracce visibili nell'economia del paese, eccessivamente dipendente dall'estrazione delle sue materie prime ed in particolare del petrolio. Se volessimo mostrare il potenziale del Kazakistan, potremmo dire che dispone di risorse naturali in quantità ingenti, e questa è la sua grande forza. Occupa infatti il 12 ° posto al mondo per le riserve di petrolio e il 14 ° per le riserve di gas. Il Kazakistan è anche il 1° paese al mondo per la produzione di uranio e il 2° per le sue riserve. Infine, carbone, zinco, tungsteno, bario, argento, piombo, cromo, rame, fluorite, molibdeno e oro sono presenti in grandi quantità (rapporto ICE, Italia, 2019).

Eppure, dal 2014 in poi l'economia kazaka è stata colpita dal calo dei prezzi del petrolio e dalle sanzioni contro la Russia per l'annessione della Crimea, che hanno minato le importanti rimesse degli emigranti kazaki, molto importati per la sua economia. Nel 2015 l'inflazione ha poi raggiunto il 18% e anche se nel 2018 è diminuita notevolmente, questo non è stato percepito dal cittadino medio, che ha subito una forte perdita di potere d'acquisto, accentuato oggi dalla crisi pandemica del Covid 19.

Esistono inoltre grandi differenze di sviluppo tra zone rurali e città. Di fatto, esistono tre grandi città: Astana (Nur Sultan), Almaty e Shymkent, che superano il milione di abitanti, oltre che il resto del paese (figura 1). In queste città si canalizza la ricchezza, e le sedi delle compagnie petrolifere occidentali.



Fig. 1 – La mappa del Kazakistan

Una redistribuzione della ricchezza molto disomogenea ha scatenato però una serie di proteste che si sono intensificate quando nel febbraio 2019 un incendio ha avvolto una piccola casa dove, senza la presenza di un adulto, dormivano cinque ragazze della stessa famiglia di età compresa tra i tre mesi e i 13 anni; questa disgrazia familiare è diventata un'icona delle proteste.

Nel dicembre 2018, nel tentativo di frenare il malcontento, Nazarbayev ha rimodellato il suo governo. Durante il suo mandato erano state create tutte le condizioni affinché i cittadini comuni potessero vivere correttamente, ma vedendo che le proteste non si sono fermate, il 21 febbraio 2019 pretese che il suo governo si dimettesse in blocco, e così fu. Secondo Nazarbayev, il Governo non si era dimostrato efficace nell'attuazione delle misure che aveva esplicitamente dettato per migliorare la qualità della vita del cittadino medio del Kazakistan. Era necessario un intervento capillare sul territorio per riconquistare la fiducia della gente, comprese le sue dimissioni e l'annuncio del suo successore nel Presidente del Senato, Kassym-Jomart Tokayev, che oggi è, quindi, diventato il Presidente della Repubblica. Pochissimi analisti si aspettavano imminenti dimissioni, la segretezza è stata la peculiarità principale di tutto questo processo, che consentì al leader della nazione (Elbasy) di controllare il trasferimento dei poteri.

Per anni, i media hanno offerto diversi elenchi di candidati alla presidenza, ma quello consacrato da Nazarbayev, che comunque mantiene la presidenza del suo partito (Nur Otan) e la presidenza a vita del Consiglio di sicurezza nazionale (riformato nel luglio 2018 per passare da organo meramente consultivo a organo vincolante), è stato appunto Tokayev. Sembra quindi naturale impostare insieme l'orientamento della politica interna ed estera del paese. Con una riforma del 2010 l'Elbasy amministra un budget specifico, ha piena immunità per sé e per la famiglia che vive con lui, residenza ufficiale, trasporto ufficiale, personale al suo servizio, pensione, ecc., ecc., non stiamo qui a citare tutto. Ad alcuni sembra un po' eccessivo chiamarlo "leader della nazione", la verità è che il Kazakistan ha assunto in questi 30 anni un ruolo politico ed economico nel panorama mondiale, tenendo conto che non esisteva come stato fino a quando Joseph Stalin non gli conferì una certa personalità giuridica negli anni '20. Non c'è nulla di impreciso nel definire i primi 30 anni di indipendenza del Kazakistan quali opera modellata da Nursultan Nazarbayev, una creazione di una identità che non esisteva prima.

Certo nel paese vige la regola *"prima l'economia, poi la politica"*, ma in fondo non è altro che lo slogan della globalizzazione, dove l'obiettivo basilare è lo sviluppo economico piuttosto che nuove o vecchie ideologie. A dimostrazione di quanto appena detto il valore del PIL è passato da \$ 26,93 miliardi nel 1990 a \$ 180,6 miliardi nel 2019 (Fx empire, 2020), avendo attraversato un picco ancora più alto nel 2013 con \$ 236,6 miliardi (OCSE Data, 2020).

Nonostante l'OSCE abbia criticato il processo elettorale per le elezioni presidenziali del 2019, seguendo proprio le raccomandazioni dell'OSCE, il Kazakistan ha fatto riforme democratiche per incoraggiare l'esistenza del multipartitismo e del pluralismo politico, anche se esiste ancora la pratica della nomina di sindaci e governatori regionali, che poi fa parte della strategia carismatica del suo leader. In politica estera, il presidente Nazarbayev ha incoraggiato il Kazakistan a partecipare a molte iniziative internazionali relative alla pace e alla sicurezza: il Partenariato della NATO per la pace, il CSTO russo, il SCO cinese, la Conferenza sulle misure di interazione e fiducia in Asia (CICA), la dichiarazione dell'Asia centrale come Zona libera dalle armi nucleari (CANWFZ), la cooperazione con l'Afghanistan e il "processo di Astana" per risolvere addirittura la questione siriana (report OSCE, 2019).

Il Kazakistan ha costruito ponti con le principali potenze interessate all'area, evitando di essere eccessivamente dipendente da un unico Paese. La sua politica multi-vettore ha funzionato abbastanza bene, sebbene ora sia compromessa dall'Unione economica eurasiatica che, guidata da Mosca, vede un'unione doganale, comunque, molto lontana dal concetto e modello proposto dall'Unione europea. Vi è poi ad est la "Nuova Via della Seta" cinese che costruisce infrastrutture, principalmente strade e ferrovie, che rompono il suo isolamento, ma che potrebbero comportare il rischio di essere dipendenti dal colonialismo economico cinese.

2 – Possibili scenari futuri

Alcuni possibili scenari si aprono per il prossimo futuro. In primo luogo, ci sarebbe lo scenario più conservatore, dove Tokayev, un politico di grande prestigio nazionale e internazionale, eletto presidente il 9 giugno 2019, durante il suo mandato, proseguirà il lavoro del primo presidente. Questo non deve essere necessariamente qualcosa di negativo poiché la gestione di Nazarbayev è, in termini generali, positiva. Tokayev ha la benedizione del suo predecessore, dovrà lavorare per forgiare la propria leadership, non solo quella ereditata, ma guardare oltre. Questo sembra essere lo scenario più probabile e realistico.

Il secondo scenario vede invece una nuova forma di protesta nei confronti delle istituzioni, ma questa andrebbe in una direzione opposta a quella desiderata dalla maggioranza della popolazione kazaka. Di fatto non esiste un nuovo leader emergente, meglio non rischiare soprattutto oggi che la crisi del Covid 19 ha concentrato le preoccupazioni della popolazione su questo problema, meglio quindi non aprire nuovi fronti di scontro, meglio farsi ancora guidare da chi è conosciuto e sostenuto dall'Elbasy. L'opposizione è ancora debole, poco credibile, quasi senza appoggio, senza un vero programma alternativo, in fondo si tratta spesso solo di movimenti telecomandati dall'estero.

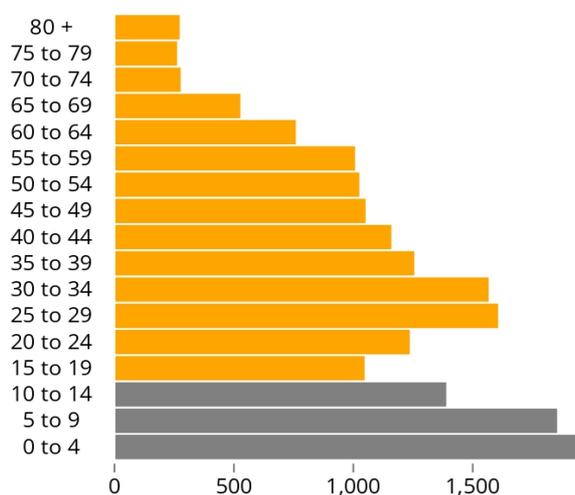
Vi è poi lo scenario di una rivoluzione, ma questo è davvero poco plausibile; la situazione in Kazakistan è diversa da altri paesi dell'Asia centrale, la società kazaka è molto responsabile e moderata, lontana dall'idea di disordini, aspira a una vita serena, è il lavoro che gli permetterà di migliorare il suo modo di vivere. Finora non sono emersi blocchi o divisioni nella società che li inducano a organizzarsi in massa per lottare per obiettivi politici che sono sentiti come inappellabili, non ci sono dunque elementi per pensare ad una svolta in questa direzione, in fondo si pensa più all'economia che alla politica.

3 – Economia e innovazione tecnologica

Ecco perché tutti sono concentrati sull'economia, non solo la leadership. Andiamo però a vedere quale economia, perché quando si pensa al Kazakistan si pensa spesso solo a gas e petrolio. In realtà in questi ultimi cinque anni il Kazakistan è stato uno dei paesi che si è maggiormente posizionato come centro per le aziende tecnologiche.

Negli ultimi anni, il governo del Kazakistan ha sostenuto la crescita di nuove società tenendo conto che il territorio è vasto mentre la densità molto bassa e con molti giovani vogliosi di darsi da fare e di ottenere una formazione di livello che gli permetta un reale salto di qualità (vedi Tabella 1).

Tabella 1 –suddivisone della popolazione kazaka per età, in migliaia (Unesco UIS, 2018)



Secondo "The Next Web", durante il periodo 2010-2014, l'Agenzia nazionale per lo sviluppo tecnologico ha fornito quasi 47 milioni di dollari in sovvenzioni e prestiti per 600 startup (World Bank, 2019).

Ci sono molti ostacoli che il Kazakistan deve però superare per diventare una tecnologia globale e una potenza di startup. In un'intervista sull'ecosistema delle startup kazako, lo sviluppatore di software Bakytzhan Baizhikenov ha detto: *"Penso che sia nelle sue fasi iniziali. Ci mancano buoni ingegneri, buone infrastrutture, sistemi di pagamento e altre cose. Il mercato è piccolo. L'unico modo per avere successo è provare qui e l'internazionalizzazione"* (portale e27, 2019). Ne è anche testimonianza il programma "Digital Kazakhstan" che è stato approvato nel 2018 e che mira a migliorare il tenore di vita di tutti i cittadini kazaki attraverso l'uso delle tecnologie digitali (Astana Times, gennaio 2018), e che presenta un programma quinquennale finalizzato alla digitalizzazione dell'economia, alla transizione verso un governo digitale (Sepashvili, 2020a; Sepashvili, 2020b), allo sviluppo del capitale umano ed infine alla creazione di un "ecosistema dell'innovazione". Di questo vogliamo parlare, del rapporto tra società, economia, innovazione, della ricerca, che diventa uno degli obiettivi che il governo vuole perseguire nei prossimi anni, nel passaggio da energie tradizionali a energie sostenibili.

Ricerca e sviluppo da un lato, e innovazione dall'altro, rappresentano i due poli entro i quali si muove la produzione industriale tecnologicamente attrezzata: con il blocco dei primi due si indica la pura ricerca scientifica e tecnologica, con il terzo si indica invece ricerca applicata alla produzione. Questi tre termini hanno dato vita a una letteratura davvero coerente, dove i punti chiave per comprendere le dinamiche portano dall'invenzione al successo di questo processo, al suo stabile inserimento nella produzione di beni o servizi basati su un supporto tecnico (innovazione), e quindi, al fine di affrontare il rapporto che lega tecnologia ed economia. Un altro aspetto è il ruolo del sistema educativo, il suo impatto, il rapporto tra università e mondo delle imprese, tra università e mercato del lavoro (Partnership "Università - Impresa" sostenibile, Figus, 2009).

In effetti, *"sostenere la cooperazione tra diverse culture istituzionali richiede un impegno a lungo termine di tempo, lavoro, competenze e finanze. Il ritorno sull'investimento può essere significativo, in termini di sviluppo delle risorse umane, innovazione ad alto valore aggiunto, con creazione di nuovi mercati, non è necessariamente sempre così"* (Figus, 2009).

La maggior parte delle società investe in entrambi i tipi di innovazioni, in particolare le società che stanno subendo una ristrutturazione radicale (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico [OCSE], 2018). Tali investimenti si sono dimostrati particolarmente essenziali per i nuovi paesi indipendenti dell'ex Unione Sovietica, le cui economie sono passate dall'essere pianificate centralmente a diventare sistemi di mercato più aperti e focalizzati a livello globale (Investopedia, 2016-2018).

L'obiettivo in ogni caso è stato quello di far progredire la capacità tecnologica umana in modo che possano competere in mercati globali. La diversità economica, che coinvolge più settori della vita collettiva, si è dimostrata particolarmente efficace nel promuovere la competitività globale delle società post-socialiste in via di sviluppo (Graham & Werman, 2017; Lipovsky, 2016).

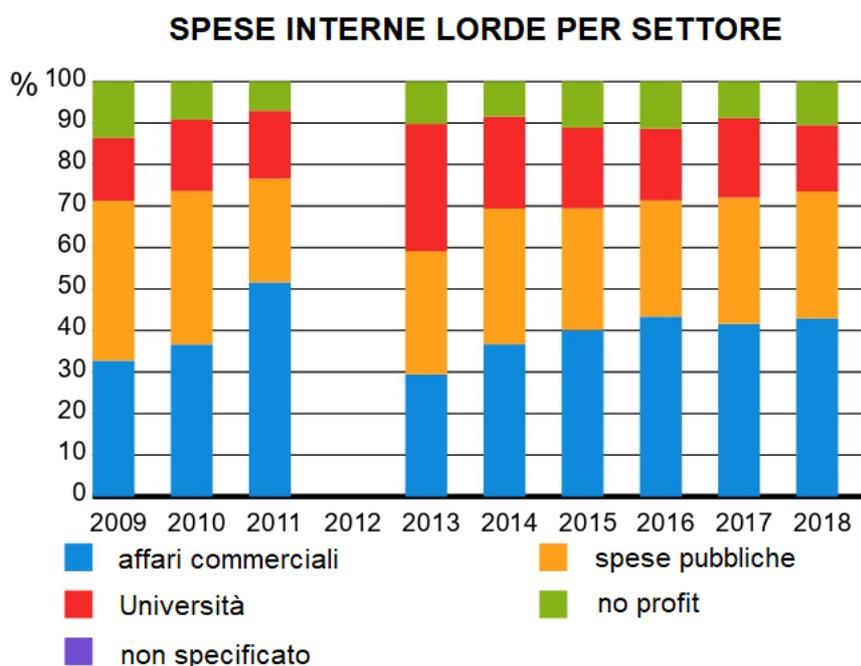
Dobbiamo così considerare le risorse di capitale naturale e umano a disposizione del Kazakistan per promuovere il suo sviluppo sociale, politico ed economico. Devono essere identificati gli indicatori sociali ed economici essenziali per il progresso della R&S in questo paese, con particolare riferimento all'aspetto dell'innovazione, dell'economia, dell'istruzione e del rapporto con il mercato del lavoro, dei contributi fondamentali forniti dalla R&S nell'accelerare il ritmo dello sviluppo sociale ed economico kazako, insieme ai percorsi per accelerare il ritmo dello sviluppo del paese soprattutto a breve termine (Socor, Weitz, & Witt, 2016).

4 – La questione delle risorse umane

La disponibilità di risorse di capitale naturale e umano anche per il Kazakistan diventano vitali, il paese è particolarmente avvantaggiato per l'aver entrambi (Witt, 2012; Witte, 2016; Banca mondiale, 2018). Tutte queste risorse sono state utilizzate per accelerare lo spazio dello sviluppo sociale ed economico del paese come bene per costruire una rete di partenariati economici internazionali.

In sintesi, dalla Tabella 2 si comprende quali siano le spese interne lorde suddivise per settore, che hanno portato negli ultimi anni il Kazakistan ad investire di più nelle imprese tenendo conto che per i specifici settori, quelli naturali sono sostanziali e altamente diversificati. Il Kazakistan ha vaste riserve di petrolio e gas naturale, mentre le principali industrie includono, come già visto, la produzione di manganese, cromite, piombo, zinco, rame, titanio, bauxite, oro, argento, fosfati, zolfo, uranio, ferro e acciaio (Open Energy Informazioni, 2016; Vigar, 2018); tutto ciò si aggiunge alle riserve di valuta estera del paese che si è mantenuta sempre superiore ai 30.000 milioni di dollari USA nel periodo 2017-2019 ("Riserve di valuta estera del Kazakistan 1991-2020", 2020). Questi settori contribuiscono in modo sostanziale all'economia nazionale del paese e quindi sono i settori che ricevono i livelli più elevati di investimenti in R&S. L'aspettativa è che, insieme all'economia energetica del Kazakistan, ciascuno di questi settori continuerà ad aumentare di importanza man mano che si dispiega la strategia di sviluppo nazionale quinquennale del paese (Dipartimento di Stato degli Stati Uniti, 2019). Non si conosce, purtroppo, il numero esatto dei ricercatori e dei tecnici a tempo pieno del Kazakistan, compresi quelli impegnati nella ricerca e sviluppo; purtroppo, i numeri dovrebbero essere sostanziali, soprattutto nelle multiformi imprese energetiche e pubbliche del paese.

Tabella 2 Spese interne lorde per settore (dati UNESCO-UIS, 2018)



Molti specialisti di ricerca e sviluppo lavorano anche nell'industria sanitaria kazaka, nonché nella sua vasta rete di scuole primarie e secondarie con più di 140 università sostenute dallo stato e altri tipi di istituti di istruzione superiore (Silk Project, 2009). In genere le attività di ricerca e sviluppo sono solo una parte delle attribuzioni lavorative della maggior parte dei ricercatori, di qui la difficoltà nella loro identificazione.

In Tabella 3 possiamo vedere quanto e dove investe il Kazakistan nel settore ricerca e sviluppo (dati UNESCO-UIS, 2018).

Tabella 3 – Spese interne lorde nel settore R&S (dati UNESCO-UIS, 2018)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
☐ KAZAKISTAN -SPESE INTERNE LORDE NEL SETTORE R&S										
GERD as a percentage of GDP	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10	0.10	0.10
☐ SPESE INTERNE LORDE IN % del PIL										
affari commerciali	32.75	36.63	51.59	...	29.43	36.68	40.10	43.35	41.61	42.92
spese pubbliche	38.51	36.97	24.99	...	29.68	32.70	29.33	27.99	30.43	30.59
Università	15.19	17.21	16.38	...	30.69	22.17	19.46	17.32	19.13	15.94
no profit	13.55	9.18	7.04	...	10.20	8.45	11.11	11.34	8.82	10.55
non specificato	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0

Facendo riferimento ai dati raccolti dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO; 2019), questi offrono globalmente un quadro generale del profilo di R&S in Kazakistan. Coerentemente con gli obiettivi strategici, il Kazakistan riconosce l'importanza di investimenti continui nell'istruzione delle future generazioni di personale di ricerca e sviluppo, si destina una quota concreta delle risorse totali alle università e istituti di istruzione superiore. Una percentuale molto ampia degli studenti ha conseguito una laurea nel settore tecnico, vedi fisica, chimica, matematica e altre specializzazioni che contribuiscono direttamente al personale di ricerca R&S (Silk Road Project, 2009). Un numero così elevato di potenziali lavoratori nel settore della ricerca e sviluppo aggiunge ulteriore forza agli sforzi del paese per migliorare il livello generale di sviluppo socioeconomico e competitività globale.

5 – La questione investimenti

I dati di R&S per il settore privato del Kazakistan dobbiamo considerarli quali stime solo fino a quando non saranno sviluppati sistemi di contabilità più rigorosi sia per il settore pubblico che per quello privato nel breve termine ("Tasso di crescita annuale del PIL del Kazakistan 1995-2017", 2018; UNESCO-UIS, 2018). C'è difficoltà a reperire dati certi.

I dati presentati nella Tabella 4 riguardano aspetti della spesa pubblica e privata in R&S nel 2017 e riportano anche il totale del 2018.

È probabile che queste cifre sottostimano le spese effettive in R&S, ma sono comunque indicative del modello generale di investimento in invenzioni e innovazioni tecnologiche (UNESCO, 2017-2018). Ulteriori dati che confermano gli investimenti nell'istruzione e nella formazione del Kazakistan in R&S sono riportati in dettaglio nei rapporti statistici annuali preparati dall'UNESCO (2017-2018). Il Kazakistan ha adottato innovazioni tecnologiche sviluppate al di fuori del paese. Da quando ha riconquistato la sua indipendenza, tuttavia, il Kazakistan ha sviluppato una propria cultura emergente di ricerca e sviluppo.

Oggi, il Kazakistan è al terzo posto nella Comunità di Stati indipendenti (CSI) per invenzioni ("Il Kazakistan è terzo nella CSI per invenzioni", 2011). L'Istituto (NIIP) ha ricevuto 32.857 domande tra il 1992 e il 2010; 28.000 domande sono state presentate da residenti in Kazakistan. Altre domande sono state registrate da società straniere per brevettare i loro prodotti nel territorio del Kazakistan; 26.370 invenzioni sono state brevettate tra il 1993 e il 2010.

La maggior parte delle invenzioni è associata al soddisfacimento delle necessità della vita umana. L'agricoltura, la medicina, la scienza veterinaria e il cibo sono i settori più diffusi, seguono l'industria chimica e metallurgica per numero di brevetti rilasciati. Infine, ci sono anche

i brevetti relativi ai processi tecnologici e le invenzioni di ingegneria edile e mineraria, scienza meccanica, sistemi di illuminazione, riscaldamento, fisica ed elettricità.

Tabella 4 – R&S spese per settore di performance e fonte di finanziamento in Kazakistan, anno 2017 e con dato totale riferito al 2018

R&S spese			Fondi	
in milioni di Tenge)	(%)	Settori	in milioni di Tenge	(%)
20,961.4	30.4	Spese pubbliche	41,964.2	60.9
6,078.2	8.8	Private no profit	1,801.4	2.6
13,179.6	19.2	Università	863.5	1.3
28,665.0	41.6	Imprese	20,841.6	30.3
-	-	Investimenti stranieri	1,197.2	1.7
-	-	Altro	2,216.3	3.2
68,884.2	100.0	Totale (2017)	68,884.2	100.0
72,224.6	100.0	Totale (2018)	72,224.6	100.0

Le invenzioni associate ai modi di cucinare di diversi prodotti alimentari nazionali includono molti cibi tradizionali. Raggiunta l'indipendenza nel 1991, si è rafforzato la identità nazionale, con uno sviluppo di tutti gli aspetti della vita collettiva del paese. Importanti riforme hanno portato il Kazakistan a sviluppare un sistema economico di mercato aperto forte e diversificato. Anche il Kazakistan è entrato a far parte delle Nazioni Unite come membro completamente autonomo ed è tra i paesi leader della CSI e di altre associazioni regionali. Il Kazakistan fornisce assistenza tecnica internazionale e ha costantemente aumentato i propri acquisti di beni e servizi dai membri della CSI. Queste attività sono considerate essenziali per raggiungere gli obiettivi strategici del Kazakistan, come stabilito dal parlamento della nazione (Orazgaliyeva, 2014).

Gran parte del rapido sviluppo del Kazakistan è associato all'adozione di nuove tecnologie che supportano il suo sistema energetico altamente competitivo. Importanti investimenti nazionali in sanità, riforme educative, arte e cultura, servizi umani e il settore non profit emergente del paese contribuiscono anche a stabilizzare il rapido sviluppo del paese in uno stato nazione completamente moderno. Questi importanti risultati della società vengono realizzati mentre il Kazakistan sta aderendo ai suoi valori e norme multietnici altamente diversificati e tradizionali (Aitken, 2012). Gli investimenti tendono a consolidare la competitività globale, comprese le sue aree rurali scarsamente popolate. Si prevede che il paese passi dal suo ruolo storico di adozione di innovazioni tecnologiche sviluppate da altri a nazione leader nella creazione di innovazioni (Graham & Werman, 2017; Hiro, 2009; Lipovsky, 2016).

Nel breve termine, sebbene si stia espandendo rapidamente un'ampia gamma di settori, il Kazakistan è ancora in una fase di sviluppo in ricerca e innovazione (Banca mondiale, 2016). Molte delle fonti assegnate a questo scopo sono dedicate alla scoperta e all'elaborazione delle sue riserve energetiche. Si prevede che le drammatiche incertezze e le fluttuazioni del mercato nel valore dell'energia continueranno almeno nel breve termine, pertanto, i livelli di crescita economica del Kazakistan dovrebbero aumentare e diminuire in risposta alle più ampie forze di mercato, ma oggi bisogna considerare la situazione particolare dovuta alla crisi pandemica mondiale causata dal Covid 19. Sono certamente necessari approcci di R&S più diversificati a

una gamma più ampia di settori economici e tecnologici per compensare l'attuale e inevitabile declino futuro nel settore energetico. Appare evidente quanto sia indispensabile un approccio strategico più solido alla pianificazione e allo sviluppo nazionale. La pianificazione strategica pubblica sia a breve che a lungo termine comporta infatti i seguenti elementi:

- Identificazione delle priorità e degli obiettivi strategici
- Allocazione di risorse umane e di capitale sufficienti per il perseguimento di queste priorità e obiettivi;
- Avvio di programmi specifici e altre attività che supportano ciascuna delle priorità e obiettivi identificati del paese;
- Sviluppo dei meccanismi di monitoraggio continuo per assicurare che le attività designate siano state implementate in modo efficiente ed efficace;
- Modificazione di tutti gli aspetti dei meccanismi di monitoraggio continuo come necessari per garantire che gli obiettivi e gli obiettivi strategici designati siano raggiunti coerentemente con il piano.

Si prefigurano alcuni percorsi strategici, in particolare possiamo circoscriverli a tre scenari, definiti come sequenze postulate o serie di eventi che devono essere raggiunti e che comportano il fortificare gli obiettivi di R&S. Tutto o in parte, dipende dal finanziamento dei proventi petroliferi ricevuti e preventivati dal governo ed in una visione di internazionalizzazione. Tutti e tre gli scenari si basano sugli obiettivi ambiziosi per lo sviluppo del paese formulati dal presidente Nursultan Nazarbayev e nel suo complesso dovranno fare progredire lo sviluppo scientifico e tecnologico del Kazakistan durante l'anno 2050 e oltre.

5.1 – Scenario 1. Consolidamento delle strategie (fino al 2025)

Le attività di ricerca e sviluppo in Kazakistan sono state finanziate principalmente da settori economici statali, in particolare quelli associati al settore petrolchimico e alle attività correlate. Questi ed altri investimenti sono stati diretti ad accelerare il ritmo dello sviluppo complessivo del paese durante un periodo di petrodollari in declino. Tra gli obiettivi strategici quello di condurre una rigorosa politica scientifica e tecnica, l'obiettivo principale è stato il perseguimento di una leadership innovativa che è direttamente collegata all'ingresso del Kazakistan nei primi trenta paesi dell'industria mondiale di ricerca e sviluppo, risultato per ora disatteso. Lo sviluppo di giovani scienziati e di un ampio pool di tecnici a supporto delle loro attività è una caratteristica centrale di questa politica progettata per far avanzare il livello di vita oggettivo e soggettivo del paese.

Gli obiettivi del primo piano strategico sono quelli articolati dal presidente Nursultan Nazarbayev. Gli investimenti strategici nel settore della ricerca e sviluppo sono centrali nel piano, con un obiettivo del 3,0% della spesa del PIL entro il 2050 (rispetto all'attuale livello di spesa molto basso del Kazakistan di circa lo 0,17% in ricerca e sviluppo). Il piano identifica varie tappe per raggiungere un importante obiettivo e allo stesso tempo identifica all'estero una gamma di attività di supporto necessarie per fare un uso efficiente dell'eventuale livello di spesa.

Il programma governativo di ricerca e sviluppo durante lo scenario 1 sottolinea l'implementazione di una notevole attività innovativa nelle scienze che, a sua volta, dovrebbero stimolare lo sviluppo di modelli di investimento più aggressivi nell'estesa rete di imprese e industrie private del paese. Un obiettivo centrale di questo impegno è ridurre il divario nel livello di adattabilità e innovazione nei confronti dei paesi dell'OCSE tecnologicamente ricchi e ad alto reddito.

Questi risultati di supporto includono:

(1) Incoraggiare il trasferimento di tecnologia e la localizzazione di industrie ad alta tecnologia nei settori prioritari,

(2) Fornire incentivi finanziari sostanzialmente maggiori per aumentare la domanda di innovazione, e (c) migliorare le capacità tecnologiche e gestionali delle imprese industriali più grandi e complesse del paese.

In caso di successo, come risultato dello Scenario 1, si prevede che l'aumento delle spese raggiunga i seguenti risultati evidenziando alcuni problemi.

(a) Aumentare la quota di investimenti in R&S nel 20% delle imprese più innovative del Kazakistan (in conformità con la metodologia OCSE [OECD, 2018]). Aumentare la quota di prodotti innovativi al 2,5% del prodotto interno lordo (PIL) totale e migliorare lo standard di vita e il benessere del paese.

(b) Aumentare in modo sostanziale la quota delle spese interne in R&S come percentuale del GD Basso livello di risposta delle imprese all'innovazione tecnologica.

(c) Mancanza di capacità tecniche e gestionali

(d) Mancanza di sviluppo di tecnologie innovative nel sistema educativo

(e) Sistemi inadeguati per monitorare l'attuazione di progetti innovativi

A tale proposito è fondamentale la "Strategia di sviluppo del Kazakistan-2050" che prevede la terza modernizzazione del Kazakistan. Il programma di industrializzazione è stato attuato con successo, è stato finalmente adottato il programma globale «Kazakhstan Digital».

La questione organizzativa vede le imprese di ricerca e sviluppo in Kazakistan seguire gli standard europei dell'OCSE per l'attuazione delle politiche nella sfera scientifica (OCSE, 2019). È molto importante che le imprese di ricerca e sviluppo e le autorità di controllo aderiscano all'essenza e alla definizione del termine ricerca e sviluppo nel manuale di Frascati, non solo per le spese di ricerca e sviluppo interne ed esterne, ma anche nello sviluppo di politiche pubbliche in altri settori che hanno un impatto privato e pubblico investimenti in ricerca e sviluppo. Il problema sta principalmente nella separazione di ogni attività scientifica dalla R&S secondo le linee guida di Frascati. Innovazioni e nuove conoscenze si ottengono grazie alla R&S.

Il Kazakistan vuole investire attraendo studiosi e illustri scienziati stranieri al fine dell'elaborazione di questi piani strategici.

Un altro problema è il calcolo dell'imposta sul reddito delle società. Vengono così presi in considerazione vantaggi fiscali sotto forma di detrazioni aggiuntive. La legislazione fiscale kazaka prevede misure simili, che sono state adottate a partire dal 2018 e sono attualmente in fase di sperimentazione. Allo stesso tempo, ci sono molte questioni controverse che sono contrarie alle pratiche nei paesi OCSE. Uno è il certificato di detrazione fiscale che viene ricevuto quando i risultati della ricerca vengono implementati nella produzione. Spesso non è possibile ottenere inizialmente risultati positivi della ricerca e quindi l'impresa non può beneficiare di un credito d'imposta per l'implementazione di R&S (sebbene le spese siano già state effettuate). Ciò potrebbe avere un effetto negativo sulla crescita del numero di aziende che sarebbero interessate a proseguire la ricerca e lo sviluppo. Pertanto, la seconda questione su cui focalizzare gli obiettivi è lo sviluppo di misure indirette che contribuirebbero a un ambiente positivo di R&S in Kazakistan.

Ci sono poi alcune questioni metodologiche da affrontare, tra cui:

– Le spese di ricerca e sviluppo devono essere assegnate in modo coerente con gli standard OCSE,

– Le spese di ricerca e sviluppo devono essere effettuate in modo da riflettere sia gli standard OCSE che i metodi contabili internazionali.

Si prevede che l'introduzione di standard concordati a livello internazionale per la valutazione degli stanziamenti di R&S contribuirà alla crescita delle entità di R&S, nonché dei

lavoratori che impiegano, e al raggiungimento di una crescita positiva del livello delle spese interne di R&S rispetto al PIL.

Altra questione è quella universitaria. Ogni tre anni il Comitato Scientifico del Ministero dell'Istruzione e della Scienza della Repubblica del Kazakistan annuncia sovvenzioni per il finanziamento di progetti di ricerca e sviluppo nelle seguenti aree: (1) uso razionale delle risorse naturali, lavorazione di materie prime e prodotti; (2) energia e ingegneria; (3) tecnologie dell'informazione e della comunicazione, (4) scienze della vita; e (5) aumentare il potenziale intellettuale del paese. I consigli nazionali delle ricerche sono stati istituiti per esaminare e approvare le domande presentate.

L'introduzione di questi approcci di ricerca richiede una serie di soluzioni metodologiche, tra le quali una che riguarda la novità del risultato (la sua corrispondenza agli standard OCSE). La soluzione di questo problema deve iniziare con lo studio e l'implementazione degli standard OCSE in tutti i settori di performance (OECD, 2018).

C'è poi da rilocalizzare gli obiettivi, in particolare quelli del ri-orientamento nella R&S, che dovrebbero includere l'attuazione di misure che promuovono e contribuiscono all'attività innovativa. Ci dovrebbe essere un piano nazionale per la R&S almeno fino al 2025, che evidenzii i passi concreti necessari per raggiungere una leadership innovativa in Kazakistan e contenga un elenco di organi statali responsabili. Durante il processo di adempimento, tutti questi organismi dovrebbero monitorare il piano e apportare modifiche per il miglioramento.

Per implementare con successo lo scenario 1, sono necessari diversi obiettivi di rifocalizzazione. Innanzitutto, è necessario studiare e attuare gli standard europei di R&S (OCSE, 2019). La prima priorità dovrebbe essere quella di formare i futuri scienziati del Kazakistan in conformità con queste norme e regolamenti per garantire che comprendano il significato e l'essenza delle innovazioni e delle novità del mondo moderno in riferimento a un progetto di ricerca e sviluppo. In secondo luogo, i dipartimenti di ricerca e sviluppo interni dovrebbero essere formati all'interno di imprese di ricerca pubbliche e private comparabili che, tra gli altri obiettivi, mirerebbero a formare i dipendenti con l'aiuto di esperti internazionali di ricerca e sviluppo. Terzo, dovrebbe essere sviluppato un sistema di incentivi diretti e indiretti per le imprese di R&S per stimolare gli investimenti nei progetti di R&S.

Una delle condizioni fondamentali che influiscono sul finanziamento dei progetti di ricerca e sviluppo è la potenziale commercializzazione dei risultati della ricerca. Per diversi anni, quando il Comitato Scientifico del Ministero dell'Istruzione e della Scienza della Repubblica del Kazakistan (<http://sc.edu.gov.kz/ru>) ha offerto finanziamenti scientifici, molti progetti sono stati condotti nelle cinque aree delineate nella sezione precedente. Questi risultati dovrebbero ora essere presentati al mercato. La corrispondente legge sulla commercializzazione dei risultati dell'attività scientifica e (o) scientifico-tecnica (<http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000381>) ha creato nuove opportunità per il settore dell'istruzione superiore per presentare i prodotti di ricerca e sviluppo al mercato. Uno dei problemi principali qui è verificare la novità dei risultati di ricerca e sviluppo. Pertanto, il quarto obiettivo di ri-orientamento è continuare a considerare e implementare gli standard europei di ricerca e sviluppo (OCSE, 2019). Insieme a questo obiettivo, l'autore nota che i nuovi sviluppi in vari campi della scienza sono presentati in articoli di riviste internazionali indicizzate, per questo diventa importante la conoscenza della lingua inglese.

5.2 – Scenari 2 e 3. Accelerazione del ritmo dello sviluppo nazionale (2026-2040)

Lo Scenario 2, successivo allo sviluppo dello scenario 1, mira ad accelerare il ritmo dello sviluppo nazionale (2026-2040). Lo scenario 2 mira, inoltre, ad un'ulteriore diversificazione dei progetti di ricerca e sviluppo. Questa diversificazione è caratterizzata da un'ulteriore creazione di soluzioni innovative in vari settori e getterà le basi per lo Scenario 3.

Negli anni successivi, si tenterà di migliorare l'ambiente dell'innovazione, sviluppando settori di performance che si concentreranno sull'innovazione. Questi sono i settori della cosiddetta *new economy*, che sarà largamente determinata dai risultati di R&S. Questa economia includerà tecnologie mobili e multimediali, nanotecnologie e tecnologie spaziali, robotica, ingegneria genetica e ricerca e scoperta di risorse energetiche future. L'aspettativa è che il successo del raggiungimento degli obiettivi di tutti e tre gli scenari debba far progredire il Kazakistan nel settore della ricerca e sviluppo. Il principale obiettivo strategico per il Kazakistan è aumentare le spese di ricerca e sviluppo interne ad almeno l'1,1-1,2% del PIL entro il 2030. Allo stesso tempo, la quota aziendale delle spese interne in R&S non dovrebbe essere inferiore all'8-10%. La situazione attuale è la base per formulare e riorientare gli obiettivi per il Kazakistan per i prossimi dieci anni, Covid 19 permettendo.

Esistono iniziative strategiche nella realizzazione dei programmi governativi di sviluppo di ricerca e sviluppo durante lo scenario 2 (2026-2040). Si renderebbe così necessario soddisfare le esigenze dei clienti nazionali e stranieri. Un esempio è l'industria alimentare in cui il Kazakistan potrebbe assumere sicuramente una posizione di leadership. Il governo e le imprese continueranno a incoraggiare il trasferimento di tecnologia e la localizzazione delle industrie alimentari ad alta tecnologia, fornendo vari schemi di incentivi finanziari per aumentare la domanda di innovazione. Come risultato dello scenario 2, prevediamo un aumento intorno al 10% del numero di imprese impegnate nella ricerca e sviluppo alimentare (in conformità con la metodologia OCSE [OECD, 2018]), (b) un aumento della quota di alimenti innovativi prodotti all'1,0% del PIL totale, e (c) un aumento sostanziale dei prodotti alimentari, le spese di ricerca e sviluppo interne correlate al 2,0% del PIL entro il 2040.

Nell'istruzione superiore è l'Università Nazarbayev che dovrebbe assumere la leadership nello sviluppo della ricerca applicata e tecnologica in materia di efficienza e conservazione energetica, energia rinnovabile e protezione ambientale, materiali avanzati e fonti di energia e medicina traslazionale e personalizzata come fondamenti dell'industria biomedica nella Repubblica del Kazakistan.

Per sviluppare un efficace sistema di formazione scientifica nazionale, saranno sviluppati e attuati programmi congiunti con partner stranieri per la preparazione di dottorandi e dottorandi e l'organizzazione della formazione scientifica. Per lo sviluppo delle competenze e delle capacità del personale coinvolto nell'organizzazione e nell'attuazione di progetti e programmi scientifici (es. Personale tecnico e ingegneristico, personale dei servizi e personale di supporto e manutenzione tecnico-amministrativo). L'Università Nazarbayev, quale università che sviluppa ricerca con standard di livello mondiale, dovrà cercare negli anni a venire, di promuovere l'innovazione, strettamente collegata allo sviluppo del personale scientifico nazionale, combinando con successo insegnamento e innovazioni scientifiche. Particolare attenzione sarà offerta all'implementazione della ricerca scientifica, soprattutto applicata nei settori delle: apparecchiature e tecnologie spaziali, energia rinnovabile e tecnologia di rete intelligente, energia solare, simulazione di sistemi di alimentazione, tecnologia dell'informazione e della comunicazione, negli studi informatici, robotica, economia delle risorse naturali e protezione ambientale, ingegneria elettrica (materiali per dispositivi optoelettronici), medicina rigenerativa, chimica organica e tecnologia chimica. La ricerca si concentrerà inoltre sullo sviluppo di nuovi prodotti biologici e biosensori per l'individuazione di tubercolosi, agenti infettivi e biologia applicata alla oncologia, e modelli e meccanismi di malattie osteo-articolari.

Durante l'ulteriore sviluppo della sfera di ricerca e sviluppo in Kazakistan, la quota di partecipazione statale dovrebbe diminuire dal 30 al 35 per cento del finanziamento totale per la ricerca scientifica. Lo stato finanzia principalmente la ricerca fondamentale e applicata. Per tenere il passo con la concorrenza globale, sarà necessario personale scientifico più qualificato per realizzare progetti di ricerca e sviluppo caratterizzati da originalità e novità in conformità con gli standard internazionali OCSE al fine di creare nuovi prodotti richiesti dal mercato.

Il governo sosterrà le imprese impegnate nella R&S nell'attuazione di vari programmi. Per i progetti di ricerca e sviluppo che devono essere sviluppati e modificati in conformità con gli standard e i principi dell'OCSE, si dovrebbe prestare particolare attenzione ai criteri di qualificazione, come novità, creatività, inventiva, attività sistematica e capacità di trasferimento e riproduzione. Per diversi tipi di attività (piccole, intermedie e grandi) sono fissati quattro criteri di valutazione chiave per le sovvenzioni: differenziazione, fattibilità del modello di business, potenziale opportunità di mercato e un team di gestione con le competenze necessarie sia per supervisionare che per indirizzare le attività di ricerca e sviluppo coerenti con gli standard OCSE.

A seconda delle condizioni di mercato, la quota di partecipazione statale e privata sarà determinata separatamente per ciascun progetto di ricerca e sviluppo. Uno degli obiettivi principali è il controllo statale sistematico e il monitoraggio del livello di sviluppo dell'innovazione all'interno della Repubblica del Kazakistan con un obiettivo di spesa compreso tra l'1,1 e l'1,2 per cento del PIL entro il 2030.

Al completamento dello scenario 2, gli obiettivi di ri-focalizzazione saranno incentrati sullo sviluppo di obiettivi finali per il periodo 2026-2040, quando si prevede che il Kazakistan raggiungerà alti livelli nella ricerca e sviluppo. L'obiettivo principale di ri-focalizzazione sarà quello di promuovere la crescita dell'attività innovativa attraverso maggiori investimenti aziendali in R&S e un aumento del livello di spesa interna in R&S pari ad almeno il 3% del PIL entro il 2050.

3. Scenario 3: il suo obiettivo sarà quello accelerare drasticamente il ritmo dello sviluppo nazionale (2041-2060). Entro il 2060 (ma questa è un'ipotesi che deve considerare anche i fattori esterni) si dovrà completare totalmente il programma previsto, ma la strategia generale prevede un raggiungimento di standard qualificanti a livello mondiale. Appare evidente quanto questo dipenda dall'investimento statale e quindi dall'economia del paese nei prossimi anni.

6 – Conclusione

Il Kazakistan è sulla buona strada per raggiungere un percorso più illuminato e tecnologicamente avanzato per riformare la sua economia e diventare uno dei principali attori globali. Questo progresso è riflesso in particolare dalle attività di ricerca e sviluppo in costante aumento nel paese, nonché dal numero crescente di ricercatori, scienziati e tecnici di R&S con istruzione universitaria. In questo impegno si sono uniti al Kazakistan altri membri dell'ex Unione Sovietica, nonché importanti centri di ricerca e sviluppo situati in Europa e nel sud e sud-est asiatico. Il numero in rapida espansione di scienziati di R&S del Kazakistan illustra il suo nuovo impegno a implementare lo sviluppo attraverso la ricerca, così come percentuale di investimento in relazione alla sua economia nazionale, attualmente impegnata in attività di R&S. Questi importanti guadagni stanno contribuendo all'aumento del tenore di vita della popolazione altamente diversificata del paese.

L'implementazione dei suoi piani d'azione nazionali guidati dalla presidenza dal 2020 al 2050 coinvolgeranno partnership significative con i settori profit e non profit del paese e, con il settore privato che hanno, fornirà contributi multiformi finalizzati al rafforzamento della capacità della comunità locale per l'innovazione scientifica e tecnologica.

Il Kazakistan sta procedendo con successo e speditamente verso il raggiungimento di questi obiettivi, le sue prospettive per il futuro rimangono positive e accorte. Il governo kazako ha avviato diversi piani di sviluppo incentrati da un lato sulla diversificazione rispetto alla dipendenza dagli idrocarburi e dall'altro sulla valorizzazione del potenziale di transito. Gli obiettivi principali sono quindi lo sviluppo dei trasporti e delle infrastrutture, in particolare della rete stradale e ferroviaria, dell'industria agroalimentare e manifatturiera.

La questione più importante resta la volontà di rafforzare il sistema nazionale di innovazione e creare una classe dirigente capace di affrontare le nuove sfide della globalizzazione. La ricerca diventerà sempre più importante, attirando investitori e allo stesso tempo manager appropriati, una questione centrale. Per fare questo, il governo kazako ha dato il via e deve attuare numerose riforme con l'obiettivo di incoraggiare una maggiore apertura al commercio internazionale e agli investimenti esteri. L'adesione all'OMC, il lancio del "Piano dei 100 Passi" (ampio programma di riforme strutturali che mirano ad una maggiore trasparenza del sistema Paese), è strategica: pensiamo ad esempio a quanto sia stato importante l'EXPO 2017, ospitato dal Kazakistan ad Astana, dove è emersa la forte voglia di internazionalizzazione e una forte volontà di attrarre nel paese investitori stranieri, necessari per avviare un serio programma di ricerca e innovazione.

Esistono anche criticità, come il fatto che a seguito della forte svalutazione della sua moneta (il picco è stato registrato a dicembre 2016 con il 14%) sia necessario puntare anche sul trasferimento tecnologico e sulla formazione, con possibile produzione locale. Pertanto, nel programma del neoeletto presidente Tokayev, il Kazakistan guarda al mercato mondiale dell'esplorazione geologica, con l'intento di attrarre in questo settore investimenti da parte di società ingegneristiche straniere. Importante diventa inoltre il processo di semplificazione della legislazione. Si sottolinea che già nel precedente piano quinquennale, il paese ha sviluppato una capacità produttiva nel settore dell'industria automobilistica e aeronautica, nonché nel settore ferroviario.

Di conseguenza, è previsto un ulteriore sviluppo e innovazione in settori quali: nanotecnologie e tecnologia spaziale, robotica, ingegneria genetica e l'esplorazione delle energie future. La priorità fondamentale del lavoro del governo è creare le condizioni più favorevoli per le aziende in Kazakistan, in particolare le piccole e medie imprese.

Infine, per quanto riguarda il sistema educativo, il paese necessita di una graduale transizione delle università che porti all'autonomia accademica e amministrativa. Durante il discorso alla nazione, Tokayev ha parlato di costruire un'economia di mercato e di migliorare le condizioni di vita dei cittadini. C'è bisogno di osare: anche il Kazakistan ardisce ad utilizzare le mega infrastrutture di trasporto marittimo mettendo in campo la proposta di un "canale eurasiatico" per far sì che le sue navi, partendo dal Mar Caspio, possano raggiungere il Mar Nero e da lì, attraverso il Bosforo, il Mediterraneo. Questa proposta, se attuata, potrebbe fare del Kazakistan, una grande piattaforma logistica dell'Eurasia, un grande centro per lo smistamento di beni e servizi e per l'attrazione di investimenti.

7 – References

- Aitken, J. (2012). *Kazakhstan: Surprises and stereotypes after 20 years of independence*. London, UK: Bloomsbury Academic.
- Anderson, N. G. (2000). *Practical process research and development*. Waltham, MA: Academic Press.
- Aydapkelov, N.S.(Ed.). (2016). *Nauka i innovatsionnaya deyatel'nost' Kazakhstana 2011–2018* [Science and innovation activity of Kazakhstan in 2011–2018]. Astana, Kazakhstan: Keremet Baspa.
- Chen, J. (2018). Kazakhstan National Fund. <https://www.investopedia.com/terms/k/kazakhstan-national-fund.asp>
- CIA. (2017). *The world fact book, 2017*. New York, NY: Sky horse Publishing.
- Estes, R. J. & Sirgy, M. J., *The pursuit of human wellbeing: The untold global history* (pp. 493–521). Dordrecht, Paesi Bassi: Springer.
- Figus, A. (2009). *Sustainable "University – Enterprise" partnership*, LUDES University Press, CD Book, ISBN 978-88-6047-029-9, Lugano, Switzerland.
- Figus, A. (2020). Coronavirus COVID-19, a complex issue between health, economy, politics, and communication. *Geopolitical, Social Security and Freedom Journal*, 3(1), 1-13.

- Golden, P.D. (2011). *Central Asia in world history*. Oxford, UK: New Oxford World History.
- Graham, C., & Werman, A. (2017). Well-being in the transition economies of the successor states of the former Soviet Union: The challenges of change. *The Pursuit of Human Well-Being* (pp. 493-521). Springer, Cham.
- ICE Report, (2019), Italia.
- Kustnir, I., (2019), *Economy of Kazakhstan*, Ind.Pub.
- Legvolf, T. (2003). *Thinking strategically: The major powers, Kazakhstan, and the Central Asian nexus*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lipovsky, I. P. (2016). *Central Asian Islamic states: The challenges of independence*. In *The State of Social Progress of Islamic Societies* (pp. 303-318). Springer, Cham.
- Mahroum, S., & al-Saleh, Y. (2016). *Economic diversification policies in natural resource rich economies*. London, UK: Routledge Exploration in Environmental Economics.
- Marvin, U. (2016). *Kazakhstan history: Early tribal movements, population, ethnic groups, the economy, government*. Abidjan, Côte d'Ivoire: Sonit Education Academy.
- Miller, W., & Morris, L. (1999). *Fourth generation research and development: Managing knowledge, technology, and innovation*. New York, NY: Wiley.
- Pisano, G. P. (2012). *Creating an R&D Strategy*, Harvard Business School. (Vol. 95). Working Paper 12.
- Rashkin, M. (2007). *Practical guide to R&D tax incentives: Federal, state, and foreign* (2nd ed.). Chicago, IL: Commerce Clearing House.
- Sepashvili, E. (2020a). Supporting Digitalization: Key Goal for National Competitiveness in Digital Global Economy. *Economia Aziendale Online*, 11(2), 191-198.
- Sepashvili, E. (2020b). Digital Chain of Contemporary Global Economy: E-Commerce through E-Banking and E-Signature. *Economia Aziendale Online*, 11(3), 239-249.
- Sherwin, D. (2016). *Making models: R&D in the social sector*. In R. Kher & D. Sherwin, (Eds.), LEAP dialogues: Career pathways for design social innovation. <http://designmind.frogdesign.com/2016/08/making-models-rd-in-the-social-sector>
- Socor, V., Weitz, R., & Witt, D. (2016). Kazakhstan: Building democratic institutions for future generations. In *Astana Times*. Retrieved from <http://astanatimes.com/2016/03/kazakhstan-building-democratic>
- Tiliouine, H., & Estes, R. J. (2016). *The state of social progress in Islamic societies* (pp. 303-328). Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Vigar, A. J. (2018). *Independent technical report on the Lomonosovskoye Iron Project, Republic of Kazakhstan*. Retrieved from http://www.kazaxmineralsinc.com/i/pdf/reports/LomoRPT-amended_oct2018.pdf
- Wight, R. (2018). *Vanished khans and empty steppes: A history of Kazakhstan from pre-history to post independence*. Hertfordshire, UK: Hertfordshire Press.
- Witt, D. (2012). Kazakhstan's next stage of development. *Foreign Policy Journal*. Retrieved from <http://www.foreignpolicyjournal.com/2012/02/28/kazakhstans-next-stage-of-development>
- Witte, M. (2016). Natural gas: Kazakhstan's other natural resource. *Edge*. Retrieved from <http://www.edgekz.com/natural-gas-kazakhstans-natural-resource>
- "World Economic Outlook Database (2019, April). IMF.org. International Monetary Fund. Retrieved 29 September 2019.
- World Bank (1993), *Kazakhstan: The Transition to a Market Economy*, World Bank Pub.

dal WEB

- Kazakhstan is third in CIS by inventions. (2011, December 26). *Tengri News*. Retrieved from <https://en.tengrinews.kz/science/Kazakhstan-is-third-in-CIS-by-inventions-6348>
- Kazakhstan's annual GDP growth rate 1995-2018. (2018). *Trading Economics*. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/gdp-growth-annual>

- Kazakhstan's foreign exchange reserves 1993–2018. (2018). *Trading Economics*. Retrieved from <http://www.tradingeconomics.com/kazakhstan/foreign-exchange-reserves>
- Open Energy Information. (2016). *Kazakhstan: Energy resources*. Retrieved from <https://openei.org/wiki/Kazakhstan>
- Orazgaliyeva, M. (2014, October 31). Kazakhstan's official development assistance to focus on Central Asia, Afghanistan, says FM. *Astana Times*. Retrieved from <http://astanatimes.com/2014/10/kazakhstans-official-development-assistance-focus-central-asia-afghanistan-says-fm> Organisation for Economic
- Co-operation and Development. (2018). *Frascati manual 2018: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Retrieved from <http://www.oecd.org/sti/frascati-manual-2018-9789264239012-en.htm>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016). *R&D statistics*. Paris, France: Author. Retrieved from <http://www.oecd.org/innovation/inno/researchanddevelopmentstatisticsrds.htm>
- Cambridge, MA: Harvard Business School. Retrieved from https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-095_fb1bdf97
- Sherwin, (Eds.), *LEAP dialogues: Career path ways for design in social innovation*. Retrieved from <http://designmind.frogdesign.com/2016/08/making-models-rd-in-the-social-sector>
- Silk Project. (2009). *The condition of higher education in Kazakhstan*. Retrieved from <http://silkproject.org/highereducationinkazakhstan.htm>
- United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. (2016). *Data to transform lives*. Retrieved from <http://uis.unesco.org/en/data-transform-lives>
- U.S. Department of State. (2013). *2013 Investment climate statement–Kazakhstan*. Washington, DC: Bureau of Business and Investment Affairs. Retrieved from <http://www.state.gov/e/eb/rls/othr/ics/2013/204668.htm>
- World Bank. (2012). *Kazakhstan – Country partnership strategy for the period FY12–FY17*. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/859761468272382244/Kazakhstan-Country-partnership-strategy-for-the-period-FY12-FY17>
- World Bank. (2016). Kazakhstan. Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/country/kazakhstan>
- World Bank. (2018). *Kazakhstan: A long road to recovery* (Economic update no. 3). Retrieved from <http://www.worldbank.org/en/country/kazakhstan/publication/economic-update-summer-2016>.
- World Bank. (2018). Research and development (% of GDP). Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=KZ>
- Youth population trends and sustainable development. (2018). *Population Facts*, (2018). New York, NY: United Nations Population Division. Retrieved from http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/popfacts/PopFacts_2018-1.pdf