

# ISustav za fiskalne podatke integriran u sustav dBrain<sup>+</sup>

Korejski pristup IFMIS-u za poboljšanje donošenja vladinih odluka

26. OŽUJKA/MARTA 2025.





Sustav  
za fiskalne  
podatke integrira  
n u  
u sustav dBrain<sup>+</sup>



## Sadržaj

---

1. Kontekst i svrha
2. Što je dBrain<sup>+</sup>?
3. Sustav za fiskalne podatke (FDS)
4. Operativni okvir sustava za fiskalne podatke
5. Služba za fiskalne informacije (KOFIS)
6. Služba za upravljanje stanjem politika djelovanja (KORAH S)
7. Služba za analizu podataka (KODAS)
8. Program za podatkovne znanstvenike
9. Ključna pitanja za funkcioniranje sustava za fiskalne podatke
10. Planovi za budućnost

# 1. Kontekst i svrha



Ambicija korejske vlade je uspostaviti strukture za digitalnu upravu i uvesti inovacije u obliku uprave čiji se rad temelji na podacima, što nastoji postići razvojem sustava za fiskalne podatke.

## Kontekst

- Plan na nacionalnoj razini: **uspostaviti platformu za digitalnu upravu i postići prelazak na digitalno gospodarstvo u što većoj mjeri putem suradnje javnog i privatnog sektora.**
- Uvođenje inovacija u rad vlade **u obliku uprave čiji se rad temelji na podacima:** prelazak na inteligentnu vladu, reorganizacija institucija (npr. Zakon o upravi koja se temelji na podacima), zajednička upotreba podataka i pružanje inteligentnih usluga.

## Svrha

### Unaprjeđenje sustava dBrain (korejski IFMIS):

- šira upotreba umjetne inteligencije (UI) i aplikacija za velike podatke
- poboljšanje pružanja informacija i donošenja odluka primjenom alata za vizualizaciju
- pružanje ključnih fiskalnih i socijalnih pokazatelja za donošenja odluka o politikama djelovanja na temelju podataka.

**Projekt uvođenja nove generacije sustava dBrain koji se temelji na korištenju podataka (prosinac/decembar 2019. – travanj/april 2022.)**



Služba za fiskalne  
informacije (KOFIS)

Sustav za fiskalne podatke



Služba za upravljanje  
stanjem politika  
djelovanja (KORAHIS)



Služba za analizu podataka  
(KODAS)

## 2. Što je dBrain+?



Sustav dBrain+, korejski IFMIS, upravlja cijelim životnim ciklusom nacionalnih fiskalnih zadataka i pruža potporu pravovremenom donošenju odluka o politikama djelovanja temelju podataka.



Od **potpore za fiskalne zadatke**  
do **potpore pravovremenom donošenju odluka o politikama djelovanja na temelju podataka**



### Financijski povezan sustav

Povezanost s 81 institucijom, 144 sustava



### Sustav za fiskalne podatke

Usluge analize podataka i potpora donošenju odluka o politikama



### Otvoreni fiskalni podaci

Objava fiskalnih informacija na lako razumljiv i transparentan način

\* Naziv dBrain kombinacija je slova „D“, koje označava da se radi o digitalnom sustavu, i engleske riječi „brain“ (mozak).

# 3. Sustav za fiskalne podatke



Za potrebe donošenja odluka na temelju podataka, sustav za fiskalne podatke sastoji se od komponenti KOFIS, KORAHs i KODAS.

## Sustav za fiskalne podatke

Korejska služba za fiskalne informacije  
(Korea Fiscal Information Service)

**KOFIS**

Služba za informacije o  
fiskalnim pitanjima

Korejski sustav za procjenu rizika i ispitivanje stanja (Korea Risk Assessment and Horizon Scanning)

**KORAHs**

Služba za upravljanje  
stanjem politika  
djelovanja

**KODAS**

Služba za analizu  
podataka

Komponenta 1

Pružanje konsolidiranih informacija  
o javnim financijama

Pružanje podataka koji su korisni ili primjenljivi  
za fiskalna pitanja

Diversifikacija izvora podataka prema vrsti po  
slova

Komponenta 2

Utvrđivanje i projekcije stanja  
politika djelovanja u stvarnom  
vremenu

Implementacija upravljanja stanjem politike u  
temeljenog na UI-ju i velikim podacima

Izrada sučelja za pregled ključnih fiskalnih pita  
nja (zaposlenost itd.)

Komponenta 3

Objedinjavanje i analiza  
podataka sa svih razina vlade

Stavljanje na raspolaganje infrastrukture za  
primjenu i analizu podataka

Omogućavanje objedinjavanja/konvergencije  
podataka (fiskalnih podataka i podataka  
privatnog sektora) i njihove naknadne analize

# 4. Operativni okvir sustava za fiskalne podatke

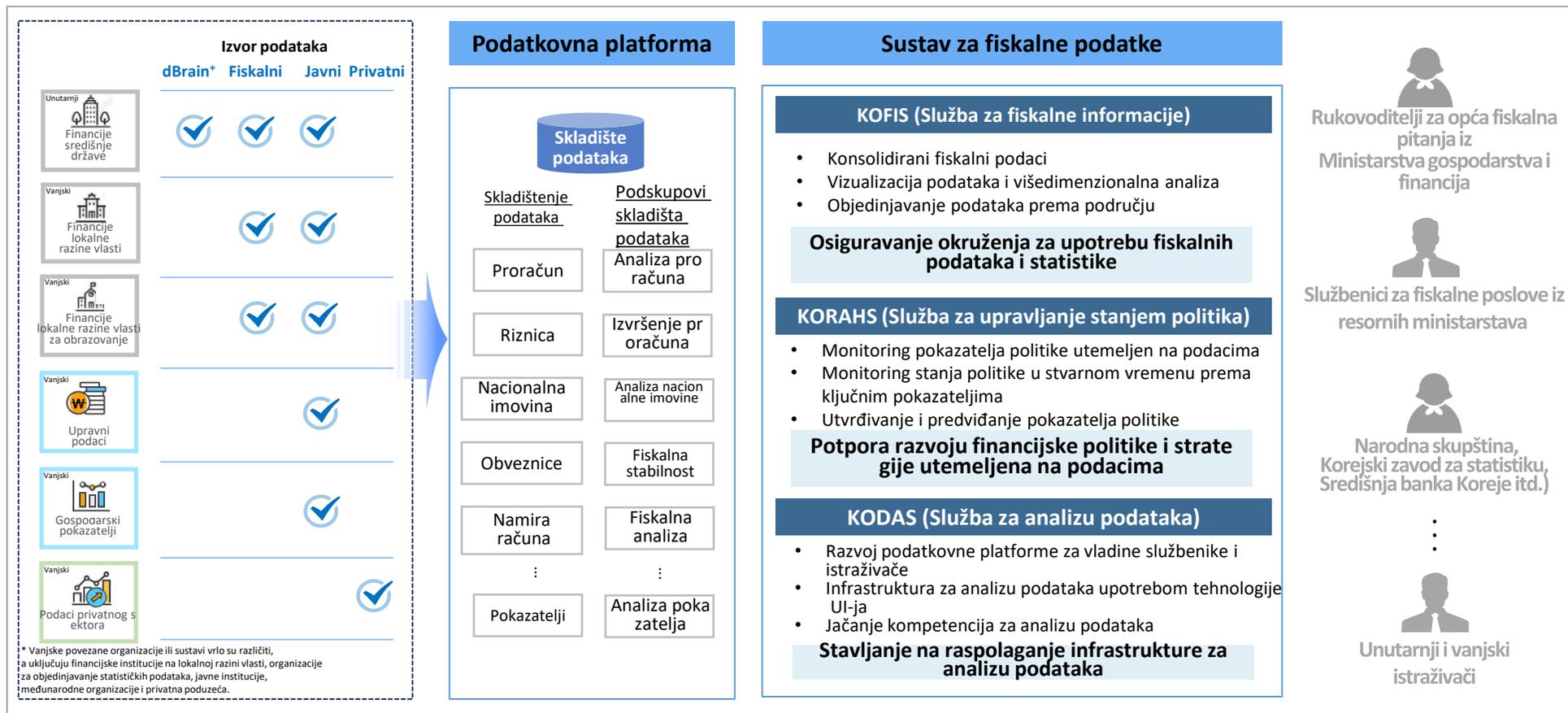


Prikupljanje fiskalnih i gospodarskih podataka i podataka privatnog sektora radi uspostave podatkovne platforme za Sustav za fiskalne podatke

## Povezivanje unutarnjih i vanjskih podataka

## Sustav dBrain+

## Korisnici



# 5. Služba za informacije o fiskalnim pitanjima (KOFIS) – pružanje konsolidiranih informacija o javnim financijama

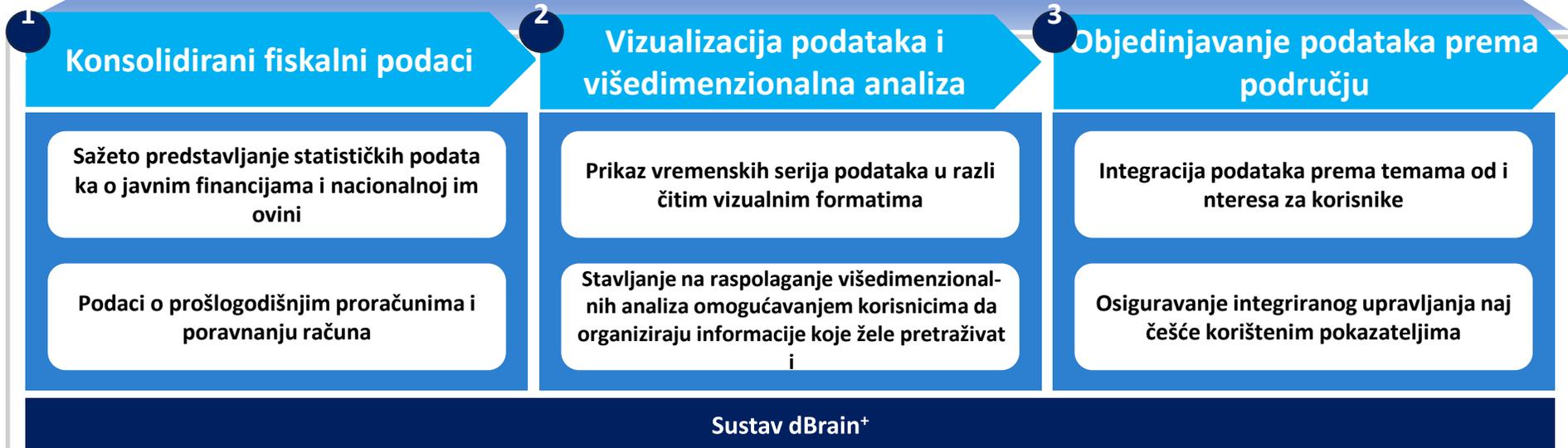


KOFIS omogućuje korisnicima da jednostavno razumiju fiskalne informacije, kao što su proračuni poravnanja računa, te da upotrebljavaju te informacije za oblikovanje fiskalnih politika.

## Postavljanje temelja za upotrebu fiskalnih podataka

### KOFIS (Korejska služba za fiskalne informacije)

Pruža funkcije za analizu podataka i niz značajki za poboljšanje radne efikasnosti



# 6. Služba za upravljanje stanjem politika djelovanja (KORAHS): upravljanje stanjem politike utemeljeno na podacima



Omogućuje povezivanje s podacima u stvarnom vremenu kako bi se **unaprijed mogli utvrditi budući rizici i prilike, pružiti potpora donošenju odluka o politikama na temelju podataka** i poduzeti preventivne mjere.

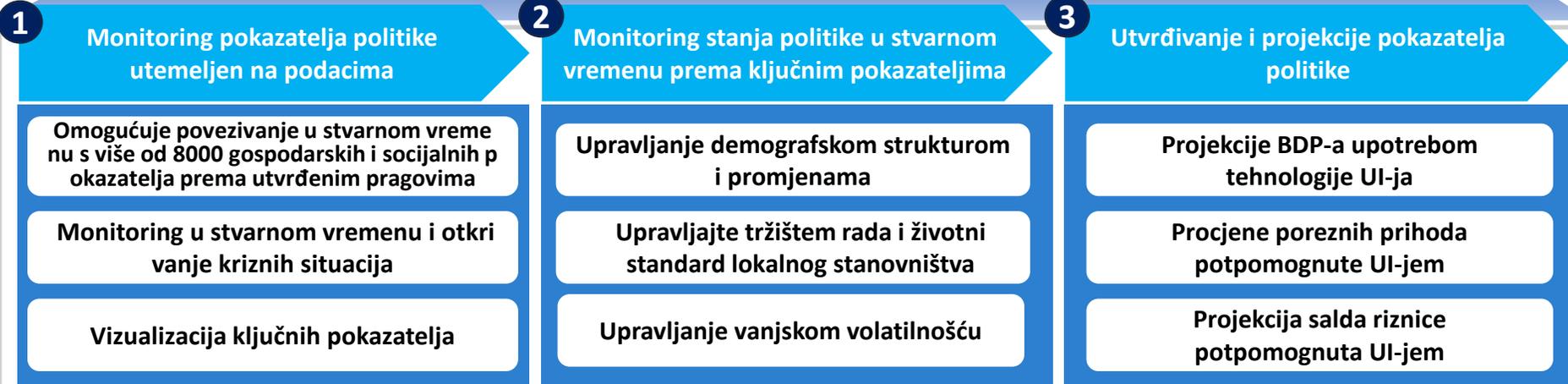
“

## Rad Službe za upravljanje stanjem politike koji se temelji na podacima

”

### KORAHS (Korejski sustav za procjenu rizika i ispitivanje stanja)

#### Procjena rizika i ispitivanje stanja na razini zemlje



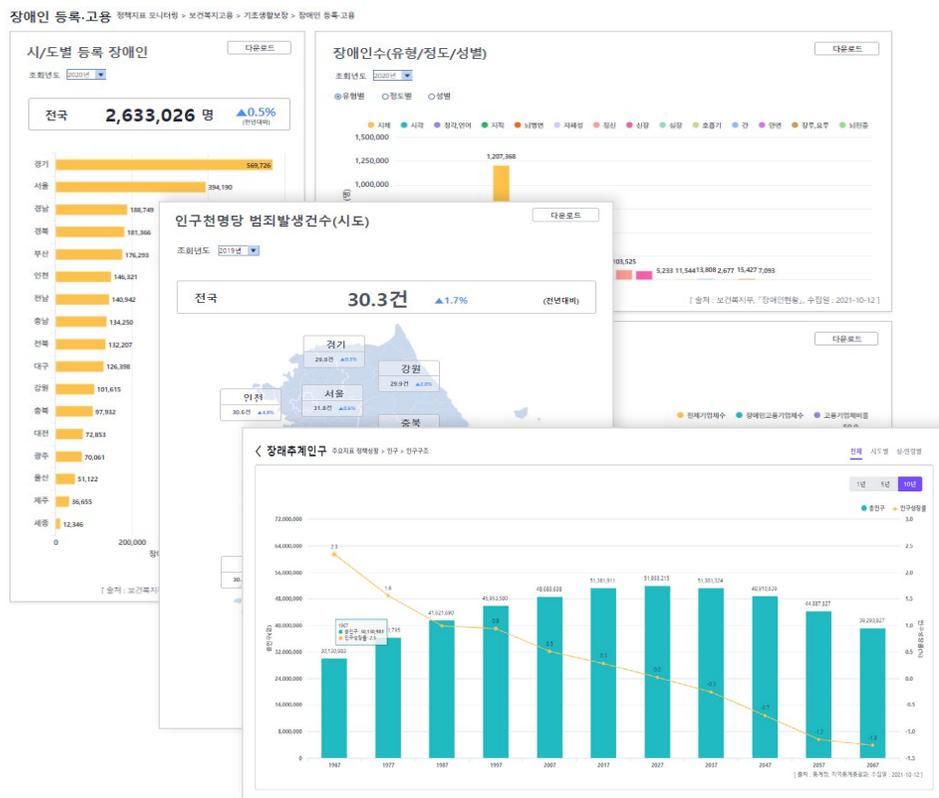
Sustav dBrain<sup>+</sup>



Omogućuje monitoring stanja politike **povezivanjem u stvarnom vremenu** gospodarskih i socijalnih pokazatelja s fiskalnim podacima na razini cijele zemlje, vizualno prikazivanje rezultata monitoringa i **postavljanje pragova** \* z a promjene u vrijednostima pokazatelja radi upotrebe kao sustava **ranog upozoravanja**.

Primjer

## Vizualni prikaz pokazatelja politike



\* Prag: polazna vrijednost za rano otkrivanje znakova krize

## Pokazatelji politike koji se promatraju

- ✓ Povezivanje s više od 8000 pokazatelja razvrstanih u 71 skupinu od p o 14 podskupina
- Makroekonomski i socijalni pokazatelji, temeljni fiskalni statistički podaci, regionalni statistički podaci
- Financijske informacije iz sustava dBrain (2475 jedinica) + vanjski pokazatelji (5604 jedinice)
- Pragovi postavljeni za 5442 od 8079 pokazatelja

### Unutarnji pokazatelji sustava dBrain (2475)

### Vanjski pokazatelji (5604)

Istraživanje i razvoj, obrana, vanjski poslovanje, novno ujedinjenje (127)	Poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i proizvodnja hrane (178)	Opća/lokalna uprava (1314)	Javni red, sigurnost (266)	Obrazovanje (158)
Prezračivanje, državnog vlasništva (224)	Kultura, sport i turizam (152)	Javne financije (148)	Zdravstvo, socijalna zaštita, zapošljavanje (1840)	Industrija, MSP-ovi, energetika (556)
		Financije lokalne razine vlasti (189)		Okoliš (452)

※ Vizualizacija pragova dosad je primijenjena na više od 1200 pokazatelja, a u budućnosti će se proširiti na 8000 pokazatelja.

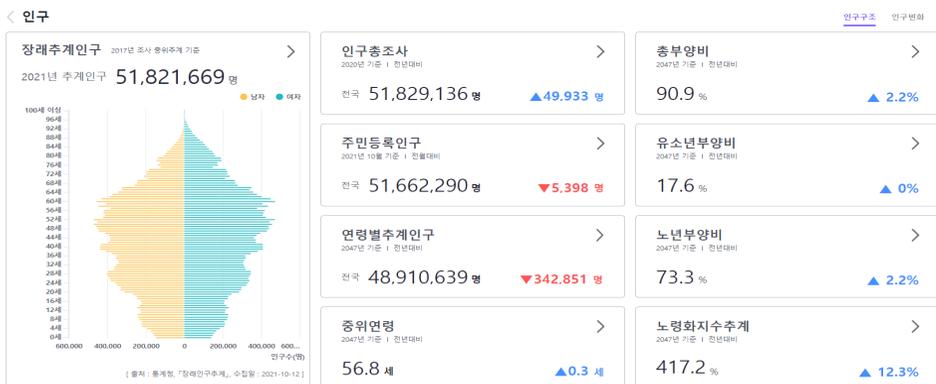




Omogućuje prikaz ključnih pokazatelja politika djelovanja, među ostalim onih u području demografije, zaposlenosti, životnog standarda lokalnog stanovništva i vanjske volatilnosti, za potrebe detaljnog monitoringa.

Primjer

## Sučelje za upravljanje stanjem politike



### Key indicators for policy management

- ✓ Indicators needed for policy shaping, such as those in the area of demographic structure and change
- ✓ Status in terms of employment, opening and quality of working places and status of fiscal expenditures
- ✓ Indicators that relate to early detection and response to challenges in the area of local living standards
- ✓ Indicators of external volatility (cross-border financing, exports, etc.)

Demografija	Zaposlenost	Životni standard	Vanjska volatilnost
Projekcije u pogledu stanovništva	Fiskalni projekti za otvaranje radnih mjesta	Državne subvencije	Trgovina, fiskalni projekti
Radno aktivno stanovništvo	Stopa zaposlenosti	Fina prašina	Uvoz/izvoz
Broj rođenih	Stopa nezaposlenosti	Indeks cijena stambenih objekata	Devizni tečaj
Ukupna stopa fertiliteta	Nezaposlenost mladih	Naknade za nezaposlenost	Devizne rezerve
Ukupni omjer ovisnosti	Radnici s nestandardnim ugovorima	Potrošnja električne energije	Međunarodna platna bilanca
...	...	...	...
37 pokazatelja	21 pokazatelj	30 pokazatelja	24 pokazatelja

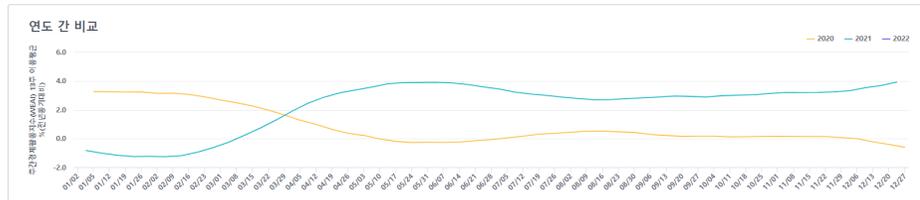


Omogućuje upotrebu tehnologije UI-ja za fiskalne procjena, uključujući **projekcije BDP-a i analizu salda riznice utemeljene na podacima.**

Primjer

## Sučelje za utvrđivanje i predviđanje stanja politike

< 주간경제활동지수 경제지표 진단.전망 > 경제성장률(GDP)



국고잔액 > 기타지출 예측(일)

기준일자: 2021-06-25

기타지출 금액: 2,000 억원

기타지출 예측

구분	2021-06-17	2021-06-18	2021-06-19	2021-06-20	2021-06-21	2021-06-22	2021-06-23	2021-06-24	2021-06-25	영업일 기준 익일
기타지출 실적	11,360	7,747	0	0	3,556	4,973	6,476	9,679	2,000	
예측 최대값										8,422
예측 중앙값										6,955
예측 최소값										6,417

### Кljučni pokazatelji za utvrđivanje i predviđanje stanja p olitike

- Projekcije BDP-a**
  - Omogućuje upotrebu najnovijih ekonometrijskih modela i tehnologije umjetne inteligencije za dobivanje brzog pregleda gospodarske situacije u stvarnom vremenu.
  - Tjedni indeks gospodarske aktivnosti:** upotreba dnevnih i tjednih pokazatelja za brzu procjenu gospodarskih uvjeta
  - Kratkoročne projekcije BDP-a (nowcasting):** Upotreba vremenskih serija gospodarskih podataka za ažuriranje projekcija BDP-a u stvarno m vremenu
  - Projekcije BDP-a utemeljene na UI-ju (duboko učenje):** Upotreba modela dubokog učenja (GRUCell) za predviđanje gospodarskog rasta
- Financijske procjene utemeljene na UI-ju**
  - Omogućuje upotrebu umjetne inteligencije za proučavanje povijesnih financijskih obrazaca u svrhu provedbe procjena koja ma se dobiva prikaz vanjskih gospodarskih uvjeta
- Analiza utjecaja fiskalnih ulaganja**
  - Omogućuje upotrebu tehnologije UI-ja i velikih podataka za potrebe analize učinkovitosti fiskalnih ulaganja u 12 područja tijekom dugog vremenskog razdoblja.

# 7. Služba za analizu podataka (KODAS) – infrastruktura za analizu podataka



Osigurava prostor za vladine službenike i istraživače u kojem mogu upotrebljavati i analizirati **podatke dobivene upotrebom tehnologije UI-a i jačati kompetencije za analizu podataka.**



Implementirati upravljanje **na temelju podataka** i platformu za **digitalnu upravu**

**KODAS**

(Služba za analizu podataka)

## 1. Razvoj podatkovne platforme

- Fiskalni podaci
- Podaci o gospodarskim i socijalnim pokazateljima
- Podaci uprave i javnog sektora
- Podaci privatnog sektora

## 2. Infrastruktura za analizu podataka a utemeljenu na UI-ju

- Internetski laboratoriji (za javne službenike) i fizički laboratoriji (za istraživače iz privatnog sektora)
- Alati za analizu utemeljeni na UI-ju, na primjer Python
- Korisničko sučelje jednostavno za upotrebu

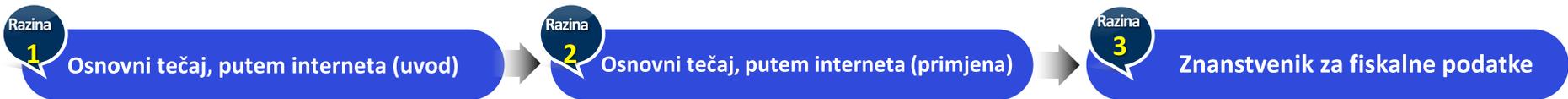
## 3. Jačanje kompetencija za analizu podataka

- Otvoren centar za analizu podataka / osposobljavanje (kolovoz/avgust 2022., Sejong)
- Provedba višerazinskog programa osposobljavanja za podatkovne znanstvenike
- Pružanje prilagođenih savjetodavnih usluga
- Proširenje partnerstava s drugim organizacijama za osposobljavanje

# 8. Program za podatkovne znanstvenike



Uspostavljen je trirazinski program namijenjen osposobljavanju podatkovnih znanstvenika, čija je svrha poboljšati kompetencije za analizu podataka.



### Najvažnije o programu

	Osnovni tečaj (uvod / primjena u praksi)	Napredni program
Ciljna publika	Studenti preddiplomskih (ili diplomskih) studija ili svi građani koji su zainteresirani za analizu fiskalnih podataka *Program je u potpunosti besplatan.	
Trajanje tečaja	Od lipnja/juna do prosinca/decembra svake godine	Predavanja se održavaju dva ili tri puta mjesečno.
Upis i pohađanje tečaja	Putem interneta, kontinuirano dostupno (24/7, 365 dana) Polaznici tečaj upisuju putem interneta, a pohađaju uživo bez prekida	
Kurikulum	1. Uvod u statističku analizu 1. Analiza podataka 2. Brightics AI i drugi alati za analizu 2. Postavljanje okruženja za analizu podataka 3. Analiza podataka u praksi 1. Proces analize podataka 2. Proces prikupljanja podataka 3. Analiza podataka / vizualizacija	1. Statistička analiza 1. Uzorkovanje podataka 2. Regresijska analiza, logistička regresijska analiza 2. Strojno učenje 1. Regresijski/klasifikacijski modeli 2. Analiza vremenskih serija 3. Nenadzirano strojno učenje 3. Praktični rad / projekt 1. Mali projekt uz upotrebu otvorenih podataka 2. Python/SQL skripta
Napomena	*Brightics AI: platforma za analizu i vizualizaciju podataka utemeljena na UI-ju 1. Certifikat će dobiti polaznici koji izvrše 100 % zadataka osnovnih tečajeva i 80 % zadataka naprednog tečaja 2. Centar za osposobljavanje: Centar za analizu fiskalnih podataka u gradu Sejongu	



## Ključna pitanja

## Rješenja

### Institucionalni temelji

- Donošenje i provedba zakona: Zakon o upravi koja se temelji na podacima, Zakon o zaštiti osobnih podataka, Zakon o javnim podacima itd.
- Rad odbora za upravu koja se temelji na podacima: razvoj politika, poboljšanje sustava i zakona, prilagodbe u području odbijanja podataka

### Koordinacija državnih agencija

- Uspostava međuresornog tijela za razmjenu i upotrebu podataka
- Izrada smjernica za standardizaciju podataka za vladine organizacije

### Upravljanje projektima

- Koordinacija s Ministarstvom gospodarstva i financija, KFIS-om i pružateljima usluga radi praćenja napretka
- Sustavno upravljanje rasporedima i upravljanje promjenama u slučaju kašnjenja

### Dosljednost i pouzdanost podataka

- Pregled i provjera gospodarskih i socijalnih pokazatelja u okviru rada KORAHS-a
- Prilagodba modela fiskalnih projekcija (npr. BDP) i istraživanje novih modela za državne organizacije

### Upotreba podataka

- Revitalizacija sustava za fiskalne podatke: provedba mjera za unaprjeđenje sustava i poboljšanje iskustva korisnika iz vlade, izrada slučajeva upotrebe za KORAHS i KODAS te provedba osposobljavanja za podatkovne znanstvenike
- Diferencijacija i jačanje usluga: isticanje fiskalnih pokazatelja i povezivanje različitih pokazatelja s fiskalnim pokazateljima

## Zaključci

1. **Upravljanje podacima:** upravljanje podacima tijekom razvoja i rada sustava za fiskalne podatke, oblikovanje i provedba politika u području podataka i imenovanje tijela za upravljanje fiskalnim podacima
2. **Donošenje odluka na temelju podataka:** poboljšanje kapaciteta vladinih službenika za analizu podataka, osiguravanje stručne radne snage koja će poduprijeti donošenje odluka na temelju podataka
3. **Raspodjela sredstava:** osiguravanje potrebnih resursa (proračun i stručna radna snaga), promicanje održivosti sustava za fiskalne podatke i rada povezanog s podacima



## Kratkoročno razdoblje

- Proširenje upotrebe sustava za fiskalne podatke: provedba ankete radi prikupljanja mišljenja te procjene informiranosti o upravi koja se temelji na podacima i stanja u pogledu upotrebe sustava, kao i radi utvrđivanja potreba za poboljšanjima
- Poboljšanje sustava za fiskalne podatke: rad na poboljšanju sustava i provedba promotivnih aktivnosti te povezivanje izbornika sustava KORAHIS i aplikacija za razmjenu poruka ključnih ministarstava s prečacima za fiskalnu analizu
- Osposobljavanje podatkovnih znanstvenika: diversifikacija programa osposobljavanja i redovito održavanje edukacija, razrada primjera upotrebe podataka, sistematizacija kurikuluma za programe osposobljavanja za podatkovne znanstvenike i razdvajanje obveznih i izbornih tečajeva

## Srednjoročno razdoblje

- Proračun i resursi: pregledavanje proračuna i osiguravanje dodatnih sredstava, kojima će se pokriti troškovi stručne radne snage, rješenja i licencija
- Vizualizacija i analiza podataka: razmatranje vizualizacije podataka i upotreba podataka za izradu izvješća na kojima se temelji donošenje odluka primjenom tehnologija UI-ja (npr. veliki jezični model)

## Dugoročno razdoblje

- Reorganizacija i proširenje sustava za fiskalne podatke: preobrazba u profesionalnu organizaciju koja zapošljava financijske i gospodarske stručnjake i stručnjake za velike podatke te prikupljanje i proširivanje podataka potrebnih za donošenje odluka, uključujući fiskalnu politiku
- Razmatranje proširenja na javnu mrežu: stavljanje određenih komponenti sustava za fiskalne podatke na raspolaganje na javnoj mreži (internet)

# Pitanja i odgovori

Budućnost IFMIS-a prema korejskom iskustvu – dBrain+

---

# Hvala!

---

Budućnost IFMIS-a prema korejskom iskustvu – dBrain+