

Primjena sustava potpomognutim umjetnom inteligencijom u javnoj upravi

Šarlog, Anamarija

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Law / Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:199:397869>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-19**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Law University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PRAVNI FAKULTET

STUDIJSKI CENTAR ZA JAVNU UPRAVU I JAVNE FINACIJE

STRUČNI STUDIJ JAVNE UPRAVE

Anamarija Šarlog

**PRIMJENA SUSTAVA POTPOMOGNUTIH
UMJETNOM INTELIGENCIJOM
U JAVNOJ UPRAVI**

Završni rad

Mentorica: izv. prof. dr. sc. Anamarija Musa

Zagreb, 2022.

Sadržaj

1. UVOD	5
2. UMJETNA INTELIGENCIJA – POJAM.....	7
2.1. Podtipovi umjetne inteligencije (kognitivne tehnologije)	8
2.2. Algoritmi	11
2.3. Važnost podataka.....	13
3. UMJETNA INTELIGENCIJA U JAVNOJ UPRAVI	15
3.1. Preduvjeti za primjenu umjetne inteligencije u javnoj upravi	18
3.2. Prednosti primjene umjetne inteligencije u javnoj upravi	21
3.3. Izazovi i nedostaci umjetne inteligencije.....	23
4. EUROPSKA REGULACIJA UPOTREBE UMJETNE INTELIGENCIJE U JAVNOJ UPRAVI.....	28
4.1. Vijeće Europe	28
4.2. Europska unija i OECD	30
5. Zaključak	36

Popis slika

Slika 1. Prikaz odnosa umjetne inteligencije i njenih podtipova	8
Slika 2. Ciklus vrijednosti državnih podataka (Government Data Value Cycle) (OECD, 2018: 32).....	13
Slika 3. Prikaz učestalosti korištenja pojedinih kognitivnih tehnologija u javnoj upravi država članica Europske unije temeljem podataka iz Izvještaja AI Watch, službe znanja Europske komisije 2020.	33
Slika 4. Prikaz svrha za koje se koriste pojedine kognitivne tehnologije u javnoj upravi država članica Europske unije temeljem podataka iz Izvještaja AI Watch, službe znanja Europske komisije 2020.	34

PRIMJENA SUSTAVA POTPOMOGNUTIH UMJETNOM INTELIGENCIJOM U JAVNOJ UPRAVI

Sažetak: Ovaj rad bavi se temeljnim pojmovima i izazovima ključnih za primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi. Najprije se prikazuje problematika definiranja samog pojma umjetne inteligencije, a zatim se opisuju razni podtipovi umjetne inteligencije. Nakon toga slijedi dio o algoritmima, te dio o važnosti podataka za primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi. Središnji dio rada sadrži preduvjete koje je potrebno ispuniti prije primjene kognitivnih tehnologija u javnoj upravi, što je vrlo važno kako bi se izbjegli potencijalni negativni učinci poput pristranosti i diskriminacije. Prije primjene vrlo je važno procijeniti stanje upravne organizacije, utvrditi probleme koji se nastoje riješiti i ciljeve koji se žele postići, te uzeti u obzir sve prednosti i nedostatke sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom kako bi primjena bila što uspješnija, te kako bi se negativni učinci sveli na najmanju moguću mjeru. Nadalje, rad ukratko opisuje dosadašnje napore za postizanjem regulacije primjene kognitivnih tehnologija u javnoj upravi, te stavove Vijeća Europe, Europske unije i Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj o primjeni umjetne inteligencije u radu javne uprave.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, kognitivna tehnologija, javna uprava, regulacija

THE APPLICATION OF AI SYSTEMS IN PUBLIC ADMINISTRATION

Abstract: This paper deals with fundamental terms that are key for understanding the application of AI systems in public administration. First and foremost the problem of defining the very concept of artificial intelligence is presented, and then various subtypes of artificial intelligence are described. After that follows the part about algorithms, and the part about the importance of data for the sole purpose of application of AI systems in public administration. The central part of the paper contains prerequisites that are needed to be filled before the application of cognitive technologies in public administration, which is very important in order to avoid potential negative outcomes such as discrimination and bias. Before application it is of great importance to evaluate the state at which is the administrative organization in question, to define problems that are needed to be solved and goals that are wanted to achieve, and take in mind all of the benefits and the challenges of AI systems, so that the application would be successful and the negative outcomes would be reduced to a minimum. Furthermore, the paper briefly describes the efforts made so far in order to achieve regulation of the application of cognitive technologies in public administration, and attitudes of The Council of Europe, European Union, and Organization for economic cooperation and development regarding the application of artificial intelligence in the work of public administration.

Key words: artificial intelligence, cognitive technologies, public administration, regulation

Izjava o izvornosti

Ja, Anamarija Šarlog (ime i prezime studenta/ice) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog rada te da u radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova te da se prilikom izrade rada nisam koristio/-la drugim izvorima do onih navedenih u radu.

**Anamarija Šarlog
(potpis studenta)**

1. UVOD

Umjetna inteligencija sada, više nego ikada mijenja način na koji se obavljaju određeni poslovi. Može se reći kako svakodnevno svjedočimo sve većoj automatizaciji rada (National Academy of Public Administration, 2019: 9). Automatizacija zapravo predstavlja primjenu tehnologija pri čemu je utjecaj čovjeka smanjen na najmanju moguću mjeru. Postoji nekoliko tipova automatizacije, no najkompleksniji upravo je automatizacija procesa pomoću primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom što pak zapravo znači da strojevi mogu samostalno učiti te donositi odluke temeljene na prethodnom iskustvu.¹

Entuzijazam vezan uz umjetnu inteligenciju kroz povijest podosta je varirao. Trenutačno se nalazimo u razdoblju povećanog entuzijazma zbog raznih čimbenika, a tome su svakako pridonijeli dostupnost podataka zahvaljujući internetu, ali i to što su nam informacije praktički doslovno na dlanu zbog uređaja koji nam omogućuju pristup brzo dostupnim informacijama i to u bilo koje vrijeme, 24 sata na dan, sedam dana u tjednu. Na povećanje entuzijazma oko umjetne inteligencije utjecali su i napredovanje sofisticiranosti tehnika analitike podataka, te povećana digitalizacija u svim područjima života (Finck, 2019: 2).

Osim navedenoga, postoji i pritisak na javnu upravu kako bi primjenjivala sustave potpomognute umjetnom inteligencijom te na taj način učinkovitije regulirala privatni sektor koji se sve više oslanja na takvu tehnologiju (National Academy of Public Administration, 2019: 11). No, kako bi javna uprava primjenjivala sustave potpomognute umjetnom inteligencijom potrebno je osvijestiti i postojeće rizike, regulatorne probleme i izazove koje donosi strojno učenje, a s kojima se javni sektor mora znati nositi (Finck, 2019: 5).

Nadalje, iza pojma umjetne inteligencije nalaze se razne kognitivne tehnologije koje već danas imaju značajan utjecaj na rad i život mnogih ljudi. Radi se o strojnom učenju, računalnom vidu, obradi prirodnog jezika i robotici. Tehnologije su to koje su snažne, brzorastuće, odnosno poboljšavaju se eksponencijalno (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 2).

¹ <https://www.ibm.com/topics/automation>

Cilj ovog rada skrenuti je pozornost na umjetnu inteligenciju koja razvojem starih i pojavom novih tehnologija iz dana u dan zahvaća kako privatni tako i javni sektor. Naglasak je dakako na javnom sektoru koji je primoran držati korak uz privatni sektor kojeg regulira. Pritom se javni sektor susreće s brojnim izazovima, a ponajviše onim vezanih uz pripremu i ispunjavanje raznih preduvjeta za primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi.

Rad se sastoji od pet poglavlja u kojima se opisuju osnovni pojmovi koji su od velike važnosti za razumijevanje primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi. Nakon uvoda, prvo se prikazuje sam pojam umjetne inteligencije, odnosno razni načini na koje je ona definirana. Zatim se opisuju neki od najpopularnijih, najprihvaćenijih i najkorištenijih podtipova umjetne inteligencije općenito. To poglavlje ključno je za razumijevanje krajnjih željenih rezultata primjene svake od kognitivnih tehnologija. Također, omogućava nam uvid u to kako pojedina tehnologija izvršava određene zadatke i radnje. (npr. prepoznavanje govora izgovorene riječi prepoznaje kao naredbu, a računalni vid skenira fotografiju ili video snimku). Nakon toga slijedi dio o algoritmima koji su sastavni dio programa koji čini umjetnu inteligenciju, a da bi algoritmi funkcionirali potreban im je input. Tu se, dakle radi o podacima čija uloga će se detaljnije razložiti nakon djela o algoritmima.

U trećem poglavlju koje je ujedno i središnji dio rada, prikazuju se razni konkretni primjeri korištenja sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi, kao i preduvjeti koje je potrebno ispuniti prije same implementacije umjetne inteligencije u radu javne uprave. Pritom treba obratiti pažnju na razne strateške, personalne, organizacijske, tehničke, regulacijske i etičke zahtjeve koje je potrebno ispuniti. Zatim slijedi dio o prednostima korištenja kognitivnih tehnologija u javnoj upravi, te dio o raznim izazovima, ali i nedostacima primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi.

Četvrto poglavlje prikazuje europsku regulaciju umjetne inteligencije, tj. stavove, dosadašnje napore, te regulaciju umjetne inteligencije Vijeća europa, Europske unije i Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj. Rad završava zaključkom u kojem se na sažet način ističu osnovni izazovi primjene umjetne inteligencije u javnoj upravi.

2. UMJETNA INTELIGENCIJA – POJAM

Umjetna inteligencija kao naziv koristi se za raznorazne inačice umjetne inteligencije, stoga za pojam umjetne inteligencije ne postoji općeprihvaćena, generalna i jedinstvena definicija (Borgesius, 2018: 8). Otac umjetne inteligencije, kako ga mnogi smatraju, John McCarthy još je 1956. godine definirao umjetnu inteligenciju kao : „znanost i inženjerstvo stvaranja inteligentnih strojeva“ (OECD, 2019: 12).

Iako se stručnjaci vrlo često ne slažu oko jedinstvene definicije umjetne inteligencije, prihvaćaju dva gledišta tog pojma: općenita umjetna inteligencija i uža umjetna inteligencija. Kada je riječ o prvoj perspektivi umjetne inteligencije najčešće joj se pridaju pridjevi poput snažna i super, dok se za užu umjetnu inteligenciju koriste riječi poput slaba i sužena. Naime, općenita umjetna inteligencija predstavlja ideju da strojevi svojom inteligencijom mogu dostići razinu inteligencije koja se može mjeriti s ljudskom, pa čak je i nadići pri čemu bi se moglo govoriti o eventualnoj superinteligenciji. Ključno je naglasiti kako je općenita inteligencija još uvijek područje znanstvene fantastike, no neki stručnjaci vjeruju kako bi unutar 45 godina strojevi u radu mogli u potpunosti zamijeniti čovjeka. Naravno, postoje i oni koji se ne slažu s navedenom tezom (OECD, 2019: 14-16).

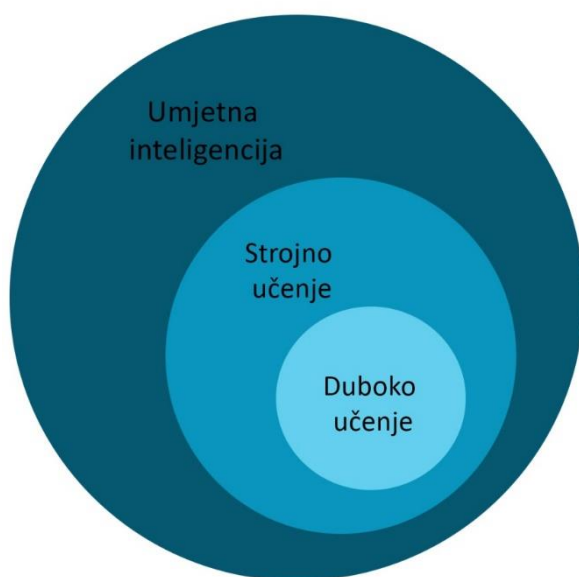
Govoreći o sadašnjosti, za sada postoji isključivo uža inteligencija koja je na mnoge načine već doprinijela društvu. Ovaj tip inteligencije ne teži postizanju inteligencije jednake ili veće ljudskoj kao što je to slučaj kod općenite inteligencije, već prihvaća činjenicu da i ljudi i računala imaju vlastite sposobnosti koje vode ka efikasnijem izvršavanju zadataka. Npr. računala na brz način odlično procesuiraju ogromnu količinu podataka i izvršavaju jednostavne i logične zadatke, dok su sposobnosti ljudi uz koje se veže uspješnost obavljanja zadataka one koje uključuju intuiciju, procjenu, kreativnost, emociju i empatiju (OECD, 2019: 14-16). S obzirom na to da općenita umjetna inteligencija još nije dovoljno razvijena, te da postoji i etička upitnost primjene takvog tipa umjetne inteligencije u javnom sektoru, ovaj rad će se stoga baviti užom umjetnom inteligencijom, uzimajući u obzir kako ona već ima postojeće aplikacije u javnoj upravi.

2.1. Podtipovi umjetne inteligencije (kognitivne tehnologije)

Postoje razni načini primjene umjetne inteligencije, odnosno razvili su se podtipovi tehnologije koji primjenom umjetne inteligencije na različit način izvršavaju zadatke. Najpoznatiji podtipovi umjetne inteligencije su strojno učenje, sustavi temeljeni na pravilima, prepoznavanje govora, strojno prevođenje, računalni vid, robotika, obrada prirodnog jezika, sustavi temeljeni na znanju i automatizirano planiranje.

Strojno učenje

Strojno učenje (machine learning) naziv je za proces putem kojeg računalo uči. Dakle, računalo pokušava riješiti određene zadatke, pritom griješi i uči na tim greškama. Također, u gomili podataka računalo je u potrazi za podacima koji sadrže ponavljajuće uzorke sa ciljem kako bi moglo predviđati buduće događaje (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 5). Kao jedno od područja primjene umjetne inteligencije strojno učenje omogućava računalu da uči iz iskustva, no bez toga da je programirano da uči na taj način (OECD, 2019: 23). Postoje i razni drugi podtipovi strojnog učenja, no jedan od najčešće spominjanih u literaturi o umjetnoj inteligenciji upravo je duboko učenje (deep learning).



Slika 1. Prikaz odnosa umjetne inteligencije i njenih podtipova

Duboko učenje

Duboko učenje (deep learning) odnosi se na način učenja za koje je karakteristično učenje, testiranje i poopćavanje naučenoga. Ovaj proces učenja inspiriran je biologijom ljudskog mozga, a jedna od mogućih primjena ovog tipa učenja je taj da imitira čovjekov stil izvođenja, odnosno ponašanja. Na primjer: slikanje pejzaža specifičnim stilom slikara Vincenta Van Gogha. Pomalo je zastrašujuće što računalo može naučiti primjenom ovog modela učenja. Naime, proučavanjem određenog audio-vizualnog sadržaja dubokim učenjem računalo može kopirati nečiji izgled i glas, te ga reproducirati na način da ga je teško raspoznati od pravoga čovjeka (OECD, 2019: 57). Zamislite samo kakva pomutnja i kaos bi nastali, pogotovo u današnjem svijetu u kojem mnogi ljudi nemaju naviku propitkivati vjerodostojnost medijskih sadržaja, kada bi duboko učenje potpomognuto umjetnom inteligencijom kreiralo lažan video zapis predsjednika SAD-a kako govori o namjeri započinjanja rata.² Slično je već nažalost pokušano za vrijeme Ruske invazije na Ukrajinu 2022. godine kada je u medijima isplivao video izrađen primjenom dubokog učenja u kojem predsjednik Ukrajine Volodimir Zelenski poziva svoje vojnike da polože oružje, te da se predaju ruskim snagama.³ Video je naravno bio lažan. Osim navedenoga, duboko učenje može samo autonomno stvoriti algoritam za duboko učenje, ili pak isprogramirati kompjuterske programe.

Nadalje, strojno i duboko učenje mogu biti nadzirani i ne nadzirani. Kod nadziranog učenja postoji ljudski faktor, odnosno znanstvenik specijaliziran za podatke koji označava podatke od kojih računalo uči. Nakon toga računalo samo prepoznaje oznake pomoću kojih dolazi do skupine podataka. Učenje bez nadzora obavlja se bez čovjeka. Model sam automatski prepoznaje uzorke i strukture u podacima koji su mu potrebni, pri čemu mu pomažu metode poput grupiranja podataka (Finck, 2019: 3).

Sustavi temeljeni na pravilima (rules based systems) koriste se znanjem stručnjaka kako bi pružili odgovore na određene probleme. Korisnici javnih usluga koji su u kontaktu sa ovom

² Primjer lažnog videa govora 44. predsjednika SAD-a Baracka Obame kreiran dubokim učenjem
<https://www.youtube.com/watch?v=l82PxsKHxYc>

³Primjer lažnog videa predsjednika Ukrajine koji potiče svoje vojnike na predaju Rusiji
<https://www.youtube.com/watch?v=X17yrEV5sl4>

tehnologijom danas jedva raspoznaju razgovor sa pravom osobom od razgovora sa ovakvim sustavom (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 6).

Prepoznavanje govora (speech recognition) tehnologija je koja prepoznaje ljudski govor i sve je bolja u izvršavanju zadataka ako prikupi puno primjera razgovora. Dakle, omogućava nam da razgovaramo sa tehnologijom, a ona prepoznaje izgovorene riječi kao naredbu. Ovaj sustav koristan je za diktiranje, telefonsku asistenciju i dr. (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 5). Također, vrlo su lako dostupni na našim smartphone mobilnim uređajima. Najpoznatiji primjeri su virtualni asistenti poput Google Assistant, Appleov Siri, Amazonova Alexa ili Microsoftova Cortana. Jedan od zanimljivijih načina korištenja ove tehnologije nalazi se i u zdravstvenom sustavu gdje medicinske sestre i liječnici koriste aplikacije za diktiranje kako bi bilježili dijagnoze i liječenje pacijenata. U navedeni sustav potpomognut umjetnom inteligencijom pripada i glasovna autentifikacija koja predstavlja vrlo koristan sigurnosni mehanizam.⁴

Osim toga, tehnologija koja nam omogućava pretvaranje glasa u tekst, a zatim isti taj tekst može reproducirati na način da ga je teško razlikovati od izgovorenih riječi pravoga čovjeka, može revolucionirati način na koji učimo, čitamo, pišemo, dakle može transformirati cijeli obrazovni sustav, a zatim i način rada u javnoj upravi kojoj se vrlo često prigovara na duljini trajanja postupaka i preopterećenosti papirologijom. Unatoč potencijalnim koristima ove tehnologije, kao i za svaki drugi podtip umjetne inteligencije, potrebno je izvršiti procjenu svrhovitosti primjene prepoznavanja govora u određenim specifičnim slučajevima.

Strojno prevođenje (machine translation) sustav je potpomognut umjetnom inteligencijom koji prevodi govor ili tekst sa jednog jezika na drugi. Ovaj sustav ima mnoge koristi za međunarodne odnose, obranu ili pak za sporazumijevanje multinacionalnog društva unutar država koje predstavljaju svojevrsan melting pot različitih kultura i jezika (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 5).

Računalni vid (computer vision) sposobnost je računala da identificira objekte, prizore i aktivnosti u prirodnim slikama, odnosno slikama koje su prirodno nastale, bez pomoći umjetne inteligencije. Moguća primjena ove tehnologije je skeniranje fotografija kako bi se prepoznale indikacije za neku bolest. Također, još jedna od vrlo korisnih primjena računalnog vida

⁴ <https://www.ibm.com/cloud/learn/speech-recognition>

identificiranje je kriminalaca i počinitelja nedjela pomoću snimaka nadzornih kamera (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 5).

Robotika omogućava strojevima obavljanje automatiziranih fizičkih funkcija. Razvoju robotike svakako je pridonio i razvoj prethodno navedenih kognitivnih tehnologija, a naročito računalni vid putem kojeg se zahvaljujući senzorima mogu obavljati razni zadaci u nepredvidljivoj okolini. Primjer primjene takve tehnologije su dronovi, roboti asistenti u kućnoj njezi pacijenata i roboti koji se koriste u slučaju reagiranja na katastrofe (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 6).

Obrada prirodnog jezika podtip je umjetne inteligencije koji se odnosi na mogućnost računala da interpretira, odnosno tumači ljudski jezik. Osim toga, obavlja i razne zadatke poput analiziranja i prevođenja teksta. Može se koristiti u kombinaciji s drugim podtipovima umjetne inteligencije kao što je to primjerice računalni vid pomoću kojeg se obavlja analiza teksta skeniranih dokumenata koji su prethodno pretvoreni u slike ili video. Obrada prirodnog jezika može se koristiti i za skeniranje ogromnog broja dokumenata i teksta kako bi se pronašle ključne riječi ili rečenice u tekstu kojeg pretražujemo. Pritom se ne radi o obradi prirodnog jezika u kombinaciji s strojnim učenjem, no kada je riječ o situacijama kada obradu prirodnog jezika povežemo s strojnim učenjem, dolazi se do ponešto sofisticiranije i modernije tehnologije koja omogućava prevođenje u realnom vremenu ili pak analizu osjećaja („sentiment analysis“) na društvenim mrežama ili web stranicama. Naime, analizom osjećaja koja se obavlja pomoću obrade prirodnog jezika možemo identificirati određene teme ili diskusije na webu. Potencijal korištenja obrade prirodnog jezika na ovaj način ogleda se u mogućnosti predviđanja političkih konflikata, ali i njihovog sprječavanja poduzimanjem pravovremenih mjera (OECD, 2019: 60-61).

2.2. Algoritmi

“Apstraktan, formaliziran opis računskog postupka” jedan je od načina na koji bi se mogao opisati pojam algoritma. Ugrubo rečeno, mogao bi se smatrati računalnim programom (Borgesius, 2018: 8). Govoreći o algoritmima, može se reći kako oni zaista nisu novost. Danas se sve više koriste u sustavima koji primjenjuju umjetnu inteligenciju prilikom čega se ogromne količine podataka (često osobnih) analiziraju kako bi se ustanovile korelacije između podataka koji se smatraju važnim za donošenje određene odluke. Pritom glavnu ulogu ima strojno učenje

koje je u potrazi za podacima kako bi se otkrili uzorci podataka, a algoritam su zapravo koraci, odnosno procedura kako otkriti te uzorke, tj. algoritmi pretvaraju input podatke u output (Finck, 2019: 2). U kontekstu javne uprave, output najčešće predstavlja određenu odluku o pravima, obvezama i interesima građana, odnosno rješenja upravnih postupaka (Borgesius, 2018: 8).

Mnoge države i njihove lokalne samoupravne jedinice koriste se upravo algoritmima kako bi pružale javne usluge građanima. Korištenje algoritama omogućava im donošenje odluka o alokaciji javnih resursa, brže okončanje postupaka te pomažu javnim službenicima donositi odluke koje utječu na prava, obveze i interese građana (AINOW institute, 2018: 1).

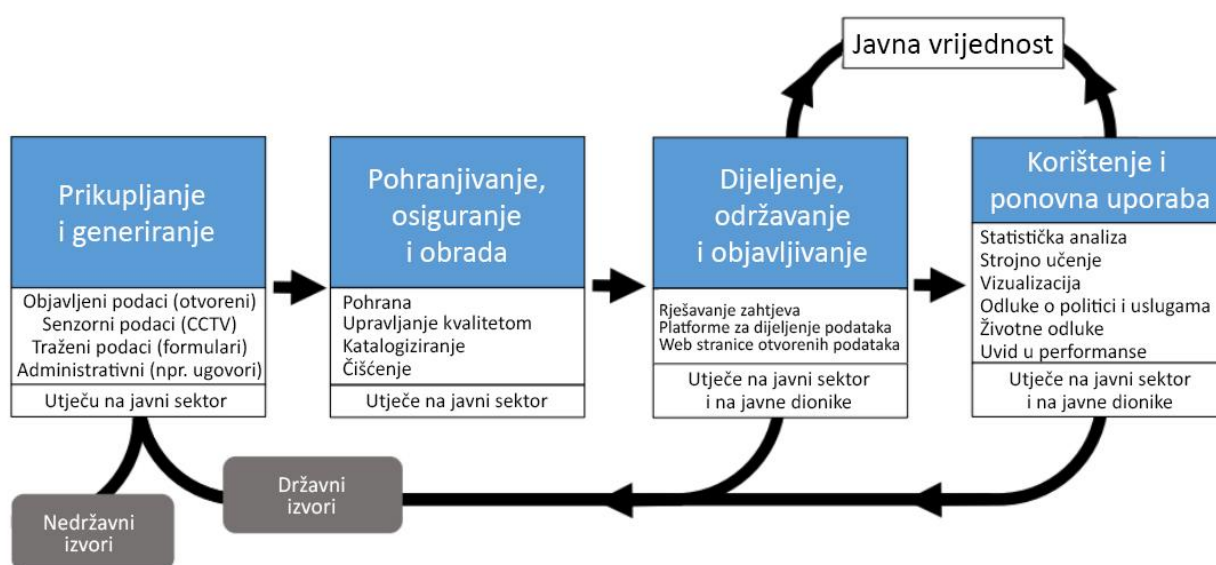
Postoje slučajevi u kojima algoritam u potpunosti sam automatski donosi neke odluke poput primjerice uklanjanja neželjenih e-poruka iz pristigle e-pošte, a postoje i oni koju su poluautomatski. Pritom je riječ o odlukama koje su dijelom donesene uz pomoć algoritama, a dijelom ljudskom odlukom. Primjer za poluautomatsko donošenje odluka bio bi slučaj u kojem sustav potpomognut umjetnom inteligencijom vrši procjenu kreditne sposobnosti korisnika bankovnih usluga, a zaposlenik banke temeljem te procjene donosi odluku hoće li posuditi novac korisniku usluga (Borgesius, 2018: 8).

Do problema dolazi kada se pri donošenju odluka upravni službenik previše oslanja na odluke koje je algoritam sam donio odnosno “proizveo”. Do toga dolazi zato što službenik nema dovoljno vremena za provjeru te odluke ili za smještanje odluke u pravi kontekst, a uz to postoji i nedostatak vještina potrebnih kako bi se donjele pravilne odluke u svakom pojedinom slučaju. Ljudi koji na taj način donose odluke često pribjegavaju umanjivanju svoje odgovornosti. Ovdje se dakle radi o “pristranosti automatizacije”, odnosno tendenciji u kojem slučaju službenici na neki način slijepo vjeruju kompjuterima i slijede njihove savjete bez detaljnije provjere (Borgesius, 2018: 8).

Poseban problem predstavlja i to što algoritmi nisu jasni i razumljivi svim građanima, pa će teško doći do spoznaje kako se došlo do određene odluke, odnosno građani neće ni biti u mogućnosti osporavati i propitkivati takve odluke. Naime, postoje podtipovi umjetne inteligencije koji obavljaju jednostavne matematičke zadatke, a postoje i oni složeniji koji se sastoje od sofisticiranijih algoritama poput dubokog učenja. Takve kognitivne tehnologije pri donošenju odluke mogu uzeti u obzir desetke tisuće različitih varijabli, što svakako otežava razumijevanje postupka donošenja odluke, pa čak i osobama koje su kreirale tu tehnologiju (Finck, 2019: 11).

2.3. Važnost podataka

Bez podataka, sustavi vođeni umjetnom inteligencijom ne bi imali smisla, pa se slobodno može reći kako su upravo podaci svojevrsno gorivo koje je ključni pokretač kognitivnih tehnologija. To se naročito vidi kod strojnog učenja čiji je cilj učiti temeljem prikupljenih podataka. Način na koji podaci i njihovo korištenje predstavljaju temelj implementacije umjetne inteligencije u javnoj upravi najbolje se vidi u prikazu Ciklusa vrijednosti državnih podataka (Government Data Value Cycle) koji prikazuje cirkuliranje podataka i način stvaranja javne vrijednosti čije je stvaranje moguće uz pomoć sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom, no to ne mora nužno biti slučaj (OECD, 2018: 30-32).



Slika 2. Ciklus vrijednosti državnih podataka (Government Data Value Cycle) (OECD, 2018: 32)

Govoreći o podacima u ovom kontekstu, vrlo se često govori o njima kao o input informacijama koje zatim sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom obrađuju i pretvaraju u output, no kako bi sve funkcioniralo kako treba, te kako ne bi trošili vrijeme na nepotrebne i netočne informacije potrebno je izdvojiti one koje su bitne, točne, pouzdane i prikladne za zadatak koji je potrebno izvršiti. U protivnom, neće se iskoristiti puni potencijal umjetne inteligencije, stoga javni službenici prilikom upotrebe tehnologija potpomognutih umjetnom inteligencijom moraju znati što su to podaci, kakvi tipovi podataka se mogu koristiti, kakvi tipovi podataka su potrebni sustavima vođenima umjetnom inteligencijom, te kako provjeriti jesu li podaci koje oni posjeduju spremni za obradu od strane takvih sustava (OECD, 2018: 30-32). Odgovor na pitanje zašto je važno kakvi podaci predstavljaju input za sustave potpomognute

umjetnom inteligencijom leži u konstataciji da bilo koji sustav za analizu podataka može biti dobar samo onoliko koliko su dobri i podaci koji se analiziraju. To zapravo znači da korištenjem informacija koje nisu prikladne ili koje su loše kvalitete možemo dobiti rezultat, odnosno output koji nije odgovarajući, tj. moglo bi doći do diskriminacije. Npr. recimo da je algoritam za input uzeo statističke podatke o radu iz 50-ih godina prošlog stoljeća, moguće je da zaključi kako su mnoge žene nekvalificirane, odnosno da se neće uzimati u obzir za različite poslove. Isto tako ako su podaci koji predstavljaju input oni koji se odnose na nadležnost određenog područja, nemoguće je primijeniti tako dobivenu odluku na čitavi svijet (Finck, 2019: 10).

Nadalje, što se podataka tiče, vrlo je važno spomenuti i pravna pravila zaštite podataka kao pravno sredstvo kojim se štiti pravednost i temeljna prava poput prava na privatnost i pravo na nediskriminaciju. Zakoni i propisi o zaštiti podataka dodjeljuju određena prava ljudima čiji podaci su procesuirani, primjerice u upravnom postupku, ali isto tako nameću i obveze stranama koje procesuiraju osobne podatke, odnosno upravnim organizacijama koje u određenu svrhu koriste te podatke (Borgesius, 2018: 21).

Postoji osam principa kojima se vode propisi o zaštiti podataka, a to su: 1. *zakonitost, pravičnost i transparentnost* koji se odnose na obrađivanje osobnih podataka, 2. *ograničenje svrhe* samo na svrhu koja je prethodno određena, 3. *minimizacija podataka* koja se odnosi na prikupljanje samo bitnih podataka s obzirom na određenu svrhu, 4. *točnost i ažurnost* podataka, 5. *ograničenje pohrane* podataka, 6. *cjelovitost i povjerljivost* podataka pri čemu podatke treba štiti od nezakonitih povreda podataka, te 8. *odgovornost* voditelja obrade podataka. Navedeni principi ukomponirani su u Konvenciju o zaštiti podataka Vijeća Europe, te u Opću uredbu o zaštiti podataka Europske unije (GDPR), kao i u više od stotinu nacionalnih zakona u svijetu (Borgesius, 2018: 21).

Zakoni o zaštiti podataka te principi kojima se vode takvi propisi od iznimne su važnosti i u kontekstu primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi. Npr. propisi o zaštiti podataka inzistiraju na transparentnosti obrade osobnih podataka, što zapravo znači da su upravne organizacije obvezne pružiti sve informacije o svim fazama procesa donošenja odluka pomoću sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom, a koji uključuje osobne podatke (Borgesius, 2018: 21).

3. UMJETNA INTELIGENCIJA U JAVNOJ UPRAVI

Evolucija primjene tehnologije u javnom sektoru dugotrajan je i postupan proces koji je započeo korištenjem olovke, papira, zatim pisaće mašine i kalkulatora kao glavnih pomagala u radu javnih službenika. Razvojem tehnologije, mijenjao se i način rada u javnoj upravi. Već su se prije nekoliko desetljeća počeli koristiti jednostavniji oblici algoritama koji nisu imali svojstvo koje bi im omogućavalo da sami uče pomoću dostupnih podataka ili temeljem otprije učinjenih grešaka (Finck, 2019: 4).

Umjetna inteligencija primjenjuje se putem sustava za automatizirano donošenje odluka, odnosno tzv. ADM (automated-decision making) sistema koje pokreću mehanizmi računalne inteligencije poput već ranije spomenutog strojnog učenja i dubokog učenja (Finck, 2019: 1). Radi se o sistemu koji automatski donosi zaključke koje bi inače donosili ljudi (AINOW Institute, 2018: 2).

Čini se kako je primjena računalnog učenja u javnoj upravi postala neizbježna. Štoviše, postoji pritisak na upravu da primjenjuje takve sustave kako bi učinkovitije regulirala privatni sektor koji se sve više oslanja na tehnologiju potpomogutu umjetnom inteligencijom. Sustavi za automatizirano donošenje odluka na razne načine pronalaze primjenu u javnom sektoru. Mogu proizvesti odluke vezane uz optimizaciju voznih redova javnog prijevoza, prijamnih ispita u škole i sveučilišta, podržati učinkovitije korištenje energije i prirodnih resursa, pa čak i donositi odluke o raspodjeli javnog novca. Nadalje, umjetna inteligencija može se koristiti u sustavima i tehnologijama za automatsku detekciju vozila koja prekoračuju dozvoljenu brzinu (National Academy of Public Administration, 2019: 11).

Umjetna inteligencija može se primijeniti i u javnom prijevozu gdje je naglasak na autonomnim vozilima i samovozećim automobilima. Pri tome vlade država imaju ogromnu ulogu u regulaciji (OECD, 2018: 79). U literaturi o autonomnim vozilima i regulaciji istih vrlo često spominje se tzv. „the Trolley Problem“. Radi se o dilemi što učiniti u slučaju kada autonomno vozilo ide ka skupini od pet ljudi kojima prijeti sigurna smrt ako se vozilo zabije u njih, te kada skretanjem u drugom pravcu radi izbjegavanja skupine ljudi skrene ka jednoj osobi kojoj također prijeti sigurna smrt. Pojednostavljeno, dilema je ubiti petero ljudi ili samo jednog čovjeka. Postavljaju

se pitanja poput je li etički ostaviti ovakva pitanja na odlučivanje umjetnoj inteligenciji, te ako da tko je onda odgovoran za takve odluke?⁵

Vlade za sad više koriste umjetnu inteligenciju za predviđanje i upravljanje prometnim tokovima te za rješavanje potencijalnih sigurnosnih problema. U gradu Hangzhouu u Kini se primjerice koristi tehnologija kojom se kamerama nadzire promet. To se čini na način da se podaci prikupljeni kamerama šalju središnjem sustavu koji je potpomognut umjetnom inteligencijom koja pak donosi odluke koje utječu na semafore na čak 128 raskrižja. Također, donosi strateške odluke poput raščišćavanja prometa i omogućavanja prolaska vozila hitne pomoći koja reagiraju na hitne pozive (OECD, 2018: 80).

Estonija, na primjer koristi duboko učenje kako bi ustanovila da li farmeri koji primaju subvencije zaista održavaju svoja polja svako ljeto. Naime, Estonija je početkom 2019. godine počela s pilot projektom „robot-sudac“ koji rješava sporove male vrijednosti u sporovima manjim od 7000 eura. Stranke unose potrebnu dokumentaciju u sustav koji zatim sam donosi odluku. Etički problemi takvog donošenja odluka ublažavaju se time što se na tu odluku može uložiti žalba koju preispituje sudac čovjek (Finck, 2019: 4-5).

Umjetna inteligencija pronalazi svoju primjenu i u zdravstvenom sustavu. Smatra se kako ima ogroman potencijal za buduću primjenu u javnom sektoru zemalja koje pružaju zdravstvene usluge. Ključnu ulogu pri tome ima strojno učenje. Primjenom takve tehnologije u zdravstvu mogu se interpretirati rezultati, predložiti dijagnoze, ali i predvidjeti rizici oboljenja što pak dovodi do uspješnijeg uvođenja preventivnih mjera (OECD, 2018: 78-79).

Konkretno, danas postoji algoritam umjetne inteligencije, odnosno dubokog učenja koji dijagnosticira rak pregledom skenirane slike pluća, odnosno utvrđuje postoji li rak ili ne. Još jedna od vrlo korisnih potencijalnih mogućnosti primjene umjetne inteligencije u zdravstvenom sustavu je i predlaganje načina liječenja pacijenata što pomaže liječnicima kreiranje iznimno individualiziranih planova liječenja. Naime, zahvaljujući mogućnosti brze obrade velike količine podataka strojnim učenjem, može se prikupiti više podataka poput onih o jedinstvenim karakteristikama osoba, njihovoj okolini, životnom stilu, biologiji, pa sve do detaljne molekularne karakterizacije poremećaja i karcinoma što liječnicima omogućava donošenje boljih odluka i efektivnijih planova liječenja (OECD, 2018: 78-79).

⁵ https://www.nj.com/stark_stark/2017/01/driverless_cars_the_trolley_pr.html

Osim toga, primjena umjetne inteligencije u zdravstvenom sustavu može za rezultat imati veću preciznost, višu efikasnost i mnoge druge pozitivne učinke, uzimajući u obzir da se primjenjuje zajedno s znanjem liječnika i drugih medicinskih stručnjaka (OECD, 2018: 78-79).

Sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom pronalaze svoju primjenu i kada je riječ o nacionalnoj sigurnosti. Pritom se misli na fizičku sigurnost ali i na kibernetičku sigurnost (cybersecurity) koja podrazumijeva obranu od hakiranja te korištenje sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom sa svrhom pronalaska grešaka i nepravilnosti u mreži. Također, od velikog je značaja za provođenje zakona, prevenciju katastrofa i oporavak od istih, te vojnu i nacionalnu obranu. Tu bi primjerice značajnu ulogu imali računalni vid i obrada prirodnog jezika jer mogu u realnom sadašnjem vremenu procesuirati ogromne količine govora, slika i teksta sa svrhom utvrđivanja mogućih prijetnji miru i javnoj sigurnosti. Zatim, prepoznavanje lica pomoću kognitivne tehnologije pomaže borbi protiv terorizma na način da locira osumnjičene kriminalce. Međunarodna organizacija kriminalističke policije (INTERPOL) koristi se upravo takvim podtipom sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom, ali i mnogim drugim. Osim toga, INTERPOL je objavio dokument pod nazivom “Umjetna inteligencija i robotika za provođenje zakona” koji istražuje potencijal primjene umjetne inteligencije u policiji (OECD, 2018: 80-81).

Sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom mogu biti od velike koristi i u zakonodavnim procesima. Umjetna inteligencija omogućava povećanje kapaciteta zakonodavca pri donošenju propisa iz razloga što mu pomaže odabrati područje koje je potrebno regulirati, zatim mu omogućava upotrebu ogromne količine podataka koji su mu dostupni što svakako pridonosi kvaliteti propisa, te pomaže predvidjeti alternativne učinke propisa (OECD, 2018: 83).

Nadalje, jedan od najpoznatijih primjera primjene umjetne inteligencije u javnom sektoru upravo su *pametni gradovi* (*Smart cities*). Radi se o gradovima koji upotrebom raznih digitalnih rješenja tradicionalne mreže i usluge čine znatno učinkovitije. Kada se govori o pametnim gradovima, najčešće se kaže kako oni rade za dobrobit svojih građana i poduzeća.⁶

Kognitivne tehnologije u pametnim gradovima mogu se primijeniti kada je riječ o participaciji građana, javnom prijevozu, IT povezanosti, vodoopskrbi, opskrbi strujom, gospodarenju

⁶ https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en

čvrstim otpadom, učinkovitijoj urbanoj mobilnosti i e-upravi. Singapur, primjerice kao grad država mogao bi se smatrati odličnim primjerom grada koji prikuplja velike količine informacija o svakodnevnom životu svojih građana, pa tako se pomoću kamera i sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom može pratiti ima li pušača u područjima gdje je pušenje zabranjeno, postoji li bacanje smeća iz stanova u visokim neboderima itd. Nadalje, u Dubaiju postoji preko 50 različitih usluga kao dio vladine “Inicijative pametnog Dubaija”, pa se tako putem aplikacije na pametnom telefonu može platiti kazna za prebrzu vožnju, platiti račune za struju, pozvati taxi, pratiti paket koji smo poslali, pronaći najbliži bankomat, obnoviti registraciju vozila ili pak prijaviti kršenje pravnih pravila policiji. Ekonomičan primjer upotrebe sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom u pametnim gradovima nalazi se u Barceloni gdje postoji pametna ulična rasvjeta koja priguši svjetla kada nema prolaznika, odnosno sadrži instalirane senzore, pa se ulična rasvjeta pojača kada netko naiđe. Na taj način postiže se štednja električne energije.⁷ Grad Chicago, primjerice koristi strojno učenje preko svoje SmartData Platform za određivanje restorana u kojima je potrebna provedba inspekcije (Finck, 2019: 5).

3.1. Preduvjeti za primjenu umjetne inteligencije u javnoj upravi

Primjena umjetne inteligencije ne može se ostvariti tako reći preko noći. Za uspješnost primjene umjetne inteligencije i ostvarivanje željenih ciljeva potrebno je uzeti u obzir određene elemente, a naročito prilikom pripreme faze. Jedna od najvažnijih su strategija i planiranje koji uključuju jasno definiranje programa i njegove svrhe te isticanje pozitivnih učinaka i prednosti koje ima korištenje sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom za organizaciju (National Academy of Public Administration, 2019: 13). Osim toga, vrlo je važno napomenuti kako upotreba kognitivnih tehnologija nije najbolje rješenje za apsolutno svaki problem. Stoga, potrebno je provesti procjenu određene situacije, te donijeti odluku o tome je li određena kognitivna tehnologija zaista najbolja solucija za taj specifičan i konkretan slučaj, odnosno za određenu postupovnu radnju. Pred osobama koje kreiraju politike velik je i važan zadatak koji se odnosi na odabir načina primjene kognitivnih tehnologija u javnoj upravi. Naime, te odluke povlače za sobom posljedice poput toga jesu li organizacije usmjerene na stvaranje vrijednosti ili pak imaju izražene ekonomske vrijednosti poput smanjivanja troškova, te hoće li zaposlenici biti motivirani ili marginalizirani. Ne postoji jedan jedini, točan i ispravan odgovor, odnosno

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=bANfnYDTzxE>

rješenje za odabir koju tehnologiju, gdje i na koji način primjenjivati, no u svakom slučaju vladini dužnosnici trebali bi razmotriti koje tehnologije povećavaju javnu vrijednost za porezne obveznike (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 19-20).

Dakle, prije primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom kao prvo i osnovno potrebno je odrediti snage, slabosti i kapacitete pojedine organizacije, procijeniti postoji li i kakav je pravni i regulatorni okvir te postoje li institucije zadužene za nj. Ključno je i identificirati specifične probleme koji bi se primjenom kognitivnih tehnologija mogli riješiti. Nadalje, primjena kognitivnih tehnologija u javnoj upravi nije moguća bez postavljanja jasno definiranih ciljeva koji se tom primjernom nastoje postići. Osim navedenoga potrebno je osigurati javnom sektoru pristup takvim tehnologijama, te educirati javne službenike koji bi se njome svakodnevno koristili. Od velike je važnosti i razviti strategiju podataka kako bi se koristili samo bitni i kvalitetni podaci te oni koji su u skladu sa propisima o zaštiti podataka. Primjena tehnologija potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnom sektoru bila bi nemoguća bez postavljanja pravnog, etičkog i tehničkog okvira za nadzor takvih tehnologija. Tu se dakle radi o nadzoru koji primjerice provjerava vodi li primjena takvih tehnologija do diskriminacije, pristranosti te prati napredak, identificira i reagira na probleme koji se pojavljuju. Konačno, činjenica je kako se tehnologija rapidno razvija i mijenja, pa organizacije koje primjenjuju kognitivne tehnologije u radu javnog sektora moraju biti spremne na moguće buduće promjene, odnosno moraju biti otvorene i fleksibilne (OECD, 2018: 139).

Jedan od najvažnijih preduvjeta primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi je *stvaranje povjerenja i pružanje podrške* vladama država. Naime, niske razine povjerenja u vladajuće ljude koji donose ključne odluke o načinu uvođenja i primjeni umjetne inteligencije u javnoj upravi još više stvaraju potrebu da javni sektor pri samom *vrhu vlasti* odredi pravi ton, odnosno da zauzme pristup kojim se naglašava pouzdana, etička i pravedna umjetna inteligencija. Dakle, povjerenje u institucije izrazito je ključno ako vlade žele steći podršku koja im je neophodna te i te kako potrebna kako bi uvela sustave potpomognute umjetnom inteligencije u javnu upravu. Kada je riječ o podršci, tu se prvenstveno misli na vladajuće političke stranke, odnosno na potporu na visokoj razini koja je neophodna za kreiranje smjera u kojem će se razvijati umjetna inteligencija u javnoj upravi pojedine države. Osim podrške primjeni umjetne inteligencije u javnoj upravi od strane vodećih političkih funkcionara, okruženju koje pridonosi interesu za primjenu javne uprave pridonose i *javni službenici* na svim razinama vlasti na način da se zalažu za inovacije i napredak, a naročito

povećanom kapacitetu bottom-up rješenja. Osim toga, ne smije se ni zanemariti povjerenje javnosti, odnosno *građana* na koje direktno utječe primjena umjetne inteligencije u radu javne uprave. Pritom vlade imaju važnu ulogu pri isticanju pozitivnih učinaka primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom, te određenih benefita za građane koji se koriste raznim javnim uslugama (OECD 2018: 90-92).

Također, vlada mora ostaviti prostora za *eksperimentiranje i obnavljanje znanja* o umjetnoj inteligenciji. Pritom moramo na umu imati i brzorastuće promjene i razvitak umjetne inteligencije. To zapravo znači da oni koji se u praksi koriste sustavima potpomognutim umjetnom inteligencijom moraju imati slobodu isprobavati nove načine razvijanja i pružanja usluga. U protivnom neće se iskoristiti puni potencijal umjetne inteligencije koja se primjenjuje u javnom sektoru sa svrhom poboljšanja načina na koji uprava komunicira sa građanima, ali i načina na koji pruža usluge (OECD, 2018: 76, 93-95).

Od velike važnosti je i *definirati odnos između vlade i dobavljača sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom*. Uglavnom većina automatiziranih sustava prije korištenja i puštanja u rad prolaze kroz proces javne nabave. O toj javnoj nabavi se u pravilu sklapa ugovor između državnog subjekta i opskrbljivača automatiziranih sustava. U New Yorku je primjerice uspostavljen model javne nabave sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom koji uključuje rad agencije koja utvrđuje potrebu za takvim sustavima, objavljuje natječaj, on se provede nakon čega se odabrani dobavljač detaljno provjerava, zatim slijede pregovori i potpisivanje ugovora, te potvrde ugovora od strane određenih drugih agencija i registracija ugovora pri nadležnom tijelu (AINOW institute, 2018: 22-27).

Značaj ugovora između vlade i dobavljača ogleda se u definiranju određenih odgovornosti za pojedine slučajeve poput stavljanja građana u diskriminatorni položaj prilikom odlučivanja o njihovim interesima, pravima i obvezama. Postavlja se pitanje je li u takvim slučajevima odgovorna država ili dobavljač automatiziranih sustava. Neke od mogućih rješenja na ovo pitanje mogu se riješiti na način da dobavljač bude transparentan prema državi od samog početka kreiranja automatiziranog sustava, odnosno da pruža uvid u sve dokumente, procjene kvalitete, da prouči i podnese sve dokaze mogućih izvora pristranosti koji pak moraju biti odobreni od strane države. Preporuča se prije puštanja sustava u rad pokrenuti probnu verziju sustava koja se potom analizira, evaluira s obzirom na trošak pohrane podataka i obnavljanja sustava, testira se mogućnost greške i diskriminatornosti s obzirom na osnove poput rase, dobi, spola, mjesta stanovanja itd. Za ugovor korisna je i stavka koja zabranjuje dobavljaču da

podnese tužbu protiv države, bilo kojeg njenog tijela ili pak treće strane koja analizira sustav sa svrhom utvrđivanja njegovog učinka na građane. Odnos dobavljača i države temelji se na međusobnoj suradnji, pri čemu je dobavljač dužan pružiti uvid u svu dokumentaciju, izvještaje, te na bilo koji drugi način pomoći pri procjeni utjecaja sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom na građane. Osim toga, ugovorom se mora ugovoriti i poštivanje privatnosti podataka građana kako ne bi došlo do zlouporabe od strane dobavljača ili njegovih zaposlenika (AINOW institute, 2018: 22-27).

Kod primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnom sektoru svakako treba uzeti u obzir i nedostatke umjetne inteligencije, te moguće izazove poput pristranosti umjetne inteligencije koja dovodi do stavljanja građana u neravnopravni, pa čak i diskriminirajući položaj. O tome više u poglavlju posvećenome temi izazova i nedostataka umjetne inteligencije.

3.2. Prednosti primjene umjetne inteligencije u javnoj upravi

Činjenica je kako pojedini tradicionalni modeli pretpostavljaju ograničenja u izvršavanju zadataka. Zadaci su to koje informacijska tehnologija može izvršiti (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 20) i to na brz, efikasan i ekonomičan način. Naime, umjetna inteligencija može znatno smanjiti troškove obavljanja poslova, kao i vrijeme koje je potrebno da bi se taj posao obavio, zatim doprinosi povećanju kvalitete i povećava vrijednost posla koju obavlja radnik (National Academy of Public Administration, 2019: 9). Kada računalo učestalo obavlja jednostavne repetitivne zadatke, koji bi da ih obavlja čovjek zahtijevali znatno više vremena, tada postoji manja mogućnost da prilikom obavljanja tih poslova dođe do pogreške. Istodobno bi se ubrzao cjelokupni proces zato što zaposlenik ne mora trošiti vrijeme na takav tip zadataka, već se može fokusirati na neke druge koji primjerice zahtijevaju primjenu slobodne ili diskrecijske ocjene, procjene i sl. To pak dovodi do toga da kognitivne tehnologije smanjuju zaostanke u poslu na način da same poduzmu određene radnje, bez ili sa minimalnom potrebom za ljudskom interakcijom. Pritom rasterećuje ljude i omogućava im da rješavaju kompliciranije slučajeve (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 10).

Jedan od razloga zašto je poraslo zanimanje za primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi je i dostupnost ogromne količine podataka, no navedena dostupnost može dovesti do preopterećenja informacijama. Upravo sustavi potpomognuti

umjetnom inteligencijom mogu riješiti taj problem na način da se primijene tehnologije koje iz ogromne količine podataka izdvoje samo one informacije koje su zaista bitne. Stoga se može reći kako primjena kognitivnih tehnologija vladama omogućava dostupnost ogromne količine podataka, prevladava preopterećenost informacijama, pomaže steći nove uvide, te predviđa utjecaj raznih politika na građane što svakako pomaže pri izradi boljih politika (OECD, 2018: 77).

Inkorporirajući pravila u kod i korištenjem algoritama kako bi se kategorizirale ogromne količine podataka upravnim službenicima znatno se olakšava rad, te im se na taj način omogućava lakše nošenje sa većom kompleksnošću politika. Osim toga, upravne organizacije na taj način poštuju pravo građana na dobru upravu koje je osigurala Europska unija člankom 41. Povelje o ljudskim pravima. Nadalje, računalno učenje može pomoći pri donošenju odluke o tome je li nekome treba dodijeliti neku dozvolu, odnosno pravo koje ide u korist stranke ili ne. Korištenje računalnog učenja naročito je korisno i pri skeniranju prijave poreza radi pronalaska porezne prijevare (Finck, 2019: 4-5).

Nadalje, pokazalo se kako korištenje umjetne inteligencije u situacijama koje zahtijevaju promptno reagiranje službenika ima mnoge pozitivne učinke. Primjerice, postavljanjem senzora u cijelome gradu koji detektiraju pucnjeve pištolja, omogućava se iznimno brzo slanje informacije o lokaciji događaja policijskim službenicima i radnicima hitne medicinske službe. Tako se nekoj osobi može spasiti život, ali i uhvatiti počinitelja nedjela. Uporaba umjetne inteligencije na taj način pridonosi javnoj sigurnosti građana. U ovom konkretnom primjeru vidimo kako se ne radi o zamjeni čovjeka strojem, već o pozitivnim učincima suradnje čovjeka i sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom (National Academy of Public Administration, 2019: 12). Ovdje se dakle radi o tehnologijama koje podrazumijevaju uporabu kamera i senzora koje pak omogućavaju praćenje i pružanje informacija o važnim događajima u realnom vremenu. Još jedan od korisnih i pozitivnih primjera uporabe takve tehnologije postavljanje je senzora na uličnu rasvjetu koji prate kretanju automobila i pješaka te prema tome pojačavaju ili snižavaju intenzitet svjetla. Time se uvelike štedi električna energija (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 10).

Upotreba Chatbotova također se može smatrati kao jedna od vrlo korisnih prednosti uporabe umjetne inteligencije u javnom sektoru sa ciljem pružanja osnovnih informacija građanima i time rasteretiti javne službenike odgovaranja na upite na koje može odgovoriti chatbot (Finck, 2019: 6).

Neki od najčešćih problema koji se ističu u javnoj upravi su ti da nema dovoljno službenika, postoji pretjerana papirologija, a u zemljama koje imaju precedentno pravo potrebno je proći kroz ogroman broj raznih slučajeva što znatno produžuje donošenje odluke itd. Problemi su to koji se mogu lako premostiti korištenjem kognitivnih tehnologija. Strojevi danas mogu replicirati ljudske sposobnosti što znatno olakšava i ubrzava upravne procese. Primjerice, automatizacija unosa podataka korištenjem tehnologije koja prepoznaje rukopis, zatim uporaba glasovnog prepoznavanja, lakše upravljanje rasporedom zbog algoritama za optimizaciju i planiranje, obrada prirodnog jezika te već spomenuti Chatbotovi koji automatski odgovaraju na upite građana (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 7).

Uporaba sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom može imati pozitivne učinke na transparentnost rada javne uprave. Pritom se dakle misli na to kako su sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom dizajnirani, a ne na način na koji su korišteni. Smatra se kako takvi sustavi vjernije i konzistentnije poštuju formalna pravila, no što bi to činili ljudi javni službenici. Iako se generalno smatra kako su navedeni sistemi manje transparentni od ljudi, argument koji se priklanja strani sustava potpomognutih umjetnoj inteligenciji je taj da se diskrecijska ocjena koju donose ljudi smatra podosta zatvorenom za žalbe. Naime, zauzima se stav kako razina transparentnosti koja se očekuje od strane kognitivnih tehnologija, ne može biti ostvarena ni kada je riječ o odlukama koje donose ljudi (Finck, 2019: 16-17).

3.3. Izazovi i nedostaci umjetne inteligencije

Sustavi za automatizirano donošenje odluka potpomogli su kreiranju distopijskog mišljenja o automatiziranoj javnoj sferi (Finck, 2019: 4). Potrebno je osvijestiti kako primjena sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom nije uvijek najbolje rješenje, štoviše u mnogim slučajevima nije ni održivo. Zbog konstantnog razvitka umjetne inteligencije i pojave novih tehnologija dolazi do toga da ljudi često polaze od rješenja koja pružaju nove tehnologije, a tek kasnije traže probleme koje će te tehnologije riješiti. Vlade bi se stoga umjesto na rješenja koja nude nove tehnologije, prvotno trebale fokusirati na već postojeće probleme i ishode, odnosno ciljeve koji se žele postići. Tek tada, nakon utvrđivanja stanja u javnoj upravi, vlade bi trebale izvršiti procjenu je li primjena sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom zaista najbolje rješenje za pojedini problem, odnosno pomaže li ostvarenju zadanog cilja (OECD 2018: 96).

Nadalje, inkorporiranjem sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u rad, kao i pri svakom uvođenju novih tehnologija i promjena općenito može doći do otpora od strane radnika, odnosno javnih službenika. Uz primjenu sistema i tehnologija koji su potpomognuti umjetnom inteligencijom posebno dolazi do straha od gubitka radnih mjesta. Naime, radnici se boje da će prestati potreba za njihovim obavljanjem posla te da će ih u velikoj mjeri zamijeniti strojevi. (National Academy of Public Administration, 2019: 9-10). Smatram kako se ti problemi barem djelomično mogu premostiti edukacijom radnika, te osvještavanjem za njih pozitivnih učinaka.

Izvještaj *Budućnost poslova* Svjetskog ekonomskog foruma iz 2018. godine ističe kako bi sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom mogli zamijeniti čovjeka u radu, no pojavom novih tehnologija nastaju i novi poslovi. Dakle, vlade, tvrtke i zaposlenici trebali bi zajedno raditi na tome da se osigura dovoljno ljudi sa potrebnim vještinama te da se premjeste, odnosno dislociraju na nove poslove (National Academy of Public Administration, 2019: 9-10).

S druge strane, rukovodeće osoblje i menadžeri možda neće znati kako primijeniti umjetnu inteligenciju zato što ne postoje jasni priručnici ili koraci kako primjenom umjetne inteligencije doći do uspjeha i ostvarivanja željenih ciljeva (National Academy of Public Administration, 2019: 9-10). Moguće je da nastojanjima da se postigne određen cilj, dođe do sasvim drugačijih, ponekad i oprečnih ciljeva ili rezultata.

Do problema dolazi kod primjene umjetne inteligencije u radu javne uprave zbog specifičnosti upravnog prava koje određuje odluke koje donose ljudi, a ne računala. Naime, tehnologije i sustavi koji funkcioniraju uz pomoć umjetne inteligencije već su danas od pomoći upravnim službenicima, no imaju i potencijal u potpunosti zamijeniti ljude u donošenju odluka. Navedeno postavlja pitanje kako se takvo donošenje odluka uklapa u već niz uspostavljenih pravila, principa i vrijednosti upravnog prava, tj. na koji način primijeniti pravna pravila i principe, odnosno načela, pri čijem uspostavljanju se uzimao u obzir samo tradicionalan način rada, na rad javne uprave za vrijeme kojeg se koriste sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom. Postoji stav kako se sve većom primjenom sustava računalne inteligencije riskira podriivanje temelja upravnog prava. Vijeće Europe smatra kako automatizirano donošenje odluka “prijeti da poremeti sam koncept ljudskih prava kao zaštitnih štitova od uplitanja države”(Finck, 2019: 7).

Npr. manjak transparentnosti jedan od takvih nedostataka primjene umjetne inteligencije u radu javne uprave. Iako se terminologijom možda razlikuje u raznim državama, mnogi suvremeni pravni poreci nameću svojim upravama obvezu da se navedu razlozi zašto se donjela određena konkretna odluka. Time se osigurava odgovornost, poštivanje vladavine prava, odluke postanu vidljive i otvorene za sankcioniranje i nadzor od strane hijerarhijski nadređenih tijela, ali i od strane građana. Upravo neprikazivanjem razloga kako i zašto se donjela neka odluka pomoću sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom dolazi do manjka transparentnosti u javnoj upravi. Zbog prirode takvih sustava, moguće je prikriti razne namjerne ili pak nenamjerne manipulacije i pristranosti prilikom odlučivanja o pravima, obvezama i interesima građana (Finck, 2019: 8).

Razlog zbog kojeg je ljudima teško shvatiti kako je pojedina kognitivna tehnologija došla do određenog rješenja je taj što su neke od njih podosta kompleksne. Primjerice, algoritmi strojnog učenja mogu raditi s desecima tisuća varijabli (Finck, 2019: 11). Povećanje transparentnosti stoga je cilj koji se nastoji postići već pri samom dizajniranju i kreiranju kognitivnih tehnologija, no ublažavanje manjka transparentnosti još uvijek je u fazi konstantnog eksperimentiranja i istraživanja (Finck, 2019: 14). Ključno je spomenuti kako transparentnost nema ni smisla ukoliko su u javnost puštene ogromne količine podataka nerazumljive i nedostupne građanima i osobama koje nisu informatički stručnjaci (Finck, 2019: 19).

Također, postavlja se pitanje odgovornosti: Tko je odgovoran za učinke koje primjena sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi ima na građane? Je li odgovorna država ili pružatelj/dobavljač, odnosno stvaratelj tih sustava. O tome smo raspravili u djelu o definiranju odnosa vlade i dobavljača ugovorom.

Specifični problemi, odnosno nedostaci korištenja umjetne inteligencije kao pomoćnog alata u radu javne uprave koji se mogu pojaviti tiču se privatnosti informacija, anonimnosti, diskriminacije, autonomije te preopterećenja informacijama (National Academy of Public Administration, 2019: 18-22).

Kada je riječ o pitanju *privatnosti informacija* radi se o tome što umjetna inteligencija funkcionira na principu prikupljanja i obrade raznih, a najčešće osobnih podataka. Do problema dolazi kada se jednom date informacije za određenu svrhu ponovno koriste za neku drugu svrhu bez dozvole i bez znanja osobe čiji podaci su u pitanju. U raznim situacijama se prikuplja sve više informacija o građanima i njihovom osobnom životu, stoga agencije koje koriste sisteme

potpomognute umjetnom inteligencijom imaju neograničen pristup osobnim podacima građana (National Academy of Public Administration, 2019: 18).

Nedostatak anonimnosti postoji zbog velike količine podataka koji su dostupni sustavima umjetne inteligencije. Naime, kako bi se osoba identificirala, javnom službeniku potrebne su samo bitne informacije pomoću kojih se osoba može uspješno identificirati, a npr. podaci o povijesti bolesti i zdravstvenom stanju osoba u ovom slučaju su nepotrebne. Unatoč tome javni službenik ima pristup i tim informacijama. Kompjuterski stručnjaci i znanstvenici rade na tome da se riješi i ovaj problem pri čemu se govori o deidentifikaciji, odnosno prikazivanju samo bitnih informacija za pojedini slučaj (National Academy of Public Administration, 2019: 19).

Sustavi umjetne inteligencije ne bi smjeli vršiti *diskriminaciju* građana temeljem karakteristika poput rase, religije, porijekla, spola i itd. Iako sustavi umjetne inteligencije nisu programirani da vrše diskriminaciju na određenoj osnovi, sustavi koji sami uče i mijenjaju se mogu stvoriti novu osnovu temeljem koje mogu diskriminirati. Nemoguće je taksativno pobrojati i inkorporirati u kod apsolutno sve situacije zabrane diskriminacije. Jedan od najčešće spominjanih problema, odnosno nedostataka pri primjeni umjetne inteligencije u radu javne uprave je *pristranost* koja može dovesti do *diskriminacije* građana (National Academy of Public Administration, 2019: 20). Od velike je važnosti još u pripremnoj fazi, odnosno u fazi planiranja primjene umjetne inteligencije provesti provjere kvalitete. Npr. moguća velika mana softvera za prepoznavanje lica je taj da ne prepozna lica osoba koje su različite etničke pripadnosti (National Academy of Public Administration, 2019: 13).

Nadalje, *autonomija* odabira građana postaje narušena kada upravni programi praktički guraju građane, odnosno nameću im da odaberu društveno koristan izbor. Smatra se kako bi takve poruke usmjerene ka građanima trebale biti savjetodavnog karaktera, te da ne bi smjele biti obvezujuće. Trebale bi dakle biti sugestivne i omogućavati da krajnju odluku donose sami građani. Pod društveno koristan izbor najčešće spadaju zdravije životne navike poput prestanka pušenja, vježbanje, zdrava prehrana, štednja, recikliranje itd. Ovdje se radi o tome da umjetna inteligencija temeljem dostupnih informacija može od određene skupine ljudi zahtijevati određeno ponašanje (National Academy of Public Administration, 2019: 21). Europska komisija smatra kako sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom ne smiju bez opravdanja tretirati ljude na način da ih se stavlja u subordinirani položaj, da vrše prisilu, obmanu, postavljaju uvjete i vrše manipulaciju nad njima. Ljudi i dalje moraju imati izbor što podrazumijeva čovjekov nadzor nad sustavima potpomognutim umjetnom inteligencijom.

Navedeni sustavi trebali bi poslužiti čovjeku kao pomoćni alat u radu kako bi se povećala vrijednost rada (OECD, 2018: 153).

Još jedan od izazova sa kojim bi se mogli susresti pri primjeni sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi je *preopterećenje sustava informacijama* do kojeg može doći prilikom nadzora koji vrši umjetna inteligencija. Naime, umjetna inteligencija radi utvrđivanja ponavljajućih uzoraka temeljem kojih bi mogla predviđati budućnost pretražuje i obrađuje ogromne količine informacija, koje vrlo često nisu niti bitne. Previše informacija može preopteretiti sustav i time znatno usporiti upravne procese i donošenje odluka. Također, postoji upitnost etičnosti prikupljanja podataka sa primjerice društvenih mreža na kojima ljudi nažalost vrlo često neoprezno objavljuju svoje osobne podatke i informacije o privatnom životu (National Academy of Public Administration, 2019: 22).

4. EUROPSKA REGULACIJA UPOTREBE UMJETNE INTELIGENCIJE U JAVNOJ UPRAVI

4.1. Vijeće Europe

Najvažniji regulatorni multilateralan pravno obvezujući propis u vezi umjetne inteligencije i obrade te zaštite podataka odnosi se na Konvenciju 108. čija je primarna svrha zaštita osoba, osobnih podataka, ljudskih prava i temeljnih sloboda. 2018. godine konvencija se modernizirala uzevši u obzir sve veću međuljudsku povezanost uzrokovanu zahvaljujući sveprisutnoj tehnologiji. Izmjene i dopune konvencije učinjene su Protokolom CETS No. 223 za moderniziranje Konvencije 108, a Konzultativni odbor konvencije za zaštitu pojedinaca s obzirom na automatsko procesuiranje osobnih podataka 2019. godine donio je Izvještaj o umjetnoj inteligenciji i zaštiti podataka.⁸

U tome izvještaju izražen je stav Vijeća Europe naspram umjetne inteligencije te konkretno o njezinome utjecaju na ljudska prava, a riječ je o pristupu koji se bazira na pravima. Takav pristup znatno utječe na razvoj umjetne inteligencije zato što se smatra kako bi potpisnice Konvencije 108, uzimajući u obzir vrijednosti Konvencije i druge propise Vijeća Europe, trebale poticati programere umjetne inteligencije na izradu proizvoda i usluga koji su orijentirani na te vrijednosti (Vijeće Europe, 2019: 3).

Nadalje, ističe se kako svjesnost o rizicima koji dolaze sa upotrebom sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom ne predstavlja prepreku inovaciji, već je naprotiv njen imperativ. Inovacija se mora razvijati odgovorno na način da joj zaštita temeljnih prava građana bude najvažniji cilj. U suprotnom umjetna inteligencija bez nadzora i pravilne regulacije te svjesnosti rizika umjetne inteligencije i važnosti ljudskih prava, može dovesti do razvitka nereguliranog okruženja vođenog tehnološkom izvodljivošću, tržištem, raznim političkim i drugim interesima što pak vodi do zanemarivanja ljudskih prava (Vijeće Europe, 2019: 6).

⁸ <https://www.coe.int/en/web/data-protection/convention108-and-protocol>

Pri razvoju umjetne inteligencije usmjerene na podatke bi se dakle trebalo voditi računa o vrijednostima istaknutim u Konvenciji 108. Ključni elementi takvog pristupa razvoju umjetne inteligencije su briga o proporcionalnosti između učinkovitosti i zaštite sloboda i prava pojedinaca, odgovornosti koja uključuje pažnju programera i donositelja odluka o pravima pojedinaca, ali i kreiranje tijela za nadzor, zatim procjena rizika, participacija pojedinaca ispunjavanjem obrazaca za procjenu rizika i određena razina transparentnosti čiji manjak predstavlja jedan od najvećih problema primjene tehnologija potpomognutih umjetnom inteligencijom (Vijeće Europe, 2019: 6). Ključnu ulogu Konvencija 108 ima i za vrijeme pandemije zbog sustava praćenja koji omogućava odavanje lokacije građana i čuvanje informacija o njihovom zdravstvenom stanju. Prava se mogu ograničiti, ali samo na zakonit način i to na ograničeno i određeno vrijeme.⁹

Jedan od problema odnosno nedostataka pri korištenju tehnologija potpomognutih umjetnom inteligencijom na koje se Vijeće Europe osvrće je i problem pristanka na korištenje informacija za određene svrhe. Neki od razloga ovog problema su obavijesti tehničke obrade podataka koje su predugačke, stoga često i nejasne za osobe čiji podaci se koriste, zatim profiliranje osoba od strane umjetne inteligencije i nametanje određenih izbora što je ranije spomenuto kod problema narušavanja autonomije građana pri donošenju odluka. Takve prakse narušavaju kontrolu pojedinaca nad njihovim podacima, ali i slobodu izbora te onemogućavaju pristanak temeljen na dobroj informiranosti o tome kako će se i u koju svrhu koristiti osobni i dr. podaci. Moguća rješenja ovog problema su naglašavanje uloge transparentnosti, procjene rizika i fleksibilniji obrasci za pristanak na korištenje podataka. Naravno, ovi oblici rješenja nisu panacea (Vijeće Europe, 2019: 7-8).

Nadalje, Vijeće Europe je 2019. godine osnovalo Ad hoc Odbor za umjetnu inteligenciju (CAHAI - Ad hoc Committee on Artificial Intelligence) koji je završio sa svojim radom 2021.

¹⁰ Odbor je proučavao izvedivost i potencijalne elemente pravnog okvira za razvoj, dizajn i primjenu umjetne inteligencije u skladu s standardima ljudskih prava Vijeća Europe, demokracije i vladavine prava, što je bio i njegov glavni zadatak. Odbor je djelovao pod nadležnošću Odbora ministara kojem je u studenome 2020. podnio izvještaj o napretku kojeg je Odbor ministra i potvrdio. Nakon toga u prosincu 2020. donesena je publikacija „*Prema regulaciji sustava AI*“ u kojoj su predstavljene globalne perspektive o razvoju pravnog okvira za primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom koji se baziraju na standardima

⁹ <https://www.coe.int/en/web/data-protection/covid-19-data-protection>

¹⁰ <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai>

ljudskih prava Vijeća Europe, demokraciji i vladavini prava.¹¹ S radom Ad hoc Odbora za umjetnu inteligencijom nastavio je Odbor za umjetnu inteligenciju (CAI) koji je započeo radom u siječnju 2022. godine.

Značajna je i *Studija izvodljivosti o razvoju pravnog okvira za primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom koji se baziraju na standardima ljudskih prava Vijeća Europe*¹² koju je usvojio CAHAI u prosincu 2020. U toj studiji navedeni su problemi poput pronalaska i slaganja oko jedinstvene definicije umjetne inteligencije, izložene su prilike, rizici i utjecaj dizajniranja, razvoja i primjene umjetne inteligencije na ljudska prava, vladavinu prava i demokraciju, navedene su sve radnje koje je Europsko vijeće poduzelo po pitanju umjetne inteligencije do objave studije, izneseni su glavni elementi pravnog okvira za dizajn, razvoj i primjenu umjetne inteligencije, te su prikazani praktični mehanizmi kako bi se osigurala usklađenost i učinkovitost pravnog okvira kod primjene.

Ostali značajni dokumenti doneseni u okviru Vijeća Europe na temu umjetne inteligencije koje valja spomenuti su Konvencija o kibernetičkom kriminalu ("Budimpeštanska konvencija"), Deklaracija o sposobnostima manipulacije algoritamskim procesima (2019.) i Preporuka o utjecaju algoritamskih sustava na ljudska prava (2020.) Odbora ministara, Europska povelja etike za upotrebu umjetne inteligencije u pravosudnim sustavima (2018.) Europske komisije za učinkovitost pravosuđa (CEPEJ), preporuka „Tehnološka konvergencija, umjetna inteligencija i ljudska prava (2017.) Parlamentarne skupštine Vijeća Europe (PACE) i brojni drugi izvještaji ovoga tijela, preporuka „Raspakiranje umjetne inteligencije: 10 mjera za zaštitu ljudskih prava (2019.) povjerenika za ljudska prava itd.¹³

4.2. Europska unija i OECD

OECD ističe kako je za uspješnu primjenu umjetne inteligencije u javnom sektoru potrebna, pa čak i ključna internacionalna suradnja. U 2018. godini sve članice Europske unije potpisale su *Deklaraciju o suradnji u području umjetne inteligencije*¹⁴ obvezujući se zajednički raditi kako bi se povećao kapacitet Europske unije za primjenu umjetne inteligencije, osvrnuti se na socio-

¹¹ <https://rm.coe.int/prems-107320-gbr-2018-compli-cahai-couv-texte-a4-bat-web/1680a0c17a>

¹² <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da>

¹³ <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da>

¹⁴ <https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/node/1286/document/eu-declaration-cooperation-artificial-Intelligence>

ekonomske izazove i etiku te omogućiti prikladan pravni i etički okvir za uspješno inkorporiranje umjetne inteligencije u rad javnog sektora. Također su se obvezale na to da učine umjetnu inteligenciju dostupnom javnim službenicima, da im bude od pomoći te na korištenje prakse otvorenih podataka. Naglasak je dakako na dijeljenju najboljih praksa, a naročito onih koje se tiču nabave i korištenja umjetne inteligencije u javnoj upravi (OECD, 2018: 72).

Stav je Europske komisije kako se Europska unija želi priključiti Konvenciji 108. Naime Protokol koji je modernizirao Konvenciju 108. 2018. godine u potpunosti je u skladu sa EU GDPR i Police Directive. Smatra se kako će priključenje Konvenciji 108. pridonijeti postizanju visokih standarda zaštite podataka za vrijeme čega će se osigurati bolje okruženje za inovaciju i inkluzivni ekonomski rast.¹⁵

Police direktiva omogućava policiji da učinkovito rade svoj posao koristeći se tehnologijom, a da pritom ne povrijede temeljna prava građana¹⁶, a GDPR sadrži pravila koja se odnose na određene vrste "automatiziranog individualnog donošenja odluka". Cilj takvih pravila je ublažiti rizik od nezakonitih diskriminacija. Članak 22. GDPR-a (Kafkina odredba) sadrži zabranu potpuno automatski donesenih odluka poput primjerice potpuno automatsko e-zapošljavanje bez ljudske intervencije (Borgesius, 2019: 22).

Europska komisija izrazila je stav kako je povjerenje građana u umjetnu inteligenciju i njenu primjenu jedno od njenih temeljnih ambicija, a takvo povjerenje moguće je dostići samo ukoliko postoji jasan i sveobuhvatan regulacijski okvir. Europska komisija prepoznala je etičke probleme primjene umjetne inteligencije, kao i probleme koji utječu na pravičnost koji najvjerojatnije rastu zbog razvoja strojnog učenja koje je sveprisutnije zbog sve veće količine podataka i mogućnosti njihove obrade. Sličan je i stav OECD-a koji smatra kako je jedan od najvećih izazova osigurati sustave u kojih je moguće imati povjerenje i koji su usmjereni na čovjeka. Zastupa stav kako je važno da nacionalne politike promoviraju i potiču povjerenje građana u sustave umjetne inteligencije (OECD, 2018: 152-153).

Europska komisija je u travnju 2019. godine objavila *Etičke smjernice za pouzdanu umjetnu inteligenciju*.¹⁷ Svrha smjernica bila je pružati upute kako osmisлити i primijeniti sustave potpomognute umjetnom inteligencijom na pouzdan i etički prihvatljiv način. Smjernice su

¹⁵ <https://www.coe.int/en/web/data-protection/convention108-and-protocol>

¹⁶ https://edps.europa.eu/data-protection/our-work/subjects/police-directive_en

¹⁷ <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-hr/format-PDF>

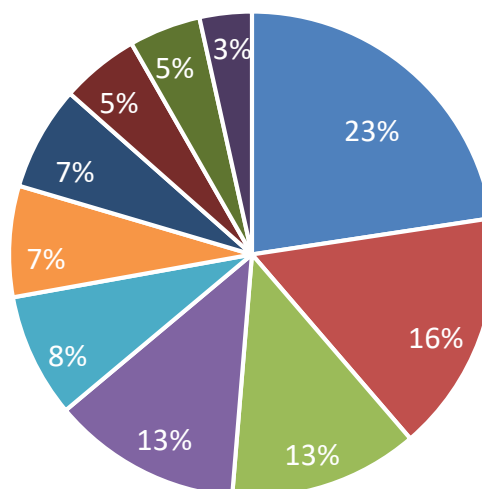
ustanovile tri komponente koje je potrebno kumulativno ispuniti kako bi umjetna inteligencija bila pouzdana, odnosno kako bi građani imali povjerenja u nju. Sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom trebali bi biti zakoniti što znači da moraju poštivati sve pozitivne propise. Nadalje, moraju poštivati etička pravila i vrijednosti. Konačno, moraju biti robusni u smislu da takvi sustavi moraju izbjegavati činjenje nenamjerne štete (OECD, 2018: 152-153).

Osim toga, smjernice su izrađene po principu poštivanja temeljnih ljudskih prava što se očituje u etičkim pravilima na koje se mora obratiti pažnja pri dizajniranju sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom, kao i prije puštanja u rad. Etička su to pravila koja su u skladu s važećim pravilima Europske unije, ali i internacionalnim pravilima koja štite ljudska prava. Stoga, etička pravila koja smjernice Europske komisije ističu kao imperativ uključuju poštovanje prema autonomiji čovjeka, prevenciju štete, transparentnost i poštenje u smislu sprječavanja diskriminacije, pristranosti i stigmatizacije ljudi te jednake mogućnosti pristupa tehnologiji i uslugama (OECD, 2018: 152-153).

AI Watch, služba znanja Europske komisije 2020. godine objavila je *Izvješće o uporabi i utjecaju umjetne inteligencije u javnim službama Europske unije*.¹⁸ Izvješće prikazuje trenutno stanje uporabe sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi na području Europske unije, a na neki način pruža i uvid u trud koje su države članice uložile kako bi integrirale takve sustave u rad javne uprave. Slika 3. prikazuje koji se podtipovi umjetne inteligencije najčešće, a koji najrjeđe koriste u javnoj upravi država članica Europske unije.

¹⁸ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120399>

Podtipovi kognitivnih tehnologija koji se koriste u javnoj upravi EU

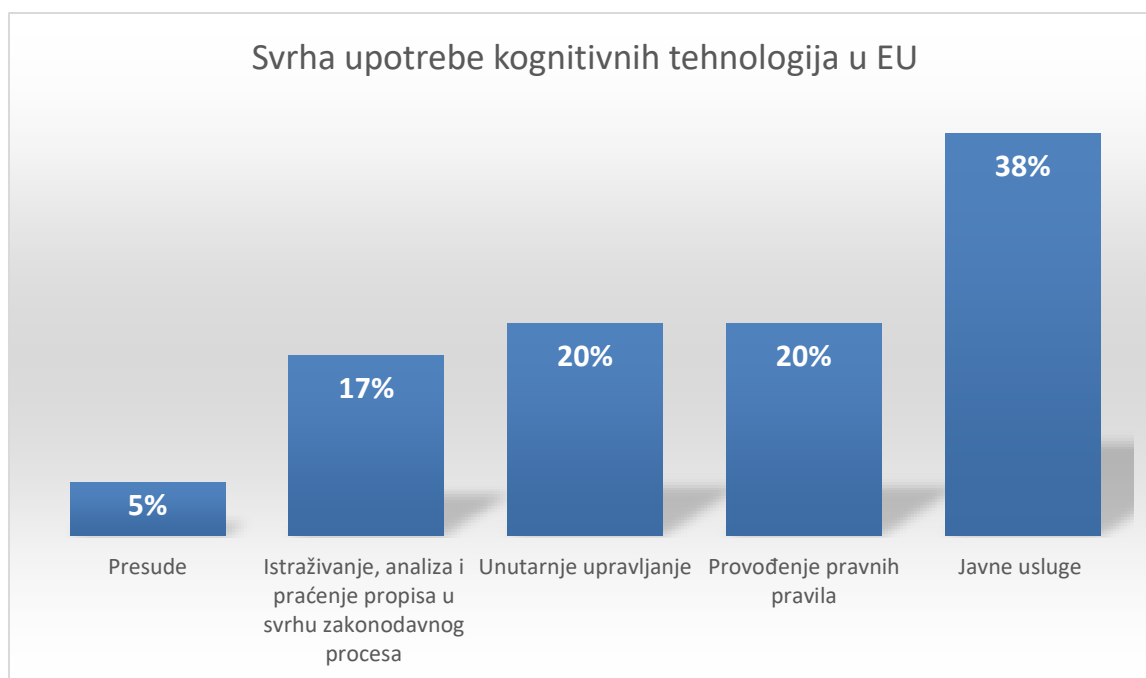


- Chatbotovi, pametni digitalni asistenti, virtualni agenti i sustavi preporuke
- Analitika koja predviđa, simulira i vizualizacija podataka
- Računalni vid i prepoznavanje identiteta
- Stručni sustav i sustav temeljen na pravilima
- Obrada prirodnog jezika, pretraga teksta i analitika govora
- Strojno učenje i duboko učenje
- Kognitivna robotika i automatizacija procesa, automatizirana vozila
- Upravljanje znanjem moću umjene inteligencije
- Analitika sigurnosti i procjena prijetnji
- Procesuiranje zvuka

Slika 3. Prikaz učestalosti korištenja pojedinih kognitivnih tehnologija u javnoj upravi država članica Europske unije temeljem podataka iz Izvještaja AI Watch, službe znanja Europske komisije 2020.

Iz prikazanog vidi se kako je upotreba chatbotova, virtualnih agenata, digitalnih asistenata i sustava preporuke (23%) u svrhu online podrške pri komunikaciji s građanima, najčešći podtip sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom koji se primjenjuje u javnoj upravi država članica, dok su analitika sigurnosti i procjena prijetnji (7%), te procesuiranje audio materijala (5%) najrjeđi.

Nadalje, u izvješću službe znanja Europske komisije utvrđene su i svrhe za čije se ostvarivanje najčešće koriste navedeni sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom.



Slika 4. Prikaz svrha za koje se koriste pojedine kognitivne tehnologije u javnoj upravi država članica Europske unije temeljem podataka iz Izvještaja AI Watch, službe znanja Europske komisije 2020.

Iz navedenog se vidi kako se sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom u javnoj upravi država članica Europske unije najviše koriste za javne usluge, ali i za komunikaciju s građanima.

Nadalje, u travnju 2021. godine Europska komisija predstavila je prijedlog za regulatorni okvir Europske unije za umjetnu inteligenciju čiji je nacrt prvi pokušaj horizontalne regulacije umjetne inteligencije ikada. Nacrt Zakona o umjetnoj inteligenciji (Artificial intelligence Act)¹⁹ naglasak stavlja na konkretnu primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom, ali i na rizike te izazove koji dolaze uz upotrebu kognitivnih tehnologija. Predlaže se definiranje i klasifikacija sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom koji podrazumijevaju razne zahtjeve, ali i obveze koje se temelje na pristupu temeljenome na riziku (risk-based approach).

²⁰ Takav pristup sustavima potpomognutim umjetnom inteligencijom sastoji se od njihovog stavljanja u različite kategorije temeljem različite razine rizika koju taj sustav predstavlja. Prijedlog Zakona o umjetnoj inteligenciji Europske unije sadrži kategorizaciju sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom na kategorije neprihvatljive, visokorizične i niske ili minimalno rizične kognitivne tehnologije, pri čemu su sustavi koji predstavljaju neprihvatljive

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>

²⁰ [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)698792](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)698792)

rizike potpuno zabranjeni, visokorizični zahtijevaju uspostavljanje sustava upravljanja rizikom, a za niskorizične bi organizacije uspostavile neki oblik samoregulacije,²¹ što zapravo znači da sustavi koji nisu smješteni u jednu od prve dvije kategorije u biti ostaju neregulirani.²²

²¹ <https://www.inq.law/post/the-risk-based-approach-to-ai-a-global-trend>

²² <https://artificialintelligenceact.eu/>

5. Zaključak

Poznata uzrečica: „Budućnost je sada.“ navela me na razmišljanje, a zagrebavši dublje u istraživanje o umjetnoj inteligenciji i njenoj primjeni u javnoj upravi spoznala sam opseg istinitosti te izreke. Danas postoje tehnologije potpomognute umjetnom inteligencijom koje mogu znatno olakšati i ubrzati upravne procese, no ni ta „pomoć“ ne bi se smjela uzimati zdravo za gotovo. Naime, uz pojam umjetne inteligencije vežu se razna pitanja i nedostaci koje je potrebno pomno proučiti i uzeti u obzir prije donošenja odluke o inkorporiranju sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u rad javne uprave.

Jedan od temeljnih problema koji se ističe kada je riječ o umjetnoj inteligenciji je taj da ne postoji jedinstvena definicija koja bi se mogla upotrebljavati na međunarodnoj pa i globalnoj razini (Borgesius, 2018: 8). Taj problem prepoznala je i Europska unija koja ulaže napore kako bi se Zakonom o umjetnoj inteligenciji uspostavila definicija, ali i kategorizacija podtipova umjetne inteligencije.²³ Postoji mnogo različitih podtipova kognitivnih tehnologija, a koji će se primijeniti u praksi ovisi o konkretnom primjeru i što se njome nastoji postići. Vrlo je važno napomenuti kako je potrebno „skenirati“ upravne organizacije, pronaći probleme koji se žele riješiti i utvrditi ciljeve koji se žele postići i tek tada primjenom određene kognitivne tehnologije riješiti problem ili postići cilj, a ne obrnuto (OECD 2018: 96). Kognitivne tehnologije mogu se koristiti samostalno, ali i u kombinaciji jedna s drugom, primjerice upotreba obrade prirodnog jezika uz računalni vid kako bi se recimo mogao prevesti tekst koji je prethodno pomoću računalnog vida skeniran i pretvoren u sliku (OECD, 2019: 60-61).

Nadalje, kada je riječ o algoritmima, često se kaže kako „algoritmi donose odluke“ u slučajevima kada ne postoji ljudska intervencija pri donošenju odluke o pravima, obvezama i interesima čovjeka. Tada je riječ o automatskom donošenju odluka. Pritom postoji problem prevelikog oslanjanja javnih službenika na tehnologiju što može imati negativnih učinaka zbog neprovjeravanja takvih odluka od strane ljudske osobe. Osim automatskog, postoji i poluatomatsko donošenje odluka, a to je ono koje ipak sadrži neki oblik ljudskog utjecaja na odluku (Borgesius, 2018: 8). Što se pak automatskog donošenja odluka tiče, sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom još uvijek nisu spremni u potpunosti zamijeniti čovjeka kada je riječ o donošenju odluka (Finck, 2019: 17). Tu tvrdnju podupire i članak 22. GDPR-a

²³ [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)698792](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)698792)

koji čak zabranjuje potpuno automatski donesene odluke, odnosno dopuštene su samo ako je to predviđeno zakonom, ako je to potrebno za izvršenje ugovora između voditelja obrade podataka i osobe čiji su podaci, te temeljem privole ispitanika (Finck, 2019: 18).

Nadalje, algoritmima je za "proizvodnju" rezultata potreban input, a to su podaci. Podaci zapravo predstavljaju temelje umjetne inteligencije. Također, vrlo je važno odrediti jasnu strategiju o podacima koja omogućava vladama država pristup pouzdanim i točnim podacima i to na način koji održava privatnost građana i pridržava se društvenih i etičkih normi. Takva strategija nužna je za efektivno puštanje u rad sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom (OECD 2019: 89).

Sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom pronašli su svoju primjenu u raznim područjima javnog upravljanja, pa se stoga navedeni sustavi mogu primijeniti kod rješavanja o pravima, obvezama i interesima građana, u javnom prijevozu, zdravstvenom sustavu, kada je riječ o nacionalnoj sigurnosti, kao pomoćni alat u zakonodavnim procesima, kod komunikacije s građanima, kao sredstvo vršenja nadzora i kontrole (npr. jesu li polja za koje se dobivaju financijski poticaji obrađena, ima li pušača na mjestima gdje je pušenje zabranjeno..), zatim razne primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u tzv. pametnim gradovima itd.

No, prije same primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi potrebno je kreirati strategiju i provesti planiranje koje uključuje definiranje programa i njegove svrhe, te isticanje prednosti i pozitivnih učinaka koje određena kognitivna tehnologija ima za upravnu organizaciju (National Academy of Public Administration, 2019: 13). Drugim riječima, potrebno je ispuniti određene preduvjete kako bi primjena sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom bila što uspješnija. Tu se dakle radi još i o procjeni potrebe za uvođenjem određene tehnologije, "skeniranju" upravne organizacije s ciljem utvrđivanja stanja, problema ili potreba za unaprjeđenjem, zatim osiguranju pristupa tehnologijama, educiranju javnih službenika, razvitku strategije podataka, postavljanju pravnog i etičkog okvira za primjenu umjetne inteligencije, stvaranju povjerenja i pružanju podrške vladama, ostavljanju prostora za eksperimentiranje i obnavljanje znanja, te definiranju odnosa između vlade i dobavljača kognitivnih tehnologija. Prije primjene sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom, te pri odabiru pojedine kognitivne tehnologije vrlo je važno da postoji svjesnost o svim prednostima, ali i nedostacima pojedine tehnologije u odnosu na svaki konkretan slučaj

primjene.

Važno je napomenuti kako algoritmi mogu biti vrlo korisni kao pomoćni alati javnim službenicima koji donose odluke, no kao što sam i ranije spomenula, nisu spremni u potpunosti zamijeniti čovjeka i automatski samostalno donositi odluke o pravima, obvezama i interesima ljudi (Finck, 2019: 17, 19). Npr. sustavi potpomognuti umjetnom inteligencijom na brz način mogu obaviti razne repetitivne zadatke, manja je mogućnost greške kada to čini računalo, a samim time omogućuje javnom službeniku da obavlja neke druge zadatke poput donošenja slobodne ili diskrecijske ocjene (Deloitte Center for Government Insights, 2017: 10) čije donošenje još uvijek ne bi trebalo u potpunosti prepustiti algoritmima upravo zbog problema transparentnosti, nerazumijevanja načina na koji se došlo do određenog rješenja, nemogućnosti osporavanja takvih odluka, te moguće zlouporabe.

Još neki od izazova sa kojima bi se mogli susresti pri primjeni sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi su otpor javnih službenika prema uvođenju novih tehnologija, a naročito zbog straha od gubitka posla, zatim problem nepostojanja dovoljno jasnih priručnika o primjeni kognitivnih tehnologija u javnoj upravi, problem primjene specifičnih pravila, načela i vrijednosti upravnog prava (pri čijem uspostavljanju se uzimao u obzir samo tradicionalan način rada), pitanje odgovornosti za učinke, problem privatnosti informacija što dovodi do nedostatka anonimnosti, pristranost i diskriminacija od strane sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom, nedostatak autonomije građana, te preopterećenje sustava informacijama.

Što se pak europske regulacije upotrebe umjetne inteligencije u javnoj upravi tiče, postoji značajan napor Vijeća Europe i Europske unije za definiranje pravnog okvira za razvoj, dizajn i primjenu sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi. Najznačajniji pravno obvezujući propis koji se odnosi na umjetnu inteligenciju i obradu te zaštitu podataka je Konvencija 108 Vijeća Europe koja ima za primarnu svrhu zaštitu osoba, osobnih podataka, ljudskih prava i temeljnih sloboda. Konvenciji 108 želi se pridružiti i EU zbog sukladnosti s GDPR i Police Directive Europske unije.²⁴ Nadalje Vijeće Europe aktivno radi na definiranju pravnog okvira putem svog Odbora za umjetnu inteligenciju (CAI), čijem radu je prethodio Ad hoc Odbor za umjetnu inteligenciju (CAHAI). U okviru Vijeća Europe donijeti su mnogi dokumenti poput konvencija, deklaracija, preporuka i izvještaja na temu umjetne inteligencije.

²⁴ <https://www.coe.int/en/web/data-protection/convention108-and-protocol>

Nadalje, stav EU i OECD-a je da bi se kada je riječ o primjeni sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom u javnoj upravi naglasak trebao staviti na međunarodnu suradnju. 2019. Godine EU je objavila Etičke smjernice za pouzdanu umjetnu inteligenciju, a 2020. Izvješće o uporabi i utjecaju umjetne inteligencije u javnim službama Eurospke unije iz kojih se može iščitati najčešće korištene kognitivne tehnologije i svrhe u koje se koriste u javnim upravama EU. Trenutačno je u fazi izrade Zakon o umjetnoj inteligenciji (Artificial intelligence Act).

Možemo zaključiti kako raste interes za korištenjem kognitivnih tehnologija unutar pojedinih država članica EU s ciljem pružanja potpore promjeni procesa upravljanja, mehanizama za kreiranje politika, te za poboljšanje pružanja javnih usluga, ali i komunikacije s građanima. Vlade država članica još uvijek istražuju potencijal upotrebe sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom kako bi primjerice poboljšali izradu i evaluaciju politika.²⁵

Osim toga, primjeni sustava potpomognutih umjetnom inteligencijom ne smije se pristupati olako, već svjesno uzimajući obzir sve prednosti i nedostatke koje pojedina kognitivna tehnologija ima za određenu upravnu organizaciju, pa čak i za određen zadatak, problem koji se želi riješiti ili cilj koji se želi postići. Također, kako bi primjena bila što uspješnija, odnosno kako bi se izbjegli potencijalni problemi, postoji niz preuvjeta koje je potrebno ispuniti prije no što se nakon probne verzije, pusti prava verzija sustava potpomognutog umjetnom inteligencijom u rad.

²⁵ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC12039>

LITERATURA

Knjige, članci i studije:

1. Finck, Michèle (2019): *Automated Decision-Making and Administrative Law*
2. Shrum, Lisa Gordon, Priscilla Regan, Karl Maschino, Alan R. Shark, Anders Shropshire, National Academy of Public Administration (2019): *Artificial intelligence and its impact on public administration*
3. Eggers, William D., David Shatsky, Peter Viechnicki (2017), Deloitte Center for Government Insights : *AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work*
4. Council of Europe, Consultative Committee Of The Convention For The Protection Of Individuals With Regard To Automatic Processing Of Personal Data Convention 108 (2019): *Report on Artificial Intelligence, Artificial Intelligence and Data Protection: Challenges and Possible Remedies*
5. AINOW institute (2018): *Algorithmic Accountability Policy Toolkit*
6. Frederik Zuiderveen Borgesius (2018): *Discrimination, artificial intelligence, and algorithmic decision-making*
7. OECD, Jamie Berryhill, Kévin Kok Heang, Rob Clogher, Keegan McBride (2019.): *Hello, World: Artificial Intelligence and its Use in the Public Sector*

Propisi i službeni dokumenti institucija:

8. <https://www.coe.int/en/web/data-protection/convention108-and-protocol>
9. https://edps.europa.eu/data-protection/our-work/subjects/police-directive_en
10. <https://rm.coe.int/prems-107320-gbr-2018-compli-cahai-couv-texte-a4-bat-web/1680a0c17a>
11. <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da>
12. <https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/node/1286/document/eu-declaration-cooperation-artificial-Intelligence>
13. <https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/node/1286/document/eu-declaration-cooperation-artificial-Intelligence>
14. <https://op.europa.eu/hr/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-hr/format-PDF>

15. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120399>
16. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>
17. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)698792](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)698792)

Mrežni izvori:

10. https://www.nj.com/stark_stark/2017/01/driverless_cars_the_trolley_pr.html
11. <https://www.youtube.com/watch?v=l82PxsKHxYc>
12. <https://www.ibm.com/cloud/learn/speech-recognition>
13. <https://www.ibm.com/topics/automation>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=X17yrEV5sl4>
15. https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en
16. <https://www.youtube.com/watch?v=bANfnYDTzxE>
17. <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cahai>
18. <https://www.inq.law/post/the-risk-based-approach-to-ai-a-global-trend>
19. <https://artificialintelligenceact.eu/>
20. <https://www.coe.int/en/web/data-protection/covid-19-data-protection>