EUROPSKA
KOMISIJA

Bruxelles, 12.12.2024.
COM(2024) 568 final

IZVJEŠĆE KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU I VIJEĆU

Upotreba novih informacijskih i komunikacijskih tehnologija radi poboljšane tržišne transparentnosti u skladu s člankom 225. točkom (dc) Uredbe (EU) br. 1308/2013 („Uredba o ZOT-u”)

1. Uvod

U skladu s člankom 225. točkom (dc) Uredbe (EU) br. 1308/2013 (Uredba o ZOT-u)[1] u ovom se izvješću Europskom parlamentu i Vijeću ocjenjuje korištenje novih informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) te razmatra pridonose li one boljoj transparentnosti tržišta.

Transparentna tržišta mogu funkcionirati učinkovitije jer olakšavaju razmjenu tržišnih signala između ponude i potražnje. Više informacija o cijenama, obujmu proizvodnje, zalihama itd. u različitim fazama lanca opskrbe donijelo bi brojne prednosti kao što su:

1. više javno dostupnih informacija, posebno u međufazama lanaca opskrbe, čime bi se povećalo povjerenje u funkcioniranje tržišta;

2. doprinos smanjenju nejednakosti u pregovaračkoj moći, posebno onih koje utječu na poljoprivrednike, čime bi se uspostavili ravnopravni uvjeti za sudionike kad je riječ o njihovu pristupu lancima opskrbe i tržištima općenito;

3. bolje oblikovanje relevantnih gospodarskih politika koje se ne odnose samo na prakse narušavanja tržišnog natjecanja[2].

Ovo se izvješće uvelike temelji na nalazima Komisijine studije o ulozi IKT-a u poboljšanju transparentnosti tržišta (studija o IKT-u)[3]. U toj se studiji opisuje i analizira potencijal koji razne informacijske i komunikacijske tehnologije imaju kad je riječ o poboljšanju postojećih Unijinih sustava za podatke o poljoprivredno-prehrambenim tržištima te o procjeni aspekata upravljanja koji bi omogućili poboljšanja.

2. Doprinos informacijskog sustava EU-a za tržište poljoprivredno-prehrambenih proizvoda transparentnosti tržišta

Informacijski sustav EU-a za tržište poljoprivredno-prehrambenih proizvoda temelji se na Uredbi o zajedničkoj organizaciji tržišta i uključuje ISAMM (informacijski sustav za upravljanje poljoprivrednim tržištem i njegovo praćenje uspostavljen Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2017/1185 (Uredba o ISAMM-u))[4], tržišne opservatorije i dio portala za podatke o poljoprivredno-prehrambenim proizvodima koji se odnosi na tržišta. ISAMM se koristi za prikupljanje podataka, a za diseminaciju podataka služe tržišni opservatoriji i portal za podatke o poljoprivredno-prehrambenim proizvodima.

Sustavom su obuhvaćeni i podaci iz nekoliko drugih izvora informacija, kao što su Eurostat (podaci o proizvodnji, cijenama i trgovini) i sustav carinskog nadzora GU-a TAXUD (podaci o uvozu i izvozu na dnevnoj osnovi).

2.1. Prikupljanje podataka – ISAMM

ISAMM je jedan od pomoćnih IT sustava za prikupljanje podataka u okviru zajedničke poljoprivredne politike (ZPP). Tržišne podatke dostavljaju države članice, a ne izravno

---

[1] Uredba (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o uspostavljanju zajedničke organizacije tržišta poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage uredbi Vijeća (EEZ) br. 922/72, (EEZ) br. 234/79, (EZ) br. 1037/2001 i (EZ) br. 1234/2007, SL L 347, 20.12.2013., str. 671.

2 Europska komisija: Zajednički istraživački centar i Ménard, C., „Market transparency in food supply chain – Goals, means, limits", Ured za publikacije, 2018. https://data.europa.eu/doi/10.2760/285157.

[3] „Study on the role of information and communication technologies to improve market transparency", predstojeća publikacija.

[4] Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/1185 od 20. travnja 2017. o utvrđivanju pravila za primjenu uredbi (EU) br. 1307/2013 i (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu dostavljanja informacija i dokumenata Komisiji te o izmjeni i stavljanju izvan snage nekoliko uredbi Komisije.

pojedinačni poduzetnici. Putem sustava ISAMM svakog se mjeseca pošalje oko 4650 obavijesti. Informacije se dostavljaju pomoću standardiziranih obrazaca čiji sadržaj ovisi o traženim podacima i učestalosti izvješćivanja u rasponu od jedanput tjedno do jedanput godišnje.

Podatke koje države članice dostavljaju Komisiji službenici iz država članica često u ISAMM unose ručno. Katkad se učitavaju podatkovne datoteke za ispunjavanje pojedinačnih obrazaca ili se dostavljaju datoteke u formatu XML kako bi se ispunilo više obrazaca odjednom. Kad je riječ o podacima koje države članice prikupljaju iz originalnih izvora, subjekti uglavnom dostavljaju dokumente u elektroničkom obliku putem internetskih upitnika ili obrazaca.

2.2. Diseminacija podataka – portal za podatke o poljoprivredno-prehrambenim proizvodima i tržišni opservatoriji

Dio portala za podatke o poljoprivredno-prehrambenim proizvodima koji se odnosi na tržišta[5] obuhvaća velik broj raznih proizvoda. Većina pododjeljaka za pojedine sektore uključuje: i. skupove podataka o cijenama, proizvodnji i trgovini, ii. sažete prikaze najvažnijih novih podataka za svaki sektor i iii. kratkoročne izglede s procjenama proizvodnje, potrošnje i trgovine u narednim mjesecima.

Portal podupire rad tržišnih opservatorija za sedam poljoprivrednih proizvoda (mlijeko, meso, šećer, ratarske kulture, voće i povrće, vino i maslinovo ulje), opservatorija za tržište gnojiva te nedavno uspostavljenog opservatorija EU-a za poljoprivredno-prehrambeni lanac. Ti tržišni opservatoriji prikupljaju informacije od svojih članova te na internetskim stranicama objavljuju informacije, analize i zapisnike sa sastanaka odbora[6]. Uloga i načini rada tržišnih opservatorija za poljoprivredne proizvode opisani su u nedavno objavljenom izvješću[7].

3. Procjena postojećeg informacijskog sustava za tržište poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u okviru zajedničke organizacije tržišta

3.1. Informacijski sustav za poljoprivredno-prehrambene proizvode u okviru zajedničke organizacije tržišta osigurava transparentnost cijelog tržišta unatoč određenim nedostacima

Kad je riječ o kvaliteti podataka, postojeći sustav uglavnom omogućuje sveobuhvatno prikupljanje podataka koje dionici u lancu opskrbe hranom u EU-u smatraju pouzdanim[8]. On služi kao zajednička baza znanja na kojoj se mogu temeljiti gospodarske analize i analize tržišta, što je korisno pri donošenju odluka o proizvodnji i ulaganju. Pruža i podatke potrebne za donošenje politika i daljnje istraživanje. Informacijski sustavi za poljoprivredno-prehrambene proizvode u glavnim zemljama izvan EU-a ne razlikuju se znatno od sustava EU-a.

Međutim, utvrđeno je da ima prostora za poboljšanje.

Raspored i učestalost ažuriranja

Iako se podaci u informacijskom sustavu za tržište poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u okviru zajedničke organizacije tržišta često ažuriraju (jedanput tjedno, mjesečno itd.), podaci koji se unose iz izvora katkad kasne zbog zahtjeva za provjeru kvalitete. Osim toga, njihovo

[5] https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DataPortal/agricultural_markets.html.
[6] https://agriculture.ec.europa.eu/data-and-analysis/markets/overviews/market-observatories_en.
[7] Izvješće Komisije Europskom parlamentu i Vijeću o tržišnim opservatorijima Unije, COM(2023) 679 final, 31.10.2023.
[8] Zaključci iz razgovora s dionicima i anketa provedenih za potrebe studije o IKT-u.

objavljivanje može kasniti i zbog administrativnih postupaka koji nisu automatizirani, kao što je prikupljanje podataka od relevantnih gospodarskih dionika u državama članicama, njihovo slanje Komisiji i konačna diseminacija. Budući da prikupljanje i diseminacija podataka na razini EU-a ovise o podnescima iz svih država članica, a neki od njih mogu kasniti zbog prethodno navedenih razloga, podaci za EU katkad se objavljuju kasnije od onih za određene zemlje izvan EU-a.

Pouzdanost podataka i pojava značajnih pogrešaka

Unatoč tome što su informacijski sustav za tržište poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u okviru zajedničke organizacije tržišta i njegovi interni postupci kontrole kvalitete uglavnom pouzdani, može doći do značajnih pogrešaka ako u različitim fazama postupka s podacima trebaju postupati ljudi.

Usporedivost podataka među državama članicama može biti nepouzdana zbog primjene različitih metodologija[9] (na primjer, jedna država članica podatke može prikupljati samo od najreprezentativnijih subjekata na tržištu, dok druga može uključiti širi uzorak subjekata) i zbog nacionalnih posebnosti (struktura tržišta, različite značajke proizvoda itd.).

Dostupnost i pristupačnost podataka

Velika većina korisnika podataka smatra da su alati i platforme za diseminaciju informacija o poljoprivredno-prehrambenim proizvodima općenito korisni. Međutim, ističu kako ima određenih nejasnoća kad je riječ o dostupnosti podataka i metapodacima (kontekst, metodologija prikupljanja, obrada). Korisnici su naveli i da postoji potreba za fleksibilnijim izdvajanjem/preuzimanjem podataka.

Neispunjavanje obveza dostave podataka

Iako većina tijela država članica obavijesti podnosi pravodobno, neka od njih Komisiji ne dostavljaju informacije u zakonskim rokovima, što dovodi do nepotpunih podataka i kašnjenja. Određene države članice nisu ispunile sve svoje obveze prikupljanja podataka. Razmjeri neispunjavanja obveza različiti su za države članice i vrste obavijesti, a znatniji su kad je riječ o novim serijama podataka koje se traže od 2021. nadalje.

Nedostaci u podacima koje je potrebno ukloniti

Sustav je manje iscrpan kad je riječ o određenim vrstama podataka. Kad je riječ o zalihama, unatoč nedavno uvedenoj obvezi obavješćivanja o žitaricama, uljanom sjemenu i proizvodima od uljanog sjemena, čini se da je podatke o njima teško prikupiti jer gospodarski subjekti te informacije smatraju poslovnom tajnom. To otežava mogućnost upotrebe tih podataka za utvrđivanje sigurnosti opskrbe hranom u EU-u. Kad je riječ o trgovini, podaci o trgovini unutar EU-a i preusmjeravanju međunarodnih tokova iz ključnih trgovinskih centara u EU-u ne prenose se u dovoljnoj mjeri u dio sustava za diseminaciju.

3.2. Novi izazovi za informacijski sustav za poljoprivredno-prehrambene proizvode u okviru zajedničke organizacije tržišta

Podaci o sektorima na početku i kraju lanca

Iako su informacijskim sustavom za poljoprivredno-prehrambene proizvode već obuhvaćeni neki poljoprivredni elementi (na primjer gnojiva, koja imaju vlastiti tržišni opservatorij, i sjeme, za koje se prikupljaju podaci o području, proizvodnji i zalihama), podaci o početnim

[9] Takva metodološka fleksibilnost dopušta se člankom 9. Uredbe o ISAMM-u.

fazama opskrbnog lanca (opskrba ulaznim materijalima) i oni o fazama na njegovu kraju (maloprodajna distribucija, potrošnja) u tom su sustavu manje razrađeni od onih koji se odnose na proizvodnju i, u nešto manjem dijelu, preradu.

Budući da postoje i neki drugi javni sustavi te nekoliko privatnih sustava u okviru kojih se prikupljaju podaci o fazama na početku i na kraju lanca, svako bi se proširenje informacijskog sustava za poljoprivredno tržište u okviru zajedničke organizacije tržišta trebalo procijeniti u odnosu na dodanu vrijednost. Trebalo bi izbjeći dvostruko prikupljanje i diseminaciju podataka.

Podaci u kriznim razdobljima

Tijekom pandemije bolesti COVID-19 postalo je jasno da su uobičajena kašnjenja u izvješćivanju preduga za krizna razdoblja te da je učestala diseminacija pravodobnih transparentnih informacija i podataka temeljenih na dokazima presudna za očuvanje povjerenja i sigurnosti dionika u lancu opskrbe hranom.

U informacijskom sustavu tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda trenutačno ne postoji poseban podatkovni tok za krizne situacije. Europski mehanizam za pripravnost i odgovor na krize u području sigurnosti opskrbe hranom (EFSCM) služi kao preglednik i platforma za razmjenu stavova, ali nije prikladan za prikupljanje podataka o tržištu. Njegov sustav uzbunjivanja za hranu[10] iz drugih sustava za rano upozoravanje prikuplja podatke o vremenskim prilikama, bolestima životinja, troškovima energije i prijevoza itd. Taj se mehanizam temelji na kvalitativnim informacijama koje gospodarski subjekti pružaju na dobrovoljnoj osnovi, a ne na podacima.

Uvođenje sustava brzog uzbunjivanja koji se temelje na automatiziranom praćenju ključne dostupnosti, pristupačnosti i cjenovne pristupačnosti poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, te eventualno i ulaznih materijala, u stvarnom vremenu i na raznim razinama lanca opskrbe donijelo bi velike promjene za informacijski sustav tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u okviru zajedničke organizacije tržišta.

4. Poboljšanje transparentnosti tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda boljom primjenom IKT-a

Razvojem IKT-a stvorile bi se prilike za uklanjanje određenih nedostataka informacijskog sustava za poljoprivredno-prehrambene proizvode u okviru zajedničke organizacije tržišta te tako dodatno poboljšao njegov kapacitet za osiguravanje transparentnosti tržišta.

4.1. Optimizacija postojećeg informacijskog sustava za poljoprivredno-prehrambene proizvode

Primjenom određenih tehnoloških rješenja može se povećati učinkovitost prikupljanja i obrade podataka, i to tako da se maksimalno iskoriste već dostupni podaci, izbjegne udvostručavanje aktivnosti svih uključenih dionika i uštede sredstava.

Informacijski sustav za poljoprivredno-prehrambene proizvode u okviru zajedničke organizacije tržišta može se optimizirati na nekoliko načina, primjerice uvozom podataka koji su već dostupni u drugim informacijskim sustavima. To bi se moglo postići povezivanjem Komisijinih informacijskih sustava s drugim sustavima kako bi se omogućila interoperabilnost svih uključenih sustava. Za to su potrebne tehnološke, organizacijske, a možda i zakonodavne mjere uz Akt o interoperabilnoj Europi, koji je stupio na snagu

[10] https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DataPortal/food-alert-system.html.

11. travnja 2024. radi jačanja prekogranične interoperabilnosti IT sustavâ i suradnje javnog sektora u cijeloj Europi.

Dionici s kojima je provedeno savjetovanje smatraju da postoji šest inovativnih rješenja koja bi mogla poboljšati kvalitetu informacija koje se pružaju u informacijskom sustavu tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda.

1. Upotrebom IKT-a mogli bi se unaprijediti sadašnji postupci ili omogućiti upotreba novih, automatiziranih sustava za prikupljanje i upravljanje podacima (obrada, pohrana i validacija podataka). Neki su od primjera:
   - uspostava sučelja između uređaja (*machine-to-machine*, M2M) kako bi se informacije Komisiji mogle prenositi izravno iz sustavâ država članica (putem ISAMM-a). Tako bi se pridonijelo pravodobnom prikupljanju podataka i njihovoj kvaliteti, kao i smanjenju administrativnog opterećenja i troškova povezanih s prikupljanjem i validacijom podataka. Za potpunu M2M komunikaciju potrebno je riješiti pitanja semantičke i tehničke interoperabilnosti[11],
   - automatizacija postupaka prikupljanja podataka koje subjekti dostavljaju državama članicama. To bi moglo uključivati integriranje sustavâ država članica za prikupljanje i validaciju podataka u Komisijin sustav (ISAMM),
   - automatizirane provjere podataka prema unaprijed određenim parametrima radi sustavnijeg osiguravanja pouzdanosti validacije podataka.
2. Korištenjem naprednih IKT alata, uključujući alate umjetne inteligencije (UI), moglo bi se poboljšati objavljivanje i dijeljenje prikupljenih podataka i to na sljedeće načine:
   - poboljšanjem pristupačnosti i vizualizacije podataka, na primjer uključivanjem izravnih poveznica na izvore, pružanjem informacija o metodama prikupljanja/razrade, upotrebom alternativnih sustava za izdvajanje podataka, stavljanjem na raspolaganje većeg broja formata koji se mogu uređivati te izradom mobilne aplikacije za internetske stranice. Sve te mjere poboljšale bi korisničko iskustvo,
   - izradom materijala za diseminaciju informacija prilagođenih potrebama ključnih vrsta korisnika, čime bi se poboljšala informiranost o sustavu i dostupnim resursima,
   - doprinosom smanjenju rizika od manipuliranja tržištem zbog „vremenski osjetljivih” podataka kojima dionici mogu pristupiti prije drugih te koje mogu iskoristiti za donošenje odluka koje mogu koristiti njihovu poslovanju (npr. informacije o niskim zalihama mogle bi potaknuti neke dionike na raniju kupnju)[12].

[11] Takva se pitanja razmatraju, primjerice, u studiji o interoperabilnosti koja se provodi kao dio programa Digitalna Europa i u bazama podataka o biljnim sortama (popis kodova za usjeve).
[12] Vidjeti i Uredbu (EU) br. 596/2014 (Uredba o zlouporabi tržišta).

Uloga umjetne inteligencije u prikupljanju i diseminaciji podataka o tržištu poljoprivredno-prehrambenih proizvoda

Umjetna inteligencija[13] širok je pojam koji obuhvaća primjene strojnog učenja, dubokog učenja i generativne umjetne inteligencije[14]. Duboko učenje podvrsta je strojnog učenja i služi za oblikovanje modela za generativnu umjetnu inteligenciju.

Trenutačno korištenje umjetne inteligencije u informacijskim sustavima tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda kojima upravlja Komisija, ali i takvim sustavima općenito, prilično je ograničeno, iako je njezin potencijal očit. S druge strane, Služba za stavljanje na tržište poljoprivrednih proizvoda (*Agricultural Marketing Service*) Ministarstva poljoprivrede SAD-a održala je preliminarne rasprave o uvođenju umjetne inteligencije u sustav za validaciju podataka.

Jedna od glavnih primjena umjetne inteligencije koje se trenutačno razvijaju je korištenje strojnog učenja za procjenu podataka izdvojenih *web scrapingom* (npr. na način da se alat trenira da prepoznaje artikle i klasificira ih prema definiciji proizvoda). Međutim, svejedno bi mogle biti potrebne kontrole koje će provoditi čovjek kako bi se doradio skup podataka koje su ti alati izdvojili i pročistili.

Ovo su neki od primjera naprednih tehnologija umjetne inteligencije koje se koriste u drugim projektima povezanima s podacima o tržištu poljoprivrednih proizvoda:

- aktualni projekti FAO-a u okviru kojih se istražuju mogućnosti i poteškoće povezane s korištenjem umjetne inteligencije u raznim odjelima kako bi se poboljšalo pružanje i integriranje podataka iz daljinskih istraživanja,
- validacija i analiza podataka iz aplikacije „Data Bridges" Svjetskog programa za hranu čija je svrha brzo otkriti nove probleme povezane sa sigurnošću opskrbe hranom, a uključuje i pokazatelje za rano upozoravanje kao što je Upozorenje na skokove cijena (*Alert for price spikes*).

Osim za pružanje podataka o tržištu, neki privatni pružatelji usluga isprobavaju aplikacije umjetne inteligencije za predviđanja na temelju dostupnih podataka. Na primjer, švicarski Savezni ured za poljoprivredu za interne potrebe predviđa cijena mlijeka na temelju umjetne inteligencije.

Napredak generativne umjetne inteligencije i dostupnost pristupačnih alata umjetne inteligencije omogućit će još većem broju organizacija da razvijaju ili upotrebljavaju alate temeljene na umjetnoj inteligenciji. Konkretnije, primjena umjetne inteligencije u informacijskom sustavu tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda može biti održiva opcija za automatizaciju prikupljanja, čišćenja i analize podataka, izradu sažetaka i vizualizacija te za razvoj prediktivnih modela za prinose usjeva, cijene i predviđanje potražnje.

3. Tih šest inovativnih rješenja moglo bi poboljšati prikupljanje i obradu podataka iz sektora neizravno povezanih s lancima opskrbe u poljoprivredi, na primjer iz

[13] Umjetna inteligencija u EU-u regulirana je „Aktom o umjetnoj inteligenciji" (Uredba (EU) 2024/1689 o utvrđivanju usklađenih pravila o umjetnoj inteligenciji), kojim su propisani jasni zahtjevi i obveze za razvojne programere i subjekte koji uvode UI sustave u pogledu konkretnih načina korištenja umjetne inteligencije.
[14] Vidjeti objašnjenja razlika između umjetne inteligencije, strojnog učenja, dubokog učenja i generativne umjetne inteligencije na: https://synoptek.com/insights/it-blogs/data-insights/ai-ml-dl-and-generative-ai-face-off-a-comparative-analysis/ ili https://www.sumologic.com/blog/machine-learning-deep-learning/.

sektora logistike i prijevoza (primjerice praćenje pomorskih pošiljki u stvarnom vremenu). Tehnologije na kojima se temelje takve vrste rješenja već razvijaju i koriste neki privatni pružatelji podataka[15] i međunarodne organizacije[16].

4. Ta bi rješenja mogla poboljšati prikupljanje i obradu velikih količina podataka izravno s gospodarstava zahvaljujući tome što će profesionalni poljoprivrednici koristiti poljoprivredno-tehnološka rješenja, među ostalim za potrebe precizne poljoprivrede. Kako bi se poboljšalo terensko prikupljanje podataka na razini gospodarstava, potrebno je dodatno raditi na uvođenju posrednika za podatke i razvoju potencijala digitalnih putovnica/lisnica za poljoprivredna gospodarstva. Također bi moglo biti korisno proširiti prikupljanje tržišnih podataka i daljnju razmjenu podataka među poljoprivrednicima. Trebalo bi pomno pratiti pomake koji se postiže u tom području jer bi oni mogli dovesti do novih mogućnosti za prikupljanje podataka. Na primjer, kako je najavljeno u europskoj strategiji za podatke, u izradi je Zajednički europski prostor za poljoprivredne podatke, koji doprinosi cilju da se uspostavi jedinstveno tržište za podatke, a uz to se osniva i konzorcij za europsku digitalnu infrastrukturu koji će poticati uvođenje i primjenu takozvanih digitalnih putovnica/lisnica u poljoprivredi.

5. Šira primjena *web scrapinga*[17] mogla bi olakšati prikupljanje podataka iz sektora na početku i kraju lanca pomoću IKT-a. Automatsko izdvajanje informacija o tržištu *web scrapingom* (često pomoću umjetne inteligencije) iz raznih internetskih izvora troškovno je učinkovita metoda prikupljanja podataka koja se sve češće koristi. *Web scraping* omogućuje, posebno u fazama na kraju lanca s većom internetskom prisutnošću kao što su potrošnja i maloprodajne cijene, automatizaciju postupaka prikupljanja podataka, pa je informacije o tržištu iz raznih izvora moguće pratiti u stvarnom ili gotovo stvarnom vremenu i obuhvatiti razne vrste internetskih izvora, uključujući internetske stranice, društvene mreže i internetske platforma za trgovanje. Međutim, neki su od problema s *web scrapingom* poteškoće u validaciji podataka (samo iznimno strukturiran i napredan sustav provjera može osigurati pouzdanost i reprezentativnost prikupljenih podataka) i pravna pitanja (na primjer, privatnost podataka). *Web scraping* je manje obećavajući u sektorima na početku lanca jer pouzdane i reprezentativne ulazne cijene nisu toliko lako dostupne na internetu.

6. Kad je riječ o podacima u kriznim razdobljima, primjenom IKT-a mogli bi se unaprijediti kapaciteti za podatke u stvarnom vremenu, uspostaviti posebni komunikacijski kanali, a vjerojatno i poboljšati prediktivna analitika. Takvi bi podaci mogli biti ključni u kriznim razdobljima, posebno ako bi se uz njih koristili *ad hoc* novi tokovi prikupljanja podataka te ako bi se integrirali u namjenski sustav brzog uzbunjivanja u kojem se koriste podaci iz niza drugih IT sustava, javnih i privatnih, i koji ima ugrađene funkcije okidača. Takvi okidači mogli bi obuhvaćati pokazatelje podataka relevantne za mjerenje dostupnosti / cjenovne

[15] Na primjer, rješenja za podatke o opskrbnom lancu namijenjena dobavljačima, kupcima i pružateljima usluga u industriji svježih proizvoda.
[16] Na primjer, za praćenje plovila u stvarnom vremenu radi nadzora pomorske trgovine žitaricama i pšenicom te sigurnosti opskrbe hranom: https://globaltradedata.wto.org/real-time-data.
[17] Komisija već koristi *web scraping* u Europskom tržišnom opservatoriju za proizvode ribarstva i akvakulture, koji raspolaže posebno osmišljenim alatom za izdvajanje maloprodajnih cijena: https://eumofa.eu/.

pristupačnosti hrane, na primjer kritične razine zaliha, vrijeme prijevoza ili kašnjenja na granicama itd. Takav bi sustav brzog uzbunjivanja mogao poslovnim subjektima, ali i potrošačima, omogućiti da se pripreme za moguće prekide u lancu opskrbe.

4.2. Uvjeti za uspješan razvoj tehnoloških rješenja

Prethodno navedena rješenja IKT-a mogu biti korisna samo ako je njihova provedba izvediva, što ovisi o sljedećim uvjetima:

1. za opsežan redizajn sustavâ za prikupljanje i validaciju podataka o poljoprivredno-prehrambenim proizvodima bila bi potrebna bliska koordinacija Komisije i svih država članica i znatna ulaganja u tehnologiju. To je posebno važno kad je riječ o ISAMM-u jer prikupljanje, agregiranje i validaciju podataka u potpunosti provode države članice pa oni posebno ovise o njihovu angažmanu. Riječ je o području u kojem usklađivanje IT sustavâ donosi najveću dodanu vrijednost jer dovodi do automatizacije postupaka i povećanja njihove učinkovitosti. Taj redizajn sustava za prikupljanje i validaciju podataka ne bi se trebao provoditi zasebno i ne bi trebao rezultirati paralelnim ili dvostrukim sustavima. Trebao bi biti povezan s razvojem mehanizama za upravljanje i razmjenu podataka u poljoprivredno-prehrambenom sektoru, uzimajući u obzir koristi koje bi donijela veća razmjena podataka u tom sektoru i s drugim sektorima.

2. potrebno je procijeniti troškove uspostave raznih IT sustava namijenjenih raznim područjima primjene i s različitim razinama operabilnosti. U ovo izvješće nisu uključene procjene troškova jer postoji previše varijabli za tako složenu analizu. Većina dionika i stručnjaka nije bila u mogućnosti dostaviti procjene troškova uspostave navedenih IT rješenja, a o troškovima uspostave u prošlosti dostupni su samo ograničeni podaci[18],

3. podatkovni sustavi moraju biti osmišljeni tako da budu prilagođeni korisniku. Razlozi zbog kojih korisnici pretražuju i koriste podatke o poljoprivredno-prehrambenom tržištu utjecat će na njegovu percepciju njihove pravodobnosti i obuhvata. Iako je razina podrobnosti i učestalosti podataka koji se pružaju u okviru postojećih sustava općenito dostatna za dugoročnu analizu tržišta, akademska istraživanja i oblikovanje politika, može biti nedostatna za svakodnevno donošenje odluka ili primjenu u složenim sustavima za izvršavanje financijskih tržišnih transakcija,

4. kad je riječ o dostavljanju podataka, privatne subjekte zabrinjava deanonimizacija podataka koji su poslovna tajna. Poslovni subjekti smatraju da su podaci o zalihama, količinama koje se stavljaju na tržište i cijenama posebno osjetljivi jer povrede tih podataka mogu ugroziti njihovu konkurentnost. Da bi se postigla ravnoteža između poboljšanja transparentnosti tržišta i zaštite povjerljivosti subjekata, moglo bi biti

[18] Na primjer, troškovi uspostave američkog sustava vrlo učestalog obveznog izvješćivanja o tržišnim podacima u sektoru stočarstva na temelju Zakona o obveznom izvješćivanju u stočarstvu iz 1999. (LMRA) procjenjuju se na oko 2 milijuna USD (1999.). Prema američkoj Službi za stavljanje na tržište poljoprivrednih proizvoda operativni troškovi za LMRA uključuju od 15 do 20 izvjestitelja i revizora, dok se za IT podršku na godišnjoj osnovi izdvaja oko 1 milijun USD.

potrebno sljedeće: i. pravna i informatička zaštita povjerljivosti, ii. pojačani dijalog i suradnja dionika u opskrbnom lancu i Komisije, iii. uključivanje nevladinih ustanova kao što su javni istraživački instituti i iv. primjena modela „tehnologije za unapređenje zaštite privatnosti” (depersonalizirani sustav koji upotrebljava ulazne i izlazne podatke za generiranje korisnih informacija, bez poznavanja internih pojedinosti) u postupku obrade podataka.

5. Naposljetku, zakonodavstvo EU-a o informacijskim sustavima tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i korištenju IKT-a mora biti učinkovito i ažurirano (na primjer po pitanju povjerljivosti, zaštite osobnih podataka, primjeni umjetne inteligencije itd.) te se dosljedno primjenjivati i provoditi u cijelom EU-u.

5. Zaključci i daljnja rasprava

U ovom se izvješću za potrebe rasprave o politici predstavljaju glavne karakteristike informacijskog sustava za poljoprivredno-prehrambene proizvode u okviru zajedničke organizacije tržišta, neki od glavnih problema u korištenju tog sustava te određena moguća rješenja temeljena na IKT-u koja bi mogla pridonijeti njihovu rješavanju.

Postojeća IT rješenja mogla bi pomoći u poboljšanju nekoliko aspekata povezanih s informacijama s tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u EU-u. Na primjer, informacijske i komunikacijske tehnologije mogle bi pridonijeti proširenju područja primjene postojećeg sustava automatizacijom prikupljanja i širenja podataka te proširenjem na sektore i faze koji trenutačno nisu obuhvaćeni. Osim toga, daljnja integracija Unijinih i nacionalnih informacijskih sustava za poljoprivredno-prehrambene proizvode pomoću interakcije između uređaja također bi pridonijela razvoju jedinstvenog europskog prostora za poljoprivredne podatke. Međutim, za takvu bi integraciju bila potrebna znatna financijska i administrativna ulaganja. Konačno, informacijske i komunikacijske tehnologije mogle bi pomoći u prikupljanju i obradi tržišnih podataka u kriznim razdobljima, kad se podaci moraju redovito ažurirati i stavljati na raspolaganje što brže.

Budući da se napredne informacijske i komunikacijske tehnologije ili neki njihovi elementi već koriste u privatnom sektoru, moglo bi biti korisno istražiti mogućnost poticanja javno-privatnih partnerstava koja bi razvijala rješenja za podatke o tržištu poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Time bi se pridonijelo unaprjeđenju kvalitete i pristupačnosti podataka na troškovno učinkovit način.

Zahvaljujući tehnološkom napretku informacijske i komunikacijske tehnologije budućnosti imaju golem potencijal za poboljšanje učinkovitosti informacijskog sustava za tržište poljoprivredno-prehrambenih proizvoda. Umjetna inteligencija može pomoći automatizirati obradu podataka, ubrzati je i učiniti točnijom i učinkovitijom. Algoritmi umjetne inteligencije i strojno učenje mogu baratati velikim količinama podataka i razumjeti složene uzorke koje čovjek možda ne bi mogao otkriti. Iako se umjetna inteligencija u području podataka o tržištu poljoprivredno-prehrambenih proizvoda zasad ne koristi dovoljno, njezina će uloga u budućnosti zasigurno porasti.