

eip-agri  
AGRICULTURE & INNOVATION

# Oblikovanje digitalne (r)evolucije v kmetijstvu



financira ga



Evropska  
komisija



SL





## Kazalo vsebine

Podpiranje digitaliziranega in s podatki opremljenega evropskega podeželja	3
Digitalizacija za kmetijsko produktivnost in trajnost	4
Spodbujanje uporabe digitalnih tehnologij	5
Vozlišča za digitalne inovacije v kmetijstvu	7
Razvoj novih tehnologij in poslovnih modelov	8
Obnavljanje učinka na družbo in gospodarstvo	11







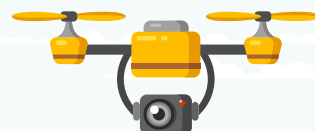
## ► Podpiranje digitaliziranega in s podatki opremljenega evropskega podeželja

Digitalne tehnologije so evropskim kmetom lahko v podporo pri zagotavljanju varne, trajnostne in kakovostne hrane. Ne samo, da kmetom pomagajo „pridelati več z manj“, ampak lahko prispevajo tudi k boju proti podnebnim spremembam. Obstoječe in nove tehnologije, kot so internet stvari, umetna inteligenca, robotika in velepodatki, lahko prispevajo k učinkovitejšim procesom ter privedejo do oblikovanja novih proizvodov in storitev.

Digitalizacija je lahko pomembna tudi pri ustvarjanju boljšega življenja na podeželskih območjih Evrope, je poudarjeno v izjavi s [konference Cork 2.0](#). V njej je navedeno, da bo uporaba digitalnih tehnologij vse pomembnejša za kmete in druga podeželska podjetja, da bi lahko zagotavljali trajnostne rešitve za sedanje in prihodnje izzive.

Evropska komisija si prizadeva za digitalizacijo kmetijskega področja in podeželskih območij v Evropi ter njihovo opremljenost s podatki. V okviru strategije za enotni digitalni trg je v sporočilu z naslovom „[Digitalizacija evropske industrije](#)“ predstavljen njen cilj, ki je zagotoviti, da „lahko vsaka panoga v Evropi, ne glede na velikost, lokacijo in področje, v celoti izkoristi digitalne inovacije, da bi nadgradila svoje proizvode, izboljšala svoje postopke in prilagodila svoje poslovne modele digitalnim spremembam“. V sporočilu z naslovom „[Oblikovanje evropskega podatkovnega gospodarstva](#)“ Komisija proučuje, kako bi lahko podatki zagotovili številne priložnosti za evropsko industrijo, vključno z agroživilskim področjem.

Digitalizacija kmetijskega področja prinaša številne koristi, več ukrepov in instrumentov je že bilo izvedenih, kljub temu pa v Evropi še vedno niso odpravljene ovire za uresničitev vseh njenih zmogljivosti. Ta brošura prinaša vpogled v to, kaj je mogoče storiti za nadaljnji napredek, ob tem pa so predstavljeni navdihujoči primeri in ključna področja za ukrepanje.





Madžarski kmet in veterinar dr. Gabor Salyi je eden od številnih evropskih inovatorjev, ki razumejo, kako jim pametno orodje za precizno živinorejo lahko pomaga pri reševanju aktualnih izzivov. Pri svojem delu uporablja orodje za precizno živinorejo, ki na podlagi vrednosti pH in temperature zagotavlja stalen vpogled v realnem času v razmere v vampu pri molznih in govejih čredah. Po njegovem mnenju so koristi te: „Orodje za precizno živinorejo podpira odločitve, ki temeljijo na podatkih, in mi pove, pri kateri vrednosti pH v vampu je mogoče optimizirati prirejo in kakovost mleka ter zdravje črede.“

Več informacij: [www.moonsyst.com](http://www.moonsyst.com)



Richard Lloyd iz tematske mreže 4D4F pravi:

*„S skokovitim povečanjem količine podatkov, pridobljenih s senzorji za molzno govedo, se odpirajo številne nove možnosti za izboljšanje upravljanja in dobrobiti molznic, te možnosti pa bodo najbolj izkoriščene s skupnim delovanjem kmetov, svetovalcev, raziskovalcev in industrije.“*

Več informacij: [www.4d4f.eu](http://www.4d4f.eu)

## ► Digitalizacija za kmetijsko produktivnost in trajnost

Številni kmetje že uporabljajo digitalne tehnologije, kot so pametni telefoni, tablice, senzorji na terenu, brezpilotni zrakoplovi in sateliti. Te tehnologije zagotavljajo vrsto rešitev za kmetovanje, kot so oddaljene meritve talnih razmer, boljše gospodarjenje z vodo ter spremljanje živine in kmetijskih rastlin. Kmetje lahko z analizo zbranih podatkov dobijo vpogled v verjetne prihodnje vzorce gojenja kmetijskih rastlin ali zdravje in dobrobit živali. To jim omogoča uspešnejše načrtovanje in večjo učinkovitost.

Med morebitnimi koristmi uporabe digitalnih tehnologij so lahko izboljšani donosi pridelkov in proizvodnost živali, optimizacija vložkov v postopke in zmanjšanje obsega dela, vse to pa lahko poveča dobičkonosnost. Z digitalizacijo se lahko izboljšajo tudi delovne razmere kmetov in zmanjšajo vplivi kmetijstva na okolje.

Druga pridobitev se nanaša na tokove kmetijskih podatkov. Izboljšanje pretoka informacij po agroživilskih verigah navzgor in navzdol bi lahko prineslo številne različne koristi za zadevne osebe, vključno s kmeti in deležniki v distribuciji in maloprodaji. Tudi potrošniki, raziskovalci, vlade in nevladne organizacije menijo, da izboljšanje preglednosti prinaša koristi.





## ► Spodbujanje uporabe digitalnih tehnologij

Digitalne tehnologije so široko dostopne, vendar pa jih kmetje po Evropi uporabljajo različno. To je morda treba pripisati dejstvu, da je za številne tehnologije potrebna začetna naložba, ki je v nekaterih primerih povezana z le malo preskusi v posebnih dejanskih razmerah ali na geografskih lokacijah. Poleg tega take digitalne rešitve pogosto veljajo za zapletene, to pa lahko odvrča od njihove uporabe. Ciljna skupina EIP-AGRI za precizno kmetovanje je opredelila številne ukrepe, s katerimi se spodbuja uporaba tehnologij pri kmetih, med drugim:

Kmetje in svetovalci potrebujejo **nova znanja in spretnosti za uvedbo in uporabo tehnologij**. Krepitev ozaveščenosti in organiziranje usposabljanja na regionalni/lokalni ravni sta ključnega pomena, predvsem za doseganje malih in srednje velikih kmetijskih gospodarstev, na katerih uporaba digitalnih tehnologij ne velja vedno za koristno.

**Razvoj posebnih orodij za analizo podatkov** s posebnim poudarkom na razmerju med stroški in koristmi lahko kmetijskim svetovalcem pomaga, da imajo ključno vlogo pri seznanjanju kmetov z digitalnimi tehnologijami.



Platforma za pametno kmetovanje tematske mreže Smart AKIS kmetom omogoča, da z orodjem za hitro oceno opredelijo in ocenijo tehnologije za pametno kmetovanje. Orodje pomaga kmetom pri izbiri tehnologij, ki so najprimernejše za njihova mala in srednja velika kmetijska gospodarstva.

Več informacij: [www.smart-akis.com](http://www.smart-akis.com)





Da bi se možnosti digitalnih tehnologij v celoti izkoristile, je bistven **dostop do širokopasovnega interneta**. Nacionalni in regionalni organi lahko vzpostavitev infrastruktur za visokohitrostne širokopasovne povezave in izboljšanje povezljivosti podeželskih območij financirajo s sredstvi EU.

### Ali ste vedeli, da obstajajo kompetenčni uradi za širokopasovne povezave?

Kompetenčni uradi za širokopasovne povezave svetujejo lokalnim in regionalnim organom po Evropi glede načinov učinkovitega vlaganja v širokopasovne povezave, državljanom in podjetjem pa glede pridobitve podpore za boljši dostop do širokopasovnih storitev.

Več informacij:  
[ec.europa.eu/digital-single-market/](http://ec.europa.eu/digital-single-market/)




Še vedno obstajajo jasne vrzeli med aplikacijami, ki jih razvijajo nosilci poslovnega razvoja, in dejanskimi potrebami kmetov. Za razvoj uporabnikom prijaznih tehnologij morajo raziskovalci in nosilci poslovnega razvoja **sodelovati, ustrezne rešitve pa sooblikovati** s kmeti, zadrugami, strokovnjaki za informacijske in komunikacijske tehnologije itd. Nove tehnologije bi se lahko na primer ustrezno preskušale v živih laboratorijih ali na predstavitvenih kmetijskih gospodarstvih. Potreba po skupnem oblikovanju se ujema z „modelom interaktivnih inovacij“, ki se uporablja v projektih z več akterji v okviru operativnih skupin EIP-AGRI in programa Obzorje 2020 ter združuje komplementarno znanje iz znanosti in prakse. Več informacij je na voljo v [brošuri EIP-AGRI o operativnih skupinah](#) in [brošuri EIP-AGRI o projektih z več akterji](#).

V operativnih skupinah EIP-AGRI sodelujejo raziskovalci in kmetje, da bi iz inovativnih idej nastale ustrezne praktične rešitve, ki so koristne v praksi. V nemški operativni skupini GS-Netz si spletni razvijalci, raziskovalci in kmetje z zagotavljanjem podatkov in preskušanjem tehnologije v realnem času skupaj prizadevajo razviti aplikacijo za izdelavo časovnega razporeda namakanja za zelenjavne posevke.

Več informacij: [www.hs-geisenheim.de](http://www.hs-geisenheim.de)







## Vozlišča za digitalne inovacije pomagajo pri uporabi digitalnih tehnologij v kmetijstvu

Vozlišča za digitalne inovacije bodo z združenjem dobaviteljev IT, kmetijskega področja, strokovnjakov za tehnologijo, vlagateljev in drugih zadevnih akterjev zagotovila povezavo med skupnostjo za informacijske in komunikacijske tehnologije ter kmetijskimi skupnostmi. Rezultat tega bodo nove aplikacije, ki bodo prilagojene dejanskim potrebam kmetov.

Nacionalni in regionalni organi imajo lahko ključno vlogo pri spodbujanju vzpostavitve vozlišč za digitalne inovacije ter oblikovanja regionalnega inovacijskega ekosistema. Zagotovijo lahko na primer, da vse zadevne osebe souporabljajo regionalne infrastrukture, kot so zmogljivosti za preskušanje, pilotni obrati, podatkovni centri in ustvarjalni laboratoriji (fab labs).

Več informacij o voziščih za digitalne inovacije, njihovi vlogi v kmetijstvu in seminarju EIP-AGRI o voziščih za digitalne inovacije je na voljo na spletišču EIP-AGRI.



Luis Pérez-Freire, izvršni direktor centra Gradient (galicijski center za raziskave in razvoj na področju naprednih telekomunikacij, ki je soustanovitelj galicijskega vozlišča za digitalne inovacije v agroživilskem področju), pravi:

*„Vsem bi radi olajšali sprejetje digitalnih inovacij. Predvsem pa želimo pomagati pri oblikovanju novih tehnoloških rešitev za galicijsko kmetijsko področje. Omogočili bomo tesno sodelovanje z regionalno vlado in drugimi ključnimi galicijskimi akterji, kot so zadruga, proizvajalci, podjetja za informacijske in komunikacijske tehnologije, univerze.“*

Več informacij:


<http://polodeinnovaciondixital.org/en>



## ► Razvoj novih tehnologij in poslovnih modelov


Nove tehnologije, kot so internet stvari, umetna inteligenca, robotika in velepodatki, lahko privedejo do revolucionarnih inovacij v kmetijstvu. Pojav in sprejetje tehnologij lahko spodbudita tudi oblikovanje novih poslovnih modelov, ki temeljijo na podatkih, pridobljenih z različnimi tehnologijami.

Da bi kmetijsko področje lahko v celoti izkoristilo prednosti, ki jih ponujajo te tehnologije, bo ključnega pomena vzpostavitev inovacijskega ekosistema, na podlagi katerega lahko zagonska podjetja, podjetniki in MSP razvijajo tehnološke aplikacije, ki so prilagojene dejanskim potrebam. Uravnoteženje različnih potreb vseh teh skupin bo morda težavno, vendar pa je za delovanje novih poslovnih modelov nujno.



Projekt „Internet of Food & Farm“ (IoF2020) je najobsežnejši pilotni projekt, ki se je začel izvajati na evropski ravni. Njegov cilj je okrepiti vodilni položaj Evrope na področju tehnologije interneta stvari, ki se uporablja na agroživilskem področju. S projektom IoF2020, ki temelji na pristopu z več akterji, se razvija ekosistem, ki ga sestavljajo kmetje, živilska podjetja, oblikovalci politike, ponudniki tehnologije, raziskovalni inštituti in končni uporabniki. Projekt zajema pet kmetijskih področij: poljščine, mlečne proizvode, sadje, zelenjavo in meso. V okviru vsakega preskusa se z več študijami primerov (skupno 19) dokazuje vrednost rešitev interneta stvari za evropsko živilsko in kmetijsko področje.

Več informacij: [www.iof2020.eu](http://www.iof2020.eu)



Ali ste vedeli, da so vozlišča za digitalne inovacije pomembna pri razvoju novih aplikacij?

Vozlišča za digitalne inovacije kot točke „vse na enem mestu“ pomagajo podjetjem, zagonskim podjetjem in podjetnikom v regiji in zunaj nje izboljšati poslovanje. Ta podpora je lahko v različnih oblikah, kot sta preskušanje in raziskovanje novih in prelomnih tehnologij, na voljo pa je na različnih stopnjah, od zasnove proizvoda do razvojne proizvodnje.







Ker kmetje na različnih ravneh vse bolj uporabljajo digitalne tehnologije, je zdaj mogoče zbirati velike količine podatkov. Zbiranje in povezovanje podatkov iz različnih virov lahko privedeta do ustvarjanja vrednosti, kot dokazuje pojav novih in včasih zelo revolucionarnih poslovnih modelov. Olajšanje souporabe in ponovne uporabe podatkov bo torej močno prispevalo k digitalni revoluciji.

Udeleženci seminarja [EIP-AGRI o podatkovni revoluciji](#) so priznali, da bi bilo treba razviti souporabo podatkov in vire odprtih podatkov, da bi digitalne tehnologije pripeljali na višjo raven. S skupnimi standardi bi se izboljšali izmenjava podatkov ter interoperabilnost in splošni razvoj novih na podatkih temelječih poslovnih modelov. V kmetijstvu bi inovativna podjetja za informacijske in komunikacijske tehnologije in drugi subjekti z uporabo odprtih podatkov, ki jih zagotavljajo uprave, lahko vzpostavili nove storitve. Poleg tega lahko platforme za izmenjavo podatkov privedejo do nastanka novih aplikacij, kot dokazuje aplikacija za primerjalne analize Farmbench:



„Z aplikacijo Farmbench se zbirajo in izmenjujejo podatki iz celotnega Združenega kraljestva, s tem pa kmetje pridobivajo koristne kazalnike za morebitne spremembe svojih praks upravljanja kmetijskega gospodarstva, kar jim lahko navsezadnje pomaga pri obvladovanju tveganj in spopadanju z nestanovitnostjo cen.“

Derek Carless, vodja agrarne ekonomike iz odbora za razvoj kmetijstva in vrtnarstva (AHDB)

Več informacij:

<https://farmbench.ahdb.org.uk>





Vzpostavitev okolja zaupanja lahko spodbudi so-uporabo podatkov in tako podpre nadaljnji razvoj digitalizacije. Preglednost, jasnost ter prilagojeni pogoji uporabe in izdaje dovoljenj ter ustrezna delitev dodane vrednosti lahko omogočijo, da bo te tehnologije uporabljalo več ljudi. Poleg sektorskih pobud je za nadaljnji razvoj na tem področju pomemben jasen pravni okvir za lastništvo podatkov. Razprave o teh vprašanjih so bile v ospredju delavnice [EIP-AGRI o souporabi podatkov](#).







## ► Obravnavanje učinka na družbo in gospodarstvo

Digitalizacija ne samo spreminja način delovanja in upravljanja kmetijskih gospodarstev, ampak vpliva tudi na kmetijski sistem kot celoto. Prispeva lahko k zmanjšanju težav zaradi oddaljenosti podeželskih območij ter okrepi njihovo sposobnost socialnega vključevanja. Digitalne tehnologije prinašajo priložnosti za razvoj novih podjetij, z njimi pa se bo verjetno tudi povečala privlačnost podeželskih območij, zlasti za mlajše generacije. Družbeni in gospodarski učinki torej segajo od zaposlovanja in kakovosti življenja, trgov in vrednostnih verig, konkurenčnosti in prilagodljivih priložnosti za kmetijska in podeželska podjetja do (pre)razporeditve javnih storitev.

To pa odpira vrsto vprašanj za prihodnost: Kaj, če se bo z digitalizacijo agroživilskega področja povečal obseg industrijskega kmetijstva? Ali bi lahko koncentracija moči in vpliva nad agroživilsko vrednostno verigo prešla v roke majhnega števila zelo velikih podjetij? Kaj, če so mobilne širokopasovne povezave del prihodnosti evropskega podeželja? Ali bi to lahko mladim na podeželju zagotovilo ustrezne razmere, da uresničijo vse svoje zmogljivosti, in privedlo do digitalnega zagotavljanja javnih storitev?

### Možnosti financiranja

- Delovni program programa Obzorje 2020 za obdobje 2018-2020 bo pomagal pri:
  - obravnavanju družbenih in gospodarskih učinkov
  - razvoju aplikacij in poslovnih modelov
  - spodbujanju uporabe tehnologij na podlagi te dejavnosti financiranja.Več informacij: [brošura EIP-AGRI o razpisih za leto 2019 v okviru programa Obzorje 2020](#).
- Organi upravljanja programov za razvoj podeželja redno objavljajo razpise za ustanovitev in vodenje operativnih skupin v obdobju 2014-2020. Za več informacij za svojo državo ali regijo obiščite poseben razdelek o „operativnih skupinah“ na spletišču EIP-AGRI.
- Program Evropske vesoljske agencije za poslovne aplikacije ponuja možnosti financiranja za vesoljske storitve na temo „hrana in kmetijstvo“. Partnerji lahko predlagajo predstavitvene projekte in študije izvedljivosti. Več informacij je na voljo na spletnem naslovu <https://business.esa.int>.
- ICT-AGRI ERA-NET vsako leto ponuja možnosti financiranja na temo digitalizacije. Več informacij je na voljo na spletnem naslovu <http://ict-agri.eu/node/13786/projects>.



Kmetje in gozdarji se danes srečujejo s številnimi izzivi ter si prizadevajo, da bi bilo njihovo delo učinkovitejše in uspešnejše.



Digitalne tehnologije lahko kmetom pomagajo, da pridelajo „več z manj“ ter poiščejo trajnostne rešitve za današnje in jutrišnje izzive.



S skupnim delom za oblikovanje digitalnih rešitev, prilagojenih dejanskim potrebam kmetov, in izboljšanjem dostopa do interneta se bo spodbudila uporaba digitalnih tehnologij.

