

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



**Česká zemědělská
univerzita v Praze**

Bakalářská práce

**Zemědělské portály jako součást informačních technologií
v zemědělském podniku**

Nurbek Yelesh

© 2021 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Nurbek Yelesh

Systemové inženýrství a informatika
Informatika

Název práce

Zemědělské portály jako součást informačních technologií v zemědělském podniku

Název anglicky

Agricultural portals as a part of information technology in an agricultural enterprise

Cíle práce

Hlavní cíl práce

Analýza vybraných informačních systémů a návrh vhodných řešení na zlepšení těchto systémů

Dílní cíle

1. Studium a analýza informačních technologií v zemědělství
2. Analýza vybraných informačních systémů (eGov.kz, Qoldau.kz, eAgri.cz)
3. Porovnání vybraných informačních systémů
4. SWOT analýza – vymezení silných a slabých stránek vybraných informačních systémů, příležitostí a hrozeb
5. Návrh opatření, která by umožnila stanovit vyšší úroveň informačních systémů v České republice a Kazachstánu

Metodika

Hlavní metodou zpracování práce je analýza. Na začátku první části práce je definován zemědělský podnik a je stručně nastíněn vývoj zemědělství ve vybraných zemích – České republice a Kazachstánu. Dále je provedena analýza odborných zdrojů s cílem zjistit, jaké typy informačních technologií jsou v zemědělství používány a jaké funkce plní. Pozornost je věnována rešerši nabídky zemědělských online portálů v České republice a Kazachstánu. Jsou vymezeny možné metody analýzy a hodnocení informačních systémů (IS). Ve vlastní práci je provedena aplikace vybraných metod (informační skóre, analýza statistických dat o využití IS a analýza uživatelských zkušeností a jejich subjektivních hodnocení) pro účely analýzy kazachstánských zemědělských portálů eGov.kz a Qoldau a českého portálu eAgri.

Doporučený rozsah práce

45

Klíčová slova

Portál farmáře, informační systém, informační technologie, zemědělský podnik

Doporučené zdroje informací

- VIDANAPTHIRANA, Nisansala.** Agricultural information systems and their applications for development of agriculture and rural community, a review study. In: *ResearchGate* [online]. 2019 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/336252494_Agricultural_information_systems_and_their_applications_for_development_of_agriculture_and_rural_community_a_review_study.
- COOPER, Ian.** Information Technology and Agriculture. [Conference Paper]. Conference: Fourth Biennial Conference of the Agricultural Teachers Association of SA., At Roseworthy Campus of the University of Adelaide. In: *ResearchGate* [online]. 1997 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/281804643_Information_Technology_and_Agriculture.
- ŠILEROVÁ, E., LANG, K.** 2006, Information systems – tool for changing our future / Informační systémy – nástroj pro dosažení změn, *Agricultural Economics – Czech*, vol. 52, no. 10, pp. 447-450., ISSN: 18059295.
- SVOBODOVÁ, Hana a kol.** *Synergie ve venkovském prostoru: Paradoxy rozvoje venkova*. Brno: GaREP, 2011. ISBN 978-80-904308-6-0.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 ZS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Karel Kubata, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 29. 7. 2020

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 19. 10. 2020

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 29. 11. 2021

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Zemědělské portály jako součást informačních technologií v zemědělském podniku" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. listopadu 2021

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Karlu Kubatovi, Ph.D. za jeho cenné připomínky a pomoc, které mi poskytl v rámci zpracování této práce.

Zemědělské portály jako součást informačních technologií v zemědělském podniku

Souhrn

Hlavním cílem práce je analýza vybraných informačních systémů používaných pro usnadnění a podporu činnosti farmářských podniků v České republice a Kazachstánu a návrh vhodných řešení na zlepšení těchto systémů. Hlavní metodou zpracování práce je analýza. Na začátku první části práce je definován zemědělský podnik a je stručně nastíněn vývoj zemědělství ve vybraných zemích, dále jsou zjištěny, jaké typy informačních technologií jsou v zemědělství používány a jaké funkce plní. Pozornost je věnována rešerši nabídky zemědělských online portálů v České republice a Kazachstánu. Jsou vymezeny možné metody analýzy a hodnocení informačních systémů (IS). Na příkladu tří portálů: eGov.kz, Qoldau a eAgri jsou aplikovány vybrané metody a kritéria hodnocení: informační skóre (TIS), analýza statistických dat o využití IS, uživatelské zkušenosti s využitím IS a jejich subjektivní hodnocení (kvantitativní analýza) nebo recenze (kvalitativní analýza). Bylo provedeno primární šetření, v jehož rámci byly získány recenze uživatelů portálů eGov.kz (respondenti, kteří byli osloveni na sociální síti Vk.com, jsou sledujícími stránek eGov.kz). Výsledky analýzy jsou doplněny o sekundární analýzu (např. recenze a námítky uživatelů na portálu Qoldau). Dále byla provedena analýza dostupných statistik využití portálů a vypočítána míra jejich využití. Pro další hodnocení byla využita metoda SWOT. Silnou stránkou portálů je rozsáhlá nabídka funkcí a informací, slabé stránky (zejména kazachstánských portálů) jsou technické nedostatky, nedostatečná míra využití portálu a u českého portálu klesající tempo růstu evidence podnikatelů. Je doporučeno provést hlubší analýzu pro zkoumání příčin této skutečnosti a jsou navržena doporučení pro vylepšení vstupu do portálů a komunikace portálů.

Klíčová slova: portál farmáře, informační systém, informační technologie, zemědělský podnik.

Agricultural portals as a part of information technology in an agricultural enterprise

Summary

The main goal of this work is the analysis of selected information systems used to facilitate and support the activities of farms in the Czech Republic and Kazakhstan, and the proposal of appropriate solutions to improve these systems. The main method of work processing is analysis. At the beginning of the first part of the work, an agricultural enterprise is defined and the development of agriculture in selected countries is briefly outlined, what types of information technologies are used in agriculture and what functions they perform are found. Attention is paid to searching the offer of agricultural online portals in the Czech Republic and Kazakhstan. Possible methods of analysis and evaluation of information systems (IS) are defined. On the example of three portals: eGov.kz, Qoldau and eAgri, selected evaluation methods and criteria are applied: information score (TIS), analysis of statistical data on IS use, user experience with IS use and their subjective evaluation (quantitative analysis) or review (qualitative analysis).). A primary survey was conducted, within which 90 reviews of users of the eGov.kz portals were obtained (respondents were contacted on the Vk.com social network, they are following the eGov.kz website). The results of the analysis are supplemented by a secondary analysis (eg reviews and objections of users on the Qoldau portal). An analysis of available statistics of portal usage is performed, the rate of portal usage is calculated. The SWOT method is used. The strength of the portals is the extensive range of functions and information, the weaknesses (especially of the Kazakh portals) are technical shortcomings, insufficient use of the portal, the Czech portal – the declining growth rate of business evidence. It is recommended to perform a deeper analysis to investigate the causes of this fact, recommendations for improving access to portals and improving communication of portals are included.

Keywords: farmer portal, information system, information technology, agricultural enterprise.

Obsah

1	Úvod	11
2	Cíl práce a metodika	13
2.1	Cíl práce	13
2.2	Metodika.....	13
3	Teoretická východiska	15
3.1	Zemědělský podnik a zemědělství	15
3.1.1	Vývoj a současný stav zemědělství v České republice	15
3.1.2	Vývoj a současný stav zemědělství v Kazachstánu.....	17
3.2	Definice informačních technologií a systémů	18
3.3	Informace v zemědělství.....	19
3.4	Informační technologie a systémy v zemědělství	21
3.4.1	Geografický informační systém	23
3.4.2	GPS v zemědělství	23
3.4.3	Počítačem řízená zařízení (automatizované systémy).....	24
3.4.4	Mobilní aplikace pro zemědělství	24
3.4.5	Radiofrekvenční identifikace	25
3.5	Zemědělské online portály	25
3.5.1	České zemědělské internetové portály	27
3.5.2	Kazachstánské zemědělské internetové portály	28
3.5.3	Metody analýzy a hodnocení informačních systémů v zemědělství	30
4	Vlastní práce.....	32
4.1	Analýza kazachstánského portálu eGov.kz	35
4.1.1	Uživatelská hodnocení portálu eGov.kz.....	37
4.1.2	Vymezení silných a slabých stránek portálu eGov.kz.....	41
4.2	Analýza kazachstánského portálu Qoldau	42
4.2.1	Uživatelská hodnocení portálu Qoldau	42
4.2.2	Vymezení silných a slabých stránek portálu Qoldau	44
4.3	Analýza českého portálu eAgri.....	45
4.3.1	Statistiky využití portálu eAgri	45
4.3.2	Vymezení silných a slabých stránek portálu eAgri	49
5	Výsledky a diskuse	50
5.1	Porovnání portálů	50
5.2	SWOT analýza portálů.....	53
5.3	Doporučení pro vybrané portály	55
5.3.1	Doporučení pro eGov.kz.....	55
5.3.2	Doporučení pro Qoldau.kz	56
5.3.3	Doporučení pro eAgri	56
6	Závěr	58
7	Seznam použitých zdrojů	61
8	Přílohy.....	69

Seznam obrázků

Obr. 1 Schéma toku zemědělských informací	21
---	----

Seznam tabulek

Tab. 1: Počet kontaktů – portál eGov.kz	39
Tab. 2: Užitečnost informací – portál eGov.kz.....	40
Tab. 3: Počet evidovaných zemědělských podnikatelů ČR, 2020	46
Tab. 4: Podíl evidovaných zemědělských podnikatelů na celé populaci pracovního věku v ČR, 2020	47
Tab. 5: Tempo růstu ukazatele evidence zemědělských podnikatelů eAgri, podle krajů ČR, 2015-2020	48
Tab. 6: Porovnání portálů eGov.kz, Qoldau a eAgri.cz.....	51
Tab. 7: SWOT analýza portálu eGov.kz.....	53
Tab. 8: SWOT analýza portálu Qoldau.kz.....	54
Tab. 9: SWOT analýza portálu eAgri.cz.....	54

Seznam grafů

Graf 1: Počet poskytnutých služeb eGov.kz v rocích 2019-2020.....	36
Graf 2: Počet kontaktů – portál eGov.kz	39
Graf 3: Užitečnost informací – portál eGov.kz.....	40
Graf 4: Počet evidovaných zemědělských podnikatelů (fyzické a právnické osoby) podle krajů ČR, 2020.....	46

Seznam zkratek

PHA	Hlavní město Praha
JHC	Jihočeský kraj
JHM	Jihomoravský kraj
KVK	Karlovarský kraj
VYS	Kraj Vysočina
KHK	Královéhradecký kraj
LBK	Liberecký kraj
MSK	Moravskoslezský kraj
OLK	Olomoucký kraj
PAK	Pardubický kraj
PLK	Plzeňský kraj
STC	Středočeský kraj
ULK	Ústecký kraj
ZLK	Zlínský kraj
f. o.	fyzická osoba
p. o.	právnícká osoba
ZP	zemědělství podnikatelé
IoT	Internet of Things
UAV	Unmanned Aerial Vehicle
CMS	Systém pro správu obsahu
AIS GZK	Automatizovaný informační systém státního pozemkového katastru
ČSÚ	Český statistický úřad
ECP	Elektronický ciferný podpis
EP	Elektronický podpis

1 Úvod

V celé historii lidské civilizace bylo zemědělství vždy důležitou součástí lidského života. Zemědělství poskytuje lidem jídlo, oblečení a další výhody, bez ohledu na region, a je důležitou součástí ekonomiky většiny zemí. Dopad přírodních katastrof, zhoršování životního prostředí a iracionální využívání půdy má obrovský dopad na rozvoj zemědělství a úroveň blahobytu obyvatelstva.

Technologický pokrok poskytuje mnoho příležitostí pro ekonomiku. Využití nových informačních technologií pomáhá optimalizovat a vylepšit řadu procesů v podnikání – nejen v oblasti výroby, ale i prodeje, marketingu, komunikace, logistiky, řízení lidských zdrojů, managementu, účetnictví, financí atd. S ohledem na rostoucí konkurenci je nutné v současné době věnovat zvýšenou pozornost zavádění efektivních informačních technologií a systémů v zemědělství a zlepšování zemědělských technologií. Technologické inovace přináší ekonomické výhody (optimalizace nákladů a růst výnosů), umožňují efektivně využívat takové zdroje, jako jsou semena, voda, hnojiva a v neposlední řadě šetřit zdroje a životní prostředí. Špičkové technologie umožňují řešit mnoho potřeb zemědělců, zlepšovat komunikaci mezi nimi, jakož i mezi farmami a státem, řešit vládní otázky týkající se zemědělství, vydávání povolení, licencí a registrace zemědělských podniků.

V moderních podmínkách jsou informační technologie a digitální transformace hlavním faktorem technologických změn a podmínkou pro zajištění konkurenceschopnosti jak na úrovni jednotlivých podniků, tak i na úrovni jednotlivých zemí, což vede k restrukturalizaci všech ekonomických a výrobních procesů, k radikálnímu zvýšení produktivity, zlepšení kvality a snížení nákladů.

Otázka studia moderních technologií a systémů pro zemědělce je v dnešní době informací velmi aktuální.

Práce se zabývá využitím informačních technologií v zemědělství. Pozornost je věnována zejména informačním systémům – zemědělským online portálům v České republice a Kazachstánu.

V rámci bakalářské práce byla provedena analýza statistických dat využití informačních systémů, uživatelských zkušeností s využitím zkoumaných systémů a recenzí

uživatelů. Dále byla provedena SWOT analýza zkoumaných portálů. Následně byl na základě zjištěných výsledků vytvořen návrh na zlepšení těchto systémů.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je analýza vybraných informačních systémů, používaných pro usnadnění a podporu činnosti farmářských podniků v České republice a Kazachstánu a návrh vhodných řešení na zlepšení těchto systémů.

Dílčí cíle:

- studium a analýza informačních technologií v zemědělství,
- rešerše informačních systémů – zemědělských online portálů v České republice a v Kazachstánu,
- analýza vybraných informačních systémů (eGov.kz, Qoldau, eAgri),
- porovnání vybraných informačních systémů,
- SWOT analýza – vymezení silných a slabých stránek vybraných informačních systémů, příležitostí a hrozeb,
- návrh opatření, která by umožnila stanovit vyšší úroveň informačních systémů v České republice a Kazachstánu.

2.2 Metodika

Hlavní metodou zpracování práce je analýza. Na začátku první části práce je definován zemědělský podnik a je stručně nastíněn vývoj zemědělství ve vybraných zemích – České republice a Kazachstánu. Dále je provedena analýza odborných zdrojů s cílem zjistit, jaké typy informačních technologií jsou v zemědělství používány a jaké funkce plní. Pozornost je věnována rešerši nabídky zemědělských online portálů v České republice a Kazachstánu. Jsou vymezeny možné metody analýzy a hodnocení informačních systémů (IS). Jsou vymezeny a dále aplikovány následující metody a kritéria hodnocení:

- informační skóre (TIS) = počet kontaktů a míra užitečnosti informací (Vidanapathirana, 2019, s. 8),

- analýza statistických dat o využití IS: počet a dynamika vydaných elektronických služeb IS,
- uživatelské zkušenosti s využitím IS a jejich subjektivní hodnocení (kvantitativní analýza) nebo recenze (kvalitativní analýza).

Ve vlastní práci je provedena aplikace následujících metod (informační skóre, analýza statistických dat o využití IS a analýza uživatelských zkušeností a jejich subjektivních hodnocení) pro účely analýzy kazachstánských zemědělských portálů eGov.kz a Qoldau a českého portálu eAgri.

3 Teoretická východiska

Pro lepší studium a analýzu informačních technologií a systémů v zemědělství je potřeba rozumět termínu zemědělský podnik. Dále je potřeba nastínit vývoj a současný stav zemědělství ve zkoumaných státech – České republice a Kazachstánu. Popis problémů v této oblasti může objasnit aktuálnost zkoumaného problému. Dále je potřeba zaměřit se na definici informačních technologií, informačních systémů, popis úlohy informace a informačních toků v zemědělství. Stěžejní část této kapitoly tvoří popis různých druhů informačních systémů, používaných v zemědělství.

3.1 Zemědělský podnik a zemědělství

Podle klasifikace NACE oddíl „01: Zemědělství“ zahrnuje podnikatelské subjekty zemědělské prvovýroby, které se zaměřují na rostlinnou a živočišnou výrobu a služby pro zemědělství (ČSÚ, 2020). Klasifikace NACE je používána v České republice (ČSÚ, 2020) i v Kazachstánu (Stat.Gov.Kz, 2020).

Pro statistické účely je za zemědělský subjekt v České republice považována taková jednotka, která překračuje alespoň jednu z následujících prahových hodnot: „*výměra od 1 ha obhospodařované zemědělské půdy, 1 500 m² pěstovaných intenzivních plodin (sady, zelenina, květiny), 1 000 m² vinic, 300 m² skleníků a pařenišť, chov od 1 ks skotu, 2 ks prasat, 4 ks ovcí a koz, 50 ks drůbeže, 100 ks králíků, 100 ks kožšinových zvířat*“ (ČSÚ, 2020). V Kazachstánu statistický registr zemědělství obsahuje informace o zemědělských výrobcích – právnických osobách, rolnících, farmách a domácnostech (UNECE, 2018, s. 85).

Potřeby v oblasti vývoje zemědělských portálů podmiňují dopady vývoje a současné situace v zemědělství.

3.1.1 Vývoj a současný stav zemědělství v České republice

Zemědělská výroba a s ní spojená potravinářská výroba je jedním z tradičních odvětví národního hospodářství. České zemědělství má za sebou staletou tradici, která nejen garantovala vyhledávanou soběstačnost národa v základních potravinách, ale také se

proslavila v zahraničí. Komodity, jako jsou například mléko, hospodářská zvířata, obilí, cukr a slad, se dlouhodobě prosazují jako zemědělské vývozy (MZV, 2020).

Celková výměra půdního fondu České republiky je 7,9 milionů hektarů, výměra zemědělského půdního fondu je 4,2 milionů hektarů, což znamená, že přibližně 53 % ploch je využíváno k zemědělské činnosti. Orná půda zaujímá přibližně 37,5 % celkového půdního fondu (2,96 milionů hektarů). V soukromém vlastnictví je 92 % zemědělského půdního fondu ČR, a pouze 8 % ve vlastnictví státním (AMSP, 2019, s. 2)

Velikostní struktura podniků v zemědělství se výrazně liší od struktury podniků v členských státech Evropské unie. Podniky s více než 50 hektary zemědělské půdy zabírají 92,2 % celkové výměry zemědělské půdy (MZV, 2020).

Změnu v evropských a českých venkovských oblastech a zemědělství za posledních třicet let studovalo několik domácích a zahraničních autorů, kteří ji popisují jako přechod od éry produktivity k éře postproduktivismu (Ilery, Bowler cit. Věžník, Král, Svobodová, 2013, s. 7). Produkční funkce venkovských oblastí je nyní nahrazena rekreačními a bytovými funkcemi ploch. To vede ke změnám a oslabení dříve dominantního postavení zemědělství a jeho nahrazením průmyslem a službami (Svobodová a kol., 2011). Může to být chápáno jako postupná ztráta významné role zemědělství ve společnosti, snižující sílu jeho lobbingu, oslabování snahy o potravinovou bezpečnost státu či komodifikaci původně zemědělských zdrojů.

Ekonomika zemědělství je spjata se třemi klíčovými faktory – počasím, tržními podmínkami a podporou zemědělského sektoru (AMSP, 2019, s. 3). Tyto tři faktory mají někdy negativní vliv na situaci v českém zemědělství. Podle zprávy AMSP ČR (2019, s. 3) v roce 2018 došlo kvůli vlivu těchto faktorů k růstu nákladů výroby a poklesu zisku v zemědělství. V roce 2019 již byla situace lepší – podle zprávy eAGRI (Bílý, 2020) vzrostla celková produkce zemědělství v ČR na 151 miliard korun, což je o 9 miliard více ve srovnání s rokem 2018. Přes růst výrobních nákladů (o 6 miliard na 175 miliard korun) vzrostl i čistý důchod zemědělců, tedy důchod očištěný o investiční dotace (o 2 miliardy na více než 19 miliard korun).

Zemědělství již není určeno pouze k produkci potravin, ale nyní plní důležitou sociální a environmentální funkci. Zemědělská činnost je neodmyslitelnou a zásadní součástí venkovského prostředí, které si zaslouží péči a podporu (AMSP, 2019, s. 3). Rozvoj a úroveň

konkurenceschopnosti českého zemědělství jsou do velké míry podmíněny úrovní využití informačních a komunikačních technologií. Podle Kubaty a Jarolímka (2005) je nyní důležité nejen připojení co největšího počtu zemědělských podniků k internetu (což je již v současné době uspokojivé), ale kvalita využití internetových služeb a informací. Podle Kubaty, Štůseka a Očenáška (2017, s. 109) problematika kvality informačních technologií dosud nebyla v českých zemědělských společnostech systematicky zkoumána a řešena. Otázka úrovně využití informačních a komunikačních technologií v českém zemědělství je proto stále velmi aktuální.

3.1.2 Vývoj a současný stav zemědělství v Kazachstánu

Zemědělství je důležitým odvětvím hospodářství Kazachstánu. Přibližně 45 % populace země žije ve venkovských oblastech a příjmy téměř 30 % ekonomicky aktivního obyvatelstva jsou vytvářeny zaměstnaností v zemědělství. Podle Výboru pro statistiku Ministerstva národního hospodářství Kazachstánu (Syzdykova, 2019) v zemědělství pracují 2 miliony lidí z celkového počtu 8,5 milionu zaměstnaných v Kazachstánu.

Rozvoj velkoobjemového zemědělství usnadňuje především přítomnost obrovského půdního fondu s rozsáhlými plochami zemědělské půdy, která zahrnuje ornou půdu i pastviny (Mirsaitov, 2012). Rozmanitost přírodních podmínek Kazachstánu určuje významný potenciál pro rozvoj zemědělství.

Téměř čtvrtinu celého území Kazachstánu tvoří stepní plochy, dále přibližně polovinu tvoří polopouště a pouště a zbývající čtvrtinu území Kazachstánu zaujímají podhůří, hory a lesy. Území Kazachstánu je z 80 % charakterizováno jako zemědělská půda, což představuje více než 200 milionů hektarů. Z této plochy se však pro zemědělské účely využívá pouze 40 %, to jest 96 milionů hektarů (Syzdykova, 2019). Skutečnost, že se v zemědělství využívá jen asi polovina půdy, může mít řadu různých příčin. Mezi ně mohou patřit klimatické a ekonomické podmínky, jakož i dostupnost vody v určitých oblastech.

Velké výkyvy v zemědělských výnosech v jednotlivých letech v Kazachstánu jsou pozorovány nejen kvůli nepříznivým povětrnostním podmínkám, ale také kvůli poměrně nízkému technologickému vybavení odvětví téměř ve všech fázích výroby, včetně povýrobních procesů. Rovněž je třeba zlepšit procesy zpracování a prodeje produktů na domácím i zahraničním trhu. V zemi jsou například zpracovávány pouze 2–3 %

z celkového objemu rostlinných výrobků a ovoce. I přes poměrně nízký podíl zemědělského zpracování je Kazachstán jedním z největších výrobců a vývozců některých druhů produktů, jako jsou obiloviny a mouka. Pokud jde o vývoz mouky, země zaujímá vedoucí postavení na světovém trhu (Syzdykova, 2019).

Přibližný počet zemědělských výrobců v Kazachstánu ke konci roku 2017 (UNECE, 2018, s. 86):

- 9 000 zemědělských podniků,
- 180 000 zemědělských (rolnických) domácností,
- 2 000 000 domácností.

Velké farmy jsou soustředěny zejména v severních oblastech Kazachstánu a obdělávají přibližně 50 procent veškeré zemědělské půdy země. Další – největší z hlediska produkce – jsou živnostníci a farmy/rolníci, kteří obdělávají asi 30 % zemědělské půdy. Farmy mohou být velké, střední a malé. Osobní farmy jsou ve skutečnosti zastoupeny rodinami žijícími ve venkovských oblastech. Soukromé farmy v současnosti produkují i přes jejich malé rozlohy až 70 % všech živočišných produktů v zemi (Syzdykova, 2019).

Přes aktivní státní podporu zemědělství v Kazachstánu přetrvávají do dnešní doby značné problémy, mezi které patří nízká produktivita, nedostatečná účinnost vládních podpůrných nástrojů, odlehlost zemědělské vědy od podnikání a nedostatečný vývoj systémů pro uvádění na trh a skladování zemědělského zboží. Důvodem je často skutečnost, že hlavní toky potravinářských výrobků spadají do malých podniků (81 %). V důsledku toho se distribuce zemědělských produktů od výrobců ke kupujícím provádí spontánně. V některých regionech je infrastruktura pro skladování ovoce, zeleniny a potravinářských výrobků nedostatečně rozvinutá (Al'muchamedova, 2019). Aktuálnost zavedení inovací v podobě různých zemědělských informačních technologií v Kazachstánu je bezesporná. Na začátku je potřeba definovat informační technologie a systémy a poté přejít k popisu portálu.

3.2 Definice informačních technologií a systémů

Aibara (2017) uvádí, že informační a komunikační technologie (ICT) je rozšířený termín pro informační technologie (IT), který zdůrazňuje úlohu sjednocené komunikace

a integrace telekomunikací (telefonní linky a bezdrátové signály), počítačů, jakož i potřebného softwaru, jeho ukládání a audiovizuální systémy, které umožňují všem uživatelům přístup, ukládání, přenos a manipulaci s informacemi. Termín ICT se také používá k označení kombinace audiovizuálních a telefonních sítí s počítačovými sítěmi prostřednictvím jediné kabeláže nebo propojovacího systému (Aibara, 2017). Ale vzhledem k tomu, že ICT se neustále vyvíjí, nelze tvrdit, že tato definice ICT je univerzální.

ICT mohou zahrnovat jakékoli produkty, které umožňují ukládání, načítání, manipulaci, přenos nebo příjem informací elektronicky v digitální podobě, např. osobní počítače, digitální televize, e-mail, a dokonce i moderní roboty. V Oxfordském slovníku (2014) jsou informační technologie – počítače používány k ukládání, získávání, přenosu a manipulaci s daty a informacemi. S informačními technologiemi je spojeno několik produktů nebo služeb v rámci ekonomiky, včetně počítačového hardwaru, softwaru, elektroniky, internetu, polovodičů, telekomunikačních zařízení a elektronického obchodování (Daintith, 2014).

Navzdory skutečnosti, že pojmy informační technologie (IT) a informační systémy (IS) jsou často chápány jako jeden koncept, je třeba je ještě rozlišovat.

Informační technologie a informační systémy jsou ve skutečnosti příbuznými obory, ale zaměření každého z nich je mírně odlišné. Informační technologie jsou zaměřeny na detaily hardwaru, softwaru a síťových komponent. Na druhé straně informační systémy pojednávají o tom, jak jsou data spravována a používána k dosažení cíle. Informační systém je o lidech, procesech a technologiích. Naproti tomu IT, které lze považovat za podskupinu IS, se týká studia, návrhu, implementace a podpory dat. Oba pojmy se týkají počítačových dat a tvoří informační a komunikační technologie (ICT) (Strayer University, 2019).

Nyní, po pochopení odlišností informačních systémů a informačních technologií – že IS jsou subsystémy ICT, lze přejít k tématu, které je věnováno využívání informačních a komunikačních technologií v zemědělském podnikání.

3.3 Informace v zemědělství

V současné době zemědělci čelí snižujícím se ziskovým rozpětím. Náklady na mnoho tržních vstupů, jako jsou hnojiva a palivo, se zvýšily, zatímco ceny produktů

zůstaly poměrně konstantní nebo dokonce klesly. Zvýšená globalizace a deregulace trhu zvyšují tlak na mnoho malých farem v rozvojových zemích. V předchozích desetiletích došlo k významné transformaci zemědělského sektoru. V minulosti se zemědělství řídilo nabídkou, ale dnes se řídí poptávkou. V budoucnu však bude zemědělství řízeno informacemi (Milovanovic, 2014, s. 471).

Koneční uživatelé musí na nové informace dosáhnout velmi rychle, aby mohli využít potenciálních příležitostí a dosáhnout výhod z toho plynoucích. Informace o osivu, vodě, živinách a ochraně rostlin jsou jedním z hlavních faktorů úspěšného zemědělství. Informační a precizní techniky zemědělství založené na znalostech budou hlavními faktory udržitelné zemědělské produkce (Milovanovic, 2014, s. 472).

Podle Coopera (1997) informace jsou cenným zdrojem ve všech podnicích, včetně zemědělských. Způsob, jakým jsou řízeny a používány pro rozhodování, má zásadní dopad na přežití podniku. V dnešním dynamickém a globalizovaném prostředí subjekty disponující přístupem k informacím a schopností je efektivně využívat, mají velkou výhodu oproti ostatním subjektům, kteří tento přístup nemají. Tato myšlenka byla vyslovena mnoha autory – význam informací pro podnikatelské subjekty v zemědělství byl zdůrazněn např. už v roce 1997. ICT hrají značnou roli pro zvyšování konkurenceschopnosti zemědělských podniků (Kubata, 2017).

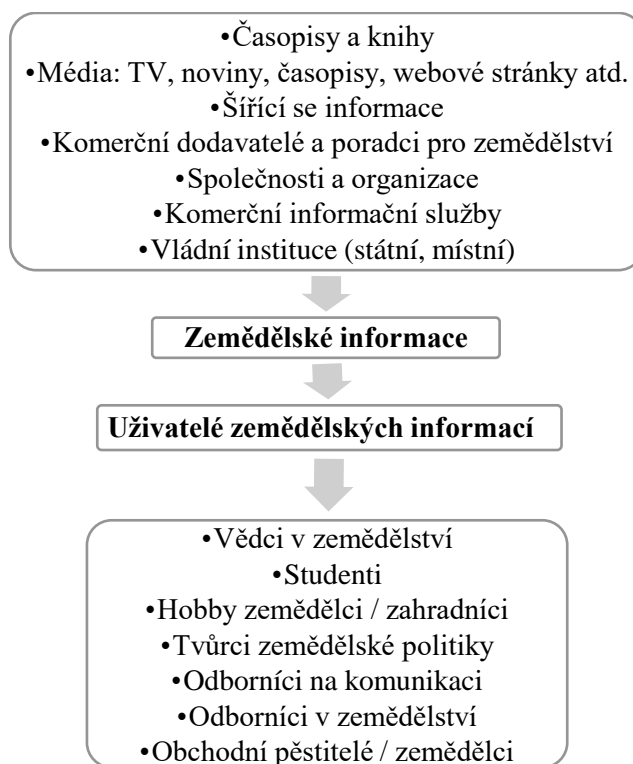
Vidanapathirana (2019) uvádí, že zemědělské informace jsou důležitým faktorem, který interaguje s jinými výrobními faktory. Produktivitu těchto dalších faktorů, mezi které patří například půda, práce, kapitál a manažerské schopnosti, lze pravděpodobně zlepšit pomocí relevantních, spolehlivých a užitečných informací. Informace poskytované různými výzkumnými, vzdělávacími a zemědělskými organizacemi pomáhají zemědělcům lépe se rozhodovat.

Zemědělský informační systém lze definovat jako systém, ve kterém se zemědělské informace vytvářejí, transformují, přenášejí, konsolidují, přijímají a zpětně získávají takovým způsobem, aby tyto procesy fungovaly synergicky, aby podpořily využití znalostí zemědělskými výrobci (Vidanapathirana, 2019, s. 3).

Zemědělské informace se považují za základní vstup do zemědělského vzdělávání, výzkumu a vývoje a rozšíření aktivit. Různé druhy informací vyžadují různé druhy uživatelů pro různé účely. Potenciálními uživateli zemědělských informací jsou vládní rozhodovatelé,

politici, plánovači, výzkumníci, učitelé a studenti, programoví manažeři, terénní pracovníci a zemědělci (Zaman, 2002, s. 75). Z obrázku 1 je zřejmé schéma toku zemědělských informací.

Obr. 1 Schéma toku zemědělských informací



Zdroj: vlastní zpracování na základě Vidanapathirana, 2019, s. 3

Informační technologie a systémy nabízejí možnost zvýšit množství informací, které jsou k dispozici všem zúčastněným stranám v odvětví zemědělství, a snížit náklady na distribuci informací všem zainteresovaným uživatelům. S jejich pomocí mohou zemědělci tyto informace získat na dálku (Milovanic, 2014).

3.4 Informační technologie a systémy v zemědělství

Mnoho odborníků se již dlouhou dobu zaměřuje na analýzu informačních systémů v českém zemědělství. Informační systémy jsou podle Rollsa (2003) konstrukcí osobních charakteristik zemědělců. Zdálo se, že zemědělci považují informace za společenský statek,

který má být vyměňován a diskutován v rámci sociálních sítí¹. Významnými zdroji zemědělských informací byly tištěné materiály, zemědělské výstavy a demonstrace, za hodnotnou součást informačního systému byly také považováni poradci.

Rolls (2003) dále zkoumal změny v informačních systémech v českém zemědělství v průběhu času. Tištěná média byla stále považována za nejdůležitější, význam sociálních zdrojů klesal a zvyšoval se význam odborných zdrojů, jako jsou poradci, výzkumné a vysokoškolské zdroje. Horizontální přenos informací mezi podobnými farmami byl i nadále velmi důležitý. Vědci navrhli, že jsou zapotřebí nové informační zdroje týkající se zemědělství, a předpovídali, že v budoucnu budou stále více využívány počítačové databáze.

V průběhu poslední doby se uskutečnilo několik studií o využívání digitálních informačních systémů a technologií v zemědělství a potravinářství. Šilerová a Lang (2006) diskutovali o využití a rozšíření informačních systémů a portálů ve venkovském sektoru. Vývoj informačních systémů a jejich implementace s portálovými řešeními umožňuje webový přístup k informacím a efektivní správu a podporu (Šilerová a Kučírková, 2008). Podobně Kučera a Látečková (2006) poukázaly na význam informačních systémů týkajících se řešení pomocí počítačového softwaru a expertních systémů v zemědělství a potravinářství. Tyto systémy pomáhají při rozhodování a přispívají k řízení informací. Mistr (cit. Vidanapathirana, 2019, s. 6) také zdůraznil, že informační systémy by měly být navrženy jako uživatelsky přívětivé počítačové programy a portály v zemědělských informačních systémech. Dařena (2007) aplikoval teorii informačních systémů na marketing a zavedl marketingové informační systémy pro podporu a řízení marketingových aktivit.

Četné studie zdůraznily nedostatky tradičních metod poskytování informací venkovským zemědělcům a komunitám, založených na tisku a knihovnách, kteří jsou obecně relativně vzdáleni formálním zdrojům informací (např. výzkumným agenturám, odborným knihovnám). Odborníci v oblasti nových informačních a komunikačních technologií naznačují, že technologie mohou překonat tyto překážky tím, že poskytnou potřebné informace pro venkov prostřednictvím nových informačních technologií (Ommani, 2005).

Zemědělství zahrnuje rizika a nejistoty v důsledku zeměpisné polohy, klimatu a požadovaných surovin a Informační a komunikační technologie (ICT) mohou zemědělcům

¹ Sociálními sítěmi se v tomto kontextu rozumí propojení skupiny lidí a komunikační vazby mezi nimi, nikoli online sociální sítě jako jsou Facebook, Instagram atd.

poskytnout užitečné informace o péči o plodiny, hnojivech, zdrojích osiva a tržních cenách. ICT mohou významně přispět k produktivitě a udržitelnosti zemědělských podniků. Globální výzkumy ukazují, že ICT v zemědělství pozitivně ovlivňují ekonomický růst a produktivitu vstupů a hrají důležitou roli při řešení zemědělských problémů a zlepšování životní úrovně chudých obyvatel venkova.

Informační a komunikační technologie jsou dnes základem pro zlepšení zemědělství, zvýšení produktivity a zajištění bezpečnosti potravin. Bezdrátové technologie (například Internet), globální polohový systém (GPS), geografický informační systém (GIS) (zejména používaný v přesném zemědělství), počítačově řízený automatizovaný systém, jako jsou zemědělské roboty a automatické dojení, softwarové technologie, mobilní aplikace pro chytré telefony, technologie RFID, jsou některé z informačních a komunikačních technologií používané v zemědělství (Youth Journal, 2020).

3.4.1 Geografický informační systém

Geografický informační systém (GIS) je nástroj, který vytváří vizuální reprezentace dat a provádí prostorové analýzy za účelem informovaného rozhodování. Jedná se o technologii, která kombinuje hardware, software a data. Jednoduchým příkladem využití GIS v oblasti zemědělství může být například mapa znázorňující počet poruch na farmách podle krajů (Hammonds, 2017).

GIS má tisíce způsobů využití. Je to stále rostoucí technologie, která je již silně integrována do mnoha sektorů vlády na všech úrovních a do mnoha typů soukromých podniků. Pokračuje v inovacích, které prospívají našemu každodennímu životu (Hammonds, 2017).

3.4.2 GPS v zemědělství

Globální systém určování polohy (GPS) je navigační systém využívající satelity, přijímač a algoritmy pro synchronizaci údajů o poloze, rychlosti a čase pro leteckou, námořní a pozemní dopravu (Kyes, 2020)

Použití GPS v moderním zemědělství zahrnuje následující oblasti (Farm Management, 2020):

- Precizní orání
- Polní mapování
- Účinné využití omezených zdrojů
- Systémy sledování výnosu

3.4.3 Počítačem řízená zařízení (automatizované systémy)

Existuje mnoho typů počítačem řízených zařízení, jsou to například takzvané Internet of Things (IoT) senzory pro zemědělství a IoT aplikace v zemědělství. Poskytují následující funkce (Eastern Peak, 2020):

- Monitorování klimatických podmínek
- Automatizace skleníků
- Řízení plodin
- Monitorování a řízení skotu
- Precizní zemědělství
- Zemědělské drony
- Prediktivní analytika pro inteligentní zemědělství
- Komplexní systémy řízení farem

3.4.4 Mobilní aplikace pro zemědělství

Dynamický růst mobilních komunikací v kombinaci s rozšířeným používáním všech typů mobilních zařízení (tj. chytrých telefonů a tabletů) výrazně změnil každodenní život lidí a obchodní praktiky (Costopoulou, Ntaliani, Karetos, 2016).

Mobilní aplikace jsou softwarové programy určené k provozu na chytrých telefonech, tabletech a jiných zařízeních (Costopoulou, Ntaliani, Karetos, 2016).

Světová banka (Qiang a kol., 2012, s. 65) uvádí rozsáhlou klasifikaci zemědělských mobilních aplikací podle funkcí a oblastí využití. Mohou být používány k získání a shromažďování informací, vzdělávání a rozvoji, výzkumu, plánování, zefektivnění logistických procesů, komunikaci, marketingu apod.

3.4.5 Radiofrekvenční identifikace

Radiofrekvenční identifikace (RFID) představuje jakékoli elektronické zařízení, které používá rádiové vlny k usnadnění komunikace dat za účelem identifikace a někdy k vyhledání a/nebo zjištění stavu živých a neživých objektů (Sirico, 2019).

V zemědělství se RFID používá již při identifikaci a sledování zvířat, což je běžná praxe v mnoha farmách. Rovněž jsou používány v potravinovém řetězci. Implementace senzorů ve značkách umožňuje sledovat chladicí řetězec potravin podléhajících zkáze a vývoj nových aplikací například v oblastech monitorování životního prostředí, zavlažování, speciálních plodin a zemědělských strojů (Ruiz-Garcia, 2011, s. 42).

3.5 Zemědělské online portály

Pro termín portál neexistuje obecně přijímaná definice, což je patrné z porovnání různých definicí tohoto pojmu, např. ve slovnících Cambridge (2020) a Merriam-Webster (2020). Pro tuto práci je významná definice portálu z pohledu ICT:

- portál je stránka, která lidem umožňuje získat užitečné informace, jako jsou zprávy a počasí, a najít další webové stránky (Cambridge Dictionary, 2020),
- portál je web sloužící jako průvodce nebo místo vstupu na internet a obvykle obsahující vyhledávač nebo soubor odkazů na jiné stránky uspořádané zejména podle témat (Merriam-Webster Dictionary, 2020),
- webové portály jsou digitální platformy, které poskytují organizované brány k informacím nebo fungují jako agregátoři znalostí od různých zúčastněných stran (Davis a kol., 2018, s. 115).

Chisenga (2004) rozděluje zemědělské informační portály do dvou typů: intranetové a extranetové. Intranet a extranet jsou založeny na technologiích a protokolech Internetu a World Wide Webu. Extranetové portály jsou takové portály, které jsou dostupné v globální internetové síti všem uživatelům. Intranetové portály jsou určeny pro interní uživatele konkrétních podniků. Intranetové portály jsou používány například k publikování korporáčních informací, vzdělávání a školení, projektovému řízení, online komunikaci, sdílení informačních zdrojů, řízení znalostí apod. Příkladem tzv. extranetového (internetového) portálu je český portál eAgri, příkladem intranetových portálů jsou portály, vyvíjeny velkými IT společnostmi – např. portál Oracle pro monitorování a ovládání

vybraných průmyslových procesů (Burian, 2012, s. 310) nebo portály vyvíjené „na míru“ pro interní účely podniků.

Je třeba dobře promyslet strukturu a obsah portálů, které uspokojí potřeby zemědělců a dalších uživatelů. Některé zásady tvorby webových portálů pro zemědělství jsou (Davis a kol., 2018, s. 115):

- použitelnost a užitečnost: portál by měl být uživatelsky přívětivý i pro ty, kteří nejsou odborníci v IT. Poskytnuté informace by měly být pro potenciální uživatele relevantní a měly by být vysoce užitečné. Pomohou také funkce zobrazení obsahu v místním jazyce nebo ve více jazycích,
- organizace obsahu: uživatelské prostředí je třeba vylepšit prezentací obsahu ve formě, která je snadno srozumitelná, navigovatelná a prohledávatelná, a to včetně vizuální přitažlivosti,
- flexibilita: webový portál musí být designově flexibilní, aby bylo možné v případě potřeby přidávat nové funkce, aniž by došlo k zásadnímu narušení konfigurace,
- struktura: struktura obsahu by měla být dobře definována a měla by respektovat určitý vzorec, aby se usnadnil přístup a navigace. Navigace na webu by měla být snadno lokalizovatelná,
- zobrazení webu: portál by měl nejlépe fungovat a zobrazovat konzistentně ve všech prohlížečích a zařízeních,
- vizualizace: vizualizace úložišť obsahu může snížit přetížení informacemi a zkrátit čas potřebný k načtení informací,
- přizpůsobení: umožnění uživatelům přizpůsobit portál tak, aby vyhovoval jejich konkrétním potřebám; může zvýšit spokojenost uživatelů a efektivitu použití. Pro začínající uživatele by však většina informací měla být zobrazena ve snadno přístupných odkazech,
- Systém pro správu obsahu (CMS): CMS umožňuje interaktivitu, takže uživatelé mohou snadno nahrávat a aktualizovat obsah. Funkce jako diskusní fóra, průzkumy veřejného mínění, hodnocení stránek, živé vyhledávání, průzkumy, formulář zpětné vazby atd. podporují interaktivitu.

3.5.1 České zemědělské internetové portály

V následující kapitole jsou popsány vybrané důležité české zemědělské portály dostupné na internetu (Agropress, 2017):

- Portál Ministerstva zemědělství – eAgri: rozcestník portálu obsahuje následující odkazy – například venkov, voda, lesy, dotace a jiné. Rozcestník dále obsahuje odkaz na Portál farmáře, který je dostupný pro přihlášené a nepřihlášené uživatele. Obsahuje odkazy k evidenci zvířat, registru půdy, evidenci přípravků a hnojiv. Portál eAgri také obsahuje odkazy na důležité státní organizace,
- Portál SZIF: Státní zemědělský intervenční fond se zaměřuje na zprostředkování finanční podpory z Evropské unie a národních fondů. Na portálu lze najít informace spojené s přímými platbami zemědělcům, dotacemi, programy podpory apod.,
- Portál ASZ: Asociace soukromého zemědělství ČR je dobrovolná organizace soukromých zemědělců v České republice. Na portálu lze najít důležité novinky ze světa zemědělství, informace pro zájemce o členství v Asociaci a další,
- Portál Agrární komory ČR: obsahuje informace o trhu, cenách, výzkumu a prognózách budoucího vývoje,
- Portály asociací a svazů chovatelů: portály organizací, sdružujících chovatele různých druhů zvířat – např. ASCHK.cz (portál Asociace svazů chovatelů koní), CSCHMS.cz (portál Českého svazu chovatelů masného skotu),
- Portál Knihovny Antonína Švehly: knihovna je odborným zdrojem, zaměřeným na zemědělství a potravinářství,
- Portály Plodinové burzy Brno: vývoj cen zemědělských plodin, burzovní informace,
- Portál Ústavu zemědělské ekonomiky a informací: poskytuje cenné informace, výzkumné zprávy, podporu a poradenství,
- Portál Mléčné automaty: mapa mléčných automatů, informace a novinky,

- Portál Ministerstva zemědělství „Poznej svého farmáře“: prezentuje vybrané farmáře, podporuje národní produkci, propaguje zajímavé akce,
- Portál „Miluju hovězí“: je zaměřen na podporu národního produktu,
- Portál Státní veterinární správy: cenné informace a kontakty pro chovatele zvířat,
- Portál Intersucho: poskytuje informace o stavu sucha,
- Portál Sdružení pro ochranu půdy: motivuje k odpovědnosti vůči půdě,
- Portál „Zemědělství žije!“,
- Portály dalších organizací: portál Národního zemědělského muzea, portál Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského, portál Českého svazu včelařů, portál Zemědělského svazu České republiky, portál Společnosti mladých agrárníků České republiky, z. s.,
- portál „Agrární WWW“ AGRIS: jeho cílem je vytvoření jednotného online informačního místa pro oblast zemědělství, související odvětví a venkov,
- portály středních zemědělských škol – Informace a odkazy na instituce zabývající se vzděláváním a přípravou pracovních zdrojů pro odvětví.

Je patrné, že v České republice existuje velký počet portálů určených pro různé subjekty v zemědělství. Lze také snadně dohlédat užitečné seznamy portálů. Aby bylo možné situaci porovnat, jsou dále popsány zemědělské portály v Kazachstánu, jejich nabídka a zaměření.

3.5.2 Kazachstánské zemědělské internetové portály

Na rozdíl od České republiky, výsledky vyhledávání zemědělských portálů v Kazachstánu neumožňují najít žádný seznam odkazů na všechny zdroje užitečné pro subjekty v zemědělství. Vyhledávání v Google nabízí různorodé výsledky, přičemž na první stránce výsledků se objevují jak známé portály oficiálních institucí, tak i téměř neznámé a nefunkční odkazy. Analýza výsledků vyhledávání umožnila vymezit několik nejdůležitějších kazachstánských zemědělských portálů:

- Státní portál eGov.kz (viz Příloha A) – tento portál je věnován různým oblastem a veřejným službám, zemědělství je věnována speciální kategorie stránek. Na portálu lze najít aktuální informace o státní podpoře a dotacích pro zemědělské podniky. Na portálu je dále odkaz na službu podpory (zákaznická linka). Důležitou funkcí portálu je možnost objednání veřejné služby online. Pro tyto účely je potřeba být na portálu zaregistrován, vyplnit dotazník a mít elektronický podpis. Je možné stáhnout mobilní aplikace eGov mobile. Na portálu jsou odkazy na sociální sítě státní služby;
- Portál Qoldau (viz Příloha B) – je digitální platforma pro zemědělské podnikání. Z hlediska rozsahu funkcí je to nejvýznamnější portál v Kazachstánu. Na tomto portálu jsou nabízeny odkazy na řadu zdrojů a servisů elektronické informační báze. Na portálu jsou také uvedeny pilotní zemědělské online projekty. Jedná se například o zdroje elektronické registrace žádosti o dotaci, online rejstřík držitelů zemědělských stvrzenek, portál přerozdělování zvýhodněné motorové nafty pro orní pole a sklízecí práce, elektronické plány správy pastvin, digitální monitorování půdy a zvířat, rejstřík elektronických produkčních pasů, servis pro elektronickou akreditaci subjektů v oblasti hodnocení půdy, registr finančních produktů, blokchain-platformu pro distribuci a ukládání informací. Servisy, které jsou uvedeny na portálu Qoldau, zahrnují například AgroInsurance, AgroCredit, AgroMonitor, AgroWeather, AgroConsultant, AgroScouting, AgroAnimal, VetReport, AgroAnalytics aj.;
- Portál Kazakh-Zerno – noviny, výzkumy a ceny trhu s obilím. Je to informační portál významný pro osoby a firmy, které se zajímají o zemědělství, nebo působí v tomto odvětví. Portál obsahuje blog a inzeráty;
- Portál Kazagroexpo – informace, novinky a harmonogram největších mezinárodních zemědělských výstav v Kazachstánu. V současné době portál slouží pouze jako platforma pro prezentaci nadcházející události – výstavy KazAgro 2020. Na portálu nejsou informace o žádných jiných akcích.

Na internetu je dostupná řada dalších, ale méně významných kazachstánských zemědělských portálů. Nejdůležitější portály, které nabízí nejvíce servisů jsou však portály Qoldau a eGov.kz.

3.5.3 Metody analýzy a hodnocení informačních systémů v zemědělství

Z hlediska zkoumání mají informační portály mnoho aspektů. Patří mezi ně výzkum jejich aplikací, konstrukčních vlastností, použitých technologií a mnoho dalších.

Základní přehled o využití IS v zemědělství je možné vytvořit na základě analýzy statistických dat. Mohou se týkat dynamiky počtu uživatelů IS, finančních informací – např. tržby a zisky vývojářů jednotlivých IS. Omezení výzkumu v této oblasti vyplývají z nedostupnosti statistik (např. nejsou ve veřejném přístupu), nesrovnatelnosti statistik jednotlivých zemí.

Pouze omezený počet dosavadních studií je zaměřen na popis a aplikaci metod analýzy zemědělských informačních systémů. Některé studie používaly jako kritérium hodnocení pouze frekvenci informačního kontaktu s různými informačními zdroji za účelem měření informačního skóre (např. Boyaci, 2006). Na druhé straně Rolls a Slavik (2003) samostatně analyzovali rozsah kontaktu a míru informační užitečnosti. Demiryürek a kol. (2008) a Demiryürek (2010) použili Total Information Score (TIS), což je kombinovaná proměnná frekvence kontaktu s informačními zdroji a jejich užitečností. TIS tak odráží nejen množství, ale také kvalitu informačního kontaktu.

Informační skóre pro každou složku informačních systémů lze vypočítat vynásobením počtu informačních kontaktů a stupněm informační užitečnosti (Vidanapathirana, 2019, s. 8):

$$TIS = \text{počet kontaktů} \times \text{užitečnost informací}$$

Pro specifikaci počtu kontaktů lze požádat zemědělce, aby označily, jak často používají informační systém v konkrétním období (např. během měsíce, roku atd.). Užitečnost informace lze ohodnotit také na základě názorů zemědělců: je to subjektivní hodnocení užitečnosti informačního systému pro jejich podnikání. Získaná skóre lze porovnat mezi různými druhy výrobců a/nebo informačními systémy. Kromě toho lze skóre porovnat se socioekonomickými charakteristikami různých skupin zemědělců a farem. Porovnání sociálně-ekonomických charakteristik zemědělců a jejich farem je nezbytné pro vývoj vhodných metod pro přenos informací a analýzu informačních systémů.

Analýzu zemědělských informačních portálů lze provést na základě zvolených kritérií kvality či efektivity, a to zejména z pohledu cílových uživatelů těchto portálů. Důležité rysy informačních portálů, popsané v kapitole 3.4.7 (dle Davis a kol., 2018) lze použít jako hodnotící kritéria v rámci analýzy a porovnání kvality zemědělských informačních portálů. Tyto rysy charakterizují portály z hlediska, jejich uživatelské přívětivosti. Soubor těchto kritérií lze doplnit o faktory používané v rámci všeobecného hodnocení uživatelské interakce webů (UX).

Bournaris (2020) používá k hodnocení státního zemědělského portálu v Řecku následující kritéria:

- navigace,
- design,
- přístupnost,
- interakce,
- obsah.

K analýze a hodnocení informačních systémů v zemědělství lze využít populární metodu SWOT. Je to univerzální technika zaměřená na zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících úspěšnost podnikání, projektu či konkrétního produktu. SWOT je akronym, tvořený z anglických slov Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby) (Máchal, Kopečková, Presová, 2015, s. 35). Metoda SWOT je relativně jednoduchá a jejím přínosem je poskytování základního přehledu o situaci, možných rizicích a příležitostech a pomáhá nastavit směry budoucího rozvoje. Metoda SWOT byla používána k analýze zemědělských informačních systémů např. Li Mu (2017), Davis a kol. (2018, s. 117), k analýze informačních systémů obecně – Rehakem (2014).

4 Vlastní práce

Možnosti analýzy byly limitovány tím, že vstupní data jsou různorodá a velká část z nich je nedostupná (např. data o dynamice uživatelů IS a finančních výsledcích podnikání vývojářů kazachstánských portálů). Uživatelská hodnocení portálů byla získána pomocí různých metod a zdrojů: např. pro portál eGov.kz jsou to primární data opatřena v rámci komunikace s uživateli portálu.

Je předpokládáno, že uživatelé portálu eGov.kz mohou být lidé, kteří zároveň sledují profily tohoto portálu na sociálních sítích. Portál eGov.kz má velký počet sledujících na sociální síti Vk.com: v současné době je to 255 273 uživatelů (Vk.com, 2021). Během října a listopadu 2020 byla realizována případová studie. Bylo rozesláno celkem přibližně 300 osobních zpráv uživatelům, kteří sledují profil eGov.kz na Vk.com. Ve zprávách byla uvedena prosba sdílet své uživatelské zkušenosti s portálem. Jejich úkolem bylo uvést vlastními slovy, jak jsou se službami portálu spokojeni a ohodnotit portál na škále od 1 do 5 bodů, na níž 1 bod odpovídá velmi negativnímu hodnocení, 5 bodů naopak velmi pozitivnímu hodnocení.

Návratnost činila přibližně 30 %, k analýze bylo tedy použito 90 odpovědí uživatelů. Z toho 23 uživatelů (25,6 %) uvedlo, že podnikají/podnikali a používali portál k získání služeb potřebných k jejich podnikání. Těmto 23 uživatelům byla navíc položena doplňková otázka: měli uvést, jak často používají portál a jak hodnotí užitečnost získaných informací. Tyto informace jsou nutné pro aplikaci metody TIS (výpočet informačního skóre portálu).

Byla provedena obsahová analýza odpovědí a na základě toho vymezeny hlavní faktory spokojenosti (pozitivní recenze) a nespokojenosti (negativní recenze) uživatelů s portálem. Záznam odpovědí 90 uživatelů – hodnocení portálu eGov.kz je uveden v příloze A této práce.

Kvantifikace počtu kontaktů s portálem byla provedena za použití 5 bodové škály:

- 1 – použití portálu velmi vzácně (jednou za rok nebo vzácněji),
- 2 – použití portálu vzácně (cca jednou za půl roku až rok),
- 3 – použití portálu občas (cca jednou za několik měsíců),
- 4 – použití portálu často (cca jednou měsíčně),

5 – použití portálu velmi často (několikrát měsíčně nebo častěji).

Bylo vypočítáno skóre pro každý typ kontaktu s portálem a celkové skóre.

Dále byla hodnocena užitečnost informací portálu, přičemž 23 respondentů, kteří používají portál pro účely podnikání, hodnotili portál na této škále:

1 – zcela neužitečný,

2 – spíše neužitečný,

3 – půl na půl,

4 – spíše užitečný,

5 – velmi užitečný.

Obdobným způsobem, kterým bylo vypočítáno skóre počtu kontaktů, bylo vypočítáno také skóre pro kritérium užitečnosti. Násobením celkových skóre – počtu kontaktů a hodnocení užitečnosti – byl zjištěn TIS portálu.

Na základě provedené syntézy informací, to znamená výsledků analýzy hodnocení spokojenosti a recenzí uživatelů, počtu kontaktů a užitečnosti portálu jsou vymezeny silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby pro uvedený portál, což posloužilo jako základ pro tvorbu SWOT analýzy, následné porovnání portálů a tvorbu doporučení.

Analýza portálu eGov.kz byla provedena v plném rozsahu podle výše popsané metodiky. Analýza dalších dvou portálů – Qoldau a eAgri byla limitována z důvodu nedostatku primárních informací.

Portál Qoldau nemá profily na sociálních sítích a je vysoce specializovaný, proto oslovit potenciální uživatele s prosbou o hodnocení portálu nebylo možné. Na kontaktní e-mail uvedený na portálu Qoldau byla odeslána žádost o poskytnutí informací o uživatelích portálu (jejich kontaktních informací) nebo o výzkumech spokojenosti uživatelů (pokud takové výzkumy portál provádí). Tento pokus získat informace nebyl úspěšný. Pro účely analýzy v této práci byly proto použity jediné dostupné informace – recenze a námítky uživatelů portálu za rok 2020 a 2021 (do listopadu 2021), publikované na internetu. Pomocí metody obsahové analýzy byly identifikovány hlavní problémy portálu, které slouží jako faktory nespokojenosti uživatelů. K analýze portálu Qoldau.kz bylo využito statistiky

vydávání elektronických povolení ke vstupu v listopadu 2020, která byla publikována na webu Qoldau.kz, což umožnilo alespoň orientačně posoudit míru využití portálu.

Provozovatel portálu eAgri – Ministerstvo zemědělství ČR – má profil na Facebooku, který je v současné době sledován 33 824 lidmi (Facebook.com, 2021). Zprávy s prosbou poskytnout informace o využití portálu eAgri byly odeslány 50 uživatelům z této komunity na Facebooku. Pokus získat primární informace nebyl úspěšný: většina zpráv nebyla přečtena nebo nezískala žádnou odezvu, několik lidí uvedlo, že portál nepoužívají a neznají. Obsahová analýza 121 názorů uvedených ve facebookové skupině Ministerstva zemědělství ČR (Facebook, 2020) neodhalila žádné relevantní informace o využití portálu eAgri. Výsledky vyhledávání na této stránce podle klíčových slov „portál farmáře“, „portál eAgri“, „zemědělský portál“ také nepřinesla žádné úspěšné výsledky. K analýze portálu eAgri jsou proto použity především subjektivní úsudky a sekundární informace o portálu dostupné v médiích a na internetu.

Hlavní zdroj, který umožnil posoudit míru využití portálu eAgri, je statistika evidence zemědělských podnikatelů (ZP), dostupná na portálu Ministerstva zemědělství. Statistiky obsahují údaje o počtech fyzických osob (f. o.) a právnických osob (p. o.) evidovaných na portálu eAgri. V této práci byly vytvořeny a vypočteny doplňkové ukazatele, například:

- součet evidovaných ZP na portálu:

$$\text{Evidovaní ZP} = \text{evidované f. o.} + \text{evidované p. o.}$$

- podíl počtu evidovaných ZP v jednotlivých krajích a celkového počtu evidovaných ZP v zemi:

$$\text{Podíl evid. ZP v kraji} = \frac{\text{počet evid. ZP v kraji}}{\text{počet evid. ZP v celé ČR}} \times 100 \%$$

- podíl počtu evidovaných ZP a celkového počtu obyvatel pracovního věku:

$$\text{Podíl evid. ZP na populaci} = \frac{\text{počet evid. ZP}}{\text{počet obyvatel ve věku 15–64 let}} \times 100 \%$$

- podíl počtu evidovaných ZP a celkového počtu ekonomických subjektů podnikajících v sektoru rostlinné a živočišné výroby:

$$\text{Podíl evid. ZP na celk. počtu ZP} = \frac{\text{počet evid. ZP}}{\text{počet ekonom. subjektů v oddílu A02}} \times 100 \%$$

- výpočet meziročního tempa růstu ukazatele:

$$\text{Tempo růstu} = \left(\frac{x_t}{x_{t-1}} - 1 \right) \times 100 \%,$$

kde x_t – hodnota ukazatele v roce t , hodnota ukazatele v předchozím roce $t-1$.

Na základě syntézy získaných výsledků a metody SWOT analýzy jsou vymezeny silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby v oblasti informačních systémů v zemědělství vybraných zemí. V závěru je vytvořen návrh opatření na zlepšení těchto systémů.

4.1 Analýza kazachstánského portálu eGov.kz

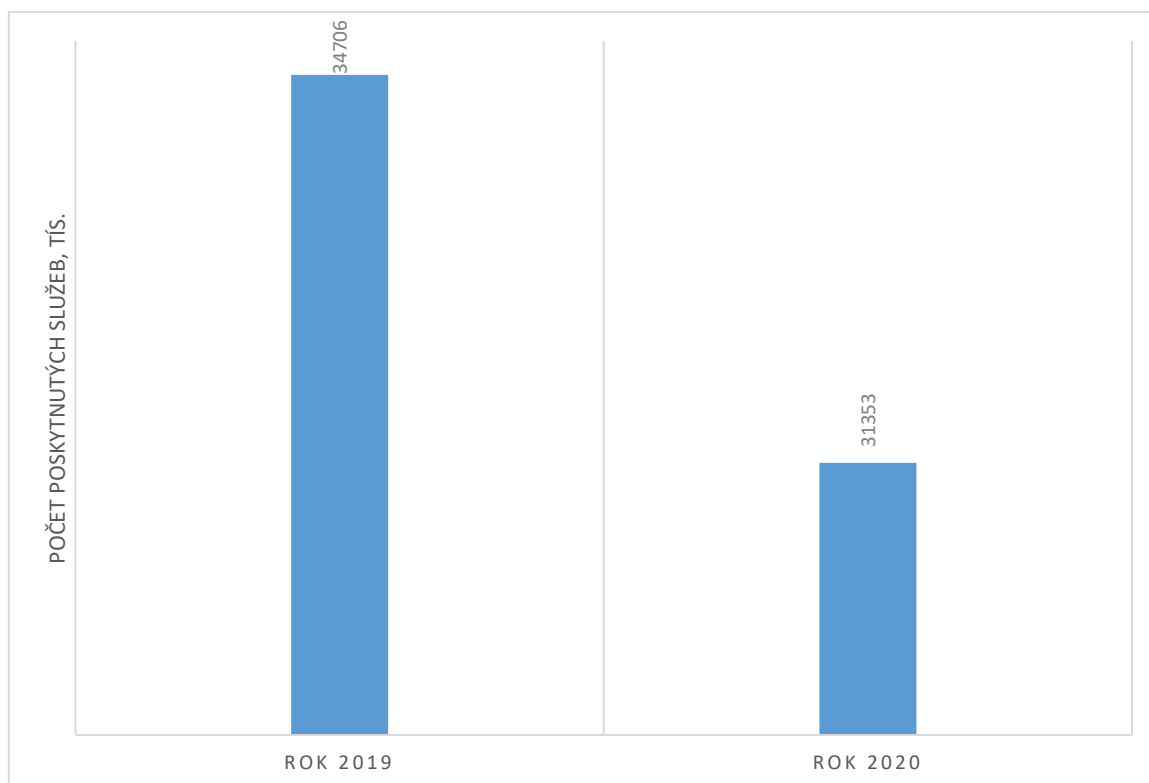
Portál eGov.kz funguje jako vládní servisní platforma, která nabízí různé veřejné služby, jako např. obnovení pasu, zprostředkování zaměstnání, záležitosti týkající se nemovitostí, dotací a právní pomoc. Portál má obecnou povahu, ale je využíván rovněž podnikateli v sektoru zemědělství. Portál je dostupný ve třech jazycích (kazaština, ruština, angličtina). Titulní stránka portálu v angličtině je uvedena v příloze A této práce.

Během své existence portál eGov.kz překonal stádia formování a vývoje – dříve měl pouze informační povahu, dnes plní transformační funkci – současným hlavním cílem je maximální efektivita při poskytování služeb občanům. Z důvodu dosažení tohoto cíle jsou interaktivní a transakční služby kombinovány do komplexních služeb, které kazašská populace často potřebuje.

Vývoj portálu byl pozitivně přijat a vysoce oceněn světovou komunitou, o čemž svědčí vysoké pozice v mezinárodním a národním hodnocení a nominace v soutěžích. Úroveň rozvoje portálu je hodnocena jako „rozvíjející se“ („emerging leaders“), portál je považován za jeden z nejúspěšnějších (eGov.kz, 2020).

Kazachstán se v průzkumu E-Government v roce 2018, který organizuje Organizace spojených národů umístil na 39. místě s velmi vysokou úrovní indexu rozvoje portálu (UN, 2019). V roce 2019 bylo poskytnuto již 34,9 milionů veřejných služeb, avšak údaje o počtu registrovaných uživatelů pro rok 2019 nebyly zveřejněny (eGov.kz, 2020). Dynamika počtu lidí využívajících veřejné služby poskytnutých portálem eGov.kz je znázorněna na grafu č. 1. Statistiky pro konkrétní oblasti využití služeb portálu podnikateli v sektoru zemědělství nejsou dostupné.

Graf 1: Počet poskytnutých služeb eGov.kz v rocích 2019-2020



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat eGov.kz, 2019-2020

Portál se zaměřuje na vytváření podmínek pro rozvoj podnikání. Polovina ze 165 vládních služeb poskytovaných výhradně online jsou licence a povolovací dokumenty včetně povolení dotací. Vláda plánuje přidat dalších 140 služeb online (UN, 2019).

Dalším důležitým úkolem vlády je vývoj mobilní aplikace eGov. Aplikace v současné době poskytuje asi 90 různých služeb. Vláda je připravena na rozšíření seznamu poskytovaných služeb. V budoucnu budou synchronizovány mobilní a webová verze vládní služby.

Na portálu je dostupný online konzultant, odkazy na službu eGov jsou na sociálních sítích (Facebook, Vk, YouTube, Instagram). Design a navigaci na portálu je možné ohodnotit velmi příznivě: vizualizace je příjemná, moderní; při běžném použití portálu se neobjevily žádné chyby v zobrazení či funkčnosti.

4.1.1 Uživatelská hodnocení portálu eGov.kz

Pro účely hodnocení portálu eGov.kz byl proveden sběr primárních dat. V období října a listopadu 2020 byly rozesílány osobní zprávy uživatelům sociální sítě Vk.com, kteří sledují profil eGov.kz, s prosbou sdílet své uživatelské zkušenosti s portálem (uvést vlastními slovy, jak jsou se služby portálu spokojeni) a ohodnotit portál 1 až 5 body:

1 bod – velmi negativní hodnocení,

2 body – negativní hodnocení,

3 body – neutrální hodnocení,

4 body – pozitivní hodnocení,

5 bodů – velmi pozitivní hodnocení.

Celkem je tento profil v současné době sledován 255 274 uživateli (Vk.com, 2021). Celkem bylo v průběhu října a listopadu 2020 rozesláno kolem 300 osobních zpráv. Návratnost činí přibližně 30 %, k analýze bylo použito 90 odpovědí. Z toho 23 respondentů (25,6 %) uvedlo, že podnikají/podnikali a používali portál k získání služeb potřebných k jejich podnikání.

Byla provedena obsahová analýza odpovědí. Záznam poskytnutých recenzí 90 uživatelů je uveden v příloze A.

Na základě zkoumání recenzí uživatelů byla vymezena následující uživatelská hodnocení portálu:

- 57 recenzí (63 %) – velmi pozitivních,
- 18 recenzí (20 %) – pozitivních,
- 8 recenzí (9 %) – neutrálních,
- 3 recenzí (3 %) – negativních,
- 5 recenzí (4 %) – velmi negativních.

Většina pozitivních recenzí obsahovala následující argumenty:

- usnadnění procesu získání dokumentů a využití veřejných služeb, aniž by bylo nutné opustit domov a stát ve frontách, podstupovat riziko ztráty dokumentu,

- pohodlný design a navigace, zejména vylepšené po poslední aktualizaci webu,
- v porovnání s jinými zeměmi je podle názorů respondentů portál veřejné správy Kazachstánu „nadprůměrný“.

Negativní recenze se týkaly následujících aspektů:

- potřeba získat elektronický podpis,
- poměrně komplikované návody, kterými je třeba se řídit,
- potřeba naplnit podmínky v oblasti instalace doplňkových funkcí v prohlížeči,
- obecně je komplikované použití pro lidi, kteří nemají s prací s počítači dostatečné zkušenosti,
- občasný výskyt chyb, selhávání systému.

Respondenti uvedli následující námitky a doporučení ve vztahu k vývoji portálu:

- rozšířit nabídku služeb na portálu,
- odstranit chyby a selhávání systému,
- vylepšit a rozšířit funkce mobilní aplikace,
- vytvořit jednodušší návody na použití portálu, např. videonávody.

Celkově lze tvrdit, že dotazovaní uživatelé jsou s portálem spokojeni s výjimkou části respondentů, kteří zmínili výše uvedené nedostatky.

Respondentům, kteří uvedli, že používají/používali portál pro účely svého podnikání byla položena doplňková otázka, aby bylo možné vypočítat informační skóre (TIS). Měli uvést, jak často používají portál a jak hodnotí užitečnost získaných informací.

Hodnocení počtu kontaktů je uvedeno v tabulce 1. Jednotlivé odpovědi mají určité skóre (1 až 5 bodů). Výsledné skóre je spočítáno jako součin počtu odpovědí určitého typu a skóre daného typu odpovědí (např. „často“ má skóre 4, 3 respondenti odpověděli „často“, výsledné skóre je tedy součinem čísel 4 a 3, tzn. 12. Součet získaných skóre všech odpovědí je 62. Maximální možné skóre je součinem nejvyššího možného skóre odpovědi a počtu odpovědí, tedy součinem čísel 5 a 23, tzn. 115. Podílem dosaženého skóre (62) a maximálního možného skóre (115) bylo získáno hodnocení počtu kontaktů respondentů s portálem eGov.kz, které dosahuje 53,9 %.

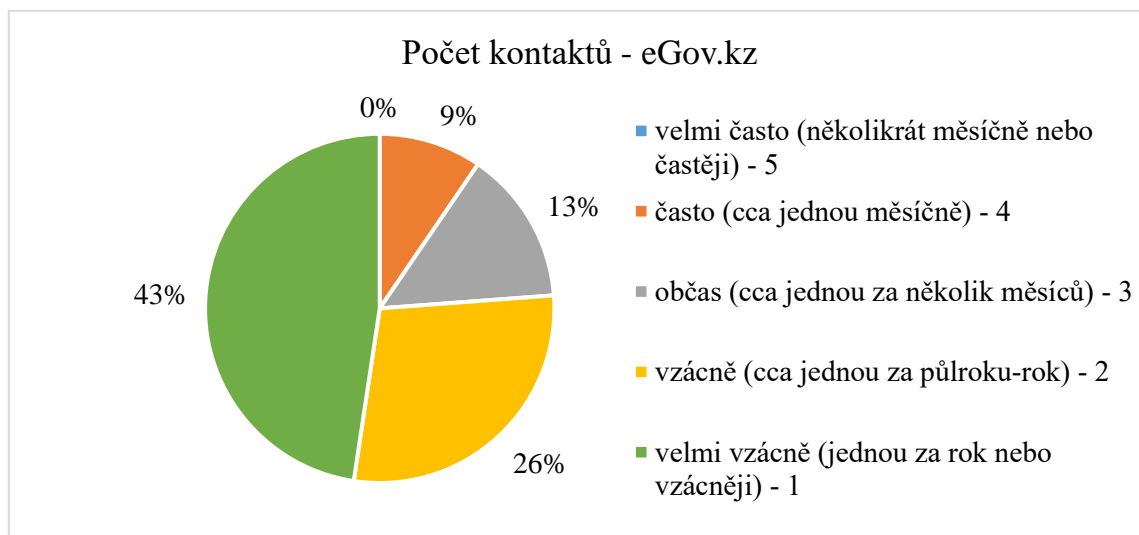
Tab. 1: Počet kontaktů – portál eGov.kz

Počet kontaktů	Počet [kus]	Podíl [%]	Skóre [-]
Velmi často (několikrát měsíčně nebo častěji) – 5	2	8,7	10
Často (cca jednou měsíčně) – 4	3	13	12
Občas (cca jednou za několik měsíců) – 3	6	26	18
Vzácně (cca jednou za půl roku-rok) – 2	10	43,6	20
Velmi vzácně (jednou za rok nebo vzácněji) – 1	2	8,7	2
Celkem	23	100	62
			53,9 %

Zdroj: vlastní šetření, 2020

Struktura odpovědí respondentů ve vztahu k hodnocení počtu kontaktů je ilustrována pomocí grafu 2. Větší část respondentů (43 %) uvedla, že počet kontaktů je vysoký – používají portál velmi často (několikrát měsíčně nebo častěji). Přibližně čtvrtina respondentů (26 %) používá portál vzácně.

Graf 2 Počet kontaktů – portál eGov.kz



Zdroj: vlastní šetření, 2020

Dále byla hodnocena užitečnost informací na portálu eGov.kz. Respondenti, kteří používají portál pro účely podnikání, hodnotili portál minimálně 1 bodem (zcela neúčinné) a maximálně 5 body (velmi užitečné). Získaná hodnocení jsou uvedena v tabulce 2.

Obdobným způsobem, jakým bylo vypočítáno skóre počtu kontaktů, je vypočítáno skóre pro kritérium užitečnosti. Z výpočtu vychází, že je hodnocení velmi vysoké: 81,7 %.

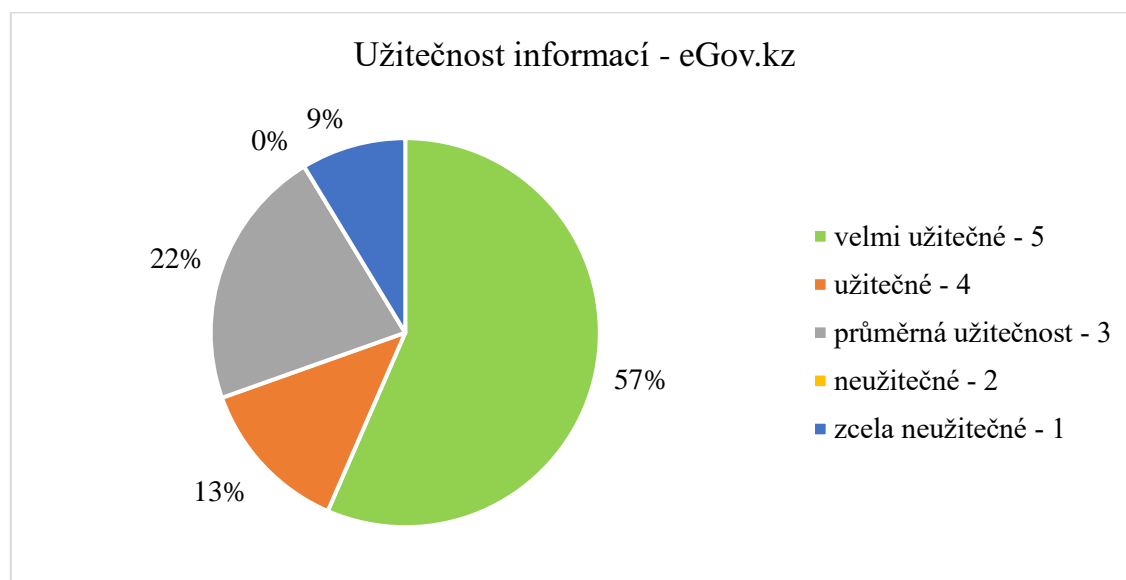
Tab. 2 Užitečnost informací – portál eGov.kz

Užitečnost informací	Počet [kus]	Podíl [%]	Skóre [-]
Velmi užitečné – 5	13	0 %	65
Užitečné – 4	3	57 %	12
Průměrná užitečnost – 3	5	13 %	15
Neužitečné – 2	0	22 %	0
Zcela neužitečné – 1	2	0 %	2
Celkem	23	100 %	94
			81,7 %

Zdroj: vlastní šetření, 2020

Struktura odpovědí respondentů je ilustrována pomocí grafu 3. Více než polovina respondentů (57 %) hodnotila portál jako „velmi užitečný“, 13 % respondentů jako „užitečný“.

Graf 3 Užitečnost informací – portál eGov.kz



Zdroj: vlastní šetření, 2020

Výsledné informační skóre portálu je 67,8 %. Výpočet je následující:

$$\frac{\text{počet kontaktů (53,9 \%)} + \text{užitečnost informací (81,7 \%)}}{2} = \\ = \text{informační skóre portálu (67,8 \%)}$$

Výsledek může naznačovat, že uživatelé jsou s portálem spíše spokojeni.

4.1.2 Vymezení silných a slabých stránek portálu eGov.kz

Na základě subjektivního hodnocení portálu a recenzí uživatelů jsou vymezeny hlavní silné a slabé stránky portálu eGov.kz.

Silné stránky:

- bohatá nabídka služeb a funkcí,
- jednoduchá a srozumitelná navigace,
- moderní a vizuálně příjemný design,
- možnost získání podpory, různé způsoby komunikace (online konzultant, sociální síť, telefonická linka, e-mail).

Slabé stránky:

- potřeba respektovat značně komplikované návody a nastavení v prohlížeči,
- nesoulad mezi nabídkou webového portálu a mobilní aplikací: mobilní aplikace má menší rozsah služeb a funkčnost,
- některé služby pro zemědělce se odkazují na portál Qoldau, což vede k obtížím při používání tohoto portálu. Registrace na portálu Qoldau je platná včetně některých funkcí, avšak vzhledem k tomu, že se jedná o státní služby, měly by být poskytovány bezplatně,
- obtížnost získání elektronického podpisu,
- servery portálu nezvládají zátěž velkého počtu lidí, kteří jej používají najednou.

Příležitosti:

- kvalitní financování

- růst počtu uživatelů internetu
- rostoucí zájem o elektronické služby mezi občany
- státní úsilí o budování značky

Hrozby:

- nízká počítačová gramotnost obyvatelstva
- nedostatek kvalifikovaných zaměstnanců
- prohlubující se digitální propast mezi obyvateli měst a venkova
- nedostatek povědomí veřejnosti o elektronických službách

4.2 Analýza kazachstánského portálu Qoldau

Portál Qoldau nabízí více než 20 typů služeb zaměřených na digitalizaci v zemědělství. Digitalizace zemědělství by měla zvýšit produktivitu práce v odvětví a poskytnout rychlé online veřejné služby. Portál poskytuje informace o přidělování dotací zemědělcům v regionu, o půdě a pastvinách a vládních programech. Během pandemie jsou farmářům prostřednictvím portálu vydávána zvláštní povolení k překračování kontrolních bodů. Portál umožňuje zemědělcům na dálku zpracovat všechny potřebné dokumenty pro přidělování dotací. Zemědělci mohou také poskytnout katastrální čísla svých pozemků a studovat výnosy prostřednictvím systému monitorování.

4.2.1 Uživatelská hodnocení portálu Qoldau

K analýze využití portálu Qoldau je použita statistika vydávání elektronických povolení ke vstupu. Podle údajů z listopadu roku 2020 bylo vydáno celkem 110 142 e-povolení, z toho nejvíce uživatelům z následujících oblastí: Akmolinská oblast (18,4 %), Almatinská oblast (12,9 %), města Nur-Sultan (10,7 %) a Almaty (9 %) (Qoldau.kz, 2020). Údaje o počtu e-povolení z minulých let nejsou zveřejněny.

E-povolení jsou používána agroformacemi, které vlastní 35,4 % zemědělské půdy v Kazachstánu. V kontextu regionů je však tento ukazatel velmi odlišný. Nejvyšší hodnoty

dosahuje v oblasti Nur-Sultanu a Almaty (99,9 %), což lze přičíst především malé zemědělské ploše v oblasti těchto měst.

Cena vystavení e-povolení a využití souvisejících služeb na portálu Qoldau se v poslední době zvýšila, což vyvolalo nespokojenost podnikatelů.

Digitalizace distribuce dotací v zemědělském sektoru, která byla zahájena v roce 2018, čelila mnoha problémům souvisejícím s fungováním systému Qoldau. Do tohoto systému musí všichni rolníci v zemi nahrát své žádosti o jakoukoli podporu – od dotace na levné palivo a maziva pro práci až po vyplacení investičních dotací na nákup vybavení.

Ihned po spuštění služby však zazněly stížnosti od rolníků z celé země, kteří buď nemohli vůbec předložit dokumenty ke státní podpoře, nebo nemají příležitost použít tento či jiný nástroj.

Pro účely hodnocení portálu byly prozkoumány recenze a námitky uživatelů portálu na internetu, zejména na populárních zpravodajských portálech (kazakh-zerno.kz, agroqogam.kz, ratel.kz) od roku 2019 do roku 2021 (do listopadu 2021). V práci byla provedena obsahová analýza těchto poznámek.

Na základě analýzy byly identifikovány čtyři hlavní problémy se systémem Qoldau.

První problém souvisí s požadavkem na zavedení IIN (individuálního identifikačního čísla), jelikož agrárníci, kteří začali pracovat jako rolnická farma a poté změnili organizační strukturu, mají pouze BIN (podnikatelské identifikační číslo). V každé venkovské oblasti jsou desítky nebo dokonce stovky takových farem, v důsledku čehož byli zemědělci zbaveni přístupu ke všem nástrojům státní podpory.

Druhým bodem jsou elektronické mapy polí. Systém Qoldau sestavuje tyto mapy pomocí dat z vesmírných satelitů, které však často nejsou v souladu s údaji Automatizovaného informačního systému státního pozemkového katastru – „KazakhZerno.kz“ (AIS GZK). Výsledkem je, že digitální platforma Qoldau pracuje pouze s fragmenty pozemků zemědělských podniků, které zapadají do souřadnic vesmírných snímků. Zbývající fragmenty pozemků nejsou považovány za obdělávané, z toho důvodu nedostávají zemědělské podniky státní podporu v plné výši a platforma generuje zkreslená data.

Tento problém se týká naprosto všech farem. Systém nezohledňuje přesné rozlohy pozemků, ale „zaokrouhluje“ je dolů. Výsledkem je nesrovnalost, přičemž farmy ztrácejí 5, 10 nebo i více hektarů. Pro velmi velké podniky, které obdělávají tisíce hektarů není tento problém tak značný. Pokud však rolník vlastní jen 50 až 100 hektarů půdy, pak je ztráta 10 % plochy velmi bolestivá. Ve výsledku za „ztracenou“ půdu během digitalizace nejsou vypláceny žádné dotace.

Čtvrtým problémem je, že službu poskytuje soukromá společnost, nikoli orgán státní správy. To může vést k situaci, že o tom, kdo bude příjemcem dotace budou rozhodovat majitelé a správci portálu, nikoli ministerstvo zemědělství Kazachstánu. Může se jednat o korupce při poskytování dotací.

Poslední značný problém se týká přímé registrace v systému Qoldau. Jedná se o veřejnou službu, která by měla být zdarma. Nyní však registrace stojí přibližně 7 tisíc tenge. Pro některé regiony je to významná částka. Některé služby jsou také platné (žádost o dotaci).

4.2.2 Vymezení silných a slabých stránek portálu Qoldau

Na základě analýzy portálu Qoldau a zkoumání recenzí uživatelů a analýzy následujících kritérií (navigace, design, přístupnost, interakce, obsah) byly vymezeny silné a slabé stránky portálu. Cíl portálu – digitalizace obrovských zemědělských ploch Kazachstánu – je ambiciózní a velmi důležitý. V současné době není ovšem portál ideální z technického hlediska: problémy v ukládání a zpracování dat zkreslují výstupní informace, které jsou následně používány při poskytování služeb zemědělcům.

Silné stránky

- rozsáhlá digitalizace zemědělství, registr a monitoring zemědělských ploch,
- automatizace důležitých služeb pro zemědělce: např. automatické podávání žádostí a čerpání dotací a různých druhů podpory.

Slabé stránky

- technické nedostatky v procesu digitalizace, které zkreslují poskytované informace a problémy při poskytování dotací,

- relativně vysoká cena za registraci na portálu a získání přístupu, , také platby za některé služby.
- technické chyby, některé funkce portálu nejsou dostupné.

Příležitosti

- Rostoucí zájem o e-sloužby mezi občany

Hrozby

- ztráta důvěry uživatelů z důvodu nutnosti uhradit poplatky za služby, které by měly být bezplatné
- nedostatečná právní ochrana, korupce při poskytování dotací
- dezertifikace půdy v Kazachstánu
- špatná dostupnost vysokorychlostního internetu na venkově

4.3 Analýza českého portálu eAgri

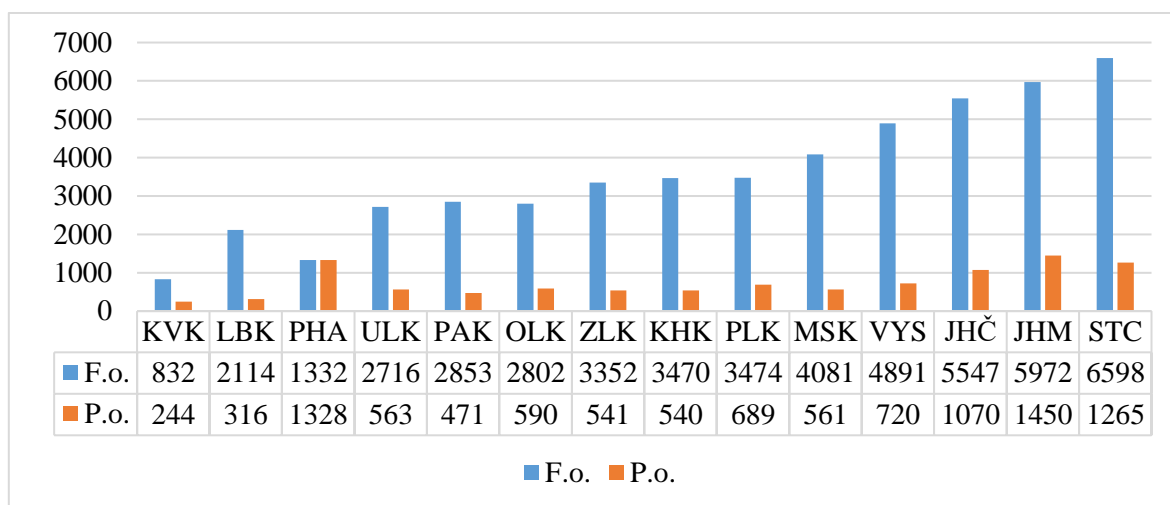
Portál eAgri je portál Ministerstva zemědělství České republiky. Portál farmáře je důležitou funkcí servisu eAgri. Jádrem portálu je Registr půdy – LPIS, Evidence přípravků a hnojiv – EPH a Registr zvířat – IZR. Tyto aplikace umožňují poskytnout důležité informace a služby zemědělcům.

4.3.1 Statistiky využití portálu eAgri

Podle veřejně dostupných informací o počtu evidovaných zemědělských podnikatelů v České republice (Ministerstvo zemědělství, 2020) je možné sestavit přehled o míře využití portálu eAgri.

Graf 4 uvádí počet evidovaných zemědělských podnikatelů – fyzických a právnických osob portálu eAgri. V grafu jsou uvedeny počty podnikatelů v ČR (popis zkratk – viz Seznam zkratk na začátku práce, s. 9).

Graf 4 Počet evidovaných zemědělských podnikatelů (fyzické a právnické osoby) podle krajů v ČR, 2020



Zdroj: vlastní zpracování na základě dat eAgri.cz, 2020

V tabulce 3 jsou uvedena data o počtech evidovaných zemědělců portálu eAgri.cz v roce 2020. Jsou vypočítány celkové počty zemědělců – fyzických i právnických osob. Je patrné, že portál eviduje výrazně více fyzických osob (f. o.) než právnických osob (p. o.).

Tab. 3: Počet evidovaných zemědělských podnikatelů ČR, 2020

Česká republika	F. o.	P. o.	F. o. + P. o.
Celkem	50034	10348	60382

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat eAgri.cz, 2020

Počet evidovaných zemědělských podnikatelů je porovnán s počtem obyvatel pracovního věku v jednotlivých krajích ČR (viz tab. 4). K analýze byla použita data Českého statistického úřadu (ČSÚ) o počtu obyvatel ve věku 15 až 64 let ke dni 31. prosince 2020. Dále byl vypočítán podíl evidovaných zemědělských podnikatelů na celkovém počtu obyvatel pracovního věku v každém kraji a v celé ČR. Z výsledků vyplývá, že tento ukazatel je velmi nízký. Je zřejmé, že pouze určitá část obyvatel podniká v oblasti zemědělství, proto nemá tento vypočítaný ukazatel velkou vypovídací schopnost. Vzhledem k tomu byla vybrána data o počtu podnikatelů v oboru zemědělství a vypočítán podíl evidovaných zemědělských podnikatelů na portálu eAgri na celkovém počtu podnikatelů v oboru.

Posledními použitými daty jsou data ČSÚ o počtech ekonomických subjektů (fyzické a právnické osoby) s převažující činností podle NACE-CZ v sektoru A oddílu 01– Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti. Údaje o skutečných počtech podnikatelů v tomto sektoru podle ČSÚ jsou uvedeny v předposledním sloupci tabulky 4 („Počet ZP – Rostl. a živoč. výroba“). Dále je vypočítán podíl ZP evidovaných eAgri na tomto skutečném počtu podnikatelů v oboru (viz poslední sloupec tabulky 4).

Tab. 4: Podíl evidovaných zemědělských podnikatelů na celé populaci pracovního věku v ČR, 2020

Česká republika	Počet evid. ZP eAgri	Počet obyvatel	Podíl evidov. ZP na populaci [%]	Počet ZP – Rostl. a živoč. výroba	Podíl evidov. ZP na počtu ZP [%]
Celkem ČR	60 382	6 852 107	0,88	123 666	48,8

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat eAgri.cz, 2020 a ČSÚ, 2020

Z výpočtů vyplývá, že na portálu eAgri je evidována necelá polovina všech subjektů podnikajících v zemědělství (rostlinné a živočišné výrobě) – konkrétně se jedná o podíl 48,8 %.

Z tabulky 5 jsou patrné ukazatele meziročního tempa růstu evidence zemědělských podnikatelů v jednotlivých krajích ČR (vzorec pro výpočet je uveden v kapitole 4 Vlastní práce). Je zřejmé, že se tempo růstu ukazatele zpomaluje, jelikož v roce 2016 se jednalo o 4,3 %, v roce 2017 pouze o 3,3 %, v roce 2018 o 2,3 %, v dalším roce o 1,6 % a v posledním uvažovaném roce jen o 1,4 % nárůst evidence ZP v celé České republice. V jednotlivých krajích je možné pozorovat stejný klesající trend.

Tab. 5: Tempo růstu ukazatele evidence zemědělských podnikatelů eAgri, podle krajů ČR, 2015-2020

Kraj	Růst ukazatele evidence zemědělských podnikatelů eAgri [%]				
	2016/15	2017/16	2018/17	2019/18	2019/20
Praha	8,2	6,4	5,4	5,7	3,4
Jihomoravský kraj	6,2	3,8	2,5	1,8	1,4
Jihočeský kraj	18,6	3,2	2,1	1,4	1,1
Pardubický kraj	3,5	3,3	1,6	1,0	1,0
Královéhradecký kraj	3,0	2,6	2,0	1,2	1,6
Kraj Vysočina	3,6	2,3	2,0	1,0	1,0
Karlovarský kraj	1,7	3,7	3,5	2,8	2,2
Liberecký kraj	3,6	1,8	1,4	1,2	1,8
Olomoucký kraj	4,6	3,1	2,4	1,6	1,6
Plzeňský kraj	3,9	2,4	1,7	0,8	1,0
Středočeský kraj	4,0	4,1	2,2	1,8	1,5
Moravskoslezský kraj	4,2	3,1	2,3	1,5	1,2
Ústecký kraj	3,6	3,8	2,5	1,4	1,7
Zlínský kraj	4,2	2,7	2,2	0,8	1,5
Celkem	4,3	3,3	2,3	1,6	1,4

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat eAgri.cz, 2015-2020

Klesající trend v dynamice nových evidencí zemědělských podnikatelů může být výsledkem „nasyčení trhu“, tj. téměř všichni zemědělci, kteří se do evidence chtěli přidat, již tak učinili. Je možné se domnívat, že se jednalo pouze o ty zemědělce, kteří o portálu věděli nebo ty, kteří uznali výhody využití tohoto portálu. Ostatní zemědělci (přibližně polovina registrovaných podnikatelských subjektů v oboru) zatím portál nezná (z důvodu

nedostatečné komunikace portálu), nebo se do něj nechce evidovat (necítili potřebu k evidenci, neocenili jeho výhody a funkce), nebo se nemůže evidovat (kvůli nedostatečné počítačové gramotnosti, absenci zdrojů – např. času nebo potřebné techniky).

4.3.2 Vymezení silných a slabých stránek portálu eAgri

Pomoci provedené analýzy portálu eAgri, zejména na základě analýzy ukazatelů využití portálu a analýzy následujících kritérií (navigace, design, přístupnost, interakce, obsah), jsou udělány závěry o jeho silných a slabých stránkách.

Silné stránky

- velký rozsah funkcí, služeb, informací,
- garance důvěryhodnosti informací (provozovatel portálu je Ministerstvo zemědělství),
- dostupnost návodů na registraci a využití portálu,
- bezplatné využití,
- kompatibilita aplikace Portál farmáře se všemi běžnými prohlížeči, není potřeba žádné významné nastavení.

Slabé stránky

- nedostatečná vysoká evidence zemědělských podnikatelů eAgri,

Příležitosti

- růst ekonomiky v zemědělském sektoru
- vysoká úroveň vzdělání v zemědělském sektoru

Hrozby

- klesající tempo růstu evidence zemědělských podnikatelů eAgri.
- přechod zemědělství od doby produktivismu k době postproduktivismu

5 Výsledky a diskuse

V této práci byla provedena analýza dvou kazachstánských portálů – eGov.kz a Qoldau, a portálu českého Ministerstva zemědělství – eAgri. Je zřejmé, že se jedná o portály dvou velmi rozdílných zemí. Specifické rysy zemědělství Kazachstánu a České republiky byly stručně popsány v kapitolách 3.1.1 a 3.1.2. Je možné předpokládat, že národní specifika zemědělství mohou vyvolat odlišné požadavky na rozvoj informačních systémů, které podporují tento sektor a jeho účastníky. Přesto, že se kazachstánské a české portály na první pohled velmi liší, při jejich porovnání je možné identifikovat i určité společné rysy.

5.1 Porovnání portálů

V tabulce 6 je provedeno porovnání portálů podle vybraných kritérií. Pro porovnání jsou použita kritéria zjištěná v rámci literární rešerše (viz kapitola 3.5.3). Tato kritéria jsou částečně upravena a přizpůsobena možnostem hodnocení v této práci.

Kritéria jsou např. seřazena od nejdůležitějšího k nejméně důležitému. Hodnocení důležitosti vychází z konceptu hodnocení uvedených v této práci. Předpokládá se, že např. funkčnost portálu je pro podnikatele důležitější než jeho design (jinak by bylo možné hodnotit význam funkčnosti a designu na jiném typu portálu – např. zábavním, kdy může být vizuální úprava důležitější než rozsah a sofistikovanost funkcí). Význam kritérií je definován čísly od 1 do 7 (1 – velmi významné kritérium, 7 – méně významné kritérium). Kritérium zkušeností skutečných uživatelů je možné ohodnotit jen pro některé portály, proto je uveden na konci seznamu kritérií a není definován jeho význam.

Pro hodnocení portálu eGov.kz byla použita primární data – výsledky analýzy získaných recenzí na portálu od 90 uživatelů, z nichž 23 jsou podnikatelé. Kritérium funkcí a obsahu je hodnoceno velmi kladně, jelikož uživatelé vnímají nabídku kazachstánského portálu jako nadprůměrnou, zejména v porovnání s portály jiných zemí. Respondenti kladně hodnotili také pohodlný design a navigaci portálu, vylepšené zejména po poslední aktualizaci webu. Uživatelské zkušenosti s portálem jsou z 83 % pozitivní nebo velmi pozitivní. Negativní recenze se týkaly např. náročnosti přístupu a komplikovaných návodů, občasného selhávání systému a výskytu chyb.

Tab. 6: Porovnání portálů eGov.kz, Qoldau a eAgri

Význam	Kritérium	eGov.kz	Qoldau	eAgri
1	Funkce (rozsah a užitečnost funkcí)	Velmi dobře	Průměr	Velmi dobře
2	Obsah (rozsah a kvalita informací)	Velmi dobře	Dobře, ale může být zkrácená	Velmi dobře
3	Navigace (jednoduchost, srozumitelnost)	+/- (odlišné názory)	Průměr	Žádná data
4	Spolehlivost (selhávání, technické problémy při využití, bezpečnost dat)	+/- (občasný výskyt chyb)	- (výskyt chyb, technické problémy)	Žádná data
5	Přístupnost (požadavky na techniku a dovednosti, poplatky, návody)	- (komplikované návody, potřeba e-podpisu)	- (komplikované návody)	+ (mnoho dostupných podrobných návodů)
6	Design (vzhled)	+++ (moderní, srozumitelný)	+++ (moderní, srozumitelný)	++ (dobrý, ale subjektivně je méně moderní)
7	Uživatelská zkušenost	++ (83 % pozitivních hodnocení)	Kladná hodnocení n/d, negativní – 4 problémy	Žádná data

Zdroj: vlastní zpracování

Portál Qoldau nabízí více než 20 služeb určených zemědělským podnikatelům, což je v porovnání s nabídkou eAgri výrazně méně. Nicméně tato nabídka pokrývá důležité oblasti, jako např. rozdělení dotací. Důležité funkce evidence zemědělských polí Qoldau se

potkávají s řadou technických problémů, což je hlavním nedostatkem servisu. Tyto problémy vedou k nespokojenosti uživatelů a zkrácení poskytovaných informací na portálu.

Design kazachstánských portálů je z osobního pohledu modernější a srozumitelnější než „standardní“ vzhled portálu eAgri. Design je ovšem méně významným kritériem hodnocení portálů, jelikož se jedná o velmi subjektivní hodnocení. Přednost kazachstánských portálů v podobě lepšího designu nemá proto klíčový dopad na celkové porovnání.

Český portál má výrazně více funkcí a obsahuje více informací než portály kazachstánské. Kazachstánské portály (zejména eGov.kz) nabízí ovšem velmi důležité služby, které jsou užitečné téměř pro každého obyvatele, zejména pro podnikatele.

Porovnání míry využití portálů vychází z různých metod měření. Například u portálu eGov.kz se jedná o počet uživatelů a počet poskytnutých služeb, u portálu Qoldau o statistiky vydávání elektronických povolení ke vstupu a u portálu eAgri o počet evidovaných zemědělských podnikatelů. Míru využití zkoumaných portálů je proto obtížné porovnat a z toho důvodu jsou udělány pouze obecné závěry o tomto aspektu.

Portál eGov.kz poskytl v roce 2018 30 milionů a v roce 2019 již 34,9 milionů veřejných služeb. Počet uživatelů portálu v roce 2018 byl více než 8,5 milionu (pro rok 2019 nejsou dostupné údaje), 46,5 % všech obyvatel Kazachstánu tedy patřilo mezi uživatele portálu, což je velmi vysoký ukazatel. V rámci osloveného vzorku respondentů (celkem 90 lidí) využívá portál přibližně čtvrtina (25,6 %) podnikatelů. Míru využití portálu eGov.kz je možné hodnotit jako velmi vysokou, mající tendenci k růstu.

V listopadu 2020 bylo vydáno více než 110 tisíc e-povolení pro vstup do portálu Qoldau. Jedná se výhradně o subjekty zemědělského sektoru, jejichž půda pokrývá 35,4 % zemědělské půdy Kazachstánu. V některých oblastech je procento pokrytí téměř 100 %, například v největších městských aglomeracích země, konkrétně Nur-Sultan a Almaty.

Při porovnání míry využití českého portálu eAgri je patrné, že míra jeho využití je vyšší než např. portálu Qoldau, jelikož na portálu eAgri je evidováno 48,8 % všech ekonomických subjektů v sektoru rostlinná a živočišná výroba. Tempo růstu evidence zemědělských podnikatelů se ovšem zpomaluje, což může naznačovat bod „nasyčení“ nebo potřebu vylepšit komunikaci portálu. Podíl evidovaných zemědělských podnikatelů není v žádném z krajů České republiky tak vysoký, jako je např. míra pokrytí v Nur-Sultanu

a Almaty. V Praze je naopak míra evidence podnikatelů nižší, než v ostatních krajích (26,3 %).

5.2 SWOT analýza portálů

V tabulce 7, 8 a 9 jsou uvedeny hlavní silné a slabé stránky zkoumaných portálů. Příležitosti jsou chápány jako možnosti, jak napravit situaci – posílit silné stránky nebo zejména odstranit existující slabiny. Hrozby jsou faktory, které mohou bránit těmto procesům vylepšení. Níže jsou uvedeny faktory, které se týkají všech portálů, dále jsou také vymezeny specifické faktory pro konkrétní portály.

Tab. 7: SWOT analýza portálu eGov.kz

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - velký rozsah funkcí - mnoho důležitých informací - zákaznická podpora - moderní design - mobilní verze 	<ul style="list-style-type: none"> - komplikované návody a požadavky na techniku a dovednosti - technické chyby, selhání - nesoulad webové a mobilní verze
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> - komunikace portálů - rozvoj funkcí - vylepšení uživatelské zkušenosti - rozvoj mobilní aplikace 	<ul style="list-style-type: none"> - nedostatečné technické zdroje a dovednosti uživatelů - nebezpečnost dat

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 8: SWOT analýza portálu Qoldau.kz

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - velký rozsah funkcí - mnoho důležitých informací - moderní design 	<ul style="list-style-type: none"> - komplikované návody a požadavky na techniku a dovednosti - technické chyby, selhání, včetně mobilní aplikace - poplatky za registraci
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> - komunikace portálů - rozvoj funkcí - rozvoj mobilní aplikace 	<ul style="list-style-type: none"> - nezájem podnikatelů o využití služeb portálů - nedostatečné technické zdroje a dovednosti uživatelů

Zdroj: vlastní zpracování

Tab.9: SWOT analýza portálu eAgri

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - velký rozsah funkcí - mnoho důležitých informací - srozumitelná navigace - zákaznická podpora 	<ul style="list-style-type: none"> - relativně nízká evidence podnikatelů - není zajištěná responzivnost stránek pro mobilní prohlížeče
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> - komunikace portálů - rozvoj funkcí - vylepšení uživatelské zkušenosti 	<ul style="list-style-type: none"> - nezájem podnikatelů o využití služeb portálů - nedostatečné technické zdroje a dovednosti uživatelů

Zdroj: vlastní zpracování

Hlavní zjištěná slabina portálu eAgri spočívá v nedostatečně vysoké evidenci zemědělských podnikatelů. Z výpočtu vyplývá, že pouze necelá polovina (48,8 %) ekonomických subjektů podnikajících v oboru rostlinné a živočišné výroby je evidována v eAgri. V některých krajích je tento ukazatel ještě nižší, např. v Praze se jedná o 26,3 %, v Karlovarském kraji o 40,5 %. Jak již bylo zmíněno, v současnosti společnost přechází od

doby produktivismu k době postproduktivismu (kapitola 3.1.1 Vývoj a současný stav zemědělství v České republice). Produkční funkce venkovských oblastí je nyní nahrazena rekreačními a bytovými funkcemi ploch, čímž je způsobeno oslabení postavení zemědělství a jeho nahrazení průmyslem a službami. To snižuje potenciální zisky a zároveň zájem lidí o využití těchto zemědělských informačních systémů. Jedná se také o nedostatečnou znalost portálu z důvodu nekvalitní či nevýznamné komunikaci, nedostatečného přesvědčení podnikatelů o užitečnosti funkcí a informací portálu a neschopnosti využívat portál (nedostatek zdrojů, technických znalostí, času atd.).

5.3 Doporučení pro vybrané portály

5.3.1 Doporučení pro eGov.kz

- Návody při použití služeb

Uživatelé kazachstánských portálů si stěžují na komplikované návody, kterými se musí řídit při použití služeb a při získání elektronického podpisu. Z toho důvodu je doporučeno vytvořit srozumitelné a dostupné návody, např. formou videí, která budou sdílena na stránkách tohoto portálu a na sociálních sítích (Vk.com, youtube.com), v chatech (Telegram) apod.

- Selhávání systému

Použití cloudového serveru minimalizuje pravděpodobnost selhání systému. Cloudové servery se automaticky škálují podle návštěvnosti, která se mění každou minutu. V případě náhlého přílivu návštěvníků může cloudový server pomoci zabránit selhání. Také je možné vytvořit chat boty v klientech pro chatování, které by nahrazovaly aspoň některé služby portálu v případě selhání.

- Zvýšení souladu mobilních a webových verzí

. Aby došlo k usnadnění života zemědělců, měly by veškeré funkce dostupné v počítačové verzi portálu být dostupné i v mobilní verzi portálů.

5.3.2 Doporučení pro Qoldau.kz

- Cena užívání portálů

Získat přístup k portálu Qoldau je možné pouze za poplatek 7 000 tenge, žádost o dotace je rovněž zpoplatněna. Veřejné služby jsou financovány ze státního rozpočtu. Fungování portálů poskytujících veřejné služby by nemělo být zpoplatněno. Doporučením je poskytnout přístup k portálu bezplatně a umožnit bezplatné podávání žádostí o dotace.

- Rozvoj samostatných služeb patřících státu

Jednou z příčin placených služeb na portálu Qoldau je to, že portál je ve soukromém vlastnictví. Ministerstvo zemědělství Kazachstánu proto musí vytvořit jeden centrální přístupový bod ke svým informačním zdrojům. Tímto řešením by mohli kazachstánské portály dojít ke sjednocení do jednoho srozumitelného celku, který by poté mohl fungovat jako jediný systém. Je nutné provést kampaně ve velkém měřítku, najít zdroje a vyrobit samostatné produkty, které by patřili státu. Například je možné opustit systém pro digitalizaci polí, který v Qoldau nefunguje dobře, a začít používat data z kazašských satelitů, které provozuje národní společnost “Kazakhstan Garysh Sapary”. To povede ke snížení počtu chyb při poskytování dotací. Jelikož se tyto služby bude poskytovat stát, nebude pro zemědělce nutné hradit poplatky, což povede ke zvýšení zájmu podnikatelů o zemědělství a známosti portálů.

5.3.3 Doporučení pro eAgri

- Doporučení pro zvýšení evidence zemědělských podnikatelů eAgri

Jak již bylo uvedeno, nedostatečná evidence podnikatelů na portálu a klesající tempo růstu evidence jsou problémy, s kterými se portál potýká.

To je otázka kladená na státní úrovni. V první řadě se musí změnit vnímání celého oboru. Lidé musí začít chápat, že zemědělství zajišťuje potraviny, stará se o krajinu a ovlivňuje hospodaření s přírodními zdroji. I proto jeho význam do budoucna ještě poroste. Vztah k zemědělství je potřeba budovat už od základní školy a tohle téma by se mělo vrátit do osnov. Je důležité mláděži ukázat, že v agrárním sektoru existuje řada atraktivních oborů a že studium zemědělské školy není o nic méně prestižní než jiné. Zvýšit zájem mladých o zemědělství mohou i nové technologie. Už nyní v zemědělství se používají různá počítačem

řízená zařízení. V souvislosti s tím je ale nutné aktualizovat rámcové vzdělávací programy na zemědělských školách tak, aby tento vývoj odrážely. Tím se zvýší počet potenciálních uživatelů portálu. Řešením těchto problémů by také mohlo být zvýšení dotací a usnadnění jejich získání, zejména pro začínající zemědělce. Dále je třeba věnovat pozornost i rozvoji samotného „produktu“, konkrétně rozvoji funkcí portálu, zvyšování kvality a přehlednosti poskytovaných informací, spolehlivosti jeho fungování apod.

- **Doporučení pro zlepšení responzivnosti stránek eAgri na mobilních prohlížečích**

Vzhledem k tomu, že se tento portál otevírá v mobilních prohlížečích ve verzi pro počítač, může být jeho používání pro uživatele velmi nepohodlné a může odradit potenciální uživatele. A proto lze doporučit zajištění responzivnosti stránek na mobilních prohlížečích.

6 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce byla analýza vybraných informačních portálů používaných pro usnadnění a podporu činnosti farmářských podniků v České republice a Kazachstánu, dále návrh vhodných řešení ke zlepšení těchto systémů. Z toho důvodu bylo provedeno studium informačních technologií v zemědělství (naplněno v kapitolách 3.2 Definice informačních technologií a systémů, 3.3 Informace v zemědělství, 3.4 Informační technologie a systémy v zemědělství) a byly nalezeny informační systémy pro zemědělské podniky v České republice a Kazachstánu (kapitoly 3.5.1 České zemědělské internetové portály a 3.5.2 Kazachstánské zemědělské internetové portály).

Dílčí cíle, vedoucí k naplnění hlavního cíle práce, byly:

- analýza vybraných informačních systémů (eGov.kz, Qoldau, eAgri): kapitoly části 4 Vlastní práce),
- SWOT analýza – vymezení silných a slabých stránek vybraných informačních systémů, příležitostí a hrozeb (kapitola 5.2 SWOT analýza portálů),
- porovnání vybraných informačních systémů (kapitola 5.1 Porovnání portálů),
- návrh opatření, která by umožnila stanovit vyšší úroveň informačních systémů v České republice a Kazachstánu (kapitola 5.3 Doporučení pro vybrané portály).

Porovnáním českého portálu eAgri a kazachstánských zemědělských portálů lze konstatovat, že portál Qoldau, který je zaměřen konkrétně na oblast zemědělského podnikání, má menší rozsah funkcí a informací, než český portál eAgri. Portál eGov.kz lze hodnotit kladněji než portál Qoldau, jelikož nabízí více služeb, které mohou využívat běžní občané i podnikatelé (i když není specificky zaměřen jako Qoldau.kz) a také má mobilní aplikaci.

Z hlediska designu a dostupnosti na mobilním prohlížeči jsou kazachstánské zemědělské portály lepší než český portál eAgri. Naopak z hlediska snadnosti použití je portál eAgri lepší, protože obsahuje velký objem informací a funkcí, které jsou dobře uspořádány.

Při hodnocení silných a slabých stránek kazachstánských portálů byla zjištěna řada technických problémů, které zkrslují poskytované informace a možnosti čerpání dotací, a to

zejména při evidenci a digitalizaci zemědělských polí. Zkoumané kazachstánské portály přestávají fungovat v případech, kdy je navštíví velké množství uživatelů najednou.

Řada autorů se shoduje v názoru týkajícího se zejména komplikovaného procesu vyřízení elektronického podpisu, který je potřeba mít pro oba kazachstánské zemědělské portály, že je nutné respektování složitých návodů uživateli, a zároveň vyřešit nesoulad nabídky mobilní aplikace a webu ze strany vývojářů. Některé služby pro farmáře v eGov.kz obsahují odkazy na Qoldau, což vede ke zmatkům.

Nicméně existují nedostatky, které formují negativní odezvy uživatelů. Například ve verzi eAgri na mobilních prohlížečích chybějí některé funkce, které jsou dostupné v počítačové verzi, což pobízí uživatele k použití počítačové verze, aby mohli využít úplně všechny funkce portálu.

Mezi nedostatky lze taktéž zařadit relativní složitost registrace. Navíc pokud se uživatel chce přihlásit do kazachstánských portálů pomocí elektronického podpisu, může tento proces trvat velice dlouho bez podrobných pokynů.

Mezi silné stránky portálu eGov.kz patří technická podpora a mobilní verze portálu i přesto, že má méně funkcí než počítačová verze portálu. V případě portálu Qoldau je větší technická podpora a nabídka funkcí.

Nakonec lze konstatovat, že všechny tyto portály jsou užitečné, mají výhody a nevýhody, ale mají velký prostor pro růst v budoucnosti.

Na základě analýzy vybraných portálů byl navržen plán jejich zlepšení:

- Některé služby portálu eGov.kz pro zemědělce odkazovaly na webovou stránku Qoldau, kterou vlastní soukromá firma a nikoli stát. Za registraci na portálu Qoldau a pro podání žádosti o dotaci je nutné uhradit poplatky, ačkoli se předpokládá, že tyto služby jsou státní a měly by být bezplatné. Tyto funkce by měly být bezplatné, aby se zvýšila důvěra zemědělců v portál. Je nutné provést kampaně ve velkém měřítku, najít zdroje a vyrobit samostatné produkty, které by patřili státu. Například je možné opustit systém pro digitalizaci polí, který v Qoldau nefunguje dobře, a začít používat data z kazašských satelitů, které provozuje národní společnost “Kazakhstan Garysh Sapary”.

- V současné době hrají mobilní telefony a tablety velkou roli nejen při komunikaci s lidmi, ale i se složitými systémy. V případě portálu eAgri lze doporučit zajistit lepší responzivnost stránek eAgri pro mobilní prohlížeče, která by usnadnila použití portálu na všech mobilních zařízeních a tabletech.
- Snížení evidence uživatelů eAgri lze řešit zvýšením dotací a usnadněním jejich získání, zejména pro začínající zemědělce. Dále je třeba věnovat pozornost i rozvoji samotného „produktu“, konkrétně rozvoji funkcí portálu, zvyšování kvality a přehlednosti poskytovaných informací, spolehlivosti jeho fungování apod. Také se musí změnit vnímání celého oboru zemědělství. Vztah k zemědělství je potřeba budovat už od základní školy a tohle téma by se mělo vrátit do osnov. Je důležité mládeži ukázat, že v agrárním sektoru existuje řada atraktivních oborů a že studium zemědělské školy není o nic méně prestižní než jiné. V souvislosti s tím je ale nutné aktualizovat rámcové vzdělávací programy na zemědělských školách. Může v budoucnu přilákat nové uživatele tohoto portálu.
- V mobilní verzi eGov.kz chybějí některé funkce, které jsou dostupné v počítačové verzi, což pobízí uživatele k použití počítačové verze, aby mohli využít úplně všechny funkce portálu. Tento problém se dá řešit jednoduše, a to maximálně snížit rozdíl mezi mobilní a počítačovou verzi portálu.
- Jak bylo uvedeno výše (viz kapitola 4.1.1), z důvodu, že servery eGov.kz někdy padají, je potřeba používat cloudové technologie. Použití cloudového serveru minimalizuje pravděpodobnost selhání systému. Cloudové servery se automaticky škálují podle návštěvnosti, která se mění každou minutu. V případě náhlého přílivu návštěvníků může cloudový server pomoci zabránit selhání systému. Také je možné vytvořit chatboty v klientech pro chatování, které by nahrazovaly alespoň některé služby portálu v případě selhání.
- Co se týče bezpečnosti, je nutné zdůraznit, že ECP mohou občané Kazachstánu používat bez problémů pouze v případě, že používají aplikaci pro EP, konkrétně NCALayer, která rozpoznává viry a chrání uživatele antivirem. Vývojáři portálů toto musí řešit, protože to může odrazit velké množství potenciálních uživatelů, kteří mají zájem o bezpečnost osobních údajů.

7 Seznam použitých zdrojů

Literatura

AGROPRESS. (2017). *Důležité webové portály v zemědělství.* [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: <https://www.agropress.cz/dulezite-webove-portaly-v-zeme-delstvi/>

AGROQOGAM. (2020). *Problemy subsidirovaniia APK i korruptsiia v etoi sfere.* [online]. [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <https://agroqogam.kz/?p=416/>

AIBARA, Firuza. (2017). *Introduction Information and communications technology.* [online]. [cit. 2020-07-10].

Dostupné z: https://shodhgangotri.inflibnet.ac.in/bitstream/123456789/4132/2/02_introduction.pdf

AL'MUCHAMEDOVA, Majlya. (2019, 2. květen). *Čto mešaet sel'skomu kozyajstvu Kazachstana stat' drajverom ekonomiki? Cabar.Asia.* [online]. [cit. 2020-07-10].

Dostupné z: <https://cabar.asia/ru/>

chto-meshaet-selskomu-hozyajstvu-kazahstana-stat-drajverom-ekonomiki >.

AMSP ČR. (2019, srpen). *Analýza zemědělství.* [online]. [cit. 2020-07-10].

Dostupné z: <http://amsp.cz/wp-content/uploads/2019/08/Analýza-zemědělství-2019.pdf>

BÍLÝ, Vojtěch. (2020, 9. leden). *Zemědělská produkce České republiky loni vzrostla o 9 miliard, pomohla větší sklizeň brambor i vyšší ceny obilí. eAGRI.* [online]. [cit. 2020-07-09].

Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/>

tiskove-zpravy/x2020_zemedelska-produkce-ceske-republiky-loni.html

BOURNARIS, Thomas. (2020). *Evaluation of e-Government Web Portals: The Case of Agricultural e-Government Services in Greece. Agronomy: Precision and Digital Agriculture. Basel: MDPI, 10(7).* doi: 10.3390/agronomy10070932

BOYACI, Murat. (2006). *A Comparison of Conventional and Ecological Agricultural Knowledge Systems in Turkey: Raisin Case. Journal of Sustainable Agriculture. Taylor & Francis* [online]. 28(2), ss. 5–23. doi: 10.1300/J064v28n02_03

BURIAN, Pavel. (2012). *Webové a agentové technologie. Praha: Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-7687-3.*

CAMBRIDGE DICTIONARY. (2020). *Portal*. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/portal>

COOPER, Ian. (1997, leden). *Information Technology and Agriculture. [Conference Paper]. Conference: Fourth Biennial Conference of the Agricultural Teachers Association of SA., At Roseworthy Campus of the University of Adelaide*. Dostupné z : https://www.researchgate.net/publication/281804643_Information_Technology_and_Agriculture

CORDOBA, Silos. (2013, 4. června). *E-commerce in agricultural industry: Opportunities for enterprises in developing countries. Silos Cordoba*. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://siloscordoba.com/blog/grain-storage/e-commerce-in-agricultural-industry-opportunities-for-enterprises-in-developing-countries/>

CORNELISSE, Sarah. (2020, 18. květen). *E-Commerce for Ag Business: Advantages and Challenges. PennState Extension*. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://extension.psu.edu/e-commerce-for-ag-business-advantages-and-challenges>

COSTOPOULOU, Constantina, NTALIANI, Maria a Sotiris KARETSOS. (2016, prosinec). *Studying Mobile Apps for Agriculture. IOSR Journal of Mobile Computing & Application*. IOSR Journals, 3, ss. 44-49. doi: 10.9790/0050-03064449

ČSÚ. (2020). Ekonomické subjekty podle převažující činnosti CZ-NACE ČSÚ. *Veřejná databáze ČSÚ*. [online]. [cit. 2020-12-04]. Dostupné z : https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30831&pvo=ORG03&str=v388&v=v7__null__null__null&u=v388__VUZEMI__100__3018

ČSÚ. (2020). Počet a věkové složení obyvatel k 31. 12. - územní srovnání. *Veřejná databáze ČSÚ*. [online]. [cit. 2020-12-04]. Dostupné z : https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&skupId=606&katalog=30845&pvo=DEM01&pvo=DEM01&str=v33&evo=v866!_VUZEMI97-100_1&c=v3~2__RP2019MP12DP31#w=

ČSÚ. (2020). Statistická ročenka České republiky – 2019. *Český statistický úřad*. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://www.czso.cz/csu/czso/13-zemedelstvi-mrtn8qi7tz>

DAINTITH, John. (2014), *A Dictionary of Physics*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-0-199-23399-1.

DAŘENA, František. (2007, leden). *Global architecture of marketing information systems – Scientific Information*. *Agricultural Economics (AGRICECON)*. 53(9), ss. 432-440. doi: 10.17221/625-AGRICECON

DAVIS, K. a kol. (2018). *What Works in Rural Advisory Services? Global Good: Practice Notes*. Lausanne: GFRAS. ISBN 978-3-9523901-8-4.

DEMIRYÜREK, K. (2010). *Analysis of information systems and communication networks for organic and conventional hazelnut producers in the Samsun province of Turkey*. *Agricultural Systems*. Elsevier, 103(7), ss. 444-452. doi:10.1016/j.agsy.2010.04.002

DEMIRYÜREK, Kursat, ERDEM, Huseyin, CEYHAN, Vedat a Savas ATASEVER. (2008, červen). *Agricultural information systems and communication networks: The case of dairy farmers in the Samsun province of Turkey*. *Information Research*. University of Borås, 13(2) paper 343. Dostupné z : <https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5731/agricultural%20information%20systems...pdf?sequence=1&isAllowed=y>

EAGRI.CZ. (2020). *Evidence zemědělských podnikatelů: Statistiky*. [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 2020-11-27]. Dostupné z : <http://eagri.cz/public/web/mze/farmar/EZP/statistiky/rok-2020.html>

EASTERN PEAK. (2020). *IOT in agriculture: 8 technology use cases for smart farming (and challenges to consider)*. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <https://easternpeak.com/blog/iot-in-agriculture-technology-use-cases-for-smart-farming-and-challenges-to-consider>

eGOV.KZ. (2020). *Elektronnoje pravitel'stvo Respubliki Kazachstan*. [online]. [cit. 2020-10-11]. Dostupné z : <https://egov.kz/cms/ru/information/about/help-elektronnoe-pravitelstvo>

EGOV.KZ. (2020). *Gosudarstvenne uslugi i informaciya online*. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <https://egov.kz/cms/ru>

FACEBOOK. (2020). *Ministerstvo zemědělství České republiky*. [online]. [cit. 2020-10-11].

Dostupné z :https://www.facebook.com/ministerstvozemedelstvicr/community/?ref=page_internal

FARM MANAGEMENT. (2020). *GPS technology as an integral part of precision agriculture*. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z :

<https://www.farmmanagement.pro/gps-technology-as-an-integral-part-of-precision-agriculture>

HAMMONDS, Tara. (2017, 3. duben). *Use of GIS in Agriculture. Small farms program*. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <https://smallfarms.cornell.edu/2017/04/use-of-gis/>.

CHISENGA, Justin. (2004). *Application possibilities of agricultural information portals*. Johannesburg: Rand Afrikaans University. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z :<https://ujcontent.uj.ac.za/vital/access/services/Download/uj:14753/CONTENT1>

IMF. (2020). *Dissemination standards bulletin board (DSBB)*. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://dsbb.imf.org>

KAZAKH-ZERNO. (2021). *Komu vygoden «krivoj» monitoring sel'hozzemel'?* [online]. [cit. 2021-04-16]. Dostupné z : <https://kazakh-zerno.net/180611-komu-vygoden-krivoj-monitoring-selhozzemel/>

KAZAGRO. (2020). *O selskom hozyajstve*. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <http://kazagroexpo.kz>

KUBATA, Karel a Jan JAROLÍMEK. (2005). *Využití internetu v zemědělství a venkovských regionech – s ohledem na možnosti a kvalitu*. Agris.cz. Dostupné z : http://www.agris.cz/Content/files/main_files/70/148368/clanek_iszl_05_kubata.pdf

KUBATA, Karel. (2017). *Vliv informatiky na zvýšení konkurenceschopnosti zemědělského podniku*. [Disertační práce]. Praha: ČZU, Provozně ekonomická fakulta. Školitel: HAVLÍČEK, Zdeněk. 138 s. Dostupné z : <https://www.pef.czu.cz/dl/55135>

KULOVANÁ, Eliška. (2001). *Kam směřuje vývoj informačních technologií v zemědělství a lesnictví? Mechanizace zemědělství*. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z :

<https://www.mechanizaceweb.cz/kam-smeruje-vyvoj-informacnich-technologii-v-zemedelstvi-a-lesnictvi>

KYES, John. (2020, 22. květen). *What is GPS? Geotab.* [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <https://www.geotab.com/blog/what-is-gps>

LI, Mu. (2017). *SWOT Analysis of Agricultural Information Development Strategy in Jilin Province in the era of "Internet+"*. *Advances in Computer Science Research. Atlantis Press*, 82, ss. 314-320. doi: 10.2991/sncc-17.2017.64

MÁCHAL, Pavel, KOPEČKOVÁ, Martina a Radmila PRESOVÁ. (2015). *Světové standardy projektového řízení: pro malé a střední firmy*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5321-8.

MERRIAM-WEBSTER DICTIONARY. (2020). Portal. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://www.merriam-webster.com/dictionary/portal>

MIRSAITOV, R. (2012). *Sovremennoe sostoyanie i problémy orošaemogo zemledeliya Respubliki Kazachstan.* [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : http://www.cawater-info.net/bk/land_law/files/mirsaitov.pdf

MZV ČR. *Agriculture in the Czech Republic.* [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : https://www.mzv.cz/telaviv/en/economy_and_trade/agriculture_in_the_czech_republic/

OMMANI, Ahmad R. (2005). *Information and Communication Technology (ICT) for Agricultural Information Dissemination (policy development of Agricultural Information Dissemination of developing countries)*. *Dehati Journal (to Persian)*, 24(2), ss. 18-27.

PRABODH, Krishna. (2017, říjen). *E-Commerce In Agriculture Marketing- A New Frontier.* *BW BusinessWorld.* [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <http://www.businessworld.in/article/E-Commerce-In-Agriculture-Marketing-A-New-Frontier/04-10-2017-127543>

QAZAQZERNO. (2020). *Exportnye ceny na zernovye.* [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <https://kazakh-zerno.net>

QIANG, Christine Z. a kol. (2012, květen). *Mobile applications for agriculture and rural development.* Washington: World Bank, ICT Sector unit. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <http://documents1.worldbank.org/curated/en/167301467999716265/->

pdf/96226-REVISED-WP-PUBLIC-Box391469B-Mobile-Applications-for-ARD-v8S-Complete.pdf

QOLDAU. (2020). *Qoldau. – cifrovaya platforma dlya biznesa.* [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <https://www.qoldau.kz>

QOLDAU.KZ. (2020). *Statistika po zajavkam. Agroruqsat Qoldau.* [online]. [cit. 2020-10-11]. Dostupné z : <https://ruqsat.qoldau.kz/ru/ruqsat-statistics/applications>

QOLDAU.KZ. (2020). *Statistika propuskov po vladel'cam zemel'. Agroruqsat Qoldau.* [online]. [cit. 2020-10-11]. Dostupné z : <https://ruqsat.qoldau.kz/ru/ruqsat-statistics/lands-owners>

RATEL.KZ. (2020). *Fermery zhaluiutsia na agrarnyi portal "Qoldau".* [online]. [cit. 2021-11-28]. Dostupné z : https://ratel.kz/raw/fermery_zhalujutsja_na_agrarnyj_portal_koldau

REHAK, David. (2014). *The Ways of Assessing the Security of Organization Information Systems through SWOT Analysis.* Ostrava: VSB. doi: 10.4018/978-1-4666-4707-7.ch034

ROLLS, Maurice J., SLAVIK, M. (2003). *Change in information systems in Czech agriculture: change during 1998–2003 in sources, transfer and the management of information for small and large scale private farmers, new cooperatives and company farms.* Praha: ČZU. ISBN 978-07-049-1381-3.

RUIZ-GARCIA, Luis. (2011, říjen). *The role of RFID in agriculture: Applications, limitations and challenges.* *Computers and Electronics in Agriculture.* Elsevier, 79(1), ss. 42-50. doi: 10.1016/j.compag.2011.08.010

SIRICO, Louis. (2019, 14. březem). *What is RFID?* [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://rfid.net/what-is/what-is-rfid>

STAV.GOV.KZ. (2020). Nacional'nyje sčeta. *Ministerstvo nacional'noj ekonomiki Respubliki Kazahstan: Komitet po statistike.* [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z : <https://stat.gov.kz/inf/standard/metadata/real/account>

STRAYER UNIVERSITY. (2019, 15. leden). *Information technology vs. Information systems: What's the difference?* [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z :

<https://www.strayer.edu/buzz/difference-between-information-technology-and-information-systems>

SVOBODOVÁ, Hana a kol. (2011). *Synergie ve venkovském prostoru: Paradoxy rozvoje venkova*. Brno: GaREP. ISBN 978-80-904308-6-0.

SYZDYKOVA, Džamilya. (2019, 10. květen). *Analiz sel'skogo kozyajstva v Kazachstaně: valovyy produkt, zanyatost' naseleniya, proizvodstvennye sistemy, gosprogramma razvitiya APK, sel'skokozyajstvennyye organizacii*. Nur-Sultan (Astana): Institut marketingovykh i sociologičeskikh issledovanij. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <http://marketingcenter.kz/2019/05-10-kazakhstan-selskoe-khoziaistvo.html>

ŠILEROVÁ, E., KUČÍRKOVÁ, L. (2008). *Knowledge and information systems*. *Agricultural Economics – Czech*. 54, ss. 217-223. doi: 10.17221/245-AGRICECON

ŠILEROVÁ, E., LANG, K. (2006). *Information systems - tool for changing our future*. *Agricultural Economics – Czech*. 52, ss. 447-450. doi: 10.17221/5049-AGRICECON

UN. (2019). *Kazakhstan ranked 39th in UN E-Government survey*. [online]. [cit. 2020-10-11]. Dostupné z: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Resources/E-Government-Survey-in-Media/ID/1992/Kazakhstan-ranked-39th-in-UN-E-Government-survey>

UNECE. (2018). *Global Assesment Report – Kazakhstan*. [online]. [cit. 2020-07-09]. Dostupné z: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/technical_coop/GA_Kazakhstan_Final_Report_RU.pdf.

VĚŽNÍK, Antonín, KRÁL, Michael a Hana SVOBODOVÁ. (2013). *Agriculture of the Czech republic in the 21st century: from productivism to post-productivism*. *Quaestiones Geographicae. Gruyter Platform*, 32(4), ss. 7-14. ISSN 2081-6383. Dostupné z : http://geoinfo.amu.edu.pl/qg/archives/2013/QG324_007-014.pdf

VIDANAPTHIRANA, Nisansala. (2019, říjen). *Agricultural information systems and their applications for development of agriculture and rural community, a review study*. Dostupné z : https://www.researchgate.net/publication/336252494_Agricultural_information_systems_and_their_applications_for_development_of_agriculture_and_rural_community_a_review_study

VK.COM. *eGov.kz*. [online]. [cit. 2020-10-11]. Dostupné z : <https://vk.com/egovkz>

YOUTH JOURNAL. (2020). *Change the World: ICT in Agriculture*. [online]. [cit. 2020-07-10]. Dostupné z : <https://youth-journal.org/ict-in-agriculture>

ZAMAN, M. (2011, říjen). *Present status of agricultural information technology systems and services in Bangladesh*. ss. 75-83. Dostupné z: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.200.3077&rep=rep1&type=pdf>

8 Přílohy

Příloha A Portál eGov.kz.....	70
Příloha B Záznam uživatelských recenzí pro portál eGov.kz.....	71
Příloha C Portál Qoldau.....	76

Příloha A Portál eGov.kz

KA3 PYC ENG
Go to the visually impaired mode [Log In or Sign Up](#)

Public services
and online information

1414

Single contact center
THE CALL IS FREE

+7 7172 701 998

PAID CALL
for foreign calls
(free through the internet)

SERVICES PAYMENT OPEN GOVERNMENT PERSONAL ACCOUNT SERVICE TESTING ABOUT PORTAL HELP

[COVID-19 map](#)

[FAQ about COVID-19](#)

FOR CITIZENRY / FOR BUSINESSES

[LIST OF ONLINE SERVICES >](#)
[SERVICES PROVIDED BY STATE AGENCIES >](#)

FAMILY	HEALTHCARE SERVICE	EDUCATION	JOB PLACEMENT AND EMPLOYMENT
SOCIAL SECURITY PROVISION	CITIZENSHIP, MIGRATION AND IMMIGRATION	REAL ESTATE	CUSTOMS AND TAXES
LEGAL ASSISTANCE	TRANSPORTATION AND COMMUNICATION	TOURISM AND SPORTS	MILITARY REGISTRATION AND SECURITY

SERVICES

- CHECKING THE STATUS OF THE PAYMENT 42500
- Registration of the students studying abroad
- SERVICE FOR CHECKING THE STATUS OF A SCHOOL APPLICATION
- Booking a QUEUE IN CSC
- RECEIVE EDS REMOTELY
- Search for movable property pledge
- Checking the status of participation in the program to reduce debt burden
- Checking services, through the portal of "electronic government" or in the "Government for Citizens" SC NCJSC

POPULAR SERVICES

- Issue of certificate on existence or absence of conviction record
- Issue of a certificate of absence (presence) of real property of a legal entity
- Issuance of information on the state of pension savings (including investment income) of a depositor (recipient) of the Unified Accumulative Pension Fund
- Obtaining a certificate of a registered legal entity, branch or representative office
- Obtaining a certificate of presence of branches and representative offices of a legal entity
- Obtaining a certificate on participation of a legal entity in other legal entities
- Obtaining a certificate on recognition of the legal entity as inactive legal entity or involvement of its participants in inactive legal entities
- Obtaining a certificate of all registration activities of a legal entity
- Obtaining a certificate on a registered legal entity as of a given date
- Obtaining a certificate of the latest amendments to the constituent documents
- Obtaining a certificate of encumbrances (arrest) imposed on a legal entity's share
- Obtaining a certificate of absence (presence) of immovable property of an individual
- Birth registration of a child, including the introduction of changes, additions and corrections in the civil registration records
- Assignment of maternity and child care benefits
- Placing pre-school children (up to 6 years old) on the waiting list for referral to pre-school organizations
- Obtaining a certificate on pension contributions
- Issuance of a certificate on determination of the address of real estate objects on the territory of the Republic of Kazakhstan
- Third party e-certificates obtainment service
- Obtaining a certificate confirming that an applicant (family) is a recipient of targeted social assistance
- Issue of certificates of registration (re-registration) of legal entities, branches and representations

PORTAL'S NEWS

News record

October 20, 2020

Death statement can be obtained online

Kazakhstani citizens who lost their relatives can get a death statement via eGov.kz portal. ...

November 6, 2020

SMS on expiry of documents will be sent to Kazakhstani citizens

Now, Kazakhstani citizens whose phone numbers are registered in Mobile Citizens Database will receive SMS notifications on expiry of national ID, passport and driving license. ...

October 14, 2020

Kazakhstani citizens can order delivery of license plate and vehicle registration certificate online

A new service is available on eGov.kz portal, which enables Kazakhstani citizens ordering a delivery of the national license plate and vehicle registration certificate. ...

October 13, 2020

Consent or refusal for donation can be provided via eGov.kz portal

An online capability is available on eGov.kz that enables granting a consent or refusal for donation of tissues or organs for transplantation. ...

MOBILE APPLICATION EGOVKZ

Smart Bridge

Loan guarantee of "Damu" Fund through eGov

ELECTRONIC LABOUR EXCHANGE
www.enbek.kz

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

<p>External resources</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-licensing • Taxpayer cabinet • Judicial office • Debtor-creditor • Activity calendar • Constitution of the RK • National symbols of the RK • Address of the President of the RK • State agencies of RK • Appointment to the chief executive officers • Anti-corruption measures 	<p>Government for citizens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacts • Services list • Legislation • Privacy policy • Feedback • Site map 	<p>Social networks</p> <p> </p> <p>E-mail: egov@nitec.kz</p> <p>Found a mistake?</p> <p>Select it and click Ctrl+Enter</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> </div>
--	--	--

© Electronic government of the Republic of Kazakhstan

Виртуальный ассистент

Příloha B Záznam uživatelských recenzí pro portál eGov.kz

90 uživatelů sledujících portál eGov.kz na sociální síti Vk.com

Sběr odpovědí: říjen až listopad 2020. Vlastní překlad do češtiny.

Hodnocení: 5,0
Velmi poučné a užitečné stránky.
Jednoduché elektronické ovládání.
Jen milion pozitiv, 5 minut a jakýkoli dokument bude získán, díky vývojářům.
Velmi nutné místo v RK! Téměř všichni obyvatelé Kazašské republiky, kteří potřebují státní služby, je mohou vyřídit z PC nebo smartphonu. Tyto služby je možné získat online, což velmi zrychluje práci středisek veřejných služeb. Je možné inzerovat nebo zveřejňovat videa, aby lidé věděli, že je to pohodlné. Zajímavá videa se mohou šířit na sociálních sítích a chatech.
Pohodlný portál, aniž byste navštívili veřejné instituce, můžete získat mnoho služeb online.
Každý rok se vyvíjí mnoho služeb, spektrum je aktualizováno, brzy tam bude všechno.
Je dobré, že takový portál vznikl. Bylo by skvělé, kdybyste elektronicky přidali mnohem více služeb.
Dobrá aplikace a portál, ale mobilní aplikaci je třeba vylepšit.
Skvělý web pro poskytování vládních služeb.
Užitečné stránky.
Dám 5, ale je třeba ho vyvinout, aby to bylo pohodlnější.
Dobrý portál, doporučuji.
Hurá! Elektronická vláda RK!
Zjednodušuje mnoho procesů, místo abych stál ve frontách ...
Docela dobrý design stránek, vše je jasné. Zde je možné získat mnoho služeb, aniž bychom opustili svůj domov.
Vyhovuje každému občanu i podnikateli.
Velmi pohodlné, děkuji za web.
Pěkné stránky.
Pohodlné místo pro získání vládních služeb.
Velmi dobrá aplikace! Bylo by skvělé, kdyby bylo vše online!

Velmi pohodlně. S instalací elektronického podpisu je problém, ale samotná skutečnost, že můžete získat jakoukoli pomoc nebo požádat o registraci na dálku je super.
Je vhodný portál pro získání jakékoli pomoci.
Kam mohou Kazaši jít bez tohoto zdroje?
Bez toho, jako bez rukou!
Dobré místo pro stát. služby. Někdy je to pohodlnější než živá centra veřejných služeb.
Je velmi výhodné mít registraci na eGov. Vždy mám „po ruce“ údaje o sobě a své rodině. Není třeba čekat ve frontě centra veřejných služeb, téměř jakýkoli certifikát lze „vyvést“ bez opuštění domova! Velmi užitečný portál!
Všechno je víceméně stabilní, mnoho služeb lze získat bez opuštění domova.
Rychlé a snadno dostupné. Nejsou zde žádné fronty.
Skvělý redesign. Všechny vládní služby (platby, certifikáty, výpisy atd.) na jednom místě. Velmi pohodlně.
Pohodlí přijímání služeb.
Pohodlné a šetří váš čas.
Pohodlné rozhraní. Není třeba čekat ve frontě.
Pěkné stránky. Není třeba hledat dotazy ve středisku veřejných služeb.
Pěkný portál.
Skvělá stránka!
Web byl aktualizován ne tak dávno, ale nechodím tam tak často, takže neřeknu čas aktualizace, je to docela pohodlný web.
Není třeba navštěvovat centrum veřejných služeb, stát ve frontě a riskovat ztrátu dokumentů. Stačí získat elektronický podpis jednou a je možné získat většinu certifikátů, aniž bych opustila domov. Můžete také získat další služby, až po registraci a likvidaci podniků, výměnu řidičských průkazů a mnoho dalšího. V jiných zemích SNS tomu tak zatím není, stejně jako tomu není v některých evropských zemích.
Portál, který pomáhá a zjednodušuje všechny potíže, kterým lidé každý den čelí.
V poslední aktualizaci webu může být obtížné najít funkci, kterou potřebuji. Obecně správný a užitečný zdroj, který šetří spoustu času a nervů!

Velmi pohodlné. Dobrý portál na internetu, nestojíte v řadě a nečekáte na pomoc. Existuje mnoho způsobů, jak se přihlásit – je to velmi pohodlné.
Dobré rozhodnutí. Umožňuje odeslat většinu požadavků, aniž byste museli jít do centra veřejných služeb a do front.
Skvělá aplikace. Velmi pohodlně.
Kazachstánská elektronická vláda. Mnoho věcí, které můžete vzít, změnit, dělat, učit se, zaregistrovat se atd., Aniž byste opustili svůj domov. Je zapotřebí mít e-podpis.
Vynikající zdroj, který obsahuje celé státní služby online.
Velmi užitečný zdroj.
Hodně pomáhá.
Státní portál, dříve to bylo špatné.
Služby z doma, to není špatné.
Dobré místo pro získání informací o veřejných službách v Kazachstánu. Je potřeba e-podpis.
Webové stránky kazašské státní služby.
Vynikající platforma, která usnadňuje život Kazachstánů. Zde lze získat téměř všechny vládní služby. Pokud je internet „zlo“, pak je eGov.kz jeden z ostrovů „dobra“
Pokud máš doma tiskárnu, tak je získání různých dokumentů velmi pohodlné.
Usnadnění společenského každodenního života s Velkým písmenem. Téměř každou otázku může občan vyřešit, aniž by opustil domov.
Pohodlné stránky.
Velmi pohodlný.
Portál funguje perfektně, jsou k dispozici všechna potřebná data.
Tato stránka je dobře zpracována a udržována.
Hodnocení: 4,0
Dobře.
Někdy je těžké najít, co hledám.
Nyní ve srovnání s loňským rokem je práce webu lepší.
Není to špatné pro státní zdroj, samozřejmě existují problémy, ale obecně mě tento zdroj potěší, mnoho služeb lze získat bez opuštění domova. Uživatelská podpora funguje. Nejotravnější jsou požadavky na prohlížeč, potřeba instalovat a aktualizovat.

obslužné programy, například NCALayer, instalace JAVA atd. Obtíže, pro běžného uživatele to může být velmi stresující. Dávám 4 z 5.
Užitečná věc.
Web není dokončen, každá operace vyžaduje přihlašovací jméno a heslo a heslo nemusí vždy fungovat.
Používám to od vzniku webu, nemusíme čekat ve frontě, abychom získali pomoc.
Pravidelně selhává. Jinak je všechno normální. A přesto neexistuje způsob, jak získat licenci online. Služba je tam, ale nefunguje.
To je pravděpodobně to nejlepší, co vláda mohla udělat pro obyvatele Kazašské republiky.
Kazašská hrdost. V mnoha ohledech je před našimi státními službami. Slabý bod - Java klíče.
Pěkný nápad, ale ne všechny ohlášené funkce zatím fungují na 100%. Je třeba pracovat.
Je těžké na to přijít.
Mnoho služeb lze získat bez opuštění domova. Některé služby jsou ale velmi „zmatené“ a nebudete okamžitě rozumět, kde a co by mělo být zadáno.
Objevují se nové služby, což je dobrá zpráva.
Užitečný web. Musíte jen pracovat s postupy v pokynech, s popisem kroků pro jednotlivé služby. Pokud jde o uživatele, kteří to zvládají obtížně, je lepší se obrátet na veřejné instance osobně.
Stabilně to nefunguje. Je třeba ji dopracovat.
Pokud nejde o digitální podpis, všechno funguje dobře.
Nakonec to začalo fungovat dobře.
Hodnocení: 3,0
Na webu je mnoho funkcí, ale žádné pokyny.
Špatně fungující.
Pro moudré, chudé babičky je to problém.
Je zapotřebí mnoho vylepšení.
Nejlepší!
Často selhává, načítá se po dlouhou dobu, někdy to dává podivné chyby.
Zřídka funguje dobře.
Funkčnost mobilní aplikace v porovnání s webem je výrazně nižší.

Hodnocení: 2,0
Špatná optimalizace, často se objevují chyby, selhává.
Není to moc pohodlné.
Jsem unavený z vyřízení veřejných zpráv.
Hodnocení: 1,0
Nefunguje. Službu není možné objednat.
Konzultanti nepracují dobře. Raději si neobjednávejte online policejní osvědčení s apostilou, stále to neudělali, kvůli tomu jsem nemohl dostat vízum včas.
Někdy to vůbec nefunguje!
Není to příliš uživatelsky přívětivý web. Pro obyčejné lidi příliš obtížné.
Nemohu se zaregistrovat.

Zdroj: vlastní šetření, 2020

Пříloha C Портал Qoldau

To the attention of subsidy recipients!
About the differentiated cost of access to the information service for applying for subsidies starting July 1, 2020. [Learn more.](#)

QOLDAU KAZ PYG ENG

Digital platform for business


DP4B9

Personal account

Agribusiness subsidy consultants

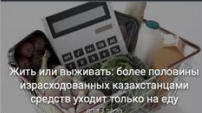
Home Resources

News Information




CATTLE INVESTMENT PROTECTION

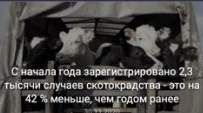
379 668 Travel passes	0 Grain receipts at the auction	82% The proportion of digitized pastures	206 915 Platform users
------------------------------	--	---	-------------------------------




Жить или выживать? Более полумиллиона изголодавшихся казахстанцами средств уходит только на еду



Оформить земельный участок можно будет за 20 дней



Станция ГИС зарегистрировано 23 тысячи случаев скотокрадства – это на 42 % меньше, чем годом ранее


















Почему России выгодно продавать зерно в Казахстан...

RESOURCES

 SUBSIDIES Electronic register of applications for subsidizing of the agricultural sector	 ДКБ Electronic register of applications for state support measures	 E-GRAIN State electronic register of grain receipts holders	 AGRIBONDS Register of agricultural and grain receipts holders
 Electronic map of agribusiness entities	 QUOTA 2017 Wheat interventional purchase of 2017	 FUEL Distribution of preferential diesel fuel for spring field works and harvesting	 Electronic plans for pasture management and their use
 SuperVision Technology Digital land monitoring	 JerScan Спутниковый мониторинг инфраструктурных объектов	 Electronic register of crop production and livestock selection achievements	 RPF Joint Register of Production Facilities
 E-PASS Register of electronic passports of goods	 ACCREDITATION Service of electronic accreditation of subjects in the field of conformity assessment	 FINPASS Register of financial products	 QURILTAY Service for calling and holding meetings (meetings) of collegial bodies of organizations
 QAZCHAIN.KZ Blockchain-platform for distributed and decentralized information storage			


SERVICES


 Insurance services "Agroinsurance"	 Electronic pass registry "AgroRugsat"	 On-line lending services "AgroCredit"	 Geoinformation portal "AgroMonitor"
 Weather service "AgroWeather"	 Recommendation service on precision farming "AgroConsultant"	 Phytosanitary monitoring service "AgroScouting"	 Livestock Tracking Service "AgroAnimals"
 Animal Health Data Collection Service in Central Asia "VetReport (FAO)"	 Transport satellite monitoring "AgroTracker"	 Transport logistics "AgroUber"	 Farmer's accounting and tax service "AgroAccounting"
 Marketplace "AgroMarket"	 Data transfer service from NB-IoT standard network "AgroTelecom"	 Agricultural Situation Center "AgroAnalytics"	

DISTRIBUTION AND SALE OF **PREFERENTIAL DIESEL FUEL**


ELECTRONIC GRAIN TRADE

ELECTRONIC GRAIN RECEIPTS







CAPACITY BY REGIONS



LOADED BY REGIONS




Grain BY CROPS



Grain BY CATEGORIES

DEVELOPING

 State electronic register of completed investment in crop production	 Water facilities register; use of water and water resources register	 Electronic register of vehicles	 Information database of selection and breeding work
 Organization of land register			

<p>QOLDAU</p> <p>Digital platform for business</p> <p>DP4B9</p> <p>Contacts</p> <p>Privacy policy</p> <p>User agreement</p> <p></p>	<p>Information</p> <p>Appeal book</p> <p>Announcements</p> <p>Announcement Archive</p> <p>Regional divisions</p>	<p>Resources</p> <p>Electronic register of applications for subsidizing of the agricultural sector</p> <p>State electronic register of grain receipts holders</p> <p>Electronic map of agribusiness entities</p> <p>Wheat interventional purchase of 2017</p> <p>Distribution of preferential diesel fuel for spring field works and harvesting</p> <p>Electronic plans for pasture management and their use</p> <p>Register of electronic passports of goods</p> <p>Blockchain-platform for distributed and decentralized information storage</p>	<p>Services</p> <p>Insurance services</p> <p>Geoinformation portal</p> <p>Transport satellite monitoring</p> <p>Marketplace</p> <p>Weather service</p> <p>Transport logistics</p> <p>Farmer's accounting and tax service</p> <p>Data transfer service from NB-IoT standard network</p> <p>Recommendation service on precision farming</p>
---	---	---	--