Cjenovni rizik u poljoprivredi Europske unije

Barbir, Danko

Master's thesis / Diplomski rad

2019

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:760685

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

CJENOVNI RIZIK U POLJOPRIVREDI EUROPSKE UNIJE

DIPLOMSKI RAD

Danko Barbir

Zagreb, Rujan, 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
AGRONOMSKI FAKULTET

Diplomski studij:
Agrobiznis i ruralni razvitak

CJENOVNI RIZIK U POLJOPRIVREDI EUROPSKE UNIJE

DIPLOMSKI RAD

Danko Barbir

Mentor: izv. prof. dr. sc. Mario Njavro

Neposredni voditelj: Tajana Čop, mag. ing. agr.

Zagreb, Rujan, 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

IZJAVA STUDENTA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, Danko Barbir, JMBAG 0178102270, rođen dana 28.07.1995., u Čakovcu, izjavljujem da sam samostalno izradio diplomski rad pod naslovom:

CJENOVNI RIZIK U POLJOPRIVEDI EUROPSKE UNIJE

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/jedini autor ovoga diplomskog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj diplomski rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga diplomskog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana _____ _____

Potpis studenta / studentice

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

AGRONOMSKI FAKULTET

IZVJEŠĆE

O OCJENI I OBRANI DIPLOMSKOG RADA

Diplomski rad studenta: Danko Barbir, JMBAG 0178102270, naslova

CJENOVNI RIZIK U POLJOPRIVREDI EUROPSKE UNIJE

obranjen je i ocijenjen ocjenom _____ , dana _____ .

Povjerenstvo:			potpisi:
1.	izv. prof. dr. sc. Mario Njavro	mentor	_____
	Tajana Čop, mag. ing. agr.	neposredni voditelj	_____
2.	doc.dr.sc. Vesna Očić	član	_____
3.	doc.dr.sc. Lari Hadelan	član	_____

Sadržaj

1. UVOD 1
1.1. Cilj rada 2
2. METODE ISTRAŽIVANJA 3
2.1. Izvori podataka 3
2.1.1. EU Market Observatory 3
2.2. Analiza podataka 4
2.2.1. Vremenski nizovi 4
2.2.2. Deskriptivna statistika 5
2.2.3. Metode odlučivanja 6
3. CJENOVNI RIZIK POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA 8
3.1. Osnovno o riziku u poljoprivredi 8
3.2. Cjenovni rizik 10
3.3. Upravljanje cjenovnim rizikom 11
3.3.1. Financijski derivati 12
3.3.2. Osiguranje 16
3.3.3. Ostale strategije dijeljenja rizika 16
3.3.4. On farm strategije 17
3.4. Upravljanje cjenovnim rizikom u Europskoj uniji 18
4. TRŽIŠTE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA 21
4.1. Ponuda i potražnja 21
4.2. Cijena 23
4.3. Specifičnosti tržišta poljoprivrednih proizvoda 23
4.3.1. Specifičnosti potražnje 24
4.3.2. Specifičnosti ponude 25
4.4. Trendovi kretanja tržišta poljoprivrednih proizvoda u Europskoj uniji 26
5. MJERENJE CJENOVNOG RIZIKA POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA U HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI 27

5.1. Kravlje mlijeko 27
5.2. Pšenica 31
5.3. Kukuruz 34
5.4. Svinjsko meso 39
5.5. Šećer 42
6. SCENARIJSKA ANALIZA I PREPORUKE 46
6.1. Kravlje mlijeko 46
6.2. Pšenica 48
6.3. Kukuruz 49
6.4. Svinjsko meso 50
6.5. Šećer 50
7. ZAKLJUČAK 51
Literatura 52
Životopis 55

Sažetak

Diplomskog rada studenta Danka Barbira, naslova

CJENOVNI RIZIK U POLJOPRIVREDI EUROPSKE UNIJE

Diplomski rad se bavi cjenovnim rizikom poljoprivrednih proizvoda u Europskoj uniji. Ciljevi rada su izmjeriti cjenovni rizik kravljeg mlijeka, pšenice, kukuruza, svinjskog mesa i šećera u Hrvatskoj i Europskoj uniji. Nadalje, opisati strategije upravljanja cjenovnim rizikom, izgraditi model za ocjenu učinaka strategije u navedenim proizvodnjama te odrediti mogućnosti i prepreke u njihovoj primjeni. Pregledom literature su obrađene teme rizika u poljoprivredi, cjenovnog rizika, strategija upravljanja rizikom i tržišta poljoprivrednih proizvoda. Statističkom obradom podataka iz EU Market Observatory je izmjeren cjenovni rizik. Utvrđeno je da Hrvatska ima relativno visok koeficijent varijabilnosti cijena pšenice (12%), a kod kravljeg mlijeka (7%), kukuruza (8%), svinjskog mesa (9%) i šećera (7%) je manji u odnosu na prosjek EU. Preproučene su strategije: udruživanje kod proizvodnje kravljeg mlijeka, hedging pšenice, skladištenje kukuruza, ugovaranje proizvodnje svinja i hedging šećera. Strategije su vrednovane pomoću očekivane novčane vrijednosti, analize scenarija i stabla odlučivanja.

Ključne riječi: upravljanje rizikom, cjenovni rizik, poljoprivredni proizvodi

Summary

Of the master's thesis – student Danko Barbir, entitled

PRICE RISK IN AGRICULTURE OF THE EUROPEAN UNION

The master's thesis deals with price risk of agricultural products in the European Union. The goal of this thesis is measuring price risk for cow milk, wheat, maize, pig meat and sugar in Croatia and the European Union. Another goal is to describe price risk management strategies, create a model for the assessment of their effectiveness and identifying the opportunities and obstacles for their use. The literature review handles topics like risk in agriculture, price risk, risk management and the market of agricultural products. Data from the EU Market Observatory is used for statistical analysis and measurement of price risk. It is determined that Croatia has a relatively high coefficient of variability of wheat prices (12%), and relatively low for cow milk (7%), maize (8%), pig meat (9%), and sugar (7%) prices (when compared to the EU average). Recommended strategies are: cooperation for the production of cow milk, hedging wheat prices, storage of maize, contract farming for pigs and hedging sugar prices. The strategies are evaluated using expected monetary value, scenario analysis and the decision tree method.

Keywords: risk management, price risk, agricultural products

1. UVOD

Cjenovnim rizikom smatramo vjerojatnost promjene cijena poljoprivrednih proizvoda i poljoprivrednih inputa, u nama štetnom smjeru. U ovom radu se prvenstveno prate cijene poljoprivrednog outputa (proizvoda) te se pad cijena smatra negativnom pojavom. Iako bi se rast cijena mogao smatrati pozitivnim događajem, u ovom radu se stabilnost cijena smatra poželjnim stanjem. Zbog toga se cjenovni rizik mjeri u obliku apsolutne varijabilnosti cijena.

Stabilnost cijena može imati mnoge koristi za poljoprivrednika kao što su stabilan dohodak, likvidnost, solventnost i mogućnost planiranja proizvodnje bez neizvjesnosti o cijeni. Čimbenici poput klimatskih promjena, liberalizacije tržišta, državnih intervencija u trgovini i rasta dohotka u prethodno siromašnim mnogoljudnim zemljama, svojim utjecajem na ponudu i potražnju stvaraju nestabilnost cijena poljoprivrednih proizvoda. Stoga dolazi do potrebe za korištenjem strategija za upravljanje cjenovnim rizikom kojima proizvođači mogu osigurati stabilne cijene i iskoristiti prednosti koje im one daju.

U 3. poglavlju je obrađena tema cjenovnog rizika poljoprivrednih proizvoda. Poglavlje započinje osnovnim podacima o riziku u poljoprivredi gdje se navodi što je rizik te koje vrste rizika postoje. Nadalje je obrađena tema cjenovnog rizika. Određena je definicija cjenovnog rizika, specifičnosti ove vrste rizike te su navedeni razlozi zašto je važno istraživati ovu tematiku. Završno su navedene i razrađene strategije upravljanja cjenovnim rizikom.

Četvrto poglavlje se bavi tržištem poljoprivrednih proizvoda. Tržište određuje kretanje cijena te je zbog toga važno poznavati i razumijevati temeljne ekonomske pojmove kao što su ponuda, potražnja i cijena te njihove specifičnosti kod poljoprivrednih proizvoda. U poglavlju se obrađuju zakonitosti i trendovi kretanja cijena.

Empirijski dio rada se nalazi u 5. poglavlju koje se bavi mjerenjem cjenovnog rizika kravljeg mlijeka, pšenice, kukuruza, svinjskog mesa i šećera. Obrađuje se varijabilnost cijena u Hrvatskoj, ali se i uspoređuje s ostalim državama Europske unije. U šestom poglavlju su opisane mogućnosti korištenja strategija za upravljanje cjnovnim rizikom pomoću podataka dobivenih u petom poglavlju.

1.1. Cilj rada

Ciljevi rada su izmjeriti cjenovni rizik mlijeka, svinjskog mesa, pšenice, kukuruza i šećera u Hrvatskoj i Europskoj uniji. Nadalje, opisati strategije upravljanja cjenovnim rizikom, izgraditi model za ocjenu učinaka strategije u navedenim proizvodnjama i identificirati moguće prepreke primjeni na gospodarstvima u EU i Hrvatskoj.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Izvori podataka

Rad se sastoji od istraživačkog i preglednog dijela. Za istraživački dio rada koriste se sekundarni podaci o cijenama poljoprivrednih proizvoda. Izvor je EU Market Observatory (Opservatorij tržišta Europske unije) koji se može naći na mrežnim stranicama Europske komisije. Cijene mlijeka su praćene od 7/2013 do 4/2019, pšenice od 7/2013 do 4/2019, kukuruza od 7/2013 do 4/2019, svinjskog mesa od 8/2013 do 4/2019, šećera od 10/2017 do 4/2019. Cijene mlijeka, šećera i svinjskog mesa su praćene na mjesečnoj razini, a pšenice i kukuruza na tjednoj.

Literatura korištena za pregledni dio rada su knjige i članci iz stručnih časopisa te objave institucija koje se bave upravljanjem rizika u poljoprivredi i tržištem poljoprivrednih proizvoda.

2.1.1. EU Market Observatory

Market Observatory (opservatorij tržišta) je sustav nadgledavanja tržišnih kretanja koje Europska komisija objavljuje na svojim mrežnim stranicama. Trenutačne sastavnice poljoprivrednog opservatorija tržišta su: mlijeko (EU Milk Market Observatory – pokrenut 2014.), meso (EU Meat Market Observatory – pokrenut 2016., sadrži podatke o mesu goveda i svinja), šećer (EU Sugar Market Observatory – pokrenut 2017.) i usjevi (EU Crops Market Observatory – pokrenut 2017., sadrži podatke o žitaricama i uljaricama).

Opservatoriji tržišta poljoprivrednih proizvoda su uspostavljeni kako bi povećali transparentnost tržišta poljoprivrednih proizvoda te kako bi poljoprivredni sektor EU bolje podnosio volatilnost tržišta i pratio tržišne signale.

Svaki opservatorij tržišta okuplja stručnjake iz raznih organizacija kojima je specifični sektor od određene važnosti (stakeholderi). Oni se redovito sastaju i objavljuju izvješća o kretanjima tržišta, važnim događajima i predviđaju daljnja kretanja.

Svi podaci o cijenama su prikazani u Europskoj monetarnoj jedinici (EMU ili EUR).

2.2. Analiza podataka

Mjerenje vjerojatnosti, kod mjerenja rizika i analize donošenja odluka, može se izvršiti putem objektivnih podataka i očekivane vrijednosti te putem subjektivnih podataka i očekivane korisnosti. Hardaker i sur. (2015) daju prednost subjektivnom pristupu i izračunavanju očekivane korisnosti. Razlog tome je što mnogim pojavama nije moguće izračunati objektivnu vjerojatnost zbog manjka podataka te zbog toga što subjektivna očekivanja donositelja odluka mogu biti relevantniji od povijesnih podataka. Očekivana korisnost ima prednost pred očekivanom vrijednošću jer se posebno odnosi na donositelja odluke i njegove sklonosti. Na primjer, pojedina osoba je spremna žrtvovati moguću veću dobit za veću sigurnost (to jest stabilnost) u poslovanju.

U ovom radu koriste se povijesni podaci za cijene poljoprivrednih proizvoda, to jest povijesne frekvencije pojave određenih cijena. Usprkos tome, u radu se više puta spominje relevantnost subjektivnog pristupa te se ističe važnost prilagođavanja poslovnih odluka donositelju odluka. Kako bi se podaci približili današnjici i pomogli kod predviđanja budućnosti, navode se određene zakonitosti i mogućnosti koje donositelj odluka mora imati na umu kod procjene rizika.

U radu su korištene samo nominalne cijene, dakle nisu korigirane za inflaciju. Zbog toga se realne cijene mogu smatrati nešto drugačijim od onih prikazanih u radu. Na primjer, u Hrvatskoj se indeks potrošačkih cijena, prema Državnom zavodu za statistiku, u promatranom razdoblju (2013. – 2019.) kretao ovako: od 2013. do 2018 se kretao između 99 i 101, a od 2018. na dalje dolazi do progresivne inflacije, tako da je od 100 bodova u siječnju 2018. došlo do 103 u svibnju 2019.

2.2.1. Vremenski nizovi

Vremenski niz je niz mjerenja koji je svrstan u vremenski slijed. Kod vremenskog niza uzorci opažanja nisu slučajni, nego prate određeni vremenski slijed te su ti podaci rijetko nezavisni. Vremenske nizove čine komponente trenda, sezonske komponente, cikličke komponente i komponente neregularnosti. Komponenta trenda je tendencija kretanja niza u obliku pada ili rasta, sezonska komponenta je kretanje niza sa sezonskim obilježjima, ciklička komponenta je kretanje koje se ponavlja bez obzira na sezonalnost, a neregularna komponenta

označava kretanje bez ikakve zakonitosti (Newbold i sur., 2010). Tako se vremenski niz može prikazati aditivnim modelom:

$$Xt = Tt + St + Ct + It$$

Ili multiplikativnim modelom:

$$X\,t = TtStCtIt$$

Gdje su: T_t – trendovska komponenta, S_t – sezonska komponenta, C_t – ciklička komponenta, I_t – neregularna komponenta. Odabir modela ovisi o međuutjecaju komponenta. Ako komponente međusobno utječu jedna na drugu razumno je vremenski niz interpretirati multiplikativnim modelom.

U radu su vremenski nizovi prikazani u obliku kretanja cijena kroz vrijeme. Za grafičko prikazivanje vremenskih nizova je korišten linijski grafikon. Na grafovima su prikazane države (ili tržišta) od posebne zanimljivosti zbog vrijednosti koeficijenta varijacije. Vremenski nizovi su također prikazani i kretanjem indeksa cijena. Indeksne cijene prikazuju (veličinski) odnos određene cijene s baznom cijenom. Bazne cijene u ovom radu su opažanja za (vremenski) prvi period. Bazne cijene su dobivene sljedećom formulom:

$$100\left(\frac{p_1}{p_0}\right)$$

Gdje je p_0 cijena baznog perioda, a p_1 cijena tijekom nekog drugog perioda.

2.2.2. Deskriptivna statistika

Za opisivanje podataka korištene su mjere centralne tendencije, varijabilnosti i asimetrije. Korištena mjera centralne tendencije je aritmetička sredina. Aritmetička sredina je korištena zbog praktičnosti (velik broj promatranih populacija) i pretpostavke da su distribucije približno normalne. Ako koji uzorak ima obilježja (na primjer - spljoštenost) koja naznačuju da distribucija nije normalna, može se pretpostaviti da su alternativne mjere centralne tendencije prikladnije. Korištene mjere varijabilnosti su standardna devijacija i koeficijent varijacije.

Formula za aritmetičku sredinu uzorka i populacije su :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{N}$$

Formule za standardnu devijaciju uzorka i populacije su:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N}(x_i - \mu)^2}{N}}$$

Formule za koeficijent varijacije uzorka i populacije su:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} * 100$$

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} * 100$$

Za mjerenje asimetrije je korištena spljoštenost (skewness). Spljoštenost je negativna za distribucije koje su spljoštene u lijevu stranu, a pozitivna ako je spljoštena na desnu stranu. Spljoštenost je 0 ako je distribucija simetrična s obzirom na spljoštenost (poput normalne distribucije) (Newbold i sur., 2010). Kod pozitivne spljoštenosti median i mod su uglavnom manji od aritmetičke sredine, a kod negativne vrijedi suprotno. Formula za spljoštenost je:

$$S = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum \left(\frac{x_i - \bar{x}}{s}\right)^3$$

Za prikazivanje distribucije cijena u uzorku korištena je normalna (Gaussova) distribucija i graf funkcije kumulativne distribucije (cumulative distribution function – CDF).

2.2.3. Metode odlučivanja

Korištena mjera za vrednovanje odluke je očekivana novčana vrijednost (Expected Monetary Value – EMV). EMV za pojedinu odluku je dobiven na sljedeći način:

$$EMV\ (a_i) = \sum_{j=1}^{H} P_j\, M_{ij}$$

Gdje je H ukupan broj mogućih stanja stvari, M_{ij} isplata za i-tu akciju i j-to stanje stvari, a P_j vjerojatnost nastupa j-tog stanja stvari. Prema kriteriju EMV, prihvaća se akcija s najvećom EMV (Newbold i sur., 2010).

Analiza odlučivanja kriterijem EMV je izvršena pomoću stabla odlučivanja. Stablo odlučivanja je grafički prikaz svih odluka (akcija) i mogućih stanja. Stablo odlučivanja se sastoji od: čvorova odluke – kvadratići koji ukazuju na to da treba učiniti odluku, čvorova

događaja – kružna čvorišta iz kojih izlaze moguća stanja izazvana odlukom, završni čvorovi – uspravne crtice koje označavaju kraj grane. Stabla odlučivanja su izrađena pomoću ekstenzije za MS Excel – TreePlan.

3. CJENOVNI RIZIK POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA

3.1. Osnovno o riziku u poljoprivredi

Rizik se može definirati kao vjerojatnost pojave negativnih događaja ili posljedica. Izvori rizika u poljoprivredi mogu biti poslovne i financijske prirode. Vrste poslovnog rizika su : proizvodni, tržišni, tradicionalni, institucionalni i ljudski (Hardaker i sur., 2015).
Proizvodni rizici su oni povezani sa samom proizvodnjom. U poljoprivredi su posebno izraženi jer poljoprivredna proizvodnja ovisi o biljkama, životinjama i klimatskim uvjetima koji su prirodno varijabilni. Tržišni rizici ishode iz tržišnih kolebanja. Tijekom planiranja proizvodnje, poljoprivrednik rijetko može sa sigurnošću utvrditi cijene inputa i outputa u vrijeme proizvodnje i prodaje. Isto tako ne može utvrditi hoće li nastati novi zahtjevi na tržištu koje on ne može ispoštovati nakon početka proizvodnje (sjetve, nabave osnovnog stada). Institucionalni (ustanovni) rizici dolaze od ustanova koje utječu na proizvođača i okolinu. Te ustanove mogu biti: vlada, sabor, lokalna samouprava, međunarodna zajednica, vlade drugih država. Institucionalnim rizikom se smatra i ugovorni rizik, to jest iznenadna raskidanja ugovora i nepoštivanja ugovora (Hardaker i sur., 2015). Ljudski rizici su oni koji proizlaze od ljudi koji djeluju na poljoprivrednom gospodarstvu, to jest od vlasnika gospodarstva i radnika. Neki primjeri su: bolesti, ozljede, svađe. Financijski rizik dolazi od načina na koji poljoprivrednik financira svoje gospodarstvo. Kad je gospodarstvo zaduženo poljoprivrednik je izložen riziku promjenjive kamatne stope i riziku nemogućnosti plaćanja rate. Financijski rizik može biti i promjenjivost vrijednosti financijske imovine kao što je rast ili pad vrijednosti deviza.

Prema širini utjecaja, rizik se može dijeliti na mikro, mezo i makro rizik. Mikro rizici se zovu još i idiosinkratični, oni utječu samo na pojedinca, to jest poljoprivrednika. Mezo rizici, ili kovarijantni rizici, utječu na nekoliko bliskih kućanstava ili lokalnu zajednicu. Makro, ili sustavni (sistemični), rizik utječe na cijelu regiju ili državu. Rizik se može još i dijeliti na sistematski i ne-sistematski. Sistematski rizik je onaj čiji se riskantni događaji ponavljaju te stvaraju uzorak koji daje podlogu za dobro mjerenje vjerojatnosti. Ne-sistematski rizik je suprotan od toga, dakle događa se rijetko ili nije dobro zabilježen te je zbog toga procjena rizika teško izvediva (OECD, 2009).

U tablici 3.1.1.. su prikazani neki primjeri rizika prema vrsti i širini utjecaja.

Tablica 3.1.1., Primjeri rizika prema vrsti i širini utjecaja

Vrsta rizika	Mikro rizik (idiosinkratični)	Mezo rizik (kovarijantni)	Makro rizik (sistemični/sustavni)
Tržišni/cjenovni	-	Promjene u cijeni zemljišta, novi zahtjevi od prehrambene industrije	Promjene cijena inputa i outputa zbog šokova, trgovinska politika, nova tržišta, endogena varijabilnost cijena
Proizvodni	Tuča, mraz, ne zarazne bolesti,	Oborine, erozija, zagađenje	Poplave, suše, štetnici, zarazne bolesti, tehnologija
Financijski	Promjene u dohotku izvan poljoprivrede	-	Promjene kamatnih stopa, vrijednosti financijske imovine i dostupnosti kredita
Institucionalni/legalni	Rizik odgovornosti	Promjene u lokalnoj politici i regulacijama	Promjene u regionalnoj i nacionalnoj politici i regulacijama, zakoni o očuvanju okoliša, poljoprivredna plaćanja

Izvor: OECD(2009), Prijevod: autor

Upravljanje rizikom se smatra temeljnim dijelom procesa upravljanja ili organizacije. Većinom (ili čak svima) odluka preuzima se određeni rizik. Prema tome je važno sve upravne/ rukovoditeljske poslove analizirati s aspekta rizika. Proces kojim se može upravljati rizikom određene situacije teče ovim redoslijedom: utvrđivanje konteksta, identifikacija riskantne odluke, identifikacija opcija izbora i nesigurnih stanja, procjena posljedica, procjena uvjerenja i sklonosti, integriranje uvjerenja i sklonosti kako bi se utvrdila najbolja opcija, implementiranje i upravljanje odabranom odlukom, nadzor i revizija (Hardaker i sur., 2015). Jednostavniji opis procesa je sljedeći: određivanje rizika, analiza rizika, procjena i poslovno odlučivanje (odabir strategije), nadzor i revizija (Njavro, 2013).

Ljudi imaju različite sklonosti prema riziku, što treba imati na umu prilikom upravljanja rizikom. Kako bi se analizirala korisnost koju određena osoba postiže određenom odlukom, određuje se funkcija korisnosti. Funkcija korisnosti određuje korisnost koju osoba postiže zbog osobnih psiholoških razloga te se zbog toga ne mora podudarati s očekivanom vrijednošću. Na primjer, osoba koja nije sklona riziku je spremna žrtvovati veću dobit za veću sigurnost, to jest manji rizik.

Neki od glavnih načina smanjivanja rizika su: diverzifikacija, osiguranje i prikupljanje više informacije o izborima i isplatama. Diverzifikacija je smanjenje rizika raspoređivanjem resursa na veći broj aktivnosti čiji ishodi nisu blisko povezani. Dakle, kako bi diverzifikacija bila učinkovita aktivnosti moraju biti negativno korelirane. Osiguranje je financijska tržišna usluga osiguravatelja koji osiguraniku isplaćuje naknadu za nastale štete na osiguranom predmetu. Osiguranik za tu uslugu plaća premiju. Osiguranje se temelji na zakonu velikih brojeva. To znači da osiguravatelj prodajom velikog broja polica osiguranja dovodi svoj rizik na statistički predviđenu razinu. Prikupljanjem relevantnih informacija može se znatno smanjiti rizik. Pošto informacije imaju svoju cijenu definiran je pojam – vrijednost potpune informacije. Vrijednost potpune informacije je razlika između očekivane vrijednosti izbora kada su potpune informacije na raspolaganju i očekivane vrijednosti uz nepotpune informacije. To je dakle maksimalna cijena koja se može platiti za informacije, a da ne smanji očekivani povrat poduzetničkog pothvata (Pindyck, Rubinfeld, 2005).

3.2. Cjenovni rizik

Cjenovni rizik možemo smatrati dijelom tržišnog rizika. Cjenovni rizik nastaje zbog varijabilnosti ili volatilnosti cijena na tržištu dok pojam „tržišni rizik“ može označavati širi spektar pojava u domeni ponude i potražnje, kao što je nastajanje novih tržišnih zahtjeva. Ne-cjenovne vrste tržišnog rizika redovito utječu na cijenu tako da se ti pojmovi mogu poistovjetiti, što se u literaturi uglavnom i radi. Hardaker i sur. (2015) navode da su neočekivane promjene deviznog tečaja također vrsta cjenovnog rizika. Cjenovni rizik na poljoprivrednom gospodarstvu može se odnositi na cijene inputa i na cijene outputa.

OECD (2009) tvrdi da je cjenovna varijabilnost jedan od glavnih izvora rizika u poljoprivredi te navodi glavne izvore cjenovnog rizika: endogena varijabilnost i egzogeni šokovi. Endogena varijabilnost dolazi od specifičnosti samog proizvoda, razlozi i načini pojave endogene varijabilnosti su objašnjeni u 4. poglavlju. Egzogeni šokovi nastaju od vanjskih faktora koji utječu na tržište, ti faktori mogu biti: vremenske katastrofe, ratovi, trgovački ratovi, institucijske regulacije i slično. Kang i Mahayan (2006) tvrde da je poljoprivredna proizvodnja izloženija rizicima nego industrijska te da je volatilnost cijena jedan od glavnih prijetnji dobrobiti poljoprivrednika iz zemalja u razvoju. Tvrde da je

volatilnost cijena poljoprivrednih proizvoda od velike važnosti i na državnoj razini za više od 50 država kojima nekolicina vrsta poljoprivredne robe čini više od pola državnog izvoza.

U hrvatskoj literaturi je prepoznat utjecaj cjenovnog rizika na poslovanje poljoprivrednih gospodarstava. Kolega i Božić (2001) tvrde da nagle i iznenadne promjene cijena loše utječu na proizvodnju te smatraju da bi dugoročna stabilnost cijena olakšala planiranje i odlučivanje o izboru proizvodnje. Šakić Bobić (2017) tvrdi da je promjenjivost (to jest, i niske cijene) loše utjecalo na hrvatski mliječni sektor te da nepredvidljivost cijena može ometati istraživanje i razvoj, a to ugrožava održivost i konkurentnost mliječnog sektora.

3.3. Upravljanje cjenovnim rizikom

Hardaker i sur. (2015) određuju podjelu strategija upravljanja rizikom na one koje se izvršavaju na gospodarstvu („on farm“) i one kod kojih se rizik dijeli s drugim osobama. Od općih „on farm“ strategija upravljanja rizikom navode: smanjenje i izbjegavanje rizika, skupljanje informacija, odabir manje riskantnih tehnologija, diverzifikaciju i fleksibilnost. Ove opće strategije utječu na sve vrste rizika pa tako i cjenovni. Neke specifične „on farm“ strategije koje utječu na cjenovni rizik mogu biti skladištenje (fleksibilnost) i odabir sorti/pasmina (odabir manje riskantne tehnologija, diverzifikacija).

Od općih strategija kod kojih se rizik dijeli s drugim osobama navode: način financiranja, osiguranje, ugovori o udjelu u poslovanju (share contract) i ugovoreno trženje (contract marketing). Za cjenovni rizik su značajni ugovori o udjelu u poslovanju i ugovoreno trženje. Ugovori u dijeljenju poslovanja mogu biti primjerice sklopljeni između zakupca i zemljovlasnika ili poslodavca i zaposlenika. Najčešći oblik je ugovor između zakupca i zemljovlasnika, to jest napolica, kojom se određuje da zakupac plaća zakupninu u obliku udjela u prinosu. Time se zakupac djelomično zaštićuje (to jest, dijeli rizik) od neočekivano niskih prinosa i neočekivano niskih cijena outputa (proizvoda). Što se tiče ugovorenog trženja, ono može imati oblik zadružnog (kooperativnog) udruživanja cijena (price pooling) i ugovaranje prodaje ili dostave inputa (forward contracting). Ova kategorija uključuje i hedging na tržištima derivata i korištenje opcija kojima se smanjuje cjenovni rizik.

Upravljati cjenovnim rizikom može se pomoću institucionalnih instrumenata te tržišno utemeljenim instrumentima. Institucionalni instrumenti su političke mjere intervencije kojima

se nastoji utjecati na cijene, a tržišno utemeljeni instrumenti su oni koji su ponuđeni na tržištu i gospodarstvenici ih mogu pojedinačno koristiti. U mnogim državama pa tako i u Europskoj uniji je u tijeku liberalizacija tržišta poljoprivrednih proizvoda što dovodi do sve manjeg korištenja institucionalnih instrumenata upravljanja cjenovnim rizikom. Zbog toga dolazi potreba za korištenjem tržišno utemeljenih instrumenata (poput trgovanja financijskim derivatima) koji imaju svoja obilježja i prednosti: daju izvjesnost o budućoj postignutoj cijeni, prebacuju rizik na financijska tržišta koja su ga voljna prihvatiti, uglavnom manje koštaju od državnih intervencija, mogu poboljšati kreditnu sposobnost korisnika, futures tržišta mogu biti temelj za formiranje cijena na gotovinskom tržištu, niski trošak transakcija i standardiziranost robe i uvjeta prodaje. Trgovanje futures ugovorima daje proizvođačima informacije o cijeni čime mogu bolje planirati svoju proizvodnju, a ujedno daje i informacije o bazi koja može prikazati prosječnu tržišnu cijenu skladištenja i prijevoza čime mogu procijeniti isplativost skladištenja (Kang i Mahayan, 2006).

Za uspješno upravljanje cjenovnim rizikom, Crane i sur. (2013) naglašavaju važnost izrade marketinškog plana koji razrađuje sve tržišne radnje koje se namjeravaju izvršiti kako bi se postigli poslovni ciljevi. Prije izrade plana je važno razmotriti sve alternative a, u planu treba odrediti prodajne kanale, ciljne cijene i strategije upravljanja tržišnim rizikom. Za upravljanje tržišnim rizikom (tako i cjenovnim), navode sljedeće mogućnosti: skladištenje, gotovinska prodaja, ugovor o odgođenom plaćanju, ugovor o fiksnoj cijeni s odgođenom isporukom, ugovor o bazi, ugovor o odgođenoj cijeni, ugovor o minimalnoj cijeni, hedge-to-arrive ugovor, hedging putem futures ugovora, kupnja put opcije, ugovaranje proizvodnje, marketinške zadruge, izravna prodaja. U sljedećim potpoglavljima su objašnjene pojedinačne strategije upravljanja cjenovnim rizikom.

3.3.1. Financijski derivati

Financijski derivati (izvedenice) su financijski instrumenti, to jest vrijednosni papiri, koji su izvedeni iz određene imovine kao što su robe, obveznice, valute i dionice. Derivati nemaju samostalnu vrijednost i ne mogu postojati bez vezane imovine za koju su stvarani, vezani su za vrijednost imovine iz koje su izvedeni. Derivati se najčešće koriste za hedging – zaštitu od tržišnog i financijskog rizika (Tuškan, 2009). Postoje još i opcije, swapovi te ostali derivati koji se rjeđe koriste. Hedgingom se dio cjenovnog rizika proizvođača može prebaciti na kupce i špekulante. Najčešće korišteni derivati u svrhu upravljanja rizikom u poljoprivredi

su terminski ugovori – futures (ročnice) i forwards (unaprijednice). Kod trgovanja terminskim ugovorima stranke zauzimaju kratku i dugu poziciju (short position i long position). Prodaja ugovora se smatra kratkom pozicijom (short), a kupnja dugom pozicijom (long). Špekulanti koji uzimaju short poziciju se u biti klade na pad cijena, a oni koji uzimaju long poziciju se klade na rast cijena (Lazibat i Baković, 2007). Hedgeri uzimaju short poziciju kako bi se zaštitili od mogućeg pada cijena na fizičkom tržištu. Tu poziciju u pravilu koriste proizvođači. Hedgeri koji uzimaju long poziciju su uglavnom kupci robe, na primjer prerađivači, koji se žele zaštiti od porasta cijene.

Forward ugovori su nestandardizirani ugovori između prodavača (proizvođača) i kupca. Ugovorom se dogovora transfer robe/proizvoda u budućnosti s unaprijed utvrđenom količinom i cijenom. Ugovorena cijena može biti: utvrđena najčešćom tržišnom cijenom u vrijeme prodaje (benchmark), utvrđena prosječnom cijenom u određenom periodu (pool ugovor), fiksna te minimalna (EC, 2017). Forward ugovori se razlikuju prema načinu određivanja cijena, vremenske fleksibilnosti u određivanju cijene, fleksibilnosti o određivanju roka isporuke te mogućnosti sudjelovanja u povoljnim kretanjima cijene. Tipovi forward ugovora su sljedeći: ugovor s fiksnom cijenom (Fixed price contract), ugovor s mogućnošću fiksiranja cijene u određenom trenutku (Price-to-be-fixed contract), ugovor s odgođenom cijenom (Deferred price contract), ugovor s odgođenom isplatom (Deferred payment contract), ugovor s minimalnom cijenom (Minimum price contract), ugovor s referentnom cijenom (Reference price forward contract). Važni vrste forward ugovora su i ugovor o bazi (basis contract) i hedge-to-arrive contract, ti ugovori su vezani uz futures ugovore. Ugovorom o bazi se unaprijed određuje baza kod trgovanja futures ugovorima, a hedge-to-arrive ugovorom se fiksira cijena futures ugovora (Kang i Mahayan, 2006).

Futures ugovori su standardizirani forward ugovori kojima se trguje na tržištima terminskih ugovora. Za razliku od forward ugovora, futures ugovori rijetko završavaju dostavom robe kupcu jer prodavač uglavnom zatvara svoju poziciju prije vremena dospijeća. Pozicija se može zatvoriti tržišnim mehanizmom, tako da prodavač kupi svoj (prethodno prodan) ugovor ili obrnuto. Dakle, trgovanje futures ugovorima uglavnom služi zaštiti od cjenovnog rizika (hedging) i ostvarivanju zarade od razlika u cijeni (špekulacije, arbitraža). Iz toga je vidljivo da za trgovanje futures ugovora ni prodavatelj ni kupac ne moraju imati nikakav fizički doticaj s robom koja je vezana za ugovor. Futures ugovori se smatraju

naprednijim od forward ugovora jer omogućuju likvidnost te uključuju osiguranje za ugovorene stranke koje garantira burza. Kako bi se to osiguranje omogućilo, kupac i prodavatelj moraju uplatiti određenu svotu, to jest marginu. Margina je obično iznosi manji postotak vrijednosti trgovanog ugovora, ona se strankama vraća nakon zaključavanja ugovora. Kod trgovanja futures ugovora postoje i transakcijski troškovi koji se plaćaju brokeru za provedbu trgovanja (Kang i Mahayan, 2006).

Poljoprivrednici mogu prodavati futures ugovore, vezane za njihovu buduću proizvodnju, kako bi se zaštitili od cjenovnog rizika koristeći hedging. Hedging, kao zaštita od cjenovnog rizika u poljoprivredi, djeluje tako da se cijene robe na gotovinskom (spot) tržištu zaštite zauzimanjem suprotne pozicije u terminskom. Tako se gubici na gotovinskom tržištu mogu (djelomično) nadoknaditi na terminskom tržištu. Zaštitom od cjenovnog rizika putem hedging-a nastaje druga vrsta rizika – bazni rizik. Bazni rizik dolazi od nepredvidivog kretanja razine baze – razlike između cijene na spot tržištu i terminskom tržištu (EC, 2017). Baza može jačati ili slabiti. Jačanje baze znači da cijene na spot tržištu rastu u odnosu na one na terminskom tržištu, a slabljenje znači da je situacije obratna. Jačanje baze poboljšava dobit onome koji ima kratku poziciju (prodavaču), a slabljenje onome koji ima dugu poziciju na terminskom tržištu. Bazni rizik je vrlo značajan za hedging jer može poništiti korist dobivenu od zaštite od cjenovnog rizika. Za smanjenje baznog rizika može se koristiti ugovor o bazi koji fiksira bazu, a cijena se određuje kasnije. Odabir burze na kojoj su cijene sličnije lokalnom (spot) tržištu poljoprivrednika je također način kojim se smanjuje bazni rizik. Postoje još i non roll hedge-to-arrive ugovori kojim se ugovara da će roba s određenog future ugovora biti dostavljene po određenoj cijeni. Time prodavač fiksira cijenu ali se prepušta baznom riziku koji se kasnije određuje. Non roll hedge-to-arrive ugovori se uglavnom koriste kad se očekuje uska baza, to jest terminska cijena slična gotovinskoj. Postoje i roll hedge-to-arrive ugovori kojima se može mijenjati vrijeme dospijeća (Wisner, 1997).

Kao što je prethodno navedeno, za trgovanje futures ugovorima nije potrebno imati određenu robu u vlasništvu. Tako da poljoprivrednici mogu na burzama trgovati i robom koju ne proizvode ili trgovati futures ugovorima za jednu robu kao hedging za drugu robu (cross-hedging), ali je kod toga važno odrediti korelaciju cijena između roba te korelaciju baze. Isto tako, poljoprivrednici mogu hedging koristiti za potpunu količinu svoje proizvodnje (full hedge), dio proizvodnje (under-hedge) te za količinu iznad svoje proizvodnje (over-hedge). Broll, Welzel i Pong Wong (2013) su došli do zaključka da je za poljoprivrednog proizvođača koji želi minimizirati cjenovni rizik kod cross-hedging-a najbolje koristi full hedge kad su

cijene dviju promatranih robe nekorelirane, over-hedge kad su znatno pozitivno korelirane i under-hedge kad su znatno negativno korelirane. Full hedge, under i over-hedge su u ovom primjeru odnosi na količinu one robe za koju postoji mogućnost trgovanja futures ugovorima. Primjerice, ako proizvođač kukuruza i svinja utvrdi da su njihove cijene znatno pozitivno korelirane, može prodati ugovor za količinu kukuruza veću od koje proizvede te tako koristiti over-hedge kako bi zaštitio i svoju proizvodnju svinja.

Opcije su ugovori kojima se kupcu (opcije) daje mogućnost da kupi ili proda određeni terminski ugovor po određenoj cijeni. Prodavatelj opcije ima odgovornost da proda ili kupi terminski ugovor ako kupac iskoristi svoje pravo. Postoje put i call ugovori. Put ugovor je za prodaju, a call ugovor je kupnju terminskog ugovora. Kupac opcije plaća premiju prodavatelju. Opcije se mogu prodavati privatno (OTC) i javno na burzama. Postoje opcije američke i europske vrste. Opcije američke vrste omogućuju izvršenje opcije u bilo koje vrijeme do dospijeća, a opcije europske vrste samo na datum dospijeća (Kang i Mahayan, 2006). Opcije imaju određene sličnosti s osiguranjem. Može se reći da korištenjem opcija kupac/prodavatelj osiguravaju određenu cijenu na terminskom tržištu, a za tu uslugu plaćaju premiju, što je istovjetno s procesom osiguranja. Načini korištenja opcija su prikazani u sljedećem odlomku.

Kad se očekuje rast cijena (bull market) kupac kupuje call opcije te kad određeni terminski ugovor (objekt opcije) prijeđe dogovorenu udarnu cijenu on je može kupiti po udarnoj cijeni te tako ostvariti dobit (ako je razlika u cijeni veća od plaćene premije). Kad očekuje pad cijena (bear market) prodavatelj prodaje call opciju te za nju dobiva premiju. Ako cijena zaista padne kupac opcije ju neće iskoristiti te tako prodavatelj dobiva premiju kao zaradu. Kod put opcije je slična situacije, ali se tiče prodaje terminskog ugovora te su stranke u suprotnoj poziciji. Dakle kupac put opcije očekuje pad, a prodavatelj očekuje rast (Njavro, 2018).

Robni swap djeluje na način da dvije stranke ugovorom zamijene varijabilnu cijenu za fiksnu cijenu (ili obrnuto) za određenu količinu robe u određenom vremenskom intervalu. Kod swap ugovora obično postoji posrednik, koji je obično banka preko koje se obavljaju transakcije. Tako kad cijena padne, banka garantira fiksnu cijenu te isplaćuje razliku, a kad cijena raste stranka mora banki uplatiti razliku. Swap ugovori se ugovaraju privatno (OTC), a

glavna odlika im je dugotrajnost jer se koriste za dugotrajnu suradnju stranaka. Swapovi se rijetko koriste za poljoprivrednu robu, a više za naftu (Kang i Mahayan, 2006).

Za uspješnost u trgovanju terminskim ugovorima važno je poznavanje fundamentalne i tehničke analize. Fundamentalnom analizom se procjenjuje kretanje cijene pomoću informacija o stvarnoj ponudi i potražnji za određenom robom, a tehničkom analizom se prate prethodni obrasci kretanja cijena na terminskom tržištu pomoću kojih se nastoje predvidjeti buduće cijene (Lazibat i Matić, 2002). Devizni rizik može također biti značajan kod trgovanja terminskim ugovorima ako se trguje na burzama s drugom valutom, to jest ako poljoprivrednik na spot tržištu trguje u jednoj valuti, a na terminskom tržištu trguje u drugoj.

3.3.2. Osiguranje

Zbog sistemične prirode cjenovnog rizika klasično osiguranje je teško izvedivo. Postoje vrste osiguranja koje uključuju učinke od promjena cijena te tako posredno osiguravaju od cjenovnog rizika. Takve vrste osiguranja su: osiguranje dohotka, osiguranje prihoda od usjeva i slično.

U novije vrijeme došlo je i do konkretnog osiguranja cijena kao što je vidljivo kod firme Stable (stableprice.com) koji pruža uslugu osiguranja cijene. Svoju uslugu temelje na raznovrsnosti korelacije cijena mnogobrojnih roba te tako određuju premije, štetne slučajeve i odštete prema indeksima kretanja cijena.

3.3.3. Ostale strategije dijeljenja rizika

Ugovorena proizvodnja i marketinške zadruge su neke od strategija dijeljenja rizika koje nisu prethodno objašnjene.

Ugovaranje proizvodnje se često koristi kod uzgoja stoke, ali i povrća. Uzgajivač koji ugovara svoju proizvodnju predaje dio svoje proizvođačke suverenosti u ruke osobe s kojom ugovara proizvodnju (kupca). Ugovaranjem proizvodnje se istovremeno ugovara i fiksna cijena. Ugovaranje proizvodnje je često vrlo povoljno za obje strane kad se radi o proizvodima koji su lako kvarljivi ili se zbog ostalih razloga moraju brzo prodati kad dođe do tehnološke zrelosti (Harwood i sur., 1999). To su proizvodi kao povrće, voće, stoka i mlijeko. Prema

Harwood i sur. (1999) postoje dvije vrste ugovora o proizvodnji: ugovor o rukovođenju proizvodnjom te ugovor o snabdijevanju resursima. Ugovorom o rukovođenju proizvodnjom je tehnologija proizvodnje većim dijelom predodređena te uzgajivaču ponekad preostaje samo uloga vođenja radova na farmi, cijena je dogovorena, ali uzgajivač odgovara za kvalitetu proizvoda (proizvodi slabije kvalitete imaju nižu cijenu). Ugovor za snabdijevanju resursima se često koristi kod tova brojlera. Kod takvog ugovora kupac uzagijavača snabdjeva pilićima (ili prasadi kod tova svinja), hranom, veterinarskim uslugama i transportom. Na uzagajivaču ostaju odluke o veličini i rotaciji jata, genetskim osobinama i kapacitetu. Kod ugovorene proizvodnje često postoji i isplata stimulacija uzgajivačima koji su bolji od prosjeka.
Poljoprivredne marketinške zadruge su udruženja poljoprivrednih proizvođača s ciljem ostvarivanja zajedničkih koristi u okviru trženja poljoprivrednih proizvoda. Marketinškom zadrugom skupina poljoprivrednika može: skupiti veću količinu proizvoda, imati veću moć pregovaranja s kupcima, imati zajednički marketinški plan, imati bolju kontrolu kvalitete te može imati zajednički kapital koji se može uložiti u skladišne i prerađivačke kapacitete (Borbaš i Mikšić, 2003). Uz te prednosti, zadruge mogu upravljati cijenovnim rizikom svojih zadrugara pomoću price pooling-a to jest udruživanjem cijena. Postoje sezonski i ugovorni pool. Sezonskim pool-om zadruga preuzima odgovornost o odlučivanju o vremenu, količini i cijeni po kojoj se roba prodaje, a svakom zadrugaru plaća njihov udio robe po prosječnoj dobivenoj cijeni u sezoni, za robu takve vrste i kvalitete. Tako zadrugari dijele cjenovni rizik i mogu imati korist od marketinških sposobnosti rukovoditelja zadruge. Ugovorni pool funkcionira tako da zadrugar sam određuje vrijeme prodaje i prodaje robu zadruzi po tržišnoj cijeni. Kao što je vidljivo, sezonski pool jedini ima svojstvo dijeljenja rizika te se smatra jednom od mogućnosti za upravljanje cjenovnim rizikom (Jermolowitz, 1999).

3.3.4. „On farm“ strategije

„On farm“ strategije su one koje poljoprivrednik može sam koristiti na svom gospodarstvu te njihova provedba ne ovisi o drugim strankama. Prethodno su navedene „on farm“ strategije, a u ovom potpoglavlju su objašnjene neke specifične strategije.

Skladištenje je jedna od „on farm“ strategija kojom se može upravljati cjenovnim rizikom. Skladištenjem svojih proizvoda, poljoprivrednik sebi ostvaruje fleksibilnost odabira trenutka prodaje te tako i gotovinske (spot) cijene. Skladištenjem se može iskoristiti

sezonalnost kretanja cijena nekih proizvoda (na primjer, kukuruza) te tako prodati kad su cijene više. Isto tako može služiti i kao zaštita od naglih padova cijena u određenom razdoblju.

Postoje razne mjere diverzifikacije kojima se poljoprivrednik može zaštititi od cjenovnog rizika. Diverzificirati se mogu vrste usjeva/nasada i stoke, sorte usjeva/nasada, pasmine stoke te kanali prodaje. Kako bi diverzificiranje proizvodnje bilo efektivno u zaštiti od cjenovnog rizika, cijene outputa od uzgajanih vrsta moraju biti negativno korelirane. Dakle, treba se odrediti takva kombinacija vrsta kojom se cjenovni rizik cijelog gospodarstva dovodi do željene razine. Tako se pad cijene jednog outputa može nadoknaditi rastom cijene drugog. Diverzificiranjem prodajnih kanala proizvođač može smanjiti neke tržišne rizike. Kao zaštita od cjenovnog rizika nisu najefektivniji jer se cijene kreću sistemično, ali prodaja na nekim različitim tržištima i direktna prodaja potrošačima može proizvođača zaštiti od rizika koje stvara sam kupac (isplata, zahtjevi, ucjene) i poboljšati mu poziciju u prodajnom lancu.

Skupljanje informacija je također važna „on farm“ strategija upravljanja rizikom. Poželjno je da se proizvođač neprestano informira čimbenicima koji utječu na proizvodnju i na tržište na koje namjerava plasirati svoju proizvodnju je se pravovremenom informacijom se može zaštiti od nepovoljnih promjena. Prikupljanje informacija često može iziskivati znatne troškove te je važno razumijevati što je vrijednost potpune informacije – pojam koji je prethodno objašnjen u potpoglavlju 3.1. .

Smanjenje i izbjegavanje rizika su također strategije za upravljanje rizikom. Dakle, manjim ulaganjem ili ne ulaženjem u riskantne pothvate (kakvi su svi poduzetnički pothvati) se efektivno štiti od rizika, ali se tako potencijalni povrat na ulaganje smanjuje ili postaje nepostojeći.

3.4. Upravljanje cjenovnim rizikom u Europskoj uniji

Cordier (2015) u komparativnoj analizi 2014 Farm Bill-a i CAP 2014-2020 tvrdi da Europska unija ima slabu politiku što se tiče upravljanja rizikom te da se programi upravljanja rizikom tretiraju više kao koncepti nego kao konkretni alati, to jest mjere.

Agricultural Markets Task Force (2016) tvrdi da su tržišta terminskih ugovora u Europskoj uniji manje zastupljena u trgovanju poljoprivrednih proizvoda, nego u SAD-u i

Australiji te smatra da će se njihova značajnost povećati sa smanjivanjem korištenja tržišne intervencije. U Europskoj uniji se futures ugovori najčešće koriste za žitarice, uljarice, krumpir za preradu i šećer. Tržišta futures ugovora za mlijeko u prahu, maslac i svinjsko meso su novitet u Europi te još u stadiju razvoja (Agricultural Markets Task Force, 2016).

Za osiguranje od cjenovnog rizika u EU postoji alat za stabilizaciju dohotka (Income Stabilisation Tool - IST) kojim EU daje financijsku potporu (do 65% prihvatljivih šteta) fondovima za osiguranje dohotka poljoprivrednika. Osiguranje dohotka uključuje i osiguranje od cjenovnog rizika pošto je cijena outputa jedan od glavnih faktora dohotka. Neke države članice (UK, Francuska) koriste i fiskalne mjere poput korištenje višegodišnjeg prosjeka dohotka kao temelj za oporezivanje dohotka, na taj način je oporezivanje prilagođeno poljoprivrednoj proizvodnji koja ima specifičan varijabilni dohodak. Takve mjere nastoje potaknuti poljoprivrednike kako bi upravljali rizikom na gospodarstvu omogućavajući im stvaranje rezervnih fondova te kako bi se izbjegle inicijative prevelikog ulaganja (Agricultural Markets Task Force, 2016).

Agricultural Markets Task Force (2016) tvrdi da EU program za upravljanje rizikom još nije usklađen te da je prihvaćanje predloženih mjera EU u državama članica ograničeno, a manje od 0,5% proračuna Zajedničke poljoprivredne politike je namijenjeno za upravljanje rizikom. Tvrde da postoje mnogi razlozi zbog kojih poljoprivrednici ne žele ući u programe upravljanja rizikom. Tvrde da mnogi nisu voljni plaćati premije ili ulazne uloge bez da znaju ako će im pomoći te ne žele ulaziti u zajedničke fondove. Jedan od danih razloga za to je postojanje javnih ex-post zaštita od rizika koje sprječavaju samoinicijativu poljoprivrednika u ovim pitanjima. Smatraju da se u EU treba potaknuti svijest o riziku i obrazovanje o upravljanju rizikom što može poboljšati financijsko stanje poljoprivrednika i osigurati konkurentnost EU poljoprivrede. Također smatraju da je trgovanje futures ugovorima dobra strategija za upravljanje rizikom te da bi se poticanjem razvoja tržišta futures ugovora mogao poboljšati položaj poljoprivrednika u opskrbnom lancu stvaranjem transparentnosti cijena i stabiliziranjem dohotka.

U Europskom parlamentu je 14. prosinca 2016. izglasana odluka od ZAP (CAP) alatima za smanjenje cjenovne volatilnosti na poljoprivrednim tržištima 2016/2034 (INI) kojom se od Europske komisije traži provedba mjera za smanjenje cjenovne volatilnosti. Isto

tako, traži se zabrana nepoštene trgovačke prakse, zaštita poljoprivrednika iz brdoviti i ugroženih područja, uspostava ugovorne politika za poljoprivredu temeljene na politici o tržišnom natjecanju koja je prilagođena poljoprivredi, uvođenje novih alata za upravljanje rizikom, poticanje korištenja postojećih alata za upravljanje rizikom, osiguranje sredstva za opservatorije tržišta i razvoj kontra-ciklične potpore za krizne situacije (i slične zahtjeve). Odgovor Komisije je bio uglavnom potvrdan, slažu se da je potrebno poboljšati položaj poljoprivrednika u opskrbnom lancu te da treba promovirati i poboljšati upravljanje rizikom u poljoprivredi, ali ne slažu se da treba isplaćivati kontra-ciklične potpore kao osiguranje dohotka jer bi to onemogućilo poljoprivrednike u čitanju tržišnih signala (EC, 2016). Time se potvrđuje daljnji slijed Zajedničke poljoprivredne politike koja teži liberalizaciji tržišta i poticanju korištenja ex-ante (korištene prije nastanka štete) strategija za upravljanje rizikom.

4. TRŽIŠTE POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA

Tržište poljoprivrednih proizvoda u Hrvatskoj opisano je u knjizi Ante Kolege i Miroslava Božića (2001), *Hrvatsko poljodjelsko tržište*. U knjizi, tržište se definira kao „mjesto gdje kupci (potrošači) i prodavači (proizvođači) razmjenjuju dobra po jedinstvenoj cijeni, koja se stvara na tom tržištu, putem ponude i potražnje“. Tržište se također može smatrati i mehanizmom koji daje odgovor na pitanje što, kako i za koga proizvoditi. Tržište poljoprivrednih proizvoda (ili poljodjelskih proizvoda, kako ih autor naziva) je dio nacionalnog tržišta i ubraja se među najosjetljivija tržišta suvremenog svijeta zbog brojnih specifičnosti kao što su: povezanost proizvodnje s određenim područjem i tlom, dolazak proizvoda (plodonošenje) vezano za određeno doba godine, sklonost kaliranju i brzom kvarenju te vezanost uz agrarnu strukturu koja se teško mijenja.

4.1. Ponuda i potražnja

Kad se raspravlja o tržištima, važno je razumijevati temeljne pojmove kao što su ponuda, potražnja i cijena. Ponuda je količina određenog proizvoda koja je ponuđena na tržištu po određenoj cijeni. Potražnja je količina proizvoda ili usluga koja se traže na tržištu po određenim uvjetima.

Ponuda i potražnja za određenim proizvodom ili uslugom se obično istražuju pomoću krivulja ponude i potražnje. Krivulja ponude prikazuje količinu dobra koju su proizvođači voljni prodati po određenoj cijeni , uz nepromjenjive ostale faktore koji utječu na količinu ponude. Krivulja ponude je rastuća, što znači da porastom cijene proizvoda, proizvođači su spremni ponuditi i veće količine. Takve promijene ponude u odnosu na cijenu se nazivaju promjena ponuđene količine. Kad se, na primjer, općenito smanje troškovi proizvodnje tada dolazi do pomaka same krivulje u desno. To znači da su proizvođači spremni ponuditi veću količinu za istu cijenu. Takva se promjena naziva promjena ponude. Jednostavna jednadžba krivulje ponude je sljedeća: $Q_S = Q_S(P)$. Gdje je Q_S ponuđena količina, a P je cijena. Krivulja potražnje prikazuje količinu dobra koju su potrošači voljni kupiti po određenoj cijeni. Za razliku od krivulje ponude, ona ima negativan nagib. To znači da se povećanjem cijene potraživane količine smanjuju. Promjene u potražnji također nastaju pomakom uzduž krivulje te pomakom same krivulje. Pomak uzduž krivulje nastaje zbog promjene cijene, a pomak

krivulje zbog drugih varijabli, kao što je promjene dohotka potrošača. Jednostavna jednadžba krivulje potražnje je sljedeća: $Q_D = Q_D(P)$. Gdje je Q_D potraživana količina, a P je cijena. Na potražnju također utječu i promjene povezanih dobra, to jest supstituta i komplemenata. Supstituti su dobra kojima raste potražnja kad promatranom dobru naraste cijena. Dakle supstituti zadovoljavaju istu potrebu te tako mogu zamijeniti određeno dobro. Primjer za supstitute bi mogli biti svinjetina i piletina, porast cijene jedne vrste mesa navodi ljude na potrošnju druge vrste koja ima povoljniju cijenu. Dobra su komplementi kad porast cijene jednog dobra smanjuje potražnju za drugim. Dakle dobra su povezana te se koriste zajedno kao, primjerice, motorna vozila i gorivo (Pindyck, Rubinfeld, 2005).

Sjecište krivulja ponude i potražnje se naziva ravnotežna cijena (točka ravnoteže), dakle to je cijena pri kojoj je količina ponude jednaka količini potražnje. Tržište (slobodno tržište) teži ravnoteži, tako se cijene stalno mijenjaju dok se tržište ne uravnoteži. Ta se pojava zove tržišni mehanizam. Tržište može biti u stanju viška i manjka, dakle kad je ponuda veća ili manja od potražnje. Tržišni mehanizam potiče uravnoteženje tržišta tako da kod pojave viška, cijena počne padati što navodi proizvođače da smanje ponudu. Kod manjka je situacija obrnuta. Točka ravnoteže se mijenja kad dolazi do pomaka krivulje ponude i/ili potražnje. Na ponudu i potražnju također mogu utjecati mjere državne intervencije koje mogu promijeniti ponuđenu količinu (pomak krivulje ponude) ili interventnim cijenama prouzročiti višak ili manjak (Pindyck, Rubinfeld, 2005).

Za mjerenje osjetljivosti jedne varijable na drugu koristi se elastičnost. Elastičnost je postotna promjena jedne varijable do koje dolazi zbog porasta druge varijable za 1%. Obično se koriste cjenovna elastičnost ponude i potražnje te dohodovna i unakrsna elastičnost potražnje. Cjenovna elastičnost (ponude ili potražnje) je postotna promjena količine (ponude ili potražnje) za nekim dobrom izazvana porastom cijene od 1%. Cjenovna elastičnost potražnje je obično negativna (zbog porasta cijene nekog dobra potražnja za istim pada), a cjenovna elastičnost ponude je obično pozitivna. Kad ponuda ili potražnja porast cijene prati za manje od 1% (manje nego proporcionalni rast) tada ponudu ili potražnju smatramo cjenovno neelastičnom. Kad je elastičnost veća od 1 tada je cjenovno elastična. Dobra su obično visoko cjenovno elastična kad za njih postoje bliski supstituti, a dobra za kojih nema konkretnih supstituta su obično neelastična. Dohodovna elastičnost je postotna promjena potražnje za nekim dobrom izazvana povećanjem dohotka za 1%. Unakrsna cjenovna

elastičnost potražnje je promjena količine potražnje za nekim dobrom izazvana porastom cijene drugog dobra za 1 %, pomoću unakrsne cjenovne elastičnosti potražnje se određuje jesu li dva dobra supstituti ili komplementi. Elastičnost se obično razlikuje u kratkom roku i dogom roku. Elastičnost kratkotrajnih potrošačkih dobara (hrana, piće, gorivo...) je obično u niža u kratkom roku a viša u dugom roku (potrebno je neko vrijeme kako bi ljudi zamijenili dobro nekim supstitutom ili ga prestali koristiti). Kod trajnih dobara je obrnuto, kratkoročno su više elastična nego dugoročno (kad se dobro istroši nakon nekog vremena, potrošači su primorani kupiti novo). Poljoprivredni proizvodi obično pripadaju kratkotrajnim dobrima tako se može deducirati da je njihova dugoročna elastičnost (cjenovna, dohodovna) veća nego kratkoročna (Pindyck, Rubinfeld, 2005).

4.2. Cijena

Cijena je gospodarska odrednica koja u novcu izražava vrijednost dobra ili usluge ovisno o ponudi i potražnji tog dobra (Kolega, Božić 2001). Cijene na koje utječu samo sile ponude i potražnje na slobodnom tržištu nazivamo tržnim cijenama, a mogu biti slobodne, monopolne i oligopolne, ovisno o tome tko određuje cijenu (potpuno slobodno tržište, monopolist ili oligopolisti). Postoje još administrativne cijene (državne, planske, političke) i mješovite (koje su politički regulirane tržne cijene). Prema razini prodaje cijene možemo dijeliti na veleprodajne i maloprodajne.

4.3. Specifičnosti tržišta poljoprivrednih proizvoda

Tržište poljoprivrednih proizvoda ima posebnosti koje proizlaze od tehničkih aspekata same proizvodnje te od načina i obujma kojim ih potrošači koriste (troše). Potražnja za poljoprivrednim proizvodima stalna je veličina, a proizvodnja je sezonalna (Kolega, Božić, 2001). Najvažniji čimbenici koji utječu na ponudu i potražnju poljoprivrednih proizvoda, a tako i na cijenu, su: zalihe, vremenski uvjeti, državna politika, prinos i alternativni načini uporabe proizvoda. Ostali važni čimbenici su: sezonalnost korištenja robe, broj potencijalnih proizvođača tih proizvoda i njihova proizvodna sposobnost, trendovi u međunarodnoj trgovini, devizni tečaj te opća gospodarska situacija (Lazibat i Matić, 2002).

Na ponudu i potražnju poljoprivrednih proizvoda značajno utječu i tržišne intervencije koje provode države ili međudržavne zajednice (kao što je EU). U EU mjere tržišne intervencije su određene prvim stupom Zajedničke poljoprivredne politike (ZPP), to jest, Zajedničkom organizacijom tržišta (ZOT) poljoprivrednih proizvoda i izravnim plaćanjima poljoprivrednicima. ZOT uključuje mjere intervencije u unutarnjem tržištu EU te u trgovini s trećim zemljama. Neke od mjera intervencije ZOT-a su: javna intervencija, potpora za privatno skladištenje, programi potpore, program odobravanja nasada vinove loze, tržišni standardi, posebne mjere za određene sektore, uvozne i izvozne dozvole, carine i kvote (Uredba (EU) br. 1308/2013). Mjere državne intervencije utječu na ponudu i potražnju te tako mijenjaju ravnotežnu cijenu.

4.3.1. Specifičnosti potražnje

Temeljni zakon potražnje je da se povećanjem cijene potražnja za određenim dobrom smanjuje. Uzrok tome su učinak dohotka i učinak supstitucije. Do učinka dohotka dolazi jer povećanje cijene, bez ostalih promjena, smanjuje potrošačev dohodak. A do učinka supstitucije dolazi zbog supstituiranja skupljih proizvoda jeftinijima koji zadovoljavaju istu potrebu. Iznimke se Giffenov paradoks, Veblenov efekt i slučaj špekulacije.

Poznati *Engelov zakon* tvrdi da postotak izdataka za hranu kreće u obrnutom razmjeru s visinom dohotka. Tako je većina poljoprivrednih proizvoda dohodovno neelastična ili čak ima negativnu dohodovnu elastičnost. Prema tom zakonu se može deducirati i to da udio poljoprivredne proizvodnje u bruto društvenom proizvodu opada s gospodarskim razvitkom. Neki poljoprivredni proizvodi (u određenim uvjetima) se mogu smatrati inferiornim dobrima, to jest dobrima za kojima potražnja pada kada dolazi do povećanja dohotka (negativna dohodovna elastičnost potražnje).

Utvrđene su ove zakonitosti elastičnosti (prilagodljivosti) poljoprivrednih proizvoda:

1. Elastičnost potražnje žita, krumpira, mlijeka i mesa u srednje i visoko razvijenim zemljama razmjerno je manja od elastičnosti potražnje mliječnih prerađevina, mnogih vrsta voća i povrća.

2. Prema skupinama proizvoda:

- Sva stočna žita imaju približno jednaku elastičnost jer se mogu lako međusobno zamijeniti

- Potražnja za svježim mlijekom razmjerno je elastična, a potražnja za maslacem znatno je elastična
- Elastičnost pojedinih vrsta mesa je visoka (kvalitetnija i skupa mesa)
- Voće i povrće ima visoku elastičnost, osim zelja, krumpira i graha

3. Koeficijent elastičnosti za pojedine proizvode veći je nego za cijelu skupinu proizvoda. Uzrok tomu je postojanje supstitucije u potrošnji.
(Kolega i Božić, 2001).

4.3.2. Specifičnosti ponude

U biljnoj proizvodnji je utvrđena sezonalnost proizvodnje. Ona je posebno izražena kod voća i povrća. Voće i povrće je, uglavnom, zbog svojih bioloških značajki vrlo kvarljivo. Zbog toga su potrebni posebni skladišni prostori (hladnjače) koje su uglavnom preskupe za pojedinačne proizvođače te su zbog toga ovisni o zakupcima i prekupcima koji imaju odgovarajuće skladišne kapacitete. Zbog sezonalnosti proizvodnje, kvarljivosti i nemogućnosti skladištenja određenih proizvoda, cijene u vrijeme ostvarivanja outputa (berbe, žetve), padaju na vrlo niske razine. Izvan sezone, cijene nekih proizvoda znatno rastu zbog nedostupnosti.

Stočarski proizvodi rijetko pokazuju sezonalnost (do koje može u manjem stupnju doći zbog vezanosti s određenom biljnom proizvodnjom), ali proizvodnja može imati obilježja cikličnosti. Cikličnost je povijesno dokazana u svinjogojstvu. Do svinjskih ciklusa dolazi zbog kolebanja odnosa cijene stočne hrane i cijene svinja (svinjskog mesa). Tako kad cijene stočne hrane narastu ponuda svinja pada zbog smanjene rentabilnosti proizvodnje. Ta smanjena ponuda uzrokuje porast cijena svinja što dovodi do porasta proizvodnje zbog čega cijene svinja ponovno padaju te se pogoršava odnos cijena stočne hrane i svinja. Takav proizvodni ciklus (poučak paučine) je nekad trajao oko 6, ali postaje sve kraći. Poznati su još i govedarski ciklusi, koji traju 10-14 godina te ciklusi ovaca i mlijeka (Kolega, Božić, 2001).

Cjenovna elastičnost proizvodnje u poljoprivredi je često niska. Kolega i Božić (2001) kažu da je, u ono vrijeme, u Hrvatskoj iznosila 0,20 ,a kod krupnijih gospodarstva, koja su tržišno orijentirana, 0,42 što je i dalje neelastično. Dakle, veća orijentiranost tržištu povećava prilagodljivost proizvođača cijeni, ali je i dalje u umjerenoj razini. Razlozi tomu su dugi proizvodni proces, te dugoročno planiranje cijena. Kako proizvodni proces dugo traje, proizvođači često mogu samo nagađati kakva će cijena biti u vrijeme žetve, berbe, dobivanja

pomlatka i dostizanja klaoničke mase. Zbog toga proizvođači često donose konzervativne odluke o obujmu proizvodnje.

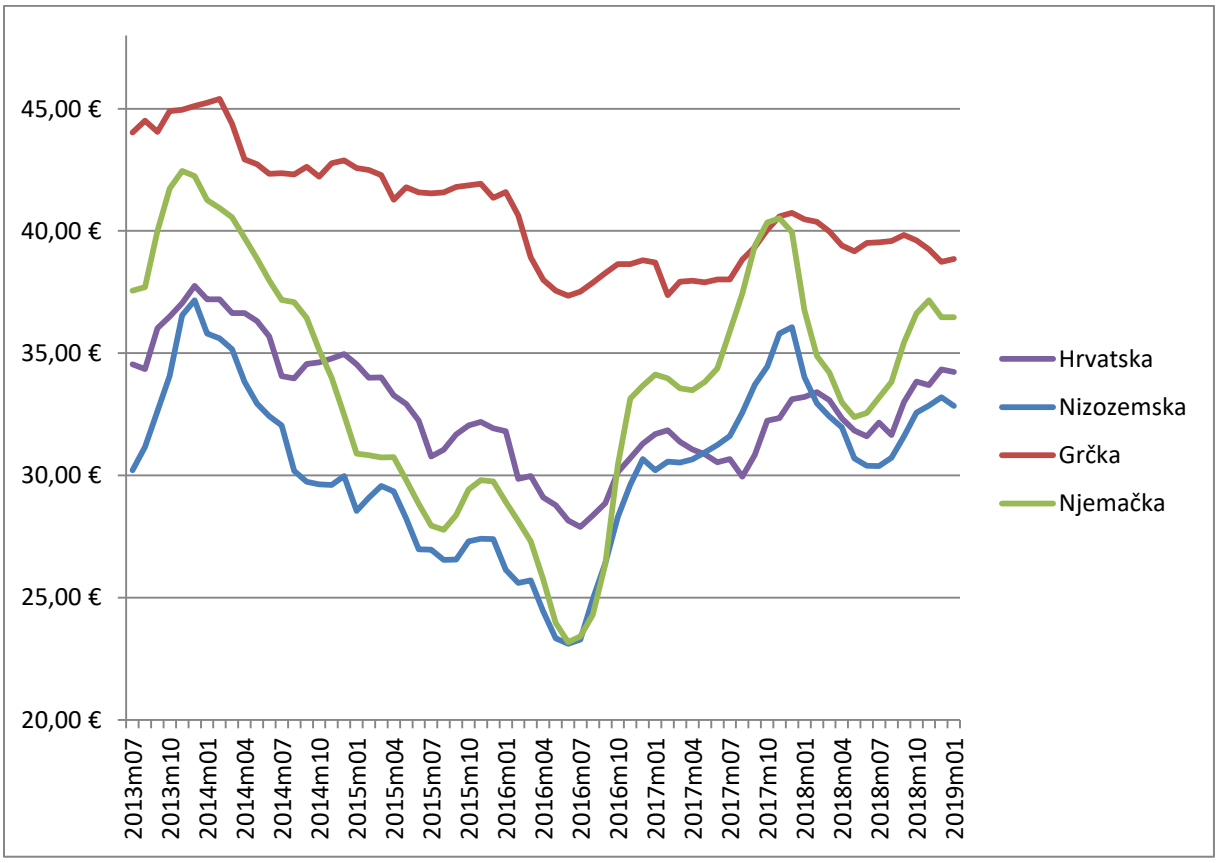
4.4. Trendovi kretanja tržišta poljoprivrednih proizvoda u Europskoj uniji

Radna skupina za poljoprivredno tržište Europske unije (Agricultural Markets Task Force) u svom izvješću (2016) tvrdi da Zajednička poljoprivredna politika (Common Agricultural Policy) Europske unije postaje sve usmjerenija tržištu i sve manje ovisi o tržišnim intervencijama. Zbog toga je poljoprivreda Europske unije sve više integrirana u svjetsko tržište. Ukidanje kvota za mlijeko (u 2015.) i šećer (u 2017.) su neki od posljednjih događaja kojima je označeno ovo razdoblje okretanja svjetskom tržištu.

5. MJERENJE CJENOVNOG RIZIKA POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA U HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI

Cilj ovog poglavlja je izmjeriti varijabilnost cijena kravljeg mlijeka, pšenice, kukuruza, svinjskog mesa te šećera, kao najvažnijih poljoprivrednih proizvoda (i prerađevina) u strukturi vrijednosti proizvodnje u EU i Hrvatskoj. Pri mjerenju, polazimo od raspršenih, sirovih podataka i sintetiziramo ih putem mjera centralne tendencije i raspršenosti, te kroz izračune indeksnih brojeva za cijene.

5.1. Kravlje mlijeko

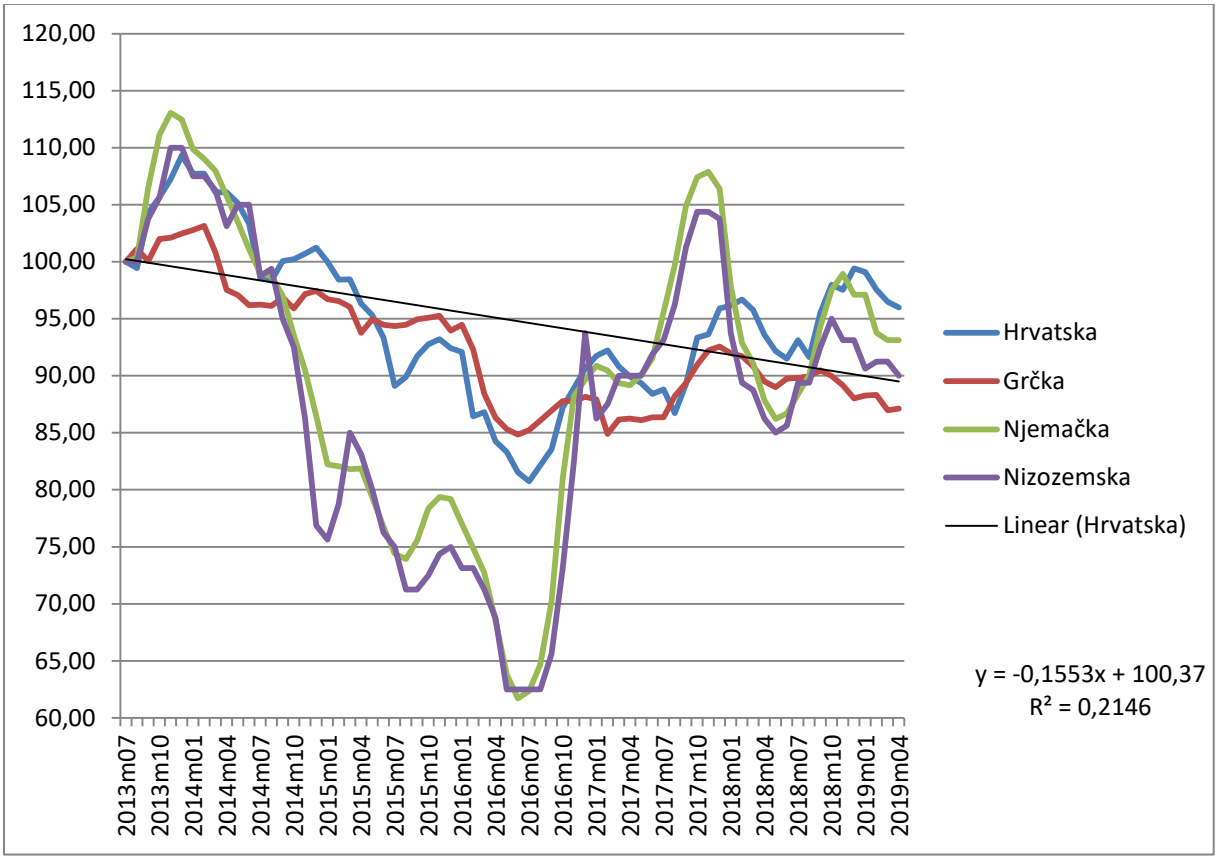


Graf 5.1.1. Kretanje cijene mlijeka u odabranim državama EU, u EUR/100kg

Izvor: EU Market Observatory (2019), obradio: Autor

U grafu 5.1.1. je prikazano kretanje cijena mlijeka u odabranim državama EU. U prikazanom razdoblju cijene su u većini zemalja bile najviše zimi 2013./2014. a najniže ljeta 2016. Sezonalnost kretanja cijena nije vidljiva, što je normalno za razvijenu mljekarsku proizvodnju. Značajni egzogeni šok koji je utjecao na pad cijena u 2015. i 2016. je ruski

embargo na uvoz hrane iz EU, time je pala potražnja za europskim mlijekom. U prikazanim državama cijene su se kretale na sličan način što ukazuje na povezanost tržišta. Važna razlika je što su amplitude kretanja izraženije u Njemačkoj i Nizozemskoj nego u Hrvatskoj te pogotovo u Grčkoj. Varijabilnost cijena u tim državama je znatno viša, što se može pripisati njihovoj velikoj proizvodnji i usmjerenosti prema izvozu. Važan događaj za ovu vrstu proizvodnje je ukidanje mliječnih kvota u 2015. godini čime proizvodnja mlijeka u EU više nije ničim ograničena te se time ova vrsta proizvodnje približava slobodnom i svjetskom tržištu.



Graf 5.1.2. Indeks kretanja cijena mlijeka u odabranim državama EU

U grafu 5.1.2. je vidljivo da cijene mlijeka imaju negativan trend u Hrvatskoj, ali i u ostalim državama EU. U Njemačkoj i Nizozemskoj su cijene u lipnju 2016. pale na ispod 65% od cijena u srpnju 2013. dok su u Hrvatskoj i Grčkoj bile između 80% i 85%. Koeficijent određenosti (R^2) iznosi 0,21 što znači da je 21% varijacije cijena objašnjeno protokom vremena. Dakle vremenski niz je obilježen i drugim komponentama, osim trenda, koje određuju kretanje cijena.

Tablica 5.1.1. Države EU prema koeficijentu varijacije cijena sirovog mlijeka (u EUR/100kg) u razdoblju od 7./2013. do 4./2019.

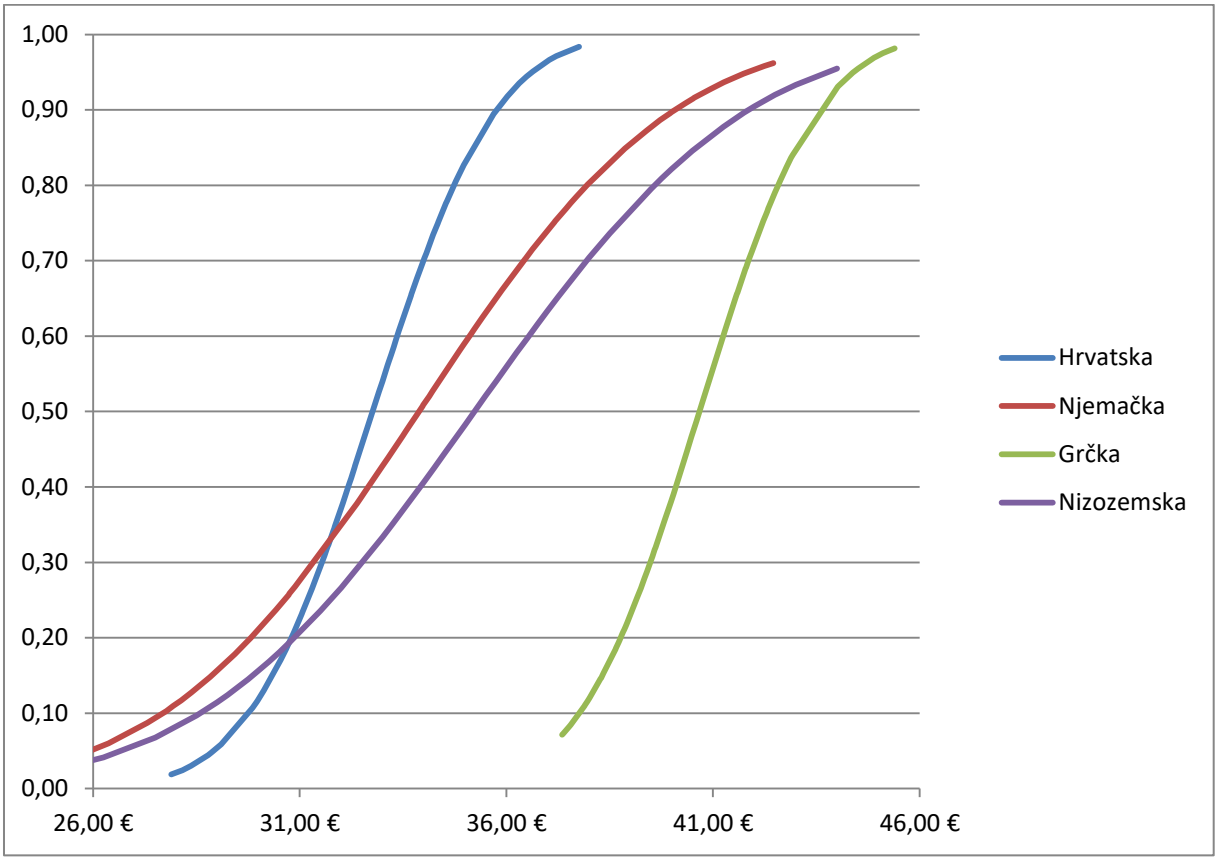
Red. Br.	Država	Arit.Sred.	SD	CV	Spljoštenost
1	Cipar	56,38	1,23	2%	-0,08
2	Grčka	40,67	2,26	6%	0,41
3	Malta	47,84	2,82	6%	0,76
4	Hrvatska	32,76	2,34	7%	0,09
5	Italija	36,34	2,89	8%	-0,11
6	Španjolska	31,75	2,58	8%	1,03
7	Francuska	34,14	2,79	8%	-0,07
8	Portugal	31,00	2,78	9%	0,63
9	Finska	39,59	3,75	9%	1,21
10	Bugarska	30,57	2,96	10%	0,22
11	Austrija	36,18	3,51	10%	-0,07
12	Rumunjska	28,69	2,80	10%	-0,64
13	Poljska	30,52	3,30	11%	-0,29
14	Ponderirani prosjek EU	33,66	3,68	11%	-0,20
15	Slovačka	30,46	3,35	11%	-0,50
16	Švedska	35,28	4,02	11%	0,13
17	Slovenija	30,25	3,44	11%	0,02
18	U.K.	32,88	3,98	12%	-0,12
19	Češka	30,31	3,88	13%	-0,64
20	Luksemburg	33,42	4,29	13%	0,02
21	Danska	35,02	4,58	13%	0,03
22	Mađarska	29,24	3,83	13%	-0,41
23	Njemačka	33,88	4,84	14%	-0,30
24	Nizozemska	35,23	5,18	15%	-0,27
25	Belgija	32,41	4,90	15%	-0,10
26	Irska	34,15	5,24	15%	-0,05
27	Letonija	27,02	4,77	18%	-0,31
28	Estonija	29,41	5,22	18%	0,01
29	Litva	26,90	5,19	19%	0,05

Izvor: EU Market Observatory (2019), obradio: autor

U tablici 5.1.1. su poredane države EU prema koeficijentu varijabilnosti cijena sirovog mlijeka u razdoblju od ulaska Hrvatske u EU (7./2013.) do travnja 2019. godine. U prilogu je vidljivo da Hrvatska pripada državama s najmanjim koeficijentom varijabilnosti u EU. Ispred Hrvatske su samo Cipar, Malta i Grčka koje su u potpunosti mediteranske države s (niskom) proizvodnjom koja je prilagođena takvim uvjetima. Zemlje s najvećim koeficijentom varijacije su baltičke države: Litva, Estonije, Letonija, a blizu su i najrazvijeniji proizvođači

kravljeg mlijeka: Nizozemska, Njemačka i Danska. Države s visokim koeficijent varijacije su dio tako zvanog mliječnog pojasa ili „milk belt“.

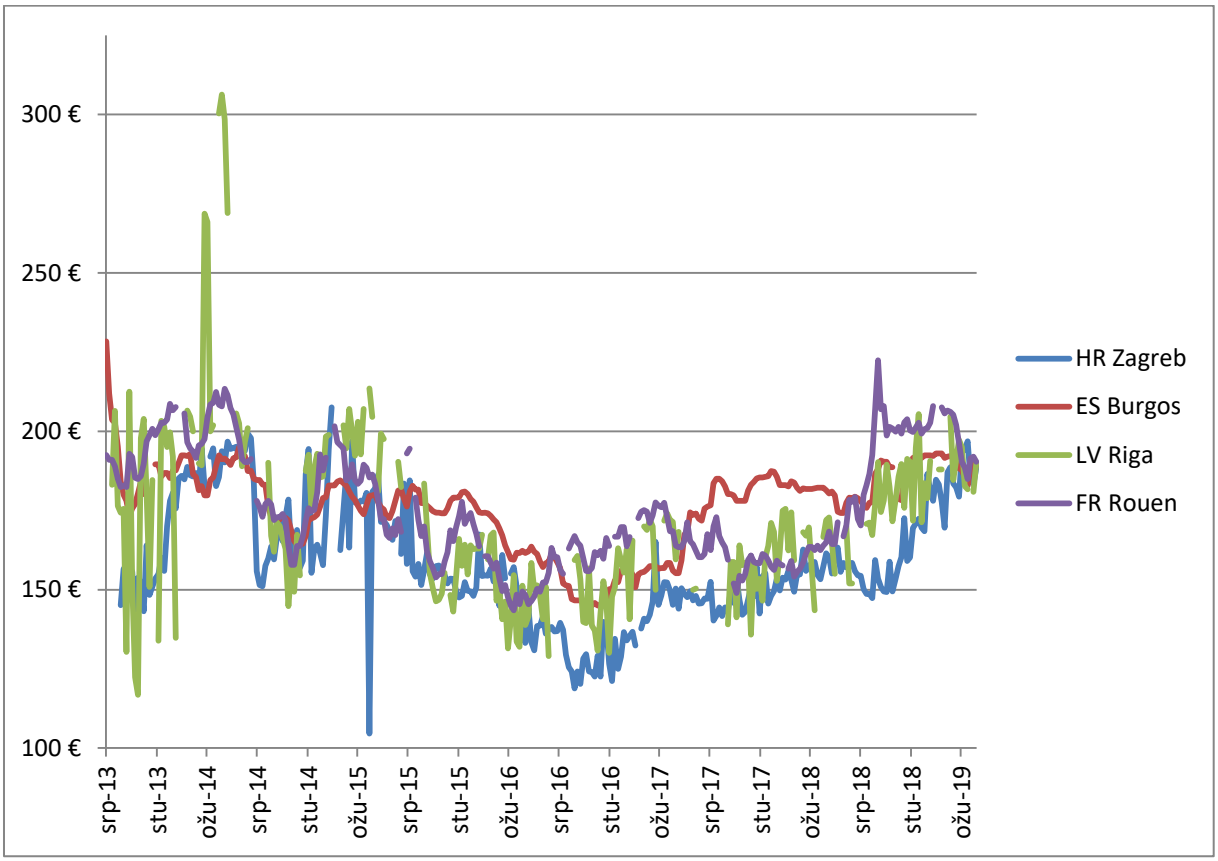
Graf 5.1.3. prikazuje funkcije kumulativne distribucije cijena u odabranim državama. Vidljivo je kako Njemačka i Nizozemska imaju širi raspon cijena od Hrvatske i Grčke. Nagib funkcija slikovito prikazuje razinu varijabilnosti cijena. U Hrvatskoj je u 75% slučajeva bila cijena od 27 EUR do 34 EUR, a u Nizozemskoj od 23 EUR do 39 EUR (na grafu zbog preglednosti nisu prikazane cijene ispod 26 EUR).



Graf 5.1.3. Funkcija kumulativne distribucije (CDF) cijena sirovog mlijeka(u EUR/100kg) u odabranim državama EU

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

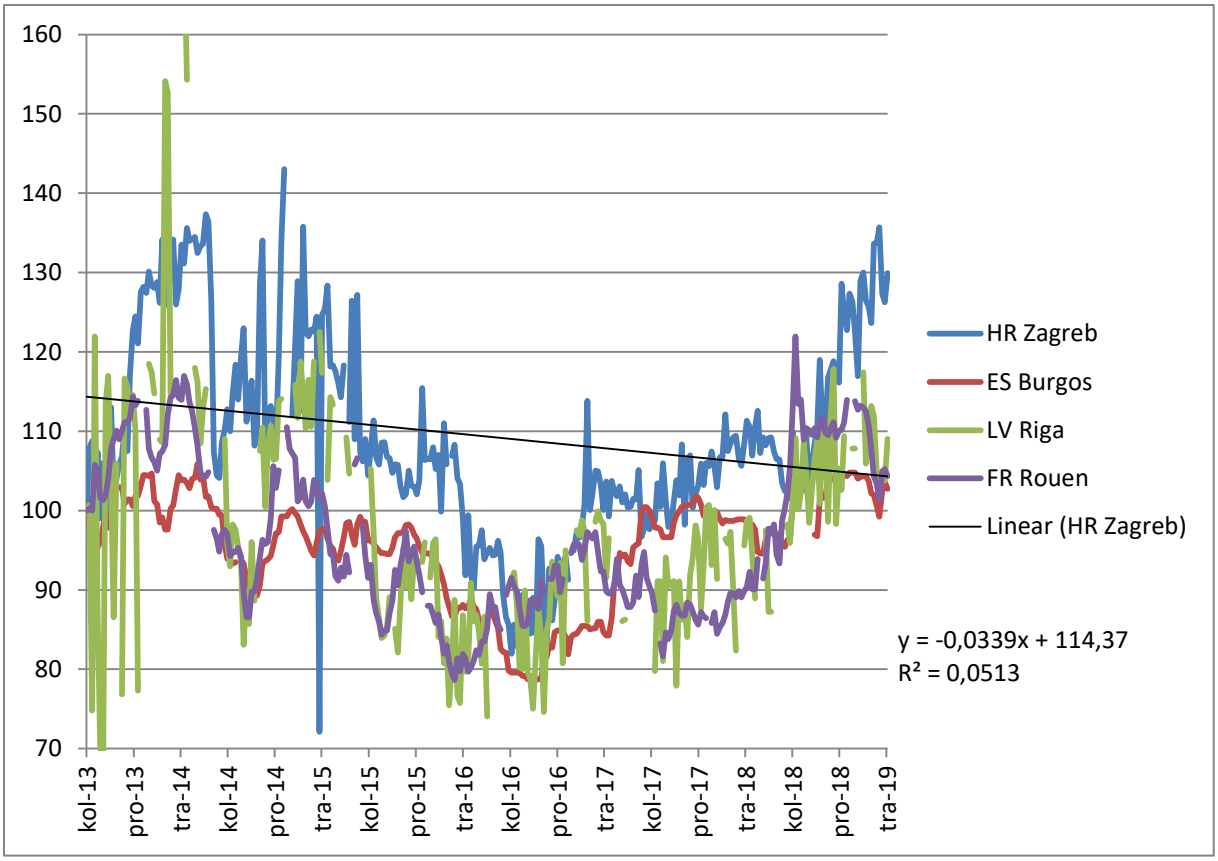
5.2. Pšenica



Graf 5.2.1. Kretanje cijena pšenice na odabranim tržištima u EU, u EUR/t

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U grafu 5.2.1. je prikazano kretanje cijena pšenice na odabranim tržištima. Cijene su prikazane u različitim valutnim klauzulama te tako usporedba same razine cijena nije moguća. Kretanje cijena je slično za sva prikazana tržišta. Cijene su bile visoke u 2013. i 2014. te su pale na najnižu razinu u 2016. godini nakon čega su rasle i vratile se na sličnu razinu kao i u 2013. godini. Ovaj vremenski niz ima moguću cikličku komponentu s ciklusima u trajanju 3 godine. Sezonsko kretanje nije posebno izraženo. Uočljive su amplitude u razinama cijena već i na tjednoj i mjesečnoj razini. Od prikazanih tržišta, takve strme amplitude nema jedino Burgos, a najizraženije su u Rigi (pogotovo u 2013. godini). Vidljiva su i neka ekstremna odstupanja u Rigi 2014. godine te u Zagrebu 2. travnja 2015. godine.



Graf 5.2.2. Indeks kretanja cijena pšenice na odabranim tržištima EU

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U grafu 5.2.2. je vidljivo da postoji blagi negativan trend kretanja cijena. Koeficijent određenosti iznosi samo 0,05 prema čemu je vidljivo da komponenta trenda nije od prevelike značajnosti za ovaj vremenski niz. Velik utjecaj neregularne komponente je vidljiv u strmim skokovima i padovima cijena (pogotovo u Rigi i Zagrebu).

Tablica 5.2.1. Tržišta pšenice EU prema koeficijentu varijacije cijena pšenice, u EUR/t

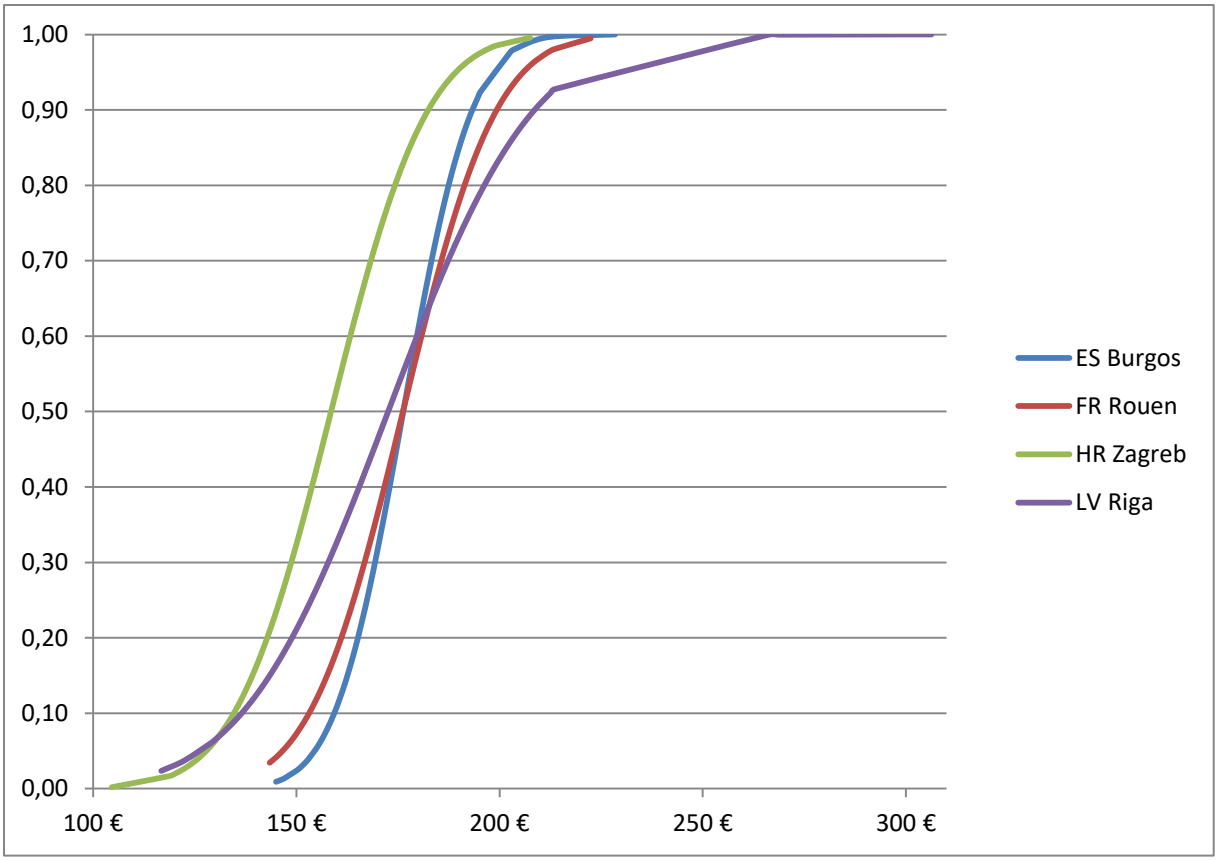
R.br.	Tržište	Arit. sred.	SD	CV	Spljoštenost	n
1	EE: Tallinn	184,81	4,99	3%	0,41	7
2	ES: Burgos	176,31	13,28	8%	-0,47	300
3	AT: Wien	159,79	14,09	9%	-0,08	174
4	BE: Antwerpen	182,85	16,45	9%	0,47	250
5	IT: Bologna	192,76	17,75	9%	0,76	256
6	PL: Kujawsko-Mazurski	168,42	15,63	9%	0,4	302
7	SI: Ljubljana	183,03	17,04	9%	-0,05	299
8	DE: Hamburg	182,27	17,39	10%	0,23	288
9	PL: Zachodni	167,89	16,07	10%	0,43	303
10	SK: Bratislava	152,83	14,78	10%	1,08	302

11	AT: Wels	165,96	16,07	10%	-0,2	70
12	HU: Budapest	153,66	15,32	10%	0,17	149
13	FR: La Pallice	179,23	18,24	10%	0,07	264
14	FR: Rouen	176,22	18,04	10%	0,37	286
15	PL: Slaski	164,79	16,88	10%	0,71	303
16	RO: Constanta	176,82	18,13	10%	0,49	211
17	LT: Vilnius	164,16	17,24	11%	0,33	301
18	CZ: Praha	165,11	17,59	11%	1,11	292
19	RO: Banat	148,68	15,85	11%	0,76	277
20	GR: Thessaloniki	173,09	18,62	11%	-0,04	80
21	BG: Dobrich	156,86	17,49	11%	0,39	298
22	FI: Naantali	165,95	19,00	11%	1,01	298
23	HR: Zagreb	158,54	18,70	12%	0,30	292
24	UK: Average	177,81	21,76	12%	0,34	218
25	SE: Södra Sverige	167,29	25,76	15%	1,38	142
26	LV: Riga	172,59	28,18	16%	1,63	230

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U tablici 5.2.1. su poredana tržišta pšenice EU prema koeficijentu varijacije. Vidljivo je da Zagreb ima jedan od najvećih koeficijenata varijacije. Ostala tržišta s izrazito visokim koeficijentom varijacije su : Riga u Letoniji, Južna Švedska te Ujedinjeno Kraljevstvo. Najniže koeficijent varijacije imaju Burgos, Beč i Antwerpen. Spljoštenost je u većini uzoraka pozitivna, u nekoliko je približna nuli, a samo u Burgos-u je nešto negativnija. To znači da je na većini ovih tržišta aritmetička sredina veća od medijana zbog manjeg broja vrlo visokih opažanja.

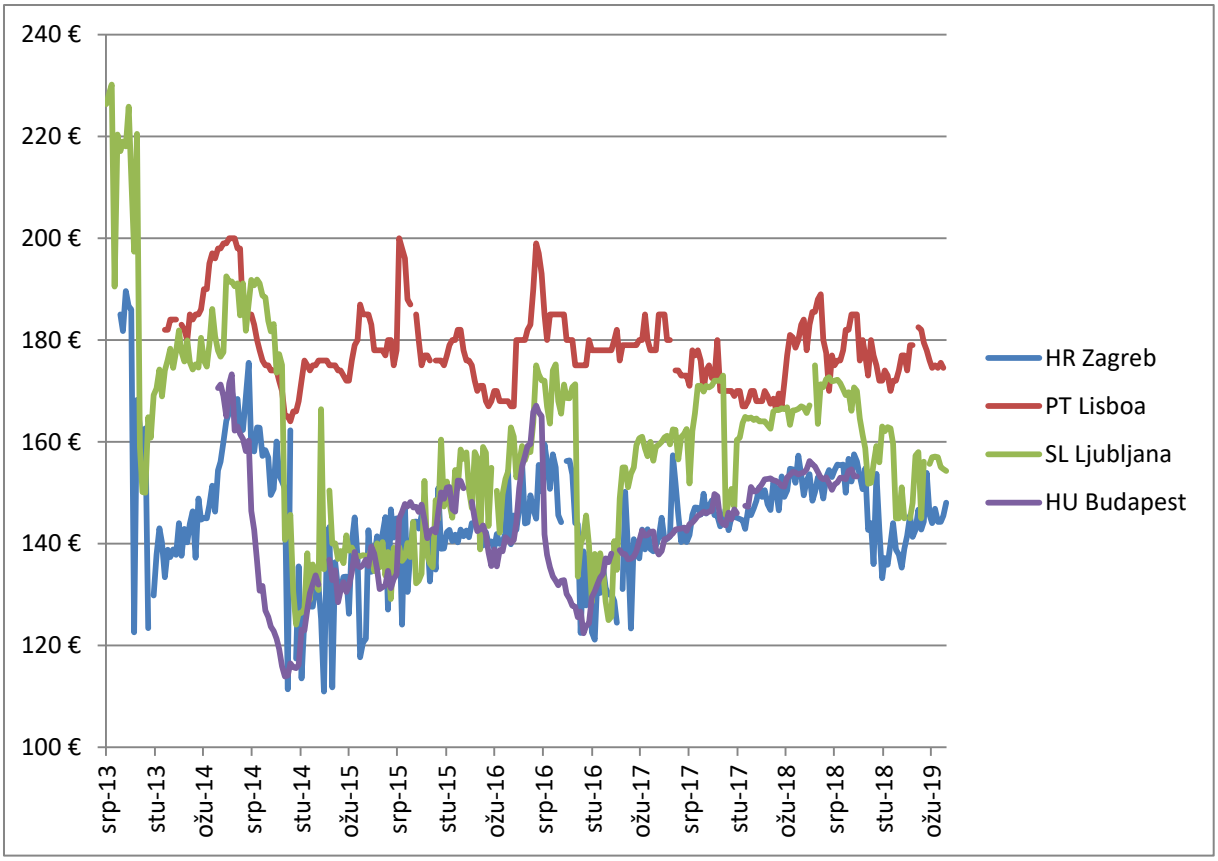
Funkcije kumulativne distribucije cijena pšenice su prikazane na grafu 5.2.3.. U Zagrebu su cijene u 75% posto slučaja bile od 100 do 171 EUR/t, u Burgosu od 145 do 185 EUR/t, u Rouenu od 145 do 188 EUR/t, a u Rigi od 122 do 192 EUR/t.



Graf 5.2.3. Funkcija kumulativne distribucije (CDF) cijena mlinarske pšenice (u EUR/t) u odabranim tržištima EU

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

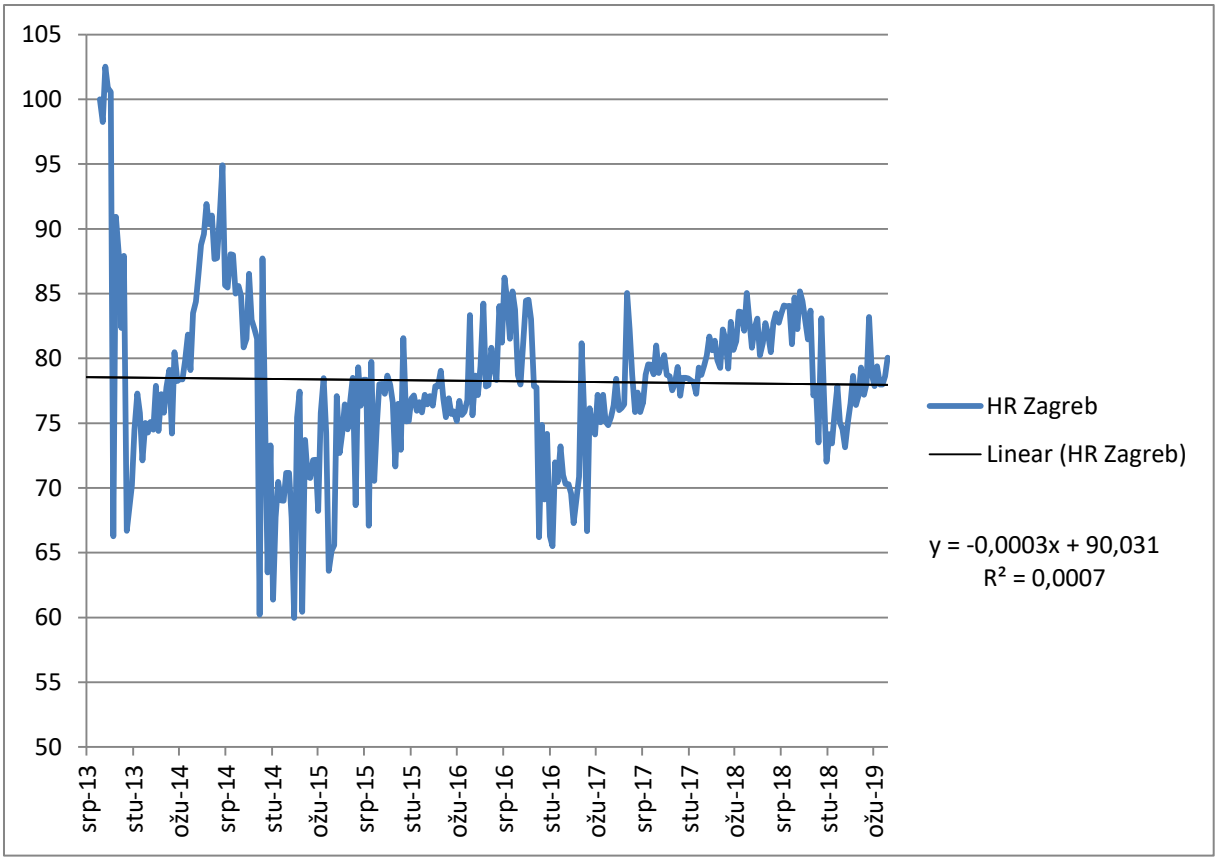
5.3. Kukuruz



Graf 5.3.1. Kretanje cijena kukuruza na odabranim tržištima, u EUR/t

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U grafu 5.3.1. je prikazano kretanje cijena kukuruza na odabranim tržištima EU. Lisabon je primjer niske varijabilnost, Zagreb srednje, a Budimpešta i Ljubljana visoke. Cijene u Lisabonu su općenito više nego u drugim prikazanim državama. Cijene u Zagrebu i Budimpešti su prilično slične (čak i povezane), cijene u Ljubljani pokazuju sličan smjer kretanja kao i one, ali su uglavnom nešto više i imaju strmije uspone i padove.Vidljiva je određena sezonska komponenta: cijene su najviše ljeti (lipanj, srpanj, kolovoz), a najmanje u jesen (rujan, listopad studeni). Takvo kretanje se lako može objasniti time što na području Europe kukuruz postiže tehnološku zriobu u kasno ljeto i ranu jesen. Ljetni mjeseci (prije početka berbe) mogu se smatrati razdobljem smanjene ponude.



Graf 5.3.2. Indeks kretanja cijena kukuruza

U grafu 5.3.2. je vidljivo da je komponenta trenda u kretanju cijena kukuruza u Zagrebu gotovo zanemariva (R^2 = 0,00). Sezonska i neregularna komponenta su ovdje bitno značajnije. Druga tržišta nisu prikazana na grafu zbog ne preklapanja podataka.

Tablica 5.3.1. Tržišta kukuruza u EU prema koeficijentu varijacije cijena kukuruza, u EUR/t

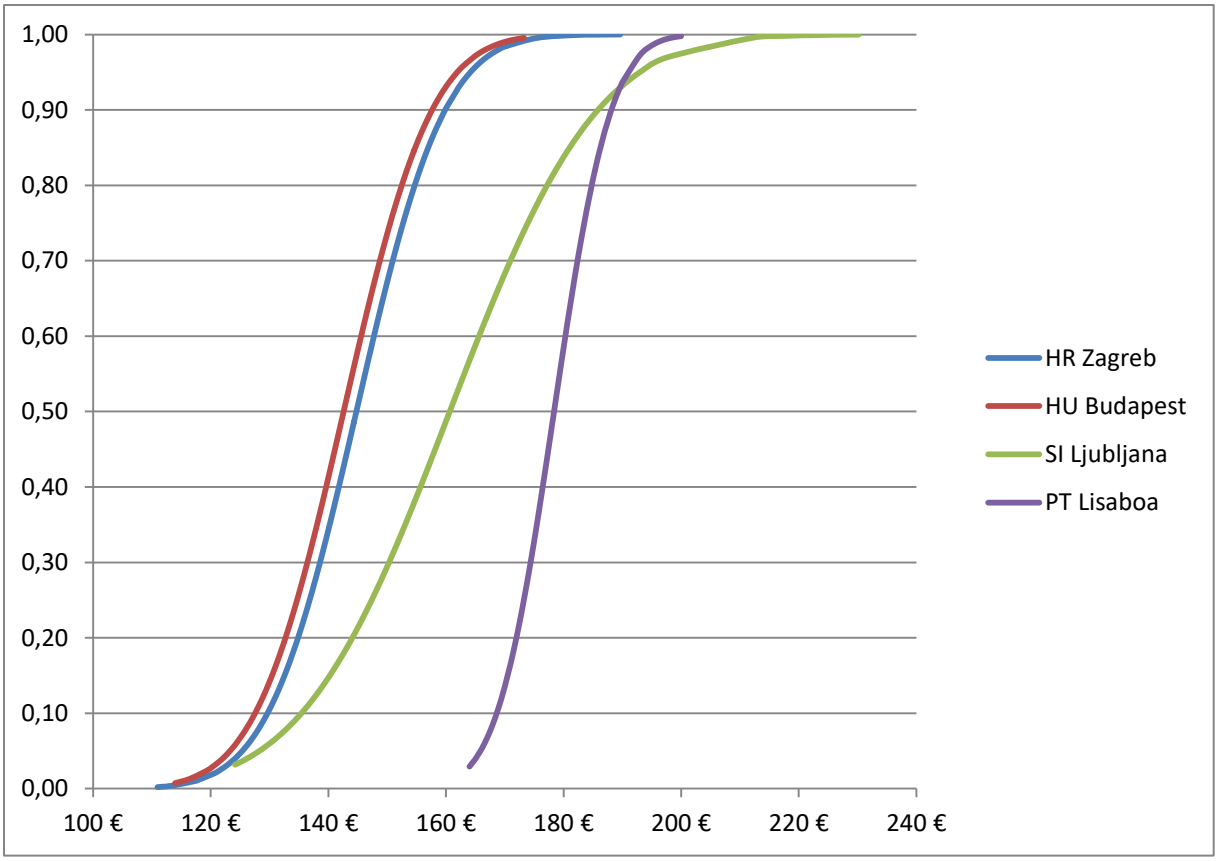
Red. Br.	Mjesto	Arit. sred	SD	CV	Spljoštenost	n
1	PT: Lisboa	178,38	7,59	4%	0,86	276
2	ES: Leon	174,34	8,06	5%	0,60	243
3	NL: Rotterdam	173,66	8,97	5%	0,66	251
4	BE: Brussel	182,87	11,44	6%	-0,26	262
5	IT: Bologna	178,58	12,67	7%	0,77	272
6	DE: Hamburg	190,13	15,14	8%	0,68	146
7	BG: Pleven	138,62	11,20	8%	0,93	255
8	HR: Zagreb	144,76	11,77	8%	0,36	293
9	HU: Budapest	142,60	11,72	8%	-0,02	222
10	FR: Bordeaux	163,74	14,16	9%	1,42	233
11	RO: Constanta	160,51	14,09	9%	1,86	182

12	AT: Wien	149,20	13,28	9%	-1,01	125
13	GR: Serres	161,25	15,19	9%	1,59	227
14	PL: Zachodni	159,54	15,34	10%	0,34	296
15	CZ: Brno	150,84	16,63	11%	-0,12	65
16	PL: Slaski	155,23	17,34	11%	-0,14	300
17	RO: Oltenia	136,32	16,43	12%	1,46	247
18	SI: Ljubljana	160,64	19,64	12%	0,81	297
19	SK: Bratislava	137,73	16,99	12%	-0,07	211

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U tablici 5.3.1. su po koeficijentu varijacije poredana tržišta EU. Najniža varijabilnost je vidljiva u Lisabonu (Portugal) i Leonu (Španjolska) te u Rotterdamu i Bruxellesu (države Beneluxa). Najveće varijabilnosti cijena su vidljive u Bratislavi, Ljubljani, Oltenii (južni dio Rumunjske) i Šleskoj (južni dio Poljske). Varijabilnost je, dakle, uglavnom viša na tržištima Srednje – Istočne i Jugoistočne Europe (države članice EU od 2004. i nakon). Spljoštenost je uglavnom pozitivna ili bliska nuli, iznimka je Beč (-1,01) gdje je negativna.

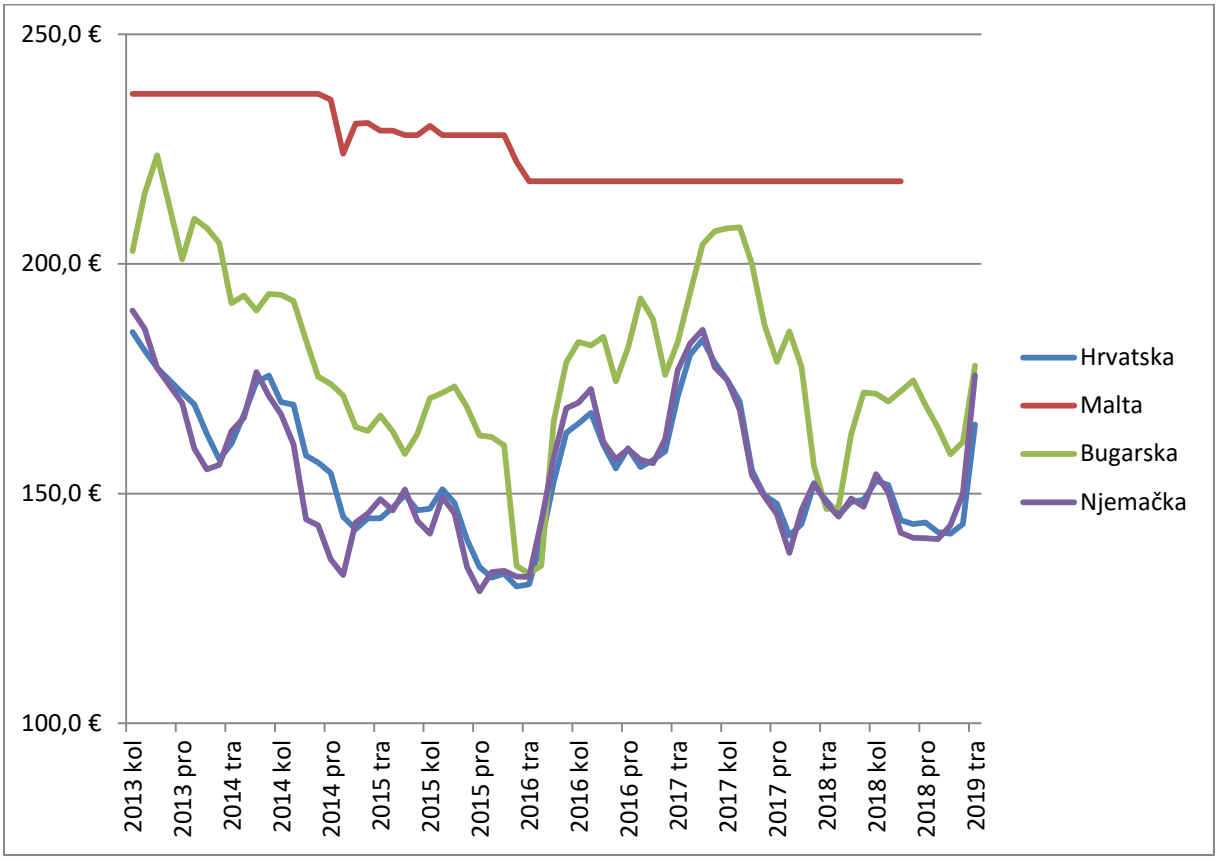
Na grafu 5.3.3. su prikazane funkcije kumulativne distribucije. Funkcije za Budimpeštu i Zagreb su prilično slične. Kvartil na 75% iznosi 151 EUR/t za Budimpeštu, a 152 EUR/t za Zagreb. Za Ljubljanu iznosi 174, a za Lisabon 184 EUR/t.



Graf 5.3.3. Funkcija kumulativne distribucije (CDF) cijena kukuruza (u EUR/t) u odabranim tržištima EU

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

5.4. Svinjsko meso



Graf 5.4.1. Kretanje cijena svinjskog mesa E kategorije u odabranim državama, u EUR/100kg rasjeka

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U grafu 5.4.1. su prikazana kretanja cijena svinjskog rasjeka E kategorije po odabranim državama EU. Najviše cijene i najmanju varijabilnost pokazuje Malta gdje su cijene skoro fiksne iako je vidljiv pad cijene u periodu od oko 8%. Njemačke i Hrvatske cijene su gotovo identične s time da je Njemačkoj vidljiva nešto veća varijabilnost. Cijene u Bugarskoj se kreću sličnim trendom kao i Njemačke i Hrvatske, samo što su više varijabilnije. Cijene u općenito bile najviše u 2013. godini nakon čega su postupno padale do ljeta 2016., porast cijena je dostigao vrhunac ljeti 2017. godine nakon čega ponovno postupno pada. Sezonska komponenta niza nije vidljiva, a ciklična je moguća s ciklusima od oko 3 godine.



Graf 5.4.2 Kretanje indeksa cijena svinjskog mesa E klase u odabranim državama EU

Tablica 5.4.1. Države prema koeficijentu varijacije cijena svinjskog mesa E klase, u EUR/100kg rasjeka

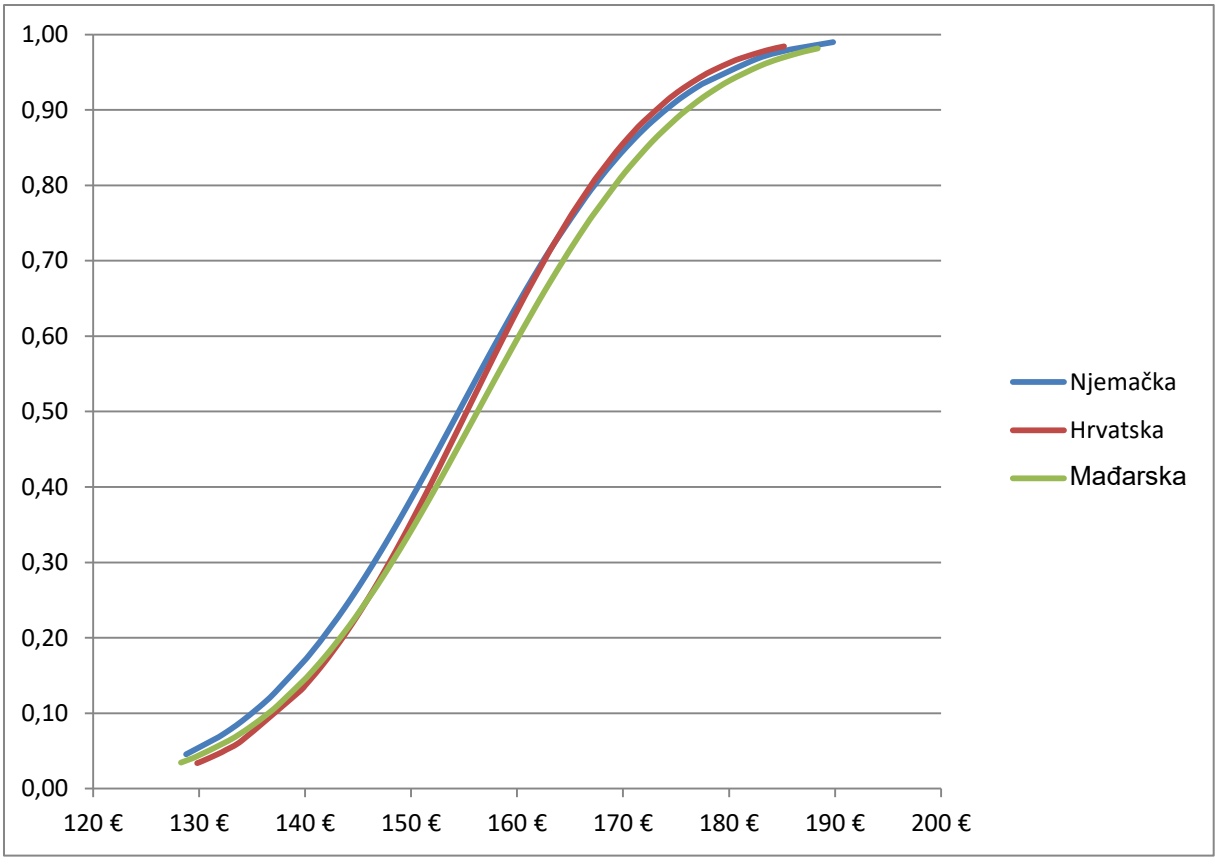
Red.br.	Država	Arit. sred.	SD	CV	Spljoštenost	n
1	Malta	225,29	8,02	4%	0,44	62
2	Švedska	176,64	8,43	5%	-0,10	68
3	Finska	156,23	8,25	5%	0,36	68
4	Slovenija	160,58	10,46	7%	0,16	68
5	Estonija	150,59	10,73	7%	0,87	68
6	Irska	149,85	11,19	7%	0,36	68
7	U.K.	172,32	13,58	8%	-0,14	68
8	Grčka	176,79	15,23	9%	-0,16	68
9	Hrvatska	155,25	13,82	9%	0,32	68
10	Danska	139,40	12,76	9%	0,51	68
11	Austrija	155,14	14,91	10%	0,23	68
12	Mađarska	156,26	15,28	10%	0,34	68
13	Njemačka	154,49	15,11	10%	0,45	68
14	Slovačka	156,85	15,58	10%	0,55	68
15	Češka	150,77	15,02	10%	0,59	68

16	EU Vagani prosjek	150,65	15,24	10%	0,57	68
17	Luksemburg	152,35	15,54	10%	0,29	59
18	Letonija	151,25	15,59	10%	0,28	68
19	Cipar	186,54	19,51	10%	-0,01	68
20	Francuska	141,42	14,97	11%	0,57	68
21	Bugarska	178,18	19,27	11%	-0,03	68
22	Litva	151,05	16,52	11%	0,46	68
23	Poljska	148,86	16,54	11%	0,45	68
24	Nizozemska	134,72	15,33	11%	0,51	68
25	Italija	167,35	20,77	12%	0,18	48
26	Portugal	161,90	20,46	13%	-0,17	68
27	Belgija	131,08	17,52	13%	0,48	68
28	Rumunjska	155,13	21,10	14%	0,22	68
29	Španjolska	150,90	22,74	15%	0,69	68

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U tablici 5.4.1. su prema koeficijentu varijacije cijena svinjskog mesa poredane države EU. Najmanju varijabilnost pokazuju Malta, te Švedska i Finska (države sjeverne Europe). Države s najvećom varijabilnošću su: Španjolska, Portugal i Italija (Južna Europa), Belgija i Nizozemska (Zapadna Europa – Benelux), i Rumunjska. Spljoštenost je uglavnom pozitivna, blizu 0 ili blago negativna.

Funkcije kumulativne distribucije cijena su prikazane u grafu 5.4.3.. Vidljivo je da sve funkcije prilično slične. Razlog tomu je što su sve prikazane države imaju sličan koeficijent varijacije. Malta nije prikazana zbog velikog odstupanja od funkcija ostalih država. Pošto su cijene na Malti bile većim dijelom fiksne, funkcija je gotovo ravna crta, usporedna y osi.



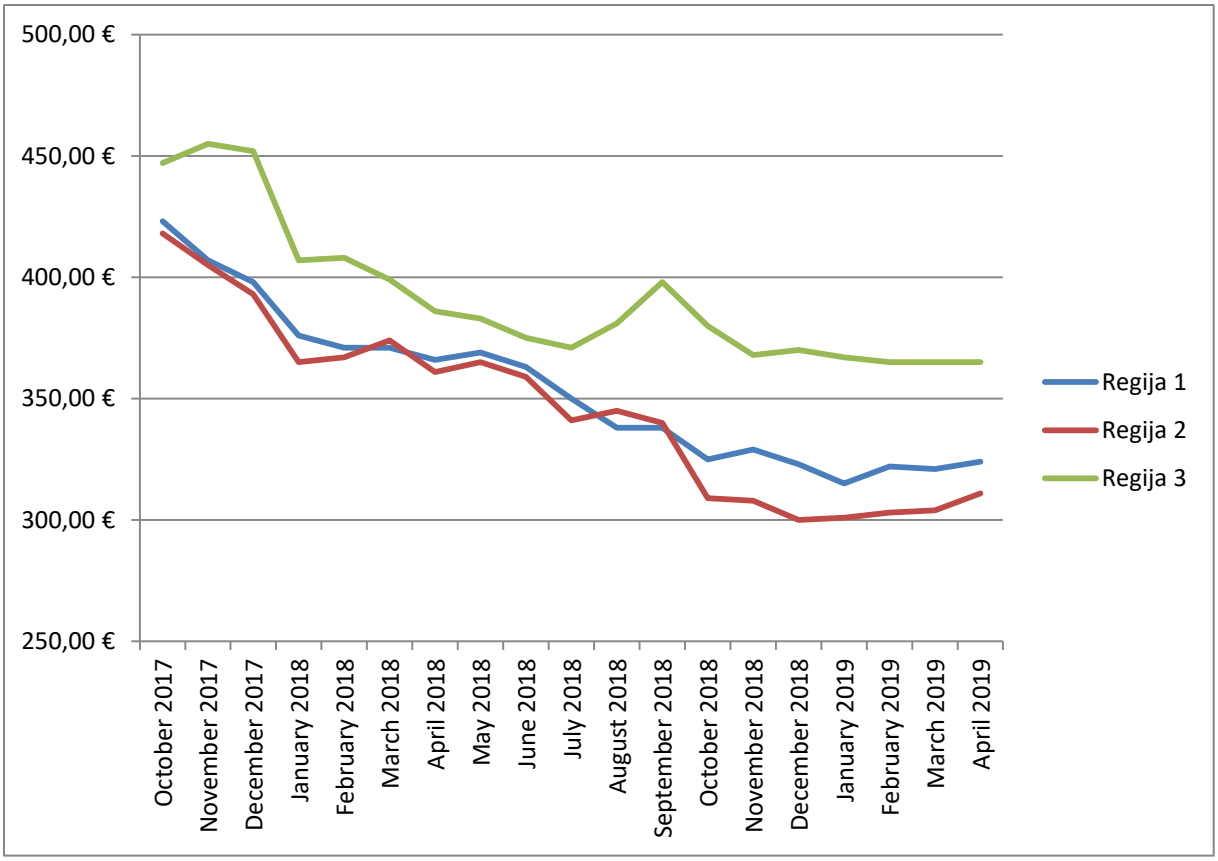
Graf 5.4.3. Funkcija kumulativne distribucije (CDF) svinjskog mesa E klase (u EUR/100 kg rasjeka) u odabranim državama EU

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

5.5. Šećer

Za promatranje cijena šećera, države EU su raspoređene u 3 regije. Raspoređene su ovako :

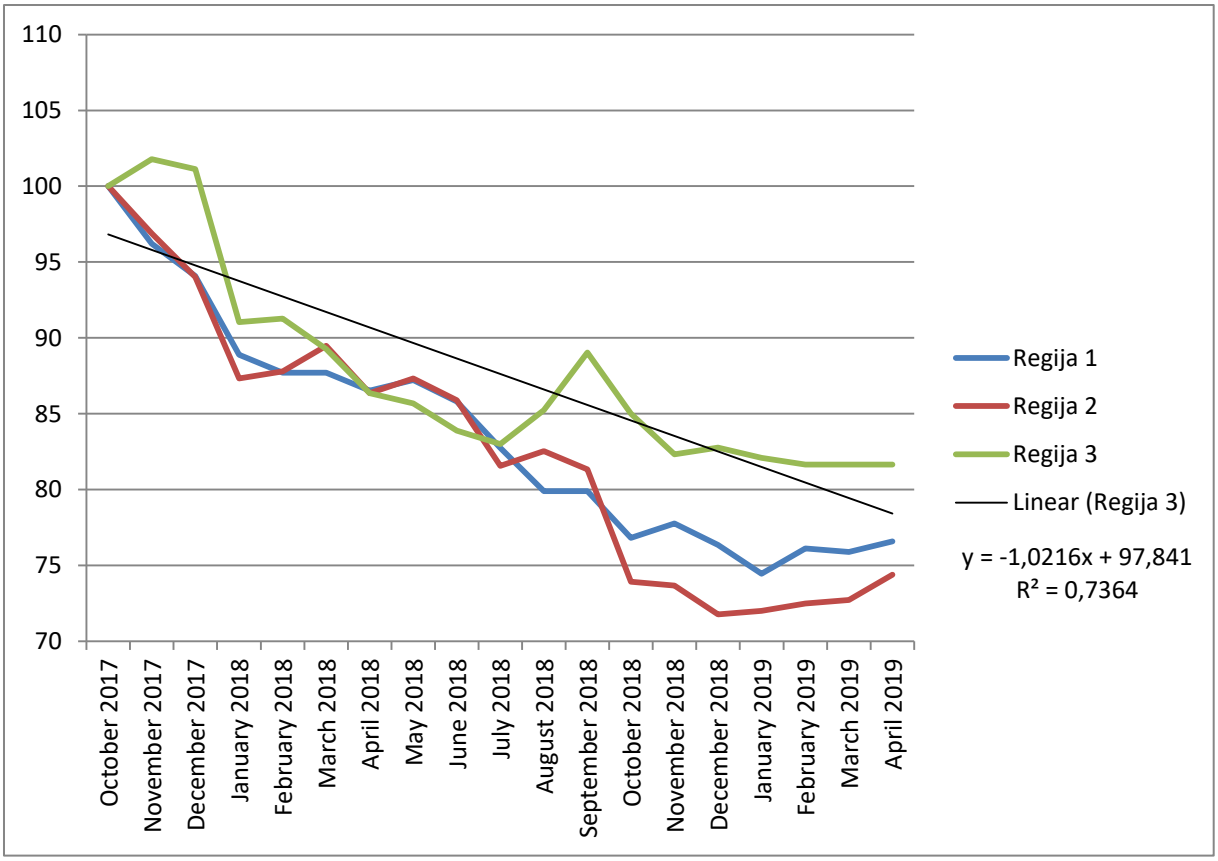
- Regija 1 = Austrija; Češka, Danska, Finska, Mađarska, Litva, Poljska, Švedska, Slovačka
- Regija 2 = Belgija, Njemačka, Francuska, Ujedinjeno Kraljevstvo, Nizozemska
- Regija 3 = Bugarska, Španjolska, Grčka, Hrvatska, Italija, Portugal, Rumunjska



Graf 5.5.1. Kretanje cijena šećera u regijama EU, u EUR/t

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U grafu 5.5.1. su prikazana kretanja cijena šećera prema regijama EU.U regiji 3 (Južna i Jugoistočna Europa) su cijene najviše, a u regiji 2 (Zapadna Europa + Njemačka) najniže. Sve regije pokazuju negativan trend s najvišim cijenama u 2017., a najnižim u 2019. Sezonalnost je moguća (cijene više u jesen). Za određivanje cikličnosti je uzorak premalen.



Graf 5.5.2. Kretanje indeksa cijena šećera u regijama EU

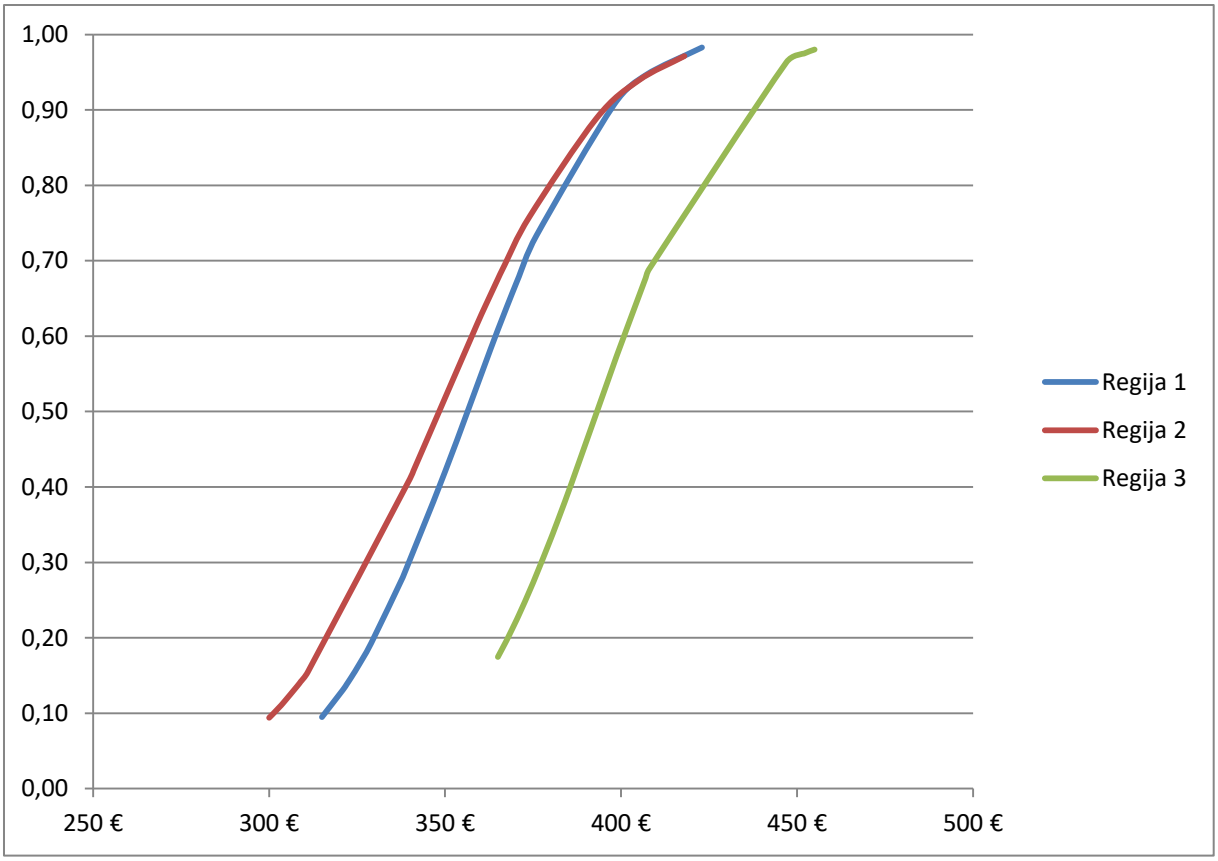
U grafu 5.5.2. je vidljiv negativan trend kretanja cijena šećera (linija trenda je prikazana za Regiju 3). Cijene naglo padaju (-1,02 boda po mjesecu) uz visok koeficijent određenosti (R^2 = 0,74).

Tablica 5.5.1. Regije EU prema koeficijentu varijacije cijene šećera u EUR/t

Regija	Arit. sred.	SD	CV	Spljoštenost
Regija 3	391,68	29,15	7%	1,24
Regija 1	354,16	31,21	9%	0,65
Regija 2	345,74	36,32	11%	0,31

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

U tablici 5.5.1. su prikazane regije EU prema koeficijentu varijacije cijene šećera. Vidljivo je poredak po varijabilnosti proporcionalan s poretkom po veličini cijena. Uzrok tome može biti veća državna intervencija u državama regije 3 koja drži cijene visokima i manje varijabilnima. Spljoštenost je pozitivna, pogotovo u regiji 3 (1,24).



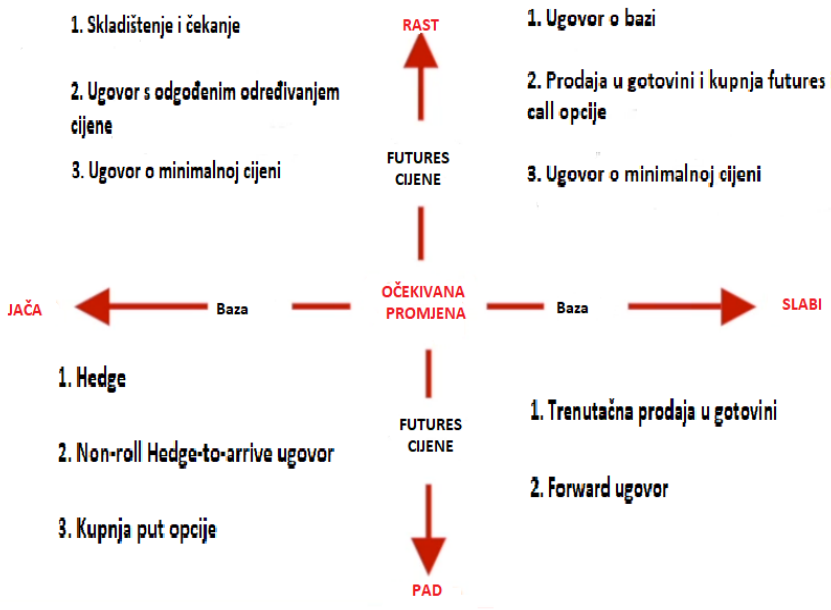
Graf 5.2.3. Funkcija kumulativne distribucije (CDF) cijena šećera (u EUR/t) u regijama EU

Izvor: Market Observatory (2019), obradio: autor

Na grafu 5.5.3. su prikazane funkcije kumulativne distribucije. Na grafu se može vidjeti da Regija 3 ima znatno više cijene od ostalih regije. Kvartil od 50% u regiji 3 je iznosio oko 395 EUR/t, a u ostalim između 340 i 360 EUR/t.

6. SCENARIJSKA ANALIZA I PREPORUKE

Nakon što je izvršena analiza rizika potrebno je odrediti strategiju upravljanja rizikom. Savjetodavci iz Iowe su odredili da su dva najvažnija čimbenika kod donošenja odluke o strategiji upravljanja cjenovnim rizikom: očekivana promjena futures cijena i očekivana promjena baze. Na slici 6.1. je prikazana njihova matrica donošenja odluke o trženju. Matrica je namijenjena američkim poljoprivrednicima kod kojih je tržište futures ugovora vrlo razvijeno, ali je relevantna i onim europskim poljoprivrednicima koji aktivno trguju futures ugovorima.



Slika 6.1. Matrica trgovanja usjevima
Izvor: Hart, C. E. , Johnson, S. D (2015); Prijevod: autor

U sljedećim potpoglavljima su prikazani primjeri upravljanja cjenovnim rizikom te su iznesene preporuke za upravljanje cjenovnim rizikom proizvoda analiziranih u 5. poglavlju. Primjeri i preporuke su namijenjene hrvatskom tržištu.

6.1. Kravlje mlijeko

Najčešća strategija upravljanja cjenovnim rizikom u proizvodnji mlijeka je ugovaranje otkupa. Godine 2017. je u Hrvatskoj donesen Pravilnik o uređenju ugovornih odnosa u sektoru mlijeka (NN 24/17, 28/17). Pravilnikom je određen minimalni rok ugovora od 6 mjeseci te obavezno određivanje cijene. Time se proizvođači efektivno štite od cjenovnog rizika u roku od 6 mjeseci. Nizak koeficijent varijacije (u odnosu na druge države EU) označyvy relativnu zaštićenost cijena kravljeg mlijeka u Hrvatskoj. Unatoč tome, cijene mlijeka progresivno padaju što je rezultat zasičenosti europskog tržišta kravljim mlijekom. Hrvatski mljekarski sektor teško podnosi niske cijene zbog nekonkurentnosti proizvodnje na europskom tržištu. Razvoj upravljanja cjenovnim rizikom u ovom sektoru nije toliko važan kao ostvarivanje konkurentnosti. To se može postići ekonomičnijom proizvodnjom i stvaranjem dodane vrijednosti. Jedna od mogućnosti ostvarivanja toga je udruživanje u zadruge i proizvođačke organizacije koje mogu proizvođačima pomoći u stvaranju dodane vrijednosti, sklapanju povoljnijih ugovora i u upravljanju cjenovnim rizikom pomoću price pooling-a.

6.2. Pšenica

Hedging na tržištu futures ugovora i skladištenje su neke od mogućnosti kod upravljanja cjenovnim rizikom za pšenicu. U Hrvatskoj ne postoji robna buza, ali je moguće trgovati na europskim i svjetskim burzama. Kod toga je važno paziti i na devizni rizik, pošto se transakcije na gotovinskom tržištu obavljaju u hrvatskim kunama, a na terminskom tržištu u stranoj valuti.

U tablici 6.2.1. je prikazan primjer upravljanja cjenovnim rizikom pšenice pomoću futures ugovora. U primjeru je prikazan scenarij u kojem proizvođač prodaje futures ugovor u listopadu te ga otkupljuje nazad u lipnju sljedeće godine (pred žetvu) i prodaje pšenicu na gotovinskom tržištu. Na primjeru su korištene cijene na burzi EURONEXT, vrijeme isporuke ugovora je rujan 2019., jedinica trgovanja je 50 tona. Cijene na gotovinskom tržištu su prosječne cijene u Zagrebu za određeni mjesec. Naknade za trgovanje nisu uračunate.

Cijene i transakcije	
Cijene	EUR/t
Listopad	
Trenutačna gotovinska cijena	162
Futures cijena za rujan (1.10.18)	187,25
Trenutačna baza	-25,25
Srpanj	
Trenutačna gotovinska cijena	166
Futures cijena za rujan (15.7.19.)	176,75
Trenutačna baza	-10,75
Listopad (transakcije)	
Prodaja futures ugovora	187,25
Srpanj (transakcije)	
Prodaja pšenice	166
Kupnja istog futures ugovora	-176,75
Neto cijena dobivena	176,5

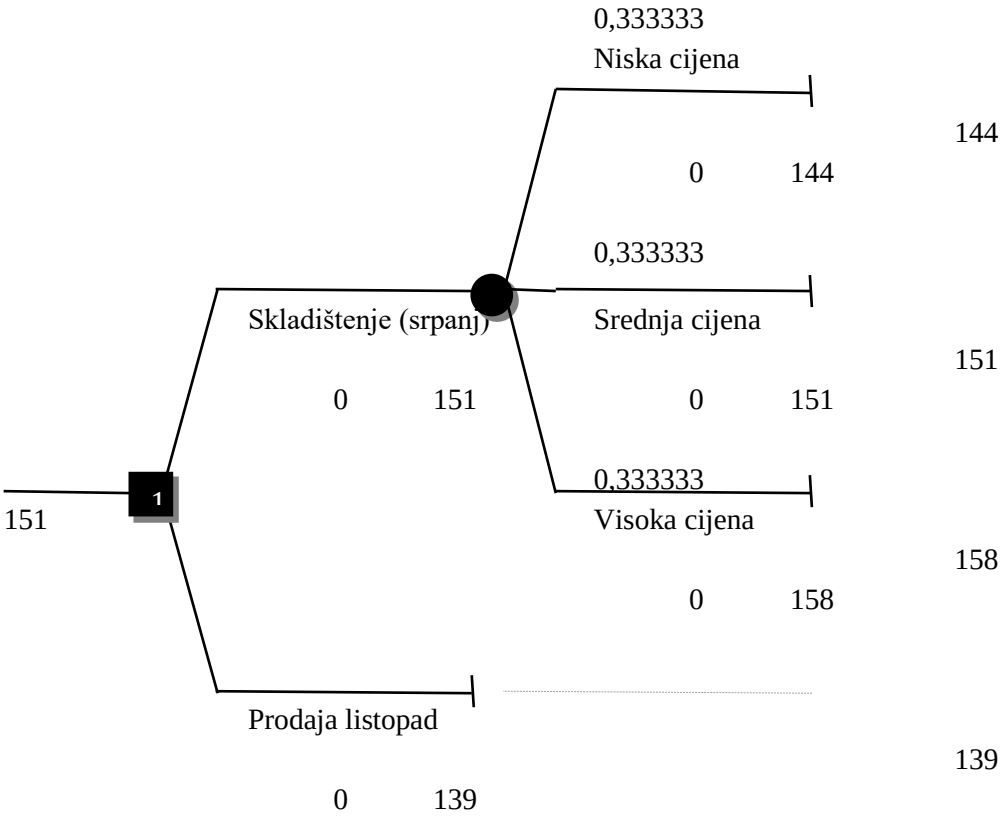
Tablica 6.2.1. Primjer hedging-a futures ugovorima za pšenicu
Izvor: EU Market Observatory, TISUP, obradio autor prema primjeru iz Hardaker i sur. (2015)

U primjeru je vidljiv povoljan ishod za proizvođača. Neto dobivena cijena je za 10,5 EUR/t veća od gotovinske cijene. Do toga dolazi zbog razlike u bazi. Primjer dokazuje da se hedgingom na futures tržištu zadržava bazni rizik. Baza može povoljno utjecati (kao na primjeru), ali i negativno. Stoga je važno analizirati bazu prije trgovanja futures ugovorima. U ovom slučaju je cijena futures ugovora pala, a baza jačala. Kad se očekuju takva kretanja

dobre strategije su: hedging, non-roll hedge-to-arrive ugovor i kupnja put opcije. Time zaključavamo futures cijenu, ali ne nužno i gotovinsku cijenu i bazu.

6.3. Kukuruz

Slično kao i kod pšenice, za upravljanje cjenovnim rizikom kukuruza moguć je hedging na futures tržištu i skladištenje. Pošto cijene kukuruza pokazuju veću sezonalnost od pšenice, skladištenjem bi se mogle postići i više cijene od onih za vrijeme berbe. Proces odluke o skladištenju kukuruza je prikazan pomoću stabla odlučivanja. Cijena za listopad je prosječna cijena za listopad od 2013. do 2018. (139 EUR/t). Cijene za srpanj su kvartili cijena za srpanj od 75%, 50% i 25%. Kvartili su korišteni za prikazivanje scenarija niske, srednje i visoke cijene. Niska cijena je 144 EUR/t, srednja 151 EUR/t, a visoka 158 EUR/t. Svim scenarijima je dana jednaka vjerojatnost (33,33%).



Slika 6.3.1. Stablo odlučivanja o skladištenju kukuruza

Izvor: EU Market Observatory, obradio autor pomoću TreePlan add-in za Excel

Stablo odlučivanja prikazuje da je skladištenje povoljnija opcija kojom se može dobiti očekivana monetarna vrijednost od 151 EUR/t kukuruza (ako scenariji imaju jednaku vjerojatnost). Skladištenje je dakle isplativo ako su troškovi skladištenja od berbe do srpnja manji od 12 EUR/t.

U slučaju da je kukuruz input (kao kod stočarskih gospodarstva), od cjenovnog rizika se također može zaštiti ugovaranjem te hedgingom na tržištu futures ugovora. U ovom slučaju se na terminskom tržištu uzima duga pozicija (long hedge).

6.4. Svinjsko meso

Pretpostavlja se da su cijene živih tovljenika i svinjskog meso pozitivno korelirane te se tako strategije upravljanja cjenovnim rizikom mogu koristiti na isti način. Neke od čestih strategija su: ugovaranje proizvodnje i ugovaranje prodaje (forward ugovori). Ugovaranje proizvodnje i prodaje su često korišteni instrumenti, njihovo korištenje je opisano u 3. poglavlju rada. Pošto su cijene svinjskog mesa vrlo nestabilne (višestruki rast i pad od 30% u roku od nekoliko godina) te su strategije skoro pa nezaobilazne kod komercijalne proizvodnje. Hedging svinjskim mesom na futures tržištima još nije dostatno razvijen u Europi da bi bio opcija za hrvatske uzgajivače, ali uvjetno moguć cross hedging s nekom drugom robom (možda kukuruz) ako se pouzdano može odrediti korelacija kretanja cijena.

6.5. Šećer

Pretpostavlja se da su cijene šećera pozitivno korelirane s cijenama šećerne repe te se može upravljati cjenovnim rizikom na sličan način. Kod proizvodnje šećerne repe najčešće se koristi ugovaranje proizvodnje i otkupa. To je razumljivo zbog malog broja otkupljivača čije zahtjeve o kvaliteti treba poštovati. Moguć je i hedging futures ugovorima za šećer koji je dostupan na robnim burzama. Cijene šećera imaju izrazito negativan trend tako da strategije za upravljanje cjenovnim rizikom ne mogu dugoročno zaštiti od pada cijena. Ukidanje kvota približava europske cijene šećera sa svjetskim cijenama koje su znatno niže pošto se u Svijetu šećer prvenstveno proizvodi iz šećerne trske.

7. ZAKLJUČAK

Upravljanje cjenovnim rizikom je važan dio upravljanja poljoprivrednim gospodarstvom. Neprestane promjene na tržištu poljoprivrednih proizvoda uzrokuju nestabilnost cijena. Stoga poljoprivrednici moraju biti informirani i proaktivni kako bi osigurali opstojnost svog gospodarstva.

U radu je definiran cjenovni rizik te su opisani njegovi uzroci. Također su navedene i opisane strategije upravljanja cjenovnim rizikom kojima se budući ishodi mogu dovesti pod kontrolu gospodarstvenika. Izmjeren je i uspoređen cjenovni rizik određenih poljoprivrednih proizvoda u svim zemljama Europske unije. Time je utvrđeno da su cijene kravljeg mlijeka, kukuruza, svinjskog mesa i šećera u Hrvatskoj manje varijabilne u odnosu na druge države EU. Dok su cijene pšenice varijabilnije. Na kraju su iznesene preporuke za upravljanje cjenovnim rizikom. Odluke ovise o znanju i očekivanjima samog gospodarstvenika, u radu su iznesene preporuke na temelju rezultata ovog istraživanja i općih uvjeta u Hrvatskoj.. Te preporuke su: udruživanje kod proizvodnje kravljeg mlijeka, hedging pšenice, skladištenje kukuruza, ugovaranje proizvodnje svinja i hedging šećera.

Cilj rada je postignut, ali ostaju još otvorena pitanja i mogućnosti za daljnja istraživanja. Tako je moguće još istražiti razloge različitosti stupnja cjenovnog rizika po državama EU, čime bi proučavanje ove tematike bilo razumljivije te bi moglo služiti kao temelj za stvaranje politike upravljanja rizikom u sklopu Zajedničke poljoprivredne politike. Također bi korisno bilo mjerenje korelacije cijena različitih proizvoda, čime bi se mogle odrediti mogućnosti diverzifikacije i cross hedging-a.

Literatura

1. Agricultural Markets Task Force (2016). Improving Market Outcomes: Enhancing the position of farmers in the supply chain; Report of the Agricultural Markets Task Force; Brussels
2. Borbaš, T., Mikšić, M. (2003). Poljoprivredne marketinške zadruge; Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Zagreb
3. Broll, U., Welzel, P., Pong Wong, K. (2013). Price Risk and Risk Management in Agriculture; Contemporary Economics, Vol. 7, No. 2, pp. 17-20, 2013
4. Cordier, J. (2015). Comparative Analysis of Risk Management Tools Supported by the 2014 Farm Bill and the CAP 2014-2020, study, European Parliament, Directorate-General for Internal Policies
5. Crane, L., Gantz, G., Isaacs, S., Jose, D., Sharp, R. (2013). Introduction to Risk Management: Understanding Agricultural Risks – Second edition; Extension Risk Management Education and Risk Management Agency, USDA
6. Europska komisija (EC) (2016). Follow-up to the European Parliament non-legislative resolution of 14 December 2016 on CAP tools to reduce price volatility in agricultural markets 2016/2034 (INI)
7. Europska komisija (EC) (2017). Risk management schemes in EU agriculture; EU Agricultural Markets Briefs No. 12
8. Hardaker ,J.B., Huirne, R.B.M., Anderson ,J.R., Lien, G.(2015). Coping with risk in agriculture -3rd edition; CABI Publishing, Wallingford
9. Harwood, J., Heifner, R., Coble, K., Perry, J., Somwaru, A. (1999). Managing Risk in Farming: Concepts, Research and Analysis; Agricultural Economic Report No. 774, Market and Trade Economic Division and Resource Economics Division, Economic Research Service USDA
10. Jermolowitz, A. A. (1999.) Cooperative Pooling Operations; Rural Business-Cooperative Service, RBS Research Report 166, USDA
11. Kang, M. G. , Mahayan, N. (2006). An introduction to market-based instruments for agricultural price risk management; Food and Agriculture Organisation (FAO) Agricultural Management, Marketing and Finance Service, Rome
12. Kolega, A., Božić, M. (2001). Hrvatsko poljodjelsko tržište; Tržništvo, Zagreb
13. Lazibat, T., Baković, T. (2007). Options hedging as a mean to of price risk elimination; Ekonomska misao God. XVI (2007), Br.1. (63-78).

14. Lazibat, T., Matić, B. (2002). Fundamentalna i tehnička analiza na terminskim tržištima; Ekonomski pregled, 53 (5-6), str. 507.-524.
15. Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B. (2010). Statistika za poslovanje i ekonomiju, šesto izdanje; MATE, Zagreb
16. Njavro, M. (2013). Upravljane rizikom u poljoprivredi, interna skripta, zbirka zadataka i zbirka studija slučaja; Agronomski fakultet, Zagreb
17. Njavro, M. (2018). Upravljanje cjenovnim rizikom; nastavni materijal s modula Upravljanje rizikom u poljoprivredi, Agronomski fakultet, Zagreb
18. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2009). Managing Risk in Agriculture: a Holistic Approach; OECD Publishing, Paris
19. Pindyck , R. S., Rubinfeld, D. L. (2005). Mikroekonomija; 5.izd. Zagreb, Mate
20. Pravilnik o uređenju ugovornih odnosa u sektoru mlijeka, NN 24/17
21. Šakić Bobić, B. (2017). Mogu li se promjenjive cijene ipak držati pod kontrolom?; Mljekarski list 54 (2017), 12; str. 38.- 39.
22. Tuškan, B. (2009). Upravljanje rizicima upotrebom financijskih derivata u RH; Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Vol. 7 No. 1, 2009.
23. Uredba (EU) br. 1308/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 17. prosinca 2013. o uspostavljanju zajedničke organizacije tržišta poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage uredbi Vijeća (EEZ) br. 922/72, (EEZ) br. 234/79, (EZ) br. 1037/2001 i (EZ) br. 1234/2007

Internetski izvori

1. Državni zavod za statistiku, Indeksi potrošačkih cijena, dostupno na: https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/Pokazatelji/MSI%20CIJENE.xlsx (pristupljeno 4. 8. 2019.)
2. Europska komisija, EU Market Observatories, dostupno na: https://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory_en (pristupljeno 22. 5. 2019)
3. Hart, C. E., Johnson, S. D. (2015). Crop marketing 101; Iowa State University, Extension and Outreach, dostupno na: https://www.extension.iastate.edu/agdm/articles/hart/HartJune15.html (pristupljeno 10. 8. 2019.)
4. Stable – The Commodity Price Risk Management Platform, dostupno na: https://stableprice.com/ (pristupljeno 21.7. 2019.)

5. Tržišni cjenovni informacijski sustav u poljoprivredi (TISUP), Inozemne cijene, dostupno na: http://www.tisup.mps.hr/inocijene.aspx (pristupljeno 25.8.2019.)
6. Wisner, R. (1997). Hedge-to-arrive contract; Iowa State University, Extension and Outreach, dostupno na: https://www.extension.iastate.edu/agdm/crops/html/a2-74.html (pristupljeno 10 .8. 2019.)

Životopis

Danko Barbir rođen je u Čakovcu, 28. srpnja 1995. godine. Godine 2014. upisuje preddiplomski studij agrarne ekonomike na Agronomskom fakultetu te ga završava 2017.. Tema završnog rada bila je: Procjena potražnje za pšenicom u Republici Hrvatskoj. Iste godine upisuje diplomski studij agrobiznisa i ruralnog razvitka, također na Agronomskom fakultetu.