Poduzetništvo u proizvodnji craft piva - poslovni slučaj

Sarić, Luka

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:594760

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI U OSIJEKU

Luka Sarić
Diplomski studij Agroekonomika

PODUZETNIŠTVO U PROIZVODNJI CRAFT PIVA – POSLOVNI SLUČAJ

Diplomski rad

Osijek, 2019.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI U OSIJEKU

Luka Sarić
Diplomski studij Agroekonomika

PODUZETNIŠTVO U PROIZVODNJI CRAFT PIVA – POSLOVNI SLUČAJ

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:
1. izv.prof.dr.sc. Miroslav Lisjak, predsjednik
2. prof.dr.sc. Jadranka Deže, mentor
3. dr.sc. Jelena Kristić, član

Osijek, 2019.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.1 Cilj istraživanja 1
2. PREGLED LITERATURE 3
3. MATERIJAL I METODE 9
4. REZULTATI 10
4.1. Informacije o investitorima i svrha investiranja 10
4.2. Analiza tržišta 11
4.2.1 Analiza tržišta prodaje 11
4.2.2. Analiza tržišta nabave 13
4.3. Tehnološki i organizacijski elementi proizvodnje 13
4.3.1. Povijest pivarstva 13
4.3.2. Opis proizvoda 15
4.3.3. Organizacijski elementi proizvodnje i tehnološki postupci 17
4.3.4. Tehnološki proces proizvodnje piva 22
4.3.5. Financijsko – ekonomska analiza 29
4.3.6. Struktura i troškovi zaposlenika 30
4.4. Lokacijski aspekti 31
4.5. Financijski aspekti pripreme projekta 31
4.7. Sažetak poslovnog plana/projekta 37
5. RASPRAVA 38
6. ZAKLJUČAK 39
7. POPIS LITERATURE 41
8. SAŽETAK 43
9. SUMMARY 44
10. POPIS TABLICA 45
11. POPIS SLIKA 45
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA
BASIC DOCUMENTATION CARD

1. UVOD

Poduzetništvo u malim, srednjim i velikim poduzećima predstavlja osnovu gospodarskog razvoja u većini nacionalnih ekonomija pa tako i u Hrvatskoj. Unatoč ekonomske neefikasnosti cjelokupnog gospodarstva i visoke stope nezaposlenosti u RH poduzetništvo predstavlja potencijal gospodarskog rasta. U cilju jačanja gospodarskog značaja hrvatskog malog poduzetništva, prije svega treba povećati ekonomsku efikasnost poslovanja hrvatskih malih i srednjih poduzeća, podići razinu tehničko-tehnološke opremljenosti, kadrovske stručnosti i menadžerske sposobnosti. Međutim, ekonomski položaj malih i srednjih poduzeća u uvjetima globalizacije postaje sve složeniji, njihov životni vijek sve kraći, a potrošači sve zahtjevniji. U ovakvim uvjetima biti uspješan poduzetnik je teže nego ikada, a osobito u poljoprivredno – prerađivačkoj industriji gdje je konkurencija svakim danom sve veća. Stoga kako bi mala poduzeća uspjela privući potencijalne te zadržati svoje kupce ključna je konstantna inovativnost, kreativnost te uvođenje novih proizvoda.

1.1 Cilj istraživanja

Kao i kod svakog poduzetničkog pothvata, jedan od glavnih motiva je poslovna samostalnost, realizacija vlastite poduzetničke ideje te ostvarivanje dobiti. Ovim poslovnim planom će se pokušati prikupiti što više informacija o svim aspektima poslovanja kako bi se u budućnosti argumentirano i kvalitetno poslovno odlučivalo. Uzimajući to u obzir, kvalitetan poslovni plan neophodan je za buduće poslovanje jer će on točno definirati cilj, argumentirati mjerljive učinke, odrediti izvršitelje i potvrditi izvodljivost i realnost očekivanih učinaka. Ulazeći u ovaj poduzetnički pothvat, svjesno se preuzima rizik i ulaže vlastiti kapital na osnovu prethodnog iskustva te uspjeha u pivarstvu.

Cilj istraživačkog rada je prepoznati poslovnu poduzetničku priliku u proizvodnji craft piva, analizirati tehnologiju te utvrditi ekonomsku uspješnost poslovnog pothvata.

U skladu s ciljem postavljene su hipoteze u radu, to su:

A) Utvrditi realnost izvedbe poduzetničkog pothvata u proizvodnji craft piva – tehničke i tehnološke činitelje proizvodnje.
B) Potvrditi ekonomsku uspješnost poslovnog pothvata u proizvodnji craft piva – financijska i ekonomska opravdanost proizvodnje i poslovanja craft pivovare.

Ukupan kapacitet pivovare na mjesečnoj bazi iznosit će 3.000 litara, odnosno 500 litara po uvarku. Pivovara će u početku zapošljavati dvije osobe koje su ujedno i pokretači poduzetničke ideje. Kako bi se istaknula kvalitetom i inovativnošću, pivovara će proizvoditi tri različite vrste piva koje čine New England IPA, Weizenbock i Pale Ale, te razna sezonska piva i limitirane serije. Piva će biti dostupna u bačvama te u staklenim bocama. Projekt će se dijelom financirati iz vlastitih sredstava, dijelom uz potporu za samozapošljavanje te crowdfunding kampanjom.

2. PREGLED LITERATURE

Kako bi se razumio koncept istraživačkog postupka potrebno je definirati što je to poduzetništvo te kako ga kategorizirati, tj. odrediti njegovu veličinu (mikro / makro).

Poduzetništvo je izazov. Prilika za provjeru vlastitih sposobnosti te puni nadzor nad rezultatima vlastita rada. Poduzetništvo je vlastita sloboda - materijalna i duhovna. Poduzetništvo je dokaz prisutnosti u okruženju i isticanje izvanprosječnosti, no ono se ne događa samo za sebe i samo po sebi. Ostvaruje se i izvodi u zadanim uvjetima, prema utvrđenim pravilima, u susretu s drugima. Mjesto takvih susreta realne životne provjere je tržište, stoga se poduzetništvo može nazvati provjerom vlastite učinkovitosti od samostalnog nastupa na tržištu (www.mingo.hr).

Ono što čini bit poduzetništva jest stvaranje nove vrijednosti i postizanje poslovnog uspjeha onih poduzetnika koji daju maksimalan doprinos u realizaciji svojih ideja (Pešić, 2011.).

U kategorizaciji poduzeća moraju postojati kriteriji za određivanje veličine poduzeća koji su određeni prema odredbama Hrvatske gospodarske komore, odnosno EU.

Kriteriji za definiranje poduzeća MSP (eng. Small and medium sized Enterprises – SME) definira poduzeća prema broju zaposlenih, godišnjem prometu i aktivi/dugoročnoj imovini Tablica 1. prikazuje kriterije za definiranje poduzeća prema jednoj od kategorija MSP-a. Od tri navedena kriterija za definiranje MSP-a, dva moraju biti zadovoljena kako bi određeno poduzeće zaista spadalo u kategoriju MSP-a i to na sljedeći način:

1. broj zaposlenih
2. ili godišnji promet ili aktiva/dugoročna imovina

Pri definiranju, obavezna kategorija je broj zaposlenih te se uz nju uzima i jedna od ostale dvije kategorije: godišnji promet i/ili aktiva/dugoročna imovina (www.hgk.hr).

Tablica 1. Kriterij definiranja MSP-a

Kategorija poduzeća	Broj zaposlenih	i	Godišnji promet	ili	Aktiva/ Dugoročna imovina
Srednje	< 250		≤ 50 milijuna EUR	≤ 43 milijuna EUR	
Malo	< 50		≤ 10 milijuna EUR	≤ 10 milijuna EUR	
Mikro	< 10		≤ 2 milijuna EUR	≤ 2 milijuna EUR	

Izvor: https://www.hgk.hr/

Kako je glavna okosnica poslovni plan koji bi trebao biti realiziran, bit će istaknuta važnost mikro poduzeća u Hrvatskoj kojima bi u budućnosti pripadalo i ovo poduzeće.

Prema Štavlić (2016.) mikro poduzeća imaju ključnu ulogu u hrvatskom gospodarstvu te prema Zakonu o poticanju razvoja malog gospodarstva predstavljaju fizičke i pravne osobe koje godišnje imaju zaposleno manje od 10 radnika. Njihov ukupni godišnji poslovni prihod je u iznosu protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura ili imaju ukupnu aktivu ukoliko su obveznici poreza na dobit, odnosno imaju dugotrajnu imovinu ukoliko su obveznici poreza na dohodak u iznosu protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura.

Važnost mikro poduzeća za hrvatsko gospodarstvo ogleda se u slijedećem:

- imaju rastući udio u ukupnom broju poduzeća u Republici Hrvatskoj (u 2013. 83,7%, u 2014. 89,28%)
- u 2014. godini su zapošljavali 202.402 osobe, što predstavlja 24,38% od ukupnog broja zaposlenih u malim, srednjim i velikim poduzećima
- u 2014. godini imaju ostvaren pozitivan trgovinski saldo zbog sve veće izvozne orijentiranosti nakon ulaska Hrvatske u Europsku uniju (EU)
- u 2014. godini ostvarili su negativan konsolidirani financijski rezultat u iznosu -2.421.971.000,00 kn.

Prethodno navedeni podatci ukazuju na rastući doprinos mikro poduzeća u hrvatskom gospodarstvu, ali i na činjenicu da veliki broj mikro poduzetnika posluje s gubitkom. Navedeno ukazuje na potrebu istraživanja uzroka više zastupljenog ostvarivanja negativnog financijskog rezultata, odnosno razloga manje zastupljenog ostvarivanja

pozitivnog financijskog rezultata, a isto tako i istraživanje mogućnosti i potencijala mikro poduzeća za poboljšanje poslovne uspješnosti.

Kako je pivarstvo prerađivačka djelatnost koja iz različitih sirovina stvara njihovu dodanu vrijednost potrebno je krenuti od srži, a to je poljoprivredna djelatnost koja omogućava sirovine potrebne za proizvodnju piva. U nastavku će biti istaknuta važnost mikro gospodarstva u poljoprivredi odnosno važnost OPG-ova s kojima bi se u budućnosti trebala ostvariti poslovna interakcija. To znači da bi se veći dio sirovina (ječam, pšenica, zob...) trebao proizvoditi na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima .

Značenje poduzetništva u poljoprivrednoj djelatnosti u praktičnoj primjeni posebno doprinosi razvoju novih proizvoda s drugačijim tehnologijama i tehničkim rješenjima te teži stvaranju novih potrošača i širenju tržišta. Poduzetništvo u poljoprivrednoj djelatnosti kao primarnoj gospodarskoj djelatnosti, zbog prehrane stanovništva, proizvodnje sirovina za prerađivačku industriju i povezanosti s uslugama (osobito turizmom) ima posebno značenje jer predstavlja generator razvitka cjelokupnog gospodarstva. U takvim uvjetima povezanosti sve ostale gospodarske djelatnosti utječu i na razvoj poljoprivrede kroz sinergijski učinak. Ubrzani tehničko-tehnološki napredak i nagli razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije pružaju brojne mogućnosti koje je u povoljnim uvjetima potrebno iskoristiti. Nije više upitno hoće li se poljoprivreda kao gospodarska djelatnost razvijati, nego je osnovno da poslovni subjekti u poljoprivredi (poduzeća i obiteljska poljoprivredna gospodarstva) uspiju savladati promjene i postanu uspješni gospodarski subjekti. U tome veliku, moguće i najznačajniju ulogu, imaju ljudi te njihovo poduzetničko i poslovno ponašanje (Deže i Kristić, 2008.).

U vrijeme kada na tržištu postoji pregršt opcija puno je teže biti uspješan poduzetnik ukoliko se proizvod ili usluga koja se nudi ne ističe kvalitetom, inovativnošću te konstantnim unaprjeđenjem istoga. Istovremeno potreban je i dobar marketing zbog komunikacije i povratnih informacija od potrošača.

Prema Deže (2008.), u procesu nastanka uspješnih poljoprivrednih gospodarstava nije više dovoljno biti samo dobar menadžer, nego je važno postati poduzetnički menadžer. Nije dovoljno dobro obavljati zadatke, već postavljati prave zadatke te usmjeravati i koordinirati rad ljudi (biti lider) u smjeru zajedničkog cilja - rasta i razvitka poljoprivrednog gospodarstva.

Ono što je misao vodilja ovog poduzetničkog pothvata je proizvod koji će se kvalitetom, kreativnošću i inovativnošću razlikovati od drugih. Masovnu proizvodnju sve će više zamjenjivati sofisticirane poslovne aktivnosti koje će nastajati na prepoznavanju potreba potrošača – tržišnom segmentiranju. Različitost u prehrambeno - prerađivačkim proizvodima široke potrošnje i uslugama koje udovoljavaju individualnim zahtjevima potrošača. Postizanje uspješnosti će biti moguće kada se uspješno upravlja promjenama. Ekonomska uspješnost koja je vrednovana kroz razinu dobiti bit će iskazivana razinom dodane vrijednosti, odnosno osmišljavanjem ponude proizvoda koji su superiorniji od onih koji su na tržištu raspoloživi (Deže, 2008.).

Kako bi se ukazalo na značenje i važnost proizvodnje piva navedeni su neki osnovni ekonomski pokazatelji proizvodnje.

Studija Ekonomskog instituta Zagreb ocjenjuje ukupni utjecaj koji je sektor proizvođača piva ostvario u nacionalnom gospodarstvu od 2010. do 2015. i koja je dokaz da je to industrija koja pozitivno utječe na domaće gospodarstvo i produktivnost industrije (www.hgk.hr). Čak 85% tržišta piva u Hrvatskoj čine veliki gospodarski subjekti koji raspolažu znanjem zbog čega to i jest industrija koja daje stabilnost i velik doprinos ekonomiji. Izravno i neizravno, pivarski je sektor stvorio 23.522 radna mjesta, što je 2% od ukupnog broja zaposlenih u Hrvatskoj u 2015. godini. Na svako radno mjesto u sektoru još je 12 do 13 neizravno stvoreno u ostatku gospodarstva. Izvoz i uvoz povećani su od ulaska u EU, no i dalje je izvoz veći. U pitanju je sektor koji je ostvarivao rast i za vrijeme recesije te je produktivniji u odnosu na prosjek i kontinuirano povećava broj zaposlenih. U sektoru je stvoreno 4,2 milijarde kuna PDV-a, što predstavlja 1,8% hrvatskog BDP-a, a sama pivarska industrija od toga je proizvela 862 milijuna kuna. Na svaku kunu koju sektor izravno stvori, stvori se još četiri neizravno u ostatku gospodarstva. Proizvođači piva su neizravno kroz distributere, pogotovo ugostitelje, u 2015. ostvarili oko 2,4 milijarde kuna PDV-a i zapošljavali više od 16 tisuća ljudi kako je prikazano na slijedećoj slici (www.poslovni.hr).



Slika 1. Ekonomski pokazatelji proizvodnje piva

Izvor: www.poslovni.hr

Sektor proizvođača piva u 2015. uplatio je u državni proračun 639 milijuna kuna trošarina, a cjelokupni lanac dodane vrijednosti industrije piva u proračun je uplatio 2,8 milijardi kuna poreza, što je 1,9 % ukupnih proračunskih prihoda. Proizvodnja u 2016. u odnosu na 2012. porasla je za 61%, a pivo bilježi suficit u vanjskotrgovinskoj razmjeni koji je u 2016. iznosio 17 milijuna eura. Izvezeno je piva u vrijednosti 48,7 milijuna eura, što u strukturi izvoza poljoprivredno - prehrambenih proizvoda čini 2,8%. Pohvalno je kako pivovare koriste domaći slad kojeg je proizvedeno 62.000 tona, a 42.000 tona izvezeno je na tržište regije te na daleka tržišta poput Bliskog istoka (www.poslovni.hr).

Nakon što je definirano što je to poduzeće, kojeg obujma može biti te koji su ekonomski pokazatelji proizvodnje hrvatskih pivovara; potrebno je definirati što je pivo, opisati neke njegove osnovne karakteristike te ukratko objasniti koje se sve sirovine koriste u proizvodnji istoga.

Prema Marić (2009.), pivo je pjenušavo slabo alkoholno piće gorkog okusa i hmeljne arome. Proizvod je alkoholnog vrenja pivske sladovine, slično kao što je vino proizvod vrenja mošta. Sladovina je vodeni ekstrakt pivskog slada, neslađenih sirovina i hmelja - pivski mošt, a dobiva se preradom pivskog slada odnosno sušenog zrna isklijalog pivskog ječma - ponekad pšenice, obogaćenog hidrolitičkim enzimima. Dio se pivskog slada može zamijeniti neslađenim sirovinama. Neslađene sirovine čine neisklijale žitarice i njihovi proizvodi (krupica, pahuljice, škrob) čiji sastojci teže prelaze u otopinu nego sastojci slada pa je njihova prerada još zahtjevnija. Prethodno ih treba skuhati - prevesti u škrobni lijepak (Marić, 2000.).

Nakon što je definirano što je pivo, treba se uočiti razlika između komercijalno proizvedenog piva te craft/zanatskog piva.

Kako bi se ispravno definiralo craft pivo, mora se prvo definirati craft pivovaru. Izraz Craft pivovara potekao je iz Amerike, a označava pivovaru koja:

- je nezavisna (do 24% vlasništva u toj pivovari može imati neka druga firma koja nije iz craft branše)
- koristi tradicionalne sastojke u proizvodnji
- ne proizvodi više od 6 milijuna barela piva godišnje.

Ovo su temeljni uvjeti koji su definirani od strane ovlaštenog američkog tijela koje predstavlja interese craft pivovara - The Brewers Association.

Iz prethodnog je vidljivo kako SAD ima definirano tijelo koje predstavlja craft pivovare i njihove interese, dok Hrvatska to nema. Izraz craft/zanatska pivovara nema pravno značenje i nije regulirano hrvatskim zakonima te u Hrvatskoj ne postoji udruženje craft pivovara, ali zato postoji grupacija malih nezavisnih pivovara. Jedina pravna odredba koja štiti hrvatske craft pivovare je zakon o trošarinama koji definira malu nezavisnu pivovaru i kriterije koje ona mora zadovoljiti. Problem predstavlja što velike pivske grupacije iskorištavaju trenutnu situaciju na tržištu i žele svoje proizvode predstaviti kao craft proizvode proizvedene od male nezavisne pivovare. Ono što bi se istaknulo kao bitni kriteriji craft pivovare su nezavisnost, kreativnost te korištenje velikog opsega sastojaka u proizvodnji (www.novarunda.com).

3. MATERIJAL I METODE

Za potrebe istraživanja i dobivanja rezultata korištena je znanstvena i stručna literatura iz područja ekonomskih znanosti menadžmenta i poduzetništva. Osim toga, korišteni su i poslovni planovi za poduzetnike te stručna literatura iz područja biotehnologije, odnosno pivarstva. Metode rada koje su se koristile pri istraživanju su: prikupljanje podataka, analiza tržišta inputa i outputa, tehnološka analiza, komparativne metode, metoda deskripcije teme istraživanja i metoda zaključivanja. Upotrebljeni su web izvori specijalizirani za proizvodnju piva te web stranice pivovara, kao i ekonomski vjesnici, agroekonomski priručnici, stranice poslovnih i stručnih udruženja te stranice institucija: Hrvatska gospodarska komora, Centar za politiku razvoja malih i srednjih poduzeća i poduzetništva. Izvor podataka za troškove sirovina, troškove proizvodnje te cjelokupnu pivarsku opremu korišteni su podatci direktno od proizvođača te od nezavisne craft pivovare u Osijeku - pivovara Beckers. Za praktični dio diplomskog rada korištena je *Case Study* metodologija odnosno studija ili analiza poslovnog slučaja. *Case study* metodologija je način prikazivanja pismenih izvještaja koji su rezultat iscrpnog istraživanja i stručne analize poslovnog slučaja tijekom određenog razdoblja.

Metodom slučaja prikupljaju se podaci o izabranim ili događenim slučajevima u cilju poduzimanja intervencije i dolaženja do prvih ili trajnijih spoznaja. U metodi slučaja znanstvenik čuva cjelinu predmeta tako da izučava obilje raznostranih podataka, da gleda predmet u različitim razinama apstrakcije, da sređuje podatke u indekse i tipove te otkriva interakcije u vremenskom tijeku. Istraživanje na bazi metode slučaja ima slične faze i komponente kao i svako drugo znanstveno istraživanje, ali ima i svoje specifičnosti. Zajednički prvi element metode slučaja i npr. metode eksperimenta (kao tipične znanstvene metode) jest specifikacija problema kao polazište. Drugi zajednički element je stvaranje nacrta istraživanja, treći je u strogom definiranju pojmova, ciljeva i varijabli, četvrti u nastojanju izvođenja što točnijih mjerenja i što veće primjene statistike, doduše, kod metode slučaja obično s primjenom jednostavnijih tehnika. Dobre strane metode slučaja su što se njome zahvaća cjelina predmeta ili jediničnog sustava, što se do rezultata dolazi u kraćem vremenu (stoga je pogodna za pilot ispitivanja) i što daje primjenjiva znanja za praktičke intervencije. Moguće je zaključiti kako je u izučavanju privrednih organizacija metoda slučaja vrlo korisna i to kod formuliranja hipoteza, koje se provjeravaju daljnjim istraživanjima te kod stvaranja znanja primjenjivih u praksi (Biličić, 2005.).

4. REZULTATI

Primjenom znanstvenih metoda istraživanja i postupka planiranja nastali su rezultati koji prikazuju mogućnosti i perspektive primjene poduzetničkog menadžmenta u proizvodnji craft piva u malim gospodarskim subjektima.

4.1. Informacije o investitorima i svrha investiranja

U cilju samozapošljavanja i dugoročne zaposlenosti investitor planira pokrenuti proizvodnju craft piva i poslovanje malog gospodarskog subjekta. Kako bi se smanjio poduzetnički rizik planirano je poslovno partnerstvo sa zainteresiranom fizičkom osobom koja dijeli istu razinu motiviranosti i entuzijazma kao i investitor. Pokusna proizvodnja za vlastite potrebe pokazala je zadovoljavajuću kvalitetu i očekivanu aromu. Trenutno obojica nemaju stalni izvor novčanih prihoda te žive u kućanstvu s roditeljima. Početni kapital osiguran je dijelom iz vlastitih sredstava, a jedan dio novaca, točnije 110 000 kn pribavit će se od potpora za samozapošljavanje. Osim toga napraviti će se crowdfunding (skupno financiranje) kampanja kojom bi se pribavila dodatna sredstva za što kvalitetniju izvedbu projekta.

Oba inicijatora ovog poduzetničkog pothvata su mladi poduzetnici - rođeni su 1992. godine što znači da pripadaju dobnoj skupini do 30 godina. Osim samozapošljavanja dugoročno je planirano zapošljavanje dodatne radne snage iste dobne skupine, odnosno dodatno zapošljavanje mladih stručnjaka, u skladu s povećanjem opsega proizvodnje i poslovanja.

Zadnjih godinu dana oba mlada poduzetnika intenzivno rade na razvijanju recepture za proizvodnju visoko kvalitetnog piva te su na osnovi toga dobili mnogobrojne pohvale od stručnih ljudi iz područja pivarstva. Radno iskustvo jednog od poduzetnika nastalo je obavljanjem stručne prakse u jednoj od craft pivovara na području Osijeka.

Prema vlastitom dosadašnjem iskustvu uočen je rast potražnje craft piva kao i preferencije potrošača ove vrste proizvoda. Na osnovu uočene povećane potražnje, otvaranje craft pivovare vide kao perspektivan poduzetnički pothvat. Svjesni su upuštanja u rizik, ali imaju pozitivan stav zbog već stečenog iskustva koje će s godinama rasti.

4.2. Analiza tržišta

Od početka craft pivarstva (2013. god.) u Hrvatskoj investitori intenzivno istražuju cjelokupno tržište, skupljaju informacije te isprobavaju veliki asortiman proizvoda direktno od proizvođača, dobavljača i ponuđača. Tijekom tržišnog istraživanja uočeno je kako postoji velika potražnja za kvalitenim domaćim craft pivima te kako ona postižu dobru cijenu.

4.2.1 Analiza tržišta prodaje

U Hrvatskoj postoji šest većih industrijskih pivovara, a hrvatsko tržište bilježi i rastući trend malih tzv. craft pivovara kojih je trenutno 40-ak aktivnih s tržišnim udjelom do oko 1,5%. Novi proizvodi podižu imidž i vrijednost cjelokupne kategorije, što jača potencijal malog i srednjeg poduzetništva te konačno rezultira rastom trenda zapošljavanja u prehrambenoj industriji. Prema podatcima HGK, Hrvatska je u potrošnji piva po stanovniku tek 20. u EU, ali s potrošnjom inozemnih turista zauzima visoko 8. mjesto. Iako se Hrvatska obično ne percipira kao tradicionalna pivarska zemlja podatci Udruženja pivara pri HGK-u pokazuju kako Hrvati, osobito strani turisti, sve više cijene kvalitetno pivo. S godišnjom proizvodnjom od 3,4 milijuna hektolitara piva zauzimamo 22. mjesto u Europskoj uniji, no kako navodi analiza HGK ukupna godišnja potrošnja piva na hrvatskom tržištu u što je uključena i potrošnja inozemnih turista iznosi oko 80 litara per capita. Hrvatska je zbog toga na osmom mjestu u EU. Bez turističke potrošnje, potrošnja piva bi iznosila oko 64 litre po stanovniku, pri čemu bi Hrvatska bila na 20. mjestu po potrošnji u EU. Najveću potrošnju po stanovniku godišnje bilježe Česi sa 143 litre, a slijede Austrijanci i Nijemci sa 105 litara. Analiza Sektora za poljoprivredu, prehrambenu industriju i šumarstvo HGK pokazuje da Hrvatsku karakterizira sezonski karakter potrošnje piva. Analiza tržišta piva u Hrvatskoj pokazuje kako je pivarska industrija stabilna, jaka i prosperitetna industrija koja pokazuje uzlazne trendove, a time pruža siguran temelj za daljnji rast pivarstva, ali i popratnih gospodarskih grana (www.progressive.com.hr).

Pivarska industrija u Hrvatskoj, izravno i neizravno, zapošljava oko 28.000 osoba. Jedno radno mjesto u industriji otvara dodatnih 13 radnih mjesta u povezanim djelatnostima. Rastućim trendom otvaranja malih pivovara te značajnim ulaganjima u nove brendove, industrija se prilagođava sve raznolikijim zahtjevima potrošača što rezultira sve većom ponudom piva u jeku turističke sezone (www.poslovni.hr).

Kao što je vidljivo iz prethodno rečenog, pivarska industrija je vrlo perspektivan sektor u Hrvatskoj. Iako je turistička sezona ono što nas dovodi u vrh potrošnje piva u Europi, sve više domaćeg stanovništva počinje cijeniti kvalitetno pivo. Kako je pivo vrlo osjetljiv, odnosno kvarljiv proizvod za početak poslovanja pivovare, ono bi se prodavalo samo u Osječko-baranjskoj županiji zbog blizine transporta kako se ne bi smanjila kvaliteta proizvedenog piva koje bi se transportiralo. Na području Osječko-baranjske županije trenutno postoji sedam craft pivovara: Beckers, Valens, Bošnjak, Slawoner, Black Hat, Hepburn i Pitko. Od svih nabrojenih pivovara samo je Beckers sa sjedištem u Osijeku koja ujedno ima i najveći kapacitet i kvalitetu na području Osječko-baranjske županije. Iako se u skoroj budućnosti sprema otvorenje još jedne pivovare na području Osijeka, a to je Mali div, još uvijek postoji dovoljno tržišnog prostora za kvalitetan proizvod obzirom kako je pivovara Beckers trenutno jedini ozbiljan konkurent po kvaliteti i inovativnosti.

Na temelju ovih podataka budući poduzetnici drže prodajno tržište neupitnim. Mjesečna proizvodnja će se bazirati na tri različite vrste piva u sveukupnoj količini od 3.000 litara mjesečno nakon završene fermentacije. Pivo s najvećim kapacitetom proizvodnje biti će Pale ale, a nakon njega slijede New England IPA te Weizenbock. Imajući na umu tehnološko - tehničke karakteristike proizvodnje piva predviđena je struktura proizvodnje i prodaje piva kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 2. Dinamika proizvodnje

PROIZVOD/MJESEC	Mjerna jedinica	Siječanj - Travanj	Travanj-Srpanj	Srpanj-Listopad	Listopad-Siječanj
Pale Ale	Litra	4.500	4.500	4.500	4.500
NEIPA	Litra	3.000	3.000	3.000	3.000
Weizenbock	Litra	1.500	1.500	1.500	1.500
Ukupno :		9.000	9.000	9.000	9.000
Sveukupno:					27.000

Za analitičko razdoblje odabrana su tromjesečja u jednoj godini proizvodnje što se činilo dostatnim za provjeru učinka.

Maksimalan mjesečni kapacitet pivovare iznosi 5.000 litara dok minimalni iznosi 2000 litara. To znači da postoji mogućnost povećanja i smanjenja kapaciteta pivovare s obzirom na potražnju što bih pozitivno ili negativno utjecalo na prihode i dobit.

Kada je riječ o prodajnim cijenama, istraživanjem tržišta direktnom komunikacijom s vlasnicima ugostiteljskih objekata, utvrđene su nabavne cijene proizvoda. Ovisno o vrsti piva, odnosno cijeni sirovina koje se upotrebljavaju u proizvodnji, cijena litre piva u bačvi iznosila bi između 13 i 20 kn po litri, dok bi cijena piva u boci iznosila između 6 i 12 kn ovisno o zapremini boce.

4.2.2. Analiza tržišta nabave

Kako je tržište craft piva neprekidno u porastu sukladno s time raste i broj dobavljača sirovina i opreme. Pošto većina potrebnih sirovina nije dostupna na domaćem tržištu dio opskrbe sirovinama vršiti će se s poduzećima iz EU. Ječam i hmelj će se pribavljati od poduzeća Ireks Aroma d.o.o., a kupovina pivskog kvasca obavljati će se direktno od proizvođača Mangrove Jacks i Fermentis. Repro materijal - prehrambeni kisik i prehrambeni ugljikov dioksid nabavljat će se od podružnice poduzeća Messer Croatia plin d.o.o. u Osijeku dok će se nabavka kemikalija i sredstva za održavanje obavljati u Saponia d.d.. Proizvodno postrojenje i oprema nabaviti će se od poduzeća Mithraeum d.o.o., a ono će sadržavati Brewiks 500 sistem za kuhanje piva te dva tlačna fermentatora kapaciteta 1650 litara.

Analizom tržišta prodaje zaključeno je kako je pivarska industrija vrlo perspektivan sektor te da postoji veliki potencijal rasta tržišta craft piva što dodatno opravdava ovaj poduzetnički pothvat. Kroz analizu tržišta nabave uviđeno je da za nabavu sirovina i opreme postoji veliki izbor dobavljača od kojih su izabrani samo najpouzdaniji i najkvalitetniji.

4.3. Tehnološki i organizacijski elementi proizvodnje

Kako bi se što bolje razumjelo što je to pivo, kako je nastalo te koji je proces proizvodnje piva i koja tehnologija je potrebna, slijedeći dio rada posvećen je opisu i analizi potrebnih tehnoloških i organizacijskih elemenata proizvodnje.

4.3.1. Povijest pivarstva

Prema Marić (2009.) pivo je jedno od najstarijih pića koje su proizveli ljudi, a potječe još od 5000 godina prije Krista. Najstariji dokazi o proizvodnji piva nađeni su u Iranu, a nakon toga u drevnom Egiptu i Mezopotamiji otkuda se proširilo cijelim svijetom. O njegovom pronalasku postoje brojne legende koje uključuju boga Ozirisa, aztečko božanstvo Tlaloca,

nordijskog boga Odina i kralja Alreka te Jana Primusa (Gambrinusa), vojvodu od Barbanta. Otkriće piva najvjerojatnije nije bio genijalno djelo, nego posljedica slučaja. Kako se to dogodilo možemo samo nagađati. Netko je u posudi ostavio komad kruha. Padala je kiša i ovlažila ga. Kruh je prvo popljesnivio, a onda je u njemu postepeno započelo spontano alkoholno i mliječno kiselo vrenje. Tako je nastala kaša koja je zbog alkoholnog sadržaja opijala ljudska osjetila. Zatim je taj postupak svjesno ponavljan i usavršavan kako bi od alkoholno prevrele krušne kaše postepeno nastao proizvod sličan suvremenom pivu. Ovakav neizravan postupak proizvodnje piva koristio se tisućama godina.

Zapisi na glinenim pločicama kao što je prikazano na slici 2. potvrđuju kako su Sumerani, stanovnici nekadašnje Mezopotamije, preko 40% svojih žitarica pretvarali prvo u kruh, a zatim od njega proizvodili pivo kojim su plaćali fizičke radnike i državne službenike. Tisuće godina poslije, vjerojatno u doba Kristova rođenja, pivo se počelo proizvoditi i na sjeveru Europe gdje se nije uzgajala vinova loza.



Slika 2. Alulu recept piva – Bilježi kupnju „najboljeg“ piva iz pivovara, 2050. pr. Kr. iz sumerskog grada Umme u drevnom Iraku

Sve do gotovo kraja 19. stoljeća odnosno dok nije izolirana jedna stanica čiste kulture kvasca za razmnožavanje proizvodnja piva bila je ništa drugo nego zanatsko umijeće jer majstori pivari nisu gotovo ništa znali o uzrocima i posljedicama promjena koje su se događale tijekom proizvodnje i čuvanja piva.

4.3.2. Opis proizvoda

Pivo je jedno od najstarijih te ujedno jedno od najpopularnijih alkoholnih pića u cijelome svijetu. Njegovi korijeni sežu jako daleko, stoga ne čudi kako je pivo postalo dio kulture u većini država, osobito u Europi u kojoj se nalazi većina tradicionalnih pivovara. Iako Europa ima jednu od najdužih tradicija pivarenja, iz Amerike je ne tako davno došao „pokret“, odnosno jedna nova dimenzija pivarstva koja je nazvana *Craft beer*. Craft bi u doslovnom prijevodu značilo zanat ili vještina što dobro opisuje samu suštinu craft piva. Craft pivo je pivo koje uglavnom potiče iz manjih, nezavisnih pivovara koje pokušavaju napraviti proizvod koji je ukusniji, svježiji i kvalitetniji od komercijalnih pivovara. Postižu to s inovativnim receptima te stalnim usavršavanjem istih. Zadnjih nekoliko godina, osim u cijelom svijetu, a također i u Hrvatskoj nastala je „craft revoluciji“ koja malo koga ostavlja ravnodušnim. Kako je u Hrvatskoj craft pokret relativno mlad potrošači još uvijek nisu dovoljno obrazovani o samom pivu te ga ne prepoznaju kao kvalitetan, orginalan i specifičan proizvodnšto, ali i to se počinje drastično mijenjati. Sve veći broj ljudi počinje se baviti craft pivarstvom te oni postaju pivski predstavnici i inicijatori u proizvodnji koji obrazuju ljude o pivu i time potpomažu stvaranju jedne nove kulture. U budućnosti se zato očekuje porast broja potrošača craft piva zbog prepoznavanja jedinstvenog proizvoda koji se ističe inovativnom tehnologijom proizvodnje, kvalitetnijim sastojcima, većom kreativnošću te bržim i boljim praćenjem tržišnih trendova nego što to može suvremena industrijska proizvodnja.

Nakon povijesti pivarstva te upoznavanja s pojmom craft piva u nastavku će slijediti definicija piva i sastojaka u njegovoj proizvodnji te upoznavanje s različitim pivskim stilovima.

Marić (2009.) objašnjava da je pivo pjenušavo slabo alkoholno piće gorkog okusa i hmeljne arome. Hmelj je djevičanski, neoplođeni cvat višegodišnje ženske biljke penjačice *Humulus lupulus* koji se izravno ili nakon prerade u pelete odnosno ekstrakte koristi za hmeljenje sladovine. Za vrenje sladovine koriste se čiste kulture tzv. pivskih kvasaca koje se razlikuju po temperaturi vrenja i sposobnosti taloženja nakon njegova završetka.

BJCP - Beer Judge Certification Program (certifikacijski program pivskih sudaca) je neprofitna organizacija koja certificira pivske suce, organizira natjecanja te objavljuje smjernice koje kategoriziraju stilove piva. Na njihovom popisu postoji preko stotinu vrsta piva, a pošto je pivarsto konstantno u razvoju svakih nekoliko godina nekolicina budu

prihvaćena i certificirana kao novi pivski stilovi. Nekoliko je bitnih stvari koje se razlikuju zavisno od stila piva a to su aroma, boja, okus, sastojci korišteni u proizvodnji i postotak alkohola.

Iako se u modernim craft pivovarama koriste mnogobrojni sastojci kod proizvodnje, samo s nekoliko osnovnih vrsta slada – svijetli i tamni odnosno ječmeni i pšenični moguće je proizvesti veliki broj varijacija u boji, aromi i okusu piva. To je moguće zbog :

- primjene različitih vrsta slada ili njihovih različitih udjela u usipku sirovina za proizvodnju sladovine
- zamjene dijela slada s neslađenim sirovinama
- ukomljavanja slada i neslađenih sirovina (usipka) s vodom različite tvrdoće, odnosno s vodom čiji se preostali alkalitet razlikuje, jednako kao i koncentracija prisutnih soli u njoj
- izbora postupka provedbe enzimske hidrolize i ekstrakcije slada; na raspolaganju su različiti postupci - dekokcija, infuzija i različite temperature te vremena zadržavanja komine na određenim temperaturama
- upotrebljene sorte hmelja i postupka hmeljenja te kuhanja sladovine
- mogućnosti primjene različitih sojeva kvasca, temperatura i trajanja glavnog vrenja i doviranja piva
- mogućnost primjene različitih postupaka dorade piva (Marić, 2009.).

Osnovna podjela piva je na piva gornjeg ili donjeg vrenja s obzirom na vrstu korištenog kvasca. Unutar dvije osnovne podjele postoje još mnogobrojne podjele pa će biti navedeni samo neki od najpoznatijih pivskih stilova, a to su : Pale ale, Ipa, Stout, Lager, Hefeweizen, Dunkel, Dubbel, Tripel te Lambic. Svaki od navedenih pivskih stilova se razlikuje po određenim karakteristikama pa se tako Ipa i Pale ale uglavnom smatraju kao svijetla piva s povećanom količinom hmelja odnosno gorčine u pivu; Stout je tamno pivo kao i Dunkel – tamni lager; Hefeweizen je svijetlo pšenično pivo dok su Dubbel, Tripel i Lambic belgijski stilovi piva sa svojstvenim okusima.

4.3.3. Organizacijski elementi proizvodnje i tehnološki postupci

Osnovne sirovine za proizvodnju piva su:

1) voda
2) pivarski slad (ječmeni ili pšenični)
3) hmelj
4) kvasac

Osim osnovnih sirovina, postoje još mnogi drugi sastojci koji nisu nužni u svakom stilu piva. U nastavku objašnjeno je više o osnovnim sirovinama potrebnim za proizvodnju piva.

Slad i tehnologija slada

Slad je proklijala žitarica koja se rabi za proizvodnju piva. Proces proizvodnje slada počinje s čišćenjem i sortiranjem ječma. Čišćenjem ječma uklanjaju se primjese, dok se naknadnim sortiranjem očišćenog ječma masa zrna dijeli na klase prema debljini zrna. Za proizvodnju pivarskog slada upotrebljava se samo krupni ječam ujednačenih debljina zrna, dok se sitna i štura zrna predaju u postrojenja za proizvodnju alkohola ili se upotrebljavaju kao stočna hrana. Očišćeni i sortirani ječam treba odležati u skladištima 6 - 8 tjedana. Za to se vrijeme u zrnu odigravaju procesi naknadnog dozrijevanja te ječam postepeno dobiva svoju potpunu klijavost. Pogodan za slađenje postaje nakon odležavanja.

Slađenje počinje namakanjem ječma u vodi. Ječam se moči oko 2 - 3 dana i nakon dostizanja određene vlage (44 - 48%) prebacuje se na klijanje. Klijanje se odvija 7 - 9 dana u specijalnim aparatima za klijanje s periodičnim ili kontinuiranim djelovanjem.

Za vrijeme klijanja u zrnu odvijaju se složeni fiziološki i biokemijski procesi uslijed kojih dolazi do promjene strukture i kemijskog sastava zrna tako da od ječma nastaje proizvod koji je veoma bogat enzimima. Proklijali ječam koji se naziva „zeleni“ (sirovi) slad suši se na specijalnim sušarama. Za vrijeme sušenja kao i za vrijeme klijanja u zelenom sladu odvijaju se fiziološki i enzimski procesi; kada se slad zagrije na određenu višu temperaturu (70 - 105°C) otpočinju kemijske reakcije uslijed kojih nastaju aromatične i obojene materije. Ovim postupkom dobiva se suhi slad s ugodnom aromom koji se odmah mora osloboditi od gorkih klica.

Prije upotrebe za proizvodnju piva svježe osušeni slad odležava 4 - 6 tjedana. Za vrijeme ovog odležavanja u njemu dolazi do čitavog niza fizičko - kemijskih transformacija. Upravo te transformacije karakteriziraju proces „dozrijevanja“ slada tijekom kojeg nestaju svi specifični nedostatci koji su svojstve za svježe osušeni slad (www.tehnologijahrane).

Osušen i od korjenčića oslobođeni slad može se čuvati u silosima pri 20°C duže od godinu dana, a različite sorte slada su prikazane na slijedećoj slici.



Slika 3. Pivarski ječam - svijetli, amber, tamni

Izvor: www.justbeerapp.com

Kako bi se kvaliteta ječma mogla potvrditi on mora imati određena svojstva koja će biti navedena. Zrno ječma mora biti potpuno zdravo bez pristnosti živih štetnika; ne smije biti genetski modificiran te sadržavati ostatke pesticida iznad dopuštene granice. Miris svježe slame te prirodno slamnato – žuta boja pljevice je također jedna od karakteristika kvalitetnog ječma kao i minimalna klijavost od 95%, te sadržaj vode manji od 14,5 %. Postotak bjelančevina u suhoj tvari mora biti između 9,5 – 11,5 te ekstrakt u suhoj tvari minimalno 79 – 82 % (Duvnjak i Međimurec 2016.).

Hmelj

Hmelj (*Humulus lupulus L.*) je višegodišnja dvodomna (muške i ženske biljke se morfološki razlikuju) biljka iz porodice konopljevki (*Cannabaceae*). Uzgaja se da bi se proizvele ženske neoplođene cvati koje izgledaju kao guste rese jajastog, valjkastog ili

piramidalnog oblika (šišarke). Muške biljke nisu poželjne u nasadu jer se oplodnjom ženskih cvjetova smanjuje njihova tehnološka vrijednost (www.agroklub.com).

Šišarke hmelja (ženski cvjetovi) koje su prikazane na slici 4. sadrže gorku tvar lupulin i male količine eteričnog ulja (0,2 – 0,5%) te se prvenstveno koriste kao sredstvo za poboljšanje okusa i stabilnosti u pivu pri čemu pridonose gorčini, aromama, a djeluju i kao konzervans. Osim u pivarstvu, hmelj se ujedno koristi za različite namjene u drugim pićima i biljnim lijekovima, posebice u fitoterapiji gdje se koristi za nesanicu, nervozu i ostala smirivanja živčanog sustava (www.plantea.com.hr).



Slika 4. Šišarke hmelja (ženski cvjetovi)

Izvor: www.chendesign.com

Uz vodu, celulozu i različite proteine, kemijski sastav hmelja sastoji se od spojeva važnih za davanje karaktera pivu. Vjerojatno najvažniji kemijski spoj u hmelju su *alfa kiseline* ili *humuloni.* Alfa kiseline se oslobađaju kuhanjem pa se zato hmeljevi s većom količinom alfa kiselina dodaju na početku kuhanja, dok se aromatični hmeljevi dodaju pri kraju kuhanja kako bi se što manje aroma izgubilo iskuhavanjem. Učinak hmelja u gotovom pivu ovisi o vrsti i načinu upotrebe, iako postoji dva glavna tipa hmelja: hmeljevi za gorčinu te hmeljevi za aromu. Same arome mogu biti vrlo širokog spektra: citrusne, voćne, cvjetne, zemljaste, začinske, travnate i još mnogo drugih. Hmelj također sadrži *beta-kiseline* ili *lupulone* osjetljive na oksidativnu razgradnju koja može štetiti okusu piva. Iz tog razloga beta kiseline smatraju se negativnim faktorom u varenju i mnogi pivari obično odabiru hmelj s niskim sadržajem beta-kiseline. Eterična ulja sastojak su hmelja čije glavne komponente čine terpenski ugljikovodici koji se sastoje od mircena, humulena i farnesena.

Mirceni su odgovorni za žestok miris svježeg hmelja, a humulen i njegovi proizvodi oksidacijske reakcije mogu istaknuti aromat hmelja (Verzele, 1986.).

Hmelj se najčešće koristi u pivovarama sprešan u peletima ili osušen u šišarkama, no postoji još opcija korištenja hmelja - svježe ubran na hmeljarskoj farmi i stavljen u kuhanje piva unutar 24 sata od branja. Takav način proizvodnje zove se wet hop/fresh hop (vlažno/svježe hmeljenje). U proizvodnji je teško iskontrolirati dodavanje svježeg hmelja zbog otežane predikcije finalne gorčine u pivu (IBU – International Bitternes Unit) pa se pivari rijetko odlučuju na ovaj način korištenja hmelja (www.novarunda.com).

Voda

Marić (2009.) navodi kako je voda za kuhanje piva najvažniji sastojak te ovisno o vrsti piva udio vode u njemu iznosi 89-93%. Vrlo je bitno poznavati karakteristike vode te kako ih prilagoditi određenom stilu piva.

Ovisno o otopljenim mineralnim tvarima vode se dijele na meke, srednje tvrde i tvrde te njezina tvrdoća uvelike utječe na okus piva. Općenito pravilo kaže kako se mekše vode upotrebljavaju za svijetla piva, dok se tvrde vode koriste za tamna piva (www.pbf.unizg.hr).

Voda ima tri načina kako utječe na pivo. Ioni (minerali) vode su važni pri procesu ukomljavanja, gdje njene osobine utječu na djelotvornost i okus dobivene sladovine. Voda također utječe i na krajnju gorčinu i iskoristivost hmelja u završenom pivu. Naposljetku, voda dodaje i svoj okus pivu jer je ona njegov najveći sastojak. Utjecaj vode na pivo može se opisati sa šest najvažnijih iona: karbonati, natrij, klor, sulfati, kalcij i magnezij. Količina pojedinih iona se izražava kao mg/l – miligram po litri.

Karbonati i bikarbonati (CO_3 i HCO_3) se smatraju kao jedan od najvažnijih iona. Karbonati izraženi kao ukupna alkaličnost su ioni koji određuju kiselost sladovine. Oni također određuju privremenu tvrdoću vode. Ako je razina karbonata preniska kom će biti previše kiseo, a pogotovo kod korištenja tamnijih sladova koji imaju veću kiselost od svijetlih. Ako je razina karbonata previsoka trpjeti će efikasnost ukomljavanja. Preporučene razine karbonata su 10-50 mg/l za svijetla piva koja sadrže samo osnovni slad, 50-150 mg/l za piva koja uz osnovni sadrže i neki prženi slad (amber i sl.) te 150-250 mg/l za piva koja sadrže tamno pržene sladove. Treba znati da se bikarbonati i privremena

tvrdoća mogu smanjiti prokuhavanjem vode - talog koji ostaje nakon kuhanja su većinom bikarbonati.

Natrij utječe na tijelo i okus piva, ali ako ga ima previše može dati okus nalik morskoj vodi. Razine natrija u rasponu od 10 - 70 mg/l su normalne, dok razine veće od 200 mg/l su krajnje nepoželjne.

Klor, kao i natrij, utječe na okus i kompleksnost piva u malim koncentracijama. Visoko klorirana voda će rezultirati s okusima nepoželjnim za pivo. Normalne razine bi morale biti ispod 150 mg/l te ne prelaziti preko 200 mg/l. Razina klora može se smanjiti korištenjem filtera s aktivnim ugljenom ili prokuhavanjem (20 - 30 min).

Sulfati (SO4) imaju glavnu ulogu u naglašavanju gorčine hmelja dodajući suh, oštar profil jače hmeljenim pivima. Također imaju sekundarnu ulogu snižavanja pH vrijednosti, ali je utjecaj manji nego kod karbonata jer su sulfati alkalno slabiji. Visoke razine sulfata će stvoriti opor okus koji nije poželjan. Normalne razine od 10 - 50 mg/l poželjne su za pilsnere i svijetla piva, a 30-70 mg/l za većinu aleova.

Kalcij (Ca) je osnovni ion koji određuje trajnu tvrdoću vode. Ima višestruku ulogu u procesu proizvodnje piva: snižava pH, pomaže taloženju proteina tijekom kuhanja, povećava stabilnost piva, a također djeluje kao važna, hranjiva tvar za kvasce. Razine kalcija u okvirima oko 100 mg/l su krajnje poželjne, a dodatci vodi su neophodni ako je razina ispod 50 mg/l. Raspon od 50 do 150 mg/l preferira se prilikom kuhanja piva.

Magnezij je važna hranjiva tvar za kvasce ako se koristi u malim količinama. Djeluje slično kalciju za snižavanje pH. Rasponi od 10 - 30 mg/l su poželjni, primarno kao pomoć kvascima. Razine veće od 30 mg/l će dati suh, opor ili kiseo okus pivu (www.pivarstvo.info).

Kvasac

Pivski kvasac je vrsta kvasca koji se koristi za vrenje piva. Kvasci su jednostanični mikroorganizmi iz skupine gljiva koji metaboliziraju šećere u ugljikov dioksid i alkohol. Stanice pivskog kvasca koriste hranu kako bi osigurale energiju za rast. Njihova omiljena hrana je šećer u različitim oblicima: saharoza (šećer dobiven iz šećerne repe ili šećerne trske), fruktoza i glukoza (u medu, melasi, javorovom sirupu i voću), te maltoza (dobivena iz škroba u brašnu). Alkoholno vrenje (fermentacija) daje korisne krajnje produkte; etilni alkohol C_2H_5OH (etanol) i ugljikov dioksid CO_2 koje stanice pivskog kvasca otpuštaju u

okolnu tekućinu. Postoje razne vrste šećera, no kvasci uglavnom preferiraju glukozu (www.pbf.unizg).

Prema Marić (2009.) pivski kvasac *Saccharomyces* dijeli se na dva tipa: *Saccharomyces cerevisiae* - kvasci gornjeg vrenja te *Saccharomyces uvarum* - kvasci donjeg vrenja.

a) Gornje ili toplo vrenje i doviranje - započinje pri temperaturi od 15 - 20°C, a završava pri 20-25°C kada najveći dio kvasca ispliva na površinu piva. Nakon obiranja kvasca nastavlja se kratko doviranje (odležavanje) pri 20°C za ale piva.

b) Donje ili hladno vrenje - započinje pri 6 - 8°C a završava na 12 - 18°C kada se najveći dio kvasca istaloži na dno posude. Talog kvasca se ispusti te nastavi doviranje (odležavanje) u istoj ili drugoj posudi, tzv. ležnom tanku, pri 0 - 2°C za lager piva.

Kvasci dolaze u dva glavna oblika: suhi i tekući. Suhi kvasac su sojevi koji su dehidrirani za lakše skladištenje i rukovanje. Danas postoje mnoge vrste pivskog kvasca, a svaka vrsta proizvodi različit profil okusa. Neki belgijski sojevi proizvode voćne estere koji mirišu poput banana i trešanja, dok neki njemački sojevi proizvode fenole koji mirišu po klinčićima. Navedeni primjeri karakteristični su sami po sebi jer većina kvasaca nije toliko dominantna, ali to prikazuje koliko izbor kvasca može odrediti okus piva. Zapravo, jedna od glavnih razlika između različitih stilova piva jest soj kvasca koji se koristi (www.howtobrew.com).

4.3.4. Tehnološki proces proizvodnje piva

Proizvodnja piva je vrlo složen postupak te teče u više različitih tehnoloških faza od koja svaka zahtjeva specifične tehnološke operacije. Proces proizvodnje i osnovne thenološke operacije prikazane su na slijedećoj slici.



1. Mljevenje
2. Ukomljavanje
3. Ispiranje
4. Kuhanje
5. Whirlpool
6. Hlađenje
7. Fermentacija
8. Odležavanje
9. Punjenje
10. Dostava

Slika 5. Proces proizvodnje piva

Izvor: www.starkerfreshbeer.com

Pivo je mikrobiološki aktivan proizvod te osim tehnoloških operacija, uključuje biokemijske i kemijske procese pa moramo posebnu pažnju obratiti na čistoću, preciznost u mjerenju te efikasnost iskorištenja sirovina.

Priprema vode

Voda je najzastupljeniji te gotovo najvažniji sastojak piva stoga pivari posebnu pažnju obraćaju na vodu. Većina modernih craft pivovara koristi RO (Reverzna Osmoza) filtere te uz pomoć njih demineraliziraju vodovodnu vodu. Nakon toga pripremaju svoju vodu dodavanjem određenih kemijskih spojeva (gips, magnezijev sulfat, kalcijev klorid, magnezijev klorid, natrijev hidrogenkarbonat, kalcijev karbonat, natrijev klorid...) dok ne dobiju željeni profil vode koji odgovara određenom stilu piva. Neke tradicionalne pivovare koriste izvorsku vodu prema kojoj su tijekom povijesti nastali određeni stilovi piva te one svoju vodu ne moraju dodatno pripremati, tj. dodavati kemijske spojeve kako bi se dobio određeni okus piva. Voda se sprema u tankove za vodu i od tamo se prebacuje u komovnjak - posudu u kojoj se vrši ukomljavanje.

Mljevenje slada

Kako bi se ostvarila mogućnost djelovanja enzima na škrob i ostale sastojke, slad se mora usitniti (Kunze, 1998.).

Odvagani slad mora se mehanički obraditi (samljeti) kako bi se endosperm što bolje usitnio, a pljevica sladnog zrna sačuvala. Takvim postupkom dobiva se sladna prekrupa koja osigurava dobru dodirnu površinu, dobro iskorištenje ekstrakta i veliku filtracijsku površinu za brzo cijeđenje u fazi razdvajanja slatke komine na sladovinu i trop. Upravo iz tih razloga dobro je da endosperm sladnog zrna bude suh, a pljevica vlažna i elastična (Marić, 2009.).

Postupak usitnjavanja ovisi o raspoloživoj opremi varionice, tj. o tipu drobilice i vrsti uređaja za odvajanje sladovine od tropa (Kunze, 1996.).

Ukomljavanje

Ukomljavanje je postupak miješanja sladne prekrupe i usitnjenih neslađenih žitarica s toplom vodom u određenom omjeru (obično 1 : 2,5 do 5) s ciljem prevođenja njihovih netopljivih sastojaka u topljiv oblik procesom enzimske hidrolize pomoću enzima sintetiziranih tijekom klijanja ječma (slađenja). Aktivnost tih kao i svih drugih enzima ovisi o pH vrijednosti komine i temperaturi. Stoga tijekom hidrolize za svaki enzim treba osigurati vrijednost pH i temperature za njihovo optimalno djelovanje. Obzirom na kemijski sastav sladne prekrupe i usitnjenih neslađenih žitarica najvažnije su enzimska razgradnja škroba, β-glukana (gumastih sastojaka) i proteina (Marić, 2009.).

Enzimska hidroliza škroba prema Marić (2009.) proces je koji se odvija u tri faze koje se međusobno preklapaju:

- klajsterizacija ili prevođenje škroba u škrobni lijepak
- likvefikacija ili otapanje škrobnog lijepka u vodi
- šećerenje ili razgradnje otopljenog lijepka do gradbenih šećernih jedinica.

Kada je sladna prekrupa suspendirana u vodi, škrobne molekule vežu vodu te zbog toga škrobna zrnca bubre, a njihova ovojnica puca pa škrob prelazi u škrobni lijepak (njem. klajster) - ljepljivu viskoznu kominu na koju mogu djelovati enzimi. Nakon prevođenja škroba u škrobni lijepak započinje njegovo otapanje kao posljedica hidrolize pomoću enzima α-amilaze koji razgrađuje duge lance amiloze i amilopektina do dekstrina (7-12

glukoznih jedinica). Ukratko, hidroliza škroba pomoću amiolitičkih enzima slada može se ovako sumirati :

- amilopektin + α-amilaza (temperatura : 72 - 75°C; pH: 5,6 - 5,8) → dekstirini
- dekstrini + β-amilaza (temperatura : 60 - 65°C; pH: 5,4 - 5,5) → glukoza; maltoza maltotrioza

Budući da konverzija škroba nije vidljiva golim okom kako bi se znalo da je završena koristi se jodna proba. Ova reakcija provodi se tako da se na bijelu podlogu stavi malo sladovine i na nju se kapne par kapi joda. Ukoliko otopina potamni, (tamno plava boja) u sladovini je još uvijek prisutan škrob, a ako ne dolazi do promjene boje može se biti siguran kako je sav dostupan škrob rastvoren u šećer.

Koliko će pojedinih šećera nastati hidrolizom škroba ovisi o:

- temperaturi na kojoj se komina zadržava
- trajanju vremena zadržavanja komine pri odabranoj temperaturi
- pH vrijednosti komine
- koncentraciji komine (udjelu suhe tvari u vodenoj suspenziji odnosno otopini).

Iz tog razloga se komina zadržava duže pri 62 - 64°C (optimalno za β-amilazu) kada se želi dobiti sladovina s puno maltoze koja ima visok stupanj prevrenja. Kada se u sladovini želi dobiti više dekstrina koji daju pivu punoću preferira se duže zadržavanje komine pri 72 - 75°C (optimalno za α-amilazu) što znači kako se tijekom hidrolize škroba mogu koristiti različite temperature i različita vremena zadržavanja. Završna temperatura hidrolize škroba u pivarskoj praksi je 76 - 78°C jer je nešto niža od toplinske inaktivacije α-amilaze pa ona može nastaviti hidrolizu škroba i tijekom cijeđenja sladovine iz komine (Marić, 2009.).

Razgradnju β-glukana Marić (2009.) objašnjava tako što ističe kako stanične stijenke endosperma žitarice su građene od β-glukana i malo pentozana (hemiceluloza). Ostatak β-glukana u ječmenom zrnu koji nije razgrađen tijekom slađenja izaziva poteškoće pri cijeđenju sladovine i filtraciji piva zbog čega bi se preostali β-glukan u sladnom zrnu trebalo razgraditi prije hidrolize škroba. Naime, za razgradnju β-glukana na raspolaganju su dva enzima iz slada s različitim temperaturnim optimumima i proizvodima hidrolize:

- β-glukan + β-glukanaza (temperatura: 45 - 50°C) → β-glukanski dekstrini
- β-glukana + β-glukan-solubilaza (temperatura: 60 - 65°C) → otopljeni β-glukana.

Enzimska razgradnja proteina pretežno se odvija pri 45 - 55°C, ali ne prestaje ni pri višim temperaturama.

Poznato je kako pri:

- 45°C nastaje više razgradnih proizvoda male molekulske mase koji su nužni sastojci sladovine jer služe kao izvor dušika u metabolizmu kvasca
- 55°C nastaje više makromolekulskih sastojaka koji imaju pozitivan utjecaj na stabilnost pjene i punoću okusa piva, ali isto tako izazivaju koloidno zamućenje piva pa njihov udio treba držati pod nadzorom.

Cijeđenje i ispiranje

Slatka komina dobivena ošećerenjem škroba čini smjesu suspendiranih i otopljenih sastojaka u vodi. Vodenu otopinu ekstrahiranih sastojaka naziva se sladovinom, a suspendirane sastojke tropom. Trop se sastoji od pljevice, klica i drugih nerazgrađenih sastojaka uspika. Mikrobna je podloga za proizvodnju piva samo sladovina pa se nju mora razdvojiti od tropa. Postupak razdvajanja naziva se cijeđenjem, iako je to zapravo filtracija u kojoj se trop rabi kao pomoćno sredstvo filtriranja kroz koje prolazi sladovina. Za cijeđenje rabe se uglavnom posude s dvostrukim dnom ili kominski filteri. Cijeđenje se uvijek odvija u dvije faze koje slijede jedna za drugom:

a) cijeđenje sladovine ili prvijenca (izdvajanje tekućine u kojoj je trop suspendiran)

b) ispiranje tropa vodom (izdvajanje tekućine/ekstrakta iz sloja tropa)

Po završetku cijeđenja sladovine, trop se ispire s nekoliko obroka tople vode kako bi se gubitak topljiva ekstrakta dobivenog hidrolizom svelo na minimum. Zbog razrjeđivanja vodom, volumen ocijeđene sladovine se povećava, a koncentracija suhe tvari (ekstrakta) smanjuje (Marić, 2000.).

Kuhanje sladovine

Vodom razrijeđena sladovina nije prikladna, hranjiva podloga za proizvodnju piva. Kako bi to postala, sladovinu treba sterilizirati, prilagoditi joj koncentraciju ekstrakta na zadanu vrijednost te koagulirati nepoželjne visokomolekulske proteine. Sve se to postiže odgovarajućim kuhanjem u kotlu za sladovinu. Tijekom kuhanja, obično se dodaje i odgovarajuća količina hmelja (Marić, 2000.).

Za hmeljenje sladovine koriste se gorke i aromatične sorte hmelja. Dodaju se sladovini kao hmeljne šišarice ili hmeljni pripravci (peleti) iz kojih se ekstrahiraju:

- gorki sastojci, tj. hmeljne smole (α- i β- kiseline) koje joj daju gorčinu i djeluju antiseptički
- hmeljno ulje koje je odgovorno za hmeljnu aromu piva
- taninski sastojci koji doprinose koagulaciji proteina.

Kako su prirodne α- kiseline (humulon) netopljive u hladnoj sladovini, moraju se kuhanjem prevesti u vodotopljiv oblik (izohumulon). Ustanovljeno je kako se izomerizacija (iskorištenje) poboljšava pri višim pH vrijednostima sladovine, ali gorčina je finija i homogenija pri nižim. Brzina ekstrakcije i iskorištenja gorkih sastojaka povećavaju se sa stupnjem usitnjenosti hmelja pa se u praksi za hmeljenje, stoga sve rjeđe koriste šišarice već se daje prednost mljevenim šišaricama, peletima i hmeljnim ekstraktima. Hmeljna ulja su hlapiva pa se tijekom kuhanja gube zajedno s otparenom vodom. Zato se aromatične sorte hmelja dodaju u kotao tek 15 - 20 minuta prije završetka kuhanja. Takvim postupkom smanjuje se iskorištenje izohumulona, ali sprječava gubitak aromatičnih sastojaka. Iz hmelja se tijekom kuhanja ekstrahiraju i taninski sastojci topljivi u vodi. To su antocijanogeni, tanini i katehini koji potpomažu nastajanje proteinskih pahulja u sladovini pri kraju kuhanja (pojava tzv. „loma“ sladovine). Oni doprinose punoći okusa piva, ali isto tako neki od njih (antocijanogeni) imaju sposobnost polimerizacije što se negativno odražava na koloidnu stabilnost piva (Marić, 2009.).

U nastavku prema Marić (2009.) ohmeljenu sladovinu treba doraditi prije prebacivanja u tankove za glavno vrenje.

Izdvajanje toplog taloga (Whirlpool)

U nastavku prema Marić (2009.) ohmeljenu sladovinu treba doraditi prije prebacivanja u tankove za glavno vrenje, a jedan od procesa dorade je izdvajanje toplog taloga odnosno vrtložno taloženje. Proteinske pahulje (lom) što su nastale denaturacijom proteina imaju promjer čestica 30 - 80 μm i nazivaju se toplim ili grubim talogom. Lako se izdvajaju iz ohmeljene sladovine taloženjem jer im je specifična masa veća od specifične mase sladovine. Njihovo taloženje je obavezno jer ukoliko bi ostale u sladovini ometale bi potpuno bistrenje sladovine, lijepile se za kvaščeve stanice tijekom vrenja, povećavale udjel taloga u pivu i otežavale njegovu filtraciju. Whirlpool - vrtložni taložnjak je

jednostavna cilindrična posuda s malo (do 2%) ili jače nagnutim dnom ili cilindrično konusna posuda velikog promjera s malom visinom punjenja. Iz tog razloga, čestice toplog taloga idu prema sredini posude gdje se sakupljaju u obliku stošca koji se potpuno oblikuje tijekom 20 - 40 minutnog zadržavanja (mirovanja) sladovine u taložnjaku.

Hlađenje i bistrenje sladovine

Nakon izdvajanja toplog taloga, sladovinu treba ohladiti na zadanu temperaturu koja se ovisno o postupku vrenja kreće od 6 - 8°C za lagere te 16 - 20°C za aleove. U tu se svrhu vruća sladovina propušta kroz izmjenjivač topline (pločasti hladnjak - sastoji se od velikog broja tankih profiliranih metalnih ploča za izmjenu topline između kojih protustrujno teče sladovina i voda za hlađenje) ili se pušta direktno u fermentatore koji su obloženi dodatnim slojem (plašt) metala kroz koji cirkulira rashlađena voda (0 - 2°C).

Aeracija sladovine

Ohlađenu sladovinu treba aerirati prije nacjepljivanja s kvascem kako bi se u njoj otopilo dovoljno kisika potrebnog stanicama za razmnožavanje, odnosno biosintezu važnih staničnih sastojaka.

Vrenje (fermentacija) sladovine

U pivarskoj praksi koriste se dva postupka vrenja:

a) klasični postupak - započinje kao glavno vrenje u jednom tanku, smještenom u posebnom odjeljenju pivovare zvanom varioni podrum, a nastavlja se kao naknadno vrenje, dozrijevanje ili odležavanje mladog piva u drugom tanku

b) suvremeni postupak - započinje kao glavno vrenje u jednoj posudi - cilindrično konusnom fermentoru, smještenom najčešće na otvorenom prostoru u kojem se nastavlja naknadno vrenje nakon ispuštanja glavnine kvasca

Prednosti suvremenog procesa su manji troškovi pranja, manji gubitci CO_2, manji gubitci piva, ušteda vremena i energije te nema opasnosti od otapanja kisika u pivu (Marić, 2009.).

Nakon što se aerirana sladovina prebaci u tankove za vrenje (fermentore), nacjepljuje se čistom kulturom kvasca i podvrgava alkoholnomu vrenju pri kojem prvo nastaje tzv. mlado pivo. Ono se sastoji od etanola, sporednih proizvoda vrenja (viši alkoholi, organske

kiseline, esteri te diacetil) i ugljikova dioksida te istaloženih i suspendiranih (lebdećih) stanica kvasca. Trajanje vrenja ovisi o temperaturi i koncentraciji ekstrakta u sladovini što je obično u vremenskom razdoblju od 3 do 8 dana, tj. dok se ne prevre 50 - 60% ekstrakta. Nakon hlađenja i ispuštanja istaloženoga kvasca, mlado se pivo ostavlja odležati sve dok ne prevre gotovo sav ostatak fermentabilnog ekstrakta i dok se udio nepoželjnih sastojaka (diacetil, acetaldehid, sumporovodik) ne smanji ispod praga osjetljivosti (miris i okus) te se pivo ne zasiti ugljičnim dioksidom i izbistri zbog postupna taloženja suspendiranih kvaščevih stanica i drugih suspendiranih čestica. Taj postupak traje 2 do 4 tjedna (Marić, 2009.).

Punjenje (otakanje) piva u ambalažu

Kada dođe do pretakanja piva u ambalažu, pivari imaju nekoliko opcija. Pivo se može puniti u kegove - metalne bačve, staklenke i limenke. Do sredine 20. stoljeća, pivo se otakalo u drvene bačve i staklene boce te se uglavnom prodavalo na udaljenosti od 150 km od pivovare jer je njegova cijena teško mogla podnijeti skupi transport, a i trajnost mu je bila ograničena. Tada trajnost piva nije bilo potrebno deklarirati, dok se danas trajnost piva obavezno deklarira na etiketi, a za boce i limenke se kreće od 3 - 18 mjeseci.

4.3.5. Financijsko – ekonomska analiza

Osnovne sirovine za proizvodnju piva su ječmeni ili pšenični slad, hmelj, kvasac i voda. Osim osnovnih sirovina potreban je repromaterijal - prehrambeni kisik (O_2), ugljikovi dioksid (CO_2), različite kemikalije za tretiranje vode (mliječna kiselina, gips, magnezijev sulfat, magnezijev klorid, natrijev klorid, soda bikarbona, kalcijev karbonat i ostalo...) te sredstva za dezinfekciju i čišćenje. Od energenata potrebna je voda i električna energija. Za svako od tri različita stila piva (NEIPA, Weizenbock, Pale ale) koja će se proizvoditi, postoji jedinstvena receptura u kojoj se koriste bazni i specijalni sladovi te većinski aromatski hmeljevi. Kako bi se proveo postupak financijsko ekonomske analize potrebno je točno utvrditi strukturu, normative i nabavne cijene sirovina i materijala koje su izražene procječnim tržišnim cijenama (minimalne+maksimalne/2). Iz tablice 3. vidljivo je kako su godišnja ulaganja u sirovine 125.000 kn. Troškovi energenta iznose 58.600 kn dok je za repro materijal potrebno 24.200 kn.

Tablica 3. Struktura troškova sirovina,energenata i repromaterijala

Red.br.	DIREKTNI MATERIJAL	KOLIČINA	CIJENA, kn	UKUPNA VRIJEDNOST, kn
1.	SIROVINE			
1.1.	Slad	9.600 kg	6,00	57.600,00
1.2.	Hmelj	237 kg	200,00	47.400,00
1.3.	Kvasac	20 kg	1.000,00	20.000,00
			Ukupno:	125.000,00
2.	ENERGENTI			
2.1.	Voda	200 m^3	53,35	10.670,00
2.2.	Električna energija	40.000 kW/h	1,20	48.000,00
			Ukupno :	58.670,00
3.	REPRO MATERIJAL			
3.1.	Prehrambeni kisik	150 kg	8,00	1.200,00
3.2.	Prehrambeni ugljikovi dioksid	800 kg	10,00	8.000,00
3.3.	Kemikalije, sredstva za održavanje i staklene boce			37.000,00
			Ukupno:	24.200,00
			SVEUKUPNO	207.870,00

Iz tablice se može zaključiti kako 125.000 kn od ukupnih 207.870 kn utrošenih na direktan odnosno potrošni materijal potrošeno je na sirovine.

4.3.6. Struktura i troškovi zaposlenika

U prvoj godini poslovanja poduzeće će zapošljavati dvije osobe koje su ujedno i pokretači poduzetničke ideje. U idućim godinama poslovanja, kako će rasti kapacitet pivovare, tako će u skladu s tim rasti i broj radnika. Postoji mogućnost uzimanja radnika na stručno osposobljavanje koje sufinancira država. Oba radnika imat će jednake plaće u iznosu od 2.751 kn neto plaća, odnosno 3.439 kn bruto plaća.

Tablica 4. Struktura godišnjih bruto plaća

RADNO MJESTO	BRUTO PLAĆA, kn	
	MJESEČNO	GODIŠNJE
Pivar tehnolog I	3.439,00	41.268,00
Pivar tehnolog II	3.439,00	41.268,00
UKUPNO:	6.878,00	82.536,00

Oba zaposlenika obavljat će sve poslove potrebne za rad pivovare, a to su mljevenje slada, varenje piva, dezinfekcija opreme, dezinfekcija bačvi, transport proizvoda, skladištenje sirovina i ostalo.

4.4. Lokacijski aspekti

Kada je riječ o lokaciji ovog investicijskog projekta, planirano je smjestiti pivovaru na rubnom dijelu grada Osijeka, tj. u blizini prigradskog naselja Višnjevac. Prostor koji je namjenjen za pivovaru jest prostor poduzetničkog inkubatora BIOS. Kako je BIOS poduzeće koje potiče mlade poduzetnike, cijena najma prostora bila bi vrlo povoljna. Pregovaranjem je zaključena cijena od 1.000,00 kn mjesečne rente odnosno 12.000,00 kn za prvu godinu poslovanja. Narednih godina poslovanja kako bi rasla proizvodnja, tako bi rasla i mjesečna renta. Kako je već jedna craft pivovara proizvodila pivo u prostorima BIOS-a, potrebe za posebnom prilagodbom neće biti, što bi značilo manje ulaganja u pothvat.

4.5. Financijski aspekti pripreme projekta

Financijska priprema pothvata uređena je po sljedećim temeljnim dijelovima:

a) Formiranje ukupnog prihoda,
b) Investicije u stalna sredstva,
c) Ukupni troškovi poslovanja,
d) Izvori financiranja,
e) Račun dobitka i gubitka,

Formiranje ukupnog prihoda - na osnovi analize o očekivanoj količini proizvedenog piva na godišnjoj razini obavlja se proračun ukupnog prihoda po tromjesečjima. Za svaki stil piva određena je količina proizvodnje pa tako to po tromjesečjima za Pale ale iznosi 4.500

litara, za New England IPA 3.000 litara te za Weizenbock 1.500 litara. Planirana prosječna cijena iznosi 15,50 kn po litri Pale Ale-a, 22 kn po litri New England IPA te 17,50 kn po litri Weizenbocka. Istraživanjem tržišta je dokazano kako je potražnja za pivom najveća u trećem tromjesečju, odnosno u ljetnim mjesecima pa je tada planirano povećane cijena do maksimalno 15 %. Podatci o tome navode se u tablici koja slijedi.

Tablica 5. Struktura godišnjeg prihoda

PROIZVOD/MJESEC	Siječanj – Travanj (I-IV)	Travanj-Srpanj (IV-VII)	Srpanj-Listopad (VII-X)	Listopad-Siječanj (X-I)	UKUPNO, kn
Pale Ale	69.750	69.750	79.500	69.750	288.750
NEIPA	66.000	66.000	70.500	66.000	268.500
Weizenbock	26.250	26.250	31.500	26.250	110.250
Ukupno:	162.000	162.000	181.500	162.000	667.500

Ukupna ulaganja u stalna sredstva iznose 533.294,00 kn. Od toga, postrojenje za kuhanje - Brewiks 500 iznosi 270.827,00 kn. Ono se sastoji od dvije posude od kojih jedna služi za ukomljavanje i kuhanje sladovine, dok druga služi za ispiranje komine i vrtložno taloženje (whirpool). Dva tlačna fermentatora kapaciteta 1.650 litara nabavljaju se od istog poduzeća Mithraeum d.o.o, kao i postrojenje za kuhanje. Cijena jednog tlačnog fermentaora iznosi 55.233,50 kn. Kako bih struktura ulaganja u stalna sredstva bila bolje predočena napravljena je iduća tablica koja sadrži popis svih stalnih sredstava.

Tablica 6. Struktura ulaganja u stalna sredstva

Red. br.	STALNA SREDSTVA	UKUPNA VRIJEDNOST, kn
1.	Postrojenje za kuhanje piva	270.827,00
2.	Tlačni fermentatori	110.467,00
3.	Bačve/ kegovi	30.000,00
4.	Mlin	7.000,00
5.	RO filter	70.000,00
6.	Punilica za boce	25.000,00
7.	Uredska oprema	5.000,00
8.	Ostalo	15.000,00
	UKUPNO :	533.294,00

Kako će minimalni mjesečni kapacitet pivovare iznositi 3.000 litara piva, za početak će biti potrebno 100 kegova/bačvi kapaciteta 25 litara što bi značilo kako se 2.500 litara piva može distribuirati kao točena. Iako će pola kapaciteta piva biti distribuirano u kegovima, a pola u bocama, kupovina većeg broja kegova od potrebog ostavlja mogućnosti za proizvodnju veće količine piva. Električni mlin za slad služit će za mljevenje svih vrsta žitarica potrebnih za kuhanje. Kako sastav osječke vodovodne vode ne odgovara svim stilovima piva koja će se variti u pivovari, kupovina RO (reverzna osmoza) filtera u vrijednost od 70.000,00 kn s pripadajućim tankom za filtriranu vodu je neophodna. U uredsku opremu ubrajaju se stolovi, stolice te ormari za spremanje kemikalija i ostalih potrepština. Ostala stalna sredstva su klima uređaji, aparati za gašenje požara te određeni alati.

Ukupni troškovi poslovanja – u ukupne troškove poslovanja pripadaju materijalni, nematerijalni troškovi i plaće te su oni prikazani u tablici 7.

Tablica 7. Ukupni troškovi poslovanja

Red. br.	STRUKTURA	IZNOS, kn	Udjel, %
1.	Materijalni troškovi (stalna sredstva)	533.294,00	64,74
2.	Nematerijalni troškovi (direktni materijal)	207.870,00	25,23
3.	Bruto plaće	82.536,00	10,03
UKUPNO:		823.700,00	100,00

Ukupni trošak poslovanja iznosi 823.700 kn. Od tog iznosa 64,74%, odnosno 533.294 kn potrošeno je na materijalne troškove, tj. troškove ulaganja u stalna sredstva. U nematerijalne troškove ulaze sirovine, energenti i repro materijal te one iznose 207.870 kn, odnosno 25,23%. Plaće djelatnika proračunate su na temelju njihovih mjesečnih bruto plaća za svih 12 mjeseci te iznose 82.536 kn, odnosno 10,03%.

Izvori financiranja - na temelju proračuna investicije u stalna sredstva, utvrđena je struktura izvora financiranja kao što je navedeno u tablici 8.

Tablica 8. Plan strukture izvora financiranja u 2019. godini

STAVKA	Vrijednost, kn	Udio, %
I VLASTITA SREDSTVA		
1. Kapital poduzetnika	370.900,00	69,55
II OSTALI IZVORI SREDSTAVA		
2. Potpore za samozapošljavanje	110.000,00	20,63
3. Crowdfunding kampanja	52.394,00	9,82
UKUPNO:	533.294,00	100,00

Prema tablici 9. vidljivo je kako se uz postojeće izvore (kapital poduzetnika), osigurava gotovo 70% ukupnog iznosa ulaganja u stalna sredstva što iznosi 370.900,00 kn. Kako su oba inicijatora poduzetničkog pothvata nezaposleni te planiraju pokrenuti vlastiti posao, a iz ovog poslovnog plana vidljivo je kako je on održiv bit će im dodijeljena potpora za samozapošljavanje u iznosu od 110.00,00 kn, odnosno 55.000,00 kn po osobi za otvaranje obrta ili slobodne profesije. Crowdfunding kampanja ili kapanja skupnog financiranja je praksa u kojoj se financira projekt ili pothvat prikupljanjem novca od velikog broja ljudi koji doprinose relativno malim iznosima uglavnom preko interneta. Skupnim financiranjem planira se minimalno prikupiti 53.394,00 kn ili 9,82% od ukupnog iznosa. Račun dobitka i gubitka - Učinkovitost investicijskog projekta ogledava se u računu dobitka i gubitka koji je prikazan u tablici 9.

Tablica 9. Račun dobitka i gubitka

STRUKTURA/MJESEC	I-IV	IV-VII	VII-X	X-I	UKUPNO
A. UKUPNO PRIHODI	162.000,00	162.000,00	181.500,00	162.000,00	667.500,00
1. Materijalni troškovi	51.967,50	51.967,50	51.967,50	51.967,50	207.870,00
2. Nematerijalni troškovi	4.250,00	4.250,00	4.250,00	4.250,00	17.000,00
3. Amortizacija	26.664,70	26.664,70	26.664,70	26.664,70	106.658,80
4. Plaće	20.634,00	20.634,00	20.634,00	20.634,00	82.536,00
5. Trošarine	15.120,00	15.120,00	15.120,00	15.120,00	60.480,00
B. UKUPNO RASHODI	118.635,70	118.635,70	118.635,70	118.635,70	474.542,80
C. BRUTO DOBIT	43.364,00	43.364,00	62.864,30	43.364,00	192.956,30
5. Porez na dobit	14.621,00	14.621,00	20.142,91	14.621,00	64.005,91
D. NETO DOBIT	28.734,00	28.734,00	42.721,00	28.734,00	128.923,00

Prema izračunima u tablici rezultati računa dobitka i gubitka opravdavaju očekivane financijske i ekonomske učinke. U svim tromjesečjima ostvareni su pozitivni iznosi neto dobiti te za prvu godinu poslovanja ukupna neto dobit je 128.923,00 kn. Kako će se u budućim godinama poslovanja kapacitet pivovare povećavati, tako će u skladu s tim rasti i neto dobit.

4.6. Ocjena učinkovitosti

Prikazana je ocjena učinkovitosti pothvata otvaranja nezavisne craft pivovare na temelju određenih broja pokazatelja čije su vrijednosti navedene u tablici 10.

Tablica 10. Pokazatelji učinkovitosti

STAVKA/GODINA	Vrijednost, kn
1.Ukupni prihodi/broj zaposlenih	333.750
2. Bruto dobit/broj zaposlenih	96.478
3. Bruto dobit/ukupni prihodi	0,289
4. Bruto dobit/ukupna ulaganja	0,26
5. Bruto dobit/vlastita sredstva	0,52
6. Neto dobit/vlastita sredstva	0,35
7. Vlastita sredstva/ukupna ulaganja	0,5

Ocjena učinkovitosti izvedena je na temelju iskustvenih parametara koji uvažavaju i rizik negativnog odstupanja. Zaključeno je kako:

- ukupni prihod po zaposleniku na mjesečnoj bazi iznosi prosječno 28.000 kn
- pokazatelj bruto dohodaka po zaposleniku iznosi 48.239 kn
- pokazatelj bruto dobiti u odnosu na ukupne prihode-iznosi 28,9 %
- bruto profitabilnost ukupnih ulaganja pokazuje koliko dobiti ostaje za razvoj poduzeća nakon što se proizvod realizira na tržištu, a on iznosi 26 % što omogućuje i stvara pretpostavke za razvoj proizvodnje i poslovanja
- odnos bruto dobiti i vlastitih sredstava uloženih u pothvat doseže vrijednost od 55,2 %, što je dobar pokazatelj budući da poduzeće nije kreditno kreditno zaduženo te nema kamata na posuđena sredstva
- odnos neto dobiti i vlastitih sredstava iznosi 35 %, dok je 50 % odnos vlastitih sredstava i ukupnih ulaganja

Nakon prikazane ocjene učinkovitosti zaključeno je kako svi navedeni parametri zadovoljavaju što u konačnici prikazuje ovaj poslovni pothvat kao realan i izvediv.

4.7. Sažetak poslovnog plana/projekta

Kako bi poslovni plan bio što pregledniji i kako bismo saznali njegove osnovne karakteristike napravljen je sažetak koji je prikazan u slijedećoj tablici.

Tablica 11. Sažetak poslovnog plana

1. Naziv pothvata:	Otvaranje craft pivovare
2. Cilj:	Kupovina cjelokupne opreme za kuhanje piva te proizvodnja piva
3. Karakteristike prodajnog tržišta	Tržište u usponu, nezadovoljeno tržište u području Slavonije i Baranje, povećana potražnja kvalitetnog craft piva
4.Karakteristike nabavnog tržišta	Većina sirovina dostupna na domaćem tržištu dok su neke specijalne sirovine lako dostupne na EU tržištu
5. Tehnološko-tehničke osobine pothvata:	Proizvodnja visokokvalitetnog proizvoda (piva) s naprednom tehnologijom i inovativnom recepturom
6. Lokacija:	Prigradsko naselje u blizini grada Osijeka
7. Broj zaposlenih:	2
8. Ukupna ulaganje	741.164 kn
8.1. Ulaganja u stalna sredstva:	533.294 kn
8.2. Ulaganje u obrtna sredstva:	207.870 kn
9. Izvori financiranja:	Vlastita sredstva, poticaj za samozapošljavanje, crowdfunding kampanja
9.1. Vlastita sredstva	370.900 kn
9.2. Potpora za samozapošljavanje i crowdfunding	162.394 kn
10. Bruto dobit/ukupni prihodi	28,9 %
11. Bruto dobit/ukupna ulaganja	34,2 %

5. RASPRAVA

Nakon provedenog istraživanja i analize dobiveni su rezultati kojima se potvrđuju pretpostavke. Osnovna pretpostavka uspješnosti izvedbe poduzetničkog pothvata osnivanja neovisne pivovare vrlo je realna i izvediva posebice nakon ekonomske analize proizvodnje i poslovanja. Ukupna ulaganja iznose 741.164,00 kn, od kojih se 533.294,00 kn ulaže u stalna sredstva, a 207.870,00 kn u obrtna sredstva, odnosno direktni materijal. Projekt je 50% financiran vlastitim sredstvima investitora što iznosi 370.582,00 kn, dok se ostali dio sredstava pribavlja preko potpora za samozapošljavanje i crowdfunding kampanjom. Prema analizi učinkovitosti poslovnim planiranjem utvrđeno je kako udjel bruto dohotka u ukupnom prihodu sudjeluje sa 28,9%, a bruto profitabilnost ukupnih ulaganja preko 34 %. U slučaju rasta potražnje tijekom budućih godina poslovanja, moguće je povećati kapacitet pivovare bez dodatnog ulaganja jer 2.500 litara mjesečno je minimalna količina piva koju pivovara može proizvesti.

Kako je ovaj poslovni pothvat proizvodnje craft piva tržišno orijentiran, a analizom je potvrđeno kako je tržište craft piva još uvijek nedovoljno zasićeno i raste potražnja realno je pretpostaviti kako će craft piva pronaći kupce i steći konkurentan položaj na tržištu piva. Tržišni trendovi su usmjereni prema prepoznavanju sve većeg broja raznovrsnih craft piva, a konkurencija na tržištu je poželjna i predstavlja dodatni motiv za proizvodnju što kvalitetnijeg i inovativnijeg proizvoda. Također spomenuto je kako postoji preko 100 različitih stilova piva pa je nemoguće jednoj pivovari zadovoljiti tržište sa svim stilovima što ostavlja mnogo prostora za proizvodnju pivskih stilova koji još nisu dovoljno prepoznati u Hrvatskoj. Kako je proizvodnja craft piva konstantno u porastu sve je više potencijalnih i stvarnih potrošača craft piva koji se dodatno informiraju te kušaju različite stilove piva. Upravo zbog tog razloga poduzetničkim poslovnim pothvatom planirana je proizvodnja dva piva koja su inovativna, kreativna i slabo prepoznata na hrvatskom tržištu, a to su Weizenbock te NEIPA - New England India Pale Ale i jedan klasični stil Pale Ale. Nedovoljno iskorišten tržišni potencijal, uspostavljeni tržišni kontakti i iskustvo u pivarstvu dodatno opravdavaju ulaganje vlastitih sredstava u ovaj poslovni pothvat.

6. ZAKLJUČAK

Jedan od najvećih životnih izazova osobe koja upravo završava svoje obrazovanje jest realizacija poduzetničkog pothvata što je prilika za pokazati znanje i vještine stečene višegodišnjim učenjem i istraživanjem - pokušaj isticanja svoje izvanprosječnosti. Poduzetništvo je izazov koji vodi do poslovne i materijalne neovisnosti, nešto čemu većina ljudi stremi. Biti poduzetnik znači imati kontrolu nad rezultatima vlastita rada, no to nije lak posao te stoga upuštanje u poduzetnički pothvat podrazumijeva prihvaćanje rizika. Iako velik rizik uvijek postoji, s kvalitetnim poslovnim planiranjem moguće je realnije sagledati izvedivost, financijsko-ekonomsku opravdanost poslovnog pothvata te tako smanjiti rizik od neuspjeha.

Cilj istraživačkog rada bio je prepoznati poslovnu poduzetničku priliku u proizvodnji craft piva, analizirati tehnologiju te utvrditi ekonomsku uspješnost poslovnog pothvata.

U skladu s ciljem bile su postavljene hipoteze u radu, a to su:

A) Utvrditi realnost izvedbe poduzetničkog pothvata u proizvodnji craft piva – tehničke i tehnološke činitelje proizvodnje

Danu hipotezu potrebno je dokazati pa je zato obavljena analiza tržišta nabave koja je prikazala kako su sve sirovine i oprema dostupni na tržištu, a analizom prodajnog tržišta dokazano je da postoji povećana potražnja za craft pivom. Lokacija pivovare je poznata kao i tehnološki postupci i proces proizvodnje piva što daje dodatnu sigurnost za uspješnost poduzetničkog pothvata.

B) Potvrditi ekonomsku uspješnost poslovnog pothvata u proizvodnji craft piva – financijska i ekonomska opravdanost proizvodnje i poslovanja craft pivovare

Ekonomska uspješnost poslovnog pothvata dokazana je financijskim i ekonomskim analizama s kojima su prikazani ukupni materijalni i nematerijalni troškovi te bruto plaće. Također su prikazani izvori financiranja i račun dobitka i gubitka koji prikazuje da su u svim tromjesečjima ostvareni pozitivni neto iznosi. Provedena je i ocjena učinkovitosti kojom su zadovoljeni svi mjerljivi parametri, a s time i financijska i ekonomska opravdanost proizvodnje.

Kako je u Hrvatskoj prepoznata kvaliteta craft piva te tržišna potražnja raste nastala je prilika za poduzetnički pothvat otvaranja nezavisne pivovare malog kapaciteta. Dokazano je kako je pivarska industrija u Hrvatskoj vrlo stabilna te daje velik doprinos ekonomiji, što

je pozitivan aspekt ovog poduzetničkog pothvata. Također, na svako radno mjesto koje je stvoreno u ovome sektoru, nastalo je preko 10 radnih mjesta neizravno, što je za trenutno visoku stopu nezaposlenosti mladih ljudi u Hrvatskoj vrlo važno. Jedan od najbitnijih izvora prihoda u Hrvatskoj je turizam, a craft pivovare, odnosno piva domaće proizvodnje obogaćuju ponudu te pozitivno utječu na proširenje postojeće ponude, jačanje turizma kao gospodarske djelatnosti ali sinergijski i cjelokupnog nacionalnog gospodarstva. Postoji velika mogućnost ukoliko bi trend craft pivovara nastavio rasti u skoroj budućnosti došlo bi do nastanka i razvoja pivskog turizma koji je u ostalim europskim zemljama postao osobito popularan među mlađom populacijom. To bi za kontinentalne dijelove Hrvatske bilo od posebnog značaja, posebice za Osječko-baranjsku županiju i grad Osijek, kojega bi to uvrstilo na jednu od nezaobilaznih turističkih destinacija.

Unatoč tome što velik broj ljudi u Hrvatskoj ima negativna razmišljanja o poduzetništvu, tj. strahuju od napuštanja svoje zone sigurnosti i pokušaja ostvarivanja svoje ideje ne treba dopustiti obeshrabrivanje prije pokušaja. Mnogi autori koji pišu i govore o poduzetništvo tvrde kako ništa ne dolazi preko noći pa tako vrijedi i za poduzetnički pothvat. Dug je put do uspješnog poduzetnika, ali imati nešto što je stvoreno od vlastitih ruku je stvarna vrijednost koja potiče svakodnevno istraživanje novih mogućnosti, cjeloživotno učenje i rad na sebi u cilju samopotvrđivanja, vlastite afirmacije te samopoštovanja kako sebe tako i šire društvene zajednice.

7. POPIS LITERATURE

KNJIGE

1. Biličić, M., (2005.): Metoda slučaja u znanosti i nastavi, Pomorstvo, str. 217 – 228, Pomorski fakultet u Rijeci.
2. Deže, J., Kanisek, J., Ranogajec, Lj., Tolušić, Z., Lončarić R., Zmaić, K., Tolić, S., Sudarić, T., Kralik, I., Turkalj, D., Kristić, J., Crnčan, A. (2008): Agroekonomika priručnik, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
3. Duvnjak, Lj., Međimurec T. (2016.) : Agrotehnika proizvodnje ječma, Savjetodavna služba, Zagreb.
4. Marić, V. (2000.): Biotehnologija i sirovine, Stručna i poslovna knjiga, Zagreb.
5. Marić, V. (2009.): Tehnologija piva, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac.
6. Kunze, W. (1999.): Technology Brewing and Malting, VLB Berlin.
7. Pešić, M. (2011.): Financiranje malog i srednjeg poduzetništva u Republici Hrvatskoj, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku.
8. Štavlić, K. (2016.): Čimbenici uspješnosti mikro poduzeća u Republici Hrvatskoj, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku.
9. Verzele, M. (1986.): 10Years of Hop Chemistry and Its Relevance to Brewing. Journal of the Institute of Brewing. 92 (1): 32–48.
10. Žanić, V. (2000.): Poslovni plan poduzetnika, Republika Hrvatska Ministarstvo gospodarstva.

INTERNET IZVORI

1. Prof.dr.sc. M. Gagro; Industrijsko i krmno bilje; Zagreb, 1998, Agroklub, Hmelj - Uzgoj,Gnojidba, Sorte, Sadnja, Sjetva, Berba ; https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/hmelj-90/ (29.06.2018)
2. Enciklopedija, Pivo; http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=48509 (14.07.2018)
3. Hrvatska gospodarska komora, Vodič za definiciju malog i srednjeg poduzetništva u natječajima za dodjelu sredstava iz fondova EU ; https://www.hgk.hr/documents/vodiczadefinicijumalogisrednjegpoduzetnistvaunatjecajimazadodjelusredstavaizfondovaeuhgkanaliza0120144457b5747dec0a7.pdf (28.08.2018)

4. Palmer J., How to brew, Yeast strains ; http://howtobrew.com/book/section-1/yeast/yeast-strains (04.07.2018)
5. Nova Runda, Što je craft pivo/craft beer? ; https://novarunda.com/hr/cesto-postavljana-pitanja/o-pivu/sto-je-craft-pivo-craft-beer/ (30.08.2018)
6. Nova Runda, https://novarunda.com/hr/nasa-craft-piva/zetva/ (01.07.2018)
7. Pivarstvo.info, Voda za pivo ; http://pivarstvo.info/forum/viewtopic.php?t=2555 (04.07.2018)
8. Proizvodnja etanola i prehrambenog kvasca, Prehrambeno biotehnološki fakultet u Zagrebu, dr. sc. Jasna Mrvčić, doc, www.pbf.unizg.hr, 2012 (04.07.2018)
9. Prehrambeno biotehnološki fakultet, Proizvodnja piva http://www.pbf.unizg.hr/content/download/24268/94922/version/1/file/Pivo-tekst+za+slides.pdf (04.07.2018)
10. Poslovni, 2017, Pivari 'ulijevaju' 2,4 milijarde kuna PDV-a http://www.poslovni.hr/hrvatska/pivari-ulijevaju-24-milijarde-kuna-pdv-a-333648 (28.08.2018)
11. Poslovni, 2017, Pivo u Hrvatskoj zapošljava 28.000 ljudi, proizvodnja raste http://www.poslovni.hr/poduzetnik/pivo-u-hrvatskoj-zaposljava-28000-ljudi-proizvodnja-raste-330449 (28.08.2018)
12. Progressive, Stanje tržišta piva u Hrvatskoj ; http://www.progressive.com.hr/component/content/article/7822.html (28.08.2018)
13. Tehnologija hrane, 2013, Tehnologija proizvodnje piva; https://www.tehnologijahrane.com/knjiga/tehnologija-slada-i-piva (19.6.2018)
14. Kuvačić D. 2009, Unist, Poduzetnički pothvat i procesi; http://personal.oss.unist.hr/zg/rif/kolegiji/pod/N%20CJELINA%203_PODUZETNICKI%20POTHVAT%20I%20PROCES.pdf (28.08.2018)
15. Vodovod Osijek, Cijenik vodovodnih usluga; https://vodovod.com/wp-content/uploads/2015/03/Cjenik-vodnih-usluga-vodoopskrbe-i-odvodnje-za-ostale-op%C4%87ine-1.10.2013.pdf (01.09.2018)

8. SAŽETAK

Poduzetništvo u poljoprivrednoj djelatnosti, kao primarnoj gospodarskoj djelatnosti, zbog proizvodnje sirovina – ječam i hmelj za prerađivačku industriju stvara visoko vrijedne prehrambene proizvode - craft pivo. Ključ poduzetničke ideje bila je izrada poslovnog plana koji bi utvrdio realnost poslovnog pothvata te njegovu financijsku i ekonomsku opravdanost. Cilj istraživačkog rada je prepoznati poslovnu poduzetničku priliku u proizvodnji craft piva, analizirati tehnologiju proizvodnje te utvrditi ekonomsku uspješnost poslovnog pothvata. Istraživanjem tržišta je utvrđeno kako postoji rastući trend potražnje craft piva, a financijskim i ekonomskim analizama je dokazano kako je poslovni pothvat realan i izvodljiv odnosno ekonomski opravdan. Kako bi se istaknuli jedinstvenim, kvalitenim i inovativnim proizvodom, pivovara će proizvoditi tri različite vrste piva koje čine New England IPA, Weizenbock i Pale Ale, te razna sezonska piva i limitirane serije.

Ukupna vrijednost projekta iznosi 823.700,00 kn, od čega je za stalna sredstva potrebno 533.294,00 kn, a za obrtna 291.406,00 kn. Projekt će se financirati dijelom iz vlastitih sredstava i dijelom uz potporu za samozapošljavanje te crowdfunding kampanjom.

Ključne riječi: craft pivo, ekonomika proizvodnje, poduzetništvo, poslovni pothvat

9. SUMMARY

Entrepreneurship in agriculture, as a primary economic activity, because of the production of raw materials - barley and hops for the processing industry creates high-value food products. The key idea of entrepreneurship was to create a business plan that would determine the reality of a business venture and its financial and economic justification. The aim of the research work is to identify the business entrepreneurial opportunity in the craft industry, analyze production technology and to determine the economic performance of a business venture. Market research has shown that there is a growing trend in the demand of craft beer, and financial and economic analysis has shown that the business venture is realistic and feasible and economically justified. In order to highlight a unique, quality and innovative product, the brewery will produce three different types of beers : New England IPA, Weizenbock, Pale Ale and various seasonal beer and limited series. The total value of the project is 823,700.00 kn, of which 533,294.00 kn for fixed assets and 291,406.00 kn for working assets. The project will partly be funded from its own resources and partly with support for self-employment and the crowdfunding campaign. From the financial plan of the project, it is evident that within 3 years it was possible to return its own funds

Key words: craft beer, economics of production, entrepreneurship, business venture

10. POPIS TABLICA

Tablica 1. Kriterij definiranja MSP-a.....4

Tablica 2. Dinamika proizvodnje.....12

Tablica 3. Struktura troškova sirovina,energenata i repromaterijala.....30

Tablica 4. Struktura godišnjih bruto plaća.....31

Tablica 5. Struktura godišnjeg prihoda.....32

Tablica 6. Struktura ulaganja u stalna sredstva.....32

Tablica 7. Ukupni troškovi poslovanja.....33

Tablica 8. Plan strukture izvora financiranja u 2019. godini.....34

Tablica 9. Račun dobitka i gubitka.....35

Tablica 10. Pokazatelji učinkovitosti.....36

Tablica 11. Sažetak poslovnog plana.....37

11. POPIS SLIKA

Slika 1. Ekonomski pokazatelji proizvodnje piva.....7

Slika 2. Alulu recept piva.....14

Slika 3. Pivarski ječam.....18

Slika 4. Šišarke hmelja.....19

Slika 5. Proces proizvodnje piva.....23

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Diplomski rad**
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
Sveučilišni diplomski studij, smjer Agroekonomika

PODUZETNIŠTVO U PROIZVODNJI CRAFT PIVA – POSLOVNI SLUČAJ

Luka Sarić

Sažetak: Poduzetništvo u poljoprivrednoj djelatnosti, kao primarnoj gospodarskoj djelatnosti, zbog proizvodnje sirovina – ječam i hmelj za prerađivačku industriju stvara visoko vrijedne prehrambene proizvode - craft pivo. Ključ poduzetničke ideje bila je izrada poslovnog plana koji bi utvrdio realnost poslovnog pothvata te njegovu financijsku i ekonomsku opravdanost. Cilj istraživačkog rada je prepoznati poslovnu poduzetničku priliku u proizvodnji craft piva, analizirati tehnologiju proizvodnje te utvrditi ekonomsku uspješnost poslovnog pothvata. Istraživanjem tržišta je utvrđeno kako postoji rastući trend potražnje craft piva, a financijskim i ekonomskim analizama je dokazano kako je poslovni pothvat realan i izvodljiv odnosno ekonomski opravdan. Kako bi se istaknuli jedinstvenim, kvalitenim i inovativnim proizvodom, pivovara će proizvoditi tri različite vrste piva koje čine New England IPA, Weizenbock i Pale Ale, te razna sezonska piva i limitirane serije. Ukupna vrijednost projekta iznosi 823.700,00 kn, od čega je za stalna sredstva potrebno 533.294,00 kn, a za obrtna 291.406,00 kn. Projekt će se financirati dijelom iz vlastitih sredstava i dijelom uz potporu za samozapošljavanje te crowdfunding kampanjom.

Rad je izrađen pri: Fakultetu agrobiotehničkih znanosti Osijek
Mentor: prof. dr. sc. Jadranka Deže

Broj stranica: 44
Broj grafikona i slika: 4
Broj tablica: 11
Broj literaturnih navoda: 25
Broj priloga: 0
Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: craft pivo, ekonomika proizvodnje, poduzetništvo, poslovni pothvat
Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. izv. prof. dr. sc. Miroslav Lisjak, predsjednik
2. prof. dr. sc. Jadranka Deže, mentor
3. dr. sc. Jelena Kristić, član

Rad je pohranjen u: Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek**,** Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, V. Preloga 1.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek **Graduate thesis**

Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

University Graduate Studies, Agroeconomics

ENTERPRENUERSHIP IN PRODUCTION OF CRAFT BEER – BUSINESS CASE

Luka Sarić

Abstract: Entrepreneurship in agriculture, as a primary economic activity, because of the production of raw materials - barley and hops for the processing industry creates high-value food products. The key idea of entrepreneurship was to create a business plan that would determine the reality of a business venture and its financial and economic justification. The aim of the research work is to identify the business entrepreneurial opportunity in the craft industry, analyze production technology and to determine the economic performance of a business venture. Market research has shown that there is a growing trend in the demand of craft beer, and financial and economic analysis has shown that the business venture is realistic and feasible and economically justified. In order to highlight a unique, quality and innovative product, the brewery will produce three different types of beers : New England IPA, Weizenbock, Pale Ale and various seasonal beer and limited series. The total value of the project is 823,700.00 kn, of which 533,294.00 kn for fixed assets and 291,406.00 kn for working assets. The project will partly be funded from its own resources and partly with support for self-employment and the crowdfunding campaign. From the financial plan of the project, it is evident that within 3 years it was possible to return its own funds

Thesis performed at: Faculty of Agrobiotechnical sciences Osijek

Mentor: PhD Jadranka Deže, Full Professor

Number of pages: 44
Number of figures: 4
Number of tables: 11
Number of references: 25
Original in: Croatian

Key words: craft beer, economics of production, entrepreneurship, business venture
Thesis defended on date:

Reviewers:

1. PhD Miroslav Lisjak Associate Professor, president
2. PhD Jadranka Deže Full Professor, mentor
3. PhD Jelena Kristić, member

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1.