

# Razine edukacije u skladišnom poslovanju

---

**Gluhalić, Erna**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:005759>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-29**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

**Erna Gluhalić**

**RAZINE EDUKACIJE U SKLADIŠNOM POSLOVANJU  
WAREHOUSE OPERATIONS LEVEL OF EDUCATION**

**DIPLOMSKI RAD**

Zagreb, 2023.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**  
POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT

Zagreb, 2. svibnja 2023.

Zavod: **Zavod za transportnu logistiku**  
Predmet: **Unutrašnji transport i skladištenje**

## DIPLOMSKI ZADATAK br. 7318

Pristupnik: **Erna Gluhalić (0135253692)**  
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**  
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Razine edukacije u skladišnom poslovanju**

Opis zadatka:

U radu će se istaknuti razine edukacije skladišnih radnika kroz skladišne procese. Istaknuti će se dosadašnja istraživanja, te će se na komparativnoj analizi tri zemlje istaknuti trenutna razina edukacije skladišnih radnika. Istaknuti će se rezultati te mogućnosti unapređenja procesa edukacijom.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

---

izv. prof. dr. sc. Ivona Bajor

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

**DIPLOMSKI RAD**

**RAZINE EDUKACIJE U SKLADIŠNOM POSLOVANJU**  
**WAREHOUSE OPERATIONS LEVEL OF EDUCATION**

Mentor: doc. dr. sc. Ivona Bajor

Studentica: Erna Gluhalić

JMBAG: 0135253692

Zagreb, studeni 2023.

## RAZINE EDUKACIJE U SKLADIŠNOM POSLOVANJU

### SAŽETAK

Skladišno poslovanje je dinamično okruženje koje je uvjetovano trendovima i novim zahtjevima korisnika u opskrbnom lancu. Nekoliko čimbenika određuje uspješnost skladišnog poslovanja. Skladišne procese obavljaju skladišni radnici koji time predstavljaju značajan čimbenik u uspješnosti skladišnog poslovanja. Za ispunjavanje postavljenih zahtjeva i promjena koje logistički trendovi postavljaju, skladišni radnici moraju održati svoju kompetentnost za učinkovito izvršavanje skladišnih procesa. Provedenim istraživanjem se analiziraju: razine edukacije, uključenost i motiviranost administrativnih i operativnih radnika u edukacijama u logistici, potrebe edukacija u logistici prema kompetencijama i ključnim poslovima skladišnog radnika.

**KLJUČNE RIJEČI:** skladišno poslovanje, edukacija, skladišni radnici, obuka, kompetencije

### SUMMARY

Warehouse operations is a dynamic environment conditioned by trends and new demands of users in the supply chain. Several factors determine the success of warehouse operations. Warehouse processes are performed by warehouse workers, who thus represent a significant factor in the success of warehouse operations. In order to meet the set requirements and changes that the logistics trends set, warehouse workers must be able to maintain their competence to efficiently execute warehouse processes. Research analyzes the levels of education, the involvement and motivation of administrative and operational workers in logistics education, the needs of logistics education according to the competencies and key tasks of a warehouse worker.

**KEYWORDS:** warehouse operations, education, warehouse workers, training, competences

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Skladišno poslovanje .....	3
2.1. Čimbenici organizacije skladišnog poslovanja .....	4
2.2. Trendovi u skladišnom poslovanju.....	7
3. Edukacija za osoblje skladišnog poslovanja.....	9
3.1. Uloga i značaj edukacije.....	10
3.2. Edukacija u logistici .....	13
4. Komparativna analiza prikupljenih podataka u logističkim tvrtkama .....	16
4.1. Cilj i metoda istraživanja .....	16
4.2. Opis anketnog upitnika .....	16
4.3. Rezultati .....	16
5. Prijedlog poboljšanja edukacije zaposlenika skladišnog poslovanja.....	26
6. Zaključak .....	29
Literatura .....	31
Popis kratica .....	34
Popis tablica.....	34
Popis grafikona .....	34

## 1. Uvod

Skladišno poslovanje su sve aktivnosti i operacije vezane za upravljanje i vođenje skladišnog sustava. Obavljanje skladišnih operacija u skladišnom sustavu realiziraju skladišni radnici. Kompetentnost skladišnih radnika utječe na produktivnost, preciznost i učinkovitost u pružanju usluga. Kompetentnost ovisi o edukaciji i iskustvu zaposlenika. Educiranost osoblja u svrhu kompetentnosti za obavljanje posla ne staje sa završetkom obrazovanja u školama, nego se nastavlja i na radnom mjestu i izvan njega.

Svrha rada je ispitati i analizirati razine edukacije skladišnih radnika, te njihove uključenosti i motivacije za edukacije na i izvan radnog mjesta. Cilj rada je temeljem ispitivanja i analize odgovora procijeniti koje su prijedlozi poboljšanja edukacije skladišnog osoblja. Naziv diplomskog rada je: Razine edukacije u skladišnom poslovanju. Rad je podijeljen u šest cjelina:

1. Uvod
2. Skladišno poslovanje
3. Edukacija za osoblje skladišnog poslovanja
4. Komparativna analiza prikupljenih podatak u logističkim tvrtkama
5. Prijedlog poboljšanja edukacija zaposlenika u skladišnom poslovanju
6. Zaključak.

Skladište je glavno mjesto za obavljanje aktivnosti skladišnih procesa. Za razumijevanje i analizu teme, u drugom poglavlju su prvotno definirani pojmovi logistike, skladišta i skladišnog poslovanja. Pojmovima je prikazana svrha skladišta kao okosnice skladišnog poslovanja, te značaj skladišta sa stajališta logistike i opskrbnog lanca. Također, navedeni su čimbenici koji utječu na organizaciju skladišnog poslovanja. Neki od čimbenika koji su analizirani i u sljedećim poglavljima, dodatno su objašnjeni, te je spomenuta i njihova međusobna povezanost.

Edukacija omogućuje napredak i uspješno savladavanje promjena i prepreka razvojem potrebnih kompetencija. Kroz treće poglavlje su opisane i definirane razlike u edukaciji, obrazovanju i učenju. Prikazan je značaj edukacije kroz perspektivu pojedinca, društva i poduzeća. Navedene su

mogućnosti obrazovanja i osposobljavanja za radnike u skladištu, te su detaljnije su objašnjene kompetencije skladišnog radnika.

U četvrtom poglavlju je prikazana analiza rezultata istraživanja o razinama edukacije i motiviranosti skladišnih radnika, te prilika i potreba za edukacijama u logistici. Istraživanje je trebalo obuhvatiti tri zemlje. Zbog malog odaziva ispitanika, prikupljanje podataka je izvršeno osobno u skladištima različitih malih i srednjih logističkih tvrtki. U istraživanju su učestvovala 44 skladišna radnika.

Na osnovu analize rezultata istraživanja, u šestom poglavlju su prikazana skup prikupljenih i analiziranih podataka. Navedene su smjernice i upute za organizaciju edukacija za razvoj vještina i znanja potrebnih za rad u logistici.



## 2. Skladišno poslovanje

**Logistika** obuhvaća sve procese i aktivnosti koji su potrebni da traženi produkt ili usluga dospiju od izvora do korisnika. Procese planiranja, provedbe i kontrole postupaka za realizaciju učinkovitog i djelotvornog prijevoza i skladištenja robe i/ili usluga, te povezanih informacija usklađenih sa zahtjevima korisnika, [1]. Zadatak logistike je da zadovolji određene zahtjeve. Ti zahtjevi se pojednostavljeno shvaćaju kroz izraz „sedam R logistike“ (engl. Seven rights of Logistics), što predstavlja pravi proizvod, u pravoj količini, pravoj kvaliteti, u pravom stanju, na pravoj lokaciji, u pravo vrijeme i po pravoj cijeni. **Logistička mreža** ima esencijalnu ulogu u lancu opskrbe jer povezuje logistička mjesta. **Logističko mjesto ili točka** je mjesto na kojem se stvara neki učinak i dodaje prepoznatljiva vrijednost produktu sa što nižim troškom, [2]. **Logistički sustavi** se definiraju kao sustavi prostorno-vremenske transformacije dobara u kojem se odvijaju procesi. Proces u logističkom sustavu su **logistički procesi** i obuhvaćaju: transport, pregrupiranje, skladištenje; pakiranje, signiranje; dostavljanje i obrada naloga, [3].

Nadalje, postoji nekoliko definicija skladišta. Iz logističkog stajališta, ono predstavlja logističku točku na logističkoj mreži u kojoj se roba najprije prihvaća ili prosljeđuje u nekom drugom smjeru unutar mreže, [4]. S općeprihvaćenog gledišta, **skladište** je izgrađeni objekt ili pripremljeni prostor za smještaj i čuvanje roba od trenutka njihova preuzimanja do vremena njihove upotrebe i otpreme, [5]. Skup procesa koji omogućuju stavljanje robe u stanje mirovanja, sve do ponovne potrebe za daljnju uporabu u opskrbnom lancu, naziva se **skladištenje**. Sve aktivnosti s robom koje se realiziraju u skladištu su **skladišni procesi**. Osnovni skladišni procesi su: prijem robe, pohrana u skladište, komisioniranje (podizanje robe prema zahtjevu), te otprema robe prema korisniku. S obzirom na to da se skladište vezuje uz fizički prostor, potrebne su i druge komponente kako bi se skladišni procesi mogli realizirati. Stoga, skladište sa svim pripadajućim komponentama se naziva **skladišni sustav**. Najvažnije sastavnice skladišnog sustava su: skladišni objekti, sredstva za skladištenje i sredstva za odlaganje materijala, transportna sredstva, pomoćna skladišna oprema (računalna oprema, sredstva za kontrolu i mjerenje i sl.), dodatna oprema (oprema za održavanje čistoće, protupožarna sredstva, itd.).

**Skladišno poslovanje** je širi pojam koji obuhvaća aktivnosti i operacije vezane uz upravljanje i vođenje skladišnog sustava s ciljem učinkovitog pružanja usluga i postizanja profita. Aktivnosti skladišnog poslovanja se odnose na upravljanje inventarom, procesima, ljudskim resursima, tehnologijom, sigurnošću, analizom učinkovitosti i drugim aspektima važnim za učinkovito upravljanje skladišnog sustava. Osnovni zahtjevi čije ispunjavanje je nužno za dobro skladišno poslovanje su, [5]:

- suvremena organizacija unutarnjega kretanja roba i pravilna tehnološka koncepcija,
- odgovarajući raspored slaganja i pravilan smještaj tereta,
- vođenje točne dokumentacije,
- ažurna evidencija ulaska i izlaska robe,
- pregled stanja skladišta s obzirom na količine i vrste roba,
- nadzor i dobro čuvanje, posebice, kod opasnih i pokvarljivih tereta,
- usklađena suradnja s poslovnim partnerima.

#### 2.1. Čimbenici organizacije skladišnog poslovanja

Uspješnom skladišnom poslovanju prethodi dobra organizacija. Mnogi faktori utječu na organizaciju skladišnog poslovanja, a neki od njih su: lokacija i veličina skladišta, vrsta uskladištene robe; misija skladišta; stupanj mehanizacije i automatizacije; stupanj informatizacije skladišnog poslovanja; te struktura, stupanj obrazovanja, osposobljenost, vještina i iskustvo zaposlenika i dr. [6] Upravljanje skladištem zahtijeva pažljivo planiranje, praćenje i prilagodbe kako bi se osigurala učinkovita operacija skladišta u dinamičnom okruženju. Značajniji čimbenici koji utječu na edukaciju zaposlenika u skladišnom poslovanju su međusobno povezani i dodatno su objašnjeni u nastavku.

### 2.1.1. Vrste skladišta

Prema osnovnom kriteriju, skladišta se razlikuju prema funkciji. Industrijska skladišta funkcijski potpomažu tehnološki proces proizvodnje, a distribucijska skladišta zadovoljavaju procese manipulacije uz druge procese u procesu distribucije.

Drugi značaj kriterij koji se spominje kroz rad je i stupanj mehanizacije i automatizacije skladišta. Prema stupanju mehanizacije i automatizacije utvrđuju se četiri tipa skladišta, [4]. Nisko mehanizirana skladišta se temelje na ručnom radu i sadrže jednostavnu skladišnu opremu i manipulativne tehnike. U visoko mehaniziranim skladištima radnici obavljaju većinu poslova u sredstvima kojima upravljaju, dok je manji broj sredstava automatiziran. U automatiziranim skladištima radnici obavljaju rad samo po potrebi jer se svi procesi obavljaju automatiziranim sustavima. Najprisutniji automatizirani sustavi su: sustavi za automatsku pohranu i komisioniranje robe, te sustavi za automatizirano navođenje mehanizacije unutrašnjeg transporta. Posljednji tip skladišta u ovoj podjeli su robotizirana skladišta. Rad u skladištu se obavlja računalno uz pomoć robota. Iako robotizirana skladišta nisu prethodno toliko prisutna, tehnološki razvoj robotiziranih skladišta je posljednjih nekoliko godina napredovao zbog pandemije COVID-19. Glavni razlozi su: povećanje kupnje putem interneta i nedostatak radne snage (uzrokovan zarazom virusa zaposlenika). Završetak pandemije je za mnoge značio ozdravljenje i povratak na posao. Usprkos tome, u neki tvrtkama se nastavio trend nedostatka radne snage. Predviđa se da će vodeće logističke tvrtke težiti ka robotiziranim skladištima kako bi smanjili vrijeme izvođenja skladišnih operacija, a istovremeno povećali preciznost. Međutim, za mnoge tvrtke taj cilj će biti još uvijek nedostižan, [7].

Osim navedenih, postoje i mnoge druge vrste skladišta koje se razlikuju prema: lokaciji, namjeni, izvedbi, konstrukciji, načinu izgradnje skladišta, vrsti robe, specifičnosti uskladištene robe, vlasništvu. Svako skladište ima vlastite specifične karakteristike koje zahtijevaju različite operacije i strategije upravljanja, a sve kako bi se osiguralo učinkovito i sigurno skladišno poslovanje.

### 2.1.2. Mehanizacija, automatizacija i informatizacija u skladišnom poslovanju

Razvojem informacijskih tehnologija, protok informacija u skladišnom poslovanju se promijenio. Sve informacije koje su potrebne za brzo, precizno i točno obavljanje aktivnosti u skladišnom poslovanju se prenose i pohranjuju u računalnom sustavu. Viši stupanj mehanizacije i automatizacije skladišta se postiže uporabom automatiziranih sustava za procese skladištenja kojima se računalno upravlja. **Automatizirani skladišni sustavi** (engl. Automatic Storage and Retrieval System – AS/RS) se najčešće koriste za procese pohrane robe i komisioniranja. Sustav određuje lokaciju pohrane robe, redoslijed i lokaciju prikupa robe. Glavna uloga sustava je optimizacija prostora, smanjenje vremena potrebnog za manipulaciju robom, preciznost u manipulaciji, povećanje sigurnosti i smanjenje ljudskih pogrešaka.

AS/RS sustavi su često povezani sa sustavima za upravljanje skladištem (engl. Warehouse Management System – WMS). **Sustav za upravljanje skladištem** omogućuje vidljivost i razmjenu podataka u realnom vremenu tijekom svih skladišnih procesa. WMS, osim što povezivanjem s automatiziranim skladišnim sustavom, ima funkciju podrške u manipulaciji robe, ima i druge ključne funkcije u upravljanju skladištem, a to su: upravljanje inventurom, praćenje lokacije i skladišta, upravljanje prijemom i otpremom, upravljanje narudžbama, optimizacija skladišnog prostora, praćenje performansi i izvješćivanje, upravljanje serijama i rokovima trajanja, te integracija s drugim sustavima. Navedene funkcije se grupiraju u primarne, dodatne i napredne funkcije. WMS sustavi i uporaba određenih funkcija se prilagođava korisniku i njegovim potrebama. Implementacijom WMS sustava u poduzećima se poboljšalo: praćenje materijala i informacija, biranje rute, razina birokracije, faktor isporuke, kvaliteta logističkih operacija, zadovoljstvo zaposlenika, organizacija i standardizacija, [8].

Druge informacijske tehnologije koje pripadaju četvrtoj industrijskoj tehnološkoj revoluciji, također se razvijaju i postupno ulaze u uporabu u skladišnom poslovanju (detaljnije u poglavlju 2.2.).

### 2.1.3. Organizacijska struktura i edukacija zaposlenika

Organizacijska struktura povezuje i koordinira ljude i aktivnosti unutar organizacije kako bi se postigli ciljevi organizacije. Aktivnosti obuhvaćaju zadatke, funkcije, pravila, uloge, odgovornosti. Poduzeća koja djeluju u logističkom sektoru mogu imati standardne organizacijske strukture (divizijska, funkcijska, projektna, procesna, matična, hibridna, mješovita), ali i druge oblike kao što su mrežna, virtualna, timska, izvrnuta organizacija, te organizacija paukove mreže. Organizacijska struktura ovisi o vrsti organizacije, industriji, ciljevima i vrijednostima. Ne postoji jedna univerzalna koja vrijedi kao najbolji izbor za sve organizacije, nego organizacije trebaju prilagoditi svoju strukturu kako bi zadovoljili svoje specifične potrebe ,[6], [9].

Organizacijska struktura je povezana s drugim čimbenicima uspješnog skladišnog poslovanja. Ako je organizacija adekvatno strukturirana, to dovodi do pozitivnih učinaka u području: raspodjele odgovornosti, optimizacije prostora, rotacije inventara, upravljanja opremom i tehnologijom, sigurnošću i zaštitom, tehnološkom integracijom, komunikacijom i suradnjom, te obukom i razvojem zaposlenika. Segment razvoja zaposlenika, odnosno razvoja karijera i napredovanja zaposlenika omogućuje jasne korake na tom putu što dodatno motivira zaposlenike da ostanu u organizaciji. Osjećaj pripadnosti i mogućnosti napredovanja može povećati uključenost i predanost zaposlenika. Prema tome, organizacijska struktura direktno utječe na osposobljenost i motiviranost zaposlenika i predstavlja važnu ulogu u educiranju zaposlenika.

### 2.2. Trendovi u skladišnom poslovanju

Značaj i prisutnost logistike se tijekom godina enormno povećavao. Trenutačno, logistika predstavlja okosnicu lokalnog i globalnog gospodarstva. Trendovi u logistici se kontinuirano mijenjaju i preoblikuju pod utjecajem industrije 4.0. (poznata kao četvrta industrijska revolucija). Tehnologije internet stvari (engl. Internet of Things – IoT) i velikih podataka (engl. Big Data), umjetna inteligencija (engl. Artificial Intelligence – AI), strojno učenje, napredna proizvodna automatizacija, digitalna integracija lanca opskrbe, personalizacija proizvoda i proizvodnja na zahtjev, kibernetička sigurnost su ključni elementi industrije 4.0.

Osim tehnološkog napretka, promjenama u logistici, s obzirom na činjenične podatke negativnog utjecaja logistike na okoliš, prethode i strategije, dogovori i planovi o zaštiti okoliša. Organizacije trebaju djelovati održivo i s manjim ekološkim otiskom s načelima zelene transformacije logistike. Prednost se očituje u tome što tehnološka transformacija direktno djeluje na zelenu transformaciju jer se optimiziraju procesi, te tako zajednički omogućuju pozitivan utjecaj na okoliš.

Akceleratori trendova i provedbe promjena u logistici su i određeni globalni događaji. Pandemija COVID-19 je zbog restrikcija (zatvaranja fizičkih trgovina, odsustva zaposlenika zbog bolesti i dr.) značajno utjecala na povećanje e-trgovine. Nadalje, rat na području Istočne Europe je utjecao na opskrbni lanac, a time i na logističku mrežu i procese.

S obzirom na kontinuirano mijenjanje logističkih trendova, skladišno poslovanje mora pravovremeno reagirati kako bi se očuvala i povećala učinkovitost. Neke od najznačajnijih promjena i izazova su [4]:

- zahtjevi korisnika za visokom razinom usluge
- zahtjevi za poboljšanjem učinkovitosti i iskoristivosti prostora
- zahtjevi za smanjenjem razine zaliha
- potreba za višim stupnjem integracije skladišta u logistički sustav
- povećani zahtjevi za posebnim uslugama (npr. *cross docking*, *Just in Time*)
- povećan broj sustava i opreme koji se razmatra pri planiranju skladišnih usluga
- zahtjevi za uspostavom sustava automatske identifikacije robe
- primjena informatičkih sustava za upravljanje skladištima (WMS).

Navedeni zahtjevi uzrokuju potrebu za višom razinom obrazovanja i osposobljenosti osoblja, te višom razinom organizacije koja može odgovoriti na postavljene zahtjeve i zadane ciljeve logističkog operatera u dinamičnom okruženju.

### 3. Edukacija za osoblje skladišnog poslovanja

**Edukacija** potječe od latinske riječi *educatio*, te se definira kao proces stjecanja znanja, umijeća i navika, te razvijanje tjelesnih, intelektualnih, moralnih, estetskih i radnih sposobnosti i dr. U stručnoj literaturi se edukacija navodi kao širi pojam koji obuhvaća odgoj i obrazovanje, [10]. Nadalje, **obrazovanje** podrazumijeva pedagoški proces stjecanja znanja i razvijanja spoznaje u obrazovnim ustanovama koje ostvaruju planove i programe obrazovanja. S obzirom na dob odgojenika, razlikuje se: predškolsko, školsko i obrazovanje odraslih, [11]. Sveprisutni pojam **učenja** se navodi kao proces stjecanja znanja, verbalnog ili psihomotornog koji dovodi do relativno trajnih promjena u ponašanju nastalih kao posljedice iskustva pojedinca, [12]. Višestruko spomenuti proces stjecanja znanja se provodi kroz tri vrste obrazovanja: formalno, neformalno i informalno.

Formalno obrazovanje je sustavni organizirani obrazovni model. Model je strukturiran i upravljan prema postavljenim normama i zakonima. Obrazovne institucije u privatnom ili javnom vlasništvu provode formalno obrazovanje.

Formalno i neformalno obrazovanje se postiže direktnim učenjem, ali za razliku od formalnog obrazovanja koje se stječe kroz formalne aktivnosti, neformalno učenje se postiže kroz učenje izvan učionica, izvan obrazovnih institucija (konferencije, izleti, dr.). Karakteristika ovakvog obrazovanja je fleksibilnost. Planovi učenja se prilagođavaju potrebama i interesima učenika, a trajanje obrazovanja nije određeno vremenski nego prati tempo rada učenika.

Posljednje navedeno, informalno obrazovanje, značajno se razlikuje od formalnog i neformalnog obrazovanja. Informalno učenje je indirektno i spontano, nije prethodno ni sustavno niti pedagoški organizirano i pripremljeno. Ono uključuje aktivnosti slušanja, čitanja i gledanja putem različitih medija, te posjetom znanstvenih i kulturnih muzeja, sajмова i izložbi, [13].

Osim tri navedene vrste obrazovanja, prisutno je iskustveno učenje. Ono nije ni namjerno a nerijetko niti svjesno. Osoba prolazeći kroz različite životne uloge stječe i usavršava određene vještine, a nije svjesna da se nenamjernim učenjem promijenila.

Razmišljajući na tradicionalan način, život pojedinca bi se dijelio na dva razdoblja: razdoblje učenja tijekom djetinjstva i mladosti, te razdoblje rada tijekom odraslosti. Za promjenu ranije istaknutom načinu razmišljanja, uvodi se pojam cjeloživotnog učenja koji proširuje koncept obrazovanja sa školovanja mladih (i odraslih) na neformalno i informalno obrazovanje odraslih, ali ne isključuje iskustveno učenje i mladih i odraslih [14]. Europska komisija definira cjeloživotno učenje kao “sve aktivnosti učenja koje se poduzimaju tijekom života, s ciljem poboljšanja znanja, vještina i kompetencija unutar osobne, građanske, društvene perspektive i/ili perspektive vezane uz zapošljavanje”, [15].

### 3.1. Uloga i značaj edukacije

Edukacija je važan segment života svakog pojedinca. Pozitivan utjecaj edukacije se očituje kroz misli, osjećaje i ponašanje koje pojedincu omogućavaju uspjeh i napredak. Utjecaj edukacije je osim na individualnoj razini, primjetan i na razini zajednice.

Na globalnoj razini, kvalitetna edukacija je visoko rangiran cilj koji se želi postići u svim zemljama svijeta. Unutar cilja 4 (Kvalitetna edukacija) koji je dijelom Ciljeva održivog razvoja (engl. SDGs), do 2030. se teži ka povećanju broja mladih i odraslih koji imaju relevantne vještine, uključujući tehničke i strukovne vještine, za zapošljavanje, pristojne poslove i poduzetništvo, [16].

#### 3.1.1. Značaj edukacije za društvo

Promatrajući povijesnu literaturu tijekom 20. i 21. stoljeća, mnogo je primjera koji potvrđuju činjenice da educirano stanovništvo doprinosi značajnom gospodarskom napretku zemlje. Na primjeru 5 zemalja (Kolumbija, Demokratska Republika Kongo, Gana, Republika Koreja i Tunis) koje su 1970. godine imale slične prihode po stanovniku primjećuje se ogromna razlika 40 godina poslije. U 1970. godini sve zemlje su imale bruto omjer upisa u srednje škole 40% ili manje, dok je u Republici Koreji do 1980-ih dostiglo na 70%, a u 1980-im je srednjoškolsko obrazovanje bilo dostupno i obavezno svima. Do 2010. godine u Republici Koreji je prihod po stanovniku bio 158 puta veći od Demokratske Republike Kongo, 64 puta od Gane, te 5-6 puta veći od Kolumbije i Tunisa. Iako su ovom rezultatu doprinijeli i drugi čimbenici, vrijednu ulogu ima razlika u postotku



bruto upisa u srednjoškolsko obrazovanje ostvarena u tih 40 godina. Nadalje, istraživanjem u 46 najsiromašnijih zemalja svijeta 2012. godine zaključeno je da bi došlo do poboljšanja gospodarskog rast za 2,1% ako bi dodatnih 75% petnaestogodišnjaka doseglo najnižu referentnu vrijednost na testu za matematiku programa za međunarodnu procjenu učenika (engl. Program for International Student Assessment - PISA), [17]. Osim gospodarskog napretka, uloga edukacije, posebno visokog obrazovanja, je vidljiva i u segmentima smanjenja kriminala, svijesti i provedbe ljudskih prava, političke stabilnosti, niže troškove zatvora, zdravstvene i socijalne skrbi i inovacija, [18].

### 3.1.2. Značaj edukacije za pojedinca

Najveći broj istraživanja o utjecaju edukacije na pojedinca je u svezi sa zaradom. Globalno promatrajući, prosječno se zarada po satu zaposlenika povećava za 9% za svaku dodatnu godinu obrazovanja, [19]. Osim direktno na plaću, obrazovanje utječe i na zaposlenost, zdravlje i siromaštvo pojedinca. Izvješće Europske komisije za 2023. godinu potvrđuje da su osobe nižeg stupnja obrazovanja izložene većem riziku od siromaštva i socijalne uključenosti od ukupne populacije. U 2023. godini to iznosi 23,5% za razliku od 21,6% u 2022. godini, [20]. Autori [18] su napravili pregled radova na području Ujedinjenog Kraljevstva koji istražuju utjecaj obrazovanja na sfere života izvan posla. Kroz analizu radova su uočeni netržišni privatni učinci obrazovanja na: vlastito zdravlje, zdravlje djeteta i supružnika, cjeloživotno učenje, smrtnost dojenčadi, dugovječnost, plodnost, učinkovitost kućanstva, upravljanje imovinom i sreću. Navedeni učinci obrazovanja utječu na životne prilike pojedinca, ali i razvoj društva.

### 3.1.3. Značaj edukacije za poduzeće

Primarni cilj svakog poduzeća je uspješno poslovanje. Uspješno poslovanje se postiže jasnom misijom i vizijom, kvalitetnim proizvodom ili uslugom, inovacijama i prilagodbom, etikom i društvenom odgovornošću, učinkovitim timskim upravljanjem, praćenjem i analizom performansi, kontinuiranim učenjem i razvojem, te mnogim drugim elementima. Edukacija radnika na radnom mjestu omogućava razvoj i usavršavanje vještina ključnih za izvršavanje

zadataka i prilagođavanje promjenama. Promjene u opisu posla ili načinu rada se javljaju posljedično novim tehnologijama, standardima ili trendovima koje je poduzeće usvojilo. Većoj produktivnosti doprinosi i bolja atmosfera među zaposlenicima. Edukacijom zaposlenika ne samo da se postiže veća produktivnost i bolja atmosfera, nego je i potrebna zbog drugih važnih čimbenika koji utječu na skladišno poslovanje. Neki od čimbenika su: nedostatak radne snage, brojnost starijih radnika, neusklađenost ponude i potražnje na tržištu rada, trendovi u poslovanju, te kompleksnost, turbulentnost i neizvjesnost poslovne okoline. Uspješnost edukacije zaposlenika ovisi o: ponašanju zaposlenika, motivaciji zaposlenika, razini predznanja, individualne preferencije učenja, radnom opterećenju, mogućnosti za primjenu naučenog i dr.

Sektor skladištenja i transporta se ubraja u sektore s trajnim nedostatkom radne snage, [20]. Pored trajnog nedostatka radne snage, sektor skladištenja je pogođen i starenjem stanovništva. Veliki postotak zaposlenih pripada skupini starijih radnika, pa Europska komisija predviđa da će u sektorima relevantnim za zelenu tranziciju, što uključuje i sektor skladištenja i transporta, biti najveća potreba za žurnom zamjenom starijih radnika, [20].

Unatoč činjenici da obrazovni sustav periodično uvodi promjene, ipak ponekad to ili nije potpuno ili nije na vrijeme usklađeno s potrebama na tržištu. Kao nastavak formalnom obrazovanju, neformalno obrazovanje u organizaciji poslodavca omogućava radnicima obuku i usvajanje vještina koje su im potrebne za posao. Time se prevladava prepreka nezapošljavanja radne snage zbog neadekvatnih ili nepotpunih znanja i vještina za određeno radno mjesto. Istraživanje 2014. godine o vještinama i poslovima Europskog centra za razvoj strukovnog osposobljavanja prema anketnim rezultatima na 37 tisuća ispitanih zaposlenika u Europi, dokazuje da radnici uključeni u obuku ili neformalno učenje na poslu imaju veći razvoj vještina i veću vjerojatnost da će poboljšati svoje vještine usprkos početnom statusu neusklađenosti vještina, [21].

#### 3.1.4. Trendovi u poslovanju i edukacija

Zelena i digitalna tranzicija su međusobno povezane i predstavljaju transformaciju cijelog gospodarstva. Tehnološki napredak i inovacije su glavni pokretači ka postizanju održive ekonomije

Europske Unije, te su usko povezani s digitalizacijom, automatizacijom, povezanošću, umjetnom inteligencijom i *blockchain* tehnologijom. Iako su trenutačno digitalne vještine već iznimno tražene, njihova potreba će se dodatno povećati s obzirom na nužnost i prioritet realizacije zeleno-digitalnih rješenja, [20]. E-trgovina se u razdoblju od deset godina iznimno povećala. Godine 2012. broj korisnika e-trgovine je iznosio 55%, dok se 2022. povećao na 75%, [22]. Posljedično povećanju e-trgovine, mogućnost povrata robe je dovela do promjena u povratnoj logistici. Trendovi u e-trgovini su povećali potrebu za uporabom velikih podataka (engl. big data), Internet stvari (engl. IoT) i drugih tehnologija.

### 3.2. Edukacija u logistici

Radnici u skladišnom poslovanju, koji predstavljaju fokus skupinu ovog rada, mogu se obrazovati u području logistike kroz programe formalnog i neformalnog obrazovanja u različitim institucijama. Svi programi koji vrše obuku u području logistike, trebaju zadovoljiti određene kriterije i zahtjeve, te omogućiti savladavanje određenih vještina i znanja.

#### 3.2.1. Opis posla i potrebne kompetencije skladišnog radnika

Skladišni procesi koji se odvijaju u skladištu, kao što je detaljnije opisano u prvom poglavlju, su: prijem robe, pohrana u skladište, komisioniranje, otprema robe. Skladištar je zadužen za organizaciju i rad u skladištu. Ključni poslovi koje obavlja skladišni radnik su, [23]:

1. sudjelovanje u procesu planiranja i analiziranja vlastitog rada uz pomoć nadređenih u skladištu
2. pripremanje radne okoline i opreme za rad u skladištu
3. smještanje, čuvanje, kontroliranje i vođenje evidencije u skladištu
4. pripremanje, slaganje, pakiranje i otpremanje robe iz skladišta
5. vođenje dokumentacije u skladišnom poslovanju
6. komunikacija sa suradnicima, nadređenima, kupcima i dobavljačima
7. komunikacija novim tehnologijama u skladišnom poslovanju

8. osiguranje kvalitete i odgovaranje za kvalitetu robe i za pružene usluge u skladišnom poslovanju.

Za potrebe kvalitetnog obavljanja ključnih poslova, skladišni radnici se trebaju educirati kako bi postali kompetentni za posao skladištara. Kompetencije se definiraju kao skup znanja, vještina i stavova, te sposobnosti primjene istih u definiranom kontekstu kao što je obrazovanje, rad, osobni ili profesionalni razvoj, [24]. Najvažnije kompetencije su raspoređene u pet grupa [23]:

1. planiranje, pripremanje i organiziranje rada u skladištu
2. pripremanje i rukovanje robom i sredstvima rada u skladišnom poslovanju
3. osiguranje standarda kvalitete i zaštite na radu u skladišnom poslovanju
4. primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u skladišnom poslovanju
5. komunikacija u skladišnom poslovanju.

### 3.2.2. Edukacijski programi za skladišno osoblje

Programi obrazovanja i obučavanja za posao skladištara se organiziraju kroz obrazovne institucije i agencije za osposobljavanje. U Republici Hrvatskoj, obrazovanje u području logistike se odvija u strukovnim školama kroz četverogodišnje programe za tehničare logistike i špedicije, te dvogodišnje programe za zanimanje skladištara, [25]. Osim navedenih programa, osposobljavanje za rukovanje viličarem i osposobljavanje za voditelja skladišta/skladišnog poslovanja se nudi na visokim učilištima i agencijama za osposobljavanje i usavršavanje. Vrste edukacija koje se provode u poduzećima uključuju: seminare, treninge, radionice, predavanja, e-učenje, mentorstvo. S obzirom na to da su edukacije prilagođene potrebama radnika i tvrtke, edukacijski program može trajati dulji period i kombinirati dvije ili više vrsta edukacije. Poduzeća odlučuju hoće li se edukacija organizirati interno ili eksterno. Interne edukacije često vode stručnjaci unutar tvrtke, dok eksterne edukacije vode tvrtke specijalizirane za edukaciju i savjetovanje. Edukacije u skladišnom poslovanju obuhvaćaju područja teorijskog stručnog znanja, te razvoja tvrdih i mekih vještina. Tvrdе vještine, primjerice, mogu biti vezne uz sigurnost i zaštitu na radu (kako bi se osigurala sigurnost radnika i robe), te korištenje sustava za upravljanje skladištem (za lakše razumijevanje rada i korištenje informacijskih sustava za upravljanje

skladištem) i druge. Meke vještine koje su mogu usavršavati su: komunikacija (jasno i precizno komuniciranje s kolegama, menadžerima i poslovnim suradnicima), timski rad (za uspješnu suradnju s kolegama u svrhu učinkovitog obavljanja zadataka) i stresna tolerancija (s ciljem savladavanja stresnih situacija i održavanja smirenosti i učinkovitosti).

## 4. Komparativna analiza prikupljenih podataka u logističkim tvrtkama

Istraživanje je provedeno anketiranjem skladišnih radnika. Ispitanici su zaposlenici malih i srednjih poduzeća koja djeluju u sektoru logistike.

### 4.1. Cilj i metoda istraživanja

Cilj istraživanja je da se kroz anketu utvrdi koja je razina edukacije u skladišnom poslovanju, te motivacija i potrebe skladišnih radnika za edukacijama u logistici.

Metoda istraživanja je prikupljanje podataka putem anketiranja. Anketiranje je anonimno i provedeno je uživo, te na daljinu putem Microsoft alata (obraci).

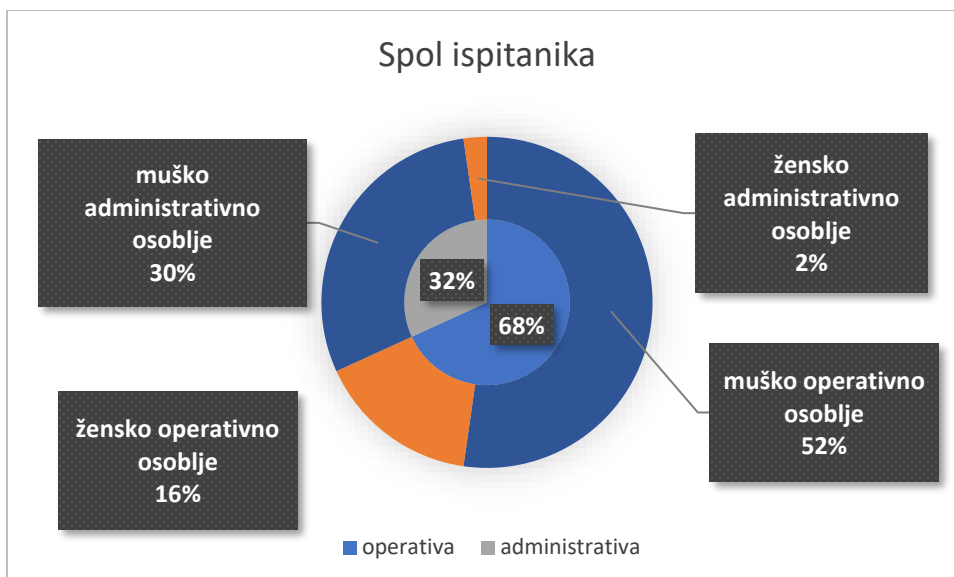
### 4.2. Opis anketnog upitnika

Anketni upitnik se sastoji od deset pitanja koja se odnose na:

- godine i spol ispitanika
- razinu obrazovanja i područje obrazovanja ispitanika
- učestalost prilika za educiranje u tvrtkama ispitanika
- uključenost ispitanika u edukacije za potrebe rada u logistici na i izvan radnog mjesta
- povratna informacija o završenim edukacijama
- motivaciju za kontinuirano usavršavanje u logistici
- potrebe za određenim edukacijama u logistici.

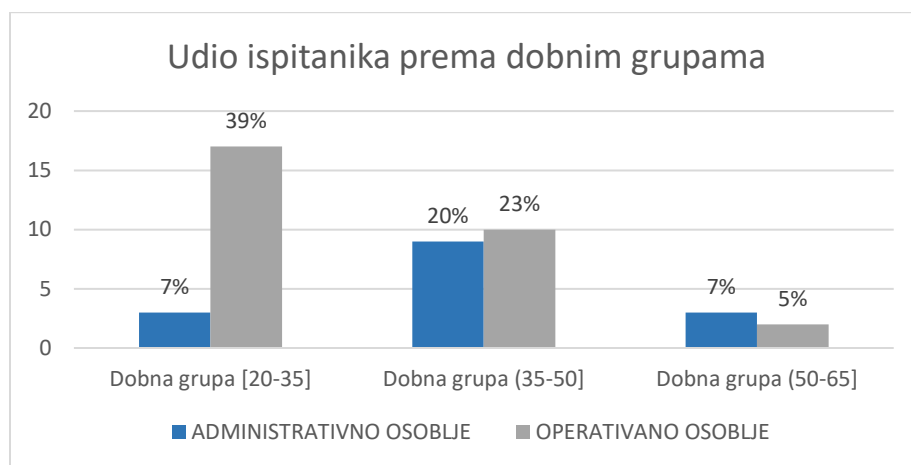
### 4.3. Rezultati

U istraživanju su sudjelovala 44 ispitanika. Od ukupnog broja ispitanika, 32% čini administrativno, a 68% operativno osoblje. Nadalje, najvećim dio ispitanika (52%) su muški operativni radnici, zatim 32% muški administrativni radnici (grafikon 1).



Grafikon 1. Spol ispitanika

Promatrajući dobne grupe, operativno osoblje prevladava u dobi od 20 do 35 godina, dok je administrativno osoblje najprisutnije u dobnoj grupi od 35 do 50 godina (grafikon 2).



Grafikon 2. Udio ispitanika po dobnim grupama

Odgovorima iz trećeg pitanja dobio se uvid u razine formalnog obrazovanja ispitanika. Za pitanje su ponuđena četiri odgovora:

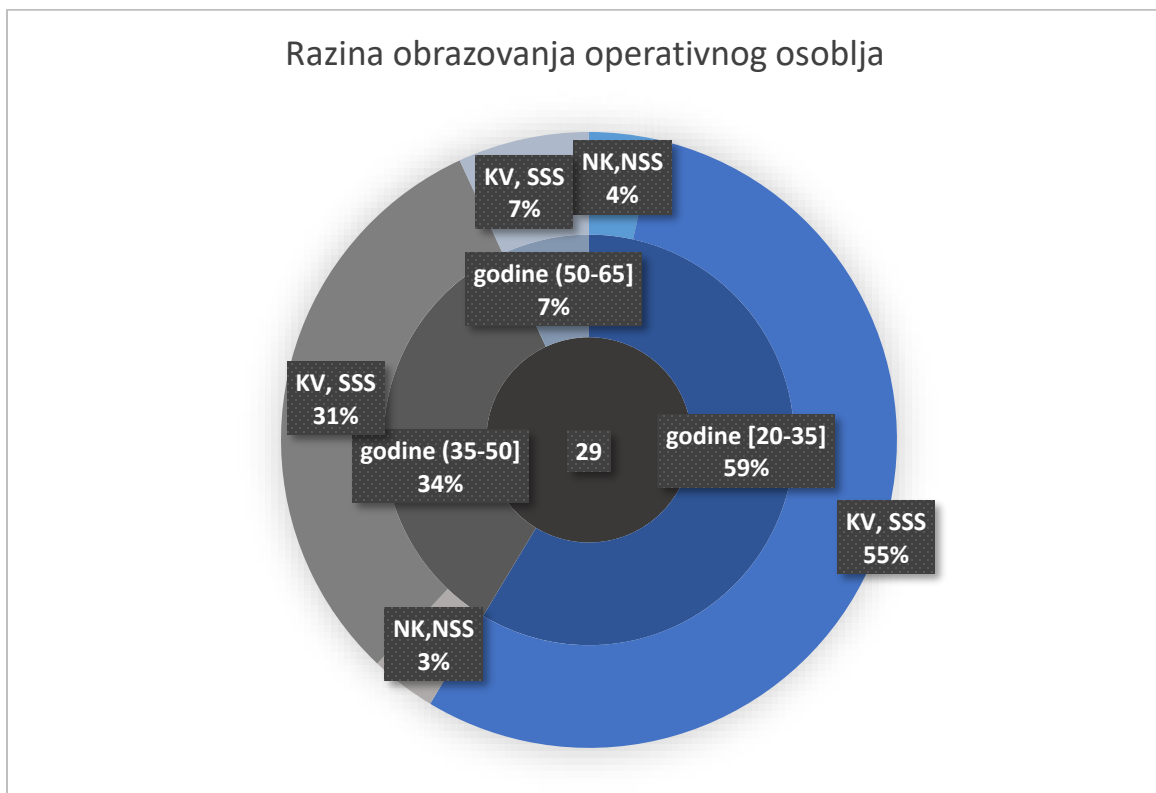
- NK, NSS
- KV, SSS

- VŠŠ
- VSS.

Zbog jednostavnosti i razumljivosti odgovora korišteni su izrazi prema Nacionalnoj kvalifikaciji zanimanja (2010), a u nastavku su navedene ekvivalente razine prema Europskom kvalifikacijskom okviru:

- niskokvalificirani radnici (NK) i niža stručna sprema (NSS) – razine 1 i 2
- kvalificirani radnik (KV) i srednja stručna sprema (SSS) – razina 3, 4 i 5
- viša stručna sprema (VŠŠ) – razina 6
- visoka stručna sprema (VSS) - razina A7

Promatrajući razinu obrazovanja operativnog osoblja, u svakoj dobnoj skupini najviše ispitanika ima završen srednji stupanj obrazovanja (KV, SSS). Razlika se primjećuje (grafikon 3) u nižoj i višoj dobnoj grupi, gdje postoji nekolicina ispitanika nižeg stupnja obrazovanja (NK, NSS).

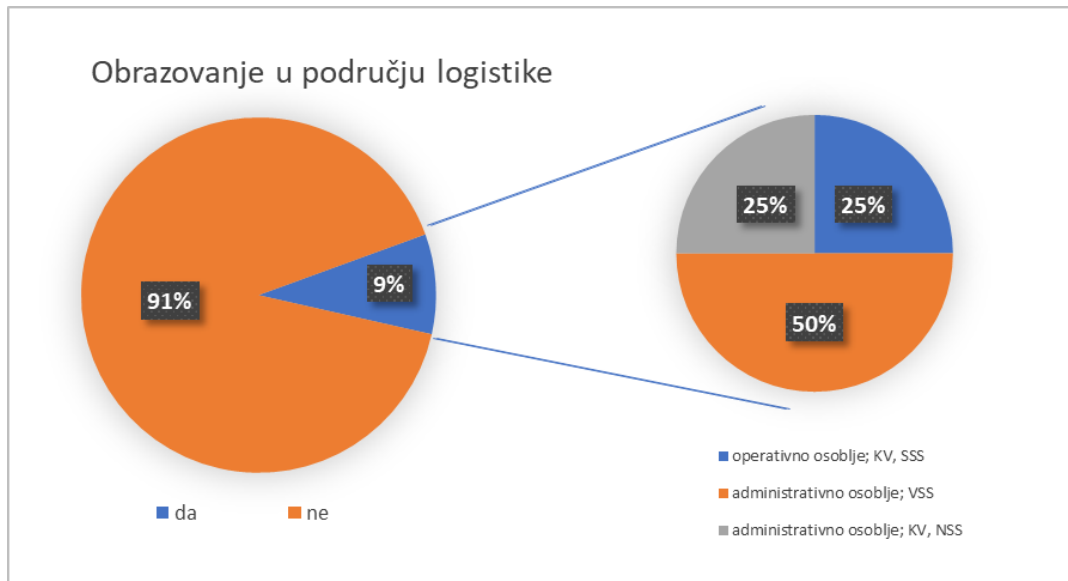


Grafikon 3. Razine obrazovanja operativnog osoblja

Rezultatima iz četvrtog pitanja potvrđuje se navedena pretpostavka da skladišni radnici najčešće nisu završili formalno obrazovanje u području logistike. Samo 9% ispitanika se obrazovalo u

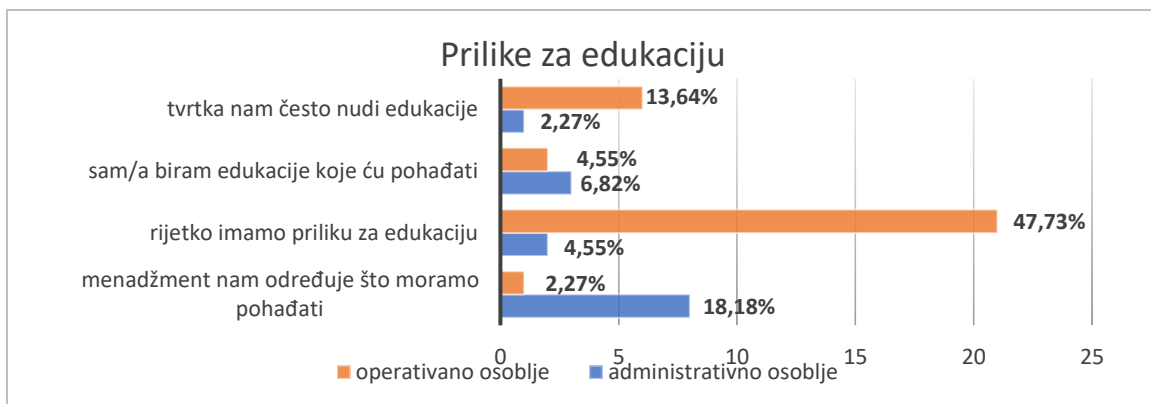


području logistike (grafikon 4). Očekivano, 75% obrazovanih ispitanika u području logistike su administrativni radnici (uključujući 50% visokoobrazovanih), a ostalih 25% obrazovanih u području logistike su operativni radnici.



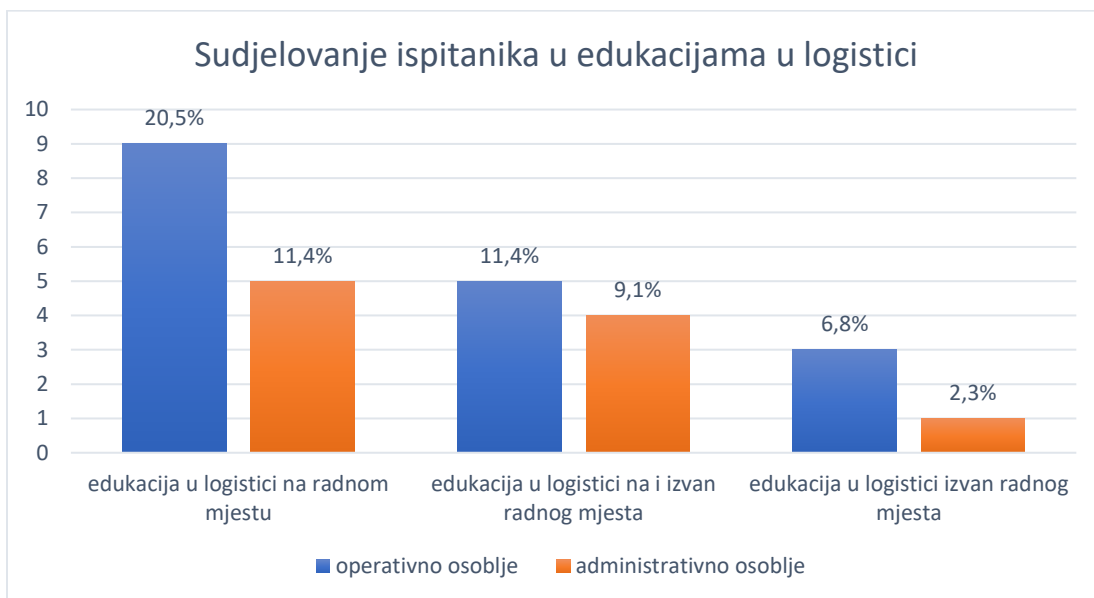
Grafikon 4. Obrazovanje u području logistike

Prilike za edukacijama u tvrtkama za operativno osoblje je minimalno, čak 47,73% operativnog osoblja smatra da nema dovoljno prilika za edukacijom u logistici. Na grafikonu 5 se uočava da administrativno osoblje prolazi obvezne edukacije koje im menadžment odredi, ali također smatraju da istovremeno imaju nedovoljno prilika za edukacijom.



Grafikon 5. Prilike za edukacije u tvrtkama ispitanika

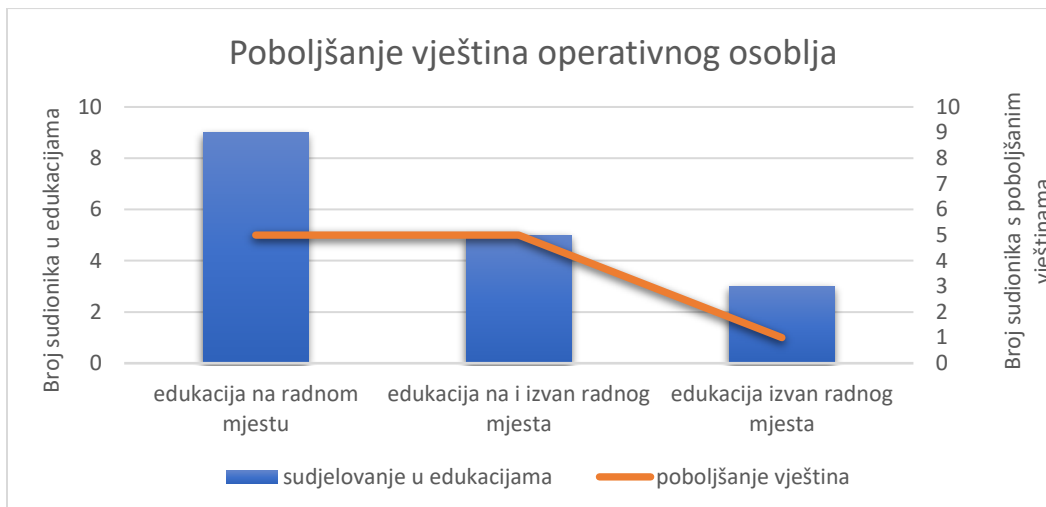
Iako je velik broj ispitanika izjavio da rijetko ima prilike za edukacije, ipak je više od polovice ispitanika na neki način sudjelovalo u edukacijama za potrebe rada u skladištu. 71% operativnog osoblja i 58% administrativnog osoblja se educiralo za potrebe rada u logistici. Iz grafikona 6 može se vidjeti da je najviše radnika, i administrativnih i operativnih, završilo edukaciju na radnom mjestu.



Grafikon 6. Sudjelovanje ispitanika na edukacijama u logistici

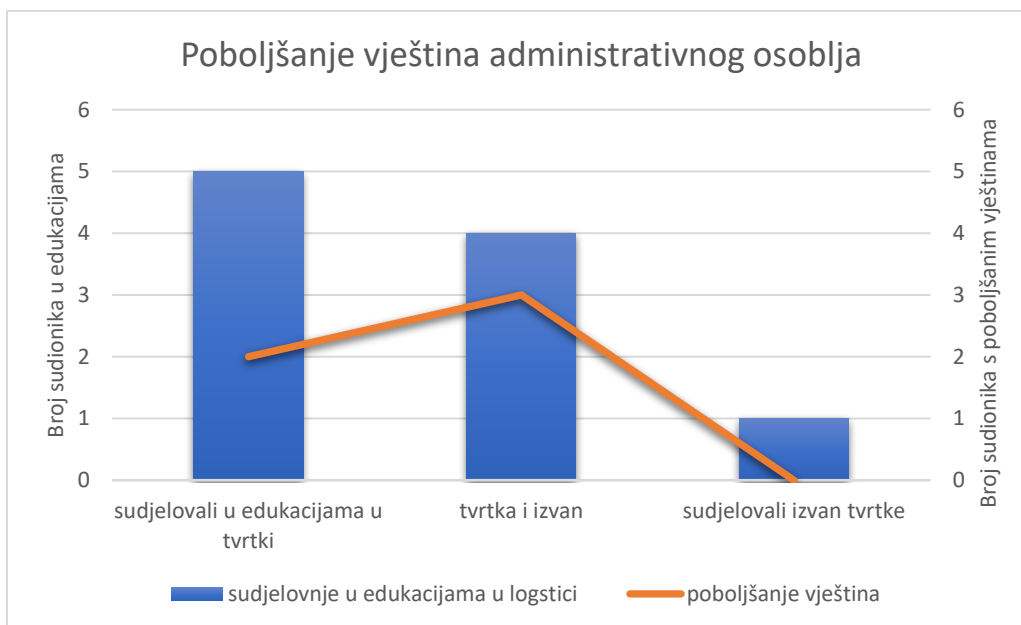
S obzirom na činjenicu da za edukaciju izvan radnog mjesta ispitanici moraju samoinicijativno potražiti odgovarajuću edukaciju i financirati, te sudjelovati na edukacijama u svoje slobodno vrijeme, rezultat, prema očekivanjima, prikazuje da se najmanje radnika educiralo isključivo na taj način (izvan radnog mjesta).

Usporedbom odgovora operativnog osoblja koje je sudjelovalo u edukacijama u logistici, na grafikonu 7 se prikazuje njihovo zadovoljstvo završenim edukacijama, odnosno smatraju edukacijama učinkovitim u razvoju vještina potrebnih za rad u skladištu. Više od polovice operativaca educiranih na radnom mjestu, nisu ostvarili napredak u vještinama. Međutim, svi ispitanici koji su sudjelovali na edukacijama na i izvan radnog mjesta su uvjereni da su se njihove vještine unaprijedile.



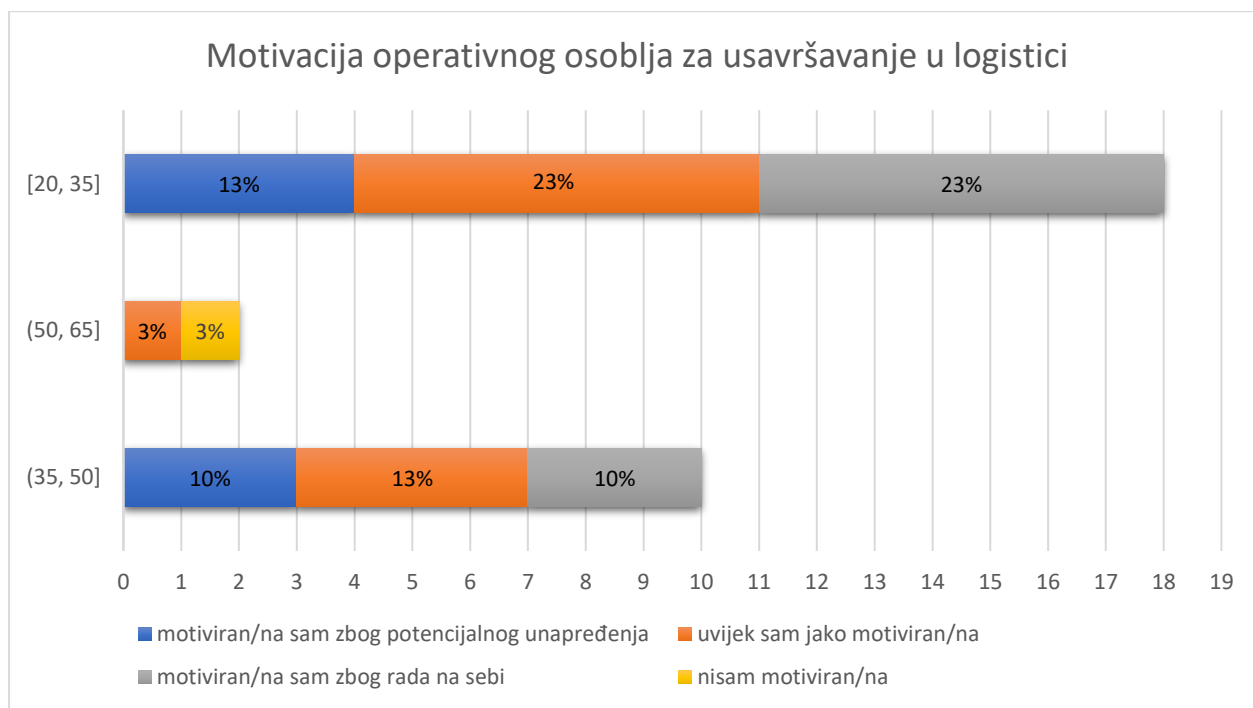
Grafikon 7. Poboljšanje vještina educiranog operativnog osoblja

Rezultati za administrativno osoblje su slični. Razlika se primjećuje u sudionicima edukacija na radnom mjestu. Manji broj sudionika smatra da su edukacijom na radnom mjestu poboljšali svoje vještine za rad u logistici ( grafikon 8).



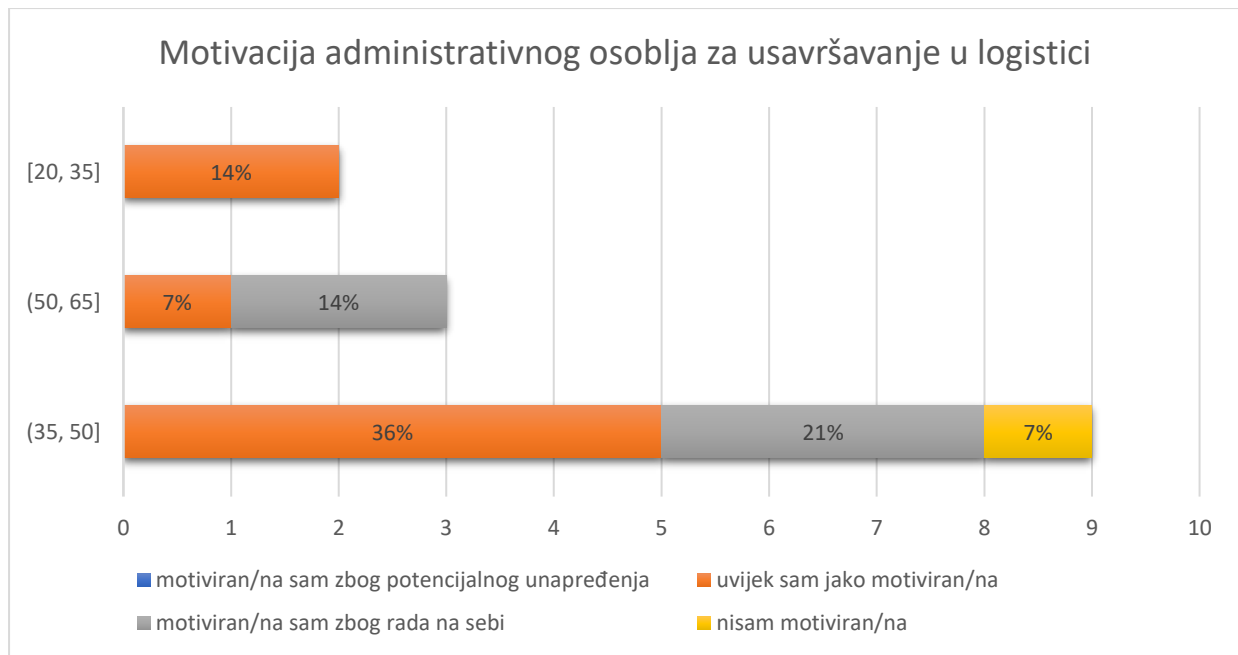
Grafikon 8. Poboljšanje vještina educiranog administrativnog osoblja

Svoju motiviranost za usavršavanje u logistici ispitanici su izrazili odabirom jednog od četiri ponuđena odgovora u devetom pitanju. U kategoriji operativnog osoblja, u nižoj dobnoj grupi, ispitanici su najviše navodili da su uvijek jako motivirani bez posebnog razloga i da su motivirani zbog rada na sebi. Nedostatak motivacije je vidljiv samo u najstarijoj dobnoj grupi (3% ispitanika). Srednja dobna grupa (35-50 godina) motive podjednako pronalazi u mogućnosti karijernog napredovanja, ali i u osobnom razvoju (grafikon 9)..



Grafikon 9. Motivacija operativnog osoblja za usavršavanjem u logistici

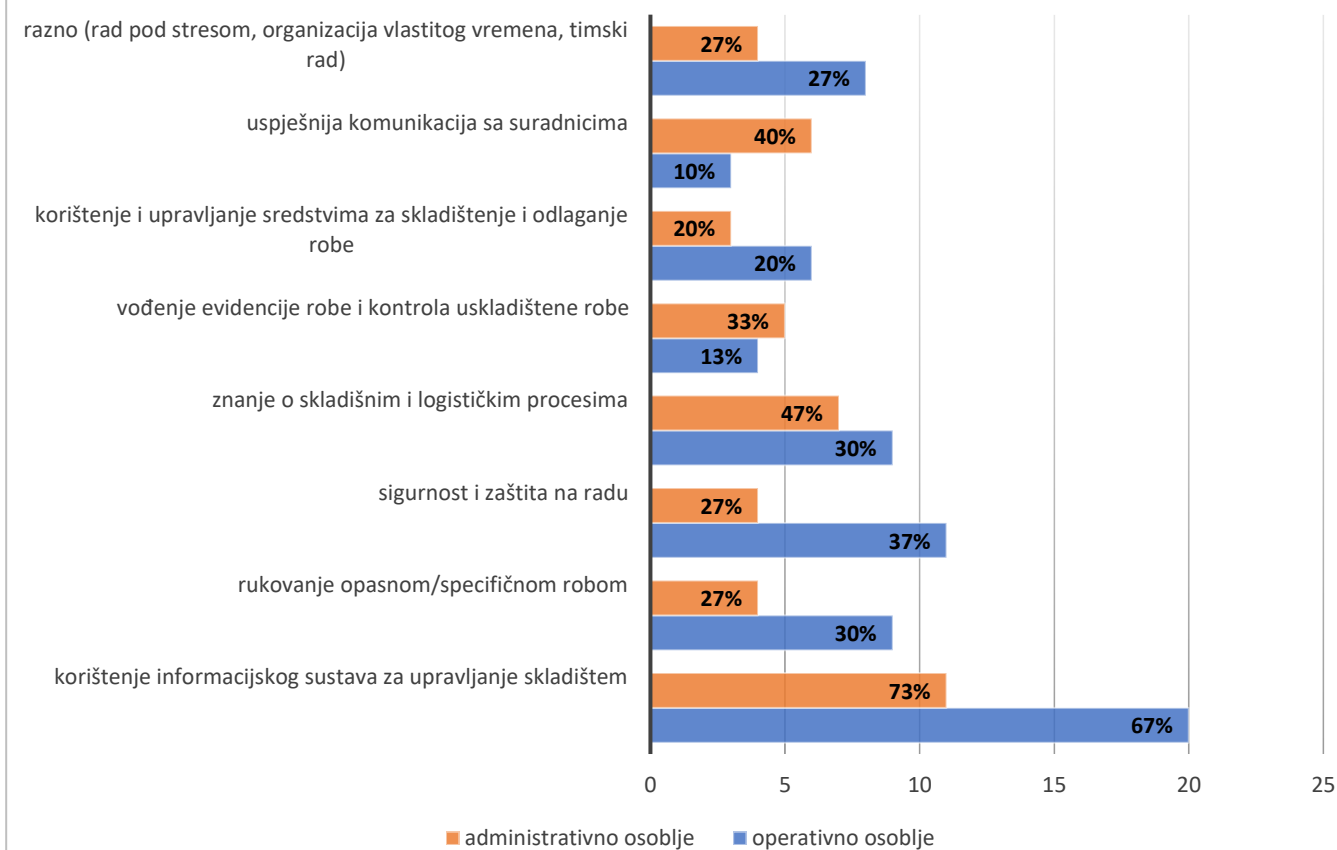
Administrativno osoblje ne pronalazi motivaciju u unapređenju, ali je u nižoj i srednjoj dobnoj grupi administrativno osoblje iskazalo motivaciju za usavršavanje bez posebnog razloga. Administrativno osoblje koje nije motivirano za usavršavanje, za razliku od operativnog osoblja, nalazi se u srednjoj dobnoj grupi (35 – 50 godina) što je vidljivo na grafikonu 10



Grafikon 10. Motivacija administrativnog osoblja za usavršavanje u logistici

U posljednjem anketnom pitanju, ispitanici su mogli izabrati ili navesti kojim bi edukacijama rado prisustvovali. Najviše ispitanika u obje kategorije bi prisustvovalo edukacijama za korištenje informacijskog sustava za upravljanjem skladišta. Očekivano, najmanje administrativnog osoblja, 20%, bi prisustvovalo edukaciji za korištenje i upravljanje sredstvima za skladištenje i odlaganje robe (grafikon 11). Očekivano je to najmanja potreba administrativnih radnika s obzirom da zadatci administrativnih radnika ne uključuju direktno korištenje sredstava za skladištenje i odlaganje robe.

## Potreba za edukacijama u logistici



Grafikon 11. Potreba za edukacijama u logistici

Ako se promatra podjela edukacija na teorijsko znanje, te tvrde i meke vještine za rad u skladišnom poslovanju, primjećuje se da je najveća potreba administrativnog osoblja za edukacijama učinkovitog korištenja informacijskog sustava za upravljanje skladištem (što pripada tvrdim vještinama). Teorijsko znanje o logističkim i skladišnim procesima slijedi na drugom mjestu, a treća najveća potreba administrativnih radnika je u razvoju mekih vještina uspješnog komuniciranja.

Operativno osoblje informacijski sustav koristi kroz sve skladišne procese, te je primarna potreba za edukacijom u tom području. Osim navedenog, ali znatno nižeg stupnja potrebe (37%), nalazi se edukacija o sigurnost i zaštiti na radu (grafikon 11). Potrebu za edukacijama o znanju

skladišnih i logističkih procesa, te rukovanju opasnom/specifičnom robom, navodi 30% operativnih radnika.

## 5. Prijedlog poboljšanja edukacije zaposlenika skladišnog poslovanja

Istraživanjem se potvrđuje da je razina edukacije ispitanika prosječno srednjoškolsko formalno obrazovanje. Međutim, samo 9% ispitanika su se obrazovali u području logistike. Ispitanici mlađe dobne grupe koji su administrativni radnici, obrazovali su se u području logistike (tablica 1). Međutim, operativno osoblje niže dobne grupe nema formalno obrazovanje u logistici što potvrđuje—da čak i mlađi zaposlenici dolaze na radno mjesto s manjkom predznanja za obavljanje poslova skladišnog radnika. Time se dokazuje prisutnost činjenice o neusklađenosti ponude i potražnje u sektoru skladištenja, te neizostavne potrebe za edukacijama u logistici.

Iako se 61% ispitanika neformalno obrazovalo u području logistike kroz edukacije u organizaciji tvrtke ili edukacije izvan radnog mjesta, još uvijek postoji potreba zaposlenika za dodatnim edukacijama.

Prema posljednjem anketnom pitanju, 47% ispitanika želi sudjelovati na dvije ili više edukacija. Zaposlenici u logistici su motivirani za edukacije, ali za bolje rezultate i uspješnost poslovanja potrebno je da tvrtka istraži motiv i potrebe zaposlenika, te predstavi kako im ponuđene edukacije mogu pomoći u njihovom radu i kako opravdaju njihov motiv za sudjelovanjem. Iako je nešto manje od polovice ispitanika uvijek jako motivirana bez obzira na razlog, potrebno je zaposlenicima koji pronalaze motivaciju u osobnom razvoju ili potencijalnom unapređenju, prezentirati kako im sudjelovanje u edukaciji može pomoći u tome. Pretpostavlja se da neki zaposlenici ne mogu jednostavno uočiti svoj osobni napredak ostvaren edukacijom, pa je potrebno, nakon završetka edukacije i određenog perioda primjene naučenih tvrdih vještina, da zaposlenici dobiju povratnu informaciju na svoj izvedbu i rezultat.

Analizom anketnih podataka, primjetno je da edukacija o korištenju informacijskog sustava za upravljanjem skladišta pronalazi najveću potrebu među skladišnim administrativnim i operativnim zaposlenicima. Uporaba informacijskog sustava je prisutna kroz sve skladišne procesa čime se potvrđuje potreba za edukacijom. Iako su sustavi za upravljanje skladištem značajno olakšali rad, ispitanici navode da bi im kontinuirana ili dodatna edukacija u korištenju informacijskog sustava pomogla većem poboljšanju njihove produktivnosti. Među starijim



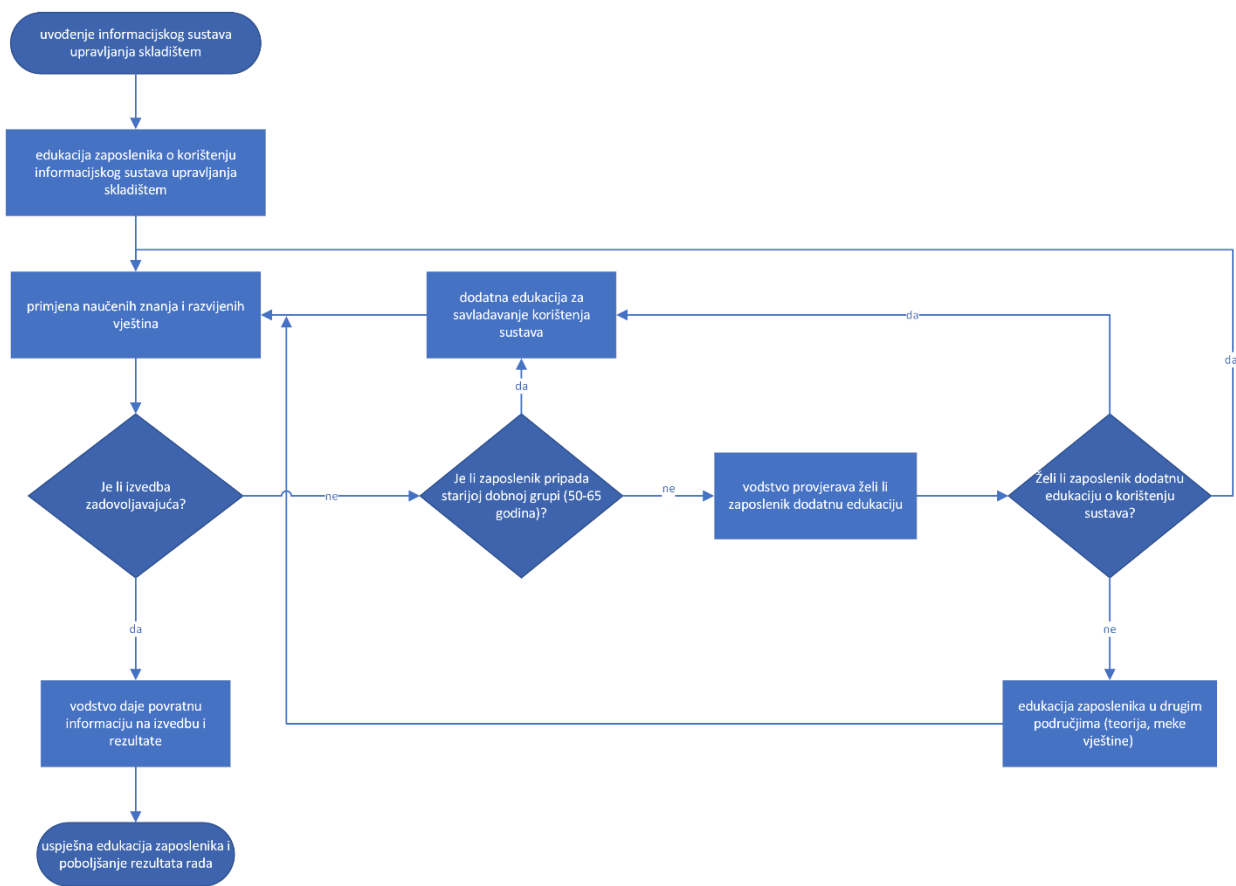
ispitanicima, edukacija u korištenju informacijskog sustava je potrebna zbog sporije prilagodbe na korištenje naprednije verzije sustava

Tablica 1. Podatci prikupljeni analizom istraživanja

KATEGORIJA OSOBLJA	DOBNA GRUPA	BROJ ISPITANIKA	BROJ ISPITANIKA FORMALNOG OBRAZOVANJA U LOGISTICI	UDIO ISPITANIKA FORMALNOG OBRAZOVANJA U LOGISTICI (%)	BROJ MOTIVIRANIH ISPITANIKA ZA EDUKACIJU U LOGISTICI	UDIO MOTIVIRANIH ZA EDUKACIJU U LOGISTICI (%)	RAZINA MOTIVACIJE ZA USAVRŠAVANJEM U LOGISTICI	ISPITANICI KOJI SU SUDJELOVALI U EDUKACIJAMA	UDIO EDUCIRANIH ISPITANIKA	BROJ EDUCIRANIH SUDIONIKA S POBOLJŠANIM VJEŠTINAMA	UDIO EDUCIRANIH ISPITANIKA S POBOLJŠANIM VJEŠTINAMA (%)	POTREBA ZA EDUKACIJOM U LOGISTICI	OČEKIVANO POBOLJŠANJE VJEŠTINA	DODATNA EDUKACIJA
administrativno	[20, 35]	2	2	100	2	100	motivirani	0	0%	0	0	da	da	nije potrebna
administrativno	[35, 50]	9	1	11	8	89	motivirani	8	89%	4	50	da	da	potrebna
administrativno	[50, 65]	3	0	0	3	100	motivirani	2	67%	1	50	da	da	apsolutno potrebna
operativno	[20, 35]	18	1	6	18	100	motivirani	11	0%	8	73	da	apsolutno da	nije potrebna
operativno	[35, 50]	10	0	0	10	100	motivirani	5	80%	3	60	da	da	potrebna
operativno	[50, 65]	2	0	0	1	50	pretežito motivirani	1	100%	1	100	da	apsolutno da	apsolutno potrebna

S obzirom na prikupljene odgovore i analizu istih, na dijagramu toka (grafikon 12) se prikazuje tok educiranja administrativnog osoblja s potrebom bolje uporabe novog informacijskog sustava za upravljanje skladištem. Potreba za ovakvom vrstom edukacije je prisutna za sve dobne skupine koje pokazuju motiviranost za usavršavanjem u logistici. U dijagramu toka je vidljivo da se nakon održane edukacije, ostavlja vremenski period za primjenu naučenih znanja i vještina.

Ako izvedba nije zadovoljavajuća, zaposlenici starije dobne grupe se upućuju na dodatnu edukaciju s ponavljanjem naučenog znanja i pronalaska rješenja za poteškoća u korištenju sustava. Administrativnim radnici druge dvije dobne grupe se nudi, također, dodatna edukacija. Ako su savladali vještine, ali performans nije zadovoljavajući, uputit će se na edukacije u drugom području koje će im pomoći za bolji performans. Krajnji cilj je da dostatnim edukacijama usavrše vještine zaposlenika i poveća njihova produktivnost.



Grafikon 12. Dijagram toka edukacije administrativnog osoblja

Iako meke vještine ne utječu direktno na skladišne operacije, navedene su kao potrebne kompetencije skladišnog radnika. Ispitanici koji su naveli da im je potrebna edukacija za meke vještine (timski rad, upravljanje vremenom i upravljanje stresom), navode da im je to potrebno zbog uvjeta rada s kojima se suočavaju zbog dinamičnosti posla i nedostatka radne snage. Edukacija u ovom segmentu i primjena naučenog indirektno utječe na izvođenje skladišnih operacija u skladišnim procesima.

## 6. Zaključak

Skladišno poslovanje ima značajnu ulogu u poslovanju svih poduzeća. Temelj skladišnog poslovanja ovisi o skladištu i skladišnom sustavu. Skladište predstavlja točku u logističkoj mreži u kojem se stvara neki učinak ili dodaje prepoznatljiva vrijednost proizvodu. Skladište je objekt u kojem se čuva roba od preuzimanja do ponovne upotrebe. Skladišni sustav obuhvaća skladište sa sredstvima za skladištenje i odlaganje, transportnim sredstvima, te pomoćnom i dodatnom skladišnom opremom. Skladišni sustav omogućuje obavljanje skladišnih procesa. Osnovni skladišni procesi su: prijem robe, pohrana robe, komisioniranje i otprema robe. Skladišno poslovanje je dijelom promjena uzrokovanih zeleno-tehnološkom tranzicijom, a ogromno povećanje za skladišnim uslugama dovodi do povećanja obujma poslovanja. Za funkcionalnost skladišnog poslovanja potrebni su skladišni radnici. Oni su neizostavan dio skladišnog poslovanja neovisno o razvijenosti skladišnog sustava. Uspješnost skladišnog poslovanja ovisi o produktivnosti skladišnih radnika na koju utječe niz čimbenika. Važan dio organizacije i realizacije skladišnog poslovanja ovisi i o educiranosti i stručnosti skladišnog osoblja.

Kontinuiranim formalnim i neformalnim obrazovanjem, stvaraju se veće mogućnosti za osobni razvoj, zapošljavanje i povećanje plaće. Za tvrtku je obrazovanje važno jer time rješava: problem neusklađenosti ponude i potražnje, niskog stupnja produktivnosti zaposlenika, dinamičnih promjena uslijed zelene i tehnološke tranzicije. Edukacija u logistici omogućuje usvajanje i razvoj vještina i znanja (osnovnih kompetencija) potrebnih za obavljanje glavnih poslova skladišnog radnika. Poslovi skladišnog radnika uključuju: sudjelovanje u procesu planiranja i analiziranja vlastitog rada uz pomoć nadređenih u skladištu, pripremanje radne okoline i opreme za rad u skladištu, smještanje, čuvanje, kontroliranje i vođenje evidencije u skladištu, pripremanje, slaganje, pakiranje i otpremanje robe iz skladišta, vođenje dokumentacije u skladišnom poslovanju, komunikacija sa suradnicima, nadređenima, kupcima i dobavljačima, komunikacija novim tehnologijama u skladišnom poslovanju. Edukacijski programi za rad u logistici organiziraju tvrtke, ali i agencije za osposobljavanje, a ovise o potrebama polaznika.

Analizom istraživanja se zaključuje da su skladišni radnici pripadnici svih starosnih grupa, ali pretežito srednjoškolskog obrazovanja. Samo nekolicina skladišnih radnika je završilo formalno

obrazovanje u području logistike, pri čemu 75% čini administrativno osoblje. Istraživanjem je prikazano da je dostatan broj skladišnih, i administrativnih i operativnih, radnika sudjelovalo u edukacijama, ali istovremeno velik broj njih ne smatra da imaju dovoljno prilika za edukaciju. Faktor starosti utječe na motiviranost za kontinuirano usavršavanje samo kod starijih operativnih radnika. Najčešća potreba skladišnih radnika je u edukacijama za korištenje informacijskog sustava za upravljanje skladišta. Potreba za edukacijom o korištenju informacijskog sustava za upravljanje skladišta dolazi iz promjena koje su uvjetovane tehnološkim tranzicijama u sektoru logistike. Osim navedenog, administrativno skladišno osoblje ima potrebu za edukacijama o teorijskom znanju u logistici i komunikaciji sa suradnicima. Operativno osoblje najveću potrebu, osim sustava za upravljanje skladištem, vidi edukaciji o sigurnosti i zaštiti na radu

Važno je da se redovito organiziraju potrebne edukacije u logistici uvjetovane promjenama i trendovima u logistici, kako bi se osigurao napredak za pojedinca i poduzeća. Skladišni radnici obavljaju zadatke kroz sve skladišne procese, pa su njihove vještine i znanje izrazito važne za produktivnost i kvalitetu skladišnih procesa. Kao prijedlog poboljšanja edukacije se uvodi motiv i potreba za edukacijama prema razvoju i primjeni vještina i znanja, te se naglašava i potreba dodatne edukacije za starije dobne grupe. Prethodno navedeno, prikazuje se na primjeru organizacije edukacije za administrativno osoblje s ciljem bolje uporabe informacijskog sustava za upravljanje skladištem. Kroz korake organizacije i primjene edukacije, prikazuju se prilike za edukacije prema performansu i zadovoljstvu zaposlenika. Kao prilike za edukaciju, osim teorijskog znanja o logistici, tvrdih vještina za rukovanje sredstvima skladišnog sustava, ne treba zanemariti i edukaciju mekih vještina. Vještine komunikacije, timskog rada, upravljanja vremenom i stresom, dijelom su kompetencija skladišnih radnika. Uspješno savladavanje tih vještina, zajedno uz teorijsko znanje i tvrde vještine, doprinosi stručnosti i obučenosti skladišnog osoblja, te omogućuje kvalitetu obavljenog posla i ispunjenje ljudskog potencijala kao jednog od važnijih čimbenika u organizaciji uspješnog skladišnog poslovanja.

## Literatura

- [1] Mangan J, Lalwani C. *Global Logistics and Supply Chain Management*, Third Edition. Hoboken: Wiley; 2016. Preuzeto s: <https://books.google.hr/books?id=2cw6rgEACAAJ&printsec=frontcover&hl=hr#v=onepage&q&f=false> [Pristupljeno: 10. kolovoza 2023.]
- [2] Dunković D. Logističke mreže i suvremene logističke usluge. *Suvremena trgovina*. 2010;35(4): 10-17. Preuzeto s: [https://bib.irb.hr/datoteka/479365.Dunkovi\\_Dario\\_Suvremena\\_trgovina\\_4\\_2010\\_Logistike\\_mree\\_i\\_suvremene\\_logistike\\_usluge.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/479365.Dunkovi_Dario_Suvremena_trgovina_4_2010_Logistike_mree_i_suvremene_logistike_usluge.pdf) [Pristupljeno: 10. kolovoza 2023.]
- [3] Ivaković Č, Stanković R, Šafran M. *Špedicija i logistički procesi*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2010.
- [4] Rogić K. *Upravljanje skladišnim sustavima*. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu; 2018.
- [5] Dundović Č, Hess S. *Unutarnji transport i skladištenje*. Rijeka : Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2007.
- [6] Krpan Lj, Maršanić R, Jedvaj V. Upravljanje zalihama materijalnih dobara i skladišno poslovanje u logističkoj industriji. *Tehnički glasnik*. 2014;8(3): 269-277. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/129385> [Pristupljeno: 13. kolovoza 2023.]
- [7] Bogue R. Warehouse robot market boosted by Covid pandemic and technological innovations. *Industrial Robot*. 2022;49(2): 181-186. Preuzeto s: <https://www-emerald-com.ezproxy.nsk.hr/insight/content/doi/10.1108/IR-11-2021-0270/full/html> [Pristupljeno: 14. kolovoza 2023.]
- [8] Andiyappillai N. Factors Influencing the Successful Implementation of the Warehouse Management System (WMS). *International Journal of Applied Information Systems (IJ AIS)*. 2020;12(35); 30-34. Preuzeto s: <https://www.ijais.org/archives/volume12/number35/> [Pristupljeno: 15. kolovoz 2023.]
- [9] Ahmady G. A, Mehrpour M, Nikooravesh A. Organizational Structure. U: McKenna B, Sattari Ardabili F, Faghih N. (ur.) *Proceedings of the 3rd International Conference on New Challenges in Management and Organization: Organization and Leadership, 2 May 2016, Dubai, UAE*. Elsevier Ltd; 2016. pp. 455-462. Preuzeto s:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816311582> [Pristupljeno: 16. kolovoza 2023.]
- [10] Hrvatska enciklopedija. *Edukacija*. Preuzeto s: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=17088> [Pristupljeno: 2. rujna 2023.]
- [11] Hrvatska enciklopedija. *Obrazovanje*. Preuzeto s: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=44619> [Pristupljeno: 2. rujna 2023.]
- [12] Hrvatska enciklopedija. *Učenje*. Preuzeto s: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=62928> [Pristupljeno: 2. rujna 2023.]
- [13] Melnic A, Botez N. Formal, Non-Formal and Informal Interdependence in Education. *Economy Transdisciplinarity Cognition*. 2014;17(1): 113-118. Preuzeto s: <https://www.proquest.com/openview/9cb78bceb7fd02fc723e89e71f04cc29/1.pdf?pq;-origsite=gscholar&cbl=266695> [Pristupljeno: 4. rujna 2023.]
- [14] Paustović N. Cjeloživotno učenje i promjene u školovanju. *Odgojne znanosti*. 2008;10(2): 253-267. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/29568> [Pristupljeno: 5. rujna 2023.]
- [15] Commission od the European Communities. *Making a European Area of Lifelong Learning a Reality*. Brisel: European Commission; 2001. Preuzeto s: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52001DC0678&qid=1696513077258> [Pristupljeno: 5. rujna 2023.]
- [16] United Nations. *Sustainable Development Goal 4*. Preuzeto s: <https://sdgs.un.org/goals/goal4> [Pristupljeno: 6. rujna 2023.]
- [17] United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *EFA Global monitoring report 2012: Youth and skills: Putting education to work*. 2012. Preuzeto s: <https://doi.org/10.54676/LIIT3478> [Pristupljeno: 9. rujna 2023.]
- [18] McMahon W. W, Oketch M. Education's Effects on Individual Life Chances and On Development: An Overview. *British Journal of Educational Studies*. 2013;61(1): 79-107. Preuzeto s: <https://doi-org.ezproxy.nsk.hr/10.1080/00071005.2012.756170> [Pristupljeno: 9. rujna 2023.]
- [19] The World Bank. *Education*. Preuzeto s: <https://www.worldbank.org/en/topic/education/overview> [Pristupljeno: 11. rujna 2023.]

- [20] European Commission. *Employment and Social Developments in Europe 2023*. 2023. Preuzeto s:  
<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8553&furtherPubs=yes>  
[Pristupljeno: 11. rujna 2023.]
- [21] Ferreira, M, Künn-Nelen A, De Grip A. Work-Related Learning and Skill Development in Europe: Does Initial Skill Mismatch Matter? U: *Skill Mismatch in Labor Markets*. Research in Labor Economics, 45. Bingley: Emerald Publishing Limited. pp. 345-407. Preuzeto s: <https://doi-org.ezproxy.nsk.hr/10.1108/S0147-912120170000045010> [Pristupljeno: 15. rujna 2023.]
- [22] Eurostat. *E-commerce continues to grow in the EU*. Preuzeto s: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230228-2> [Pristupljeno: 15. rujna 2023.]
- [23] Hrvatski kvalifikacijski okvir. *Standard zanimanja – Skladištar/Skladištarka*. Preuzeto s: <https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/51> [Pristupljeno: 17. rujna 2023.]
- [24] International Bureau of Education – UNESCO. *Competence*. Preuzeto s: <https://www.ibe.unesco.org/en/glossary-curriculum-terminology/c/competence>  
[Pristupljeno: 17. rujna 2023.]
- [25] Centar za informiranje i savjetovanje o karijeri (CISOK). *Strukovne škole*. Preuzeto s: <https://cisok.hr/usluge-u-cisok-centrima/ucenici-osnovne-skole/koje-vrste-srednjih-skola-i-programa-obrazovanja-postoje/strukovne-skole/> [Pristupljeno: 19. rujna 2023.]

## Popis kratica

AS/RS	(Automatic Storage and Retrieval System) automatizirani skladišni sustavi
WMS	(Warehouse Management System) sustav za računalno upravljanje skladištem
IoT	(Internet of Things) internet stvari
AI	(Artificial Intelligence) umjetna inteligencija
SDG	(Sustainable Development Goals) Ciljevi održivog razvoja
PISA	(Program for International Student Assessment) Program za međunarodno ocjenjivanje studenata

## Popis tablica

Tablica 1. Podatci prikupljeni analizom istraživanja .....	27
--	----

## Popis grafikona

Grafikon 1. Spol ispitanika .....	17
Grafikon 2. Udio ispitanika po dobnim grupama .....	17
Grafikon 3. Razine obrazovanja operativnog osoblja .....	18
Grafikon 4. Obrazovanje u području logistike .....	19
Grafikon 5. Prilike za edukacije u tvrtkama ispitanika .....	19
Grafikon 6. Sudjelovanje ispitanika na edukacijama u logistici .....	20
Grafikon 7. Poboljšanje vještina educiranog operativnog osoblja .....	21
Grafikon 8. Poboljšanje vještina educiranog administrativnog osoblja .....	21
Grafikon 9. Motivacija operativnog osoblja za usavršavanjem u logistici .....	22



Grafikon 10. Motivacija administrativnog osoblja za usavršavanje u logistici .....	23
Grafikon 11. Potreba za edukacijama u logistici.....	24
Grafikon 12. Dijagram toka edukacije administrativnog osoblja.....	28

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI


Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je \_\_\_\_\_ diplomski rad \_\_\_\_\_  
(vrsta rada)

isključivo rezultat mojega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom Razine edukacije u skladišnom poslovanju \_\_\_\_\_, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

U Zagrebu, 20.11.2023.

Erna Gluhalić 

(ime i prezime, potpis)