

# Utjecaj InsurTech inovacija na industriju osiguranja

---

Karalić, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:087734>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-12**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij**

**Poslovna ekonomija - smjer Financije**

**UTJECAJ INSURTECH INOVACIJA NA INDUSTRIJU**

**OSIGURANJA**

**Diplomski rad**

**Ana Karalić**

**Zagreb, rujan 2024.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij**

**Poslovna ekonomija - smjer Financije**

**UTJECAJ INSURTECH INOVACIJA NA INDUSTRIJU  
OSIGURANJA**

**THE IMPACT OF INSURTECH INNOVATIONS ON THE  
INSURANCE INDUSTRY**

**Diplomski rad**

**Ana Karalić, 0067579052**

**Mentor: dr. sc. Dalia Suša Vugec**

**Zagreb, rujan 2024.**

## SAŽETAK

Napredak tehnologije u posljednjem je desetljeću unio velike promjene u cijeli financijski sektor, uključujući industriju osiguranja. Nakon dugogodišnjeg tradicionalnog načina poslovanja osiguravajućih kompanija, novi oblici tehnologije omogućili su im da sve više digitaliziraju svoje procese te se posvete inovativnim tehnološkim rješenjima koja su u industriji osiguranja dobila ime InsurTech. Uvođenje alata poput umjetne inteligencije, ali i sve informacijski i digitalno pismenijeg stanovništva omogućilo je osnivanje osiguravajućih kompanija koje rade u potpunosti u digitalnom obliku, bez fizičkog kontakta s korisnicima.

Predmet ovog rada jesu informacijska i digitalna pismenost te njihova važnosti pri ponudi, ali i korištenju InsurTech usluga. Cilj rada je analizirati i usporediti stavove i percepcije ljudi o InsurTech-u, ovisno o njihovoj dobi te razini digitalne pismenosti. Za potrebe pisanja rada korišteni su sekundarni izvori podataka poput stručne literature i znanstvenih članaka iz područja informacijske tehnologije i osiguranja te je provedeno primarno istraživanje u obliku anketnog upitnika.

Istraživanje provedeno putem anketnog upitnika pokazalo je kako su digitalna i informacijska pismenost veoma povezane sa stavovima o InsurTech-u. Odnosno, više razine ovih oblika pismenosti pozitivno su korelirane s pozitivnim stavovima prema InsurTech-u te obratno. S obzirom na to da su mlađe generacije digitalno pismenije, spremnije su na korištenje digitalnih oblika osiguranja, za razliku od starijih generacija koje i dalje u određenoj mjeri preferiraju tradicionalne oblike usluga.

**Ključne riječi:** digitalna i informacijska pismenost, digitalna transformacija, industrija osiguranja, InsurTech

## **SUMMARY**

The advancement of technology in the last decade has brought significant changes to the entire financial sector, including the insurance industry. After years of traditional business practices by insurance companies, new advanced technologies have enabled them to increasingly digitize their processes and focus on technological innovations known as InsurTech. The introduction of tools like artificial intelligence, along with a more informationally and digitally literate population, has facilitated the establishment of insurance companies that operate entirely in digital formats, without physical contact with customers.

This thesis focuses on information and digital literacy, emphasizing their significance in the adoption and utilization of InsurTech services. The aim is to analyze and compare people's attitudes and perceptions towards InsurTech, considering their age and digital literacy levels. Secondary sources, such as scientific articles on technology and insurance, were utilized for this thesis, complemented by primary research conducted through a survey questionnaire.

A survey conducted through a questionnaire revealed that digital and information literacy are closely linked to attitudes towards InsurTech. In other words, higher levels of these forms of literacy are positively correlated with favorable attitudes towards InsurTech, and vice versa. Given that younger generations are more digitally literate, they are more willing to use digital forms of insurance, unlike older generations who still, to some extent, prefer traditional forms of services.

**Keywords:** digital and information literacy, digital transformation, insurance industry, InsurTech

## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora 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.

---

(vlastoručni potpis studenta)

U Zagrebu, rujan 2024.

## **STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY**

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

---

(personal signature of the student)

In Zagreb, September 2024

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1 Predmet i cilj rada.....	1
1.2 Metode istraživanja i izvori podataka.....	1
1.3 Sadržaj i struktura rada.....	2
2. DIGITALNA TRANSFORMACIJA U INDUSTRIJI OSIGURANJA.....	3
2.1 Tehnološki trendovi u osiguravajućem sektoru.....	3
2.2 Pojmovno određenje digitalne i informacijske pismenosti.....	4
2.3 Izazovi i nedostaci digitalne i informacijske pismenosti u industriji osiguranja.....	5
2.4 Edukacije i razvoj digitalnih vještina u industriji osiguranja.....	7
3. INSURTECH – INOVACIJE I IZAZOVI.....	9
3.1 Pojmovno određenje i kategorije InsurTech-a.....	9
3.2. Razvoj InsurTech industrije.....	12
3.3 Digitalne tehnologije u InsurTech-u.....	14
3.3.1 Blockchain.....	15
3.3.2 Internet stvari.....	16
3.3.3 Strojno učenje i umjetna inteligencija.....	17
3.3.4 Prediktivna analiza i umreženi uređaji.....	18
3.4 Primjeri InsurTech startupova.....	19
3.4.1 Lemonade.....	20
3.4.2 Root Insurance.....	21
3.4.3 Oscar Health.....	22
3.4.4 Laqo (brend Croatia osiguranja).....	23
3.3.5 Amodo.....	24
4. ANALIZA STAVOVA STANOVNIŠTVA REPUBLIKE HRVATSKE O INSURTECH-U	26
4.1. Cilj i metodologija istraživanja.....	26

4.2. Rezultati istraživanja .....	27
4.2.1. Demografska obilježja .....	27
4.2.2. Rezultati pitanja za ispitanike koji koriste InsurTech .....	33
4.3. Diskusija rezultata i ograničenja istraživanja .....	40
5. ZAKLJUČAK .....	42
POPIS LITERATURE.....	43
POPIS SLIKA .....	48
POPIS TABLICA .....	48



# 1. UVOD

Kroz posljednjih nekoliko godina dolazi do digitalne transformacije cijele industrije osiguranja. Mijenjaju se preferencije korisnika jer je sve više digitalno pismenoga stanovništva koje preferira obavljanje usluga digitalnim putem u što manje vremena. Sektor osiguranja mora se prilagođavati suvremenom potrošaču te se tradicionalni pružatelji usluga moraju mijenjati i uvoditi suvremene tehnologije u svoje procese. Na tržištu se pojavljuju i novi oblici osiguravatelja koji se temelje upravo na korištenju napredne tehnologije te posluju u isključivo digitalnom obliku.

## 1.1 Predmet i cilj rada

Predmet ovoga rada je digitalizacija osiguravajuće industrije te primjena InsurTech<sup>1</sup> inovacija. InsurTech se odnosi na tehnološke inovacije koje su razvijene i implementirane za poboljšanje učinkovitosti osiguravajuće industrije, ali jedan od izazova koji se u industriji javlja jest nedovoljna digitalna i informacijska pismenost stanovništva te zaposlenika industrije. U tom kontekstu, u radu će biti opisana transformacija ove industrije do koje je došlo zbog sve većeg napretka i zastupljenosti navedene tehnologije te uska povezanost ovog procesa s digitalnom i informacijskom pismenošću. Cilj rada je sveobuhvatno razumijevanje utjecaja digitalnih i informacijskih tehnologija na industriju osiguranja te poticanje daljnje rasprave o potrebama edukacije stanovništva u području digitalne i informacijske pismenosti. Očekivani doprinos rada je dublje razumijevanje povezanosti financijskih aspekata s tehnološkima, kao što su umjetna inteligencija, tehnološki trendovi te podizanje svjesnosti o važnosti digitalne i informacijske pismenosti u kontekstu industrije osiguranja.

## 1.2 Metode istraživanja i izvori podataka

Za potrebe pisanja ovog rada korišteni su sekundarni izvori podataka koji se odnose na stručne knjige, časopise, članke, zakone, podatke s Državnog zavoda za statistiku, Ministarstva financija i slično. Metode koje se koriste su metoda deskripcije za opisivanje pojmova, metoda komparacije, indukcije te metode deskriptivne statistike za interpretaciju statističkih podataka.

---

<sup>1</sup>InsurTech je skraćenica za "Insurance Technology" te označava primjenu inovativnih tehnologija u industriji osiguranja s ciljem poboljšanja učinkovitosti, korisničkog iskustva i razvoja novih proizvoda i usluga (Lynn et al., 2019).

Osim toga, za potrebe empirijskog dijela rada proveden je anketni upitnik koji je ispitanicima distribuiran putem Google obrazaca. Upitnik je proveden s ciljem ispitivanja povezanosti digitalne i informacijske pismenosti stanovništva s njihovim stavovima o industriji osiguranja te InsurTech-u. Također, cilj je rezultate istraživanja analizirati u generacijskom kontekstu (prema generacijama X, Y i Z) kako bi se utvrdilo kolika su odstupanja u njihovim razmišljanjima po pitanju korištenja sve naprednijih tehnoloških alata u osiguranju te koje stavke digitalizacije ove industrije smatraju prednostima, a koje potencijalnim problemima i rizicima.

### **1.3 Sadržaj i struktura rada**

Rad je podijeljen na 5 glavnih poglavlja. Nakon uvoda slijedi poglavlje o digitalnoj transformaciji u industriji osiguranja u kojem je opisano koji su trendovi u industriji osiguranja, pojmovno određenje digitalne i financijske pismenosti te izazovi koji se pojavljuju zbog neadekvatne edukacije u ovim područjima. Zatim slijedi poglavlje u kojem se pojmovno određuje InsurTech, navode se digitalne tehnologije koje obuhvaća te primjeri najpoznatijih osiguravajućih poduzeća koja su poznate po korištenju napredne tehnologije te potpunoj digitalizaciji.

## **2. DIGITALNA TRANSFORMACIJA U INDUSTRIJI OSIGURANJA**

Digitalne transformacije posljednjih godina imaju ogroman utjecaj na poslovanje te prisiljavaju cijeli financijski sektor na prilagodbu svoje strukture i svih procesa. Digitalizacija financijskih procesa zahtijeva puno novih znanja i vještina, ali i omogućuje kompanijama bržu i točniju obradu podataka, bolju analizu i donošenje odluka te povećanu operativnu učinkovitost (Pintea, 2020).

### **2.1 Tehnološki trendovi u osiguravajućem sektoru**

Sektor osiguranja je kao i ostatak financijskog sektor posljednjih godina doživio revolucionarne tehnološke promjene. Od tradicionalnih papirnatih polica preko uvođenja jednostavnijih digitalnih platformi do današnjih tehnoloških trendova u kojima umjetna inteligencija ima sve veći značaj. Ovaj tehnološki napredak industriji osiguranja omogućava pojavu trendova koja je poželjna od strane industrije, ali i korisnika. Jedan od tih jest sve veća usmjerenost na korisnike. Naime, napredni alati omogućuju industriji osiguranja jednostavnije prikupljanje i analiziranje podataka što uvelike olakšava ponudu prilagođenih i individualiziranih paketa usluga. Algoritmi također korisnicima pružaju personalizirane preporuke polica osiguranja, što odabir čini jednostavnijim i bržim. Suvremeni sustavi omogućuju osiguravateljima brzo reagiranje na zahtjeve za odštetu, prilagođavanje uvjeta police i pružanje ažuriranih informacija korisnicima. Uvodi se automatizacija obrade zahtjeva što procese čini puno bržima, ali i sigurnijima. Pojava raznih chatbotova također unapređuje povezanost korisnika i osiguravatelja, što dodatno povećava zadovoljstvo, a samim time gradi i lojalnost te povjerenje. Povećavaju učinkovitost, smanjuju vrijeme čekanja te su programirani tako da bez problema u isto vrijeme ostvaruju interakciju s više korisnika. Nadalje, posljednjih godina u sve većem fokusu su i aplikacije te razni portali za osiguranje. Dizajnirani su tako da su dostupni i s mobilnih uređaja i računala, pregledni su i jednostavni za korištenje. Pri korištenju imaju razne mogućnosti poput besplatnog preuzimanja dokumenata, pretraživanja informacija, elektroničkih potpisa i slično. Još jedan od trendova koji se javlja je takozvana prediktivna analitika koja predstavlja uporabu analitičkih alata za potrebe predviđanja vjerojatnosti budućeg događaja (Winters, 2017). Analizom velike količine podataka osiguravatelji mogu predvidjeti rizike te prema tome prilagoditi premije, ali i identificirati potencijalne prijevare. Digitalnu transformaciju industrije prate i regulatorne promjene kojima se konstantno treba prilagođavati. U većini sektora sve se više obraća

pozornost na ekološku održivost pa je tako i u osiguranju to postala izrazito bitna tema. Inovacije i nove odluke donose se u skladu s propisima i uz brigu o klimatskim promjenama sa sve većim promicanjem održivog ponašanja. Osim klimatskih trendova, u sektoru osiguranja veoma bitnim smatraju se i demografski trendovi s obzirom na to da dolazi do globalnog povećanja broja stanovnika te promjena demografske strukture zbog starenja stanovništva. Navedeno će u velikoj mjeri utjecati na promjene u potražnji za osiguranjem brojčano, ali i za vrstama osiguranja. Uz to, raste digitalna i informacijska pismenost korisnika osiguranja pa tradicionalni oblici ove industrije postaju sve manje traženi i korišteni (Marović i Njegomir, 2021).

## **2.2 Pojmovno određenje digitalne i informacijske pismenosti**

Suvremeni tehnološki trendovi koji se posljednjih godina pojavljuju po cijelom svijetu čine digitalnu i informacijsku pismenost sve važnijima.

Informacijska pismenost predstavlja sposobnost prepoznavanja potrebe za informacijom te vještinu pronalaženja, vrednovanja i učinkovitog korištenja informacija. Informacijski pismena osoba sposobna je kritički razmišljati o informacijama kojima raspolaže te prepoznati koji izvori su pouzdani (Lau et al., 2014). Autorice Celizić i Zovko (2021) također naglašavaju jaku stratešku i afirmativnu vezu između informacijske pismenosti te cjeloživotnog učenja. Ističu kako nadopunjavanje istih obično utječe na porast izbora i mogućnosti koje se nude pojedincu i društvu, kvalitetnije i korisnije obrazovanje te uspješnije ostvarivanje ciljeva pojedinca te sudjelovanje u zajednici. Navode i kako ovaj oblik pismenosti održava psihičku i mentalnu vitalnost, a posebno naglašavaju važnost kada su u pitanju osobe zrelije i starije životne dobi jer to utječe na cjeloživotni razvoj i napredak čitavog društva.

Pojam „digitalna pismenost“ prvi je 1997. godine uveo Paul Gilster (Martin, 2008). Dok informacijska pismenost, kao što je prethodno navedeno, predstavlja prepoznavanje informacije, digitalna pismenost podrazumijeva pronalaženje i korištenje sadržaja uporabom raznih oblika tehnologije i interneta. Osoba koja se smatra digitalno pismenom trebala bi moći odgovorno i sigurno koristiti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u obrazovne, radne i privatne svrhe. Također bi trebala biti sposobna odabrati i koristiti tehnologiju prema potrebi, upravljati informacijama u digitalnom okružju te stvarati nove sadržaje pomoću digitalnih medija (Beg et al., 2017).

Prema Martinu i Grudzieckom (2006), digitalna pismenost ima tri razine:

- digitalne kompetencije,
- digitalna upotreba, i
- digitalna transformacija.

Digitalna kompetencija obuhvaća spektar razmišljanja, uključujući osnovne i analitičke vještine. Digitalna upotreba podrazumijeva primjenu digitalne kompetencije u specifičnim područjima, dok se digitalna transformacija ostvaruje kada se navedena upotreba koristi kreativno u specifičnoj domeni.

S obzirom na sve veći značaj navedena dva oblika pismenosti, sve češće se uvode razni oblici testiranja kojima se utvrđuje razina digitalne i informacijske pismenosti zaposlenika ili kandidata prijavljenih za posao. Također, testiranja se provode i u školama te na razini države. Međunarodne procjene poput ICILS<sup>2</sup> i PISA-DRA<sup>3</sup> omogućuju usporedbe digitalnih vještina među zemljama i pružaju podatke za daljnja istraživanja i poboljšanja praksi u mnogim sektorima. Kako bi testiranja i ocjenjivanja ostala relevantna, pristupi procjenjivanju ovih oblika pismenosti moraju se ažurno prilagođavati novim tehnologijama i vještinama. Treba naglasiti kako korištenje posebno dizajniranog softvera za procjene može biti učinkovito, ali zahtijeva resurse i tehničku podršku (Reichert et al., 2023).

### **2.3 Izazovi i nedostaci digitalne i informacijske pismenosti u industriji osiguranja**

S obzirom na prethodno navedeno, jasno je da nedostatak digitalne pismenosti može izrazito otežati i onemogućiti način rada osiguravatelja kakav danas poznajemo. Manjak ovih vještina može uzrokovati rizik od zastarjelosti sustava, sigurnosne rizike, nezadovoljavajuće korisničke usluge, ograničenost inovacija i samim time pad konkurentnosti (Kiwanuka et al., 2023). Kako do toga ne bi došlo, potrebno je obratiti pažnju na više čimbenika:

---

<sup>2</sup> ICILS - međunarodno istraživanje računalne i informacijske pismenosti (engl. International Computer and Information Literacy Study). ICILS mjeri sposobnosti učenika u korištenju računala i informacijske tehnologije za istraživanje, stvaranje, razmjenu i vrednovanje informacija, odnosno njihovu digitalnu i informacijsku pismenost (Fraillon et al., 2014).

<sup>3</sup>PISA-DRA - program međunarodne procjene učeničkih postignuća – procjena globalnih kompetencija (engl. Programme for International Student Assessment – Development of Global Competence Assessment). Program ispituje sposobnost učenika da analiziraju globalne i međukulturalne probleme, razumiju i poštuju perspektive drugih, komuniciraju učinkovito s ljudima iz različitih kultura te djeluju odgovorno i etički u globalnim kontekstima (OECD, 2018).

- prepoznavanje i razumijevanje razlika u znanjima ovisno o dobnim skupinama jer razina stručnosti među različitim generacijama može biti značajno drugačija;
- otklanjanje potencijalnog otpora osoblja jer su često procesi već duboko ukorijenjeni te se zaposlenici mogu opirati promjenama do kojih dolazi u radu, što može biti posljedica straha od nepoznavanja novih digitalnih oblika;
- izbjegavanje prekompleksnih alata koji obeshrabruju korisnike jer ne treba koristiti alate koji su kompliciraniji nego što bi morali biti, već ih treba što više pojednostaviti;
- održavanje obuke relevantnom kroz kontinuirane treninge zaposlenika s obzirom na to da se tehnologija često razvija i mijenja vrlo brzo; i
- mjerenje stručnosti koje se odnosi na praćenje napretka i sposobnosti zaposlenika pomoću jasno definiranih zahtjeva i zadanih ciljeva.

Digitalna pismenost ključna je za uspješnu primjenu InsurTech-a. Kako bi se učinkovito implementirao i koristio, informacijska i digitalna pismenost moraju biti na visokoj razini. InsurTech rješenja uključuju širok spektar tehnologija poput umjetne inteligencije, analize velikih podataka, Blockchaina, Interneta stvari i automatizacije procesa. Svaka od ovih tehnologija ima svoje specifičnosti i zahtijeva poseban pristup u implementaciji te stručnost u programiranju, statistici, matematici i inženjeringu kako bi se pravilno razvile i integrirale u postojeće poslovne procese. Digitalna i informacijska pismenost uključuju i razumijevanje važnosti sigurne upotrebe tehnologije i zaštite osjetljivih podataka. Osiguranici povjeravaju osiguravateljima osjetljive osobne podatke poput medicinskih povijesti, financijskih informacija i drugih osobnih podataka. Digitalno pismeni zaposlenici moraju provoditi odgovarajuće mjere kako bi osigurali da osjetljivi podaci budu sigurni i nepristupačni neovlaštenim osobama. Također, zbog veliko količine osjetljivih podataka koje posjeduju, osiguravajuće kompanije su često mete hakiranja i cyber napada. Digitalno i informacijski pismeni zaposlenici moraju poznavati različite vrste cyber prijetnji kako bi ih prepoznali te na vrijeme poduzeli potrebne mjere zaštite (Bowcut, 2024).

Osim što je digitalna pismenost bitna za zaposlenike industrije osiguranja, također je bitno da digitalno pismeni budu i korisnici osiguranja. Kass-Hanna et al. (2022) navode kako ljudi kojima ove vještine nedostaju neće biti financijski uključeni. Odnosno, tvrde da ljudi mogu aktivno sudjelovati u trenutačnoj digitalnoj ekonomiji samo kada su dovoljno informirani i dovoljno digitalno i informacijski pismeni za potrebe obavljanja financijskih transakcija u digitalnom obliku. Autori objašnjavaju kako digitalna pismenost ima značajnu pozitivnu

povezanost s usvajanjem InsurTech-a te će pojedinci koji ne znaju pronalaziti koristiti sadržaje uporabom tehnologije teško koristiti usluge osiguranja u njihovom suvremenom obliku.

Iako mnogi stručnjaci mjere razinu digitalne pismenosti na razini nekog osiguranja, upozoravaju na to da razina digitalne pismenosti ne može predvidjeti uspjeh i napredak poduzeća, obzirom da treba uzeti u obzir i ostale čimbenike poput društvenih i kulturnih faktora, stavova, rizika i slično (Ermolaeva et. al., 2020).

Uz digitalnu pismenost u industriji osiguranja nužna je informacijska pismenost. Naime, osiguravajuće kompanije svakodnevno obrađuju ogromne količine podataka poput demografskih obilježja klijenata te povijesnih podataka o štetama. Kako bi precizno odredile rizike, nužna je pravilna interpretacija podataka te sposobnost analiziranja istih (Reichert et al., 2023). Osim toga, informacijska pismenost omogućava zaposlenicima kompanije da međusobno učinkovito komuniciraju i surađuju unutar organizacije uz što manje nesporazuma. Također, regulativa u industriji osiguranja je veoma složena pa visoka razina informacijske pismenosti olakšava razumijevanje relevantnih informacija te bržu prilagodbu tržištu (Deloitte, 2024). Prema tome, informacijska pismenost kompanijama omogućuje bolje upravljanje rizicima, veću operativnu učinkovitost te lakšu prilagodbu u dinamičnom poslovnom okruženju. Nedostatak ovog oblika pismenosti čak i uz adekvatnu tehnologiju i digitalno pismene zaposlenike može dovesti do neučinkovitog poslovanja.

## **2.4 Edukacije i razvoj digitalnih vještina u industriji osiguranja**

Kako je već navedeno, digitalne vještine su u današnjem svijetu industrije osiguranja ključne za uspješno poslovanje. Većina osiguravajućih kompanija zadnjih godina radi velike promjene u svom poslovanju i ponovno oblikuje poslovne i organizacijske strategije kako bi se modernizirale i pratile tehnološke trendove. Za uspješnu realizaciju nužna je edukacija zaposlenika koji osmišljene planove trebaju i realizirati. Kajwang (2021) navodi kako su potrebni redovni programi obuke zaposlenih u području, ali upozorava da svejedno može doći do raznih izazova, osobito ako izostanu kritičko razmišljanje te inovativnost. Do promjena i ubrzanja navedenih programa edukacija dolazi posebno za vrijeme COVID-19 kada uvođenjem izolacije i karantene dolazi do ekstremnog ubrzanja procesa digitalizacije industrije te sve veće potražnje za online uslugama. Tada edukacije sve više počinju uključivati oblikovanje digitalnih vještina koje omogućuju učinkovitu komunikaciju s klijentom putem različitih aplikacija i programa, što omogućuje brz odgovor na potrebe klijenata, bez gubitka individualnog pristupa.

Kako bi zaposlenici uvijek bili dovoljno upućeni u nove tehnološke inovacije i sposobni obavljati posao što učinkovitije, redovno se provode razni oblici educiranja. Razne obuke za razvoj vještina pri korištenju alata i platformi potrebnih za rad te podizanje svijesti o cyber rizicima održavaju se uživo ili u online obliku. Također, zaposlenike se motivira na samostalno učenje koje se održava putem online modula i simulacija te manjim sadržajima potiče na kontinuirano učenje. Uz to poslodavci često odlučuju davati poticaje za stjecanje tehnoloških certifikata te uvode kulturu u kojoj se nagrađuje brzo usvajanje tehnoloških inovacija. Za uspješno određene zadatke i tečajeve zaposlenici ponekad dobiju nagradne bodove koje onda mogu zamijeniti za vaučere za online kupovinu ili odmore. Ovaj oblik gamifikacije<sup>4</sup> dodatno povećava motivaciju za učenjem. Nadalje, stariji izvršni direktori koji polože testove digitalne pismenosti mogu biti nagrađeni donacijama koje se u njihovo ime uplaćuju lokalnim dobrotvornim organizacijama (The Digital Insurer, b.d.).

Osim što poduzeća organiziraju edukacije u ovom području, boljem poznavanju InsurTech-a pridonose i neki fakulteti poput Fakulteta elektronike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu (FER). U suradnji sa stručnjacima Croatia osiguranja, nastavnici FER-a su pokrenulispecijalistički studij pod nazivom „Proizvodi, digitalne inovacije i tehnologije u osiguranju – InsurTech“. Ističu kako suradnjom s akademskom zajednicom pridonose još bržem razvoju ove industrije, ali i gospodarstva Republike Hrvatske (Poslovni.hr, 2020).

---

<sup>4</sup>Gamifikacija predstavlja proces primjene elemenata dizajna igara u neigračkim kontekstima kako bi se potaknula motivacija, angažman i poboljšala produktivnost (Deterding et al., 2011).



### 3. INSURTECH – INOVACIJE I IZAZOVI

Uvođenje tehnologije u sektor osiguranja, poznato kao InsurTech, donijelo je revolucionarne promjene u način na koji se osiguravajuće usluge pružaju i koriste. Ovaj pojam obuhvaća inovativna tehnološka rješenja koja će biti detaljnije opisana u nastavku rada.

#### 3.1 Pojmovno određenje i kategorije InsurTech-a

Kao što je već navedeno, tehnologija u financijskim sektorima, pa tako i osiguranju, već dugi niz godina napreduje velikom brzinom. Posljednjih godina u sektoru osiguranja posebno značajan postaje FinTech<sup>5</sup>, koji u osiguranju dobiva posebno ime – InsurTech.

InsurTech se može definirati kao upotreba inovativne tehnologije za povećanje učinkovitosti, manje preuzimanje rizika i bolje upravljanje zahtjevima koji se javljaju u poslovanju unutar ovoga sektora (Lynn et al., 2019). Međutim, definicija je široka te mnogi autori koriste različita objašnjenja ovog pojma. Tako Braun i Schreiber (2017) InsurTech objašnjavaju kao bilo koju inovaciju potaknutu tehnologijom u sektoru osiguranja, a da se može odnositi na softver, aplikaciju, platformu ili startup, bilo da je riječ o proizvodima ili uslugama. InsurTech donosi revoluciju u tradicionalnu industriju osiguranja te i dalje kontinuirano omogućava sve napredniji način pružanja usluga osiguranja kakav je danas poznat.

Napredak tehnologije omogućio je da se od 2010. godine na tržištu počnu pojavljivati oblici osiguranja koji nude usluge koje se mogu u potpunosti obaviti digitalnim putem. Braun i Schreiber (2017) dijele ih u 9 kategorija koje su prikazane u Tablici 1.

**Tablica 1 Kategorije InsurTech startup-ova**

	Kategorija	Opis
1.	Portali za usporedbu	Omogućavaju online usporedbe između različitih vrsta proizvoda i pružatelja osiguranja
2.	Digitalni brokeri	Posredovanje osiguravateljnih polica putem web-portala ili mobilnih aplikacija.

---

<sup>5</sup> FinTech (skraćeno od financial technology) označava primjenu tehnologije u financijskoj industriji kako bi se poboljšale ili transformirale financijske usluge i proizvodi. Obuhvaća različite inovacije poput digitalnih plaćanja, online bankarstva, kriptovaluta, blockchain tehnologija, robo-savjetnika i crowdfunding platformi (Schueffel, 2016).

3.	Unakrsna prodaja osiguranja	Ponuda osiguranja kao dopuna proizvodima (obično na mjestu prodaje ili u vlastitoj aplikaciji).
4.	Peer-to-peer osiguranje	Okupljanje skupine pojedinaca sličnih potreba za osiguranjem, omogućavajući im da međusobno dijele rizik.
5.	Osiguranje na zahtjev	Pružanje pokrića za odabrana vremenska razdoblja.
6.	Digitalni osiguravatelji	Pružanje potpuno digitalnih osiguravateljskih rješenja dostupnih isključivo putem online kanala.
7.	Big data analitika i softver za osiguranje	Pružanje softverskih rješenja.
8.	Internet stvari	Omogućava prikupljanje podataka putem pametnih uređaja.
9.	Blockchain i pametni ugovori	Kreiranje rješenja za nepromjenjiv distribuirani sustav baza podataka za transakcije.

Izvor: izrada autorice temeljem podataka Braun i Schreiber (2017)

Prva kategorija obuhvaća web-bazirane portale za usporedbu koji omogućuju potrošačima da donesu informirane odluke između različitih proizvoda i pružatelja usluga. Braun i Schreiber (2017) upozoravaju da portali ovog tipa kojima je u fokusu isključivo osiguranje imaju poteškoća s privlačenjem kupaca jer na tržištu obično dominiraju portali za usporedbu koji obuhvaćaju više tipova industrija. No, ako se odluče specijalizirati za osiguranje, najviše prihoda donose portali za usporedbu osiguranja motornih vozila. Razlog tomu je što su ove online usporedbe dosta jednostavne zbog toga što cijene ovise isključivo o karakteristikama automobila i iskustvu vozača.

Kao drugu kategoriju navode digitalne brokere koji djeluju kao posrednici između klijenata i osiguravajućih društava (Braun i Schreiber, 2017). Većina pružatelja svojim korisnicima preko mobilnih aplikacija omogućava transparentan pregled svih informacija vezanih uz osiguranje, ali i stupanje u kontakt sa svojim posrednikom koji pruža tradicionalno savjetovanje o osiguranju putem digitalnog kanala. Same mobilne aplikacije obično su besplatne za korisnika, a prihode digitalni brokeri ostvaruju od provizija koje im isplaćuju osiguravajuće kompanije (Braun i Schreiber, 2017).

U zasebnu kategoriju uvrštavaju i unakrsnu prodaju osiguranja (Braun i Schreiber, 2017). Riječ je o platformama koje nude osiguranje kao dodatnu uslugu uz druge primarne proizvode ili

usluge. Njihov cilj je povećati prodaju osiguravajućih proizvoda nudeći ih u sklopu već postojeće ponude. Ova strategija omogućava pristup širem tržištu i povećava vrijednost za korisnike koji mogu postati korisnici osiguranja pri pristupačnim cijenama bez ikakve papirologije.

Četvrtu kategoriju osiguranja koju autori svrstavaju među ostale InsurTech kategorije čini takozvano peer-to-peer osiguranje koje omogućava grupno dijeljenje osiguranja, transparentnost te niže troškove (Braun i Schreiber, 2017). Čini jednu od navedenih kategorija jer se često odnosi na modele u kojima osiguravajuća zajednica formira online platformu ili aplikaciju preko koje pojedinci direktno sudjeluju u osiguranju međusobno, bez tradicionalnih osiguravajućih kompanija. Ova vrsta osiguranja omogućuje članovima da zajedno upravljaju rizicima i troškovima, često uz pomoć tehnologije koja olakšava prikupljanje premija, obradu zahtjeva za isplatu te upravljanje fondovima za slučaj štete ili gubitka.

Osiguranje na zahtjev je oblik osiguranja koji omogućuje korisnicima da privremeno aktiviraju ili deaktiviraju pokriće osiguranja prema svojim potrebama i životnim situacijama (Braun i Schreiber, 2017). Za razliku od tradicionalnih dugoročnih ugovora, osiguranje na zahtjev pruža fleksibilnost korisnicima da plate samo za razdoblja kada im je osiguranje potrebno. Na primjer, putno osiguranje može biti aktivirano prilikom kupnje avionskih karata ili rezervacije odmora, dok osiguranje motornih vozila može biti aktivno kada se automobil koristi. Jedan od razloga zbog kojeg Braun i Schreiber (2017) ovaj oblik osiguranja navode kao kategoriju InsurTech-a jest što je većinom povezano s korištenjem tehnologije, posebno mobilnim aplikacijama, a tokorisnicima omogućava jednostavno aktiviranje ili deaktiviranje pokrića, praćenje polica i podnošenje zahtjeva za naknadu štete.

Jednu od kategorija čine i digitalni osiguravatelji - osiguravajuće kompanije koje koriste inovativne pristupe kako bi transformirale način na koji pružaju svoje usluge (Braun i Schreiber, 2017). Koriste najnovije tehnologije kako bi digitalizirali cijeli lanac vrijednosti nositelja rizika, podnošenje zahtjeva, upravljanje odnosima s klijentima, upravljanje zahtjevima za isplatom štete i ostalo. Jedan od prvih primjera koji se na tržištu pojavio je američki zdravstveni osiguravatelj Oscar Health koji ima za cilj pružiti svima jednostavno zdravstveno osiguranje, a koristi isključivo digitalne alate (Braun i Schreiber, 2017).

Iduću skupinu čine osiguranja fokusirana na analitiku velikih podataka i softver za osiguranje (Braun i Schreiber, 2017). S obzirom na njihov poslovni model, osiguravatelji obično posjeduju sveobuhvatne baze podataka koje se mogu primijeniti za identifikaciju ciljnih kupaca,

određivanje premija, smanjenje troškova šteta, otkrivanje prijevara te kontinuirano procjenjivanje rizične situacije organizacije. Problem je što se podaci vrlo često pohranjuju na decentralizirani način što otežava pristup svim relevantnim informacijama. InsurTech startup-i u ovoj kategoriji pružaju rješenja koja omogućuju osiguravateljima bolje upravljanje i iskorištavanje internih i eksternih podataka.

Autori u osmu kategoriju svrstavaju Internet stvari (engl. Internet of Things – IoT) što podrazumijeva mrežu povezanih uređaja, senzora i drugih objekata koji putem interneta međusobno komuniciraju (Braun i Schreiber, 2017). Četiri specifična područja imaju veliki potencijal za osiguravajuće kompanije - nosivi uređaji, telematika, pametni kućni uređaji te dron tehnologija. Kao primjer se može navesti Fitbit narukvica koja pripada skupini nosivih uređaja te prati fizičke aktivnosti korisnika i prikuplja podatke o njihovom zdravlju, kao što su otkucaji srca, krvni tlak i broj koraka. Podatci se putem interneta prenose na povezane uređaje te u kontekstu osiguranja, informacije mogu biti izuzetno korisne za zdravstvene osiguravatelje. Osiguravatelji mogu dobiti precizniji uvid u zdravstveno stanje svojih osiguranika i tako bolje procijeniti rizik. To omogućava prilagođavanje premija osiguranja na temelju stvarnog zdravstvenog stanja i ponašanja korisnika, što može rezultirati nižim troškovima za one koji vode zdrav način života.

Posljednja kategorija pokriva Blockchain i pametne ugovore (Braun i Schreiber, 2017). Pametni ugovori su digitalni protokoli koji automatiziraju, provode i verificiraju izvršenje ugovora na decentraliziranoj mreži poput Blockchaina. Blockchain predstavlja nepromjenjivi distribuirani sustav baza podataka koji radi bez potrebe za pouzdanim centralnom autoritetom. Kao takav, omogućava svim sudionicima provođenje provjerljivih i nepromjenjivih transakcija. O načinu na koji funkcionira bit će više govora u nastavku rada.

### **3.2. Razvoj InsurTech industrije**

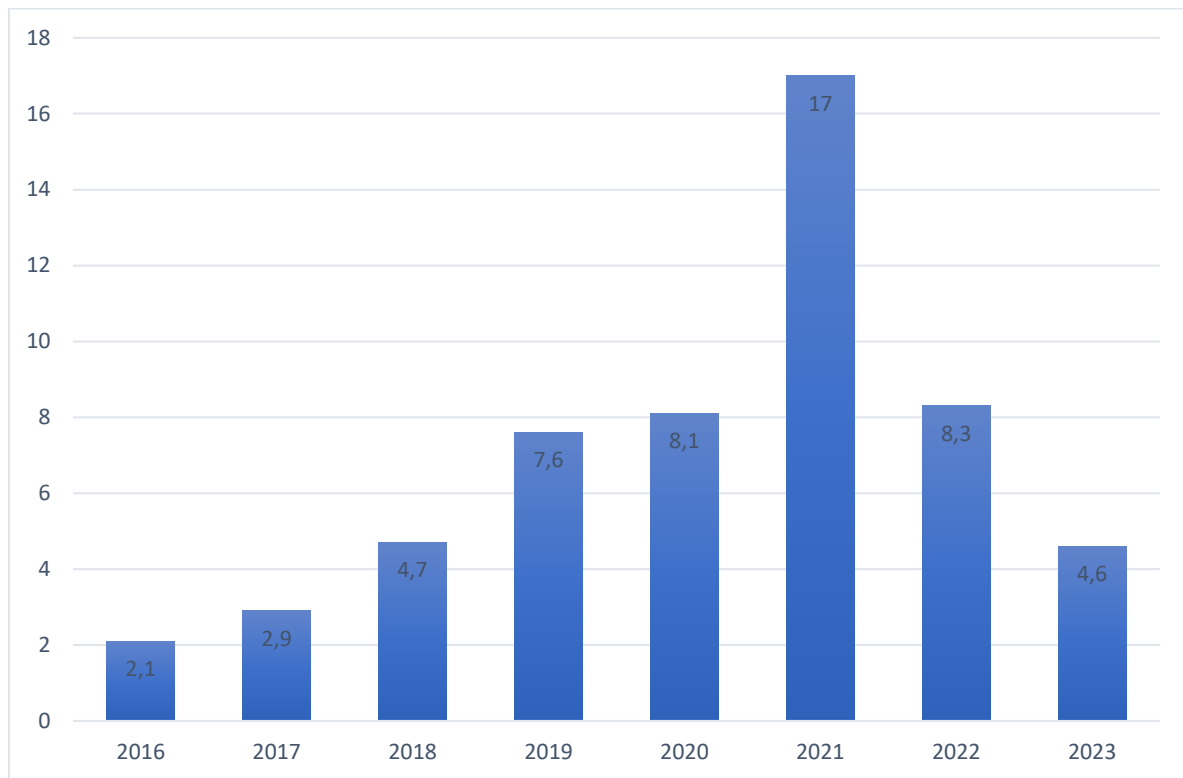
Osiguranje je jedna od najstarijih grana financijske industrije koje se ponekad dosta razlikuje od ostatka toga sektora. Jedna od karakteristika koja ih povezuje s ostalim granama ove jest sve veća ovisnost o tehnologiji te činjenica da su se navike i percepcije njihovih korisnika značajno izmijenile. Napretkom digitalne tehnologije, analitike podataka, umjetne inteligencije i ostalih alata došlo je do sve inovativnijih usluga koje je InsurTech omogućio. Sam pojam pojavljuje se 2011. godine, a izrazito popularan postaje tek krajem 2015. godine (Gómez i Pineda, 2023). Od 2016. godine ulagači sve više prepoznaju važnost tehnologije u osiguranju te prema podacima

CB Insights-a, investirani iznos u InsurTech premašuje 2 milijarde USD. Rast se nastavlja do 2021. godine kada investiranje dosežu iznos od 17 milijardi USD (CB Insights, 2024).

Takvom rastu investiranja je pridonijela i pojava pandemije COVID-19 koja je investitore potaknula na sve veće interese za digitalnim i tehnološkim inovacijama te InsurTech kompanijama koje nude usluge prilagođene novim potrošačkim navikama. Naime, zbog ograničenosti fizičkog kontakta InsurTech kompanije brzo uvode automatizirane procese za prodaju polica, obradu zahtjeva i korisničku podršku. Također, potrošači su zbog pandemije počeli sve više tražiti osiguranje koje nudi fleksibilnost i pokriva za pandemijske rizike. InsurTech kompanije su odgovorile razvojem novih proizvoda koji pokrivaju zdravstvene rizike, gubitak prihoda zbog bolesti, tekuće troškove poslovanja tijekom pandemije i druge srodne rizike (Mordor Intelligence, 2024).

Pandemija je također potaknula veću suradnju između InsurTech startup-ova i tradicionalnih osiguravajućih kompanija. Mnoge tradicionalne osiguravajuće kompanije prepoznale su potrebu za brzim usvajanjem novih tehnologija kako bi ostale konkurentne te su ulazile u partnerstva s InsurTech kompanijama radi poboljšanja svojih usluga i ponuda. Zbog svega navedenoga ne čudi činjenica da je 2021. godina dosegla vrhunac u pogledu ulaganja u InsurTech. Međutim, već iduće godine se situacija značajno izmijenila. Nakon pandemije dolazi do globalne ekonomske nesigurnosti te investitori postaju oprezniji sa svojim ulaganjima. Također, zbog izrazitog rasta prethodnih godina, došlo je do zasićenosti tržišta te mnogi počinju smatrati kako su neki startup-ovi precijenjeni. Pojavljuju se i regulatorni rizici, rastu regulatorni zahtjevi i nadzor u financijskoj industriji, a uz to potencijalne probleme sve više predstavljaju i pitanja zaštite okoliša, društva i upravljanja (engl. Environmental, Social and Governance – ESG) zbog kojih treba mijenjati mnoge poslovne modele (Balasubramanian et al., 2021). Zbog svega navedenoga, investirani iznos 2022. godine iznosi 8,3 milijarde USD, a 2023. godine pada na 4,6 milijarde USD, što je najniža razina od 2017. godine (CB Insights, 2024). Grafički prikaz ulaganja prikazan je na Grafikonu 1.

**Grafikon 1 Ulaganje u InsurTech u milijardama dolara**



Izrada autora prema CB Insights, 2024.

Zbog globalne ekonomske situacije iznos ulaganja se smanjio, no to ne ukazuje na činjenicu da budućnost InsurTech-a nije optimistična. Naprotiv, tehnologija je sve naprednija, ovisnost ovog sektora o umjetnoj inteligenciji sve je veća te se sve veći naglasak stavlja na zaštitu privatnosti podataka. InsurTech je stabilan te će i dalje napredovati kroz inovacije stvarajući nove prilike na tržištima u razvoju (Piekos, 2024).

### **3.3 Digitalne tehnologije u InsurTech-u**

U radu su već navedene kategorije u koje InsurTech startup-ovi mogu biti podijeljeni. U ovom dijelu bit će detaljnije objašnjene tehnologije koje pripadaju InsurTech-u te način na koji funkcioniraju. Koristi se niz naprednih tehnologija kako bi se unaprijedili procesi osiguranja, smanjili troškove se u svrhu poboljšanja korisničkog iskustva. Tehnologije kao što su umjetna inteligencija i strojno učenje, Blockchain, IoT te prediktivna analiza i umreženi uređaji igraju ključnu ulogu u transformaciji tradicionalne industrije osiguranja (Mihelja Žaja et al., 2020).

### 3.3.1 Blockchain

Blockchain je tehnologija koja omogućuje pohranu digitalnih informacija, poput transakcija, u javnoj bazi podataka. Ova tehnologija funkcionira putem 'blokova' koji su međusobno povezani kriptografijom kako bi se osigurala sigurnost razmijenjenih podataka. Svaki blok sadrži vremenski žig, digitalne informacije i kriptografski sažetak prethodnog bloka koji matematičkom jednosmjernom funkcijom pretvara podatke u niz fiksnih veličina, što je trenutnim računalnim mogućnostima nemoguće obrnuti. Ova nepovratnost pruža sigurnost sustavu jer bi zlonamjerna promjena podataka u jednom bloku rezultirala promjenom sažetaka tog i svih sljedećih blokova, a to bi zahtijevalo ogromnu računalnu snagu za izmjenu svih povezanih podataka. Blockchain pohranjuje podatke preko mreže osobnih računala, što je čini ne samo decentraliziranom već i distribuiranom. To znači da nijedna pojedinačna osoba, organizacija ili kompanija ne kontrolira sustav, već ga svatko može koristiti i sudjelovati u njegovom održavanju. Blockchain donosi nove mogućnosti za smanjenje administrativnih troškova putem automatizirane provjere zahtjeva ili bilo kojih drugih podataka o plaćanju od trećih strana, uključujući pametne ugovore, praćenje identiteta, digitalno vođenje evidencije, prilagođene proizvode te smanjenje troškova premije (Akkor i Ozyuksel, 2020). Nadalje, koristeći Blockchain tehnologiju moguće je pohraniti pametne ugovore koji predstavljaju digitalne ugovore između kupaca i prodavača. U osiguranju ih kompanije koriste za sklapanje sporazuma s klijentima. Samoprovodivi su, što znači da su transparentni i neopozivi te mogu automatizirati proces rješavanja zahtjeva, štiteći od prijevara osiguravatelje i podnositelje zahtjeva. Praćenje identiteta omogućuje stvaranje globalnog identiteta za pojedince, a zaštićeno je enkripcijom te se može dijeliti s ovlaštenim osobama i organizacijama prema potrebi. Ovaj jedinstveni identitet može spriječiti prijekare i nevažeće zahtjeve. Akkor i Ozyuksel također navode digitalno vođenje evidencije što podrazumijeva da se identitet i relevantni podaci osiguranika mogu digitalno pohranjivati u blokove. Pohranjuju se na neodređeno vrijeme, a pristup imaju samo ovlašteni korisnici poput osoblja osiguravajućih kuća. Nadalje, već je spomenuto kako korisnici osiguranja sve više cijene njima prilagođene proizvode. Žele personalizirane police osiguranja koje zadovoljavaju njihove specifične potrebe. Blockchain može pomoći osiguravajućim kompanijama u dizajniranju polica i proizvoda temeljenih na situaciji korisnika. Pohranjujući točne i aktualne podatke omogućuju osiguravajućim kompanijama da nude politike koje odgovaraju stvarnim i trenutnim potrebama klijenata.

Još jedna od mogućnosti koju Blockchain uvodi jest smanjenje troškova premije. Naime, pametni ugovori koje omogućuje Blockchain stvara mogućnost za trenutna plaćanja iz

financijskih računa korisnika. Na taj način se olakšavaju postupci obrade ugovora i provjere plaćanja. Navedeno za osiguravajuću industriju smanjuje i troškove stjecanja novih klijenata. (Akkor i Ozyuksel, 2020).

### 3.3.2 Internet stvari

Među tehnološkim inovacijama koje donosi InsuTech popularan je već spomenuti IoT koji se definira na različite načine, bez globalno prihvaćene definicije. OECD (2016) ga definira kao ekosustav u kojem su aplikacije i usluge vođene podacima prikupljenim pomoću uređaja koji ih povezuju s fizičkim svijetom. Europski parlament (2015) definira IoT kao distribuiranu mrežu koja povezuje fizičke objekte sposobne osjetiti ili djelovati na svoje okruženje i komunicirati međusobno, s drugim strojevima ili računalima.

IoT uključuje uređaje i objekte čije stanje može biti promijenjeno putem interneta s aktivnim ili bez aktivnog sudjelovanja pojedinaca. To uključuje prijenosna računala, rutere, poslužitelje, tablete i pametne telefone koji se često smatraju dijelom “tradicionalnog interneta.” Međutim, ti uređaji su ključni za upravljanje, čitanje i analiziranje stanja IoT uređaja pa ih svakako treba spomenuti (Christofilou i Chatzara, 2019). IoT može kombinirati fizički i virtualni svijet u novi pametni okoliš koji osjeća, analizira i prilagođava se te mnoge procese čini puno lakšima.

Njegove eksponencijalno rastuće primjene mogu se podijeliti na potrošačke, komercijalne, industrijske i infrastrukturne. Treba ga shvatiti kao ekosustav u kojem područja koja su razvijana kao vertikalni silosi (proizvodnja, zdravstvo, transport...) mogu međusobno komunicirati zahvaljujući zajedničkim platformama i inovacijama u različitim područjima. IoT ekosustavi temelje se na okupljanju više sektora i dionika kako bi pokrili sve složeniji lanac vrijednosti. Christofilou i Chatzara (2019) objašnjavaju kako je primjena IoT-a od velikog značaja i za osiguravatelje jer im omogućava da olakšaju mnoge aspekte poslovanja te pruža konkurentsku prednost osiguravateljima koji ovaj oblik tehnologije integriraju u svoje funkcije. Navode kako IoT aplikacije koje su dizajnirane za primjenu u osiguravateljskoj industriji imaju sve veći značaj za mnoge aspekte njihovog poslovanja, kao što su dizajn i razvoj proizvoda, prodaja, distribucija i slično (Christofilou i Chatzara, 2019). Osiguravatelji IoT koriste kao priliku za smanjenje troškova i kao alat za stvaranje još personaliziranih proizvoda, učinkovitiju i jednostavniju procjenu rizika, određivanje premija te upravljanje odštetnim zahtjevima. Osim što olakšava procjenu rizika, IoT također u određenoj mjeri smanjuje rizike te intenzitete štete. Na primjer, kod automobila opremljenih sensorima očekuje se smanjenje



broja prometnih nezgoda i iznosa šteta. Nadalje, nosivi uređaji za praćenje aktivnosti mogu dovesti do toga da se osobe koje ih nose više bave aktivnostima koje poboljšavaju njihovo zdravlje, što će smanjiti učestalost određenih vrsta bolesti i potrebu za korištenjem zdravstvenih usluga. Posljedično će i osiguravatelji imati manji broj odštetnih zahtjeva te manje obaveze isplata osigurnina (Ćurak, 2020).

### **3.3.3 Strojno učenje i umjetna inteligencija**

Strojno učenje i umjetna inteligencija također su važni oblici tehnoloških inovacija u industriji osiguranja. Umjetna inteligencija se može definirati kao područje koje obuhvaća razvoj sustava i tehnologija s ciljem da obavljaju zadatke koji zahtijevaju ljudsku inteligenciju, kao što su prepoznavanja govora, razumijevanja jezika i donošenja odluka. Unutar umjetne inteligencije, strojno učenje je specifičan podskup koji se fokusira na omogućavanje računalnim sustavima da uče iz podataka i poboljšaju svoje performanse u obavljanju zadataka bez eksplicitnog programiranja (Russell i Norvig, 2021).

Međutim, strojno učenje i umjetna inteligencija nisu samo alati za poboljšanje postojećih procesa unutar industrije osiguranja, nego predstavljaju transformativne tehnologije koje imaju potencijal mijenjati način na koji se osiguranje shvaća, upravlja i koristi. Gledajući samo ovu industriju, postoje četiri trenda umjetne inteligencije (Balasubramanian et al. 2021). Prvi je veliko povećanje broja umreženih uređaja. Naime, u industriji osiguranja oprema s ugrađenim sensorima prisutna je već neko vrijeme, no posljednjih godina taj se broj naglo povećao te se u budućnosti previđa još veći rast. Balasubramanian et al. (2021) navode kako će se već popularnim uređajima poput fitness narukvica, pametnih telefona i satova uskoro pridružiti i nove kategorije uređaja poput pametne odjeće, naočala, kućanskih aparata, medicinskih uređaja i obuće. Sve veća količina podataka kojima će osiguravatelji raspolagati će im omogućiti bolje razumijevanje klijenata, a samim time i stvaranje novih kategorija proizvoda, prilagođenijih cijena i usluga koje se pružaju u stvarnom vremenu. Drugi trend je napredak robotike. Razvoj robota već se došao do impresivnih rezultata i inovacija, a još će više nastaviti mijenjati većine industrija, pa tako i industriju osiguranja. Osim autonomnih dronova, poljoprivredne opreme i robotskih sustava u kirurgiji, predviđa se da će uobičajeni postati i autonomni automobili koji bi do 2030. godine prema nekim procjenama mogli činiti čak 25% automobila (Balasubramanian et al. 2021). Navedeno će primorati osiguravatelje da se prilagode te promijene grupe rizika, uvodu nove grupe proizvoda te prihvate nova očekivanja korisnika. Treći trend odnosi se na sveprisutnost podataka. Različite javne i privatne organizacije udružiti

će se kako bi stvorile sustave i međusobno dijelile podatke pod zajedničkim regulatornim i kibernetičkim okvirom. Ovakvi oblici suradnje koji omogućuju raspolaganje ogromnom količinom podataka iz različitih izvora pružaju mogućnost za razvoj inovativnih proizvoda i usluga. Integracija podataka s različitih platformi omogućuje osiguravateljima i drugim subjektima da bolje razumiju potrebe i ponašanje korisnika što rezultira prilagođenijim proizvodima i poboljšanom korisničkom iskustvu. Posljednji trend čine kognitivne tehnologije. Riječ je o alatima koji koriste različite tehnike i algoritme kako bi obrađivali i analizirali kompleksne skupove podataka na način sličan ljudskom razmišljanju. U početku su najviše korišteni za obradu slika, glasa i nestrukturiranih tekstova, no napretkom tehnologije zastupljeni su u sve više područja, uključujući osiguranje. Kognitivne tehnologije će postati standardni pristup obradi velike količine podataka te će omogućiti takozvano „aktivno“ osiguranje. Odnosno, proizvodi i usluge će biti povezani s ponašanjem i aktivnostima korisnika te će biti izrazito personalizirani. Osiguravatelji će imati pristup ovim modelima koji neprestano uče i prilagođavaju se svijetu oko sebe što će omogućiti da kreiraju nove kategorije proizvoda. Prilagodljivost će im pomoći i po pitanju promjena u rizicima te njihovim što efikasnijim upravljanjem i poboljšanjem iskustva korisnika (Balasubramanian et al., 2021).

### **3.3.4 Prediktivna analiza i umreženi uređaji**

Mihelja Žaja et al. (2020) kao posljednjeg pokretača tehnoloških inovacije u osiguranju navode prediktivnu analizu i umrežene uređaje. Prediktivna analiza predstavlja granu analitike koja statističke metode i algoritme strojnog učenja koristi za predviđanje budućih događaja na temelju povijesnih podataka. Prikupljanje podataka omogućuju umreženi uređaji koji razmjenjuju i analiziraju podatke. Kada se ovi uređaji integriraju s prediktivnom analizom, mogu se koristiti za predviđanje budućih stanja sustava ili ponašanja, čime se omogućuje automatizacija i optimizacija operacija u realnom vremenu. Kombinacija ovih tehnologija stvara samoupravljujuće sustave koji se prilagođavaju stvarnim uvjetima (Accenture, 2011). Navedeno osiguravatelji koriste već duži niz godina, no tek kroz posljednjih nekoliko godina od pojave suvremenih alata za prediktivnu analizu mogu se provoditi sveobuhvatne analize s velikom količinom podataka.

Ova vrsta alata osiguravateljima pomaže pri optimizaciji polica koje nude. Analizom povijesnih podataka mogu dobiti uvide u preferencije klijenata, osjetljivost na cijene i ponašajne obrasce te tako prilagoditi planove polica. Također, police osiguranja mogu biti prilagođene vanjskim dinamičkim faktorima poput povezanih rizika, tržišnih uvjeta te koncentracije rizika,

omogućavajući osigurateljima da prilagode premije za svaki pojedinačni slučaj (Shakeel, 2024). Osim toga, prediktivna analiza koristi se i za sprečavanje prijevара u osiguranju. Primjerice, softver za prediktivnu analizu može prikupljajući i analizirajući podatke o klijentima te obrasce njihova ponašanja identificirati potencijalne prijevarne ili visokorizične aktivnosti. Osiguratelji mogu o tome biti obaviješteni u stvarnom vremenu te voditi evidenciju o takvim slučajevima.

Osim za klijente, prediktivna analiza može poslužiti i za suzbijanje internih prijevara te manipulacija aplikacijama jer ukazuje na potencijalne prijevarе te samim time osigurava odgovornost zaposlenika. Nadalje, softver za prediktivnu analizu koristi se za upravljanje osiguravajućim potraživanjima. Omogućuje automatizirane procese, otkrivanje prijevara te brže isplate klijentima. Uzima u obzir čak i nepredviđene situacije te prepoznaje visoko „odstupajuće“ zahtjeve te tako pojednostavljuje i standardizira cijeli proces.

Prediktivna analiza veoma je korisna i kada je riječ o poboljšanju korisničkog iskustva te povećanju njihovog angažmana i lojalnosti. Koristi se za razumijevanje problema napuštanja aplikacije, poduzimanje mjera za rješavanje ovakvih problema, pojednostavljuje procese rješavanja zahtjeva i slično. Također može u obzir uzeti ponašanje kupaca u prošlosti te procese prilagoditi na temelju tih informacija i potrošače učiniti što zadovoljnijima. Navedeno uvelike pomaže i osigurateljima jer im prediktivna analitika omogućuje sveobuhvatan pogled na kupca i bolje razumijevanje čimbenika rizika te optimizaciju polica. Nadalje, prediktivna analitika može unaprijediti učinkovitost marketinških kampanja tako što identificira najperspektivnije ciljne skupine. Stvaranjem sveobuhvatnih profila kupaca te korištenjem svih dostupnih informacija lakše je prilagoditi ponude i komunikaciju te zadovoljiti specifične potrebe klijenata, što značajno doprinosi uspjehu marketinških kampanja (Shakeel, 2024).

### **3.4 Primjeri InsurTech startupova**

Sve je veći broj InsurTech startup-ova, odnosno digitalnih oblika osiguranja čiji je model potpuno usmjeren na digitalizaciju procesa i korištenje tehnologije poput umjetne inteligencije i chatbotova za automatizaciju i ubrzanje usluga. Najpopularniji primjeri u svijetu i Hrvatskoj opisani su u nastavku.

### 3.4.1 Lemonade

Lemonade je InsurTech kompanija koju su 2015. godine u New Yorku osnovali Daniel Schreiber i Shai Wininger (Lemonade, b.d.). Fokusira se na digitalizaciju svih aspekata osiguranja te koristi napredne tehnologije s ciljem unapređivanja korisničkog iskustva, smanjivanja troškova te povećanja učinkovitosti. Poslovni model im se temelji na digitalnoj platformi koja koristi umjetnu inteligenciju za procjenu rizika, obradu zahtjeva i personalizaciju ponuda. Kupnja osiguranja je u potpunosti digitalizirana te korisnici mogu policu kupiti putem mobilne aplikacije ili web portala u svega nekoliko minuta. Aplikacija vodi korisnike kroz seriju jednostavnih pitanja kako bi prikupila potrebne informacije i ponudila odgovarajuće pokriće. Također, preko aplikacije je na jednostavan način moguće prijaviti nastalu štetu. Chatbot pod nazivom Maya vodi korisnike kroz proces prikupljanja potrebnih podataka, a zatim algoritmi umjetne inteligencije procjenjuju zahtjev te donose odluke o isplati u roku od nekoliko minuta.

Na slici 1 prikazan je logo Lemonade kompanije.

*Slika 1 Lemonade logo*



Izvor: Lemonade, b.d.

Prema financijskim izvještajima Lemonade-a, 2020. godine ostvario je 94,4 milijuna dolara sa uzastopnim porastom svake godine, dosežući prihode od 180 milijuna dolara u 2023. godini. Nadalje, dok je broj korisnika 2020. godine bio oko 1 milijun, do 2024. godine se taj broj uduplao pa se sada procjenjuje na 2 milijuna korisnika (Lemonade, 2024). Na njihovoj web stranici ili u aplikaciji može se odabrati željena vrsta osiguranja - životno osiguranje, automobilsko osiguranje, osiguranje kućnih ljubimaca, osiguranje za iznajmljivače ili kućno osiguranje. Nakon unosa podataka i željenog paketa, prikazuju se cijene te ponuda određene police. Također, jedna od bitnih značajki ove kompanije koja je razlikuje od većine ostalih jest

korištenje modela nulte dobiti. Odnosno, zadržava fiksni postotak premija za operativne troškove, dok se ostatak koristi za isplatu šteta. U slučaju višak premija, donira se u dobrotvorne svrhe koje korisnici odaberu te tako povećava povjerenje i lojalnost korisnika (Lemonade, b.d.).

### **3.4.2 Root Insurance**

Root Insurance je također američka InsurTech kompanija osnovana 2015. godine od strane Alexa Timm i Dana Manges (Root Insurance, b.d.). U radu je već navedeno kako se u InsurTech usluge ubraja korištenje telematike za prilagođavanje premija na temelju stvarnih vozačkih navika korisnika te upravo na taj način posluje Root Insurance. Naime, ova kompanija koristi mobilnu aplikaciju koju korisnici preuzmu te koriste nekoliko tjedana, što omogućuje prikupljanje informacija o navikama korisnika u vožnji, kao što su brzina vožnje, kočenja, skretanja i upotreba mobitela tijekom vožnje. Na temelju tih podataka izračunava prilagođene premije osiguranja koje odražavaju stvarni rizik svakog vozača.

Na slici 2 je prikazan logo Root osiguranja.

*Slika 2 Root Insurance logo*



Izvor: Root Insurance, b.d.

Na službenoj web stranici naglašavaju kako za razliku od tradicionalnih osiguravajućih društava za automobile koja pri određivanju cijene police uzimaju u obzir demografske podatke, oni to nikada ne rade. Navode kako dob, poštanski broj, zanimanje i kreditna sposobnost za cijenu pokrića nisu bitni, nego isključivo ponašanje korisnika za volanom. Root mobilna aplikacija je besplatna za preuzimanje, a korisnici mogu započeti testnu vožnju bez obaveza te prema tome dobiti ponudu koju mogu i ne moraju prihvatiti. Također, Root koristi dinamički sustav izračuna cijena koji se može prilagoditi u stvarnom vremenu. Ako se vozačke navike korisnika poboljšaju, mogu dobiti niže premije tijekom vremena i obratno. Iako su

informativna i digitalna pismenost potrebne za korištenje Root osiguranja jer je cijeli proces digitaliziran te se odvija preko aplikacije, može se reći da je korištenje vrlo jednostavno te je korisnička podrška dostupna u slučaju bilo kakvih nejasnoća. Prema statističkim podacima se može zaključiti kako su korisnici zadovoljni ovim oblikom pružanja usluga osiguranja s obzirom na to da je u 2023. godini broj korisnika premašio 700.000, a prihodi su iznosili preko milijardu dolara (Root Insurance, b.d.).

### **3.4.3 Oscar Health**

Oscar Health, Inc. je američka kompanija za zdravstveno osiguranje koju su 2012. godine osnovali Joshua Kushner, Kevin Nazemi i Mario Schlosser (Oscar Health, b.d.). Za korištenje usluga ove kompanije je kao i za prethodno navedene također veoma bitna digitalna pismenost obzirom da se sve obavlja preko mobilne aplikacije i digitalnih kanala. Oscar Health ima za cilj pojednostaviti i modernizirati zdravstveno osiguranje te kroz svoju mobilnu aplikaciju i online platformu korisnicima omogućiti jednostavan pristup informacijama o policama, zakazivanje pregleda te praćenje zdravstvenih troškova. Osim toga, Oscar Health nudi telemedicinske usluge, omogućujući korisnicima konzultacije s liječnicima putem video poziva ili poruka, što je posebno značajno bilo tijekom COVID-19 pandemije. Korisnici imaju pristup i timu za njegu koji uključuje medicinske sestre i asistente, kako bi im pomogli u navigaciji kroz zdravstveni sustav. Također nude personalizirane wellness programe i inicijative za preventivnu skrb te tako pozitivno utječu na zdravlje svojih korisnika te im pomažu da održavanjem svog zdravlja izbjegnu skupe medicinske troškove.

Na slici 3 je prikazan logo Oscar Health osiguranja.

*Slika 3 Health Oscar logo*



Izvor: Health Oscar, b.d.

Od osnivanja, Oscar Health je privukao značajna ulaganja i brzo proširio svoju bazu korisnika zahvaljujući svojoj viziji modernizacije zdravstvenog osiguranja. U 2023. godini Oscar Health imao je preko 1.5 milijuna korisnika, što je rezultat njihove dosljedne posvećenosti korisničkom iskustvu i inovacijama. Prihod kompanije premašio je 4 milijarde dolara, što ukazuje na povjerenje koje su stekli na tržištu (Oscar Health, b.d.). Kompanija kontinuirano ulaže u tehnološke inovacije kako bi unaprijedila svoje usluge i poboljšala korisničko iskustvo, nastojeći pružiti što veću vrijednost svojim korisnicima. Ulaganja u napredne tehnologije, poput umjetne inteligencije i analitike podataka, omogućuju personalizaciju zdravstvenih usluga na visokoj razini (Oscar Health, b.d.).

#### **3.4.4 Laqo (brend Croatia osiguranja)**

LAQO je prvi digitalni brend osiguranja u Hrvatskoj, lansiran od strane Croatia osiguranja, jedne od najstarijih i najvećih osiguravajućih kuća u zemlji. Za razliku od Croatia osiguranja za čije usluge korisnik ne mora nužno biti digitalno pismen, LAQO osiguranje zahtijeva određenu razinu digitalne i informacijske pismenosti kako bi se učinkovito mogli koristiti digitalni alati te razumjeti informacije koje se pružaju. Na svojim službenim stranicama ističu kako je sklapanje osiguranja moguće obaviti u potpunosti online, bez potrebe za dolaskom u poslovnicu. Na web stranicama i aplikaciji navedene su sve informacije i podaci potrebni za ugovaranje polica osiguranja. Također, dostupni su alati koji proces dodatno ubrzavaju i olakšavaju. Na primjer, pri osiguranju vozila moguće je samo upisati svoju registracijsku oznaku, pri čemu se na stranici pojave informacije o navedenom automobilu. Nakon unosa osobnih podataka, na stranici se pojavljuje izračunata cijena police osiguranja za osobno vozilo.

Na slici 4 prikazan je Laqo logo.

*Slika 4 Laqo logo*



Izvor: Laqo, b.d.

Osim osiguranja automobila, Laqo nudi i ostale vrste poput putnog te osiguranja ljubimaca. Slično kao kod osiguranja vozila, pri ugovaranju osiguranja za kućnog ljubimca, potrebno je samo unijeti broj mikročipa nakon čega program izračuna cijenu police. Nakon toga je u svega nekoliko minuta te nekoliko klikova moguće ugovoriti željenu policu. Na Laqo stranici je istaknuto kako je najbrža kupnja obavljena u svega 58 sekundi. Također navode kako je obrada štete izrazito brza te je najbrža isplata uslijedila samo 17 sati nakon prijave. Naveden je i podatak da je zabilježeno preko 1.5 milijuna posjeta Laqo webu, da je preko 822 tisuće puta pokrenut izračun cijene osiguranja te kako je ocjena korisnika 4.7 od 5 (Laqo, b.d.).

Laqo također ističe kako se voziti sigurno isplati te kako svake godine neke od svojih korisnika koji se iskažu kao najbolji vozači nagrađuju vrijednim nagradama. Program funkcionira na način da korisnik svaki put kad sjedne za volan pokrene LAQO aplikaciju koja uključuje LaqoPrevent, program koji prati i bilježi vožnju. Program na osnovu brzine i stila vožnje korisniku svaki put dodijeli ocjenu te je dobra ocjena rezultat odgovorne vožnje koja u konačnici vodi i do nagrade. S druge strane, prekoračenja brzine, nagla ubrzanja, kočenja i skretanja ili upotreba mobitela za vrijeme vožnje smanjuje korisniku ocjenu, no navedeno ne povećava cijenu police osiguranja (Laqo, b.d.).

Nadalje, Laqo osiguranje popularno je i po natjecanju pod nazivom LAQOthon. Radi se o događaju čiji je cilj okupiti kreativne pojedince, programere, dizajnere i inovatore kako bi zajedno radili na razvoju novih ideja, rješenja i tehnologija koje mogu unaprijediti područje digitalnog osiguranja. Žiri od 10 tech stručnjaka na kraju odabire najbolja rješenja te 3 tima i nagrađuje (Laqo, b.d.).

### **3.3.5 Amodo**

2013. godine osnovan je hrvatski InsurTech startup Amodo. Koristeći telematiku za prikupljanje i analizu podataka o ponašanju korisnika u stvarnom vremenu, brzo je postao popularan te ostvario veliki broj korisnika. Slično kao ostali InsurTech startup-ovi, Amodo je koristio telematičke uređaje i mobilne aplikacije za prikupljanje podataka o ponašanju korisnika, poput načina vožnje, brzine, kočenja i drugih parametara. Ovi podaci su korišteni za analizu i stvaranje detaljnih profila korisnika te personaliziranih ponuda i cijene osiguranja prilagođenih specifičnim potrebama i rizicima pojedinaca.



Na slici 5 prikazan je logo startup-a Amodo.

*Slika 5 Amodo logo*

The logo for Amodo is displayed in a large, bold, black, sans-serif font. The letters are all uppercase and have a consistent thickness, giving it a modern and professional appearance.

Izvor: rep.hr, b.d.

Pokazatelj kako je Amodo inovativnim tehnološkim rješenjima zadivio mnoge korisnike je i činjenica da je proširio poslovanje surađujući s osiguravateljima u Europi, Aziji i Americi. 2023. godine Amodo je preuzet od strane najvećeg svjetskog pružatelja telematskih usluga, Cambridge Mobile Telematics, američkog osiguravajućeg diva (Poslovni dnevnik, 2023). Preuzimanje je potvrdilo njegovu vrijednost na globalnom tržištu te mu omogućilo pristup značajnim financijskim i operativnim resursima koji mogu ubrzati razvoj novih tehnologija i usluga. Amodo je nastavak svog poslovanja unutar globalnog osiguravateljskog konteksta nastavio pod nazivom CMT Europe te i dalje radi na poboljšanju korisničkog iskustva te unapređivanju tehnoloških rješenja (Poslovni dnevnik, 2023).

## **4. ANALIZA STAVOVA STANOVNIŠTVA REPUBLIKE HRVATSKE O INSURTECH-U**

Empirijsko istraživanje stavova i percepcija o InsurTech-u provedeno je u obliku anketnog upitnika na slučajnom uzorku od 103 ispitanika. U ovom poglavlju navedeni su ciljevi te metodologija istraživanja i predstavljeni rezultati istraživanja. U konačnici je donesen zaključak o stavovima ispitanika prema digitalizaciji industrije osiguranja te o povezanosti istih sa dobnom skupinom ispitanika i njihovom digitalnom i informacijskom pismenošću.

### **4.1. Cilj i metodologija istraživanja**

Cilj provedenog istraživanja je analizirati stavove o digitalizaciji industrije osiguranja te ovisnost digitalne i informacijske pismenosti o percepciji InsurTech-a. Također, cilj je istražiti povezanost pozitivnih stavova prema InsurTech-u ovisno o pripadnosti ispitanika različitim dobnim skupinama, odnosno generacijama X, Y i Z te analizirati sklonost pojedinih generacija da se prilagode budućim tehnološkim inovacijama.

Istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika u obliku Google obrasca, a sudionici su pripadnici X, Y ili Z generacije. Upitnik je distribuiran putem društvenih mreža kao što su Facebook i LinkedIn, a ispunilo ga je 103 ispitanika.

U prvom dijelu upitnika postavljena su pitanja čiji odgovori daju uvid u opći karakter ispitanika kao što su dob, spol i obrazovanje, ali i digitalnu te informacijsku pismenost. Konačno, u prvom dijelu je postavljeno i pitanje jesu li sudionici ikada koristili InsurTech usluge. Ovisno o odgovoru, u drugom dijelu postavljena su pitanja o zadovoljstvu uslugama, odnosno razlozima nekorištenja za sudionike koji su na prethodno pitanje odgovorili negativno.

Pretpostavka istraživanja je da su mlađi ispitanici ujedno digitalno i informacijski pismeniji te skloniji isprobavanju novih tehnologija i korištenju usluga osiguranja koje su dostupne online. Najstarija generacija od ispitanih jest generacija X (1965.-1980.), zatim generacija Y (1981.-1996.) te najmlađa generacija Z (1997.-2012.) (Pew Research Center, 2019). Analiza rezultata provedenog istraživanja će pokazati kakva je povezanost navedenih generacija, digitalne i informacijske pismenosti te stavova o InsurTech-u.

Dakle, najmlađi članovi generacije X imaju 44, a najstariji 59 godina. Autori često navode kako se smatra prijelaznom generacijom između onih starijih koji su ostali vjerni tradiciji te mlađih

generacija koje su dobro upoznate s tehnologijom. Pripadnici ove generacije morali su prilagođavati svoje karijere te prelaziti s u potpunosti papirnatih dokumenata na one u digitalnom obliku. Mnogi od njih i dalje preferiraju tradicionalne oblike poslovanja (Berkup, 2014).

Mlađu generaciju Y, takozvane milenijalce, čine osobe koje su danas u životnoj dobi između 28 i 43 godine. Često ih se također naziva i *Digitalnom generacijom* s obzirom na to da je razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije značajno oblikovao njihove živote. Milenijalci su iskoristili i prednosti raznih oblika online edukacija te digitalnih oblika učenja izvan tradicionalnih obrazovnih institucija. Vješti su u korištenju digitalnih alata te se lako prilagođavaju različitim radnim okruženjima (Berkup, 2014).

Najmlađi ispitanici su pripadnici generacije Z, osobe koje imaju od 12 do 27 godina. Često ih se naziva *Djecom interneta* jer su odrasli uz tehnologiju i internet te stoga nemaju problema s korištenjem digitalnih alata. Internet svakodnevno koriste za potrebe učenja, društvenog povezivanja ili zabave. Generacija Z internet ne vidi kao inovaciju kao ostale generacije koje su morale mijenjati svoje životne navike, nego kao prirodni dio svakodnevice (Berkup, 2014).

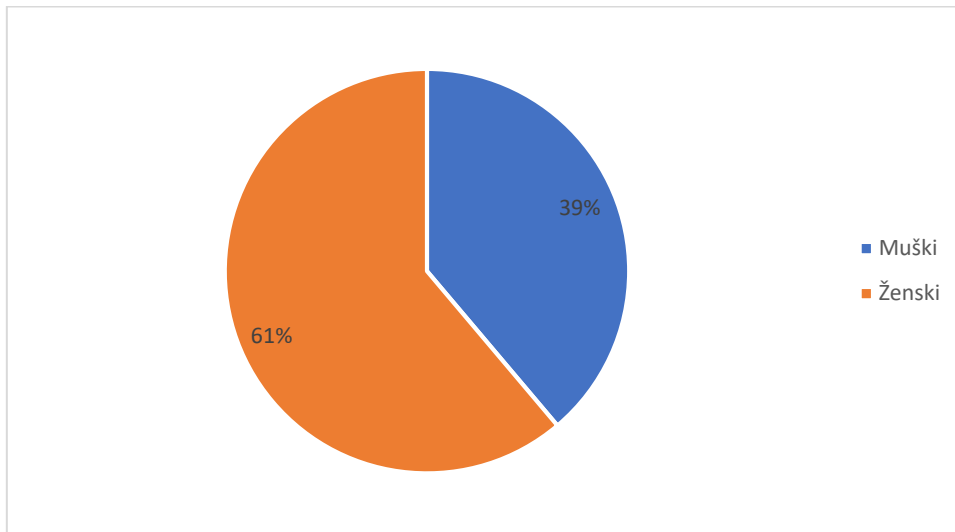
## **4.2. Rezultati istraživanja**

Anketni upitnik ispunilo je 103 ispitanika. Uzorak je uključivao osobe od 12 do 59 godina od kojih su neke koristile digitalne usluge osiguranja, a neke nisu. U nastavku je prikazana detaljna analiza čiji rezultati ukazuju na povezanost digitalne i informacijske pismenosti s preferencijama ispitanika po pitanju digitalizacije u industriji osiguranja.

### **4.2.1. Demografska obilježja**

Prvi dio upitnika odnosi se na demografske karakteristike ispitanika. Anketni upitnik započeo je pitanjem o spolu ispitanika. Veći dio ispitanika je ženskog spola, odnosno njih 61%, dok je 39% ispitanika muškog spola, kako je moguće vidjeti na grafikonu 2.

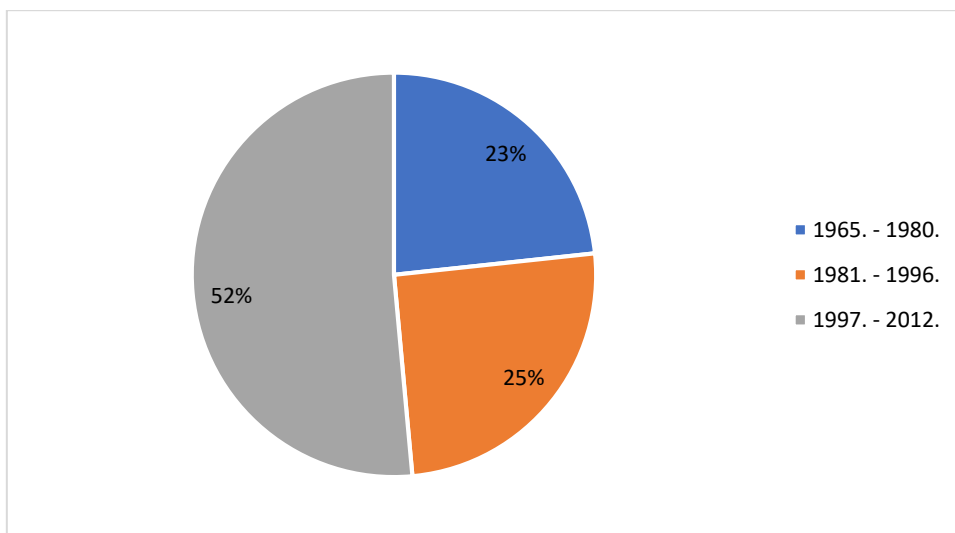
**Grafikon 2 Spol ispitanika**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

U drugom pitanju ispitanici su raspoređeni prema već navedenim X, Y i Z generacijama, odnosno prema godinama rođenja. 23% ispitanika čini generacija X (1965. – 1980.), 25% ispitanika pripada generaciji Y (1981. – 1996.), dok najviše ispitanika (52%) pripada generaciji Z (1997. – 2012.). Grafički prikaz vidljiv je na grafikonu 3.

**Grafikon 3 Dobna skupina ispitanika**

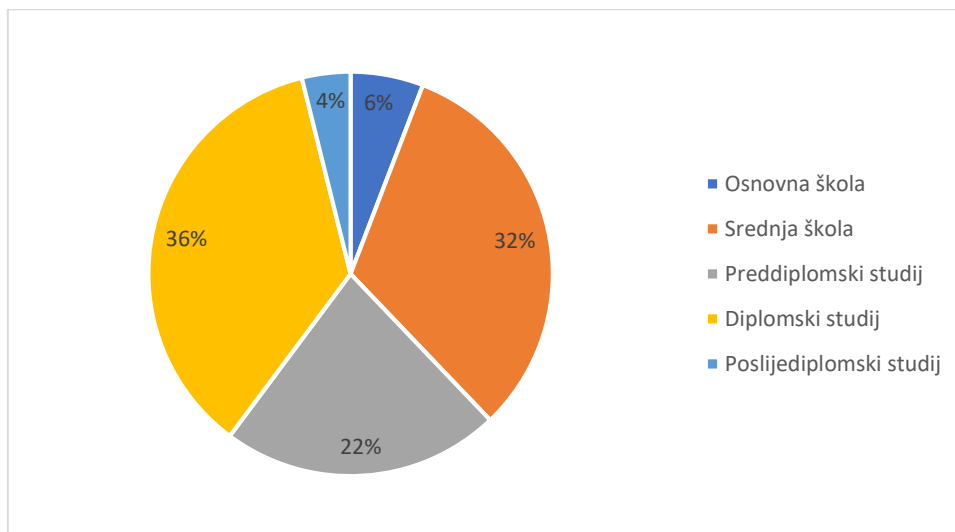


Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Nadalje, za potrebe ovog istraživanja ispitanici su odgovorili koji je njihov najviši stupanj obrazovanja. Samo 6% ispitanika odgovorilo je osnovna škola, 32% je završilo srednju školu, a 22% ih ima završen preddiplomski studij. Najveći postotak (36%) ispitanika je kao najviši

stupanj završenog obrazovanja označilo diplomski studij, dok je samo 4% označilo poslijediplomski studij.

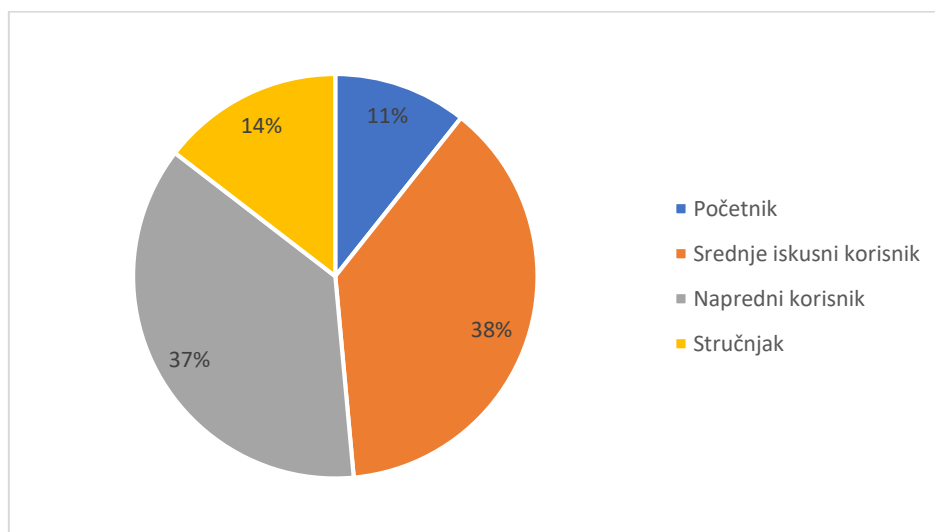
**Grafikon 4 Najviši stupanj završenog obrazovanja ispitanika**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Nakon uvodnih demografskih pitanja, postavljena pitanja koja daju uvid u informacijsku i digitalnu pismenost ispitanika. Na pitanje kako bi ocijenili vlastite računalne vještine, najmanji postotak ispitanika procijenio je sebe kao početnika, samo 11%. Većina ispitanika procjenjuje da su srednje iskusni (38%) te napredni korisnici (37%). 14% ispitanika se kada je u pitanju korištenje računala smatra stručnjacima. Navedeno je vidljivo na grafikonu 5.

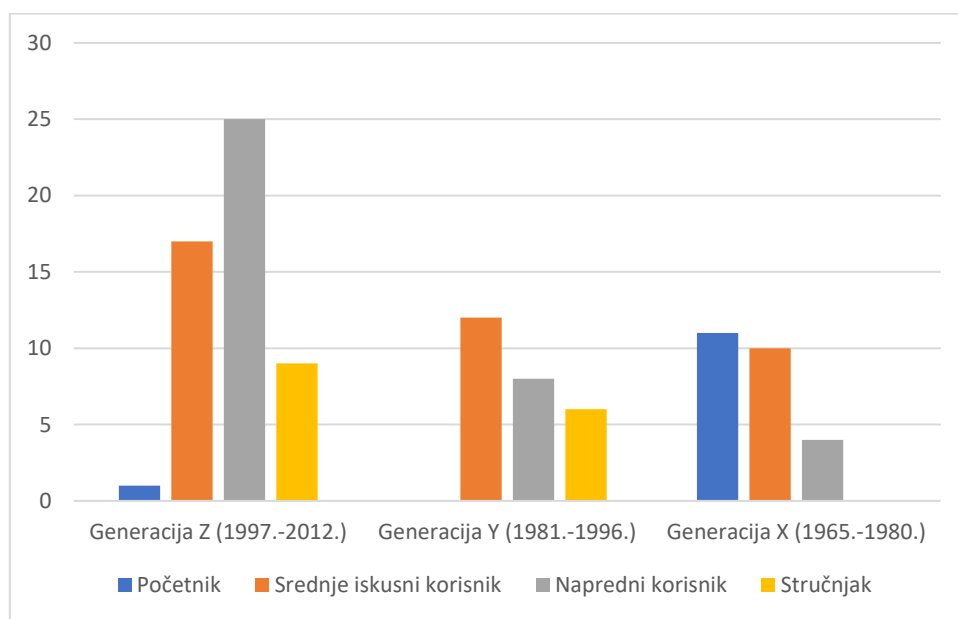
**Grafikon 5 Samoprocjena vlastitih vještina korištenja računala**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Analizirajući podatke o samoprocjeni vlastitih vještina korištenja računala, uzimajući u obzir generaciju kojoj ispitanici pripadaju, vidljivo je da se digitalno najpismenijima smatra generacija Z, odnosno ispitanici rođeni između 1997. i 2012. godine. Većina ispitanika ocijenila se naprednim korisnicima ili stručnjacima, dok su ispitanici koji pripadaju generaciji X (ispitanici rođeni između 1965. i 1980. godine) u najvećem broju odgovorili kako su početnici ili srednje iskusni korisnici. Pripadnici generacije Y, odnosno ispitanici rođeni između 1981. i 1996. godine, procijenili su se kao srednje iskusni, napredni korisnici te stručnjaci. Podatci su prikazani na grafikonu 6.

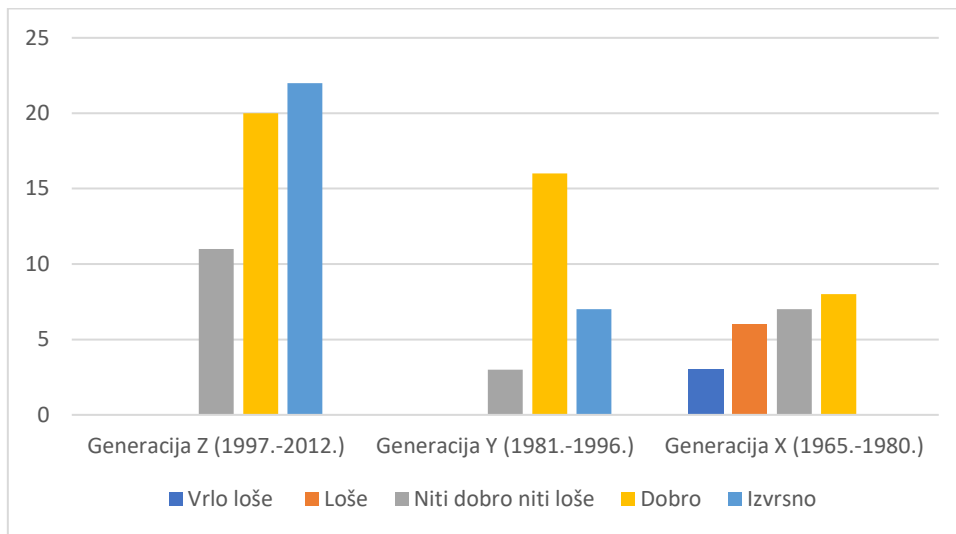
**Grafikon 6 Računalne vještine prema generacijama**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Kako bi se dobio uvid u informacijsku pismenost ispitanika, također je postavljeno pitanje kako ocjenjuju svoju sposobnost prepoznavanja lažnih vijesti ili dezinformacija na internetu. Najveći postotak ispitanika (42,72%) odgovorilo je dobro ili izvrsno (28,16%). Analizirajući odgovore uzimajući u obzir dobnu skupinu ispitanika, generacije Z i Y vjeruju da znaju prepoznati dezinformacije na internetu, dok pripadnici generaciji X nisu sigurni da imaju ove vještine, kao što je vidljivo na grafikonu 7.

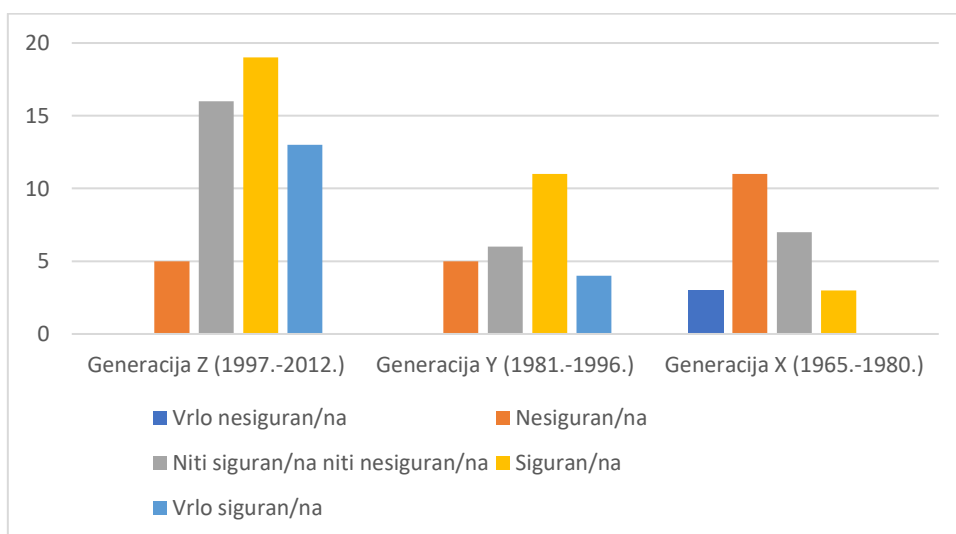
**Grafikon 7 Sposobnost prepoznavanja dezinformacija na internetu**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

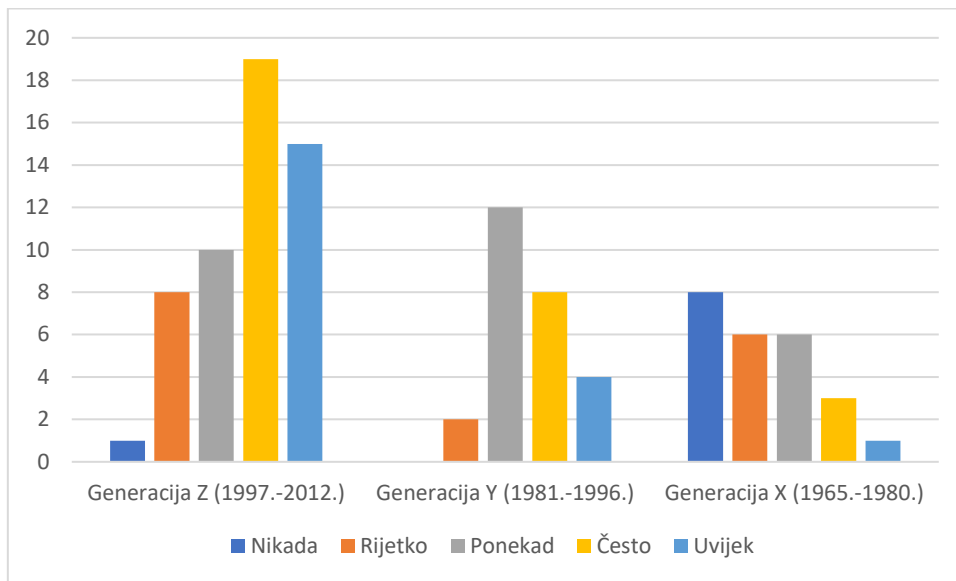
Slični rezultati dobiveni su i analizom odgovora na pitanja „Koliko ste sigurni u svoje sposobnosti zaštite osobnih podataka na internetu?“, „Koliko često koristite online alate za sigurnost i privatnost?“ te „Koliko često koristite digitalne alate i aplikacije za rad ili učenje?“. Odnosno, odgovori na sva tri pitanja ukazuju na najvišu razinu digitalne i informacijske pismenosti generacije Z, nešto nižu razinu generacije Y, a najmanju razinu kod generacije X koja ima najmanji postotak članova koji su sigurni u vlastite sposobnosti zaštite osobnih podataka na internetu. Također, najrjeđe koriste online alate za sigurnost i privatnost, ali i učenje. Detaljni podatci prikazani su na grafikonima 8, 9 i 10.

**Grafikon 8 Sposobnosti zaštite osobnih podataka na internetu**



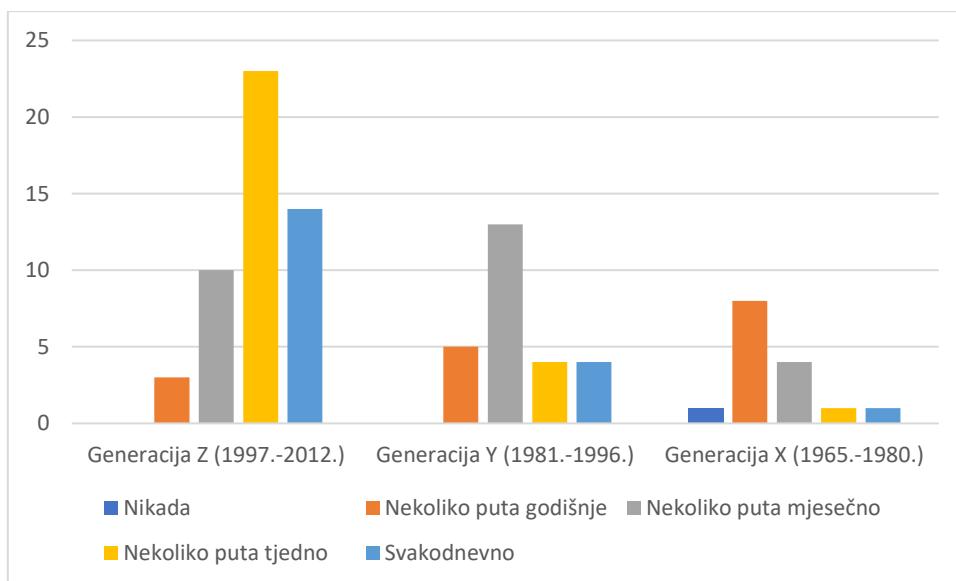
Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

**Grafikon 9 Korištenje online alate za sigurnost i privatnost**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

**Grafikon 10 Korištenje digitalnih alata i aplikacija za rad i učenje**



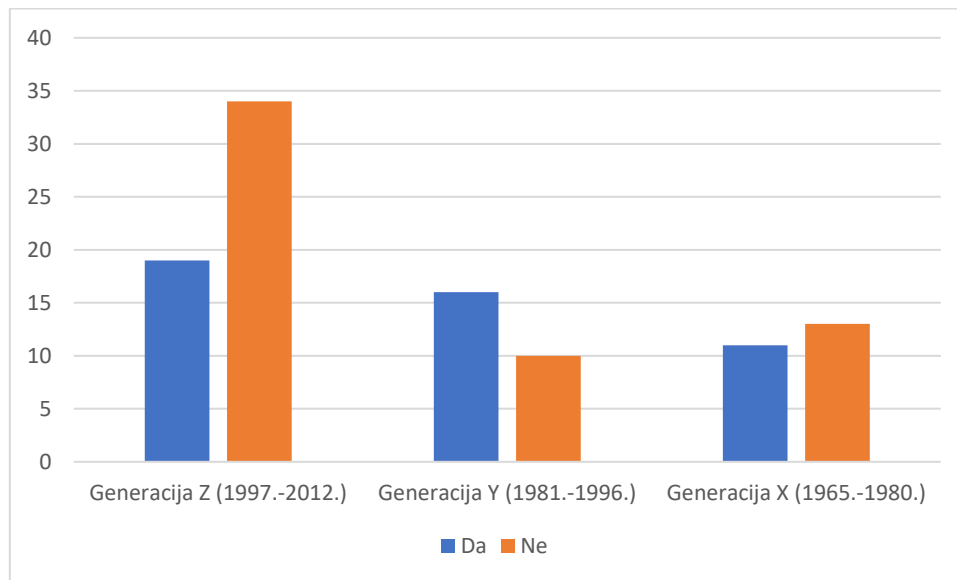
Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Nakon pitanja općeg karaktera i pitanja o digitalnoj i informacijskoj pismenosti koja su ista za sve ispitanike, slijedi pitanje o korištenju InsurTech usluga. Ovisno o odgovoru na pitanje, ispitanici su u nastavku odgovarali na pitanja koja se odnose na (ne)korištenje InsurTech usluga. Od 103 ispitanika, njih 46 tj. 44,66% je odgovorilo kako je barem nekada koristilo digitalne usluge osiguranja, dok čak 57 tj. 55,34% nije nikada. Gledano prema generacijama, jedno



generacija Y ima više ispitanika koji su usluge koristili, nego onih koji nisu. Najveći postotak od 64% ispitanika koji nikada nisu koristili InsurTech usluge jest u najmlađoj od tri ispitanice generacije, kao što je vidljivo na grafikonu 11.

**Grafikon 11 Korištenje InsurTech usluga**

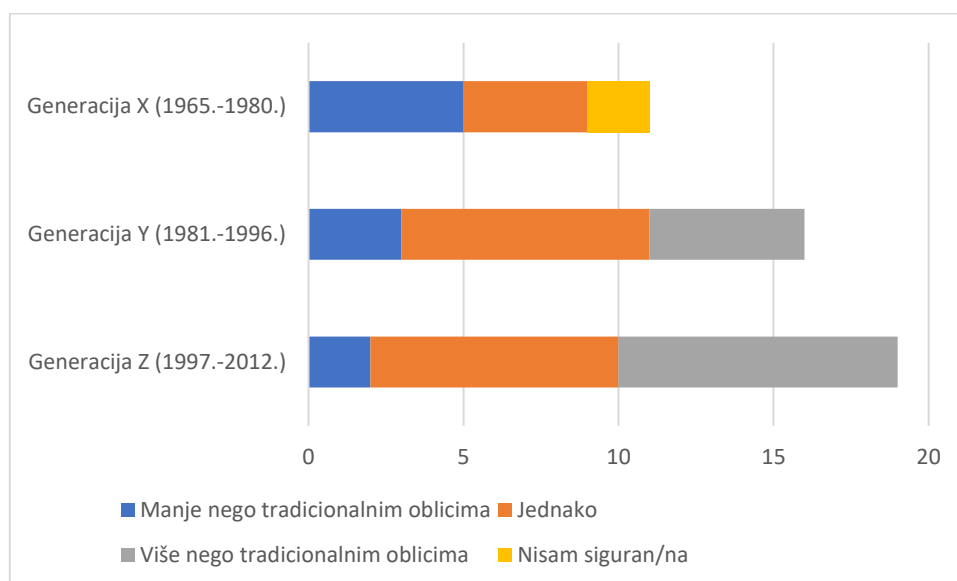


Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

#### 4.2.2. Rezultati pitanja za ispitanike koji koriste InsurTech

Ispitanicima koji su odgovorili kako su koristili InsurTech usluge, postavljeno je pitanje imaju li više povjerenja u digitalne, tradicionalne oblike osiguranja ili im vjeruju u jednakoj mjeri. 43,48% njih odgovorilo je kako im vjeruju jednako, dok je 30,43% ispitanih odgovorilo kako više povjerenja imaju u digitalne oblike. 21,74% njih više vjeruje tradicionalnim oblicima, dok njih 4,35% nije sigurno. Uzimajući u obzir generacije X, Y i Z, jedino većina pripadnika generacije Z u većoj mjeri vjeruju digitalnim oblicima osiguranja. Od pripadnika generacije X, nitko se ne bi složio jer više povjerenja imaju u tradicionalne oblike osiguranja ili je povjerenje jednako. Generacija Y u najvećoj mjeri je odgovorila kako ima jednako povjerenje u oba oblika. Grafički prikaz vidljiv je na grafikonu 12.

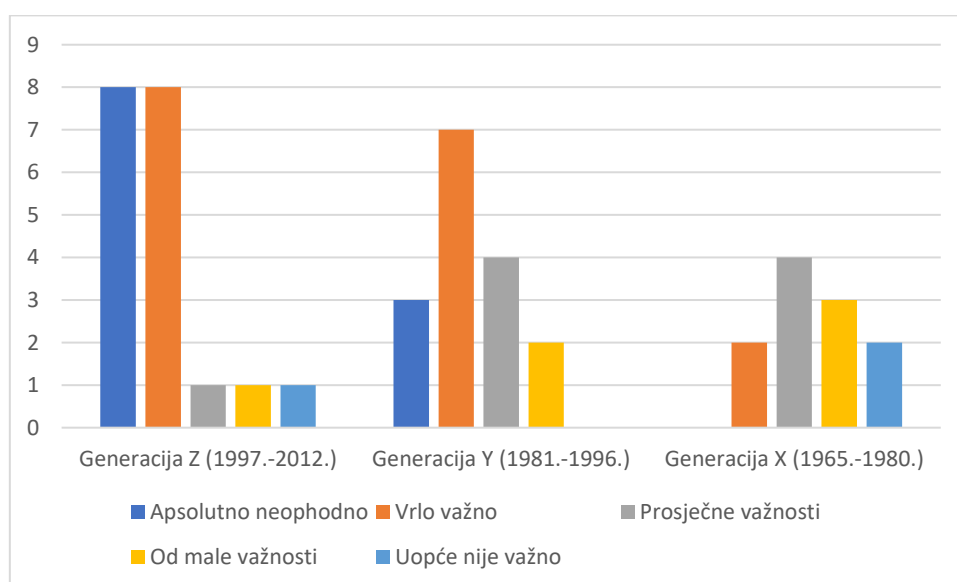
### Grafikon 12 Povjerenje u digitalne platforme/tradicionalne usluge osiguranja



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Da generacija Z preferira digitalne usluge osiguranja pokazuju i odgovori na pitanje „Koliko vam je važno da osiguravajuća kuća nudi digitalne usluge?“. Čak 84,21% pripadnika ove generacije odgovorilo je da im je ponuda usluga putem interneta apsolutno neophodna ili vrlo važna. Generacija Y najviše je puta izabrala odgovor vrlo važno i od prosječne važnosti, dok je generaciji X to od najmanje važnosti, kao što je vidljivo i na grafikonu 13.

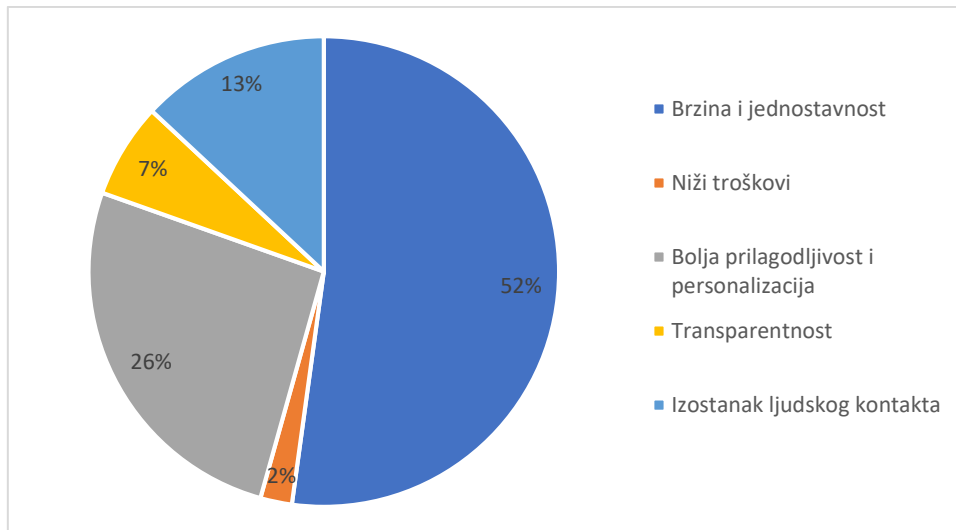
### Grafikon 13 Važnost ponude digitalnih usluga osiguranja



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Sljedeće pitanje bilo je što ispitanici kod digitaliziranih oblika osiguranja smatraju najvećom prednošću u odnosu na tradicionalne. Više od pola ih je odgovorilo brzina i jednostavnost (52%), a 26% je kao prednost označilo bolju prilagodljivost i personalizaciju. Manji broj ispitanika smatra da su to niži troškovi, veća transparentnost ili izostanak ljudskog kontakta (grafikon 14).

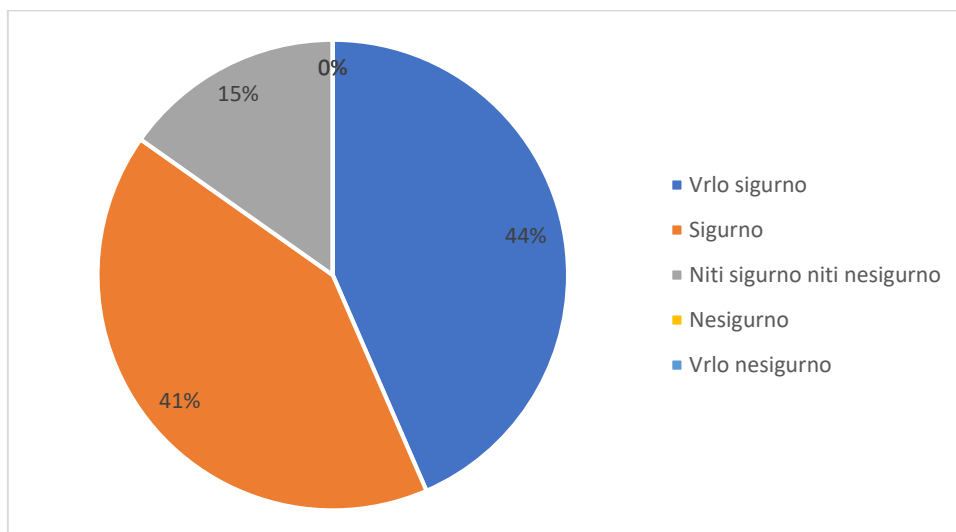
**Grafikon 14 Prednosti digitaliziranih oblika osiguranja**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Grafikon 15 prikazuje koliko sigurno ispitanici ocjenjuju digitalne usluge osiguranja koje koriste. 44% ih je odgovorilo vrlo sigurno, 41% sigurno, a samo 15% niti sigurno niti nesigurno. Niti jedan ispitanik navedene usluge ne smatra nesigurnima.

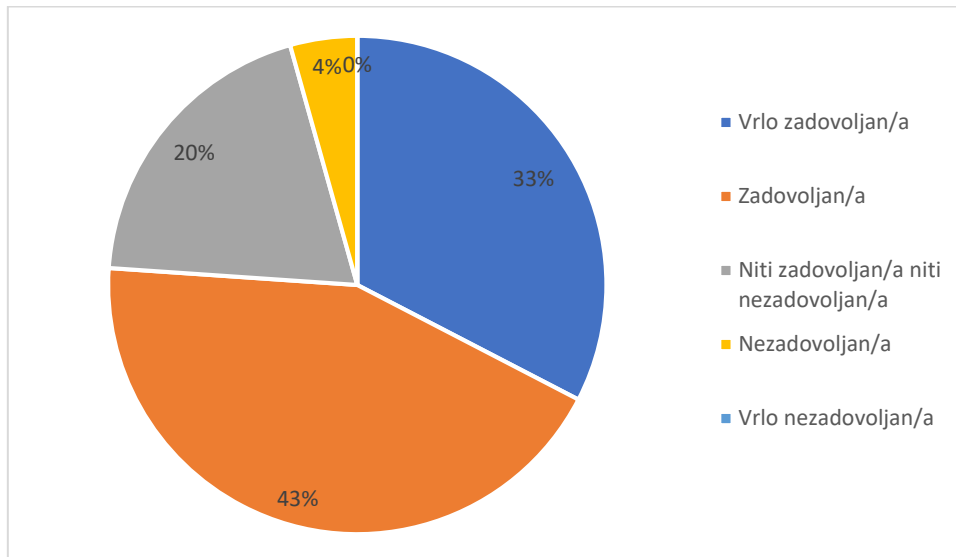
**Grafikon 15 Sigurnost digitalnih usluga osiguranja**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

S uslugama korisničke podrške dostupne za online usluge osiguranja vrlo je zadovoljno 33% ispitanika. Najveći postotak (43%) ih je zadovoljno, dok je manjina nezadovoljna ili se izjasnila kao niti zadovoljna niti nezadovoljna (grafikon 16).

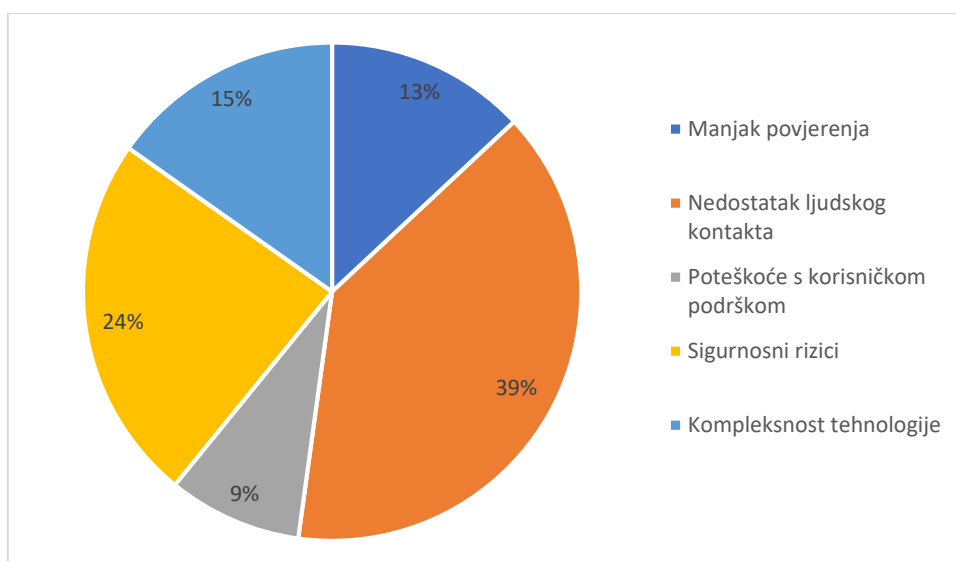
**Grafikon 16 Zadovoljstvo korisničkom podrškom**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Glavnim nedostatkom digitalizacije industrije osiguranja i online usluga je prema najvećem broju ispitanika nedostatak ljudskog kontakta. Slijede sigurnosni rizici koji čine 24% odgovora, zatim kompleksnost tehnologije s 15%, manjak povjerenja s 13% te poteškoće s korisničkom podrškom 9% (grafikon 17).

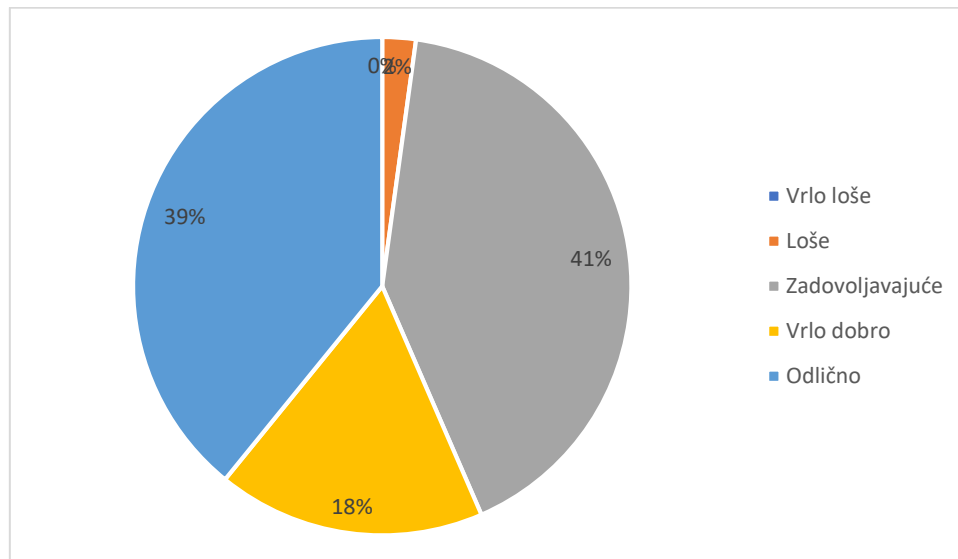
**Grafikon 17 Nedostatci digitalizacije osiguranja**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Sljedeće pitanje bilo je kako ispitanici ocjenjuju svoje dosadašnje iskustvo korištenja InsurTech usluga. Samo 2% ispitanika ocijenilo je svoje iskustvo kao loše, dok je 41% ispitanika zadovoljno, 18% ih je iskustvo označilo kao vrlo dobro, a 39% kao odlično. Grafički prikaz vidljiv je na grafikonu 18.

**Grafikon 18 Zadovoljstvo InsurTech-om**

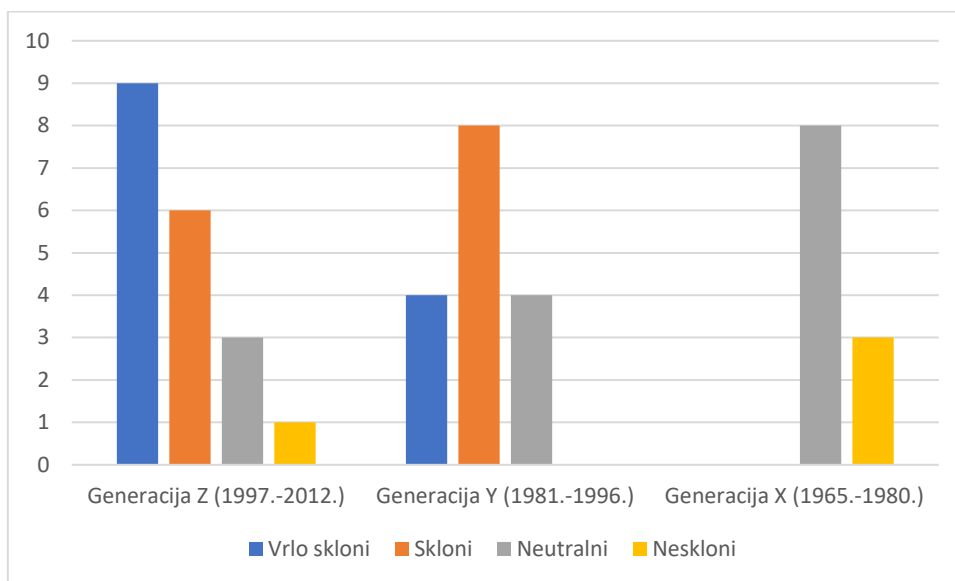


Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Posljednja dva pitanja ovog seta pitanja imala su za cilj ispitati koliko su ispitanici skloni isprobati nove digitalne alate koje će osiguranja u budućnosti ponuditi te bi li koristili usluge InsurTech kompanija koje za pružanje usluga koriste isključivo digitalne kanale.

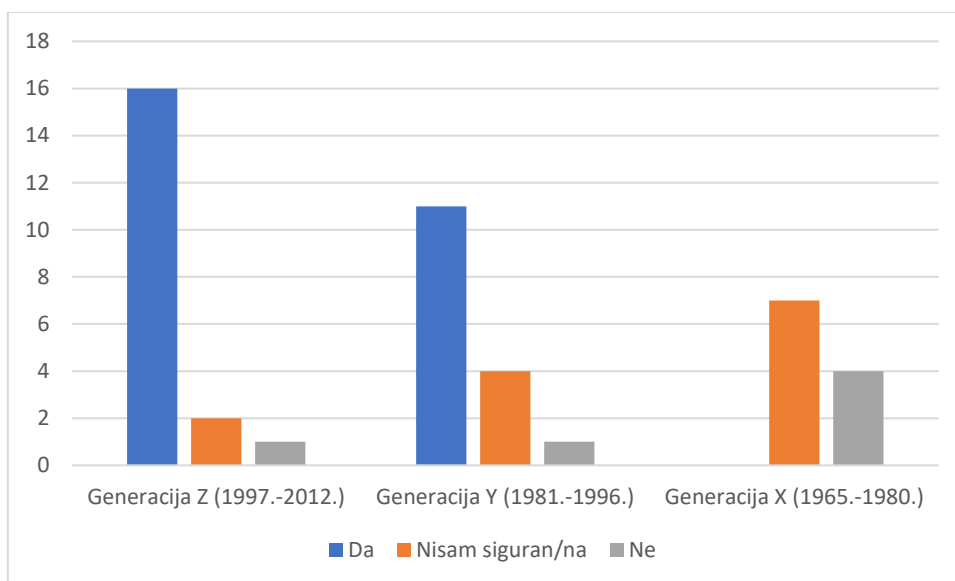
Prema danim odgovorima, vidljivo je da su članovi generacije Z skloniji isprobati nove tehnologije te im ne bi predstavljalo problem osiguranje ugovarati u potpunosti online putem. Nitko od ispitanika generacije X nije odgovorio da je sklon niti vrlo sklon ugovaranju polica osiguranja u potpunosti online putem niti isprobavanju novih digitalnih alata. Članovi generacije Y, slično kao Z, skloni su isprobavanju novih digitalnih usluga koja će osiguravatelji nuditi te ih je većina spremna koristiti usluge InsurTech kompanija koje bi se odvijale isključivo online putem. Detaljniji prikaz odgovora na posljednja dva pitanja vidljiv je na grafikonima 19 i 20.

**Grafikon 19 Sklonost isprobavanju novih digitalnih oblika**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

**Grafikon 20 Korištenje isključivo online usluga InsurTech kompanija**



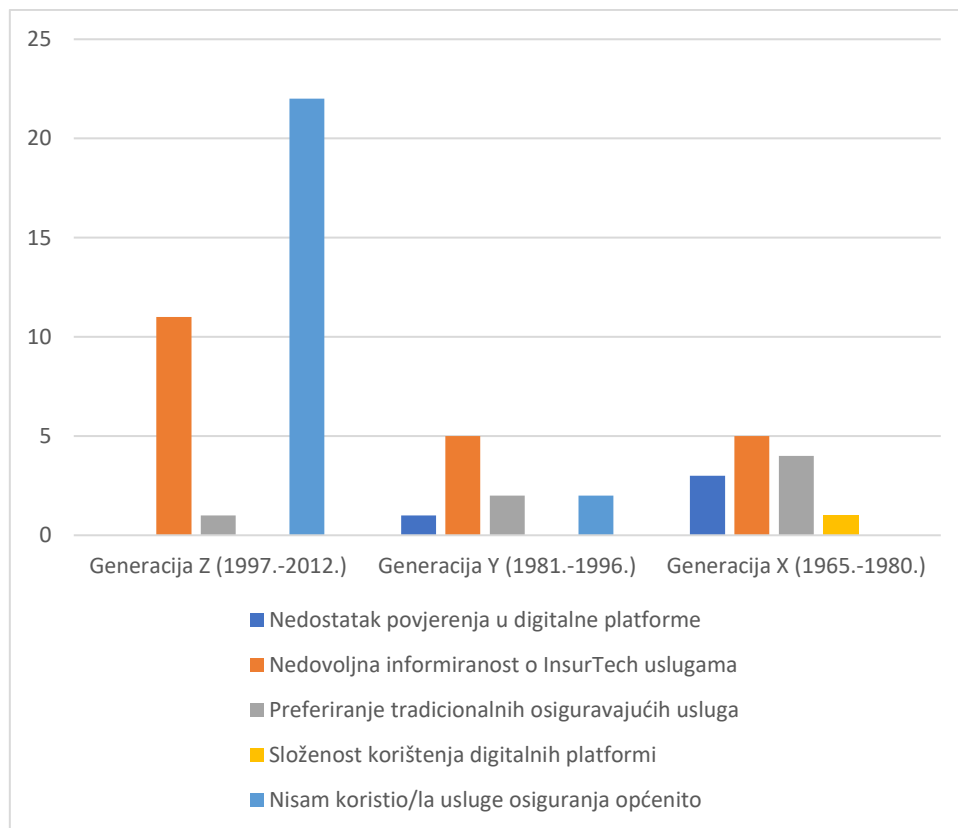
Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

#### 4.2.3. Rezultati pitanja za ispitanike koji ne koriste InsurTech

Drugi set pitanja odnosi se na ispitanike koji nisu koristili InsurTech. Postavljeno je pitanje koji je razlog njihovog nekorisćenja digitalnih usluga koja osiguranja nude. Najveći postotak, 42%, ih je odgovorilo da je razlog nekorisćenje usluga osiguranja općenito te 91,67% tih odgovora pripada članovima generacije Z. Sljedeći najčešći odgovor najmlađe ispitane generacije jest

nedovoljna informiranost o InsurTech uslugama, što je ujedno najčešći razlog generacije Y i X. Manji broj ispitanika kao razlog je naveo preferiranje tradicionalnih osiguravajućih usluga, što je drugi najčešći odgovor pripadnika generacije X. Odgovori odabrani u najmanjem postotku jesu nedostatak povjerenja u digitalne platforme te složenost korištenja digitalnih platformi. Grafikon 21 prikazuje vizualizaciju odgovora na pitanje o razlozima nekorisćenja InsurTech-a.

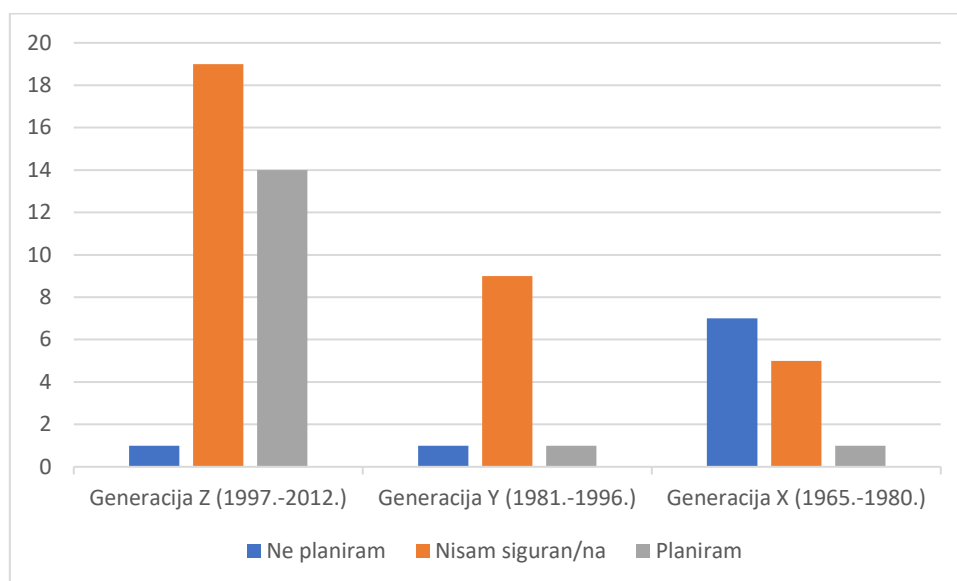
**Grafikon 21 Razlozi nekorisćenja InsurTech-a**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

Na pitanje planiraju li u budućnosti koristiti digitalne usluge osiguranja, 55,88% najmlađe generacije odgovorilo je kako nisu sigurni. 41,18% ih je odgovorilo kako planira, a samo 2,94% nema u planu u budućnosti koristiti InsurTech usluge. Članovi generacije Y također su u najvećoj mjeri odgovorili kako nisu sigurni, dok je jednak broj ispitanika od 9,09% odgovorio da planira, odnosno ne planira koristiti InsurTech. Pripadnici najstarije generacije su u najvećem broju, njih 53,85%, odgovorili kako ne planiraju u budućnosti koristiti InsurTech. 38,46% ih nije sigurno, dok je samo 7,69% njih odgovorilo da planira (grafikon 22).

**Grafikon 22 Korištenje InsurTech usluga u budućnosti**



Izvor: obrada autorice prema rezultatima istraživanja

### 4.3. Diskusija rezultata i ograničenja istraživanja

Analiza provedenog upitnika rađena je na 103 ispitanika, među kojima su osobe oba spola rođene između 1965. i 2012. godine. Ograničenje ovog istraživanja je mali uzorak što smanjuje mogućnost generaliziranja dobivenih rezultata. Također, omjer ispitanika prema tri već spomenute generacije bio je drugačiji. Naime, 52% ispitanih pripadnici su generacije Z, dok je 25% pripadnika generacije Y, odnosno 23% generacije X. Drugim riječima, ne treba isključiti mogućnost drugačijih rezultata u situaciji drugačije strukture uzorka po pitanju generacija.

Istraživanje kreće od početne pretpostavke da su mlađe generacije digitalno i informacijski pismenije te se lakše prilagođavaju novim aplikacijama i uslugama na internetu. Zbog toga su sklonije koristiti usluge online, za razliku od starijih generacije koje često preferiraju tradicionalne oblike poslovanja zbog straha od tehnologije.

Istraživanjem je utvrđeno kako generacija Z jest digitalno pismenija od ostale dvije, ali svejedno njih 64,15% nikada nije koristilo InsurTech usluge. Međutim, riječ je o mladim ljudima od kojih 64,71% nikada nije koristilo usluge osiguranja općenito jer za njima još vjerojatno nisu imali potrebe. Kada se to izuzme, glavni razlog nekorištenja kod sve tri generacije je nedovoljna informiranost o InsurTech uslugama. Osim toga, generaciji X problem predstavlja i nedostatak povjerenja u digitalne platforme te i dalje preferiraju tradicionalne oblike usluga. Dok su



mladima bitni brzina i jednostavnost te im je u redu usluge obavljati i u potpunosti online putem, starije generacije radije će provesti više vremena kako bi uslugu ugovorili u poslovnici te imali veći osjećaj sigurnosti. Krišto i suradnici (2021) istraživanjem u kojem je sudjelovala samo generacija Z dobili su drugačije rezultate kada je u pitanju način ugovaranja police životnog osiguranja. Čak 65% ispitanika je izrazilo preferenciju za ugovaranje u uredima društava za osiguranje, dok je samo 28% pokazalo sklonost online ugovaranju. Ovi rezultati mogu se pripisati kompleksnosti proizvoda životnog osiguranja, što sugerira da specifičnosti istraživanog proizvoda mogu utjecati na preferencije načina ugovaranja police, dovodeći do različitih nalaza u usporedbi s istraživanjem provedenim u ovom radu.

Zdrilić (2020) u svojem istraživanju ispitanicima koji su također većinski mlađe živote dobi postavlja pitanje u kojem identificiraju nekoliko ključnih problema u razvoju InsurTech-a. Najveći izazovi uključivali su visoke cijene, sigurnosne prijetnje na internetu, zaštitu osobnih podataka te rizik od prijevara. S druge strane, u istraživanju provedenom za potrebe ovog rada ispitanici su kao glavne prepreke razvoju InsurTech-a naveli nedostatak ljudskog kontakta, sigurnosne rizike, manjak povjerenja i kompleksnost tehnologije. Razlika u odgovorima može se pripisati većem prisustvu ispitanika generacije X u ovome istraživanju jer su, kako je već zaključeno, skloniji izražavanju zabrinutosti oko tehnologije i još uvijek pri poslovanju preferiraju osobni kontakt.

Zaključno, istraživanjem je potvrđena početna pretpostavka da su mlađe generacije digitalno i informacijski pismenije zbog čega imaju pozitivnije stavove prema InsurTech-u. Zbog slabije razine digitalne i informacijske pismenosti, starije generacije često izbjegavaju digitalne usluge kako bi izbjegli potencijalne komplikacije s tehnologijom.

Osiguravajuće kuće trebale bi provoditi edukacije o prednostima korištenja digitalnih alata te upoznati osiguranike s načinom korištenja istih. S obzirom na to da su mnoge InsurTech usluge doista jednostavne za korištenje, edukacije bi korisnicima ulile više povjerenja i osjećaja sigurnosti pri korištenju pa bi i starije generacije lakše uvidjele prednosti koje InsurTech nudi.

## 5. ZAKLJUČAK

Digitalna transformacija industrije osiguranja stavila je tradicionalne modele osiguranja u drugi plan nudeći inovativna tehnološka rješenja. Korištenjem naprednih tehnologija kao što su Blockchain, IoT, strojno učenje i umjetna inteligencija, osiguravajuće kompanije uspijevaju sniziti troškove, unaprijediti iskustvo korisnika te poboljšati i ubrzati procese donošenja odluka. S obzirom na to da je riječ o naprednoj tehnologiji koja se konstantno unapređuje i mijenja, nužne su redovite edukacije zaposlenika koje će im omogućiti razinu digitalne pismenosti dovoljno visoke za implementaciju i korištenje potrebnih alata. Osim toga, tehnologija često predstavlja problem i osiguranicima, osobito onima starije životne dobi, pa je digitalne alate potrebno održavati što jednostavnijima i pristupačnijima uz potencijalne edukacije stanovništva.

U svijetu već duži niz godina postoje InsurTech kompanije poput Lemonadea, Root Insurancea te Oscar Healtha koje uspješno posluju isključivo putem digitalnih kanala. U Hrvatskoj također postoje digitalni brendovi osiguranja poput LAQO, no provedeno istraživanje pokazalo je kako Hrvati i dalje nemaju u potpunosti povjerenje u digitalne usluge osiguranja. Manje od polovice ispitanika odgovorilo je kako je koristilo neki oblik InsurTech usluga. Ako se izuzmu mladi koji još nisu koristili nikakve usluge osiguranja općenito, glavni razlog jest nedovoljna informiranost o InsurTech uslugama. Ostali razlozi su nedostatak povjerenja u digitalne platforme, složenost korištenja digitalnih platformi te preferiranje tradicionalnih osiguravajućih društava, osobito kada su u pitanju starije generacije. Istraživanje je potvrdilo pretpostavku da su digitalna i informacijska pismenost izrazito bitne pri korištenju InsurTech-a te treba raditi na unapređivanju istih kako bi svi osiguranici mogli iskusiti što bolju personalizaciju, brzinu i jednostavnost te ostale pogodnosti.

Na pitanje planiraju li u budućnosti koristiti InsurTech usluge ako dosad nisu, samo 27,59% ispitanika je odgovorilo da planira, od čega su 24,14% pripadnici generacije Z. Navedeno ukazuje kako zbog navike na tradicionalne oblike osiguranja i straha od nepoznatih digitalnih alata, starije generacije niti ne planiraju InsurTech-u dati šansu.

S obzirom na to da je InsurTech ključna komponenta u budućnosti osiguranja, njegove prednosti i važnost korištenja treba jasno ukazati osiguranicima kako bi i oni i pružatelji osiguranja imali što veće koristi.

## POPIS LITERATURE

1. Accenture (2011), The Path to High Performance in Insurance: Transforming Distribution and Marketing with Predictive Analytics. Dostupno na: [https://insuranceblog.accenture.com/wp-content/uploads/2013/07/Transforming\\_Distribution\\_and\\_Marketing\\_with\\_Predictive\\_Analytics.pdf](https://insuranceblog.accenture.com/wp-content/uploads/2013/07/Transforming_Distribution_and_Marketing_with_Predictive_Analytics.pdf) (pristupano 03.09.2024.)
2. Balasubramanian, R., Libarikian, A. i McElhaney, D. (2021), Insurance 2030 - The impact of AI on the future of insurance. Dostupno na: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance> (pristupano 18.06.2024.)
3. Beg, I., Stropnik, A., i Sudarević, A. (2017), Školske knjižnice u promicanju digitalne pismenosti: Mogućnosti i potrebe, Hrčak: Glasilo Hrvatskog čitateljskog društva, 53-54, 11-13. Dostupno na: [https://issuu.com/hrcak\\_hcd/docs/hrcak\\_53\\_54\\_09\\_2017](https://issuu.com/hrcak_hcd/docs/hrcak_53_54_09_2017) (pristupano 15.06.2024.)
4. Berkup, S. (2014), Working With Generations X And Y In Generation Z Period: Management Of Different Generations In Business Life. Mediterranean Journal of Social Sciences, 5 (19). Dostupno na: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34658220/MJSS\\_August\\_2014\\_Vol.5\\_No.19\\_Content.pdf?1410144940=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe\\_Freedom\\_of\\_Choice\\_a\\_snob\\_or\\_a\\_gentle.pdf&Expires=1724185527&Signature=d3Iaid782TFfQUvI6U137CEU13xOGJJbR6YPnmeVtv1V~Wjcduj7qzrXHoo-7DogTdWt4VZg8pkASXZ-mUNcxG9ppEEWZw1E9-BxoVJNZX4bjRew5~9LSfTgmrkebaq32MluzwkTgz9Nwv6u5rItGXVVSKB3Wu12HI~XD9yrtLp~2MPXVssNN9X9ziVy89UqX4NSdXYvTd0o5sGB-i6oFheksAyc~0ycDeSW8hssfKvXaRZghhyaVy~Lbzjae723zpx6C8MjFJN-H4ERaXkXAmcV9j0~m3ZrfVo7IeOY63iPJ~HI~fbZhmh9CMQ7jtojc3rs44cQXuBACUfjqD2sCw\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=212](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34658220/MJSS_August_2014_Vol.5_No.19_Content.pdf?1410144940=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_Freedom_of_Choice_a_snob_or_a_gentle.pdf&Expires=1724185527&Signature=d3Iaid782TFfQUvI6U137CEU13xOGJJbR6YPnmeVtv1V~Wjcduj7qzrXHoo-7DogTdWt4VZg8pkASXZ-mUNcxG9ppEEWZw1E9-BxoVJNZX4bjRew5~9LSfTgmrkebaq32MluzwkTgz9Nwv6u5rItGXVVSKB3Wu12HI~XD9yrtLp~2MPXVssNN9X9ziVy89UqX4NSdXYvTd0o5sGB-i6oFheksAyc~0ycDeSW8hssfKvXaRZghhyaVy~Lbzjae723zpx6C8MjFJN-H4ERaXkXAmcV9j0~m3ZrfVo7IeOY63iPJ~HI~fbZhmh9CMQ7jtojc3rs44cQXuBACUfjqD2sCw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=212) (pristupano 16.08.2024.)
5. Bowcut, S. (2024), How cybersecurity is crucial to the insurance industry. Cybesecurity guide. Dostupno na: <https://cybersecurityguide.org/industries/insurance/> (pristupano 02.06.2024.)

6. Braun, A. i Schreiber, F. (2017), The Current InsurTech Landscape: Business Models and Disruptive Potential (I.VW HSG Schriftenreihe br. 62). Dostupno na: <https://www.econstor.eu/handle/10419/226646> (pristupano 03.06.2024.)
7. CB Insights (2024.), Dostupno na: <https://www.cbinsights.com/research/report/insurtech-trends-2023/> (pristupano 03.06.2024.)
8. Celizić, M. i Zovko, A. (2021), Stavovi odgajatelja rane i predškolske dobi prema online stručnom usavršavanju. *Metodički obzori/Methodological horizons*, 16(2), 47-69. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/clanak/396913> (pristupano 15.06.2024.)
9. Christofilou, A. i Chatzara, V. (2020), The Internet of Things and insurance. Dostupno na: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-27386-6\\_3#citeas](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-27386-6_3#citeas) (pristupano 27.06.2024.)
10. Ćurak, M. (2020), Investicije osiguratelja u IoT u 2020. godini doseći će iznos od pet milijardi dolara. Dostupno na: <https://www.svijetosiguranja.eu/investigije-osiguratelja-u-iot-u-2020-godini-doseci-ce-iznos-od-pet-milijardi-dolara/> (pristupano 27.06.2024.)
11. Deloitte (2020), 2024 Insurance Regulatory Outlook: Balancing profitability and regulation in the insurance industry. Dostupno na: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/regulatory/articles/insurance-regulatory-outlook.html> (pristupano 03.09.2024.)
12. Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. i Dixon, D. (2011), Gamification: Toward a definition, u: Deterding, S., ur., CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, Vancouver: BC, str. 12- 15.
13. Dimock, M. (2019), Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins. Dostupno na: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/> (pristupano 16.08.2024.)
14. Duić, M. (2020), Croatia osiguranje i FER pokrenuli novi specijalistički studij Insurtech. *Poslovni dnevnik*. Dostupno na: <https://www.poslovni.hr/sci-tech/croatia-osiguranje-i-fer-pokrenuli-novi-specijalisticki-studij-insurtech-4262578> (pristupano 07.07.2024.)
15. Ermolaeva, A. S., Selivanova, M. A. i Tsyganov, A. A. (2020), Using the smart education experience of insurance specialization students to train insurance agents. In *Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference on Digital Economy*. 2352-5428. Dostupno na: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/iscde-20/125947849> (pristupano 15.06.2024.)

16. Europski parlament (2015), Dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS\\_BRI\(2015\)557012\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/557012/EPRS_BRI(2015)557012_EN.pdf) (pristupano 27.06.2024.)
17. Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. i Gebhardt, E. (2014), Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study international report. Dostupno na: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7> (pristupano 03.09.2024.)
18. Güney Akkor, D. i Ozyuksel, S. (2020), The effects of new technologies on the insurance sector: A proposition for underwriting qualifications for the future. Eurasian Journal of Business and Management, 8(1), 36-50. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/340563124\\_THE\\_EFFECTS\\_OF\\_NEW\\_TECHNOLOGIES\\_ON\\_THE\\_INSURANCE\\_SECTOR\\_A\\_PROPOSITION\\_FOR\\_UNDERWRITING\\_QUALIFICATIONS\\_FOR\\_THE\\_FUTURE](https://www.researchgate.net/publication/340563124_THE_EFFECTS_OF_NEW_TECHNOLOGIES_ON_THE_INSURANCE_SECTOR_A_PROPOSITION_FOR_UNDERWRITING_QUALIFICATIONS_FOR_THE_FUTURE) (pristupano 21.06.2024.)
19. Health Oscar (b.d.), Dostupno na: <https://www.hioscar.com/> (pristupano 06.07.2024.)
20. Kajwang, B. (2021), An analysis of crucial skills required in the modern workplace by insurance sector employers. European Journal of Technology, 5(1), 35-41. Dostupno na: <https://ajpojournals.org/journals/index.php/EJT/article/view/892/1015> (pristupano 13.06.2024.)
21. Kass-Hanna, J., Lyons, A. C. i Liu, F. (2022), Building financial resilience through financial and digital literacy in South Asia and sub-Saharan Africa. Emerging Markets Review, 51, 100846. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1566014121000546?via%3Dihub> (pristupano 15.06.2024.)
22. Kiwanuka, A., Sibindi, A. i Sibindi, A. (2023), Insurance Literacy: Significance of Its Dimensions for Insurance Inclusion in Uganda. Economies, 11(2), 33. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/367224473\\_Insurance\\_Literacy\\_Significance\\_of\\_Its\\_Dimensions\\_for\\_Insurance\\_Inclusion\\_in\\_Uganda](https://www.researchgate.net/publication/367224473_Insurance_Literacy_Significance_of_Its_Dimensions_for_Insurance_Inclusion_in_Uganda) (pristupano 06.07.2024.)
23. Krišto, J., Draganić, L., Kelava, K. i Turković, P. (2021), Pogled generacije Z na životno osiguranje, Hrvatski časopis za osiguranje. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/389036> (pristupano 03.09.2024.)
24. Laqo (b.d.), Dostupno na: <https://www.laqa.hr/> (pristupano 06.07.2024.)
25. Lau, J., Bonilla, J. L., i Gárate, A. (2014). Diving into deep water: Development of an information literacy rubric for undergraduate course syllabi. U: S. Kurbanoglu, S. Špiranec, E. Grassian, D. Mizrachi, i R. Catts (Eds.), Information literacy. Lifelong learning and digital citizenship in the 21st century. ECIL 2014. Communications in Computer and

- InformationScience (492). Springer. Dostupno na: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-14136-7\\_60](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-14136-7_60) (pristupano 15.05.2024.)
26. Lemonade (b.d.), Dostupno na: <https://www.lemonade.com/> (pristupano 01.07.2024.)
27. Lynn, T., Mooney, J. G., Rosati, P. i Cummins, M. (2019), *Disrupting Finance: FinTech and Strategy in the 21st Century*. Dostupno na: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02330-0> (pristupano 03.07.2024.)
28. Marović, B. i Njegomir, V. (2021), *Uticaj pandemije Covid-19 na osiguranje i reosiguranje – globalni i regionalni aspekt*, Sarajevo: SorS.
29. Martin, A. (2008), Digital literacy and the “digital society”, u: C. Lankshear and M. Knobel (ur.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (str. 151 – 177.), New York: Peter Lang.
30. Martin, A., i Grudziecki, J. (2006), DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249–267. Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.11120/ital.2006.05040249> (pristupano 30.05.2024.)
31. Mihelja Žaja, M., Grgić, M., Milanović Glavan, Lj. (2020), *Digitalna tehnologija kao čimbenik razvoja kanala distribucije u osiguranju*. Hrvatski ured za osiguranje.
32. Mordor Intelligence (2024), Dostupno na: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-online-insurance-market> (pristupano 18.06.2024.)
33. OECD (2016), *The Internet of Things: Seizing the Benefits and Addressing the Challenges* (OECD Digital Economy Papers br. 252). Dostupno na: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-internet-of-things\\_5j1wvzz8td0n-en;jsessionid=g19AX9QdUdkj385z1kVgkogZfvkLh\\_cQQZvT8fei.ip-10-240-5-116](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-internet-of-things_5j1wvzz8td0n-en;jsessionid=g19AX9QdUdkj385z1kVgkogZfvkLh_cQQZvT8fei.ip-10-240-5-116) (pristupano 21.06.2024.)
34. OECD (2018), *Preparing our youth for an inclusive and sustainable world: The OECD PISA global competence framework* [e-publikacija]. Dostupno na: <https://www.oecd.org/education/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf> (pristupano 03.09.2024.)
35. Piekos, P. (2024), *Looking ahead: The future of InsurTech*. Dostupno na: <https://www.theinsurer.com/viewpoint/looking-ahead-the-future-of-insurtech/> (pristupano 19.06.2024.)
36. Pinteá, B. i M. O. (2020), *The challenges of finance digitalization*, *Managerial Challenges of the Contemporary Society*, 13(1), 58-63. Cluj-Napoca: Babes Bolyai University.

37. Poslovni dnevnik (2023), Dostupno na: <https://www.poslovni.hr/kompanije/insurtech-vizionar-marijan-mumdziev-prodao-startup-amodo-americkom-cambridge-mobile-telematicsu-4378907> (pristupano 07.07.2024.)
38. Poslovni dnevnik (2023), InsurTech vizionar Marijan Mumdziev prodao startup Amodo američkom Cambridge Mobile Telematicsu! Dostupno na: <https://www.poslovni.hr/kompanije/insurtech-vizionar-marijan-mumdziev-prodao-startup-amodo-americkom-cambridge-mobile-telematicsu-4378907> (pristupano 06.07.2024.)
39. Reichert, F., Pan, Q. i Chen, L. L. (2023), Digital Literacy Assessment. Dostupno na: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386202> (pristupano 06.07.2024.)
40. Rep.hr (b.d.), Dostupno na: <https://www.rep.hr/profil-tvtrke/amodo/> (pristupano 15.06.2024.)
41. Root Insurance (b.d.), Dostupno na: <https://www.joinroot.com/> (pristupano 15.06.2024.)
42. Russell, S. i Norvig, P. (2021), Artificial Intelligence: A Modern Approach. Dostupno na: [https://people.engr.tamu.edu/guni/csce421/files/AI\\_Russell\\_Norvig.pdf](https://people.engr.tamu.edu/guni/csce421/files/AI_Russell_Norvig.pdf) (pristupano 03.09.2024.)
43. Schueffel, P. (2016), Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 32-54.
44. Shakeel, F. (2024), Top 6 Use Cases of Predictive Analytics in Insurance. Dostupno na: <https://www.damcogroup.com/blogs/predictive-analytics-in-insurance> (pristupano 27.06.2024.)
45. Sosa Gómez, I. i Montes Pineda, Ó. (2023), What is an InsurTech? A scientific approach for defining the term. *Risk Management and Insurance Review*, 26(2), 125-173. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rmir.12243> (pristupano 03.06.2024.)
46. The Digital Insurer (b.d.), TDI Strategic Perspective: Digital literacy for insurance. Dostupno na: <https://www.the-digital-insurer.com/tdi100/strategic-perspective/digital-literacy-for-insurance/> (pristupano 14.06.2024.)
47. Winters, R. (2017), Practical Predictive Analytics, Dostupno na: <https://www.perlego.com/book/527033/practical-predictive-analytics-pdf> (pristupano 15.05.2024.)
48. Zdrilić, M. (2020), Istraživanje potencijala primjene InsurTech-a u razvoju inkluzivnog osiguranja u Republici Hrvatskoj, *Hrvatski časopis za osiguranje*. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/421042> (pristupano 03.09.2024.)

## **POPIS SLIKA**

Slika 1 Lemonade logo.....	20
Slika 2 Root Insurance logo .....	21
Slika 3 Health Oscar logo.....	22
Slika 4 Laqo logo .....	23
Slika 5 Amodo logo.....	25

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1 Kategorije InsurTech startup-ova .....	9
--	---

## **POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1 Ulaganje u InsurTech u milijardama dolara.....	14
Grafikon 2 Spol ispitanika.....	28
Grafikon 3 Dobna skupina ispitanika.....	28
Grafikon 4 Najviši stupanj završenog obrazovanja ispitanika .....	29
Grafikon 5 Samoprocjena vlastitih vještina korištenja računala .....	29
Grafikon 6 Računalne vještine prema generacijama.....	30
Grafikon 7 Sposobnost prepoznavanja dezinformacija na internetu.....	31
Grafikon 8 Sposobnosti zaštite osobnih podataka na internetu.....	31
Grafikon 9 Korištenje online alate za sigurnost i privatnost.....	32
Grafikon 10 Korištenje digitalnih alata i aplikacija za rad i učenje .....	32
Grafikon 11 Korištenje InsurTech usluga .....	33
Grafikon 12 Povjerenje u digitalne platforme/tradicionalne usluge osiguranja.....	34
Grafikon 13 Važnost ponude digitalnih usluga osiguranja.....	34
Grafikon 14 Prednosti digitaliziranih oblika osiguranja .....	35
Grafikon 15 Sigurnost digitalnih usluga osiguranja.....	35
Grafikon 16 Zadovoljstvo korisničkom podrškom .....	36
Grafikon 17 Nedostatci digitalizacije osiguranja .....	36
Grafikon 18 Zadovoljstvo InsurTech-om.....	37
Grafikon 19 Sklonost isprobavanju novih digitalnih oblika .....	38
Grafikon 20 Korištenje isključivo online usluga InsurTech kompanija.....	38
Grafikon 21 Razlozi ne korištenja InsurTech-a.....	39



Grafikon 22 Korištenje InsurTech usluga u budućnosti..... 40

# ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Ana Karalić

Datum rođenja: 31.07.1999.

Državljanstvo: hrvatsko

E-adresa: [ana.karalic2@gmail.com](mailto:ana.karalic2@gmail.com)

## OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

- 2018. – Trenutačno

Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Poslovna ekonomija, smjer Financije

Ekonomski fakultet Zagreb, Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, Hrvatska

- 2014. – 2018.

Opća gimnazija

Srednja škola Ivana Trnskog

Hrvatska Kostajnica, Hrvatska

## RADNO ISKUSTVO

- 06/2021 – Trenutačno

Rad u odjelu računovodstva

Benko Kotruljić d.o.o.

Zagreb, Hrvatska

## JEZIČNE VJEŠTINE

Materinski jezik/jezici: hrvatski

Drugi jezici: engleski

## DIGITALNE VJEŠTINE

MS Office (Word Excel PowerPoint), internet, komunikacijski programi (Skype, Zoom TeamViewer), E-mail