

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA PLAČEVANJA PREKO PAMETNIH NAPRAV S
POUDARKOM NA TEHNOLOGIJI NFC V SLOVENIJI**

Ljubljana, september 2022

Sara Trnovec

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Sara Trnovec, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Analiza plačevanja preko pametnih naprav s poudarkom na tehnologiji NFC v Sloveniji, pripravljena v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Alešem Groznikom

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD.....	1
1 PAMETNE NAPRAVE.....	3
1.1 Trendi na področju pametnih naprav.....	4
1.2 Varnost in zasebnost pri uporabi pametnih naprav	8
2 MOBILNO POSLOVANJE	11
2.1 Mobilno bančništvo	12
2.2 Mobilni POS	13
2.3 Mobilna plačila	14
2.3.1 Mobilna plačila na daljavo.....	15
2.3.2 Mobilna plačila s fizičnim stikom	16
3 OPREDELITEV NFC IN NJEGOV RAZVOJ	19
3.1 Uporaba NFC	19
3.2 Prednosti NFC	20
3.3 Slabosti in izzivi pri uporabi NFC	21
3.4 Trendi na področju NFC	23
3.5 Prihodnost NFC.....	25
4 EMPIRIČNI DEL – KVANTITATIVNA RAZISKAVA	25
4.1 Namen in cilji kvantitativne raziskave.....	26
4.2 Metodologija kvantitativne raziskave	26
4.3 Analiza anketnega raziskovanja	28
4.4 Ključne ugotovitve in omejitve razskave	43
4.5 Možnosti za nadaljnje raziskave ter priporočila institucijam, ki omogočajo plačila preko pametnih naprav oziroma NFC	45
SKLEP	47
LITERATURA IN VIRI	48
PRILOGE	55

KAZALO SLIK

Slika 1: Primer, kako pametni sesalec Xiaomi s pomočjo senzorjev zajame podatke o prostoru in čiščenju ter jih preko Wi-Fi povezave pošlje v aplikacijo	5
---	---

Slika 2: Primer, kako lahko s pomočjo NFC zapestnice, ki ji približamo mobilni telefon, pridobimo vse podatke o pacientu.....	7
Slika 3: Primer uporabe QR kode za plačilo računa	18
Slika 4: Primer uporabe tehnologije NFC in pametnega telefona za plačevanje	19
Slika 5: Starostna struktura anketirancev	31
Slika 6: Anketiranci po izobrazbi	32
Slika 7: Poraba prostega časa anketirancev na pametni napravi po spolu	32
Slika 8: Delež plačnikov s pametno napravo v povezavi s časom, ki ga preživijo na pametni napravi	33
Slika 9: Anketiranci po uporabi pametne naprave za plačevanje.....	34
Slika 10: Največje prednosti plačevanja preko pametne naprave v očeh tistih, ki jo za to tudi uporabljajo	35
Slika 11: Uporaba različnih metod plačevanja.....	36
Slika 12: Poznavanje NFC med uporabniki brezstičnih kartic	36
Slika 13: Poznavanje NFC med neuporabniki brezstičnih kartic.....	37
Slika 14: Razlogi, zakaj tisti anketiranci, ki NFC poznajo, tega ne uporabljajo (v %)....	38
Slika 15: Naklonjenost novi tehnologiji po spolu	39
Slika 16: Anketiranci po naklonjenosti novim tehnologijam in starosti	39
Slika 17: Odstotek anketirancev po naklonjenosti novi tehnologiji glede na stopnjo izobrazbe	40
Slika 18: Naklonjenost novim tehnologijam v povezavi z uporabo pametnih naprav za plačevanje.....	41
Slika 19: Vpliv izobrazbe na uporabo pametne naprave za plačevanje ter naklonjenost novi tehnologiji	41
Slika 20: Delež udeležencev, ki uporabljajo pametno napravo za plačevanje po izobrazbi.....	42
Slika 21: Plačniki s pametnimi napravami po starosti v odstotkih	43
Slika 22: Kolikšen delež posamezne starostne skupine uporablja pametno napravo za plačevanje in kolikšen ne?.....	43

SEZNAM KRATIC

AI – (angl. artificial intelligence); umetna inteligenca

Angl. – angleško

B2B – (angl. business to business); medsebojno poslovanje oziroma sodelovanje med podjetji

B2E – (angl. Business to Employee); medsebojno poslovanje oziroma sodelovanje med podjetjem in zaposlenim

CMS – (angl. content management system); sistem za upravljanje vsebin

CRM – (angl. customer relationship management); upravljanje odnosov s strankami

FINTECH – (angl. financial technology); finančna tehnologija

GDPR – (angl. general data protection regulation); Splošna uredba o varstvu podatkov

GPRS – (angl. Global packet radio services); globalne paketne radijske storitve
GSM – (angl. Global system for mobile communication); globalni sistem za mobilno komunikacijo
h – (angl. hour), ura
IoT – (angl. internet of things); internet stvari
Kbps – (angl. kilobits per second); kilobajt na sekundo
MDES – (angl. Mastercard digital enablement services); Mastercardove storitve digitalnega omogočanja
NFC – (angl. near field communication); brezžična komunikacija kratkega dosega
P2P – (angl. People to People); ljudje za ljudi
PDA – (angl. Personal digital assistant); osebni digitalni pomočnik
PIN – (angl. postal index number); osebna številka koda
POS – (angl. point of sale); prodajno mesto
QR – (angl. quick response); hiter odziv
RFID – (angl. radio frequency identification); radiofrekvenčna identifikacija
UPI – (angl. unified payment interface); enotni plačilni vmesnik
UPN – (angl. user principal name); glavno ime uporabnika
USB – (angl. Universal serial bus); univerzalno serijsko vodilo
UTM – (angl. Urchin tracking module); modul za sledenje
Wi-Fi – (angl. wireless fidelity); brezžično omrežje
WiMax – (angl. Worldwide Interoperability for Microwave Access)
WLAN – (angl. Wireless Local Area Network); brezžično lokalno omrežje
WLC – (angl. Wireless LAN Controller); brezžični LAN krmilnik
ZDA – Združene države Amerike

UVOD

V času globalizacije, hitrih sprememb, ki so prisotne tako v tem, kaj okolje pričakuje od nas, kot tudi v tem, kaj mi pričakujemo od okolice, sta ključna inovativnost ter hitro prilagajanje na spremembe. Vedno pogosteje slišimo, da so edina stalnica spremembe. In res je tako. Okolje od nas vse pogosteje zahteva hiter in učinkovit življenjski slog. Zaradi vse bolj polnih urnikov in zahtev, s katerimi smo vsakodnevno soočeni, stremimo k čim večji učinkovitosti na vseh področjih, ki jo najlažje dosegamo s pomočjo avtomatizacije in digitalizacije (Fazarinc, 2019).

Ta trend je seveda opazen tudi na področju plačevanja. Tehnologija izjemno hitro vstopa na vsa področja našega življenja, pri čemer bančništvo in finance nista nobena izjema. V to so vpleteni tudi uporabniki, ki morajo novosti sprejemati in vključevati v svoj vsakdanjik. To, kako dobro sprejemajo novitete, kot so mobilne banke, plačevanje preko mobilnih in ostalih pametnih naprav ter mobilne denarnice, pa je odvisno od uporabniške izkušnje, preferenc in navad vsakega posameznika (Fazarinc, 2019).

Sodobni hiter tempo življenja ter hkrati trend, ki od nas zahteva stalno dosegljivost, sta prispevala k temu, da imamo mobilni telefon oziroma katero koli drugo pametno napravo vedno pri roki. To je pri mnogih celo vodilo do odvisnosti od mobilnih telefonov in druge sodobne tehnologije. Telefone oziroma druge pametne naprave nosimo s seboj praktično povsod. Težko se namreč upremo vabljivim slikam, igram, družbenim omrežjem, novicam in tako dalje. Te nam odvrtačajo pozornost od monotonega vsakdana (Stojić, 2019).

Z magistrsko nalogo želim upoštevajoč, da postaja tehnologija vse pogostejši del našega vsakdana, doprinesiti k teoretični opredelitvi plačevanja preko pametnih naprav s poudarkom na tehnologiji brezžične komunikacije kratkega dosega (angl. near-field communication – NFC) v slovenski literaturi. To področje je med Slovenci kljub mnogim prednostim, ki jih ta tehnologija prinaša, še vedno premalo priljubljeno. Če že imamo pametne naprave skoraj povsod s seboj, pričakujem, da bomo znali izkoristiti njihove prednosti. Tudi trendi v tujini kažejo mnogo večjo popularnost uporabe NFC med uporabniki v primerjavi s Slovenijo. Iz tega lahko sklepamo, da se bo število uporabnikov prej ali slej znatno povečalo tudi pri nas.

S pomočjo definicij bom predstavila tehnologijo NFC in druge možnosti plačevanja preko pametnih naprav ter njihove prednosti in slabosti. Posebno pozornost bom v teoretičnem delu namenila zaščiti uporabnika oziroma sistemom za njihovo varnost in zasebnost. V domači in tuji literaturi pa bom preverila, kaj je osnovni predpogoj, da se lahko na napravi uporablja NFC tehnologija in kakšna je povezava med priljubljenostjo plačevanja s pametno napravo in spolom posameznika.

Namen magistrskega dela je s pomočjo študije (analize) podrobno preučiti, kateri so ključni dejavniki, ki vplivajo na uporabo plačevanja preko pametne naprave. Opažam namreč, da mnogo uporabnikov naj sodobnejših mobilnih telefonov z njimi ne plačuje. Z anketo, ki sem jo opravila z naključnimi posamezniki različnih starosti, izobrazbe in spola, bi rada ugotovila, kateri dejavniki vplivajo na uporabo pametnih naprav za plačevanje in razširjenost uporabe tovrstnega načina plačevanja. Iz namena magistrskega dela izhajajo tudi cilji.

Prvenstveni **cilj** dela je analizirati, kateri dejavniki vplivajo na to, da anketiranec za plačilno metodo izbere plačilo preko pametne naprave s pomočjo NFC tehnologije. Ker pa je ta vgrajena tudi v brezstične kartice, bi rada ugotovila, koliko uporabnikov brezstičnih kartic se zaveda, da NFC tehnologijo pravzaprav uporabljajo vsak dan. Tiste, ki menijo, da NFC tehnologije ne uporabljajo, bom vprašala, zakaj je ne, in tako izvedela, ali zares vedo, kaj je NFC. Cilj je torej ugotoviti, kako na delež uporabnikov pametnih naprav za plačevanje vplivajo naslednji dejavniki: starost, spol, naklonjenost tehnologiji, izobrazba in čas, preživet na pametni napravi. Na tej podlagi bom oblikovala predloge bankam za doseganje večjega števila uporabnikov, ki plačujejo preko pametnih naprav. Iz tako opredeljenega namena in ciljev izhajajo temeljno raziskovalno vprašanje, in sicer:

Kateri dejavniki vplivajo na uporabo pametnih naprav za plačevanje?

Magistrsko delo bo razdeljeno na teoretični in praktični del. Teoretični del bo predstavljal sistematičen pregled slovenske in tuje strokovne literature. Zajemal bo sekundarne vire podatkov. V njem bom predstavila različne možnosti plačevanja in kaj je potrebno za plačevanje preko NFC tehnologije. Opisala bom tudi prednosti in slabosti najbolj poznanih sistemov plačevanja ter možne scenarije razvoja NFC tehnologije. S pomočjo literature bom poskusila raziskati, ali je bila odkrita kakšna povezava med naklonjenostjo plačevanja preko pametne naprave s spolom ali izobrazbo.

Teoretični okvir bom nato nadgradila s praktičnim oziroma empiričnim, ki bo temeljil na kvantitativni raziskavi. Povezoval bo poglavja iz teoretičnega dela. Analizirala bom povezavo med uporabo pametne naprave za plačevanje in časom uporabe mobilnega telefona, spolom, starostjo, izobrazbo ter naklonjenostjo tehnologiji in tehnološkim rešitvam. S pomočjo vprašalnika bom izvedela tudi, kako razširjene so različne metode plačevanja med anketiranci. S pomočjo ankete pa si želim ugotoviti, koliko oseb že plačuje preko pametnih naprav, koliko oseb uporablja NFC ter hkrati ve, da ga uporablja. Poleg tega pa želim predstaviti ključne razloge, zakaj udeleženci raziskave ne plačujejo preko pametnih naprav.

Poleg glavnih ugotovitev bom predstavila tudi glavne omejitve raziskave ter podala predloge za nadaljnje raziskovanje. Na podlagi vseh ugotovitev bom ob koncu magistrske naloge podala še nekaj priporočil za banke oziroma tiste, ki uporabnikom že

omogočajo oziroma bodo omogočili plačevanje preko pametnih naprav in NFC tehnologije.

1 PAMETNE NAPRAVE

Pametne naprave so v literaturi opredeljene kot naprave, ki so sposobne komunikacije ter izračunavanja oziroma spremljanja svoje okolice z različnimi senzorji. Mednje lahko uvrstimo vse od sodobnih gospodinjskih aparatov do pametnih telefonov, zapesnic, ur in tako dalje. Zanje je značilno, da so prisotne v omrežju internetu stvari (angl. internet of things - IoT). To pa pomeni, da morajo omogočati povezovanje z omrežjem. Poleg tega pa morajo imeti možnost ukrepanja glede na spremembe iz njihovega okolja. Spremembe preko senzorjev zaznajo same ali pa jim jih sporočijo druge naprave oziroma uporabnik preko omrežja. Pametne naprave morajo biti samokonfiguracijske in interoperabilne ter omogočati komunikacijo in izmenjavo podatkov z drugimi napravami ter sistemi (Silverio Fernandez, Renukappa & Suresh, 2018).

V literaturi se za pametne naprave uporablja več različnih izrazov, najpogostejši pa so poleg pametne naprave tudi pametna mobilna naprava, mobilno orodje ter mobilna tehnologija. Za pojem pa poleg več izrazov uporabljamo tudi več različnih definicij. Poleg definicije iz prvega odstavka tega poglavja je mnogim definicijam skupno tudi to, da se izraz nanaša na naprave, ki so z raznimi orodji sposobne samostojne obdelave informacij (Silverio Fernandez, Renukappa & Suresh, 2018).

Pri tem pa ne smemo pozabiti na povezljivost naprav ter njihovo medsebojno komunikacijo. Mnogi, ki delujejo na področju pametnih naprav, opozarjajo, da bi morali uporabniki podpisati izjavo o uporabi pametnih naprav za dostop do interneta. Ta namreč zahteva priklapljenost na omrežje, med napravami pa se pretakajo zelo velike količine informacij. Na tak način bi se uporabniki lahko bolj zavedali, koliko podatkov naprave dejansko zbirajo in uporabljajo za svoje delovanje (Behan & Krejcar, 2013).

Pametne naprave so opremljene z vedno več že vgrajenimi senzorji. Primeri teh so na primer senzor za merjenje temperature, magnetnega polja, hitrosti, svetlobe, vlage, merilec srčnega utripa in tako dalje. Ti senzorji podpirajo vsebino na pametni napravi in uporabniku ponujajo različne informacije, ki izboljšujejo njegovo uporabniško izkušnjo (Behan & Krejcar, 2013).

Kot povsod drugod se tudi na področju pametnih naprav še zlasti zaradi izjemno hitrega razvoja področja računalništva in tehnologij pojavljajo določene pomanjkljivosti. Te so predvsem tehnične narave. Ker je osnovni namen pametnih naprav pridobitev in distribucija informacij v ustrezne kanale, morajo biti proizvajalci še posebej pozorni, da se izognejo problemu senzoričnih mrež. Problem senzoričnih mrež obsega težave s tipali oziroma senzorji, povezljivostjo z ostalimi napravami, prenosom in upravljanjem

podakov, pogostostjo zbiranja, zagotavljanjem potrebnega prostora za hranjenje podatkov ter seveda vzdržljivostjo baterije (Behan & Krejcar, 2013).

Osnovni dejavnik, ki vpliva na potrebo po posredovanih podatkih, je vsekakor razmerje med surovimi in reprezentativnimi podatki. Surove podatke pridobimo s pomočjo naprave, reprezentativne pa nam ponudi naprava. Iz naslova pridobivanja informacij izhaja vprašanje, kako pogosto naj pametna naprava zbira podatke. Cilj je, da so ti ažurni, a da hkrati ne pride do prezasičenosti naprave. Zaradi te bi prišlo do prehitre izrabe baterije ali pa zmedenosti uporabnika (Behan & Krejcar, 2013).

Na področju tehnološkega napredka, ki neposredno vpliva na področje pametnih naprav, se soočamo s pospešenim razvojem ter Moorejevim zakonom. Moorejev zakon navaja, da se moč mikroprocesorjev podvoji vsakih 18 mesecev. Enako velja tudi za pasovno širino komunikacije oziroma najvišjo stopnjo prenosa informacij za določeno časovno enoto ter zmogljivosti za shranjevanje (Behan & Krejcar, 2013).

1.1 Trendi na področju pametnih naprav

V zadnjih nekaj letih opažamo, da se področji pametnih naprav in IoT izjemno hitro razvijata. S pandemijo Covid-19 se je digitalna preobrazba še pospešila. Pandemija je mnoga podjetja in posameznike prisilila k delu od doma, s čimer je prišlo do mnogih inovacij ter povečanega povpraševanja po digitalni opremi. Ljudje in podjetja so se bili primorani prilagoditi, zaradi dostopa do dokumentov so bili prisiljeni začeti uporabljati storitve v oblaku. To pa seveda še ni vse – do sprememb je prišlo tudi pri podpisovanju dokumentov, elektronski identifikaciji ter na mnogih drugih področjih (Newman, 2020).

K hitremu razvoju je pripomoglo tudi omrežje 5G. To je hitrejše brezžično mobilno omrežje pete generacije, ki deluje s pomočjo radijskih valov v višjih frekvenčnih pasovih in prinaša najhitrejšo uporabniško izkušnjo mobilnega interneta (Newman, 2020).

Digitalno preobrazbo pospešujejo tudi mnoge izboljšave na področju umetne inteligence in strojnega učenja. Ko se zazremo v prihodnost, ne vidimo le IoT in mnogih naprav, ki ga omogočajo, ampak tudi ogromno novih trendov. Mnoga podjetja, med drugim tudi Intel, spodbujajo uporabo pametnih naprav za omogočanje digitalne preobrazbe. Kot rečeno, pa pri tem veliko vlogo igra tudi omrežje 5G, ki omogoča hitro komunikacijo med napravami, roboti in IoT (Newman, 2020).

- Trend 1: Varnost

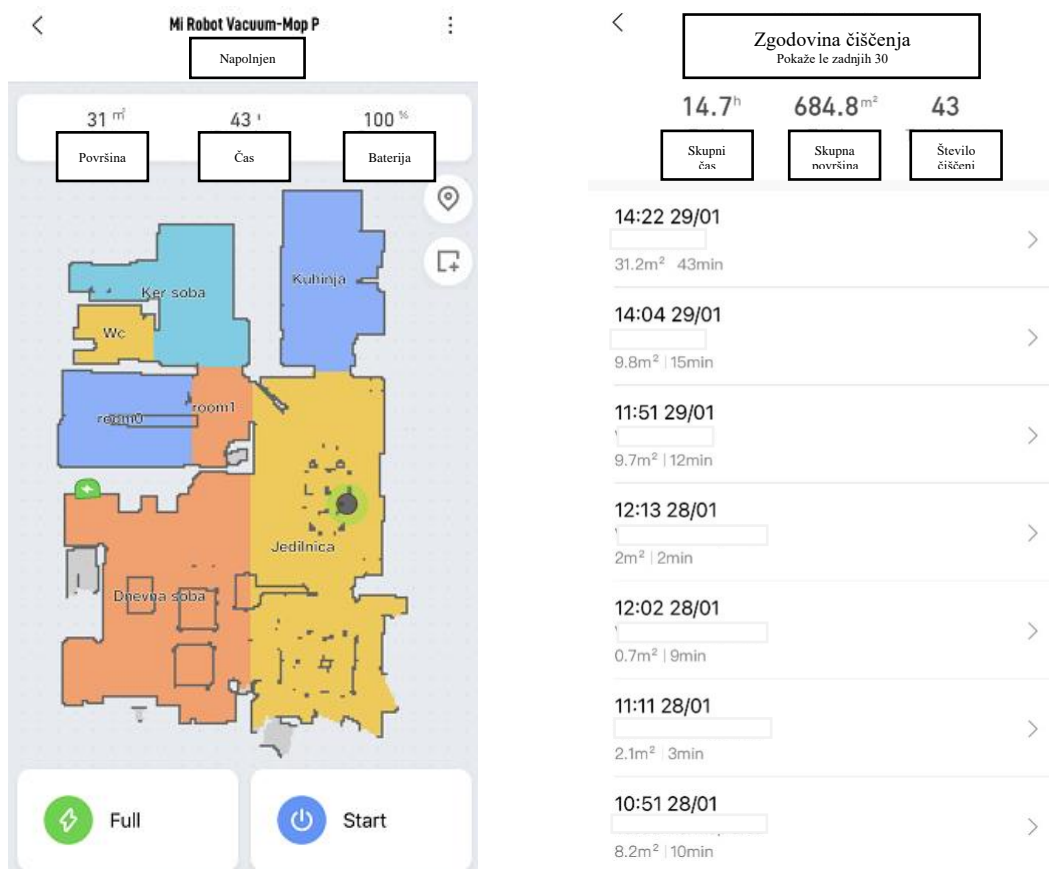
Ob velikem prodajnem uspehu Alexe, Ringa, Nesta in ostalih hišnih pametnih naprav opažamo, da nas IoT spremlja praktično povsod. Raziskave kažejo, da bo do konca leta 2021 na internet priključenih 35 bilijonov pametnih naprav, do leta 2025 pa 75 bilijonov. Trend pa ne napoveduje le povečanja števila naprav. Osredotoča se predvsem

na večanje zanimanja uporabnikov za varnost. Zaradi naglega razvoja in hitrega povečanja števila naprav, ki so na novo vključene v IoT, sistem še zdaleč ni popolnoma varen (Newman, 2020).

Prav tako v sistemu v internet povezanih stvari ni povsem poskrbljeno za zasebnost. Vsaka naprava več, ki je povezana na omrežje, poveča ranljivost za napad na sistem. Poleg tega pa se mnogi lastniki pametnih naprav ne zavedajo, kdaj so naprave aktivne in kdaj zbirajo podatke. Mnogi se ne zavedajo niti, katere podatke naprava izbira. V bližnji prihodnosti naj bi prišlo do povečanja varnosti pametnih naprav, vključno z avtomatizirano zmožnostjo skeniranja omrežja z IoT napravami na podlagi umetne inteligence (Newman, 2020).

Slika 1, ki se nahaja spodaj, prikazuje, katere vse podatke zbira pametni sesalec. S tem je dober primer v internet povezanih stvari, ki beleži veliko več, kot se zaveda marsikateri uporabnik. Skoraj nihče namreč ne pomisli, da je sesalec s senzorji preko stekla sposoben poskenirati tudi prostore, v katerih fizično ni bil nikoli prisoten. Poleg tega ob namestitvi sesalca uporabniki niso nikjer posebej obveščeni, da bo sesalec hranil celotno arhitekturo stanovanja oziroma hiše ter kaj storiti v primeru vdora v sistem.

Slika 1: Primer, kako pametni sesalec Xiaomi s pomočjo senzorjev zajame podatke o prostoru in čiščenju ter jih preko Wi-Fi povezave pošlje v aplikacijo



Vir: lastno delo.

Nekatera podjetja so kljub temu že v preteklosti skrbela za varnost. Primer dobre prakse je Amazonova Alexa, ki skrbi za povečanje varnosti uporabnikov. Alexa ima namreč vrsto novih funkcij, ki uporabnikom omogočajo lažji in enostavnejši nadzor nad podatki. Poleg tega uporabnikom na zelo enostaven in pregleden način omogočajo nastavitve zasebnosti po lastnih preferencah. Ker si tudi ponudniki moderne tehnologije prizadevajo, da ima uporabnik čim večji občutek varnosti in na tak način tudi bolj zaupa ponudniku oziroma proizvajalcu moderne tehnologije, opažamo nov trend na tem področju (Newman, 2020).

- Trend 2: Povezljivost različnih naprav z različnimi tehnologijami

Naslednji trend, s katerim se trenutno soočamo, je povezan s povezovanjem večjega števila naprav v več različnih panogah in z več različnimi tehnologijami. IoT je pridobil ugled in se začel množično širiti med končnimi uporabniki. Najprej je postal priljubljen predvsem v pametnih domovih in pametnih urah, sedaj pa se njegova uporaba naglo širi tudi v zdravstveni panogi. Medicinskemu osebju omogoča, da na daljavo spremljajo počutje pacientov, srčni utrip, sladkor v krvi in tako dalje. Moderna tehnologija lahko poleg vsega prej naštetega služi tudi za identifikacijo bolnikov v bolnišnicah (Supriya, Ramgopal & George, 2017).

Če se pametne naprave, ki zdravnikom omogočajo spremljanje stanja o pacientih, na daljavo povežejo s tehnologijo NFC, lahko na pacientovo pametno napravo naložimo bolnikove zdravstvene anamneze, recepte itd. NFC tehnologija je v tem primeru lahko prisotna na karticah, obeskih za ključce, telefonih, pametnih urah in tako dalje. Če združimo NFC in IoT, torej pametno napravo s senzorji, ki zbira podatke o pacientu, lahko z NFC izjemno pospešimo procese v bolnišnicah. Kombinacija teh dveh tehnologij daje neverjetne rezultate (Supriya, Ramgopal & George, 2017).

Če bi imeli zdravniki tablične računalnike, ki bi podpirali NFC, bi lahko v nekaj sekundah preverili stanje vsakega pacienta. To bi storili tako, da bi svojo pametno napravo približali pametni napravi pacienta, ki bi s pomočjo senzorjev zbirala zdravstvene podatke o njem. Podatki bi se nato preko NFC tehnologije hitro in varno prenesli na zdravnikovo pametno napravo. Aplikacija, ki bi obdelovala podatke, bi lahko zdravnika, medicinsko sestro ali medicinskega tehnika s pomočjo analitike obvestila o raznih odstopanjih, poboljšanju oziroma poslabšanju pacientovega zdravstvenega stanja. Ker pa bi bila naprava povezana tudi v IoT, bi zdravnika oziroma ostalo medicinsko osebje obvestila tudi o večjih odstopanjih preko aplikacije (Supriya, Ramgopal & George, 2017). Primer le te je prikazan na sliki 2, ki se nahaja spodaj.

Na tak način bi zdravstveno osebje veliko prej dostopalo do podatkov. Uporaba analitike bi zmanjšala možnost, da kaj spregledajo. Poleg tega bi se na enostaven način izoginili mešanju podatkov. V vsej gneči, ki je prisotna v zdravstvu, se žal še vedno nemalokrat zgodi, da se pacienta oziroma njegovo kartoteko zameša. Zaradi vseh teh

prednosti, ki jih nudi kombinacija IoT ter NFC, bi se izjemno izboljšala natančnost in učinkovitost v zdravstvu, rešitev pa je tudi ekonomsko izvedljiva (Supriya, Ramgopal & George, 2017).

Slika 2: Primer, kako lahko s pomočjo NFC zapestnice, ki ji približamo mobilni telefon, pridobimo vse podatke o pacientu



Vir: Boden (2013).

- Trend 3: Uporaba analitike in podatkovnega rudarjenja podjetij

Naslednji trend, ki ga opazimo v sodobnem času, je dejstvo, da se velika podjetja po vsem svetu začenjajo zavedati, da lahko z uporabo GPS-a v napravah pridobijo podatke o lokaciji. S tem ko vedo, kje se kdo nahaja, kaj najraje kupuje, kaj bo najverjetneje kupil v določenem časovnem intervalu, če bo ob pravem času na pravem mestu, mu lahko prilagodijo oglase. Uporabo takšne analitike in podatkovnega rudarjenja mora uporabnik seveda odobriti. Ugotovitve in nova dejstva, ki jih prinaša uporaba kombinacije teh dveh pristopov, predstavljajo ogromen zaslužek v skoraj vseh industrijah in panogah (Newman, 2020).

- Trend 4: Gradnja digitalnih dvojčkov

IoT se po novem uporablja tudi pri gradnji digitalnih dvojčkov. To omogoča njegova zmožnost zbiranja informacij v celotnem življenjskem ciklu izdelka, obdelavo v realnem času in zmožnost hitre optimizacije. Največji stroškovni in časovni prihranki so

trenutno na tem področju vidni v gradbeništvu, inženirstvu in arhitekturi. Podjetje Siemens uporablja IoT in umetno inteligenco (angl. artificial intelligence – AI) za ustvarjanje digitalnih dvojčkov, ki strankam pomagajo pri pridobitvi podatkov za oblikovanje izdelkov, proizvodnjo ter razne druge inovacije. Podjetje poudarja, da je trend vključevanja IoT skupaj z uporabo pametnih podatkov in analitike nujen za vsa podjetja (Newman, 2020).

Pametne naprave so cenovno veliko dostopnejše uporabnikom kot pred leti. To posledično vodi v dejstvo, da se uporaba in število pametnih naprav stalno povečuje, na voljo so praktično vsakemu posamezniku. Poleg tega pa so mikroelektronske naprave, ki so vgrajene v pametnih napravah, postale zelo majhne in poceni. Zaradi tega jih bo kmalu mogoče vgraditi v skoraj vse. Tako bodo lahko predmeti, ki jih uporabljamo vsak dan, postali pametni (Mattern, 2003).

Pametne naprave namreč spremljajo vedenje in skladno s tem obdelujejo pridobljene podatke. Na podlagi analitike podatkov izdajajo poročila oziroma celo sprejemajo določene prednastavljene ukrepe oziroma ukaze. To je v veliki meri posledica IoT, ki sodeluje s tehnologijami umetne inteligence in strojnega učenja, ki omogočajo hitro obdelavo velikih količin podatkov (Newman, 2020).

Svet so preplavili obeti pametnih stvari, ki navdušujejo in omogočajo ogromno novih priložnosti, ki so nam bile do sedaj nepredstavljive. Kljub temu pa se v zvezi z njimi potrošnikom in podjetjem poraja veliko vprašanj. Eno najpogostejših je vsekakor vprašanje zasebnosti (Mattern, 2003). To je ob rasti 5G, računalništva v oblaku in širšega dostopa do Wi-Fi izrednega pomena. Predvideva se, da bo razvoj pametnih naprav ter IoT vse to še pospešil (Newman, 2020).

Tematiko zasebnosti pa je še bolj v ospredje postavila pandemija. Ta je prinesla hitre spremembe na področju zahteve po delu na daljavo, shranjevanju podatkov ter seveda oddaljenem dostopu do njih. Vse to je nujno za delo od doma, zaposleni pa so vse to potrebovali praktično čez noč. Časovno stisko in hitro vpeljevanje sprememb pa so izkoristili mnogi zlikovci. S pandemijo se je zelo povečalo število vdorov v naprave, kraj podatkov ter spletnega ribarjenja oziroma phishing napadov (Newman, 2020).

1.2 Varnost in zasebnost pri uporabi pametnih naprav

Mnogi ljudje se soočajo s strahom pred večjim številom pametnih in povezanih naprav. Te hitro vstopajo v naše življenje, če si to želimo ali ne (Arngren & Salmela, 2021). Nasprotno pa za veliko večino potrošnikov še vedno velja, da pred nakupom pametne naprave sploh ne razmišljajo o varnosti in zasebnosti (Emami Naeini, Dixon, Agarwal & Cranor, 2019).

Revija CHI je opravila s potrošniki intervju. Ugotovili so, da so se mnogi začeli zavedati pomena varnosti in zasebnosti šele po tem, ko so od medijev oziroma

prijateljev izvedeli za kakšno nevšečnost. Najpogosteje so bili navedeni naslednji vzroki: vdor v pametno napravo, afera s strani zbiranja informacij in kraja identitete. Uporabniki pametnih naprav se težav pogosto zavedo šele, ko je že prepozno. Če se naprava začne nenavadno vesti oziroma prikazovati nenavadna opozorila oziroma sporočila, se vsak uporabnik ustraši in navadno šele takrat pomisli na svojo varnost ter zasebnost (Emami Naeini, Dixon, Agarwal & Cranor, 2019).

Zanimivo in problematično je dejstvo, da če želi potencialni kupec neke naprave pred nakupom pridobiti informacije, povezane z zasebnostjo ali varnostjo, bo do njih pogosto izjemno težko prišel. Prodajalci v trgovinah navadno o vseh nastavitvah in specifikacijah niso informirani. Prav tako pa tudi v navodilih za uporabo le redko vidimo, kaj narediti v primeru, če nam nekdo vdre v napravo, in s katerimi napravami bi lahko pametna naprava potencialno komunicirala (Emami Naeini, Dixon, Agarwal & Cranor, 2019).

Mnogi se sicer še vedno ne zavedajo potencialnih pasti in nevarnosti, ki jih prinaša moderna tehnologija. Kljub temu pa so raziskave pokazale, da zasebnost predstavlja eno največjih skrbi potrošnikov. Ljudi plaši dejstvo, da ima nekdo nadzor nad njihovimi osebnimi podatki ter podatki o njihovih navadah in načinu življenja. Vse te podatke pa IoT naprave dejansko zbirajo (Emami Naeini, Dixon, Agarwal & Cranor, 2019).

S to težavo se je začel ukvarjati regulator v Ameriki, ki si prizadeva težavo zasebnosti rešiti z različnimi ukrepi in potencialnimi rešitvami, kot na primer z uvedbo različnih varnostnih zaščitnih ukrepov ter obveznim zagotavljanjem informacij o varnosti in zasebnosti naprav. Mnogi pozivajo, da bi se morale uvesti standardizirane oznake IoT izdelkov, ki bi poudarjale dobre prakse zasebnosti in varnosti v določeni vrsti naprave. Tisti, ki se borijo za povečanje varnosti in zasebnosti na napravah, so predlagali uvedbo posebnih nalepk. Te bi potrošnike ozaveščale o stopnji njihove zasebnosti na določeni napravi ali aplikaciji (Emami Naeini, Dixon, Agarwal & Cranor, 2019).

Problem zasebnosti se je v veliki meri uredil s sprejetjem uredbe o varstvu osebnih podatkov (angl. General Data Protection Regulation, v nadaljevanju GDPR). Ta evropska uredba je bila sprejeta maja 2018, v času množične uporabe družbenih omrežij, digitalnega marketinga, sistemov za upravljanje vsebin (angl. content management system - CMS) ter sistemov za upravljanje odnosov s kupci (angl. customer relationship management - CRM) (Pirc Musar, 2017). GDPR velja za podjetja ali ustanove, ki uporabljajo, zbirajo ali kakorkoli obdelujejo osebne podatke državljanov Evropske unije. V Sloveniji je po sprejetju uredbe sledila še prenova Zakona o varstvu osebnih podatkov (ZVOP-1), Ur. l. RS, št. 94/07, ki GDPR podjetjem in ustanovam narekuje, da mora posameznik dati jasno privolitev za uporabo osebnih podatkov (Mikuš, 2018).

Strahovi uporabnikov pametnih naprav, povezani z zagotavljanjem varnosti in zasebnosti, so povsem upravičeni. V poplavi v internet povezanih pametnih naprav je eden največjih izzivov prav to. Ritma, ki ga narekuje strma krivulja razvoja interneta stvari, ne dohajajo niti največja in najinovativnejša tehnološka podjetja. Iz tega lahko predvidevamo, da so na področju varnosti še vedno velike vrzeli (Varga, 2017).

Enako pa velja tudi za zasebnost podatkov. Problem je vseprisotnost naprav, ki hranijo občutljive podatke. Uporabniki pogosto kljub temu uporabljajo zelo šibka gesla. V izogib temu podjetja, aplikacije in spletne strani vedno pogosteje zahtevajo, katere in koliko znakov mora geslo vsebovati. Nevarnost predstavlja tudi funkcionalnost pametnih naprav, preko katere lahko uporabnik upravlja in nadzoruje mnoge druge naprave in procese. Te lahko upravljajo s kritičnimi procesi, ki pa so ob šibki informacijski infrastrukturi privlačni za kibernetске kriminalce. IoT tako odpira nešteto možnosti za različne napade in zlorabe. Z vsako dodatno v splet povezano napravo se povečuje tudi stopnja ranljivosti, ki lahko zlikovcem potencialno omogoči dostop do informacijske infrastrukture, s tem pa tudi do občutljivih poslovnih in zasebnih informacij. Posledično bi lahko nepravilno izkoristili ali izsiljevali lastnika informacij. Seveda pa je mogoče tudi, da bi prišlo do nadzora nad izvajanjem ključnih procesov (Varga, 2017).

Problem je, da uporabniki zelo redko pomislijo na možnost vdora v pametne naprave in dejstvo, da je mogoče nad njo prevzeti popoln nadzor. Le redki uporabniki pametnih naprav se zavedajo, kako pogosti in enostavni so vdori v pametne naprave tistim, ki se v to poglobijo. Na primer, na potencialno krajo avtomobila tako, da nepravilno posname kodo za odklepanje avtomobila, ne pomisli skoraj nihče. Pri potencialnih vdorih v sistem bi se lahko zgodilo celo, da bi goljufi prevzeli nadzor nad hladnim sistemom reaktorja v jedrski elektrarni, nad vrati v jezu hidroelektrarn, prometno signalizacijo in tako dalje (Varga, 2017).

Tovrstne afere in neprijetnosti pa žal niso edine nevarnosti, ki pretijo na uporabnike pametnih naprav. Na vsakih nekaj let pride do afere kljub vsem zakonom, uredbam in etičnim pravilom. Nemalokrat so povezane z načinom pridobivanja podatkov o uporabnikih s strani kakšnega podjetja, čeprav se ti s tem niso strinjali oziroma za to sploh niso vedeli. Nekatera podjetja ostanejo le pri zbiranju podatkov, drugi pa nato na podlagi teh manipulirajo s potrošniki, jih analizirajo in prilagajajo, kaj jim pokazati (Varga, 2017).

Zelo odmeven tovrstni primer se je sicer zgodil še pred uvedbo GDPR. Kljub temu da je od tega minilo že nekaj časa, je vsekakor omembe vreden. Daje nam vpogled v to, kaj vse lahko beležijo pametne naprave, ne glede na to, ali se uporabnik s tem strinja ali pa, še huje, se tega niti ne zaveda. Leta 2014 je Agencija za iskanje začasne delovne sile v bližini Bostona najela ljudi za prepisovanje zvočnih datotek za Amazon. Takrat je Amazon na trg poslal svoj zvočnik Echo. Ta je vključeval Alexo, Amazonov program

virtualne pomočnice, ki ga uporabnik zažene z glasom (Carr, Day, Frier & Gurman, 2019).

A Amazon je medtem, ko je ljudem nudil pomoč, snemal in v oblak shranjeval vse pogovore. Kasneje je plačal ljudi, da so pogovore poslušali in zapisali. Takšna razkritja sicer vodijo do sprememb in sprejetja novih zakonov, a kljub temu naredijo veliko poslovno škodo, poleg tega pa se uporabniki pametnih naprav pri tovrstnih aferah vprašajo, česa vsega še ne vedo. To jim posledično zmanjša občutek varnosti (Carr, Day, Frier & Gurman, 2019).

Pri omenjanju afer ne smemo pozabiti na to, kako je v času predprejšnjih volitev v Ameriki Facebook s podatki o svojih uporabnikih manipuliral z njihovim mnenjem. Če so s pomočjo podatkovnega rudarjenja ugotovili, da je velika verjetnost, da ne bodo volili »pravega« predsednika, so jim začeli prikazovati oglase v prid željenemu bodočemu »pravemu« predsedniku (Carr, Day, Frier & Gurman, 2019).

2 MOBILNO POSLOVANJE

Mobilno poslovanje je definirano kot izmenjava dobrin, storitev in informacij z uporabo mobilne tehnologije. Vsebuje vse: od komunikacij in transakcij do različnih storitev. Te so nam na voljo z uporabo mobilnih naprav, kot so mobilni telefoni, dlančniki, tablice in tako dalje. Danes se največ pozornosti namenja končnim uporabnikom, vendar ne smemo zanemariti medpodjetniškega (angl. business to business – B2B) segmenta ter segmenta, ko podjetja namenjajo pozornost zaposlenim (angl. business to employees - B2E), saj sta oba izredno pomembna. Predstavljata namreč ogromno število potencialnih uporabnikov, kar pa pomeni veliko priložnosti za izboljšave (Paavilainen, 2002).

Pri opredeljevanju mobilnega poslovanja ne smemo pozabiti na pojem »mobilni internet«. Predstavlja sinergijo med internetnimi aplikacijami in mobilnimi napravami. Definiran je kot internetni dostop z mobilne naprave, kot je telefon, dlančnik, informacijski sistema avta, ura oziroma katera koli druga naprava, ki omogoča dostop do interneta. In to ne glede na čas oziroma lokacijo (Paavilainen, 2002).

Mobilno poslovanje uporabniku omogoča praktično neomejen dostop do informacij, zabavnih in poslovnih vsebin. Za razliko od tradicionalnega elektronskega poslovanja ponuja (Chen & Nath, 2004):

- **Vsenavzočnost/vseprisotnost** – s pomočjo mobilnih naprav lahko poslovni subjekti dosežejo stranke kjer koli in kadarkoli. Po drugi strani pa lahko uporabniki kadar koli preko naprave, ki podpira dostop do interneta, dobijo vse informacije ne glede na svojo lokacijo.

- **Personalizacija** – v času zasičenosti z informacijami je zelo pomembno, da ima uporabnik možnost izbrati, katere informacije naj mu aplikacije prikažejo. Poleg tega je zaželeno, da si lahko prilagodi pogled glede na svoje potrebe in želje.
- **Prilagodljivost** – ker so naprave prenosljive in jih ima lahko uporabnik stalno s seboj oziroma na doseg roke, je zaželeno, da ena naprava ponuja čim več funkcij. Posledično mora biti uporabna za čim več stvari. Ena naprava nam omogoča tako fotografiranje kot tudi plačevanje, prejemanje in pošiljanje elektronske pošte ter sporočil, branje novic, pogovarjanje preko telefona in tako dalje. Na tak način imamo lahko s seboj eno ali dve napravi namesto mnogih, kar pa je priročno in tudi mnogo ceneje.

2.1 Mobilno bančništvo

Mobilno bančništvo lahko definiramo kot del mobilnega poslovanja, kjer vsaj ena stran v razmerju, torej banka ali uporabnik, uporablja mobilno komunikacijsko tehnologijo. Zajema opravljanje različnih bančnih storitev na daljavo preko mobilnih telekomunikacijskih naprav. Primeri za to so mobilni telefon, tablica, prenosni računalnik in tako dalje (Kreyer, Pousttchi & Turowski, 2002). Mobilno bančništvo uporabnikom omogoča izvrševanje bančnih transakcij, upravljanje računa ter dostopa do določenih informacij. Poleg tega mu ponuja tudi različne finančne storitve, kot je na primer izvajanje borznoposredniških poslov (Chandran, 2014).

Prve evropske banke so začele ponujati mobilne storitve že leta 1999, do danes pa se je mobilno bančništvo zelo razširilo. Sestavljajo ga trije med seboj povezani koncepti, in sicer: mobilno računovodstvo, mobilno posredovanje ter koncept mobilnih finančnih informacijskih storitev. Mobilno računovodstvo in mobilno posredovanje temeljita na transakcijah, medtem ko mobilni finančni informacijski sistemi obsegajo poizvedbe – na primer poizvedba o stanju na računu (Chandran, 2014).

Mobilno bančništvo poganja dejstvo, da ima danes pametni telefon že več kot 3,5 milijarde ljudi po vsem svetu. Poleg tega je na trgu ogromno aplikacij, razvoj finančne tehnologije (angl. financial technology - fintech) pa je izjemno hiter. Fintech industrija je industrija tehnološkega inoviranja finančnih storitev. Obsega področje transakcij, varnosti uporabe bančnih storitev, poslovanje s kriptovalutami in tako dalje. Novim trendom finančnih storitev se prilagajajo tudi banke in finančne ustanove v Sloveniji. Opravljen je bil intervju o fazi razvoja mobilnega bančništva oziroma kako močno so uporabniki spletno bančništvo že zamenjali za mobilno bančništvo. Banko Intesa Sanpaolo in namestnika direktorja M-Bills Simona Steinmana so novinarji revije Finance poleg prej naštetega povprašali tudi, kaj ponujajo uporabnikom ter kako je z uporabniško izkušnjo: kaj uporabniki hvalijo in kje so priložnosti za izboljšave (Časnik Finance, 2020).

Podjetje M-Bills je sodelovalo z banko Sberbank in uporabnikom aplikacije M-Bills omogočalo, da so sredstva za svoja plačila črpali neposredno s svojega bančnega računa Sberbank. Povezava pa je banki predstavlja nov, dodaten kanal za poslovanje. Sedaj podjetje sodeluje z N banko. Sicer je Simon Steinman povedal še, da je mobilno bančništvo in predvsem mobilno plačevanje pri nas v porastu. Trendi iz tujine se vse bolj poznajo tudi v Sloveniji, ljudje so jim vedno bolj naklonjeni. V letu 2015 je mobilno plačevanje uporabljalo le 34 odstotkov Slovencev, v letu 2020 je ta delež dosegal že 57 odstotkov. K pozitivni rasti je ogromno prispeval čas pandemije. Omejeni dostopi do različnih storitev v ospredje postavljajo mobilna plačila, ki so varnejša in hitrejša od kartičnih ali gotovinskih transakcij. Namestnik direktorja je povedal še, da je po podatkih raziskave Masterindex več kot tretjina populacije za preferenčno plačilno metodo v naslednjih petih letih izbrala mobilni telefon. To nakazuje na pozitiven trend tudi v prihodnje (Časnik Finance, 2020).

Laura Brec Frančeškin iz sektorja za marketing in korporativno komuniciranje v banki Intesa Sanpaolo storitve mobilnega bančništva v njihovi banki ocenjuje pozitivno. To pa zaradi tega, ker so v začetku 2020 uporabnikom ponudili novo spletno in mobilno banko, ki je enostavnejša in preglednejša za uporabo. Poleg tega pa ponuja veliko novih in zanimivih funkcionalnosti, kot so nove biometrične metode in ustvarjanje enkratnega gesla. Geslo uporabnik ustvari s pomočjo #withKEY za dostop do mobilne banke. Nove biometrične metode in možnosti za ustvarjanje enkratnega gesla uporabnikom omogočajo tudi varno spletno nakupovanje, možnost kreiranja virtualne kartice za spletne nakupe, funkcijo #withSAVE za samodejno varčevanje z majhnimi zneski ter funkcijo #withPAY za preprosto prenašanje denarja med prijatelji (Časnik Finance, 2020).

2.2 Mobilni POS

Mobilni posterminal (angl. point of sale – POS) je sistem, ki je sestavljen iz strojne in programske opreme. Strojna oprema v standardnem POS sistemu vključuje računalnik, monitor, zaslon, optični bralnik črtno kode, čitalnik kartice, predal za gotovino in napravo za tiskanje računov. Programska oprema pa zagotavlja delovanje sistema in je hkrati tudi uporabniški vmesnik (Reddigiari, 2018).

Trgovci POS sistem uporabljajo za izvajanje transakcij ali preverbo cene, za obdelavo transakcije z debetno ali s kreditno kartico za izvedbo prodaje oziroma vračila, tiskanje potrdila in tako dalje. Sodobni POS sistemi jim omogočajo tudi spremljanje prodaje in zalog. Če prodajalec opravlja delo na več lokacijah oziroma ne potrebuje prodajalne (prodaja od vrat do vrat), je zanj najlažje in najceneje, da ima mobilni POS sistem (Reddigiari, 2018).

Mobilni POS sistem je ročna naprava, opremljena s tehnologijo, ki ji omogoča, da deluje na enak način kot običajni POS sistem. Razlikujeta se po tem, da je mobilni POS

brezžična in prenosna naprava. Lahko gre za pametni telefon oziroma tablični računalnik z dodanim spremljevalnim bralnikom kartic. To je mogoče storiti fizično, prek vhoda za slušalke, ali pa preko Bluetooth tehnologije na daljavo (Reddigarri, 2018).

Mobilni POS transakcije običajno obravnava brezžično. Ker je potrebne manj opreme, je občutno cenejši kot običajni POS sistem. Cenejša so tudi popravila naprav, saj je serviserjev tovrstnih naprav veliko več kot serviserjev klasičnih blagajn. Zaradi hitrega razvoja mobilnih telefonov in pametnih naprav pogosto deluje tudi veliko hitreje (Reddigarri, 2018).

Z mobilnimi POS sistemi lahko prodajalec na enostaven način spremlja vse od tega, kateri produkt se najbolje prodaja, do produktivnosti zaposlenih. Na trgu se nahaja cela poplava POS sistemov. Med najbolj priljubljenimi desetimi na svetovnem nivoju so Square POS, Helcim, Shopify, PayCaf, LightSpeet, Quickbooks POS, ShopKeep, Revel, Vend in TouchBistro (QuickSprout, 2021).

ShopKeep je na primer sistem, ki se ga namesti na mobilni telefon ali tablični računalnik. Podpira tako gotovinsko kot tudi kartično poslovanje, opremljen je s funkcijo, ki omogoča zajem elektronske pošte in razporejanje osebja. Najbolj je priljubljen med trgovci, ki svoje izdelke oziroma storitve ponujajo na stojnicah oziroma kioskih. LightSpeed pa omogoča ogled analitike in spremljanje zaloge od koderkoli in kadarkoli. Navadno ga uporabljajo trgovci v trgovinah, na stojnicah in tisti, ki delujejo na poti (Reddigarri, 2018).

2.3 Mobilna plačila

Mobilno plačilo je denarno plačilo za izdelek ali storitev, ki poteka preko prenosne elektronske naprave. Omogoča ga tehnologija mobilnega plačevanja, ki se jo uporablja tudi za pošiljanje denarja preko raznih aplikacij, na primer preko aplikacije PayPal, Venmo in tako dalje. Mobilno plačevanje postaja vsak dan bolj priljubljeno. Trendu povečanja priljubljenosti mobilnih plačil sledijo tudi številne banke. V svojih bančnih aplikacijah strankam omogočajo, da denar takoj pošljejo prijateljem ali družinskim članom neposredno preko svojih bančnih računov. Mobilna plačila se lahko opravijo tudi na spletu, s skeniranjem črtna kode ali s plačilom preko postterminala v trgovini (Grant, 2021).

Mobilna plačila veljajo za varnejša od tistih, ki so izvršena z debetno ali s kreditno kartico. Pri vsakem plačilu se namreč prenašajo podatki med mestom, ki je povezan z določeno trgovino, preko katere je bil izvršen nakup (postterminal, spletna stran), in banko. Za razliko od klasičnih načinov plačevanja so podatki pri mobilnih plačilih med prenosom šifrirani, kljub temu pa mobilna plačila v osnovi delujejo zelo podobno kot kreditne kartice (Grant, 2021).

Trend mobilnega plačevanja je vse bolj prisoten tudi v Sloveniji. V letu 2015 je mobilno plačevanje uporabljalo le 34 odstotkov Slovencev, leta 2020 se je odstotek uporabnikov povečal na 57 odstotkov. Pozitivno rast moramo vsekakor pripisati časom, v katerih živimo, ter omejenemu dostopu do različnih storitev, ki v ospredje postavljajo mobilna plačila. Poleg vseh prednosti so ta varnejša in hitrejša od gotovinskih oziroma kartičnih transakcij. Po podatkih raziskave Masterindex naj bi več kot tretjina populacije v naslednjih petih letih preferirala plačilo preko mobilnega telefona oziroma druge pametne naprave, ki omogoča takšno plačilo (Časnik Finance, 2020).

2.3.1 Mobilna plačila na daljavo

Najpopularnejše platforme, ki ponujajo mobilna plačila na daljavo, so HYPE, Apple Pay, P2P mobilna plačila in Google Pay (Axerve, 2020).

Plačila na daljavo lahko potekajo preko mobilne, digitalne ali elektronske denarnice, ki se navadno nahaja v oblaku. Razvoj plačil na daljavo je tesno povezan z elektronskimi plačili. Kupec in prodajalec pri mobilnih plačilih na daljavo v postopku avtorizacije in transakcije nimata fizičnega stika (Fundinger, 2020).

Mobilna plačila na daljavo se najpogosteje uporabljajo znotraj elektronskih oziroma mobilnih trgovin. Mobilna denarnica, ki omogoči takšno plačilo, mora vedno imeti funkcijo varnega shranjevanja podatkov o plačilih ter podatke o identifikaciji uporabnika. Oddaljene mobilne denarnice ne ponujajo toliko funkcionalnosti kot običajne mobilne denarnice. Običajno so mobilne denarnice na daljavo bolj namenjene združevanju različnih načinov plačevanja (Fundinger, 2020).

- **P2P mobilna plačila**

P2P oziroma peer to peer ali person to person plačila uporabnikom omogočajo, da se denar med njimi pretaka kar s telefona na telefon. Znana so po preprosti uporabi tako za pošiljatelja kot tudi za prejemnika denarja. Pošiljatelj denarja poleg aplikacije potrebuje le telefonsko številko osebe, ki ji želi poslati denar. Gre za eno najbolj obetavnih inovacij na področju plačil za fizične osebe v Evropi in po svetu. Tovrstne mobilne rešitve so v porastu predvsem zato, ker omogočajo plačila med osebami in na takšen način poenostavijo izmenjavo denarja med prijatelji in znanci. V Sloveniji je vedno bolj v porastu FLIK, ki omogoča plačila s pomočjo telefonske številke. Na voljo je uporabnikom skoraj vseh bank pri nas (Stromboli, 2018). Omogoča ga Bankart, ki podobno kot pri vzdrževanju mreže bankomatov bankam zaračunava vzdrževanje sheme FLIK (Ugovšek, 2021).

FLIK omogoča izredno hitre transakcije med imetniki računov različnih bank. Gre za vrsto takojšnjih plačil, ki pa so nova generacija storitev plačilnega prometa. Gre za nekakšen hibrid med kreditnimi plačilnimi instrumenti, ki jih uporabniki uporabljajo za plačila mesečnih obveznosti, in hitrimi kartičnimi plačili. Ta so neposredna in sodobna

alternativa gotovinskemu plačevanju. Poleg tega ni časovnega zamika med transakcijo in nakazilom, zato so sredstva prejemniku na voljo takoj. Pred FLIK-om je bilo za izvedbo takojšnjega plačila potrebno vnesti vse podatke o prejemniku (IBAN, ime in priimek, naslov ...), z njim pa je prejemnika mogoče izbrati le na podlagi telefonske številke in kontakta v telefonskem imeniku. Poleg tega, da je na voljo uporabnikom skoraj vseh slovenskih bank, je na voljo tudi na nekaterih trgovskih mestih. Med njimi so Big Bang, Interspar in še mnogo drugih (Ugovšek, 2021).

Bank of America je v letu 2017 opravila raziskavo z naslovom »Trends in consumer mobility report«, s katero je preučevala nastajajoče plačilne trende. Ugotovili so, da so bila mobilna plačila med osebami že takrat družbena norma. Raziskava Goldman Sachs in Business insider pa je pokazala, da je bilo v Ameriki v letu 2013 P2P mobilnih plačil za 5 milijard dolarjev, 2015 za 16 milijard, 2018 pa za 86 milijard, iz česar lahko prepoznamo naraščajočo popularnost tovrstnega načina plačevanja (Stromboli, 2018).

2.3.2 Mobilna plačila s fizičnim stikom

Mobilna plačila s fizičnim stikom oziroma neposredna mobilna plačila so plačila, pri katerih sta plačnik in prejemnik plačila na istem mestu, kjer poteka komunikacija med njunimi napravami. Ta lahko poteka preko NFC tehnologije, tehnologije Bluetooth, preko QR kode (angl. quick response code – QR) in tako dalje.

Mobilna neposredna plačila zajemajo plačila, ki so namenjena strankam. Uporablja se jih v trgovinah, na parkiriščih, v javnem prevozu ali med osebami. Trenutno vse bolj priljubljena in tudi vse pogosteje uporabljena neposredna mobilna plačila so brezstična mobilna plačila (European Payment council, brez datuma).

Plačila potekajo tako, da uporabnik prisloni svojo mobilno napravo zraven postterminala, ki z računa plačnika prenakaže denar prodajalcu. Potrošniki in prodajalci so sprva tovrstni način plačevanja začeli sprejemati zelo počasi, nato pa je po podatkih raziskave Forrester Research v njihovih navadah prišlo do nepojmljive spremembe – seznanili so se z mnogimi prednostmi, ki jim jih ponuja ta način plačevanja (Chantal, 2017).

S prihodom pandemije Covid 19 je prišlo do močnega povečanja uporabe neposrednih mobilnih plačil. O tem pričajo podatki o številu uporabnikov iz Združenih držav Amerike (ZDA). Leta 2019 je neposredna mobilna plačila uporabljalo približno 72 milijonov Američanov, leta 2020 pa se je odstotek povečal za 29 odstotnih točk, kar predstavlja 92,3 milijona uporabnikov. Napovedi za 2021 kažejo, da bo do konca leta število preseglo 100 milijonov. Predvideva se tudi, da bo vsak drugi uporabnik pametnega telefona v ZDA do leta 2023 tudi uporabnik mobilnih plačil (Kats, 2021).

Tehnologija NFC se uporablja za brezstično plačevanje s karticami, za plačevanje z mobilnimi telefoni, pri uporabi različnih vozovnic in tako dalje. Uporaba NFC je vse

pogostejša tudi v službah, kjer zaposleni s pomočjo NFC tehnologije beležijo prihod/odhod oziroma dostopajo do določenih prostorov. Plačevanje s pomočjo NFC tehnologije na mobilnem telefonu, ki poteka preko mobilne denarice, je podobno plačevanju z brezstično kartico. Razlika je le v tem, da kupec, ki ima s seboj pametni telefon oziroma uro, vse fizične kartice lahko pusti doma oziroma v avtu. To pomeni, da se mu ni treba obremenjevati, če bo na primer na sprehodu želel obiskati lokal oziroma trgovino, na bankomatu dvigniti gotovino in tako dalje (Časnik Finance, 2019).

Tehnologijo NFC dandanes podpirajo skoraj vsi telefoni, ki se prodajajo na trgu. Na telefon oziroma v mobilno denarnico se shrani poseben digitalni ključ, ki je zakodiran v žeton ali token. Ta je potreben za izvajanje plačil in komunikacijo z banko. Na telefonu oziroma na elektronski napravi pa se pri tem ne hranijo kakršni koli podatki o številki kartice. Sistem temelji na tokenizaciji, ki je vključena v omogočanje digitalnih storitev preko Mastercarda (angl. Mastercard digital enablement services – MDES). Ta velja za najsodobnejši in najvarnejši način elektronskih transakcij. Razvil jo je Mastercard, njena glavna prednost pa je, da je skoraj nemogoče, da bi kdorkoli prestregel signal pri transakciji oziroma kar tako izpeljal transakcijo preko mobilnega telefona (Časnik Finance, 2019).

Glavna prednost za kupce je poleg večje varnosti izboljšana uporabniška izkušnja plačevanja. Za prodajalce je prednost tudi manjši strošek. To pa zato, ker jim ni treba vlagati dodatnih sredstev v razvoj plačilne infrastrukture. Mobilna denarnica uporablja že razvito infrastrukturo brezstičnega plačevanja NFC. Prodajna mesta tako ne potrebujejo posebnih naprav ali QR kod. Dovolj je brezstični POS terminal, ki pa ga imajo že za brezstično kartično plačevanje (Časnik Finance, 2019).

Ena izmed prednosti je vsekakor tudi dostopnost. Na trgu je veliko mobilnih denarnic, ki ponujajo druge rešitve plačevanja. Na primer z dvodimenzionalnimi črtnimi oziroma QR kodami. Te imajo nemalokrat omejen dostop, saj celoten sistem še vzpostavljajo, trgovce in prodajalce pa še prepričujejo, da bi ga začeli uporabljati. Z vidika uporabnika je to vsekakor velika pomanjkljivost, saj se mora pred vsakim nakupom pozanimati, ali lahko pri določenem trgovcu plača s telefonom in izbrano mobilno denarnico (Časnik Finance, 2019).

Za plačilo preko pametne naprave sta ključni dve stvari, in sicer naprava, ki ima omogočeno funkcijo NFC, ter mobilna denarnica. NFC omogoča, da naprava funkcionira s plačilnim terminalom preko radijskih valov. Novejši telefoni imajo NFC vgrajen kot del strojne opreme. Mobilna denarnica je pomembna za shranjevanje žetona za plačevanje ali pa podatkov o kreditni/debetni kartici oziroma bančnem računu (Pitchard, 2020).

Medtem pa plačila preko QR kode potekajo tako, da čitalec oziroma kamera na napravi prebere QR kodo, podatke samodejno vnese v plačilni nalog in ponudi možnost plačila. Že v letu 2019 je imelo v Sloveniji 99,7 odstotka vseh univerzalnih plačilnih nalogov (UPN nalogov) tudi QR kodo, kar naj bi naraslo na 100 odstotkov (Zalaznik, 2019).

Prednost plačevanja preko QR kode je vsekakor avtomatski zajem vseh podatkov. Zaradi tega je posledično veliko manjša možnost napak in s tem večja popolnost podatkov. Vsekakor pa je dodana vrednost tudi lažje in enostavnejše plačevanje. Uporaba QR kode je tehnološko nezahtevna, saj mora uporabnik v svoji mobilni banki kodo le poskenirati. To pa vodi tudi do hitrejšega plačevanja (NLB, 2017).

Pri nas se obrazec UPN s QR kodo lahko uporablja za plačila obveznosti, polog in dvig gotovine (NLB, 2017).

Prodajalec oziroma ponudnik storitev, ki se odloči, da bo ponujal možnost plačevanja s QR kodo, mora slediti Uredbi (EU) 2015/847 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. 5. 2015. Ta vsebuje informacije, ki so vezane oziroma spremljajo prenose sredstev. Prenos sredstev od ponudnikov plačilnih storitev zahteva dosledno legitimacijo plačnika, kar vodi do podaljšanja postopka plačila. Izjema so plačila do 1.000 EUR in na primer situacije, ko ponudnik plačilnih storitev izsledi prodajalca. To lahko stori z enolično identifikacijsko oznako transakcije, pri tem pa mora iti za osebo, ki je s prodajalcem sklenila dogovor o dobavi blaga ali opravljanju storitev (NLB, 2017).

Oseba, ki ponuja plačila preko UPN, mora podpisati izjavo UPN. S tem plačnikom zagotovi, da bodo lahko v primeru gotovinskega plačila in predložitve obrazca UPN s QR kodo zneske do 1.000 EUR plačevali enostavno in hitro, brez osebne identifikacije. To omogoča tudi plačilo na bankomatih, saj je obdelava obrazca UPN s kodo QR na bankomatu pogojena s podpisom Izjave UPN s strani izdajatelja UPN (NLB, 2017).

Slika 3: Primer uporabe QR kode za plačilo računa

Spoštovani,

račun za mesec **Januar 2022** vam pošiljamo v prilogi.

Za enostaven in hiter pregled si spodaj v sporočilu lahko ogledate osnovne podatke računa in QR kodo za izvedbo plačila s funkcijo »slikaj in plačaj« (ne velja za SEPA direktno bremenitev). Specifikacijo postavk računa pa lahko preverite v priponki tega sporočila.

Račun za obdobje:	Januar 2022
Znesek računa:	6,43 eur
Rok plačila:	18.02.2022
IBAN:	SI56 0292 2001 2973 357
Referenca/sklic:	SI12 9030003242017



Vir: lastno delo.

3 OPREDELITEV NFC IN NJEGOV RAZVOJ

Čeprav so mnogi že slišali za NFC, jih izredno malo ve, kaj označuje. Posledično se ne zavedajo niti tega, da ga vsakodnevno uporabljajo. Pri NFC gre za način, kako pametna naprava brezžično komunicira z drugo napravo, ki je prisotna v njeni neposredni bližini. Delovni premer je približno 4 centimetre. Kadar sta dve napravi sposobni prenašati in sprejemati informacije, NFC omogoča tudi dvosmerno komunikacijo (Tsai, 2019).

Funkcija NFC je zelo preprosta in na nek način podobna Bluetoothu. Razlika je, da NFC ne zahteva združevanja tehnoloških naprav, zaradi česar je prenos varnejši in hitrejši (Tsai, 2019).

NFC se nahaja tudi v brezstičnih plačilnih karticah. To so predmeti, ki omogočajo funkcijo plačevanja preko NFC blizu POS naprave. POS naprava mora biti kompatibilna z NFC tehnologijo in imeti NFC oznako. Če želi uporabnik nekaj plačati in je zadoščeno zgornjima pogojema, se lahko plačilo opravi s potrditvijo zaključka transakcije. NFC tehnologije se pogosto uporablja tudi za nadzor dostopa (Tsai, 2019).

3.1 Uporaba NFC

Naprave, ki imajo naložen NFC čip, se vse pogosteje uporabljajo tudi kot vozovnice, vstopnice za koncerte, za dostope do določenih prostorov v službi, pisarnah in tako dalje. Zaposleni oziroma kdor ima napravo z NFC tehnologijo, jo prisloni k čitalcu. Ko je dostop potrjen, se vrata avtomatsko odprejo oziroma odklenejo. Postopek prikazuje tudi slika 4 (Tsai, 2019).

Slika 4: Primer uporabe tehnologije NFC in pametnega telefona za plačevanje



Vir: Tsai (2019).

Tretji način uporabe NFC tehnologije, ki pa je v uporabi manj pogost, služi za prenos datotek, glasbe, slik in tako dalje. Datoteke uporabnik prenese tako, da eno napravo postavi poleg druge. Datoteke se prenesejo izjemno hitro in varno. Tovrsten prenos ljudje najpogosteje nevede uporabljajo pri prenosu vsebine s starega mobilnega telefona na novega (Tsai, 2019).

V razvitih državah je na nekaterih lokacijah uporaba NFC vse pogostejša tudi v pametnih mestih. Na primer v Veliki Britaniji lahko obiskovalci v galerijah pametni telefon prislonijo na območje za branje NFC ter na svoji napravi preberejo informacije o umetniškem delu. V Benetkah v Italiji se NFC uporablja za mnoge javne storitve, kot so izposoja javnih koles, nakup in uporaba vozovnic za potniški promet, za lažjo uporabo in plačevanje parkirišč in tako dalje (Tsai, 2019).

Vse to bi se načeloma dalo tudi preko QR kode, ki jo uporabnik poskrenira. A njena velika slabost v primerjavi z NFC je, da za uporabo QR kode potrebujemo še povezavo z internetom in kamero na napravi. To pomeni, da avtomatsko odpadejo vse pametne ure, zapestnice, kartice in tako dalje. Poleg tega morajo imeti naprave za branje QR kode obvezno vzpostavljeno povezavo z internetom in če nimajo vstavljenih SIM kartic oziroma niso povezane na Wi-Fi, kode ne morejo razbrati. NFC je torej lažji in priročnejši za uporabo (Tsai, 2019).

3.2 Prednosti NFC

Glavne prednosti, ki jih prinaša NFC tehnologija, so vsekakor priročna uporaba. Poleg tega je hkrati enostavna tako za razumevanje kot tudi za uporabo. NFC čip lahko uporabnik vgradi skoraj kamorkoli. Poleg tega je plačevanje oziroma dokazovanje lastništva vozovnic ali pravice do vstopa in tako dalje nadvse enostavno. Vse, kar mora uporabnik storiti, je, da prisloni napravo ob NFC bralec. Ponekod mora poleg tega na svoji napravi, če ta to zahteva, pritisniti določen gumb, s katerim potrdi plačilo (Viswanathan, P., brez datuma).

Poleg tega je NFC tehnologija zelo vsestranska. Pokriva vrsto različnih industrij in storitev. Uporablja se tako v bančništvu kot tudi v zabavni industriji, športu in nasploh v vsakdanjem življenju. Uporabimo jo lahko za rezervacijo in dokazovanje lastništva vstopnic za filmske prireditve, tekme, vozovnice za vlak, za pridobivanje posodobitev o prihodkih in odhodkih v realnem času, za odkupovanje terjatev, kuponov in tako dalje (Viswanathan, P., brez datuma).

Nudi tudi boljšo uporabniško izkušnjo – v hitrem življenjskem tempu uporabnikom omogoča, da jim s seboj ni treba nositi toliko naprav oziroma kartic. NFC se nahaja v pametnih urah, telefonih zapestnicah in podobno, te pa mnogi ljudje tako ali tako nosijo stalno s seboj. Poleg tega je uporaba izredno natančna in hitra. Hitrost je razvidna predvsem pri prenosu podatkov (Viswanathan, P., brez datuma).

NFC se lahko uporablja tudi za identifikacijo študentov oziroma zaposlenih, ki vstopajo v prostore ali izstopajo iz njih. NFC napravo študent oziroma zaposleni le prisloni na bralec, ta pa zabeleži njegov prihod ali odhod (Viswanathan, P., brez datuma).

Uporaba mobilnih denarnic slovi tudi po nujenju večje varnosti v primerjavi z uporabo fizičnih kreditnih kartic. Pri nesrečnem primeru kraje mobilne naprave so uporabnikove informacije o kreditni kartici zaščitene z geslom in PIN. To še okrepi varnost (dvofaktorska identifikacija). Tudi plačilne kartice, ki omogočajo NFC, so izdelane tako, da so varnejše kot magnetni trak navadne kreditne kartice. Pri uporabi NFC sistema plačevanja trgovci na drobno nimajo fizičnega dostopa do podatkov o kreditnih karticah strank (Viswanathan, P., brez datuma).

3.3 Slabosti in izzivi pri uporabi NFC

Čeprav uporaba NFC tehnologij v primerjavi z drugimi sodobnimi tehnologijami ni draga, je za nekatera podjetja oziroma uporabnike še zmeraj predraga. Z vidika podjetij je investicija v tehnologijo, ki omogoča NFC, prevelika, prav tako pa njeno vzdrževanje. Nekateri fizični uporabniki si ne želijo oziroma ne morejo privoščiti pametne naprave, ki omogoča plačevanje preko NFC. Za velika in uveljavljena podjetja to načeloma ni težava, problem pa imajo manjša podjetja. Ta bi morala nadgraditi svojo dosedanjo opremo tako, da bi podpirala NFC (Viswanathan, P., brez datuma).

Zaradi številnih stroškov in drugih potencialnih zapletov na pametnih telefonih oziroma tabličnih računalnikih mnogo manjših in srednje velikih podjetij ne želi sprejeti najnovejših tehnoloških inovacij. Mnogi se bojijo sprememb in se posledično oklepajo starih navad. Žal pa to ni dobro, saj so predvsem trgovci na drobno, ki sprememb ne želijo sprejeti, v slabšem položaju. Mnoge stranke si želijo možnosti bolj integriranega in brezkontaktnega načina plačevanja, to pa brez NFC tehnologije ni mogoče (Viswanathan, P., brez datuma).

Čeprav so transakcije NFC varnejše od običajnih plačil s kreditnimi karticami, pa ta tehnologija še vedno ni popolnoma netvegana. Eno večjih tveganj predstavlja vdor v mobilni telefon in tovrstni vdori so žal v porastu. Napadalci imajo vsak dan nove ideje in metode pridobivanja nepooblaščenega dostopa do shranjenih osebnih, socialnih in finančnih podatkov uporabnikov, zaradi česar je celoten sistem ranljiv in negotov. V zadnjem času so zelo pogosti razni phishing napadi ter ostale prevare (Ivankov, 2018).

Proizvajalci tehnologije NFC in naprav, ki podpirajo NFC, so z namenom povečanja varnosti in zaščite podatkov začeli s šifriranjem podatkov in preverjanjem pristnosti. Brez tega bi bil NFC občutno občutljivejši na napade ter razna posnemanja podatkov. Radijske signale, ki jih ustvari naprava NFC, je namreč mogoče sprejeti z antenami drugih naprav z razdalje, manjše od 10 metrov. Ker pa so naprave z NFC stalno aktivne, (kar je lahko tudi prednost, saj jih ni treba posebej prižigati), so bolj nagnjene k raznim

tveganjem, zlasti v primerjavi z Bluetooth napravami. Kljub vsemu je pasivne objekte NFC težje izslediti, saj ne ustvarjajo lastnih radijskih signalov (Ivankov, 2018).

Ko omenjamo slabosti NFC tehnologije, ne smemo pozabiti, da ima v primerjavi z Bluetoothom ali Wi-fi Directom počasnejši prenos podatkov. NFC lahko doseže maksimalno hitrost prenosa 424 Kbps, medtem ko ima Bluetooth 2.1 hitrost prenosa 2,1 Mbps. Zaradi tega preko NFC ne moremo prenašati velikih podatkov, kot so na primer večpredstavnostne datoteke. Kljub temu pa je treba poudariti, da je skupni čas prenosa preko NFC za prenos manjših datotek mnogo krajši. V takem primeru moramo seveda v skupni čas šteti tudi čas, ki je potreben, da se naprava poveže z željeno Bluetooth napravo oziroma na Wi-Fi omrežje (Ivankov, 2018).

Slabost naprav, ki vsebujejo NFC tehnologijo, je tudi, da je njihov največji doseg oziroma delovna razdalja 20 centimetrov (navadno deluje do razdalje 4 centimetre), medtem ko ima Bluetooth razreda 1 največji doseg slabih 100 metrov, nizkoenergijski Bluetooth pa do 50 metrov. Zaradi krajšega dosega, ki ga ima NFC, je tudi bolj občutljiv na različne motnje signala, ki lahko povzročijo neuspešno komunikacijo med dvema napravama NFC (Ivankov, 2018).

Izdelava NFC je v osnovi sicer cenejša od izdelave Bluetooth in Wi-Fi Directa. Vendar so strojne komponente Bluetooth in Wi-Fi Direct-a enostavnejše, poraba energije pa je v primerjavi z drugimi brezžičnimi komunikacijskimi tehnologijami manjša, zato se te stroškovne prednosti oziroma slabosti nekako izenačijo. Poleg tega pa se navadno v naprave vgrajuje tako NFC kot tudi Bluetooth in Wi-Fi tehnologijo. Vsakdo si namreč želi, da je naprava povezljiva na čim več načinov (Ivankov, 2018).

Če pa primerjamo NFC z RFID in drugimi vrstami elektronske identifikacije ter označevanja, je NFC tehnologija draga. Sisteme za sledenje in identifikacijo, ki uporabljajo črtne kode ali QR kode, je lažje razviti in implementirati kot NFC. Poleg tega ima standardni RFID cenejšo strojno opremo in stroške nastavitvev (Ivankov, 2018).

RFID je tehnologija, pri kateri izvajamo identificiranje s pomočjo elektromagnetnega valovanja na področju radijskih frekvenc. RFID odzivnike, ki hranijo informacije, lahko prepoznamo brezkontaktno (tudi v primerih, ko niso vidni direktno). Poleg tega lahko vanje dodatno vpisujemo nove informacije. Preko RFID lahko izmenjamo večje količine informacij (tudi do 8 kB). Poleg tega pa so informacije lahko zaščitene s kriptiranjem. Prednost RFID je tudi, da lahko beremo večje število čipov na enkrat (Ivankov, 2018).

Vendar pa, kot že omenjeno, proizvajalci različnih naprav želijo, da so povezljive na čim več načinov. Predvideva se, da bo vedno več izdelanih naprav imelo integrirano tako NFC tehnologijo kot tudi RFID in Bluetooth. Ocenjuje se, da bo imela pri uporabnikih prednostni položaj NFC tehnologija, zato naj bi imela v prihodnosti neizogibno vlogo. Postala naj bi izrednega pomena v pametnem transportu, letalski

industriji, ladijskem prometu, proizvodni industriji in tako dalje. Vključevanje tehnologij NFC v naš sodoben podatkovno-komunikacijski in transakcijski proces nudi prihranek časa in energetske učinkovitost. V kombinaciji s kriptiranjem podatkov nudi tudi veliko izboljšanje varnosti uporabnikov. Ker so in bodo v naprave vgrajene različne tehnologije, se bodo izničile oziroma vsaj zmanjšale slabosti tako NFC kot tudi drugih tehnologij (Hedge, 2022).

3.4 Trendi na področju NFC

Potrebe ljudi spodbujajo raziskovalce in razvijalce k vse večji inovativnosti, ki je opazna tudi na področju uporabe NFC. Tudi NFC tehnologija se je, kot mnoga druga tehnološka področja, v zadnjih letih dramatično razvila. To pravzaprav sploh ni presenetljivo, saj ima več kot 20 odstotkov svetovnega prebivalstva dostop do NFC tehnologij. Osnovni predpogoj za njeno uporabo je torej izpolnjen (Hedge, 2022).

Eden izmed trendov v letu 2021 je bila vsekakor nova funkcionalnost pri Google Payu. Google Pay je eden izmed največjih akterjev brezgotovinskega plačevanja na trgu. Uvedel je plačila s karticami na podlagi NFC tehnologij. Do sedaj je Google Pay podpiral plačila na podlagi poenotenega vmesnika za plačila (angl. unified payment interface – UPI), z 2021 pa je omogočil dodajanje številke kartic, preko katerih se lahko izvede neposredno plačilo. Ko uporabnik v Google uspešno doda številko svoje kartice, Google Pay ustvari navidezno številko računa oziroma žeton (token), ki nadomesti dejansko številko kartice. Ta postopek se imenuje tokenizacija, uporablja pa se predvsem za vsakodnevne transakcije (Hedge, 2022).

Drugi trend, ki ga je spodbudila pandemija, gre vsekakor pripisati pametnim zapestnicam in napravam, ki jih je lansiral Silicon Craft Technology PLC na oddelku za nadzor bolezni. NFC v zapestnicah in pametnih napravah se uporablja za sledenje bolnikom s Covid 19 in tistim, ki jim je bila dodeljena karantena. Tehnologija NFC pomaga pri obveščanju o procesu začetka zdravljenja, izolacije, stadijev in zaključka karantene. Prednost tega je, da pametne naprave potencialnega okuženega obvestijo o tem, da je bil v stiku z visokorizično osebo. Na tak način se zmanjša možnost, da bi oseba nevede virus širila naprej (Hedge, 2022).

Zelo zanimiv, a dokaj nepoznan trend bo polnjenje slušalk preko NFC tehnologije. Polnjenje brezžičnih slušalk bo postalo veliko lažje z brezstičnim polnjenjem. Za to so sicer potrebne nadgradnje določenih specifikacij za tehnologijo NFC. Upravni odbor NFC je odobril in sprejel specifikacije brezžičnega polnjenja (angl. wireless charging specification – WLC). WLC omogoča brezžično polnjenje tistih naprav, ki podpirajo tehnologijo NFC. Hitrost takšnega polnjenja je sicer 1 vat, kar je mnogo manj kot polnjenje preko USB (angl. universal serial bus – BUS) priključka na računalniku. Polnjenje preko računalnika omogoča polnjenje s hitrostjo 2,5 vata, polnjenje preko prenosne baterije navadno omogoča hitrost polnjenja s hitrostjo 4,5 vata, hitri polnilci

pa naprave polnijo s hitrostjo od 50 do 100 vatov. Uporabnik se torej lahko vpraša, ali je polnjenje s hitrostjo enega vata sploh smiselno, vendar slušalke zaradi majhne baterije ne potrebujejo dosti, da se napolnijo. Zato je tudi 1 vat dovolj (Hedge, 2022).

Applova posodobitev iOS 14 je uporabnikom omogočila, da na daljavo s pomočjo NFC tehnologije odklenejo avto z uporabo digitalnega ključa. V svoj iPhone, Apple uro ali Apple denarnico lahko dodajo digitalni avtomobilski ključ za brezstično odklepanje in zagon avtomobila. Prvi avtomobil, ki je podpiral digitalne avtomobilске ključe, je bil BMW serije 5 2021. Poleg tega lahko uporabniki s pomočjo iPhona ali Apple ure zaženejo napravo in jo celo premaknejo (na primer pred vrata hiše). Ko se bo uporabnik s telefonom ali uro povezal z avtomobilom, ta ne bo zahteval ključa ali drugega načina potrjevanja identitete. Seveda pa lahko uporabnik avtomobila to funkcijo kadarkoli izključi. Ker digitalni avtomobilski ključi delujejo preko NFC tehnologije, za delovanje ne potrebujejo internetne povezave (Hedge, 2022).

Podoben trend kot za odklepanje avtomobilov je omogočil tudi odklepanje domov preko pametnih naprav. Pametne ali digitalne ključavnice imajo v sebi aktivne NFC čipe. Ker NFC porabi zelo malo energije, lahko ena baterija v vratih zdrži dolgo časa. Pametnim ključavnicam se pridružuje Netatmo, ki opremo za pametni dom imenuje Netatmo Smart Door Lock and Keys. Ta pametna ključavnica je združljiva z Applovim standardom HomeKit in je opremljena s tremi fizičnimi ključi. Ti uporabljajo NFC za varno odklepanje vrat, ko jih uporabnik vstavi v ključavnico. Pri tem pa so ključi pravzaprav NFC žetoni. Vsak uporabnik si lahko ključe sprogramira po svojih željah – na primer če je ključ izgubljen, ga lahko uporabnik nemudoma deaktivira v mobilni aplikaciji Netatmo. Isti ključ je lahko uporaben za odklepanje več vrat. Če pa uporabnik na napravi nima žetona za odklepanje, lahko odklene vrata prek varnostne aplikacije Netatmo. Omogočeno je tudi dodajanje dodatnih NFC ključev in deaktivacija izgubljenih oziroma ukradenih. Ta postopek je v primerjavi s klasično menjavo in izdelavo novih ključev ter ključavnic mnogo hitrejši in cenejši, obenem pa je tudi varnejši. Obstaja manjša verjetnost, da bi kakšen zlikovec odtisnil in ponovno izdelal ključ (Hedge, 2022).

Do sedaj opravljene raziskave o digitalnih plačilih kažejo, da je vse več potrošnikov naklonjenih mobilnemu plačevanju. V Sloveniji preko pametnih naprav plačuje oziroma upravlja svoje finance že sedemdeset odstotkov uporabnikov. Na mobilna plačila najbolj prisegata generaciji Y in Z (Data, 2017).

Raziskave pa so pokazale tudi, da spol bistveno vpliva na naklonjenost tako plačevanju preko pametnih naprav kot tudi na mobilno plačevanje. Med moškimi je bil odstotek uporabnikov plačevanja s pametnimi napravami 79,5, med ženskami pa 76,8 odstotka (Cabanillas, Fernandez, Muñoz-Leiva & Francisco, 2014).

3.5 Prihodnost NFC

Kljub temu da so mnenja različna in da natančne in zagotove prihodnosti ne more napovedati nihče, strokovnjaki napovedujejo, da bo NFC tehnologija v prihodnosti uporabnikom omogočila:

- hranjenje digitalnih kartic zvestobe – kupci jih bodo lahko imeli shranjene v mobilni denarnici. Točke in popuste bodo zbirali avtomatično, le z enim ali dvema klikoma na mobilni napravi. Z njimi bodo lahko sodelovali celo na nagradnih igrah (Časnik Finance, 2019);
- interaktivno uporabniško izkušnjo – NFC Forum je napovedoval, da bo tehnologija komunikacije do konca 2020 na voljo v skoraj 2,2 milijarde mobilnih napravah, kar bo omogočilo izredno kreativno uporabo te tehnologije. Podjetje L'Oréal na primer ponuja ultravijolični senzor, ki ga lahko uporabnik prilepi na noht in nato na pametno napravo dobi opozorilo, da se je predolgo izpostavljal soncu. Trenutno obstaja nalepka, ki se, če se uporabnik predolgo izpostavlja soncu, drugače obarva. Tehnologija NFC se bo vse bolj uporabljala tudi pri pametni embalaži oziroma pakiranju. V prihodnosti bomo lahko izdelek, ki ga želimo kupiti, pa ga ne moremo oz. ne želimo nositi s seboj, plačali tako, da bomo telefon prislonili k čipu in naročili dostavo na dom. Tehnologija NFC dejansko ne pozna omejitev uporabe (Časnik Finance, 2019);
- večjo varnost pri nakupih in identificiranju – na mobilni napravi bomo lahko imeli na primer nameščen digitalni ključ, ki bo uporabniku omogočal dostop in zagon neke naprave s pametnim telefonom, ki podpira tehnologijo NFC. To je sedaj že na voljo v nekaterih vozilih znamke BMW. NFC pa nam bo omogočal tudi lažjo identifikacijo, saj bomo lahko v pametno napravo naložili potni list, voziško dovoljenje ali osebno izkaznico (Časnik Finance, 2019);

4 EMPIRIČNI DEL – KVANTITATIVNA RAZISKAVA

V teoretičnem delu pridobljena znanja in dejstva sem želela preveriti tudi v praksi, pri slovenskih uporabnikih. S tem namenom bom v empiričnem delu magistrske naloge analizirala ugotovitve iz svoje ankete, ki se nahaja med prilogami, in tako izvedla raziskovalni del svojega magistrskega dela.

Vprašalnik sem sestavila tako, da sem preverila, kateri dejavniki vplivajo na uporabo pametne naprave za plačevanje. Anketa je bila objavljena na spletni strani www.1ka.si, kjer je bila dostopna en mesec in v fizični obliki razdeljena sodelavcem, sorodnikom ter prijateljem. Raziskala sem stališče Slovencev do plačevanja preko pametnih naprav. Izvedeti sem želela tudi, katere naprave uporabljajo, koliko odstotkov anketirancev pozna in uporablja NFC. Poleg tega sem ugotavljala, koliko anketirancev se zaveda, da je plačevanje z brezstično kartico pravzaprav plačevanje preko NFC tehnologije. Želela sem raziskati tudi, katere prednosti in slabosti anketiranci vidijo v plačevanju preko

pametnih naprav. Zanimalo me je, kako spol, starost in izobrazba vplivajo na naklonjenost in uporabo plačevanja preko pametnih naprav oziroma NFC tehnologije. Poleg tega pa sem si želela raziskati še vpliv naklonjenosti novim tehnologijam in čas, ki ga anketiranec preživi na pametni napravi za plačevanje.

Na podlagi pregleda literature in dosedanjih raziskav na temo naklonjenosti plačevanju prek pametnih naprav sem oblikovala 15 anketnih vprašanj, s katerimi sem želela odgovoriti na svoje raziskovalno vprašanje.

4.1 Namen in cilji kvantitativne raziskave

Namen moje magistrske naloge je bila predstavitev plačevanja preko pametnih naprav s poudarkom na tehnologiji NFC v Sloveniji. Z namenom lažjega razumevanja magistrske naloge sem želela bralcem najprej predstaviti, kaj NFC tehnologija sploh je. Moj namen je bil odkriti, zakaj Slovenci v večji meri pametnih naprav ne uporabljajo za plačevanje. Želela sem raziskati, ali je morda razlog slabo poznavanje tematike. Če je odgovor pritrdilen, želim bralce s plačevanjem preko pametnih naprav s poudarkom na tehnologiji NFC bolje seznaniti.

V empiričnem delu magistrske naloge sem želela izvedeti, koliko ljudi že uporablja način plačevanja preko pametne naprave ter koliko jih koristi ostale načine plačevanja. Zanimalo me je tudi, kateri dejavniki vplivajo na to. Od anketirancev sem hotela izvedeti, kakšne so v njihovih očeh prednosti in slabosti plačevanja preko pametnih naprav. Poleg tega je bil moj namen ugotoviti tudi, zakaj tisti, ki se zavedajo možnosti plačevanja preko pametne naprave, tega ne uporabljajo. Plačevanje preko pametnih naprav je namreč varnejše ter hitrejše, čas pa v sodobnem svetu predstavlja denar.

Cilj dela je analizirati plačevanje preko pametnih naprav s poudarkom na plačevanju preko NFC tehnologije in analizirati dejavnike, ki vplivajo na izbiro metode plačevanja. Menim namreč, da zelo malo oseb plačuje preko pametnih naprav in da se jih mnogo ne zaveda, da je to sploh mogoče. Zanimalo me je tudi, kateri dejavniki vplivajo na odnos anketirancev do plačevanja preko pametnih naprav. Preverjala sem vpliv starosti, spola, stopnje izobrazbe in čas, ki ga anketiranec preživi na pametni napravi v svojem prostem času. Želela sem izvedeti tudi, ali so tisti, ki uporabljajo telefon več časa na dan (3 ure ali več), bolj naklonjeni plačevanju preko pametnih naprav. Poleg tega me je zanimalo tudi, ali ima naklonjenost moderni tehnologiji vpliv na uporabo pametnih naprav za plačevanje in ali se anketiranci zavedajo, da pri plačevanju z brezstično kartico uporabljajo NFC.

4.2 Metodologija kvantitativne raziskave

Pri analizi sem se odločila za primarno zbiranje podatkov. Primarne podatke lahko zbiramo na različne načine. Lahko izvedemo opazovalne študije, intervju, eksperimentalno raziskovanje ... Jaz sem za zbiranje izbrala anketo, ki je najpogostejši

način za zbiranje podatkov. Poznamo več vrst in oblik anket. Med seboj se razlikujejo glede na vrsto stika z anketirancem, vključenost anketarja in uporabo računalnika. Vsaka oblika anket ima v primerjavi z ostalimi oblikami svoje prednosti in slabosti (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 2005, str. 69-96).

Anketo sem delila preko več virov, na spletu in med naključnimi posamezniki. Za spletno anketo sem se odločila, saj je njena prednost hitro pridobivanje odgovorov. Poleg tega je anketirancu na voljo tisti hip, lahko jo reši kjerkoli in kadarkoli, stroški izvedbe so nizki. Ker pa doseže le specifično populacijo oziroma le tiste, ki uporabljajo računalnik, internet in so računalniško pismeni, sem se odločila, da bom ankete razdelila tudi med naključne posameznike, sodelavce in znance (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 86).

Za metodo ankete sem se odločila tudi zato, ker omogoča hitro pridobivanje velikega vzorca, kar je bilo za namen moje raziskave nujno potrebno. Zajeti sem morala posameznike različnih starostnih skupin, ki se razlikujejo tako po času, ki ga preživijo na pametni napravi, izobrazbi in naklonjenosti novi tehnologiji. Tak vzorec se lahko z anketo zelo hitro doseže. Posebno pa je treba paziti, da vseh respondentov ne dosežemo preko istega kanala, na primer preko Facebooka, elektronske pošte, da je ne razdelimo le med sodelavce in tako dalje. Na tak način sem želela doseči kar se da reprezentativen vzorec.

Reprezentativnost vzorca se sicer pogosto povezuje z velikostjo vzorca, ki je le predpogoj. Za reprezentativnost so pomembni tudi pravilni postopki vzorčenja (Zorko, 2011). Ker neverjetnostnih priložnostnih vzorcev – na primer vzorca enot, ki so »pri roki« (na primer kroga sodelavcev, osebnega socialnega omrežja itd.) ne moremo posplošiti na celotno populacijo, sem se, kot rečeno, odločila za različne kombinacije pridobivanja glasov.

Spletna anketa je bila oblikovana s pomočjo spletne strani 1KA. To je odprtokodna aplikacija, ki omogoča brezplačno storitev spletnega anketiranja. Anketo sem objavila na strani www.facebook.com ter jo preko elektronske pošte poslala sodelavcem z oddelka. Fizične ankete pa sem razdelila ostalim zaposlenim v podjetju, sorodnikom, znancem in naključnim posameznikom.

Na tak način sem si zagotovila večjo velikost svojega vzorca. Od tega je odvisna tudi zanesljivost izmerjenih rezultatov. Večji kot je vzorec, bolj zanesljivi so izmerjeni rezultati oziroma ožji so intervali zaupanja za vsak izmerjeni podatek. Velikost populacije ne vpliva na velikost vzorca. Velikost vzorca je pomembna za pridobivanje potrebne širine rezultatov. Večji kot je vzorec, več različnih odgovorov bomo dobili pri vprašanih odprtega tipa. Ker sem želela čim bolj normalno porazdelitev, sem se odločila, da želim vsaj 100 odgovorov na anketni vprašalnik. Poleg tega je bil to tudi kompromis med ceno in koristjo (Zorko, 2011).

4.3 Analiza anketnega raziskovanja

Za metodo zbiranja primarnih podatkov sem, kot omenjeno, uporabila anketo, s pomočjo katere sem zbrala kvantitativne podatke. Pri izvedbi raziskave sem izvedla anketiranje brez pomoči anketarja. Pripravila sem kombinirano metodo anketnega vprašalnika. To pomeni, da sem anketiranje izvedla v dveh oblikah – v tiskani in spletni. Anketni vprašalnik je dostopen v zadnjem delu mojega magistrskega dela, in sicer v prilogi.

Glede na namen uporabe razdelimo podatke na kvantitativne ter kvalitativne. Kvalitativni podatki se nanašajo na značilnost pojava, izraženi so opisno. Kvantitativni pa so izraženi številsko. V isti raziskavi se lahko uporabljata obe vrsti podatkov, zbiramo pa jih lahko iz primarnih ali sekundarnih podatkov. Primarni so tisti, ki jih zberemo sami, sekundarne pa pridobimo iz obstoječih virov in podatkovnih zbirk (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 2005, str. 2).

V anketi je bilo zastavljenih 15 osnovnih vprašanj in 6 opsijskih. Od osnovnih jih je bilo šest oblikovanih v obliki kategorije. To pomeni, da se od anketiranca pričakuje, da bo izbral točno en odgovor. Dve vprašanji od osnovnih vprašanj sta bili odprtega tipa. Eno je bilo vprašanje o starosti, kjer nisem želela vnaprej opredeliti starostnih kategorij, drugo pa je bilo vprašanje, pri katerem anketirancev nisem želela napeljevati na odgovor. Pri enem osnovnem vprašanju je bilo možnih več odgovorov.

V anketi sem večinoma uporabljala vprašanja zaprtega tipa, kar pomeni, da so imela vnaprej ponujene odgovore. Takšna vprašanja namreč od anketiranca ne zahtevajo veliko truda. Nekaj vprašanj pa je bilo kombiniranih, to pomeni, da je poleg zaprtih odgovorov možen tudi odprt odgovor. Za starost sem uporabila vprašanje odprtega tipa (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 2005, str. 69-96).

Pri enem vprašanju so bili odgovori oblikovani v obliki lestvice. Uporabila sem Likertovo oziroma sumarno lestvico, ki je primerna za merjenje stališč. Anketirancu omogoča stopnjo strinjanja oziroma nestrinjanja z določeno trditvijo. Uporabila sem petstopenjsko Likertovo lestvico, ki je dovolj občutljiva, uravnotežena in ekvidistančna (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 2005, str. 69-96).

Likertova lestvica vsebuje naslednje trditve:

- (1) sploh se ne strinjam,
- (2) se ne strinjam,
- (3) niti se ne strinjam niti se strinjam,
- (4) se strinjam,
- (5) popolnoma se strinjam.

Pri opcijskih vprašanjih pa so bila najpogostejša vprašanja kombiniranega tipa. Pri teh je anketiranec lahko odgovor, če med potencialnimi predvidenimi odgovori ni našel željenega, vpisal v kategorijo »drugo«.

Pri anketnem raziskovanju se lahko pojavijo vzorčne ali sistematčne napake. Sistematične napake lahko nastanejo zaradi neogovora. Neodgovor delimo na neodgovor enote ali neodgovor spremenljivke. Neodgovor enote pomeni, da ne moremo vzpostaviti stika z anketirancem ali pa smo ga vzpostavili, vendar je zavrnil možnost sodelovanja v anketi. Pri moji anketi je prišlo do neodgovora enote, saj so naključno izbrani posamezniki dobili možnost sodelovanja v anketi, vendar nanjo niso želeli odgovarjati. Neodgovor spremenljivke pa pomeni, da je anketiranec privolil v sodelovanje v anketi, vendar ni odgovoril na vsa vprašanja (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 2005, str. 69-96). V moji anketi je bilo 19 anket, ki so vsebovale neodgovor spremenljivke.

Pred objavo sem anketo testirala na vzorcu desetih anketirancev. Na tak način sem pridobila informacijo o tem, ali je anketa dovolj jasno zastavljena in ali so v anketi prisotna vprašanja, na katera anketiranci ne želijo oziroma ne znajo odgovoriti. Na tak način sem dobila tudi vpogled v to, kakšno stopnjo odgovora lahko pričakujem. Anketo sem nato dopolnila in jo aktivirala na spletni strani Enka, tiskano različico pa začela razdeljevati anketirancem. Anketa je bila dostopna od 1. 11. 2021 do 1. 12. 2021. Razdeljena je bila med sodelavce, sorodnike, prijatelje, sošolce in naključne posameznike v Ljubljani. V anketi je sodelovalo 140 respondentov. Pravilno in v celoti je anketo izpolnilo 121 oseb. Na podlagi slednjih sem izvedla analizo, ostale pa izločila.

V anketnem vprašalniku sem najprej preverjala, koliko časa udeleženci preživijo na mobilnem telefonu, tablici, pametni uri in tako dalje. Iz tega časa sem izključila čas, ki ga anketiranci preživijo na pametnih napravah za namen službe in izobraževanj.

Nato sem preverjala, ali se zavedajo, da lahko s pametno napravo tudi plačujejo. Pri tem vprašanju sem z namenom zmanjšanja dilem in napak v odgovoru poleg vprašanja zapisala tudi, kaj se razume pod pojmom pametna naprava.

Če so odgovorili, da vedo, da lahko s pametno napravo plačujejo, sem jim postavila vprašanje, ali to dejansko počnejo. Če so odgovorili pritrdilno, sem jih povprašala po največjih prednostih tovrstnega načina plačevanja. Na voljo so imeli varnost, hitrost, priročnost (pametno napravo imam stalno ob sebi) in »drugo«, kjer so lahko zapisali največjo prednost, ki je nisem predvidela. Če pa so na vprašanje, ali s pametno napravo dejansko plačujejo, odgovorili nikalno, sem jih povprašala po vzroku. Na voljo so imeli naslednje odgovore: nastavitev je prekomplicirana, nastavitev je zamudna, tega ne potrebujem, ne zdi se mi varno in »drugo«, kjer so lahko vpisali svoj razlog.

Naslednje vprašanje je bilo, katere načine uporabljajo za plačevanje. Tu je bilo na voljo več odgovorov, in sicer gotovina, plačevanje z bančno kartico, plačevanje z brezstično

kartico, plačevanje s pametnim telefonom, plačevanje s pametno uro, plačevanje s pametno zapestnico, plačevanje preko QR kode, plačevanje z mobilnimi plačili na daljavo (Apple pay, Google pay) in ostalo.

Pri naslednjem vprašanju me je zanimalo, koliko udeležencev ankete pozna tehnologijo NFC. Če so odgovorili z DA, so dobili podvprašanje, ali ga uporabljajo za plačevanje. Če so na to vprašanje odgovorili z NE, sem jih vprašala, čemu. Na voljo so imeli odgovore: ne zdi se mi varno, zdi se mi zamudno, ne vem, kako ga uporabljati, nimam naprave, ki to omogoča, in »drugo«, kjer so lahko vpisali svoj odgovor. Če pa so na zgornje vprašanje odgovorili z DA, so dobili podvprašanje, za kaj ga uporabljajo. Tu je bilo na voljo: za plačevanje, za dostop do prostorov v službi, za odklepanje vrat stanovanja oziroma avta, za dokazovanje lastništva vstopnic in »drugo«. Na voljo je bilo več različnih odgovorov.

Preverjala sem tudi, kakšen je njihov odnos do novih tehnologij in inovativnih načinov plačevanja. Vse konstrukte sem ocenjevala na 5-stopenjski lestvici, pri čemer je v primeru poznavanja vrednost 1 pomenila »Sploh se ne strinjam«, vrednost 5 pa »Popolnoma se strinjam«. Imeli pa so možnost ocenjevati trditve:

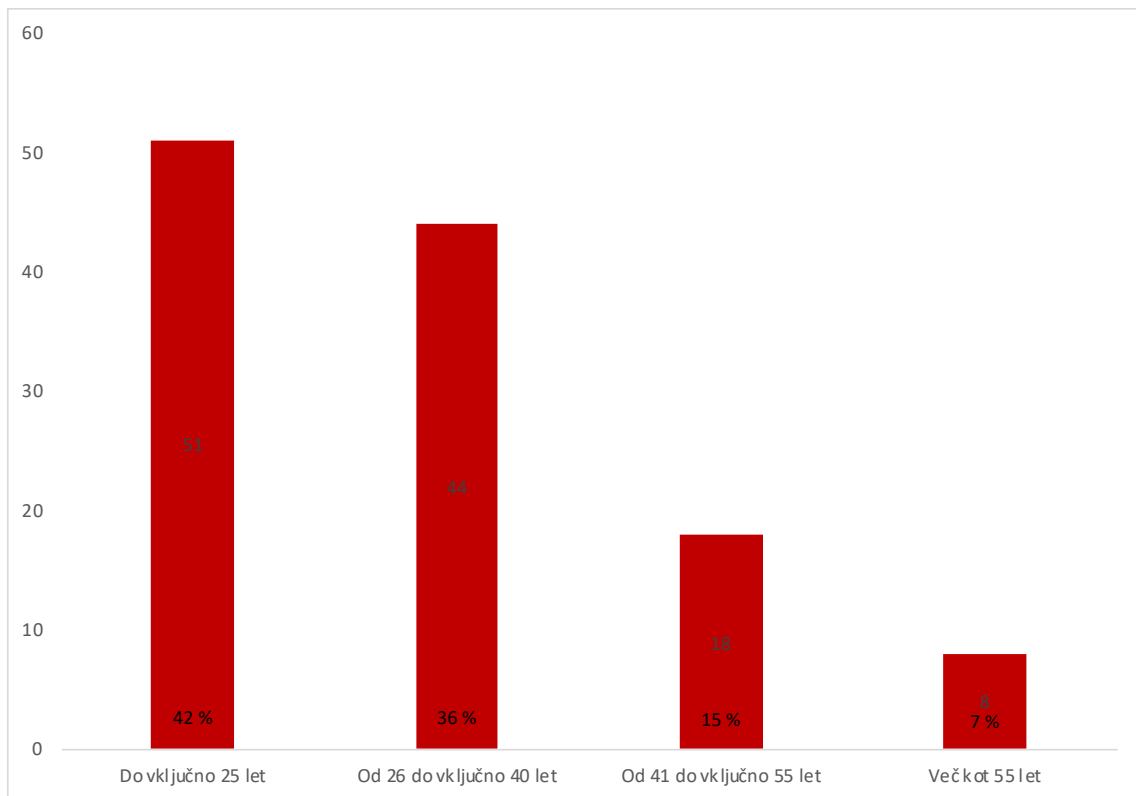
- V prihodnosti bo vedno manj gotovinskega poslovanja.
- Želel/-a bi si plačevati z vsako napravo.
- Naklonjen/-a sem nakupovanju preko spleta.
- Rad/-a testiram nove načine plačevanja.
- Nova tehnologija me zanima.
- Plačevanje preko pametnih naprav se mi zdi koristno.
- Na eni napravi želim imeti vse (telefon, kamero, plačilno kartico, ključke za stanovanje in avto ...).

Nato sem pri anketirancih z odprtim tipom vprašanja preverila naslednje: Katero napravo bi izbrali, če bi imeli možnost izbrati, s katero napravo lahko plačujete, in bi izbirali med vsemi napravami, ki jih vsakodnevno nosite s seboj? Pri tem vprašanju sem na podlagi testnega vprašalnika, pri katerem sem prejela komentar, kaj storiti v primeru, da anketiranec nima ideje, v oklepaj dopisala dodatno pojasnilo. To sem storila, da ne bi prišlo do več neodgovorov spremenljivke. V pojasnilu piše: Tu, prosim, vpišite, katero napravo bi izbrali – če nimate ideje, lahko to polje pustite prazno.

Na koncu vprašalnika so bila vprašanja vezana na starost in izobrazbo. Ker sem želela raziskati vpliv izobrazbe in pridobiti porazdelitev po starosti ter spolu sem ob koncu ankete dodala tudi sociodemografska vprašanja. Udeleženci so morali izbrati svojo najvišje doseženo izobrazbo. Na voljo so imeli osnovno šolo, srednjo šolo, visoko šolo, višjo šolo, univerzitetno izobrazbo, magisterij in doktorat. Vprašanje o starosti je bilo odprtega tipa. Ker sem se želela izogniti napakam, sem kot minimalno vrednost opredelila ena in najvišjo sto. Zadnje vprašanje se je nanašalo na spol anketiranca.

Torej, vzorec sestavlja 121 oseb, od tega 47 odstotkov moških ($n = 57$) in 53 odstotkov žensk ($n = 64$). Kot je razvidno s Slike 1, je največ anketirancev predstavnikov starostne skupine do 25 let. Teh je 42 odstotkov. Sledijo osebe iz starostne skupine od 26 do vključno 40 let. Teh je bilo 36 odstotkov. 15 odstotkov oseb je bilo starih od 41 do vključno 55 let. Najmanj anketirancev je bilo starih več kot 55 let. Teh je bilo 7 odstotkov.

Slika 5: Starostna struktura anketirancev

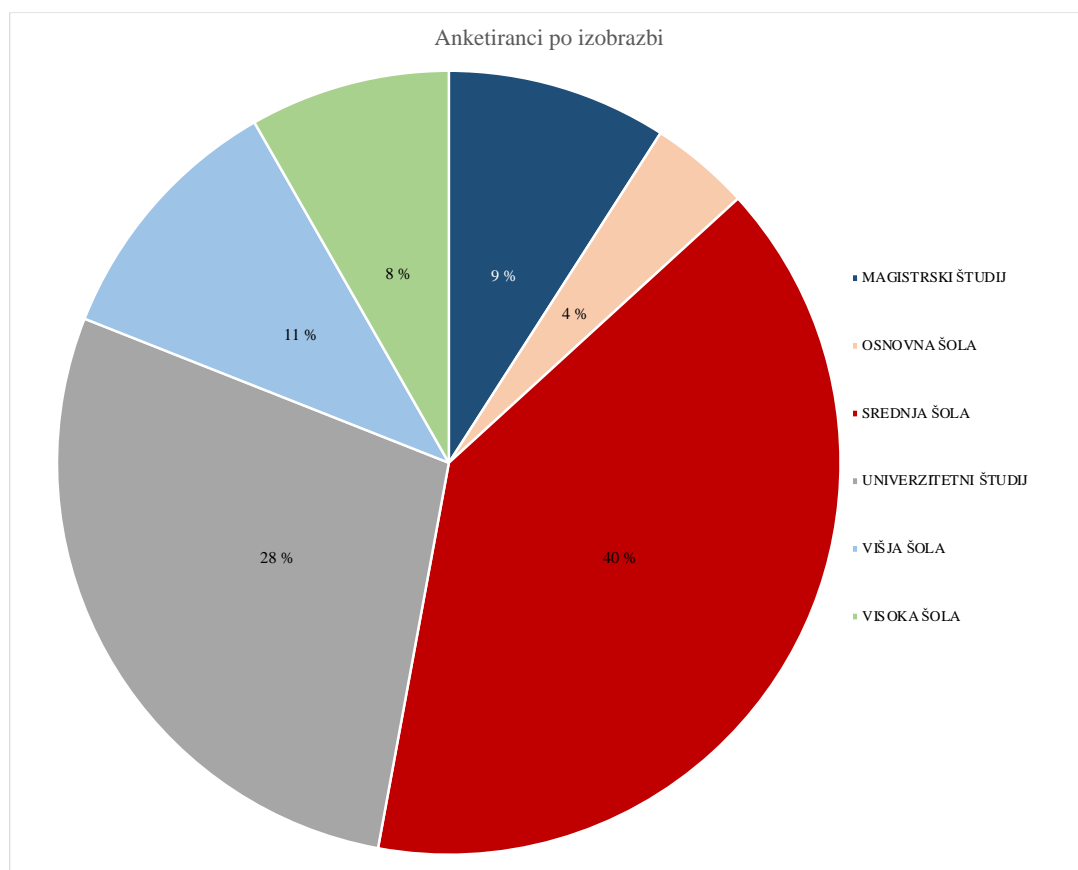


Vir: lastno delo.

Udeleženci so se razlikovali tudi v stopnji najvišje dosežene izobrazbe, kar prikazuje Slika 6. Največji delež udeležencev (40 odstotkov) je imel doseženo srednješolsko izobrazbo, tem so sledili tisti z univerzitetno izobrazbo (28 odstotkov), višjo šolo (11 odstotkov), z magisterijem (9 odstotkov) in z visoko šolo (8 odstotkov). Najmanj pa je bilo tistih z osnovnošolsko izobrazbo (4 odstotkov). Doktorata ni imel nihče od anketiranih.

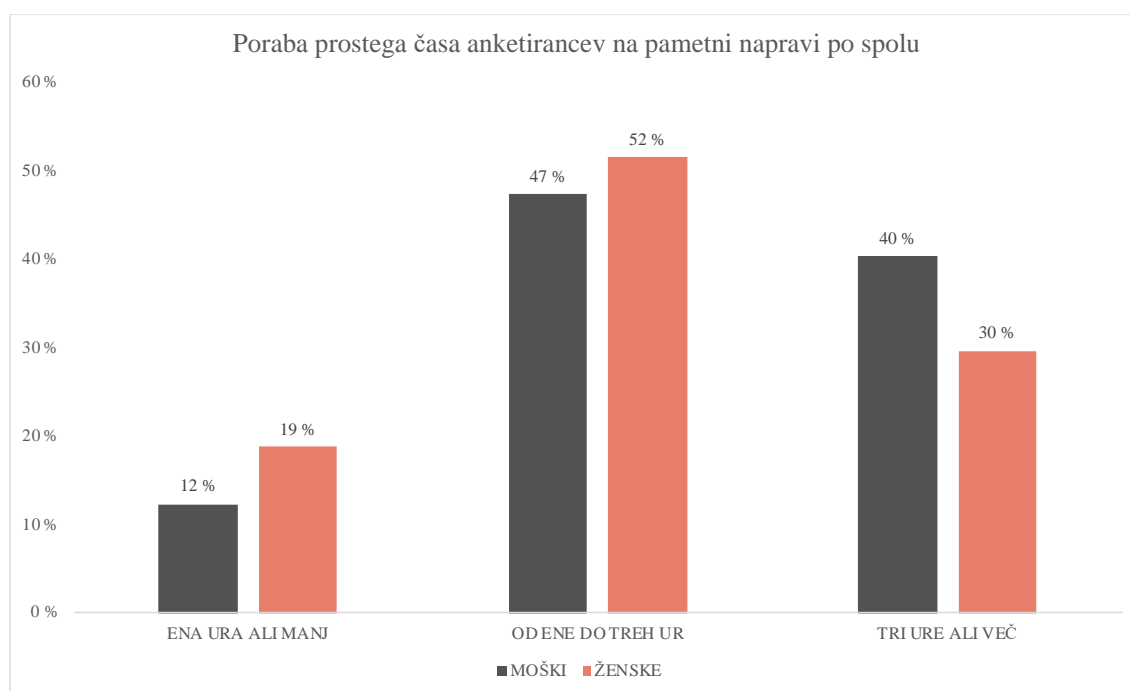
V magistrski nalogi sem raziskovala vpliv spola na čas, ki ga anketiranec oziroma anketiranka preživi na mobilnem telefonu, računalniku ali katerikoli drugi pametni napravi. V to pa ni bil vštet čas, ki ga udeleženec preživi na pametni napravi za namen študija ali dela. 47 odstotkov moških preživi na pametni napravi od 1 do 3 ur, 40 odstotkov 3 ure ali več, le 12 odstotkov pa manj kot uro. Največji delež žensk preživi na pametni napravi od ene do treh ur, in sicer 52 odstotkov, 30 odstotkov tri ure ali več, 19 odstotkov pa eno uro ali manj. To prikazuje slika 7.

Slika 6: Anketiranci po izobrazbi



Vir: lastno delo.

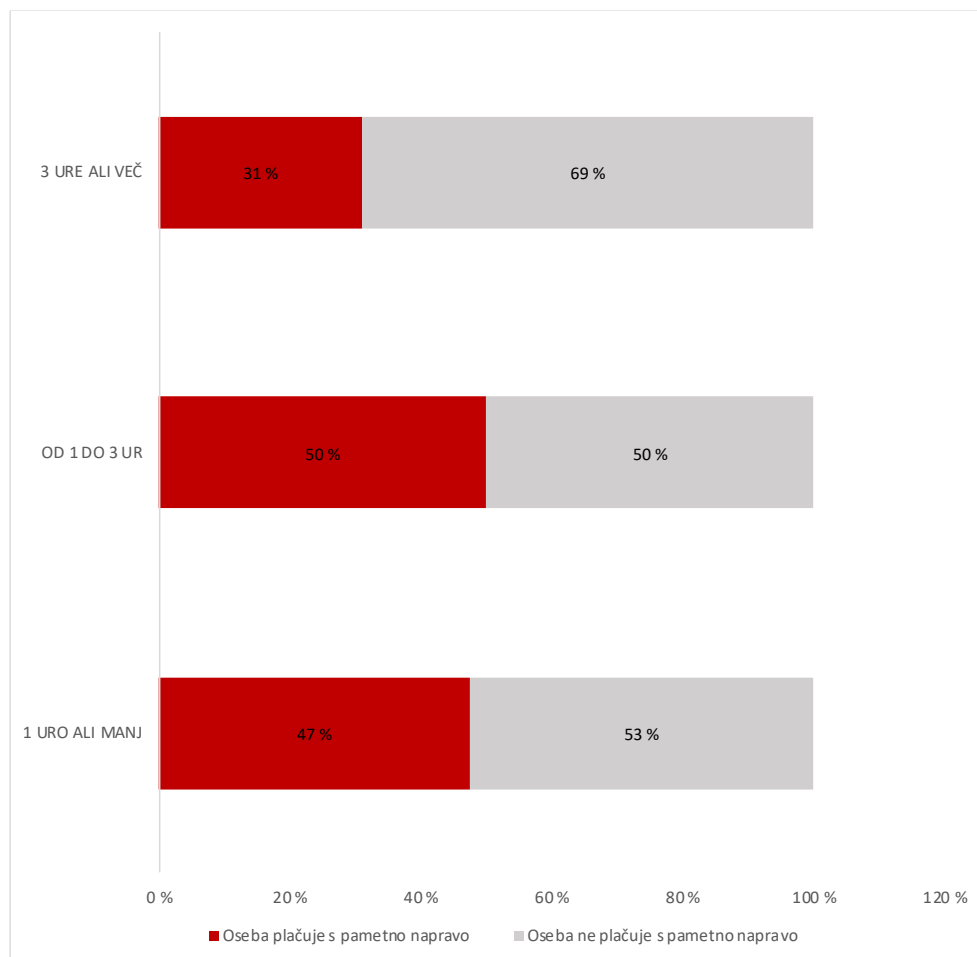
Slika 7: Poraba prostega časa anketirancev na pametni napravi po spolu



Vir: lastno delo.

Na podlagi vprašalnika sem prišla do zelo zanimive ugotovitve, kar prikazuje Slika 8. Z nje je razvidno, da najredkeje od vseh anketirancev pametno napravo za plačevanje uporabljajo tisti, ki na njej preživijo največ prostega časa: od tistih, ki na pametni napravi preživijo v povprečju tri ure ali več prostega časa na dan, jih jo za plačevanje uporablja le 31 odstotkov. Kar 69 odstotkov od teh pa pametne naprave ne uporablja za plačevanje. Če preživijo na pametni napravi od ene do treh ur, je delež plačnikov preko pametnih naprav v primerjavi z neplačniki enak: tako prvi kot drugi znašata 50 odstotkov. Največji delež plačnikov preko pametnih naprav je vsekakor med tistimi, ki na pametni napravi preživijo najmanj svojega prostega časa: med tistimi, ki na napravi preživijo 1 uro ali manj na dan, je kar 47-odstotni delež oseb plačnikov preko pametnih naprav, 53-odstotni delež pa neplačnikov.

Slika 8: Delež plačnikov s pametno napravo v povezavi s časom, ki ga preživijo na pametni napravi

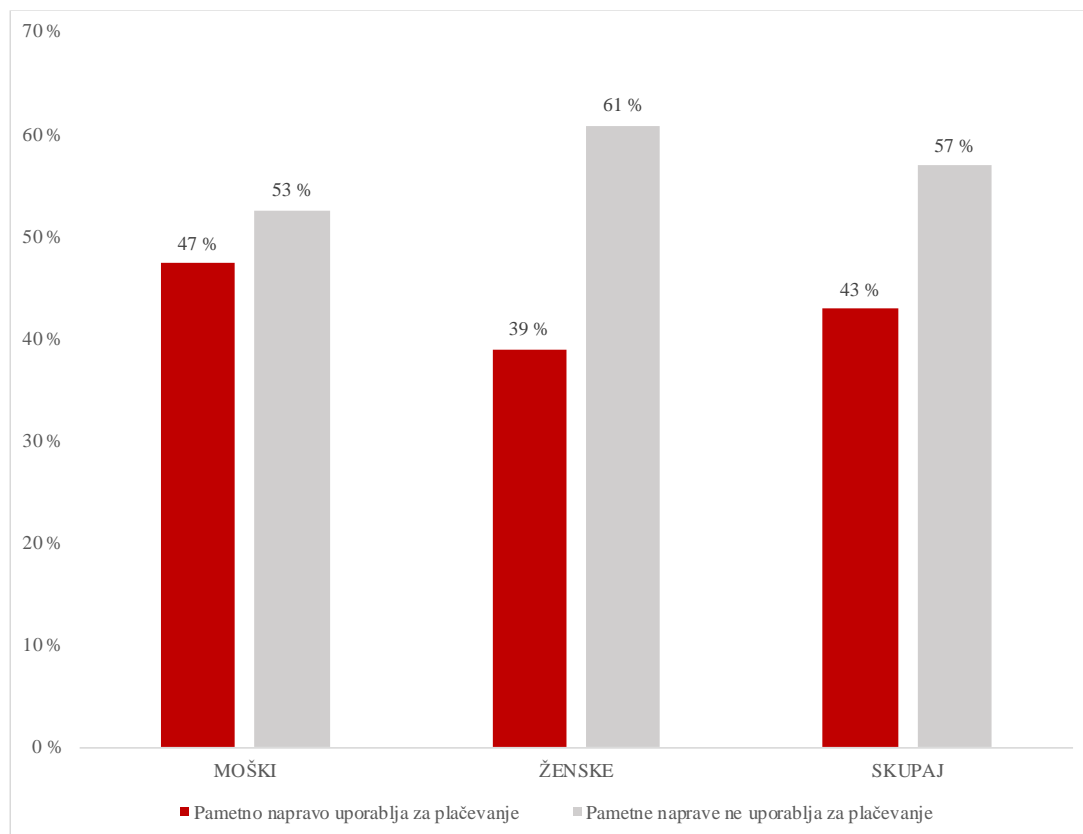


Vir: lastno delo.

Z anketnim vprašalnikom sem ugotovila, da se skoraj vsi udeleženci raziskave zavedajo, da lahko plačujejo s pametno napravo. Le 1 je tak, ki se tega ne zaveda. Zanimivo pa je, da kljub temu relativno malo anketirancev oziroma anketirank pametno napravo

dejansko uporablja za plačevanje. Od vseh udeležencev skupaj s pametno napravo plačuje 43 odstotkov oseb, 57 odstotkov pa ne. Če pogledamo porazdelitev po spolu, je več plačnikov preko pametnih naprav moškega spola. Od vseh moških jih 47 odstotkov pametno napravo uporablja za plačevanje, 52 odstotkov pa ne. Od anketirank je 61 odstotkov takih, ki pametne naprave ne uporabljajo za plačevanje, 39 odstotkov je uporabnic tovrstnega načina plačevanja. To prikazuje Slika 9.

Slika 9: Anketiranci po uporabi pametne naprave za plačevanje



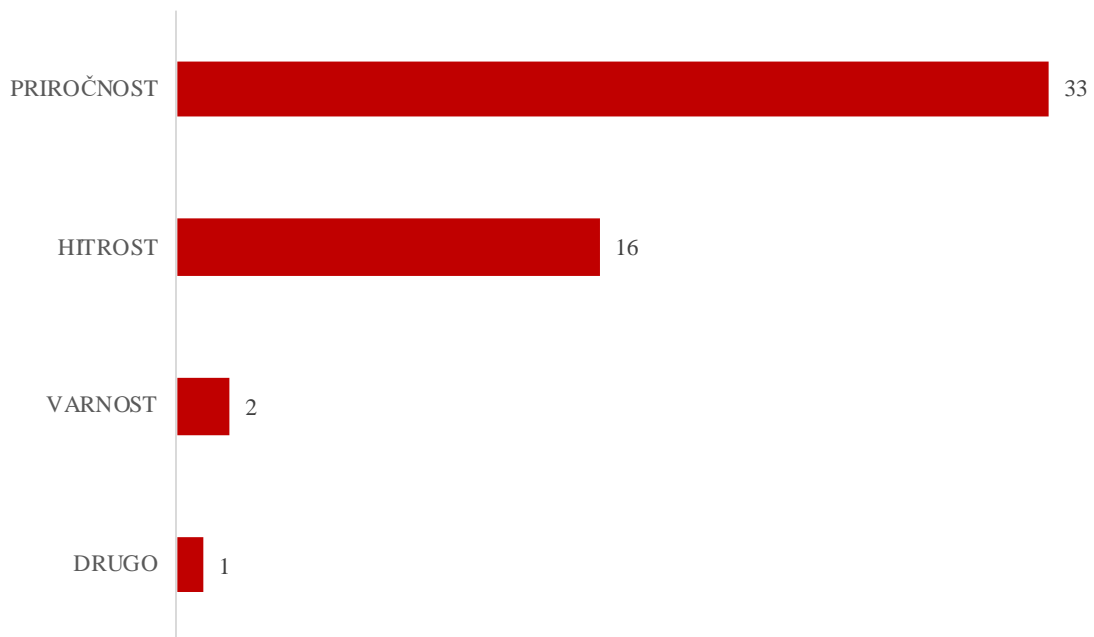
Vir: lastno delo.

Tisti udeleženci, ki pametno napravo uporabljajo za plačevanje, so bili vprašani, kaj so po njihovem mnenju največje prednosti tega. Od 52 anketirancev, ki pametno napravo uporabljajo za plačevanje, jih 33 (64-odstotni delež plačnikov preko pametne naprave) vidi največjo prednost v priročnosti, 16 oseb (31-odstotni delež plačnikov) v hitrosti, 2 v varnosti (4-odstotni delež). En se je odločil za odgovor »drugo« (2-odstotni delež), ni pa natančneje določil največje prednosti. Grafično porazdelitev lahko vidimo s Slike 10.

Anketa je vključevala vprašanje, katere metode anketiranci uporabljajo za plačevanje. Odgovor nanj prikazuje slika 11. Pri tem vprašanju je bilo možnih več odgovorov, saj večina oseb kombinira različne metode plačevanja. Odgovore prikazuje Slika 11. Ponekod namreč še vedno ne moremo plačati drugače kot z gotovino. Od vseh vprašanih jih je največ, oziroma kar 106, odgovorilo, da uporabljajo gotovino. To je 88-

odstotni delež vseh. 15 oseb (oziroma 12-odstotni delež vprašanih) je odgovorilo, da gotovine ne uporabljajo. 91 anketirancev uporablja brezstično kartico (75-odstotni delež), 30 pa ne (25 odstotkov). Za plačevanje 81 anketirancev (67-odstotni delež) še vedno uporablja fizično bančno kartico, 40 pa ne (33-odstotni delež). 46 anketirancev od 121 (38-odstotni delež) za plačevanje uporablja pametni telefon, večina oziroma 75 (62-odstotni delež) pa ne. S skeniranjem QR kode je plačalo le 27 anketirancev (22-odstotni delež), kar 94 (78-odstotni delež) pa ne. To je zanimivo, še posebej ob tem, da ima skoraj vsaka položnica že QR kodo. Vnos je mnogo hitrejši, možnost napak pa občutno manjša. Število plačnikov je še nižje za različne načine plačevanja z mobilnimi plačili na daljavo (Apple pay, Google Pay), katerih se poslužuje le 22 anketirancev (le 18-odstotni delež), 99 (82-odstotni delež) pa ne. S pametno uro je plačalo 9 anketirancev (7-odstotni delež), 112 (93-odstotni delež) pa ne. S pametno zapestnico je račun poravnaval le en anketiranec. Na ostale načine, ki niso bili navedeni, pa so plačali 4 anketiranci oziroma anketiranke.

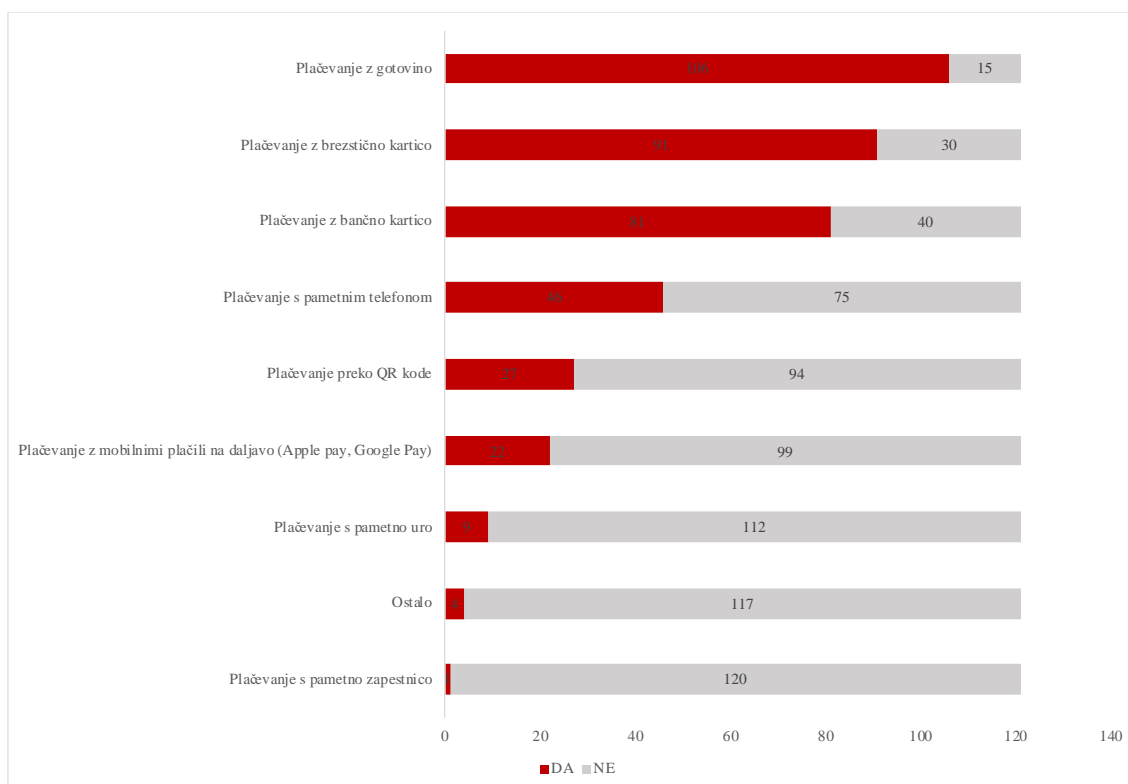
Slika 10: Največje prednosti plačevanja preko pametne naprave v očeh tistih, ki jo za to tudi uporabljajo



Vir: lastno delo.

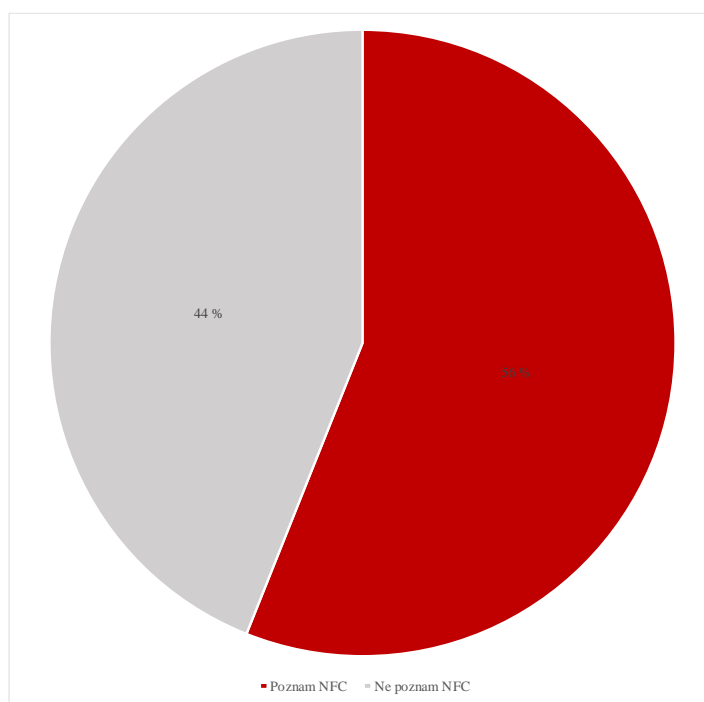
V magistrskem delu sem preverjala tudi, koliko anketirancev, ki uporabljajo brezstično kartico pozna NFC tehnologijo. To prikazuje Slika 12. Od 91 oseb, ki plačujejo z brezstično kartico, 51 oseb (oziroma 56-odstotni delež) pozna NFC tehnologije, 40 oseb oziroma kar 44 odstotkov pa ne. Zanimiv je podatek, da jih 30 od tistih, ki z brezstično kartico ne plačujejo, 11 oziroma 37 odstotkov ve, kaj je NFC, 63 odstotkov oziroma 19 anketirancev pa ne. To je razvidno s Slike 12 in 13.

Slika 11: Uporaba različnih metod plačevanja



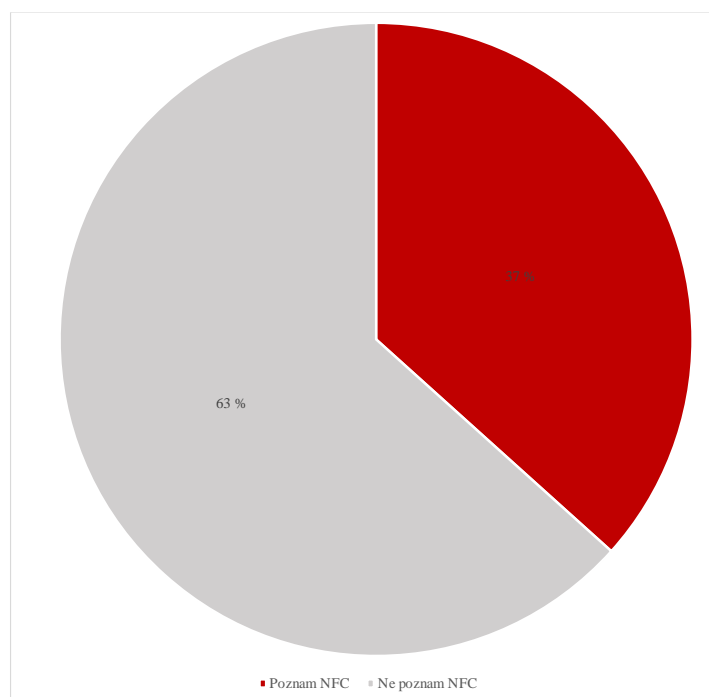
Vir: lastno delo.

Slika 12: Poznavanje NFC med uporabniki brezstičnih kartic



Vir: lastno delo.

Slika 13: Poznavanje NFC med neuporabniki brezstičnih kartic



Vir: lastno delo.

Zanimalo me je tudi, ali tisti uporabniki, ki poznajo NFC tehnologije, te uporabljajo za plačevanje ali ne. 59 udeležencev ankete oziroma 49-odstotni delež jih NFC ne pozna. 28 anketirancev oziroma anketirank oziroma 23-odstotni delež pa ga pozna in tudi uporablja za plačevanje. Tiste anketirance, ki so označili, da NFC poznajo, vendar ga ne uporabljajo za plačevanje, sem dodatno vprašala, zakaj ne. Od skupno štiriintridesetih oseb, kar predstavlja 28-odstotni delež vseh, torej 121 anketirancev, jih je 9 odgovorilo, da nimajo izdelka, ki omogoča plačevanje z NFC tehnologijami. Teh 9 oseb predstavlja 26-odstotni delež vseh tistih, ki NFC poznajo, vendar ga ne uporabljajo za plačevanje. Prav toliko jih je odgovorilo tudi, da ne vedo, kako se NFC uporablja. 7 anketirancev oziroma 21-odstotni delež oseb, ki so neuporabniki NFC, se zdi uporaba zamudna. 15-odstotni delež oziroma 5 anketirancev meni, da uporaba ni varna, 4 uporabniki oziroma 12-odstotni delež neuporabnikov NFC pa je izbralo kategorijo »drugo«. Pri tem je eden napisal, da NFC ne potrebuje, ostali pa niso dopisali ničesar. To je razvidno tudi s Slike 14.

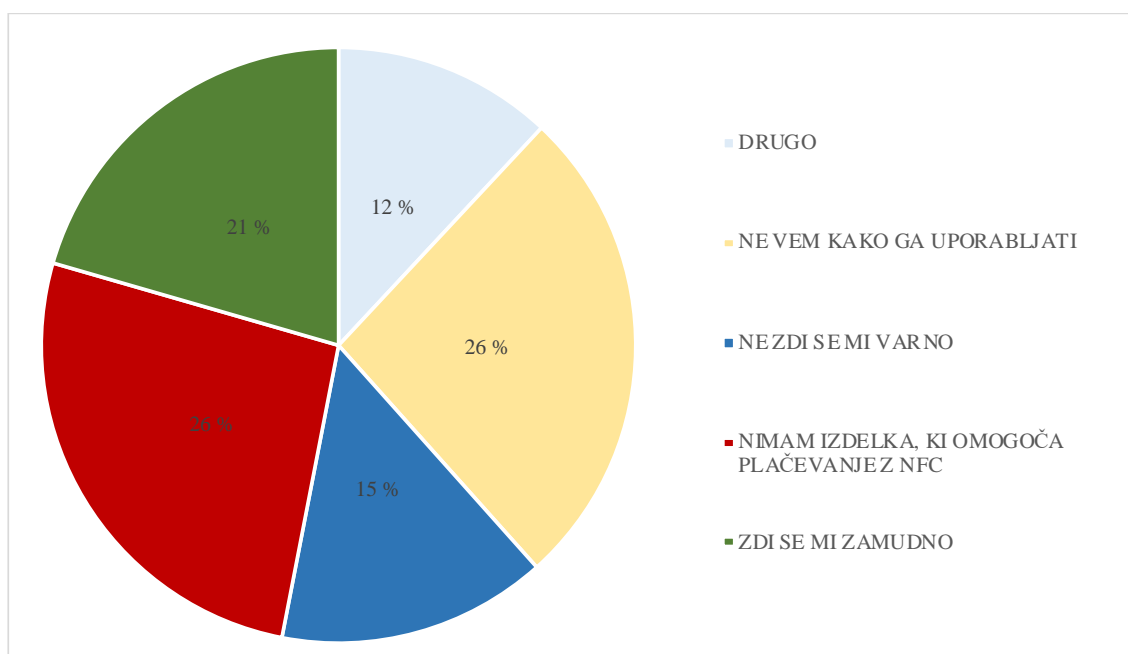
Z anketnim vprašalnikom sem raziskovala tudi, ali spol vpliva na naklonjenost novi tehnologiji ali ne. Pri tem vprašanju so imeli anketiranci na voljo različna podvprašanja, ki so bila vrednotena z od ene do petimi točkami. Vrednotila so se naslednja vprašanja:

- V prihodnosti bo vedno manj gotovinskega poslovanja.
- Želel/-a bi plačevati z vsako napravo.
- Naklonjen/-a sem nakupovanju preko spleta.
- Rad/-a testiram nove načine plačevanja.

- Nova tehnologija me zanima.
- Plačevanje preko pametnih naprav se mi zdi koristno.
- Na eni napravi bi želel/-a imeti vse (telefon, kamero, plačilno kartico, ključe za stanovanje in avto ...).

Če je bilo povprečje osebe višje od 3,5, je pomenilo, da je oseba naklonjena novim tehnologijam, drugače pa ne. Ugotovila sem, da so moški bolj naklonjeni novim tehnologijam kot ženske: 61 odstotkov moških je naklonjenih novim tehnologijam, 39-odstotni delež pa ne, delež žensk, ki so naklonjene novim tehnologijam, je le 45 odstotkov, 55-odstotni delež žensk novim tehnologijam ni naklonjen. Rezultati so prikazani na Sliki 15.

Slika 14: Razlogi, zakaj tisti anketiranci, ki NFC poznajo, tega ne uporabljajo (v %)



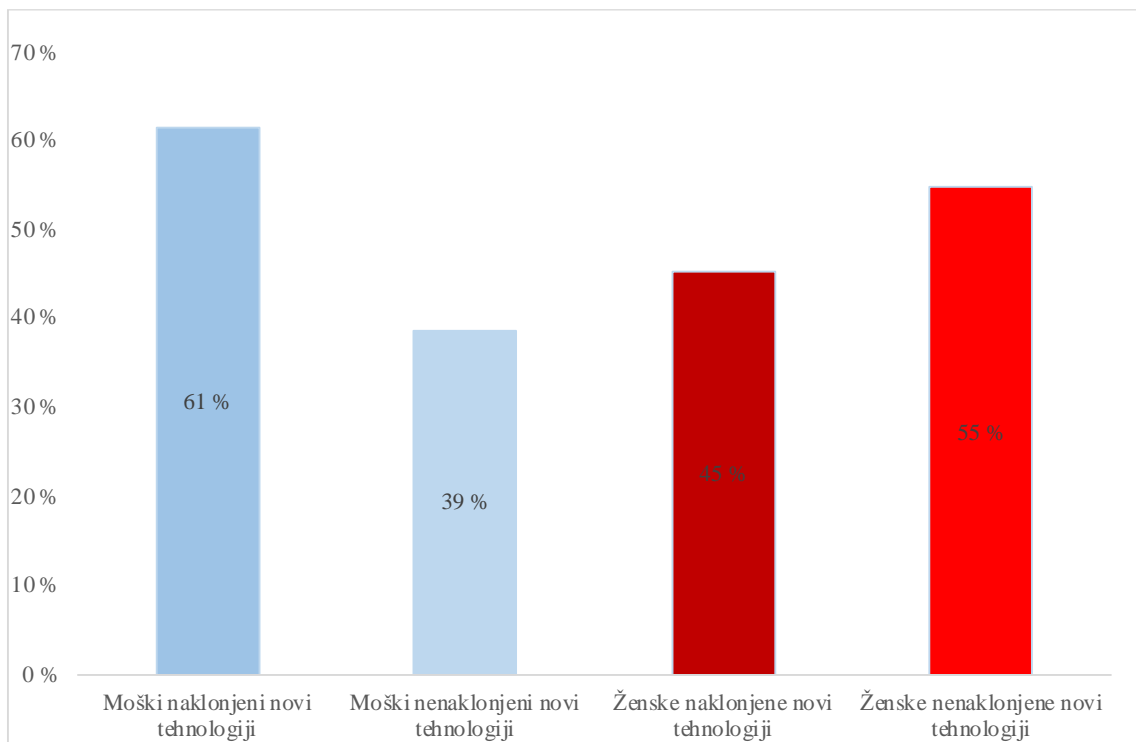
Vir: lastno delo.

Anketni vprašalnik je podal tudi odgovor na to, kako so anketiranci naklonjeni novim tehnologijam po starosti. Od vseh 64 anketirancev, ki so naklonjeni novim tehnologijam, je 38 odstotkov starih do vključno 25 let, 41 odstotkov od 26 do 41 let, 16 odstotkov ima od 41 do vključno 55 let, 6 odstotkov pa je starejših. Pri anketirancih, ki niso nakloneni novim tehnologijam, jih je 47 odstotkov starih do vključno 25 let, 32 odstotkov ima od 26 do vključno 40 let, 14 odstotkov od 41 do vključno 55 let, 7 odstotkov pa je starejših od 56 let. Torej, največji delež naklonjenih novim tehnologijam je torej med tistimi, ki imajo od 26 do 41 let. Največji delež nenaklonjenih novim tehnologijam je med tistimi, ki imajo do 25 let. To je razvidno tudi s Slike 16.

Raziskovala sem tudi, kako izobrazba vpliva na naklonjenost novim tehnologijam. Posamezne stopnje izobrazbe so zaradi zagotavljanja enakomernejših velikosti razredov združene. Slika 17 prikazuje, da je med tistimi udeleženci, ki so naredili

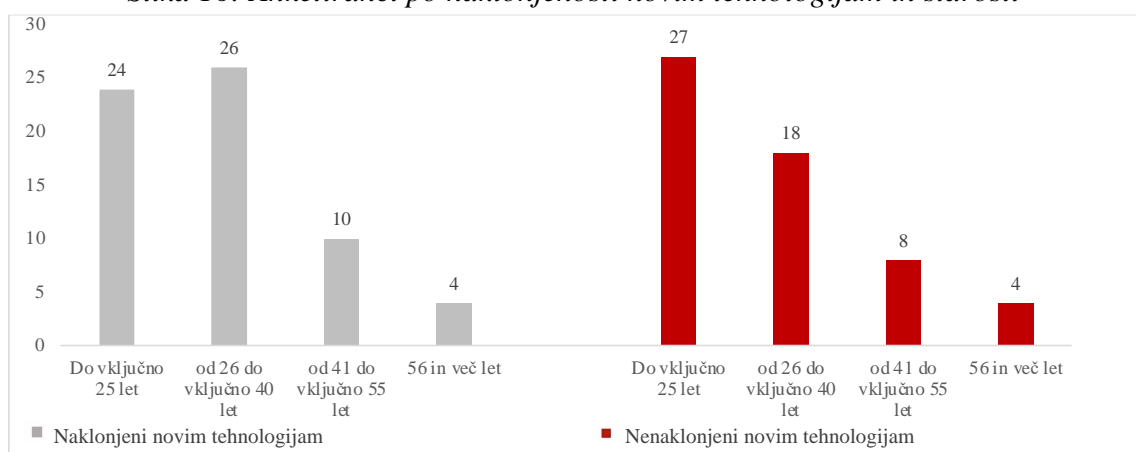
osnovno, srednjo ali pa višjo šolo 50-odstotni delež takih, ki so novi tehnologiji naklonjeni, 50 odstotkov pa takšnih, ki niso. Med tistimi, ki imajo zaključeno visoko šolo ali pa univerzitetni študij je delež naklonjenih v primerjavi z nenaklonjenimi povsem enak. Med tistimi, ki so zaključili magistrski študij je 82-odstotni delež anketirancev naklonjen novi tehnologiji, 18 odstotkov pa ne.

Slika 15: Naklonjenost novi tehnologiji po spolu



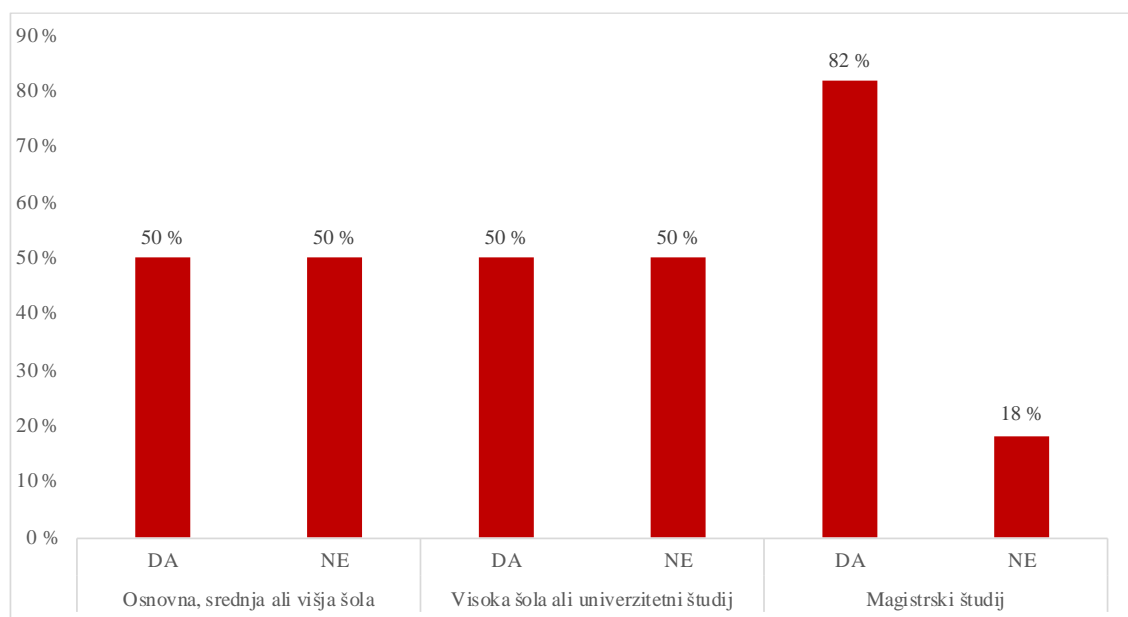
Vir: lastno delo.

Slika 16: Anketiranci po naklonjenosti novim tehnologijam in starosti



Vir: lastno delo.

Slika 17: Odstotek anketirancev po naklonjenosti novi tehnologiji glede na stopnjo izobrazbe



Vir: lastno delo.

Zanimalo me je tudi, ali več tistih, ki so bolj naklonjeni novim tehnologijam, plačuje preko pametne naprave ali ne. Z raziskavo sem ugotovila, da je med tistimi, ki so novim tehnologijam naklonjeni, kar 53-odstotni delež takšnih, ki plačujejo s pametno napravo, 47 odstotkov je takšnih, ki ne. Medtem pa je med tistimi, ki novim tehnologijam niso naklonjeni, kar 68 odstotkov takih, ki s pametno napravo ne plačujejo. Le 32-odstotni delež je takšnih, ki plačujejo s pametnim telefonom, uro ali pa s katerokoli drugo pametno napravo. To je razvidno tudi s Slike 18.

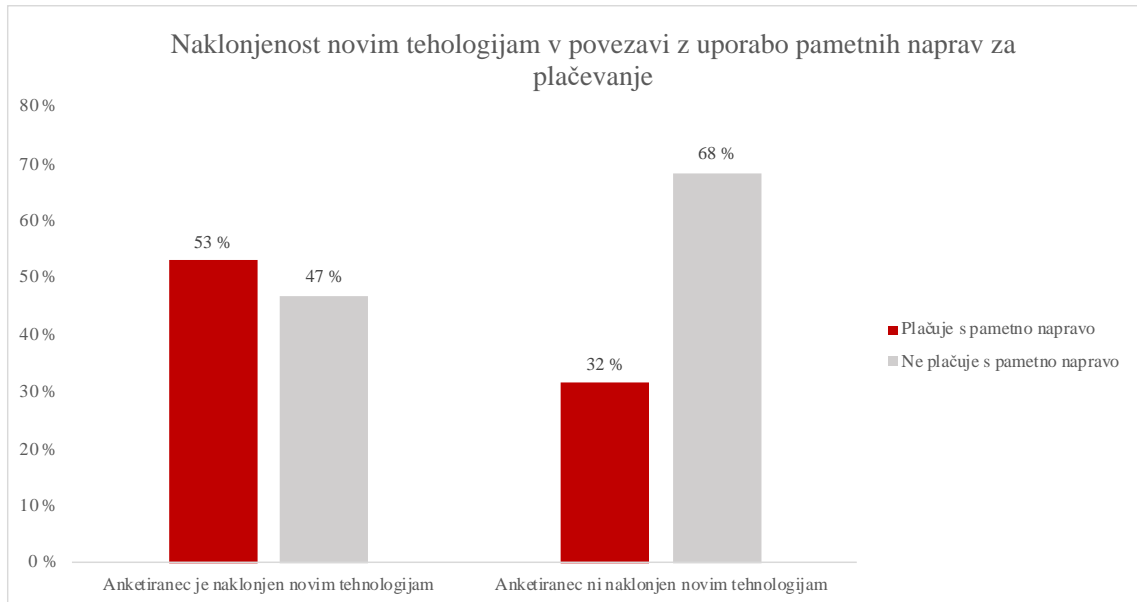
Raziskovala sem tudi, ali izobrazba vpliva na to, da anketiranci uporabljajo pametno napravo za plačevanje ter kakšna je povezava z naklonjenostjo k novi tehnologiji. Ugotovitev je grafično prikazana na sliki 19. Ugotovila sem, da je med osebami, ki imajo narejeno osnovno, srednjo ali višjo šolo in pametne naprave ne uporabljajo za plačevanje 41-odstotni delež naklonjen novi tehnologiji, 59-odstotni delež pa ne. Izmed tistih, ki imajo doseženo osnovno, srednjo ali višjo šolo in pametno napravo uporabljajo za plačevanje je 68 odstotkov oseb naklonjenih novi tehnologiji, 32-odstotni delež pa ne.

Slika 19 prikazuje tudi, da je med osebami z visoko šolo oziroma univerzitetnim študijem, ki pametne naprave ne uporabljajo za plačevanje 45 odstotkov oseb naklonjenih novi tehnoloji, 55-odstotni delež pa ne. Med tistimi, pametno napravo uporabljajo za plačevanje pa je 54 odstotkov naklonjenih novi tehnologiji, 46-odstotni delež pa ne.

Prav tako lahko s slike 19 vidimo, da je med osebami, ki imajo zaključen magisterij je izmed tistih, ki pametne naprave ne uporabljajo za plačevanje 60 odstotkov naklonjenih

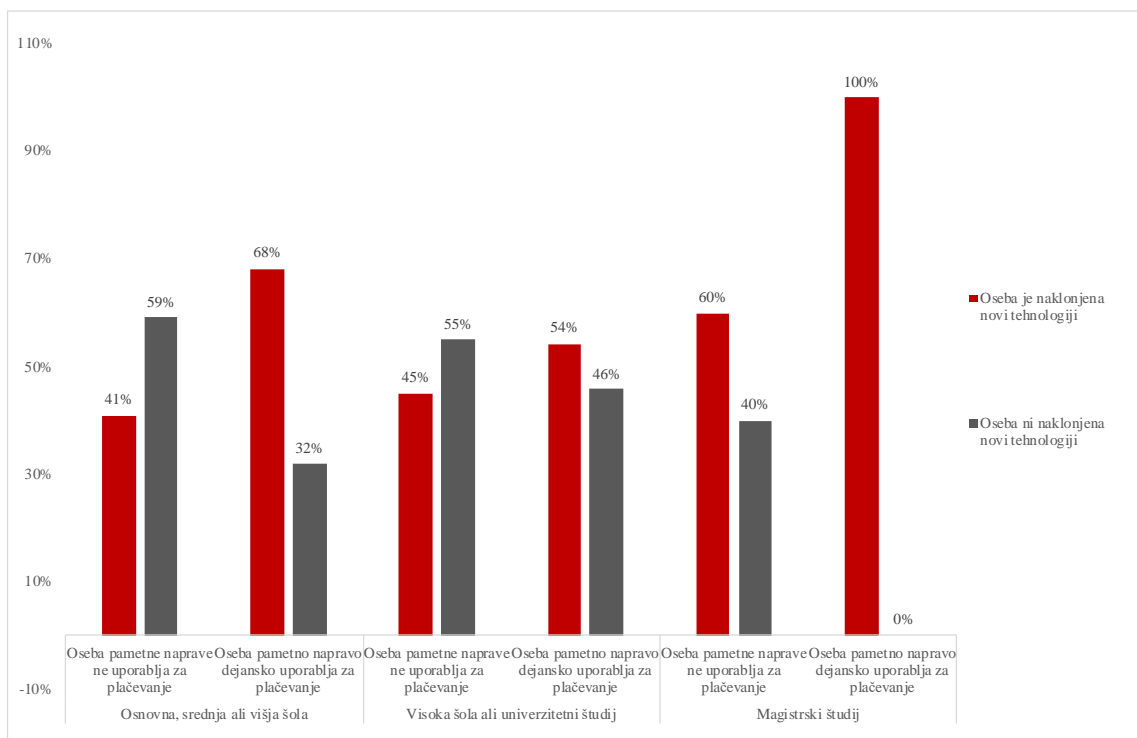
novi tehnologiji, 40 odstotkov pa ne. Med tistimi osebami z magisterijem, ki pametno napravo uporabljajo za plačevanje je 100-odstotni delež oseb naklonjen novi tehnologiji.

Slika 18: Naklonjenost novim tehnologijam v povezavi z uporabo pametnih naprav za plačevanje



Vir: lastno delo.

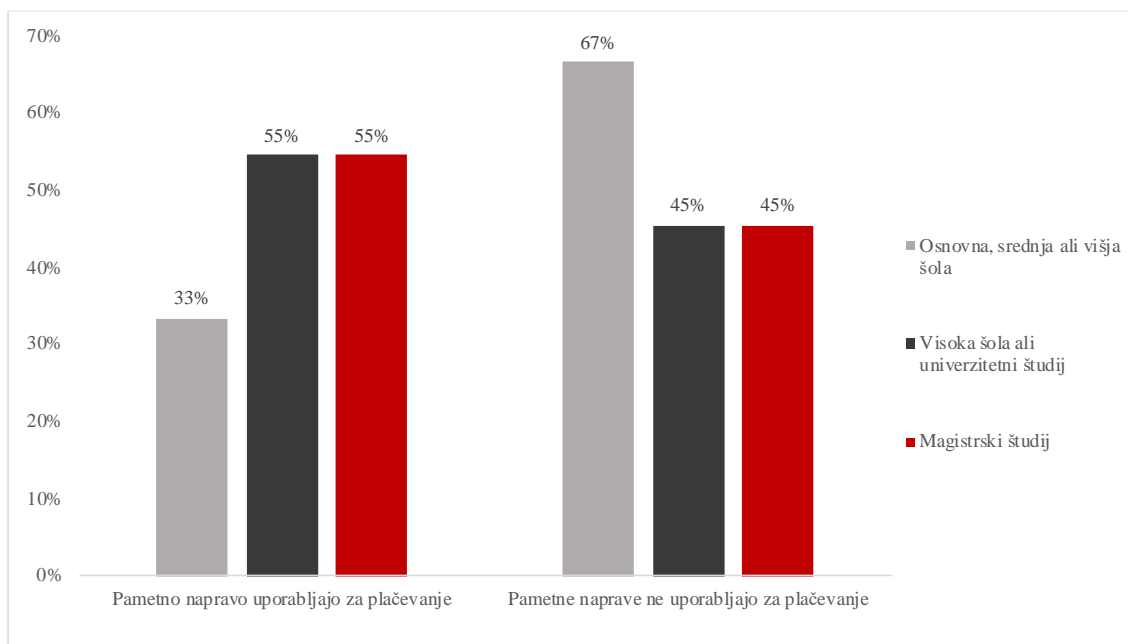
Slika 19: Vpliv izobrazbe na uporabo pametne naprave za plačevanje ter naklonjenost novi tehnologiji



Vir: lastno delo.

S slike 20 pa se vidi, da je izmed tistih anketirancev in anketirank, ki imajo zaključeno osnovno, srednjo ali višjo šolo 33 odstotkov takšnih, ki pametno napravo uporabljajo za plačevanje, medtem, ko je 67 odstotkov ne. Izmed oseb z zaključeno visoko šolo oziroma univerzitetnim študijem je delež plačnikov preko pametne naprave večji. Znaša kar 55 odstotkov ter je popolnoma enak kot pri osebah, ki imajo zaključen magistrski študij.

Slika 20: Delež udeležencev, ki uporabljajo pametno napravo za plačevanje po izobrazbi



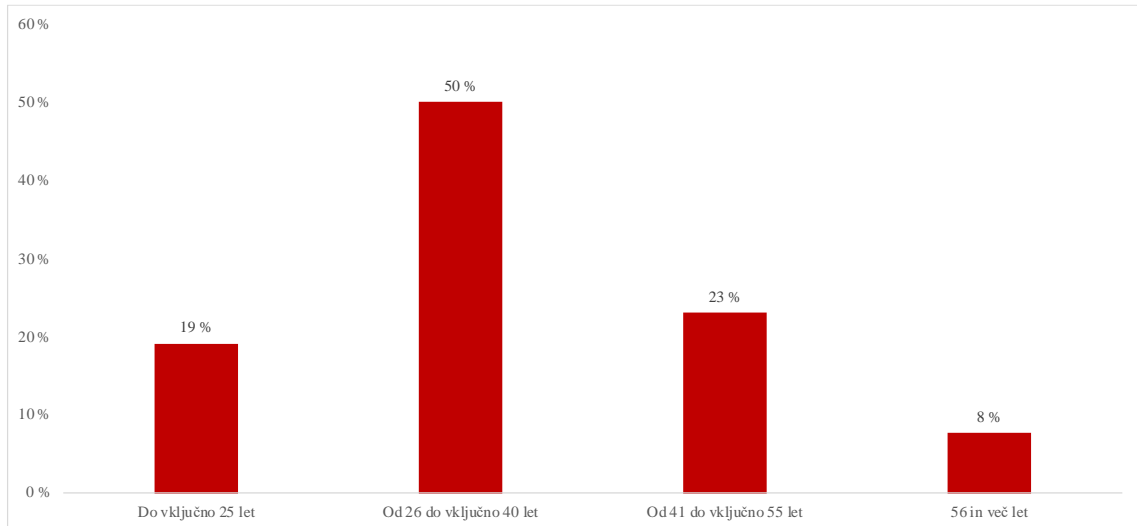
Vir: lastno delo.

Zanimala me je tudi starost tistih, ki plačujejo preko pametnih naprav. Največji delež vsekakor pripada tistim, ki so v starostni skupini od vključno 26 do 40 let, teh je kar 26 oziroma 50 odstotkov. Na drugem mestu so osebe stare od 41 do vključno 55 let, teh je 12 oziroma 23 odstotkov. 10 anketirancev, ki za plačevanje uporabljajo pametne naprave, je starih do vključno 25 let, njihov delež je 19 odstotkov. Najnižji delež pa dosegajo anketiranci, ki so starejši od 56 let, teh je 8 odstotkov oziroma le 4 osebe. To grafično prikazuje slika 21, ki se nahaja spodaj.

Če pogledamo še, kolikšen delež posamezne starostne skupine uporablja pametno napravo za plačevanje, ugotovimo naslednje. Od anketirancev, starih do vključno 25 let, le 20 odstotkov uporablja pametno napravo za plačevanje, 80-odstotni delež pa ne. Od udeležencev, ki imajo od 26 do vključno 40 let, jih 59 odstotkov uporablja pametno napravo za plačevanje, 41 odstotkov pa ne. 67 odstotkov, kar je tudi najvišji delež uporabnikov pametnih naprav med udeleženci, je predstavnikov starostne skupine od 41 do vključno 55 let. V tej starostni skupini le 33-odstotni delež anketirancev ne uporablja pametnih naprav za plačevanje. Pri starejših od 55 let pa je 50 odstotkov uporabnikov

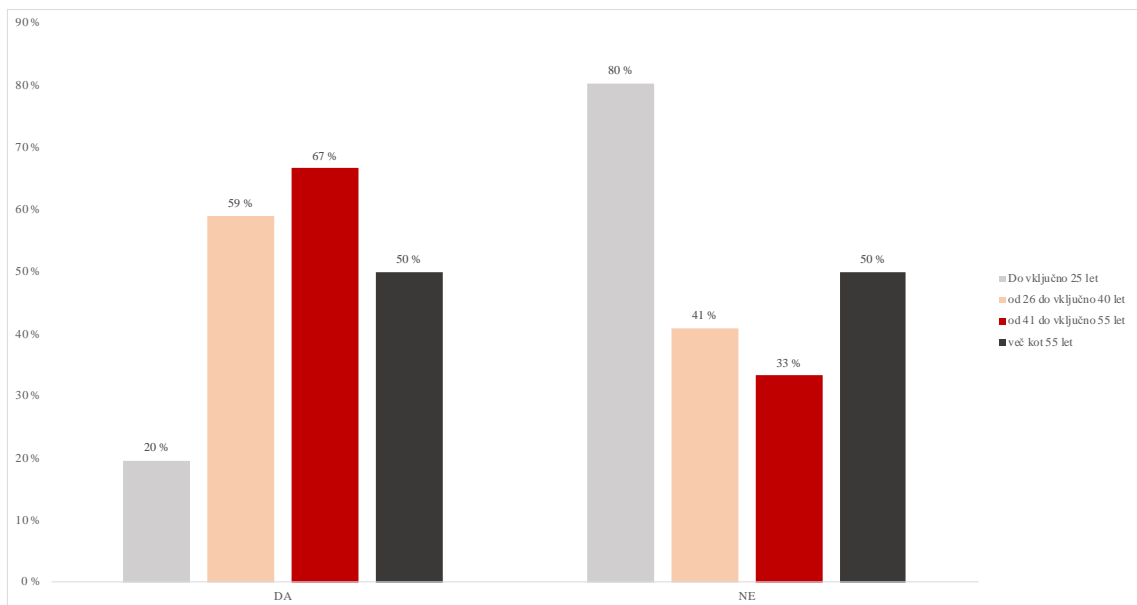
pametnih naprav za plačevanje, 50 odstotkov pa takšnih, ki se tovrstnih metod ne poslužujejo. To je razvidno s Slike 22.

Slika 21: Plačniki s pametnimi napravami po starosti v odstotkih



Vir: lastno delo.

Slika 22: Kolikšen delež posamezne starostne skupine uporablja pametno napravo za plačevanje in kolikšen ne?



Vir: lastno delo.

4.4 Ključne ugotovitve in omejitve razskave

Pri izdelavi svoje magistrske naloge sem odkrila mnogo presenetljivih in zanimih dejstev. Nekaj je bilo takšnih, ki sem jih pred analizo pravilno predvidevala, mnoge pa so me popolnoma presenetile. Anketno raziskovanje sem izvedla z namenom ugotovitve, kateri dejavniki najbolj vplivajo na uporabo pametne naprave za plačevanje.

Potencialni dejavniki so bili spol, čas, ki ga je anketiranec oziroma anketiranka preživel/-a na pametni napravi izven delovnega oziroma študijskega časa, stopnja izobrazbe, starost ter naklonjenost novim tehnologijam.

Želela sem izvedeti tudi, katere so glavne prednosti v očeh tistih, ki pametne naprave uporabljajo za plačevanje. Zanimale so me tudi slabosti in razlogi v očeh tistih, ki NFC sicer poznajo, vendar ga za plačevanje ne uporabljajo. NFC je namreč vgrajen v skoraj vsako pametno napravo. Prav zaradi tega je zelo zanimivo, da je največ anketirancev odgovorilo, da nima izdelka, ki omogoča plačevanje preko NFC ali pa da ga ne znajo uporabljati. Mnogo jih je bilo mnenja, da je plačevanje z NFC zamudno. To je ponovno kontradiktorno in kaže na slabo poznavanje NFC tehnologij in pametnih naprav, ki jih anketiranci uporabljajo. Zanimivo je, da problematike varnosti ni izbral skoraj nihče. Zaradi kombinacije vseh teh odgovorov sem mnenja, da mnogo anketirancev zmotno misli, da ve, kaj je NFC, ter da je vsesplošno poznavanje tematike izredno slabo.

Tiste, ki pametno napravo uporabljajo za plačevanje, sem povprašala, kaj so v njihovih očeh največje prednosti. Največ jih je izbralo priročnost, temu je sledila hitrost. Pri tem vprašanju je prišla do izraza kontradiktornost z odgovori tistih, ki so kot slabost NFC tehnologij omenili zamudno plačevanje. Če oseba plača preko NFC, je to vsekakor hitreje kot plačevanje s standardno plačilno kartico oziroma gotovino.

Ugotovila sem, da je delež moških, ki pametno napravo uporabljajo za plačevanje, dokaj enak deležu tistih, ki je ne. Pri ženskah pa je mnogo večji delež takih, ki pametne naprave za plačevanje ne uporabljajo. Raziskovala sem, ali je potencialni razlog za to, da ženske veljajo za manj naklonjene novi tehnologiji kot moški. Ugotovila sem, da je temu res tako. Z anketnim vprašalnikom sem izvedela, da je veliko večji delež vseh moških naklonjen novi tehnologiji, večji delež žensk, ki so izpolnile anketo, pa je manj naklonjen novim tehnologijam.

Prišla sem tudi do ugotovitve, da so tisti, ki imajo osnovno, srednjo ali višjo šolo v primerjavi z osebami z višjo doseženo izobrazbo, manj naklonjeni novi tehnologiji. S stopnjo izobrazbe namreč raste tako naklonjenost novi tehnologiji kot tudi verjetnost, da oseba uporablja pametno napravo za plačevanje.

Ugotovila pa sem, da z rastjo stopnje izobrazbe raste tudi delež uporabnikov pametnih naprav za plačevanje. Pri udeležencih s končano osnovno, srednjo ali višjo šolo je približno tretjina takih, ki pametno napravo uporabljajo za plačevanje. Nato se delež uporabnikov pri osebah s končano visoko šolo oziroma univerzitetno izobrazbo poveča na polovico. Pri anketirancih, ki imajo zaključen magistrski študij, je delež enak. Znaša okoli 55 odstotkov.

Prišla sem do zaključka, da je pri uporabi pametnih naprav za plačevanje pomembna tudi starost. Z leti anketirancev, do vključno 55 let, raste tudi delež uporabnikov

pametnih naprav za plačevanje. Pri tistih, starih nad 56 let, pa ponovno pade, vendar je kljub temu višji kot pri anketiranih osebah, ki imajo do vključno 25 let.

Raziskovala sem, katere so najpogosteje uporabljene plačilne metode. Od anketirancev sem želela, da označijo metode, ki jih uporabljajo za plačevanje. Ugotovila sem, da je na prvem mestu še vedno gotovina. Na drugem mestu je plačevanje z brezstično kartico. Temu sledita plačevanje s klasično bančno kartico in plačevanje z mobilnim telefonom. Zanimljivo malo uporabnikov za plačevanje uporablja pametno zapestnico, uro ali katero koli drugo napravo. Pri tem sem prišla do izjemno zanimive ugotovitve, in sicer, da skoraj polovica uporabnikov brezstične kartice ne pozna NFC.

Ugotovila sem tudi, da tisti, ki največ svojega prostega časa preživijo na pametnih napravah, v povprečju najmanj plačujejo z njimi. Največ udeležencev, ki plačuje s pametno napravo, preživi na pametni napravi od ene do treh ur svojega prostega časa, le 3 odstotne točke manj pa je tistih, ki na pametnih napravah preživijo eno uro ali manj na dan. Prišla sem tudi do ugotovitve, da večina anketiranih oseb, ki novim tehnologijam niso naklonjene, tudi ne plačuje s pametnimi napravami. Pri tistih, ki so novim tehnologijam naklonjeni, je podoben delež plačnikov in neplačnikov preko pametnih naprav.

Izvedena raziskava ima določene omejitve. Med večjimi je vsekakor število v celoti rešenih anket, ki so bile vključene v analizo. Teh je bilo le 121. Majhno število rešenih anket vodi v to, da je znotraj posameznih skupin dokaj malo posameznikov. V moji raziskavi se je to odrazilo predvsem pri tistih, ki so starejši od 41 let, in tistih, ki imajo zaključeno le osnovno šolo. Poleg tega pa je mnogo teh, ki so starejši od 41 let, zaposlenih v podjetju, kjer delam – v banki. Ti zaposleni se večinoma zavedajo možnosti, prednosti in slabosti plačevanja preko pametnih naprav. To problematiko sem reševala tako, da sem ankete razdelila tudi med naključne posameznike v Ljubljani. Prav tako je problem, saj se mnogo oseb ne zaveda, koliko prostega časa preživijo na pametni napravi. Tako sama pri sebi kot pri znancih pogosto opažam, da dokler v nastavitvah pametne naprave ne pogledamo, koliko časa dejansko preživimo na njej, menimo, da je čas bistveno krajši.

Če se ponovno navežem na potencialno večje število rešenih anket, bi več udeležencev lahko pri vprašanju, zakaj pametne naprave ne uporabljajo za plačevanje, pod kategorijo »drugo« napisalo še kakšen dodaten razlog. Poleg tega bi lažje in natančneje določila, kakšna je povezava med časom, ki ga uporabnik preživi na pametni napravi, spolom, izobrazbo oz. starostjo in med plačevanjem preko pametne naprave.

4.5 Možnosti za nadaljnje raziskave ter priporočila institucijam, ki omogočajo plačila preko pametnih naprav oziroma NFC

Na področju plačevanja preko pametnih naprav je še ogromno možnosti za nadaljnje raziskovanje. V svoji raziskavi sem se osredotočila na glavne dejavnike, ki vplivajo na

plačevanje preko pametnih naprav s poudarkom na NFC tehnologiji. Vsekakor bi bilo zanimivo tudi spoznanje, kaj vse vpliva na uporabo pametnih naprav za plačevanje, kateri preostali dejavniki še vplivajo na to, da se oseba odloči za plačevanje preko pametnih naprav. Zelo zanimive bi bile tudi nadaljnje raziskave na področju privzemanja plačevanja preko pametnih naprav in dejstev, zakaj je poznavanje NFC ob vseh virih, ki so nam na voljo, tako slabo.

Ker se je plačevanje preko pametnih naprav zelo razvilo šele v zadnjih letih, raziskav na trgu na to temo ni prav veliko. V prihodnjih raziskavah bi bilo potrebno pridobiti še več anketirancev. Na tak način bi bili odgovori bolj verodostojni in tudi bolj reprezentativni. V moji raziskavi je namreč sodelovalo dokaj malo oseb, ki so bile starejše od 56 let, noben udeleženec ni imel doktorata in tako dalje. Morda bi bil zanimiv dejavnik, ki bi bil lahko vključen v analizo, tudi kraj bivanja: ali je ruralno prebivalstvo manj naklonjeno plačevanju preko pametnih naprav kot na primer mestno.

Izredno zanimiva bi bila tudi raziskava, v okviru katere bi morali uporabniki na plačilnem mestu plačati preko pametne naprave. Vprašalnik o prednostnih, slabostih in koristih bi lahko rešili pred njihovim izobraževanjem in plačilom preko pametne naprave ter po njem. Na tak način bi lahko spremljali, ali pride do spremembe mnenja. Zanimivo pa bi bilo opazovati tudi, koliko odstotkov teh, ki so jim pokazali, kako se s pametno napravo plačuje, bi to dejansko začeli uporabljati za plačevanje. Vendar, kot že omenjeno, je to izvedljivo zgolj z raziskavo, ki bi omogočila, da uporabniki dejansko uporabijo pametno napravo za plačevanje.

Morda bi bila za nadaljnje raziskovanje primernejša metoda zbiranja podatkov z intervjujem. Na tak način bi dobili bolj podrobne in poglobljene odgovore, zakaj nekdo, ki na primer ve, da lahko plačuje preko pametne naprave, te funkcije ne uporablja. Takšne razloge je z anketo težje zbrati, saj je stopnja odgovora pri opisnih vprašanjih izjemno nizka. Pri tistih vprašanjih, kjer so odgovori že podani, pa anketiranci po navadi izberejo že ponujenega in pod točko »drugo« ne podajo odgovora, ki je morda glavni, vendar med ponujenimi ni naveden.

Glede na to, da smo v času epidemije Covid 19, bi bile zelo zanimive raziskave tudi po njenem koncu. Ker epidemija spreminja tako potrošniške kot tudi življenjske navade vsakega posameznika, sem skoraj prepričana, da je že in še bo spremenila tudi navade na področju plačevanja preko pametnih naprav. To namreč ne zahteva dotikanja postterminala, vpisovanja kode in tako dalje.

Bankam in institucijam, ki omogočajo plačevanje preko pametnih naprav in NFC tehnologije, bi priporočila, da v prvi meri izobrazijo svoje komitente in stranke. Le tako bodo lahko varneje in tudi učinkoviteje poslovali. To pa tudi pomeni, da bodo uporabniki zadovoljni in srečni ter obenem najboljša reklama za banko oziroma podjetje, ki omogoča tovrstna plačila. Iz rezultatov ankete je več kot očitno, da se

mного udeležencev ne zaveda, kaj je NFC, ter da je mogoče plačevati s pametno napravo. S tem pa se ne zavedajo tudi, da je takšen način plačevanja hitrejši in predvsem mnogo varnejši. Bankam, ki omogočajo, da se v mobilno denarnico naloži njihova virtualna kartica, bi svetovala, da izobrazijo osebnih bančnikov in bančne svetovalce, da strankam to naložijo, hkrati pa predstavijo prednosti, slabosti in pokažejo, kako deluje. Seveda, če bi stranka v to privolila.

Bankam in podjetjem, ki omogočajo mobilna plačila, svetujem, da se osredotočijo predvsem na skupine, ki so bolj naklonjene novim tehnologijam. Posledično bodo tisti, ki sicer novi tehnologiji niso tako naklonjeni, sprevideli prednosti mobilnih plačil – kako hitra in varna so, hkrati pa izvedeli, da namestitev ni težka in da imajo ob sebi osebe, ki jim lahko pomagajo razrešiti dileme. Sama sem namreč že pred leti kot velika navdušenka nad novimi tehnologijami velik del svoje družbe navdušila nad uporabo N26 ter plačilom preko mobilnega telefona.

SKLEP

Ljudje v sodobnem času ogromno prostega časa preživimo na pametnih napravah. Če v to všteto še čas v službi ali med izobraževanjem, lahko povzamemo, da nas pametni telefoni, tablice, ure in nasploh tehnologija spremljajo praktično povsod. Poleg tega smo navajeni, da imamo pametno napravo vedno pri roki. Ker nam primanjkuje časa in ker si želimo s seboj nositi čim manj stvari, je pametna naprava zelo perspektivno sredstvo za plačevanje. Trendi v tujini kažejo, da je uporaba pametnih naprav za plačevanje vedno pogostejša. Prej ali slej bo to prisotno tudi v Sloveniji, saj navadno sledimo trendom iz tujine, poleg tega pa imamo vse razpoložljive resurse.

Na odločitev posameznika, ali bo plačeval preko pametne naprave ali ne, vpliva ogromno dejavnikov. Poleg mnogih ne smemo zanemariti dejavnika, oziroma kar predpogoja, znanja. Potencialni uporabnik se mora namreč zavedati, da je plačevanje preko pametne naprave mogoče. Poleg tega mora vedeti, kako storitev namestiti. Brez tega predpogoja namreč nihče ne more uporabljati pametne naprave za plačevanje. Zelo pomembno pa je, da so uporabniki in potencialni uporabniki ozaveščeni tudi o prednostih in slabostih plačevanja preko pametne naprave.

Pogosto zmotno mislimo, da je potencialna slabost plačevanja preko pametne naprave varnost, vendar so zaradi uporabe biometričnih metod preverjanja identitete uporabnika in uporabe večfaktorske avtentifikacije plačila preko pametnih naprav veliko varnejša kot plačila z gotovino, brezstično kartico in tako dalje.

Namen magistrskega dela je bil odgovoriti na raziskovalno vprašanje, kateri so glavni dejavniki, ki vplivajo na uporabo pametnih naprav za plačevanje. Z anketo sem odkrivala, kako različni dejavniki vplivajo na delež oseb, ki za plačevanje uporabljajo pametno napravo. Raziskovala sem vpliv dejavnikov, kot so starost, spol, izobrazba,

čas, ki ga uporabnik preživi na pametni napravi, naklonjenost novim tehnologijam in tako dalje. Prek anketnega raziskovanja sem izvedela, da imata tako naklonjenost tehnologiji kot tudi spol velik vpliv. Če oseba ni naklonjena novi tehnologiji, obstaja zelo velika verjetnost, da za plačevanje ne bo uporabljala pametne naprave.

Zanimiva je ugotovitev, da je izmed tistih, ki na pametni napravi preživijo največ svojega prostega časa, najmanj takšnih, ki za plačevanje uporabljajo pametne naprave. Na plačevanje preko pametnih naprav ima vpliv tudi dosežena stopnja izobrazbe. Višja kot je, višja je verjetnost, da je oseba naklonjena novi tehnologiji in posledično plačuje preko pametne naprave.

Magistrsko delo dokazuje tudi, da mnogo uporabnikov brezstičnih kartic sploh ne ve, kaj pravzaprav uporablja in na podlagi česa te funkcionirajo. Prav tako bi poudarila, da veliko udeležencev ankete meni, da je plačevanje preko pametne naprave zamudno in da nimajo naprave, ki bi to omogočala. Če pogledamo, koliko odstotkov oseb ima pametni telefon, opazimo veliko potrebo po dodatnem izobraževanju in informiranju uporabnikov o pametnih telefonih oz. nasploh napravah. Če želimo svoje pametne naprave polno izkoristiti, se moramo zavedati, katere funkcionalnosti nam ponujajo, zlasti zaradi tega, ker do sedaj opravljene raziskave kažejo, da je vse več potrošnikov naklonjenih mobilnemu plačevanju.

Do sedaj opravljene raziskave kažejo, da na mobilna plačila najbolj prisegata generaciji Y in Z. Z magistrsko nalogo sem to potrdila. Delež oseb, ki plačujejo preko pametne naprave, narašča do 55. leta. Po tej starosti je plačnikov preko pametne naprave mnogo manj.

Tisti, ki za plačevanje uporabljajo pametne naprave, navajajo priročnost in hitrost za največji prednosti. Velika škoda bi bila, da zaradi nepoznavanja in neizobrazbe prednosti pametne ter moderne tehnologije ne bi izkoristili tisti uporabniki, ki bi jim plačevanje preko pametne naprave prineslo dodatno korist.

LITERATURA IN VIRI

1. (2020, 24. december). Mobilno bančništvo je v porastu. Kaj nas čaka? *Finance*. Pridobljeno 18. junija 2021 iz <https://www.finance.si/8969843/Mobilno-bancnistvo-je-v-porastu-Kaj-nas-caka>
2. (Brez avtorja). (2017, 7. marec). Vse več potrošnikov naklonjenih mobilnemu plačevanju. *Data*. Pridobljeno 25. maja 2021 iz <https://data.si/blog/vse-vec-potrosnikov-naklonjenih-mobilnemu-placevanju/>
3. (Brez avtorja). (2021, 8. marec). European payment council. *Mobile proximity payments*. Pridobljeno 8. aprila 2021 iz <https://www.europeanpaymentscouncil.eu/what-we-do/other-sepa-payments/sepa-goes-mobile/mobile-proximity-payments>

4. Arngren, T. & Salmela, P. (2021, 8. januar). Ericsson. *Smart home privacy: How to avoid data paparazzi*. Pridobljeno 6. aprila 2021 iz <https://www.ericsson.com/en/blog/2021/1/smart-devices-and-privacy>
5. Axerve S.p.A (2020, 15. september). Paying by smartphone thanks to mobile payments. *Axerve*. Pridobljeno 24. junija 2021 iz <https://www.axerve.com/en/learn/insights/paying-by-smartphone-thanks-to-mobile-payments>
6. Behan, M. & Krejcar, O. (2013). Modern smart device-based concept of sensoric networks. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, 2013(1), 1-13.
- Boden, R. (2013, 30. julij). NFC World. *Health ID introduces NFC medical bands and cards*. Pridobljeno 15. avgusta 2021 iz <https://www.nfcw.com/2013/07/30/325197/healthid-introduces-nfc-medical-bands-and-cards/>
7. Bregar, L., Ograjenšek, I. & Bavdaž, M. (2005). *Metode raziskovalnega dela za ekonomiste: Izbrane teme*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
8. Cabanillas, L., Fernández, F., Fernandez, S. & Leiva, M. (2014, marec). Role of gender on acceptance of mobile payment. *Industrial Management & Data Systems*. Pridobljeno 20. junija 2021 iz https://www.researchgate.net/publication/263367851_Role_of_gender_on_acceptance_of_mobile_payment
9. Carr, A., Day, M., Frier, S. & Gurman, M. (2019). Bloomberg. *Silicon Valley Is Listening to Your Most Intimate Moments*. Pridobljeno 7. aprila 2021 iz <https://www.bloomberg.com/news/features/2019-12-11/silicon-valley-got-millions-to-let-siri-and-alexa-listen-in>
10. Chandran, R. (2014). Pros and cons of mobile banking. *International journal of scientific and research publications*, 4(10), 1–5.
11. Chantal, T. (2017). RetailDive. Proximity payment is fastest growing segment of mobile payments: *Forrester*. Pridobljeno 25. julija iz <https://www.retaildive.com/ex/mobilecommercedaily/proximity-payment-is-fastest-growing-segment-of-mobile-payments-forrester>
12. Chen, L. D. & Nath, R. (2004). A framework for mobile business applications. *International Journal of Mobile Communications*, 2(4), 368–381.
13. Časnik Finance. (2019, 17. junij). *Mobilne denarnice z NFC-tehnologijo prinašajo novo uporabniško izkušnjo nakupovanja*. Finance Pro. Pridobljeno 11. januarja 2021 iz <https://pro.finance.si/P2030/8949312/Mobilne-denarnice-z-NFC-tehnologijo-prinasajo-novo-uporabnisko-izkusnjo-nakupovanja>
14. Emami-Naeini, P., Dixon, H., Agarwal, Y. & Cranor, L. F. (2019). Exploring how privacy and security factor into IoT device purchase behavior. *In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.
15. Fazarinc, M. (2019, 29. maj). Delo. *Plačevanje z mobilnim telefonom postaja vse bolj popularno*. Pridobljeno 11. januarja 2020 iz

- <https://www.delo.si/mobilnost/placevanje-z-mobilnim-telefonom-postaja-vse-bolj-popularno/>
16. Fundinger, D. (2020, 14. september). iProgrammer. *Proximity and remote mobile wallets: What's the difference?* Pridobljeno 25. julija 2021 iz <https://www.iprogrammer.com/proximity-and-remote-mobile-wallets-whats-the-difference/>
 17. Grant, F. (2021, 21. april). Investopedia. *Mobile payment*. Pridobljeno 18. junija 2021 iz <https://www.investopedia.com/terms/m/mobile-payment.asp>
 18. Harwood, J, Dooley, JJ, Scott, AJ, Joiner, R. (2014). Constantly connected - the effects of smart-devices on mental health. *Computers in Human Behavior*, 34, 267.
 19. Hedge, A. (2022, 7. februar). Beaconstac. *NFC Latest Trends 2021: 7 NFC Technology Trends to Watch Out for*. Pridobljeno 9. februarja 2022 s <https://blog.beconstac.com/2020/10/nfc-latest-trends/>
 20. Ivankov, A. (2018, 21. avgust). Profolus. *Advantages and Disadvantages of Near Field Communication*. Pridobljeno 25. januarja 2022 iz <https://www.profolus.com/topics/advantages-and-disadvantages-of-near-field-communication/>
 21. Kats, R. (2021, 5. maj). Emarketer. *More than 100 million Americans will use proximity mobile payments in 2021*. Pridobljeno 25. julija 2021 iz <https://www.emarketer.com/content/more-than-100-million-americans-will-use-proximity-mobile-payments-2021>
 22. Kreyer, N., Pousttchi, K. & Turowski, K. (2002, september). Research Gate. *Characteristics of mobile payment procedures*. Pridobljeno 1. februarja 2021 iz https://www.researchgate.net/publication/2876032_Characteristics_of_Mobile_Payment_Procedures
 23. Mattern, F. (2003, april). From smart devices to smart everyday objects. In *Proceedings of smart objects conference* (pp. 15–16).
 24. Mikuš, Š. (2018, 4. januar). Finance. *Vse na enem mestu kaj morate vedeti o GDPR*. Pridobljeno 11. januarja 2021 iz <https://www.finance.si/8863298/%28vse-na-enem-mestu%29-Kaj-morate-vedeti-o-GDPR?src=rec4>
 25. Newman, D. (2020, 16. december). Future od work. *5 IoT trends to watch in 2021*. Pridobljeno 5. aprila 2021 iz <https://fowmedia.com/5-iot-trends-to-watch-in-2021/>
 26. NLB, d.d. (2017). *Uvedba dvodimenzionalne črtne kode (kode QR) na plačilnem nalogu UPN*. NLB. Pridobljeno 25. julija 2021 iz https://www.nlb.si/univerzalni_placilni_nalog_UPN_QR
 27. Paavilainen, J. (2002, september). Research gate. *Mobile business strategies: understanding the technologies and opportunities*. Pearson Education. Pridobljeno 1. februarja 2021 iz

- https://www.researchgate.net/publication/2876032_Characteristics_of_Mobile_Payment_Procedures
28. Pirc Musar, N. (2017, 15. november). Finance. *(GDPR priročnik) Kaj je GDPR in kako bo vplival na vaše podjetje*. Pridobljeno 5. aprila 2021 iz <https://ikt.finance.si/8862172/%28GDPR-prirocnik%29-Kaj-je-GDPR-in-kako-bo-vplival-na-vase-podjetje>
 29. Pitchard, J. (2020, 11. oktober). The balance. *Pay with your mobile phone*. Pridobljeno 11. januarja 2021 iz <https://www.thebalance.com/pay-with-your-mobile-phone-315479>
 30. Quick Sprout LLC. (2021, 8. marec). *Best Point of Sales (POS) systems*. QuickSprout. Pridobljeno 8. aprila 2021 iz <https://www.quicksprout.com/best-point-of-sales-systems-pos/>
 31. Reddigiarri, M. (2018, 26. december). Microsoft. *Everything to know about mobile POS system*. Pridobljeno 8. aprila 2021 iz <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/everything-to-know-about-mobile-pos-system#:~:text=A%20mobile%20POS%20system%20is,a%20smartphone%20or%20a%20tablet>
 32. Silverio-Fernández, M., Renukappa, S. & Suresh, S. (2018). What is a smart device?-a conceptualisation within the paradigm of the internet of things. *Visualization in Engineering*, 6(1), 1–10.
 33. Stojić, K. (2019, 23. december). Študent. *Odvisni od mobilnih telefonov*. Pridobljeno 11. januarja 2020 iz <https://www.student.si/lajf-je/tech/odvisni-od-mobilnih-telefonov/?cn-reloaded=1>
 34. Stromboli, d.o.o. (2018, 7. marec). Mobilna plačila P2P (person-to-person). *Računalniške novice*. Pridobljeno 24. junija 2021 iz <https://racunalniske-novice.com/mobilna-placila-p2p-person-to-person/>
 35. Supriya, A., Ramgopal, S. & George, S. M.(2017, 20. maj). Near field communication based system for health monitoring. *IEEE International Conference on Recent Trends in Electronics, Information & Communication Technology (RTEICT)*. Bangalote: IEEE.
 36. Tsai, C. (2019, 9. avgust). Neway. *What is NFC and how to use NFC on your phone*. Pridobljeno 25. februarja 2022 iz <https://www.neway.mobi/sl/news/what-is-nfc-and-how-to-use-nfc-on-your-phone.html>
 37. Ugovšek, J. (2021, 22. september). Finance Manager. *TOP IT: To so najboljši slovenski igralci v vse bolj nadpovprečni panogi*. Pridobljeno 24. 2. 2022 iz <https://manager.finance.si/8979853/TOP-IT-To-so-najboljsi-slovenski-igralci-v-vse-bolj-nadpovprečni-panogi>
 38. Uprava Republike Slovenije za javna plačila. (2022, 11. februar). Gov.si. *Vključitev v izdajanje UPN s QR kodo*. Pridobljeno 16. februarja 2022 iz <https://www.gov.si/zbirke/storitve/vkljucitev-v-izdajanje-upn-s-kodo-qr/>

39. Varga, M. (2017). Monitor. *Internet (nevarnih) stvari*. Pridobljeno 11. januarja 2021 iz <https://www.monitor.si/clanek/internet-nevarnih--stvari/180496/>.
40. Viswanathan, P. (Brez datuma). eYeWated. *Near Field communication: Prednosti in slabosti*. Pridobljeno 20. aprila 2021 iz <https://sl.eyewated.com/near-field-communication-prednosti-in-slabosti/>
41. Zalaznik J. (2019, 21. marec). Žurnal 24. *Že samo zaradi ene funkcije se splača imeti mobilno banko*. Pridobljeno 24. junija 2021 iz <https://www.zurnal24.si/slovenija/ze-samo-zaradi-ene-funkcije-se-splaca-imetri-mobilno-banko-325316>
42. Zorko, A. (2011). Slovenska oglaševalska zbornica. *Raziskave v tržnem komuniciranju – Dobra praksa*. Pridobljeno 20. aprila 2022 iz https://www.soz.si/sites/default/files/dp7_raziskave_v_trznem_komuniciranju.pdf

PRILOGE

PRILOGA 1: Anketa

Spoštovani! Na Ekonomski fakulteti v Ljubljani pripravljam magistrsko delo z naslovom "Analiza plačevanja preko pametnih naprav s poudarkom na tehnologiji NFC v Sloveniji". Prosim vas, da si vzamete približno 3 minute svojega časa in izpolnite vprašalnik. Vaše sodelovanje je popolnoma anonimno, dobljeni podatki pa bodo uporabljeni zgolj za namen raziskave v magistrskem delu. Za odgovore se vam vnaprej lepo zahvaljujem! Sara Trnovec

Q1 - Koliko ur na dan v povprečju preživite na mobilnem telefonu, tablici in drugih pametnih napravah (v to se ne šteje čas na službenem računalniku v službi ali čas na pametnih napravah za namen izobraževanja – Zoom, Teams itd.)?

- 1 uro ali manj
- od 1 do 3 ur
- 3 ure ali več

Q2 - Ali veste, da lahko plačujete s pametno napravo (pametni telefon, pametna ura, pametna zapestnica ...)?

- Da
- Ne

IF (1) Q2 = [1] (Da)

Q3 - Ali dejansko uporabljate pametno napravo za plačevanje?

- Da
- Ne

IF (2) Q3 = [1] (Da)

Q4 - Katere so po vašem mnenju največje prednosti?

- Varnost
- Hitrost
- Priročnost (pametno napravo imam stalno ob sebi)
- Drugo

IF (3) Q3 = [2] (Ne)

Q5 - Zakaj ne?

- Nastavitev je prekomplicirana.
- Nastavitev je zamudna.

- Tega ne potrebujem.
- Ne zdi se mi varno.
- Drugo

Q6 - Katere načine plačevanja uporabljate? (Možnih je več odgovorov.)

- Gotovina
- Plačevanje z bančno kartico
- Plačevanje z brezstično kartico
- Plačevanje s pametnim telefonom
- Plačevanje s pametno uro
- Plačevanje s pametno zapestnico
- Plačevanje preko QR kode
- Plačevanje z mobilnimi plačili na daljavo (Apple pay, Google Pay ...)
- Ostalo

Q7 - Ali poznate tehnologijo NFC?

- Da
- Ne

IF (4) Q7 = [1] (Da)

Q8 - Ali jo uporabljate za plačevanje?

- Da
- Ne

IF (5) Q8 = [2] (Ne)

Q9 - Zakaj ne?

- Ne zdi se mi varno.
- Zdi se mi zamudno.
- Ne vem, kako se jo uporablja.
- Nimam izdelka, ki to omogoča.
- Drugo

IF (6) Q7 = [1] (Da)

Q10 - Za kaj jo uporabljate?

Možnih je več odgovorov.

- Za plačevanje
- Za dostop do prostorov v službi
- Za odklepanje vrat stanovanja/avta ...
- Za dokazovanje lastništva vstopnic
- drugo

Q11 - Prosim, da v spodnji tabeli označite stopnjo strinjanja z naslednjimi trditvami:

	Sploh se ne strinjam.	Se ne strinjam.	Se niti ne strinjam niti strinjam.	Se strinjam.	Popolnoma se strinjam.
V prihodnosti bo vedno manj gotovinskega poslovanja.					
Želel/-a bi si plačevanja z vsako napravo.					
Naklonjen/-a sem nakupovanju preko spleta.					
Rad/-a testiram nove načine plačevanja.					
Nova tehnologija me zanima.					
Plačevanje preko pametnih naprav se mi zdi koristno.					

Na eni napravi želim imeti vse (telefon, kamaro, plačilno kartico, ključ za stanovanje in avto ...).					
---	--	--	--	--	--

Q12 - Če bi imeli možnost izbrati, s katero napravo lahko plačujete, in bi izbirali med vsemi napravami, ki jih vsakodnevno nosite s seboj, bi izbrali? (Tu, prosim, vpišite, katero napravo bi izbrali – če nimate ideje, lahko to polje pustite prazno.)

Q13 - Katera je vaša najvišja dosežena izobrazba?

- Osnovna šola
- Srednja šola
- Višja šola
- Visoka šola
- Univerzitetna izobrazba
- Magisterij
- Doktorat

Q14 - Starost (v letih) _____

XSPOL - Spol:

- Moški
- Ženski