

Tallinna Ülikool
Balti filmi, meedia ja kunstide instituut

Siim Šinkarev

**QR-KOODID TOIDUPAKENDIL: NENDE ATRAKTIIVSUS KALEVI
PAKIUUENDUSE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Tiina Hiob, MSc

Tallinn 2024

AUTORIDEKLARATSIOON JA LIHTLITSENTS

Mina Siim Šinkarev,

1. olen koostanud bakalaureusetöö/magistritöö iseseisvalt. Teiste autorite uurimistööd, olulised seisukohad kirjandusest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.
2. annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

„QR-KOODID TOIDUPAKENDIL: NENDE ATRAKTIIVSUS KALEVI PAKIUUENDUSE NÄITEL“

mille juhendaja on Tiina Hiob,

- 2.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja elektroonilise avaldamise eesmärgil Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis alates lõputöö positiivsele tulemusele hindamisest kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;
- 2.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis alates lõputöö positiivsele tulemusele hindamisest kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. olen teadlik, et punktis 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitset reguleerivatest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Töö autor: _____

(digitaalne) allkiri, kuupäev

Töö on kaitsmisele lubatud.

Juhendaja: Tiina Hiob, MSc _____

(digitaalne) allkiri, kuupäev

Kaitsmine toimub Tallinna Ülikooli Balti filmi, meedia ja kunstide instituudi bakalaureusetööde/magistritööde kaitsmiskomisjoni avalikul koosolekul 22 mail 2024. aastal kell 10.00 Tallinnas, aadressil Narva mnt 27, ruumis N-307.

RESÜMEE

Tallinna Ülikool	Balti filmi, meedia ja kunstide instituut
<p>Autor</p> <p>Siim Šinkarev</p> <p>Pealkiri</p> <p>QR-koodid toidupakendil: nende atraktiivsus Kalevi pakendiuuenduse näitel.</p>	
Õppekava	Tase
Reklaam ja suhtekorraldus	Bakalaureusetöö
Kuu ja aasta	Lehekülgede arv
Mai 2024	53
<p>Kokkuvõte</p> <p>Antud bakalaureusetöö eesmärgiks oli analüüsida QR-koodide atraktiivsust Kalevi pakendiuuenduse näitel. Selleks oli kaasatud pilgujälgimise tehnoloogia, mis aitab mõista vaatlusaluste tähelepanu punkte pakenditel. Teema uurimiseks sai püstitatud peamine uurimusküsimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kui atraktiivne on Kalevi peamise sihtgrupi tarbija jaoks QR-kood ja selle avamine? <p>Ning kolm alaküsimust:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Millised QR-koodi kujundusvõtted toetavad QR-koodi atraktiivsust? - Millist teavet oodatakse tarbija poolt QR-koodi alt? - Milline kontekst toetab QR-koodi atraktiivsust? <p>Uurimusküsimustele vastuse otsimiseks viisin läbi vaatluse ning intervjuu 10 noorega vanuses 18-30. Andmed koguti pilgujälgimise seadme Mirametrix S2 ja poolstruktureeritud intervjuude näol.</p> <p>Uuringu tulemused indikeerivad, et QR-koodide omaksvõtt pakenditel on protsessina aeglane olnud ning nende skaneerimine on teisejärguline tegevus, kuid sellele vaatamata teadvustatakse QR-koodide olemasolu.</p>	
Märksõnad	
QR-koodid, atraktiivsus, pakend, skaneerimine, pilgujälgimine.	
Säilitamise koht	
Tallinna Ülikool, Balti filmi, meedia ja kunstide instituut	
Lisainformatsioon	

ABSTRACT

Tallinna University	Baltic Film, Media and Arts School
Author Siim Šinkarev	
Heading QR-codes on food packaging: attractiveness on behalf of Kalev's package renewal.	
Curriculum Advertising and Public Relations	Level Bachelor
Month and Year May 2024	Page Count 53
Abstract <p>The aim of this bachelor's thesis was to analyze the attractiveness of QR-codes using the example of Kalev packaging update. Eye-tracking technology was involved to understand the focal points of the participants on the packages. The main research question stated for the study was:</p> <ul style="list-style-type: none"> - How attractive are QR-codes and opening them for the primary target consumer of Kalev? <p>And three sub-questions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Which design techniques of QR-codes support its attractiveness? - What information do consumers expect from scanning the QR-code? - What context supports the attractiveness of the QR-codes? <p>To seek answers to the questions stated, observation and interview were conducted with 10 individuals aged 18-30. Data was collected through eye-tracking device Mirametrix S2 and semi-structured interviews. The results of the study indicate that the adoption of QR-codes on packages has been a slow process, and scanning them is a secondary activity, yet the presence of these codes is acknowledged.</p>	
Keywords QR-codes, attractiveness, packaging, scanning, eye tracking technology.	
Place of Preservation Tallinna University, Baltic Film, Media and Arts School	
Additional Information	

SISUKORD

AUTORIDEKLARATSIOON JA LIHTLITSENTS	2
RESÜMEE	3
ABSTRACT	4
SISUKORD	5
SISSEJUHATUS	6
1. TEOREETILINE RAAM	10
1.1 QR-kood ja selle rakendamine	10
1.1.1 Pakend ja QR-kood	15
1.2 Tarbijakäitumine ja QR-koodid	19
1.3 Pilgijälgija	21
2. EMPIIRILINE OSA	24
2.1 Uurimisprobleem, selle eesmärk ja küsimused	24
2.1.1 Valim	25
2.1.2 Uuringuprotsessi kirjeldus	25
2.2.3 Andmeanalüüsi meetod	30
2.2 Uurimistulemused	31
2.3 Arutelu ja järeldused	35
KOKKUVÕTE	39
KASUTATUD ALLIKAD	41
LISAD	47
Lisa A. Intervjuu kava	47
Lisa B. Kodeerimistabel	52

SISSEJUHATUS

Tänases maailmas tarbija navigeerib igapäevases elus paljuski digitaalses keskkonnas. Elustiilide ja tehnoloogia ristintegratsioon on kujundanud inimeste tarbimisharjumusi ümber. Üks tehnoloogiline funktsioon mis on integreerunud tarbija igapäevasesse ellu on QR-kood. Esimesed QR-koodid arendati välja aastal 1994 suuretevõtte Denso Wave poolt, et võimalikult efektiivselt ja lihtsalt hallata oma laoseisu. QR-koodid on arenenud mitmekülgeteks tööriistadeks, mida kohtame nüüdseks igapäevaselt ennast ümbritsevas keskkonnas. Selle vaatamata on jäänud QR-koodide kasutuselevõtt Eesti toidutööstuses tahaplaanile.

Quick response (QR) kood on kahedimensionaalne vöökood mis koosneb punktide kogumist mille välimus on lihtsasti identifitseeritav oma ruudu kuju ning alumises vasakus ja ülemistes nurkades asetsevate kolme väiksemate ruutude poolest (Gallardo-Camacho & Rodríguez-Carmona, 2023). QR-koodid ilmusid ca. 2010. aastal laialdasemalt tarbijateni, kuid ometi tänavu QR-koode mainides jäävad inimesed pigem emotsioonituks. Ühiskonnana oleme arenenud ja muutunud aina teadlikumaks keskkonnasäästlikusest, mis on kujundanud inimeste käitumismustreid ja tarbimisharjumusi ümber. QR-koodil on suur potentsiaal suurendada tarbijate kaasamist ja pakkuda väärtuslikku teavet, sealhulgas säilitades keskkonnahoiu väärtust läbi trükimahu vähendamise.

Toiduainetööstuses on toimunud nihe läbipaistvuse ja jätkusuutlikusse suunas. Tarbijad on järjest teadlikumad tarbitavate toodete päritolust, toiteväärtusest ja keskkonnamõjust. QR-koodid pakuvad tootjatele ainulaadset võimalust ületada teabelünk tarbijate ja nende toodete vahel, pakkudes ligipääsu paljudele andmetele alates koostisosade üksikasjadest, toitumisalastest faktidest kuni lisapakkumiseni jt välja. QR-koodid on lihtne viis edastada tarbijatele lisainformatsiooni toote ja brändiga seotult ning seda säästlikumalt kui pakenditele ridamisi tekste ja kujutisi lisada, kuid ometigi QR-koodid on jäänud selle kõige varju.

Maaeluministeeriumi tellitud toidu märgistuse ja toiduhügieeni uuringust tuli välja, et ca. 5% küsitlevate seast pööravad tähelepanu QR-koodidele ja muudele toidu märgistustele ning toidualasele teabele. 25% küsitlevatest kasutavad QR-koode harva (*Uuringud / Regionaal- Ja Põllumajandusministeerium, 2023*). Miks Eesti tarbija ei ole otsustanud tähelepanu pöörata QR-koodidele poodides?

Hossain et al. (2018) on leidnud, et QR-koodid võimaldavad kahepoolset suhtlust läbi veebi, mida võib pidada tugevaks vahendiks klientide suhete haldamiseks ja koordineerimiseks. QR-koodide kasutus on kasvavas trendis ja on oluliseks tööriistaks muutumas turundusvaldkonnas.

Vastavalt Orkla Eesti AS kogutud andmetele (uuring on ettevõttesiseseks kasutamiseks) Kalevi tarbijate sihtrühm siiski pigem skaneerib QR-koode tooteplakatitel ja vaatamata sellele, et nende tulemused erinevad Maaeluministeeriumi toidu märgistuse ja hügieeni uuringu tulemustest, planeerib Orkla Eesti AS QR-koode senisest enam kasutada ja dünaamilisena hoida, s.t säilitada informatsiooni vahelduvus koode skaneerides (kampaaniad, mängud, tegevused veebilehel jt).

Täna kohtame QR-koode meelelahutusvaldkonnast kuni toidutööstuseni välja, kuid Eestis ei ole lõpuni selget ülevaadet QR-koodide mõjust pakenditel. QR-koodide kasutamine on ülemaailmselt kasvavas trendis, aga hinnangulist erialast kirjandust on jätkuvalt vähe (Hossain et al., 2018).

Uurimustöö ülesanneteks on välja selgitada:

- Kui atraktiivne on Kalevi peamise sihtgrupi tarbija jaoks QR-kood ja selle avamine?
- Millised QR-koodi kujundusvõtted ning paigutus toetavad QR-koodi atraktiivsust?
- Millist teavet oodatakse tarbija poolt QR-koodi alt?
- Milline kontekst toetab QR-koodi atraktiivsust?

Käesolev uurimus on läbi viidud väikese valimi alusel ja seega ei saa tulemustele tuginedes teha kõikehõlmavaid üldistusi. Antud teema käsitlemine ning uuring võivad siiski olla edaspidiseks abiks toidutööstuses ka teistele brändidele, kes kavandavad QR-koodide kasutuselevõttu pakenditel Eestis, et osata mõista sellega seotud aspekte.

Peamised töös kasutatavad mõisted on:

Atraktiivne – millegi poolest külgetõmbav, ligimeelitav; kelleski huvi, põnevust äratav (EKS, 2019).

Bränd – toode, institutsioon, sündmus või muu, mis eristub teatava nime, märgi, kujunduse vms abil; selline eristav ja kuvandit loov nimi, märk, kujundus, sümbol või nende kombinatsioon (EKS, 2019).

Bränd on identiteet, see võib olla toote või teenuse identiteet mis on eristatav mõne muu sarnase toote või teenuse suhtes (Rowden, 2017).

Pakend – müüdava toidu- vm kauba ümbris (nt karp, purk, pudel, tuub) (EKS, 2019).

Pakend on mis tahes materjalist valmistatud toode, mida kasutatakse kauba mahutamiseks, kaitsmiseks, käsitsemiseks, kättetoimetamiseks või esitlemiseks selle kauba olelusringi vältel: toormest kuni valmiskaubani ning tootja käest tarbija kätte jõudmiseni (PakS, 2004).

Pakend jutustab lugu mis loob narratiivi publikule - see on rohkem kui üleküllastatud graafikaga ümbris; see on sõnum, meedium ja vestlus tarbija ning brändi vahel (Ambrose & Harris, 2011).

Tarbija – isik või ettevõtte, kes tarbib tooteid (kaupu) ja teenuseid (EKS, 2019).

Tarbija on füüsiline isik, kes tegutseb eesmärgil, mis ei ole seotud tema majandus- või kutsetegevusega (TKS, 2015).

Toode – tootmise teel valmistatud asi, tootmise tulemus, materiaalne kaup (nt tarbeese, materjal, tööstusseade) (EKS, 2019).

Kaup on pakutav, müüdav või muul viisil turustatav asi, õigus ja digitaalne sisu võlaõigusseaduse tähenduses (TKS, 2015).

URL – internetiaadress, võrguaadress (EKS, 2019).

QR-kood – väikestest ruutudest koosnev mustvalge ruudukujuline märgistus, millelt saab nt mobiili- või nutitelefoni kaameraga välja lugeda informatsiooni (EKS, 2019).

Quick response (QR) kood on kahedimensionaalne vöotkood mis koosneb punktide kogumist mille välimus on lihtsasti identifitseeritav oma ruudu kuju ning alumises vasakus ja ülemistes nurkades asetsevate kolme väiksemate ruutude poolest (Gallardo-Camacho & Rodríguez-Carmona, 2023).

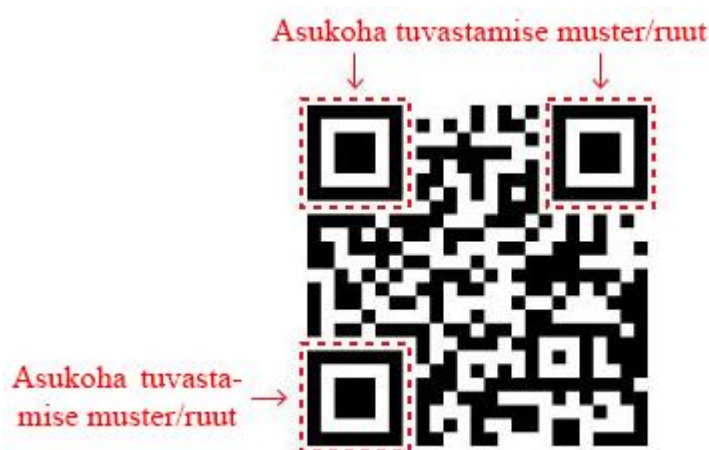
Andmestik – andmed, andmete (korrastatud) kogum (EKS, 2019).

Pilgujälgija - arvuti külge kinnitatav seade, mis tuvastab arvutikasutaja pilgu, jälgib selle liikumist ning salvestab liikumise trajektoori ja pilgu peatumise aja (EKS, 2019).

1. TEOREETILINE RAAM

1.1 QR-kood ja selle rakendamine

Quick response (QR) kood on kahedimensionaalne vötkood mis koosneb punktide kogumist mille välimus on lihtsasti identifitseeritav oma ruudu kuju ning alumises vasakus ja ülemistes nurkades asetsevate kolme väiksemate ruutude poolst (Gallardo-Camacho & Rodríguez-Carmona, 2023). QR-koodi süsteem avaldati aastal 1994 suurettevötte Denso Wave poolst. Sellest saati on jätkatud koodisüsteemi arendamisega, et rahuldada sotsiaalseid vajadusi (QR Code Development Story | Technologies | DENSO WAVE, kuupäev puudub.).



Joonis 1. Autori koostatud QR Code Development Story | Technologies | DENSO WAVE põhjal.

QR-koode on välja arendatud mitmes varieeruvast vormis, näiteks micro QR-koodid, mini QR-koodid ja rMQR-koodid ning populaarsemad QR-koodid on moodul 1 ja moodul 2 variandid, millega inimesed puutuvad igapäevases elus kõige rohkem ka kokku (Gallardo-Camacho & Rodríguez-Carmona, 2023). Selleks, et tagada QR-koodi toimimisvöime, on koodile vaja müravaba isoleeritud keskkonda millelt nutiseadeldisega seda lugeda saaks (Gallardo-Camacho & Rodríguez-Carmona, 2023).

QR-koodidest arengust rääkides neli tähtsamat aastat on 2000, 2002, 2012 ja 2020, millest aastal 2000 kiideti QR-kood heaks rahvusvahelise standardina (*ISO/IEC18004*) avatud

lähtekoodi ja tasuta kasutamiseks tarkvarana (Gallardo-Camacho & Rodríguez-Carmona, 2023). 2002. aastal toimus läbimurrang nutiseadeltiste arengus, need omandasid QR-koodide lugemisvõimekuse, mis muutis QR-koodid inimestele laiemalt kättesaadavamaks ning 2012. aastal tunnustati rahvusvaheliselt *Good design award*-il *Japan Institute Design Promotion*---i poolt QR-koode kasutusmugavuse ja mitmekülgsuse eest (Gallardo-Camacho & Rodríguez-Carmona, 2023).

Traditsiooniline triipkood on sarnane QR-koodiga, kumbki nendest on osa objektist, asukohast või inimesest (De Seta, 2023). Neid saab skaneerida ja nendesse on talletatud mingisugune andmestik, kuid erinevus on selles, et QR-kood koosneb ruutudest ja triipkood vertikaalsetest triipudest (De Seta, 2023). Sellele vaatamata on QR-koodidel mitmeid eeliseid, näiteks QR-koodid võimaldavad talletada komplekssemaid andmeid suuremates mahtudes, lugemiskiirus on parem kui traditsioonilisel triipkoodil, QR-koodi suurus saab olla väiksem, ning keeltetugi on palju universaalsem (Kulkarni & Malagi, 2016). QR-koodid on dekodeeritavad iga nurga alt, s.t nendega on võimalik talletada informatsiooni nii horisontaalsel kui vertikaalsel viisil ning moonutused QR-koodil on andestatavamad kui triipkoodidel – QR-koodidel säilib võimekus kahjustuste korral kuni 30% ulatuses vigaseid andmeid säilitada (Hossain et al., 2018). Nende koodide abil on andmeid võimalik talletada URL-na, tekstina või mõne muu andmetüübina millele pääseb ligi nutiseadeldise kaameraga (Hossain et al., 2018).

Järgnevad QR-koode iseloomustavad punktid on Kulkarni & Malagi (2016) uurimistööst välja toodud.

- **Andmemaht**

- QR-kood suudab talletada kuni 7,089 tähemärki sisaldavad informatsiooni, mis on traditsioonilise 1-D triipkoodi 20st tähemärgist märkimisväärselt suurem

- **Kodeeritav andmekogum**

- Numbrilised väärtused (arvud 0-9)
- Tähtnumbrilised andmed (suured tähed A-Z; arvud 0-9; üheksa lisa tähemärki: tühik, : % * + - / _ \$)
- *Kanji* tähemärgid

- **Väike suurus**

- Informatsioon mida QR-kood hõlmab on skaneeritav horisontaal- ja vertikaalmeetodil. Sellel põhjusel QR-kood nõuab ühe neljandiku võrra vähem ruumi 1-D triipkoodist.

- **360 kraadine lugemisala**

- QR-koodi on võimalik lugeda igast suunast. See võimalus tuleneb kolmest ruudust igas nurgas mida nimetatakse *finder* mustriks. See muster aitab QR-koodi asukohta tuvastada.

- **Võimalus taastada ja eksimisruum**

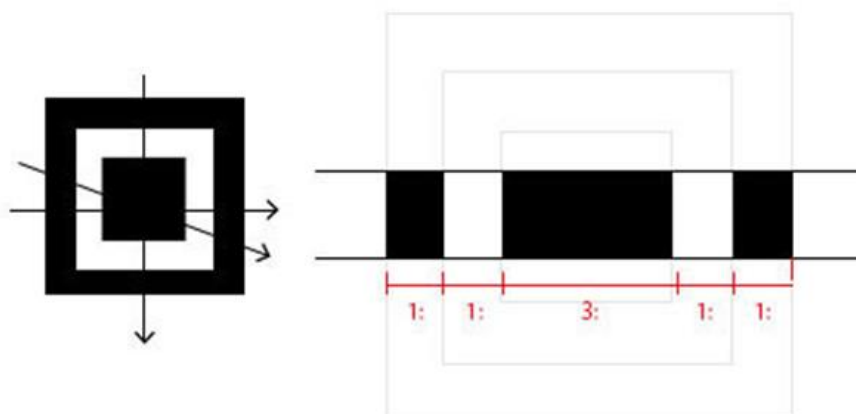
- Kui QR-koodi sümbol on viga saanud või must, siis andmed on taastatavad. QR-koodidel on turvaelement mis laseb koodi skaneerida ka juhul kui see on kahjustada saanud neljal eri tasemel (7%, 15%, 25% ja 30%). Turvaelement suudab säilitada kaduma läinud informatsiooni kahjustuste korral. Süsteemis on neli taset: L, M, Q ja H. Tase L on kõige madalama vigade korrekteerimise võimalustega ja tase H kõige kõrgema võimalusega

Veaparandustase	Indikatsioonibitide väärtustase	Veaparanduste arv (%)
L	00	7
M	01	15
Q	10	25
H	11	30

Joonis 2. QR-koodi veaparandus tabel, autori koostatud Kulkarni & Malagi, 2016 põhjal.

QR-koodid loodi alternatiivina 1-D triipkoodide asemel kuna Jaapani tehased vajasisid lahendust millega oleks võimalik rohkem andmeid talletada ja vähendada tööpõule kuluvat ressursi - lisaks puudus triipkoodidel võimekus tõlgendada Jaapani *kanji* tähti ja suutsid ainult talletada mõne tähe või numbriga andmete näol (De Seta, 2023). Hara, kes tuli QR-koodide idee peale sai inspiratsiooni malelauast - ta teadvustas, et ruutude abil oleks võimalik talletada informatsiooni põhjalikumal viisil kui traditsioonilise triipkoodi asemel,

kasutades selleks ka horisontaalseid jooni (Denso Wave, 2022). Hara patent on innovatsiooniline tänapäevase QR-koodi arenguetappides, Hara ja tema tiim tegid põhjaliku uurimuse mustade ja valgete alade suhtes ning sellest nad tuletasid 1:1:3:1:1 proportsiooni mis karakteriseerib QR-koodide mustreid (Denso Wave, 2022).



Iga nurga alt vaadatuna on valgete ja mustade alade suhe asukoha tuvastamise mustris 1:1:3:1:1

Joonis 3. QR-koodi mustade ja valgete alade proportsioon. Autori koostatud *QR Code Development Story / Technologies / DENSO WAVE* põhjal.

Hara ja tema kolleegid said QR-koodi jaoks patendid aastatel 1998 Euroopa Liidus, 1999 Jaapanis ja aastal 2000 USAs (Denso Wave, 2022). Denso Wave brändiski selle koodi „QR-koodiks“, rõhutades selle põhifunktsiooni: kiirust - lisaks võimele salvestada umbes 7000 tähemärki, sealhulgas Jaapani *Kanji* tähemärke, vastupidavust mustusele ja kahjustustele, võis QR-koodi lugeda kümme korda kiiremini kui teisi koode (Denso Wave, 2022). Antud hetkel omab Denso Wave mitmeid patente QR-koodidega seotult, sealhulgas neid mis kirjeldavad skaneerimisseadmete toimimist ja koodi omatäielikke versioone, kuid on algusest peale loobunud oma õigustest algsele patendile ja on lubanud kolmandatel isikutel QR-koode kasutada, järgides asjakohaseid standardeid (Denso Wave, 2013). Hara selgitab seda otsust nii ettevõtte ärimudeli kui ka isikliku professionaalse eelistuse kontekstis: „QR-koodi ärimudeliks oli saavutada võimalikult suur haare ja teenida tulu lugemisseadmetest ja süsteemidest, mis on meie tugevused. Selle saavutamiseks oli suhteliselt lihtne loobuda patendiõigustest ja edendada QR-koodi. See seisukoht ei ole tänaseks päevaks muutunud.“ (De Seta, 2023). Varsti pärast seda sai ootamatu areng optilistest tehnoloogiates taas andmekodeerimise standardi populariseerimise katalüsaatoriks: kaameraga telefonid; QR-kood oli loodud enne nutitelefonite ja kaameratelefoni olemasolu, ja selle käivitamise ajal ei

kujutatud ette, et mobiiltelefonid kunagi fotosid teha suudavad (Kato ja Tan, 2005). Esimene mobiiltelefon mis QR-koodi skaneerida sai oli Sharp J-SH09, mille J-phone andis välja augustis 2002 (Kato ja Tan, 2005).

Vaatamata ülemaailmsele põnevusele praktiseerida QR-koodide kasutamist reklaaminduses, turunduses ja kommunikatsioonis, on QR-koodide adaptatsioon geograafiliselt laiali hajunud - *Ralph Lauren*, moebränd, võttis QR-koodi kasutusele aastal 2008 partnerluses *US Open*-ga tennise meistrivõistlustel ning teisedki ettevõtted olid teerajajad, kuid QR-koodid ei saanud nii laialdast haarduvust Euroopas või Põhja-Ameerikas (De Seta, 2023). Ida Aasia riigid kasutasid varakult QR-koode juba standardina reklaaminduses, lojaalsusprogrammides või analoogse portaalina digitaalse informatsiooni jaoks (De Seta, 2023).

2010. aastaks olid nutitefonid paljudele inimestele kättesaadavamad koos internetiühendusega ning aktiivseks kujunesid sotsiaalmeedia platvormid, sellest tulenevalt hakati edasi arendama nutiseadeldiste kaamerate võimekust ja optimeeriti spetsiaalse tarkvara tööd, et QR-koode hõlpsamini skaneerida saaks (De Seta, 2023).

Rakendusepõhised platvormid eksperimenteerisid QR-koodidega sotsiaalsetes võrkudes – ei keskendunud enam füüsilise QR-koodi peale mis on prinditud kujul või mõnel muul objektil, vaid hakati looma personaliseeritud koode inimestele erinevate tegevuste jaoks: kontaktide jagamine, identiteedi verifitseerimine jt. (De Seta, 2023). Masahiro Hara nimetab QR-koodide infiltreerumist sotsiaalvõrgustikkudesse ja nutiseadeldiste rakendusi muutepunktiks QR-koodide kasutusviisis, QR-koodid arenesid tööstuslikust vaatepunktist edasi tarbijateni orienteeruvalt O2O (online-to-offline või vastupidiselt) äristrateegiateks (DeSata, 2023).

QR-koodid on leidnud rakendust mitmetes eri valdkondades tänu versatiilsusele mida need koodid pakuvad. Nende abil on võimalik jälgida tellimusi, lisada sotsiaalvõrgustikes inimesi sõbralisti, ühildada omavahel erinevaid nutiseadeldisi, sooritada makseid, saada digitaalsel kujul informatsiooni spetsiifilise toote või brändi kohta, reklaamindus jt (Ales, 2019).

QR-koodide eesmärk on kasvatada vahetut kontakti tarbijaga. Nende koodide abil on tarbijani võimalik edastada ja viia uut informatsiooni toote kohta mida nad kaaluvad osta. Tarbijal on võimalik selle abil ratsionaliseerida oma oste, kuid ka brändil aitab see luua otsese ja interaktiivse suhtluskanali tarbijaga. Koodide abil on võimalik olla läbipaistvam tarbijavahelise suhtlusega. Mida rohkem aeg edasi, seda rohkem muretsetakse tooraine

päritolu, produktsiooni ja eetiliste ning moraalsete kaasnevate väärtuste pärast. QR-koodidega on võimalik näidata sertifikaate ja üldiseid seotud toimetusi sooritada selle abil.

QR-kood on muutunud tarbijale eriti omaseks COVID-19 pandeemia ajal, mis võimaldas alternatiivselt vahetu kontaktita viia läbi erinevaid toiminguid ning QR-koode kasutati pandeemia ajal alternatiivse meetodina sotsiaalse interaktsiooni asemel (De Seta, 2023). Toidu tellimine restoranis, lennukile minek, vaktsiini sertifitseerimine jt - QR-koodid on muutumas tohutult populaarseks Hiinas, Ida-Aasia riigid on QR-koodide kasutuse eesotsas (De Seta, 2023).

1.1.1 Pakend ja QR-kood

Poes ringi käies eriti ei kohta Eesti toidutootjate pakenditel QR-koode, kuid vastupidine tendents on välismaiste pakendite osas. Skaneeritavad QR-koodid pakuvad lisainformatsiooni tooteväärtuste ja tootmisviiside kohta, pakuvad erinevaid kampaaniaid jt. Miks Eesti toidutööstus on QR-koodide paigutamise pakendile teisejärguliseks jätnud kui samal ajal mujal maailmas QR-kood ei ole ainult toidutööstuses kasvavas trendis, kuid ka muudes valdkondades?



Joonis 4. QR-koodid pakenditel KitKat ja Lion. Autori loodud.



Joonis 5. QR-kood uuenenud Mesikäpa pakendil. Autori loodud.

Toote pakendamine on muutunud järjest tähtsamaks kuna see stimuleerib impulsiivse ostmise käitumist, suurendab turuosa ja vähendab tootmiskulusid (Rotsios et al., 2022). Üks kõige komprehiivsem definitsioon pakendamisel on välja pakutud Saghiri poolt, kes defineeris pakendamist nii: „kaupade koordineeritud ettevalmistussüsteem ohutuks, tõhusaks ja efektiivseks käitlemiseks, transpordiks, jaotamiseks, ladustamiseks, jaemüügiks, tarbimiseks, taaskasutuseks ja turustamiseks, eesmärgiga maksimeerida tarbijaväärtust, müüki ja seeläbi kasumit.“ (Rotsios et al., 2022).

Tänane tarbija hindab toidu pakendamist samaväärselt tähtsaks kui toote brändi kujundamist ning lisaks on tõusnud nutiseadeldiste kasutamine tarbijate poolt, mis on pakendamises toonud esile uue suuna (Rotsios et al., 2022). Viimane suurim trend, tark pakendamine koos QR-koodide kasutamisega, on esile tõusmas kõige lubavama tehnoloogiana, suurendades informatsiooni kättesaamist tarbijale ja mõjutamaks nende ostuharjumusi (Rotsios et al., 2022).

Pakend on üks suurima tähtsusega komponente toidutööstuses; peaaegu kõik toidud on saadaval mingisuguse pakendi sees ning tähtis osa pakemisest on see märk mida enamus pakid endaga kaasas kannavad (Rotsios et al., 2022). Paki märk on defineeritud kui “igasugune kirjalik, elektrooniline või graafiline kommunikatsioon pakendil või tootel oleval eraldisel, mis on pakendi osa.” (Rotsios et al., 2022).

Rositos et al. (2022) on oma uurimustöös leidnud, et QR-koodide kasutuselevõtt pakenditel on mõningate eelistega võrreldes traditsioonilise pakendiga, millel puuduvad QR-koodid. Lisaks leidsid nad, et see võimendab ostukogemust, toote kohta on võimalik presenteerida täiuslikumat informatsiooni ning lisaks informatsiooni ettevõtte kohta mis toodab ja müüb

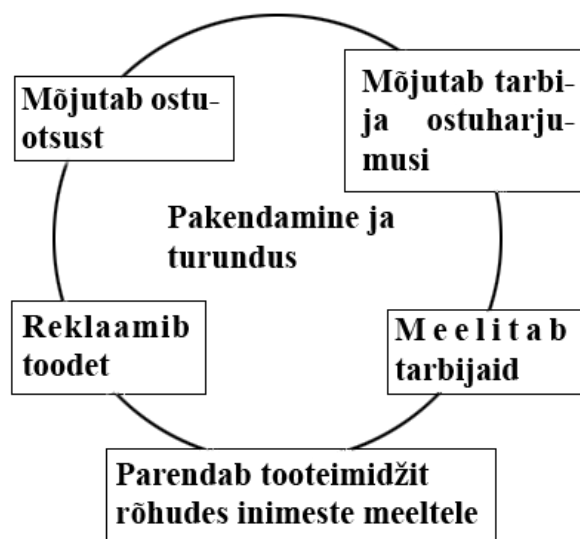
seda toodet. Uurimustöös osalenud vaatlusalused leidsid, et QR-koodid lihtsustasid tootekohase informatsiooni lugemist kuna kirja suurus ja kujundus on silmale kergem lugeda. QR-koodid võimaldavad vähendada pakendile printitava informatsiooni kogust, seeläbi vähendades uute siltide trükkimist, seeläbi omakorda vähendades traditsiooniliste paberetikettide trükkimist ja kõrvaldamise käigus tekkiva jäätme hulka (Rositos et al., 2022).

Maailma pakendatud toidu turu suurus hinnati aastal 2019 303,26 miljardile dollarile, millel oli selle perioodi jooksul 5,2% suurune kombineeritud aastane kasvumäär (Rositos et al., 2022). Niv ja Harris (2018) leidsid, et 7 10-st (72%) USA tarbijast on nõus, et pakendi disain võib mõjutada nende ostuotsust. Samuti leidsid nad, et tarbijad peavad pakendit sama oluliseks kui tootemärki (vastavalt 10–12% ulatuses) ning uuring on näidanud ka seda, et ettevõtted, kes pööravad suurt tähelepanu oma pakendile, teatavad sageli tarbijate suurenenud huvist toote vastu.

Informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogiate kiire kasv ning teadmispõhine majandusareng sunnivad organisatsioone kasutama tehnoloogilisi lähenemisviise äritegevustes ning tarbijate suurenenud nutitelefoni kasutamise tõttu on turundajad hakanud kavandama uusi pakendivorme (Rotsios et al., 2022). Viimaste turundustrendide hulgas on pakendid millele on lisatud QR-koodid, kerkimas üheks primaarseks tehnoloogiaks tarbijatele pakutava teabe suurendamiseks ja nende ostukäitumise mõjutamiseks (Rotsios et al., 2022).

Albăstroiu ja Felea (2015) kohaselt võimaldavad QR-koodid kiiret juurdepääsu teabele, nagu veebiaadressid, e-posti aadressid, telefoninumbrid, geograafilised koordinaadid jne mobiilseadmete kaudu. Neid saab kasutada tooteetiketidel ja reklaammaterjalidel ning tarbijad saavad sisule ligi pääseda mis tahes mobiilseadme või nutitelefoni, millel on sisseehitatud kaamera ja QR-koodi lugejatarkvara (Albăstroiu & Felea, 2015). Pakendamine on toiduainetööstuse üks olulisemaid komponente ning pakendi oluline osa on etikett, mida kannavad enamik pakendeid (Rotsios et al., 2022). Pakendietiketti määratletakse Robertsoni poolt kui "igasugust pakendile või eraldi, kuid integreeritud kleebist tootel olevat kirjalikku, elektroonilist või graafilist suhtlust" (Rotsios et al., 2022).

Pakendamine ja toidu tähistamine on oluline ja mängib suurt rolli tarbija ostukäitumises mitmel viisil ning toote esitamine, paigutus riivil, imidži loomine ja toote eristamine, brändi promoteerimine (Rotsios et al., 2022). Kokku on viis peamist elementi pakendamise ja turunduse suhtluses.



Joonis 5. Viis elementi Rotsios et al. (2022) põhjal.

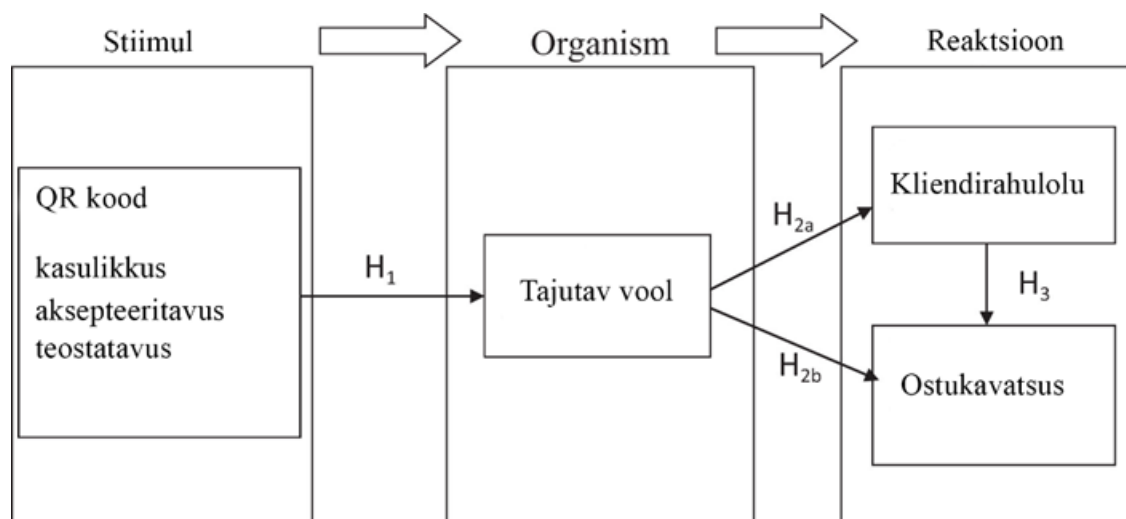
Rotsios et al. (2022) kirjeldab viite punkti järgnevalt:

- Parendab tooteimidžit rõhudes inimeste meeltele - pakend võimendab toote imidžit, rõhudes inimeste meeltele. Hea visuaalne pakendi presentatsioon tugevdab tarbija taju tootest ning omakorda seeläbi kinnistab toote teadvustamist;
- Meelita b tarbijaid - silmale kena disain püüab tähelepanu ning tõmbab tähelepanu, mis on oluline samm enne ostuotsuse langetamist;
- Reklaamib toodet - silmajääv pakend haarab tähelepanu, mis omakorda korreleerub narratiiviga mida bränd esindab. Läbi selle tootja saab lühikese ajaraami jooksul jutustada brändi lugu ja mille eest toode seisab;
- Mõjutab tarbija ostuharjumusi - Meyers ja Gerstman leidsid oma uurimustöös, et tarbija ostab tooteid selle põhjal mida nad näevad ja loevad pakendilt. Keskmise tarbija hindab toodet just pakendidisaini põhjal;
- Mõjutab ostuotsust - 70% ostuotsustest tehakse müügipunktis (*point of sale*), mistõttu on pakendi silmapaistvus tähtis.

1.2 Tarbijakäitumine ja QR-koodid

QR-koodide kasutajaskond kasvab kiiresti, kuid seni ei ole olnud uurimust, mis suudaks hinnata QR-koodide tegelikku mõju ostukavatsusele ja kliendirahulolule.

Teostatavus, kasutatavus ja vastuvõetavus on märksõnad mis ajendavad inimesi QR-koode kasutama (Hossain et al., 2018). Webster et al. (1993) on leidnud, et tajutav voog on psühholoogiline seisund, mis kõigub erinevates situatsioonilistes kontekstides ja mõjutab inimese suhtlemist erinevate olukordadega. Hossain et al. (2018) väidavad, et QR-koodide kasulikkus, kasutatavus ja vastuvõetavus on stiimulid, mis mõjutavad positiivselt tarbijate tajutavat voogu ning seejärel mõjutab ostukavatsust ja kliendirahulolu.



Joonis 6. Autori koostatud Hossain et al. (2018) põhjal.

QR-koodide mõju hindamiseks ostukavatsusele ja kliendirahulolule on rakendatud Rosario Raymundo raamistikku, vastavalt põhiraamistikule (joonis 6) hinnatakse QR-koodide stiimuli (kasutatavus, teostatavus ja vastuvõetavus) mõju tarbijate ostukavatsusele ja rahulolule tajutud voogu arvesse võttes (Hossain et al., 2018). Kasutatavus on tarbijate enda sisetunne konkreetse toote või teenuse vajaduse rahuldamise võimekuse kohta; toote funktsionaalsust määratletakse sageli kui konkreetse toote või teenuse "kasutamise lihtsust ja naudingut" ning toote kasutatavus kui ka funktsionaalsus on turunduses imperatiivsed; nad harmoniseeruvad koos (Hossain et al., 2018).

Psühholoogilise vaatenurga alt parim tarbija konditsioon on nn. voog, ehk kõige nauditavam personaalne kogemus mille puhul tarbija on alateadlikult okupeeritud tegevusse või tegevustesse, olles nii kaasa haaratud, et nad muutuvad hajameelseks, see nn. voog tuleneb

tavaliselt erinevatest tegevustest, nagu näiteks hobid, töö, kirjutamine, sport, poodlemine jt (Hossain et al., 2018). Voo kontsept tuleneb Csikszentmihalyi-lt, kes defineerib voogu järgnevalt: „situatsioon kognitiivsest ja holistlikust olukorrast kus inimene kaalutleb otsust astuda tegevusse, mis hõlmab pühendumist ja „enesekontrolli“ kaotamist (Hossain et al., 2018).

Gao and Bai (2014) on oma uurimistöös veel välja toonud definitsiooni voo kontseptist: “kui tarbija on voo seisundis, siis on ta sukeldunud konkreesse tegevusse loovutades täielikult oma tähelepanu ja “enesekontrolli,” mis viib suurenenud keskendumisvõime ja naudinguni tegevuse suunas”. Nauding, huvi ja keskendumine kirjeldavadki voo seisundit kõige paremini (Hossain et al., 2018). Internet võimendab voo seisundit kõige rohkem: seda saab kogeda nii *online* poodlemisel, pangas, mängudes jt tegevustes kogeda; internet on kõige lihtsam viis seda seisundit kogeda (Hossain et al., 2018).

Varasemad uurimistööd on näidanud, et rahuloluga kaasneb lojaalsus ja sellest tulenevalt võib tulla korduv ostuotsus ning levib suust-suhu reklaam (Hossain et al., 2018). Anderson and Srinivasan (2003) leidsid, et “tarbija rahulolu võib olla parim kaudne näitaja toote omandamise ja/või tarbimiskogemuse ilmingus”. Üks tähtsamatest kogemustest on tarbija rahulolu ning tarbija rahulolu saavutamine on turundaja jaoks üks olulisemaid eesmärke; seega on rahulolu mõiste vana ja palju uurimistöid on tehtud selle tausta ja tagajärgede mõistmiseks (Hossain et al., 2018).

Seetõttu, et QR-kood on võimeline hoidma rohkem informatsiooni kui ühe-dimensionaalne traditsiooniline triipkood, on QR-koodiga võimalus tarbija meelitada külastama brändi veebilehti ning veebilehtedel kujutatud ja saadaval olev informatsioon on olulised motivaatorid ja muutujad tarbija ostuotsuse mõjutamises (Hossain et al., 2018). Del Rosario-Raymundo (2017) leidis, et QR-koodid mängivad suurt rolli tarbija voo seisundi kogemisel, mis mõjutab nende lojaalsust, kuid QR-koodiga manustatud veebilehe link peab olema kvaliteetne kuna muidu puudub positiivne efekt lingil mida tarbija otsib.

Hossain et al., 2018 leidsid oma uurimistöös, et QR-koodide implementeerimine turundustegevustes on oluline kuna see aitab kerge vaevaga tõsta müügi tulemuslikkust. Lisaks leiavad nad, et QR-koodi on väga lihtne kasutada ja suunata tarbijat mõnele veebilehele edasi, lihtne on sooritada internetis oste ja kasutajaliides on sõbralik; lisaks on QR-koodi implementeerimiskulud üsna madalad ning nendega on võimalik kerge vaevaga edastada lisainformatsiooni.

1.3 Pilgijälgiija

Pilgijälgiimine on eksperimentaalne meetod andmete kogumiseks silma ja pilgu liikumise aja ja asukoha suhtes ning on levinud meetod visuaalse tähelepanu jaotuse uurimiseks (Carter & Luke, 2020). McCarley ja Kramer (2007) kirjutavad, et pilgijälgiija on olnud oluline allikas taju ja kognitiivse käitumise kohta informatsiooni kogumisel juba üle 50 aasta (Funke et al., 2016).

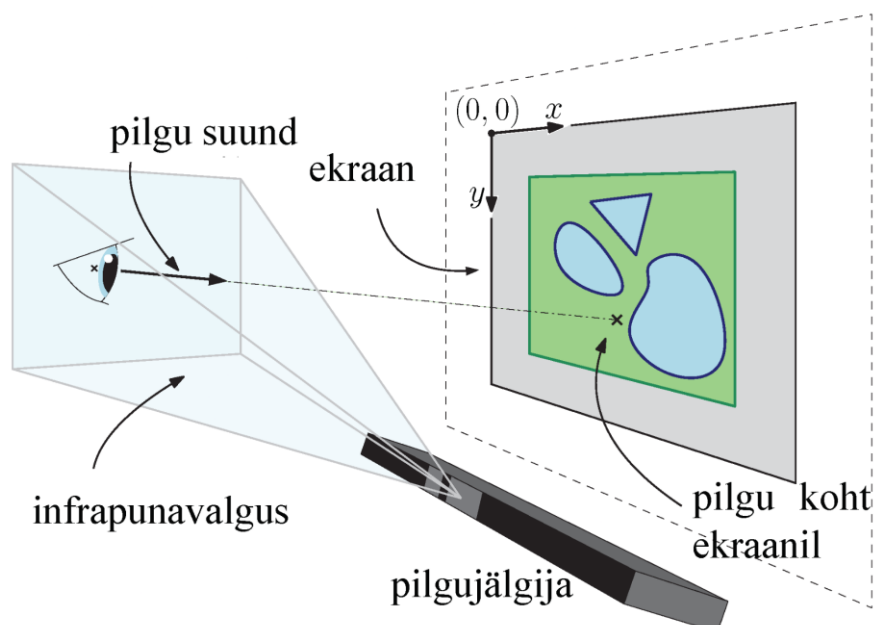
Pilgijälgiimise tehnoloogia on kasulik tööriist disaini valdkonnaga seotud inimestele. See tehnoloogia aitab paremini luua visuaalset narratiivi sellest, et kuidas tarbija reageerib erinevatele toote pakendiga seotud elementidele ning lisaks pilgijälgiimise tehnoloogia laialdase kättesaadavuse tõttu saavad disainerid ja uurijad vaadelda silmade liikumist ning selle abil vastata erinevatele küsimustele tarbijate visuaalse käitumise, kognitiivsete toimingute ja tähelepanu strateegiate kohta. (Medina et al., 2008)

Esimesed katsed pilgu objektiivseks ja automaatseks jälgiimiseks pärinevad 19. sajandi lõpust (Cagnolato et al., 2018). Varajased pilgijälgiimise seadeldised olid koostatud väga primitiivsete vahenditega, näiteks tasside või läätsede ja peeglitega (Cagnolato et al., 2018). Pilgijälgiijaid arendati järjepidevalt edasi, et muuta protsess tasukohasemaks ja kiiremaks, 1980-1990-ndatel pilgijälgiijad arenesid suurel kiirusel tänu elektroonika ja arvutiteaduse kiirele arengule (Cagnolato et al., 2018). 1994 aastal Land ja Lee arendasid välja peas kantava pilgijälgiija süsteemi millele oli sisse monteeritud kaamera; see seadeldis võimaldas salvestada pilgu liikumist ja inimese ees olevat stseeni korruga. (Cagnolato et al., 2018).

Mitmed kaasaegsed pilgijälgiijad on kompaktsed. Pilgijälgiimist kasutatakse mitmetel eesmärkidel. Need seadeldised ja süsteemid on ka populariseerinud ennast lisaks teadusvaldkondadele ka erinevates muudes valdkondades. Näiteks meelelahutusvaldkonnas voogedastajad kasutavad pilgijälgiijaid videote vaatamiseks koos jälgiijaskonnaga. Süsteeme on erinevaid ja eesmärgid diferentseeruvad.

Kaasaegsed pilgijälgiijad on videopõhised ning need on varustatud ühe või rohkema kaameraga ja ühe või rohkema infrapuna valgusallikaga (Valtakari et al., 2021). Infrapuna valgus valgustab silmi ja nägu, tekitades sedaviisi sarvkesta peegelduse samal ajal kui kaamera filmib silmi ja nägu (Valtakari et al., 2021). Pilgijälgiija seadeldised arvutavad seda meetodit kasutades pilgu suuna (st selle punkti, kuhu pilk on suunatud näiteks

arvutiekraanil), võrreldes pupilli asukohta sarvkesta peegelduse asukohaga kaamera pildil (Valtakari et al., 2021).



Joonis 8. Pilgujälgija tööpõhimõte. Autori koostatud Scalera et al. (2021) põhjal.

Pilgujälgijaid on välja arendatud mitme erineva tüübi näol, kuid kolm põhilist pilgujälgijat mida eristatakse on:

- Ekraanipõhine pilgujälgija, mis salvestab pilgu liikumist mingi kauguse pealt ilma, et vaatlusalune spetsiaalseid seadmeid lisaks kandma peaks (Farnsworth, 2024).
- Prilliraamidele kinnituv pilgujälgija, mis salvestab pilgu aktiivsust ligidalt ja vaatlusalune peab selleks monteerima prilliraamidele seadeldised (Farnsworth, 2024).
- *Virtual Reality* pilgujälgimine toimub virtuaalreaalsuse prillikomplekti sees, mida vaatlusalune peab peas kandma (Farnsworth, 2024).

Pilgujälgimisest rääkides tuleb tuttav olla terminitega fikatsioonid (*ing. k. fixations*) ja pilgupunktid (*ing. k. gaze points*) (Farnsworth, 2024). Pilgupunktid on põhiline mõõtühik - üks pilgupunkt võrdub ühe töötlemata näidisega, mille salvestab pilgujälgija, näiteks kui

pilgujälgi salvestab 60 korda sekundis, siis iga pilgupunkt esindab kuuekümnendiku sekundist (16.67 millisekundit) (Farnsworth, 2024).

Kui seeria pilgupunktide vahel on kauguse ja aja suhtes ligiloomne, siis tulemuslikult pilgupunktide muster tähistab fikseerimise, mis esindab perioodi mil vaatlusaluse pilk on keskendunud spetsiifilise elemendi või objekti peale ning tüüpiline fikseerimise aeg on 100-300 millisekundit (Farnsworth, 2024).

2. EMPIIRILINE OSA

Empiirilise osa peatükis annab autor ülevaate töös kasutatud andmekogumis ja -analüüsimeetodist. Kirjeldan püstitatud töö uurimisprobleemi ja avan koos eesmärgi ja uurimisküsimustega.

2.1 Uurimisprobleem, selle eesmärk ja küsimused

QR-koodid on pikka aega olnud Eesti toidukaupade pakenditel pigem vähekasutatud. Alles hiljuti Kalev on hakanud lisama oma pakenditele QR-koode, kuid konkurentidel, nagu KitKat ja Snickers, on need juba pakenditel olemas. Gaudeul ja Krawczyk (2023) leidsid oma uurimustöös, mis viidi läbi Euroopa tarbijate seas, et 37% osalistest ei skanneerinud üldse QR-koodi eksperimendi raames ja ainult 4% osalistest skanneerisid kõiki QR-koode. Nad tõid välja, et keskmiselt 24% kõikidest QR-koodidest on skaneeriti siiski uuringus osalejate poolt ära. De Seta (2023) leidis oma uurimustöös *QR code: The global making of an infrastructural gateway*, et QR-koodid leidsid vähem haarduvust nii Euroopas kui ka Põhja-Ameerikas, kuid nende kasutuselevõtt on kasvama hakanud.

Uurimuse eesmärk on välja selgitada noorte (15-35 aastased noored) tarbijate seas, kui palju QR-koode märgatakse ja neid tähele pannakse.

Uurimistöös otsin vastuseid järgnevatele küsimustele:

- Kui atraktiivne on Kalevi peamise sihtgrupi tarbija jaoks QR-kood ja selle avamine?
- Millised QR-koodi kujundusvõtted ning paigutus toetavad QR-koodi atraktiivsust?
- Millist teavet oodatakse tarbija poolt QR-koodi alt?
- Milline kontekst toetab QR-koodi atraktiivsust?

Varasemalt Eestis sarnast uuringut pilgujälgimise tehnoloogia abil, mis oleks seotud QR-koodidega, ei ole õnnestunud leida, kuid on tehtud erinevaid muid uuringuid, mis on valdkonnaga seotud

2.1.1 Valim

Valimi moodustamiseks lähtusin mugavusvalimist.

Valimisse valitakse sellised uuritavad, keda lihtne uurimusse saada (sugulased, tuttavad, õpilased, kesklinna kortermajade alumiste korterite elanikud), mis puhul rangeid üldistusi sel juhul teha ei saa, sest neilt saadud vastused kajastavad vaid lähemasse tutvusringi kuulujate ja uurijale kergemini kättesaadavate inimeste hinnanguid (TÜ ühiskonnateaduste instituut & Rämmer, 2014).

Kuna katse võttis aset kindlatel aegadel, siis lähtusin inimeste kättesaadavusest ja koostöövalmidusest, kuna katse võttis aset keset töö- ja koolipäeva ning katses osalemiseks oli katsealuse kohalolek vajalik. Katse viidi läbi Tallinna Ülikooli BFM-i instituudi ruumis ning katsealused olid peamiselt tudengid, kellel oli võimalus ja aeg enne või pärast loengut uuringus osaleda. Mõndadel huvilistel ei olnud võimalik katses osaleda muude kohustuste tõttu.

Selleks, et koguda andmeid uurimistöös Kalevi uute pakendite QR-koodide atraktiivsuse kohta kindla sihtgrupi puhul, lähtusin Liis Leinakse bakalaureusetöös Orkla AS turundusdirektori 17.10.2022 välja toodud sihtrühmast, mis on nimetatud 15-35 aastasteks, kuna nemad kujundavad trende ümber meie (Liis Leinakse, 2023).

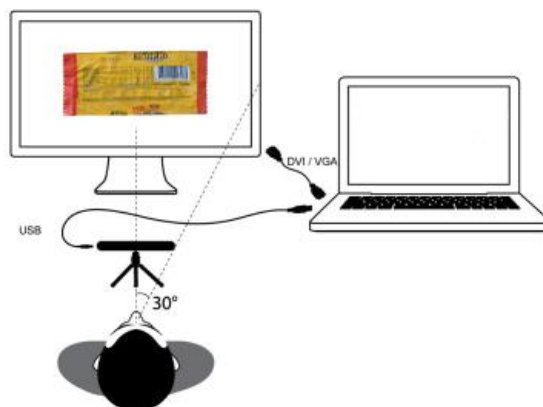
Valimi moodustasid Kalevi sihtrühm, noored vahemikus 18a-25a. Sealhulgas nii mehed kui ka naised. Valimi moodustamiseks kirjutasin nii esimese kui ka teise kursuse reklaami ja suhtekorralduse kursusevanematele, et *Messengeri* edasi jagada informatsiooni kursuse grupivestlustes katse kohta. Katsealustega võeti ühendust läbi sotsiaalmeedia.

2.1.2 Uuringuprotsessi kirjeldus

Enne pilgujälgimise katset andsin põgusa ülevaate katsealustele sellest, et mis neid katse käigus täpsemalt ees ootab. Tulemuste neutraalsuse säilitamise jaoks ma ei maininud katsealustele uurimistöo teemat ehk QR-koode magusapakenditel ega ei andnud neile muud vihjavat informatsiooni. Seetõttu tutvustasin katset võrdlemisi lühidalt ja üldistavalt ning

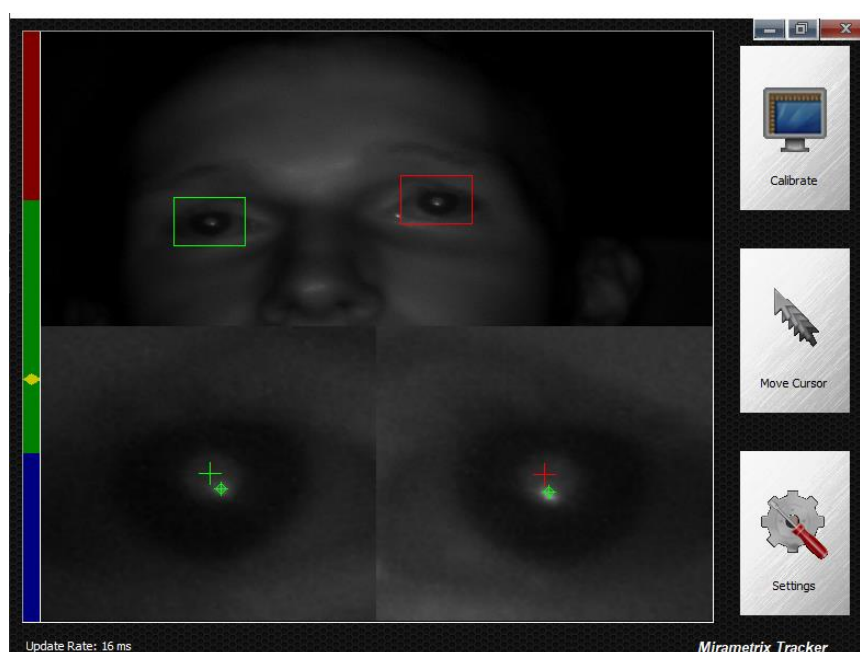
nende rolli selles, kuidas nendelt saadud informatsiooni käsitlen tulevikus. Uuringus osalemine oli vabatahtlik. Kõik katsealused olid nõus intervjuu salvestamisega.

Viisin uurimuse läbi mitmes osas. 22.03.2024 korraldasin nelja katsealusega esimesed vaatlused Tallinna Ülikooli BFM-i instituudi ruumis (joonis 9), millele järgnesid omakorda poolstruktureeritud intervjuud (Lisa A) osalejatega. 03.04.2024 viisin läbi järgneva kuue katsealusega eksperimendid ja poolstruktureeritud intervjuud Tallinna Ülikooli BFM-i instituudi ruumis. Intervjuu küsimused olid intervjuueeritavatele üldjoontes samad, kuid lähtudes poolstruktureeritud intervjuu omadustest, siis vastavalt intervjuueeritavate vastustele tuli muuta kas küsimuste järjekorda või küsida täiendavaid küsimusi intervjuu käigus. Katse edukuse tagamiseks kasutasin seadmeid ja tarkvara, millele ligipääsu tagas mulle Tallinna Ülikooli lektor Mati Mõttus. Visuaalsed materjalid pakenditest kogusin ise kokku, ostsin erinevatest poodidest pakendid ning seejärel pildistasin nad üles ja järeltöötles eraldas tausta pakenditelt. Katse läbiviimiseks kasutasin pilgujälgijat Mirametrix S2 eye tracker ning vastavat tarkvara, millele ligipääsu sain läbi lektor Mati Mõttuse. Tulemuste illustreerimiseks kasutasin Adobe Creative Cloudi rakendust Adobe Photoshop, sealhulgas Mirametrix Inc. programmi. Intervjuud salvestati laialdaselt levinud dikotofoni aplikaatsiooniga, mis on implementeeritud tänapäevastesse nutitelefonitesse.



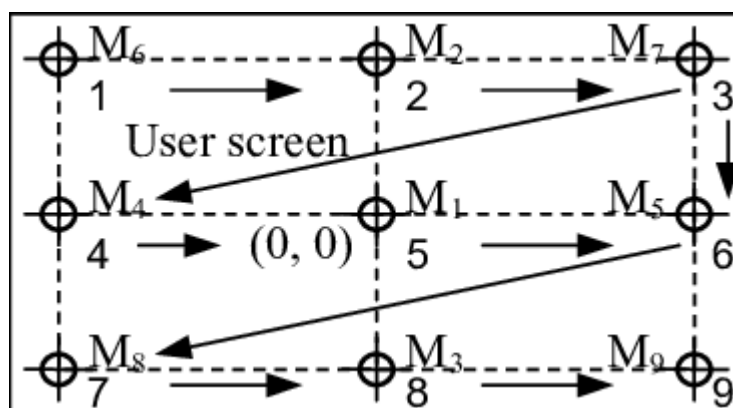
Joonis 9. Vaatluse taastlavastus. Koostatud autori poolt (*Tobii Customer Portal*, 2022) põhjal.

Peale seadmete üles sättimist tuli läbida iga osalejaga individuaalselt seadme kalibreerimise protsess, mis on tähtis pilgu täpse asukoha määramisel ekraanil. Kuna iga vaatlusalune on erinevate füüsiliste omadustega, siis ühekordne kalibratsioon ei ole antud juhul võimalik. Selleks, et tagada kalibreerimisprotsessi edukas sooritus tuli paika seadistada iga katsealuse kaugus monitorist ja pilgujälgimisseadme nurk. Selleks on Mirametrix kalibratsiooniprogrammis skaala, mis paikneb vasakul ääres (joonis 10) ja on indikaator korrektsele vaatlusaluse paigutusele. Kui kollane tähis on rohelises alas, siis vaatlusalune on korrektselt paigutatud ekraani ja pilgujälgija suhtes. Kui tähis on punases alas, siis vaatlusalune on liiga kaugel ekraanist ja sinise ala puhul on vaatlusalune liiga ligidal seadeldistele. Vasak pupill omakorda saab programmis tähiseks rohelise ristküliku ja parem pupill vastavalt sis punase ristküliku.



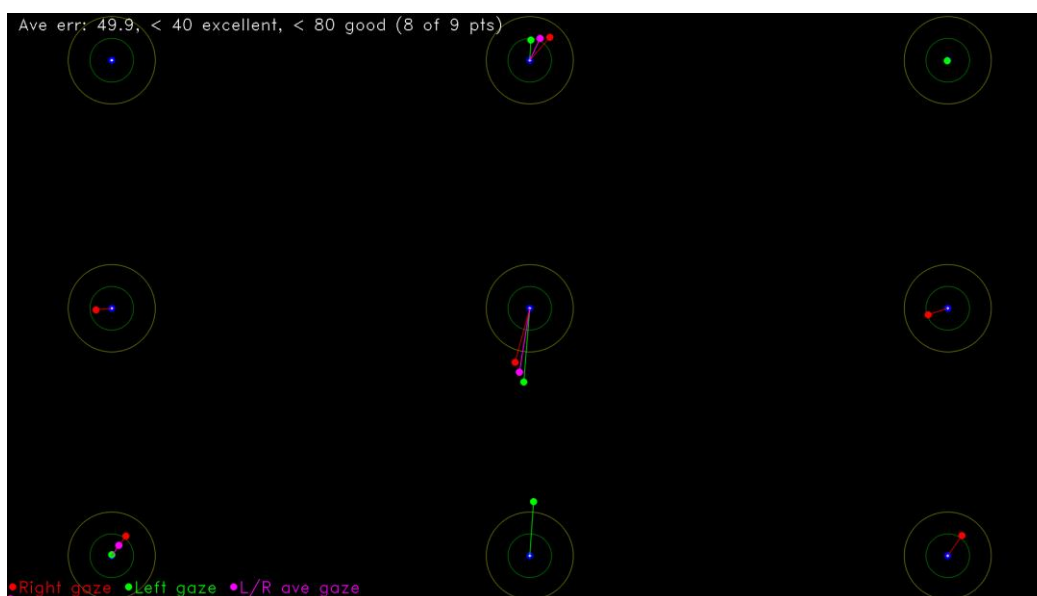
Joonis 10. Mirametrix kalibreerimisprotsess, kuvatõmmis Mirametrix Inc. videost.

Kui vaatlusalune on paigas ekraani ja pilgujälgija suhtes korrektselt, siis kalibreerimisprotsessi saab algatada vajutades paremal nurgas olevale “Calibrate” nupule. Seejärel ekraan läheb mustaks millele ilmuvad valged täpid, mida vaatlusalune peab jälgima (joonis 11). Protsessi käigus tohib pead pöörata nii, et vaatlusalune ei väljuks kaadrist ja ei pea ainult silmadega punkte jälgima. Valged täpid liikusid ekraani suhtes ülemisest vasakust nurgast järjepidi paremale ning diagonaalis alla, läbides seejärel kokku 9 punkti. Punktid on ekraanil mõned sekundid, kuid kui katsealune vaatas punkti ilusti ja seade tundis ära, et vaatlusaluse silmad on selle fikseerinud, siis liikus täpp järgmisesse punkti edasi.



Joonis 11. 9 etapiline pilgu jälgimise protsess (Păsărică et al., 2016).

Peale seda kui kõik punktid on läbitud ja kalibreerimisprotsess lõpeb, kuvab programm tulemused ekraanile (joonis 12). Need punktid annavad ülevaate pilgu täpsusest ja kvaliteedist. Värvilised täpid markeerivad nihet kalibreerimispunkti ja pilgu suhtelises vahes. Mida lähemale punktid on, seda täpsem ja parem oli pilk etteantud punktis. Väljatoodud joonisel oli tulemus hea, 9-st punktist 8 on ära fikseeritud ja average error on 49,9. Nagu on välja toodud, siis kõik tulemused, mis jäävad alla 40 on suurepärased ja mis jääb 40-80 vahele on hea.



Joonis 12. Tulemused programmis Mirametrix kasutades Mirametrix S2 pilgujälgijat. Autor Mirametrix Inc.

Kui kalibreerimistulemus oli väga hea või hea ning kuni 7 punkti olid fikseeritud, siis lugesi kalibreerimisprotsessi õnnestunuks ja liikusin katsega edasi. Mitu korda tuli erinevate osalejatega kalibratsiooniprotsessi korrata kas siis prillide või mõne muu segava faktori tõttu. Lõpuks läbisid kõik vaatlusalused protsessi edukalt.

Järgmine etapp kujutas endas ette katset ise. Selleks avasin Mirametrix viewer rakenduse ja panin ekraani salvestama, fikseerides pilguga tekkinud kuumkohad pakenditel. Näitasin vaatlusalustele kokku 4 erinevat magusapakendit, millest ühel puudus ka QR-kood.



Joonis 13. QR-koodidega magusapakendid. Autori koostatud.



Joonis 14. QR-koodita Mesikäpa vanem pakend. Autori koostatud.

Kõigile katses osalejatele näidati igat pakendit 10 sekundit. Sealhulgas on Mesikäpa vana pakend paralleelselt välja toodud ja seda näidati katses osalejatele, et täheldada kas uut ja vana pakendit eristatakse ja märgatakse uuele pakendile lisatud QR-koodi.

Testi käigus saadud kuumkohad esitan üldistavate kui ka individuaalsete kuumuskaartidena, mis annavad ülevaate katsealuse pilgu fikseerimise asukohast. Kokku sooritasin 10 intervjuud ning vaatlust, millest sobilikuks osutusid kõik. Iga katses osaleja peale kulus ~10-15 minutit.

2.2.3 Andmeanalüüsi meetod

Andmete analüüsimiseks kasutati kvalitatiivset sisuanalüüsi. Kvalitatiivset sisuanalüüsi kasutatakse tekstide sisu ja/või kontekstiliste tähenduste uurimiseks, kusjuures keelt kui kommunikatsioonivahendit uuritakse intensiivselt, piirdumata sõnade pelga loendamisega (Kalmus et al., 2015, tsiteeritud Laherand, 2008).

Kõik salvestatud intervjuud transkribeerisin edaspidiseks analüüsiks. Kvalitatiivses andmeanalüüsis kasutatakse transkribeerimist heli- ja videosalvestiste tekstiliseks muutmiseks, mis võimaldab kogutud audio- ja videoandmeid analüüsida tekstianalüüsi meetoditega (Linno, 2020). Transkriptsioonis pole nimetatud ühtegi katsealuse nime. Intervjueeritavad said omale koodnimetused, et säilitada anonüümsus: esimene intervjueeritav on Int 1, teine Int 2 ja nii edasi. Poolstruktureeritud intervjuu käigus peale vaatlust oli 6 lisaküsimust (vt. Lisa A), millele lisandusid täiendavad küsimused intervjuu käigus sõltuvalt intervjueeritava vastustest.

Transkribeeritud tekstile teostati sisuanalüüs, et ära kaardistada kõige olulisemad mõtted ja seisukohad, mis vastandusid vaatluse tulemustega. Kodeerimine on kvalitatiivse andmeanalüüsi alustegevus - selle abil orienteerutakse kogutud tekstilises materjalis ja süvenetakse kogutud andmetesse (Linno, 2020). Kodeerimisel rakendasin deduktiivset kui ka induktiivset uurimisstrateegiat. Kui samas uurimuses kasutatakse nii teooriast tuletatud kui uusi, andmetel põhinevaid koode, on tegemist *deduktiivse ja induktiivse lähenemise kombineerimisega*, nende ühendamiseks nn hermeneutiliseks ringiks (Kalmus et al., 2015). Deduktiivne lähenemine võimaldab toetada ja/või laiendada olemasolevat teooriat; induktiivse vaatenurga lisamine võimaldab uurijal olla avatud uutele ilmingutele ning otsida

aktiivselt ka teooriat korrigeerivaid või isegi ümberlukkavaid tõendeid (Kalmus et al., 2015). Selleks, et kodeerimine edukalt läbi viia, koostati kodeerimisjuhend ning loodi tekstide abil esialgsed koodid ning kogutud andmetest tulenevalt veel avatud ning etteantud koodid. *Avatud koodid* tuletatakse otse tekstist teksti aktiivse lugemise ning ka põhistatud teoorias kasutatavate analüütiliste tehnikate abil (Kalmus et al., 2015).

2.2 Uurimistulemused

Uurimustulemuste peatükis keskendun kogutud andmete analüüsimisele ja tulemuste esitamisele. Lõputöö eesmärgiks oli välja selgitada QR-koodide atraktiivsus toidupakenditel Kalevi sihtrühma näol.

Vaatluse ja intervjuu käigus kogutud andmete analüüsil on võimalik selgitada välja kujunenud seisukohad katsealuste seas. Andmete ja tulemuste esitamisel kasutan visuaalse materjalina kuumuskaarte ja lisaks tsitaate intervjuudest, et tulemusi illustreerida.

Kuumuskaartide abil saan juhtida tähelepanu enim vaadatud visuaalide peale pakenditel. Kuumuskaardid tekitavad ekraanile nn *kuumkohad*, mida illustreerivad punased laigud originaalvormis. Laikude puhul tuleb silmas pidada seda, et mida suurem ja eredam see laik on, seda kauem selles punktis katsealuse pilk peatus.



Joonis 15. Kuumuskaart magusapakendil. Autori loodud

Selleks, et kõige paremini mõista kohti, kuhu katsealuste pilk kõige kauemaks peatus, koostasid koondpildi kõikide katsealuste kuumuskaartidega töötlusprogrammis Adobe

Photoshop. Selleks, et seda tulemust saavutada, liitsin kõigi 10 katsealuse kuumuskaardid kokku ja seejärel lisasin programmi integreeritud tarkvaraga värvifiltri, mis aitas korrastada tulemust. Selle abil eemaldasin kuumkohtade ümber oleva müra oranžide ja heledate punaste alade näol, mis indikeerivad kohti, millel pilk kaua ei peatunud.



Joonis 16. Originaal kuumuskaart (vasakul) ja filtreeritud kuumuskaart (paremal). Autori koostatud.

Tähelepanekud

Viisin katset läbi nelja magusapakendiga, mis on laialdaselt kättesaadavad erinevates Eesti poekettides. Sealhulgas tõin sisse võrdluspunktiks Mesikäpa vana pakendi, millel puudus QR-kood ning uue Mesikäpa pakendi, millele QR-kood lisandus. Näitasin katse käigus vanemat Mesikäpa pakendit esimesena ja uut viimasena. Mõlema pakendi näitamisel tekkis hea võrdlusmoment visuaalsete elementide tähelepanu haaramisest ja pakendi ülesehitusest.

Analüüsisin iga vaatlusaluse esmast tähelepanu punkti iga pakendi peal individuaalselt. Eesmärk oli välja selgitada, mis on esmane asi, mida pakendil vaadatakse ja kas sellega kaasneb mingisuguseid seoseid. Analüüsis tuginesin katse käigus salvestatud videotele ja käisin individuaalselt kõik videosalvestised üle ning vaatasin iga pakendi peal esinevat mustrit eraldi. Pakendite näitamise järjekord oli kõikide katsealuste puhul sama, järjekorras vana Mesikäpa pakend, Snickersi pakend, KitKati pakend ja siis Mesikäpa uus pakend.

Mesikäpa vana pakendi (Joonis 17) puhul üheksa katses osalist vaatasid esmapilgul toitumislase teabe lahtrit (Int 1, Int 2, Int 4, Int 5, Int 6, Int 7, Int 8, Int 9, Int 10) ja üks katsealustest ainukesena pööras esimese asjana tähelepanu pakendi graafilise poolele, vaadates Mesikäpa logo (Int 3), mida oli näha nii ülemises kui ka alumises pooles.

Sealhulgas oli näha seda, et Int 3 keskendus rohkem graafiliste elementide peale Mesikäpa vanal pakendil kui teised katses osalejad. Tulemustes on näha, et enamus kuumkohtadest ongi toidualase teabe peal fikseeritud.



Joonis 17. Mesikäpa vana pakend. Allikas: autor

Snickersi pakendil (Joonis 18) kulmineerus kuumkohas keskmine lai valge riba, mis sisaldas endas kuupäeva. See oli kõigi kümne katsealuse esmane või teine tähelepanu punkt ning sealhulgas seitsmel vaatlusalusel (Int 1, Int 2, Int 3, Int 4, Int 8, Int 9, Int 10) liikus pilk sellelt edasi järgmise asjana QR-koodi peale. Ühel katsealusel liikus pilk valgelt alalt edasi triipkoodile (Int 7), teisel kahel liikus valgelt alalt toitumisalasele teabele (Int 6, Int 4). Tulemusest joonistub välja, et QR-kood on strateegiliselt paigutatud nii, et pilk rändab esmase või teise tähelepanu punktina QR-koodile.



Joonis 18. Snickersi pakend. Allikas: autor

KitKati magusapakendil (Joonis 19) joonistus välja sarnane muster, kus enamik vaatlusalustest fokuseeris koheselt pakendi keskel olevale eraldatud reale, millel asetseb

Neste Coca logo, Rainforest Alliance logo ja QR-kood. QR-koodile pöörasid tähelepanu edasi kuus vaatlusalust (Int 1, Int 2, Int 3, Int 5, Int 8, Int 10), kellest ülejäänud (Int 4, Int 6, Int 7, Int 9) fokuseerisid edasi pakendil olevale toitumisalasele teabele.



Joonis 19. KitKati pakend. Allikas: autor

Mesikäpa uue pakendi tähelepanu keskpunktiks oli sarnaselt vanale pakendile toitumisalane teave. Üheksa vaatlusalust kümnest (Int 2, Int 3, Int 4, Int 5, Int 6, Int 7, Int 8, Int 9, Int 10) keskendusid esmapilgul toitumisalasele teabele või hilisemas staadiumis, kui saadi ülevaade muudest elementidest pakendil. Sealhulgas neli vaatlusalust (Int 7, Int 8, Int 9, Int 10) keskendusid enamjaolt pakendi tekstilisele poolele, jättes märkamata teised graafilised lahendused pakendil. Siinkohal üks vaatlusalustest (Int 1) märkas koheselt pakendil punasel alal eraldatud QR-koodi.



Joonis 20. Mesikäpa uus pakend. Allikas: autor

Peale katse lõppu viisin iga vaatlusalusega läbi intervjuu ning küsisin, et millistel pakenditel ja kas üldse nad täheldasid QR-koode. Siinkohal vastused olid esmaste andmetega, mis sain analüüsidest videomaterjali, erinevad.

Kuus vastajat (Int 1, Int 2, Int 3, Int 5, Int 6, Int 8) ülekaalukalt tõid kõik välja KitKati pakendil olevad QR-koodid, siinkohal üks vastajatest (Int 8) märkis, et nägi mõlemat KitKati pakendil olevat QR-koodi. Kõikidest kümnest vastajatest tõid kolm välja, et märkasid ka Mõnusa Maiuse pakendil QR-koodi, kuid üks vastajatest ei jäänud endale kindlaks (Int 1). Kaks intervjuueeritavat tõid ainult välja QR-koodi Mesikäpa pakendil (Int 7, Int 9) ning siinkohal täheldasin, et probleemi ei olnud eristada nii vanemat kui uut pakendit. Intervjuude käigus küsisin pakendi järjekorra asetust või nimetust, et kinnitada seda. Snickersi pakendil QR-koodi täheldasid kõigist kümnest intervjuueeritavast kolm katses osalejat (Int 2, Int 4, Int 5), siinhulgas üks vastajatest (Int 2) ei olnud päris kindel selles, et kas ta kindlasti nägi QR-koodi või ajab seda segadusse mõne muu elemendiga pakendil.

2.3 Arutelu ja järeldused

Arutelu ja järelduste peatükis annan ülevaate ja vastused töös püstitatud uurimisküsimuste kaudu ning lisan need konteksti teoreetiliste lähtekohtadega. Lisan uurimistulemuste järeldused. Lõputöö eesmärgiks oli teada saada, kui atraktiivseks Kalevi sihtgrupi tarbija peab QR-koodi ja kui atraktiivne lisafunktsioon on see nende jaoks. Sealhulgas, et mis elemendid toetavad QR-koodi atraktiivsust ja milline pakend olema peaks, millist teavet oodatakse QR-koodi alt ja mis kontekst toetab seda?

Uurimisprobleem seisnes magusapakenditel QR-koodide skaneerimises ja teadvustamises, kus kasutati selle uurimiseks laialdaselt kättesaadavaid näiteid. QR-kood on muutunud tarbijale eriti omaseks COVID-19 pandeemia ajal, mis võimaldas alternatiivselt vahetu kontaktita viia läbi erinevaid toiminguid ning QR-koode kasutati pandeemia ajal alternatiivse meetodina sotsiaalse interaktsiooni asemel (De Seta, 2023). Lisaks De Seta et al. (2023) leidsid oma uurimustöös, et QR-koodid ei ole saanud nii laialdast haarduvust Euroopas või Põhja-Ameerikas. Tarbijal, sealhulgas brändil, on olnud võimalik adapteeruda ja harjuda QR-koodiga pikka aega. Läbiviidud intervjuudest joonistus välja muster, et QR-koodid on jätkuvalt tagaplaanil kõigi kümne katsealuse jaoks ning nendele pööratakse väga erandjuhtudel tähelepanu (näited 1 ja 2).

- (1) *Ma ei ole sellest (QR-koodidest) puudust tundnud isiklikult, pigem olen laisk olnud selles osas. (Int 2)*
- (2) *Jah, olen skaneerinud, aga väga vähe. Küll siis tahtsin ikka rohkem teada, aga muidu väga ei viitsi skaneerida. (Int 8)*

QR-koodide kasuks räägib see, et katsealused näevad seda kasuliku lisafunktsioonina. Küll aga kui küsida katsealustelt QR-koodide skaneerimise kohta, siis toodi näiteid muudest valdkondadest ja üldjoontes pigem skaneeritakse toidupakenditelt QR-koode vähe (näited 3-4).

- (3) *Pigem nagu see ei mõjutaks mind mitte kuidagi kui seda ei oleks. Ürituste raames on mingid kogemused olemas, aga pakenditel QR-koodid ei mõjutaks mind. (Int 7)*
- (4) *Ei ole skaneerinud. Mitte pakenditel, aga tänavapildis reklaamid olen. (Int 4)*

Esmasel muljel QR-koodide kontseptsioon on vaatlusaluste jaoks ikkagi aktuaalne ja seda teadvustatakse. Üks vastaja tõi välja, et QR-koodid on tõhus moodus kergesti lisainformatsiooni hankimiseks ja inimesteni jõudmiseks (näide 5).

- (5) *Kui sul on vaja inimeseni jõuda, siis on hea lihtne teda lehele meelitada. Ei pea mingeid linke sisestama hakkama ja kui tal on võimalus QR-koodi kasutada, siis tal on lootus suurem sellele leheküljele jõuda. (Int 2)*

Hossain et. al (2018) on leidnud, et QR-koodiga on võimalus tarbija meelitada külastama brändi veebilehti ning veebilehtedel kujutatud ja saadaval olev informatsioon on olulised motivaatorid ja muutujad tarbija ostuotsuse mõjutamises.

QR-koodi paigutuse ja kujundusvõtete osas toodi välja see, et kui see on integreeritud erinevate elementidega näol pakendil, püüab see rohkem tähelepanu. Siinkohal rõhutati kontrasti, mida pakkus KitKati ja Snickersi pakend (näide 6-7).

- (6) *Snickersi pakendil jäi kõige rohkem silma. KitKatil oli ka, punaselt taustalt paistis silma. QR-koodi taust ise oli valge ja kontrast oli niivõrd hea, et nägin neid elemente. (Int 5)*
- (7) *KitKati pakendit ma jälgisin pinksamalt. Seal oli layering, punase peal oli joonis ja kuju oli pakendi värvi all peidus. Kui ma vaatasin Mõnusal Maiusel tihti kaloreid, toiteväärtuseid, siis KitKatil pigem hakkasin vaatama, et mis see pilt seal taga on ja keskendusin sellele visuaalile. (Int 2)*

Seda kinnitavad ka Rositos et al. (2022) oma uurimustöös, et toote pakendamine on muutunud järjest tähtsamaks kuna see stimuleerib impulsiivse ostmise käitumist, suurendab turuosa ja vähendab tootmiskulusid. Lisaks tõid nad välja, et kasvavate turundustrendide hulgas on pakendid millele on lisatud QR-koodid.

Ootused intervjueeritavatel QR-koodi suhtes omavad sarnaseid tunnuseid. Intervjueeritavad tõid välja, et kampaaniate raames oleksid nad nõus skaneerima QR-koode palju meelsamini kui tavaolukorras (näide 8-10). Muster, mis välja joonistus, oli see, et QR-koodide alla on paigutatud palju informatsiooni, mida ei tunnetata enda jaoks kasulikuna ning seetõttu ei ole tekkinud positiivset stiimulit, et protseduuri taas läbida.

- (8) *Et see toimiks. Et saaks sealt midagi, kasu. Kampaania osa näiteks, tooteinfot pigem ei tahaks leida sealt, aga samas oleks lihtsam lugeda, suurem kiri. (Int 6)*
- (9) *Ma ei tea, kui mingi ägeda asja saab võita äkki. Näiteks kampaania raames. Toote kohta lisainformatsiooni otsin pigem pakendi pealt kui QR-koodi alt. (Int 9)*
- (10) *Et kui mingi loos on ehk, siis why not, et teeme ära, aga üldjoontes muidu ei tea. Kui võita saab midagi, siis on see tahe suurem nagu. (Int 3)*

Intervjueeritavate vastused kinnitavad Del Rosario-Raymundo (2017) leidu, et QR-koodid mängivad suurt rolli tarbija voo seisundi kogemisel, mis mõjutab nende lojaalsust, kuid QR-koodiga manustatud veebilehe link peab olema kvaliteetne kuna muidu puudub positiivne efekt lingil mida tarbija otsib.

Kokkuvõtlikult Kalevi peamise sihtgrupi tarbija ei ole QR-koode omaks võtnud ning ei näe atraktiivsust nende avamises, kuid sellele vaatamata teadvustavad nad nende koodide olemasolu. QR-koodid jäävad rohkem silma kontrastsematel pakenditel, näiteks Snickers ja KitKat, kus QR-kood paistab paremini silma ja on omavahel kokku viidud pakendil olevate elementidega. QR-koodi alt oodatakse peamiselt loose kampaaniate raames, kuid ei välistata toote kohta lisainformatsiooni hankimist. QR-koodid pakenditel peamiselt siiski tähelepanu igapäevases elus ei köida, vaid pigem kampaaniate või looside raames, millest nad teadlikud on.

Kõik järeldused uurimustöö raames on tehtud ainult uuringus osalenud intervjueeritavate vastuste põhjal ning pilgujälgimise seadme abil. Uurimus on läbi viidud väikese valimi alusel ja seega ei saa tulemustele tuginedes teha kõikehõlmavaid üldistusi. Antud teema käsitlemine ning uuring võivad siiski olla edaspidiseks abiks toidutööstuses ka teistele brändidele, kes kavandavad QR-koodide kasutuselevõttu pakenditel Eestis, et osata mõista sellega seotud aspekte.

KOKKUVÕTE

QR-koodid on igapäevases elukeskkonnas järjest rohkem esile tulnud ning Kalev hakkas implementeerima hiljaaegu oma pakenditele QR-koode, kuid ümbritsevatest inimestest ja keskkonnast ei ole resoneerunud seda, et QR-koodidele Eesti tarbija palju tähelepanu pööraks. Antud teemal uurimustööd autoril ei õnnestunud leida, mis oleks läbi viidud Eestis, kuid palju rohkem kõlapinda on see saavutanud mujal maailmas ning seetõttu just otsustas autor teemasse süveneda.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli selgitada välja pilgujälgimise seadme ning intervjuude abil, et kui atraktiivseks peetakse QR-koodi ja selle avamist Kalevi sihtrühma tarbijate seas, vanuses 15-35. Lõputöö läbiviimiseks uuriti sihtrühma seisukohti, arvamusi ning ootusi seoses QR-koodidega magusapakenditel.

Esimeses peatükis käsitlesin teoreetilist ülevaadet QR-koodide olemusest ja omadustest, selle ajalugu ja toodi välja pakendi ning QR-koodi kommunikatiivne roll tarbija suhtes.

Teises peatükis keskendusin empiirilisele osale ja meetodika raamistikule. Uuriti sihtgrupi (15-35a) seas QR-koodide osas kujunenud arvamusi ning seisukohti, selle atraktiivsust ja avamist toetavaid arvamusi. Kalevi uuenenud Mesikäpa pakendile kõrvutati konkurentide magusapakendid, et tekiks võrdlusmoment pakendi visuaalse atraktiivsuse osas.

Uurimustöö uurimismeetodiks oli kombineeritud uuringu disain. Uurimistöö vaatlused ja intervjuud viisin läbi Tallinna Ülikooli BFM-i instituudi hoones 2024 aprillikuus. Katse sooritamiseks kasutasin Miramatrix S2 pilgujälgimise seadeldist. Lähteülesanne oli ekraanile ilmuvaid pakendeid jälgida ja seejärel vastata küsimustele. Kokku katses osales 10 inimest ning kõik katsed olid edukad. Tulemuste analüüsis kasutasin saadud kuumuskaarte ja osalejate vastuseid, et välja selgitada hoiakuid seoses QR-koodidega.

Antud uurimuse tulemused loovad aluse arvamiseks, et sihtrühm ei ole QR-koode täielikult omaks võtnud, kuid nende olemasolu teadvustatakse. Kõikide katsealuste puhul joonistus välja muster, et QR-koodidega seoses ei ole olnud piisavalt positiivseid seoseid ja seetõttu on skaneerimine nende puhul jäänud teisejärguliseks. Kõikide katsealuste seas formuleerus välja seisukoht, et QR-kood ei ole olnud märkimisväärne osa nende tarbimisharjumustest ning sellele pööratakse vähe tähelepanu. QR-koodidele pööratakse tähelepanu kampaaniate

raames, eriti juhul kui on tekitatud stiimul, et selle skaneerimisega on võimalik osaleda võiduloosis. Pakendil QR-koodidele pööratakse tähelepanu enim just siis, kui see on kontrastne, hele ala tumedal taustal. Lisaks toodi välja, et kui pakendil on visuaalne stiil komplekssem ja elemente on omavahel kombineeritud, mõjub see pakendi puhul efektina, kus proovitakse süveneda ja aru saada stiilist.

KASUTATUD ALLIKAD

Gallardo-Camacho, J., & Rodríguez-Carmona, L. M. (2023). The use of QR codes to fuel transmedia strategy in the ecosystem of audiovisual media groups. *Profesional De La Informacion*. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.mar.16>

De Seta, G. (2023). QR code: The global making of an infrastructural gateway. *Global Media and China*, 8(3), 362–380.
<https://doi.org/10.1177/20594364231183618>

Uuringud / Regionaal- ja Põllumajandusministeerium. (2023).
<https://www.agri.ee/ministeerium-uudised-kontakt/uuringud#toiduohutus>

QR Code development story / Technologies / DENSO WAVE. (kuupäev puudub.)
QR Code Development Story, Technologies, DENSO WAVE.
https://www.denso-wave.com/en/technology/vol1.html?utm_source=pocket_saves

Kulkarni, S. S., & Malagi, C. (2016). Creation and analysis of QR code. *Bonfring International Journal of Software Engineering and Soft Computing*, 6(Special Issue), 86–89. <https://doi.org/10.9756/bijsesc.8249>

Hossain, S., Zhou, X., & Rahman, M. F. (2018). Examining the impact of QR codes on purchase intention and customer satisfaction on the basis of perceived flow. *International Journal of Engineering Business*

Management, 10, 184797901881232.

<https://doi.org/10.1177/1847979018812323>

Ales, F. (2019.). QR Codes on Packaging: A Technology Acceptance Model approach comparing informative and entertaining content. *Católica Lisbon Business & Economics*.

Rotsios, K., Konstantoglou, A., Folinias, D., Fotiadis, T., Hatzithomas, L., &

Boutsouki, C. (2022). Evaluating the use of QR codes on food products.

Sustainability, 14(8), 4437. <https://doi.org/10.3390/su14084437>

Gaudeul, A., & Krawczyk, M. (2023). Using QR codes to access food information:

a behavioural study with European consumers. *Social Science Research*

Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4642522>

American Marketing Association. (2024). *Branding archives*.

<https://www.ama.org/topics/branding/>

Rowden, M. (2017). The Art of Identity: Creating and managing a successful

corporate identity. In *Routledge eBooks*.

<https://doi.org/10.4324/9781315200576>

Ambrose, G., & Harris, P. (2011). *Packaging the Brand: The relationship between*

packaging design and brand identity. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BB09582030>

Niv, G., & Harris, D. (2018, May 2). Most Americans say that the design of a product's packaging often influences their purchase decisions. *Ipsos*.

[https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/Most-Americans-Say-That-the-Design-of-a-Products-Packaging-Often-Influences-Their-Purchase-
Decisions](https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/Most-Americans-Say-That-the-Design-of-a-Products-Packaging-Often-Influences-Their-Purchase-Decisions)

Medina, E., Cuddihy, E., Goldberg, E., & Ramey, J. (2008). Uses of eye tracking technology in design. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 52(19), 1574–1578.

<https://doi.org/10.1177/154193120805201957>

Carter, B. T., & Luke, S. G. (2020). Best practices in eye tracking research.

International Journal of Psychophysiology, 155, 49–62.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2020.05.010>

Cagnolato, M., Atzori, M., & Müller, H. (2018). Head-mounted eye gaze tracking devices: An overview of modern devices and recent advances. *Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering*, 5,

205566831877399. <https://doi.org/10.1177/2055668318773991>

Funke, G. J., Greenlee, E. T., Carter, M., Dukes, A. W., Brown, R., & Menke, L. (2016). Which eye tracker is right for your research? Performance evaluation of several cost variant eye trackers. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 60(1), 1240–1244.

<https://doi.org/10.1177/1541931213601289>

Liis Leinakse. (2023). *Pakendidisain kui kommunikatsioonivorm Kalevi*

šokolaadide 2022.a rebrandingu näitel | ETERA. ETERA.

<https://www.etera.ee/zoom/200563/view?page=1&p=separate&search=Liis%20Leinakse&tool=search&view=0,0,2481,3508>

TÜ ühiskonnateaduste instituut, & Rämmer, A. (2014). *Valimi moodustamine.*

Sotsiaalse Analüüsi Meetodite Ja Metodoloogia Õpibaas.

<https://samm.ut.ee/valimid>

Tobii Customer Portal. (2022). [https://connect.tobii.com/s/article/how-to-](https://connect.tobii.com/s/article/how-to-configure-an-advanced-display-setup?language=en_US)

[configure-an-advanced-display-setup?language=en_US](https://connect.tobii.com/s/article/how-to-configure-an-advanced-display-setup?language=en_US)

Păsărică, A., Andruseac, G., Adochiei, I. R., Rotariu, C., Costin, H., & Adochiei, F.

(2016). Remote control of an autonomous robotic platform based on eye tracking. *Advances in Electrical and Computer Engineering*, 16(4), 95–100.

<https://doi.org/10.4316/aece.2016.04015>

PakS. (2004). *Pakendiseadus–Riigi teataja.*

<https://www.riigiteataja.ee/akt/107032023017>

TKS. (2014). *Tarbijakaitseadus–Riigi teataja.*

<https://www.riigiteataja.ee/akt/TKS>

EKS. (2019). <https://www.eki.ee/dict/eks/>

Albăstroiu, I., & Felea, M. (2015). *Enhancing the shopping experience through QR codes: the perspective of the Romanian users.*

<https://www.econstor.eu/handle/10419/168933>

Webster, J., Treviño, L. K., & Ryan, L. (1993). The dimensionality and correlates of flow in human-computer interactions. *Computers in Human Behavior*, 9(4), 411–426. [https://doi.org/10.1016/0747-5632\(93\)90032-n](https://doi.org/10.1016/0747-5632(93)90032-n)

Anderson, R. E., & Srinivasan, S. S. (2003). E-satisfaction and e-loyalty: A contingency framework. *Psychology & Marketing (Print)*, 20(2), 123–138.

<https://doi.org/10.1002/mar.10063>

Gao, L., & Bai, X. (2014). An empirical study on continuance intention of mobile social networking services. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 26(2), 168–189. <https://doi.org/10.1108/apjml-07-2013-0086>

Del Rosario-Raymundo, M. R. (2017). QR codes as mobile learning tools for labor room nurses at the San Pablo Colleges Medical Center. *Interactive Technology and Smart Education*, 14(2), 138–158.

<https://doi.org/10.1108/itse-02-2017-0015>

Kalmus, V., Masso, A., & Linno, M. (2015). *Kvalitatiivne sisuanalüüs – Sotsiaalse Analüüsi Meetodite ja Metodoloogia õpibaas.* [https://samm.ut.ee/kvalitatiivne-](https://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys/)

[sisuanalyys/](https://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys/)

Linno, M. (2022). *Transkribeerimine – Kvalitatiivsed uurimismeetodid*

sotsiaalteadustes. Retrieved April 24, 2024, from

<https://sisu.ut.ee/kvalitatiivne/transkribeerimine/>

LISAD

Lisa A. Intervjuu kava.

OSA 1	SISSEJUHATUS	Osa planeeritud kestvus min
INFORMEERIV OSA	<ul style="list-style-type: none"> ● Intervjuu läbiviija lühitutvustus: Olen Siim Šinkarev, Tallinna Ülikooli reklaami ja suhtekorralduse kolmanda kursuse tudeng ja viin enda bakalaureusetöö raames läbi uuringut, mille käigus analüüsin pilgujälgimise seadme abil toidupakenditel elementide atraktiivsust. ● Intervjuu eesmärgi tutvustus: Intervjuu vastuste põhjal saan analüüsida detailsemalt erinevate elementide atraktiivsust pakenditel. ● Konfidentsiaalsus: Intervjuu lindistatakse kuna autor peab kogu intervjuu transkribeerima. Salvestus jääb vaid autorile endale, mis hävitatakse peale lõputöö kaitsmist. 	3 min
OSA 2	KATSEKS VALMIS SEADMINE	

<p>Katse tutvustus ja kalibreerimine</p>	<p>Tunne ennast mugavalt</p> <p>Katse toimub pilgujälgija seadme abil, mis asub otse sinu ees. See jälgib sinu pilku reaajas monitoril ja talletab info hilisemaks analüüsiks.</p> <p>Seadme vaade on kuvatud ekraani ülemisel pildil.</p> <p>Proovi kui palju on pea liigutamisruumi ennem kaadrist väljumist.</p> <p>Vajadusel enda korrigeeri positsiooni ekraani suhtes.</p> <p>Katse sooritamiseks on vaja teha kalibreerimine. Peale start nupu vajutamist ilmub ekraanile ring, mille sees on valge täpp. Jälgi hoolikalt ainult valget täppi.</p> <p>Avan ekraani salvestamise programmi ja alustan katse salvestamisega.</p> <p>Sinu ees on slideshow millele ilmuvad mitu erinevat pakendit mida pead jälgima ja pärast küsimustele vastama.</p> <p>Slaidivahetus on automaatne ja sina pead ainult monitori vaatama.</p> <p>Küsimusi?</p> <p>Katse algus.</p>	<p>3-5 min</p>
<p>OSA 3</p>	<p>KATSE</p>	

Pakendite näitamine

Pakend 1 isoleeritud keskkonnas, valgel taustal 1 min




Pakend 2 isoleeritud keskkonnas, valgel taustal



Pakend 3 isoleeritud keskkonnas, valgel taustal



Pakend 4 isoleeritud keskkonnas, valgel taustal

		
OSA 4	ÜLDINE MEELDEJÄÄVUS	
	<p>Milliste toodete pakenditega oli tegu?</p> <p>Kas oskad nimetada elemente, mis tõmbasid esimesena sinu tähelepanu?</p>	
OSA 5	QR-KOODIDE MEELDEJÄÄVUS	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kas märkasid pakenditel QR-koode? <ul style="list-style-type: none"> - Kui vastus on jah, siis järgnev küsimus on: nimeta pakendid, millel panid QR-koode tähele. - Kui ei, siis liigun edasi küsimuse number 3 juurde. 2. Mis võis põhjustada seda, et märkasid QR-koode? Põhjenda lühidalt. 3. Kas sa oled varasemalt skaneerinud QR-koode mõnel pakenditelt? Kui jah, siis põhjenda. 4. Mis ootused on sinul seoses QR-koodi skaneerimisega? 	

	<p>5. Kas see on kasulik lisafunktsioon sinu jaoks? On sul häid kogemusi? - too näiteid!</p> <p>(TÄIENDAVAD LISAKÜSIMUSED INTERVJUU KÄIGUS)</p>	
OSA 6	KOKKUVÕTE	
	<p>1. Mis võiks olla teie puhul hea põhjus QR-koodi avamiseks?</p> <p>Sinu vanus</p>	
OSA 7	TÄNAMINE	
	<p>Kordan üle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vastused on anonüümsed ● Soovi korral jagan sinuga kaitstud tööd ● Aitäh osalemast 	1 min

Lisa B. Kodeerimistabel

Nr	Kood	Selgitus	Näide
1. Üldine meeldejäätvus			
1.1	QR-koodide märkavus	Nimetab pakendeid, millel QR-kood silma jäi	"Mõnusal Maiusel oli QR-kood, Kit-Katil väiksem" "Snickersil oli minu arust ning Kit-Katil oli kindlalt. Mõnusal Maiusel ma ei ole 100% kindel, kas oli" "Kolmas, punane pakend. Kit-Kat."
2. Visuaalide meeldejäätvus			
2.1	Pakendi stiili märkamine, kirjeldamine	Kirjeldab pakendi visuaale, mis omakorda viisid QR-koodi märkamiseni	"Kit-Kati pakendit jälgisin pinksamalt, seal oli layering, taustal joonis, mis pani omakorda süvenema ja märkama"
2.2	Värvide/kontrasti kirjeldus	Toob välja kontrastsuse, kirjeldab värve pakendil	"Pakend oli kontrastne, valge paistis väga hästi silma punasel taustal"
			"QR-kood oli hele, taust tume. Kontrast oli väga suur, seetõttu märkasin"
2.3	Tekstielementide kirjeldamine	Kirjeldab pakendi tekstilisi elemente ja suhestuvust QR-koodidega	"Otsisin väga palju koostisosi, et vaadata mis seal on, seetõttu märkasin QR-koodi, kuna need olid kõrvuti"
			"Taust oli tume, QR-kood jäi ekrsalt silma ja tekst ümber oli väike"
			"See disain tuli teksti osas välja, QR-koodi kujund"
2.4	Logode märkavus, suhestuvus QR-koodidega	Kirjeldab logo, mis suhestusid QR-koodiga	"Snickersil oli midagi oranžiga, kuid mitte QR-kood. Pigem Nestle logo"

2.5	Isoleeritud elementide märkamine	Kirjeldab isoleeritud alal QR-koodi Mesikäpa uuel pakendil	"Sealt ei olnud palju lugeda ja ta oli heas kohas, eraldatud kõigest muust"
			"Punasega esile toodud alal, paistis palju paremini silma kui teistel pakenditel"
3. QR-koodi tunnetamine, teadvustamine			
3.1	QR-koodi kui lisafunktsiooni pakutavad võimalused	Kirjeldab olukordi, mis on ajendanud skanneerima	"Vajan teatud asja kohta infot. Pakendil tihti, mis mind paneb skanneerima QR-koodi, on mingi loos näiteks"
3.2	QR-koodi teadvustamine	Kirjeldab QR-koodi tähtsust enda jaoks, skanneerimissagedust	"Mina sellest funktsioonist puudust ei ole tundnud. Kunagi ammu mõne kampaaniaga seoses olen skanneerinud"
			"Coca-Cola kampaaniate raames olen skanneerinud, kuid kommipakenditel pigem mitte"
3.4	QR-koodi märkamine	Kirjeldab olukorda, kus QR-koodi skanneerimine tekitas suurt huvi	"See oli jõulukampaania raames (Coca-Cola). See oli esile tõstetud, köitis tähelepanu, main focus. Jäi silma ja skanneerisin huvi pärast kohe ära"
			"Muidu ürituste raames olen täheldanud QR-koode, kuid toidupakenditel absoluutselt üldse mitte. Mõned üksikud korrad, huvitava kampaania korras, kui see on hõlmanud QR-koode"