

TALLINNA TERVISHOIU KÕRGKOO



Meditsiinitehnilise hariduse keskus

Farmatseudi õppekava

Olga Korniišuk, Anastassija Tarassova

**INTERNETIAPTEEKIDE TOIMIMINE JA ARENGUSUUNAD**

Lõputöö

Tallinn 2026

Oleme koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödest, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Luban Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolil avalikustada oma lõputöö PDF-versiooni raamatukoguprogrammis.

Lõputöö autorite allkirjad

Olga Korniištšuk

Anastassija Tarassova

*/allkirjastatud digitaalselt/*

*/kuupäev digitaalallkirjas/*

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja Merle Kiloman, MA

*/nimi ja akadeemiline kraad/*

*/allkirjastatud digitaalselt/*

*/kuupäev digitaalallkirjas/*

## KOKKUVÕTE

Olga Kornitšuk, Anastassija Tarassova (2026). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, meditsiinitehnilise hariduse keskus, farmatseudi õppekava. Internetiapteekide toimimine ja arengusuunad. Lõputöö on 38 leheküljel, kasutatud on 52 kirjandusallikat ning töös on 2 tabelit.

Uurimistöö eesmärgiks oli uurida internetiapteekide toimimise põhimõtteid ning võrrelda nende kasutust Eestis, Rootsis ja Soomes.

Käesolev uurimistöö koosneb teoreetilisest kirjanduse ülevaatest ning selle põhjal koostatud võrdlevast analüüsist. Allikate otsimiseks kasutati rahvusvahelisi teadusandmebaase (sh *PubMed*, *ScienceDirect*, *Google Scholar* ja *Scopus*) ning riiklike ravimiametite ja tervishoiuasutuste ametlikke veebilehti. Kirjandusallikateks olid teemakohased eelretsenseeritud teadusartiklid, raportid, õigusaktid ja muud ametlikud materjalid. Kirjandusallikate valiku kriteeriumiteks olid täisteksti olemasolu, inglise või eesti keel ning ilmumisaastad 2014–2026.

Uurimistöö järeldustest selgub, et internetiapteegid toimivad Eestis, Rootsis ja Soomes apteegiteenuse osana ning ravimite müük toimub range riikliku järelevalve all. Kõigis riikides on oluline e-retsepti süsteemi kasutamine ning apteekri nõustamine, mis tagab ravimite ohutuse ja patsiendikeskse teenuse. Samas esinevad riikide vahel olulised erinevused: Rootsis on internetiapteegid rohkem turupõhised ja võivad tegutseda ka eraldiseisvate veebiapteekidena, samas kui Eestis ja Soomes peab internetiapteek olema seotud füüsilise apteegiga.

Võrdlusest selgub, et internetiapteekide kasutus on kõige kõrgem Rootsis (kuni 20–25% turust), samas kui Eestis on see märgatavalt madalam (2,9%). Soome jääb tulemuste osas nende vahele. Internetiapteekide arengusuundade analüüs näitab, et internetiapteekide tulevik on seotud automatiseerimise, tehisintellekti, telefarmaatsia ja digitaalse terviseökosüsteemi arenguga, mis suurendavad teenuse kättesaadavust ja efektiivsust.

Võtmesõnad: internetiapteek, digiretsept, ravimite kaugmüük, apteegiteenus, telefarmaatsia.

## SUMMARY

Olga Korniišuk, Anastassija Tarassova (2026). Tallinn Health University of Applied Sciences, Medical Technology Education Centre, Assistant Pharmacy Curriculum. Functioning and Development Trends of Online Pharmacies. The thesis is 38 pages long, includes 52 references, and contains 2 tables.

The aim of the study was to investigate the principles of how online pharmacies operate and to compare their use in Estonia, Sweden, and Finland.

Käesolev uurimistöö koosneb teoreetilisest kirjanduse ülevaatest ning selle põhjal koostatud võrdlevast analüüsist. International scientific databases (including PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, and Scopus) as well as official websites of national medicines agencies and healthcare institutions were used for literature search. The sources included relevant peer-reviewed scientific articles, reports, legislation, and other official materials. The inclusion criteria for the literature were full-text availability, English or Estonian language, and publication years from 2014 to 2026.

The results of the study show that online pharmacies in Estonia, Sweden, and Finland operate as part of licensed pharmacy services, and online pharmacies operate as part of licensed pharmacy services and the sale of medicines is regulated by the state. In all three countries, the use of electronic prescription systems and pharmacist counselling plays an essential role in ensuring medication safety and patient-centred care. However, there are important differences between the countries: in Sweden, online pharmacies are more market-driven and may operate as independent online pharmacies, whereas in Estonia and Finland an online pharmacy must be linked to a physical pharmacy.

The comparison shows that the use of online pharmacies is highest in Sweden (up to 20–25% of the market), while in Estonia it is significantly lower (2.9%). Finland falls between them. The analysis of development trends indicates that the future of online pharmacies is closely linked to automation, artificial intelligence, telepharmacy, and the development of integrated digital health ecosystems, which will increase accessibility and efficiency of services.

Keywords: online pharmacy, electronic prescription, distance selling of medicines, pharmacy services, telepharmacy.

## SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	3
SUMMARY .....	4
SISSEJUHATUS.....	6
1. METOODIKA .....	9
2. INTERNETIAPTEEKIDE TÖÖPROTSESSID.....	12
2.1.  Internetiapteekide toimimise põhimõtted Eestis .....	12
2.2.  Regulatiivne raamistik ja järelevalve keerukus.....	13
2.3.  Internetiapteekide toimimise põhimõtted Rootsis.....	14
2.4.  Internetiapteekide toimimise põhimõtted Soomes .....	16
2.5.  Internetiapteekide võrdlus .....	19
3. INTERNETIAPTEEKIDE ARENGUSUUNAD .....	21
3.1.  Innovatsioonid Eestis .....	21
3.2.  Innovatsioonid Rootsis.....	22
3.3.  Innovatsioonid Soomes .....	23
3.4.  Uued tehnoloogiad maailmas .....	24
3.5.  Innovatsioonide võrdlus .....	25
4. ARUTELU.....	28
JÄRELDUSED.....	30
KASUTATUD KIRJANDUS .....	31

### LISAD:

LISA 1. Eesti, Rootsi ja Soome internetiapteekide võrdlus

LISA 2. Internetiapteekide innovatsioonide võrdlustabel

## SISSEJUHATUS

Internetiapteegid pakuvad mitmeid eeliseid nagu ravimite tellimise mugavus, hindade võrdlemise võimalus ja kiire kohaletoimetamine. Käsitletakse teaduslikke publikatsioone, soovitusi ja meetoodilisi lähenemisviise, mis on seotud internetiapteegi asutamise ja käivitamisega. (Dcruz jt, 282–291).

Viimasel kümnendil on tervishoius ja eriti farmaatsiavaldkonnas toimunud märkimisväärne digiprotsesside laienemine, mille osaks on ka ravimite kaugmüük ehk internetiapteegiteenus. Internetiapteek võimaldab patsientidel tellida ravimeid ja apteegikaupu veebis, saada nõustamist distantsilt ning saada pakki koju või pakiautomaati. See mudel võib parandada ravimite kättesaadavust, eriti maapiirkondades või inimeste jaoks, kelle liikumisvõimalused on piiratud (Internetiapteek, 2025).

Ravimiameti 2024. aasta apteegistatistika järgi moodustasid internetiapteekide müügid ligikaudu 2,9% kogu apteekide käibest, samas kui ravimite müügi osakaal interneti teel oli vaid 0,9%. See tähendab, et enamik apteegimüüki toimub jätkuvalt füüsilistes apteekides, kuid veebipõhiste teenuste osakaal on tasapisi suurenemas (Pharmacy Statistics..., 2024). Statistikaameti andmetel on Eestis 95% leibkondadest internetiühendusega, mis loob head eeldused e-apteekide teenuste kasutamiseks ja laienemiseks tulevikus (Eesti internetikasutuse..., 2024).

Rootsi Apteegiliidu andmetel tegutses 2023. aastal Rootsis ligikaudu 1405 kogukonnaapteeki. Internetiapteekide areng on olnud kiire ning veebimüügi osakaal Põhjamaade võrdluses üks kõrgemaid (Hammar, 2015: 85–99). Viimaste turuanalüüside kohaselt moodustab internetimüük ligikaudu 20–25% kogu Rootsi apteegiturust, hõlmates nii retseptiravimeid, käsimüügiravimeid kui ka tervisetooteid. See näitaja on oluliselt kõrgem kui Eestis (2,9% kogukäibest) ning viitab tugevale digikanalite integreerimisele farmaatsiasektoris. Lisaks moodustavad online-apteegid hinnanguliselt 5–6% kogu Rootsi e-kaubanduse turust, mis näitab nende märkimisväärset rolli riiklikus digimajanduses. Rootsi kõrge internetikasutus ja arenenud logistikalahendused on toetanud internetiapteekide kiiret kasvu. (Distance and..., 2020).

Soomes on internetiapteekide areng olnud mõõdukam kui Rootsis. Põhjamaade konkurentsiasutuste raportite kohaselt moodustab internetipõhine apteegimüük vähem kui 5% kogu apteegiturust, jäädes alla Rootsi tasemele, kuid olles siiski kõrgem kui Eesti vastava näitaja

(0,9%). Soomes on e-retsepti süsteem kohustuslik alates 2017. aastast ning see on loonud tugeva aluse ravimite digitaalseks väljakirjutamiseks ja väljastamiseks. Peaaegu kõik retseptid väljastatakse elektrooniliselt, mis lihtsustab ravimite tellimist ka veebiapteekide kaudu. Kuigi Soome internetiapteekide turuosa ei ole nii suur kui Rootsis, toetab riigi kõrge digiteenuste kasutamise tase ning elanikkonna tehnoloogiline valmisolek internetiapteekide edasist kasvu. (Lämsä, 2017: 221–228).

Internet on kaasa toonud suured muutused meie igapäevaellu, sealhulgas viisi, kuidas me suhtleme ja kaupu hangime. Kvalitatiivsed uuringud on näidanud, et terviseinfot on vähemalt kord viimase aasta jooksul otsinud 72% internetikasutajatest USA-s ja 71% Euroopas (Fittler jt, 2018). COVID-19 pandeemia ajal tõusis veebis müüdavate ravimite hulk märgatavalt, kuna paljud inimesed eelistasid osta ravimeid kodust lahkumata. (Gutorova jt, 2021: 2169).

**Uurimisprobleem** seisneb selles, et kuigi internetiapteegid pakuvad patsientidele mugavat ja kättesaadavat võimalust ravimite tellimiseks ning distantsnõustamiseks, on nende tegelik kasutus ravimite ostmisel Eestis endiselt suhteliselt piiratud (Apteekide..., 2025). Hoolimata kõrge internetikasutuse tasemest ja digiteenuste arengust toimub enamik ravimite müügist jätkuvalt füüsilistes apteekides (Dcruz jt, 2022: 282–291). Ravimiameti 2024. aasta apteegistatistika näitab, et e-apteekide kaugmüük moodustab 2,9% kogu apteekide käibest, ravimite kaugmüük neist ainult 0,9%. (Pharmacy Statistics..., 2024).

**Uurimistöö eesmärk** on uurida internetiapteekide toimimise põhimõtteid ning võrrelda nende kasutust Eestis, Rootsis ja Soomes. Eesmärgist lähtuvalt on püstitatud järgmised **uurimisülesanded**:

- selgitada välja, kuidas toimivad internetiapteegid;
- võrrelda internetiapteekide toimimist ja kasutust erinevates riikides Eesti, Rootsi ja Soome näitel;
- tuua välja võimalikud internetiapteekide arengusuunad.

**Uurimistöö kesksed mõisted**:

**Internetiapteek** (*online pharmacy*) – digitaalne apteegiteenus või ettevõtte, mis müüb ravimeid (sh retseptiravimeid) interneti kaudu, võimaldades tellimuste esitamist veebikeskkonnas ning ravimite kohaletoimetamist posti või kullerteenuse kaudu. Internetiapteek põhineb

elektroonilisel retseptisüsteemil (e-retseptil) ning toimib ilma füüsilise kontaktita patsiendi ja apteekri vahel. (Prashanti jt, 2017).

**Ravimite kaugmüük** (*distance selling of medicines*) – ravimite müügi vorm, mille puhul ostu-müügileping sõlmitakse müüja ja ostja vahel ilma otsese isikliku kontaktita, kasutades kaugsidevahendeid (internet, post, telefon ja muud info- ja telekommunikatsioonisüsteemid), ning kauba üleandmine toimub kohaletoometamise teel. (Pashkov jt, 2017).

**Tegevusluba** (*business license*) – riigi või kohaliku omavalitsuse poolt väljastatav ametlik luba, mis annab füüsilisele või juriidilisele isikule õiguse tegeleda kindla majandustegevusega vastavalt seaduses sätestatud tingimustel. (Mardikaningsih ja Arifin, 2021: 19 –24).

**Digiresept** (*digital prescription*) – arvutipõhine või terviklik elektrooniline süsteem, mis toetab ravimite väljakirjutamise protsessi ning võimaldab retsepti digitaalselt koostada, hallata ja edastada apteegile. Retseptikeskus on elektrooniline infosüsteem, mis on loodud retseptide (ravimid, imikutoidud ja meditsiiniseadmed) väljastamiseks, säilitamiseks ja töötlemiseks. (Vejdani jt, 2022: 231).

**Tehisintellekt** (*artificial intelligence* ehk AI) – tehnoloogia, mis võimaldab masinatel jäljendada inimese võimeid, nagu mõtlemine, õppimine, planeerimine ja loovus, ning tajuda ümbritsevat keskkonda. Süsteemid koguvad andmeid näiteks sensorite või kaamerate abil, töötlevad neid ning analüüsivad varasemate toimingute tulemusi, et kohandada oma käitumist ja täita seatud eesmärged. (Mis on tehisintellekt..., 2020).

## 1. METOODIKA

Käesolev lõputöö on teoreetiline võrdlev analüüs. See tähendab, et töös võrreldakse erinevate autorite seisukohti ja lähenemisi uuritavale probleemile, tuues välja nende sarnasused ja erinevused (Creswell, 2014). Selline lähenemine on valitud, kuna erinevates riikides toimib apteegisüsteem erinevalt, mis on toonud kaasa uusi lahendusi ja innovatsiooni. Nende kogemuste võrdlemine võimaldab hinnata, milliseid praktikaid võiks rakendada ka Eestis, et arendada apteegiteenust ja tõsta selle kvaliteeti. Kirjanduse ülevaade põhineb varasematel teaduslikel uurimustel ja keskendub uurimisprobleemi seisukohalt olulistele allikatele.

Lõputöö eesmärk on uurida internetiaptekide toimimist ning võrrelda nende regulatiivseid ja innovaatilisi lahendusi. Lõputöös rakendati kvalitatiivset uurimismeetodit kirjanduse ülevaate vormis, mis võimaldas süstemaatiliselt koguda, analüüsida ja võrrelda erinevate riikide internetiaptekide korraldust, regulatiivset raamistikku ning digitaalseid tervishoiulahendusi (Snyder, 2019: 333–339). Valitud meetod sobib uurimistöö eesmärgiga, kuna keskendutakse olemasolevate süsteemide ja regulatsioonide analüüsile, mitte esmase empiirilise andmestiku kogumisele. (Creswell, 2014).

Lõputöö koostamine koosnes mitmest etapist. Autorid alustasid uurimistöö probleemi püstitamise ja eesmärgi sõnastamisega. Seejärel määratleti lõputöö peamised uurimisküsimused ning koostati esialgne tööplan. Sobivate kirjandusallikate valikul lähtuti nende asjakohasusest uurimisteema suhtes, ajakohasusest ning usaldusväärsusest (Booth, 2016). Kirjanduse analüüsimisel kasutati temaatilist lähenemist, mille käigus kogutud teave süstematiseeriti alateemadeks vastavalt uurimisprobleemile. Alateemade valikul lähtuti korduvatest temadest allikates ning nende olulisusest uurimisküsimuste seisukohalt (Creswell, 2014). Töös keskenduti peamiselt internetiaptekide regulatsioonile ja õigusraamistikule, teenuste korraldusele ja kättesaadavusele, digitaalsetele tervishoiulahendustele ning patsientide turvalisusele ja ravimite väljastamisele. Kogutud teavet võrreldi riikide lõikes, analüüsides sarnasusi ja erinevusi ning hinnates süsteemide tugevusi ja nõrkusi, et teha järeldusi nende rakendatavuse kohta Eestis (Creswell, 2014). Võrdluseks valiti Eesti, Rootsi ja Soome, kuna tegemist on sarnase regionaalse ja tervishoiukorraldusliku taustaga riikidega, kus on erinev lähenemine apteegiteenuste ja internetiaptekide regulatsioonile, mis võimaldab paremini hinnata, millised lahendused võiksid olla ülekantavad Eesti konteksti.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks töötati läbi eesti- ja ingliskeelseid teadusartikleid, rahvusvahelisi uuringuid, tervishoiualaseid raporteid, statistilisi andmeid, õigusakte ning ametlikke juhendmaterjale. Kirjandusallikate otsimiseks kasutati rahvusvahelisi teadusandmebaase nagu *PubMed*, *ScienceDirect*, *Google Scholar* ja *Scopus*. Samuti kasutati riiklike ravimiametite ja tervishoiuasutuste ametlikke veebilehti ning publikatsioone.

Allikate valikul pöörati tähelepanu teaduspõhisusele, usaldusväärsusele ning teemakohasusele. Eelistati eelretsenseeritud teadusartikleid, ametlikke riiklikke allikaid ning Euroopa Liidu regulatiivseid dokumente, mis käsitlevad ravimite kaugmüüki ja internetiapteekide tegevust. Eesti andmete kogumisel kasutati peamiselt Ravimiameti ametlikke materjale, Eesti õigusakte ja statistilisi andmeid. Rootsi kohta koguti teavet Läkemedelsverketi ja E-hälsomyndigheteni publikatsioonidest ning sektorianalüüsides (Annual report 2022, 2022). Soome andmed põhinesid *Fimea* ja *Kanta* süsteemi käsitlevatel materjalidel, samuti ravimialastel õigusaktidel ja ametlikel juhenditel (Annual report, 2022). Lisaks ametlikele allikatele kasutati uurimistöös ka uudisteportaali Avenia materjale. Antud allika kasutamine oli põhjendatud sellega, et see sisaldas ajakohast teavet internetiapteekide praktiliste lahenduste, sealhulgas mobiilirakenduste toimimise kohta. Uudistes esitatud infot oli võimalik täiendavalt kontrollida, kasutades vastavaid rakendusi ning võrreldes kirjeldatud funktsionaalsusi tegeliku kasutajakogemusega. Teadusartiklite analüüsimisel kasutati ingliskeelsete allikate tõlkimise ja esmase sisulise mõistmise toetamiseks tehisintellektil põhinevat keelemudelit ChatGPT. Selle abil oli võimalik hõlbustada erialaste tekstide tõlgendamist ning võrrelda erinevaid teemakohaseid andmeid ja käsitlusi. Lisaks kasutati allikate otsimisel tavapärase teadusandmebaaside kõrval ka tekstirobotit, mis aitas leida täiendavat informatsiooni uuritava teema kohta. Kogu saadud teavet kontrolliti kriitiliselt ning täiendati usaldusväärsete teadusallikate põhjal, et tagada terminoloogiline täpsus, akadeemiline korrektsus ja esitatud sisu usaldusväärsus. (OpenAI, 2025).

Kirjandusallikate otsing viidi läbi ajavahemikus 2014–2026 avaldatud publikatsioonide põhjal, et tagada kasutatud teabe ajakohasus. Artiklite otsimiseks kasutati järgmisi otsingusõnu: *drug*, *online pharmacy*, *pharmacist*, *distance selling of medicines* ja *digital prescription*. Otsingusõnade valik põhines uurimistöo eesmärgil ning peamistel teemadel, hõlmates ravimite kättesaadavust, internetiapteekide toimimist, apteekrite rolli ning digitaalseid tervishoiulahendusi. Valitud märksõnad võimaldasid leida asjakohaseid teadusallikaid nii regulatsiooni kui ka praktiliste lahenduste kohta (Booth, 2016). Nendest otsingusõnadest koostati erinevaid sõnakombinatsioone, näiteks *online pharmacy and regulation*, *online*

*pharmacy and pharmacist, distance selling of medicines and EU regulation ning digital prescription and pharmacy.*

Esialgse otsingu tulemusena leiti kokku 304 teadusartiklit. Artiklite selekteerimiseks loeti esmalt läbi pealkirjad, artiklite kokkuvõtted ning järeldused. Kui need vastasid uurimistöö eesmärgile ja ülesannetele ning olid teaduspõhised ja kättesaadavad täistekstina, valiti need edasiseks analüüsiks. Lõplikult kasutati uurimistöös 52 kirjandusallikat, millest 25 olid rahvusvahelised eelretsenseeritud teadusartiklid ja 2 raamatud. Ülejäänud allikad olid ametlikud riiklikud dokumendid, õigusaktid, raportid ja statistilised materjalid.

Andmete analüüsimisel kasutati temaatilist sisuanalüüsi, mille eesmärk on tuvastada, analüüsida ja tõlgendada korduvaid mustreid ehk teemasid kvalitatiivsetes andmetes. Meetod seisnes kogutud materjali süstematiseerimises, sarnaste ideede rühmitamises ning nende seostamises uurimisküsimustega. Temaatiline sisuanalüüs võimaldas struktureerida erinevatest allikatest pärinevat teavet ning võrrelda eri riikide käsitlusi ühtsetel alustel (Özden, 2024: 64–81). Analüüsi käigus süstematiseeriti ja võrreldi kogutud informatsiooni ühtsete võrdluskriteeriumite alusel. Analüüs keskendus eelkõige internetiaptekide õiguslikule regulatsioonile, tegevusloa nõuetele, järelevalvesüsteemile, e-retsepti toimimisele, kliendi identifitseerimisele, farmatseutilisele nõustamisele, ravimite tarneahelale, digitaalsele innovatsioonile ning andmekaitsele. Selline lähenemine võimaldas esitada Eesti, Rootsi ja Soome internetiaptekide süsteemide sarnasused ja erinevused struktureeritult ning võrreldaval kujul.

Uurimistöö usaldusväärsuse tagamiseks kasutati peamiselt ametlikke institutsionaalseid allikaid ja teadusartikleid, mis on avaldatud usaldusväärses akadeemilistes väljaannetes. Õiguslikud ja statistilised andmed pärinevad riiklike raviametite ja ametlike infosüsteemide publikatsioonidest. Uurimistöö eetika tagamiseks ja plagiaadi vältimiseks on kõik kasutatud kirjandusallikad tekstis korrektselt viidatud ning esitatud kasutatud kirjanduse loetelus. Uurimistöö vormistamisel lähtuti Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendist, mis tagab töö akadeemilise korrektsuse ja läbipaistvuse.

## 2. INTERNETIAPTEEKIDE TÖÖPROTSESSID

### 2.1. Internetiapteekide toimimise põhimõtted Eestis

Eestis saab ravimite müüki interneti teel ehk kaugmüüki teostada ainult apteek, millel on kehtiv tegevusluba ja mis vastab internetiapteegina tegutsemise nõuetele. Turul on mitmesuguseid apteegikette, näiteks Apotheke, Benu, Südameapteek ja Euroapteek. Raviamet rõhutab, et litsentsi omavatel isikutel on lubatud müüa käsimüügi- ja retseptiravimeid digiresepti alusel (välja arvatud psühhotroopsed, narkootilised ja anaboolsed ained). Apteegil peab olema selge veebisait nõutavate logode ja identifitseerimismehhanismiga, mis näitab, et tegemist on seadusliku internetiapteegiga. (Identification of..., 2025).

Kaupade tellimine algab tavaliselt veebilehel, klient valib ravim- või apteegikaupade grupi, apteeker peab enne tellimuse kinnitamist nõustama klienti ravimite õige kasutamise kohta ning vajadusel retsepti alusel. Isiku tuvastamine toimub elektrooniliselt (nt mobiil-ID, ID-kaart või pangalingi kaudu). Retsepti alusel ravimeid ostes peab apteeker kontrollima retseptikeskuses olnud ravimeid ja selgitama välja, millist ravimit klient soovib saada. Tellimusele antakse individuaalne number, mis lubab siduda nõustamise, ravimi väljastamise ja kättetoimetamise protsessid ning dokumenteerida kogu tegevust. (Internetiapteek, 2025).

Ravimite efektiivsus ja ohutus sõltuvad rangetest säilitustemperatuuridest. Kogu tarneahelas kontrollitakse temperatuuri tootjast apteegini. Näiteks insuliini või bioloogiliste ravimite puhul võib isegi lühiajalinegi temperatuuri kõikumine (nt suvel kuumas postkastis või talvel külmas kaubikus) muuta ravimi kasutuskõlbmatuks või tekitada toksilisi laguprodukte (Raviameti statistika..., 2023).

Apteek peab tagama ravimi jaemüügi- ja kättetoimetamise protsessi ohutuse. See tähendab, et apteegil peab olema juhend, kuidas toimub ravimite tellimine, komplekteerimine, pakendamine ja transport, sealhulgas võimalikud riskianalüüsid ravimite säilitamise kohta ja tarneviisi ohutuse tagamine. Pakendil või saadetisel ei tohi selgelt viidata konkreetsele ravimile ning ravimi transport peab tagama selle säilitamise nõuetekohases tingimuses (näiteks temperatuuri- või valgustundlike ravimite puhul). (Internetiapteek, 2025).

Veebiapteegis peab olema nähtav Euroopa Liidu ühtne logo, mis kinnitab, et apteek on seaduslikult registreeritud internetiapteek. Logo klikkimisel peab avanema pädeva asutuse

veebileht, kus saab kontrollida apteegi tegevusluba. Samuti peab apteek tagama, et müüdavad ravimid vastavad Eesti või Euroopa Liidu müügiloale – st pakendil ja infolehel peab olema eestikeelne teave ning ravim peab olema Eestis registreeritud. (Internetiapteek, 2025).

Kui klient tellib ravimeid veebi teel teisest liikmesriigist, peab klient kindlasti kontrollima, et apteek vastaks nõuetele ja ravim oleks Eesti tingimustele vastav. Vastasel juhul võib tekkida olukord, kus ravim ei vasta Eesti müügiloale ning kasutamine võib olla ohutuse seisukohast vaidluse all. (Internetiapteek, 2025).

Eesti apteekide ja proviisorite esindusorganisatsioonid (nt Eesti Apteekrite Liit ning Eesti Proviisorapteekide Liit) tegelevad internetiapteekide mõju hindamisega kutsealase praktika ja apteegisektori konkurentsivõime seisukohalt. Liidud rõhutavad sageli, et apteegiteenuse põhieesmärk on patsiendi nõustamine ja ohutus ning et digikanal ei tohi vähendada nõustamise kvaliteeti. Samuti püüavad liidud mõjutada regulatiivset keskkonda selliselt, et võrdne konkurents ja teenuse kvaliteet säiliks. (Apteeker – kutsealane..., 2024).

Seega võib järeldada, et Eesti internetiapteekide süsteem põhineb rangetel õiguslikel nõuetel ja kvaliteedikontrollil, mille eesmärk on tagada ravimite ohutu väljastamine ning patsiendi nõustamine ka digitaalses keskkonnas. Samuti on oluline roll ravimite nõuetekohasel säilitamisel, turvalisel transpordil ja patsiendi identifitseerimisel, et vähendada võimalikke riske ravimite kasutamisel.

## **2.2. Regulatiivne raamistik ja järelevalve keerukus**

Eestis reguleerib ravimite kaugmüüki Ravimiseadus, mis sätestab üheselt, et üldsusele suunatud ravimite pakkumine infoühiskonna teenusena on lubatud ainult tegevusluba omavatel üldapteekidel. See tähendab, et iga seaduslik internetiapteek peab omama füüsilist "emakontorit" või sidet tavapärase apteegiga, mis tagab vastutuse ja kvaliteedikontrolli. (Ravimiseadus RT I, 2025).

Ühed peamised regulatiivsed väljakutsed on nn piiriülene kaubandus ja jurisdiktsiooni küsimused. Kuigi Euroopa Liidus kehtib vastastikune retseptide tunnustamine ja ühtne turg, on ravimite määramine riigiti erinev. Toode, mis on ühes liikmesriigis (nt USA-s või isegi mõnes EL-i riigis) registreeritud toidulisandina, võib Eestis kvalifitseeruda ravimiks. See tekitab olukorra, kus tarbija tellib heauskselt "looduslikku toidulisandit", kuid Ravimiamet peab

saadetise piiril kinni pidama, kuna see sisaldab toimeaineid, mis nõuavad Eestis müügiluba või retsepti. Selline määratlemise ebaselgus koormab järelevalveorganeid (Maksu- ja Tolliamet) ning tekitab tarbijates segadust. (Ravimiameti 20 aastat..., 2023).

Euroopa Liidu tasandil on oluliseks meetmeks direktiiv 2011/62/EL (nn võltsravimite direktiiv), mis kohustab legaalseid internetiapteeke kasutama ühtset turvaelementi – Euroopa Liidu ühtset logo. See logo peab olema tehniliselt lingitud vastava liikmesriigi ravimiameti registriga, võimaldades tarbijal ühe klõpsuga veenduda müüja usaldusväärsuses (Euroopa Parlament ja Nõukogu, 2011). Paraku näitavad uuringud, et tarbijate teadlikkus sellest turvameetmest on madal. Veelgi enam, illegaalsed kauplejad kopeerivad logosid oma veebilehtedele ilma tegeliku registriseoseta, luues petliku turvatunde. (Martini jt, 2024: 100472).

Lisaks on probleemiks juriidiliste isikute poolt saadetud pakkide keeld. Eestis kehtiva korra kohaselt on rahvusvahelistes postisaadetistes ravimite saatmine ja saamine keelatud, kui tehingu osapoolteks on juriidiline isik (nt välismaine internetipood). See regulatsioon on loodud illegaalse äritegevuse takistamiseks, kuid praktikas toob see kaasa suure hulga tagasisaadetud pakke ja tollivaidlusi, kus tarbija ei ole teadlik, et tellitud kaup on Eestis keelatud nimekirjas. (Keelatud ja..., 2025).

Seega näitab teoreetiline analüüs, et internetiapteekide regulatsioon Eestis on kompleksne ning seotud mitmete väljakutsetega, nagu piiriülene kaubandus, ravimite erinev klassifitseerimine ning järelevalve koormus. Samas on regulatsiooni peamine eesmärk tagada ravimiohutus ja piirata ebaseaduslikku müüki.

### **2.3. Internetiapteekide toimimise põhimõtted Rootsis**

Veebiapteek Rootsis on litsentseeritud apteegiteenuse vorm, kus ravimeid ja apteegikaupu müüakse interneti vahendusel. Tegemist ei ole eraldiseisva reguleerimata kauplusega, vaid ametliku apteegisüsteemi osaga, mis toimib riikliku järelevalve all. Kõik apteegid, sealhulgas veebipõhised teenused, peavad omama tegevusluba ning vastama rangetele kvaliteedi- ja ohutusstandarditele. Järelevalvet teostab Rootsi Ravimiamet (Läkemedelsverket), kes kontrollib nii ravimite müüki kui ka tarbijale suunatud teavet ja reklaami ning tagab, et turul ei leviks võltsravimeid. (Distance and..., 2020).

Rootsis ei ole lubatud, et veebiapteek tegutseks ilma apteegi tegevusloata. Veebiapteegi operaator peab olema sama isik või ettevõtte, kes on registreeritud apteegi tegevusloa omanikuna või selle juriidiline järgija. Apteek peab järgima ravimiseadust, mis reguleerib ravimite müüki (laki om handel med läkemedel), ning järgima kõiki määrusi, mis on seotud ravimite käitlemise, müügi ja nõustamisega. Veebiapteek peab olema apteegi tegevuse õiguslik osa ja tegutsema sama omaniku vastutuse all, kes võib olla kas eraettevõtte või riigile kuuluv ettevõtte, näiteks Apoteket AB. (Distance and..., 2020).

Rootsi apteegiturgu esindavad mitmesugused tegijad, sealhulgas nii traditsioonilised apteegiketid kui ka ettevõtted, mis on spetsialiseerunud peamiselt internetiapteekide teenustele. Näiteks riigile kuuluv apteegikett Apoteket AB pakub nii füüsilisi apteegiteenuseid kui ka veebimüüki. Lisaks tegutsevad Rootsis sõltumatud apteegid, pakkudes seaduslikult oma apteegiteenuse ainult veebis, nagu Apotea, MEDS ja Apohem – need on eraldi internetiapteegid, mis ei põhine konkreetset füüsilisel müügikohal (Andersson, 2025). Kõik apteegid, mis müüvad Rootsis ravimeid veebis, peavad olema seotud Ravimiameti (Läkemedelsverket) litsentsiga ning järgima kõiki asjakohaseid seaduslikke, ohutus- ja kvaliteedinõudeid, mis kehtivad nii füüsilistele kui ka veebiapteekidele. (Sector Report, 2024).

Veebiapteekides pakutakse peamiselt käsimüügiravimeid ja retseptiravimeid. Esimene rühm hõlmab igapäevaseid ravimeid nagu valuvaigistid ja allergiaravimid (Distance and..., 2020). Mõned ravimid, näiteks teatud triptaanid (nt sumatriptaan), võivad Rootsi internetiapteegis olla saadaval ka ilma retseptita. Retseptiravimeid väljastatakse aga ainult kehtiva arsti retsepti alusel (Von Euler jt, 2014). Retseptiravimid seevastu on saadaval ainult siis, kui kliendil on kehtiv retsept, mis on tavaliselt elektrooniline e-retsept või teatud juhtudel paberretsept, mis esitatakse apteegile ja kontrollitakse vastava süsteemi kaudu. (How prescriptions..., 2021).

Rootsis kasutatakse peaaegu täielikult e-retsepti süsteemi, mis teeb ravimite väljastamise mugavamaks ja turvalisemaks nii füüsilistes apteekides kui ka veebiapteekides. Kui arst või muu tervishoiutöötaja väljastab retsepti, saadetakse see automaatselt riiklikku andmebaasi, mida haldab E-hälsomyndigheten. See tähendab, et apteek saab süsteemi kaudu retseptile juurde pääseda, kontrollida selle kehtivust ja väljastada ravimit kehtivate nõuete järgi. (How prescriptions..., 2021).

Ravimite ostmine seaduslikust veebiapteegist Rootsis järgib tavaliselt selget ja turvalist protsessi. Esiteks valib tarbija veebiapteegi veebilehel vajalikud tooted või retseptiravimid ja

vormistab tellimuse. Kui tellimus sisaldab retseptiravimit, kontrollitakse retsepti Rootsi riikliku e-tervise infosüsteemi kaudu, mis võimaldab apteekril kinnitada retsepti kehtivust ja täpsust enne ravimi väljastamist. (Increased focus..., 2015).

Oluline osa protsessist on apteekri konsultatsioon. Apteekri kohustus on tagada, et klient saab vajadusel professionaalset nõu ravimite õige kasutamise, annustamise ja võimalike koostoimete kohta. See konsultatsioon võib toimuda ka kaugühenduse kaudu, näiteks telefoni, vestluse või e-konsultatsiooni teel, mis on veebiapteekide puhul eriti tavaline. Rootsi Apteekide Ühing ei väljasta apteekidele tegevuslitsentse, kuid organisatsioon mängib olulist rolli ravimite ohutu müügi ja apteekriteenuste arendamise toetamisel. Eriti keskendutakse võltsravimite leviku tõkestamisele ja ebaseaduslike veebiapteekide vastu võitlemisele. Organisatsioon rõhutab, et tarbijad peaksid kasutama ainult litsentseeritud apteeke ning ravimite kvaliteet, ohutus ja usaldusväärne nõustamine peavad alati olema prioriteediks. (Sector Report, 2024).

Pärast tellimuse kinnitamist toimetatakse ravimid kliendile kas posti või kulleriga või saab need soovi korral kätte füüsilisest apteegist. Kõik toimingud dokumenteeritakse digitaalselt, tagades läbipaistvuse, jälgitavuse ja patsiendi ohutuse. (Increased focus..., 2015).

Analüüsi järgi on Rootsi süsteem Eestiga võrreldes paindlikum ja rohkem konkurentsile suunatud. Internetiapteekidel on suurem tegutsemisvabadus ning nad saavad iseseisvamalt arendada oma teenuseid ja e-kaubandust. Samal ajal säilitab riik range kontrolli ravimite ohutuse ja apteekide tegevuse üle. Süsteemi tõhusust toetab ka kõrge digitaliseerituse tase, näiteks e-retseptid ja muud digitaalsed terviselahendused.

#### **2.4. Internetiapteekide toimimise põhimõtted Soomes**

Soomes tegutsevad mitmed internetiapteegid, näiteks Yliopiston Apteekki ja Nettiapteekki. Soome turul ei käsitleta internetiapteeki (verkkoapteekki) eraldiseisva üksusena, vaid pigem litsentseeritud apteegi teenuse osana, mis võimaldab ravimite müüki veebikeskkonnas. Selline lähenemine tähendab, et internetiapteek on tihedalt seotud füüsilise apteegiga ning allub samadele regulatsioonidele. Ravimite kaugmüügile kehtivad samad nõuded nagu tavapärasele apteegiteenusele, sealhulgas ravimite ohutuse, kvaliteedi, säilitamise, väljastamise ning farmatseutilise nõustamise osas. (How should...,2024).

Ravimite müüki interneti teel kontrollib riiklik raviamet Fimea, mis teostab järelevalvet ravimite ja apteegiteenuste nõuetekohase osutamise üle. Seega on ravimite veebimüük integreeritud litsentseeritud apteegi tegevusse ja peab vastama kõigile ravimite jaemüügi, patsiendiohutuse ja tervisekaitsega seotud regulatiivsetele nõuetele. (Rajatalo, 2025).

Soomes ei ole lubatud tegutseda eraldi üksusena „ainult internetiapteegina“ ilma kehtiva apteegilitsentsita. Seega on internetiapteegi omanik sama juriidiline isik, kellel on apteegilitsents, ning ta kannab täielikku vastutust ravimite jaemüügi, ravimialase nõustamise, ravimiohutuse järelevalve ja kohaldatavate regulatiivsete nõuete täitmise eest. Selline regulatiivne lähenemisviis tagab, et ravimite veebimüük on integreeritud riiklikult kontrollitavasse apteegiteenuste süsteemi ning vastab patsiendikaitse ja ravimiohutuse järelevalve põhimõtetele. (Rajatalo, 2025).

Nagu kogu Euroopa Liidus, peavad ka Soomes internetiapteegid kasutama ühtset ELi internetiapteegi logo, mis tagab regulatiivse autentsuse ja tarbijakaitse. Logo suunab kasutaja pädeva järelevalveasutuse ametlikule veebisaidile, kus avaldatakse registreeritud ja seaduslikult tegutsevate internetiapteekide nimekiri. Soomes haldab seda registrit riiklik raviamet *Fimea*, mis vastutab selle eest, et turul tegutsevad internetiapteegid vastaksid kehtivatele õigus- ja kvaliteedinõuetele. Selline regulatiivne mehhanism vähendab võltsitud ravimite leviku, ebaseadusliku kaugmüügi ja tarbijate eksitamise ohtu ning tugevdab ravimite ohutuse järelevalvet digitaalses müügikeskkonnas. (Ordering medicine..., 2024).

Soomes müüvad internetiapteegid nii retseptiravimeid kui ka käsimüügiravimeid, kuid retseptiravimeid saab osta ainult kehtiva elektroonilise retsepti alusel. Lisaks ravimitele müüakse ka apteegikaupu (nt tervisetooted, meditsiiniseadmed), kuid kõik müüdavad ravimid peavad vastama ravimiohutuse ja kvaliteedi nõuetele ning olema lubatud müügiks üldapteegis. (Rajatalo, 2025).

Soomes on elektrooniline retseptisüsteem laialdaselt integreeritud tervishoiu- ja apteegiteenustesse, võimaldades patsientidel tellida retseptiravimeid ka litsentseeritud internetiapteekide kaudu. Retseptiravimite kaugmüügi eelduseks on kehtiv elektrooniline retsept, mis on salvestatud *Kanta*-teenuste hallatavasse riiklikusse e-tervise andmesüsteemi. Retseptiravimite müük internetiapteegist ilma kehtiva e-retseptita ei ole lubatud, kuna Soome ravimialane regulatiivne raamistik, mida *Fimea* jälgib, sätestab, et retseptiravimite väljastamine peab põhinema kontrollitud ja registreeritud retseptiandmetel. (Rajatalo, 2025).

Internetiapteegist ostmisel Soomes nõutakse elektroonilist autentimist, näiteks pangakonto andmeid või muid kõrgetasemelisi turvalisi identifitseerimismeetodeid, eriti retseptiravimite puhul. Pärast autentimisprotsessi saab apteek õiguspärase juurdepääsu patsiendi elektroonilise retsepti andmetele *Kanta*-teenused hallatavas riiklikus e-tervise infosüsteemis, mis võimaldab apteegil kontrollida retseptide kehtivust, ravimite sobivust ja võimalikke koostoimeid. Lisaks on apteek kohustatud dokumenteerima kogu müügiprotsessi vastavalt ravimiohutuse, jälgitavuse ja andmekaitse nõuetele, tagades patsiendi isikuandmete turvalise töötlemise ning tervise- ja farmaatsiaalaste eeskirjade järgimise. Internetiapteekidel on kohustus pakkuda raviminõustamist ka digitaalsete kanalite kaudu. See hõlmab professionaalse nõu andmist ravimite õige ja ohutu kasutamise kohta, näiteks veebivestluse, telefoni või muude turvaliste suhtluskanalite teel. Eriti retseptiravimite puhul peab apteek vajadusel patsiendiga ühendust võtma, et selgitada ravimi kasutamistingimusi, hinnata ravi sobivust ja anda täiendavaid kasutusjuhiseid, toetades seeläbi patsiendi ohutust ja ravimite ratsionaalset kasutamist. (Rajatalo, 2025).

Soomes on internetiapteekidel kohustus tagada ravimite ohutu kaugmüük ja nõuetekohane kohaletoometamine, garanteerides kvaliteedi, terviklikkuse ja nõuetekohaste säilitustingimuste säilimise kogu tarneahelas. See hõlmab kontrollitud logistikat, jälgitavust ning ravimite käitlemise ja kvaliteedi tagamise suhtes kohaldatavate nõuete järgimist. Lisaks on rangelt piiratud ravimite tellimine kolmandatelt isikutelt või väljaspool seaduslikke apteegikanaleid, kuna selline tegevus võib olla vastuolus ravimite hulgi- ja jaemüügi litsentsimise nõuetega ning ohustada ravimite ohutuse, seaduse järgimise ja patsiendikaitse põhimõtteid. (Rajatalo, 2025).

Soomes peavad internetiapteegid järgima rangeid andmekaitsemeetmeid, mis tulenevad nii Euroopa Liidu isikuandmete kaitse üldmäärusest kui ka riiklikest tervishoiu- ja farmaatsiaalastest eeskirjadest. See hõlmab retsepti-, tervise- ja ostuandmete töötlemist viisil, mis tagab andmete konfidentsiaalsuse, terviklikkuse ja turvalisuse kogu digitaalse teenuse osutamise protsessi vältel. Internetiapteekidelt nõutakse asjakohaste tehniliste ja korralduslike turvameetmete, sealhulgas turvalise autentimise, krüpteeritud andmeedastuse ja juurdepääsupiirangute rakendamist, et vältida tundlike terviseandmete loata kasutamist või lekkimist. (Finnish SA..., 2025).

Riiklikud järelevalveasutused, eelkõige *Fimea* ja andmekaitse järelevalveasutus *Tietosuojavaltuuden toimisto* on läbi viinud internetiapteekide platvormidel kontrollimenetlusi seoses kasutajaandmete kaitsega. Sellised järelevalve meetodid kinnitavad, et digitaalsete

apteegiteenuste regulatiivne raamistik peab patsientide privaatsust ravimiohutuse, tervishoiuteenuste kvaliteedi ja usaldusväärse e-tervise ökosüsteemi keskseks ja lahutamatuks osaks. (Rajatalo, 2025).

Analüüs näitab, et Soome internetiapteekide süsteem on tugevalt integreeritud riikliku tervishoiu- ja digisüsteemi, kus rõhk on andmekaitse, turvalisel autentimisel ning patsiendikesksetel teenustel. Soomes on internetiapteekide osakaal suuruselt Rootsi ja Eesti vahepealne ning ulatub hinnanguliselt umbes 10–15% kogu apteegiturust, mis viitab keskmisele digitaliseerituse tasemele võrreldes kahe teise riigiga.

## **2.5. Internetiapteekide võrdlus**

Analüüsi tulemused näitavad, et Eesti, Rootsi ja Soome internetiapteekide toimimine põhineb sarnasel põhimõttel – kõikides riikides on veebiapteek litsentseeritud apteegi osa ning ravimite müük toimub range riikliku järelevalve all. Eestis võib internetiapteek tegutseda ainult juhul, kui tal on kehtiv tegevusluba ja ta on seotud olemasoleva füüsilise apteegiga; eraldi „ainult veebiapteek“ tegutsemine ei ole lubatud. Rootsis võib internetiapteek samuti kuuluda litsentseeritud apteegile, kuid seal on lubatud, et see tegutseb ka eraldiseisva veebiapteegina, näiteks Apotea või MEDS. Soomes aga on internetiapteek alati osa litsentseeritud füüsilisest apteegist ja ei saa tegutseda eraldi üksusena.

Apteekri konsultatsioon on kõikides riikides kohustuslik. Eestis, Rootsis ja Soomes toimub see enne tellimuse kinnitamist, see võib toimuda digitaalsete kanalite kaudu ning on eriti oluline retseptiravimite puhul, et tagada ravi sobivus ja ohutus. Rootsis on konsultatsioon võimalik ka telefoni teel. Teoreetilise analüüsi põhjal koostati võrdlev tabel, mis süstematiseerib Eesti, Rootsi ja Soome internetiapteekide peamised erinevused ja sarnasused (vt tabel 1).

Tabel 1. Eesti, Rootsi ja Soome internetiapteekide võrdlus

Kriteerium	Eesti	Rootsi	Soome
Õiguslik staatus	Seotud litsentseeritud füüsilise apteegiga	Iseseisev, kuid seotud litsentseeritud apteegiga	Seotud litsentseeritud füüsilise apteegiga
Järelvalveasutus	Ravimiamet	<i>Läkemedelsverket</i>	<i>Fimea</i>
Ravimid, mida võib internetiapteegis müüa	Käsimüük ja retseptiravimid (v.a psühhotroopsed ja narkootilised)	Käsimüük (triptaanid) ja retseptiravimid, sh psühhotroopsed, narkootilised	Käsimüük ja retseptiravimid (v.a psühhotroopsed ja narkootilised)
E-retseptide kasutamine	Digiresept	<i>E-hälsomyndigheten</i>	<i>Kanta</i>
Kliendi identifitseerimine	Mobiil-ID, ID-kaart, pangalingid	BankID (Rootsi pangapõhine e-ID lahendus)	Pangakonto, e-ID (digitaalne isikutuvastus)
Apteekri konsultatsioon	Kohustuslik, e-konsultatsioon	Kohustuslik; telefon, e-konsultatsioon	Kohustuslik, e-konsultatsioon
Turu struktuur	(Apotheka, Benu, Euroapteek, Südameapteek);	(Apoteket AB, Apotea, MEDS, Apohem)	(Yliopiston apteekki, Nettiapteek, Olo-Apteekki)
Iseseisev veebiapteek	Ei (üldapteegi haruapteegina)	Jah (nt Apotea, MEDS)	Ei (üldapteegi haruapteegina)

Tabeli põhjal võib järeldada, et kuigi kõikides riikides on internetiapteegid seotud litsentseeritud apteegiga, erineb nende toimimise paindlikkus ja turumudel oluliselt. Rootsis on süsteem turupõhisem ja võimaldab iseseisvaid veebiapteekke, samas kui Eestis ja Soomes on regulatsioon rangem ning rõhk on patsiendi ohutusel ja teenuse kontrollil.

### **3. INTERNETIAPTEEKIDE ARENGUSUUNAD**

#### **3.1. Innovatsioonid Eestis**

Kõige olulisem innovatsioon on riiklik digiresepti süsteem, mis on osa laiemast e-tervise infrastruktuurist ning võimaldab arstidel väljastada retsepte elektrooniliselt ja apteekidel neid reaalajas kasutada. See süsteem on integreeritud üle-eestilise tervise infosüsteemiga, kus terviseandmed liiguvad turvaliselt erinevate osapoolte vahel. Digiresept on oluliselt parandanud ravimite kättesaadavust, vähendanud vigade riski ning muutnud apteegiprotsessi kiiremaks ja läbipaistvamaks. Lisaks digireseptile kasutatakse Eestis e-apteekides farmatseutilise otsustustoe süsteeme, mis aitavad apteekritel hinnata ravimite sobivust, võimalikke koostoimeid ja patsiendi ohutust. Need süsteemid toetavad apteekri tööd just veebikeskkonnas, kus otsene kontakt patsiendiga on piiratud, ning aitavad säilitada nõustamise kvaliteeti ka digitaalses kanalis. (Jõgi jt, 2023).

Uuringud toovad välja ka teletervisega seotud lahendused, näiteks elektroonilised meeldetuletusteenused retseptide uuendamiseks ja ravimite võtmiseks. Need süsteemid aitavad parandada ravisoostumust ning võimaldavad patsiendil oma ravi paremini hallata ka kaugteenusena. Lisaks on Eestis kasutusel automatiseeritud ravimite doseerimise süsteemid, mis võimaldavad ravimite pakendamist individuaalseteks annusteks. Kuigi see lahendus ei ole ainult e-apteekide spetsiifiline, on see osa laiemast digitaalsest apteegiteenusest ning toetab eriti krooniliste patsientide ravi ohutust ja mugavust. (Jõgi jt, 2023).

Lisaks eeltoodule on Eesti olnud üks esimesi riike Euroopas, kus rakendati piiriülest digiresepti lahendust, mis võimaldab kasutada näiteks Soomes väljastatud retsepti Eesti apteegis ja vastupidi. See näitab, et Eesti e-apteekide süsteem ei ole ainult riigisisene, vaid osa laiemast Euroopa digitaalsest tervishoiuvõrgustikust. (Tuula jt, 2022).

Analüüsi põhjal võib järeldada, et Eesti e-apteekide ja digitaalse tervishoiu süsteem on muutnud ravimite kasutamise patsiendile mugavamaks, kiiremaks ja turvalisemaks. Digiresept, otsustustoe süsteemid ning teletervise lahendused toetavad nii apteekrite tööd kui ka patsientide ravisoostumust, aidates tagada kvaliteetse teenuse ka digikanalites.

### 3.2. Innovatsioonid Rootsis

Üks olulisemaid uuendusi Rootsi internetiapteekides on lai töötlussüsteemide automatiseerimine tellimuste töötlemiseks. Rootsi suurim veebiaptek Apotea on rakendanud innovaatilise robotiseeritud tellimuste komplekteerimise ja töötlemise süsteemi, mis on integreeritud automatiseeritud Autostore süsteemi ja eOperator tüüpi robotitega. Partnerfirmade esitatud andmetel on see integratsioon üks esimesi maailmas apteegilogistika kontekstis. Süsteem töötab ööpäevaringselt, suurendades oluliselt tellimuste täitmise kiirust ja täpsust ning vähendades nende töötlemise operatiivkulusid. (Swedish online..., 2023).

Teine uuendus on seotud Rootsi ühe suurima apteegiketiga Apotek Hjärtat, mis töötab välja ja hiljuti ka käivitas koostöös tehnoloogiaettevõttega Avensia moodsa digitaalse e-kaubanduse platvormi ja mobiilirakenduse. See platvorm pakub uuendatud kasutajaliidest, integratsiooni apteegi sisemiste süsteemidega ning täiustatud kogemust tellimuste ja isikuandmete haldamisel. Uus platvorm võimaldab ühtlustada veebis ja füüsilises apteegis pakutavat teenust, parandades klientide kogemust ning muutes e-apteeki juurdepääsu lihtsamaks ja mugavamaks igas vanuses ja tarbijarühmas. (Avensia delivers..., 2025).

Kolmas, elektroonilised retseptid, mida haldab riiklik agentuur *E-hälsomyndigheten*, on üks maailma arenenumaid selliseid süsteeme. Tänapäeval vormistatakse Rootsis umbes 99% kõikidest retseptidest elektrooniliselt, mis näitab, et digiretsepti süsteem on laialdaselt kasutusel ja hästi standardiseeritud. Selline infrastruktuur võimaldab ravimite tellimist interneti teel kiiresti ja turvaliselt, tagades otsese integratsiooni riikliku tervishoiusüsteemiga. Taoline lähenemine vähendab ravimite väljakirjutamisel ja väljastamisel tekkivate vigade tõenäosust, suurendab apteegi teenuse efektiivsust ja aitab parandada arstiabi kvaliteeti. (Sweden eHealth...,2021).

Seega näitab teoreetiline analüüs, et Rootsi e-apteegid kasutavad laialdaselt kaasaegseid digitaalseid ja automatiseeritud lahendusi, mis muudavad ravimite tellimise ja väljastamise kiiremaks, täpsemaks ning mugavamaks. Automatiseeritud logistikasüsteemid, kaasaegsed e-kaubanduse platvormid ja ulatuslik digiretsepti kasutamine aitavad parandada apteegiteenuse kvaliteeti ning suurendada tervishoiusüsteemi efektiivsust.

### 3.3. Innovatsioonid Soomes

Esiteks pakub innovatsioon digitaalseid lahendusi. Soome internetiapteegid esindavad digitaalse apteegiteenuste infrastruktuuri, mis ühendab virtuaalsed apteekrid, elektroonilised raviminimekirjad, valmis päevadoosipakendid ja e-volituse süsteemi. Need lahendused võimaldavad patsientidel oma ravimeid turvaliselt ja mugavalt hallata, saada professionaalset nõu veebikanali kaudu ning tellida regulaarselt kasutatavaid ravimeid korduvkasutatavate tellimuste ja annuspakkide abil, vähendades manustamisvigade riski. (The online pharmacy..., 2021).

Platvormide tehniline struktuur põhineb ühisel pilvepõhisel teenusel, kus enam kui sada internetiapteeki tegutsevad integreeritud viisil, pakkudes kasutajasõbralikku liidest, mitmekesiseid kättetoimetamisvõimalusi ning kohalike ja digitaalsete teenuste kombinatsiooni. Tugev autentimissüsteem tagab retseptikontrolli ja ravimiohutuse, võimaldades samal ajal e-volituse abil lähedase nimel ravimeid tellida. (The online pharmacy..., 2021).

Teiseks innovatsiooniks on, et Soome turule on sisenenud esimene lemmikloomade tervise valdkonna spetsialiseerunud internetiapteek – *Eläinapteegi Kivuton*, mis ühendab veterinaarmeditsiini ja apteegiteenused. See on *Kivutoni* e-kaubandusplatvormi laiendus, mis võimaldab koostöös internetiapteegi *Olo*-apteekki ja apteeker Kenneth Forsselliga müüa retseptita veterinaarravimeid otse lemmikloomaomanikele. (Lemmetti, 2025).

Uuenduslik lähenemine võimaldab pakkuda terviklikku lemmikloomade heaolu teenust, mis hõlmab spetsiaalset toitu, toidulisandeid, hooldusvahendeid ja sagedamini kasutatavaid retseptita veterinaarravimeid, sealhulgas sise- ja välisparasiitide ravi (nt parasiiditõrje ja puugitõrje). Puugitõrjevahendite suurenenud nõudlus peegeldab parasiitide levikut peaaegu kogu Soomes. Lisaks pakutakse tooteid allergiate, haavade, stressi ja seedetrakti probleemide korral. Apteekrite ja veterinaararstide nõuanded on saadaval telefoni ja internetikanalite kaudu. Apteek tegutseb apteeker Forselli litsentsi alusel, tagades kõrged ohutus- ja kvaliteedistandardid vastavalt Soome ravimimäärusele, mida jälgib *Fimea*. (Lemmetti, 2025).

Kolmas innovatsioon farmaatsiatööstuses on elektrooniline retseptisüsteem (e-retsept), üks olulisemaid tehnoloogilisi uuendusi, mis on integreeritud *Kanta*/e-tervise teenustesse ja mida kasutatakse apteekides ravimite väljastamisel igapäevaselt. Süsteem vähendab arstide ja apteekrite vahelist ajakulu ja inimlike vigade teket ning võimaldab digitaalsete apteegiteenuste,

sealhulgas internetiapteekide, tõhusat toimimist, kuna retseptid on kogu infosüsteemis turvaliselt kättesaadavad ja paberkandjal kohaletoimetamine pole vajalik. (Peltoniemi jt, 2021: 1017).

Analüüsi alusel keskenduvad Soome internetiapteekide innovatsioonid eelkõige digitaalsele mugavusele, ravimiohutusele ja teenuse laiemale kättesaadavusele. E-retsepti süsteem, pilvepõhised platvormid ning spetsialiseeritud lahendused, nagu lemmikloomadele suunatud internetiaptek, näitavad, et Soome apteegiteenus areneb üha mitmekülgsema ja kasutajasõbralikuma suuna poole.

### **3.4. Uued tehnoloogiad maailmas**

Internetiapteegid ei ole enam ainult ravimite müügiplatvormid, vaid kujunevad terviklikeks digitaalse tervishoiu teenuste keskusteks. Uute tehnoloogiate nagu tehisintellekt (AI), telefarmaatsia, automatiseeritud ravimite väljastamise süsteemid ning andmeanalüüsi kasutuselevõtt võimaldab parandada ravimite kättesaadavust, optimeerida ravimihaldust ja pakkuda patsiendikeskseid teenuseid. (Almeman, 2024:60).

Üheks oluliseks innovatsiooniks on telefarmaatsia, mis võimaldab proviisoril pakkuda konsultatsiooni ja ravimite kasutamise juhendamist distantsilt. Telefarmaatsia kasutab videokonsultatsioone, elektroonilisi retsepte ning digitaalseid patsiendiprofiile, et tagada ravimite ohutu kasutamine ka piirkondades, kus füüsilised apteegid on piiratud või raskesti ligipääsetavad. Selline teenus on juba laialdaselt kasutusel mitmes riigis, näiteks Ameerika Ühendriikides, Kanadas, Austraalias, Ühendkuningriigis, Saksamaal ja Taanis, kus telefarmaatsia aitab pakkuda farmatseutilisi teenuseid ka maapiirkondades ning parandada krooniliste haiguste ravi jälgimist. (Awala ja Olutimehin, 2024:1133–1149).

Teine kiiresti arenev suund on tehisintellekti kasutamine internetiapteekides. AI-põhised süsteemid võimaldavad analüüsida patsiendi ravimite ajalugu, tuvastada võimalikke ravimite koostoimeid ning pakkuda personaliseeritud ravisoovitusi. Samuti kasutatakse masinõppe algoritme ravimite kasutamise jälgimiseks ning patsiendi ravisoostumuse parandamiseks. Selliseid tehnoloogiaid arendatakse ja kasutatakse aktiivselt näiteks Ameerika Ühendriikides, Hiinas ja Indoneesias, kus digitaalsed terviseplatvormid kasutavad AI-lahendusi ravimihalduse ja farmaatsiateenuste optimeerimiseks. (Ibrahim jt, 2024).

Lisaks eelnevatele on mitmes riigis kasutusele võetud automatiseeritud ravimite väljastamise ja robottehnoloogia süsteemid, mis võimaldavad ravimite sorteerimist, ladustamist ja väljastamist ilma otsese inimsekkumiseta. Sellised süsteemid suurendavad tööprotsesside efektiivsust, vähendavad inimlikke vigu ning võimaldavad farmatseutidel keskenduda rohkem kliinilistele teenustele ja patsiendinõustamisele. Automatiseeritud ravimite väljastamise süsteeme kasutatakse juba paljudes riikides, näiteks Ameerika Ühendriikides, Madalmaades, Saksamaal, Jaapanis, osaliselt Rootsis ja kahes Eesti apteegis, kus robottehnoloogiat kasutatakse apteekides ravimite ladustamiseks ja retseptiravimite väljastamiseks. (Anastasya ja Khairinisa, 2024).

Viimastel aastatel on arendatud ka nutikaid digiplatvorme, mis integreerivad internetiapteegi teenused terviseandmete, kantavate seadmete ja kaugseire süsteemidega. Sellised lahendused võimaldavad patsiendi terviseandmeid koguda reaajas ning kohandada ravisoovitusi vastavalt individuaalsetele vajadustele. Selliseid terviseplatvorme kasutatakse aktiivselt näiteks Ameerika Ühendriikides, Hiinas ja Lõuna-Koreas, kus internetiapteegid on integreeritud telemeditsiini teenuste ja mobiilsete terviserakendustega. (Ramineni jt, 2025: 74–88).

Seega näitab teoreetiline analüüs, et internetiapteegid on kujunemas terviklikeks digitaalse tervishoiu platvormideks, kus põimuvad telefarmaatsia, tehisintellekt ja automatiseeritud ravimite väljastamise süsteemid. Nende tehnoloogiate kasutuselevõtt parandab ravimite kättesaadavust, suurendab teenuste täpsust ning võimaldab pakkuda patsiendile personaliseeritud ja reaajas kohandatud ravisoovitusi.

### **3.5. Innovatsioonide võrdlus**

Uuringu tulemused näitavad, et internetiapteekide areng Rootsis, Soomes ja globaalsel tasandil on tugevalt seotud digitaalse transformatsiooni, automatiseerimise ja tervishoiusüsteemide integratsiooniga. Analüüsitud andmete põhjal saab järeldada, et innovatsioonid erinevad riigiti oma fookuse ja rakendustaseme poolest, kuid üldine suund on ühtne – apteegiteenuste digitaliseerimine ja patsiendikesksuse suurendamine (Vaata tabel 2).

Oluliseks innovatsiooniks Eestis on digiresepti süsteem, mis võimaldab apteekidel reaajas ligipääsu patsiendi retseptidele ning tagab ravimite väljastamise täpsuse ja jälgitavuse. Samuti on arendatud logistilisi lahendusi, mis võimaldavad temperatuuritundlike ravimite kontrollitud transporti, tagades ravimite kvaliteedi kogu tarneahela vältel. Kuigi Eesti ei ole

automatiseerimise tasemelt võrreldav Rootsi suurte veebiapteekidega, iseloomustab seda süsteemi tugev digitaalne infrastruktuur, kõrge turvalisus ja patsiendikeskne lähenemine.

Rootsi internetiapteekide puhul on peamiseks arengusuunaks kõrgetasemeline automatiseerimine ja riiklikult integreeritud e-tervise süsteem. Suurimas veebiapteegis Apotea on kasutusele võetud robotiseeritud tellimuste komplekteerimise süsteem, mis põhineb *Autostore* tehnoloogial ja *eOperator*-tüüpi robotitel.

Innovatsioonina on turule tulnud ka lemmikloomadele suunatud internetiapteegid, mis laiendavad apteegiteenuste ulatust veterinaarmeditsiini valdkonda. See näitab, et Soome mudel keskendub terviklikule ja integreeritud teenusekvaliteedile, kus patsiendi mugavus ja teenuse kättesaadavus on kesksel kohal.

Globaalsel tasandil on internetiapteegid arenenud suunas, kus need ei piirdu enam ainult ravimite müügiga, vaid toimivad laiemate digitaalse tervishoiu platvormidena. Telefarmaatsia on laialdaselt kasutusel näiteks Ameerika Ühendriikides, Kanadas ja Austraalias, kus see võimaldab patsientidele kaugkonsultatsioone ning farmatseutilist nõustamist, eriti maapiirkondades ja piiratud ligipääsuga piirkondades. Tehisintellekti rakendatakse aktiivselt sellistes riikides nagu Ameerika Ühendriigid, Ühendkuningriik ja Hiina, kus seda kasutatakse ravimite koostoimete analüüsimiseks, ravi personaliseerimiseks ning patsiendi terviseandmete jälgimiseks digiplatvormide kaudu. Samuti arendatakse nutikaid terviseplatvorme, mis integreerivad reaajas patsiendiandmeid, kantavaid seadmeid ja digitaalseid terviseprofile.

Innovatsioonide võrdlemiseks koostati tabel 2, mis koondab peamised arengusuunad Eestis, Rootsis, Soomes ja globaalsel tasandil.

Tabel. 2. Internetiapteekide innovatsioonide võrdlustabel

<b>Riik</b>	<b>Innovatsioon</b>	<b>Kirjeldus</b>
Rootsi	Robotiseeritud tellimuste süsteem (Apotea)	Automaatsed laosüsteemid (Autostore, robotid) töötlevad 24/7
Rootsi	Digitaalne e-kaubanduse platvorm (Apotek Hjärtat ja Avensia)	Ühtne veebi- ja füüsilise apteegi süsteem
Soome	E-volitused ja digitaalsed teenused	Võimaldab ravimite tellimist ja haldust kaugteel
Soome	Lemmikloomade internetiapteek	Veterinaarravimite ja toodete e-müük
Eesti	Digiretsepti süsteem	Retsepti väljastamine
maailm (Ameerika Ühendriigid, Ühendkuningriik, Hiina)	Tehisintellekt (AI)	Ravimite koostoimete analüüs ja personaliseerimine
maailm (Taani, Singapur)	Nutikad terviseplatvormid	Kantavad seadmed, reaajas terviseandmed

Tabeli põhjal selgub, et innovatsioonide fookus erineb riigiti: Rootsi keskendub automatiseerimisele, Soome digitaalsele integratsioonile ning Eesti turvalisele ja integreeritud digitaristule. Globaalne areng liigub aga tehisintellekti ja nutikate terviseplatvormide suunas.

#### 4. ARUTELU

Käesoleva uurimistöö tulemused kinnitavad, et internetiapteekide areng on tihedalt seotud tervishoiu digitaliseerimise, regulatiivse keskkonna ning tehnoloogiliste innovatsioonidega. Uuringu käigus ilmnis, et kuigi Eesti, Rootsi ja Soome süsteemid põhinevad sarnasel õiguslikul raamistikul, esinevad olulised erinevused nende rakendamisel, digitaliseerituse tasemes ja kasutusaktiivsuses.

Dacruz jt (2022: 284) väidavad, et internetiapteegid suurendavad ravimite kättesaadavust ja mugavust, mis on eriti oluline piiratud liikumisvõimalustega patsientide jaoks. Käesoleva töö tulemused toetavad seda seisukohta, kuid näitavad samas, et Eestis ei ole see potentsiaal täielikult realiseerunud. Hoolimata kõrge internetikasutuse tasemest (95% leibkondadest), moodustab internetiapteekide müük vaid väikese osa kogu apteegiturust. See viitab sellele, et lisaks tehnoloogilistele võimalustele mõjutavad kasutust ka regulatiivsed piirangud ja tarbijate harjumused.

Hammar (2015: 87) toob esile, et Rootsis on internetiapteekide areng olnud kiire tänu arenenud logistikale ja kõrgele digitaliseerituse tasemele. Käesoleva töö tulemused kinnitavad seda, näidates, et Rootsis ulatub internetiapteekide turuosa 20–25%-ni, mis on oluliselt kõrgem kui Eestis ja Soomes. Autor leiab, et Rootsi edu põhineb eelkõige automatiseerimisel (nt robotiseeritud laosüsteemid) ning paindlikumal turumudelil, mis võimaldab ka eraldiseisvate internetiapteekide tegutsemist. Samas võib selline turupõhisem lähenemine suurendada sõltuvust tehnoloogiast ning nõuda tugevamat järelevalvet ravimiohutuse tagamiseks.

Lämsä jt (2017: 223) rõhutab, et Soome e-retsepti süsteem ja digiteenuste areng loovad tugeva aluse internetiapteekide kasutamiseks. Ka käesoleva töö tulemused kinnitavad, et Soome Kanta süsteem võimaldab kõrgetasemelist integratsiooni tervishoiuteenuste vahel. Samas jääb internetiapteekide kasutus Soomes alla Rootsi tasemele, mis viitab sellele, et tehnoloogiline valmisolek üksi ei taga teenuse laialdast kasutuselevõttu.

Fittler jt (2018) ja Gutorova jt (2021: 2169) on toonud välja, et interneti ja eriti COVID-19 pandeemia mõju on suurendanud terviseinfo otsimist ja ravimite veebist ostmist. Käesoleva töö tulemused on sellega kooskõlas, näidates, et globaalne trend liigub selgelt digitaalse tervishoiu suunas. Samas ei ole kõik riigid seda arengut sarnaselt rakendanud, mis tekitab erinevusi teenuse kättesaadavuses ja kasutamises.

Almeman (2024: 60) ning Ibrahim jt (2024) rõhutavad tehisintellekti ja andmeanalüüsi rolli internetiapteekide arengus. Käesoleva töö tulemused kinnitavad, et globaalsel tasandil liiguvad internetiapteegid personaliseeritud ja andmepõhiste teenuste suunas, kus AI aitab tuvastada ravimite koostoimeid ja parandada ravisoostumust. Autor leiab, et Eesti kontekstis on selliste lahenduste kasutamine veel piiratud, kuid nende rakendamine võiks oluliselt parandada apteegiteenuse kvaliteeti ja efektiivsust.

Awala ja Olutimehin (2024: 1139) rõhutavad telefarmaatsia tähtsust, eriti maapiirkondades. Ka käesoleva töö tulemused näitavad, et telefarmaatsia on oluline tulevikusuund, mis võimaldab pakkuda farmatseutilist nõustamist distantsilt. Eestis võiks selle laiem kasutuselevõtt aidata parandada ravimite kättesaadavust ja vähendada regionaalseid erinevusi tervishoiuteenustes.

Kuigi uurimistöö tulemused vastasid üldiselt ootustele, ilmnes ka mitmeid piiranguid. Kuna tegemist on teoreetilise uurimistööga, põhineb analüüs sekundaarsetel andmetel ning ei hõlma patsientide ega apteekrite otseseid kogemusi. Seetõttu ei ole võimalik hinnata kasutajate tegelikke hoiakuid ja käitumist. Tulevikus võiks läbi viia empiirilise uuringu, et analüüsida patsientide valmisolekut kasutada internetiapteekide ning tuvastada peamised takistused nende kasutamisel.

Uurimistöö olulisus seisneb selles, et see annab ülevaate internetiapteekide arengust ja võimalustest ning aitab hinnata, milliseid lahendusi võiks rakendada Eestis. Tulemused näitavad, et Eesti süsteem on küll turvaline ja hästi reguleeritud, kuid vajab suuremat paindlikkust ja innovatsiooni, et suurendada teenuse kasutust.

#### **Uurimistöö autoritel on järgmised ettepanekud:**

- arendada edasi digitaalseid apteegiteenuseid, sealhulgas e-konsultatsioone ja telefarmaatsiat;
- suurendada elanikkonna teadlikkust internetiapteekide võimalustest ja turvalisest kasutamisest;
- toetada tehisintellekti ja andmepõhiste lahenduste rakendamist apteegiteenustes;

Kokkuvõttes võib järeldada, et internetiapteekide areng sõltub mitte ainult tehnoloogilistest võimalustest, vaid ka regulatiivsest keskkonnast ja kasutajate valmisolekust. Rootsi, Soome ja globaalse praktika võrdlus näitab, et parima tulemuse annab tasakaal innovatsiooni, turvalisuse ja kasutajamugavuse vahel.

## JÄRELDUSED

Uurimistööst võib teha järgmised järeldused:

- Internetiapteegid tegutsevad kõigis kolme riigis sarnase õigusliku struktuuri alusel; apteegi tegevusloa olemasolu, e-retseptiravimite väljastamiseks ja kohustuslik apteekri konsultatsiooni. Selle protsessi keskmes on turvaline isikutuvastus ja kontrollitud tarneahel, mis tagab ravimite ohutuse ja kvaliteedi.
- Internetiapteekide toimimise võrdluses selgus, et Rootsis moodustab internetiapteekide osakaal 20–25% kogu apteegiturust, samas kui Eestis on see näitaja vaid 2,9%. Soomes jääb internetiapteekide osakaal hinnanguliselt 10–15% juurde, mis näitab, et digitaalsete apteegiteenuste kasutamine on seal rohkem arenenud kui Eestis, kuid vähem levinud kui Rootsis. Rootsi süsteem on oma olemuselt rohkem turupõhine, võimaldades iseseisvalt tegutsevad internetiapteeked, nagu näiteks Apotea. Eestis ja Soomes peab aga internetiapteek olema seotud füüsilise apteegiga.
- Arengusuundade ja innovatsiooni osas keskenduvad internetiapteegid peamiselt automatiseerimisele, tehisintellektile ja integreeritud teenustele digitaalses tervise ökosüsteemis. Rootsi on juhtival kohal logistika automatiseerimise (nt robotiseeritud laod) valdkonnas, samas kui Soome investeerib täielikult patsiendikesksetesse digiteenustesse, võimaldades e-volitusi ja kordustellimusi. Eesti keskendub eelkõige tugevale digitaalsele taristule ja turvalisele e-tervise süsteemile, kus olulisel kohal on digiresept ja elektrooniline isikutuvastus.

Uurimistöö eesmärk saavutati: autorid selgitasid internetiapteekide töökorraldust, võrdlesid kolme riigi süsteeme ning tuvastasid kõige olulisemad tulevikuväljavaated. Uurimisülesanded said lahendatud ja asjakohastele uurimisküsimustele vastati teoreetilise kirjanduse ning statistilise analüüsi abil.

## KASUTATUD KIRJANDUS

Almeman, A. (2024). The digital transformation in pharmacy: embracing online platforms and the cosmeceutical paradigm shift. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 43(1), 60. <https://doi.org/10.1186/s41043-024-00550-2>

Andersson, C. (2025). Advertising legitimacy – an analysis of authorised and unauthorised pharmacy websites. *Information Research an International Electronic Journal*. <https://doi.org/10.47989/ir30CoLIS52294>

Annual report 2022. (2022). Läkemedelsverket. <https://www.lakemedelsverket.se/sv/om-lakemedelsverket/rapporter-och-publikationer/om-lakemedelsverket/arsredovisning-2022> (09.03.2026)

Annual report. (2022). Fimea. <https://fimea.fi/en/annual-report-2022> (09.03.2026)

Apteekide erialane tegevus 2024. aastal. (2025). Ravimiamet. <https://www.ravimiamet.ee/uudised/apteekide-erialane-tegevus-2024-aastal> (20.02.2026).

Apteeker – kutsealane ajakiri (RT 2024/3). (2024). Eesti Apteekrite Liit. <https://www.apteekriteliiit.ee/er/kaastootajale.html> (21.10.2025)

Avensia delivers solutions for Apotek Hjärtat's big technology investments. (2025). Avensia. [https://www.avensia.com/news/from-vision-to-launch-in-five-months-avensia-delivers-solutions-for-apotek-hjartats-big-technology-investments?utm\\_source](https://www.avensia.com/news/from-vision-to-launch-in-five-months-avensia-delivers-solutions-for-apotek-hjartats-big-technology-investments?utm_source) (20.02.2026)

Ebisindor Victoria Awala, & Damilare Olutimehin. (2024). Revolutionizing remote patient care: The role of machine learning and AI in Enhancing Tele-pharmacy Services. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 24(3), 1133–1149. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.3.3831>

Booth, W., Colomb, G. G., Williams, J. M., Bizup, J., FitzGerald, W. T. (2016). *The Craft of Research*, Fifth Edition. (01.04.2026)

Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. <https://lecture-notes.tiu.edu.iq/wp-content/uploads/2024/10/Creswell-J.W.-%E2%80%94Research-design-qualitative-quantitative-and-mixed-methods-approaches-4th-ed.-2014.pdf> (30.03.2026)

- Deruz, A. C., Mokashi, V. N., Pai, S. R., & Sreedhar, D. (2022). The rise of E-pharmacy in India. *Indian Journal of Pharmacology*, 54(4), 282–291. [https://doi.org/10.4103/ijp.ijp\\_445\\_21](https://doi.org/10.4103/ijp.ijp_445_21)
- Digiretsept. (2025). Tervisekassa. <https://tervisekassa.ee/inimesele/ravimid/digiretsept> (22.02.2026)
- Distance and online sales of medicinal products by a pharmacy. (2020). Läkemedelsverket. <https://www.lakemedelsverket.se/en/trading-pharmaceuticals/pharmacy/distance-and-online-sales-of-medicinal-products> (20.02.2026)
- Eesti internetikasutuse ja digioskuste uuring. (2024). Statistikaamet. <https://stat.ee/et/internetikasutuse-ja-digioskuste-uuring> (14.10.2025)
- Finnish SA: pharmacy company Yliopiston Apteekki issued administrative fine for online shop data protection shortcomings. (2025). European Data Protection Board. [https://www.edpb.europa.eu/news/national-news/2025/finnish-sa-pharmacy-company-yliopiston-apteekki-issued-administrative-fine\\_en](https://www.edpb.europa.eu/news/national-news/2025/finnish-sa-pharmacy-company-yliopiston-apteekki-issued-administrative-fine_en) (20.02.2026)
- Fittler, A., Vida, R. G., Káplár, M., & Botz, L. (2018). Consumers Turning to the Internet Pharmacy Market: Cross-Sectional Study on the Frequency and Attitudes of Hungarian Patients Purchasing Medications Online. *Journal of Medical Internet Research*, 20(8), e11115. <https://doi.org/10.2196/11115>
- Anastasya, G., & Khairinisa, M. A. (2024). The Rise of Artificial Intelligence in Pharmacy: Transforming Medication Management and Patient Care. *Pharmacology and Clinical Pharmacy Research*, 9(2), 142–155. <https://doi.org/10.15416/pcpr.v9i2.57699>
- Hammar, T., Ohlson, M., Hanson, E., & Petersson, G. (2015). Implementation of information systems at pharmacies – A case study from the re-regulated pharmacy market in Sweden. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 11(2), 85–99. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2014.08.002>
- How prescriptions for medicinal products work in Sweden. (2021). E hälsomyndigheten. <https://www.ehalsomyndigheten.se/sprak/english/eu/how-prescriptions-work-in-sweden/> (20.02.2026)

How should medicines be disposed of? (2024). Fimea. [https://fimea.fi/en/for\\_public/correct-use-of-medicines/how-to-dispose-of-medicines](https://fimea.fi/en/for_public/correct-use-of-medicines/how-to-dispose-of-medicines) (21.02.2026)

Ibrahim, I. R., Majeed, I. A., & Fareed, Y. Y. Z. (2024). The Transition towards Artificial Intelligence in Healthcare: A Systematic Review of Cases from Community Pharmacies. *International Journal of Pharmaceutical and Bio-Medical Science*, 04(12). <https://doi.org/10.47191/ijpbms/v4-i12-04>

Identification of the legal online pharmacy. (2025). Ravimiamet. <https://www.ravimiamet.ee/en/medicines/manufacture-distribution-pharmacy/identification-legal-online-pharmacy> (14.10.2025)

Increased focus on quality and safety in the pharmacy market. (2015). Regeringen. <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/kommittedirektiv/2015/11/dir.-2015118/> (20.02.2026)

Internetiapteek. (2025). Ravimiamet. <https://www.ravimiamet.ee/ravimid-ja-ohutus/ravimikaitlemine/internetiapteek> (20.10.2025)

Jõgi, R., Timonen, J., Saastamoinen, L., Laius, O., & Volmer, D. (2023). Implementation of European Cross-border Electronic Prescription and Electronic Dispensing Service: Cross-sectional Survey. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e42453. <https://doi.org/10.2196/42453>

Keelatud ja eriloaga kaubad: Ravimid. (2025). Maksu- ja Tolliamet. emta.ee (26.11.2025).

Lemmetti, H. (2025). Launching Finland's first online pharmacy focused on pet health. VetaPet Group. <https://vetapet-group.myshopify.com/blogs/news/elainapteekki-finlands-first-pet-health-focused-pharmacy> (21.02.2026)

Lämsä, E., Timonen, J., Mäntyselkä, P., & Ahonen, R. (2017). Pharmacy customers' experiences with the national online service for viewing electronic prescriptions in Finland. *International Journal of Medical Informatics*, 97, 221–228. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.10.014>

Martini, N., Sajtos, L., Idio, L., Kaur, M., Sweeney, N., Zhang, C., & Scahill, S. (2024). The future of pharmacy work: How pharmacists are adapting to and preparing for technology

infusion. *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, 15, 100472. <https://doi.org/10.1016/j.rcsop.2024.100472>

Mardikaningsih, R., & Arifin, S. (2021). Study on Education Level and Consequences of Licensing and In-terest in Making Small Business Licensing. *Journal of Social Science Studies (JOS3)*, 1(1), 19–24. <https://doi.org/10.56348/jos3.v1i1.7>

Mis on tehisintellekt ja kuidas seda kasutatakse? (2020). Euroopa Parlament. <https://www.europarl.europa.eu/topics/et/article/20200827STO85804/mis-on-tehisintellekt-ja-kuidas-seda-kasutatakse#mis-on-tehisintellekt-7> (09.03.2026)

OpenAI. (2025). ChatGPT (10. aprilli versioon), suur keelemudel, <https://chat.openai.com/>

Ordering medicines online. (2024). Fimea. [https://fimea.fi/en/for\\_public/internet-trade-in-medicines](https://fimea.fi/en/for_public/internet-trade-in-medicines) (21.02.2026)

Özden, M. (2024). Content and Thematic Analysis Techniques in Qualitative Research: Purpose, Process and Features. *Qualitative Inquiry in Education: Theory & Practice*, 2(1), 64–81. <https://doi.org/10.59455/qietp.20>

Pashkov, V., Hrekov, Y., Hrekova, M. (2017). European experience of regulating distance selling of medicines for ukraine. <http://pli.nlu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/2.pdf> (04.03.2026)

Peltoniemi, T., Suomi, R., Peura, S., & Lähteenoja, M. N. Y. (2021). Electronic prescription as a driver for digitalization in Finnish pharmacies. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1017. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07003-0>

Pharmacy Statistics: Key Figures and Trends. (2024). Ravimiamet. <https://www.ravimiamet.ee/en/news/2024-pharmacy-statistics-key-figures-and-trends> (14.10.2025)

Prashanti, G., Sravani, S., Saleha N. (2017). A review on online pharmacy. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. [G1203043234-libre.pdf](#) (04.03.2026).

Rajatalo, S. (2025). Challenges and Opportunities for Pharmaceutical E-commerce in Finland. [Master's Degree Programme in International Business ]

<https://osuva.uwasa.fi/server/api/core/bitstreams/ece46121-792f-4763-8018-29ab8cffec32/content> (21.02.2026)

Ramineni, V., Devarapalli, S., Pothineni, B., Veerapaneni, P. K., Gupta, A., & Gupta, P. (2025). Advancing Digital Accessibility: Integrating AR/VR and Health Tech for Inclusive Healthcare Solutions. *European Journal of Biology and Medical Science Research*, 13(2), 74–88. <https://doi.org/10.37745/ejbmsr.2013/vol13n27488>

Ravimiameti 20 aastat apteegistatistikat. (2023). Ravimiamet [https://www.ravimiamet.ee/sites/default/files/documents/2023-12/Ravimiamet\\_20aastat-apteegistatistikat.pdf](https://www.ravimiamet.ee/sites/default/files/documents/2023-12/Ravimiamet_20aastat-apteegistatistikat.pdf) (20.10.2025)

Ravimiameti statistika aastaraamat 2023 ja ravimite kaugmüügi juhendid. (2023). Ravimiamet. [https://www.ravimiamet.ee/sites/default/files/documents/2023-12/Ravimiamet\\_aastaraamat\\_2023\\_1.pdf](https://www.ravimiamet.ee/sites/default/files/documents/2023-12/Ravimiamet_aastaraamat_2023_1.pdf) (26.11.2025)

Ravimiseadus. (2025). RT I, 17.04.2013, 2. <https://www.riigiteataja.ee/akt/104052016004> (26.11.2025)

Sector Report. (2024). Sveriges Apoteksforening. [https://sverigesapoteksforening.se/wp-content/uploads/2024/05/Eng-version-final-3.pdf?utm\\_source](https://sverigesapoteksforening.se/wp-content/uploads/2024/05/Eng-version-final-3.pdf?utm_source) (20.02.2026)

Sharma, R. (2024). Veterinary online pharmacy marketplaces market outlook. <https://dataintelo.com/report/veterinary-online-pharmacy-marketplaces-market> (04.03.2026)

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

Sweden eHealth Market. (2021). International trade administration. <https://www.trade.gov/market-intelligence/sweden-ehealth-market> (20.02.2026)

Swedish online pharmacy Apotea installs ‘world’s first’ piece-picking solution integrated with AutoStore. (2023). Roboticsandautomat. [https://roboticsandautomationnews.com/2023/02/17/swedish-online-pharmacy-apotea-installs-worlds-first-piece-picking-solution-integrated-with-autostore/60417/?utm\\_source](https://roboticsandautomationnews.com/2023/02/17/swedish-online-pharmacy-apotea-installs-worlds-first-piece-picking-solution-integrated-with-autostore/60417/?utm_source) (20.02.2026)

The online pharmacy complements traditional pharmacy services. (2021). Cresman. <https://www.crasman.fi/en/blogi/online-pharmacy-complements-traditional-pharmacy-services> (21.02.2026)

Tuula, A., Sepp, K., Volmer, D. (2022). E-solutions in Estonian community pharmacies: A literature review. *Digital Health*, 8, 205520762211137. <https://doi.org/10.1177/20552076221113731>

Vejdani, M., Varmaghani, M., Meraji, M., Jamali, J., Hooshmand, E., & Vafae-Najar, A. (2022). Electronic prescription system requirements: a scoping review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(1), 231. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01948-w>

Von Euler, M., Keshani, S., Baatz, K., Wettermark, B. (2014). Utilization of triptans in Sweden; analyses of over the counter and prescription sales. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 23(12), 1288–1293. <https://doi.org/10.1002/pds.3681>

Tabel 1. Eesti, Rootsi ja Soome internetiapteekide võrdlus

Kriteerium	Eesti	Rootsi	Soome
Õiguslik staatus	Seotud litsentseeritud füüsilise apteegiga	Iseseisev, kuid seotud litsentseeritud apteegiga	Seotud litsentseeritud füüsilise apteegiga
Järelvalveasutus	Ravimiamet	<i>Läkemedelsverket</i>	<i>Fimea</i>
Ravimid, mida võib internetiapteegis müüa	Käsimüük ja retseptiravimid (v.a psühhotroopsed ja narkootilised)	Käsimüük (triptaanid) ja retseptiravimid, sh psühhotroopsed, narkootilised	Käsimüük ja retseptiravimid (v.a psühhotroopsed ja narkootilised)
E-retseptide kasutamine	Digiretsept	<i>E-hälsomyndigheten</i>	<i>Kanta</i>
Kliendi identifitseerimine	Mobiil-ID, ID-kaart, pangalingid	BankID (Rootsi pangapõhine e-ID lahendus)	Pangakonto, e-ID (digitaalne isikutuvastus)
Apteekri konsultatsioon	Kohustuslik, e-konsultatsioon	Kohustuslik; telefon, e-konsultatsioon	Kohustuslik, e-konsultatsioon
Turu struktuur	(Apotheka, Benu, Euroapteek, Südameapteek);	(Apoteket AB, Apotea, MEDS, Apohem)	(Yliopiston apteekki, Nettiapteekk, Olo-Apteekki)
Iseseisev veebiapteek	Ei (üldapteegi haruapteegina)	Jah (nt Apotea, MEDS)	Ei (üldapteegi haruapteegina)

Tabel. 2. Internetiapteekide innovatsioonide võrdlustabel

Riik	Innovatsioon	Kirjeldus
Rootsi	Robotiseeritud tellimuste süsteem (Apotea)	Automaatsed laosüsteemid (Autostore, robotid) töötlevad 24/7
Rootsi	Digitaalne e-kaubanduse platvorm (Apotek Hjärtat ja Avensia)	Ühtne veebi- ja füüsilise apteegi süsteem
Soome	E-volitused ja digitaalsed teenused	Võimaldab ravimite tellimist ja haldust kaugteel
Soome	Lemmikloomade internetiapteek	Veterinaarravimite ja toodete e-müük
Eesti	Digiretsepti süsteem	Retsepti väljastamine
maailm (Ameerika Ühendriigid, Ühendkuningriik, Hiina)	Tehisintellekt (AI)	Ravimite koostoimete analüüs ja personaliseerimine
maailm (Taani, Singapur)	Nutikad terviseplatvormid	Kantavad seadmed, reaajas terviseandmed