

## Sissejuhatus

Johtuvalt varade hinnataseme võimalikust olulisest mõjust üldisele hinnatasemele ja finantssektori arengule vaatleme käesolevas töös varade hindade kujunemist Eestis. Töö peamine eesmärk on seega Eesti varade turgude (kinnisvaraturu ja aktsiaturu) hinnataset mõjutavate tegurite väljaselgitamine ja nende mõju hindamine.

Käesolev töö on jaotatud kolme ossa. Töö esimeses osas, kus käsitleme varade hindamisega seonduvaid teoreetilisi ja majanduspoliitilisi aspekte, pöörame põhitähelepanu varade hindade mõjule inflatsioonile ja majanduslikule aktiivsusele ning püüame välja tuua varade hindu mõjutavad tegurid ja varade järsu hinnalanguse võimalikud järelmõjud.

Töö teises peatükis kirjeldame esmakordselt Eesti varade turgude (kinnisvara- ja aktsiaturu) hinnataseme dünaamikat ajavahemikul 1994 – 1999. a III kvartal tervikuna. Töö kolmandas peatükis hindame kinnisvara- ja aktsiaturu hinnataset mõjutavate tegurite mõjusuunda ja –ulatust ning kinnisvara- ja tarbijahindade ning aktsia- ja tarbijahindade omavahelist põhjuslikku seost. Saadud tulemustele tuginedes püüame selgitada varade hindade mõju tarbijahindadele ning finantssektori arengule.

## 1. Varade hindadega seonduvad teoreetilised ja majanduspoliitilised aspektid

### 1.1 Varade hindade mõju inflatsioonile ja majanduslikule aktiivsusele

Varade hinnatõus võib järgmistel perioodidel suurendada eraisikute jõukust, tugevdada ettevõtete majanduslikku positsiooni ning tõsta majandusagentide kindlustunnet, mille tulemuseks on kogunõudluse suurenemine. Juhul, kui varade hinnatõus ei tulene fundamentaalnäitajate paranemisest (nt tootlikkuse suurenemisest), võib kogunõudluse juurdekasv ületada kogupakkumise tõusu, mis üldjuhul toob kaasa inflatsiooni kiirenemise. Teiseks võib varade kiire hinnatõus suurendada ka majandusagentide inflatsiooniootusi, mis omakorda suurendab inflatsioonilist survet majanduses. Kolmandaks on Kent ja Lowe (1998) juhtinud tähelepanu ka sellele, et teatud tingimustel võib keskpang varade hinnatõusu tõlgendada märgina majandusagentide inflatsiooniootuste suurenemisest, mis mõjutab keskpanga nägemust järgmiste perioodide inflatsiooni kohta.

Erinevalt eelkirjeldatud varade hinnamuutuste võimalikest mõjukanalitest, osutavad vastavat valdkonda käsitletud uurimused<sup>1</sup> sellele, et varade hinnamuutuste mõju majanduslikule aktiivsusele ja inflatsioonile on võrdlemisi ebaselge (IMF 1999). Nii on mõnedes uurimustes<sup>2</sup> jõutud järeldusele, et aktsiahindade muutused on mõjutanud majanduslikku aktiivsust USA-s, Suurbritannias ja Jaapanis. Samas on nendes töödes hinnatud seosed nõrgad ja kõnealuste majandusnäitajate vaheline põhjuslik seos ebaselge. Veelgi tähelepanuväärsem on asjaolu, et nende tööde kohaselt on aktsiahindade ja

<sup>1</sup> Mõeldud on uurimusi, mis käsitlevad nende majandusnäitajate vahelisi seoseid arenenud riikides. Seetõttu ei saa järgnevalt esitatud järeldusi automaatselt üle kanda siirdemajandustele.

<sup>2</sup> Vt Lee (1992) ja BIS (1998)

inflatsiooni<sup>3</sup> vaheline vastastikune mõju olnud väike ja vastassuunaline (e aktsiahindade tõusuga on kaasnenud hoopiski inflatsioonitempo alanemine).

Nende uurimuste kohaselt on kinnisvarahinnad muutnud üheaegselt ja samasuunaliselt muutustega majanduslikus aktiivsuses ja inflatsioonitasemes.

Lisaks aktsia- ja kinnisvarahindadele on mõned uurimused<sup>4</sup> osutanud ka sellele, et pika- ja lühiajaliste laenude intressimäärade vahe aitab selgitada järgmistel perioodidel asetleidvaid muutusi majanduskasvus ja inflatsioonitempos. Eeskätt on see seletatav sellega, et pika- ja lühiajaliste laenude intressimäärade vahe suurenemine/vähenedmine peegeldab majandusagentide inflatsiooni- ja majanduskasvu ootuste suurenemist/vähenedmist. Eespool viidatud uurimuste kohaselt on intressimäärade erinevused laenu tähtajati ja järgmiste perioodide majandusliku aktiivsuse tase tugevas samasuunalises seoses USAs ja Saksamaal. Teistes arenenud riikides on see seos nõrgem.

Vaatamata sellele, et varade hinnamuutused aitavad osaliselt ette ennustada muutusi järgmiste perioodide majandusliku aktiivsuse tasemes, on need varade hinnamuutustel põhinevad majanduskasvu prognoosid võrdlemisi ebatäpsed. Seetõttu on varade hinnamuutuste arvestamine rahapoliitika kujundamisel piiratud (IMF 1999). Isegi juhul, kui nimetatud prognoosid oleksid täpsed, tuleb rahapoliitika teostamisel arvesse võtta ka seda, kas varade hinnamuutused on põhjendatud või mitte. Üksnes juhul, kui varade hinnatõus on põhjendamatult (nt põhineb hinnatõus ebareaalsetel majanduskasvu ootustel), võivad vajalikuks osutada varade hinnatõusu vältimisele suunatud rahapoliitilised meetmed. Vastus küsimusele: kas varade hinnamuutused on põhjendatud või mitte, sõltub varade hinnatõusu tinginud tegurite kindlakstegemisest.

## 1.2 Varade hindu mõjutavad tegurid

Enamik varade hindamise mudelitest (nt CAPM) lähtub eeldusest, et eraisikud paigutavad oma vara sel viisil, et investeringute keskmine oodatav riskiga kohandatud tulumäär võrdub riskivabalt investeringult teenitava intressimääraga. Selle eelduse kohaselt sõltuvad varade hinnad nendelt investeringutelt järgmistel perioodidel teenitava tulu diskonteeritud väärtusest, mille arvutamisel on arvesse võetud ka selle investeringu riskisust. Vastavalt Gordonile (1962) võib varade hindu mõjutavad tegurid avaldada järgmiselt<sup>5</sup>:

$$P = D/(r + \delta - g), \quad (1)$$

kus

D = antud investeringult teenitav nominaalne tulu (nt dividend);

r = riskivabalt investeringult teenitav tulumäär;

$\delta$  = riskipremia;

g = investeringult teenitava nominaalse tulu kasvumäär.

<sup>3</sup> Inflatsiooni puhul on vaadeldud nii käesoleva hetke kui ka järgmiste perioodide inflatsiooni.

<sup>4</sup> Vt nt Fama (1990), Plosser ja Rouwnhorst (1994), Bernard ja Gerlach (1996)

<sup>5</sup> Valemi (1) kehtib mõningate lihtsustavate eelduste korral. Nimelt on eeldatud, et nii riskivaba intressimäär, riskipremia kui ka investeringult oodatava tulumäära kasv on püsiv ja riskivaba intressimäära ning riskipremia summa on väiksem kui investeringutelt oodatava tulumäära kasv.

Valemi (1) kohaselt peaksid varade hinnad olema võrdelises sõltuvuses antud investeringult teenitavast tulust ja nendelt investeringutelt teenitava nominaalse tulu kasvumäärast ning pöördvõrdelises sõltuvuses riskivabalt investeringult teenitavast tulumäärast ja riskipreemiast.<sup>6</sup>

Investeringutelt teenitava tulu kasvumäär peaks varade turgude (nt aktsia- ja kinnisvaraturu) puhul tervikuna sõltuma eeskätt vaatlusaluse riigi majanduskasvu määrast. Seejuures on oluline just järgmiste perioodide majanduskasv. Seega peaksid varade hinnad käesoleval hetkel sõltuma majandusagentide majanduskasvu ootustest – tegurid, mis suurendavad investorite majanduskasvu ootusi, peaksid toetama varade hinnatõusu ja vastupidi.

Nagu nähtus valemist (1), on varade turgude hinnatase pöördvõrdelises sõltuvuses riskivabalt investeringutelt teenitava tulumääraga. Üldjuhul kasutatakse riskivabade investeringute lähendmuutujana valitsuse võlakirju.<sup>7</sup> Sel juhul sõltuvad varade hinnad valitsuse võlakirjadelt teenitavast tulumäärast – tegurid, mis alandavad nende võlakirjade intressimäära (nt valitsuse fiskaalpositsiooni paranemine, intressitaseme alandamisele suunatud rahapoliitilised meetmed), avaldavad survet varade hinnatõusuks ja vastupidi.

Valemi (1) kohaselt sõltuvad varade hinnad ka investorite poolt nõutavast riskipreemiast. Riskipremia alanemisega peaks muudel võrdsetel tingimustel kaasnema varade hindade tõus ja vastupidi. Üldisteks riskipremiat mõjutavateks teguriteks peetakse majapidamiste riskikartlikkust ning varadelt teenitava tulu ja tarbimise omavahelist korrelatsiooni. Mida kõrgem on majapidamiste riskikartlikkus ning suurem teenitava tulu ja tarbimise omavaheline korrelatsioon, seda suurem on ka riskipremia<sup>8</sup>. Riskipremia olulisusest annab tunnistust asjaolu, et 1990ndate aastate kiire aktsiahindade tõusu üheks tõenäoliseks põhjuseks peetakse investorite poolt nõutava riskipremia alanemist.

Lisaks eelkirjeldatud varade hindu mõjutavatele nn fundamentaalsetele teguritele võib varade hinnatõus põhineda ka ebareaalsetel ootustel investeringutelt tulevikus teenitava tulu suhtes. Samuti võib varade hinnatõusu tingida ka asjaolu, et laenuandmist iseloomustab sageli laenuandja ja –võtja ebavõrdne informeeritus, mis võib tekitada iseenesliku varade hinnatõusu. Samas tuleb rõhutada, et varade hinnatõusu tegurite kindlakstegemine on väga keeruline, mistõttu sageli on ettevaatavalt võimatu otsustada, kas varade hinnatõus põhineb fundamentaalnäitajate paranemisel või ebareaalsetel ootustel. Siiski võib põhjendamatu varade hinnatõusu tähelepanuta jätmine lõppkokkuvõttes oluliselt destabiliseerida riigi majanduslikku olukorda.

<sup>6</sup> Eesti puhul võib eeldada, et varade hindu mõjutab ka majanduse ühildumine, mille puhul oleks aga tegemist pikaajalise varade hindu mõjutava teguriga.

<sup>7</sup> Teatud mõõndustega võib riskivabade investeringute lähendmuutujana kasutada ka tähtajaliste hoiuste intressimäära. Kuna nendelt hoiustelt teenitav tulusus on üldjuhul seotud ka valitsuse võlakirjade tulususega, on selline lähenemine õigustatud olukorras, kus valituse võlakirjade turg on väikese tähtsusega.

<sup>8</sup> Vt nt Romer (1996).

### 1.3 Varade järsu hinnalanguse järelmõjud

Varade hindade järsk langus võib majandust mõjutada kahel viisil:

vähendada eratarbimise ning investeringute mahtu, mis alandab majanduslikku aktiivsust ja

põhjustada tõsiseid probleeme finantssektoris, mis omakorda pidurdab majanduskasvu või toob kaasa isegi majanduslanguse.

Esimesel juhul tuleneb varade hinnalangusega kaasnev majandusliku aktiivsuse alanemine esiteks sellest, et varade hindade olulise languse korral väheneb eraisikute jõukus. Eraisikute jõukus on aga üheks oluliseks eratarbimise teguriks – eraisikute jõukuse kasv stimuleerib tarbimist ja vastupidi. Teisalt võib varade hinnalangus nõrgendada ka ettevõtete majanduslikku positsiooni, mis omakorda halvendab nende ettevõtete ligipääsu krediidiressursile. Muudel võrdsetel tingimustel tähendab ettevõtete krediidiressursile ligipääsu vähenemine ka investeringute alanemist.

Enamasti on varade järsk hinnalangus majanduslikku aktiivsust vähendanud aga siiski seetõttu, et varade hindade oluline alanemine on tekitanud tõsiseid probleeme finantssektoris.<sup>9</sup> Koos varade hinnalangusega alaneb ka finantssektori poolt antud laenude tagatiste ning finantsinstitutsioonide omanduses olevate varade (nt aktsiate) väärtus. Seeläbi võib varade hindade langus kaasa tuua ebastabiilsuse finantssektoris.

Varade hinnalanguse mõju finantssektorile võib näitlikustada järgmiselt. Teatavasti on peamiseks pankade poolt väljastatud laenude tagatiseks kinnisvara. Juhul, kui laenutagatiste väärtuse suhe väljastatud laenudesse on suhteliselt madal, võib kinnisvara hindade langus tingida olukorra, kus laenutagatiste väärtus muutub väiksemaks kui panga poolt antud laenusumma. Ettevõtete massilise pankrotistumise korral võivad laene väljastanud finantsinstitutsioonides tekkida suured kahjumid, kuna pankrotimenetluse käigus ei ole võimalik katta nendele firmadele antud laene. Analoogne olukord tekib ka juhul, kui pangad on väljastanud laene väärtpaperite tagatisel. Juhul, kui aktsiaturul hinnad oluliselt langevad, võivad need pangad langeda kahjumisse. Finantssektori tekkinud kahjumid võivad omakorda viia selleni, et järgmistel perioodidel aheneb ettevõtete ligipääs krediidiressursile, mille tulemusena on majanduskasv pärsitud (e antud juhul tekiks nõ spiraaliefekt). Finantssektori vastupanuvõime varade järsule hinnalangusele peaks sõltuma sellest, milline on finantsinstitutsioonide varade struktuur, nende poolt väljastatud laenude ja laenutagatiste väärtuse suhe ning finantssektori likviidsus ja kapitalisatsioon.

Kokkuvõttes võib varade oluline ja järsk hinnalangus põhjustada olulisi probleeme majanduses. Seetõttu tuleb rahapoliitika kujundamisel silmas pidada ka arenguid varade turgudel ning suurendada finantssektori vastupanuvõimet varade järsule hinnalangusele.

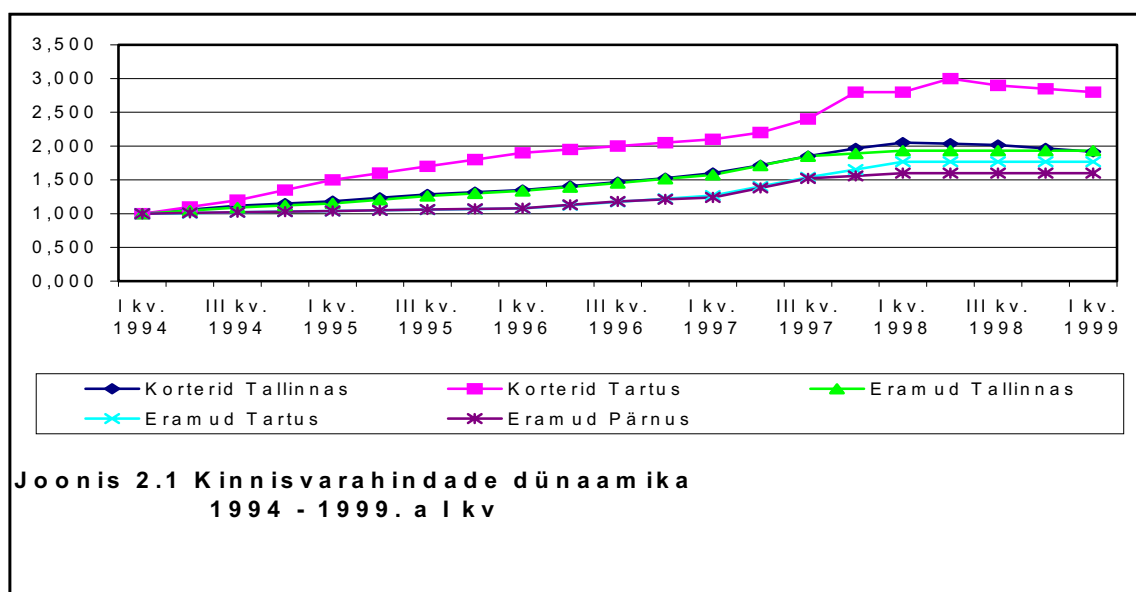
---

<sup>9</sup> Vt nt Kennedy, Palerm, Pigott ja Terribile (1998)

## 2. Varade hindade dünaamika Eestis

### 2.1 Kinnisvarahindade dünaamika 1994 – 1999. a I kv<sup>10</sup>

Ajavahemikul 1994 – 1999. aasta I kvartal kasvasid kinnisvarahinnad Eestis keskmiselt 2 korda. Korterite hinnad kiiremini, eramute omad aeglasemalt (vt joonis 2.1). Kui Tartu ja Tallinna korterite hinnad tõusid vaatlusalusel perioodil 2,8 ja 1,9 korda, siis Tallinna, Tartu ja Pärnu eramud kallinesid vastavalt 1,9; 1,8 ja 1,6 korda.



Joonis 2.1 Kinnisvarahindade dünaamika  
1994 - 1999. a I kv

Käsitleva ajavahemiku võib jaotada kaheks alamperioodiks. Esimesel alamperioodil (1994 – 1998.a I poolaasta) iseloomustas kinnisvaraturgu suhteliselt stabiilne hinnatõus. Nii näiteks kallinesid Tallinna korterid 1995. ja 1996. aastal ligikaudu 15-20% võrra ja 1997. aastal u 30% võrra. Seevastu teisel alamperioodil (1998. II pa – 1999.a I pa.) alanesid veidi korterite hinnad (ca 5 – 10 %) ning eramute hinnatase jäi püsivana.

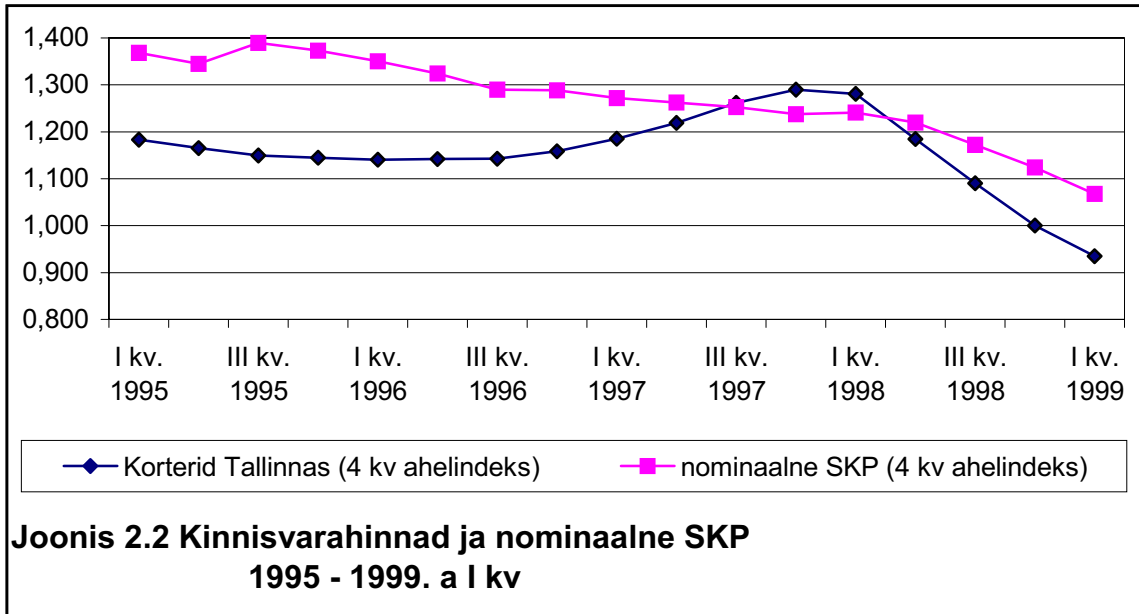
Töö esimesest peatükist ilmses, et investeringult (varalt) teenitava nominaalse tulu<sup>11</sup> kasvumäär on varade hindade üheks olulisemaks teguriks. Viimane omakorda peaks võrdeliselt sõltuma riigi majanduskasvu määrast – majanduse nominaalmahu suurenemine peaks toetama varade hinnatõusu ja vastupidi<sup>12</sup>. Eestis on SKP nominaalmahu ja

<sup>10</sup> Käesolevas töös on kasutatud KPPO finantsvahenduse liini poolt kogutud andmeid kinnisvarahindade muutuste kohta ajavahemikul 1994 – 1999.a I kv. Eeskätt tulenes selline andmete valik asjaolust, et RSA hakkas andmeid kinnisvarahindade kohta avaldama alles 1997. aastast, mistõttu pole nende andmete kasutamine aegrea lühiduse tõttu otstarbekas. Eelöeldust johtuvalt tuleb käesolevas töös kasutatud andmeid kinnisvarahindade kohta pidada hinnangulisteks. Arvestades sellega, et kõige rohkem kinnisvaratehinguid tehakse Tallinnas, on käesolevas töös Eesti kinnisvarahindade lähendmuutujaks valitud kahetoaliste Mustamäe, Lasnamäe ja Õismäe korterite hindade põhjal kokku kaalutud indeks.

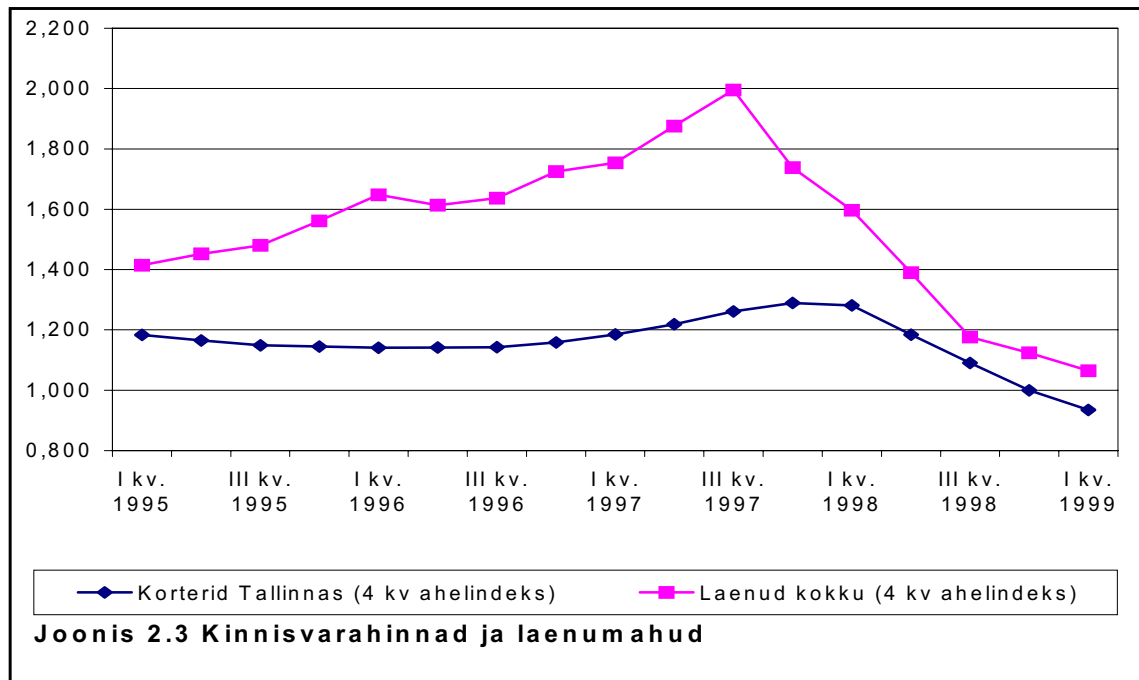
<sup>11</sup> Kinnisvara puhul võib investeringult teenitava nominaalse tuluna käsitleda kinnisvara väljarentimisest teenitavat tulu.

<sup>12</sup> Antud juhul võib kinnisvara käsitleda ka normaalkaubana, mille nõudlus kasvab sissetulekute taseme tõustes. Nõudluse kasv kinnisvara järele tingib muudel võrdsetel tingimustel aga kinnisvarahindade tõusu.

kinnisvarahindade muutus käsitletaval ajavahemikul olnud enamasti samasuunalised (vt joonis 2.2).



Jooniselt 2.2 leiame aga viite sellele, et ajavahemikul 1997.a I pa – 1998.a I pa oli asi Eestis vastupidi. Eeldatavasti kiirenes kinnisvarahindade kasv 1997. aastal tänu eraisikute ligipääsu paranemisele krediidiressursile. Osaliselt annab sellest tunnistust asjaolu, et kinnisvarahindade tõus kiirenes samaaegselt Eesti kommertspankade poolt väljastatud pangalaenu mahu järsu suurenemisega. Nii näiteks suurenesid eraisikutele antud eluasemelaenu 1997. aastal ligi kaks korda (vt joonis 2.3).



## 2.2 Aktsiahindade dünaamika 1995. a III kv – 1999. a III kv

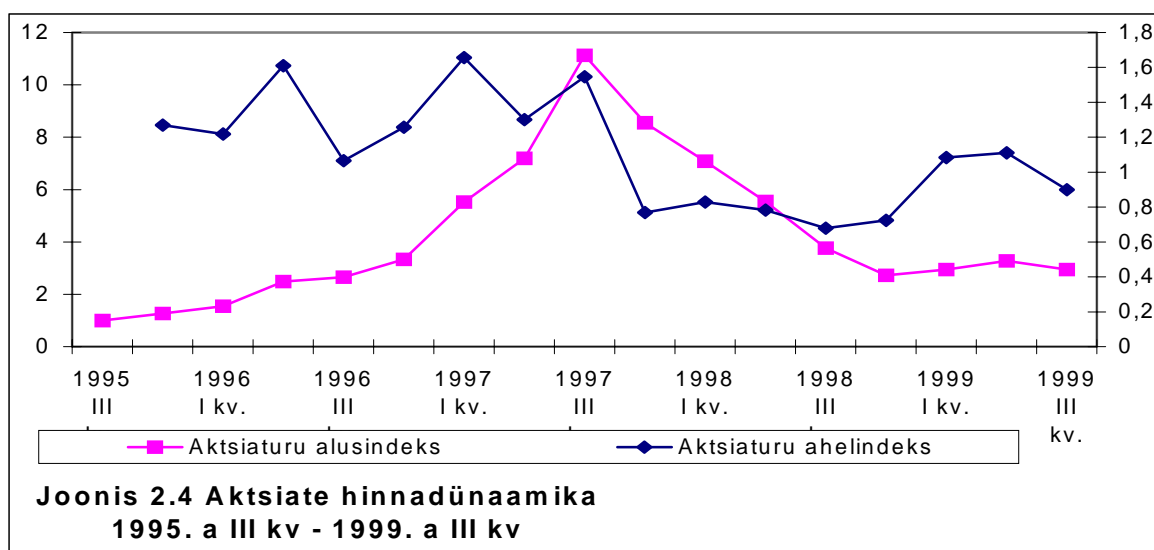
Erinevalt kinnisvaraturust iseloomustasid käsitletaval ajavahemikul aktsiaturgu järsud hinnamuutused<sup>13</sup>. Tinglikult võib arengut vaadelda kolmes alamperioodis (vt joonis 2.4):

1. 1995.a juuli – 1997.a august;
2. 1997. september – 1998. detsember ning
3. 1999. jaanuar – 1999. september.

Esimesel alaperioodil tõusid aktsiahinnad 14 korda. Eriti kiire oli Tallinna Väärtpaberibörsil noteeritud aktsiate kvartaalne hinnatõus 1996.a II kvartalis (61%) ning 1997.a I kvartalis (66%) ja III kvartalis (55%)

Teisel alamperioodil tabas Tallinna Väärtpaberibörsi järsk hinnalangus – ajavahemikul 1997.a september – 1998.a detsember langes TALSE indeks üle viie korra. Kvartaalne aktsiahinna langus oli eriti järsk 1998. aasta III ja IV kvartalis, mil TALSE langes vastavalt 32 % ja 28 % võrra.

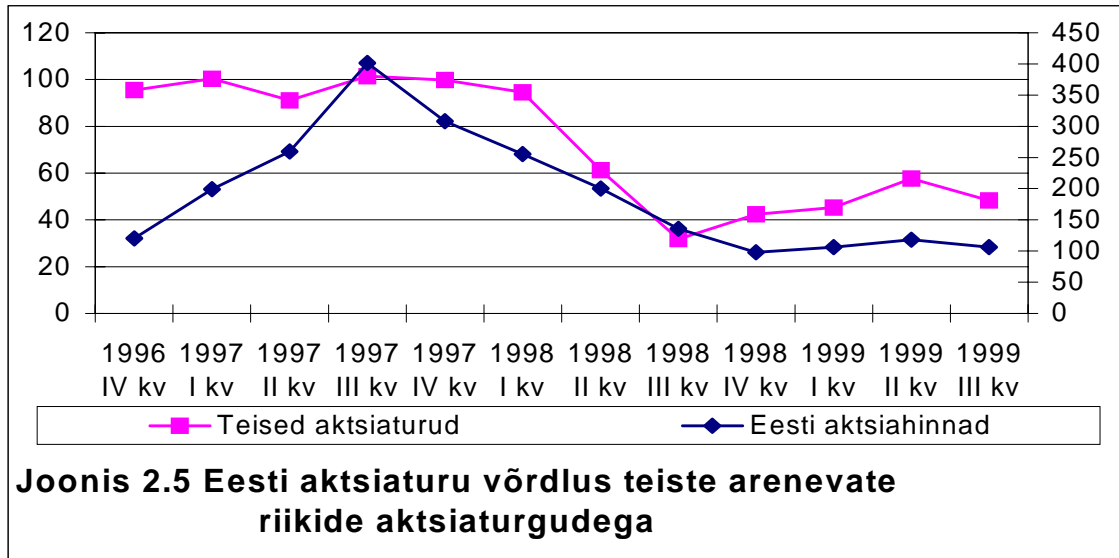
Kolmandal alamperioodil jäi aktsiaturu hinnatase suhteliselt stabiilseks. 1999.a esimese poolaasta jooksul tõusid aktsiahinnad 20 % võrra ja langesid III kvartalis 9 % võrra.



Ajavahemikus 1997 – 1999.a III kvartal järgisid Eesti aktsiaturu hinnamuutused üldjoontes suundumusi teiste KIE riikide aktsiaturgude hinnatasemes (vt joonis 2.5). Siiski on Eesti aktsiaturu hinnataseme kõikumine olnud teiste KIE riikide taustal mõnevõrra suurem. Nii näiteks oli 1997. aasta esimese kolme kvartali hinnatõus Eesti aktsiaturul ning hinnalangus 1998. aastal suurem kui samasuunalised muutused teiste KIE riikide aktsiaturgudel tervikuna. 1999. aasta esimese kolme kvartali hinnamuutused Eesti ja teiste KIE riikide aktsiaturgudel olid aga juba suhteliselt sarnased. Kuigi kvartaalsed hinnamuutused Eesti ja teiste KIA riikide aktsiaturgudel on vaatlusalusel perioodil suhteliselt erinevad, osundavad üldised arengutendentsid arenevate riikide turgudel sellele, et Eesti aktsiaturg on selgelt

<sup>13</sup> Ajavahemikul 1996 juuni – 1999 sept. on aktsiaturu hinnataseme analüüsimisel lähtutud TALSE indeksist. Ajavahemikul 1995 juuli – 1996 mai on aktsiaturu hinnataseme analüüsimiseks kasutatud indeks (AH) arvutatud vähimruutude meetodiga hinnatud seosest:  $AH = 0.2924865452 \cdot EVK + 5.89079751$ , kus EVK tähistab Eesti Väärtpaberite Keskdepositooriumi poolt arvutatud indeksit.

sõltuv muutustest välismaises majanduskeskkonnas (e arenenud riikide investorite üldistest ootustest arenevate riikide edasise majandusarengu suhtes).

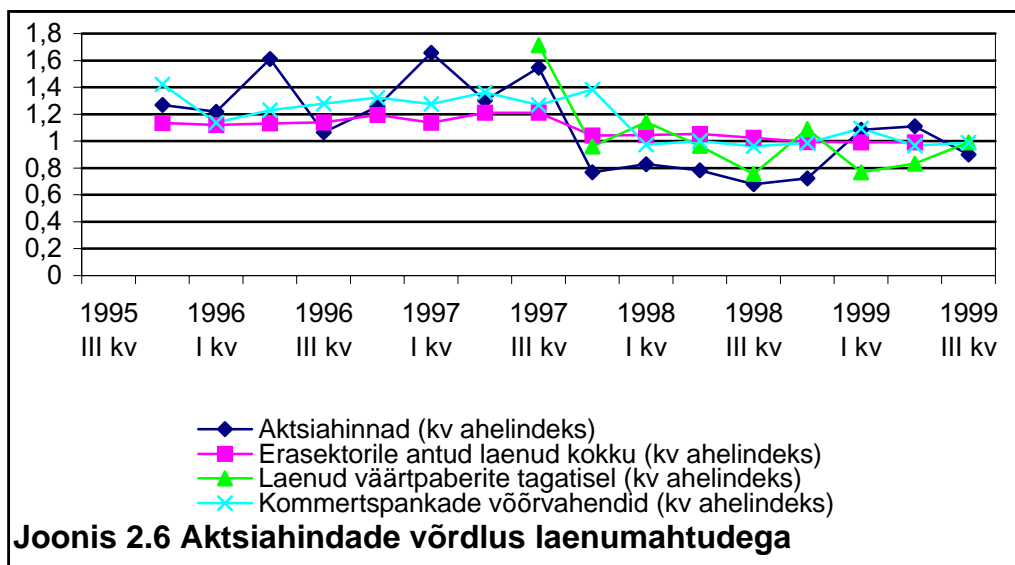


Vaatamata sellele, et võrdlus teiste KIE riikide aktsiaturgude hinnatasemega osutab sellele, et Tallinna Väärtpaberibörsil noteeritud aktsiate hinnad sõltuvad ka välismaistest teguritest, ei ole käesoleval hetkel võimalik leida selget seost Eesti ettevõtete omandiväärtpaberitesse tehtavate välisinvesteeringute ja aktsiaturu hinnataseme vahel. Siinkohal tuleb aga arvestada seda, et seose puudumine võib pigem peegeldada vastava valdkonna statistikaga seonduvaid probleeme.

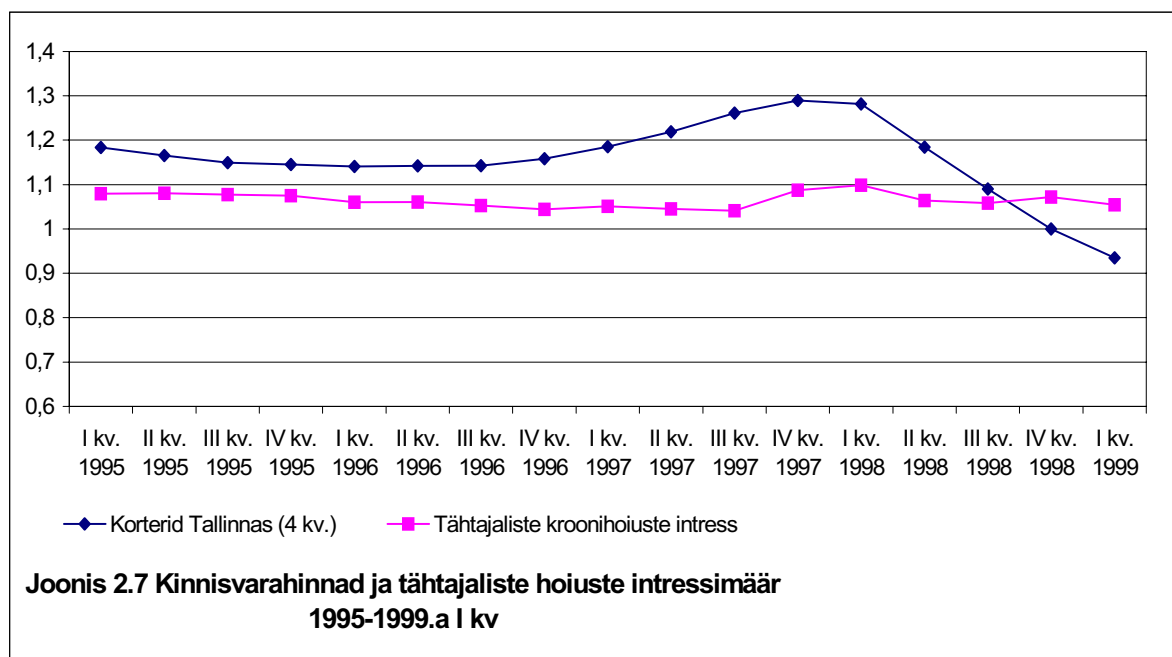
Samas on aga selge, et Eesti aktsiaturu hinnatase on oluliselt sõltunud ka kodumaistest teguritest. Nii näiteks paistavad Eesti krediitiasutuste poolt Eesti ettevõtetele ja eraisikutele antud laenude, väärtpaberite tagatisel väljastatud laenude mahu ja pankade poolt kaasatud võõrvahendite mahu ning aktsiaturu hinnataseme võrdlemisel silma üldjuhul ühesugused suundumused (vt joonis 2.6). Eeldatavasti on aktsiaturu hinnataset olulisel määral mõjutanud ka eraisikute riskivalmiduse muutused ning nende ootused edasise majandusarengu suhtes.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Seejuures osundavad eriti 1997. a III kvartali arengud sellele, et väärtpaberiturul oli kujunenud mull. Osaliselt annab sellest tunnistust asjaolu, et sellel perioodil küündis P/E suhe finantssektoris ca 15ni, mis oli kõrgem kui teistel KIE riikide aktsiaturgudel.





Nagu ilmnes käesoleva töö esimesest peatükist, peaks üheks olulisemaks varade hinna teguriks olema riskivabadelt investeringutelt teenitava intressimäära muutus. Eestis võib riskivabadelt investeringutelt teenitava tulumäära lähendmuutujana kasutada tähtajaliste hoiuste intressimäära. Siinkohal aga selgub, et nende näitajate vahel ilmne seos puudub.



### 3. Empiiriline hinnang

#### 3.1 Aktsiahinnad

Aktsiainvesteeringute tulusust hindavaks näitajaks valisime TALSE indeksi ja hinnatavaks perioodiks 1995.a III kvartal kuni 1999.a III kvartal<sup>15</sup>.

Aktsiahindu mõjutavate tegurite selgitamisel võtsime arvesse eespool tutvustatud teoreetilisi aspekte.

Ökonomeetrilise analüüsi käigus ilmnis, et aktsiahindade muutust mõjutavateks teguriteks osutusid majanduskasvu ootus (siinkohal käsitleme majanduskasvu ootusena nominaalse SKP kasvu nelja kvartali libisevat keskmist (*mav\_skp\_4q*)) poole aastase horisondiga ning kommertsbankade poolt erasektorisse antud laenujääki (*laen\_j\_era*). Talse võrrand esitub kujul<sup>16</sup>

$$\Delta talse_t = \underset{(-4,425)}{7.85} * \Delta mav\_skp\_4q_{t+2} + \underset{(5,647)}{2.35} * \Delta laen\_j\_era_t$$

<i>Determin. Kordaja</i>	0,78	<i>F-statistik</i>	36.25
<i>kohaldatud Determin.</i>			
<i>Kordaja</i>	0.76	<i>F-statistik (tõenäosus)</i>	0.00
<i>DW statistik</i>	1.98		

Riskivabadelt investeeringutelt saadava tulumäära lähendmuutujana kasutatud tähtjaliste hoiuste intressimäära mõju aktsiahindadele ei õnnestunud tõestada. Samuti ei avalda aktsiainvesteeringute tulususele mõju rahapakkumise näitajad.

Raske on otsustada ka aktsiahindade ja inflatsiooninäitajate (kasutatud tarbijahindu) vahelise põhjusliku seose üle. Granger'i test ei lükka ümber kummalgi juhul nullhüpoteesi (vt lisa 4, tabel 2). Seega ei saa kinnitada, et aktsiahindade muutused eelneksid tarbijahindade muutustele ja vastupidi.

#### 3.2 Kinnisvarahinnad

Nagu eespoolgi mainitud, on esindusliku aegrida kinnisvarahindade kohta keeruline saada.

Kinnisvarahindu kujundavateks teguriteks osutusid kommertsbankade poolt erasektorile antud laenujäägi muutus ühekvartalise viitajaga ja nominaalse SKP aastane kasv, milledega kinnisvarahinnad muutuvad samasuunaliselt. Võrrand on hinnatud logaritmitud suurustel ja parameetreid võib tõlgendada kui elastsusnäitajaid. Seega toob 1%line laenujäägi kasv kaasa 0,37%lise kinnisvarahindade kasvu järgneval perioodil ja kinnisvarahinna ning nominaalse SKP elastsus on vastavalt 0,63%. Lisaks tuli

<sup>15</sup> Vahemikku 1995. a III kv kuni 1996. a I kv on Talse indeks arvutatud EVK indeksist.

<sup>16</sup> Selle regressioonivõrrandi jääkliikme hinnang ja jääkliikme testid ja parameetrite stabiilsustestid on toodud lisa 1.

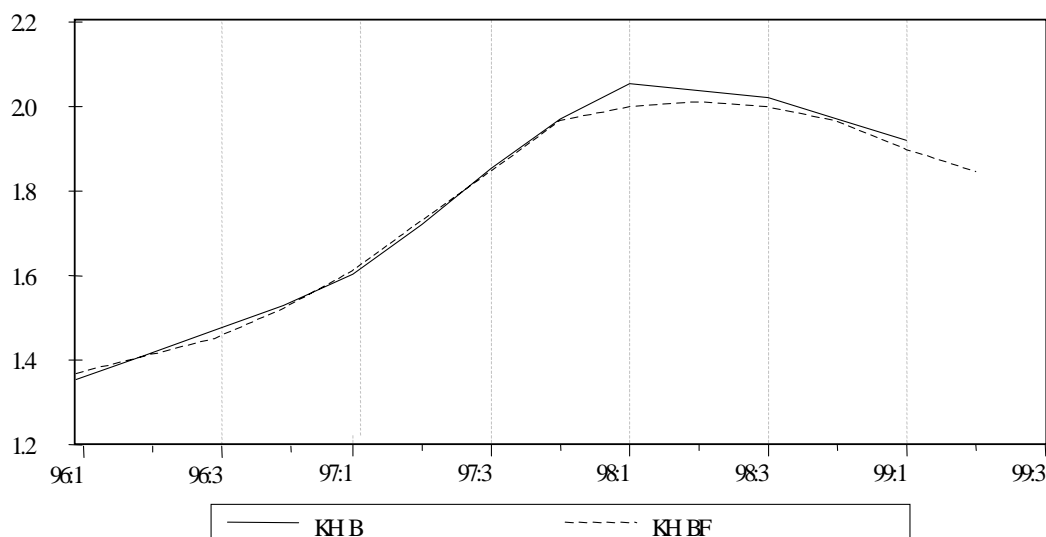
regressioonvõrrandisse lülitada fiktiivne muutuja, mis toetab hinnangu täpsust 1997.a II kvartalis. Kinnisvarahindade võrrand esitub kujul<sup>17</sup>

$$\Delta kh_{b_t} = +0.37 * \Delta laenu\_j\_era_{t-1} + 0.64 * \Delta skp\_a_t + 0.03 \text{ Fiktiivmuutuja}$$

(10.711)                      (3.953)                      (2.038)

<i>Determin. kordaja</i>	0.89	<i>F-statistik</i>	39.82
<i>Kohaldatud</i>		<i>F-statistik</i>	
<i>Determin. kordaja</i>	0.87	(tõenäosus)	0.00
<i>DW statistik</i>	2.43		

Võrrandi hinnangutäpsust iseloomustab joonisel 3.1 graafiliselt esitatud *ex post* dünaamiline hinnang.



**Joonis 3.1. Kinnisvara hinnaindeksi *ex post* dünaamiline hinnang**

Kinnisvarahindade kujunemisel peaks mõjuteguriks olema ka laenuintressi määr. Paraku ei õnnestunud pikaajalise laenu intressi mõju kinnisvarahinnaindeksile tuvastada.

Küsimusele, kas kinnisvarahindade muutus eelneb tarbijahindade muutusele või ei, Granger'i testi alusel vastust anda ei saa, kuna test ei kummuta kummalgi juhul nullhüpoteesi.

<sup>17</sup> Regressioonvõrrandit iseloomustavad statistilised tulemused on lisas 2.



#### 4. Empiirilise hinnangu tulemuste tõlgendamine ja varade järsu hinnalangusega seotud riskide hindamine

Nagu nähtus käesoleva töö esimesest peatükist, võib varade hinnakasv tingida ka tarbijahindade tõusu. Varade hinnatõusu mõju tarbijahindadele tuleneb eeskätt asjaolust, et varade hindade kasv võib suurendada eraisikute jõukust, tugevdada ettevõtete majanduslikku positsiooni ja tõsta majandusagentide kindlustunnet, mille tulemuseks on kogunõudluse suurenemine. Samas osutab aga Grangeri test sellele, et kinnisvara- ja tarbijahindade ning aktsia- ja tarbijahindade vahel põhjuslik seos käsitletaval ajavahemikul puudus.

Juhul kui eeldada, et teostatud Grangeri test peegeldab tegelikku olukorda õigesti, võib aktsia- ja tarbijahindade tasemete vahelise põhjusliku seose puudumine tuleneda järgmistest asjaoludest<sup>18</sup>. Ajavahemikul 1996.a III kvartal–1999.a III kvartal küündis aktsiaturu kapitalisatsioon ca 15–40%ni SKPst. Seejuures moodustas kohalike investorite osakaal aktsiaturu kapitalisatsioonist u. 50–65% (ja kohalike erainvestorite osakaal keskmiselt 10%). Seega küündis kohalike investorite valduses olevate aktsiate koguväärtus üksnes ligikaudu 10–25%ni SKPst. Seega on aktsiahindade muutuse mõju sisemaisele nõudlusele pärssinud residentide valduses olevate aktsiate suhteliselt väike koguväärtus. Samuti võib aktsia- ja tarbijahindade vahelise seose puudumine osaliselt tuleneda asjaolust, et aktsiaomanike ring on Eestis suhteliselt piiratud ning suurem osa aktsiaomanikest kuulub jõukamasse elanikegruppi, kelle tarbimise struktuuris peaksid importkaubad olema keskmisest suurema osakaaluga.

Käsitletaval ajavahemikul oli ettevõtetepoolne vahendite kaasamine Tallinna Väärtpaberibörsi vahendusel suhteliselt tagasihoidlik. Aastatel 1996–1998 kaasasid Eesti ettevõtted Tallinna Väärtpaberibörsi vahendusel tehtud aktsiaemissioonide kaudu ca 2 miljardit krooni, mis ulatus üksnes 5 %ni nende selle perioodi investeringutest. Seetõttu võib väita, et aktsiahindade muutused ei ole ettevõtete kaasatud võõrkapitali hinda olulisel määral mõjutanud ning pole seega avaldanud olulist mõju nende tehtud investeringute mahule ja selle kaudu kodumaisele hinnatasemele.

Eelneva põhjal võib järelkult väita, et lühiperioodil ei tohiks aktsia- ja kinnisvarahindade muutused Eestis tarbijahindade tasemele olulist mõju avaldada. Eeskätt võib varade kiire hinnatõus/langus põhjustada probleeme finantssektoris ja selle kaudu ka majanduses tervikuna.

1997. ja 1998. aastal toimunud muutused pangandussektori kasumlikkuses osundavad sellele, et samaaegselt 1997. aasta IV kvartalis alanud ja 1998. aastal jätkunud aktsiahindade langusega tekkisid kahjumid pangandussektoris. Kui 1997. aastal küündis pangandussektori kasum 963 miljoni kroonini, siis 1998. aastal ulatus pangandussektori kahjum 499 miljoni kroonini ja pankade konsolideeritud kahjum 715 miljoni kroonini. Kuigi käesoleval hetkel ei ole võimalik täpselt välja tuua otseselt aktsiahindade langusest

<sup>18</sup> Vaatamata sellele, et käesolevas peatükis esitatud Grangeri testi tulemused osutavad sellele, et kinnisvara hinnamuutused ei ole põhjustanud muutusi tarbijahindade tasemes, tuleb silmas pidada, et selle järelduse usaldusväärsust kahandab mõnevõrra asjaolu, et antud töös käsitletakse kinnisvarahindade lähendumuutujana Tallinna korterite hinnataset. Andmete puudumise tõttu on oluline osa kinnisvaraturust vaatluse alt välja jäänud.

tingitud kahjumeid, näitavad pankade kasumiaruanded seda, et aktsiaturu langus oli üheks olulisemaks kahjumite tekke põhjuseks pangandussektoris. Eeskätt annab sellest tunnistust finantstehingutelt teenitava kasumi/kahjumi muutus. Kui 1997. aastal teenisid pangad finantstehingutelt 715 miljonit krooni kasumit, siis 1998. aastal ulatus kahjum finantstehingutelt 235 miljoni kroonini. Samuti võib ka 1998. aastal toimunud pankade nõuete ja bilansiväliste kohustuste väärtuse ümberhindlust<sup>19</sup> osaliselt seostada aktsiaturu hinnalangusega. 1997.a IV kvartalis ja 1998. aastal tulenesid pankade kahjumid aktsiaturu langusest, esmajoonel pangade omanduses olevate aktsiate väärtuse langemisest ja aktsiate tagatisel antud laenude mahakandmisest. Kui 1997. aasta septembri lõpus ulatus pankade valduses olevate kodumaiste muude aktsiate ja osade väärtus 2 miljardi kroonini, siis 1998. a detsembris oli see üksnes 250 miljonit krooni. Selle aja jooksul vähenes ka väärtupaberite tagatisel antud laenude osatähtsus kogu laenuportfellis (ligikaudu 9%lt 1997.a III kvartalis ca 6%ni 1998.a IV kvartalis).

Johtuvalt sellest, et erinevalt aktsiaturu järsust hinnalangusest jäi hinnatase kinnisvaraturul vaadeldava perioodi viimase pooleteise aasta jooksul suhteliselt stabiilseks, pangandussektor kinnisvara hindade langemisest olulist kahju ei saanud. Sellest hoolimata tuleb arvestada seda, et hüpoteegi ja ehitiste pandi osakaal ulatub ca 45%ni kõikidest laenu tagatistest, mistõttu kinnisvarahindade järsk langus võib pangandussektorile tõsisid probleeme tekitada. Seetõttu võib väita, et järsud hinnamuutused varade turgudel avaldavad mõju eeskätt finantssektorile ning selle kaudu tervele majandusele. Eelnevast tõstatub küsimus: milliseid majanduspoliitilisi meetmeid saab Eestis rakendada varade hinnataseme mõjutamiseks ja kui suure mõjuga on need meetmed?

Nagu nähtus käesoleva peatüki esimesest osast, sõltuvad nii kinnisvara- kui ka aktsiahinnad muuhulgas pankade poolt erasektorile väljastatud laenude mahust. Seejuures on selle näitaja mõju aktsiahindadele märkimisväärselt suurema mõjuga kui kinnisvarahindadele. Muudel võrdsetel tingimustel põhjustab Eesti kommertsbankade poolt erasektorile väljastatud laenumahu 1%line suurenemine 2,35%lise aktsiahindade taseme tõusu ja 0,37%lise kinnisvarahindade taseme tõusu. Seetõttu mõjutavad laenumahu kasvu pidurdumisele suunatud majanduspoliitilised meetmed (nt pankade kohustusliku reservimäära tõstmine ja ka selle baasi laiendamine) aktsiahindu rohkem, kui kinnisvarahindu.

Vastus küsimusele, kas varade hindade muutused on tingitud fundamentaálnäitajate muutustest või ebareaalsetest ootustest tuleviku suhtes (e millal peaks rakendama majanduspoliitilisi meetmeid varade hindade mõjutamiseks), sõltub konkreetsest majanduslikust olukorrast ning jääb käesolevas töös seetõttu vastusetaks.

---

<sup>19</sup> Kui 1997. aastal vähendati pankade nõuete ja bilansiväliste kohustuste väärtust 283 miljoni krooni võrra, siis 1998. aastal oli vastav näitaja 634 miljonit krooni.

## Kokkuvõte

Varade hinnatõus võib suurendada eraisikute jõukust, tugevdada ettevõtete majanduslikku positsiooni ning tõsta majandusagentide kindlustunnet, mille tulemuseks on kogunõudluse suurenemine. Varade kiire hinnatõus võib suurendada ka majandusagentide inflatsiooniootusi, mis omakorda suurendab inflatsioonilist survet majanduses. Erinevalt varade hinnamuutuste eelkirjeldatud võimalikest mõjukanalitest osutavad vastavat valdkonda käsitletud uurimused sellele, et varade hinnamuutuste mõju majanduslikule aktiivsusele ja inflatsioonile on võrdlemisi ebaselge.

Siinses töös esitatud teoreetilise raamistiku kohaselt peaksid varade hinnad sõltuma samasuunaliselt antud investeringult teenitavast tulust ja nendelt investeringutelt teenitava nominaalse tulu kasvumäärast ning vastassuunaliselt riskivabalt investeringult teenitavast tulumäärast ja riskipreemiast.

Varade hindade järsk langus võib vähendada eratarbimise ning investeringute mahtu, mis omakorda vähendab majanduslikku aktiivsust. Teisalt võib varade hindade järsk langus põhjustada tõsiseid probleeme finantssektoris, mis omakorda tingib majanduskasvu pidurdumise või isegi majanduslanguse.

Ajavahemikul 1994 – 1999.a I kvartal kasvasid kinnisvarahinnad Eestis keskmiselt 2 korda. Seejuures võib ajavahemiku jaotada kaheks alamperioodiks: alamperioodil (1994 – 1998.a I pa) iseloomustas kinnisvaraturgu suhteliselt stabiilne hinnatõus; teisel alamperioodil (1998.a II pa – 1999.a I pa) langesid korterite hinnad, kuid eramut hinnad püsisid stabiilsetena.

Erinevalt kinnisvaraturust iseloomustasid käsitletaval ajavahemikul aktsiaturgu järsud hinnamuutused. Tinglikult võib vaatlusaluse ajavahemiku jaotada kolmeks alamperioodiks: 1995.a juuli – 1997.a august, mil aktsiahinnad 14 korda tõusid; 1997.a september – 1998.a detsember, mil hinnad Tallinna Väärtpaberibörsil järsult langesid ning 1999.a jaanuar – 1999.a september, mil aktsiate hinnatase oli suhteliselt stabiilne.

Siinses töös esitatud empiirilise hinnangu kohaselt toetasid kinnisvarahindade tõusu nominaalse SKPst ning Eesti kommertsbankade poolt erasektorile väljastatud laenude mahu kasv, aktsiahindade tõusu toetasid majanduskasvu ootus ja kodumaiste kommertsbankade poolt erasektorile antud laenude mahu kasv ning ehitushindade kasvu toetasid tarbijahindade ning palgataseme kasv. Kõik hinnatud seosed olid statistiliselt olulised. Samuti osutab Grangeri test sellele, et kinnisvara- ja tarbijahindade ning aktsia- ja tarbijahindade vahel põhjuslik seos puudub.

1997. ja 1998. aastal toimunud muutused pangandussektori kasumlikkuses osundavad sellele, et samaaegselt 1997. aasta IV kvartalis alanud ja 1998. aastal jätkunud aktsiahindade langusega kaasnes kahjumite teke pangandussektoris. Johtuvalt sellest, et erinevalt aktsiaturu järsust hinnalangusest jäi hinnatase kinnisvaraturul perioodi viimase pooleteise aasta jooksul suhteliselt stabiilseks, pangandussektor kinnisvarahindade langusest olulist kahju ei kannatanud. Siiski tuleb arvestada seda, et laenutagatiste seas ulatuvad hüpoteegi ja ehitiste pandi osakaal ca 45%ni kõikides laenutagatistest, mistõttu kinnisvarahindade järsk langus võib pangandussektoris tõsiseid probleeme tekitada.

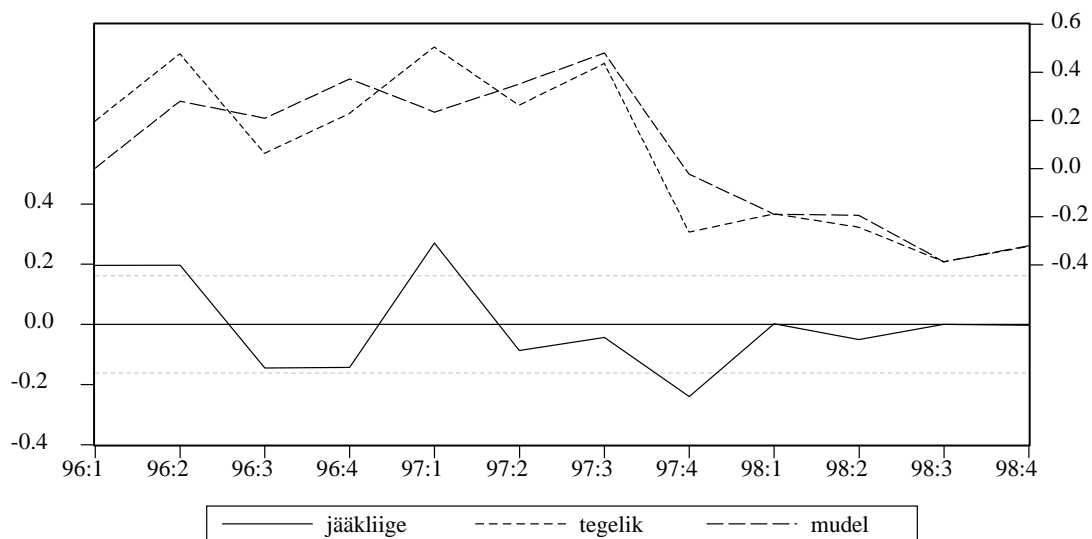
Seetõttu võib väita, et järsud hinnamuutused varade turgudel avaldavad eeskätt mõju finantssektorile ning selle kaudu tervele majandusele.



## Lisad

### Lisa 1

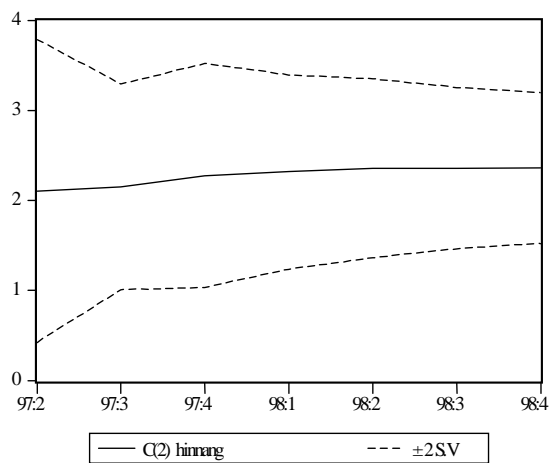
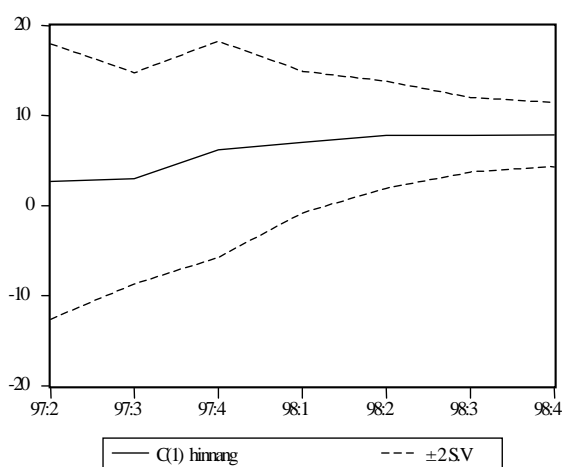
#### Aktsiahinnaindeksi regressioonvõrrandi statistilised tulemused



Joonis 1. TALSE indeksi hinnang ja jääkliige

Tabel 1. Jääkliikme testid

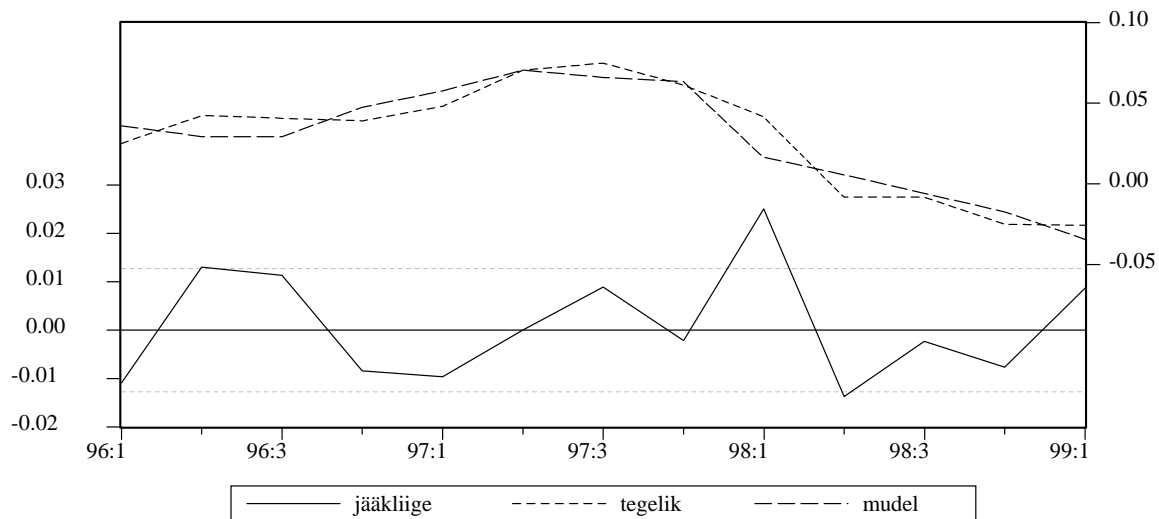
Test	Statistik	Tõenäosus
Autokorrelatsiooni LM test (viitaeg 2)	1.073	0.58
Autokorrelatsiooni LM test (viitaeg 4)	1.862	0.76
J.B.-statistik	0.678	0.71



Joonis 2. Koefitsientide rekursiivne hinnang

## Lisa 2

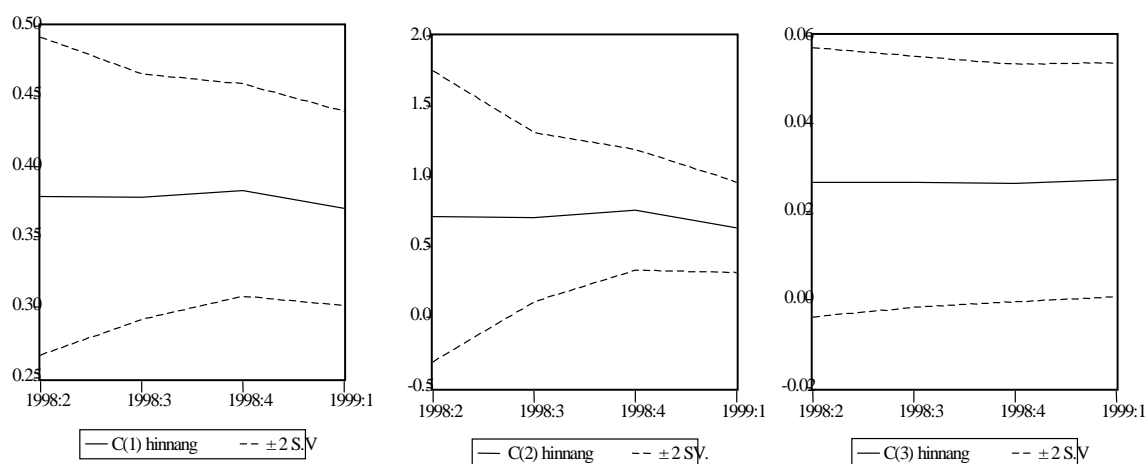
### Kinnisvarahinnaindeksi regressioonvõrrandi statistilised tulemused



Joonis 1. Kinnisvarahinnaindeksi hinnang ja jääkliige

Tabel 1. Jääkliikme testid

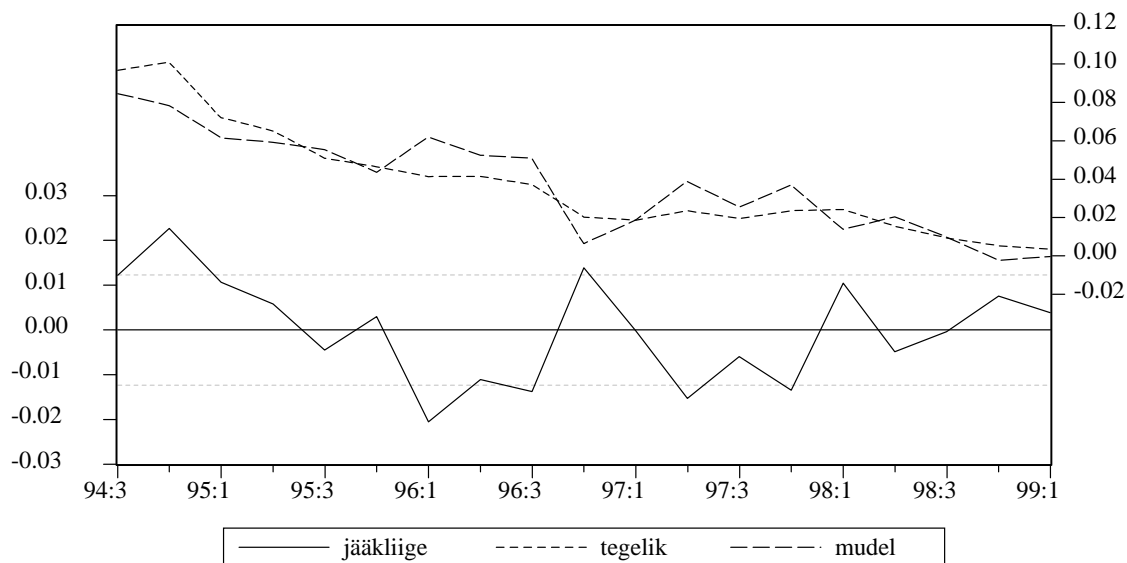
Test	Statistik	Tõenäosus
Autokorrelatsiooni LM test (viitaeg 2)	1.743	0.41
Autokorrelatsiooni LM test (viitaeg 4)	4.935	0.29
J.B.-statistik	0.946	0.62



Joonis 2. Koefitsientide rekursiivne hinnang

## Lisa 3

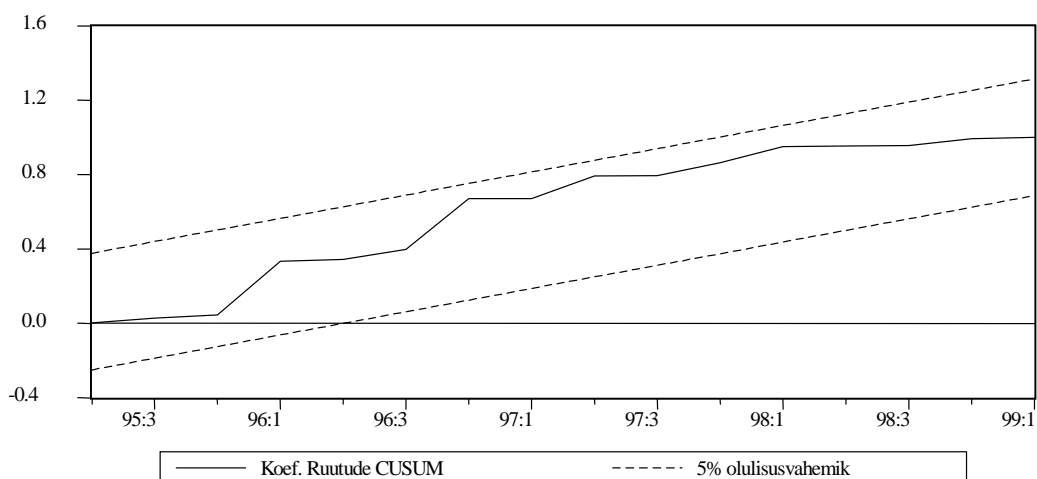
### Ehitushinnaindeksi regressioonvõrrandi statistilised tulemused



**Joonis 1. Ehitushinnaindeksi hinnang ja jääkliige**

**Tabel 1. Jääkliikme testid**

Test	Statistik	Tõenäosus
Autokorrelatsiooni LM test (viitaeg 2)	2.010	0.36
Autokorrelatsiooni LM test (viitaeg 4)	3.044	0.55
J.B.- statistik	0.538	0.76



**Joonis 2. Võrrandi koefitsientide stabiilsus**

## Lisa 4

### Granger'i põhjuslikkuse test

**Tabel 1. Granger'i põhjuslikkuse test: inflatsioon ja ehitushinna indeks**

Viitaeg: 2

Null Hüpotees:	Vaatl. arv	F-Statistik	Tõenaosus
DLOG(THI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(EHI_B)	13	3.36805	0.08686
DLOG(EHI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(THI_B)		2.15384	0.17851

Lags: 1

Null Hüpotees:	Vaatl. arv	F-Statistik	Tõenaosus
DLOG(THI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(EHI_B)	13	8.16495	0.01703
DLOG(EHI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(THI_B)		0.07892	0.78449

**Tabel 2. Granger'i põhjuslikkuse test : inflatsioon ja aktsiahinna indeks**

Viitaeg: 2

Null Hüpotees:	Vaatl. arv	F-Statistik	Tõenaosus
DLOG(TALSE) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(THI_B)	14	1.22140	0.33939
DLOG(THI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(TALSE)		1.51931	0.27008

Viitaeg: 4

DLOG(TALSE) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(CPI_B)	12	1.15230	0.47249
DLOG(CPI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(TALSE)		2.01047	0.29633

**Tabel 3. Granger'i põhjuslikkuse test: inflatsioon ja kinnisvarahinna indeks**

Viitaeg: 2

Null Hüpotees:	Vaatl. arv	F-Statistik	Tõenaosus
DLOG(KH_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(THI_B)	13	0.12044	0.88811
DLOG(THI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(KH_B)		0.63307	0.55560

Viitaeg: 4

Null Hüpotees:	Vaatl. arv	F-Statistik	Tõenaosus
DLOG(KH_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(THI_B)	13	1.53368	0.34436
DLOG(THI_B) ei ole Granger'i põhjuslikus seoses DLOG(KH_B)		0.34937	0.83361

## Kasutatud kirjandus

1. Bank of International Settlements. (1998), *The Role of Asset Prices in the Formulation of Monetary Policy*. Basel.
2. Bernard, Henri ja Stefan Gerlach. (1996), *Does the Term Structure Predict Recessions? The International evidence*. Working Paper No. 37, Bank of International Settlements. Basel.
3. Fama, Eugene. (1990), *Term Structure Forecasts of Interest Rates, Inflation and Real Returns*. *Journal of Monetary Economics*. Volume 25 (1).
4. Gordon, Myron J. (1962), *The Investment, Financing and Valuation of the Corporation*, Homewood, Ill.
5. International Monetary Fund. (1999), *World Economic Outlook*, Washington D.C.
6. Kennedy, M., Angel Palerm, Charles Pigott ja Flavia Terribile. (1998), *Asset Prices and Monetary Policy*. *Economics Department Working Papers No. 188*. Paris.
7. Kent, C. ja Philip Lowe. (1998),. *Asset Price Bubbles and Monetary Policy*
8. Lee, B. S. (1992), *Causal Relations Among Stock Returnns, Interest Rates , Real Activity, and Inflation*, *Journal of Finance*, Volume 47.
9. Plosser, C.I. ja K.G. Rouwenhorst. (1994), *International Term Structures and Real Economic Growth*. *Journal of Monetary Economics*, Volume 33 (1).
10. Romer, David. (1996), *Advanced Macroeconomics*. The McGraw-Hill Companies, Inc.