

HAGFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLA ÍSLANDS

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands

Odda v/Sturlugötu

Sími: 525-4500/525-4553

Fax nr: 552-6806

Heimasíða: www.hag.hi.is

Tölvufang: ioes@hag.hi.is

Skýrsla nr. C97:03

Skipulag samgöngumála: Forkönnun

Skýrsla til Vegagerðarinnar

Mars 1997

Formáli

Síðastliðið sumar fól Vegagerðin Hagfræðistofnun að gera forkönnun á skipulagi samgöngumála (e. strategic transport research) á Íslandi. Þó svo að mikilvægi rannsókna á skipulagi samganga sé ótvírætt hafa þær lítið sem ekkert verið stundaðar hérlandis til þessa. Þessi skýrsla er fyrsta skreifið í þá átt og er markmið hennar að skilgreina fræðasviðið, kanna hve aðgengilegar upplýsingar um flutninga og flutningskostnað eru á Íslandi og gefa hugmyndir um hvaða spurningum hægt sé að svara. Skýrslan var unnin af Ólafi Sigmundssyni hagfræðingi og undirrituðum sem jafnframt stjórnaði verkinu af hálfu Hagfræðistofnunar ásamt dr. Hreini Haraldssyni frá Vegagerðinni.

Hagfræðistofnun í febrúar 1997,

Tryggvi Þór Herbertsson,

forstöðumaður.

Efnisyfirlit

Formáli	1
Efnisyfirlit	2
Mynda- og töflulisti	3
1. Inngangur	5
2. Kenningar um hagkvæmni flutningsneta	9
2.1 Einkenni samgöngukerfa	10
2.2 Ytri áhrif og hagkvæmni flutningsneta	12
2.3 Líkan af spurn eftir framleiðslupáttum sem tekur tillit til grunngerðar samgöngukerfis	15
3. Flutningamarkaðurinn	17
3.1 Útflutningur	17
3.2 Innflutningur	20
4. Einkenni millilandaflutninga	22
4.1 Flutningsmagn og kostnaður	27
4.2 Samsetning og þróun flutningskostnaðar vegna gámaflutninga	32
4.3 Samanburður á kostnaði í sjóflutningum hér á landi og erlendis	37
5. Helstu niðurstöður	41
6. Heimildir	44

Myndalisti

1. MYND. Einfalt líkan af samgöngukerfi	11
2. MYND. Líkan af stærð samgöngukerfis og verðmyndun þegar jákvæð ytri áhrif eru til staðar	13
3. MYND. Innflutningur, útflutningur og vöruskiptajöfnuður 1985 til 1994 á gengi og verðlagi hvers árs	24
4. MYND. Nafn- og raunheildarkostnaður (staðvirtur með innflutningsvístölu ársins 1990) innflutnings til Íslands árin 1985 til 1994	25
5. MYND. Flutningskostnaður á tonn staðvirtur á verðlagi ársins 1990 árin 1986 til 1994	26
6. MYND. Heildarflutningar, mældir í tonnum, til Íslands árin 1986 til 1995	28
7. MYND. Magn flutninga til landsins, án olúinnflutnings, árin 1990 til 1994	29
8. MYND. Innflutningskostnaður á tonn fyrir árin 1990 til 1994 fyrir mismunandi vörutegundir staðvirtur með innflutningsvístölu ársins 1990	30
9. MYND. Innflutningskostnaður á tonn fyrir mismunandi vörutegundir árin 1990 til 1994	30
10. MYND. Inn- og útflutningskostnaður í vöruflutningum á tonn á verðlagi og gengi hvers árs	34
11. MYND. Innflutningskostnaður á tonn staðvirtur með innflutningsverðlagi ársins 1990 og útflutningskostnaður staðvirtur með útflutningsverðlagi ársins 1990, án út- og uppskipunargjalda árin 1983 til 1993	35
12. MYND. Upp- og útskipunargjöld á nafnvirði á hvert flutt tonn árin 1988 til 1993	36
13. MYND. Hlutfall innflutningskostnaðar í innflutningi árin 1960 til 1995	40

Töflulisti

1. TAFLA. Samanburður á hlutfalli innflutningskostnaðar af verðmæti innflutnings milli landa	7
2. TAFLA. Útflutningsverðmæti í milljónum króna eftir vöruflokkum og heimsálfum frá Íslandi árið 1994, fob verð	18

3. TAFLA. Útflutningsverðmæti í milljónum króna eftir vöruflokkum, markaðssvæðum og einstökum löndum frá Íslandi 1994, fob verð	19
4. TAFLA. Magn útflutnings í tonnum eftir vöruflokkum , markaðssvæðum og einstökum löndum frá Íslandi 1994	19
5. TAFLA. Innflutningsverðmæti í milljónum króna eftir vörudeildum, markaðssvæðum og löndum 1994, cif verð	20
6. TAFLA. Innflutningsmagn í tonnum eftir vörudeildum, markaðssvæðum og löndum 1994	20
7. TAFLA. Heildarmagn gáma og vöruflutninga um Reykjavíkurhöfn árin 1981 til 1995	27
8. TAFLA. Breyting á innflutningskostnaði 1990 til 1994	31
9. TAFLA. Flutningskostnaður í vöruflutningi, árin 1983 til 1993, í krónum á tonn án upp- og útskipunargjalda	33
10. TAFLA. Flutningskostnaður í vöruútflutningi, árin 1986 til 1993, í krónum á tonn án upp- og útskipunargjalda.	33
11. TAFLA. Samanburður á flutningsgjöldum árið 1993 á gámaeiningu (teu)	37
12. TAFLA. Upp- og útskipunargjöld gáma árið 1993	39

1. Inngangur

Þó svo að mikilvægi rannsókna á skipulagi í samgöngumálum sé ótvírætt hafa þær lítið sem ekkert verið stundaðar á Íslandi. Þessi skýrsla er fyrsta skrefið í þá átt og er markmið hennar að skilgreina fræðasviðið, kanna hve aðgengilegar upplýsingar um flutninga og flutningskostnað eru á Íslandi og gefa hugmyndir um hvaða spurningum hægt sé að svara.

Það hefur lengi verið þekkt innan hagfræðinnar að viðskiptakostnaður getur skipt sköpum fyrir fyrirtækið, iðngreinar og þ.a.l. þjóðfélagið allt, (sbr. Coase 1960). Flutningskostnaður og flutningakerfi skipta þar sköpum. Fyrirtæki sem búa við lágan flutningskostnað standa betur í samkeppni en þau sem búa við háan. Sá tími sem tekur að koma vörum og aðföngum til og frá fyrirtækjum getur einnig haft með framleiðni þeirra að gera og þ.a.l. hagvöxt (sbr. Barro 1990). Einnig leiðir bætt flutningakerfi til meiri sérhæfingar. Í nýjustu skýrslu Det Økonomiske råd (1996) er metið að 1% vöxtur í innviðum danska samgöngukerfisins geti leitt til allt að 0,16% lækkunar á árlegum framleiðslukostnaði í dönskum iðnaði. Eins og fram kemur í 2. kafla þessarar skýrslu hækkar virði vöru og þjónustu við betra flutningskerfi, a.m.k. upp að vissu marki. Full ástæða er til að ætla að Íslendingar muni njóta sambærilegs ábata í lægri flutningskostnaði og danska skýrslan lýsir. Reyndar má færa fyrir því sterk rök að ábatinn af 1% afkastameira flutningakerfi sé meiri hér á Íslandi en í Danmörku þar sem jaðarframleiðni í framleiðslu vegna bættra flutningakerfa er sennilega fallandi og íslenska kerfið er mun ófullkomnara en það danska.

Flutningakerfum fylgir bæði þjóðfélagslegur ábati, eins og segir að framan, og kostnaður. Auk ábatans sem framleiðslustarfsemin nýtur er fyrir hendi velferðaraukning sem heimilin njóta í formi meira vöruúrvals, aukinna atvinnutækifæra og sveigjanlegri vinnumarkaðar. Framleiðniaukning fyrirtækja og velferðaraukning heimila myndar því grunn að því að hið opinbera sjá til þess að þjóðfélagið ráði yfir góðu flutningakerfi. En flutningakerfum fylgir einnig kostnaður.

Ein tegund kostnaðar sem tengdur er flutningum er ytri kostnaður, þ.e. kostnaður sem tengdur er ytri áhrifum sem óhjákvæmilega fylgja flutningunum. Þar sem þessi kostnaður er ekki tekinn með í reikninginn þegar notendur ákvarða spurn sína eftir flutningakerfi og flutningsmáta er þörf á að leiðrétta þennan markaðsbrest til

að tryggja það flutningamagn sem jafnar þjóðfélagslegan kostnað og ábata. Oftast er talað um fimm tegundir neikvæðra ytri áhrifa vegna flutninga: loftmengun, gróðurhúsaáhrif, hávaðamengun, not flutningamannvirkja og slysakostnað. Hagfræðistofnun hefur metið einn þessara kostnaðarliða sem sennilega er jafnframt sá mesti, þ.e. kostnað vegna umferðarslysa. Rannsóknin leiddi í ljós að kostnaður vegna umferðarslysa á Íslandi nemur hugsanlega um 3-4% af áætlaðri vergri landsframleiðslu á Íslandi 1996, (sjá Hagfræðistofnun 1996). Til að jafna þjóðhagslegan kostnað og ábata af flutningum kemur hið opinbera til skjalanna og skattleggur notendur flutningakerfisins sem nemur mismuninum.

Hér að framan hefur verið fjallað um flutningakerfi vegna innanlandsflutninga. Þessi skýrsla nær þó ekki til þeirra heldur fjallar hún, auk fræðilegrar umfjöllunar um flutningakerfi, um flutninga til og frá Íslandi.

Lægri flutningskostnaður á milli landa leiðir til stærri markaða og alþjóðahagfræðin gefur til kynna að ef iðngreinar búa við stærðarhagkvæmni, t.d. vegna mannauðs (sbr. Romer 1986), þá muni meðaleiningarkostnaður vöru lækka sem leiði aftur til aukinna erlendra viðskipta og meiri velferðar fyrir þjóðfélagsþegnana. Einnig er hægt að skoða þetta í líkani Heckscher-Ohlin en það gefur til kynna að lægri kostnaður leiði til hlutfallslegra yfirburða vegna betri nýtingar framleiðsluþátta í kjölfar sérhæfingar, eða ef áhrifin eru skoðuð í líkani Ricardo, vegna betri nýtingar tækni, (sjá. t.d. Dixit og Norman 1980). Samkvæmt alþjóðahagfræðinni er því til mikils að vinna með lækkun flutningskostnaðar í alþjóðaviðskiptum.

Það hefur lengi verið skoðun manna að Íslendingar búi við hærri flutningskostnað en nágrannarþjóðirnar, m.a. hefur þetta orðið tilefni til úttekta, og deilna, á kostnaði við fraktflutninga til og frá landinu, (sjá Drewry Shipping Consultants 1994). Samanburður á farmgjöldum milli landa er varhugaverður og að mörgu þarf að hyggja ef tölur eiga að vera sambærilegar milli landa. Til að gefa hugmynd um mun á flutningskostnaði milli landa er e.t.v. heppilegra að nota stærð eins og hlutfall munarins á cif (*e. cost insurance free freight*) og fob (*e. free on board*) innflutningsverði og cif verði innflutnings. Þannig fæst nálgun á innflutningskostnað sem hlutfall af innflutningsverðmæti. Í 1. töflu er þetta hlutfall borið saman yfir nokkur valin tímabil fyrir Ísland, allan heiminn, iðnríkin, Bandaríkin og Danmörku.

TAFLA 1. Samanburður á hlutfalli innflutningskostnaðar af verðmæti innflutnings milli landa

	Ísland	Heimurinn	Iðnaðarlöndin	Bandaríkin	Danmörk
1965 - '68	10,9	9,0	8,1	7,7	5,8
1980 - '80	12,2	7,1	5,1	4,7	4,6
1990 - '94	10,2	6,4	4,6	4,0	5,2

Heimild: Hagstofa Íslands og Det Økonomisk råd (1996).

Hlutdeild flutningskostnaðar af verðmæti innflutnings var að meðaltali 9% í heiminum árin 1965 til 1969. Í helstu viðskiptalöndum Íslendinga var þetta hlutfall frá tæpum 6% í Danmörku upp í rúm 8% í helstu iðnríkjunum á sama árabili. Hlutfallið hafði lækkað um 1/3 á tíunda áratugnum. Á Íslandi hefur þetta hlutfall verið talsvert hærra öll viðmiðunartímabilin. Árin 1965 til 1969 var hlutfallið 10,9% og árin 1990 til 1994 hafði það lækkað í 10%.

Þessar tölur um innflutningskostnað á Íslandi benda til þess að kostnaðurinn sé hærri á Íslandi en í nágrannalöndunum. Sennilega stafar þetta af legu landsins og smæð markaðarins sem leiðir til þess að fyrirtækin sem sjá um flutninga til landsins ná ekki að nýta að fullu kosti stórrekstrar. Einnig er hugsanlegt að kostnaðurinn sé afleiðing fákeppni á íslenska flutningamarkaðinum sem á stundum hefur legið við einokun.

Fákeppni eða náttúruleg einokun er afleiðing minnkandi meðalkostnaðar á hverja flutta einingu, t.d. vegna þess að við hverja viðbótareiningu sem flutt er dreifist fasti kostnaður flutningafyrirtækisins á fleiri fluttar einingar sem leiðir til minnkandi meðalkostnaðar. Samkvæmt hefðbundinni rekstrarhagfræði leiðir fákeppni og einokun til velferðartaps vegna umframbyrði. Þetta stafar af því að fyrirtækið setur jaðarkostnað jafnan jaðartekjum í stað verðs eins og við fullkomna samkeppni. Þetta leiðir til þess að hluti neytendaábatans tapast, (sjá Varian 1992). Þetta er ekki alveg einhlítt. Ef kvik áhrif náttúrulegrar einokunar eru skoðuð kemur í ljós að einokunarrentan leiðir til þess að fyrirtækið hefur meira ráðrúm til að stunda rannsóknar og þróunarstarf en ef það býr við fullkomna samkeppni, (sjá Schumpeter 1938 og Romer 1990). Í tilfelli flutningastarfsemi myndi þetta þýða að fyrirtækið er mun fljótara að tileinka sér nýja flutningatækni en ef það byggir við fullkomna samkeppni. Fákeppni getur því hugsanlega leitt til til lægri flutningskostnaðar.

Skýrslan er skipulögð á eftirfarandi hátt: Í 2. kafla er fjallað um fræðilega undirbyggingu flutningakerfa. Fjallað er um einkenni þeirra og ytri áhrif sem tengd eru vali á spurn eftir flutningum. Einnig er fjallað um einfalt líkan af eftirspurn sem tekur tillit til grunngerðar samgöngukerfisins. Í 3. kafla er fjallað um utanríkisviðskipti Íslendinga, bæði verð og magn og helstu viðskiptasvæði eru skilgreind. Í 4. kafla er fjallað um kostnað við flutninga til og frá landinu. 5. kafli tíundar helstu niðurstöður skýrslunnar.

2. Kenningar um hagkvæmni flutningsneta

Í nútímasamfélagi eru flutningskerfi og aukin skilvirkni nauðsynleg til þess að auðvelda viðskipti. Með flutningskerfi er t.d. átt við símakerfi, tölvukerfi og það sem tekið er til skoðunar í þessari skýrslu, samgöngukerfi. Flutningskerfi eru notuð til þess að framleiða vörur, sem eru yfirleitt á formi einhverskonar þjónustu. Sem dæmi um framleiðslu flutningskerfa má taka gerð vegarkafla á milli tveggja staða. Framleiðsla vegarkafans er flutningsgetan á milli þessara tveggja staða. Slík stækkun samgöngukerfis getur aukið hagkvæmni alls samgöngukerfisins með því að minnka tímann sem það tekur að flytja vöru eða fólk á milli tveggja eða fleiri staða.

Þar sem samgöngukerfi er net margra ólíkra flutningsmáta getur fjárfesting í samgöngukerfum búið við vaxandi stærðarhagkvæmni. Þetta hugtak er mikið notað í hagfræðinni og með því er útskýrt samband framleiðslupáttanotkunar og framleiðslu. Búi einhver atvinnugrein við vaxandi stærðarhagkvæmni þýðir það að t.d. tvöföldun á framleiðslupáttanotkun leiðir til meira en tvöföldunar framleiðslu. Þegar fjárfesting í grunngerð er sögð búa við vaxandi hagkvæmni er verið að nota hugtakið á tvo vegu. Hagkvæmni getur verið til staðar vegna tæknilegra þátta t.d. reksturs skipafélags sem getur ekki staðið undir sér nema félagið sé af ákveðinni stærð. Áhugaverðara er hins vegar að skoða hugsanlega stærðarhagkvæmni vegna jákvæðra ytri áhrifa. Hér er átt við að fjárfesting í grunngerð, t.d. í einhverjum hluta vegakerfisins, hefur ekki einungis jákvæð áhrif á framleiðslu þess þáttar sem fjárfest er í heldur á framleiðslu annarra framleiðsluþátta.

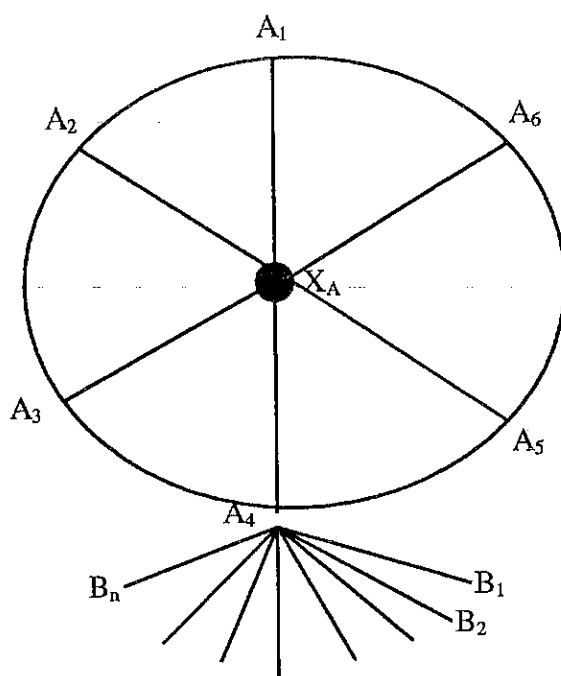
Fjárfesting í vegakerfinu, skilar ekki einungis aukinni arðsemi flutninga um vegarkafnann. Fjárfesting í hluta af vegakerfinu getur haft jákvæð áhrif á allt samgöngukerfið. Því er hægt að skapa margs konar hagrænan ábata með fjárfestingum í samgöngukerfinu. Fjárfesting í samgöngukerfinu sparar tíma og minnkar ýmsan annan kostnað á þeirri leið sem fjárfest er í. Fjárfestingin getur einnig haft jákvæð áhrif á heildarviðskipti á stærra svæði. Tilgangur fjárfestingar í samgöngukerfum er að lækka flutningskostnað og spara tíma. Fjárfesting í samgöngukerfi ákveðins svæðis getur aukið umfang heildarviðskipta í hagkerfinu t.d. með auknum flutningi framleiðsluþátta á milli svæða. Virði vöru og þjónustu hækkar (upp að vissu marki) eftir því sem samgöngukerfi er skilvirkara.

2.1 Einkenni samgöngukerfa

Tengsl fyrirtækja innan samgöngukerfis skipta höfuðmáli þegar verið er að greina virkni samgöngukerfa. Formlega er flutningakerfi byggt á hlekkjum sem tengja saman stöðvar (e. *nodes*) eða markaði. Greining á flutningakerfum eftir gerðum er háð getu kerfisins til þess að veita ákveðna þjónustu. Sem dæmi má taka flutningakerfið sem sýnt er á 1. mynd. Myndina má skilja sem tveggja leiða samgöngukerfi, þar sem t.d. A_i stendur fyrir viðskiptavin í byggðakjarna i og B fyrir viðskiptavin erlendis. Samgöngukerfið er tengt við útlönd í gegnum stöð A_4 . Í þessu kerfi eru tvær leiðir fyrir vöru- eða fólksflutninga $A_i X_A A_j$ eða $A_i A_j$. Tengingin við útlönd gerir kerfið margbreytilegra og þá verða flutningsleiðirnar $A_i X_A A_j A_4$ eða $A_i A_j A_4$ ($i, j \neq 4$). Skipta má flutningaleiðinni frá A_1 til A_3 í þjónustu tveggja vegarkafla eða flutningakerfa $A_1 A_2$ og $A_3 A_2$ eða $A_1 X_A$ og $A_3 X_A$. Flutningaleiðin frá A_1 til A_3 samanstendur því af stuðningsvörum A_2 og X_A . Þetta má sjá af því að þjónustu eins vegarkafla er ekki hægt að nýta nema þjónusta annars vegarkafla sé einnig nýtt.¹

Margir hlutar samgöngukerfisins eru nýttir saman til þess að inna af hendi þjónustu. Því meira sem ákveðinn hluti flutningskerfis er notaðar því meiri verður spurn eftir öðrum hlutum þess. Þetta þýðir að ef þjónusta einstakra hluta flutningakerfis er skoðuð sem vara, hafa hlutar flutningakerfis einkenni stuðningsvara. Sem dæmi má taka fyrirtæki sem eykur framleiðslu til útflutnings. Það eykur samtímis spurn eftir flutningum á landi og á sjó eða í lofti og um leið spurn eftir skilvirkara vegakerfi. Tengsl flutningafyrirtækja eða markaða innan sömu greinar eða mismunandi flutningsmáta eru því lóðrétt. Þetta má auðveldlega sjá á uppbyggingu samgöngukerfisins sem sýnt er á 1. mynd.

¹ Flutningaleiðirnar tvær eru einnig staðkvæmdarvörur. Viðskiptavinur á stað A_i getur valið um tvær leiðir til þess að komast á milli i og j , en leiðirnar sjálfar hafa einkenni stuðningsvara. Aukin gæði



1. MYND. Einfalt líkan af samgöngukerfi

Hér að framan var gert ráð fyrir að mismunandi flutningakerfi eða flutningsmáta sé hægt að samhæfa eða aðlaga án kostnaðar, til þess að framleiða vöru sem spurt er eftir. Fyrirtæki í landflutningum breytir flutningaleið og lagar flutningafyrirkomulag sitt að flutningafyrirkomulagi fyrirtækis sem er í sjóflutningum, t.d. flutningaleiðin A_1A_4 . Þessi eiginleiki gerir það að verkum að þjónusta mismunandi flutningafyrirtækja eða samgöngukerfa er hægt að skilgreina sem stuðningsvöru. Samt sem áður er samgöngukerfi flókið net margra fyrirtækja sem geta starfað saman að fullu eða að hluta. Fyrirtæki sem veita samgönguþjónustu eða fyrirtæki sem hafa lóðrétt tengsl eiga því möguleika á að tengjast að fullu eða að hluta öðrum fyrirtækjum. Þetta er hægt að gera með skilgreiningu eignaréttar eða veitingu ýmissa sérleyfa, sem hið opinbera sér yfirleitt um.

eða spurn eftir þjónustu á einum vegarkafli gerir einnig kröfu til betri þjónustu á öðrum vegarkafli í samgöngukerfi og því eru flutningsleiðir á milli tveggja staða stuðningsvörur.

2.2 Ytri áhrif og hagkvæmni flutningsneta

Eins og áður hefur komið fram hefur sú þjónusta sem er veitt með flutningskerfum einkenni stuðningsvara. Þetta kemur þannig fram að aukin viðskipti einstaklinga eða hópa leiða til aukinnar spurnar eftir ákveðinni flutningaþjónustu sem kallar aftur á aukna spurn eftir annarri flutningaþjónustu. Líklegt er að hagkvæmni alls flutningakerfisins vaxi og þá um leið verðmæti þeirrar vöru sem flutt er um það. Viðskipti ákveðinna hópa auka því ekki einungis verðmæti þeirrar vöru sem þeir eiga viðskipti með heldur einnig verðmæti vöru sem aðrir hópar eða einstaklingar myndu hugsanlega versla með ef flutningakerfið væri skilvirkara. Viðskipti eins hóps á markaðinum hefur því áhrif á hag annars þó að þeir eigi engin viðskipti sín á milli og við þetta verða til svo kölluð ytri áhrif. Þegar gjörðir einstaklings eða hópa hafa bein áhrif á umhverfi annarra í hagkerfinu, sem ekki koma fram á markaði, eru til staðar svo kölluð ytri áhrif.

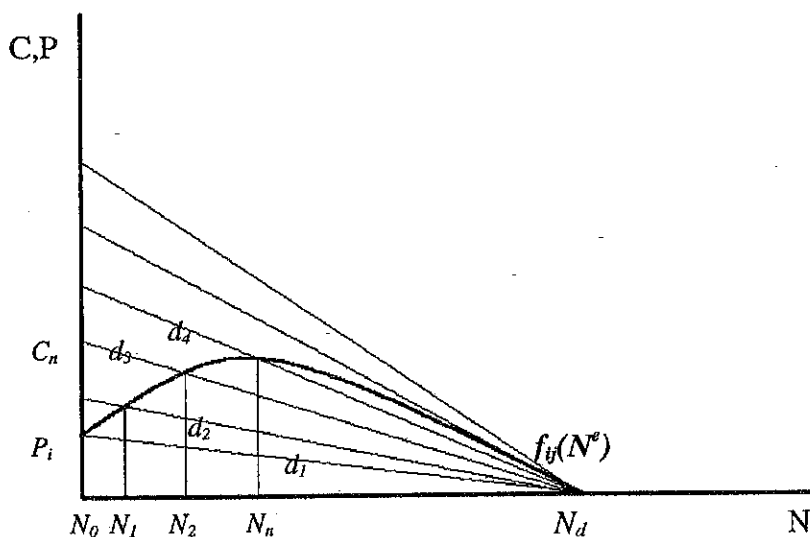
Vegna eiginleika flutningakerfa eru þar til staðar jákvæð ytri áhrif neyslu- og framleiðslu. Jákvæð ytri áhrif eru til staðar vegna þess að virði vörueiningar eykst með auknum fjölda seldra eininga. Átt er við að aukið framboð flutningaþjónustu, leiðir til aukins verðmætis þeirrar vöru sem flutt er í gegnum flutningskerfið þ.a.l. eykst spurn eftir vöru og þjónustu með hækkandi vöruverði. Þetta er þvert á hefðbundnar kenningar í hagfræði þar sem gert er ráð fyrir að eftirspurnarfallið halli niður á við, þ.e. að spurn eftir vöru lækki með hækkandi verði.

Ein meginástæða fyrir þessu eru jákvæð ytri áhrif í flutningakerfum og að þjónustan sem veitt er, hefur einkenni stuðningsvara. Viðbótarviðskiptavinur (eða flutningsmáti) eykur ekki aðeins spurnina eftir þeim hluta kerfisins sem hann hefur not af, heldur eykur hann einnig magn flutningaþjónustunnar sem verður eftir á markaðinum fyrir aðra notendur. Framboð flutningaþjónustu frá sjónarhóli þeirra viðskiptavina sem fyrir eru á markaðinum vex með hverjum nýjum viðskiptavini og þá um leið verðmæti þeirrar vöru sem flutt er í gegnum kerfið. Jákvæð ytri áhrif má skilja á þann hátt að ábáti vegna tilkomu viðbótarviðskiptavinar eða flutningsmáta inn í kerfið er meiri en einkaábáti viðskiptavinarins sjálfs. Þetta gildir að því gefnu að stærðarhagkvæmni sé í kerfinu, (upp að vissu marki) og að samhæfing ólíkra flutningsmáta sé án kostnaðar.

Verðmyndun á vöru sem flutt er frá stað i til staðar j í gegnum samgöngukerfi má lýsa með eftirfarandi jöfnu:

$$(1) \quad p_{ij}(N^e) = p_i + f_{ij}(N^e),$$

þar sem P_{ij} er verð vöru i (þ.e. vöru sem framleidd er á svæði i) á svæði j . Ef engin ytri áhrif eru til staðar þá er $P_{ij} = P_i$. Fallið $f_{ij}(N^e)$ lýsir áhrifum væntinga um stærð flutningakerfisins á verð þeirrar vöru sem flutt er eftir flutningakerfinu. M.ö.o vilja þeirra sem eru á svæði j til þess að borga P_{ij} fyrir vöru sem flutt er eftir flutningakerfinu. Spurn eftir samgönguþjónustu eða verðmyndun á vöru og þjónustu í hagkerfi sem býr við markaðskerfi og fullkomna samkeppni má lýsa með 2. mynd.



2. MYND. Líkan af stærð samgöngukerfis og verðmyndun þegar jákvæð ytri áhrif eru til staðar

Á myndinni stendur C fyrir jaðarkostnað, P fyrir verð á vöru (þar með flutningaþjónustu), d er eftirspurn eftir vöru og N er magn. Eftirspurnarföllin halla niður á við eins og gert er ráð fyrir í hefðbundnum hagfræðikenningum, nema að nú er eftirspurnin fall af tveimur stærðum: Raunverulegu magni flutningaþjónustu (N) og væntu magni flutningaþjónustu (N^e).

Eftirspurnin er niðurhallandi fall af fyrri stærðinni. Seinni stærðin lýsir væntingum þátttakendanna um stærð flutningamarkaðarins. Ef þeir vænta þess að markaðurinn muni stækka vegna nýrra þátttakenda hliðrast eftirspurnarferillinn út og þátttakendurnir eru tilbúnir að greiða meira fyrir þjónustuna. Eftirspurnarferlanir hliðrast út vegna þess að þátttakendur sem fyrir eru á flutningamarkaðinum vænta þess að ábati allra aukist meira en ábati viðbótarþátttakanda sem kemur inn á markaðinn. Ef vara er flutt á milli tveggja svæða hækkar verðið á henni vegna flutningskostnaðar. Með stækkun markaðarins lækkar einingarkostnaður á hverja flutta vöru (jákvæð ytri áhrif) upp að vissu marki. Með ferlunum á 2. mynd er lýst væntri eftirspurn í jafnvægi (þ.e. þegar $n=n^e$) undir fullkominni samkeppni. Fyrirtæki í fullkominni samkeppni, hvort sem þau starfa á flutningamarkaði eða vörumarkaði, framleiða þar sem jaðarkostnaður er jafn vöruverði. Á 2. mynd er þetta jafnvægi í punktum $N_0, \dots, N_d$. Þetta þýðir að fyrirtækin eru tilbúin að auka flutninga á vörum í gegnum flutningakerfið þar til hæsta jafnvægisverð fæst fyrir þjónustuna, þ.e. fyrir hæstu jafnvægisgildi á C og P , sem er í punkti N_n á 2. mynd.

Tilkoma flutningakerfis eða samgöngukerfis hefur því jákvæð (ytri) áhrif á allt hagkerfið. Virði vöru X eykst eftir því sem meira er selt af vöru Y og öfugt. Þar af leiðir hækkar virði vöru X eftir því sem meira er selt af henni. Framleiðendur á vöru og þjónustu er tilbúnir að borga fyrir stærra samgöngukerfi þar til jaðarkostnaður og vöruverð hefur náð hæsta jafnvægisgildi, N_n .

Eins og áður hefur komið fram hefur framleiðandi á vöru og þjónustu jákvæð áhrif á hag annarra notenda samgöngukerfisins, þ.e. um leið og hann eykur spurn eftir samgönguþjónustu með aukinni framleiðslu gerir hann samgöngukerfið einnig skilvirkara fyrir aðra notendur þess. Samkvæmt 2. mynd velur fyrirtæki í fullkominni samkeppni samgöngukerfi að stærð N_d . Vandamálið sem kemur upp, þegar ytri áhrifin eru til staðar, er að fyrirtæki sem starfar á markaði sem býr við fullkomna samkeppni hámarkar hagnað út frá sínum eigin hagsmunum. Ef hagsmunir fyrirtækisins og samfélagsins fara ekki saman verður niðurstaðan samgöngukerfi og vöruverð sem ekki er samfélagslega hagkvæmt. Fyrirtæki í fullkominni samkeppni velja, samkvæmt 2. mynd, magn vöru og þjónustu sem leiðir til samgöngukerfis sem er of lítið og vöruverðs sem er of hátt.

Tilgangurinn með því að setja fram einfalt líkan af samgöngukerfi er að sýna fram á að ef ytri áhrif eru til staðar er ekki víst að markaðurinn nái að velja samgöngukerfi sem er samfélagslega hagkvæmt. Tilurð ytri áhrifa í samgöngukerfinu er nægjanleg ástæða til þess að skoða einstaka hluta kerfisins og rannsaka hvort annað fyrirkomulag en fullkomin samkeppni eigi betur við.

Í líkaninu ráða fyrirtæki sem eiga í fullkóminni samkeppni á vörumarkaði stærð samgöngukerfisins. Breyta má líkaninu og láta fyrirtæki í fákeppni ráða stærð þess og yfirfæra niðurstöðuna á flutningamarkað þar sem fyrirtæki í flutningaþjónustu starfa við fákeppni. Hugsanlegt er að verðmyndun á flutningamarkaðurinn sé bjöguð vegna jákvæðra ytri áhrifa. Því er áhugavert að rannsaka hvers konar fyrirkomulag sé hagkvæmast fyrir samfélagið á einstökum flutningamörkuðum. Breyting eignarréttarfyrirkomulags eða leikreglna á flutningamarkaðinum, sem leiðir til aukinnar samkeppni, þarf ekki að hafa í för með sér aukna hagkvæmni. Því er áhugarvert að kanna hvort fákeppni, einokunarsamkeppni eða einokun geti betur átt við á einstökum mörkuðum fremur en fullkomin samkeppni.

2.3 Líkan af spurn eftir framleiðsluþáttum sem tekur tillit til grunngerðar samgöngukerfis

Bætt grunngerð samgöngukerfis hefur áhrif á spurn framleiðslu- og þjónustugreina eftir framleiðsluþáttum. Í hefðbundinni greiningu rekstrarhagfræðinnar á lágmörkun framleiðslukostnaðar er miðað við að fyrirtæki spyrji eftir framleiðsluþáttunum s.s. fjármagni (K), vinnuafli, (L), orku (E), og hráefni (M). Minni spurn fyrirtækja eftir framleiðsluþáttum lækkar framleiðslu eða þjónustukostnað. Þetta kemur fram sem aukning í verðmæti framleiðslu, sem fyrirtæki eða atvinnuvegir greiða ekki fyrir með beinum hætti með notkunargjöldum. Vandamálið er því að meta hvað fyrirtækin eru tilbúin að borga fyrir viðbótarstækkun samgöngukerfis.

Hvað einstakt fyrirtæki er tilbúið að greiða, að hámarki, yfir ákveðið tímabil, fyrir hverja krónu sem eytt er í að auka hagkvæmni samgöngukerfisins er mælikvarði á ábata fjárfestingarinnar. Fyrirtækin hafa ekki beina stjórn á greiðslum til samfélagsins vegna bættrar grunngerðar. Með því að skilgreina framleiðslufall sem tekur tillit til grunngerðar má reikna út hvaða áhrif bætt grunngerð hefur á hag einstakra

atvinnuvega. Ef grunngerð er túlkuð með G er framleiðslufall fyrir atvinnuvegina skrifað á eftirfarandi hátt:

$$(2) \quad Y = F(G^{\alpha_K} K, G^{\alpha_L} L, G^{\alpha_E} E, G^{\alpha_M} M).$$

Áhrif bættrar grunngerðar á atvinnuvegina er mælt með α , sem túlka má sem aðfangateygni m.t.t. grunngerðar, þ.e. mælikvarða á áhrif 1% aukningar í grunngerð á framleiðni einstakra atvinnugreina.

Framleiðslukostnaður fyrirtækja er fall af framleiðslu (aðfanganotkun), þáttaverðum og grunngerð (sköttum).

$$(3) \quad C = C(Y, p_K, p_L, p_E, p_M, G).$$

Þar sem G er nú skattar. Aukin hagkvæmni í kjölfar bættrar grunngerðar, að gefnu ákveðnu framleiðslustigi, kemur fram í minni aðfanganotkun. Líklegt er að bætt grunngerð auki hagkvæmni fyrirtækja innan hvers atvinnuvegar upp að vissu marki. Með því að beita hagrannsóknunum, má meta þetta tölfræðilega og fá þannig mat á α , sem er mælikvarði á aðfanganotkun fyrir einstakan atvinnuveg. Þetta gerir kleift að reikna út hversu mikið atvinnuvegur er tilbúinn að greiða fyrir að bætta grunngerð.

Á Íslandi eru til gögn yfir aðfanganotkun og aðfangaverð fyrir helstu atvinnugreinar. Erfiðara er hins vegar að skilgreina magntölur fyrir grunngerð, t.d. vegakerfið. Hægt er að styðjast við heildarfjárfestingu í samgöngukerfinu sem nálgun á fjárfestingu í grunngerðinni. Mat á jöfnum (2) og (3) gerir það kleift að meta áhrif aukinnar fjárfestingar í samgöngukerfinu á framleiðni fyrirtækja.

3. Flutningamarkaðurinn

Á flutningamarkaðinum er um tvenns konar samkeppni að ræða: Annars vegar á milli flutningsmáta og hins vegar á milli fyrirtækja. Spurn eftir flutningum ákvarðast af þeim sem framleiða, dreifa og neyta vörunnar. Þeir sem bjóða flutningaþjónustu eru yfirleitt ekki sömu aðilar og nota þjónustuna. Einkennum flutningamarkaðar má lýsa með þátttakendum, (e. *actors*), þ.e. þeirra sem nota og bjóða flutningaþjónustu, og því umhverfi sem þátttakendurnir starfa við. Á stórum opnum mörkuðum er hins vegar oft erfitt að draga línu á milli þeirra sem selja flutningaþjónustu og þeirra sem nota hana. Hið opinbera skapar þá grunngerð sem flutningaþjónustan býr við, með samgöngukerfi og leikreglum og hefur þannig áhrif á eftirspurn og framboð flutningaþjónustunnar.

Hér á landi eru flutningar til og frá landinu helst með skipum. Einnig er nokkuð flutt með flugi. Flutningar innanlands fara aftur á móti aðallega fram með bílum og skipum. Ætla má að fákeppni ríki í flutningum til og frá landinu, þ.e. fá stór fyrirtæki ráða flutningamarkaðinum. Í skipaflutningum hafa tvö fyrirtæki mest umsvif; Eimskip og Samskip, en í flutningum með flugi er líklega aðeins eitt fyrirtæki sem ræður markaðinum; Flugleiðir.

Hagkvæmni flutninga og verðmæti vöru ræðst af samkeppni á flutningamarkaði og hversu virkt flutningakerfið er. Samgöngukerfið innanlands hefur því mikil áhrif á hagkvæmni flutninga og hag þeirra sem nota samgöngukerfið. Bætt vegakerfi getur því leitt til minni tilkostnaðar í flutningum og aukið verðmæti vöru, þar sem viðkomustöðum skipa í millilandaflutningum fækkar og siglingartími fiskiskipa til næstu hafnar styttest. Gott samgöngukerfi sparar því tíma og eykur hagkvæmni allra flutninga bæði vöru- og fólksflutninga.

3.1 Útflutningur

Meginhluti vöruflæðis í heiminum er á milli framleiðanda og neytenda. Hrávara er unnin af framleiðendum, dreift af kaupmönnum og heildsölum og vörunni er síðan neytt af heimilum og hinu opinbera. Hráefni til framleiðslu er unnið í einu landi, dreift til annarra landa til frekari vinnslu og að lokum fer varan á neytendamarkað þar sem endanleg neysla á sér stað. Flutningar á milli landa eru því háðir landfræðilegri dreifingu hráefnis, framleiðslu og neyslu lokavöru. Margir aðrir þættir hafa einnig áhrif

á flutninga milli landa. Kaupmáttur launa, stærðarhagkvæmni, hlutfallslegir yfirburðir, lega markaða og staða á fjármálamörkuðum.

Afkoma og útflutningur Íslendinga eru háð þessum þáttum, en útflytjendur hafa litla stjórn á þeim. Umfang flutninga á milli Íslands og annarra landa má mæla með gögnum um utanríkisverslun ákveðið ár eða yfir eitthvert tímabil. Í 2. töflu eru birtar tölur um verðmæti vöruútflutnings til helstu viðskiptasvæða Íslands árið 1994. Eins og þekkt er, hafa sjávarafurðir stærsta hlutdeild í vöruútflutningi Íslendinga. Samkvæmt 2. töflu var útflutningur sjávarafurða um 75% af heildarverðmæti vöruútflutnings Íslendinga árið 1994. Verðmæti útflutnings var mest til landa í Evrópu, næst mest til landa í Asíu og N-Ameríka var í þriðja sæti hvað varðar verðmæti vöruútflutnings frá Íslandi.

2. TAFLA.: *Útflutningsverðmæti í milljónum króna eftir vöruflokkum og heimsálfum frá Íslandi árið 1994, fob verð*

	Sjávarafurðir	Landb.vörur	Iðnaðarvörur	Aðrar vörur	Samtals:
Evrópa	54.553	1.548	17.274	2.712	76.087
Norður Ameríka	15.332	399	1.931	29	17.691
Mið og Suður Ameríka	174	0	163	0	337
Asía	14.152	172	1.492	1.895	17.710
Afríka	689	19	98	43	849
Eyjaálfa	36	0	91	2	129
<i>Samtals:</i>	84.936	2.137	21.049	4.681	112.803

Heimild: Hagstofa Íslands.

Útflutningi Íslendinga má einnig skipta eftir efnahagssvæðum. Í 3. töflu kemur enn frekar fram að vöruútflutningur Íslendinga er mestur til Evrópu. Þar af flytja Íslendingar mest til landa á Evrópska efnahagssvæðinu (EFTA og ESB). EES er því mikilvægasta efnahagssvæði Íslendinga ásamt Bandaríkjunum og Japan. Útflutningur til þessara efnahagssvæða var 93% af heildavöruútflutningi Íslendinga árið 1994. Útflutningur til annarra landa er einungis um 7% af heildarútflutningi.

3. TAFLA. *Útflutningsverðmæti í milljónum króna eftir vöruflokkum, markaðssvæðum og einstökum löndum frá Íslandi 1994, fob verð*

	Sjávarafurðir	Landb.vörur	Iðnaðarvörur	Aðrar vörur	Samtals:
EFTA	1.770	61	897	613	3.322
ESB	47.084	1.358	14.283	1.820	64.546
Önnur Evrópulönd	5.699	130	2.111	279	8.219
Bandaríkin	19.927	394	1.834	28	22.183
Japan	12.505	117	1.261	1.854	15.737
Önnur lönd	3.951	77	680	87	4.795
Samtals:	84.936	2.137	21.049	4.681	112.803

Heimild: Hagstofa Íslands.

Hlutfall sjávarafurða í útflutningi til ákveðinna efnahagssvæða var hæst í útflutningi til Bandaríkjanna árið 1994 eða 86% af verðmæti heildarútflutnings til Bandaríkjanna. Hlutfall verðmætis sjávarafurða var minnst í útflutningi til annarra Evrópulanda. Næst mest var flutt út af iðnaðarvörum árið 1994 og vega iðnaðarvörur hlutfallslega mest í verðmæti útflutnings til annarra Evrópulanda.

Verðmæti útflutnings er því ekki jafnt á milli landa og ekki er heldur gerður greinarmunur í þessum tölum á útflutningi hrávara og hreinna neysluvara. Erfitt er að fá slíkar tölur eigi að skipta útflutningi upp eftir efnahagssvæðum. Þar sem flutningskostnaður er háður umfangi flutninga, en ekki verðmæti, er athyglisvert að skoða verðmæti flutninga m.t.t. magns. Í 4. töflu er sýnt umfang útflutnings frá Íslandi árið 1994.

4. TAFLA.: *Magn útflutnings í tonnum eftir vöruflokkum, markaðssvæðum og einstökum löndum frá Íslandi 1994*

	Sjávarafurðir	Landb.vörur	Iðnaðarvörur	Aðrar vörur	Samtals:
EFTA	47.520	370	16.817	19.323	84.030
ESB	402.075	5.321	149.306	242.362	799.064
Önnur Evrópulönd	34.046	576	17.777	18.831	71.230
Bandaríkin	49.476	1.053	32.836	158	83.523
Japan	70.171	269	31.122	67	101.629
Önnur lönd	32.826	219	1.829	685	35.599
Samtals:	636.114	7.808	249.687	281.427	1.175.035

Heimild: Hagstofa Íslands.

Verðmæti flutninga árið 1994 á verðlagi sama árs mælt í kr. á hvert útflutt tonn af vörum er mest til Bandaríkjanna eða 193.760 kr/tonn og næst mest til Japans eða 154.849 kr/tonn. Sé útflutningskostnaður í beinu sambandi við útflutt magn mælt í tonnum er mestur virðisauki í flutningum á vöru til Bandaríkjanna. Verðmæti

útflutnings mælt á þennan hátt er því mest til þeirra landa þar sem sem fiskútflutningur vegur hlutfallslega mest í útflutningi.

3.2 Innflutningur

Í 5. töflu er sýnt verðmæti innflutnings til Íslands frá helstu markaðssvæðunum, flokkað eftir vörudeildum. Árið 1994 var heildarinnflutningur til Íslands rúmlega 100 milljarðar króna og mest var flutt inn frá helstu útflutningslöndunum á Evrópska efnahagssvæðinu (EES).

5. TAFLA. Innflutningsverðmæti í milljónum króna eftir vörudeildum, markaðssvæðum og löndum 1994, cif verð

	Matur	Ýmis hráefni	Eldsneyti	Framl.vörur	Vélar og samgt.	Ýmsar vörur	Samtals:
EFTA	547	864	6.215	2.144	4.599	912	15.281
ESB	6.646	8.752	1.115	12.859	17.526	11.810	58.708
Önnur Evr.	1.355	944	872	490	618	592	4.841
Bandaríkin	1.937	722	65	946	3.721	1.656	9.047
Japan	6	73	0	186	3.394	463	4.122
Önnur lönd	1.000	2.645	233	919	2.488	2.502	9.787
Samtals:	11.491	14.000	8500	17.514	32.346	17.935	101.786

Heimild: Hagstofa Íslands.

Innflutningur á eldsneyti og hrávörum skiptir sköpum fyrir iðnað og sjávarútveg. Enda er mest flutt inn af þessum vörum í magni talið en ekki í verðmæti. Í 6. töflu er sýnt magn innflutnings til Íslands árið 1994.

6. TAFLA : Innflutningsmagn í tonnum eftir vörudeildum, markaðssvæðum og löndum 1994.

	Matur	Ýmis hráefni	Eldsneyti	Framl.vörur	Vélar og samgt.	Ýmsar vörur	Samtals:
EFTA	6.545	75.967	561.819	28.774	9.037	2.069	684.211
ESB	103.489	230.583	72.818	90.116	72.170	16.343	585.519
Önnur Evr.	12.720	28.322	122.331	5.657	1.073	540	170.643
Bandaríkin	11.534	2.862	7.684	5.484	2.153	1.169	30.886
Japan	18	97	1	242	4.416	137	4.911
Önnur lönd	13.076	206.591	30.301	3.760	3.690	1.870	259.288
Samtals:	147.382	544.422	794.954	134.033	92.539	22.128	1.735.458

Heimild: Hagstofa Íslands.

Eldsneyti og hrávara vógu 77% í heildarinnflutningi í magni talið, en ekki nema 21% í verðmæti árið 1994. Ýmsar aðrar unnar neytendavörur eins og vélar, tæki og matur vega hlutfallslega meira í innflutningi í krónum talið heldur en hráefni til framleiðslu.

Innflutningur hefur sömu einkenni og útflutningurinn. Íslendingar flytja hlutfallslega mest inn frá löndum í EES, Bandaríkjunum og Japan í krónum talið, en hlutfallslega minnst inn frá þessum löndum í magni talið. Árið 1994 var verðmæti

innflutnings frá þessum þremur efnahagssvæðum 85% af heildarverðmæti innflutnings en einungis 41% af heildarmagni innflutnings. Utanríkisverslun Íslendinga við ofangreind efnahagssvæði byggist mest á unnum vörum, þ.e. vörum sem fara í frekari vinnslu hér eða erlendis eða beint á neytendamarkað. Hins vegar byggist utanríkisverslun Íslendinga við önnur efnahagssvæði meira á verslun með hrávörur og þá helst innflutningurinn. Hrávara og eldsneyti er notað til framleiðslu á öðrum neyslu- eða framleiðsluvörum, sem annað hvort eru notaðar hér á landi eða þær eru fluttar út.

Utanríkisverslun er mikilvæg fyrir íslenskan efnahag. Mikilvægt er því að rannsaka samband fjárfestingar í grunngerð og hagvaxtar. Með grunngerð er átt við samgöngukerfið í heild, vegakerfi, hafnaraðstöðu, flugvelli o.s.frv.

4. Einkenni millilandaflutninga

Íslenska hagkerfið er lítið samanborið við hagkerfi viðskiptalanda Íslands og það sama á því við um flutningamarkaðinn og samgöngukerfið. Fjárfesting í samgöngu- og flutningstækjum, eins og t.d. flugvélum og skipum til millilandaflutninga, er mikil samanborið við fjárfestingu í ýmsum öðrum starfsgreinum. Fyrirtæki verða að ná ákveðinni stærð til þess að geta skilað hagnaði. Því er ekki ólíklegt að tæknileg stærðarhagkvæmni sé til staðar í starfsgreinum á millilandaflutningamarkaðinum. Hins vegar er óvíst hvort stærðarhagkvæmni sé til staðar vegna jákvæðra ytri áhrifa í vöruflutningum á milli Íslands og annarra landa. Stækkun millilandaflutningakerfisins þarf að hafa jákvæð áhrif á hagkvæmni annarra hluta grunngerðarinnar eða hag þeirra sem stækkuninni er ekki beint að til þess að jákvæð ytri áhrif séu til staðar. Fjölgun skipa eða flugvéla í flutningum til og frá landinu eykur einungis hag þeirra sem hafa bein not af millilandaflutningum. Hugsanlegt er að jákvæð ytri áhrif séu til staðar ef tengiflutningar aukast. Aukin fjárfesting í flugi eða skipaflutningum yfir Atlantshafið með viðkomu á Íslandi getur aukið hag þeirra sem flytja vörur frá Íslandi til Ameríku eða Evrópu lækki flutningskostnaður við slíkar breytingar á flutningum.

Á litlum einangruðum flutningamarkaði getur verið eðlilegt að stór og fá fyrirtæki ráði ferðinni. Íslenski flutningamarkaðurinn einkennist af fáum fyrirtækjum sem ráða að mestu leyti markaðinum. Á undanförunum áratug hafa orðið miklar breytingar á íslenska flutningamarkaðinum. Í lok ársins 1985 hætti Hafskip starfsemi og Eimskip tók að mestu yfir rekstur Hafskipa. Fram að þeim tíma hafði ríkt nokkur samkeppni í sjóflutningum. Nú starfa aðalega tvö skipafélög í flutningum á sjó, Eimskip og Samskip. Miklar tæknibreytingar hafa einnig orðið á síðastliðnum áratug með aukinni gámavæðingu (sjá 7. töflu). Flugleiðir ráða að mestu flutningum með flugi, bæði vöru- og fólksflutningum. Þó svo að erlend flugfélög hafi komið inn á markaðinn undanfarin ár hafa þau ekki náð neinni afgerandi markaðsstöðu.

Erlend flutningafyrirtæki starfa á stórum opnum mörkuðum samanborið við þann íslenska og er þar virk samkeppni á milli fyrirtækja og á milli flutningsmáta. Erlend flutningafyrirtæki, sem stunda gámaflutninga hafa ekki enn séð sér hag í því að hafa reglulegar viðkomur á Íslandi. Getur verið að sá tími sem það tekur erlendu skipa- og flugfélögin að komast til Íslands sé of dýrkeyptur, s.s. vegna siglingar og flugtíma,

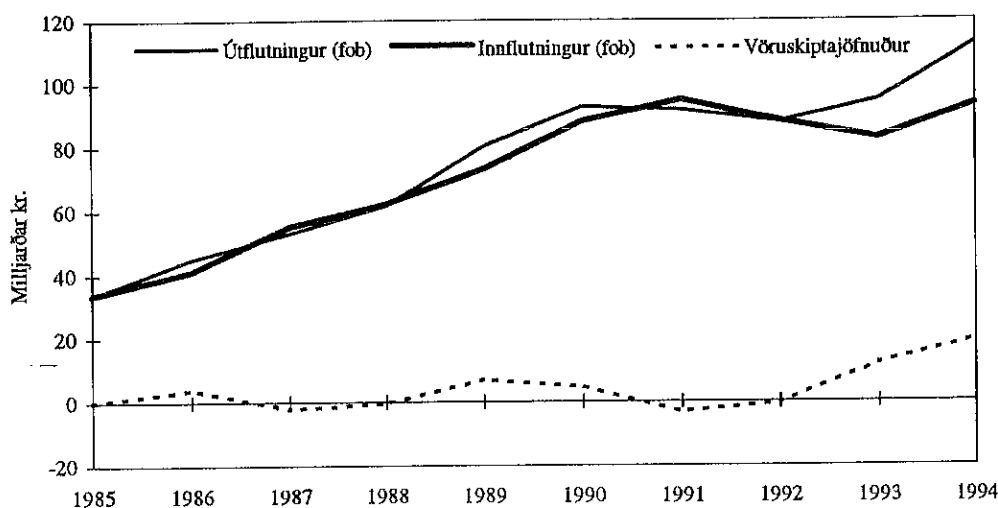
og afgreiðslutíma í höfnum og á flugvöllum. Einnig þurfa erlend flutningafyrirtæki sem starfa á leiðinni yfir Atlantshafið að bera viðbótar eldsneytiskostnað komi þau við á Íslandi. Ítök erlendra flutningafyrirtækja eru samt nokkur á íslenska flutningamarkaðinum. Sem dæmi má nefna að þýskt skipafélag á stóran hluta í Samskipum. Einnig hafa bæði Eimskip og Samskip gert samninga við erlend flutningafélög um áframflutninga. Erlend skipafélög þjóna því einnig íslenska flutningamarkaðinum á óbeinan hátt.

Hér á landi virðast því vera aðstæður sem leyfa takmarkaða samkeppni (fákeppni). Samkvæmt hefðbundnum kenningum hagfræðinnar er verð til neytenda eða notenda þjónustu, á slíkum mörkuðum hærra en á samkeppnismörkuðum. Þetta er samt ekki algild niðurstaða. Taka verður tillit til stærðar og legu markaðar þegar verið er að greina hag neytenda af ólíku markaðsskipulagi. Á samkeppnismarkaði eru mörg og lítil fyrirtæki sem hafa ekki beina stjórn á verðum. Þegar hár fastur kostnaður er til staðar eins og við náttúrulega fákeppni er fullkomin samkeppni óhagkvæmara markaðsfyrirkomulag en fákeppni. Þetta er í raun augljóst. Á samkeppnismörkuðum er hagnaður hvers fyrirtækis lægri en á fákeppnismörkuðum og sé fastur kostnaður mjög hár getur hvert fyrirtæki notað lítið fjármagn til þess að hagnýta sér tækninýjungar. Þegar til lengri tíma lýtur er því líklegt að verð til neytanda sé hærra á markaði sem býr við háan fastan kostnað og skipulag fullkominnar samkeppni heldur en á markaði við líkar aðstæður þar sem fákeppni ríkir.

Eins og komið hefur fram ríkti einhver samkeppni í flutningum fyrir árið 1995, þegar Hafskip var við líði. Næstu árin eða þar til Samskip reis af rústum Sambandsins varð Eimskip ráðandi í vöruflutningum til og frá landinu. Á þessu tímabili hafa orðið miklar tæknibreytingar í flutningum og því er athyglisvert að rannsaka hvort þær breytingar hafa komið fram í raunlækkun á flutningskostnaði til landsins. Sé það raunin bendir það til þess minni samkeppni hafi leitt til lægra verðs. Einnig er vert að rannsaka verðteygni á íslenska flutningamarkaðinum. Eitt einkenni fákeppnismarkaða er lítil verðteygni. Á mörkuðum með háan fastakostnað og þar með aðstæður sem leyfa fákeppni eru verð ósveigjanlegri en á samkeppnismörkuðum. Hér og í næstu undirköflum verður reynt að gera grein fyrir ofangreindum atriðum.

Utanríkisverslun Íslendinga hefur vaxið mjög að nafnvirði undanfarin ár. Samkvæmd 3. mynd hefur meðalvöxtur utanríkisverslunar á ári frá árinu 1985 til ársins

1994 verið um 12,8% í útflutningi og 10,7% í innflutningi. Á þessu tímabili hefur innflutningur vaxið um 176% og útflutningur um 234% í krónum talið. Vöruskiptajöfnuður hefur verið í jafnvægi þetta tímabil, ef undan er skilið tímabilið 1992 til 1994, þegar vöruskiptajöfnuður var hagstæður Íslendingum.



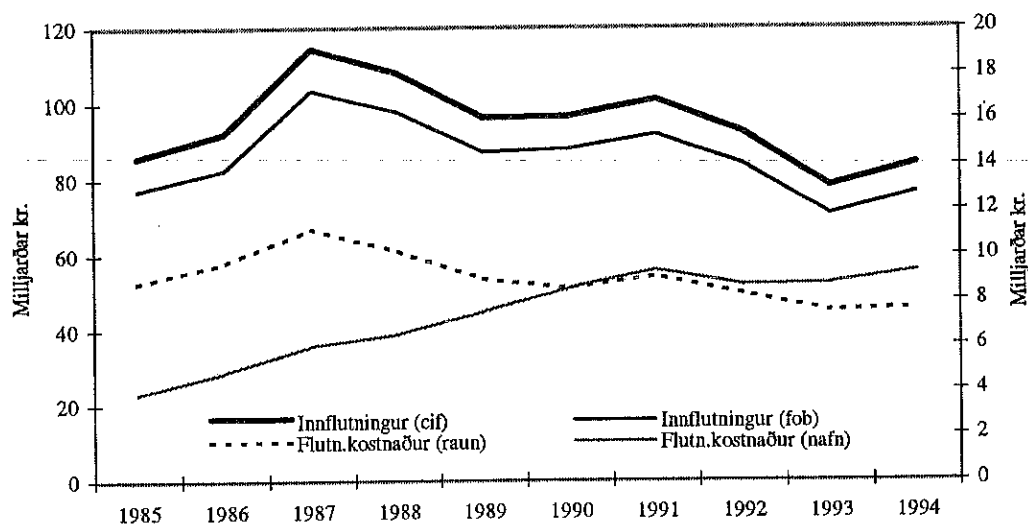
Heimild: Hagstofa Íslands.

3. MYND. Innflutningur, útflutningur og vöruskiptajöfnuður 1985 til 1994 á gengi og verðlagi hvers árs

Vegna samkeppni á erlendum mörkuðum skiptir flutningskostnaður við útflutning miklu máli fyrir framleiðendur á Íslandi. Einnig hefur flutningskostnaður vegna innflutnings áhrif á hag íslenskra neytenda og framleiðanda. Því er athyglisvert að kanna hvort flutningskostnaður hefur vaxið í takt við utanríkisviðskiptin á fyrrgreindu tímabili.

Verðmæti vöru í flutningum er bæði skráð á fob og cif verði. Útflutningur er alltaf reiknaður á fob verði, en innflutningur er annað hvort reiknaður á fob eða cif verði. Cif verð innfluttrar vöru inniheldur flutningsgjöld og tryggingargjöld vegna flutnings á vöru eða hráefna á milli landa þar til varan er flutt frá borði í innflutningshöfn, en fob verð er einungis virði vörunnar í erlendri höfn. Mismunur á fob og cif verði innflutnings gefur því vísbendingu um heildarkostnað við að flytja vöru og hráefni til landsins, en ekki um einingarverð á flutningunum. Á 4. mynd er sýnd

þróun flutningskostnaðar til landsins árin 1985 til 1994 á nafnvirði og á innflutningsverðlagi ársins 1990.²



Heimild: Hagstofa Íslands.

4. MYND. Nafn- og raunheildarkostnaður (staðvirtur með innflutningsvísitölu ársins 1990) innflutnings til Íslands árin 1985 til 1994

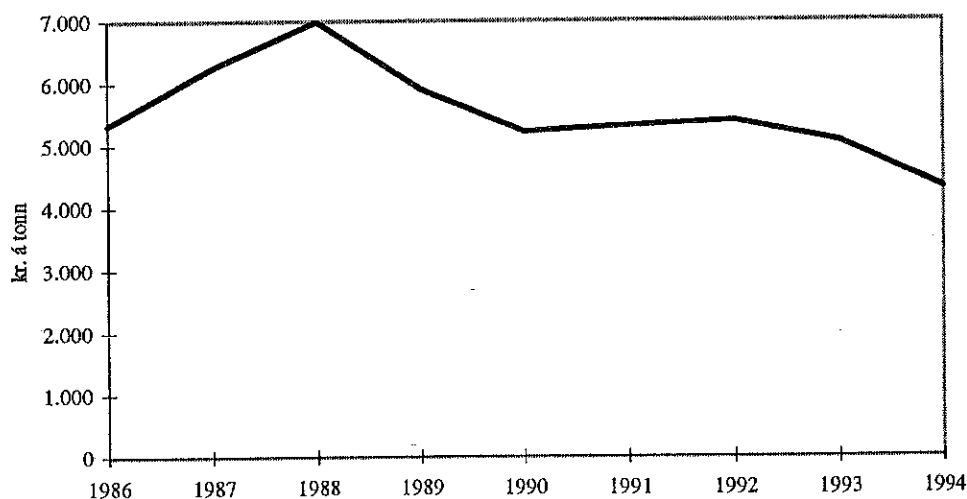
Innflutningur er á vinstri ás myndarinnar og flutningskostnaður er á hægri ásnum. Sé flutningskostnaður staðvirtur miðað við innflutningsvísitölu ársins 1990 sést að innflutningskostnaður minnkaði um 1,35% að meðaltali á ári frá árinu 1985 til ársins 1994. Flutningskostnaður vegna innflutnings var 12,7% lægri árið 1994 en árið 1985. Innflutningskostnaður á nafnvirði óx aftur á móti um 9% að meðaltali á sama tímabili og var um 142% hærri árið 1994 en árið 1985.

Íslenskir innflytjendur og neytendur hafa mátt þola mikið fall á gengi krónunnar vegna gengisfellinga stjórnvalda á undanförunum áratug. Staðvirðing innflutnings með innflutningsvísitölu tekur út áhrif gengisbreytinga og breytinga í erlendu verðlagi á verðmæti innflutnings. Eftir stendur stærð sem er nálgun á raunverðmæti innflutnings og raunheildarinnflutningskostnaði. Fall krónunnar gagnvart erlendum gjaldmiðlum og hækkun erlends verðlags virðist því skýra nafnhækkun innflutningskostnaðar undanfarinn áratug. Þessi niðurstaða segir í raun ekkert um samkeppni á íslenska flutningsmarkaðinum og hvort flutningskostnaður sé of hár eða lágur. Einnig eru þetta

² Ekki er hægt að reikna heildarflutningskostnað vegna útflutnings á sama hátt. Útflutningur er alltaf reiknaður á fobvirði, en innflutningur er bæði reiknaður á cif- og fobvirði.

heildartölur um innflutning þar sem með er talinn innflutningur á ýmsum hrávörum, s.s. olía og hráefni til stóriðju. Íslensk skipafélög standa lítið í slíkum flutningum og mikil samkeppni á milli erlendra flutningaðila leiðir líklega til lægri flutningskostnaðar á magneiningu í þessum flutningum en hefðbundnum vöruflutningum íslensku skipafélaganna.

Flutningskostnaður sem er sýndur á 4. mynd segir því ekkert til um verð á flutningum til Íslands. Erfitt er að leiða verð af heildartölum, en til þess að fá einhverja hugmynd um verðþróun má deila heildarflutningsmagni upp í heildarflutningskostnað og fá út flutningskostnað á magneiningu (t.d. kr/tonn). Á 5. mynd er sýnt staðvirt verð á heildarflutningum til Íslands mælt í kr/tonn árin 1986 til 1994.



Heimild: Hagstofa Íslands.

5. MYND. Flutningskostnaður á tonn staðvirtur á verðlagi ársins 1990 árin 1986 til 1994

Samkvæmt þeim útreikningum sem eru sýndir á 5. mynd lækkaði raunverð á flutningum til Íslands um 19,1% á árunum 1986 til 1994. Eins og fram kom hér að ofan er erfitt að meta verð á flutningum til landsins út frá heildartölum um flutninga, þar sem tölurnar mæla kostnað við mismunandi flutninga (t.d. stórflutninga og vöruflutninga). Raunverð á heildarflutningi til landsins hefur samt sem áður lækkað undanfarin tíu ár. Þörf er á frekari rannsóknum á verð- og magnþróun innan hvers flutningsmáta. Í næstu undirköflum verður reynt að skoða ofangreind atriði nánar.

4.1 Flutningsmagn og kostnaður

Vegna legu landsins fara millilandaflutningar að mestu fram með skipum. Árið 1985 var hlutdeild flutninga með flugi í útflutningi aðeins um 0,27% en þessi tala hafði hækkað í tæp 2% árið 1995 (heimild: Hagstofa Íslands). Líklega hafa auknir flutningar á ferskum fiski þar mest áhrif. Sjóflutningar eru því mikilvægasti flutningsmátinn (98 til 99% af heildarflutningunum) í millilandaflutningum. Þessir flutningar hafa breyst mikið undanfarin ár með auknum gámaflutningum. Í 7. töflu er sýnt magn vöruflutninga og gámaflæðis til og frá Reykjavíkurböfn árin 1980 til 1995.

7. TAFLA. Heildarmagn gáma- og vöruflutninga um Reykjavíkurböfn tímabilið 1981 til 1995

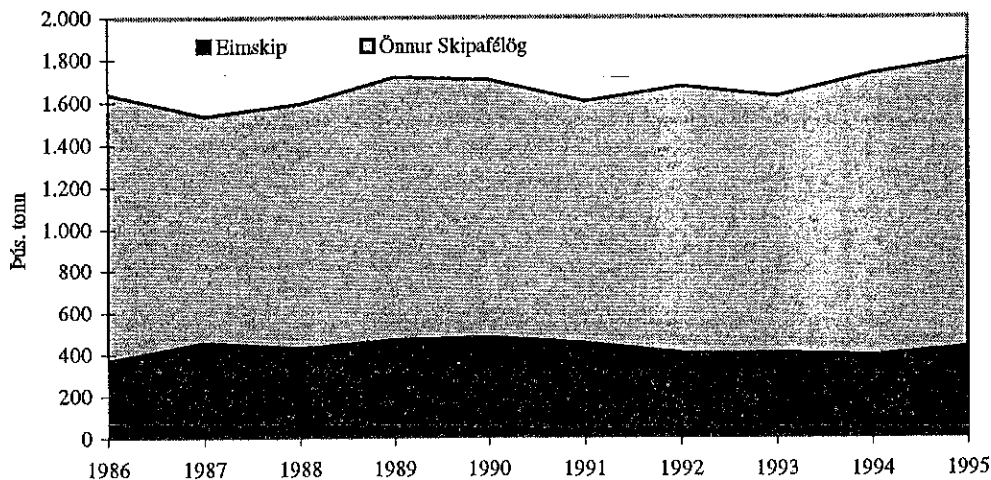
	Innflutningur (teu)	Metin tonn*	Útflutningur (teu)	Metin tonn*	Heildar- gámaflutningar (metin tonn)	Heildar- vöruflutningar (tonn)
1981	19.429	179.913	9.760	73.981	253.893	588.479
1982	21.574	199.755	8.981	68.076	267.851	592.726
1983	24.550	227.333	11.669	88.451	325.784	642.251
1984	32.651	302.348	20.096	152.238	454.676	749.479
1985	37.953	351.445	26.252	198.990	550.435	694.994
1986	48.884	452.666	32.530	246.577	699.243	740.005
1987	60.296	558.313	36.970	280.233	838.546	961.131
1988	58.052	537.562	37.376	283.310	820.872	946.540
1989	58.679	543.368	42.856	324.848	868.216	967.533
1990	61.972	573.861	45.648	346.012	919.873	1.009.998
1991	67.951	629.226	52.522	398.117	1.027.343	1.034.139
1992	69.962	647.848	52.042	394.478	1.042.326	1.021.983
1993	72.802	674.147	60.332	457.317	1.131.463	1.079.697
1994	76.822	711.327	63.547	481.686	1.193.058	1.152.602
1995	78.020	722.465	62.478	473.583	1.196.048	1.202.544

*Heildarfjöldi gáma er margfaldaður með áætlaðri meðalþyngd í gám. Innflutningur 9,26 tonn á teu og í útflutningi 7,58 tonn á teu. Heimild : Reykjavíkurböfn og Drewry Shipping Consultants (1994).

Samkvæmt 7. töflu hafa flutningar breyst mjög mikið á undanförunum 16 árum. Mestur hluti millilandaflutninga Íslendinga á vöru fer í gegnum Reykjavíkurböfn. Árið 1981 voru fluttar um 29.189 gámaeiningar (teu) um Reykjavíkurböfn, en árið 1995 hafði þessi tala hækkað í 140.498 gámaeiningar, eða um 381%³. Hlutdeild gámaflutninga í heildarvöruflutningum um Reykjavíkurböfn var um 43,1% árið 1981, en árið 1995 voru næstum allir vöruflutningar um höfnina í gámum. Í 7. töflu er heildarmagn vöruflutninga minna en magn flutninga í gámum fyrir árin 1992 til 1994. Þetta ósamræmi stafar af því að ekki fengust tölur um þyngd vöru sem er flutt með gámum

³ Við samanburð á farmgjöldum og magni í sjóflutningum er notuð reiknieiningin "Twenty Feet Equivalent Unit" teu. Öllum gámaflutningum er umbreytt yfir í 20 feta gáma.

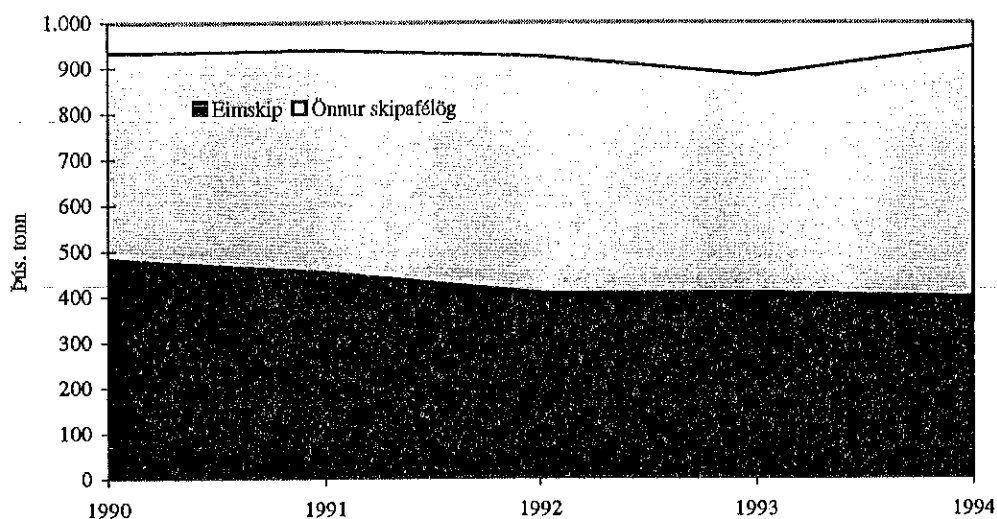
og því varð að nota áætlaðar tölur um meðalþyngd vöruflutninga í gámum. Gámaútflutningur hefur vaxið með mun meiri hraða undanfarin ár en gámainnflutningur. Útflutningstölur voru 540% hærri árið 1995 en árið 1981, en innflutningstölurnar 301% hærri miðað við sömu ár. Þessi mismunur á milli út- og innflutningsmagns gefur til kynna að mikið sé af tómunum gámum í flutningum, sem líklega veldur flutningafyrirtækjunum miklum kostnaði. Skýringin á þessum mun getur verið sú að umtalsvert magn af ferskum fiski fer út í gámum sem skipafélögin þurfa að taka aftur heim tóma. Á 6. mynd má sjá hlutdeild Eimskipafélagsins í innflutningi til Íslands.



Heimild: Hagstofa Íslands og ársreikningar Eimskipafélagsins.

6. MYND. Heildarflutningar, mældir í tonnum, til Íslands árin 1986 til 1995

Samkvæmt 6. mynd virðist stærsta skipafélag Íslands ekki hafa nema 20% til 30% hlutdeild í heildarinnflutningi. Skýringin á hlutdeild Eimskipafélagsins í innflutningi felst er m.a. sú að í innflutningstölunum eru bæði flutningar á hráefnum og olfu. Íslensk flutningafyrirtæki eru ekki í oluflutningum á milli landa og flytja lítið af hráefnum. Þessir flutningar voru um 70% af heildarflutningsmagni árin 1990 til 1994. Á 7. mynd er innflutningsmagn til landsins sýnt án oluinnflutnings.

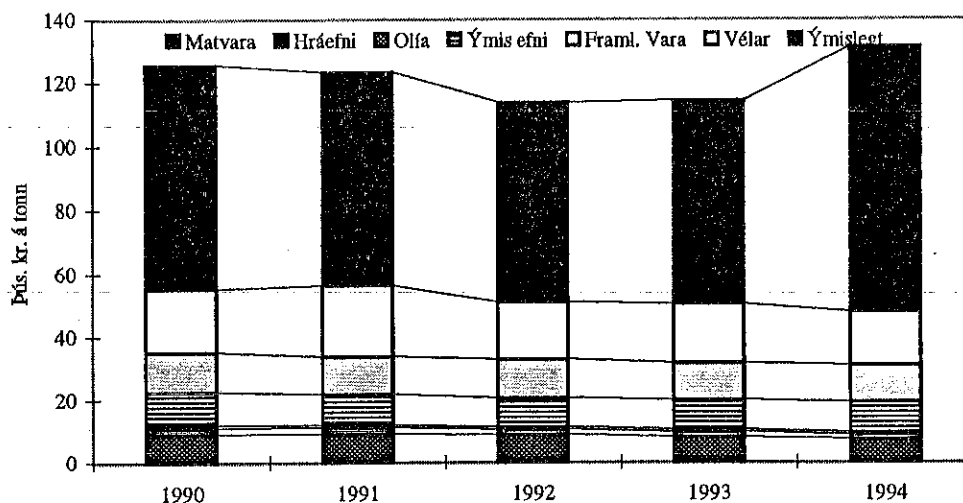


Heimild: Hagstofa Íslands og ársreikningar Eimskipafélagsins.

7. MYND. Magn flutninga til landsins, án olúinnflutnings, árin 1990 til 1994

Þegar olúinnflutningurinn hefur verið tekinn út úr heildarinnflutninginum hefur Eimskipafélagið á bilinu 40 til 50% hlutdeild í heildarinnflutningi. Markaðsstaða Eimskipafélagsins á flutningamarkaðinum er því greinilega mjög sterk. Inn í þessum tölum er enn hráefnisinnflutningur, þ.e. innflutningur sem ekki er með gámum og erlend skipafélög sjá talvert um. Erfitt er hins vegar að fá upplýsingar um hlutdeild erlendra skipafélaga í stórflutningum til landsins.

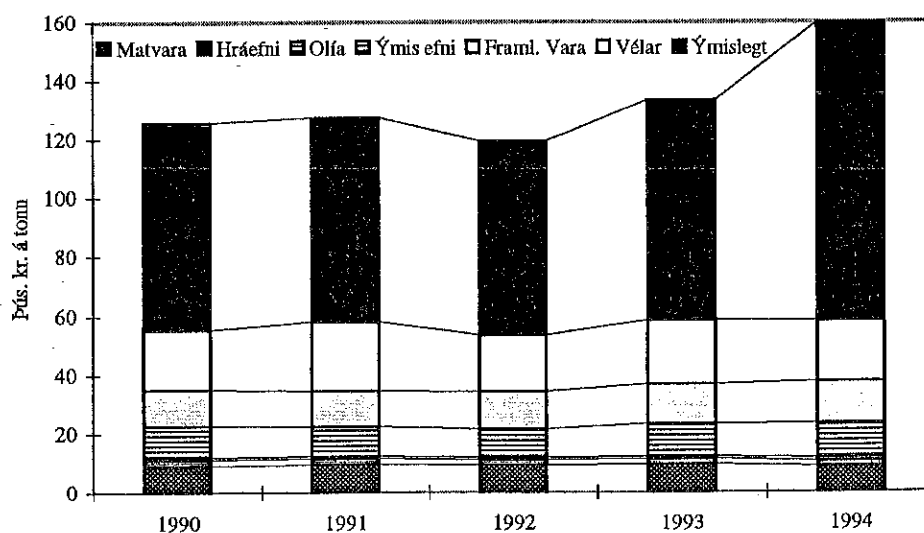
Í lok árs 1985 hætti Hafskip starfsemi. Frá því ári hefur, samkvæmt 5. mynd, aukin fákeppni ekki haft áhrif til hækkunar á heildarflutningskostnað til landsins. Þvert á móti hefur raunflutningskostnaður lækkað umrætt tímabil. En eins og áður hefur komið fram sjá íslensku skipafélögin ekki um nema hluta af flutningunum í magni talið og er því áhugarvert að skoða hvernig flutningskostnaður einstakra vöruflokka hefur þróast síðustu árin.



Heimild: Hagstofa Íslands

8. MYND. Innflutningskostnaður á tonn fyrir árin 1990 til 1994 fyrir mismunandi vörutegundir staðvirtur með innflutningsvísitölu ársins 1990

Á 8. mynd er innflutningskostnaður á innflutningsverðlagi ársins 1990 sýndur fyrir ólíkar vörutegundir árin 1990 til 1994 og innflutningskostnaður á nafnvirði er sýndur á 9. mynd fyrir sama tímabil.



Heimild: Hagstofa Íslands

9. MYND. Innflutningskostnaður á tonn fyrir mismunandi vörutegundir árin 1990 til 1994

Samkvæmt 8. mynd hefur innflutningskostnaður fyrir flesta vöruflokka ekki hækkað á árunum 1990 til 1994. Flutningskostnaður allra vöruflokka hefur lækkað nema þess

sem flokkast undir ýmislegt. Mest hefur flutningskostnaður á matvælum og hráefnum lækkað að raungildi. Í 8. töflu er sýnd breyting á flutningsgjöldum ofangreindra vöruflokka fyrir árin 1990 til 1994.

8. TAFLA. *Breyting á innflutningskostnaði árin 1990 til 1994*

	<u>Raunbreyting</u>	<u>Nafnbreyting</u>
Matvara	-18,79	-1,13
Hráefni	-23,91	-7,40
Olía	-6,96	13,23
Ýmis efni	-9,94	9,60
Framleiðslu vara	-6,24	14,10
Vélar	-16,38	1,77
Ýmislegt	18,60	44,33

Flutningskostnaður matvara og hráefnis hefur einnig lækkað að nafnvirði. Matvörur um 1,13% og hráefni um 7,40%. Flutningskostnaður á hvert innflutt tonn fyrir mismunandi vöruflokka hefur því lækkað, utan það sem fellur undir ýmislegt, sem hefur litla hlutdeild í heildarinnflutningi.

Lækkun flutningskostnaðar á tímabilinu 1986 til 1994 skýrist líklega af tæknibreytingum. Vegna hagnaðar sem hlýst af fákeppni geta flutningafyrirtæki ef til vill fyrr nýtt sér nýja flutningatækni en fyrirtæki í fullkominni samkeppni. Tæknibreytingar á íslenska flutningamarkaðinum undanfarinn áratug hafa falist í auknum gámaflutningum (sbr. 7. tafla). Þetta hefur leitt til hagkvæmari flutninga sem skila lægri farmgjöldum. Einnig kann að vera að gjöld sem innflytjendur þurfa að greiða og koma ekki fram í mismuni á fob og cif verði innflutnings hafi hækkað til móts við lækkun flutningsgjalda. Eins og áður hefur komið fram samanstendur cif verðið af flutningskostnaði í útflutningslandinu og flutningskostnaði yfir hafið auk tryggingargjalda. Cif verð inniheldur ekki uppskipunargjöld í heimahöfn og til þess að fá nánari hugmynd um verðþróun í millilandaflutningum þarf að taka tillit til þeirra. Í næsta undirkafla verður kafað dýpra í samsetningu flutningsgjalda og þróun þeirra undanfarin ár og verður aðallega stuðst við gögn úr skýrslu Drewry Shipping Counsultants (1994).

4.2 Samsetning og þróun flutningskostnaðar vegna gámaflutninga

Erfitt reyndist að fá gögn um flutningskostnað frá skipafélögunum. Einu gögnin um verð á flutningum sem voru aðgengileg voru úr skýrslu Drewry Shipping Consultants (1994). Þau gögn eru frá árinu 1993. Gögnin sem eru notuð í skýrslunni eru unnin úr könnun sem var gerð á meðal inn- og útflutningsaðila á Íslandi og ná þau einungis til vöruflutninga. Vörur eru nú aðallega fluttar með gámum og eru gámaflutningar orðnir um 50% af millilandaflutningum Íslendinga og má ætla að á þeim markaði séu íslensk skipafélög næstum einráð. Því er athyglisvert að bera saman heildarflutningskostnað vegna millilandaflutninga og flutningskostnað á vörum.

Rétt er minnst á að þau gögn sem voru notuð í Drewry skýrslunni voru harðlega gagnrýnd af yfirmönnum Eimskipafélagsins. Þeir telja að grundvallarskekkjur hafi verið gerðar við gerð skýrslunnar þegar höfundar hennar reiknuðu út flutningsverð hjá Eimskipafélagsins. Þeir fullyrða að rangt meðalmagn í gámum hafi verið notað og einnig hafi verið notuð röng meðalflutningsgjöld. Sé þetta rétt gagnrýni af hálfu Eimskipafélagsins getur það að sjálfsögðu haft afgerandi áhrif á þær heildarniðurstöður sem eru dregnar af gögnunum. Höfundar Drewry skýrslunnar efast einnig um gæði gagnanna og sé vitnað í texta skýrslunnar telja þeir að gögnin séu "less than perfect". Þar sem megintilgangur þessarar skýrslu er að kanna hvaða gögn eru aðgengileg en ekki gera nákvæma úttekt á flutningamarkaðinum verður stuðst við Drewry skýrsluna. Ekki fengust önnur sams konar gögn hjá skipafélögunum og eru notuð í Drewry skýrslunni. Til samanburðar verður stuðst við gögn frá Hagstofu Íslands þar sem við á.

Flutningsgjöld eða kostnaður samanstendur aðallega af tveimur kostnaðarþáttum, annars vegar flutningsgjöldum og hins vegar upp- og útskipunargjöldum. Aðalkostnaðurinn við flutninga út frá sjónarhóli flutningskaupanda eru að sjálfsögðu flutningsgjöldin sjálf. Í 9. töflu er sýnd þróun nafnkostnaðar á hvert innflutt tonn á vörum frá nokkrum löndum og svæðum árin 1988 til 1993. Flutningsgjöldin eru mjög breytileg eftir svæðum sem er eðlilegt vegna mismunandi vegalengda. Mest kostar að flytja vörur frá Bandaríkjunum eða 29.516 kr. á tonn árið 1993, en lægst er fraktin frá Hollandi eða 11.674 kr. sama ár. Á milli árunna 1988 og 1993 hefur innflutningskostnaðurinn hækkað að um 37,2% að nafnvirði, en frá árinu 1983 til ársins 1993 hækkaði innflutningskostnaðurinn að nafnvirði um 198%.

9. TAFLA. Flutningskostnaður í vöruinnflutningi á nafnvirði, árin 1983 til 1993, í krónum á tonn án upp- og útskipunargjalda

Frá	Banda- ríkjunum	Þýska- landi	Hollandi	Belgíu	Bretlandi	Danmörk	Svíþjóð	Sex Evrópu- lönd	Öll lönd
1983									5.297
1984									5.880
1985									7.716
1986									9.649
1987									10.311
1988	20.367	12.021	9.695	8.838	19.454	11.790	9.151	11.481	11.539
1989	25.370	14.248	10.850	11.479	21.751	11.687	8.290	11.987	12.499
1990	28.278	16.320	11.638	12.797	25.194	14.333	9.508	14.094	14.743
1991	27.205	15.777	12.800	12.845	23.437	13.260	10.009	14.086	15.693
1992	25.889	14.607	13.825	13.747	20.686	13.865	11.219	14.420	15.577
1993	29.516	15.450	11.674	13.819	22.103	15.352	12.067	14.921	15.837

Heimild: Drewry Shipping Consultants og FÍS (1994)

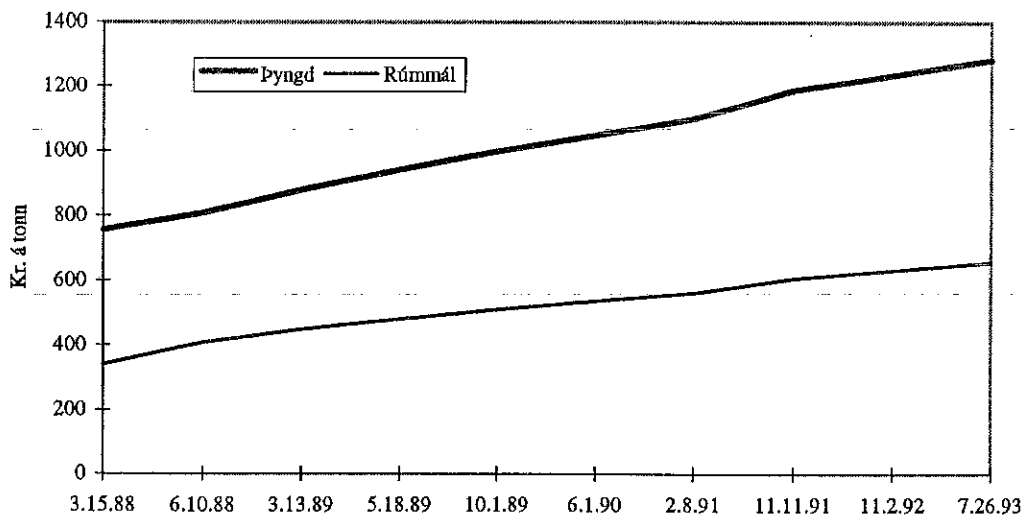
Í 10. töflu er sýnd þróun fraktkostnaðar frá landinu vegna vöruflutninga á tímabilinu 1986 til 1993. Á þessu tímabili hefur fraktkostnaður vegna útflutnings hækkað um 103% að nafnvirði og frá árinu 1988 hefur fraktkostnaðurinn hækkað að nafnvirði um 48,8%. Eins og með innflutninginn er dýrast að flytja vörur til Bandaríkjanna, en ódýrast er að flytja vörur til Bretlands.

10. TAFLA. Flutningskostnaður í vöruútflutningi á nafnvirði, árin 1986 til 1993, í krónum á tonn án upp- og útskipunargjalda

Til	Banda- ríkjanna	Þýska- lands	Hollands	Belgíu	Bretlands	Dan- merkur	Svíþjóðar	Meðaltal
1986	6.340	6.221	5.326	5.642	4.984	6.237	6.966	5.959
1987	5.954	5.677	5.929	4.557	5.403	6.291	7.193	5.858
1988	8.403	12.136	6.041	5.978	7.702	8.500	8.194	8.136
1989	10.783	14.597	7.060	8.155	9.606	10.347	9.236	9.969
1990	13.017	10.915	10.737	9.795	9.927	11.285	8.092	10.538
1991	12.355	12.680	9.398	13.881	10.288	10.005	10.966	11.393
1992	11.910	15.490	11.321	11.032	11.679	13.556	8.562	11.936
1993	11.017	14.831	12.383	11.744	11.304	15.011	8.483	12.110

Heimild: Drewry Shipping Consultants og FÍS (1994)

Á 10. mynd má svo sjá þróun innflutningskostnaðar frá árinu 1983 til ársins 1993 og þróun útflutningskostnaðar á frá árinu 1986 til ársins 1993, á gengi og verðlagi hvers árs.

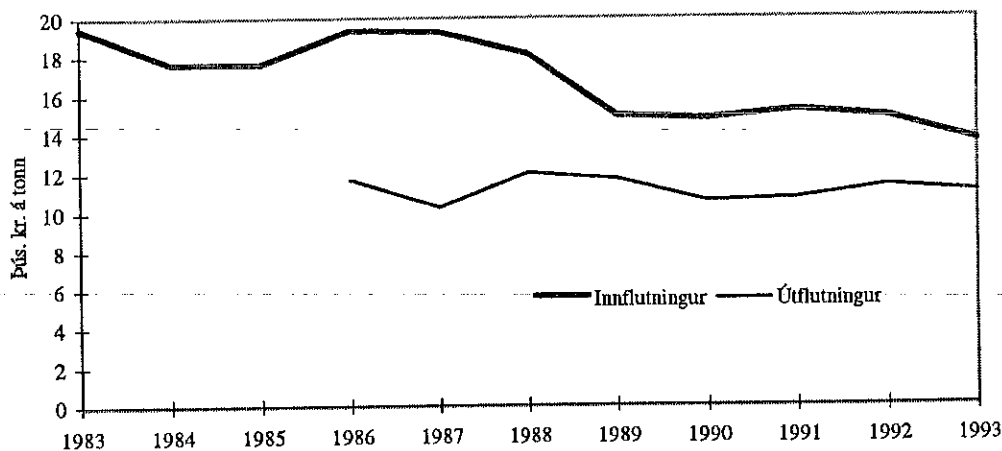


Heimild: Drewry Shipping Consultants og FÍS (1994)

10. MYND. Inn- og útflutningskostnaður í vöruflutningum á tonn á verðlagi og gengi hvers árs

Eins og kemur fram á myndinni hefur á tímabilinu 1986 til 1993 útflutningskostnaðurinn vaxið hraðar en innflutningskostnaðurinn, eða um 9,27% að meðaltali á ári og innflutningskostnaðurinn um 6,39% að meðaltali á ári. Þetta eru hækkanir á nafnvirði og segja í raun lítið um þann kostnað sem innflytjendur þurfa að bera. Á tímabilinu 1986 til 1993 hækkaði innflutningsverðlagið um 134% og almennt verðlag um 139% á meðan innflutningskostnaðurinn þ.e.a.s. fraktin hækkaði um 64%.⁴ Flutningskostnaður til landsins hefur því hækkað minna en bæði almennt verðlag (neysluverð) og innflutningsverðlag. Sama á við útflutninginn. Útflutningsverðlag hefur hækkað um 115,8% á tímabilinu 1986 til 1993 á meðan flutningskostnaður vegna vöruútflutnings hefur hækkað um 103%. Raunvirði inn- og útflutningskostnaðar hefur því farið lækkanði á þessu tímabili hvort sem flutningskostnaður í gámaflutningum er staðvirtur með inn- og útflutningsverðlagi eða almennu verðlagi. Á 11. mynd er sýndur inn- og útflutningskostnaður í vöruflutningum á tímabilinu 1983 til 1993, staðvirtur annars vegar með innflutningsverðlagi ársins 1990 og hins vegar með útflutningsverðlagi ársins 1990.

⁴ Athugið að hér er alltaf átt við fraktkostnað án út- og uppskipunargjalda.



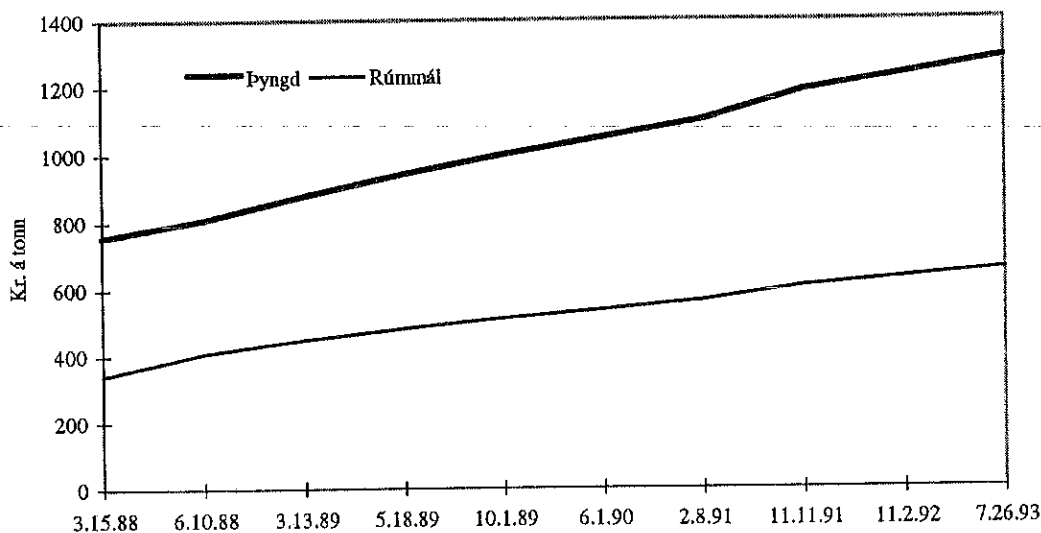
Heimild: Drewry Shipping Consultants og FÍS (1994)

11. MYND. Innflutningskostnaður á tonn staðvirtur með innflutningsverðlagi ársins 1990 og útflutningskostnaður staðvirtur með útflutningsverðlagi ársins 1990, án út- og uppskipunargjalda árin 1983 til 1993

Greinilegt er samkvæmt 11. mynd að hvort sem tekið er tillit til almennra verðhækkana innanlands eða hækkunar inn- eða útflutningsverðlags hefur flutningskostnaður á hvert tonn í vöruflutningum lækkað á tímabilinu 1983 og 1986 til ársins 1993. Skýringin á lækkun flutningskostnaðar getur falist í lækkun á ýmsum kostnaðarliðum sem vega hlutfallslega mikið í heildarrekstrarkostnaði skipafélaganna eins og t.d. olfukostnaður. Líklegasta skýringin er eins og áður að meiri hagkvæmni flutninga í kjölfar aukinna gámaflutninga hafi leitt til þess að raunverð vöruflutninga hafi lækkað.

Staðvirtur heildarflutningskostnaður innflutnings (sbr. 5. mynd) hefur lækkað um 22,3% á tímabilinu 1986 til 1993 á móti 29,8% lækkun á staðvirtum flutningskostnaði í gámaflutningum. Nokkuð samræmi virðist því vera í þróun heildarflutningskostnaðar og flutningskostnaðar vöru. Þetta er í mótsögn við niðurstöðu Drewry skýrslunnar. Niðurstöður hennar eru að flutningskostnaður hafi hækkað umrætt tímabil. Þar sem fyrrgreind gögn eru unnin upp úr skýrslu Drewry, kemur hér fram sama nafnþróun í flutningskostnaði. Í skýrslu Drewry er innflutningskostnaðurinn reiknaður á föstu gengi þ.e. gengi ákveðins árs, sem hefur þau áhrif að ekki er tekið tillit til verðlagsbreytinga innan- eða utanlands, einungis breytinga á gengi krónunnar gagnvart dollar.

Þróun upp- og útskipunargjalda á nafnvirði hefur verið svipuð og flutningsgjaldanna. Á 12. mynd er þróun þessara gjalda á nafnvirði sýnd á milli ára 1988 og 1993.



Heimild: Drewry Shipping Consultants (1994).

12. MYND. Upp- og útskipunargjöld á nafnvirði á hvert flutt tonn árin 1988 til 1993

Á Íslandi fer gjaldtaka skipafélaganna fyrir upp- eða útskipunarþjónustu eftir þyngd eða rúmmáli þeirrar vöru sem flutt er í gámum. Erlendis er þessu öðruvísi farið, þar eru gjöldin innheimt fyrir hverja gámaeiningu óháð þyngd eða rúmmáli. Í mars 1988 var gjaldið fyrir tonn 756 kr. og 341 kr. fyrir rúmmeter. Þessi kostnaður hafði í júlí árið 1993 hækkaði í 1.284 kr á tonn og 685 kr á rúmmeter, sem er 69,8% hækkun á hvert tonn og 92% hækkun á upp- og útskipunargjöldum á hvern rúmmeter. Þetta er mun meiri nafnhækkun en á fraktkostnaðinum sjálfum á sama tímabili. Áætlað er að uppskipunartekjur verði allt að 12% af heildarflutningstekjum Eimskipafélagsins árið 1996. Aukin fákeppni á íslenska sjóflutningsmarkaðinum gæti því að einhverju leyti komið fram í hækkun upp- og útskipunargjalda, en ekki í hækkun fraktgjaldanna sjálfra.

Þetta segir ekkert um þann flutningskostnað sem íslenskir flutningakaupendur þurfa að bera samanborið við erlenda flutningakaupendur. Raunverð á flutningum til landsins virðist hafa farið lækkandi, en ekki er ólíklegt að verð á flutningum til á frá Íslands sé herra en erlendis vegna lítillar samkeppni á íslenska flutningamarkaðinum og vegna smæðar markaðarins.

4.3 Samanburður á kostnaði í sjóflutningum hér á landi og erlendis

Margra hluta vegna er erfitt að bera flutningsverð innlendra flutningsaðila saman við verð hjá erlendum flutningsaðilum. Fyrirtæki sem starfa í mörgum löndum bera kostnað í ólíkum gjaldmiðlum og það eitt gerir allan samanburð á þróun kostnaðar erfiðan. Hluti tekna og kostnaðar íslenskra skipafélaga er í erlendri mynt og hluti í innlendri. Gengisbreytingar hafa ekki bein áhrif á kostnað og tekjur sem eru í erlendri mynt og ættu því ekki að leiða til verðbreytinga á frakt. Áhrif gengisbreytinga eru því aðeins á hluta þeirra tekna og gjalda sem skipafélag ber. Því verður að reikna þróun kostnaðar, ef bera á saman kostnað á milli landa, á flutningum með einhvers konar gengisleiðréttingu, þar sem einnig er tekið tillit til verðlagsþróunar innanlands. Slík gengisleiðrétting á flutningsverði íslenskra skipafélaga er ekki til og því verður að notast við nafngengi á hverjum tíma þegar verð á flutningum eru borin saman á milli Íslands og annarra landa.

Eins og í kafla 4.2 verður í þessum kafla stuðst við gögn úr skýrslu Drewry Shipping Consultants og einnig verða notuð gögn frá Hagstofu Íslands. Í 11. töflu er gerður samanburður á flutningsgjöldum á gámaeiningu (teu) til og frá Íslandi og flutningsgjöldum milli nokkurra landa og heimsálfa árið 1992.

11. TAFLA. Samanburður á flutningsgjöldum árið
1992 gámaeiningu (teu)

	US \$	Kr.
Evrópa - Ísland	2.056	168.428
N-Ameríka - Ísland	4.352	292.498
Ísland - Evrópa	1.726	116.004
Ísland - N-Ameríka	1.722	115.736
Evrópa - N-Ameríka	1.007	67.680
N-Ameríka	1.116	75.006
Holland - Porugal	575	38.646
Portúgal - Holland	575	38.646
Ísland - Holland	1.726	116.004
Holland - Ísland	2.506	168.428

Heimild: Drewry Shipping Consultants (1994)

Í 11. töflu er miðað við verðlista tölur fyrir flutningsgjöld frá Portúgal. Erlendu tölurnar innihalda upp- og útskipunargjöld í innflutningshöfn og útflutningshöfn, en í íslensku tölunum eru einungis upp- og útskipunargjöld í Reykjavík. Við útreikning á

flutningsgjöldum í íslenskum krónum er miðað við meðalgengi 66,67 kr/\$ í júní 1996 og meðalverð flutninga á öllum flutningsleiðum.

Á flutningsleiðum sem eru allt að tvöfalt lengri en flutningsleiðir frá Íslandi er flutningskostnaður allt að fjórfalt lægri. Sem dæmi má taka flutningsleiðina Evrópa / Ísland og Evrópa / N - Ameríka, en árið 1992 var 149% dýrara að flytja vöru með 20 feta gámi frá Evrópu til Íslands en frá Evrópu til N - Ameríku. Annað dæmi er flutningsleiðin N - Ameríka / Ísland og N - Ameríka / Evrópa, en sama ár var 290% dýrara að flytja 20 feta gám frá N - Ameríku til Íslands en frá N - Ameríku til Evrópu. Flutningsleiðin Holland / Portúgal er sambærileg að lengd við flutningsleiðina Ísland / Holland. Árið 1992 var 336% dýrara að flytja eina gámaeiningu frá Íslandi til Hollands en frá Hollandi til Portúgal. Að ofangreindu má sjá að verð á gámaflutningum íslensku skipafélaganna stenst illa samanburð við erlend skipafélög. Samkvæmd heimildum frá Eimskipafélaginu veita innlend skipafélög inn- og útflytjendum meiri þjónustu en erlend skipafélög. Í gögnum sem Drewry skýrslan byggir á er ekki tekið tillit til þess. Hér er átt m.a. við gjaldfrjálsan for- og áframflutning, sé um beinan inn- eða útflutning að ræða, allt að sjö daga fría geymslu og fría gámaleigu. Ekki er hægt að leggja mat á það hér hvað áhrif þetta hefur á samanburð á flutningsgjöldum, en líklegt er að samanburðurinn yrði ekki eins óhagkvæmur fyrir íslensku flutningafyrirtækin og kemur fram í 11. töflu.

Í 12. töflu eru sýnd upp- og útskipunargjöld í nokkrum löndum árið 1993, miðað er við verð á skráðu gengi hvers gjaldmiðils, sem er síðan umreiknað miðað við gengi hvers gjaldmiðils í kr. í júní árið 1996.

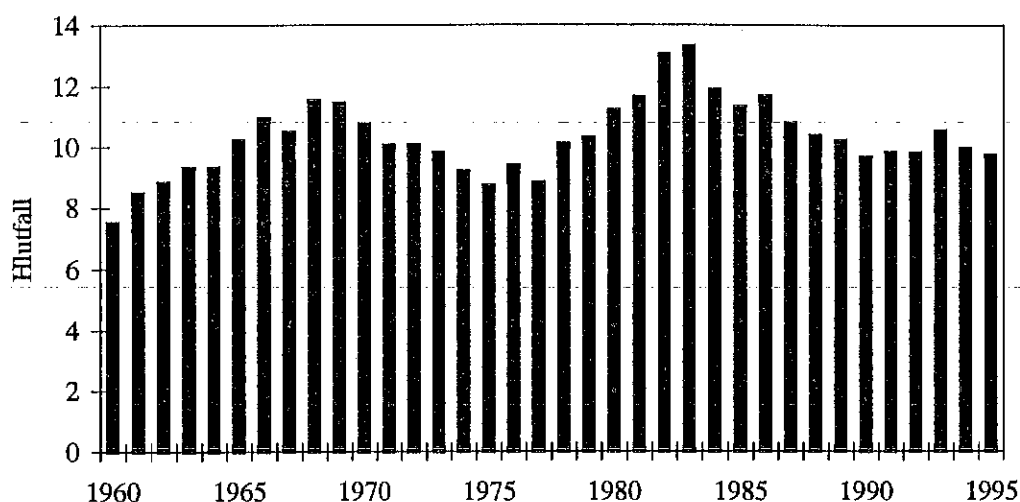
12. TAFLA. Upp- útskipunargjöld gáma árið 1993.

	20 fet/kr.	40 fet/kr.
Ísland	28.120	34.620
USA	28.001	33.335
Bretland	11.609	11.609
Belgía	12.224	12.224
Danmörk	7.912	7.912
Finnland	9.885	9.885
Frakkland	12.278	12.278
Þýskaland	14.682	14.862
Holland	13.675	13.675
Noregur	3.533	3.533
Svíþjóð	7.304	7.304

Heimild: Drewry Shipping Consultants (1994.)

Upp- og útskipunargjöldin eru lögð á eftir vigt eða rúmmáli vörunnar ólíkt því sem gert er í samanburðarlöndunum. Séu þessi gjöld umreiknuð í heilan gám kemur greinilega í ljós (skv. 12. töflu) að þau eru mun hærri hér á landi en í flestum öðrum löndum og einna líkust því sem þau eru í Bandaríkjunum.

Eins og fram kom í 1. töflu í inngangi er hægt að bera saman flutningskostnað á milli landa með hlutdeild fob verðs innflutnings í innflutningskostnaði (cif-fob). Mismunur á cif og fob verði innflutnings er nálgun á innflutningskostnaði. Hlutdeild fob verðs í innflutningi yfir ákveðið tímabili er því mælikvarði á þróun innflutningskostnaðar. Í heiminum var hlutdeild flutningskostnaðar í innflutningsverðmæti að meðaltali 9% árin 1965 til 1969. Í helstu viðskiptalöndum Íslendinga var hlutfall innflutningskostnaðar af innflutningsverðmæti á sama tímabili frá tæpum 6% í Danmörku upp í rúm 8% í helstu iðnaðarlöndunum. Þetta hlutfall hafði lækkað um 1/3 á tífunda áratugnum. Á Íslandi hefur þetta hlutfall verið talsvert herra öll viðmiðunartímabilin. Tímabilið 1965 til 1969 var hlutfallið 10,9% og tímabilið 1990 til 1994 hafði það lækkað í 10%. Samkvæmt þessum mælikvarða eru íslenskir neytendur og framleiðendur nú að greiða um 100% meira fyrir innflutning en sömu aðilar í helstu viðskiptalöndum Íslendinga. Á 13. mynd er þróun hlutdeildar flutningskostnaðar í innflutningsverðmæti fyrir Ísland sýnt frá árinu 1960 til ársins 1995.



Heimild: Hagstofa Íslands

13. MYND. Hlutfall innflutningskostnaðar í innflutningi árin 1960 til 1995

Samkvæmt 13. mynd hefur hlutfallið sveiflast undanfarna þrjá áratugi. Hlutfall innflutningskostnaðar í innflutningi var lægst árið 1960. Hlutfallið fór hækkandi fram til ársins 1968. Það féll niður í rúm 8% árið 1977 og hækkaði aftur tæp 14% árið 1983. Frá árinu 1989 hefur hlutfallið haldist að meðaltali í kringum 10% til 11%.

Árin 1968 til 1970 var niðursveifla í efnahagslífi Íslendinga vegna síldarbrests, og niðursveifla árin 1983 til 1984 vegna loðnubrests árið 1983. Þessi ár var hlutfall innflutningskostnaðar í innflutningsverðmæti hæst. Því virðist hlutfallið hreyfast öfugt við hagsveifluna. Margar skýringar geta verið fyrir því. Líklegasta skýringin er sú að verðteygni flutningskostnaðar sé lág, sem getur orsakast af hlutfallslega háum föstum kostnaði hjá innlendum skipafélögum. Í kjölfar niðursveiflu minnkar innflutningur, en innflutningsverðlag helst óbreytt. Innflutningskostnaður mætir því ekki lækkun á innflutningsverðmæti. Samkvæmt 14. mynd virðist þetta eiga almennt við, þ.e. verðteygni flutningskostnaðar m.t.t. innflutningsmagns er lítil. Þetta er einkenni fákeppnismarkaða.

Samkeppni frá Hafskip á árunum 1980 til 1985 virðist því ekki hafa haft áhrif til lækkunar á flutningskostnaði, sé miðað við ofgreinda útreikninga. Lækkun flutningskostnaðar á undanförunum áratugum hefur því einungis orðið vegna breyttrar flutningatækni. Hugsanlega hefur hlutfall innflutningsverðlags lækkað hraðar vegna minni samkeppni á íslenska flutningamarkaðinum eftir 1985. Fyrirtæki nýtir einokunargróða til þess að tæknivæðast fyrr en hefði orðið við fullkomna samkeppni.

Samt sem áður ef niðurstöður úr 1. töflu eru skoðaðar hefur augin hagræðing vegna bættrar tækni í flutningum haft minni áhrif á flutningskostnað á Íslandi en í öðrum löndum. Túlka verður varlega samanburð sem gerður er á flutningskostnaði með tölum úr 1. töflu og 14. mynd því þær eru ekki mælikvarði á verð heldur ná þær einungis til umfangs innflutnings. Samt má enn frekar styðja með þeim niðurstöður úr 11. töflu um hærri flutningskostnað hér á landi en erlendis.

Samkvæmt 1., 11. og 12. töflu er ljóst að íslenskir inn- og útflytjendur þurfa að bera mun hærri heildarflutningskostnað en gerist í helstu viðskiptalöndum Íslendinga. Íslenski flutningamarkaðurinn er lítill og fá fyrirtæki starfa þar og því þarf frekari rannsóknir, bæði á íslenska flutningamarkaðinum og fjárhagstöðu sjóflutningsfyrirtækjanna, til þess getað ályktað um hvort kostnaður sem íslenskra inn- og útflytjenda vegna flutningsþjónustu, sé eðlilegur í einhverjum skilningi.

5. Helstu niðurstöður

Íslenski sjóflutningamarkaðurinn virðist einkennast af fákeppni ólíkt því sem gerist í samanburðarlöndunum. Erfitt er samt að fullyrða um hvort kostnaður yrði lægri með auknum fjölda innlendra fyrirtækja þar sem stærðarhagkvæmni er líklega til staðar í sjóflutningum (sbr. 2. kafli).

Lega landsins, fjarlægð þess frá öðrum mörkuðum og smæð íslenska markaðarins takmarkar samkeppni og er líklega meginástæðan fyrir háum flutningsgjöldum til landsins. Þetta kemur m.a. fram í slakri gámanýtingu. Á 7. mynd má sjá að innflutningsmagn hefur staðið nokkuð í stað en á sama tíma hefur útflutningur minnkað (sbr. 8. mynd), sem leiðir til þess að léleg nýting verður á milli gáma í inn- og útflutningi. Á stærri markaði væri ef til vill hægt að nýta flutningana betur. Í Drewry skýrslunni kemur þetta greinilega fram. Árið 1992 voru um 35% gáma sem fluttir voru um Reykjavíkurhöfn tómir á meðan heimsmeðaltalið var 20%. Einnig kemur fram að offramboð hafi verið á flutningsrými frá landinu, sem getur m.a. skýrst af samdrætti í útflutningi. Á meðan erlend skipafélög sjá sér ekki hag í að sigla til Íslands (t.d. á leiðinni yfir N- Atlantshaf) er ólíklegt að íslensk skipafélög fái nægjanlegt aðhald og því er erfitt að lækka flutningskostnað vegna ofangreindra þátta.

Lítill samkeppni er meginástæðan fyrir háum farmgjöldum hér á landi. Einnig geta verið til staðar ýmsar aðgangshindranir sem koma í veg fyrir að erlend félög sigli til Íslands. Þrátt fyrir að farmgjöld á Íslandi séu hærri en erlendis sé miðað við árið 1992 og árið 1993 hafa þau lækkað að raungildi á síðustu tíu árum. Eins og áður hefur komið fram er erfitt að meta hvort verð gæti orðið lægra ef annað flutningafyrirkomulag væri við líði. Frekari rannsókna og gagna er þörf til þess að komast að niðurstöðu um það.

Samkvæmt almennum kenningum rekstrarhagfræðinnar kys fyrirtæki sem hefur einokunaraðstöðu að starfa við óteygna eftirspurn. Verðteygni er mælikvarði á hversu virkir markaðir eru. Hafi verðteygni aukist á markaði er því ekki ólíklegt að samkeppni fari harðnandi. Á íslenska millilandaflutningamarkaðinum virðist þetta ekki eiga við. Samkvæmt 14. mynd virðist fjöldi fyrirtækja á flutningamarkaðinum undanfarin ár ekki skýra raunlækkun flutningskostnaðar. Heldur skýra tæknibreytingar raunlækkun flutningskostnaðar undanfarinn áratug fremur en aukin samkeppni. Vön um meiri hagnað og áframhaldandi markaðsstöðu hefur knúið einokunarfyrirtæki til þess að nýta einokunarrentuna og tæknivæðast.

Eins og kom fram í inngangi er markmið skýrslunnar að kanna hvaða gögn eru til um flutningamarkaðinn og eins að kanna skipulag hans. Nú eru að verða athyglisverðar breytingar á íslenska flutningamarkaðinum. Í kjölfar minnkandi strandflutninga vegna bætts vegakerfis hafa íslensku skipafélögin aukið umsvif sín með fjárfestingum í fyrirtækjum í landflutningum. Þetta er í samræmi við ýmsar kenningar um samgöngukerfi (lóðréttan samruna) því að skipulag flutningamarkaðarins er að breytast samhliða breytingu grunngerðar. Frekari rannsókna er þörf og hafa margar spurningar vaknað við gerð skýrslunnar. Hér eru nokkrar taldar upp:

- Skoða skattlagningu á notendur flutningakerfisins og bera hana saman við kostnaðinn.
- Athuga hvort breyting eignarréttarfyrirkomulags á flutningamarkaðinum sem leiðir til aukinnar samkeppni hafi í för með sér aukna hagkvæmni.
- Meta með jöfnum 2 og 3 áhrif aukinna fjárfestinga í samgöngukerfinu á hagkvæmni þess.
- Þörf er á frekari rannsóknum á verð- og magnþróun innan hvers flutningsmáta og samkeppni á milli ólíkra flutningsmáta.

- Samkeppni á markaði má rannsaka með því að leggja mat á verðteygni. Í 4. kafla kom fram að líklega er verðteygni lítil á íslenska sjóflutningsmarkaðinum. Þetta þarf að rannsaka nánar og setja fram vísitölu á fákeppni t.d. frá árinu 1970.

Mikilvægt er að kanna hagkvæmni fjárfestingar í vegakerfinu, s.s. hvernig á að fjárfesta og hversu mikið. Fyrsta skrefið í slíkri rannsókn er að safna gögnum um flutninga til þess að fá yfirsýn á skipulag flutningamarkaðarins. Tilgangur gagnasöfnunar er að rannsaka hagkvæmni samgöngukerfisins og hvernig breytingar í grunngerðinni hafa áhrif á samkeppni á milli ólíkra flutningsmáta. Því þarf að hanna líkan af samgöngukerfinu sem getur t.d. byggt á hugmyndum úr 2. kafla. Í líkani er hægt að framkvæma hermun og rannsaka áhrif breytinga í grunngerð á ákveðna hluta hagkerfisins eða á hagkerfið í heild.

Það sem helst háir rannsóknum á samgöngukerfinu er hversu lítið er til af gögnum sem hefur verið safnað á skipulegan hátt. Ekki er hægt að framkvæma neinar nákvæmar rannsóknir á íslenska flutningakerfinu fyrr en betri gögn liggja fyrir. Nauðsynlegt er að gögnin um flutningamarkaðinn séu samfelld yfir ákveðið tímabil. Því er ólíklegt að til verði góð gögn um flutningamarkaðinn fyrr en eftir nokkur ár.

6. Heimildir.

Ársreikningar Eimskipafélags Íslands 1986 - 1995.

Banister, David (1996). Strategies - Criteria for Selection of New Actors, *EUCO-COST/328/7/96*.

Barro, Robert (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, *Journal of Political Economy*, **85**, S103-S125.

Coase, Ronald (1960). The Problem of Social Cost, *Journal of Law and Economics*, **3**, bls. 1-44.

Det økonomiske råd (1996). *Dansk økonomi, forår 1996: Transport*, Kaupmannahöfn, Det økonomiske råd.

Dixit, A. og Victor Norman (1980). *Theory of International Trade*, Cambridge, Cambridge University Press.

Economides, Nicholas (1995). Network Externalities, Complements, and Invitation to Enter, væntanleg í; *The European Journal of Political Economy on the Economics of Standardization*.

Economides, Nicholas (1995). The Economics of Networks, væntanleg í, *International Journal of Industrial Organization* vol. 14, no 2 (mars 1996).

Economides, Nicholas og Charles Himmelberg (1995). Critical Mass and Network Size with Application to the US Fax Market, *Stern School of Business*.

Drewry Shipping Consultans (1994). Freight Rates in Icelandic Container Trades.

Hagfræðistofnun (1996). Kostnaður vegna umferðarslysa á Íslandi, nr. C96:03.

Himanen, V. (1996). Transport of Goods Between the Nordic Countries and Central Europe, *EUCO-COST/328/3/96*.

Hussain, Imdad (1996). Benefits of Transport Infrastructure Investments, *Umeå University*.

Page, M. (1994). Freight Rates in the Icelandic Container Trades - the Global and Regional Context. Drewry Shipping Consultants.

Romer, Paul (1986). Increasing Returns and Long Run Growth, *Journal of Political Economy*, **94**, október, bls. 1002-1037.

Romer, Paul (1990). Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, **98**, október, S71-S109.

Schumpeter, Joseph (1934). *The Theory of Economic Development*, Cambridge MA, Harvard University Press.

Varian, Hal R. (1992) 3. útg. *Microeconomic Analysis*, New York, W.W. Norton & Company Inc.

Hagstofa Íslands 1994. Utanríkisverslun, vöruflokkar og viðskiptalönd.

Hagstofa Íslands 1995. Utanríkisverslun eftir tollskrárnúmerum.

Ýmsar aðrar tölulegar heimildir voru fengnar frá Hagstofu Íslands og Reykjavíkurböfn.