

HAGFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLA ÍSLANDS

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands
Odda v/Sturlugötu
Sími: 525-4500/525-4553
Fax nr: 552-6806
Heimasíða: www.hag.hi.is
Tölvufang: joes@hag.hi.is

Skýrsla nr. C93:02

Tannlæknadeild og arðseimi tannlæknamenntunar

Unnið fyrir Háskóla Íslands

Júlí 1993



Formáli

Skýrsla þessi er unnin að beiðni Háskóla Íslands. Í henni er gerð úttekt á tannlæknadeild Háskólans til þess að fá hugmynd um kostnað deildarinnar og hvaða áhrif breytt fyrirkomulag á starfsemi hennar hefði á hann. Einnig er leitast við að skýra arðsemi tannlæknamenntunar fyrir þjóðfélagið og tannlæknana sjálfa. Skýrslan er unnin af Svanhildi Sveinbjörnsdóttur hagfræðingi undir umsjón undirritaðs í samráði við tannlæknadeild, einkum Einar Ragnarsson, lektor.

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands í júlí 1993,
Guðmundur Magnússon

Formáli

Skýrsla þessi er unnin að beiðni Háskóla Íslands. Í henni er gerð úttekt á tannlæknadeild Háskólans til þess að fá hugmynd um kostnað deildarinnar og hvaða áhrif breytt fyrirkomulag á starfsemi hennar hefði á hann. Einnig er leitast við að skýra arðsemi tannlæknamenntunar fyrir þjóðfélagið og tannlæknana sjálfa. Skýrslan er unnin af Svanhildi Sveinbjörnsdóttur hagfræðingi undir umsjón undirritaðs í samráði við tannlæknadeild, einkum Einar Ragnarsson, lektor.

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands í júlí 1993,
Guðmundur Magnússon

1. Inngangur og helstu niðurstöður

Að beiðni Háskóla Íslands hefur Hagfræðistofnun í samvinnu við tannlæknadeild gert úttekt á tannlæknadeild Háskólans með það fyrir augum að skoða kostnað deildarinnar og hvaða áhrif breytt fyrirkomulag á starfsemi deildarinnar hefði á hann. Jafnframt er fundin arðsemi tannlæknamenntunar fyrir þjóðfélagið og tannlæknana sjálfa.

Í öðrum kafla er kostnaður allra deilda Háskólans skoðaður út frá þremur mismunandi aðferðum við skiptingu á sameiginlegum kostnaði.

Í þriðja kafla er farið nánar í kostnað tannlæknadeildar og hann metinn á nemanda fyrir hvert námsár, jafnframt því sem fundinn er breytilegur og fastur kostnaður á nemanda.

Í kafla 3.2 er reynt að meta á raunvirði þá þjónustu sem tannlæknadeild veitir til handa almenningi og starfandi tannlæknum.

Í kafla 3.3 er greint frá þeim óbeinu áhrifum sem kennsla og rannsóknir í tannlæknadeild hafa á þjóðfélagið.

Í kafla 3.4 er greint frá hvernig Tannsmiðaskólinn og námsbraut fyrir aðstoðarfólk tannlækna nýttir aðstöðu tannlæknadeildar.

Í fjórða kafla eru skoðaðar nokkrar hugmyndir sem fram hafa komið um mögulegar leiðir til að lækka kostnað deildarinnar.

Í fimmta kafla er fundin þjóðhagsleg arðsemi og einkaarðsemi tannlæknamenntunar.

Meginniðurstöður:

Miðað við reikninga Háskólans er nám í tannlækningum það kostnaðarsamasta sem hann býður upp á. Næst á eftir kemur nám í raunvísindum og læknisfræði. Það sem skekkir þennan samanburð er að verkleg kennsla læknadeildar fer fram á sjúkrahúsum og þann kostnað greiðir Háskólinn ekki, þannig að í ríkisreikningum flokkast þessi kostnaður sem heilbrigðisútgjöld en ekki útgjöld til menntamála. Ef kostnaður við bóklegt nám á útskrifaðan nemanda í tannlæknadeild og læknadeild er borinn saman kemur fram að lítt munur er á kostnaði deildanna. Kostnaðartölur fyrir verklega menntun lækna eru ekki fáanlegar og er því ekki ljóst hvort er kostnaðarsamara fyrir íslenska ríkið að mennta tannlæknini eða lækni þó svo menntun tannlæknis sé kostnaðarsamari fyrir Háskólann.

Í samanburði við Norðurlönd eru Íslendingar í svipaðri stöðu hvað varðar fjölda íbúa á hvern tannlæknini. En Norðurlöndin hafa farið langt fram úr öðrum löndum Evrópu í þessum efnunum og hafa þurft að spryrna við fótum vegna mikils framboðs á tannlæknum.

Árið 1982 varaði Alþjóðaheilbrigðisstofnunin (WHO) Íslendinga við þessari þróun og ráðleggur okkur að fara varlega í fjölgun tannlækna. Það ár var hlutfallið einn tannlæknir á hverja 1200 íbúa. Í dag er þetta sama hlutfall einn tannlæknir á hverja 1043 íbúa og stefnir í að verða einn á hverja 919 íbúa árið 2004. En eftir 2004 fjölgar íbúum á hvern starfandi

1. Inngangur og helstu niðurstöður

Að beiðni Háskóla Íslands hefur Hagfræðistofnun í samvinnu við tannlæknadeild gert úttekt á tannlæknadeild Háskólans með það fyrir augum að skoða kostnað deildarinnar og hvaða áhrif breytt fyrirkomulag á starfsemi deildarinnar hefði á hann. Jafnframt er fundin arðsemi tannlæknamenntunar fyrir þjóðfélagið og tannlæknana sjálfa.

Í öðrum kafla er kostnaður allra deilda Háskólans skoðaður út frá þremur mismunandi aðferðum við skiptingu á sameiginlegum kostnaði.

Í þriðja kafla er farið nánar í kostnað tannlæknadeildar og hann metinn á nemanda fyrir hvert námsár, jafnframt því sem fundinn er breytilegur og fastur kostnaður á nemanda.

Í kafla 3.2 er reynt að meta á raunvirði þá þjónustu sem tannlæknadeild veitir til handa almenningi og starfandi tannlæknum.

Í kafla 3.3 er greint frá þeim óbeinu áhrifum sem kennsla og rannsóknir í tannlæknadeild hafa á þjóðfélagið.

Í kafla 3.4 er greint frá hvernig Tannsmiðaskólinn og námsbraut fyrir aðstoðarfólk tannlækna nýtir aðstöðu tannlæknadeildar.

Í fjórða kafla eru skoðaðar nokkrar hugmyndir sem fram hafa komið um mögulegar leiðir til að lækka kostnað deildarinnar.

Í fimmta kafla er fundin þjóðhagsleg arðsemi og einkaarðsemi tannlæknamenntunar.

Meginniðurstöður:

Miðað við reikninga Háskólans er nám í tannlækningum það kostnaðarsamasta sem hann býður upp á. Næst á eftir kemur nám í raunvísindum og læknisfræði. Það sem skekkir þennan samanburð er að verkleg kennsla læknadeildar fer fram á sjúkrahúsum og þann kostnað greiðir Háskólinn ekki, þannig að í ríksreikningum flokkast þessi kostnaður sem heilbrigðisútgjöld en ekki útgjöld til menntamála. Ef kostnaður við bóklegt nám á útskrifaðan nemanda í tannlæknadeild og læknadeild er borinn saman kemur fram að lítt munur er á kostnaði deildanna. Kostnaðartölur fyrir verklega menntun lækna eru ekki fáanlegar og er því ekki ljóst hvort er kostnaðarsamara fyrir íslenska ríkið að mennta tannlæknin eða lækni þó svo menntun tannlæknis sé kostnaðarsamari fyrir Háskólann.

Í samanburði við Norðurlönd eru Íslendingar í svipaðri stöðu hvað varðar fjölda íbúa á hvern tannlæknin. En Norðurlöndin hafa farið langt fram úr öðrum löndum Evrópu í þessum efnunum og hafa þurft að spryrna við fótum vegna mikils framboðs á tannlæknum.

Árið 1982 varaði Alþjóðaheilbrigðisstofnunin (WHO) Íslendinga við þessari þróun og ráðleggur okkur að fara varlega í fjölgun tannlækna. Það ár var hlutfallið einn tannlæknir á hverja 1200 íbúa. Í dag er þetta sama hlutfall einn tannlæknir á hverja 1043 íbúa og stefnir í að verða einn á hverja 919 íbúa árið 2004. En eftir 2004 fjölgar íbúum á hvern starfandi

tannlækni aftur miðað við gefnar forsendur og búast má við að árið 2013 verði einn tannlæknir á hverja 967 fbúa.

Allir skólar sem bjóða upp á tannlæknamenntun eru til skamma tíma litið bundnir af ákveðnum fjölda tannlæknastóla og fjöldi þeirra sem kemst inn árlega er háður skorti eða offramboði á tannlæknum í viðkomandi landi. Á síðstu árum hafa tannlæknadeildir á Norðurlöndum opnast fyrir íslenska tannlæknanema og hafa þeir geta stundað þar nám án þess að greiða sérstaklega fyrir. Þetta ástand skapaðist í kjölfar þess að mikið framboð var orðið á tannlæknum á Norðurlöndum en nú eru horfur á að jafnvægi náist og jafnframt að tannlæknadeildirnar í þessum löndum lokist á nýjan leik. Ef samið yrði um fastan aðgang fyrir íslenska tannlæknanema að einhverjum skóla erlendis má teljast líklegt að greiða þurfi fyrir það nám að fullu. Spurningin yrði því hver ætti að borga, námsmennirnir sjálfir eða íslenska ríkið. Ef íslenska ríkið bæri þennan kostnað, væri óhagkvæmt að leggja deildina niður til skamms tíma þar sem við bætist kostnaður vegna vannýtingar á fjárfestingum Háskólans þ.e. húsnæði sem er sérhannað fyrir kennslu í tannlækningum, innréttungum og tækjum sem nýtast einungis tannlæknadeild og sem ekki er þörf á að endurnýja fyrr en í fyrsta lagi eftir 10 ár. En til langs tíma litið er allur kostnaður breytilegur og því er nauðsynlegt að endurskoða alla útreikninga skýrslunar þegar til þess kemur að endurnýja þarf tæki tannlæknadeildar.

Breyta mætti fjölda nemenda í tannlæknadeild tímabundið og verja fé Háskólans til einhverra annarra verkefna. Breytilegur kostnaður lækkar ef færri nemendur eru teknir inn, en fastur kostnaður helst óbreyttur. Heildarkostnaður lækkar því jafnmikið og breytilegi kostnaðurinn. Kostnaðarlækkunin nemur rúmlega 7 m.kr. ef útskrifuðum nemendum er fækkað um einn á ári. Aftur á móti hefur fækkun nemenda í för með sér að meðalkostnaður á hvern nemanda hækkar. Til að koma í veg fyrir að það gerist er hægt að deila fasta kostnaðinum á fleiri. Við það að nemendum er fækkað má einkum nýta kennara og aðstöðu tannlæknadeildar á eftirfarandi hátt:

- 1) Til menntunar aðstoðarfólks tannlækna
- 2) Til endurmenntunar starfandi tannlækna gegn endurgjaldi

Menntun aðstoðarfólks tannlækna miðar að því að það sinni forvörnum með fræðslustarfi. Þar sem aðstoðafólk tannlækna hefur að baki styttra og kostnaðarminna nám en tannlæknar væri hagkvæmt að nýta starfskrafta þeirra í auknum mæli.

Mikill áhugi virðist vera á endurmenntun tannlækna ef marka má könnun Tannlæknafélags Íslands sem gerð var í nóvember 1992. Við það að fækka nemendum í tannlæknadeild skapast svigrúm til að mæta eftirspurn tannlækna eftir endurmenntun við Háskóla Íslands. Að mati tannlæknadeildar er hugsanlegt að taka tannlækna til endurmenntunar með nemendum í grunnnámi, þannig að líttill sem enginn viðbótarkostnaður yrði. Þetta fyrirkomulag gæti nýst starfandi tannlæknum á höfuðborgarsvæðinu og í nágrenni þess, en erfiðara yrði fyrir þá sem starfa úti á landi að notfæra sér slíka þjónustu þannig að finna þyrfti aðra lausn fyrir þá.

Með þessu móti er unnt að nýta húsnæði og tæki sem losna við það að fækka nemendum og jafnframt er mögulegt að bæta við tannlæknanemum ef þörf þykir.

En í stað þess að fækka nemendum mætti leggja á kennslugjöld í tannlæknadeild, til þess að auka tekjur hennar. Slík aðgerð samrýmist hins vegar ekki núgildandi reglum Háskólans og ólíklegt er að um hana náist samstaða.

2. Kostnaður deilda Háskóla Íslands

Starfsemi Háskóla Íslands er deildaskipt og því er kostnaður sem heimfæra má beint á deildir hér talinn vera beinn kostnaður, í samræmi við almenna kostnaðarskiptingu, en sameiginlegur kostnaður talinn vera óbeinn. Skipta má rekstri Háskóla Íslands upp í eftirfarandi sex flokka:

Tafla 1. Kostnaður Háskóla Íslands

	Rekstrarkostnaður	Hreinn kostnaður
1. Beinn kostnaður deilda	1.067.682.000	942.974.000
2. Sameiginlegur kostnaður	802.775.000	706.149.000
3. Annar kostnaður	31.874.000	31.874.000
4. Stofnanir H.Í.	61.368.000	11.205.000
5. Byggingakostnaður	117.850.000	152.907.000
6. Happdrætti H.Í.		-275.314.000
Samtals	2.081.549.000	1.569.795.000

Allar tölur eru fengnar úr reikningsuppgjöri Háskólans fyrir árið 1991. Aðeins er horft á kostnað sem tilheyrir flokkum 1 og 2 þegar útgjöld einstakra deilda eru skoðuð, ástæða þess er sú að ekki er til nein nothaða aðferð til að skipta kostnaði í flokki 3-5 milli deilda.

Rekstrarkostnaður hér eru þeir liðir sem flokkaðir eru í ársreikningi Háskólans, sem laun, rekstur og millifærslur nettó. Hreinn kostnaður er rekstrarkostnaður að viðbættum stofnkostnaði og að frádregnum sértekjum einstakra deilda og stofnana. Í reikningum Háskólans er kostnaður skráður á þá deild sem veitir þjónustuna en ekki á þá deild sem hana notar. Þetta veldur vandræðum þegar skoða á kostnað einstakra deilda á nemandu, þar sem kostnaðurinn er ofmetinn hjá deildum sem veita mikla þjónustu, t.d raunvísindadeild, og vanmetinn hjá þeim deildum sem sækja þjónustu annað og veita litla eða enga þjónustu sjálfar.

Eftirfarandi tafla sýnir hvaða liðir hafa verið flokkaðir sem sameiginlegur kostnaðar allra deilda Háskólans:

Tafla 2. Sameiginlegur kostnaður allra deilda Háskóla Íslands

	Rekstrarkostnaður	Hreinn kostnaður
Yfirstjórn	126.589.000	101.718.000
Sameiginleg útgjöld	318.735.000	238.358.000
Rekstur fasteigna	179.532.000	168.373.000
Íþróttakennsla	10.098.000	9.918.000
Háskólabókasafn	73.037.000	70.495.000
Viðhald fasteigna	61.759.000	60.261.000
Reiknistofnun	11.554.000	8.757.000
Upplýsingaþjónusta H.Í.	3.709.000	3.016.000
Próunarnefnd tækjakaupa	-5.265.000	17.914.000
Sameiginleg tækjakaup	-201.000	4.111.000
Kennslu- og vísindagreinar	23.228.000	23.228.000
Samtals	802.775.000	706.149.000

Hægt er að fara eftirfarandi þrjár leiðir við skiptingu á sameiginlegs kostnaðar niður á deildir:

- A. Reikna út sameiginlegan kostnað á hvern nemanda þannig að þátttaka deilda í sameiginlegum kostnaði ráðst af fjölda nemenda í hverri deild.
- B. Skipta sameiginlegum kostnaði eftir hlutfalli hverrar deildar af heildarútgjöldum.
- C. Skipta sameiginlegum kostnaði eftir hlutfalli hverrar deildar af heildarfjölda fastra stöðugilda.

Pessar þrjár aðferðir við skiptingu á sameiginlegum kostnaði Háskólags gefa mismunandi niðurstöðu. En niðurröðun deilda frá þeirri dýrustu til þeirrar ódýrustu helst nokkurn veginn óbreytt, sama hvaða aðferð er notuð.

Skipting á sameiginlegum kostnaði samkvæmt aðferð A

Miðað við að fjöldi nema við HÍ hafi verið að meðaltali 5.091 árið 1991 þá er sameiginlegur heildarkostnaður á nemanda samkvæmt aðferð A, 138.705 kr. og sameiginlegur rekstrarkostnaður á nemenda 157.685 kr.

Tafla 3. Sameiginlegum kostnaði Háskóla Íslands skipt eftir fjölda nemenda í hverri deild

	Fjöldi nema	Hlutfall nema	Sameiginlegur rekstrarkostn.	Sameiginlegur heildarkostn.
Guðfræðideild	77,5	1,5%	12.221.000	10.750.000
Læknadeild	382,0	7,5%	60.236.000	52.985.000
Tannlæknadeild	56,5	1,1%	8.909.000	7.837.000
Lyfjafræði lyfsala	84,0	1,7%	13.245.000	11.651.000
Lagadeild	403,0	7,9%	63.547.000	55.898.000
Viðskipta- og hagfræðid.	728,0	14,3%	114.795.000	100.977.000
Heimspekideild	1.160,5	22,8%	182.993.000	160.968.000
Verkfræðideild	269,5	5,3%	42.496.000	37.381.000
Félagsvísindadeild	922,0	18,1%	145.386.000	127.886.000
Hjúkrunarfraði	385,0	7,6%	60.709.000	53.402.000
Sjúkraþjálfun	127,5	2,5%	20.105.000	17.685.000
Raunvísindadeild	495,5	9,7%	78.133.000	68.729.000
Samtals	5.091	100,0%	802.775.000	706.149.000

Fámennar deildir koma vel út ef þessari aðferð er beitt, þ.e bera tiltölulega líttinn hluta af sameiginlegum kostnaði Háskólags.

Skipting á sameiginlegum kostnaði samkvæmt aðferð B

Tafla 4. Sameiginlegum kostnaði Háskóla Íslands skipt eftir beinum framlögum til deilda

	Hlutfall	Sameiginlegur rekstrarkostn.	Sameiginlegur heildarkostn.
Guðfræðideild	2%	14.269.000	12.551.000
Læknadeild	15%	120.964.000	106.404.000
Tannlæknadeild	5%	39.573.000	34.810.000
Lyfjafræði lyfsala	2%	18.608.000	16.368.000
Lagadeild	3%	24.003.000	21.114.000
Viðskipta- og hagfræðid.	8%	60.664.000	53.362.000
Heimspekideild	15%	118.737.000	104.445.000
Verkfræðideild	9%	73.926.000	65.028.000
Félagsvísindadeild	10%	80.219.000	70.564.000
Hjúkrunarfræði	5%	43.871.000	38.591.000
Sjúkraþjálfun	1%	11.604.000	10.207.000
Raunvísindadeild	25%	196.337.000	172.705.000
Samtals	100%	802.775.000	706.149.000

Almennt fá fjölmennari deildir á sig minna af sameiginlegum kostnaði samkvæmt þessari aðferð, að undanskildum lækna- og raunvísindadeild, þær fá á sig hærri kostnað ef þessari aðferð er beitt. Skýringin gæti verið sú að báðar þessar deildir veita öðrum deildum mikla þjónustu þ.e. bein framlög til þeirra eru þar af leiðandi hærri sem leiðir aftur til þess að þær fá hærra hlutfall en raunhæft er af sameiginlegum kostnaði.

Skipting á sameiginlegum kostnaði samkvæmt aðferð C

Tafla 5. Sameiginlegum kostnaði Háskóla Íslands skipt eftir fjölda fastra stöðugilda

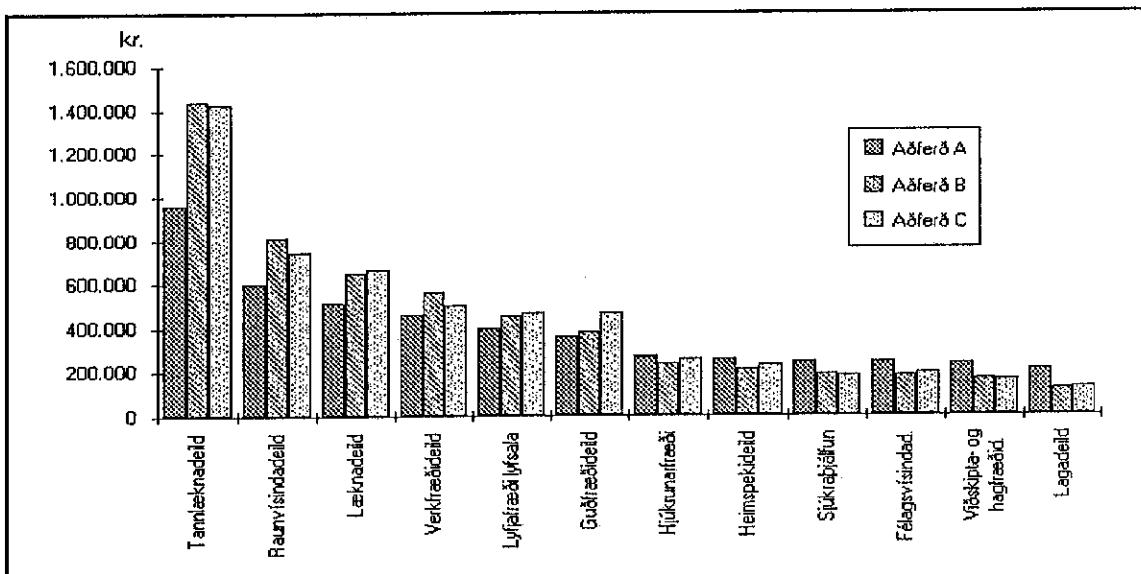
	Fjöldi fastra staða	Hlutfall fastra staða	Sameiginlegur rekstrarkostn.	Sameiginlegur heildarkostn.
Guðfræðideild	8	3%	22.145.000	19.480.000
Læknadeild	46	16%	127.337.000	112.010.000
Tannlæknadeild	14	5%	38.755.000	34.090.000
Lyfjafræði lyfsala	7	2%	19.377.000	17.045.000
Lagadeild	10	3%	27.682.000	24.350.000
Viðskipta- og hagfræðid.	19	7%	52.596.000	46.265.000
Heimspekideild	53	18%	146.714.000	129.054.000
Verkfræðideild	20	7%	55.364.000	48.700.000
Félagsvísindadeild	34	12%	94.118.000	82.790.000
Hjúkrunarfræði	19	7%	52.596.000	46.265.000
Sjúkraþjálfun	4	1%	11.073.000	9.740.000
Raunvísindadeild	56	19%	155.018.000	136.360.000
Samtals	290	100%	802.775.000	706.149.000

EKKI ER MIKIL MUNUR Á NIÐURSTÖÐUM EFTIR ÞVÍ HVORT AÐFERÐ B EÐA C ER BEITT, SEM BYGGIST Á ÞVÍ AÐ LAUN ERU STÆRSTI REKSTRARKOSTNAÐARLIÐURINN HJÁ HÁSKÓLANUM. EN ÞAÐ SKIPTIR VERULEGU MÁLI HVORT AÐFERÐ A, B EÐA C ER NOTUÐ TIL AÐ FINNA ÚT SAMEIGINLEGAN KOSTNAÐ Á NEMANDA. EF AÐFERÐIR B OG C ERU NOTAÐAR ER SAMEIGINLEGUR KOSTNAÐUR Á TANNLÆKNADEILD UM 25 MILLJÓN KRÓNUM HÆRRI EN SAMKVÆMT AÐFERÐ A EN Í VIÐSKIPTA- OG HAGFRÆÐIDEILD UM 50 MILLJÓNUM KR. LÆGRI.

Tafla 6. Samanburður á heildarkostnaði deilda samkvæmt aðferð A, B, og C

	Heildarkostnaður á nema samkv. aðferð A	Heildarkostnaður á nema samkv. aðferð B	Heildarkostnaður á nema samkv. aðferð C
1. Tannlæknadeild	961.413	1.438.809	1.426.070
2. Raunvísindadeild	604.144	813.986	740.635
3. Læknadeild	510.669	650.509	665.183
4. Verkfræðideild	460.917	563.503	502.916
5. Lyfjafraði lyfsala	398.920	455.077	463.131
6. Guðfræðideild	354.976	378.226	467.625
7. Hjúkrunarfræði	272.560	234.090	254.023
8. Heimspekkideild	258.888	210.182	231.389
9. Sjúkraþjálfun	245.615	186.964	183.302
10. Félagsvísindadeild	240.906	178.734	191.994
11. Viðskipta- og hagfr.d.	236.587	171.181	161.433
12. Lagadeild	208.668	122.355	130.385

Verulegur munur er á útgjöldum á nemanda eftir því hvaða aðferð er beitt við skiptingu á sameiginlegum kostnaði á deildir en niðurröðun deilda frá þeirri dýrustu á nemanda til þeirrar ódýrustu helst nokkurn veginn óbreytt. Þetta má sjá betur á eftirfarandi mynd.



2.1 Samanburður á kostnaði læknadeildar og tannlæknadeildar

Verkleg kennsla læknadeildar fer fram á spítöllum höfuðborgarsvæðisins, fyrir þá kennslu greiðir Háskólinn ekkert. Í ríkisreikningum flokkast þessi kostnaður undir heilbrigðisútgjöld en ekki undir útgjöld til menntamála. Til þess að unnt sé að bera saman kostnað tannlæknadeildar og læknadeildar er brugðið á það ráð að bera aðeins sama kostnað vegna bóklegs náms en kostnaður vegna "klínískrar" kennslu tannlæknadeildar er tekinn út. Fastur kostnaður deildanna er ekki metinn.

Með þessu móti fékkst eftirfarandi kostnaður á útskrifaðan nemandi í þessum deildum:

Tannlæknadeild	4.065.952
Læknadeild	3.953.203

Líttill er munur á kostnaði deildanna á útskrifaðan nemandi í lækna- og tannlæknadeild ef "klínísk" kennsla tannlæknadeildar er tekin út. Þannig að óvist er hvort dýrara er að mennta lækni eða tannlækni fyrir íslenska ríkið. Þeirri spurningu verður ekki svarað hér þar sem kostnaður spítala á höfuðborgarsvæðinu vegna verklegrar kennslu læknanema hefur ekki verið metinn.

Tafla 7. Kostnaður vegna bóklegs náms nemanda í tannlækna- og læknadeild fyrir hvert námsár

Námsár	Tannlæknadeild	Læknadeild
1	312.009	219.242
2	920.513	636.669
3	1.012.080	622.210
4	690.146	825.027
5	658.814	825.027
6	472.389	825.027
Samtals	4.065.952	3.953.203

3. Tannlæknadeild

3.1 Kostnaður tannlæknadeilda

Í þessum kafla er kostnaður tannlæknadeilda metinn fyrir hvert námsár. Heildarkostnaður á nemanda er síðan fundinn með því að leggja kostnað námsárranna saman. Með þessu móti er hægt að bera kostnað sem fellur til fyrstu þrjú árin, en þau ár er námið að mestu leyti bóklegt, við kostnað á seinni hluta þar sem uppistaðan er verklegt nám.

Allir útreikningar eru byggðir á tölum úr reikninguppgjöri Háskólans fyrir 1991. Þar sem hér er verið að skipta niður kostnaði, en ekki verið að bera saman kostnað milli ára, þótti hentugast að nota tölur frá einu ári til að forðast allar verðleiðréttigar.

Árið 1991 gefur ágæta mynd af árinu 1992 þar sem engar verulegar breytingar urðu á fjárveitingum til deildarinnar milli ára. Tekið skal fram að þegar talað er um tannlæknadeild er ekki átt við Tannsmiðaskólann eða nám aðstoðarfólks tannlækna.

Hér er leitast við að finna og sundurgreina fastan og breytilegan kostnað tannlæknadeilda. Breytilegur kostnaður er eins og heitið gefur til kynna sá kostnaður sem breytist með fjölda framleiddra eininga, þ.e. lækkar um leið og framleiddar eru færri einingar og eykst að sama skapi ef framleiddar eru fleiri. Fastur kostnaður er hins vegar óháður magni framleiðslunnar. Hvort kostnaður er fastur eða breytilegur fer eftir því til hve langt tíma er litið. Launakostnaður kennara er fastur til skamms tíma en fjöldi bóka og annar efniskostnaður breytist með fjölda nemanda. En ef horft er til langt tíma er fjöldi kennara breytilegur. Í þessum útreikningum telst breytilegur kostnaður vera allur sá kostnaður sem falla mundi niður innan eins árs ef deildinni yrði lokað. Fastur kostnaður er þar af leiðandi sá kostnaður sem ekki félli niður eða félli niður á lengri tíma enn einu ári.

Í bréfi dagsettu 5. febrúar 1982, til háskólarektors frá menntamálaráðuneytinu, kemur fram að 23 tannlæknastólar ásamt tilheyrandi fylgihlutum kosti 14,7 m.kr. og skiptist kostnaðurinn þannig að fob-verð stólana sé 6,6 m.kr., flutningskostnaður 1,4 m.kr. og aðflutningsgjöld 6,7 m.kr. Uppreknað til verðlags 1993¹ er kaupverð stólana því 133 m.kr. eða 5,8 m.kr. á stól. Ef aðflutningsgjöldum er sleppt er uppreiknað kaupverð 3,1 m.kr. á stól.

Að mati tannlæknadeilda og fyrirtækis sem sérhæfir sig í innflutningi á tannlæknatækjum kostar meðalgóður tannlæknastóll nú á bilinu 1,5-1,9 m.kr. Markvísleg önnur tæki eru á tannlæknastofu og má þar nefna tæki til sótthreinsunar, og framköllunar, loftpressu, sogkerfi, röntgentæki, handverkfæri o.s.frv. Þegar verði þeirra hefur verið deilt niður á þá 23 stóla sem tannlæknadeild hefur til umráða er niðurstaðan sú að verð hvers tannlæknastóls í tannlæknadeild sé í dag um 2,5 m.kr. og til að gæta ýtrustu varúðar er það verð notað hér. Innréttigar á tannlæknastofu eru metnar á um 20 m.kr.

¹Uppreknað til maí 1993, m.v. vísitölu framfærslukostnaðar.

Innréttigar og tæki á tannlæknastofu Háskólans hafa nú verið í notkun í 10 ár og því ljóst að tæki eru vönduð og innréttigar gerðar úr varanlegu efni og standast ýtrstu kröfur dagsins í dag. Það gerist því ekki þörf á að endurnýja tæki tannlæknadeildar fyrr enn eftir 10-15 ár eða á tímabilinu 2003-2008.

Tannlæknastóll er talinn endast í um 10-15 ár á einkastofum. Að mati kennara tannlæknadeildar er raunhæft að afskrifa stóla tannlæknastofu Háskólans á 20-25 árum, þar sem einungis er unnið á aðgerðarstofu í sex mánuði á ári, auk þess sem lækningar fara þar fram færri tíma dag hvern en á einkastofu. Notkun tækja á tannlæknastofu Háskólans er því minni en á tannlæknastofum skóla eða einkatannlækna. Á móti kemur reyndar að fleiri aðilar umgangast tæki tannlæknastofu Háskólans

Hér hefur verið farin sú leið að afskrifa tæki tannlæknadeildar á 15 árum í stað 20 og innréttigar á 20 árum í stað 25, þar sem búast má við að tækin þurfi meira viðhald eftir því sem þau eldast og því má segja að hraðari afskrift í þessu tilviki veki upp aukinn viðhaldskostnað tækja á komandi árum. Með því að afskrifa tækin á 15 árum í stað 20 hækkar kostnaður á útskrifaðan nemandu um 180 þús. kr.

Þeir liðir sem settir hafa verið undir sameiginlegan kostnað á nemandu flokkast hér sem breytilegur kostnaður. En fyrir Háskóla Íslands er þetta fastur kostnaður og ólíklegt er að hann lækka þótt tannlæknadeild hætti rekstri. Viðhald og rekstur húsnæðis hefur verið tekið út úr sameiginlegum kostnaði, þar sem reynt er að meta húsnæðiskostnað tannlæknadeildar á raunvirði. Það er gert með þeim hætti að markaðsleiga á fermetra kennsluhúsnæðs, sem í dag er metin vera um 435 kr. á fermetra, er margfölduð með þeim fermetrafjölda sem tannlæknadeild notar. Tannlæknadeild hefur yfir að ráða tveimur hæðum af fimm í byggingu 7, eða samtals 3020 m², þar af hafa 554 m² ekki verið teknir í notkun. Tannsmiðaskólinn og námsbraut fyrir aðstoðarfólk tannlækna nýta u.þ.b. 20% af húsnæði tannlæknadeildar og greiða Háskólanum fyrir þá aðstöðu. Tannlæknadeild notar því um 2000 m² af byggingu 7. Hafa ber í huga að þetta hús er hannað sérstaklega til að hýsa þessa starfsemi, s.s. lofræstikerfi, raflagnir o.s.frv., en ekkert mat er lagt á þann kostnað hér.

Fyrsta og annars árs nemar tannlæknadeildar sækja tölverða þjónustu til lækna- og raunvísindadeilda. Hér hefur verið reynt að meta þessa þjónustu til fjár og er þessi kostnaður flokkaður sem breytilegur, en ólíklegt má teljast að hann felli allur niður þó svo tannlæknadeild hætti. Matið er framkvæmt með þeim hætti að tannlæknadeild fær hluta af beinum kostnaði lækna- og raunvísindadeilda m.t.t. fjöldu tíma sem tannlæknanemar sækja og fjölða þeirra.

Niðurstaða þessara útreikninga er að það kostar u.þ.b. 10 milljónir að mennta einn tannlæknir hér heima. Fyrri hlutinn kostar um 3 milljónir króna á nemandu, sem er að meðaltali um 1 milljón króna á ári. Seinni hlutinn kostar u.þ.b. 6,7 milljónir, eða að meðaltali um 2,2 milljón króna á ári

Í töflu 8 á næstu síðu má sjá heildarkostnaður tannlæknadeildar fyrir hvert námsár og hvernig hann skiptist í breytilegan og fastan kostnað.

Tafla 8. Kostnaður á nemenda fyrir hvert námsár

Námsár	Fjöldi nemenda	Breytilegur kostnaður	Fastur kostnaður	Heildar-kostnaður
1	22	300.172	24.043	324.215
2	7	908.676	124.315	1.032.991
3	7	1.375.443	295.980	1.671.422
4	7	1.449.072	475.427	1.924.499
5	7	1.857.953	669.991	2.527.944
6	7	1.635.497	612.057	2.247.554
Samtals	57	7.526.813	2.201.813	9.728.625

3.2 Þjónusta tannlæknadeildar við samfélagið og tekjur af henni

Veturinn 1991-1992 fór fram athugun á raunvirði þeirrar þjónustu sem tannlæknadeild Háskóla Íslands veitir. Athugunin var framkvæmd af tannlæknadeildinni og byggð á verkskýrslum nemenda og kennara. Aðgerðir eru reiknaðar samkvæmt taxta Tryggingastofnunar ríkisins. Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöður þessara athugana.

Tafla 9. Þjónusta tannlæknadeildar metin á verði Tryggingastofnunar ríkisins

Verkefni	Verð Tryggst. ríkisins	Verð tann-læknadeildar	Tannsmiði á deild	Aðkeypt vinna
Munn- og kj.skurðlæk.	1.682.275	336.455		
Heilgómagerð	2.395.871 ⁴	479.174 ¹	1.129.596	
Partagerð	672.250 ⁴	134.464 ¹	233.720	330.000
Tannholsfræði	1.203.000	240.600		
Króna og brú	4.368.230	877.264	639.424	2.840.770
Greining og röntgengr.	581.755	581.755 ²		
Munnsjúkdómafræði	36.000	36.000 ²		
Sýnitaka bakt.	10.000	10.000 ²		
Barnatannlækningar	1.833.675 ³			
Bitlækningar	719.600	143.920	129.000	
Tannvegslækningar	2.199.090	439.818		
Tannfylling	6.403.029	1.280.6061 ¹	894.917	
Samtals	22.104.775	4.560.056	3.026.657	3.170.770

1. Ekki unnt að innheimta 20% að fullu sem stendur.
2. Innheimtist samkv. gjaldskrá Tryggingastofnunar.
3. Tryggingastofnun ríkisins á að greiða 85% af þessari upphæð en við núverandi aðstæður gerir hún það ekki.
4. Kynnu að verða nokkuð stórir liðir ef Tryggingastofnun ríkisins kæmi inn í myndina.

Nemendur og kennarar tannlæknadeildar veita almenningi umtalsverða þjónustu. Verð þessara þjónustu er aðeins um 20% af verði tannlæknabjónustu á almennum markaði. Þiggjendur þessarar þjónustu eru því í mörgum tilfellum efnalítið fólk, t.d. námsmenn. Gera má ráð fyrir að ef þjónustu tannlæknadeildar nytí ekki við væru endurgreiðslur ríkisins vegna tannlæknakostnaðar til þeirra efnaminni hærri en þær eru í dag.

Ellilfeyrisþegar og börn fá endurgreidd hjá Tryggingastofnun ríkisins allt að 85% af verði tannviðgerða að undanskildum þeim tilvikum þegar þjónustan er sótt til tannlæknadeilda Háskólans. Tryggingastofnun ríkisins hefur hingað til ekki viljað greiða tannlæknadeild fyrir veitta þjónustu þrátt fyrir að hluti sjúklinganna eigi rétt á endurgreiðslum samkvæmt lögum. Þetta er mjög slæmt fyrir deildina þar sem hún verður af þessum tegundum sjúklinga og tannlæknanemar fá þar af leiðandi ekki tilskilda þjálfun við meðhöndlun þeirra. Tannlæknadeild hefur reynt að mæta þessu með því að veita þessum hópum fría þjónustu.

Kennarar tannlæknadeilda veita einnig starfandi tannlæknum, sjúklingum þeirra og opinberum aðilum faglega ráðgjöf og er slík þjónusta veitt án endurgjalds.

Mismunur á markaðsverði og verði tannlæknadeilda á tannviðgerðum samkvæmt framangreindri töflu var um 17,5 milljónir veturinn 1991-1992. Þessa upphæð þyrftu sjúklingarnir sjálfir að borga og hið opinbera að einhverju leytti ef tannlæknar framkvæmdu þessar viðgerðir.

Árið 1991 námu tekjur tannlæknastofu Háskólans 1.941 þús. og árið 1992 námu þær 2.561 þús. sem er mun lægri upphæð en athugun tannlæknadeilda á tekjum tannlæknastofu veturinn 1991-92 leiddi í ljós, skýringarinnar gæti verið að leita í lágu innheimtuhlutfalli reikninga. Veturinn 1992-93 námu tekjur tannlæknastofu Háskólans 3.358 þús. og má því ætla að vanskil á reikningum hafi minnkað enda hafa forráðamenn tannlæknadeilda lagt sérstaka áherslu á herta innheimtu. En eins og áður hefur komið fram þá þyrftu sjúklingarnir sjálfir og hið opinbera að borga mismuninn á markaðsverði og á verði tannlæknadeilda á tannviðgerðum, ef til kæmi að þjónusta tannlæknadeilda legðist af. Og allt bendir til að sú upphæð sé tölувert hærri en rekstrarkostnaður tannlæknastofu Háskólans.

3.3 Óbein áhrif kennslu og rannsókna

Jákvæð ytri áhrif (eða óbein áhrif) menntunar er sá ávinnungur sem þegnum þjóðfélagsins hlutnast vegna menntunar hvers einstaklings og er umfram þann ávinnung sem einstaklingurinn sjálfur fær. Rannsóknir og uppgötvunar háskólagenginna manna veita ekki bara þeim einum ávinnung heldur njóta samtíðarmenn og komandi kynslóðir menntunar þeirra á mjög svo áþreifanlegann hátt.

Í greinargerð frá tannlæknadeild segir:

"Í tannlæknadeild eru 12 fastar stöður sem hafa 40% rannsóknarskyldu. Hluti þess tíma er notaður til endurmenntunar kennara, þar sem það er í reglum deildarinnar að allir núverandi kennarar í klínískum fögum séu sérfræðingar á sínu sviði. Deildinni er skilt að veita opinberum aðilum ráðgjöf þegar þess er óskað. Sem hluta af ráðgjöf í málefnum um tannlækningar hefur deildin t.d. fulltrúa í Tannverndarráði, Vísindaráði og lyfjanefnd Tannlæknafélags Íslands, Sérfræðinefnd, stjórn Tannsmiðaskóla Íslands, stjórn N.A.T. og N.I.O.M. (Nordisk Institut for Odontologisk Materialprøvning).

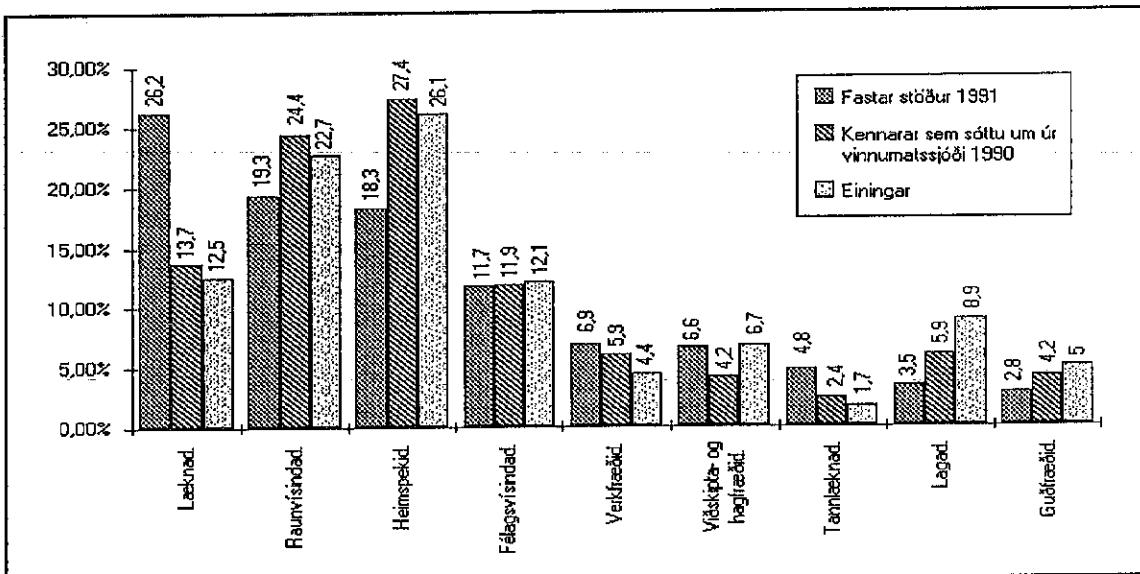
Ekki er til neinn einhlítur mælikvarði á þá rannsóknarvinnu sem framkvæmd hefur verið í tannlæknadeild. Mögulegt er þó að nálgast þetta með því að telja saman það efni sem birt hefur verið eftir starfsmenn tannlæknadeilda. Árbók Háskóla Íslands og Rannsóknaskrá Háskólans yfir tímabilið 1982-1990 hafa að geyma 77 rannsóknarit og 57 fyrirlestra eftir starfsmenn tannlæknadeilda. Þetta nær til margra íslenskra blaða en sanngjarn mat á áhrifum rannsókna deildarinnar erlendis er hægt að finna með hjálp tölyu sem leitar í Medline og Science Citation Index. Yfir tímabilið 1975-1993 voru birtar niðurstöður úr 92 rannsóknum starfsmanna tannlæknadeilda Háskólans í viðurkendum alþjóðlegum fagtímaritum. Samkvæmt Science Citation Index hefur verið vitnað í greinar þessar alls 451 sinnum í öðrum fagtímaritum."

Í Árskýrslu Vísindaráðs og Rannsóknaráðs ríkisins 1988 og 1989 segir:

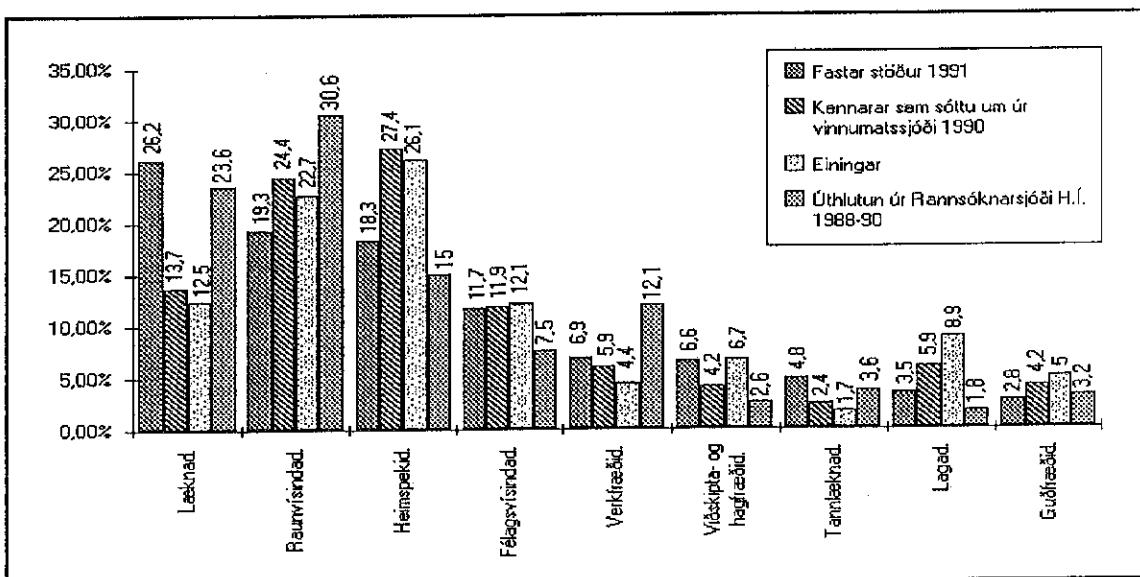
"Rannsóknastarfsemi hefur verið allmikil í tannlæknadeild. Það hefur frá upphafi verið meginmarkmið þess fræðistarfs sem þar er stundað, að efla þekkingu og skilning á íslenskum aðstæðum í tannheilbrigðismálum. Meðal viðfangsefna í rannsóknum deildarinnar má nefna faraldsfræðilegar rannsóknir á tíðni tann- og bitskekkju, vöxt og þroska andlits- og kjálkabeina hjá börnum, algengi tannskemmda og tengsl við félagslega þætti, breytingar á tannheilsu Íslendinga 1985 til 2000, rannsóknir á sýklum í munni, sveppasýkingar undir gervitonnum, verki í andliti og höfði, brot á kjálkum og andlitsbeinum, tann- og munnheilsu hjá markhópum Hjartaverndar og hjá ellilífeyrisþegum vistuðum á hjúkrunar- og dvalarheimilum."

Eftirfarandi tvær myndir sýna hlut deilda í vinnumati Félags háskólkennara 1990 og úthlutun úr Rannsóknarsjóði Háskóla Íslands 1988-90 í samanburði við fastar stöður hverrar deildar árið 1991. Vinnumatið er framkvæmt þannig að metin eru ritverk umsækjanda fyrir árin 1985-1989 eða 1987-1989, þ.e. meðaltal fimm eða þriggja ára. Ritverkin eru metin til eininga og fer einingarmatið eftir eðli ritverksins og hvar það er birt. Úthlutun úr vinnumatssjóði er síðan ákveðin á grundvelli einingarmatsins.

Hlutur kennara hverrar deildar Háskólans í einingarmati vegna úthlutunar úr vinnumatssjóði í samanburði við hlutfall fastra staða hverrar deildar.



Hlutur deilda í úthlutun úr Rannsóknarsjóði Háskóla Íslands og einingarmati vegna úthlutunar úr vinnumatssjóði í samanburði við hlutfall fastra staða hverrar deildar.



3.4 Menntun tannsmiða og aðstoðarfólks tannlækna

Iðnnámsbraut á vegum menntamálaráðuneytis "Tannsmiðaskóli Íslands"

Þegar tannlæknadeild fluttist í núverandi húsnæði árið 1983 var gert ráð fyrir húsnæði og tækjum fyrir Tannsmiðaskóla Íslands en skólinn hóf þó ekki starfsemi fyrr en í janúar 1988. Tannsmiðaskólinn leigir húsnæðið af tannlæknadeildinni. Gert er ráð fyrir að tólf nemendur geti stundað þar verklegt nám í einu. Námið tekur þrjú ár í skólanum og eitt ár í verklegri þjálfun fyrir sveinspróf hjá tannsmiðameistara. Skólinn samnýtir kennslu í form- og bitfræði með tannlæknadeild, einnig fyrirlestrasali og skrifstofu tannlæknadeildar.

Í 10. gr. samnings um kennslu tannsmiða frá 1986 segir: "Rekstrarkostnaður Tannsmiðaskóla Íslands greiðist úr ríkissjóði, þar með talið endurgjald til Háskóla Íslands fyrir afnot húsnæðis, búnaðar og tækja. Skólastjórn er þó heimilt að ákveða að nemendur greiði hluta efniskostnaðar og leggi til einstök verkfæri."

Rekstrargjöld Tannsmiðaskóla Íslands árið 1991 og 1992

	1991	1992
Laun	4.853.000	4.100.000
Rekstur	1.451.000	1.295.000
Stofnkostnaður		
Millifært	1.211.000	885.000
Gjöld alls	<u>7.515.000</u>	<u>6.280.000</u>
Á nemanda	626.250	523.333

Miðað við reikninga Háskólans 1991 er rekstrarkostnaður á nemanda kr. 626.250, þannig að menntun eins tannsmiðs kostar kr. 1.878.750. Rekstrarkostnaður á nemanda fyrir árið 1992 er kr. 523.333 eða kr. 1.570.000 á hvern útskrifaðan nemanda.

Tannsmiðir og aðstoðarfólk tannlækna nota u.p.b. 20 % af húsnæði tannlæknadeildar, þ.e. um 470 m².

Námsbraut fyrir aðstoðarfólk tannlækna

Nám aðstoðarfólks tannlækna hefur farið fram á vegum tannlæknadeildar frá því haustið 1991 en áður bauð Ármúlaskóli upp á skylda menntun. Námið tekur eitt ár og eru m.v. að 7 nemendur séu teknir inn á ári en á síðasta ári stunduðu 17 nemendur nám fyrir aðstoðarfólk tannlækna.

Rekstrargjöld námsbrautar aðstoðarfólks tannlækna árið 1992

1992	
Laun	3.097.000
Rekstur	438.000
Stofnkostnaður	128.000
Millifærslur nettó	<u>600.000</u>
Gjöld alls	4.263.000

Undir gjaldaliðnum millifærslur eru 600 þús. kr. sem skiptast í tvennt, helmingur (300 þús.) rennur til tannlæknadeildar fyrir veitta þjónustu og efni og helmingur (300 þús.) rennur til fasteigna Háskólags fyrir aðstöðu í Læknagarði.

Undir liðnum millifærslur eru greiðslur til tannlæknadeildar fyrir efni og greiðslur fyrir aðstöðu í Læknagarði.

4. Er hægt að ná niður kostnaði tannlæknadeildar?

Í þessum kafla er varpað fram nokkrum hugmyndum um hvernig ná megi niður kostnaði við menntun tannlækna hér á landi. Fyrst er gefið yfirlit yfir hugmyndinar og í kjölfarið fylgir nánari umfjöllun.

Yfirlit

Fækkun nemenda

Kostnaðarlækkun nemur um 7.344 þús. kr. ef útskrifuðum nemendum er fækkað um einn á ári. Aftur á móti hefur fækken nemenda í för með sér að meðalkostnaður á hvern nemanda hækkar og til að koma í veg fyrir að það gerist er unnt að láta fleiri taka þátt í fasta kostnaðinum. Það umframrými sem skapast við það að nemendum er fækkað má nýta með þrennum hætti:

- 1) Til menntunar á aðstoðarfólk tannlækna
- 2) Til endurmenntunar fyrir starfandi tannlækna
- 3) Með því að leigja út aðstöðu til tannlækna

Tannlæknanám stundað erlendis

Tannlæknadeildir í háskólunum í Björgvin og Ósló eru báðar dýrarí á nemanda á ári en tannlæknadeild Háskóla Íslands. Það er riflega þrisvar sinnum dýrara að mennta hvern tannlæknanema í Ósló en hér. Ef til kæmi að senda nemendur utan til náms og Íslendingar þyrftu að greiða fyrir nám sitt að fullu þá væri hagstæðara að bjóða upp á námið hér heima. Á síðasta áratug hefur sú stefna verið ríkjandi á Norðurlöndunum að fækka útskrifuðum tannlæknum og þar sem afkastageta hverrar tannlæknadeildar er bundin ákveðnum stólfjölda hafa tannlæknadeildir á Norðurlöndum opnast fyrir útlendingum. Íslendingar hafa hingað til ekki þurft að borga skólagjöld á Norðurlöndunum en vafasamt er að treysta á pláss í þessum deildum til langs tíma án þess að gjald komi í staðinn. Gert er ráð fyrir vaxandi þörf tannlækna í þessum löndum eftir aldamót, þannig að þess gæti ekki verið langt að bíða að skólanir lokist aftur fyrir útlendingum.

Ef litið er á Bretland sem valkost þá eru skólagjöld þar fyrir 5 ára nám 5.530 þúsund krónur á ári að viðbættum kostnaði vegna handverkfæra nemenda.

Ef tannlæknadeildin yrði lögð niður þyrfti að öllum líkendum að gera langtímasamning við einhvern skóla erlendis til að Íslendingar hefðu þar aðgang. Líklegt er að þeir yrðu látnir greiða hærra verð fyrir fastan aðgang en þegar einn og einn tannlæknanemi er tekinn inn eftir því hvort pláss er fyrir hendi eða ekki.

Hækkan þjónustugjalda

Með því að hækka þjónustugjöld tannlæknadeildar má lækka menntunarkostnað á hvern útskrifaðan tannlækni um 0,4-1 m.kr. En gera má ráð fyrir að ef þjónusta tannlæknadeildar

væri ekki til staðar myndu endurgreiðslur ríkisins vegna tannlæknakostnaðar til þeirra efnaminni vera hærri en þær eru í dag.

Stytting tannlæknanámsins

Ef til kæmi að stytta nám í tannlækningum hér á landi, t.d. úr 6 árum í 5 ár, skiptir máli hvort skorið yrði niður bóklegt eða klínískt nám. Sparnaðurinn er mun meiri ef klínisk kennsla er skorin niður. Minnstur er sparnaðurinn ef námskeið á fyrstu tveimur námsárunum eru feld niður.

Kennsla til fyrri hluta náms eingöngu

Að mati tannlæknadeildar er það með öllu óraunhæft að kenna forklíníska hluta námsins hérlandis og klíníska hlutann erlendis.

Að meðaltali kostar tannlæknanemi hér á landi 2,2 m.kr. á ári í klíníska hluta námsins. Í Bretlandi eru skólagjöld 1.290 þús. kr. á ári fyrir klínískt nám. Hafa verður í huga að fastur kostnaður tannlæknadeildar lækkar hlutfallslega minna en kennsla. Einnig er ótalinn kostnaður vegna handverkfæra sem tannlæknanemar í Bretlandi þurfa að greiða og kostnaður sem einstaklingurinn verður fyrir vegna ferðalaga.

Kennslugjöld

Við það að útskrifuðum nemendum er fækkað um einn á ári, þ.e úr sjö í sex, má spara 7.344 þús. kr. Í stað þess að fækka nemendum t.d um einn á ári væri hægt að innheimta þessa sömu upphæð í formi kennslugjalda eða u.p.b. 130 þús. á nemanda fyrir skólaárið, miðað við að heildarfjöldi nemenda í tannlæknadeild sé 57 á ári.

4.1 Fækkun nemenda

Meðalkostnaður á nemanda er fundinn með því að deila fjölda nemenda upp í heildarkostnað skólans. Jaðarkostnaður er sá aukni kostnaður sem fellur til við það að taka inn einn nemanda til viðbótar, þ.e. aukning á heildarkostnaði sem kemur fram við það að einum nemanda er bætt við. Sambandið á milli jaðar- og meðalkostnaðar er misjafnt á milli skóla og deilda, það er háð lögum kostnaðarfallsins, þ.e. sambandinu milli kostnaðar og fjölda eða kostnaðar og staerðar. Það er augljóst að heildarkostnaður skólans vex ef bætt er við fleiri nemendum en meðal- og jaðarkostnaður getur hins vegar aukist, minnkað eða staðið í stað þegar nemendum fylgir. Hvernig meðal- og jaðarkostnaður breytist þegar nemendum er fjölgæð er háð því hvort meirihlut kostnaðarins er fastur eða breytilegur eða hvort um er að ræða ónýtta afkastagetu skólans sem þýddi það að hægt væri að fylga nemendum án þess að fastur kostnaður ykist. M.ö.o. hlutfallið á milli fasts og breytilegs kostnaðar ákveður sambandið á milli jaðar- og meðalkostnaðar. Möguleg sambond á milli fjölda nemenda og meðal- og jaðarkostnaðar eru þrenns konar:

- 1) Fastur afrakstur af staerðarbreytingu, þar sem meðal- og jaðarkostnaður er jafn og þar sem meðalkostnaður er sá sami, óháð fjölda nemenda.
- 2) Aukinn afrakstur af staerðarbreytingu, þar sem meðalkostnaður lækkar þegar nemendum fylgar sökum þess að jaðarkostnaður er lægri en meðalkostnaður, þ.e. um er að ræða ónýtta afkastagetu.
- 3) Minnkandi afrakstur af staerðarbreytingu, þar sem jaðarkostnaður er hærri en meðalkostnaður og þess vegna hækkar meðalkostnaður þegar nemendum fylgar.

Sá kostnaðarauki sem hlýst af viðbótarnemendum er háður því hve mörgum er bætt við. Það getur verið ógerningur að mæla hvað einn viðbótarnemandi kostar en aftur á móti mögulegt að mæla hvað kostar að bæta við 10 nemendum eða hvað hægt er að spara með því að fækka nemendum um 10. Hjá tannlæknadeild er því þannig farið að ef bætt er við fleiri nemendum þá þarf að bæta við húsnæðið og festa kaupa á tannlæknastólum, m.ö.o. fasti kostnaðurinn er stökkbreytilegur.

Í töflu 10 er sýnt hvernig heildar- og meðalkostnaður breytist í tannlæknadeild eftir því sem nemendum er fækkað. Gert er ráð fyrir að 22 nemendur séu skráðir á fyrsta ár en fækki síðan um einn fyrir hvert námsár, þannig að sé 6 nemendum hleypt upp af fyrsta ári fækkar um 5 nemendur á jafnmögum árum.

Við útreikninga er miðað við að starfsmannafjöldi tannlæknadeilda lækki í réttu hlutfalli við fækkun nemanda. Áhrifin eru þau að breytilegur kostnaður lækkar nánast um sama hlutfall þar sem hlutur launa í breytilegum kostnaði er um 90%. Fækkun nemenda hefur lítil áhrif á kostnað á fyrstu tveimur árunum, þar sem kennsla á þessum árum er sótt að stórum hluta til raunvísindadeilda og læknadeilda og einnig er gert ráð fyrir að fjöldi nemenda á fyrsta ári haldist óbreyttur.

Tafla 10. Áhrif fjölda nemenda á kostnað

Fjöldi útskrifaðra tannlækna	Fjöldi nema á 1. ári	Fjöldi nema á 2.-6. ári	Fjöldi nema samtals	Heildarkostnaður	Meðalkostnaður	Jaðarkostnaður
1	22	5	27	28.899.264	28.899.264	28.899.264
2	22	10	32	36.243.321	18.121.661	7.344.057
3	22	15	37	43.587.378	14.529.126	7.344.057
4	22	20	42	50.931.436	12.732.859	7.344.057
5	22	25	47	58.275.493	11.655.099	7.344.057
6	22	30	52	65.619.550	10.936.592	7.344.057
7	22	35	57	72.963.607	10.423.372	7.344.057

Breytilegur kostnaður lækkar við það að færri nemendur er teknir inn en fastur kostnaður helst óbreyttur, þannig að heildarkostnaður lækkar jafnmikið og breytilegi kostnaðurinn. Kostnaðarlækkunin nemur um 7.344 þús. kr. við það að útskrifuðum tannlæknum er fækkað um einn á ári. Aftur á móti hefur fækkun nemenda í för með sér að meðalkostnaður á hvern nemanda hækkar en til að koma í veg fyrir að það gerist er hægt að láta fleiri taka þátt í fasta kostnaðinum. Það umframrými sem skapast við það að nemendum er fækkað má nýta með þrennum hætti:

- 1) Til menntunar á aðstoðarfólk tannlækna
- 2) Til endurmenntunar fyrir starfandi tannlækna
- 3) Með því að leigja út aðstöðu til tannlækna

Með þessu móti er unnt að nýta húsnæði og tæki sem losna við það að fækka nemendum og jafnframt er mögulegt að bæta við tannlæknanemum ef þörf þykir.

Í greinargerð frá tannlæknadeild segir "Á síðastliðnum árum hefur síaukinn fjöldi tannlækna komið frá námi í Skandinavíu en nú virðist þróunin vera að snúast við. Ástæður eru eflaust margar en fyrir tú árum var ákveðið að draga verulega úr fjölda tannlæknanema í Skandinavíu og opnaðist því möguleiki fyrir Íslendinga að innritast í áður lokaða skóla... Nú er talin aukin þörf fyrir tannlækna í þessum löndum eftir aldamótin og eru því skólarnir að lokast aftur fyrir útlendingum. Er því líklegt að svipuð þróun verði hér til annars sökum þess að nú er um helmingur stéttarinnar eldri en 40 ára. *Tímabundin opnun á erlendum skólum kann að leiða til þess að tímabundin fækkun kandidata hér sé æskileg en reikna má með því að aukin þörf verði fyrir tannlækna eftir aldamót og kann það þá að reynast erfitt hafi deildin verið lögð niður.* [Leturbreyting skýrsluhöfundar.]"

Í nóvember 1992 gerði Tannlæknafélag Íslands könnun meðal tannlækna um áhuga þeirra fyrir endurmenntun við Háskóla Íslands.

Spurningar og niðurstöður könnunarinnar voru eftirfarandi:

1. Ertu hlynnt(ur) skipulagðri endurmenntun við Tannlæknadeild Háskólans?

Svar:

Já	123
Nei	2

2. Hvenær árs myndir þú kjósa endurmenntun?

Svar:

Janúar	86
Maí	13
September	12
Annar tími	8

3. Hefur þú áhuga á styttri námskeiðum (föstudag og laugardag), viku námskeiðum (mánud.-laugard.), eða misseris- eða ársnámi með tannlæknanemum hálfan eða heilan dag í viku?

Svar:

Stutt námskeið	69
Viku námskeið	43
Misseris- eða ársnám	8

4. Í hvaða fjórum fræðigreinum myndir þú helst kjósa endurmenntun ?

Svar:

Tannvegsfræði	175
Krónu- og brúargerð	154
Tannfylling	150
Tannholsfræði	154
Bitlækningar	125
Lyflæknisfræði munnhols	111
Barnatannlækningar	92
Munn- og kjálkaskurðlækningar	90
Partagerð	53
Annað	39
Tannréttigar	34

4.2 Tannlæknanám stundað erlendis

Tafla 11. Samanburður á kostnaði tannlæknadeilda á Íslandi og í Noregi

Skólar og ár	Fjöldi skráðra nemenda	Útgjöld á skráðan nemanda ¹
Háskóli Íslands 1991	66	1.070.000 ²
Universitetet i Bergen 1990	211	2.614.000
Universitetet i Oslo 1990	273	3.562.000

- Sameiginlegum útgjöldum er dreift á deildir í hlutfalli við fjölda fastra staða.
- Fleiri nemendur og lægri sameiginlegur kostnaður er ástæða þess að útgjöld á tannlæknanema eru hér lægri en í útreikningum að framan. Ekki þótti ráðlegt að breyta því þar sem samanburðurinn við Noreg gæti raskast.

Heimild: Fréttabréf Háskóla Íslands, desember 1991.

Í Noregi fer menntun tannlækna fram á 5 árum í stað 6 eins og hér tilfökkast. Af ofangreindri töflu sést að menntun hvers tannlæknis í Noregi kostar tvívar til þrisvar sinnum meira en á Íslandi. Því yrði dýrara fyrir íslenskt þjóðfélag að mennta tannlækna í Noregi heldur en hér heima, ef Íslendingar yrðu krafðir um fullt verð fyrir. Það sem skekkir þó þennan samanburð er að tannlæknadeildirnar í Bergen og Oslo bjóða báðar upp á framhaldsnám í tannlækningum og slíkt nám er að öllu jöfna dýrar en grunnnám í tannlækningum.

Í Bretlandi tekur tannlæknanám 5 ár, en öll-klínisk kennsla fer fram á síðustu 3 árunum líkt og hér. Útlendingar utan EB þurfa að greiða í skólagjöld 830 þús. á ári fyrir fyrstu tvö árin en 1.290 þús á ári þegar klínisk kennsla byrjar. Einnig eru nemendur látnir borga fyrir einstök áhöld sem þeir nota. Samanlöögð skólagjöld fyrir öll 5 árin nema kr. 5.530 þús. Upplýsingarnar eru miðað við námsárið 1992-93.

Hingað til hafa Íslendingar ekki þurft að greiða fyrir menntun á Norðurlöndunum, en hvort það sama verður uppi á teningnum í framtíðinni skal hér ósagt látið. Nefna má þó í þessu sambandi að Danir eru að skoða þann möguleika að láta Norðurlandabúa greiða að einhverjum hluta fyrir þá menntun sem þeir sækja til Danmerkur. Aðgangur að tannlæknaskólum er alls staðar takmarkaður, ýmist er þá miðað við hámarksaðstöðu skólanna til kennslu ellegar við þörf viðkomandi þjóðar fyrir tannlækna. Einnig hafa þjóðir Evrópubandalagsins sett kvóta á námsmenn utan EB, þannig að stúdentar utan EB mega vera aðeins 2% af heildarfjölda stúdenta viðkomandi skóla.

Tafla 12. Fjöldi útskrifaðra tannlækna

Ár	Ísland	Danmörk	Finnland	Noregur	Svíþjóð ¹
1981	6	197	175	116	495
1985	8	201	203	88	353
1986	6	191	174	67	291
1987	10	178	134	71	292
1988	7	137	165	54	243
1989	6	112	157	83	161
1990	9 ²	134	144	51	170

1. Tannlæknar útskrifaðir erlendis eru einnig teknir með

Heimild: Health Statistics in the Nordic Countries 1988 og Health Statistics in the Nordic Countries 1966-1991

Tafla 12 sýnir þróun í fjölda útskrifaðra tannlækna á Íslandi og í Skandinavíu á 9. áratugnum og hvernig tekist hefur að framfylgja stefnu Skandinava frá 1980 um fækkun tannlæknanema.

Fjöldi tannlækna

Eftirfarandi tvær töflur sýna samanburð á þróun íbúafjölda á hvern tannlækni sfðastliðna two áratugi, annars vegar á milli Íslands og landa Skandinavíu og hins vegar á milli Íslands og fjögurra landa Mið-Evrópu.

Tafla 13. Fjöldi íbúa á hvern tannlækni

Ár	Ísland	Danmörk	Finnland	Noregur	Svíþjóð
1970	2.028	1.375	1.668	1.397	1.203
1975	1.589	1.101	1.450	1.046	1.162
1980	1.365	1.068	1.126	1.176	980
1985	1.229	1.003	1.252	1.122	881
1989	1.159	1.000	1.136	964 ¹	889

¹. Gögn frá 1990

Tafla 14. Fjöldi íbúa á hvern tannlækni

Ár	Ísland	Frakkland	Pýskaland	Sviss	Bretland
1970	2.028	2.468	1.940	3.162	
1975	1.589	2.020	1.946	2.480	
1980	1.365	1.738	1.852	2.247	3.199
1985	1.229	1.579	1.656	2.096	2.852
1989	1.159	1.508 ¹	1.522	2.098 ¹	2.736

¹. Gögn frá 1988

Heimild: Health Statistics on the Nordic Countries 1990

Heimild: OECD Health Data

Íbúum á hvern tannlækni hefur fækkað örar hér en í löndum Skandinavíu en Ísland ásamt Finnlandi hefur flesta íbúa á hvern tannlækni m.v. tölur frá 1989. Í samanburði við önnur Evrópulönd hafa bæði Sviss og Bretland tvöfalt fleiri íbúa á hvern tannlækni en Ísland og þar sem við vorum stödd í þessum eftum 1975 eru Frakkland og Pýskaland stödd 1989.

Bent hefur verið á að í skýrslu Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar (WHO) frá árinu 1982 er varað við þessari þróun og Íslendingum ráðlagt að fara varlega í fjölgun tannlækna. Í kjölfar þessa skrifuðu íslensk heilbrigðisyfirvöld Háskólanum og bentu á þessa miklu fjölgun í tannlæknastétt og að fremur væri þörf á að mennta sérhæft aðstoðarfólk og nýta á þann hátt kennslumöguleika tannlæknadeildar í baráttunni við tannsjúkdóma.

Í árslok 1992 voru 252 starfandi tannlæknar á landinu eða einn tannlæknir á hverja 1040 íbúa. Á höfuðborgarsvæðinu voru starfandi 196 tannlæknar eða einn á hverja 798 íbúa. Árið 1982 voru þeir 196 á landinu öllu eða einn tannlæknir á hverja 1201 íbúa.

Þjónusta lækna og tannlækna er ólík annarri þjónustu að því leyti að neytandann skortir upplýsingar og vitneskju til að meta hvaða þjónusta kemur honum best og verður því að treysta á dómgreind annarra.

Eftir því sem tannlæknunum fjölgar dreifast viðskiptavinirnir á fleiri hendur og minna verður fyrir hvern tannlæknir að gera. Sökum ófullkominna upplýsinga neytandans er sá möguleiki fyrir hendi að tannlæknar reyni að skapa sér aukin verkefni. Þetta gæti leitt til þess að neytendur högnuðust minna en ætla mætti með tilkomu fleiri tannlækna.

Töflur 15, 16 og 17 sýna spá um fjölda íbúa á starfandi tannlækní hér á landi fram til 2013 miðað við mismunandi fjölda útskrifaðra tannlækna frá Háskóla Íslands.

Í dag eru 6 einstaklingar í grunnnámi erlendis og 10 í framhaldsnámi. Í útreikningum er gert ráð fyrir að þessir 16 einstaklingar skili sér heim á næstu 6 árum eftir það bætist við einn á ári sem lokið hefur próf í tannlækninum erlendis.

Útreikningarnir eru byggðir á mannfjöldaspá frá Hagstofu Íslands og upplýsingum úr félagatali Tannlæknafélags Íslands.

Tafla 15. Spá um fjölda íbúa á starfandi tannlækní frá árinu 1993 til 2013, m.v.
að 7 nemendur útskrifist á ári frá tannlæknadeild HÍ.

Ár	Fjöldi tannlækna:		Mannfjölda-spá	Íbúar á starfandi tannlækní
	starfandi í ársþyrjun	látu af störfum á árinu	ljúka námi frá HÍ	ljúka námi erlendis
1993	246	2	7	1
1994	252	3	7	3
1995	259	3	7	3
1996	266	4	7	3
1997	272	3	7	3
1998	279	3	7	2
1999	285	6	7	1
2000	287	4	7	1
2001	291	3	7	1
2002	296	5	7	1
2003	299	3	7	1
2004	304	2	7	1
2005	310	10	7	1
2006	308	5	7	1
2007	311	8	7	1
2008	311	5	7	1
2009	314	10	7	1
2010	312	9	7	1
2011	311	9	7	1
2012	310	7	7	1
2013	311	10	7	1
			starfandi í árslok	
			252	262.855
			259	265.337
			266	267.669
			272	269.852
			279	271.878
			285	273.814
			287	275.726
			291	277.610
			296	279.458
			299	281.268
			304	283.038
			310	284.759
			308	286.437
			311	288.076
			311	289.675
			314	291.240
			312	292.775
			311	294.288
			310	295.780
			311	297.242
			309	298.671

Tafla 16. Spá um fjölda fóðra á starfandi tannlæknini frá árinu 1993 til 2013, m.v.
að 6 nemendur útskrifist á ári frá tannlæknadeild HÍ. frá og með 1998

Ár	Fjöldi tannlækna:					Mannfjöldaspá	Íbúar á starfandi tannlæknini
	starfandi f ársbyrjun	láta af störfum á árinu	ljúka námi frá H.I.	ljúka námi erlendis	starfandi f árslok		
1993	246	2	7	1	252	262.855	1.043
1994	252	3	7	3	259	265.337	1.024
1995	259	3	7	3	266	267.669	1.006
1996	266	4	7	3	272	269.852	992
1997	272	3	7	3	279	271.878	974
1998	279	3	6	2	284	273.814	964
1999	284	6	6	1	285	275.726	967
2000	285	4	6	1	288	277.610	964
2001	288	3	6	1	292	279.458	957
2002	292	5	6	1	294	281.268	957
2003	294	3	6	1	298	283.038	950
2004	298	2	6	1	303	284.759	940
2005	303	10	6	1	300	286.437	955
2006	300	5	6	1	302	288.076	954
2007	302	8	6	1	301	289.675	962
2008	301	5	6	1	303	291.240	961
2009	303	10	6	1	300	292.775	976
2010	300	9	6	1	298	294.288	988
2011	298	9	6	1	296	295.780	999
2012	296	7	6	1	296	297.242	1.004
2013	296	10	6	1	293	298.671	1.019

Tafla 17. Spá um fjölda fóðra á starfandi tannlæknini frá árinu 1993 til 2013, m.v.
að 5 nemendur útskrifist á ári frá tannlæknadeild HÍ. frá og með 1998

Ár	Fjöldi tannlækna:					Mannfjöldaspá	Íbúar á starfandi tannlæknini
	starfandi f ársbyrjun	láta af störfum á árinu	ljúka námi frá H.I.	ljúka námi erlendis	starfandi f árslok		
1993	246	2	7	1	252	262.855	1.043
1994	252	3	7	3	259	265.337	1.024
1995	259	3	7	3	266	267.669	1.006
1996	266	4	7	3	272	269.852	992
1997	272	3	7	3	279	271.878	974
1998	279	3	5	2	283	273.814	968
1999	283	6	5	1	283	275.726	974
2000	283	4	5	1	285	277.610	974
2001	285	3	5	1	288	279.458	970
2002	288	5	5	1	289	281.268	973
2003	289	3	5	1	292	283.038	969
2004	292	2	5	1	296	284.759	962
2005	296	10	5	1	292	286.437	981
2006	292	5	5	1	293	288.076	983
2007	293	8	5	1	291	289.675	995
2008	291	5	5	1	292	291.240	997
2009	292	10	5	1	288	292.775	1.017
2010	288	9	5	1	285	294.288	1.033
2011	285	9	5	1	282	295.780	1.049
2012	282	7	5	1	281	297.242	1.058
2013	281	10	5	1	277	298.671	1.078

4.3 Hækkun þjónustugjalda

Ef verð á aðgerðum á tannlæknastofu Háskólangs árið 1991 hefði verið samkvæmt gjaldskrá Tryggingastofnunar má ætla að tekjur tannlæknastofu hefðu verið 9.705 þús. fyrir árið 1991 12.807 þús. fyrir árið 1992, og 16.780 þús. fyrir veturinn 1992-93.. Þetta þýddi það að kostnaður við menntun eins tannlæknis lækkaði um 1-1,8 m.kr. eða úr 10 m.kr. í 8,2-9 m.kr. En ef sú krafa væri gerð að tannlæknastofan stæði undir rekstri, þannig að tekjur hennar hefðu numið 5.804 þús. árið 1992, þá næmi lækkun á menntunarkostnaði tannlæknis um 338 þús.

Eftirfarandi tafla sýnir hvernig menntunarkostnaðurinn lækkar með hækkun gjaldskrár. Útreikningar eru allir miðaðir við óbreytt ástand. En gera má fastlega ráð fyrir að viðskiptavinum tannlæknadeildar fækkaði eftir því sem gjaldskráin þar nálgaðist gjaldskrá Tryggingastofnunar.

Tafla 18. Áhrif hækkunar gjaldskrár tannlæknastofu Háskólangs á menntunarkostnað tannlækna

Verð tannlæknastofu H.Í. sem hlutfall af verði Tryggingastofnunar	Tekjur af tannlæknastofu m.v. veturinn 1992-93	Kostnaður H.Í. á hvern útskrifaðan nemanda	Lækkun kostnaðar á hvern útskrifaðan tannlækni
20%	3.358.000	9.618.000	
35%	5.804.000	9.280.000	338.000 eða 3,5%
50%	8.395.000	8.923.000	695.000 eða 7,2%
100%	16.789.000	7.765.000	1.853.000 eða 19,3%

Niðurstaðan er því sú að hægt er að hækka þjónustugjöldin til að ná niður menntunarkostnaði tannlækna. Útgjöld Háskólangs lækka en så sparnaður kemur hins vegar fram sem aukinn kostnaður hjá sjúklingunum og hinu opinbera.

4.4 Styttung tannlæknanaðsins

Víðast hvar í nágannalöndum okkar er tannlæknanað styrra en hér á landi, sem dæmi má nefna að í Noregi, Danmörku, Finnlandi og Bretlandi tekur námið 5 ár. Í Svíþjóð tekur námið 4½ ár en að þeim tíma loknum þurfa nemendur að vinna við tannlækningar í 1 ár á sérstökum stofum þar sem leiðbeinendur eru til staðar. Í Finnlandi gildir sama regla nema þar er vinnuskyldan 6 mánuðir. En hafa ber í huga að í nágannalöndum okkar er skólaárið lengra en hér á landi.

Hérlendis tekur námið 6 ár og skiptist í forklínískan og kínískan hluta og tekur hvor hluti 3 ár. Ef námið yrði stytt kæmi það líklegast niður á bóklegum fögum og sparnaðurinn færí eftir því hvaða námskeið yrðu skorin niður. Hér að framan kemur fram að breytilegur kostnaður á nemanda er 861 þús. að meðaltali fyrir hvert ár á fyrri hluta, þannig að gera má ráð fyrir að sú upphæð myndi sparast ef námið yrði stytt um eitt ár. Hér skiptir þó verulegu máli á hvaða ári námskeiðin eru skorin niður þar sem kostnaðurinn er mestur á þriðja ári en lægstur á því fyrsta.

4.5 Kennsla til fyrri hluta náms

Klínísk kennsla kostar u.p.b. 2,2 m.kr. á ári á útskrifaðan nemanda. En í ljósi þess að fastur kostnaður á seinni hluta myndi ekki falla að öllu leyti niður þó svo klínisk kennsla færi úr landi má gera ráð fyrir að kostnaðarlækkun Háskólans yrði minni. Einnig er líklegt að rannsóknir tannlæknadeildar myndu minnka eða jafnvel leggjast af en erfitt er að meta slíkt til fjár.

Til viðmiðunar eru skólagjöld í Bretlandi um 1,3 m.kr. á ári, að auki bera nemendur kostnað vegna handverkfæra. Þá er ótalinn sá kostnaður sem einstaklingurinn verður fyrir vegna ferðлага og málanáms. Þannig að þjóðfélagslegur ávinnungur af því að senda nemendur t.d. til Bretlands í klínískt nám er lítill sem enginn.

Tannlæknadeild telur það óraunhæfan möguleika að kenna hér aðeins til fyrri hluta náms. En deildin hefur aftur á móti áhuga á að skoða betur þá hugmynd að sameina fyrstu námsár heilbrigðisstéttu á háskólastigi. Þannig yrði komið á ákveðnu grunnnámi og þeir nemendur sem náð hefðu tilteknum árangri teknir inn á t.d. 3 ár í tannlækningum og fyrstu 2 ár námsins í tannlæknadeild felld niður.

Þetta kæmi í veg fyrir að nemendur sitji eftir á fyrsta ári, jafnvel ár eftir ár, þó svo þeir standist öll próf. Grunnnámið gæfi nemendum starfsréttindi en jafnframt gætu þeir haldið áfram námi ef þeir uppfulltu ákveðin skilyrði deildanna.

4.6 Kennslugjöld

Í stað þess að fækka nemendum til þess að ná niður kostnaði á hvern tannlæknanema er sá möguleiki fyrir hendi að innheimta kennslugjöld fyrir námið. Við það að fækka útskrifuðum nemendum um einn á ári lækkar kostnaður tannlæknadeildar um rúmar 7 milljónir króna. Hugsanlegt er að bjóða nemendum að greiða þessa upphæð í stað þess að fækka þeim sem teknir eru inn á annað ár úr sjö í sex. Miðað við 57 nemendur í tannlæknadeild næmu slík kennslugjöld u.p.b 130 þús. á ári. Ef til álita kæmi að fækka um two þá færur kennslugjöldin upp í 260 þús. á ári miðað við áðurnefndan fjölda. Ef lögð væru á kennslugjöld á hvern nemanda í tannlæknadeild að upphæð 260 þús. kr. á ári, þá lækkar kostnaður við hvern tannlæknanema niður í það sem nemandi í raunvísindadeild og læknadeild kostar Háskólann.

5. Arðsemi tannlæknamenntunar fyrir einstaklinginn og þjóðfélagið

Tafla 19. Arðsemi tannlæknamenntunar fyrir einstakling og þjóðfélag:

Núvirði	Einstaklingur	Þjóðfélag
0%	55.842.000	86.323.000
3%	28.388.000	41.754.000
5%	18.773.000	26.309.000
Innri vextir	22,71%	16,60%

Núvirði tannlæknamenntunar er jákvætt miðað við gefna vexti það segir okkur að tannlæknamenntun er arðsöm bæði fyrir einstaklinginn og þjóðfélagið.

Tafla 20. Arðsemi tannlæknamenntunar í samanburði við aðrar stéttir

	Einstaklingur	Þjóðfélag
Tannlæknar	22,71%	16,60%
Verkfræðingar	19,67% ¹	19,50% ²
Viðskiptafræðingar	16,96% ¹	16,80% ²

1. Útreikningur byggður á upplýsingum úr skýrslu Hagfræðistofnunar: Þjóðhagsleg arðsemi menntunar, febrúar 1991.

2. Tölur fengnar úr skýrslu Hagfræðistofnunar: Þjóðhagsleg arðsemi menntunar, febrúar 1991.

Í samanburði við menntun verkfræðinga og viðskiptafræðinga er einkaarðsemi tannlæknamenntunar töluvert meiri, sem helgast af því að hér er gert ráð fyrir að ævitekjur tannlækna séu hærri en hjá þessum tveimur stéttum.

Allir útreikningar á arðsemi menntunar eru reistir á þeirri grundvallarforsendu að einstaklingurinn fái greitt fyrir þá þekkingu sem hann hefur aflað sér, þannig að jaðarframleiðni hans sé jöfn launum. En í sumum atvinnugreinum er um markaðsbrest að ræða og geta þá tekjur verið hærri eða lægri en framleiðni vinnuafslsins. Fjöldatakmörkun í tannlæknadeild Háskólangs þýðir í raun að aðgangur var takmarkaður að starfsgreininni og um markaðsbrest er að ræða. En á undanförnum árum hefur þetta breyst, þar sem tannlæknadeildir í Skandinavíu hafa opnast fyrir erlendum stúdentum. Í kjölfar þessa má búast við að laun tannlækna fari lækkandi.

Ef gert er ráð fyrir þeirri forsendu að heildartekjur tannlækna séu í hámarki, þannig að ef tannlæknum fjölgar þá dreifast heildartekjurnar á fleiri og tekjur hvers tannlæknis lækka. Pannig að ef tannlæknum fjölgar um 10%, úr 260 í 286, lækka tekjur hvers tannlæknis um 9% og arðsemi einstaklingsins af tannlæknamenntun minnkari. Ef tannlæknum er fjölgadum helming, eða úr 260 í 520, lækka tekjur hvers og eins um 50% og í þeim "punktí" er orðið þjóðhagslega óhagkvæmt að mennta fleiri tannlækna.

5.1 Fræðilegur grunnur

Hagfræðin skilgreinir mannauð sem fjárfestingu í formi menntunar og/eða starfsþjálfunar í þeim tilgangi að auka framleiðni vinnuafsls. Gera verður ráð fyrir að öll slík aukning á framleiðni kosti eitthvað, annars myndi eftirspurn eftir henni verða óandanleg. Þessi kostnaður felst m.a. í tímanum sem varið er í þessa nýju tækni og hefði annars verið hægt að nota til einhvers annars. En hagfræðin gerir meira en að benda á þau tengsl sem eru á milli menntunar og fjárfestingar, hún býður einnig upp á þann möguleika að finna þann hagnað sem skilar sér síðar ef fjárfest er í mannauði með því að nota þá hefðbundnu aðferð sem notuð er til að finna arðsemi efnislegra eigna, þ.e. kostnaðar-nytjagreiningu.

Kostnaðar-nytjagreining er einnig þekkt undir nafninu "arðsemisgreining" ("rate of return" analysis) og er svipuð í meginatriðum og þegar fjárfesting í vélum er metið. Innri vextir fjárfestingar eru fundnir með því að leysa eftirfarandi jöfnu fyrir r:

$$C = \frac{B_1}{(1+r)} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n}{(1+r)^n}$$

þar sem C táknað kostnað vélar, B táknað árlegan hagnað, r táknað vexti og n er árafjöldi.

Ef við hugsum okkur fjárfestingu í menntun í staðinn fyrir vél er formúlan sem við notum sú sama nema tákni hafa aðra merkingu. Hugsum okkur að við viljum meta innri vexti sex ára háskólanáms. Í því tilfelli er C jafnt og eyðsla einstaklingsins til menntunar, bæði beinn kostnaður, svo sem kennaralaun og óbeinn kostnaður, t.d. þær tekjur sem einstaklingurinn varð meðan á námi stóð. Ábatinn, B, er mismunur á væntanlegum launum einstaklings með háskólapróf og launum með stúdentspróf. Að þeirri forsendu gefinni að starfsævin sé 41-43 ár (fer eftir lengd námsins) þá er mögulegt að leysa jöfnu sams konar og hér að ofan í þeim tilgangi að finna innri vexti háskólamenntunar.

Arður eða ávöxtun fjárfestingarinnar er mæld sem væntanlegir vextir af henni, þ.e. hagnaður í framtíð eða tekjustraumur sem fjárfestingin framleiðir, í samanburði við þann kostnað sem lagt var út í til þess að öðlast eignina. Kostnaðar-nytjagreining er hönnuð þannig að hún sýnir allan kostnað og ábata sem tengist fjárfestingu í aðeins einni tölu sem er innri vextir fjárfestingarinnar. Innri vextir sýna þá vexti þar sem núvirði tekjustraums fjárfestingarinnar í framtíð eru nákvæmlega jafnir núvirði kostnaðar. Þetta gerir okkur kleift að bera saman mismunandi fjárfestingavalkosti.

Ef litið er á peninga sem renna til menntunar sem fjárfestingu í mannauði þá má nota kostnaðar-nytjagreiningu til að bera saman þann efnislega hagnað sem hlýst af mismunandi menntun. Einnig er hægt að bera saman innri vexti fjárfestingar í mannauði og í efnislegum eignum í þeim tilgangi að fá svar við því hvort hagkvæmara er að fjárfesta í fólk eða vélum.

Fjárfesting í mannauði skilar bæði arði til einstaklingsins sem menntar sig og þjóðfélagsins. Einstaklingur sem gengur menntaveginn hagnast að öllum líkindum, þar sem hann eykur möguleika sína á að fá starf og jafnframt því að auka ævitekjur sínar. Þær viðbótar ráðstöfunartekjur sem einstaklingurinn öðlast er hægt að bera saman við beinan og óbeinan kostnað sem hann verður að bera, þ.e. skólagjöld, bóka- eða tækjakostnað og tekjur sem tapast

hafa meðan á námi stendur. Þetta skilar okkur mati á einkaarðsemi menntunar. Bæði kostnaður og ábati menntunar hafa einnig áhrif á þjóðfélagið í heild sinni, þar sem þjóðfélagið hagnast vegna aukinnar framleiðni menntaðra starfsmanna. Víðast hvar í heiminum er þetta þekkt fyrirbæri og það má sjá best á því að stjórnvöld margra landa nota almannafé til að borga fyrir menntun landsmanna að hluta eða öllu leyti. Pennan kostnað og ábata er hægt að mæla fyrir þjóðfélagið fyrir mismunandi greinar náms og kallast það þá þjóðfélagsleg arðsemi.

Mikilvægt er að gera greinarmun á arðsemi einstaklingsins og arðsemi þjóðfélagsins. Einkaarðsemin er fundin þegar kostnaðurinn og ábatinn tengjast fjárfestingu einstaklingsins. Svipað gildir um þjóðhagslega arðsemi en hún er fundin út frá kostnaði og ábata sem tengjast fjárfestingu þjóðfélagsins. Þjóðhagsleg arðsemi er notuð til skipulagningar á menntamálum. Einkaarðsemin er aðallega notuð til útskýringa á eftirspurn einstaklingsins eftir menntun.

Þegar arðsemi menntunar er metin eru tvær aðferðir sem hvað mest eru notaðar, sú fyrri finnur innri vexti menntunar en sú síðari finnur núvirði menntunar. Grunnur þessara aðferða er sá sami en munurinn liggur í vöxtunum. Núvirðisaðferðin gengur út frá gefnum reiknivöxtum og allar greiðslur í framtíð eru reiknaðar til dagsins í dag miðað við þá vexti. Reynist núvirðið jákvætt m.v. gefna reiknivexti þá er fjárfestingin arðsöm, annars ekki. Hin aðferðin miðast við það að finna þá vexti sem gera núvirði fjárfestingar jafnt og náll. Peir vextir eru jafnan kallaðir innri vextir fjárfestingar. Talið er að núvirðisaðferðin sé betri mælikvarði á hvort fjárfesting sé arðsöm eða ekki. Innri vexti fjárfestingar er hins vegar betra að nota ef bera á saman valkostí.

Þegar þjóðfélaglegur ábati menntunar er metinn þá er verið að reyna finna þá auknu framleiðni sem menntunin skilar. Það eru ekki til nein gögn sem segir okkur til um jaðarframleiðni vinnaufs eftir menntunarstigi. Sem nálgun eru launatekjur einstaklingsins notaðar í staðinn. Rökin fyrir því eru svokölluð mannaðskenning. Inntak þeirrar kenningar er að menntun sé fjárfesting í einstaklingum og eins og allar aðrar fjárfestingar skili hún arði, þ.e. einstaklingurinn fái greitt fyrir þá þekkingu sem hann hefur aflað sér, þannig að launin eru jöfn jaðarframleiðni hans. Markaðsbrestir geta þó haft áhrif á þetta samband.

Einingakostnaður og aldurstengdar tekjur hvers menntunarstigs eru þeir þættir sem liggja til grundvallar öllum útreikningum á þjóðhagslegri arðsemi menntunar.

Hægt er að setja þetta fram á formlegan hátt í þremur þrepum:

- 1) $\text{Árlegur kostnaður þjóðfélagsins} = K_h + L_{h-1}$
 $K_h = K_p + K_e = \text{kostnaður þjóðfélagsins og einstaklingsins vegna eins námsárs}$
 $L_{h-1} = \text{laun starfsmanns sem hefur stúdentspróf}$
 Heildarkostnaður þjóðfélagsins vegna eins námsárs er beinn námskostnaður að viðbættum þeim tekjum sem nemandinn verður af meðan hann stundar nám.

- 2) $\text{Árlegur ábati eftir háskólapróf} = L_h - L_{h-1}$
 $L_h = \text{laun starfsmanns með háskólapróf}$
 Þjóðfélagslegur ábati af háskólamenntun er mismunur á launum starfsmanns með stúdentspróf og starfsmanns með háskólapróf.

- 3) Innri vextir eru fundnir með því að leysa eftirfarandi jöfnu fyrir r:

$$\sum_{t=-s}^0 (K_h + L_{h-1})_t (1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^n (L_h - L_{h-1})_t (1+r)^{-t}$$

Núvirði menntunar er fundið með því að leysa eftirfarandi jöfnu:

$$NPV = \sum_{t=-s}^0 (K_h + L_{h-1})_t (1+i)^{-t} - \sum_{t=1}^n (L_h - L_{h-1})_t (1+i)^{-t}$$

r = innri vextir

i = reiknivextir

s = fjöldi námsára

n = fjöldi starfsára

Á sama hátt er hægt að finna arðsemi einstaklingsins:

- 1) Árlegur kostnaður einstaklingsins = $K_e + L'_{h-1}$
 K_e = beinn kostnaður einstaklingsins vegna námsins
 L'_{h-1} = $L_{h-1} - t$ = ráðstöfunartekjur starfsmanns með stúdentspróf
 t = tekjuskattur
- 2) Árlegur ábatí fyrir einstaklinginn eftir háskólapróf = $L'_{h-1} - L'_{h-1}$
 L'_{h-1} = $L_h - t$ = ráðstöfunartekjur starfsmanns með stúdentspróf

- 3) Innri vextir eru fundnir með því að leysa eftirfarandi jöfnu fyrir r:

$$\sum_{t=-s}^0 (K_e + L'_{h-1})_t (1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^n (L'_h - L'_{h-1})_t (1+r)^{-t}$$

Núvirði menntunar er fundið með því að leysa eftirfarandi jöfnu:

$$NPV = \sum_{t=-s}^0 (K_e + L'_{h-1})_t (1+r)^{-t} - \sum_{t=1}^n (L'_h - L'_{h-1})_t (1+r)^{-t}$$

Gera má ráð fyrir að innri vextir menntunar fyrir þjóðfélagið séu að jafnaði lægri en fyrir einstaklinginn, þar sem $K_p > t_h - t_{h-1}$, þ.e. útgjöld riskisins vegna háskólamenntunar eru að jafnaði meiri en þær auknu skatttekjur sem einstaklingurinn borgar eftir að hann kemur út á vinnumarkaðinn með háskólapróf.

5.2 Kostnaðar-nytjagreining

Í eftirfarandi töflu eru sýndir þeir liðir sem flokka má sem ábata og kostnað vegna menntunar, bæði fyrir einstaklinginn og þjóðfélagið.

Tafla 21. Ábati og kostnaður vegna menntunar

Kostnaðar-nytjagreining	Einstaklingur	Aðrir	Þjóðfélag
Ábati			
1. Aukning tekna eftir skatt	b_i		b
2. Auknar skatttekjur hins opinbera		b_o	b
3. Ómælanlegir liðir	b_i		b
Kostnaður			
4. Útgjöld hins opinbera til menntamála		c_o	c
5. Tapaðar skatttekjur hins opinbera		c_o	c
6. Skólagjöld einstaklings	c_i		c
7. Útgjaldaaukning einstaklings	c_i		c
8. Tapaðar tekjur einstaklings	c_i		c
9. Tilfærslur sem falla niður	c_i	$-c_o$	
	$\sum(b_i - c_i)$	+ $\sum(b_o - c_o)$	= $\sum(b - c)$

Aðrir þættir sem hafa áhrif á arðsemi menntunar

Þeir þættir sem greint er frá hér á undan liggja til grundvallar útreikningum á arðsemi menntunar en fleiri þættir hafa áhrif á niðurstöðuna og er gerð grein frá þeim í þessum kafla og sýnt hvernig leiðréttá má niðurstöðuna fyrir þeim þar sem því verður við komið.

1) Aðrir þættir en menntun sem hafa áhrif á launin:

Að hve miklu leyti má rekja mismun í launum fyrir og eftir námsgráðu ($L_h - L_{h-1}$) beint til menntunar og að hve miklu leyti má rekja mismuninn til getu, hæfni eða þjóðfélagslegs bakhjarls? Erlendar rannsóknir² hafa leitt í ljós að mismun í launum má rekja að 60% beint til menntunar og að 40% til annarra þátta. Athugun á þessum þætti hefur ekki verið gerð fyrir Ísland.

² Economics of education, G. Psacharopoulos, bls. 343.

2) Þátttaka á vinnumarkaði:

Útskrifaðir nemendur frá Háskóla Íslands skila sér ekki allir út á vinnumarkaðinn. Því ætti að taka tillit til þátttöku einstaklinga á vinnumarkaði m.t.t. menntunar og aldurs en engin slik gögn eru fáanleg.

Gera má ráð fyrir að starfsævi kvenna sé að jafnaði styttri en karla. Meðalaldur kvenna sem fæddu barn á Íslandi árið 1991 var 28,3 ár, algengasti aldurinn 27 ár. Hver kona átti að meðaltali 2,185 börn á aldrinum 0-X ára. Ef miðað er við að konur eigi börn eftir að námi lýkur og fari út af vinnumarkaðinum í 6 mánuði fyrir hvert barn og eigi að meðaltali 2 börn, þá missaþær úr eitt ár af ævitekjurum sínum. Sama gildir í raun um allar konur en fórnarkostnaður vegna barnsburðarleyfis háskólamenntaðrar konu er að jafnaði meiri en þeirrar sem minna er menntuð sökum þess kostnaðar sem búið er að leggja í menntunina.

3) Atvinnuleysi:

Ævitekjur einstaklinga lækka ef atvinnuleysi er í viðkomandi starfsgrein og væri því æskilegt að leiðréttu niðurstöðurnar með tilliti til þess.

Að sögn forsvarsmanna Tannlæknafélags Íslands er atvinnuleysis farið að gæta meðal tannlækna og birtist það aðallega í því að nýútskrifuðum tannlæknum gengur illa að fá vinnu og/eða afla viðskiptavina. Því er líklegt að tekjur þeirra fari lækkandi.

4) Lífslíkur:

Þegar ævitekjur eru reiknaðar/ áætlaðar þarf að teka lífslíkur einstaklinga með í reikninginn. Hægt er að leiðréttu fyrir þessu með því að margfalda laun einstaklingsins með lífslískum hans, þ.e. $S_t L_t$ þar sem S_t eru lífslíkur einstaklingsins við aldur t og L_t eru tekjur við aldur t . Gert er ráð fyrir til einföldunar að menntunarstig og atvinna hafi ekki áhrif á lífslíkur einstaklingsins, þrátt fyrir að vitað sé að atvinna hefur þar áhrif.

Tafla 22. Dánir eftir kyni og aldri 1986-1990, af hverjum 1000 íbúum á sama aldri

Aldur	Karlar	Konur	Meðaltal	Hlutfall af 1000 íbúum
20-24	1,20	0,30	0,75	0,99925
25-29	1,30	0,50	0,90	0,99910
30-34	0,90	0,40	0,65	0,99935
35-39	1,20	0,80	1,00	0,99900
40-44	1,90	1,00	1,45	0,99855
45-49	3,30	2,20	2,75	0,99725
50-54	5,40	3,70	4,55	0,99545
55-59	8,90	5,40	7,15	0,99285
60-64	13,10	9,10	11,10	0,98890
65-69	23,20	12,30	17,75	0,98225
70-74	37,10	22,90	30,00	0,97000
75-79	63,00	40,90	51,95	0,94805

Heimild: Landshagir 1992.

5) Hagvöxtur:

Hagvöxtur hefur áhrif á tekjur einstaklinga yfir tíma. Þessa framleiðniaukningu (g_y) á T árum er hægt að skrifa sem $(L_{ht}(1+g_y)^T)$ og þar með hefur hagvextinum verið bætt við vaxtaþáttinn.

6) Vinna námsmanna:

Á Íslandi er skólakerfið þannig upp byggt að gert er ráð fyrir að námsmenn vinni hluta af sumarleyfinu og í sumum tilfellum eru námsmenn í hlutastarfí með námi. Þessar tekjur er nauðsynlegt að draga frá námskostnaði.

5.3 Ábati tannlæknamenntunar

Tekjur tannlækna

Engar kannanir hafa verið gerðar á tekjum tannlækna og er því úr vöndu að ráð þar sem í fyrsta lagi starfa tannlæknar bæði sjálfstætt og sem launþegar, í öðru lagi hafa þeir mismunandi margra ára menntun að baki, þ.e. sumir hafa sérhæft sig í einhverri ákveðinni grein tannlækninga. Sérhæfing kallar á nám erlendis, sem er mismunandi dýrt eftir því hvaða land er valið og mismunandi langt eftir hvaða sérgrein er numin.

Í hefti Þjóðhagsstofnunar "Ársreikningar fyrirtækja 1989-1990", sem fjallar eingöngu um rekstrar- og efnahagsreikninga fyrirtækja árin 1989 og 1990, eru birtar niðurstöður athugana á ársreikningum 14 tannlæknafyrirtækji og ætla má að þau gögn gefi einhverja vísbandingu um tekjur tannlækna sem reka sína eigin stofu.

Rekstrarreikningur 14 tannlæknafyrirtækja, í milljónum króna

Ár	1989	1990
Rekstrartekjur	230	247,5
Hráefnisnotkun	(43,5)	(40,6)
Laun og tengd gjöld	(74,3)	(73,5)
Reiknuð eigin laun	(26,8)	(37,2)
Önnur rekstrargjöld	(33,8)	(49,8)
Afskriftir	(5,2)	(8,1)
Vextir og verðbreytingaf.	(3,6)	1,2
Óreglulegar tekjur og gjöld		0,2
Tekju- og eignaskattar	(3,0)	(1,9)
Hagnaður	<u>39,8</u>	<u>37,8</u>

Árstejkur 14 tannlækna sem reka sína eigin stofu, í milljónum króna

Ár	1989	1990
Reiknuð eigin laun	26,8	37,2
Hagnaður	<u>39,8</u>	<u>37,8</u>
Samtals	<u>66,6</u>	<u>75,0</u>

Ef fjölda fyrirtækja er deilt upp í samtöluna fæst út að meðal 1aun þessara 14 tannlækna eru 4.757.143 árið 1989 og 5.357.143 árið 1990. Tekjur fyrir 1991 eru uppreiknaðar tekjur ársins 1990 m.v. meðaltal launavísitölu, sem gefur okkur 5.807.143 kr.

Verulegur munur er á atvinnutekjum eftir aldri. Kemur hér ýmislegt til, s.s. atvinnupátttaka, vinnutími og starfsaldursálag. Erfitt er að segja til um hvernig tekjur tannlækna þróist yfir starfsævi þeirra og engar slíkar kannanir hafa verið gerðar af stéttarfélagi tannlækna. Hér er notast við í fyrsta lagi tekjudreifingu verkfræðinga og í öðru lagi líklega tekjudreifingu sem sýnir að tannlæknar eru nokkuð fljótir að komast í hámarkstekjur en upp úr fertugu fara þær síðan hratt lækkandi og eru komnar í um 50% af hámarkstekjum við 55 ára aldur. Pessar tvær tekjudreifingar eru sýndar í viðauka 14. Þær ártækjur sem fundnar hafa verið út frá gögnum Þjóðhagsstofnunar eru látnar sýna hæstu mögulegar tekjur. tannlæknis á ári.

Viðmiðunarhópur

Til að hægt sé að finna út þá tekjuaukningu sem einstaklingum hlotnast við það að mennta sig í tannlækningum þarf að velja viðmiðunarstétt þar sem mikið er af starfsfólki með stúdentspróf. Í skýrslu sem Hagfræðistofnun gerði fyrir stjórn Lánasjóðs ísl. námsmanna um þjóðhagslega arðsemi menntunar eru tekjur bankamanna notaðar til viðmiðunar við tekjur háskólamenntaðra starfsmanna. Rökin fyrir þessi vali eru þau að í samningum bankamanna er kveðið á um að öll framhaldsmenntun nýtist þannig að menn öðlist fyrr starfsaldursréttindi. Þeir sem hafa stúdentspróf, sem telst vera einu menntunarstigi fyrir neðan háskólagráðu, fá því sína menntun metna í launum hjá bönkunum. Í þessari sömu skýrslu er að finna ævitekjuferil bankamanna en hann er búinn til út frá ímynduðum starfsferli einstaklings sem byrjar að vinna í banka tvítugur og starfar í þeiri grein til 67 ára aldurs. Gert er ráð fyrir að viðkomandi fái stöðu fulltrúa eftir 11 ára starf og hækki síðan eftir önnur 10 ár í stöðu deildarstjóra. Öll gögn sem notuð voru við útreikninga voru fengin hjá Sambandi íslenskra bankamanna.

Pessir útreikningar hafa verið fengnir að láni við gerð þessarar skýrslu. Eina breytingin sem gerð hefur verið er að útreikningarnir hafa verið færðir á verðlag ársins 1991 m.v. launavísitölu.

Sumartekjur námsmanna

Við matið er gert ráð fyrir að einstaklingur í háskólanámi vinni þrjá mánuði á ári og fái laun greidd samkvæmt taxta BSRB, flokki 236, 3. þepi sem gerir 58.670 kr. á mánuði samkvæmt samningum 1. júní 1991. Sumartekjur námsmannsins eru því 176.010 kr.

Samkvæmt samningum 1. maí 1992 eru launin 59.667 kr. á mánuði eða 179.001 kr. yfir sumarið sem er í samræmi við tekjumark lánasjóðsins.

5.4 Kostnaður vegna tannlæknamenntunar

Kostnaður Háskólans

Tafla 23. Kostnaður á tannlæknanema fyrir hvert námsár

Námsár	Fjöldi nemenda	Breytilegur kostnaður	Fastur kostnaður	Heildarkostnaður
1	22	300.172	24.043	324.215
2	7	908.676	124.315	1.032.991
3	7	1.375.443	295.980	1.671.422
4	7	1.449.072	475.427	1.924.499
5	7	1.857.953	669.991	2.527.944
6	7	1.635.497	612.057	2.247.554
Samtals	57	7.526.813	2.201.813	9.728.625

Kennurum skólangs ber flestum að verja um 40% af tíma sínum til kennslu og öðru eins til rannsókna. Gera verður ráð fyrir að þessar rannsóknir séu að mestu vegna kennslunnar eða komi að notum fyrir hana, þannig að hér er kostnaður vegna rannsókna láttinn vera 20% af heildarkostnaði.

Kostnaður þjóðfélagsins vegna námsaðstoðar í formi námslána

Tegundir námslána

Í dag eru eftirfarandi 3 tegundir lána í innheimtu hjá sjóðnum:

1. Á árunum 1967-1975 voru veitt svokölluð L-lán en þau voru óverðtryggð með 5% vöxtum. Endurgreiðsla hófst 5 árum eftir námslok og hámarksendurgreiðslutími 15 ár. Eftirstöðvar þessara lána voru í árslok 1990 rúmar 5 milljónir króna.
2. Á árunum 1976-1982 voru svokölluð V-lán en þau voru verðtryggð en vaxtalaus og greidd til baka á 20 árum. Byrjað var að greiða þremur árum eftir námslok og endurgreiðslurnar miðuðust við 3,75% af tekjum.
3. Eftir 1982 tóku S- og T-lán við. Lánin nefnast T-lán á meðan á námi stendur en S-lán þegar farið er að greiða af þeim. Sömu reglur gilda um þau og V-lánin nema endurgreiðslutíminn er 40 ár og að þeim liðnum falla eftirstöðvar lánsins niður.

Meðaltöl fyrir nemendur við Háskóla Íslands notuð fyrir tannlæknanema

Um 60% námsmanna við Háskóla Íslands taka lán hjá Lánaþjóði ísl. námsmanna. Meðallán námsmanna við Háskólann veturinn 1990-1991 var 400 þús.

Ef miðað er við að meðaltalstölur yfir lánþega lánaþjóðsins gildi einnig fyrir tannlæknanema má gera ráð fyrir að 25 tannlæknanemar taki lán veturinn 1990-1991 og að lánsupphæðin nemi 10 milljónum. Það gerir 60 milljónir á 6 árum, þannig að meðallán tannlæknanema eru 60 milljónir/42 nemendum =1,4 milljónir.

Útreikningar sýna að tannlæknar borga námslán sín til baka á tiltölulega stuttum tíma eða 8-10 árum eftir hvaða tekjudreifing er notuð, þannig að afföll að lánum tannlækna eru hér aðeins í formi vaxtaniðurgreiðslna.

Námskostnaður

Við matið er gert ráð fyrir að bókkostnaður fyrir hvora önn nemi 20.000 kr. sem gerir samanlagt 40.000 kr.

Skólagjöld

Skólagjöld fyrir árið 1991 námu 7.700 kr. en nema nú 22.350 kr., arðsemi einstaklingsins breytist sáralítið við þessu hækku eða um 0,28%. Eru því allar niðurstöðurnar miðaðar við að þau skólagjöld sem gilda í dag.

Heimildaskrá

1. Árbók Háskóla Íslands 1984-1985, Reykjavík 1987.
2. Árbók Háskóla Íslands 1988-1989, Reykjavík 1991.
3. Ársreikningur Háskóla Íslands 1990-1992.
4. Ársskýrsla Vísindaráðs og Rannsóknarráðs ríkisins 1988 og 1989. Rannsóknir á Íslandi. Rit 1990:1. Reykjavík.
5. Fréttabréf Pjóðhagsstofnunar 12/91.
6. Hagfræðistofnun Háskóla Íslands 1992. Pjóðhagsleg arðsemi menntunar. Reykjavík.
7. Háskóli Íslands 1991. Framvinda og framfarir 1985-1991. Reykjavík, Háskólaútgáfan.
8. Háskóli Íslands 1991. Fréttabréf Háskóla Íslands 7.tbl. 13. árg. Reykjavík, Háskólaútgáfan.
9. Háskóli Íslands 1991. Kennsluskrá háskólaárið 1991-1992. Reykjavík, Háskólaútgáfan.
10. Hagstofa Íslands 1992. Landshagir 1992. Reykjavík.
11. Nordisk Medicinalstatistisk Komité. Health Statistics in the Nordic countries 1988. Rit nr. 31. Kaupmannahöfn 1990.
12. Nordisk Medicinalstatistisk Komité. Health Statistics in the Nordic countries 1961-1991. Rit nr. 36. Kaupmannahöfn 1991.
13. Nordisk Medicinalstatistisk Komité. Health Statistics in the Nordic countries 1990. Rit nr. 38. Kaupmannahöfn 1992.
14. Psacharopoulos, G. "The Cost-Benefit Model". Í George Psacharopoulos (ritstj.). Economics of Education Research and Studies. Pergamon press, bls. 342-347.
15. Skýrsla Lín fyrir starfsárið 1990-91, Reykjavík. Lánaþjóður íslenskra námsmanna, janúar 1992.
16. Woodhall, M. "Cost Analysis in Education". Í George Psacharopoulos (ritstj.). Economics of Education Research and Studies. Pergamon press, bls. 393-399.
17. Woodhall, M. "Earnings and Education". Í George Psacharopoulos (ritstj.). Economics of Education Research and Studies. Pergamon press, bls. 209-217.
18. Pjóðhagsstofnun 1992. Ársreikningar fyrirtækja 1989-1990. Atvinnuvegaskýrsla nr. 43 Reykjavík, Pjóðhagsstofnun.

Viðaukar

1. Kostnaður Háskóla Íslands á nemanda hverrar deildar
2. Sundurgreindur kostnaður tannlæknadeildar eftir starfsemi 1991
3. Sundurgreindur kostnaður tannlæknadeildar eftir starfsemi 1992
4. Kostnaður tannlæknadeildar á nemanda m.v. 7 nema á 2.-6. ári
5. Kostnaður tannlæknadeildar á nemanda m.v. fjölda skráðra 19/8 1991
6. Kostnaður tannlæknadeildar á nemanda þegar þjónusta deildarinnar er metin á raunvirði árið 1991, m.v. uppgjör Háskóla Íslands
7. Kostnaður tannlæknadeildar á nemanda þegar þjónusta deildarinnar er metin á raunvirði veturinn 1991-1992, m.v. athugun tannlæknadeildar
8. Kostnaður læknadeildar
9. Kostnaður raunvísindadeildar
10. Samanburður á kostnaði læknadeildar og tannlæknadeildar án klínískrar kennslu
11. Arðsemi einstaklingsins af tannlæknamenntun m.v. tekjudreifningu 1
12. Arðsemi þjóðfélagsins af tannlæknamenntun m.v. tekjudreifingu 1
13. Arðsemi einstaklingsins af tannlæknamenntun m.v. tekjudreifingu 2
14. Arðsemi þjóðfélagsins af tannlæknamenntun m.v. tekjudreifingu 2
15. Tekjudreifing 1 og 2

Viðauki 1

Hreinn kostnaður Háskóla Íslands

	Guðfræði-dæld	Læknadræld	Tanniknadræld	Lýfjafraði lyfslá	Laga-dæld	Vtökspíta- og Hagfr.d.	Heimspeki-dæld	Verkfraði-dæld	Félagsvís.-dæld	Hjókrunar-fraði	Sjókrapjálfun	Rauvís.-dæld
Fjöldi nemenda	78	382	57	84	403	728	1.161	270	922	385	128	496
Laun	22.108.000	160.066.000	47.219.000	29.807.000	33.086.000	74.409.000	160.539.000	87.860.000	116.733.000	53.861.000	13.177.000	235.751.000
Rekstur	2.230.000	23.184.000	10.040.000	3.787.000	2.002.000	9.542.000	10.419.000	9.822.000	8.501.000	3.052.000	644.000	36.990.000
Stofnkostnaður	85.000	6.505.000	1.422.000	646.000	316.000	1.296.000	273.000	3.510.000	782.000	57.000	164.000	8.615.000
Málfaðurstur nettó	-2.486.000	-14.126.000	-2.360.000	-6.932.000	-4.648.000	-1.609.000	-26.117.000	-2.241.000	-12.323.000	-4.860.000	-486.000	-11.100.000
Brúttó kostnaður	21.937.000	175.629.000	56.321.000	27.300.000	30.756.000	84.856.000	145.114.000	98.951.000	113.693.000	52.110.000	13.499.000	270.256.000
Tekjur	-5.312.000	-38.748.000	-10.555.000	-5.553.000	-3.137.000	-16.196.000	-7.218.000	-10.798.000	-20.180.000	-1.057.000	0	-41.273.000
Nettó kostnaður	16.625.000	136.681.000	45.766.000	21.755.000	27.619.000	70.650.000	137.896.000	88.153.000	93.513.000	51.063.000	13.499.000	228.983.000
Tækjakaup	136.000	6.209.000	717.000	103.000	576.000	598.000	1.576.000	-1.317.000	716.000	481.000	132.000	1.642.000
Samtals	16.761.000	142.090.000	46.483.000	21.858.000	28.195.000	71.258.000	139.472.000	86.836.000	94.229.000	51.534.000	13.631.000	230.625.000

Aðferð A

Bænni kostnaður	16.761.000	142.090.000	46.483.000	21.858.000	28.195.000	71.258.000	139.472.000	86.836.000	94.229.000	51.534.000	13.631.000	230.625.000
Óbænni kostnaður	10.749.666	52.985.448	7.836.853	11.651.250	55.898.261	100.977.504	160.967.573	37.381.095	127.886.344	53.401.565	17.684.934	68.728.507
Samtals	27.510.666	195.075.448	54.319.853	33.509.250	84.093.261	172.235.504	300.439.573	124.217.095	222.115.344	104.935.565	31.315.934	299.353.507

Á nemanda

	354.976	510.669	961.413	398.920	208.668	236.587	258.888	460.917	240.906	272.560	245.615	604.144
--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Aðferð B

Bænni kostnaður	16.761.000	142.090.000	46.483.000	21.858.000	28.195.000	71.258.000	139.472.000	86.836.000	94.229.000	51.534.000	13.631.000	230.625.000
Óbænni kostnaður	12.551.527	106.404.537	34.809.687	16.368.431	21.113.913	53.361.774	104.444.788	65.028.156	70.563.678	38.500.647	10.206.868	172.704.994
Samtals	29.312.527	248.494.537	81.292.687	38.226.431	49.308.913	124.619.774	243.916.788	151.864.156	164.792.678	90.124.647	23.837.868	403.329.994

Á nemanda

	378.226	650.509	1.438.809	455.077	122.355	171.181	210.182	563.503	178.734	234.090	186.964	813.986
--	---------	---------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Aðferð C

Bænni kostnaður	16.761.000	142.090.000	46.483.000	21.858.000	28.195.000	71.258.000	139.472.000	86.836.000	94.229.000	51.534.000	13.631.000	230.625.000
Óbænni kostnaður	19.479.972	112.009.841	34.089.952	17.044.976	24.349.565	46.264.934	129.054.817	48.699.931	82.789.883	46.264.934	9.739.986	136.359.807
Samtals	36.240.972	254.099.841	80.572.952	38.902.976	52.544.966	117.522.934	268.526.817	135.535.931	177.018.883	97.798.934	23.370.986	366.984.807

Á nema

	467.625	665.183	1.426.070	463.131	130.385	161.433	231.389	502.916	191.994	254.023	183.302	740.635
--	---------	---------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Rekstrarkostnaður Háskóla Íslands

	Guðfræði-dæld	Læknadræld	Tanniknadræld	Lýfjafraði lyfslá	Laga-dæld	Vtökspíta- og Hagfr.d.	Heimspeki-dæld	Verkfraði-dæld	Félagsvís.-dæld	Hjókrunar-fraði	Sjókrapjálfun	Rauvís.-dæld
Laun	22.108.000	160.066.000	47.219.000	29.807.000	33.086.000	74.409.000	160.539.000	87.860.000	116.733.000	53.861.000	13.177.000	235.751.000
Rekstur	2.230.000	23.184.000	10.040.000	3.787.000	2.002.000	9.542.000	10.419.000	9.822.000	8.501.000	3.052.000	644.000	36.990.000
Stofnkostnaður	85.000	6.505.000	1.422.000	646.000	316.000	1.296.000	273.000	3.510.000	782.000	57.000	164.000	8.615.000
Málfaðurstur nettó	-2.486.000	-14.126.000	-2.360.000	-6.932.000	-4.648.000	-1.609.000	-26.117.000	-2.241.000	-12.323.000	-4.860.000	-486.000	-11.100.000
Brúttó kostnaður	21.937.000	175.629.000	56.321.000	27.300.000	30.756.000	84.856.000	145.114.000	98.951.000	113.693.000	52.110.000	13.499.000	270.256.000
Tekjur	-5.312.000	-38.748.000	-10.555.000	-5.553.000	-3.137.000	-16.196.000	-7.218.000	-10.798.000	-20.180.000	-1.057.000	0	-41.273.000
Nettó kostnaður	16.625.000	136.681.000	45.766.000	21.755.000	27.619.000	70.650.000	137.896.000	88.153.000	93.513.000	51.063.000	13.499.000	228.983.000
Tækjakaup	136.000	6.209.000	717.000	103.000	576.000	598.000	1.576.000	-1.317.000	716.000	481.000	132.000	1.642.000
Samtals	16.761.000	142.090.000	46.483.000	21.858.000	28.195.000	71.258.000	139.472.000	86.836.000	94.229.000	51.534.000	13.631.000	230.625.000

Aðferð A

Bænni kostnaður	21.852.000	169.124.000	54.899.000	26.662.000	30.440.000	85.560.000	144.841.000	95.441.000	112.911.000	52.053.000	13.335.000	261.641.000
Óbænni kostnaður	12.220.598	60.235.720	8.909.210	13.245.551	63.547.108	114.794.775	182.993.594	42.496.143	145.385.690	60.708.775	20.104.854	78.132.982
Samtals	34.072.598	229.359.720	63.808.210	39.907.551	93.987.108	200.354.775	327.834.594	137.937.143	258.296.690	112.761.775	33.439.854	339.773.982

Á nemanda

	439.646	600.418	1.129.349	475.090	233.219	275.213	282.494	511.826	280.148	292.888	262.273	685.719
--	---------	---------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Aðferð B

Bænni kostnaður	21.852.000	169.124.000	54.899.000	26.662.000	30.440.000	85.560.000	144.841.000	95.441.000	112.911.000	52.053.000	13.335.000	261.641.000
Óbænni kostnaður	14.269.017	120.944.417	39.									

Viðauki 2

Sundurgreindur kostnaður tannlæknadeildar eftir starfsemi árið 1991

Tannlæknadeild

Laun	40.934.000
Rekstur	2.230.000
Stofnkostnaður	16.000
Millifærslur nettó	-839.000
Tekjur	-140.000
Samtals	42.201.000

Rekstur tannlæknastofu

Laun	
Rekstur	5.560.000
Stofnkostnaður	1.054.000
Millifærslur nettó	4.000
Tekjur	-1.941.000
Samtals	4.677.000

Rannsóknir í tannlæknadeild

Laun	1.433.000
Rekstur	799.000
Stofnkostnaður	352.000
Millifærslur nettó	-2.735.000
Tekjur	-474.000
Samtals	-625.000

Tannsmíðaskóli

Laun	4.853.000
Rekstur	1.451.000
Stofnkostnaður	
Millifærslur nettó	1.211.000
Tekjur	-8.000.000
Samtals	-485.000

Tannlæknadeild samtals

Laun	47.220.000
Rekstur	10.040.000
Stofnkostnaður	1.422.000
Millifærslur nettó	-2.359.000
Tekjur	-10.555.000
Samtals	45.768.000
Tækjakakaup	717000
Samtals	46.485.000

Viðauki 4

Fjöldi nema í tannlæknadeild m.v. 22 nemendur á 1. ári og 7 nemendur á 2.-6. ári

Tannlæknadeild

Forsendur

Húsnaði tannlæknadeildar, fm.	2.000
Markaðsverð á fermetra	435
Fjöldi tannlæknastóla	26
Verð á tannlæknastóli	2.500.000
Endingarími tækja í árum	15
Fjöldi nemenda	57
Samheimlegur kostn. á nema	126.869
Innréttningar	20.000.000
Endingarími Innréttингa	20

Breytilegur kostnaður

Tannsmiðaskóll ekki með þessum tölum	
Launakostnaður	42.366.000
Rékstrarkostnaður	8.589.000
Milfærslur, nettó	-3.571.000
Tekjur	-2.555.000
Stofnkostnaður	1.422.000
Tækjakup	717.000
Samtals	46.968.000
Námskeið á vegum læknadeildar	2.406.060
Námskeið á vegum raunvisindadeildar	584.704
Samtals	49.958.764
Samheimlegur kostnaður	7.231.510
Samtals	<u>57.190.274</u>

Fastur kostnaður

Húsnaðiskostnaður	10.440.000
Afskriftir tækja	4.333.333
Afskriftir Innréttингa	1.000.000
Samtals	<u>15.773.333</u>

Heildarkostnaður

Breytilegur kostnaður	57.190.274
Fastur kostnaður	<u>15.773.333</u>
Samtals	<u>72.963.607</u>

Fjöldi fyrilestra í tannlæknadeild

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Fjöldi fyrilestrar	52	121	368	250	259	165	1.215
Verkleiglifmar- og dæmatímar	165	236	379	102	73	48	1.003
Klinísk kennsla			50	492	773	750	2.065
Samtals	217	357	797	844	1.105	963	<u>4.283</u>
	5%	8%	19%	20%	26%	22%	

Kostnaður fyrir hvert námsár

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Fjöldi nemenda á ári	22	7	7	7	7	7	57

Breytilegur kostnaður á námsár

Námskeið á vegum læknadeildar 3 á 1.ári og 5 á	848.322	1.557.738					2.406.060
Námskeið á vegum raunvisindadeildar 3 á 1.ári	584.704						584.704
Námskeið á vegum tannlæknadeildar	2.379.654	3.914.914	8.740.018	9.255.427	12.117.590	10.560.398	46.968.000
Samtals	3.812.680	6.472.652	8.740.018	9.255.427	12.117.590	10.560.398	49.958.764
Samheimlegur kostnaður	2.791.109	888.080	888.080	888.080	888.080	888.080	7.231.510
Breytilegur kostnaður samtals	6.603.789	6.360.732	9.626.098	10.143.507	13.005.671	11.448.478	<u>57.190.274</u>

Fastur kostnaður á námsár

Húsnaðiskostnaður	528.947	870.203	1.942.722	2.057.287	2.693.486	2.347.355	10.440.000
Afskriftir tækja			104.923	1.032.446	1.622.115	1.573.850	4.333.333
Afskriftir Innréttингa			24.213	238.257	374.334	363.196	1.000.000
Fastur kostnaður samtals	528.947	870.203	2.071.859	3.327.989	4.689.935	4.284.401	<u>15.773.333</u>

Kostnaður á nemanda fyrir hvert námsár

Breytilegur kostnaður á nemanda	300.172	908.676	1.375.443	1.449.072	1.857.963	1.635.497	7.526.813
Fastur kostnaður á nemanda	24.043	124.315	295.980	475.427	669.991	612.057	2.201.813
Heildarkostnaður á nemanda	324.215	1.032.991	1.671.422	1.924.499	2.527.944	2.247.554	<u>9.728.625</u>

Viðauki 5

Fjöldi nema á ári i tannlæknadeld m.v. skráningu 19. ágúst 1991

Tannlæknadeld

Forsendur

Húsnaði tannlæknadeldar, fm.	2.000
Markaðsverð & fermetra	435
Fjöldi tannlæknastóla	26
Verð á tannlæknastóla	2.500.000
Endingartími taekja í órum	15
Fjöldi nemenda	58
Samelglinlegur kostn. á nema	126.869
Innréttningar	20.000.000
Endingartími innréttингa	20

Breytillegur kostnaður

Tannsmiðasköl ekki með í þessum tölu	
Launakostnaður	42.366.000
Rekstrarkostnaður	8.589.000
Miljófærslur, netto	-3.571.000
Tækjur	-2.565.000
Stofnkostnaður	1.422.000
Tækjakup	717.000
Samtals	46.968.000
Námskeið á vegum læknadeldar	2.406.060
Námskeið á vegum rauvísindadeldar	584.704
Samtals	49.958.764
Samelglinlegur kostnaður	7.358.378
Samtals	57.317.143

Fastur kostnaður

Húsnaðiskostnaður	10.440.000
Afskrifir taekja	4.333.333
Afskrifir innréttingga	1.000.000
Samtals	15.773.333

Heildarkostnaður

Breytillegur kostnaður	57.317.143
Fastur kostnaður	15.773.333
Samtals	73.090.476

Fjöldi fyrilestra í tannlæknadeld

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Fyrilestrar	62	121	368	250	259	165	1.215
Verklegirtimar- og dæmatímar	165	236	379	102	73	48	1.003
Klinísk kennsla			50	492	773	750	2.065
Samtals	217	357	797	844	1.105	963	4.283
	5%	8%	19%	20%	26%	22%	

Kostnaður fyrir hvert námsár

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Fjöldi nemenda á ári	22	7	8	6	7	8	58

Breytillegur kostnaður á námsár

Námskeið á vegum læknadeldar 3 á 1.ári og 5:	848.322	1.557.738					2.406.060
Námskeið á vegum rauvísindadeldar 3 á 1.ári	584.704						584.704
Námskeið á vegum tannlæknadeldar	2.379.654	3.914.914	8.740.018	9.255.427	12.117.590	10.560.398	46.968.000
Samtals	3.812.680	5.472.652	8.740.018	9.255.427	12.117.590	10.560.398	49.958.764
Samelglinlegur kostnaður	2.791.109	888.080	1.014.949	761.212	888.080	1.014.949	7.358.378
Breytillegur kostnaður samtals	6.603.789	6.360.732	9.754.966	10.016.638	13.005.671	11.575.347	57.317.143

Fastur kostnaður á námsár

Húsnaðiskostnaður	528.947	870.203	1.942.722	2.057.287	2.693.486	2.347.355	10.440.000
Afskrifir taekja			104.923	1.032.446	1.622.115	1.573.850	4.333.333
Afskrifir innréttingga			24.213	238.257	374.334	363.196	1.000.000
Fastur kostnaður samtals	528.947	870.203	2.071.859	3.327.989	4.689.935	4.284.401	15.773.333

Kostnaður á nemanda fyrir hvert námsár

Breytillegur kostnaður á nemanda	300.172	908.676	1.219.371	1.669.440	1.857.953	1.446.918	7.402.530
Fastur kostnaður á nemanda	24.043	124.315	258.982	554.665	669.991	535.550	2.167.546
Heildarkostnaður á nemanda	324.215	1.032.991	1.478.353	2.224.105	2.527.944	1.982.468	9.570.076

Viðauki 7

Hjónusta tannlæknadeldar með á raunvirði vetrarinn 1991-92, m.v. athugun tannlæknadeldar

Tannlæknadeld

Forsendur

Húsneði tannlæknadeldar, fm.	2.000
Markaðsverð á fermetra	435
Fjöldi tannlæknastóla	26
Verð á tannlæknastóli	2.500.000
Endingarímla tækja í árum	15
Fjöldi nemenda	57
Samelgínlegur kostn. á nema	126.869
Innréttningar	20.000.000
Endingarímla Innréttninga	20

Breytilegur kostnaður

Tannmálaskóli ekki með í þessum tölum	
Launakostnaður	42.366.000
Rekstrarkostnaður	8.589.000
Millitársler, nettó	-3.571.000
Tekjur	-22.718.775
Stofnkkostnaður	1.422.000
Tækjakap	717.000
Samtals	26.804.225
Námskelð á vegum læknadeldar	2.406.060
Námskelð á vegum raunvísindadeldar	584.704
Samtals	29.794.989
Samelgínlegur kostnaður	7.231.510
Samtals	37.026.499

Fastur kostnaður

Húsneðiskostnaður	10.440.000
Afskriftir tækja	4.333.333
Afskriftir Innréttlinga	1.000.000
Samtals	15.773.333

Heildarkostnaður

Breytilegur kostnaður	37.026.499
Fastur kostnaður	15.773.333
Samtals	52.799.832

Fjöldi fyrilestra í tannlæknadeild

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Fyrilestrar	52	121	368	250	259	165	1.215
Verklegrifimarr- og dæmatímar	165	236	379	102	73	48	1.003
Klinisk kennslu			50	492	773	750	2.065
Samtals	217	357	797	844	1.105	963	4.283
	5%	8%	19%	20%	26%	22%	

Kostnaður fyrir hvert námsár

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Fjöldi nemenda á ári	22	7	7	7	7	7	57

Breytilegur kostnaður á námsár

Námskelð á vegum læknadeldar 3 á 1.ári og 5:	848.322	1.557.738					2.406.060
Námskelð á vegum raunvísindadeldar 3 á 1.ári	584.704						584.704
Námskelð á vegum tannlæknadeldar	1.358.047	2.234.207	4.987.851	5.281.991	6.915.402	6.026.726	26.804.225
Samtals	2.791.074	3.791.945	4.987.851	5.281.991	6.915.402	6.026.726	29.794.989
Samelgínlegur kostnaður	2.791.109	888.080	888.080	888.080	888.080	888.080	7.231.510
Breytilegur kostnaður samtals	5.582.183	4.680.026	5.875.931	6.170.071	7.803.483	6.914.806	37.026.499

Fastur kostnaður á námsár

Húsneðiskostnaður	528.947	870.203	1.942.722	2.057.287	2.693.486	2.347.355	10.440.000
Afskriftir tækja			104.923	1.032.446	1.622.115	1.573.850	4.333.333
Afskriftir Innréttlinga			24.213	238.257	374.334	363.196	1.000.000
Fastur kostnaður samtals	528.947	870.203	2.071.859	3.327.989	4.689.935	4.284.401	15.773.333

Kostnaður á nemanda fyrir hvert námsár

Breytilegur kostnaður á nemanda	253.736	668.575	839.419	881.439	1.114.783	987.829	4.745.781
Fastur kostnaður á nemanda	24.043	124.315	295.980	475.427	669.991	612.057	2.201.813
Heildarkostnaður á nemanda	277.779	792.890	1.135.399	1.356.866	1.784.774	1.599.887	6.947.593

Viðauki 10

Samanburður á kostnaði læknadeldar og tannlæknadeldar árið 1991.

Læknadeld

Kostnaður fyrir hvert námsár

Námsár	1	2	3	4-6	Samtals
Námskeið á vegum raunvísindadeldar	3.561.380				3.561.380
Námskeið á vegum læknadeldar	12.347.373	20.480.373	18.373.186	78.927.068	130.128.000
Námskeið fyrir tannlæknadeld	-848.322	-1.557.738			-2.406.060
<i>Samtals</i>	<i>15.060.430</i>	<i>18.922.635</i>	<i>18.373.186</i>	<i>78.927.068</i>	<i>131.283.320</i>
Samelgínlegur kostnaður	26.937.903	5.270.790	5.270.790	15.951.076	52.430.627
<i>Samtals</i>	<i>40.998.333</i>	<i>25.025.671</i>	<i>23.782.695</i>	<i>93.907.247</i>	<i>183.713.947</i>

Kostnaður á nemanda fyrir hvert námsár

Námsár	1	2	3	4-6	Samtals
Fjöldi nemta	187	38	38	115	378
Tímatengdur kostnaður á nemanda	80.537	497.964	483.505	686.322 *3	3.120.973
Samelgínlegur kostnaður á nemanda	138.705	138.705	138.705	138.705 *3	832.230
<i>Samtals á nemanda</i>	<i>219.242</i>	<i>636.669</i>	<i>622.210</i>	<i>825.027 *3</i>	<i>3.953.203</i>

Tannlæknadeld (án allrar klínískrar kennslu)

Kostnaður fyrir hvert námsár

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Námskeið á vegum læknadeldar 3 á 1. ári og 5 á 2. ári	848.322	1.557.738					2.406.060
Námskeið á vegum raunvísindadeldar 3 á 1. ári	684.704						684.704
Námskeið á vegum tannlæknadeldar	2.379.654	3.914.914	6.113.626	3.860.083	3.640.760	2.335.789	22.244.826
<i>Samtals</i>	<i>3.812.680</i>	<i>5.472.652</i>	<i>6.113.626</i>	<i>3.860.083</i>	<i>3.640.760</i>	<i>2.335.789</i>	<i>25.235.590</i>
Samelgínlegur kostnaður	3.051.518	970.938	970.938	970.938	970.938	970.938	7.906.206
<i>Samtals</i>	<i>6.864.198</i>	<i>6.443.589</i>	<i>7.084.563</i>	<i>4.831.021</i>	<i>4.611.698</i>	<i>3.306.726</i>	<i>33.141.796</i>

Kostnaður á nemanda fyrir hvert námsár

Námsár	1	2	3	4	5	6	Samtals
Fjöldi nemenda á ári	22	7	7	7	7	7	57
Tímatengdur kostnaður á nemanda	173.304	781.807	873.376	551.440	520.109	333.684	3.233.719
Samelgínlegur kostnaður á nemanda	138.705	138.705	138.705	138.705	138.705	138.705	832.232
<i>Samtals á nemanda</i>	<i>312.009</i>	<i>920.513</i>	<i>1.012.080</i>	<i>690.146</i>	<i>658.814</i>	<i>472.389</i>	<i>4.065.952</i>

Viðauki 11

Arðsemi þjóðréttlagsins af tannlæknarheimntun

Forsendur

Hámarkstekjur, m.v. 1991	5.807.142
Tekjudeftifing	Ímynduð
Skattprósentaf.	39,79%
Persónuafsláttur, m.v. 1991	278.602
Vlömiðunarhópur	bankameðal
Sumarétkjur nema á móð., m.v. 1991	58.670
Skólagjöld, m.v. 1992	22.350
Námskostnaður, m.v. 1991	40.000
Námslán, m.v. 1991	1.400.000
Endurgreiðsluhæftall námslána	3,75%
Lán kánaþjóðins	54%
Ríksframleg til kánaþjóðins	46%
Vextir af lánum kánaþjóðins	6%
Kennslu	80%
Rannsóknir	20%

Aldur	Brúttótekjur vlömiðunarhóps	Brúttótekjur tannlæknar	Mismunur	Hlutfall lífenda	Kostnaður elinstaklings	Kostnaður vegna HÍ	Kostnaður vegna LÍN	Nettós þjóðréttlag
21	946.636	176.010	-770.626	0,99925	62.350	259.372	7.560	-1.099.330
22	1.010.660	176.010	-834.650	0,99925	62.350	826.393	15.574	-1.738.341
23	1.051.016	176.010	-875.006	0,99925	62.350	1.337.138	24.068	-2.297.905
24	1.051.016	176.010	-875.006	0,99925	62.350	1.539.600	33.072	-2.509.371
25	1.195.514	176.010	-1.019.504	0,9991	62.350	2.022.355	42.616	-3.145.908
26	1.195.514	176.010	-1.019.504	0,9991	62.350	1.798.043	52.733	-2.931.713
27	1.240.130	3.484.285	2.244.155	0,9991			55.897	2.186.238
28	1.240.130	3.484.285	2.244.155	0,9991			59.251	2.182.884
29	1.273.621	4.645.714	3.372.092	0,9991			57.162	3.311.895
30	1.273.621	4.645.714	3.372.092	0,99935			54.947	3.314.953
31	1.273.621	5.226.428	3.962.806	0,99935			51.894	3.898.343
32	1.432.795	5.226.428	3.793.633	0,99935			48.657	3.742.510
33	1.432.795	5.226.428	3.793.633	0,99935			45.226	3.745.941
34	1.432.795	5.226.428	3.793.633	0,99935			41.590	3.749.577
35	1.445.102	5.226.428	3.781.325	0,999			37.735	3.739.809
36	1.445.102	5.807.142	4.362.040	0,999			32.944	4.324.734
37	1.445.102	5.807.142	4.362.040	0,999				4.357.578
38	1.445.102	5.807.142	4.362.040	0,999				4.357.578
39	1.445.102	5.807.142	4.362.040	0,999				4.357.578
40	1.445.102	5.807.142	4.362.040	0,99855				4.355.715
41	1.445.102	4.645.714	3.200.611	0,99855				3.195.970
42	1.651.850	4.645.714	2.993.864	0,99855				2.989.523
43	1.651.850	4.645.714	2.993.864	0,99855				2.989.523
44	1.766.170	4.645.714	2.879.543	0,99855				2.875.368
45	1.766.170	4.645.714	2.879.543	0,99725				2.871.624
46	1.766.170	4.064.999	2.298.829	0,99725				2.292.507
47	1.766.170	4.064.999	2.298.829	0,99725				2.292.507
48	1.766.170	4.064.999	2.298.829	0,99725				2.292.507
49	1.766.170	4.064.999	2.298.829	0,99725				2.292.507
50	1.766.170	4.064.999	2.298.829	0,99545				2.288.369
51	1.766.170	3.484.285	1.718.115	0,99545				1.710.297
52	1.766.170	3.484.285	1.718.115	0,99545				1.710.297
53	1.766.170	3.484.285	1.718.115	0,99545				1.710.297
54	1.766.170	3.484.285	1.718.115	0,99545				1.710.297
55	1.766.170	3.484.285	1.718.115	0,99285				1.705.830
56	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,99285				1.129.268
57	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,99285				1.129.268
58	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,99285				1.129.268
59	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,99285				1.129.268
60	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,9889				1.124.775
61	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,9889				1.124.775
62	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,9889				1.124.775
63	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,9889				1.124.775
64	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,9889				1.117.212
65	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,98225				1.117.212
66	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,98225				1.117.212
67	1.766.170	2.903.571	1.137.401	0,98225				

Núværlíði
0% 86.323.074
3% 41.753.731
5% 26.309.425

Innri vextir 16,6%

Viðauki 13

Arðsemi þjóðfélagsins af fannlæknamenntun

Forsendur

Hámarkstekjur, m.v. 1991	5.807.142
Tekjukreifing	verkfræðinga
Skattprósent, m.v. 1991	39,79%
Persónuvarsláttur, m.v. 1991	278.602
Viðmiðunarhópur	bankamein
Sumartekjur nema á móti, m.v. 199	58.670
Skótagjöld, m.v. 1992	22.350
Námskostnaður, m.v. 1991	40.000
Námslán, m.v. 1991	1.400.000
Endurgreiðsluhlutfall námslána	3,75%
Lán lánasjóðsins	54%
Ríkisframlag til lánasjóðsins	46%
Vextir af lánum lánasjóðs	6%
Kennsla	80%
Rannsóknir	20%

Aldur	Brúttótekjur viðmiðunarhóps	Brúttótekjur fannlæknar	Mismunur	Hlutfall lífenda	Kostnaður elinstaklings	Kostnaður vegna HÍ	Kostnaður vegna LÍN	Nettó þjóðfélag
21	946.636	176.010	-770.626	0,99925	62.350	259.372	7.560	-1.099.330
22	1.010.660	176.010	-834.650	0,99925	62.350	826.393	15.574	-1.738.341
23	1.051.016	176.010	-875.006	0,99925	62.350	1.337.138	24.068	-2.297.905
24	1.051.016	176.010	-875.006	0,99925	62.350	1.539.600	33.072	-2.509.371
25	1.195.514	176.010	-1.019.504	0,9991	62.350	2.022.355	42.616	-3.145.908
26	1.195.514	176.010	-1.019.504	0,9991	62.350	1.798.043	52.733	-2.931.713
27	1.240.130	3.030.506	1.790.376	0,9991			55.897	1.732.867
28	1.240.130	2.754.840	1.514.710	0,9991			59.251	1.454.096
29	1.273.621	3.280.603	2.006.981	0,9991			58.820	1.946.355
30	1.273.621	3.387.767	2.114.146	0,99935			58.233	2.054.538
31	1.273.621	3.357.169	2.083.547	0,99935			57.649	2.024.545
32	1.432.795	3.234.635	1.801.841	0,99935			57.177	1.743.492
33	1.432.795	3.872.732	2.439.938	0,99935			55.903	2.382.449
34	1.432.795	4.360.072	2.927.277	0,99935			53.959	2.871.415
35	1.445.102	4.526.058	3.080.956	0,999			51.698	3.026.177
36	1.445.102	3.715.688	2.270.586	0,999			50.285	2.218.030
37	1.445.102	4.176.341	2.731.239	0,999			48.228	2.680.280
38	1.445.102	4.039.836	2.594.734	0,999			46.213	2.545.926
39	1.445.102	5.807.142	4.362.040	0,999				4.357.678
40	1.445.102	4.462.207	3.017.104	0,99855				3.012.729
41	1.445.102	4.398.355	2.953.233	0,99855				2.948.970
42	1.651.850	4.398.355	2.746.505	0,99855				2.742.523
43	1.651.850	4.398.355	2.746.505	0,99855				2.742.523
44	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99855				2.628.368
45	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99725				2.624.946
46	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99725				2.624.946
47	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99725				2.624.946
48	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99725				2.624.946
49	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99725				2.624.946
50	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99545				2.620.208
51	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99545				2.620.208
52	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99545				2.620.208
53	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99545				2.620.208
54	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99545				2.620.208
55	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99285				2.613.364
56	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99285				2.613.364
57	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99285				2.613.364
58	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99285				2.613.364
59	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,99285				2.613.364
60	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,9889				2.602.967
61	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,9889				2.602.967
62	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,9889				2.602.967
63	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,9889				2.602.967
64	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,9889				2.602.967
65	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,98225				2.585.463
66	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,98225				2.585.463
67	1.766.170	4.398.355	2.632.185	0,98225				2.585.463

Núvirði
0% 91.454.211
3% 37.012.956
5% 20.474.242

Innri vextir 12,69%

Viðauki 14

Arðsemi tannlæknamenntunar fyrir einstaklinginn

Forsendur						
Hámarkstekjur, m.v. 1991		5.807.142				
Tekjudeining		verkfæðinga				
Skattprósent, m.v. 1991		39,79%				
Personuafslit, m.v. 1991		278.602				
Vlömiðunathópur		bankamenn				
Sumarrekjur nemd á mánu., m.v. 19		58.670				
Skólagjöld, m.v. 1992		22.350				
Námskostnaður, m.v. 1991		40.000				
Námskán, m.v. 1991		1.400.000				
Endurgreiðsluhlutfall námskána		3,75%				
Lán kínasjóðsins		54%				
Ríksframlog til kínasjóðsins		46%				
Vextir af línum kínasjóðs		6%				
Kennska		80%				
Rannsóknir		20%				
Aldur	Ráðstöfunarrekjur tannlæknad	Ráðstöfunartekjur víðmiðunarthóps	Skólagjöld	Náms- kostnaður	Nettó- einstaklingur	
21	176.010	848.572	22.350	40.000	-734.912	
22	176.010	887.121	22.350	40.000	-773.461	
23	176.010	911.419	22.350	40.000	-797.759	
24	176.010	911.419	22.350	40.000	-797.759	
25	176.010	998.421	22.350	40.000	-884.761	
26	176.010	998.421	22.350	40.000	-884.761	
27	2.103.270	1.025.284			1.077.985	
28	1.937.291	1.025.284			912.007	
29	2.263.853	1.045.449			1.208.403	
30	2.318.377	1.045.449			1.272.927	
31	2.299.953	1.045.449			1.254.504	
32	2.226.176	1.141.288			1.084.888	
33	2.610.374	1.141.288			1.469.086	
34	2.903.801	1.141.288			1.762.514	
35	3.003.742	1.148.698			1.865.044	
36	2.615.818	1.148.698			1.367.120	
37	2.793.177	1.148.698			1.644.479	
38	2.710.987	1.148.698			1.562.289	
39	3.775.082	1.148.698			2.626.384	
40	2.965.297	1.148.698			1.816.598	
41	2.926.852	1.148.698			1.778.163	
42	2.926.852	1.273.181			1.653.671	
43	2.926.852	1.273.181			1.653.671	
44	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
45	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
46	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
47	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
48	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
49	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
50	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
51	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
52	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
53	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
54	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
55	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
56	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
57	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
58	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
59	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
60	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
61	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
62	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
63	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
64	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
65	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
66	2.926.852	1.342.013			1.584.838	
67	2.926.852	1.342.013			1.584.838	

Núvróði
0% 59.162.432
3% 25.632.246
5% 15.321.286

Innri vextir 17,75%

Viðauki 15

Tekjudreifing

Aldur	1 Tekjurdreifing verkfraeðinga	2 Ímynduð tekjudreifing
27	52	60
28	47	60
29	56	80
30	58	80
31	58	90
32	56	90
33	67	90
34	75	90
35	78	90
36	64	100
37	72	100
38	70	100
39	100	100
40	77	100
41	76	80
42	76	80
43	76	80
44	76	80
45	76	80
46	76	70
47	76	70
48	76	70
49	76	70
50	76	70
51	76	60
52	76	60
53	76	60
54	76	60
55	76	60
56	76	50
57	76	50
58	76	50
59	76	50
60	76	50
61	76	50
62	76	50
63	76	50
64	76	50
65	76	50
66	76	50
67	76	50