

GÆÐAHÚSIÐ

Einfalt og hagnýtt



impra nýsköpunarmiðstöð
Iðntæknistofnun



Impra nýsköpunarmiðstöð - Iðntæknistofnun

Iðntæknistofnun - Keldnaholti - 112 Reykjavík - Sími 570 7100
Glerárgötu 34 - 600 Akureyri - Sími 462 1700

www.impra.is
www.iti.is

Efnisyfirlit

1.	Inngangur	4
2.	Snjófisið	5
3.	Könnunin	5
4.	Gæðahúsið	7
4.1	Kröfufylki	9
4.2	Hönnunarfylki	10
4.3	Tengslafylki	11
4.4	Þak	12
4.5	Skipulagsfylki	13
4.6	Kjallari	15
5	Gæðagatan	17
6	Umræða	18
6.	Heimildaskrá	20

1. Inngangur

Hlutverk Impru nýsköpunarmiðstöðvar er að auka og efla nýsköpun og frumkvöðlastarf um allt land. Í því skyni hefur verið hleypt af stokkunum ýmsum stuðningsverkefnum sem hafa að markmiði að virkja sköpunarkraft frumkvöðla og fyrirtækja til vinna að ýmsum hagnýtum úrbótaverkefnum. Í starfi Impru er lögð sérstök áhersla á vöruþróunarverkefni enda er vöruþróun mikilvægt og öflugt tæki til að knýja fram nýsköpun og styðja sókn fyrirtækja. Þessi handbók um „Gæðahúsið“ er hluti af röð fleiri rita sem gefin verða út á vegum Impru til að benda stjórnendum fyrirtækja og frumkvöðlum á hagnýtar leiðir til að ná árangri og styðja þannig við að gera hugmyndir að veruleika.

QFD, sem á íslensku er nefnt „Gæðahúsið“ (Quality Function Deployment) er aðferðafræði sem hjálpar fyrirtækjum að greina grunnþarfir viðskiptavina sinna og bendir þeim á leiðir til að ná forskoti á samkeppnisaðila. QFD-ferlið er aðferð við að yfirfæra þarfir og kröfur viðskiptavina í tækni, hugtök eða hönnun. QFD var þróað í Japan á sjöunda áratug síðustu aldar. Hugmyndin að baki aðferðinni er sú að unnið sé samhliða að verkþáttum vöruþróunar, með miklum og opnum samskiptum milli allra í þróunarteyminu, í þeim tilgangi að stytta tímann að markaðssetningu, lækka tilkostnað og auka gæði og áreiðanleika.

Í gæðahúsinu er unnið að hönnunarþáttum vöru/þjónustu með kröfur viðskiptavinar í huga. Í þessari handbók verður aðferð „Gæðahússins“ skýrð með hliðsjón af þróun tiltekinnar vöru. Hér er sett fram skýrt dæmi sem sýnir fram á hvernig aðferðin nýtist á hagnýtan og einfaldan hátt í raunhæfu vöruþróunarferli. Markmiðið er að stjórnendur fyrirtækja og frumkvöðlar geta notað þetta dæmi sem fyrirmynd að hvers konar vöruþróunarstarfi.

Nemendur í verkfræði við Háskóla Íslands, undir leiðsögn Karls Friðrikssonar, framkvæmdastjóra Iðntæknistofnunar Íslands, unnu verkefnið sem lokaverkefni við skólann og er þeim þakkað fyrir þeirra framlag.

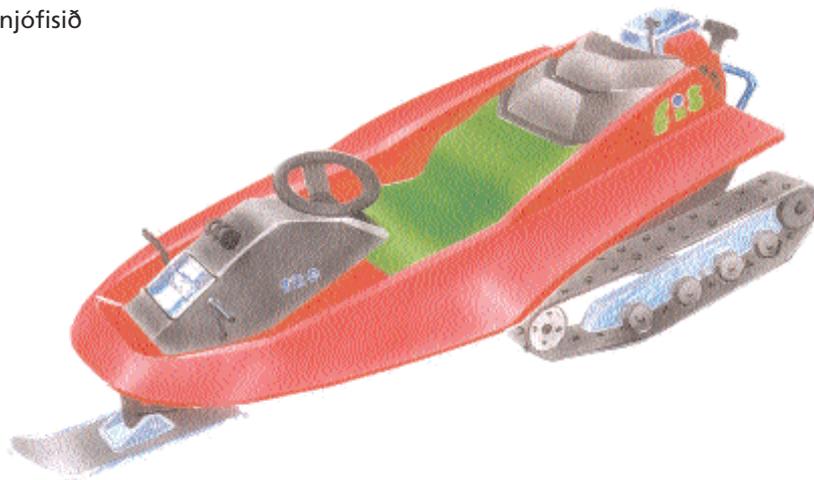
Berglind Hallgrímsdóttir

2. Snjófisið

Árið 1994 var haldin samkeppni á vegum Iðntæknistofnunar undir nafninu „Snjallræði“. Markmið samkeppinnar var að finna nýjar hugmyndir að íslenskri framleiðslu sem væntanlega yrði góð sölubara. Ein af verðlaunahugmyndunum var Snjófis, hugmynd Steins Sigurðssonar, sem er létt, vélknúið farartæki ætlað til notkunar í snjó.

Í umfjölluninni um Gæðahúsið verður Snjófisið tekið sem dæmi um vöru sem hentugt væri að setja inn í húsið og finna þannig bestu leiðir til hönnunar út frá kröfum neytandans. Hér á eftir verður gert grein fyrir könnuninni sem gerð var til þess að komast að því hvað það væri sem væntanlegur viðskiptavinur væri að leita eftir.

Mynd 2.1: Snjófisið



3. Könnunin

Gerð var markaðskönnun fyrir Iðntæknistofnun af þeim Árna Sigurðssyni viðskiptafræðingi, Garðari Gíslasyni félagsfræðingi og Jóhanni Í. Péturssyni kerfisfræðingi í þeim tilgangi að kanna markaðinn fyrir verðlaunahugmyndina Snjófis. Í stuttu máli sagt voru markmið könnunarinnar eftirfarandi:

- 1) Að kanna viðbrögð „sérfræðinga“ og almennings við þessari nýju hugmynd að farartæki.
- 2) Að finna markhópa (væntanlega kaupendur) að Snjófisum.
- 3) Að áætla stærð markaðar og væntanlega sölu á Snjófisum.
- 4) Að áætla markaðssvæði og hæfilegt verð á Snjófisum.

Í upphafi var Snjófís hugsað sem ódýr og fyrirferðarlítill snjósleði af minnstu gerð sem kæmist fyrir í venjulegum fólksbíl. Verð væri á bilinu 150-200 þúsund krónur. Í könnuninni var lögð áhersla á að um íslenska framleiðslu væri að ræða og með þá eiginleika að bæði væri hægt að sitja í farartækinu og láta það draga sig (þá mögulega á skíðum). Þar sem Snjófís er vélknúð ökutæki var gert ráð fyrir að notkun þess takmarkaðist við fimmtán ára aldur. Niðurstöður könnunarinnar leiddu í ljós að flestum fannst Snjófís henta best sem leiktæki. Að láta draga sig þótti ekki fýsilegur kostur, vænlegur hámarkshraði var um 75km/klst, 150-200 þúsund krónur þótti viðunandi verð. Þátttakendum könnunarinnar þótti einnig mjög mikilvægt að Snjófísið væri létt og fyrirferðarlítið.

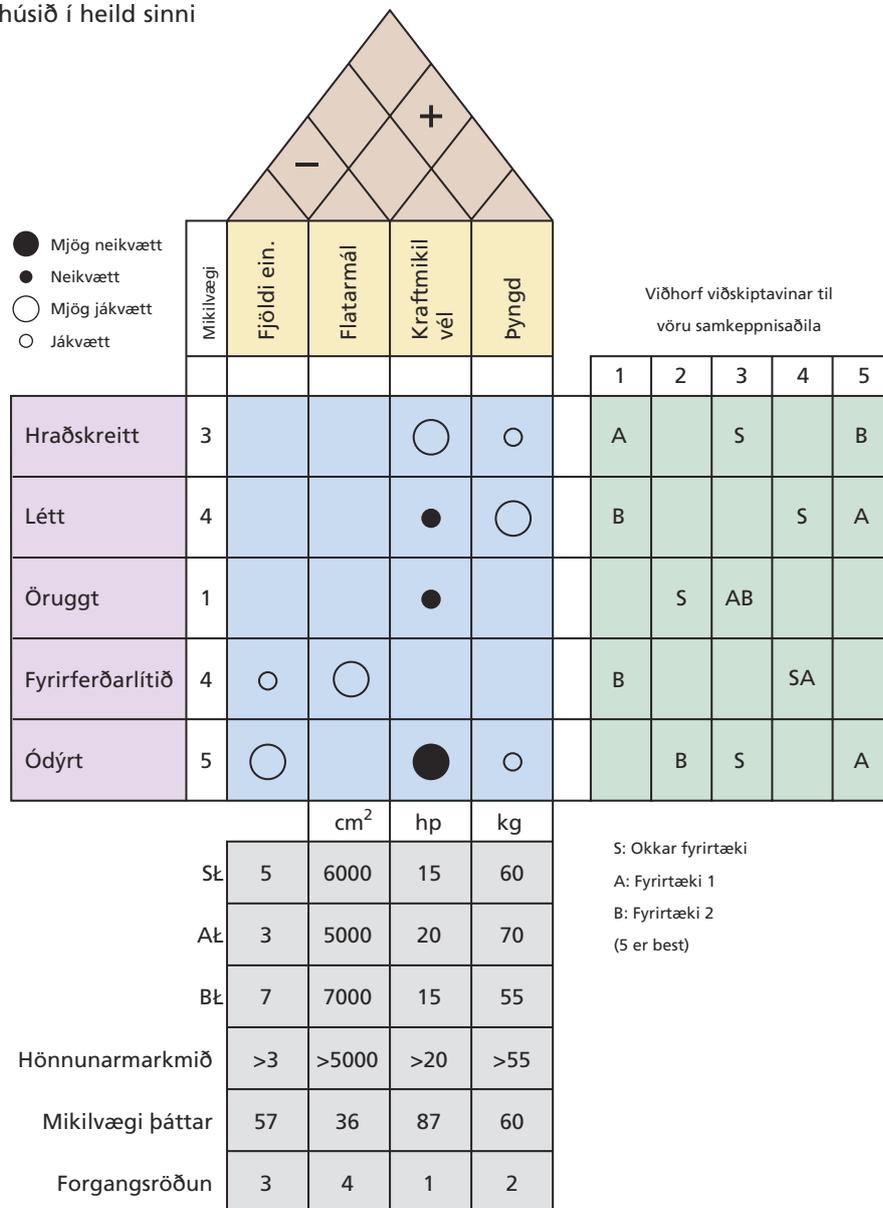
Með niðurstöður könnunarinnar að leiðarljósi var Snjófísið endurhannað í þeim tilgangi að mæta kröfum neytenda. Þar sem það var aðallega hugsað sem leiktæki var reynt að gera það sem allra ódýrast. Það var gert með því að fækka einingum tækisins og þar af leiðandi minnka framleiðslukostnað. Með þessu jókst umfang Snjófíssins og sá kostur að koma því fyrir í bíl, var ekki lengur til staðar.

4. Gæðahúsið

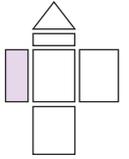
Þegar framleiða skal vöru er mikilvægt að undirbúningurinn sé góður. Komi fram gallar í vöru þegar framleiðslan er hafin orsakar það aukakostnað, svo ekki sé minnst á óánægju viðskiptavina. Því má segja að undirbúningur og skipulagning séu grunnforsendur góðrar og vel hannaðrar vöru.

Gæðahúsið var þróað til þess að fá fólk með ólíkan bakgrunn, menntun og þekkingu til þess að tala sama mál, þ.e.a.s. að allir hefðu einn og sama skilning á viðfangsefninu. Þannig á Gæðahúsið að tryggja að raddir neytanda, hönnuðar, verksmiðjustjóra og verkamanns heyrist allar jafnt og tekið sé mark á þeim. Markmiðið er að fá alla til að vinna saman að verkefninu að sameiginlegri lausn í stað þess að leysa sinn hluta sem getur valdið vandamáli við næsta verkþátt eins og vill svo oft verða í stærri og flóknari verkefnum.

Mynd 4.1: Gæðahúsið í heild sinni

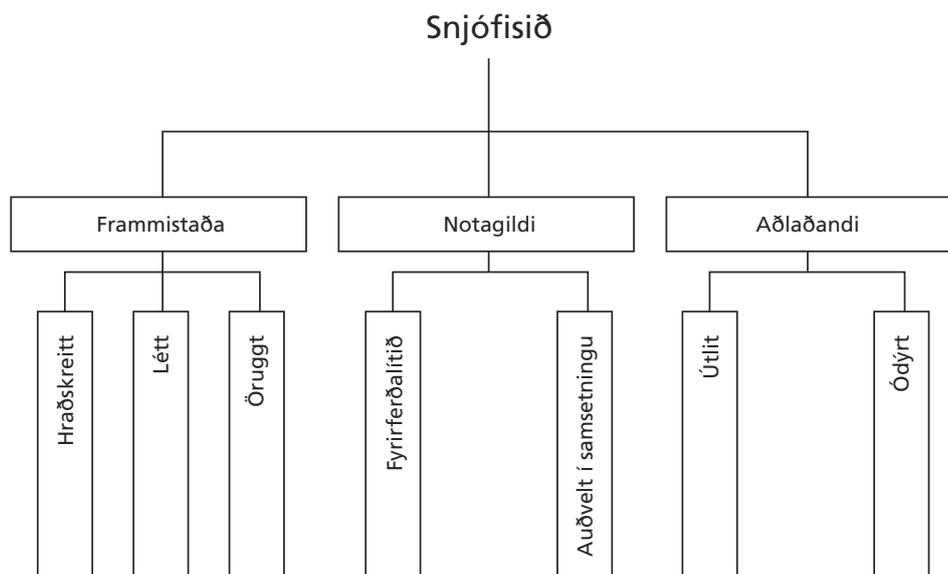


Framsetning Gæðahússins er einföld og skýr. Hún byggir á L-laga fylki, þannig að kröfum neytenda er raðað niður í vinstri hlið og aðferðir til að uppfylla kröfurnar eru settar á efri hæð. Með þessu móti má meta tengsl milli krafna viðskiptavinar annars vegar og möguleikum á hönnunarþáttum hins vegar. Til viðbótar kemur svo hægri hlið hússins með mati á samkeppnisstöðu og þá þak sem sýnir innbyrðis tengsl hönnunarþátta. Kjallari er notaður til að gefa hönnunarþáttum einkunn og forgangsraða, bera saman hönnunarþætti við hönnun samkeppnisaðila o.fl. Mikilvægt er að gera sér grein fyrir því að þessi mynd Gæðahússins er ekki óbreytanleg, heldur er ætlast til að hún sé aðlöguð viðfangsefninu hverju sinni. Með því móti má sameina kosti skýrrar framsetningar og áreiðanleika.



4.1 Kröfufylki

Þessi hluti snýr að kröfum viðskiptavinarins og er einn mikilvægasti þátturinn í Gæðahúsinu. Hann segir til um hvað fyrirtæki á að leggja áherslu á við framleiðslu. Til þess að vinna þennan hluta þarf að fá álit viðskiptavinar og fá hann til að lýsa væntingum sínum til vörunnar. Hægt er að gera það með könnun á ákveðnum hópi og flokka niðurstöðurnar eftir skyldleika. Þeim kröfum viðskiptavinar sem standa upp úr er síðan raðað í kröfufylkið (sem er vinstri hlið hússins).



Mynd 4.2: Niðurstöður könnunar

	Mikilvægi
Hraðskreitt	3
Létt	4
Öruggt	1
Fyrirferðarlítið	4
Ódýrt	5

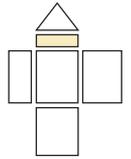
Mynd 4.3: Kröfufylkið

Í könnuninni sem gerð var fyrir Snjófisið voru nokkrir mismunandi hópar teknir fyrir. Margar kröfur komu fram, og var þeim raðað í flokka eins og sést á mynd 4.2.

Aðalatriðin sem fengust úr könnuninni voru eftirfarandi: Viðskiptavinurinn vildi að snjófisið væri ódýrt, létt, hraðskreitt, öruggt og meðfærilegt. Þessum atriðum var raðað upp í töflu og stillt upp í vinstri hlið hússins (sjá mynd 4.3).

Hvert atriði var metið eftir mikilvægi frá 1 upp í 5 (5 mikilvægast). Hér væri einnig hægt að hafa matið í prósentum.

Nú hafa þarfir viðskiptavinar verið afmarkaðar og settar fram. Næsta stig er að ákvarða þá þætti sem koma til móts við kröfur viðskiptavinarins. Það er gert í hönnunarfylkinu.



4.2 Hönnunarfylki

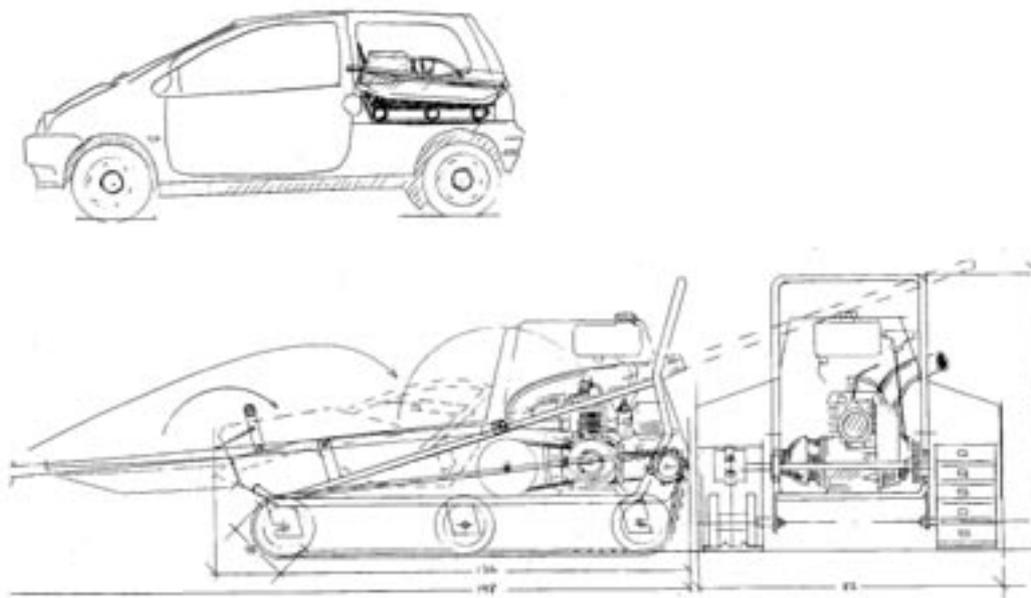
Við gerð þessa fylkis þarf að athuga hvernig hægt er að ná fram þeim eiginleikum vörunnar sem viðskiptavinurinn óskar eftir. Til að uppfylla óskirnar í fyrsta fylkinu þarf að hanna vöruna á ákveðinn hátt. Hönnunaraðilar finna út hverjir þessir hönnunarbættir eru. Þeir eru taldir upp í þessu fylki, einn í hverjum dálki.

Hönnunaraðilar Snjófissins fundu út eftirtalda hönnunarbætti til að koma til móts við kröfur viðskiptavina: Snjófisið ætti að vera ósamsett og í fáum einingum, þannig væri hægt að halda verðinu niðri. Til þess að koma til móts við kröfuna um að Snjófisið sé fyrirferðarlítið væri hægt að hanna það þannig að hægt væri að geyma það upp á rönd eða skella því upp á bílþak í stað þess að hafa kerru í eftirdragi. Kraftmikill mótór myndi auka hraðann og létt efni eins og trefjaplast kæmi til móts við kröfuna um að tækið sé létt og meðfærilegt svo auðvelt sé að halda á því.

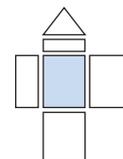
Fjöldi ein.	Flatarmál	Kraftmikil vél	Þyngd
-------------	-----------	----------------	-------

Mynd 4.4: Hönnunarfylkið

Nú hafa hönnunarbættirnir verið ákveðnir og þá er hægt að sjá hvaða áhrif þeir hafa á mismunandi kröfur neytandans. Það er gert í tengslafylkinu.



Mynd 4.5: Hönnun snjófissins



4.3. Tengslafylki

Í þessu fylki kemur fram hvaða áhrif þættirnir í hönnunarfylkinu (vinstri hlið) hafa á þættina í kröfufylkinu (efri hæð), þ.e. hvort ákveðnir hönnunareiginleikar vörunnar hafi góð eða slæm áhrif á ákveðnar óskir neytandans varðandi það hvað varan þarf að vera eða „geta gert“. Þessi tengsl eru táknud í viðkomandi reitum með táknum sem gætu til dæmis verið þessi:

○ = mjög jákvæð áhrif, ○ = jákvæð áhrif,

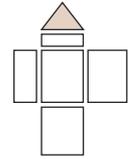
● = neikvæð áhrif, ● = mjög neikvæð áhrif.

Ef ekkert tákn er í reitnum eru áhrifin engin.

Táknin geta verið önnur, t.d. + fyrir jákvætt og – fyrir neikvætt. Oft eru notaðir tölustafir, þá gjarnan með formerkjum, en slíkt auðveldar útreikning. Einnig er hægt að nota önnur tákn sem þykja henta.

	Mikilvægi	Ósamsett, Fáar ein.	Uppfyllir staðla	Setja upp á rönd, upp á bíl.	Kraftmikil vél	Létt efni
Hraðskreitt	3				○	○
Létt	4				●	○
Öruggt	1		○		●	
Fyrirferðarlítið	4	○		○		
Ódýrt	5	○			●	○

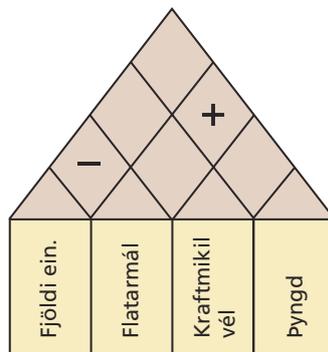
Mynd 4.6: Tengslafylkið



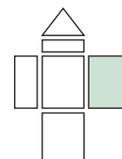
4.4 Þak

Í þakinu eru innbyrðis tengsl hönnunarþátta könnuð. Þessi hluti gæðahússins sýnir hvaða áhrif hönnunarþættirnir (efri hæð) hafa hver á annan. Til dæmis geta úrbætur á einum hönnunarþætti haft neikvæð áhrif á annan hönnunarþátt en jákvæð áhrif á þann þriðja. Einfaldast er að tákna áhrifin með + eða -, en oft er þörf á að vera með nákvæmari lýsingu á því hvort áhrifin séu jákvæð eða neikvæð. Þá má jafnvel nota sömu tákn og í tengslafylkinu.

Þakið gefur vel til kynna þær fórnir sem oft verður að sætta sig við í hönnun þegar tekið er tillit til margra ólíkra þátta.



Mynd 4.7: Þakið



4.5 Skipulagsfylki

Í þessu fylki fer fram greining á vörum samkeppnisaðila og forgangs röðun væntinga viðskiptavina. Viðskiptavinir gefa vöru einkunn eftir því hversu vel hún fellur að væntingum þeirra og þörfum, samanborið við það hvernig samkeppnisaðilar standa sig. Hér er einnig tilgreint hvaða þætti er mikilvægast að leggja áherslu á til að ná árangri og skapa sérstöðu miðað við samkeppnisaðila. Nauðsynlegt er að hafa skoðanakönnun meðal viðskiptavina sem gæti t.d. litið út eins og könnunin sem sýnd er hér á eftir.

Hér fyrir neðan höfum við skipulagsfylkið fyrir Snjófisið. Snjófisið er táknað með bókstafnum S, en samkeppnisaðilar með bókstöfunum A og B. Við gerð þessa líkans var gert ráð fyrir að A væri eins konar snjósleði en B eins konar snjóþota.

Viðhorf viðskiptavinar til
vöru samkeppnisaðila

	1	2	3	4	5
Hraðskreitt	A		S		B
Létt	B			S	A
Öruggt		S	AB		
Fyrirferðarlítið	B			SA	
Ódýrt		B	S		A

Mynd 4.8: Skipulagsfylkið

Könnun á vetrarskemmtitækjum

Könnun þessi er nafnlaus og verður farið með öll gögn sem trúnaðarmál.
Vinsamlegast dragið hring um töluna sem ykkur þykir lýsa best skoðun ykkar á sérhverri spurningu.
Eftirfarandi tölur gefa til kynna að þú sért:

1 = mjög óánægð(ur)

2 = óánægð(ur)

3 = hvorki né

4 = ánægð(ur)

5 = mjög ánægð(ur)

Spurning 1

Hversu ánægð(ur) ertu með léttleika S?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með léttleika A?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með léttleika B?	1	2	3	4	5

Spurning 2

Hversu ánægð(ur) ertu með öryggisbúnað S?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með öryggisbúnað A?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með öryggisbúnað B?	1	2	3	4	5

Spurning 3

Hversu ánægð(ur) ertu með verðið á S?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með verðið á A?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með verðið á B?	1	2	3	4	5

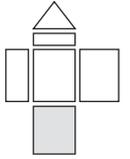
Spurning 4

Hversu ánægð(ur) ertu með kraftinn í S?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með kraftinn í A?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með kraftinn í B?	1	2	3	4	5

Spurning 5

Hversu ánægð(ur) ertu með fyrirferðina á S?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með fyrirferðina á A?	1	2	3	4	5
Hversu ánægð(ur) ertu með fyrirferðina á B?	1	2	3	4	5

Mynd 4.9: Dæmigerð könnun



4.6 Kjallari

Kjallari gæðahússins er jafnframt lokahluti þess. Honum má skipta í þrjá liði:

1. Tæknilegum kröfum vörunnar forgangsraðað.
2. Tæknilegir þættir vörunnar bornir saman við tæknilega þætti sambærilegrar samkeppnisvöru (samkeppnisstaðall)
3. Markmið ákveðin.

	Fjöldi ein.	Flatarmál	Kraftmikil vél	Þyngd
		cm ²	hp	kg
SK	5	6000	15	60
AK	3	5000	20	70
BK	7	7000	15	55
Hönnunarmarkmið	>3	>5000	>20	>55
Mikilvægi þáttar	57	36	87	60
Forgangsröðun	3	4	1	2

Til að fylla inn í kjallarann þarf að bera hönnunarþættina, sem taldir voru mikilvægastir, saman við sambærilega hönnunarþætti hjá samkeppnisaðila. Hönnunarmarkmið eru síðan sett. Þau eru fengin af samanburði og miðast við það að gera betur en samkeppnisaðilar. Þetta er metið í hvert og eitt skipti eftir því sem á við. Hönnunarþáttum er síðan forgangsraðað. Til að finna forgangsröðina þarf að beita reikningum. Fyrir hvern dálk eru mikilvægi krafna (þ.e. það sem viðskiptavinirnir mátu) margfaldað með viðeigandi gefnu gildi áhrifaþátta (þ.e. gildið sem hringjunum í Tengslafylkinu er gefið). Þessar útkomur eru síðan lagðar saman fyrir hvern dálk og summan sett í kjallarann í viðeigandi reit.

Dæmi: Reiknum út mikilvægi hönnunarþáttarins (fjöldi eininga)

Þáttur	Mikilvægt viðskiptavinar	Áhrif	Útreikningur
Hraðskreitt	3	Engin	
Létt	4	Engin	
Öryggt	1	Engin	
Fyrirferðalítið	4	○ = 3	$4 * 3 = 12$
Ódýrt	5	○ = 9	$5 * 9 = 45$
		Samtals	57

Þegar búið er að reikna út mikilvægi hönnunarþáttanna er þeim forgangsraðað þar sem hæsta gildið hefur mestan forgang. Þá er komin nokkuð heilstæð mynd af því hvaða þætti þarf að bæta og að hverju á að stefna. Athuga þarf hve mikill munur er á hönnunarþáttunum í forgangsröðinni og taka tillit til þess. Ef niðurstöður þykja ekki gefa rétta mynd má athuga hve mikil áhrif það hefur að breyta gildum hringjanna í Tengslafylkinu (þ.e. að auka eða minnka muninn milli gilda). Aldrei má þó breyta mikilvægi krafna sem fengust úr markaðskönnun (þ.e. skoðanir viðskiptavinar). Ef breyta á mikilvægi þessara krafna þarf að framkvæma nýja markaðskönnun. Einnig þarf að athuga hve mikil áhrif hönnunarþættir hafa hver á annan (athuga þakið) og hvort einhverju mikilvægu sé fórn að þegar annað er bætt.

5. Gæðagatan

Gæðahúsið, sem við höfum lýst hér að framan, er í raun mjög öflug tækni sem hægt er að nota í gæðastjórnun á vöruþróunarferli í heild sinni. Hægt er að útvíkka hugmyndina um Gæðahúsið svo úr verði svonefnd gæðagata en Gæðahúsið er þá fyrsta húsið af fjórum. Úttak fyrsta hússins verður inntak þess næsta og þannig koll af kolli. Ferlið hefst í fyrsta húsinu með því að vöruþróunaraðilar fá að vita hverju neytandinn leitar eftir og þróa svo vöruna út frá þeim forsendum. Í næsta húsi er farið frá þessum þróunarforsendum til einstakra lausna. Í þriðja húsinu liggur leiðin frá einstökum lausnum að markaðsmálum og vörustjórnun. Í fjórða og síðasta húsinu er að lokum farið frá vörustjórnun yfir í framleiðslu vörunnar, allt niður í stillingu framleiðslutækja. Hægt er að velja aðrar viddir til að skoða í húsunum 2-4 og fer það eftir eðli um umfangi verkefnis hvað er valið í hverju tilfalli. Einnig geta menn valið að nota eitt hús fyrir hvern markhóp og setja þarfir þeirra síðan saman í gæðahús. Hér á eftir fer stutt lýsing á því hvernig þessu er oftast háttað:

5.1 Gæðahúsið

Í þessu fyrsta húsi er gerð áætlun um hvernig sé best að hanna vöruna, hvaða eiginleika hún þarf að hafa o.fl. en því höfum við lýst nákvæmlega hér á undan. Úttak þessa húss eru hönnunarkröfur og fara þær inn í næsta hús sem má nefna Hönnunarhúsið.

5.2 Hönnunarhúsið

Annað húsið segir til um hvernig hægt er að hanna vöruna (Product specification) þannig að hún nái þeirri sérstöðu sem viðskiptavinurinn biður um. Úttakið verður þar af leiðandi sérstaða vörunnar með einstökum lausnum.

5.3 Framleiðsluhúsið

Þriðja húsið lýsir einkennum ferlisins (Process Characteristics Matrix). Hlutverk hússins er að ákvarða hvernig best er að haga ferlinu við framleiðslu vörunnar. Útkoman verður því gæðastjórnun á framleiðslunni.

5.4 Ferilákvörðunarhúsið

Fjórða húsið lýsir ferlistýringunni (Process Control Matrix), frá gæðastjórnun á framleiðsluferlinu yfir í stillingu tækja.

Uppbygging hinna þriggja húsanna er nánast sú sama og á Gæðahúsinu. L-laga fylki sem hefur inntakið í vinstri hliðinni (kröfufylkið í Gæðahúsinu) og úttakið í toppnum fyrir neðan þakið (hönnunarfylkið í Gæðahúsinu). Eins og áður sagði er mikilvægt að gera sér grein fyrir að þessar myndir eru ekki óbreytanlegar, heldur er ætlast til að þær séu aðlagðar viðfangsefninu hverju sinni.

6. Umræða

Gæðahúsið gefur fyrirtækjum góða mynd af væntingum viðskiptavinarins. Til þess að geta uppfyllt þessar væntingar verður viðkomandi fyrirtæki fyrst að átta sig á hvaða áhrif einstakar kröfur hafa á upplifun viðskiptavinarins, þ.e. ánægju hans með vöruna/þjónustuna.

Hægt er að skipta kröfum viðskiptavinarins í þrjá flokka:

- 1) Uppgefnar kröfur eru þær kröfur sem eru viðskiptavininum efst í huga (þær kröfur sem hann nefnir ef hann er spurður). Ánægja viðskiptavinarins eykst eftir því hversu mikið af þeim kröfum eru uppfylltar.

Dæmi: Hröð þjónusta. Því hraðari (eða hægari) sem þjónustan er því meiri (eða minni) verður ánægja viðskiptavinarins.

- 2) Grunnþarfir eru oft svo sjálfsagðar að viðskiptavinurinn gleymir að nefna þær. Viðskiptavinurinn tekur sjaldan eftir því þegar þær eru uppfylltar en séu þær ekki uppfylltar skapar það mikla óánægju.

Dæmi: Ef flugvél tekur örugglega á loft taka farþegarnir ekki eftir því. Hins vegar ef flugtakið mislukkast skapast mikil óánægja.

Grunnþarfir verður að uppfylla!

- 3) Umfram erfitt getur verkið að koma auga á væntingar. Þær er meira en viðskiptavinurinn býst við. Fjarvera umframvæntinga veldur engri óánægju en hins vegar vekur tilkoma þeirra mikla lukku.

Dæmi: Að fá kampavín og kaviar á almennu farrými í flugvél eykur ánægju farþeganna en þeir myndu þó varla kvarta þótt þeir fengju þetta ekki.

Umframvæntingar heilla viðskiptavininn og lokka hann aftur.

Gæðahúsið hjálpar fyrirtækjum að tryggja að grunnþarfir séu uppfylltar og bendir á möguleika til að auka ánægju viðskiptavinarins.

Það sem ávinnst með notkun Gæðahússins:

- Markhópur er skilgreindur og varan miðuð við þarfir hans.
- Markmið verkefnisins er skýrt afmarkað.
- Styttri þróunartími og lægri kostnaður.

Allar deildir sem að verkefninu koma vinna saman frá byrjun. Því er minni hættu á því að varan krefjist breytinga þegar líður á þróunarferlið.

- Færri breytingar eftir að varan er kynnt.
- Meiri líkur á því að varan muni uppfylla kröfur viðskiptavinarins. Vinnuhópur/hönnuðir hafa í höndunum skýrar kröfur og væntingar af hálfu viðskiptavinarins.

- Aukin samskipti milli deilda.

Þverfagleg kunnátta vinnuhópsins getur leitt til frumlegra nýjunga eða lausna og komið í veg fyrir að upp komi vandamál síðar í hönnunarferlinu, sem gæti krafist kostnaðarsamra breytinga.

- Ekki eru gerðar óraunhæfar kröfur til einhverra þátta í hönnuninni.
- Mat á tilvonandi vöru miðað við samkeppnisaðila.
Hægt er að sjá skýrt og greinilega hvar varan stendur gagnvart vöru samkeppnisaðila.
- Upplýsingarnar geta seinna meir nýst í öðrum verkefnum.

Helstu gallarnir sem benda má á við notkun Gæðahússins eru:

- Það getur verið tímafrekt, en með góðri þjálfun stýttist sá tími sem þarf.
- Erfitt er að rekja sig til baka í ferlinu, af öðrum en þeim sem unnu að verkefninu.

7. Heimildaskrá

1. Akao, Yoji. Quality Function Deployment, QFD:
Integrating Customer Requirements into Product Design.
Cambridge, Mass: Productivity Press. 1990.
2. Baxter, Mike R. Product Design:
Practical Methods for the Systematic Development of New Products.
London: Chapman & Hall, 1995.
3. Cooper, Rachel og Mike Press:
The Design Agenda: A Guide to Successful Design Management.
Chichester: John Wiley & Sons, 1994.
4. Cooper, Robert G. Winning at New Products:
Accelerating the Process from Idea to Launch.
Cambridge, Mass: Perseus Publishing, 2001.
5. Cross, Nigel. Engineering Design Methods:
Strategies for Product Design.
Chichester. John Wiley & Sons, 2000.
6. Rosenau, Milton D., Abbie Griffin, George Castellion og Ned Anshuetz (Editors):
The PDMA Handbook of New Product Development.
New York: John Wiley, 1996.
7. Meredith, Jack R., Shafer, Scott M.:
Operations Management for MBAs.
John Wiley & sons. 2002.

Hægt er að finna frekari upplýsingar um Gæðahúsið á eftirfarandi vefslóðum:

<http://www.apqc.org>

<http://www.freequality.org>

<http://www.fastcompany.com>