

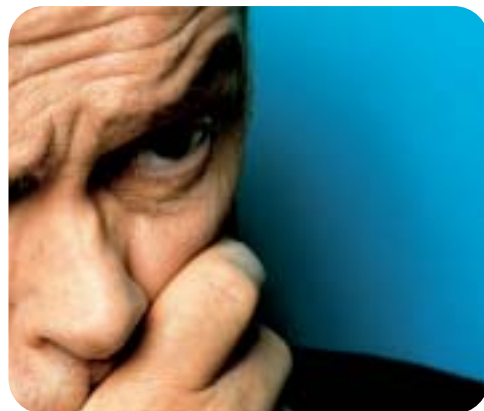
MEÐAL EFNIS:

RFD

RSS

Arðsemi í upplýsingatækni





Síminn þjónustar yfir 15.000 fyrirtæki á Íslandi

Þau eru öll einstök

Hvort sem fyrirtækið þitt er stórt eða smátt getur þú treyst því að Síminn leggur sig fram um að þekkja þarfir þess. Við sníðum samskiptalausnirnar þannig að þær passi fullkomlega og mæti óskum þínum um öruggt samband við samstarfsfólk og viðskiptavinum nær og fjær.

Þitt fyrirtæki er einstakt.

Við hjálpum þér
að láta það gerast

Síminn 

• E • F • N • I •

Hver er ávinningur af fjárfestingu í upplýsingatækni?	6
REYNIR JÓNSSON	
Hvernig á að meta arðsemi fjárfestinga í upplýsingatækni?	8
PRÓSTUR SÍGURÐSSON	
Viðtal við formann Ský	12
HALLDÓR JÓN GARBARSSON	
Arðsemi upplýsingatækni hjá ríkinu	14
JÓNAS INGI PÉTURSSON	
Hagnýting á upplýsingatækni í íslenskri stjórnsýslu	16
EINAR SOLHEIM OG JÓN GUNNAR BJÖRNSSON	
Rafræn skil á skattskýrslum leiða til sparnaðar og skilvirkni	20
HARALDUR HANSSON OG JÓN H. STEINGRÍMSON	
Hagfræði upplýsingaöryggis	24
ÞORVARÐUR KÁRI ÓLAFSSON	
Rafrænt markaðstorg	30
JÓHANNA E. HILMARSDÓTTIR	
Tilraunasamfélagið – frá hugmynd að ávinningi	32
RÚNAR MÁR SVERRISSON GUÐBJÖRG BJÖRNSDÓTTIR	
Örmerkjatæknin RFID – Möguleikar og framtíðarhorfur	35
KRISTJÁN M. ÓLAFSSON	
Arðsemi UT-fjárfestinga	39
EYÐUR SKRIFAR	
Frá Orðanefnd	41
SIGRÚN HELGADÓTTIR	
RSS vafri – hvað er það?	42
EINAR H. REYNIS	

ISSN-NÚMER:

1021-724X

• RITSTJÓRASPJALL •

Tölvumál hafa að þessu sinni nokkuð annan vinkel en oft áður, eða meira sniðin að viðskiptahliðum upplýsingatækninnar og fjöldi greina er að þessu sinni helgaður þemamálinu arðsemi í upplýsingatækni. Áherslur eru mjög ólíkar og misjafnt að hverju er stefnt þegar fjárfest er í tækni og líka ólíkt eftir því hvort um er að ræða opinbera eða einkageirann.

Starfsmenn ríkisskattstjóra skrifa sem dæmi grein um rafræn skattskil en allir kannast við þá miklu breytingu sem orðin er á framtalsgerð og er óhætt að segja að hún hafi verið sú víðtækasta hér á landi þegar farið var frá eldri tækni í nýja, og máttur tækninnar virkjaður að fullu og allur almenningur nýtur góðs af nær og fjær. Höfundar bæta við í endann hrósi frá fólki sem er sagt dæmigert fyrir viðbrögð skjólstæðinga RSK við þessari jákvæðu þróun.

Núna er nýafstaðin fyrsta lota innanlands í herför gegn ólöglegri afritun og dreifingu á myndum og tónlist um Netið en hald var lagt á geysilegt magn af afritunum sem er þó einungis brotabrot af því sem er í umferð á Íslandi. Umfangið var það mikið að bara var hægt að ráðast til atlögu við meinta höfuðpaura en áhrifin voru samt sem áður víðtæk þar sem innanlandsnetumferð heimila dróst saman um 60% í kjölfarið. Þetta er sláandi og kollvarpar hugmyndum marga um notagildi Netsins ef raunin er sú að helmingurinn af bandbreiddinni er undirlögð í mykraverk. Afritunaráráttan er svo útbreidd að sjálfsagt þykir, því miður, víða á heimilum að börn hafi þar aðgang að tölvum með illa fengnu skemmtiefni, jafnvel það nýjum kvikmyndum að þær eru ekki enn komnar í bíó. Þau alast sem sagt upp við það að höfundarréttarbrott séu sjálfsgöð og eðlileg.

Dreifingarstarfsemin fer huldu höfði en nokkrir starfsmenn Microsoft skrifuðu fróðlega ritgerð um þetta fyrirbæri og hvernig það hefur, og muni, þróast og kölluðu það Darknet. Lesendur ættu að kynna sér það efni enda í brennidepli þessa stundina.

Netið er til margra hluta nytsamlegt en skuggahliðarnar líka hrikalegar og margt neikvætt hægt að gera í skjóli þess að tæknin er lipur, öflug, ódýr og galopin. Það sem getur verið gleðilgjafi fyrir fjölskyldur getur um leið verið ógn ef ekki er staldrað við og spurt „er þetta í lagi?“

Einar H. Reynis

1. tbl. 29. árg. Sept. 2004

Tölvumál er vettvangur umræðna og skoðanaskipta um upplýsingatækni sem og fyrir málefni félagsins.

Óheimilt er að afrita á nokkurn hátt efni blaðsins að hluta eða í heild nema með leyfi viðkomandi greinahöfunda og ritstjórnar.

Blaðið er gefið út 1 sinni á ári í 1.200 eintökum.

PRENTUN OG UMBROT:
Ísafoldarprentsmiðja hf.



RITSTJÓRI OG ÁBM.:
Einar H. Reynis

AÐRIR Í RITSTJÓRN:
Sigurður Jónsson
Stefán Hrafn Hagalín
Halldóra Matthíasdóttir
Þorvarður Kári Ólafsson
Halldór Jón Garðarsson

AÐSETUR:
Laugavegi 178, 2. hæð,
105 Reykjavík
Sími: 553 2460

NETFANG:
sky@sky.is

HEIMASÍÐA SKÝ:
<http://www.sky.is>



FRAMKVÆMDASTJÓRI: SKÝ
Hólmfríður Arnadóttir



SKRIFSTOFUMADUR:
Guðrún Pálína Haraldsdóttir
Áskrift er innifalin í félagsaðild
að Skýrslutækknifélagi Íslands.

• SKÝRSLUTÆKNIFÉLAG ÍSLANDS •

Skýrslutækknifélag Íslands er félag einstaklinga, fyrirtækja og stofnana á sviði upplýsingatækni. Markmið félagsins eru m.a. að breiða út þekkingu á upplýsingatækni og stuðla að skynsamlegri notkun hennar og að skapa vettvang fyrir faglega umræðu og tengsl milli félagsmanna.

Starfsemin er aðallega fólgin í, auk útgáfu tímarits, að halda fundi og ráðstefnur með fyrirlestrum og umræðum um sérhæfð efni og nýjungar í upplýsingatækni.

Félagsaðild er tvennskonar; aðild gegnum fyrirtæki og einstaklingsaðild.

GREITT ER FULLT FÉLAGSGJALD FYRIR FYRSTA MANN FRÁ FYRIRTÆKI, HÁLFT FYRIR ANNAN OG FJÓRDUNGSGJALD FYRIR HVERN FÉLAGA UMFRAM TVO FRÁ SAMA FYRIRTÆKI. EINSTAKLINGAR GREIDA HÁLFT GJALD. FÉLAGSGJÖLD 2003 ERU: FULLT GJALD KR. 17.600, HÁLFT GJALD KR. 8.800 OG FJÓRDUNGSGJALD KR. 4.200.

Aðild er öllum heimil.

STJÓRN SKÝRSLUTÆKNIFÉLAGS ÍSLANDS 2004:

Formaður: Svana Helen Björnsdóttir

Varaformaður: Arnaldur F. Axfjörð

Gjaldkeri: Eggert Ólafsson

Ritari og varamaður: Þorvaldur Jacobsen

Meðstjórnendur: Einar H. Reynis, Ebba Þóra Hvannberg

Jóhann Kristjánsson Varamaður: Hilmar Karlsson

RITSTJÓRI:

Einar H. Reynis

SIDANEFND:

Erla S. Árnadóttir, formaður

Gunnar Linnet

Snorri Agnarsson

ORDANEFND:

Sigrún Helgadóttir, formaður

Baldur Jónsson

Þorsteinn Sæmundsson

Örn Kaldalóns

PERSÓNUVERND, FULLTRÚI SKÝ:

Svana Helen Björnsdóttir

Arnaldur Axfjörð

FAGRÁÐ Í UPPLÝSINGATÆKNI (FUT), FULLTRÚI SKÝ:

Svana Helen Björnsdóttir

Eggert Ólafsson, til vara

Þú þarft að finna ný
not fyrir tölvusalinn!

@server on demand

IBM BladeCenter netþjónar nota allt að 50% minna pláss

IBM BladeCenter er ný gerð tölvukerfis sem farið hefur sigurför um heiminn.

Samnýting aflagjafa og svissa

IBM BladeCenter samnýtir aflagjafa, kæliblásara, svissa og stjórnunareiningar fyrir öll netþjónablöðin og fækkar þannig aukahlutum til muna. Af þessum sökum þurfa BladeCenter netþjónar allt að 50% minna gólfpláss en hefðbundnir netþjónar.

Ódýrir í rekstri

IBM BladeCenter netþjónar geta lækkað rekstrarkostnað tölvukerfisins um allt að 70% þar sem þeir nota minna rafmagn en hefðbundnir netþjónar. Þar að auki nota hefðbundnir netþjónar allt að sjö kapla sem fást ekki gefins en IBM BladeCenter er eini þjónninn í heiminum sem notar enga kapla.

Einstaklega öruggir

IBM BladeCenter netþjónar eru einnig einstaklega öruggir þar sem fullkominn stjórnunarhugbúnaður kemur með kerfinu. Hann fylgist með ástandi þess og varar þig við áður en eitthvað fer úrskaiðis með því að senda þér tölvupóst eða SMS.

Eina vandamálið sem þú stendur frammi fyrir er að ákveða í hvað þú ætlar að nota nýja plássid og allan sparnaðinn.

Hafðu samband við sérfræðinga Nýherja sem aðstoða þig við val á rétta BladeCenter netþjóninum og púttinum.



Val á blöðum

Tekur allt að 14 blöð
Tveggja örgjörva Intel XeonMP, allt að 3.2GHz
Fjögurra örgjörva Intel XeonMP, allt að 3GHz
Tveggja örgjörva PowerPC RISC blöð, allt að 1.6GHz

Val um Gigabit Ethernet svissa

Broadcom Layer 2
Cisco Layer 2+
Nortel Layer 2-7

Val um 2GBit SAN svissa

Ologic
Brocade, bæði Entry og Enterprise

Val á stýrikerfum

Windows 2000 og 2003, bæði Standard og Advanced
Red Hat, SUSE, Novell, VMware ESX, AIX (UNIX)



Hver er ávinningur af fjárfestingu í upplýsingatækni?

Reynir Jónsson



Markmið ráðstefnunnar var að reyna að varpa ljósi á hvort fjárfesting í upplýsingatækni skili ávinningi

Þann 25. mars sl. var haldin ráðstefna á vegum Háskólans í Reykjavík, IMG Deloitte og Opinna kerfa, undir fyrirsögninni: Hver er ávinningur af fjárfestingu í upplýsingatækni? Markmið ráðstefnunnar var að reyna að varpa ljósi á hvort fjárfesting í upplýsingatækni skili ávinningi og hvernig megi meta slíkan ávinning.

Undirritaður var á meðal nokkurra framsögumanna um viðfangsefnið, en aðalfyrirlesari ráðstefnunnar var Roger Fulton, ráðgjafi frá Gartner. Erindi hans bar yfirskriftina: „Who Says IT Doesn't Matter Anymore?: Taking Business Value of IT to the Next Level“, sem fjallar um hvernig megi meta árangur fjárfestinga í upplýsingatækni.

Rannsókn IMG Gallup

Undirritaður flutti erindi sem byggði á niðurstöðum rannsóknar sem framkvæmd var af IMG Gallup. Markmið rannsóknarinnar var að skoða fjárfestingar fyrirtækja í upplýsingatækniverkefnum og áherslur varðandi fjárfestingu í slíkum verkefnum. Rannsóknin var framkvæmd dagana 5. til 27. febrúar 2004 og var í formi símakönnunar og byggð á tilviljunarúrtaki úr fyrirtækjaskrá meðal fyrirtækja með a.m.k. 4 starfsmenn. Hringt var í 663 fyrirtæki og af þeim svöruðu 400, eða 60,3%.

Í könnuninni var spurt eftirfarandi átta spurninga:

1. Í hverjum af eftirfarandi upplýsingatækniverkefnum hefur fyrirtækið fjárfest á síðustu þremur árum?
3. Hversu miklu eða litlu máli skiptu arðsemisútreikningar?
4. Hversu miklu eða litlu máli skipta samkeppnissjónarmið t.d. að þið verðið að fylgja þróun hjá samkeppnisaðilum?
5. Hversu miklu eða litlu máli skipti krafa um skjótt aðgengi að upplýsingum og áreiðanleika?
6. Hversu miklu eða litlu máli skiptu kröf-

ur ytri aðila t.d. Ríkisskattstjóra, endurskoðenda, Persónuverndar og annarra ytri aðila?

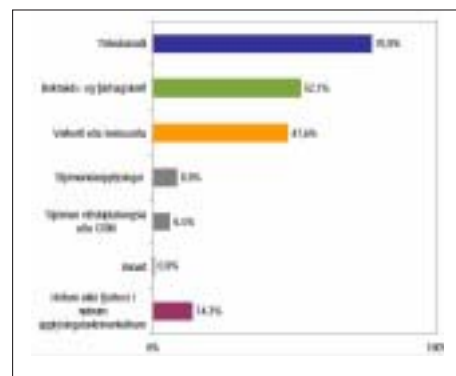
7. Hve miklu hefur verið varið í upplýsingatækniverkefni á síðustu þremur árum?
8. Hvernig fylgist þið með ávinningi af upplýsingatæknivæðingu?
9. Hversu miklum eða litlum árangri finnst þér að fjárfestingar fyrirtækisins í upplýsingatækni hafi skilað?

Niðurstöður einstakra spurninga voru síðan keyrðar saman við þær grunnbreytur sem stuðst var við.

Helstu niðurstöður

Niðurstaða 1:

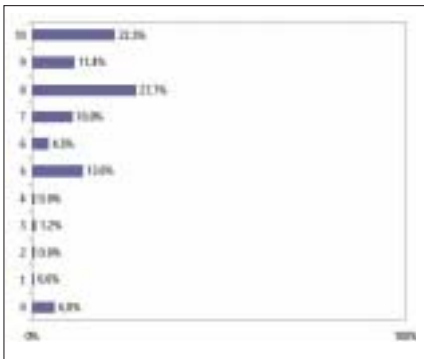
Skv. rannsókninni fjárfestu 343 fyrirtæki í upplýsingatækni þrjú árin á undan, af þeim 400 sem svöruðu. Þar af fjárfestu



307, eða 76,9%, í tölvubúnaði; 208, eða 52,1%, í bókhalds- eða fjárhagskerfum og 190, eða 47,6%, í vefkerfi eða heimasíðu. Þessir þrír flokkar stóðu uppúr hvað varðaði fjárfestingu í upplýsingatækni. Í langflestum tilfellum var um að ræða fjárfestingar fyrir minna en 5 milljónir króna, eða 75,5%, og 5 – 20 milljónir í um 16% tilfella. Stærri fjárfestingar voru allar innan við 5% tilfella.

Þessar fjárfestingar íslenskra fyrirtækja koma s.s. ekki mjög á óvart. Það sem vek-

Langflest þeirra fyrirtækja sem tóku afstöðu í könnuninni telja að mikilvægt sé að viðhafa eitthvert form arðsemisútreikninga.



ur hinsvegar athygli í þessu sambandi er að marktækur munur er á fjárfestingum milli fyrirtækja á neytendamarkaði (B2C), annarsvegar, og fyrirtækjamarkaði (B2B), hinsvegar. Þannig fjárfestu 31,7% fyrirtækja á neytendamarkaði í bókhalds- og fjárhagskerfum en 54,9% fyrirtækja á fyrirtækjamarkaði. Ennfremur fjárfestu 37,8% fyrirtækja á neytendamarkaði í vefkerfi eða heimasíðu samanborið við 55,8% fyrirtækja á fyrirtækjamarkaði.

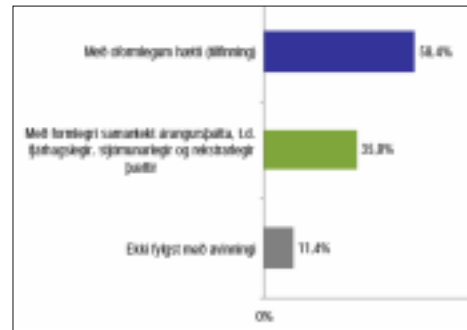
Enn fremur kemur í ljós að fjárfestingar fara vaxandi eftir staðsetningu þeirra, veltu, fjölda starfsmanna, fjölda starfsmanna á skrifstofu og eftir því í hvaða starfsgrein þau tilheyra og skiptir þá engu hvort þau eru á neytenda- eða fyrirtækjamarkaði.

Niðurstaða 2:

Langflest þeirra fyrirtækja sem tóku afstöðu í könnuninni telja að mikilvægt sé að viðhafa eitthvert form arðsemisútreikninga. Niðurstaða þessi er byggð á því að fyrirtæki gáfu arðsemisútreikningum mikilvægiseinkunn á skalanum 1-10 og þar af gefa 69,2%

þeirra arðsemi mikilvægiseinkunnina 7 eða meir.

Á hinn bóginn er arðsemismæling byggð á tilfinningum í 58,4% tilfella, með



Þessi niðurstaða verður að teljast nokkuð á skjön við þá áherslu sem fyrirtæki leggja á framkvæmd arðsemisútreikninga.

Megin niðurstaða

Á grundvelli þeirra niðurstaðna sem lágu fyrir var reynt að grafast fyrir um þá megin tilgátu sem lagt var af stað með í upphafi, þ.e. hvort fylgni sé milli ávinnings fjárfestingar í upplýsingatækni og þess hversu formlega og vel ávinningur sé mældur.

Eins og fram kemur í meðfylgjandi töflu má sjá að þau fyrirtæki sem beita formlegri samantekt á árangri telja árangur alla jafna vera meiri en þau fyrirtæki sem mæla árangur með óformlegum hætti eða alls ekki.

Megin niðurstaðan er sú að mældur ávinningur fjárfestinga í upplýsingatækni eykst eftir því sem mælingar verða formlegri.¹

Greiningar	Fjöldi svara	Mjög miklum	Frékar miklum	Hvorki mikill né lítil	Frékar lítil	Mjög lítil	Meðaltal
Fylgt með ávinningi*							
Með formlegri samantekt	113	35,4%	44,2%	15,0%	5,3%		4.1
Með óformlegum hætti	182	14,8%	37,4%	37,0%	6,6%	3,3%	3,5
Ekki fylgt með ávinningi	32	15,6%	28,1%	31,3%	15,6%	0,4%	3,3

* Marktækur munur á meðaltölum hoga

* Marktækt er ekki reiknað þar sem nefna mátti fleiri en einn svareöguleika

formlegri samantekt í 35,8% tilfella og í 11,4% tilfella er arðsemi alls ekki mæld eða metin á nokkurn hátt. Engu að síður telja fyrirtæki að fjárfestingar í upplýsingatækni skili miklum árangri. Þannig telja 60,6% aðspurðra að ávinningur sé mikill, 29,3% hann vera í meðallagi og 10,1% hann vera lítinn.

¹ Ekki er hægt að segja til um hvort fylgnin sé tölfræðilega marktæk því ekki er hægt að reikna marktækt svara þar sem aðspurðir gátu nefnt fleiri en einn svareöguleika.

Reynir Jónsson, stjórnunar- og rekstrarráðgjafi hjá IMG Deloitte

Hvernig á að meta arðsemi fjárfestinga í upplýsingatækni?

Pröstur Sigurðsson



Arðsemi fjárfestingar (e. return on investment; ROI) í upplýsingatækni er ekki alltaf áþreifanleg. Fjárfesting í tækni getur skilað sér á marga vegu. Í fyrsta lagi er hægt að lækka tilkostnað við framleiðslu eða þjónustu, í öðru lagi má ná fram ábata í auknum gæðum þjónustunnar, sem bæði getur komið fram í lægri tilkostnaði og aukinni sölu. Í þriðja lagi getur fjárfestingin skilað fjárfestinum ábata með því að skapa honum sérstöðu á markaði, þ.e. hún verður vopn í baráttu við samkeppnisaðila.

Fjárfesting í tækni getur skilað sér á marga vegu.



Hver er tilgangur fjárfestingarinnar?

Í hverju tilviki fyrir sig er mikilvægt fyrir fjárfestinn að gera sér grein fyrir því áður en fjárfest er hver tilgangurinn sé, að öðrum kosti verður erfitt að meta arðsemina. Margar aðferðir hafa verið notaðar við mat á arðsemi fjárfestinga og hér munum við aðeins skoða nokkrar þeirra.

Til þess að einfalda umræðuna skulum við taka dæmi. Til okkar kemur atvinnurekandi sem hyggst fjárfesta í tækjabúnaði, sem kostar 15 m.kr. Hann hefur metið það svo að á fyrsta ári eftir að hann kaupir búnaðinn, geti hann minnkað prentkostnað sinn um 1,0 m.kr. og salan muni aukast um 0,5 m.kr. vegna þess að samkeppnisaðilarnir hafi ekki aðgang að

sömu tækni (sérstaða). Frá og með öðru ári mun afkoman batna um 2,0 m.kr. á ári. Búnaðinn, sem endist í 25 ár, má selja fyrir 1,5 m.kr. í lok tímabilsins.

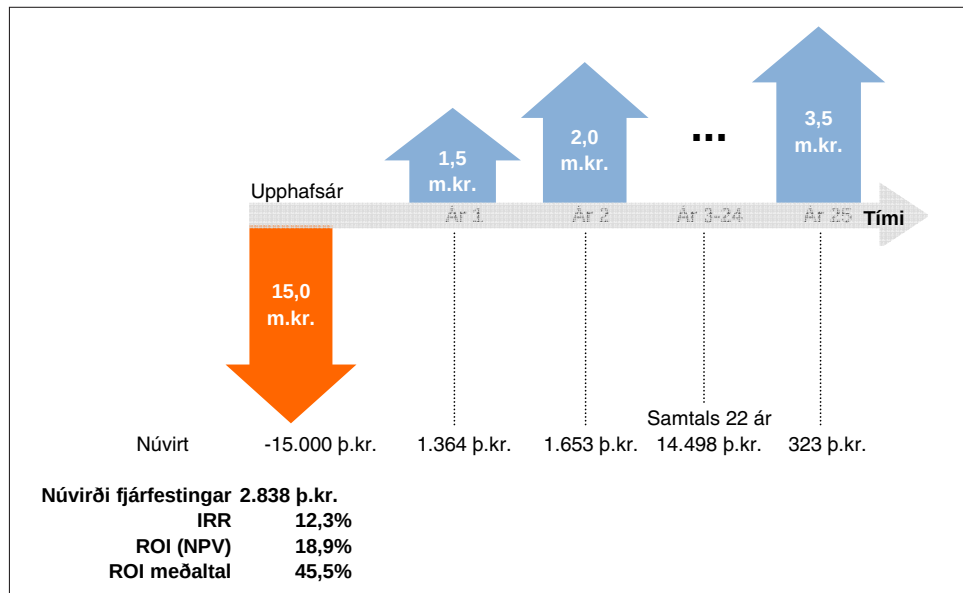
Okkar maður hefur nú þegar gert sína útreikninga. Hann hefur farið í gegnum bókhaldið hjá sér, og fjárhagsáætlanir þar sem tekið hefur verið tillit til fjárfestingarinnar. Niðurstaðan er að arðsemin er mismikil á milli ára. Á fyrsta árinu er arðsemin um 6% og í lok tímabilsins er hún orðin tæp 500%.

	Ár	1	2	3	4	25
Rekstrarreikningur						
Haggræðing		1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Afskriftir		-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Afkoma		0,9	1,4	1,4	1,4	1,4
Eign		15,0	14,4	13,8	13,2	0,6
Sala (í árslok)						1,5
Arðsemi		6,0%	9,7%	10,1%	10,6%	483,3%

Vinur okkar er nú ekki alveg viss um hvernig hann á að túlka þessa niðurstöðu. Hann ætlar sér ekki að taka lán fyrir fjárfestingunni og hefur því ekki gert ráð fyrir fjármagnskostnaði í útreikningum sínum.

Hann þekkir einnig til núvirðisútreikninga og hefur reiknað hvert núvirði fjárfestingarinnar sé og innri vextir (e. internal rate of return, IRR). Munurinn á útreikningi á núvirði og innri vöxtum er að núvirði gefur niðurstöðu í krónum, þ.e. að miðað sé við ákveðna ávöxtunarkröfu, en innri vextir segja til um hversu háa ávöxtunarkröfu fjárfesting getur borið, þannig að hún skili sér á pari, þ.e. núvirði hennar yrði núll krónur.

Til einföldunar skulum við gera ráð fyrir því að besta ávöxtunin sem okkar maður getur fengið með nokkurri vissu sé að fjárfesta í skuldabréfum sem gefið hafa um 8% ávöxtun að jafnaði. Áhættan við fjárfestingu í tækjabúnaði sér er hins vegar nokkru meiri og gerir hann því hærri ávöxtunarkröfu eða 10% við núvirðingu fjárfestingarinnar.



Að jafnaði hefði bókhaldsniðurstaðan gefið til kynna að arðsemi (ROI) fjárfestingarinnar væri um 45,5% og að uppgreiðslutími (e. payback) hennar væri tæp 8 ár. Þessi niðurstaða tekur ekki tillit til þess að fjármagn kostar peninga, hvort heldur um lánsfé eða eigið fé er að ræða. Hún tekur heldur ekki tillit til þeirrar áhættu sem felst í fjárfestingu í búnaðinum. Fjárfestirinn getur fengið um 1,2 m.kr. (8% af 15 m.kr.) að jafnaði á ári með nokkurri vissu ef hann kaupir skuldabréf. Fjárfesti hann í tækjabúnaðinum tekur hann áhættuna af því að samkeppnisaðilarnir bregðist við útspili hans, að áætlaður sparnaður skili sér, búnaðurinn bregðist ekki o.s.frv. Áhættan er því nokkru meiri heldur en í tilviki skuldabréfakaupa með föstum vöxtum og verðtryggingu.

Núvirðisútreikningar og mat á innri vöxtum (IRR) segja okkur að fjárfestingin getur staðið undir 12,3% ávöxtunarkröfu, þ.e. núvirði hennar yrði núll ef ávöxtunarkrafan er hækkuð í 12,3%.

Krafa fjárfestisins er hins vegar 10% og núvirði verkefnisins er jákvætt að upphæð 2,8 m.kr., sem gefur þá til kynna að rétt sé að ráðast í það. Núvirði fjárfestingarinnar er um 19% hærri en sem nemur fjárfestingunni.

Um arðsemi fjárfestinga í upplýsingatækni

Gerðar hafa verið úttektir á arðsemi fjárfestinga í upplýsingatækni og um að-

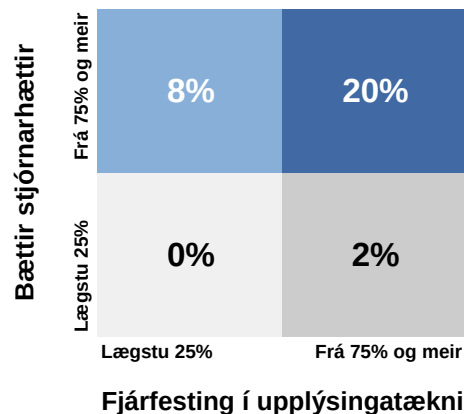
ferðafræði við mat á henni. Í úttekt á meðal 507 fyrirtækja sem CIO Insight birti í júlí sl. kemur ýmislegt fróðlegt fram um fjárfestingar í upplýsingatækni. Hér að neðan getur að líta nokkra punkta úr könnuninni:

- Um 30% fjárfestinga fyrirtækja í upplýsingatækni eru metnar m.t.t. arðsemi þeirra.
- Að jafnaði er arðsemiskrafan um 32% (20% er miðgildi)
- Um 84% þeirra sem gera arðsemiskröfu meta arðsemi áður en ákvörðunin er tekin og um 46% eftir að verkefninu er lokið.
- Valkostamati (e. Real-options valuation; ROV) er sjaldnast beitt, þó sú aðferð sé talin gefa nákvæmasta niðurstöðu. Um 35% nota núvirðisútreikninga, 40% innri vexti, sem þátttakendur mátu að kæmist næst valkostagreiðningu í nákvæmni og 24% notuðu samhæft árangursmat (e. balanced scorecard), sem fékk lægstu einkunn fyrir nákvæmni.
- Áherslan í fjárfestingum er á lækkun kostnaðar. Um 83% svarenda segjast vilja ná fram kostnaðarhagræðingu með fjárfestingum í upplýsingatækni, 77% meiri framleiðni, 66% ánægðari viðskiptavinum, 45% auknum tekjum og hjá um 43% svarenda er áherslan á hagnað.
- Um 39% svöruðu því til að framleiðni hafi aukist um meira en 10% í kjölfar

fjárfestingar í upplýsingatækni, um fjórðungur sagði að hún hefði aukist um 25% og 28% sögðu framleiðiaukninguna um 3-5%.

Fjárfesting í upplýsingatækni í kjölfar bættar stjórnunar

Ekki er úr vegi að vitna í athugun sem ráðgjafafyrirtækið McKinsey gerði í samvinnu við London School of Economics á meðal evrópskra fyrirtækja. Þar er ein meginniðurstaðan sú að framleiðniaukning sé mest ef stjórnun fyrirtækja er bætt fyrst og síðan fjárfest í upplýsingatækni. Myndin hér að neðan sýnir samandregnar niðurstöður McKinsey. Sjá má að bættir stjórnunarhættir auka framleiðni um 8% á meðan aukin fjárfesting í upplýsingatækni (IT) ein og sér eykur hana um 2%. Ef hvort tveggja er gert má auka framleiðni um 20% samkvæmt rannsókninni.



Að lokum

Hér að ofan hefur aðferðum við mat á fjárfestingum verið lýst í grófum dráttum og því hvernig þessar aðferðir eru notaðar úti í hinum stóra heimi.

Það sem rétt er að hafa í huga við mat á arðsemi fjárfestinga er að gera sér grein fyrir því í upphafi hvernig meta á arðsemi fjárfestingarinnar. Þá er ekki síður mikilvægt að gera sér grein fyrir árangri eftir að fjárfest hefur verið, þ.e. hver raunveruleg arðsemi þeirra er.

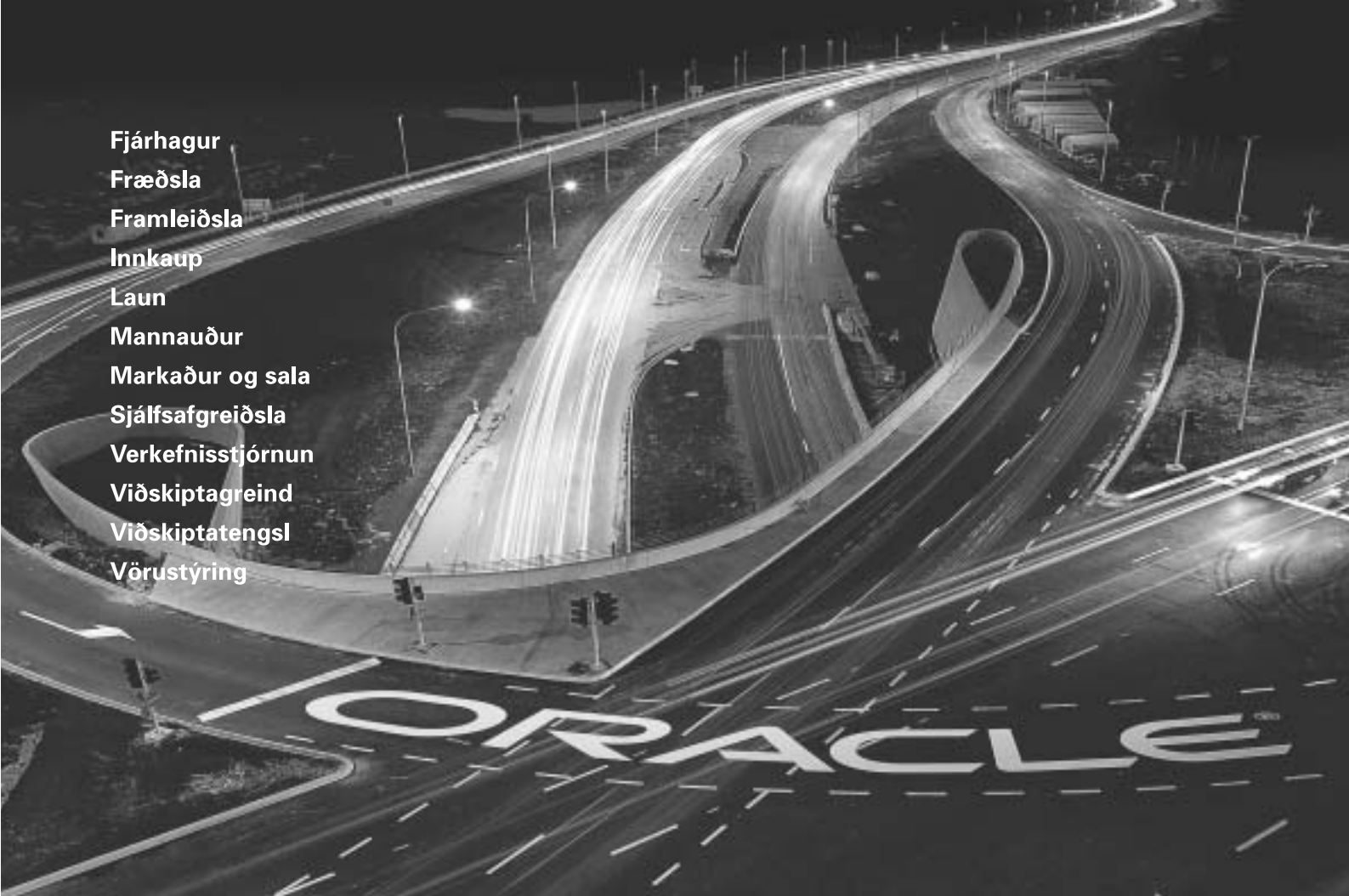
Árangursríkt arðsemismat felur í sér þrjá meginþætti:

- **Markmiðssetning** – hver er tilgangur fjárfestingarinnar og hvernig mun hún auka verðmæti fyrirtækisins.
- **Áætlanagerð og framkvæmd** – hver mun annast fjárfestinguna og hvernig mun innleiðingu hennar vera háttað til að markmiðum hennar verði náð. Áætlaður er stofnkostnaður, rekstrarkostnaður, áhrif á annan rekstur félagsins og sett upp fjármögnunar- og greiðsluáætlun. Loks eru gerðir samningar um fjárfestinguna.
- **Eftirfylgni og skilamat** – hvernig hefur til tekist, hver var raunveruleg arðsemi, hvað tókst vel og hvað þarf að bæta til þess að upphaflegum markmiðum verði náð.

*Pröstur Sigurðsson,
forstöðumaður fjármálaráðgjafar hjá
ParX viðskiptaráðgjö IBM*

Tölvutækni á árinu 2004





Fjárhagur
Fræðsla
Framleiðsla
Innkaup
Laun
Mannauður
Markaður og sala
Sjálfsafgreiðsla
Verkefnisstjórnun
Viðskiptagreind
Viðskiptatengsl
Vörustýring

Alvöru viðskiptalausnir

Oracle-viðskiptalausnir frá Skýrr hf. er fjölbæf og öflug lausn, sem styður við alla þætti í starfsemi fyrirtækja – til dæmis innkaup og vörustýringu, viðhald, fjárhag og mannauð, framleiðslu, markaðssetningu, verkefni, viðskiptatengsl og sölu.

Innleiðing Oracle-viðskiptalausna leiðir til aukinnar hagkvæmni og framleiðni í rekstri. Kerfin henta íslenskum aðstæðum. Þau uppfylla ítrustu kröfur og ráða við hátt flækjustig og mikið álag.

Oracle-viðskiptalausnir eru sérhannaðar til að leysa vandamál og verkefni sem fyrirtæki og stofnanir með dreifða starfsemi, mörg kerfi og mikinn fjölda starfsfólks glíma við. Oracle-viðskiptalausnir samnýta upplýsingar úr einum, miðlægum gagnagrunni.

Oracle Corp. er annað stærsta hugbúnaðarfyrirtæki veraldar og meðal viðskiptavina eru 90 prósent af 500 stærstu fyrirtækjum Bandaríkjanna.

Skýrr er eitt öflugasta þekingarfyrirtæki landsins, með 180 starfsmenn og 2.200 viðskiptavinum. Skýrr er ISO 9001-vottað.

7-Eleven
Alcoa
Amazon.com
Atari
Best Buy
Boeing
Canon
Cap Gemini
Ernst & Young
CERN
DHL
DR Radio
EMC
Ericsson
Europay
Finnlines
GlaxoSmithKline
Fiat
Hitachi
Honeywell
House of Fraser
Íslenska ríkið

JP Morgan-Chase
KPMG
Maersk
NBC
Orkuveita Reykjavíkur
Qualcomm
Reykjavíkurborg
Royal Air Force
Scottish Water
Shell International
Sony
Statoil
Sun Microsystems
UPS
US Air Force
US Navy
Varnarliðið
Virgin Mobile
Visa International
Vodafone
Westel
Xerox

Skýrr

„Krefjandi og spennandi að móta framtíðarstefnu félagsins“,

segir Svana Helen Björnsdóttir, fyrsta konan sem gegnir formennsku í Ský

Halldór Jón Garðarsson



Svana Helen Björnsdóttir hefur gegnt formennsku í Skýrslutæknifélagi Íslands frá því í febrúar sl., fyrsta konan í 36 ára sögu félagsins. Í viðtali við Tölvumál segir hún meðal annars að efla þurfi þátttöku yngra fólks í Ský þar sem hlutverk félagsins verði sífellt mikilvægara. „Sem formanni í svo öflugu félagi gefast tækifæri til að hrinda ýmsum hugmyndum í framkvæmd en mínar hugmyndir hafa meðal annars verið að efla Ský með stofnun faghópa um afmarkaða þætti upplýsingatækninnar.“

Áður en Svana tók við sem formaður Ský hafði hún setið í stjórn félagsins í tvö ár, fyrst sem ritari og síðar sem gjaldkeri. Hún lærði rafmagnsverkfræði við Háskóla Íslands og tók Dipl.-Ing. próf í rafmagnsverkfræði frá Technische Universität Darmstadt í Þýskalandi. Svana starfaði í fimm ár hjá Streng en árið 1992 stofnaði hún verkfræðistofuna Stika ásamt tveimur félögum sínum.

Stórt og öflugt félag sem nýtur virðingar

Spurð að því af hverju hún hafi ákveðið að bjóða sig fram til formanns í Ský segist hún ætíð hafa haft mikinn áhuga á allri upplýsingatækni og að Skýrslutæknifélagið sé eina félagið á landinu sem sé opið öllu fólki með áhuga á upplýsingatækni, í hvaða fagi sem er. „Félagið hefur starfað óslitið í 36 ár, haldið ráðstefnur og fundi, gefið reglulega út tölvuorðasafn og tímaritið Tölvumál. Félagið nýtur virðingar út á við og innan þess eru um 800 félagar. Þegar ég var beðin að gefa kost á mér í formannskjöri ákvað ég að slá til þar sem formanni í svo öflugu félagi gefast tækifæri til að hrinda ýmsum hugmyndum í framkvæmd. Mínar hugmyndir hafa m.a. verið að efla Ský með stofnun faghópa um afmarkaða þætti upplýsingatækninnar. Samstarf við erlenda aðila og systurfélög

eru einnig þættir sem ég vildi gjarnan sjá vaxa innan Ský.“

Vefur og tölvupóstur uppfylla ekki félagslegar þarfir

Nú er markmið Ský að vera vettvangur umræðna og skoðanaskipta um upplýsingatækni í því skyni að gera veg hennar sem mestan og stuðla að skynsamlegri notkun hennar. Telur þú að það hafi tekist frá stofnun félagsins árið 1968 og hvað mætti helst betur fara? „Síðan ég fór að fylgjast með Ský hefur félagið staðið sig vel og mjög gott starf verið unnið. Það sem má bæta tengist ímynd og kynningu á félaginu þar sem til að mynda yngra fólk er ekki nægilega ljóst hvað það hefur að sækja til félagsins. Sumir hafa m.a. bent á að nafnið Skýrslutæknifélag Íslands sé forneskjulegt. Merki félagsins er hins vegar Ský og sjálf er ég mjög sátt við það. Ég held ekki að nafnið hafi allt að segja, miklu meira skiptir fyrir hvað félagið stendur í hugum fólks. Yngra fólk er margt félagaþælið og álítur að það geti sinnt sínum faglegu þörfum í gegnum Internetið, t.d. með tölvupósti og vefrápi. Það stenst þó ekki til lengdar að mínu mati þar sem það kemur ekkert í staðinn fyrir frjóa og örvandi umræðu í góðum hópi. Þetta finna allir þegar starfsárum fjölgar en eldri félagar finna sig vel í félaginu og nýlega var t.d. stofnað öldungaráð eða „senat“ þeirra sem lengst hafa starfað í félaginu sem hefur það markmið að varðveita sögu upplýsingatækninnar á Íslandi.“

Eina þverfaglega félag landsins í upplýsingatæki

Svana segir að þar af leiðandi skipti Ský miklu máli sem faglegt félag innan upplýsingatækninnar. „Það er stundum sagt að við lifum á upplýsingaöld, við notum upplýsingatækni ekki aðeins í hefðbundnum tölvum, heldur einnig í sínum, bílum,

Fyrir vel flesta skiptir tæknin ekki máli út af fyrir sig, heldur hvernig henni er beitt og hún hagnýtt við margvísleg dagleg störf.

heimilistækjum, í viðskiptum, heilbrigðisþjónustu, skólum o.s.frv. Fyrir vel flesta skiptir tæknin ekki máli út af fyrir sig, heldur hvernig henni er beitt og hún hagnýtt við margvísleg dagleg störf. Um leið og veröldin tengist saman í upplýsinganet af ýmsu tagi fjölgar hlekkjunum í samskiptakeðjunni. Við treystum orðið á að aðrir vinni sína vinnu vel svo við getum unnið okkar. Yfirsýn, þekking og samvinna ólíkra faghópa er því nauðsynleg fyrir alla, og hefur Ský óneitanlega sérstöðu á Íslandi. Innan Ský starfar tæknifólk, kennarar, viðskiptafræðingar, markaðsfólk, fjölmiðlafólk, lögfræðingar og svo má lengi telja. Margir vita um eða hafa sótt vel heppnaðar ráðstefnur og fundi félagsins um ýmis upplýsingatæknimál en færri gera sér grein fyrir því að Ský er eina þverfaglega félag landsins í upplýsingatækni og heldur úti skrifstofu með tveimur starfsmönnum.“

Markmið að breikka bakgrunn félagsmanna enn frekar

Endurspeglar framkvæmd á stefnu Ský þennan breiða bakgrunn? „Já, ég tel að það hafi tekist vel. Ráðstefnur og fræðslufundir Ský um hina ýmsu þætti upplýsingatækninnar hafa í gegnum árin leitt saman þá sem málin varða. Við val á efni fyrir ráðstefnur og fyrirlesurum hefur mikil áhersla verið lögð á gæði og fagmennsku. Með því að stofna faghópa á ýmsum sviðum, gefa út Tölvumál og tölvuorðasafn sem allir hafa ókeypis að-

gang að í gegnum vef Íslenskrar málstöðvar, reynir félagið að þjóna félagsmönnum sínum. Þeir eru stöðugt hvattir til að koma með ábendingar og tillögur um allt sem varðar upplýsingatækni og félagsstarfið. Vefur félagsins var t.d. nýlega endurhannaður með tilliti til þess að ná betur til félaganna. Þess ber einnig að geta að þó svo að bakgrunnur félagsmanna sé breiður vinnur félagið að því um þessar mundir að breikka hann enn frekar.”

Félagið verður að þróast í takt við sjálfa upplýsingatæknina

Varðandi áhuga á meðal félagsmanna á starfi Ský segir Svana að hann endurspeglar í því að að atburðir félagsins, ráðstefnur og hádegisverðarfundir séu oftast mjög vel sóttir. „Tölur sýna þó að oft er helmingur þátttakenda utanfélagsmenn. Þeir þátttakendur hafa kannski ekki áttað sig á því að afsláttur félagsmanna af atburðum er yfirleitt meiri en sem nemur árgjaldi félagsins. Í stefnumótunarvinnu sem farið hefur fram innan stjórnar á þessu ári hefur berlega komið í ljós að þörf er á að félagið þróist í takt við sjálfa upplýsingatæknina.“

Að lokum, eflir Ský faglega umræðu um upplýsingatækni að þínu mati og hvernig telur þú að staðan væri ef Ský væri ekki til staðar? Ég er þess fullviss að Ský efli mjög faglega umræðu um upplýsingatækni hér á landi. Hver myndi leiða saman ólíka faghópa til að ræða saman um notkun upplýsingatækni ef Ský hyrfi?

Við val á efni fyrir ráðstefnur og fyrirlesurum hefur mikil áhersla verið lögð á gæði og fagmennsku.

Tölvutækni á árinu 2004



Arðsemi upplýsingatækni hjá ríkinu

Jónas Ingi Pétursson



Ríkið getur lært marga af einkamarkaðnum og öfugt, en engu að síður er nauðsynlegt að aðlaga reynslu og þekkingu á hvorum staðnum.

Fjárfesting í upplýsingatækni getur skilað ávinningi fyrir ríkisvaldið með sambærilegum hætti og hún gerir hjá einkaaðilum.

Það eru sterkir kraftar sem draga áfram vöxt opinberra geirans, opinber þjónusta er vinnuafslafrek og einkennist af litlum vexti á framleiðni innan hans. Eftirspurn eftir opinberri þjónustu eykst stöðugt samhliða því að verðnæmni fyrir þjónustunni er lítil. Einkum er það vegna þess að aukin velmegun skapar eftirspurnarþrýsting á opinbera þjónustu. Samfélagsleg fjármögnun á einstaklingamiðaðri þjónustu, svo sem á menntun, öldrunar- og heilbrigðisþjónustu hefur vissulega þar áhrif. Hið opinbera stendur einnig frammi fyrir nýrri stöðu sem hefur áhrif á tekjumöguleika ríkisins. Í framtíðinni má búast við að hlutur eldri borgara í mannfjölda verði stærri, einstaklingshyggja hefur verið að aukast og alþjóðavæðing hefur aukin áhrif. Þróun alþjóðamála sem setur aukna áherslu á frjálst flæði fjármagns, vinnuafsls og þjónustu, og ýtir þar með undir aukinn hreyfanleika íbúa, gerir það að verkum að ríkisvaldið hefur takmarkað svigrúm til skattlagningar og stýringar á þjónustuframboði sínu. Sú stóra mynd sem dregin er upp hér að ofan lýsir í hnotskurn vanda stjórnmálamanna og stjórnenda innan ríkisgeirans. Ein helsta leiðin til þess að vinna á þessum vanda er að auka framleiðni innan opinberra geirans. Hagnýting upplýsingatækni hjá fyrirtækjum á einkamarkaði hefur aukið framleiðni¹ og leiða má að því líkum að slíkt hið sama eigi við hjá ríkisvaldinu.

Ríkið getur lært marga af einkamarkaðnum og öfugt, en engu að síður er nauðsynlegt að aðlaga reynslu og þekkingu á hvorum staðnum. Fjárfesting í upplýsingatækni getur skilað ávinningi fyrir ríkisvaldið með sambærilegum hætti og hún gerir hjá einkaaðilum. Ríkið getur ekki tekið beint upp aðferðir einkamarkaðarins og beitt þeim hjá sér við mat á ávinningi við fjárfestingu á upplýsingatækniverkefnum, heldur er nauðsynlegt að aðlaga þær að rekstri ríkisins. Hjá ríkinu er í fæstum tilfellum verið að innleiða upplýsingakerfi í þeim tilgangi að skapa tekjur. Jafnframt

beitir ríkið sjaldan afskriftum í bókhaldi og á því hefðbundin sjóðstreymisgreining illa við.

Starfsemi ríkisins byggir á þjónustu við atvinnulíf og borgarana. Því verður að koma fleira til heldur en sjóðstreymisgreining. Fjárfesting í upplýsingatækni verður að skila virði, sem inniheldur mat á bættri þjónustu við borgarana og aukinni skilvirkni. Með virði er átt við markvirkni og skilvirkni opinberra þjónustu. Með markvirkni er átt við að ríkisvaldið er að ná tilætlaðri útkomu, á meðan skilvirkni gefur til kynna að ríkið er að bæta þjónustuafhendingu sína fyrir sama eða minna fjármagn og áður. Virði er afskaplega erfitt að mæla þar sem það inniheldur gæði þjónustunnar sem veitt er auk kostnaðar. Við mat á fjárfestingu í upplýsingatækni hjá ríkinu verður því að líta til fleiri þátta heldur en einungis króna og aura. Til virðis má tiltaka eftirfarandi þætti:

- **Viðskiptavinurinn:** Að hvaða leiti er fjárfesting í upplýsingatækni að gera opinberum aðilum kleift að koma betur til móts við væntingar viðskiptavinarins um þjónustuafhendingu.
- **Samfélagið:** Að hvaða leyti skilar fjárfesting í upplýsingatækni auknum samfélagslegum gæðum.
- **Stefnumiðaðir:** Að hvaða leyti er fjárfesting í upplýsingatækni að skila stefnumarkmiðum skipulagsheildarinnar og/eða stjórnmálalegri forystu.
- **Rekstarlegir:** Að hvaða leyti er fjárfesting í upplýsingatækni að auka skilvirkni í starfsemi og gera skipulagsheildinni kleyft að takast á við ný tækifæri.
- **Fjármálalegir:** Að hvaða leyti er fjárfesting í upplýsingatækni að skila lækkuun á rekstrarkostnaði við veita þjónustuna.

Office of Management and Budget² hefur skilgreint eftirfarandi sem grundvallarmarkmið Bandaríkjaforseta í upplýsingatækni:

- **Borgaradrifinn:** Áhersla er lögð á þarfir almennings, en ekki á stjórnsýsluna né stofnunina.
- **Árangursdrifinn:** Áhersla er lögð á að skila mælanlegum ávinningi fyrir almenning.
- **Markaðsbyggð:** Áhersla er á að styðja nýsköpun.

Áður en hið opinbera tekur ákvörðun um að fjárfesta í upplýsingatækni verður að vega og meta þessa þætti. Það þarf að meta hinn harða ávinning, þ.e. krónur og aura, auk hins óáþreifanlega ávinnings, þ.e. verkferla og stefnumarkmið. Ákvörðun embættis Ríkisskattstjóra um rafræn skattskil á vef er dæmi um vel heppnaða ákvörðun og framkvæmd sem uppfyllir ofangreind skilyrði fyrir fjárfestingu.

Þróun upplýsingatækni hefur haft áhrif á ríkisvaldið. Ríkið hefur leitt þróun á notkun á upplýsingatækni á Íslandi. Má sem dæmi nefna að Skýrsluvélar Ríkisins og Reykjavíkurborgar (SKÝRR) var stærsti rekstraraðili upplýsingatækni á Íslandi um tíma. Þróunin síðastliðin 50 ár

hefur verið sú að við höfum einungis verið að nýta upplýsingatækni við að gera hlutina eins og við höfum alltaf gert þá, það er að færa gögn oftast af pappír í stafrænt form og síðan aftur til baka á pappír í lok vinnsluferils. Til þess að ná fram auknum ávinningi af fjárfestingu í upplýsingatækni er nauðsynlegt að breyta verkferlum og aðlaga þá að þeim möguleikum sem upplýsingatæknin býður okkur. Það getur haft í för með sér breytingu á því hvernig ríkisvaldið starfar. Upplýsingatækni er orðin að neysluvöru sem ekki er hægt að vera án.

¹ Sjá grein Eriks Brynjólfsson í Optimize, issue 21, July 2003.

² Office of Management and Budget er hluti af skrifstofu Bandaríkjaforseta sem sér um samræmingu á stefnu framkvæmdarvaldsins og fjárlagavinnu. Sjá stefnu í upplýsingatækni á vefslóðinni http://www.whitehouse.gov/omb/egov/2003egov_strat.pdf

Jónas Ingi Pétursson
Rekstrarhagfræðingur
Dóms- og kirkjumálaráðuneyti

Þökkum neðangreindum fyrirtækjum stuðninginn



Hagnýting á upplýsingatækni í íslenskri stjórnsýslu

Umferðarstofa horfir til framtíðar

Einar Solheim og Jón Gunnar Björnsson



En fyrst það er ekki hagnaðarvon sem drífur stofnanir áfram, hver á þá drifkrafturinn að vera?

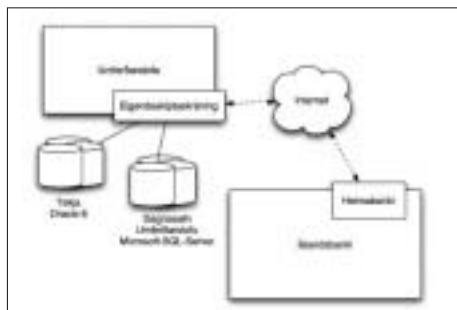
Ekki þarf að fara mörgum orðum um þá byltingu sem framþróun í upplýsingatækni hefur haft á fyrirtæki í einkageiranum. Leiða má að því líkur að drifkraftarnir á bakvið þessa þróun hafi verið kröfur um hagræðingu og aukna skilvirkni sem ætti að lokum að hafa jákvæð áhrif á rekstrarmiðurstöðu fyrirtækja. Undanfarna áratugi hefur einkageirinn haft ákveðið forskot á opinbera geirann hvað varðar hagnýtingu á upplýsingatækni. Ástæða þessa er til dæmis að tækifæri stofnana til stærri fjárfestinga eru takmörkuð til skemmri tíma, enda stofnanir bundnar af fjárlögum og á tímum aðhalds í ríkisrekstri er gjarnan erfitt að sækja auknar fjárheimildir þrátt fyrir að ávinningur fjárfestingarinnar liggi fyrir. Einnig hefur ef til vill haft áhrif á framkvæmdaglegði að hagnaðarhugtakið er ekki eins ráðandi í aðgerðum opinberra aðila og við þekkjum í einkageiranum. Undanfarið hafa þó kröfur til opinberra aðila verið að aukast og hefur mörgum stofnunum tekist að bregðast við með því að bæta þjónustu, meðal annars með hagnýtingu upplýsingakerfa.

Það hefur verið verðugt viðfangsefni undanfarna áratugi að gera sér grein fyrir því hversu vel það fjármagn sem stofnanir hafa til umráða nýtist. Vandamálið við hefðbundna mælikvarða á árangur er að þeir eru fyrst og fremst fjárhagslegir og segja þar af leiðandi lítið til um hvernig staðið er að rekstri ríkisstofnana. Í einkageiranum þar sem hagnaður er yfirleitt hið endanlega markmið gefa menn sér gjarnan að aukinn hagnaður sé vísbending um að fyrirtækið sé vel rekið. Það að ríkisstofnun starfi innan ramma fjárlaga segir manni hins vegar mjög lítið um frammistöðu stofnunarinnar og hversu vel hún uppfyllir hlutverk sitt og skyldur, nema þá að umfang starfseminnar er að minnsta kosti ekki meira en pólitískur vilji er fyrir. En fyrst það er ekki hagnaðarvon sem drífur

stofnanir áfram, hver á þá drifkrafturinn að vera? Umferðarstofa lítur svo á að helsta hlutverk stofnunarinnar sé auka lífsgæði fólks með því að efla öryggi í umferðinni. Þetta hlutverk ætlar stofnunin að uppfylla með því að veita vegfarendum og viðskiptavinum framúrskarandi þjónustu með áreiðanlegum hætti og að árangur stofnunarinnar verði betri á öllum helstu starfssviðum með mælanlegum niðurstöðum. Í þessari grein er ætlunin að taka tvö dæmi þar sem upplýsingatæknin er nýtt til hins ítrasta í þeirri viðleitni að sýna frumkvæði við að bæta þjónustu við almenning og stjórnvöld. Fyrri hluti greinarinnar fjallar um stefnumiðað árangursmat og tækifærin sem felast í hugbúnaðarvæðingu gæðakerfisins. Seinni hlutinn fjallar um mjög áhugavert verkefni sem Umferðarstofa er að vinna að í samstarfi við Íslandsbanka og Vefsýn, en verið er að þróa kerfi sem býður upp á rafrænar „undirskriftir“ með staðfestingum í gegnum heimabanka.

Stefnumiðað árangursmat

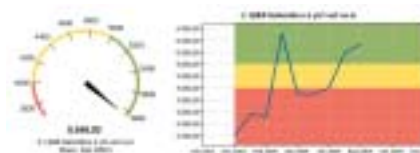
Umferðarstofa varð til þann 1. október 2002. Þá var Skráningarstofan hf. og Umferðarráð sameinuð í eina ríkisstofnun. Strax frá fyrsta degi var mikill samhljómur um að nú skyldi verða til ríkisstofnun sem yrði öðrum stofnunum til fyrirmyndar. Vandamálið var hins vegar hvernig hægt væri að tryggja að allir starfsmenn yrðu stöðugt meðvitaðir um að finna leiðir til að bæta þjónustu sína gagnvart viðskiptavinum stofnunarinnar (sem í raun eru allir vegfarendur landsins), endurbæta innri ferli, tryggja færni starfsfólks og nýta upplýsingatæknina til fullnustu, allt innan þess ramma að skynsemi væri ráðandi í fjármálum stofnunarinnar. Niðurstaðan var að taka upp þá tiltölulega óþekktu aðferðarfræði sem nú er á flestra vörum og kallast „Stefnumiðað árangursmat“ (e. Balanced Scorecard).



Samkvæmt aðferðafræði stefnumiðaðs árangursmats er mjög mikilvægt að stefna skipulagsheilda sé unnin með markvissum hætti og af mikilli vandvirkni. Framtíðarsýn, gildi og tilgangur stofnunarinnar þurfa að liggja fyrir þannig að „stóra myndin“ sé ljós. Síðan þarf að átta sig á því hvaða markmiðum starfsemi stofnunarinnar þarf að ná til að styðja við tilganginn og framtíðarsýnina þannig að ávallt sé unnið eftir settum gildum. Þegar markmið hafa verið skilgreind þarf svo að greina mælikvarða sem hægt er að nota sem vísbendingar um hversu vel skipulagsheildinni gengur að ná því markmiði sem mælikvarðinn tengist.

Innleiðingar á gæðakerfum eru alltaf tímafrekar og hafa margir farið í gegnum þá vinnu og varla talið hana fyrirhafnarinnar virði. Það getur auðvitað einnig gerst við innleiðingu á stefnumiðuðu árangursmati. Stjórnendur Umferðarstofu tóku í upphafi þá ákvörðun að nýta sér til hins ítrasta upplýsingatæknina við innleiðinguna með fjárfestingu á hugbúnaði til að halda utan um gæðakerfið. Fyrir valinu var QPR ScoreCard frá QPR (www.qpr.com), en sá hugbúnaður uppfyllir allar fræðilegar kröfur ásamt því að vera mjög sveigjanlegur og bjóða upp á mikla möguleika. Sú ákvörðun að nota tilbúinn hugbúnað við innleiðingu á stefnumiðuðu árangursmati telja stjórnendur Umferðarstofu að hafi skipt sköpum varðandi hversu vel innleiðingin hefur tekist hjá stofnuninni. Hugbúnaðurinn er í dag mikilvægt stjórntæki í rekstrinum. Hugbúnaðurinn er mataður með niðurstöðum mælinga og hafa allir starfsmenn aðgang að kerfinu í gegnum vefinn og geta séð hvernig stofnunin stendur sig miðað við markmið sín. Þegar mælikvarðar eru uppfærðir fá allir starfsmenn sjálfkrafa tölvupóst þar sem tilkynnt er um

stöðu og árangur. Þegar mælikvarðinn er svo skoðaður nánar, má meðal annars sjá grunnupplýsingar og sögulega þróun tengda mælikvarðanum og aðgerðaráætlanir um það hvað eigi að gera til að bæta árangurinn. Að nota tilbúinn hugbúnað hefur ekki aðeins þjónað Umferðarstofu til innanhúss nota, heldur samræmist það einnig hugmyndum stofnunarinnar um að gera stjórnsýsluna gegnsærri þannig að almenningur og stjórnvöld geti fylgst með framgangi hjá stofnuninni og lagt mat á skilvirkni starfseminnar. Fyrsta skrefið í þessa átt hefur verið tekið með því að veita nokkrum starfsmönnum samgönguráðuneytisins aðgang að kerfinu og þar með geta stjórnvöld metið áherslur og árangur Umferðarstofu út frá mun fleiri forsendum en aðeins með fjárhagsupplýsingar að vopni.



Horft til framtíðar, þá væri áhugavert ef hugbúnaður sem þessi væri notaður af öllum stofnunum. Stjórnvöld, og ef til vill almenningur, hefðu því greiðan aðgang að því hvernig hver og ein stofnun væri að standa sig. Stofnanir gætu einnig nýtt hugbúnaðinn til að læra hvor af annarri. Sem dæmi myndu væntanlega margar stofnanir mæla biðtíma í afgreiðslu. Með sameiginlegan hugbúnað og gagnagrunn mætti bera saman þróun biðtíma hjá stofnunum og læra af aðgerðaráætlunum þeirra stofnana sem ná hvað mestum árangri í að ná biðtíma niður. Það er mikil gróska í stofnunum hvað nýtingu á stefnumiðuðu árangursmati varðar. Ef ráðuneytin og stjórnámálamenn myndu kynna sér aðferðafræðina og tæknivæðingu hennar með opnum huga, þá gætum við á næstu árum verið farin að sjá raunverulega gegnsæja stjórnsýslu á Íslandi.

Rafræn vottun undirskrifa með aðstoð heimabanka

Í samskiptum almennings við ríkisstofnanir og fyrirtæki af ýmsu tagi er oft nauð-

Sú ákvörðun að nota tilbúinn hugbúnað við innleiðingu á stefnumiðuðu árangursmati telja stjórnendur Umferðarstofu að hafi skipt sköpum varðandi hversu vel innleiðingin hefur tekist hjá stofnuninni.

Ef ráðuneytin og stjórnámálamenn myndu kynna sér aðferðafræðina og tæknivæðingu hennar með opnum huga, þá gætum við á næstu árum verið farin að sjá raunverulega gegnsæja stjórnsýslu á Íslandi.

Til að halda uppi þjónustustigi við ökutækjaeigendur utan höfuðborgarsvæðisins ákvað Umferðarstofa að leita leiða til að færa skráninguna út á vefinn án þess að minnka öryggi viðskiptanna.

Umsýsla með ökutæki er mjög umfangsmikil og þarf daglega um tvö þúsund undirskriftir til að Umferðarstofa geti framkvæmt allar skráningar sem óskað er eftir.

synlegt að sannreyna að einstaklingar séu þeir sem þeir segjast vera. Í flestum tilfellum eru notuð eyðublöð á pappír. Þessi eyðublöð þarf umsækjandinn að fylla út og skrifa undir. Hann þarf auk þess að finna vitundarvotta sem staðfesta með undirskrift sinni rétta undirskrift og fjárræði umsækjandans. Ef færa á slíkt ferli á rafrænt form vandast málið því fæstir eru með rafræna undirskrift sem má nota til að sannreyna hver viðkomandi er. Notkun heimabanka á vefnum fyrir bankaviðskipti er orðin mjög algeng hérlandis. Því kviknaði sú hugmynd hvort ekki mætti nota innskráningu í heimabanka og staðfestingu þar sem nokkurs konar rafræna undirskrift með þeim formerkjum að bankinn votti að viðkomandi sé sá sem hann segist vera. Í notkunarskilmálum heimabankanna er það skýrt tekið fram að viðskiptavinum er óheimilt að láta öðrum í té lykilorð sitt og notendanafn og að innskráning í heimabankann jafngildi undirskrift. Umsýsla með ökutæki er mjög umfangsmikil og þarf daglega um tvö þúsund undirskriftir til að Umferðarstofa geti framkvæmt allar skráningar sem óskað er eftir. Við skoðun á því hvernig stofnunin gæti bætt þjónustu sína lá því beint við að ráðast á þetta vandamál og gera fyrirtækjum og almenningi auðveldara að stunda umsýslu með ökutæki sín, og þá sérstaklega horft til þess að stofnunin þarf ekki síður að veita landsbyggðinni viðeigandi þjónustu en höfuðborgarbúum.

Viðskipti út á vefinn

Út frá ofangreindum hugmyndum hófst vinna við þróun á kerfi sem gæti virkað með þeim hætti að viðskiptavinurinn gæti fyllt út form eða umsókn á vef viðkomandi stofnunar eða fyrirtækis. Viðkomandi þyrfti svo í lok skráningar að fara inn í heimabanka sinn á vefnum þar sem rafrænar samþykktir safnast saman og staðfesta þar skráninguna. Talið var mikilvægt að hægt yrði að útvíkka kerfið þannig að eftir að Umferðarstofa væri búin koma sínum eyðublöðum í þetta staðfestingarferli, þá gætu aðrir aðilar nýtt sér rafrænar samþykktir í heimabönkum með lágmarks tilkostnaði og lágmarks vinnuframlagi frá bönkunum.

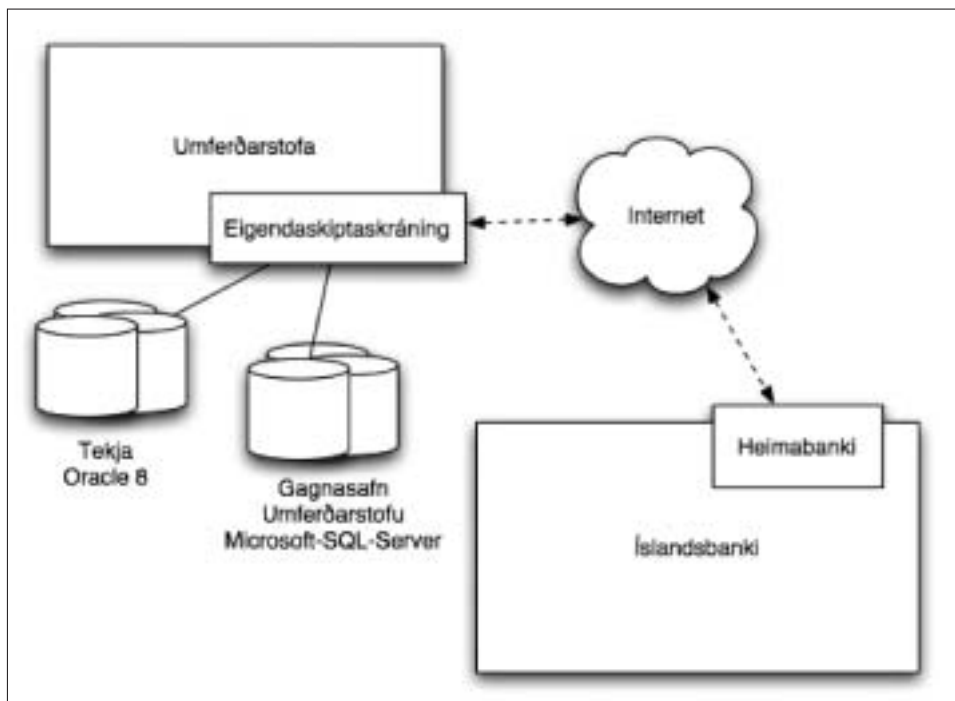
Árlega eiga sér stað um 80 þúsund eig-

endaskipti og var því ákveðið að fyrsta kerfisvæðingin myndi ná til eigendaskipta. Um er að ræða kerfi sem tekur við skráningum á eigendaskiptum ökutækja á rafrænu formi. Markmiðið er að kerfið leysi af hólmi eldra fyrirkomulag við skráningu eigendaskipta á eyðublöðum úr pappír sem skila þarf inn til Umferðarstofu í Reykjavík. Starfsemi samstarfsaðila Umferðarstofu sem áður tóku við og afgreiddu eigendaskiptatilkynningar á landsbyggðinni hefur dregist saman og víða er ekki er lengur boðið upp á þá þjónustu. Til að halda uppi þjónustustigi við ökutækjaeigendur utan höfuðborgarsvæðisins ákvað Umferðarstofa að leita leiða til að færa skráninguna út á vefinn án þess að minnka öryggi viðskiptanna. Kerfið kemur þó ekki einungis til með að spara þeim sem búa úti á landi sporin heldur má ætla að það sé einnig til hagsbóta fyrir bílasala og aðra sem þurfa að skrá talsvert magn af eigendaskiptum. Með innleiðingu kerfisins minnkar til muna innskráning gagna eftir eyðublöðum og hætta á mistökum minnkar því umtalsvert. Þegar upp verður staðið á kerfið því að minnka umsvif á skrifstofu Umferðarstofu við meðhöndlun eigendaskiptatilkynninga, minnka hættu á skjalafalsi og fækka mistökum.

Hugbúnaðarumhverfi

Að smíði kerfisins standa þrír aðilar. Umferðarstofa, Vefsýn hf. og Íslandsbanki hf. Umferðarstofa er verkkaupi en Vefsýn sér um greiningu, hönnun og forritun á kerfisþáttum sem tengjast Umferðarstofu beint. Íslandsbanki smíðar veflausn sín megin til að taka á móti skeytum frá Umferðarstofu í heimabanka og senda svarskeyti til Umferðarstofu.

Hugbúnaðurinn er samsettur úr nokkrum smærri einingum. Tengt vef Umferðarstofu er WebObjects-forrit sem tekur við upplýsingum frá viðskiptavininum, en vefforritið tengist gagnagrunnum Umferðarstofu til að sannreyna upplýsingarnar. Upplýsingarnar eru formaðar í XML-streng. Strengurinn er sendur til Íslandsbanka með SOAP-vefþjónustu yfir ssl pípu til Íslandsbanka. Hjá Íslandsbanka eru upplýsingarnar færðar inn í upplýsingakerfi heimabankans þar sem þær birtast viðskiptavinunum. Þegar allir



Möguleikarnir á nýtingu kerfisins eru því óteljandi og má segja að þessi lausn sé virkilega góð brú fram í þann tíma er rafræn persónuauðkenni verða almenn-ingseign.

aðilar hafa samþykkt eigendaskiptin og greiðandinn greitt nauðsynleg gjöld sendir Íslandsbanki staðfestingu á greiðslu aftur með SOAP-vefþjónustu til Umferðarstofu

Viðskiptavinur skráir upplýsingar um eigendaskiptin á heimasíðu Umferðarstofu. Viðskiptavinur staðfestir að upplýsingarnar séu réttar og sendir þær til Umferðarstofu til greiningar. Forritið framkvæmir ýmsar prófanir á gögnunum sem hafa verið slegin inn í kerfið, t.d. er kannað hvort seljandinn sé réttmætur eigandi viðkomandi ökutækis, hvort kaupandi hafi aldur til að eiga bíl o.s.frv. Öllum jaðartilfellum er hafnað og viðskiptavininum vísað til skrifstofu Umferðarstofu. Séu upplýsingarnar réttar er gerð fyrirspurn í gagnagrunna um áfallin opinber gjöld á viðkomandi ökutæki. Notandanum eru því næst birtar upplýsingar um þann kostnað sem þarf að greiða í heimabankanum áður en eigendaskipti geta átt sér stað. Notandinn velur hvaða aðili viðskiptanna á að bera kostnað að viðskiptunum. Því næst eru upplýsingar sendar til banka allra þeirra sem standa að kaupunum. Þeir þurfa að skrá sig inn í sinn heimabanka og staðfesta þar að eigendaskiptin megi fara fram. Sá sem hefur verið valinn sem greiðandi verður að auki að samþykkja greiðslu alls kostnaðar. Til-

kynning og samþykktir um greiðslur eru síðan sendar til Umferðarstofu þar sem eigendaskiptin eru að lokum skráð.

Eins og sjá má er þetta ferli flóknara en flest þau ferli sem heimabanki yrði nýttur til staðfestingar á. Næsta viðfangsefni er að bjóða upp á skráningu ökutækja úr umferð og umsókn um einkamerki. Í þeim tilfellum þarf einungis að fylla út umsókn á vefnum og þarf viðkomandi umsækjandi aðeins að fara í heimabanka sinn, staðfesta umsóknina og samhliða millifæra viðeigandi gjald. Umsóknin skráist hjá Umferðarstofu og er ferlinu þar með lokið. Möguleikarnir á nýtingu kerfisins eru því óteljandi og má segja að þessi lausn sé virkilega góð brú fram í þann tíma er rafræn persónuauðkenni verða almennings-eign.

Einar Solheim og Jón Gunnar Björnsson
starfa hjá Umferðarstofu

Rafræn skil á skattskýrslum leiða til sparnaðar og skilvirkni

Haraldur Hansson og Jón H. Steingrímsson



Flestir þekkja þann árangur sem náðst hefur varðandi þátttöku almenning og fyrirtækja í rafrænni framtalsgerð. Rafræn skil á skattframtali rekstraraðila voru tekin upp 1997 sem hlaut mjög góðar undirtektir og má segja að nokkur undanfarin ár hafi framtalssskil lögaðila verið því sem næst 100% rafræn. Nánast öll félög, sem á annað borð eru með rekstur, skila rafrænt. Þau fáu framtöl sem berast á pappír eru vegna fyrirtækja sem ekki eru með rekstur eða eru framtalssskyld af því að þeim hefur ekki verið slitið.

Einstaklingar gátu fyrst talið fram rafrænt á árinu 1999. Það ár voru heimturnar eftir þeirri skilaleið tæp 10% en hafa vaxið hröðum skrefum síðan þá eða upp í 86% á þessu ári, sbr. meðfylgjandi yfirlit er sýnir hve stóru hlutfalli einstaklingsframtala var skilað rafrænt.

RAFRÆN SKIL	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Framtalsforrit	2%	16%	27%	30%	30%	30%
Netframtal	8%	18%	34%	44%	51%	56%
Rafræn skil alls	10%	34%	61%	74%	81%	86%

Þó að nákvæm kostnaðar-ábatagreining hafi ekki hingað til farið fram hafa flest teikn bent til þess að jaðarábatinn sé verulegur enda hafa menn fram til þessa haft mikla trú á verkefninu og fundið fyrir verulegum stuðningi við það. En er fjárfestingin að skila sér? Til þess að nálgast niðurstöðu um það þarf að skilgreina viðfangsefnið nánar, afmarka kostnaðinn og kortleggja og meta ábatann út frá gefnum forsendum. Ábatanum má skipta í þrennt, þ.e. ábata skattkerfisins, ábata framteljenda og bætt skattskil.

Aukinn kostnaður við rekstur og þróun kerfa áætlaður 25-30 m.kr.

Valin er sú leið að horfa einvörðungu til árlegrar framtalsgerðar einstaklinga og rekstraraðila en sleppa rafrænum skilum á

virðisaukaskatti og staðgreiðslu. Til rafvæðingar framtalssskila eru skv. þessari greiningu talin upplýsingavefurinn rsk.is, vefframtal og önnur framtalsforrit rekstraraðila og einstaklinga, foráritun fjárhagsupplýsinga á framtöl, móttöku- og úrvinnsluforrit skattkerfisins, vélræn yfirferðarforrit (regluprófanir), hýsing upplýsinga- og framtalsvefs, bættur vélbúnaður og mannaflakostnaður vegna undirbúnings, þjónustu og rekstrar.

Kostnaður vegna rafvæðingar skattskila var kannaður fyrir árin 1999-2003. Þegar þróunarkostnaður er meðtalin sýnist árlegur kostnaður vera um 70-80 m.kr. á ári. Heildarkostnaður við rekstur tölvukerfa hefur þó hækkað mun minna ef mið er tekið af árinu 1997 þegar smíði rafrænna framtalsforrita var að hefjast. Ástæðan er sú að kostnaður við viðhald eldri kerfa hefur ýmist lækkað eða fallið brott. Þegar tillit er tekið til þess svo og kostnaðar af nýjum óskyldum verkefnum er beinn árlegur kostnaðarauki vegna rafrænna framtalssskila áætlaður á bilinu 25-30 m.kr. Stór hluti þess kostnaðar er launakostnaður vegna rekstrar, viðhalds og þróunar nýju kerfanna.

Ef kostnaður við rafvæðingu skattskila er settur í samhengi við þann fjölda framtala einstaklinga og rekstraraðila sem nú er skilað rafrænt er aukinn kostnaður vegna rafvæðingar við rekstur tölvukerfa á bilinu 160-190 kr. á hvert framtal og er þá ekki gerður greinarmunur á skattskýrslum einstaklinga og rekstraraðila. Á móti þessum kostnaðarauka sparast útgjöld annars staðar eins og rakið verður hér á eftir.

Um 60.000 framteljendur afþakka pappírsframtalið

Lítum þá á ábatann og byrjum á að meta hagræðið við skattframtalvæmdina. Því má skipta í tvö horn. Annars vegar beinan sparnað við prentun eyðublaða og leiðbeininga og dreifingu gagna til skattaðila.

Hins vegar hagræði við móttöku, flokkun, innslátt og yfirferð yfir framtöl.

Við að meta hagræðið við útgáfu og dreifingu verður að líta til framtíðar og hafa til hliðsjónar þá stefnu skattyfirvalda að þróa framtalsgerð í átt að pappírslausum samskiptum. Þessi þróun er þegar vel á veg komin en hún felur ekki einvörðungu í sér að framteljendur telji rafrænt fram heldur að draga stórlega úr eða jafnvel hætta dreifingu framtalseyðublaða, leiðbeininga og álagningarseðils. Þegar til lengri tíma er litið noti framteljendur þess í stað framtalsvefinn og varanlegan veflykil til allra sinna samskipta við skatt-yfirvöld, þar með talið að sækja framtal fyrra árs, fylla út framtal ársins, koma á framfæri leiðréttingu framtals, sækja álagningarseðil, senda inn kærur, fyrir-spurnir o.s.frv. Þegar hafa um 60.000 framteljendur afþakkað að fá pappírfram-talið sent og yfir 10.000 afþökkuðu að fá álagningarseðilinn sendan á fyrsta ári sem boðið er upp á þann valkost. Samdráttur í prentun eyðublaða mældist á fimmtonn á milli áráanna 2002 og 2003 og ljóst er að enn frekar mun draga úr prentunarkostnaði á næstu árum. Beinn sparnaður skattkerfisins í formi minni kostnaðar við prentun og dreifingu nemur u.þ.b. 70 kr. á hvert framtal, 50 kr. til viðbótar á hvern álagningarseðil og 40 kr. til viðbótar á hvert hefti framtalsleiðbeininga sem spar-aðist.

Vélræn yfirferð - aukið hagræði - minni villuhætta

Mesta hagræði skattkerfisins af rafrænum framtalsskilum felst í vélrænni yfirferð framtala og sparnaði við móttöku, flokkun og innslátt. Rafræn framtöl fara öll í gegnum svokallaða regluprófun. Hún felur í sér að framtölin sæta vélrænni prófun skv. um 1.400 reglum álagningarskoðunar sem byggðar hafa verið inn í sjálfvirk skoðun-arkerfi. Nú er svo komið að yfir helmingur allra framtala einstaklinga stenst allar regluprófanir og fá þau þá að öllu jöfnu ekki frekari skoðun, þ.e. mannshöndin kemur hvergi nærri álagningu á þessi framtöl. Þá er einnig verulegur ávinningur af því að mikið dregur úr villutíðni vegna villuleitar og ábendinga sem innbyggðar eru í rafræna framtalsgerð. Þessu til við-

bótar sparast innsláttur upplýsinga í kerfin í samanburði við handskráningu af papp-írsframtölum. Að síðustu má nefna það hagræði sem hlýst af kerfisbundinni upplýsingasöfnun um framtalsgerðina sjálfa sem rafvæðing framtalanna hefur í för með sér. Hún felur í sér greiningu á því á hvaða yfirferðarreglum framtöl falla helst í vélrænni yfirferð, samantekt upplýsinga á algengustu villum og því hvaða upplýsingar virðist helst vanta í framtalsgerðinni. Afurð þessarar úrvinnslu er yfirlit yfir þau atriði sem helst þarfnast úrbóta við þróun framtalsformsins, leiðbeininga og jafnvel við lagasetningu eftir atvikum.

Það er ekki heiglum hent að meta með nákvæmni umfang hagræðisins sem hlýst af framangreindum atriðum. Samkvæmt úrtaksskráningu á vinnutíma við yfirferð framtala má þó áætla að sparnaður nemi nálægt 130-160 kr. á hvert framtal launþega. Átla má að sparnaður við yfirferð rekstrarframtala sé mun meiri enda u.þ.b. fimmfalt tímafrekara verk.

Þá er ekki búið að reikna þann hag sem tvímælalaust felst í auknum gæðum framtalsyfirferðar, samræmi í meðferð framtala á landsvísi, kerfisbundinni upplýsingasöfnun til betrubóta síðar meir og jákvæðu viðhorfi almennings til framtalsgerðar og skattyfirvalda.

Tímasparnaður fyrir framteljendur

Ef við metum þessu næst hag framteljenda af rafrænum skattskilum, þá er meginávinningurinn sparaður tími við upplýsingaleit, innslátt upplýsinga og framtalsgerðina sjálfa, þ.m.t. vegna ábendinga um villur, upplýsingavöntun o.þ.h.

Ábendingar þessar eru ekki síður framteljendum í hag, t.d. þegar bent er á að gleymst hafi að færa frádrátt á móti ökutækjastyrk eða að frádráttarbært iðgjald í lífeyrissjóð vanti. Einnig er ávinningur fyrir suma í spöruðum burðargjöldum og umslögum. Aldrei hafa verið gerðar á því mælingar hér á landi hve framtalsgerð tekur langan tíma en áætla má að framtalsgerð einstaklings eða hjóna hafi verið að taka frá innan við klukkutíma og upp í nokkrar kvöldstundir, allt eftir hversu umsvif hvers og eins eru mikil. Væntanlega var algengt að „venjulegt“ fólk með reglulegar tekjur, hús, bíl og

Samdráttur í prentun eyðublaða mældist á fimmtonn á milli áráanna 2002 og 2003 og ljóst er að enn frekar mun draga úr prentunarkostnaði á næstu árum.

Ábendingar þessar eru ekki síður framteljendum í hag, t.d. þegar bent er á að gleymst hafi að færa frádrátt á móti ökutækjastyrk

Til marks um bætt skil má nefna að þeim hefur fækkað um þriðjung á síðustu þremur árum sem ekki skila framtali og sæta áætlun.

bankaviðskipti tæki 2-3 kvöldstundir í verkið. Nú er hins vegar algengt að fólk ljúki sinni framtalsgerð á einni kvöldstund, enda þarf í mörgum tilvikum einungis að bæta inn á framtalið upplýsingum um eignir og lán og/eða um kaup og sölu fasteigna eða verðbréfa. Vænta má að áritun fjárhagsupplýsinga á framtöl aukist enn frekar á komandi árum.

Nefna má til tvo hópa sem öðrum fremur haft hag af rafrænni framtalsgerð. Annar hópurinn eru Íslendingar búsettir erlendis og sér í lagi námsmenn, enda hefur rafræn framtalsgerð og aukið aðgengi að upplýsingum sett þá nánast jafnfætis þeim sem búa á Íslandi. Í hinum hópnum eru fagframteljendur en rafræn framtalsskil og forskráning upplýsinga hafa gerbreytt vinnumhverfi þeirra til hins betra og skila þeir nær undantekningalaust framtölum allra sinna umbjóðenda á rafrænu formi.

Bætt skattskil auka tekjur ríkissjóðs

Sem fyrr segir má færa fyrir því gild rök að ávinningur af rafrænum framtalsskilum komi ekki hvað síst fram í ríkisskassanum. Í fyrsta lagi býður öll meðhöndlun vef-framtala upp á mun meiri gæði framtalsupplýsinga. Þar kemur til bæði foráritun fjárhæða sem eykst ár frá ári og innbyggð villuleit og ábendingar á meðan á framtalsgerð stendur. Þessi villuleit kemur jafnt framteljendum sem ríkissjóði til góðs, sem fyrr segir. Í öðru lagi leiðir vélræn skoðun framtala til tímasparnaðs sem aftur leiðir til vandaðri yfirferðar yfir þau framtöl sem þarf að skoða og þar með til réttari skattskila. Þá er ljóst að meira samræmi verður í yfirferð á milli skattumdæma og álagning skatta verður í heild sinni réttlátari fyrir vikið. Að síðustu má halda fram að flest framtalin atriði svo og vinsældir rafrænnar framtalsþjónustu meðal almennings séu líkleg til þess að bæta ímynd skattkerfisins og stuðla að bættum skattskilum. Að öllu samanlögðu er því líklegra en ekki að þessi nýskipan í framtalsgerð skili ríkissjóði auknum skatttekjum. Miðað við álögð opinber gjöld á einstaklinga og fyrirtæki skilar hvert prósent um 1.200 m.kr. í tekjuauka, þannig að ef skattskil batna t.d. um ekki nema 0,1% nemur tekjuaukinn yfir 650 kr. á hvert framtal.

„Til hamingju með alveg frábært netumhverfi við skattskil sem hefur gert framtalsskil að skemmtun fyrir alla fjölskylduna“.

Dæmi um viðbrögð og ummæli notenda

Skemmtun fyrir alla fjölskylduna Kæri skattmann,

Nú er framtalsgerð lokið, en eitthvað er nú öðruvísi en áður var. Fram til þessa hefur ekki verið skemmtilegur tími í kringum framtalsgerðina, pappírar á rúi og stúi út um allt, hróp, köll og hringingar eftir launamiðum, upplýsingum, lánakvittunum o.fl. Nú hins vegar er flest forskráð, lán- og vinnuveitendur senda yfirlit og verkefnið er einfaldur samburður. Allar upplýsingar eru vel útskýrðar við hvern lið og ekkert fer fram hjá hinu vökula auga forritsins ef maður er á villigötum. Það var því með hálfgerðri eftirsjá sem við sáum á eftir framtalinu okkar.

Til hamingju með alveg frábært netumhverfi við skattskil sem hefur gert framtalsskil að skemmtun fyrir alla fjölskylduna. RSK - hefur augljóslega yfir að ráða metnaðarfullu starfsfólki sem hefur lagt mikið af mörkum til þessa verkefnis.

Takmarkalaus aðdáun

Má ég leyfa mér að lýsa yfir takmarkalausri aðdáun minni á vefsíðu rsk. Hér á ég við allar hliðar útgáfunnar: Hið vandaða mál, skipulag vefsíðunnar, tæknilega útfærslu og sérstaklega hið þægilega notenduumhverfi. Ég starfa sem framkvæmdastjóri hjá {...} og við eyðum tugum milljóna evra á hverju ári í hin margvíslegu upplýsingakerfi. Ef aðeins eitt þessara kerfa væri eins gott og ykkar...

Ekki hélt ég að ég myndi nokkurn tíma segja þetta.... en..... skál fyrir skattinum!!!!

Rafvæðing skattskila hefur borgað sig

Til að taka flókna útreikninga saman í einfalda niðurstöðu má segja að það sem sparast við vinnslu og dreifingu framtala dugi til að greiða til baka árlegan rekstrar- og þróunarkostnað við rafvæðingu fram-

talsskila. Hagræði framteljenda og bætt skattskil eru skv. því hreinn ávinningur af rafvæðingunni. Sá ávinningur sem vegur þó sennilega þýngst eru aukin gæði yfirferðar og samræmd meðhöndlun skattframtala sem á endanum skilar sér í réttari skattlagningu og þar með vonandi réttlátari. Lítill vafi er á að breytingin hafi haft í för með sér bætt skattskil með tilheyrandi tekjuauka ríkis og sveitarfélaga. Til marks um bætt skil má nefna að þeim hefur fækkað um þriðjung á síðustu þremur árum sem ekki skila framtali og sæta áætlun. Þó skil batni ekki nema brot úr prósentu vegur sá ávinningur upp allan kostnað og vel rúmlega það.

Tímasparnaður þeirra sem telja fram á netinu er ótvíræður. Besti vitnisburðurinn um hagræði rafrænna framtalsskila kemur því sennilega frá framteljendunum sjálfum; annars vegar í formi heimsins mestu vefskila og hins vegar í vitnisburði fjölmargra framteljenda. Við setjum endapunktinn með því að vísa á meðfylgjandi sýnishorn sem eru dæmigerð fyrir þær umsagnir sem iðulega berast til ríkisskattstjóra.

Haraldur Hansson og Jón H. Steingrímsson
hjá ríkisskattstjóra.

Nýjung í alþjóðlegum netviðskiptum



Vottun VISA er ný þjónusta sem korthöfum VISA Íslands stendur til boða og gerir þeim kleift að eiga viðskipti við netverslanir með enn tryggari hætti en áður.

Til að versla á öruggan hátt með Vottun VISA þarf að skrá sig og fá sent lykilorð.

**Farðu á heimasíðu VISA Íslands
eða veldu www.visa.is/vottun**

Skráning í Vottun VISA

skráning er gerð í tveimur áföngum:

- Þú sendir inn beiðni með tölvupósti frá visa.is/vottun og við sendum samdægurs svarbréf á skráð heimilisfang þitt.
- Í bréfinu eru leiðbeiningar um hvernig þú skráir þig í Vottun VISA.

Netverslanir

Vottun VISA (Verified by VISA) er alþjóðleg þjónusta VISA International sem miðar að því að gera viðskipti á Netinu örugg. Erlendis fjölga þeim netverslunum sem eru þátt-takendur hratt og fljótlega má búast við að innlendar netverslanir taki þessa aðferð upp.

Greiðsla

Þegar VISA-kortið er skráð sem greiðslumiðill í lok viðskipta við netverslun sem notar Vottun VISA er lykilorð slegið inn og viðskiptin þar með staðfest. Einföld, örugg og þægileg aðgerð sem notendur eru fljótir að tileinka sér.



VISA – ávallt í forystu um nýjungar í greiðslumiðlun!

VISA Ísland - Greiðslumiðlun hf.
Álfabakka 16 109 Reykjavík
Sími 525 2000 Fax 525 2020



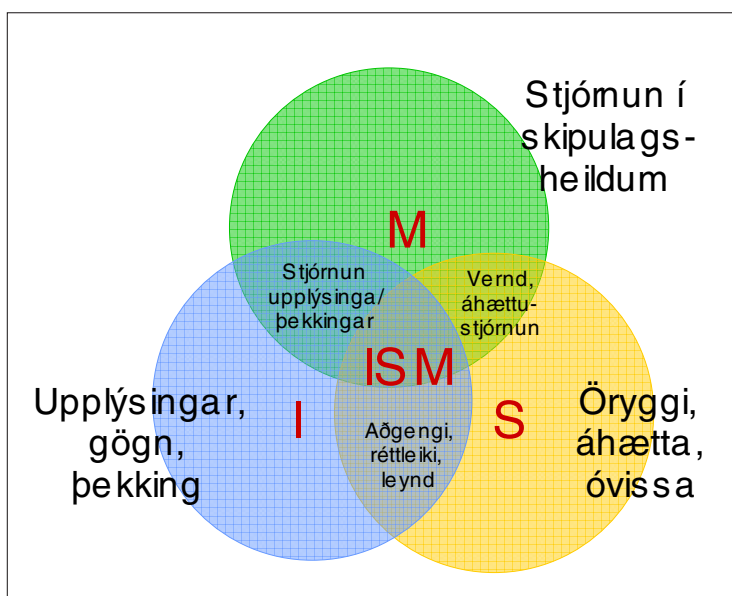
Hagfræði upplýsingaöryggis

Hvað borgar sig að gera í öryggismálum?

Þorvarður Kári Ólafsson



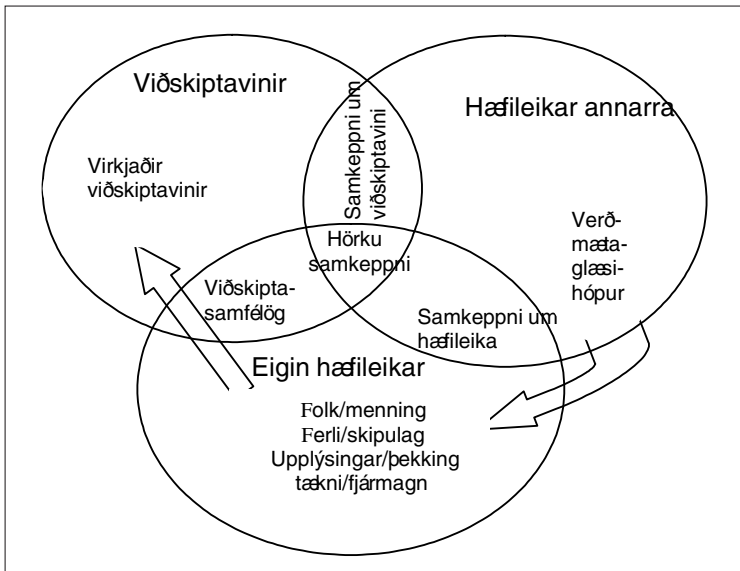
Rein þessi byggir í meginatriðum á M.S. ritgerð höfundarins[1] um stjórnun upplýsingaöryggis í skipulagsheildum. Hægt er að líta á viðfangsefnið stjórnun upplýsingaöryggis (ISM, Information Security Management) á ensku) sem skörun þriggja fagsviða. Í fyrsta lagi fræðanna um stjórnun í skipulagsheildum, í öðru lagi fræða um upplýsingar, gögn og þekkingu og í þriðja lagi fræða um öryggi, áhættu og óvissu. Myndin sýnir þessa skörun og dregur jafnframt fram hliðarsviðin þrjú þar sem tvö fagsviðanna þriggja skarast. Upplýsingar og öryggi skarast í þeim fræðum sem fjalla um aðgengi, réttleika og leynd (CIA, Confidentiality Integrity Availability) á ensku), stjórnun og upplýsingar skarast í fræðunum um stjórnun upplýsinga og þekkingar, en stjórnun og öryggi skarast í fræðunum um öryggisvernd, áhættu og óvissustjórnun. Hér er ekki rúm til að kafa djúpt í hugmyndir manna á hverju fagsviði, en látið nægja að skýra helstu fræðileg atriði sem tengjast niðurstöðunum, áður en við snúum okkur að raunhluta rannsóknarinnar.



Stjórnun á tímum upplýsingatækni og óvissu

Grundvallarhugmyndir manna um viðskiptalífið og upplýsingakerfi hafa tekið miklum stakkaskiptum síðustu áratugina. Hin hraða þróun tækninnar, enn hraðari breytingar í viðskiptaumhverfinu og takmarkanir á rökhugsun mannsins gera ókleift að laga upplýsingatæknina að viðskiptastefnu fyrirtækis og hagnýta hana með rökrænum hætti. Hugmyndir um forskrifaðan tilgang viðskipta og upplýsingakerfa eru því á undanhaldi. Skilningur er að aukast á æðri þroskastigum stjórnunar á tímum upplýsingatækni, og dugar þá ekki að tala um samþætta innri hagræðingu eða markaðsdrifna árangursstjórnun. Venkatraman² kallar æðstu þroskastigin endurhögun viðskiptaneta og endurafmörkun viðskipta. Normann³ segir að endurskipan verði á verðmætasköpun, þegar framleiðslu- og þjónustueiningarnar fara að starfa sjálfstætt og verðmætasköpunin felst í því að raða þeim rétt saman hverju sinni, í stað þess að binda þær saman í ósveigjanlegt kerfi eins og gert var í iðnfyrirtækjum. Þannig fæst ný vara, og fyrirtæki sem kann að nýta sér þessa aðferð þarf ekki endilega að hafa allar einingarnar eða heildarlausnirnar innan sinna vébanda. Nóg er að geta stýrt þeim í réttan farveg og gera sér mat úr þeirri verðmætasköpun sem þá verður. Ný tækni gerir mönnum þannig kleift að skapa meiri verðmæti og á fleiri vegu, með nýjum viðskiptamynstrum, sem byggja á því að virkja viðskiptavininn og viðskiptasamfélög og setja saman það sem Normann kallar verðmætaglæsihóp (value constellation). Sýna má myndrænt hvernig verðmætaglæsihópar brjóta niður hefðbundnar hugmyndir manna um samkeppni og gera kleift að þjóna viðskiptavinum á sveigjanlegri hátt.

Þótt atvinnugreinar séu komnar mislangt á þeirri þróunarbraut sem lýst er hér



Efnahagslegur raunveruleiki mun leiða til slökunar á öryggisviðbúnaði

að ofan er ljóst að fyrirtæki og stofnanir búa við sívaxandi óvissu og standa æ oftast frammi fyrir því að taka áhættu af einhverju tagi. Öryggisviðbúnaður og ráðstafanir eru mörgum ofarlega í huga, ekki síst eftir árásinar 11. september 2001, en Ahituv⁴ hefur fært rök fyrir því að hinn efnahagslegi raunveruleiki muni leiða til þess að viðskiptageirinn muni slaka á öryggisviðbúnaði. Hugtakið ásættanleg áhætta skiptir lykilhlutverki þegar taka þarf ákvörðun við óvissuáðstæður, hvort sem um er að ræða markaðsmál, þróunarmál, fjármál, starfsmannamál, framleiðslumál eða upplýsingakerfi. En hvað er þá ásættanleg áhætta? Hún fer eftir því hversu áhættusækinn viðkomandi er, hverjar afleiðingarnar eru, nálægð þeirra og hvaða líkur séu á þeim. Ástralskir sérfræðingar⁵ hafa sýnt fram á hlutverk áhættustjórnunar og stöðugra umbóta í góðum stjórnunarháttum fyrirtækja og stofnana. Þeir leggja áherslu á hæfilega blöndu af formlegu eftirliti sem byggir á vantrausti og innbyggðu eftirliti sem byggir á heildarsýn, trausti, samskiptum, námi og að nýta hæfileika til að ná markmiðum.

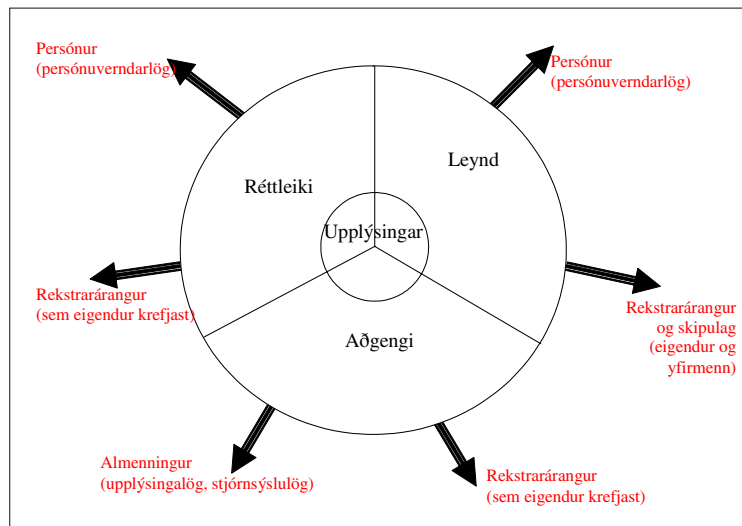
Fræðin um stjórnun upplýsingaöryggis

Skortur á upplýsingaöryggi veldur því að trúnaðarupplýsingar leka út, upplýsingar spillast eða þær eru ótílkækar. Samkvæmt skilgreiningum staðla snýst upplýsingaöryggi um varðveislu leyndar (trúnaðar), réttleika og tiltækileika (aðgengi) upplýs-

inga. Stjórnkerfi upplýsingaöryggis er sá hluti heildarstjórnkerfisins sem byggist á rekstraráættunálgun og er ætlaður til að koma upp, innleiða, starfrækja, vakta, rýna, viðhalda og bæta upplýsingaöryggi. Stjórnun upplýsingaöryggis snýst því um að stjórna árangri og gæðum á sviði öryggis upplýsinga, þannig að viðunandi vernd upplýsinga sé til staðar miðað við aðstæður og aðföng.

Næsta mynd sýnir hvernig mismunandi kröfur um upplýsingaöryggi togast á. Þegar togað er í eina átt stækkar kakan þeim megin, en hún getur um leið minnkað hinumegin. T.d. fara aðgengi og trúnaður illa saman og er kostnaðarsamt að tryggja hvorutveggja samtímis. Skipulag og rekstrarárangursþörf fyrirtækja gerir kröfur til allra þátta upplýsingaöryggis, aðgengis, réttleika og leyndar. Persónur sem eru skráðar gera kröfur um réttleika persónuupplýsinga og leynd viðkvæmra persónuupplýsinga og eru þær kröfur studdar með persónuverndarlögum. Almennir gerir kröfur um aðgengi að upplýsingum um fyrirtækið/stofnunina og eru þær kröfur til opinbera geirans studdar af stjórnsýslulögum og upplýsingalögum. Eins og sjá má geta öryggissjónarmið stjórnenda, eigenda, almennings og annarra hagsmunaaðila stangast verulega á. Þessi átök mismunandi sjónarmiða skýra það að þrátt fyrir miklar framfarir í upplýsingatækni og aukið **aðgengi** að allskonar upplýsingum þarf fólk enn sem fyrr að leggja mikið á sig til að fá **áreiðanlegar** upplýsingar, jafnvel kaupa þær, en þeir sem vilja halda upplýsingum **leyndum** verða að leggja í meiri vinnu en áður til að tryggja þá leynd.

Runólfur Smári⁶ hefur dregið fram fjórar víddir greiningar á stefnumótun. Greina má upplýsingaöryggi út frá þessum fjórum víddum. **Tilvistarviddin** lýsir því hvaða sjónarmið ráða þegar tekin er áhætta með upplýsingar. Ef t.d. sjónarmið eigenda ráða eingöngu þá skiptir rekstrarárangur öllu og þá er lögð áhersla á réttleika, aðgengi og leynd rekstrarupplýsinga, á kostnað persónuverndar og ytri upplýsingaveitu. **Ferilviddin** lýsir hugsun, tilurð og innleiðingu upplýsingaöryggisstefnu. Hefðbundnar aðferðir við áhættumat og stjórnun upplýsingaöryggis byggja



Hagkvæmast að miða ráðstafanir við eigið áhættumat

fyrst og fremst á rökrænni hugsun, viljandi tilurð og byltingarkenndri innleiðingu. **Innihaldsvíddin** lýsir sjónarmiðum og afurð stefnumótunarinnar. Áhættumat byggir á markaðssjónarmiði og tekur tillit til sveigjanleika, en öryggisráðstafanir byggja fyrst og fremst á auðlindum og kjarnafærni. **Samhengisvíddin** lýsir þeim aðstæðum sem ákvarða ferli og innihald stefnumótunar. Öryggisráðstafanir byggja á innri stýringu og áhættumatið á ytri sveigjanleika.

Svipað á við um stjórnun upplýsingaöryggis og margra annarra innri rekstrarþátta, að aðferðir gæðastjórnunar geta hentað vel. Hæfilegar, eðlilegar og góðar starfsvenjur í takt við tímann hafa verið skjalfestar í formi staðla og annarra leiðbeininga um stjórnun upplýsingaöryggis. Gert er ráð fyrir að beitt sé skipulagslegum ráðstöfunum ekki síður en tæknilegum, til að tryggja sem best aðgengi, réttleika og leynd upplýsinga. Mikilvægt er að menn beiti ekki stöðlum í blindni, heldur meti kröfurnar í eigin umhverfi og velja ráðstafanir í samræmi við þær.

Þar er kominn kjarninn í hagfræði upplýsingaöryggis: að miða ráðstafanir við eigið áhættumat. Hræðsla og vanþekking fær því miður fyrirtæki og stofnanir oft til að byggja virki við aðaldyrnar en skilja bakdyrnar eftir opnar.

Stjórnun upplýsingaöryggis á Íslandi

Útbúnar voru 127 spurningar um stjórnun upplýsingaöryggis, vitund og stöðu miðað við önnur lönd og hvað megi betur fara.

Spurningarnar byggðu á fræðilegri athugun og erlendri fyrirmynd. Spurningalistinn var notaður til að gera vefkönnun meðal 113 fyrirtækja og stofnana úr öllum atvinnugreinum og svöruðu henni 63. Könnunin var gerð í samstarfi við KPMG og Staðlaráð Íslands. Súluritíð sýnir með bláu þær mælingar sem þannig fengust á kröfum og framkvæmd mála varðandi upplýsingaöryggi (ISM), árangur almennt og verndun almennt, en með rauðu erlendan samanburð.

Meginniðurstaða könnunarinnar var sú, að stjórnendur finna minni kröfur um upplýsingaöryggi en til árangurs almennt, en meiri en til verndunar eigna og lífs og stjórnunaráherslur eru í samræmi við það. Einnig reyndist fylgni vera lítil milli árangurs, notkunar staðla og ráðstafana, sem er áhyggjuefni, þar sem kröfur um stjórnun upplýsingaöryggis gefa tilefni til meiri notkunar staðla.

Íslensk fyrirtæki finna meiri kröfur um upplýsingaöryggi og leggja meiri áherslu á stjórnun þess en almennt gerist erlendis. Menn finna jafnt fyrir lagalegum og viðskiptalegum kröfum. Íslenskar áherslur á upplýsingaöryggi virðast minni en kröfurnar, en ekki er marktækur munur. Mjög sterk fylgni er milli krafna um upplýsingaöryggi og áherslu á stjórnun þess. Kröfur um staðla vega minna en aðrar íslenskar kröfur um upplýsingaöryggi.

Umfang ráðstafana vegna upplýsingaöryggis er í samræmi við kröfur og áherslur, en virðist vera svipað og erlendis þrátt fyrir að áhersla á upplýsingaöryggi sé meiri hérlandis. Þó er hægt að leiða líkur að því að öryggisráðstafnir séu hlutfallslega meiri hér vegna smæðar skipulagsheildanna.

Íslensk fyrirtæki mæla síður árangurinn af stjórnun upplýsingaöryggis en erlend, en telja þó aðra Evrópubúa ná betri árangri. Vera kann að þessi minnimáttarkennd valdi því að Íslendingar finni meira fyrir kröfunum um upplýsingaöryggi og leggi því meiri áherslu á stjórnun þess, en séu ekki komnir svo langt að læra að mæla árangurinn.

Sem frekari innlegg í umræðuna var eitt íslenskt raundæmi skoðað nánar, sem gaf m.a. vísbendingar um að líta mætti á stjórnun upplýsingaöryggis sem hringferli



Mest seldu tölvurnar - óháð höfðatölu.



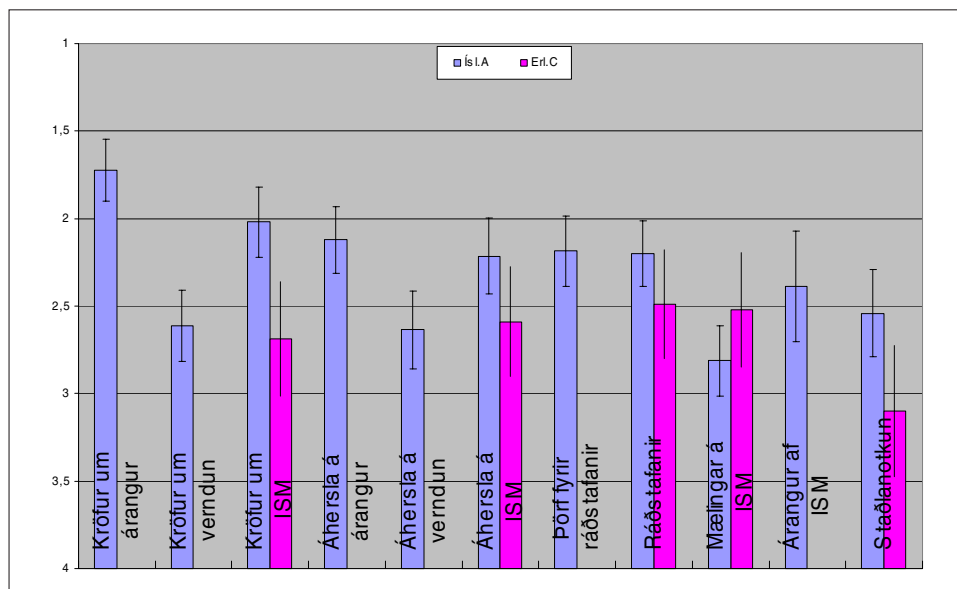
MEST SELDU TÖLVUR Í HEIMI

EJS er nú stærsti söluaðili vél- og tölvubúnaðar á Íslandi.* Sú velgengni er til marks um þær miklu vinsældir og traust sem vélar frá DELL njóta, enda eru þær mest seldu tölvur í heimi. Langflestir velja DELL vegna gæða, hraða, endingar og útlitið spillir heldur ekki fyrir.

DELL tölvur

- Allt að 3ja ára ábyrgð frá EJS
- Margverðlaunuð gæðaframleiðsla
- Öflugustu örgjörvarnir frá Intel
- Sérhannaðar fyrir skrifstofuumhverfi og skóla
- Framleiðsluhraði DELL og mikil sala tryggir að vélar eru ávallt búnar nýjustu íhlutum – vél frá DELL er aldrei af gömlum lager
- Við uppfyllum séróskir með ánægju og þú færð vélina nákvæmlega eins og þú vilt hafa hana

* Viðskiptablaðið 31. 3. 2004



Aðstæður geta breyst þannig að upplýsingar fari að flæða eftir nýjum leiðum

og er því lýst nánar í fyrri grein höfundar⁷.

Útbreiddustu hugmyndirnar um stjórnun upplýsingaöryggis byggja á notkun staðla. Raundæmið staðfestir að staðlaðar aðferðir sem aðlagðar hafa verið staðháttum geta skilað árangri, amk. við vissar aðstæður, en spurningakönnunin gefur vegar til kynna að ekki sé fylgni milli staðlanotkunar og árangurs af stjórnun upplýsingaöryggis. Langflestir segjast þó vera að beita stöðlum, en virðast ekki vera komnir mjög langt í innleiðingu þeirra og kröfur um upplýsingaöryggi gefa tilefni til meiri notkunar þeirra. Ein skýring á því gæti verið að hver beiti stöðlunum á sinn hátt og því sé ekki alltaf hægt að tala um formlega innleiðingu þeirra. Ástæða er til að skoða betur hvort staðlar séu að bæta árangurinn og þá hvernig.

Algengustu aðferðir miðast við að tæknilegar og skipulagslegar ráðstafanir skili saman bestum árangri. Allir sem svöruðu til um ráðstafanir í könnuninni tilgreindu bæði skipulagslegar og tæknilegar ráðstafanir sem þeir væru að beita. Raundæmið staðfestir einnig að þær virki vel saman, þó erfitt sé að fullyrða út frá því hvort önnur hvor tegund ráðstafana dugi ein og sér.

Staðlar veita leiðbeiningar um innleiðingu á stjórnkerfi fyrir upplýsingaöryggi og þar sem flestir beita stöðlum, en virðast ekki vera langt komnir við innleiðingu þeirra, þá er það viss staðfesting á því að innleiðingarferlið sé flókið. Í raundæminu

birtist framkvæmanlegt sívirk ferli, sem bendir til þess að stjórnun upplýsingaöryggis sé sívirk, en endanlegt ferli fer eftir aðstæðum á hverjum stað. Hugmyndir fræðimanna um stjórnun á tímum óvissu og umbreytingarferli sem ekki tortímur skipulagsheildinni renna frekari stoðum undir að ferlið sé sívirk.

Umræða

Stærri kerfum fylgir meiri áhætta, bæði í þróun og rekstri kerfanna. Það að taka smærri skref minnkar áhættuna. Þetta er í samræmi við stjórnunarkenningar síðari ára, sem leggja áherslu á að ofskipuleggja ekki, því ekki er hægt að sjá allt fyrir. Stórhuga stefnumótun getur kollsteypst ef ófyrirséðar breytingar verða í umhverfinu. Það sama á við um þróun og smíði nýs upplýsingakerfis. Þessa hugsun má yfirfæra á öryggi upplýsinga. Þó búið sé að setja ákveðinn öryggisramma utan um upplýsingar þá geta aðstæður breyst, sbr. kaflann um stjórnun á tímum tækni og óvissu, þannig að upplýsingarnar fari að flæða eftir öðrum leiðum og leka þá út á ófyrirséðum stöðum, eða verða fyrir skemmdum (ruglast/rangar), eða óaðgengilegar, vegna nýrra áhrifa. Þess vegna er mikilvægt að stjórnun upplýsingaöryggis sé sívirk.

Rétt er að líta einnig á hlutina í aðeins stærra samhengi. Við stjórnun upplýsingaöryggis togast þrír þættir á: trúnaður, réttlæiki og aðgengi upplýsinganna. Það fer

Kröfur um aðgengi
brjóta niður
eignarhald á
upplýsingum

Smærri
skipulagsskref minnka
áhættuna

eftir aðstæðum hversu mikla áherslu þarf að leggja á hvern þessara þátta. Eftir því sem áherslan er meiri á einhvern þátt stækkar yfirleitt upplýsingaöryggiskakan, en stundum getur aukin áhersla á einn þátt minnkað áhersluna á annan þátt. Þannig geta auknar kröfur um aðgengi leitt til slíkra viðhorfsbreytinga að menn slaki smám saman á kröfum um leynd og eignarhald. Með minni áherslu á eignarhald verða upplýsingarnar þá í raun almenningseign og því minni ástæða til að óttast um þær, en eðlilegt að þær varnir sem enn kann að vera þörf á færast frá fyrirtækjum og einstaklingum yfir í innviði þjóðfélagsins, þeas verði hluti af starfsemi netsins. Aðgengi mætti t.d. tryggja með sjálfvirkri öryggisafritun yfir netið, og réttleika gagna með auknu aðgengi og opnum tjáskiptum á netinu. Hvorutveggja (öryggisafritun yfir netið og opin tjáskipti um netið) þekkist nú þegar og miðað við framangreinda þróun má búast við að það verði enn útbreiddara. Í framhaldi af auknu aðgengi sem leiðir til minni áherslu á leynd og eignarhald gæti þannig orðið auðveldara að tryggja aðgengi og réttleika, og þá minnkar öll öryggiskakan. Það eina sem verður eftir af henni er að tryggja réttleika gagna í flóknum kerfum, en þar gæti þróunin orðið sú að kerfin verði bútuð niður í einingar, svipað og Normann³ segir að fyrirtæki verði, og með einfaldari kerfum minnkar hættan á villum.

Samantekt

Með hinni hröðu tæknipróun geta upplýsingar auðveldlega farið að flæða nýjar

leiðir, þ.e.a.s. þær leka út á ófyrirséðum stöðum og ný áhrif gera þær óáreiðanlegar eða óaðgengilegar. Þannig úreldast stjórnkerfi upplýsingaöryggis smám saman, sérstaklega ef þau eru mjög flókin. Því þarf stjórnun upplýsingaöryggis að vera sívirk og smærri skipulagsskref minnka áhættuna. Trúnaður, réttleiki og aðgengi togast á, og því koma auknar áherslur á einn þessara þátta niður á hinum eða stækka öryggiskökuna. Þessi rök renna stöðum undir þá kenningu að kröfur um aðgengi brjóti niður eignarhald á upplýsingum og í kjölfarið minnki öryggiskakan og flókin kerfi brotni niður.

Heimildir:

- 1 Þorvarður Kári Ólafsson (2004): Stjórnun upplýsingaöryggis í skipulagsheildum – hugtakarammi og íslenskur veruleiki. Óbirt M.S. ritgerð í viðskiptafræði við Háskóla Íslands.
- 2 Venkatraman N (1994). From Automation to Business Scope Redefinition. Sloan Management Review Vol. 35, No. 2, 72–87. Boston: MIT.
- 3 Normann R (2001). Reframing business: When the map changes the landscape. Chichester: Wiley.
- 4 Ahituv N (2002). Opna upplýsingasamfélagið. Morgunblaðið 29. desember 2002, 16-17. Reykjavík: Árvakur.
- 5 AS (2003). AS 8000 Good governance principles. Australia: AS.
- 6 Runólfur Smári Steinþórsson (2003). Stefnumiðuð stjórnun: Fimm greininarlíkón. Tímarit um viðskipti og efnahagsmál. Reykjavík: Háskóli Íslands.
- 7 Þorvarður Kári Ólafsson (2004): Dæmi um stjórnun upplýsingaöryggis í raun. Vefrit Tölvumála 10. ágúst 2004. Reykjavík: www.sky.is

Þorvarður Kári Ólafsson,
tölvunar- og viðskiptafræðingur

Tölvutækni á árinu 2004



Rafrænt markaðstorg

Skilvirkari og hagkvæmari viðskipti

Jóhanna E. Hilmarsdóttir



Rammasamningar Ríkiskaupa eru miðlægir samningar fyrir allar ríkisstofnanir og getur umtalsverður sparnaður náðst með því að nýta samningana.

Í umræðunni um rafræna stjórnsýslu og rafrænt samfélag hefur lítið farið fyrir RM. Að frumkvæði fjármálaráðuneytisins var ákveðið að ráðast í útboð á rafrænu markaðstorgi þar sem ríkið bauð sig fram sem fyrsta stórnotandann. Fjármálaráðuneytið gerði samning við fyrirtækið Anza að undangengnu útboði Ríkiskaupa um rekstur markaðstorgs hinn 18. mars 2002, fyrstu pöntunina gerði Geir H. Haarde fjármálaráðherra í júní sama ár og hafa viðskiptin stöðugt verið að aukast.

Torgið (RM) er ætlað fyrir atvinnulífið í heild sinni á Íslandi og að viðskipti ríkisins verði aðeins lítið brot af heildinni þegar það verður komið í fullan rekstur. Ríkiskaup hafa séð um innleiðingu RM fyrir hönd ráðuneytisins í samstarfi við Anza.

Í dag er verið að vinna að fjölgun notenda og hefur vinna við fjölmörg áta-kerkefni verið í gangi sem eiga að hvetja menn til að skoða þennan viðskiptamáta. Samstarfsverkefni Anza og nokkurra seljenda sem miðar að því að tengja RM við ýmis upplýsingakerfi seljenda hefur verið í gangi nú í nokkra mánuði og er gert ráð fyrir að því ljúki fyrir árslok.

Einnig eru í gangi nokkur verkefni sem tengjast upplýsingamiðlun milli kerfa t.d. Oracle. Verkefni er í gangi vegna rafrænna vörulista sem eru lífæðar allra kerfa sem hafa með innkaup að gera. Mikill ávinningur er fólgin í því ef hægt er að samnýta upplýsingar og er sá ávinningur ekki síst fyrir seljendur sem þurfa þá aðeins að búa til upplýsingar einu sinni. Allir vörulistar sem fara inn á torgið verða flokkaðir skv. vöruflokkunarstaðli UN-SPSC. Verkefni eru í gangi sem tengjast flokkunarstaðlinum t.d. þýðing yfir á íslensku. Þær stofnanir sem nota munu vörustýringarhluta Oracle t.d. LSH munu einnig nýta RM sem skeytamiðstöð til að flytja pantanir til birgja. Það verkefni er á lokastigum. Að lokum má nefna verkefni varðandi miðlun rafrænna reikninga sem er eitt af meginmálum þessa verkefnis og í raun lokapunkturinn á innkaupaferlinu. Til að brúa bilið á meðan vinnu við verk-

efni vegna rafrænna reikninga hafa kaupendur hjá ríkinu notað Innkaupakort ríkisins og geta á þann hátt sent upplýsingarnar rafrænt beint í bókhaldið.

Markmiðið að spara 1100 milljónir á fjórum árum

Eins og fram kemur í innkaupastefnu ríkisins er meginmarkmið með uppsetningu RM er að auka sveigjanleika við innkaup og draga úr kostnaði við innkaup á vörum og þjónustu hjá opinberum aðilum þar sem rammasamningar Ríkiskaupa eru notaðir. Innkaup ríkisins nema um 65 milljörðum króna og er markmiðið að ná að spara um 2500 milljónir króna á fjórum árum. Þar af er gert ráð fyrir að með samræmdum innkaupum og rafrænum viðskiptum náist að spara um 1100 milljónir. Sparnaðaráformin ganga út á nýtingu samninga, ferlasparnað og stjórnunarlega yfirsýn.

Ýmsar mælingar hafa verið gerðar á mögulegum sparnaði með nýtingu á rafrænum markaðstorgum og ljóst að sparnaður getur verið gríðarlegur í mörgum tilfellum. Þróun viðskipta á RM er enn stutt á veg komin og því erfitt að reikna raunverulegan ferlasparnað en sem komið er en útreikningar sýna mögulegan sparnað upp á 1.500 – 1.750 krónur í styttri ferlunum.

Betri yfirsýn og aukin tryggd við samninga

Stór fyrirtæki á Norðurlöndum sem eru að nýta RM (IBX¹) eru sammála að yfirsýn og tryggd við samninga séu sá þáttur í sparnaði sem þeir horfa mest til. Hjá íslenska ríkinu eru að meðaltali um 30% af útgjöldum stofnana sem fara í innkaup. Góð yfirsýn yfir þessi útgjöld stofnana eins og önnur útgjöld er því nauðsynleg en nokkuð erfitt er að meta þessa yfirsýn í krónum og aurum. Helst mætti nota líkingu við bókhald, hversu hár er ávinningurinn í krónum talið að stjórnendur fyrirtækja fái rauntíma upplýsingar um stöðuna á móti þeim vinnubrögðum sem voru

notuð fyrir komu tölvubókhalds og annarra upplýsingakerfa?

Tryggð við gerða samninga er einnig mikilvægur þáttur sem RM styður vel við. Rammasamningar Ríkiskaupa eru miðlægir samningar fyrir allar ríkisstofnanir og getur umtalsverður sparnaður náðst með því að nýta samningana. Ef einn eða jafnvel fleiri starfsmenn eyða nokkrum vinnutímum í hverjum mánuði að leita að „betri“ verðum en eru í rammasamningi virðist oft gleymast að sá tími kostar peninga. Þegar um er að ræða innkaup á rekstrarvörum sem hafa lítið vægi í virðis-keðju stofnunar eða fyrirtækis er fráleitt að eyða meiru en sparast við að ná fram betri afslætti. Tími er líka peningar! Stefnt er að því að allir rammasamningar sem teljast hæfir í rafræn viðskipti verði á RM og stofnanir geti því gengið að því vísu að þeir séu að fá umsamin kjör og að þær séu að versla við þá aðila sem hafa gert rammasamning. Seljendur hafa því einnig hag af því að sem flestir áskrifendur rammasamninga beini viðskiptum sínum í gegnum RM og kaupi inn samkvæmt samningum.

Til þess að hámarks hagræðing náist þarf að vera unnt að hafa samskipti við RM á staðlaðan hátt þannig að tölvukerfi kaupenda og seljenda geti séð um sem stærstan hluta viðskiptanna. Þróun viðskipta á RM gerist best í góðu samstarfi allra hlutaðeigandi aðila og ljóst að margt er enn ógert til að fullnýta þessa tækni í viðskiptum hér á landi.

Reynslan

Viðskipavinir RM eru nú orðnir yfir eitt-hundrað, þar af eru kaupendur orðnir átta-tíu og fleiri tengjast nú í haust. Mikil átaksvinna hefur verið unnin til að hvetja áskrifendur að rammasamningum Ríkiskaupa að nýta RM og er sú vinna farin að skila sér.

Góðan árangur hjá kaupendum má rekja til nokkurra þátta. Undirbúningsvinna, skipulagning og eftirfylgni við ákvarðanir eru lykilþættir í árangri. Almenn er reynslan góð og hafa margar stofnanir náð miklum árangri og ætla sér enn stærri hluti. Sama er að segja um reynslu seljenda, nokkrir hafa náð góðum árangri með þessari söluaðferð en aðrir hafa fengið lítil

viðskipti. Hér bíða því ótal tækifæri því öll fyrirtæki og stofnanir eru að kaupa inn og eru ýmist í hlutverki innkaupaaðila eða söluaðila.

Kaupendur hjá stofnunum sem eru komnir upp á lag með að kaupa inn í gegnum RM vilja geta keypt allar rekstrarvörur þar í gegn. Starfsmönnum finnst mjög þægilegt að geta gengið að sömu framsetningu á vörulistum frá öllum seljendum í stað þess að leita á mismunandi vefverslunum. Stofnanir eru farnar að óska eftir því við sína birgja að þeir fari að selja á torginu sem segir kannski mest til um reynslu kaupenda.

Tækifæri

RM verður ekki fullskapað á einni nóttu heldur er ætlunin að verkið vinnist í nokkrum skrefum, því hér er ekki um að ræða eitt stakt verkefni heldur er um röð verkefna að ræða. Rafræn innkaup eru ekki nýtt tæki sem nota á með gömlum aðferðum og venjum við innkaup heldur frekar nýtt tækifæri til að vinna á hagkvæmari hátt. Stefnan er auðvitað sú að innkaup á RM verði álitin „besta leiðin“ af notendum og menn kjósi að versla á RM frekar en velja aðrar leiðir.

¹ IBX Nordic starfrækir stærsta rafræna markaðstorgið á Norðurlöndum og ANZA rekur RM í samstarfi við IBX. <http://www.ibx.se>

Jóhanna E. Hilmarsdóttir,
ráðgjafi hjá Ríkiskaupum

Tilraunasamfélagið – frá hugmynd að ávinningi

Rúnar Már Sverrisson og Guðbjörg Björnsdóttir



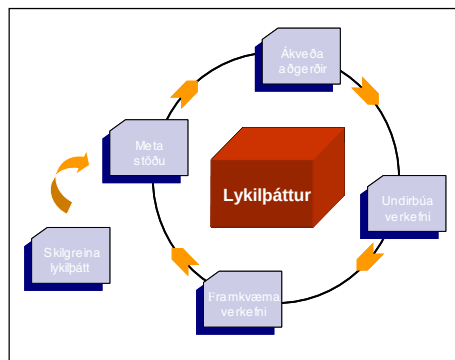
Verkefnið „Tilraunasamfélög fyrir rafræn viðskipti í Evrópu“, betur þekkt hér á landi sem „tilraunasamfélagsverkefnið“, hefur frá því í september 2002 þróast frá hugmynd á vettvangi evrópsks staðlastarfs í það að vera fjárhagslega sjálfstætt verkefni samstarfsaðila í fimm löndum með Ísland í forystu. Samstarfið nær til Finnlands, Eistlands, Rúmeníu og Hollands. Íslenskur stýrihópur verkefnisins, sem í eru fulltrúar margra helstu hagsmunaaðila í íslensku atvinnulífi, veitir verkefninu forstöðu og stendur fyrir rekstri verkefnisstjórnar með skrifstofur í Reykjavík og Brussel. Heildarmarkmið tilraunasamfélagsverkefnisins er að á fimm árum muni þáttökulöndin hvert um sig hafa byggt upp alla helstu lykilþætti rafrænna viðskipta sem gerir fyrirtækjum og þjónustuaðilum kleift að taka upp skilvirk rafræn viðskipti í ferlum sínum og starfsháttum með aukna framleiðni og hagræðingu að markmiði.

Í septemberútgáfu Tölvumála 2003 (1. tbl. – 28. árgangs) var aðdragandinn að verkefninu kynntur sem og markmið þess. Í þessari grein verður fjallað um hvað það þýði að byggja upp tilraunasamfélag í rafrænum viðskiptum, hvernig hugmyndin er að grunni til uppbyggð, hvernig reiknað er með að hún verði útfærð og hver er líklegur ávinningur af framkvæmd hennar.



Hvað er tilraunasamfélag í rafrænum viðskiptum?

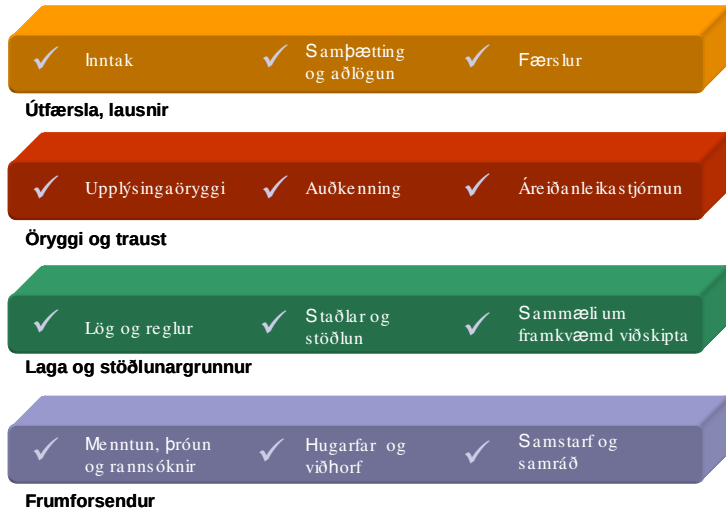
Tilraunasamfélag í rafrænum viðskiptum er samstarf hagsmunaaðila þar sem markvisst er unnið að því að skilgreina **lykilþætti rafrænna viðskipta**, hvernig þeir eru innbyrðis háðir og meta stöðu þeirra í þáttökulöndunum. Jafnframt er leitað leiða til að styrkja þessa þætti með framkvæmd verkefna sem hafa eflingu lykilþáttanna og þar með atvinnulífsins í heild



sinni að markmiði. Myndin sýnir þessa aðferðafræði sem endurtekið ferli við þróun þessara þátta. Gengið er út frá því að til að ná árangri sé þörf samræmdra aðgerða og samkomulags aðila atvinnulífs og stjórnvalda.

Í RÍS-skýrslu samstarfshóps félaganna: ICEPRO, EAN, FUT/Staðlaráðs og Skýrslutæknifélagsins í september 2001 var lögð fram samantekt á því sem þá var kallað „Forsendur rafrænna viðskipta“. Þessi skýrsla var tilraun til að kortleggja þá lykilþætti sem rafræn viðskipti grundvallast á og var undanfari móðelsins sem tilraunasamfélagsverkefnið hefur síðan byggt á, þ.e. eBusiness Community Model, eBCM, nokkurs konar kortlagning á lykilþáttunum eftir virkni þeirra og innbyrðis tengingu. Það módel varð til í frekara samstarfi áður nefndra félaga í SARÍS og með aðkomu fjölmargra hagsmunaaðila í tengslum við útfærslu hug-

myndarinnar um tilraunasamfélög fyrir rafræn viðskipti.



eBCM er byggt upp í fjórum lögum, þ.e. frumforsendur; laga- og stöðlunargrunnur; öryggi og traust og útfærsla og lausnir. Í hverju lagi eru lykilþættir, svonefndar „byggingareiningar“, sem eru nauðsynlegar fyrir virkni hvers lags, tólf einingar, þrjár í hverju lagi. Hér verður ekki farið út í það að lýsa hverri byggingareiningu fyrir sig, en vísað þess í stað á vef verkefnisins www.eteb.org um frekari upplýsingar. Módelið á að þróa og nýta sem vegvísir við mat á stöðu rafrænna viðskipta sem og við val og framkvæmd verkefna til eflingar rafrænum viðskipta-háttum.

Norræna nýsköpunarmiðstöðin styður þróun móðels fyrir rafræn viðskipti

Eins og áður greinir hafa aðilar í fimm löndum sameinast um tilraunasamfélagsverkefnið með það að markmiði að byggja upp samþætt og rafræn viðskiptasamfélög. Í öllum löndunum er horft til eBCM sem sameiginlegs vegvísar sem þarf að útfæra með mælanlegum markmiðum og viðmiðum. Vegvísirinn á svo að meta stöðu einstakra byggingareininga í þátttökulöndunum en hann á jafnframt að vera það algildur (generiskur) að hann geti nýst öðrum samfélögum eða skipulagsheildum, allt frá heilum hagkerfum til einstakra fyrirtækja. Að þróa módelið þannig að það þjóni þessum markmiðum kallar á vinnu sérfræðinga í löndunum sem þurfa að fara

yfir áður nefndar lýsingar á byggingareiningunum, afla gagna í sínum löndum og draga fram niðurstöður sem skýra virkni og mikilvægi hverrar byggingareiningar og þess burðarlags sem þær tilheyra. Samstarfshópur landanna, ákvað því í vor að leita eftir stuðningi frá Norrænu nýsköpunarmiðstöðinni (NICE) www.nordicinnovation.net, sem tók til starfa í byrjun þessa árs og er afkomandi tveggja norrænna þróunarsjóða sem voru sameinaðir. Í stuttu máli sagt, þá samþykkti stjórn sjóðsins umsóknina og fjármögnun verkefnisins sem nemur allt að 40% af heildarumfangi þess. Það sem á vantar kemur frá umsækjendum í formi vinnu og aðstöðu. Heiti verkefnisins er *eBusiness Community Model – Research and Assessment Model*, eBCM-RAP.

Um þessar mundir er unnið að undirbúningi eBCM-RAP, m.a. með myndun verkefnisstjórnar, vali á ráðgjafa verkefnisins og vali á sérfræðingum í hverju landi til að taka þátt í þróun eBCM. Stefnit er að því að í byrjun næsta árs fari fram fyrsta könnun verkefnisins af þremur, sem ætlað er að gefa þann upplýsingagrunn sem þarf til að stilla upp algildu (generisku) módeli með skilgreiningum og árangursviðmiðum. Áætlað er að verkefnið taki 3 ár og að á þeim tíma verði í gangi önnur verkefni tilraunasamfélagsins sem nýta munu niðurstöður eBCM-RAP eftir því sem þær verða til og miðla til baka upplýsingum sem nýtast við þróun móðelsins og innleiðingu á þeirri þekkingu sem byggist upp í verkefninu.

Eitt af þeim verkefnum sem fyrirhugað er að fara í er á sviði vitundarvakningar og starfsmenntunar starfsmanna í verslun og þjónustu. Það verkefni mun hafa það að markmiði að taka við þeirri þekkingu og skilningi sem byggist upp í eBCM-RAP um lykilþætti rafrænna viðskipta og miðla henni til starfsmanna.

Ávinningur af tilraunasamfélagsverkefninu

Í skýrslu OECD frá 2003 *Seizing the Benefits of ICT in a Digital Economy* segir m.a.:

“While the existence of an ICT-producing sector can support growth, this is

not a prerequisite to benefit from ICT. Indeed, the most important benefits arise from its effective use. In particular, investment in the technology adds to the capital stock that is available for workers and thus helps raise labour productivity. Capital deepening due to ICT investment accounted for between 0.3 and 0.8 percentage points of growth in labour productivity over the 1995-2001 period.”

Á öðrum stað í skýrslunni kemur fram að:

“Successful adopters of ICT and e-business strategies combine this [ICT investment] with complementary investments, e.g. in appropriate skills, and with organisational changes, such as new strategies, new business processes and new organisational structures. These practices often entail greater responsibility for individual workers regarding the content and organisation of their work and, to some extent, greater proximity between management and labour (e.g. flatter management structures). They also involve a higher degree of outsourcing and a stronger focus by firms on their core strengths. Firms adopting these strategies tend to gain market share and enjoy higher productivity gains than other firms.”

Það sem e.t.v. skiptir mestu í samhengi tilraunasamfélagsverkefnisins er að:

“All OECD governments can do more to exploit this technology by fostering a business environment that encourages its diffusion and use and by building confidence and trust. However, **further diffusion and use of ICT will not, on their own, lead to stronger economic performance. Indeed, economic performance is not the result of a single technology, policy or institutional arrangement, but of a comprehensive and co-ordinated set of actions to create the right conditions for growth and innovation.**”

Fjárfestingar í upplýsinga- og samskiptatækni einar og sér leiða ekki til aukinnar framleiðni og hagvaxtar. Það sem til þarf eru samstilltar aðgerðir margra þátta, stefnumörkun atvinnulífs og stjórnvalda, endurskipulagning verk- og viðskiptaferla, aukin vitund starfsmanna á möguleikum og eðli tækninnar og nýrra starfshátta og eflingu öryggisþátta sem stuðla að aukinni tiltrú og trausti notenda og stjórnenda á nýju starfsumhverfi.

Módelið fyrir lykilþætti rafrænna viðskiptahátta, eBCM, er vegvísir sem tryggir samstillta nálgun hagsmunaaðila til skipulegrar og markvissrar nýtingar þeirra möguleika sem net- og upplýsingatækni býður upp á til aukinnar framleiðni, hagræðingar og hagvaxtar.

Þeir innlendu aðilar sem standa á bak við tilraunasamfélagsverkefnið og eiga sæti í stýrihópi þess eru: Útflutningsráð, iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti og samstarfshópur ráðuneyta um málefni upplýsingasamfélagsins, SÍMU, Samtök atvinnulífsins ásamt Samtökum iðnaðarins, Samtökum verslunar og þjónustu og Samtökum banka og verðbréfafyrirtækja, Staðla-ráð Íslands, Atvinnuþróunarfélag Eyja-fjarðar fh. Akureyrarbæjar, Dalvíkurbyggðar og Háskólans á Akureyri, Aflvaki hf. f.h. Reykjavíkurborgar, Skjálfandi í faðmi þekkingar, samstarfsverkefni sveitarfélaga í Suður-Þingeyjarsýslu, Verslunarmannafélag Reykjavíkur og Landsamband íslenskra útvegsmanna. Nýsköpunarsjóður atvinnulífsins hefur stutt verkefnið með fjárframlagi. Frekari upplýsingar um verkefnið og þá aðila sem styðja það í öðrum þátttökulöndum er að finna á vef verkefnisins, www.eteb.org.

Rúnar Már Sverrisson og
Guðbjörg Björnsdóttir,
í verkefnisstjórn ETeB

Örmerkjataeknin RFID – Möguleikar og framtíðarhorfur

Kristján M. Ólafsson



Á undanförnum misserum hefur mikið verið ritað um nýja tækni við að merkja vörur. Unnið hefur verið markvisst að þróun örmerkjataekninnar (RFID – Radio Frequency Identification) til að hún geti nýst við merkingar vara og er þá horft til viðbótarávinninga af þeirri tækni umfram möguleika sem felast í hefðbundnum strikamerkingum. Með



strikamerkjum er hver söluening vöru auðkennd með sérstöku númeri (GTIN – Global Trade Item Number) og flutningseiningar með hlaupandi

númerum þar sem hver eining fær sitt einstaka númer (SSCC – Serial Shipping Container Code). Með örmerkjataekninni eru möguleikar á að ganga lengra við merkingar og ná þannig viðbótarávinningi umfram hefðbundnar strikamerkingar.

Ör- eða strikamerki?

Strikamerkingar eru í dag nýttar við merkingar vara sem eru fluttar til eftir aðfangakeðjunni. Í skilvirkri aðfangakeðju er upplýsingum safnað þar sem varan er meðhöndluð. Rannsóknir beggja vegna Atlantsála sýna að við meðhöndlun á sér stað rýrnun sem mælist í milljónum dollara og evra, eftir því í hvora áttina er litið. En þar sem er mögulegur ávinningur af því að breyta verklagi, er líka vilji í fyrirtækjum til að fara út í verkefni og kostnað við að ná honum. Einmitt þess vegna hefur örmerkjataeknin fengið svo mikla umfjöllun, hvatinn eru væntingar um minni vörurýrnun í öllum hlekkjum og snertipunktum aðfangakeðjunnar. Ástæður vörurýrnunar eru margar og mismunandi og hjá öllum sem að keðjunni koma. Þær geta til dæmis verið vegna: rangra afgreiðslna, villna í upplýsingum, varan týnist á lagernum,

þjófnaðar í verslunum og á öðrum stigum í aðfangakeðjunni og óskilvirkar stýringar á pantanaferlunum.

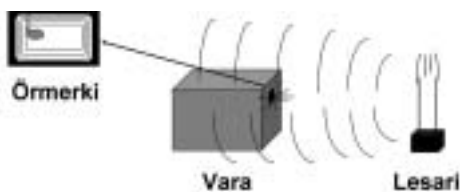
Niðurstaðan er algeng vöruvöntun í hillum verslana, sem kostar tapaða sölu. Rannsóknir hafa líka leitt í ljós að ástæður vöruvöntunar eru ekki einungis vegna þjófnaðar úr verslununum heldur er stór hluti tengdur óskilvirkni í ferlum við að koma vörum út í búðirnar. Því tengjast vandamál hjá framleiðendum, í flutningunum, hjá smásalanum og í birgðakerfunum. Eins er það staðreynd að upplýsingar um vöruvöntun skilar sér ekki til birgja og framleiðanda. T.d. kom það framleiðandanum Gillette á óvart að finna vöruvöntun í allt að 30% tilvika í hillum verslana og var hæsta tíðnin um helgar þegar ekki var hægt að fylla á. Rannsóknir sýna 6-8% meðaltals tíðni vöruvöntunar í verslunum. Hver sem ástæða hennar er, veldur hún óánægðum viðskiptavinum.

Hjá þeim fyrirtækjum sem þegar eru byrjuð á tilraunum með örmerkjataekni eru væntingar um að með henni megi auka skilvirkni og auðvelda rekjanleika og þannig verði mögulegt að minnka vöruvöntun og auka sölu.

Örmerkingar

Erlend blöð og tímarit hafa að undanfögnu fjallað mikið um örmerkingar og endurspeglar umfjöllunin miklar væntingar til þess að með þessari tækni megi ná fram miklum viðbótarávinningi umfram það sem næst í dag með hefðbundnum strikamerkingum.

Tæknin byggir á því að örmerki, sem eru örflögur með loftneti, eru settar á vör-



Rannsóknir beggja vegna Atlantsála sýna að við meðhöndlun á sér stað rýrnun sem mælist í milljónum dollara og evra, eftir því í hvora áttina er litið.

ur. Með því að örva þessi merki á ákveðnu tíðnisviði, innan skilgreindrar lesfjarlægðar, er hægt að sækja þær upplýsingar sem eru skráðar á flögurnar. Merkin eru mismunandi að gerð. Á sum er hægt að skrá upplýsingar meðan önnur eru forrituð með fyrirfram ákveðnum upplýsingum.

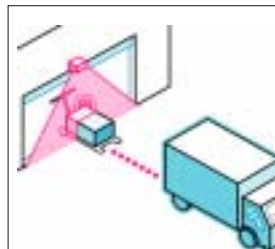
Væntingar til örmerkjataækninnar

Eins og oft vill verða með nýja tækni vinna margir aðilar að þróun hennar og skortur á stöðlun leiðir til ósamræmis. GCI samtökin (Global Commerce Initiative) hafa ákveðið að nota ePC kerfið (electronic Product Code) fyrir sínar merkingar. Í dag leiða EAN samtökin þróunina en grunnur þess starfs kemur frá Auto-Id Center í Boston. Kerfið byggir á því að hver vara fær einstakt ePC númer, þar sem engar tvær vörur sömu gerðar eru merktar með sama númeri. Með því verður auðveldara að halda utan um rekjanleika, t.d. á dagstimpluðum vörum og einnig eru möguleikar að nýta örmerkingarnar sem þjófavörn.

Í ePC kerfinu eru allar vörur merktar með ePC örmerkjanúmerum sem gerir kleift að vita nákvæmlega hvar einstakar vörur eru staðsettar í versluninni, á lagernum eða í flutningabílum.

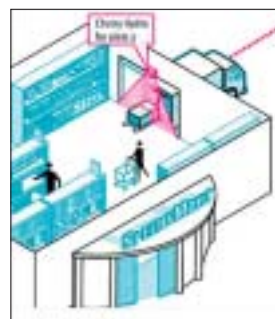
Einnig fá kassar og bretti ePC númer sem einfaldar stýringar á flæði þeirra.

Merkin nýtast við móttöku, birgðahald og vöruflutning og vöruflutning þar sem upplýsingar um hvaða vörur voru afgreiddar skila sér með sjálfvirkum hætti inn í tölvukerfi



vöruhúsa eða verslana. Þannig verður öll meðhöndlun vörunnar einfaldari og skilvirkari með sjálfvirkum skráningum.

Séu hillur verslana með örmerkjalessurum er mögulegt að fylgjast með því hvaða vörur eru í búðinni hverju sinni og hversu



mikið er til af dagstimplaðri vöru sem verður ósöluhæf innan tiltekins tíma. Þannig má nýta tæknina til að minna starfsfólk á að bregðast við

og setja vörur á tilboð sem eiga lítið eftir af líftíma. Eins er mögulegt að láta „hilluna kvarta“ þegar röng vara er í henni. Skanninn skynjar þá að röng vara hefur verið sett í hilluna og lætur vita, svo hægt sé að leiðrétta mistökin.

Ávinningurinn er mældur í minni vörurýmrun bæði vegna úreldingar og þjófnaðar sem þýðir að t.d. er hægt að fylgjast með því að dagstimplaðar vörur renni ekki út á tíma og verði ósöluhæfar.

Stöðug vitneskja um birgðastöðu gefur jafnframt möguleika á einfaldari vinnuferlum við ákvarðanir um áfyllingar og sjálfvirkar pantanir. Þegar viðskiptavinurinn gengur út úr versluninni má líka nota örmerkjataæknina til að skanna vörurnar í körfunni, með sjálfvirkum hætti, án þess að starfsmenn þurfi að koma þar nálægt.

Verslunarkerðjurnar Metro, Wal*Mart og Tesco eru allar að vinna í því að prófa sig áfram með þessa tækni og hafa meðal annars sett upp tilraunabúðir með vörum merktum með örmerkjum.

Hvað þarf að staðla?

Á undanföllum árum hafa margir aðilar unnið að lausnum á sviði örmerkjataækninnar og hafa framleiðendur á vélbúnaði staðið verið þar framarlega. Sumar lausnir ganga út á að upplýsingar eru skrifaðar á merkin meðan aðrar gera ráð fyrir að einungis sé lesið fyrirfram forritað númer merkjanna og þar með þeirra eininga sem þær auðkenna. Mismunandi er hvaða tíðnisvið er notað og eins hversu mikla orku stjórnvöld, í hverju landi, leyfa við aflestur merkjanna, sem hefur áhrif á lesfjarlægðina og áreiðanleika aflestrarins. Mikilvægt er að samræma þessi atriði á milli landa, þannig verða lausnirnar ódýrastar þegar á heildina er lítið.

Tíðnisvið

Ýmis tíðnisvið hafa verið notuð fram að þessu og hefur hvert þeirra sína kosti. Það tíðnisvið sem hefur verið valið fyrir ePC númerin er 860 – 930 MHz. Það bil virðist henta fyrir nánast öll lönd í heiminum, en mismunandi er á milli landa hvar á þessu bili lausnin verður leyfð. Liggur t.d. fyrir Evrópusambandinu tillaga um að leyfa tíðnisviðið 865,6-867,6 MHz með 2W eirp orku, sem þýðir lesfjarlægð allt að tveimur metrum. Núverandi reglur í Evrópu leyfa 869,4-869,65 með 500mW eirp orku, sem þýðir um 50 cm lesfjarlægð. Bandaríkin nota 902-928 MHz tíðni og 4W eirp orku. Væntingar eru til þess að eftir því sem tækninni fleygir fram muni lesfjarlægðin og öryggi í aflestrinum aukast.

Tímarammi innleiðingar

Strikamerki eru í dag hluti af umbúða-prentun flestra vara og því engin aukakostnaður við að setja slík merki á vörur. Kostnaður við hvert örmerki hefur verið um 70 kr. (einn \$) en virðist vera að lækka niður í um 30-40 kr. stykkið. Ekki er því raunhæft að ætla að setja örmerki á vöru nema virði hennar beri það. Samkvæmt upplýsingum frá GCI samtökunum verður innan tíðar hægt að fá merki sem kosta innan við 4 krónur (5 cent), sem þýðir að þá verður raunhæft að merkja mun ódýrari vörur en áður. Kostnaður við merkin er þó aðeins toppurinn á ísjakanum því ólíkt strikamerkjunum verður alltaf að setja örmerkin á vörunar í sérstakri aðgerð, annað hvort sjálfvirkir eða handvirkir. Auk þess verða allir þeir sem vilja nýta sér þessa nýju tækni að fjárfesta í búnaði sem ræður við að skanna upplýsingarnar af örmerkjunum. Vöntun á stöðlun í þessum tilgangi eykur enn á kostnaðinn því ekki tryggt að mismunandi merki og búnaður vinni saman og verður það ekki fyrr en stöðlunarvinnu á þessu sviði verður lokið.

Örmerkin verða einungis notuð þar sem fyrirtækin sjá viðbótar ávinning umfram strikamerkingar, t.d. varðandi vörurýrnun og rekjanleika á vörum. Almenn er því spáð að örmerkingar verði fyrst nýttar við merkingar á kössum og brettum í vöruhúsum og við flutninga. Þar er ávinningurinn

augljós við að stytta ferla og flýta fyrir allri meðhöndlun auk þess sem virði eininganna er yfirleitt nægjanlegt til að réttlæta kostnað við notkun merkjanna og stofnkostnað við fjárfestinguna. Það er ekki fyrr en verð merkjanna er komið niður undir eina krónu sem ávinningur merkjanna getur orðið meiri en tilkostnaðurinn við notkun þeirra á smásölueiningar.

Samkvæmt fréttatilkynningum frá Wal*Mart vænta þeir ávinnings í auknum rekjanleika á vörum og að allar innkallanir verði auðveldari. Þeir hafa komið á fót tilraunaverkefnum í sjö verslunum á Dallas/Fort Worth svæðinu þar sem átta framleiðendur merkja 21 vöru fyrir vöruhús þeirra þar. Frá janúar 2005 munu fleiri bæstast við og munu á annað hundrað birgja taka þátt í að setja örmerki á kassa og bretti inn á áðurgreindu svæði.

Samkvæmt áætlunum Wal*Mart er gert ráð fyrir að á árunum 2005 – 2008 munu lykilaðilar tileinka sér tæknina og á næstu tveimur árum þar á eftir muni fleiri stórir aðilar fylgja á eftir. Þeir gera ennfremur ráð fyrir að á árunum upp úr 2010 muni síðustu birgjarnir bæstast í hóp þeirra sem nýta sér ávinning tækninnar.

Framleiðandinn Gillette hefur gert áætlunir af svipuðum toga og telja þeir að árið 2013 verði bretti og kassar almennt merktir með örmerkjum og það sama gildi um smásölueiningar frá árinu 2015.

Stærstur hluti umfjöllunar um þessa tækni byggir á því að verð merkjanna muni lækka og að einhver ár munu líða þar til búnaðurinn til að lesa og vinna upplýsingar úr merkjum verður nægjanlega útbreiddur til að örmerkingar teljist leiðin til að merkja vörur. Tæknin verður innleidd þar sem notendur sjá ávinning, hvað sem áhugasamir tækni- og sölumenn segja. Þess vegna verður fyrsta innleiðingin á brettum og kössum þar sem þörf er á rekjanleika. Í smásöluverslun virðist augljóst að það er dagstimpluð vara sem fyrst verður merkt með örmerkjum. Sparnaðurinn þar felst í mögulega færri einingum sem renna út á tíma. Í því sambandi má nefna að breskar kannanir sýna að 1-2% af ferskvöru þar í landi endar sem landuppfylling og er þar því eftir miklum ávinningi að slægjast.

Almennt er því spáð að örmerkingar verði fyrst nýttar við merkingar á kössum og brettum í vöruhúsum og við flutninga.

Tæknin verður innleidd þar sem notendur sjá ávinning, hvað sem áhugasamir tækni- og sölumenn segja.

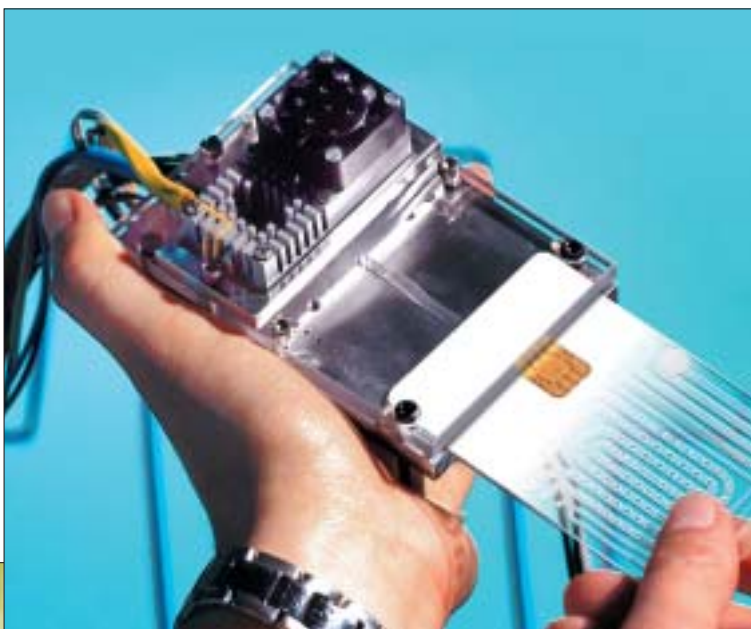
EAN samtökin

EAN samtökin vinna að lausnum sem stuðla að skilvirkni og þar með hagræðingu í aðfangakeðjunni. Helstu verkefnin snúa að: strikamerkingum, rafrænum viðskiptum og örmerkingum. EAN á Íslandi er í eigu eftirtalinna hagsmunaaðila: Samtaka iðnarðarins, FÍS – Félags íslenskra

stórkaupmanna, SVP-Samtaka verslunar og þjónustu, Verslunarráðs Íslands og Sambands íslenskra samvinnufélaga.

*Kristján M. Ólafsson
hagverkfræðingur, starfar hjá
Samskipum og er fyrrverandi
framkvæmdastjóri EAN á Íslandi*

Tölvutækni á árinu 2004



Arðsemi UT-fjárfestinga

Ritstjórn Tölvumála hefur ákveðið að vera með reglubundna pistla þar sem ýmsum aðilum er boðið að skrifa um margskonar mál sem tengjast upplýsingatækni og notkun hennar. Höfundarnir njóta nafnleyndar og skrifa allir undir höfundarheitinu Eyður. Þessum pistlum er ætlað að ýta við umræðu um málefni sem kalla má dægurmál upplýsingatækninnar, málefni sem venjulega er ekki fjallað um í formlegum faggreinum eða tæknilyðingum. Í pistlunum má búast við að höfundar setji fram skoðanir sínar á ýmsum umdeildum málum og er það von okkar að þeir hvetji til umræðu og umhugsunar.

Eyður skrifar

Í grein þessari er annars vegar fjallað um nauðsyn þess að samræma viðskiptastefnu fyrirtækja við stefnu þeirra í UT-fjárfestingum. Hins vegar er komið inn á það hvernig útivistun með kerfisleiguhögun getur bætt árangur í rekstri og aukið arðsemi fjárfestinga í upplýsingatækni

Samþætting viðskiptastefnu og UT-fjárfestinga

Ein af þeim aðferðum sem fyrirtæki geta notað til að tryggja viðunandi arðsemi fjárfestinga í upplýsingatækni er að gæta þess að viðskiptastefna fyrirtækja og rekstrarmarkmið séu samþætt stefnunni í UT-fjárfestingum. Margir kynnu að halda að sú væri einmitt raunin víðast hvar, en svo er því miður ekki.

Þvert á móti er staðan í atvinnulífinu sú að fjárfestingum í upplýsingatækni er ekki markvisst beitt til að ná betri árangri í rekstri. Í fullu samræmi við þá staðreynd nær einungis lítið brot fyrirtækja (tíu prósent) hárrí arðsemi á UT-fjárfestingum.

Í nýlegri könnun kom fram að fyrirtæki sem samþætta UT-stefnu sína við almenna viðskiptastefnu fyrirtækisins eru mun líklegri en önnur til að ná ásættanlegri arðsemi á fjárfestingum sínum í upplýsingatækni. Könnunin var framkvæmd meðal tæplega 1.000 fjármálastjóra í alþjóðlegum fyrirtækjum af hinum virtu stofnunum Computer Sciences Corporation og Financial Executives International.

Í sömu könnun kom fram að einvörðungu 10 prósent fyrirtækja eru með háa arðsemi af UT-fjárfestingum, en þegar kemur að fyrirtækjum með samþættaða UT- og fyrirtækisstefnu, þá er þessi tala komin upp í 24 prósent. Því miður töldu einungis 7 prósent aðspurðra fjármálastjóra að fyrirtæki sín hefðu samþættað til fulls UT-stefnu sína við viðskiptastefnu fyrirtækisins. Um 30 prósent kváðu þessa samþáttun talsverða og heil 60 prósent

höfðu engar slíkar áætlanir.

Fyrirtæki sem beita upplýsingatækni gagnert til að ná betri árangri í rekstri eru frábærlega í stakk búin til að taka skynsamar og yfirvegaðar ákvarðanir í viðskiptum. Stjórnendur og starfsfólk í slíkum fyrirtækjum hafa allar nauðsynlegar upplýsingar við fingurgómana, upplýsingar sem eru nákvæmar og uppfærðar í rauntíma. Á grundvelli þess er auðveldara en ella að þróa ný viðskiptalíkon og leggja kalt mat á allt frá áhættubáttum og öryggismálum til afkomu og gengi einstakra deilda eða hluta í rekstri.

Þegar þátttakendur í þessari merkilegu könnun voru spurðir um helstu áherslur á sviði upplýsingatækni, þá nefndu nær allir að öryggi og áreiðanleiki upplýsingakerfa væri gríðarlega mikilvægur þáttur. Tveir þriðju hlutar sögðu þessu til viðbótar að opnir staðlar og gegnsæ löggjöf væru lyk-
ilatriði.

Það er hins vegar dálítið áhyggjuefni að innleiðingar á ERP-kerfum (Enterprise Resource Planning) hjá þátttakendum reyndust í 40 prósentum tilvika taka lengri tíma en áætlað var og 55 prósent sögðu kostnaðinn hafa verið meiri en talið var í upphafi. Flestir kenndu slökum undirbúningi um; að ekki hefði verið hugað nægilega vel að undirbúningi verksins. Aftur á móti tóku þrír fjórðu hlutar þátttakenda fram að þessar innleiðingar hefðu verið áhrifaríkar, vel heppnaðar og að þær hafi haft jákvæð áhrif á rekstrarafkomu fyrirtækjanna.

Útivistun eykur arðsemi í rekstri

Ein leið til þess að auka arðsemi fjárfestinga – til dæmis í upplýsingatækni – og sinna þörfum viðskiptavina betur er í mörgum tilvikum að einbeita sér að kjarnastarfsemi fyrirtækisins og láta aðra aðila sjá um þær hliðar rekstursins sem ekki tilheyrir kjarnastarfsemi. Dæmi um þetta er þegar keypt er að ákveðin grunn-

þjónusta, svo sem fæði og klæði, bifreið-aumsýsla, þríf, viðhald fasteigna og þess háttar. Þessi starfsemi ber heitið útvistun, sem er ágætis tilraun til að íslenska hið enska hugtak „outsourcing“.

Útvistun er sem sagt sú aðgerð að fyrirtæki kaupir til sín þjónustu frá sérhæfðum þjónustuaðilum á ýmsum sviðum og losna þannig við að byggja upp þekkingu og ýmiskonar búnað til að geta veitt sér þessa þjónustu sjálf.

Helstu ástæðurnar fyrir því að fyrirtæki leita til sérhæfðra fyrirtækja í útvistun er annars vegar að losa sig við starfsemi sem ekki flokkast undir lykilhæfni eða kjarna-svið og hins vegar að ná fram aukinni hagkvæmni og styrk í rekstri. En fleiri ástæður en lækkun rekstrarkostnaðar og aukin áhersla á lykilhæfni eru til staðar, eins og til dæmis að skapa aðgengi að fólki og lausnum og takmarka áhættu.

Sérfræðingar virðast almennt sammála um að fýsilegt sé að útvista eftirfarandi starfsemi:

- Starfsemi sem ekki skiptir viðskiptavinum fyrirtækisins miklu máli
- Starfsemi sem ekki skiptir fyrirtækið sjálft miklu máli
- Starfsemi sem keppinautar eiga ekki erfitt með að herma eftir
- Starfsemi sem önnur fyrirtæki leysa hagkvæmar af hendi

Kerfisleiga – hagkvæm útvistun

Þegar kemur að því að tryggja viðunandi arðsemi fjárfestinga í upplýsingatækni með útvistun, þá hafa margir litið til kerfisleiguhögunar, sem stundum er nefnd kerfisveita. Enska hugtakið yfir þetta fyrirbæri er Application Service Provider (ASP).

Kerfisleiga felst nánar tiltekið í í samningsbundinni þjónustu á sviði hýsingar, umsýslu og rekstrar á hugbúnaði fyrir viðskiptavinum frá miðlægu tölvuumhverfi. Þjónustuaðilinn – kerfisleigan – ábyrgist uppítíma, svartíma og öryggi gegn föstu áskriftargjaldi. Í dag er svo komið að mögulegt er að reka nær allan hugbúnað í kerfisleigu, allt frá Microsoft Office og yfir í flestar tegundir fjárhags- og mannauðskerfa.

Kerfisleiga gerir fyrirtækjum kleift að

ná niður kostnaði við notkun og rekstur upplýsingatækni. Með kerfisleigu fá viðskiptavinir aðgang að eigin vinnuumhverfi („desktop“), gögnum og hugbúnaði gegnum öruggt umhverfi, sem er hýst og vaktað á miðlægum búnaði – í sumum tilvikum allan sólarhringinn. Viðskiptavinir senda og sækja upplýsingar í viðskiptakerfi eftir hefðbundnum gagnaflutningsleiðum á hverjum stað, hvort heldur um er að ræða fastlínusamband, upphringitengingu, þráðlaust net eða Internetið.

Kerfisleiga býður fastar mánaðargreiðslur og fyrirtæki þurfa í flestum tilvikum ekki að leggja út í viðamiklar fjárfestingar í vélbúnaði í upphafi og fjárfreks reksturs í eigin umhverfi í kjölfarið.

Kostnaður við rekstur hugbúnaðar verður með þeim hætti þekktur og fyrirsjáanlegur. Hann verður mánaðarlegt gjald sem tekur mið af fjölda notenda, raunverulegri notkun og fleiri mælanlegum þáttum. Af þessu leiðir að eftirlit með kostnaði af upplýsingakerfum verður skilvirkara og áætlanagerð auðveldari.

Rekstraröryggi eykst með því að allur hugbúnaður (gagnagrunnar, notendahugbúnaður og sérhæfður hugbúnaður) er varðveittur miðlægt og afritataka og vöktun búnaðarins er í höndum þjónustuborðs. Fagmenn sjá um allan rekstur kerfanna og hafa öryggisumsjón með aðgangi og gögnum. Þetta tryggir áfallalausan rekstur.

Frá Orðanefnd

fjórða útgáfa Tölvuorðasafns væntanlegt á næsta ári

Sigrún Helgadóttir



Eins og lesendur Tölvumála vita hefur starfað orðanefnd á vegum félagsins frá stofnun þess. Orðanefndin hefur unnið að þremur útgáfum Tölvuorðasafns, þriðja og síðasta útgáfan var tíunda ritið í Ritröð Íslenskrar málnefndar árið 1998. Tölvuorðasafnið er einnig aðgengilegt í orðabanka Íslenskrar málstöðvar sem nálgast má í gegnum vefsetur málstöðvarinnar (<http://www.ismal.hi.is>). En orðanefndin hefur ekki setið auðum höndum síðan þriðja útgáfan kom út. Síðan í byrjun árs 2003 hefur Stefán Briem unnið sem ritstjóri með nefndinni að því að endurskoða Tölvuorðasafnið. Orðanefndin hefur notið styrkja frá Norrænu málráði, menntamálaráðuneytinu, Skýrslutækni-félaginu, Esso, Menningarsjóði Íslandsbanka, VKS og Anza til þess að greiða kostnað við vinnu Stefáns.

Afrakstur af vinnu nefndarinnar og Stefáns er handrit að fjórðu útgáfu Tölvuorðasafns. Í því eru um 7.500 íslensk heiti og um 8.400 ensk heiti á um 6.500 hugtökum. Hugtökum hefur fjölgað um 1.500 frá þriðju útgáfu. Nefndarmenn lesa nú handritið og nefndin mun fara yfir athugasemdir ásamt ritstjóra í október og nóvember. Ráðgert er að fjórða útgáfan komi út í

orðabanka Íslenskrar málstöðvar þegar lokið hefur verið við að endurskoða hugbúnað bankans. Orðanefndin hefur líka mikinn áhuga á að fjórða útgáfa komi út sem bók. Nú er verið að kanna hvort unnt sé að finna útgefanda að slíku verki. Ef það tekst mun bókin sennilega verða gefin út í byrjun ársins 2005.

Orðanefndin og stjórn Skýrslutækni-félagsins reyna nú að finna leiðir til þess að afla fjár til þess að greiða fyrir frágang handrits og útgáfu þess. Lesendur sem gætu veitt liðsinni eru hvattir til þess að hafa samband við skrifstofu Skýrslutækni-félagsins eða formann orðanefndar. Orðanefndin hvetur einnig lesendur Tölvumála til þess að kynna sér vinnuskjal nefndarinnar og koma athugasemdum á framfæri. Vinnuskjalið er aðgengilegt á vefsetrinu <http://www.ismal.hi.is/to/>.

Hafa má samband við formann orðanefndar um tölvupóst (sigrun.h@simnet.is) eða í síma (hs: 567 7575, gsm: 864 7575). Á vefsetri nefndarinnar má finna upplýsingar um starfsemi nefndarinnar og þar eru einnig aðgengilegir þeir pistlar sem ritstjórinn hefur skrifað á undanförunum árum, þar á meðal „Orð vikunnar“ sem birtist vikulega á vefsetri Skýrslutækni-félagsins um skeið.

Tölvutækni á árinu 2004



RSS vafri - hvað er það?

Einar H. Reynis



Líklega hafa margir tekið eftir litlum appelsínugulum merkjum sem er að finna neðst á mörgum síðum á Netinu merkt með stöfunum XML. Þegar nánar er gáð er þetta fyrirbæri að finna um allar jarðir og á ólíklegustu síðum og raunar er fjöldi vefsetra sem bjóða upp á XML, öðru nafni RSS, með ólíkindum mörg. Táknin eru lykillinn að gagnlegri þjónustu og segir lesandanum að hún sé til reiðu og þá er bara að smella á. RSS er flott tækni fyrir fréttabýrsta, sem vilja skanna í hvelli allt það nýjasta.

Skammstöfunin RSS

Þjónustan er betur þekkt undir skammstöfuninni RSS sem þýðir Real Simple



Syndication og er hugsuð til að auðvelda mjög að fylgjast með efni á Netinu og nota þannig það sem kallað er „push“ tækni, það er að efnið er sent til notandans frekar en að hann leiti það uppi. Með

RSS-vafra er leikur einn að gera þetta og fylgjast með mörgum miðlurum og bloggum í einu á sama stað í stað þess að verja miklum tíma í að hoppa á milli staða og skanna í sífellu allskonar afkima. Þar sem það eru bara fyrirsagnir og knappasti texti sem fer til notandans má fara vítt og breitt á augabragði.

Það telst líka til tekna að RSS-vafrar sjá sjálfir um að sækja nýtt efni og eyða út því sem er úrelt og haldast þannig ferskir. Það sem blasir við notendum er að fyrirsagnir eru flokkaðar eftir áskriftum og ef smellt er á fyrirsögn sést annaðhvort aðeins meiri texti eða viðkomandi síða sem við á.

RSS-vafarnir

Vafarnir eru afskaplega margir og ólíkir en greinahöfundur brunaði í gegnum nokkra til að prófa. Eftir að hafa farið einn

hring var ég sáttastur við SharpReader en hann er uppbyggður eins og pósthóttur þar sem áskriftir og fjöldi ólesinna fyrirsagna eru til vinstri, og ef smellt er á eina tiltekna áskrift koma viðkomandi fyrirsagnir í glugga þar fyrir ofan og svo allur textinn fyrir viðkomandi fyrirsögn þar undir.

SharpReader er á síðunni <http://www.sharpreader.net/> en hann er enn sem komið er ókeypis en til að nota hann, og það gildir um fleiri, þarf svokallað .Net Framework en nota má uppfærslu í Windows til að sækja það. Það þarf því að byrja á Windows uppfærslu og eftir það bæta inn SharpReader.

Í notkun hefur SharpReader líka þann eiginleika að birta lítinn glugga sem skýst augnablik á skjáinn ef nýtt efni kemur, ekki ólíkt því þegar einhver á vinalistanum í MSN er að tengjast.

Fyrir Mac OS X má benda á Net-NewsWire en útlitslega er vafrinn afar svipaður SharpReader.

Heimasíðan fyrir þetta forrit er hér: <http://ranchero.com/netnewswire/> en nota má vafrann í um það bil mánuð án gjalds en eftir það þarf að borga.

Að finna síður og skrá

Ofantalin forrit innihalda fjöldan allan af stöðum en til að bæta inn áskriftum þarf að smella á XML-táknin og líma svo viðkomandi slóða í Subscribe-glugga. Annars eru leiðirnar mismunandi eftir vöfrum en þetta er enn sem komið er svolítil handavinna, að bæta inn áskrift.

Fyrir þá sem eru sérstaklega áhugasamir um að fylgjast með íslensku efni er alveg kjörið að skoða RSS mola.

<http://rss.molar.is/veitur.shtml> og ein heimasíða Stjórnarráðsins hefur að geyma slóðir. <http://efnisvaki.stjr.is/efnisvaki/rss>

Erlendis eru úrvalið alveg botnlaust. Allir helstu fréttamiðlar í UT hafa RSS-slóðir og bara leita uppi appelsínugulu XML-táknin. Reuters fréttir skera sig síðan úr með því að hafa RSS inn á sjónvarpsefni.

Einar H. Reynis, ritstjóri Tölvumála

Engar áhyggjur



Opin kerfi bjóða tölvubúnað frá margverðlaunuðum framleiðendum á borð við HP, Cisco Systems og Microsoft. Hjá fyrirtækinu starfar fjöldi sérfræðinga sem aðstoðar við vöruval og þjónustu til að tryggja að hagkvæmasta og besta lausnin sé valin hverju sinni. Einnig þjóna Opin kerfi fjölmörgum endursöluaðilum um land allt með vörur frá traustum erlendum birgjum.

*Opin kerfi ehf. hafa á að skipa einni
öflugustu framvarðarsveit sérfræðinga
í upplýsingatækni hérlandis*

Opin kerfi hafa um árabíl boðið fyrirtækjum og stofnunum upp á heildarlausnir í tölvumálum. Höfuðáhersla er lögð á að viðskiptavinurinn geti treyst þeim tölvubúnaði sem hann notar til daglegra starfa og geti því einbeitt sér að verkefnum sínum, áhyggjulaus.

OPIN KERFI

www.ok.is / Sími 570 1000





Hvar og hvenær sem er!

Loksins býðst byltingarkennd lausn sem leysir Exchange og Lotus af hólmi og setur þig í samband við fyrirtækið og samstarfsmenn þína hvar og hvenær sem er.

Öll samskipti verða einföld og örugg;
Samskipti eins og þú hefur alltaf óskað þér.

Oracle Collaboration Suite margborgar sig:

Virkni

- Auðvelt aðgengi gagna
- Sameinar póst/dagatal/vefráðstefnu og skjalakerfi
- Hægt að nota áfram t.d. Outlook eða Lotus póstviðmót
- Ein öflug leit fyrir öll gögn
- Þráðlaus og Voice aðgangur að öllum gögnum
- Eitt „inbox“ fyrir öll skilaboð (e-mail, voice)

Sambáttun

- Lægri leyfisgjöld
- Lægri support- og viðhaldskostnaður
- Ódýrari uppfærslur
- Skalanleiki, hægt að auka notkun með lágmarks tilkostnaði
- Betri nýting á gagnagrunnsrými



Teymi ehf // Ármúla 2 // 108 Reykjavík // 550 2500 // www.teymi.is

Grunntækni // Gagnagrunnar // Viðfangamiðlarar // Þróunartól

Viðskiptagreind // Samhæft árangursmat // Vöruhús gagna // Gagnanám // OLAP // TBE

Þjónusta // Rekstur gagnagrunna // Úttektir // Sambætting // Öryggismál // Ráðgjöf // Sérsmíði

TEYMI
ORACLE Á ÍSLANDI