

HÁSKÓLINN Á BIFRÖST

VIÐSKIPTAEILD



**Þarfir smásala fyrir rafrænar  
upplýsingar frá heildsölum**

**Lokaverkefni til BS gráðu í viðskiptafræði  
Vormisseri 2013**

Höfundur: Sigurður Vignir Jóhannsson

Leiðbeinandi: Emil B. Karlsson



Staðfesting skóla á lokaverkefni til BS gráðu í viðskiptafræði

Titill verkefnis:

# Rafræn viðskipti

## Þarfir smásala fyrir rafrænar upplýsingar frá heildsölum

Höfundur: Sigurður Vignir Jóhannsson, kt. 080187-2119

Verkefnið hefur verið metið samkvæmt reglum og kröfum Háskólans á Bifröst.

Lokaeinkunn \_\_\_\_\_

Háskólinn á Bifröst, 9. apríl 2013

---

Stimpill skólans

---

Deildarforseti

---

Leiðbeinandi

## Ágrip

Þörf fyrir upplýsingar á rafrænu formi hefur aukist mikið á undaförnum áratugum og líklega mun þörfin aukast enn á komandi árum. Markmið þessarar rannsóknar er að kanna þarfir verslana sem selja matvæli fyrir rafrænar upplýsingar um vörur. Upplýsingarnar yrðu aðgengilegar í Gagnalaug, miðlægri gátt sem ráðgert er að setja á fót. Tekin voru viðtöl við þrjá aðila af smásöllumarkaði og úr þeim unnar niðurstöður þar sem þörf á upplýsingum var skilgreind. Einnig var unnin SVÓT greining þar sem fram komu helstu styrkleikar, veikleikar, tækifæri og ógnanir við það fyrirkomulag að nálgast rafræn gögn í gagnalaugar.

Helstu niðurstöður voru þær að verslanirnar sjá mikinn ávinning í því að nálgast upplýsingar um vörur rafrænt. Verslanir þurfa upplýsingar um vöruheiti, vörunúmer birgja, upprunaland, upplýsinga til þess að reikna samanburð við aðrar vörur og fjölda í ytri magneiningum. Meðal helstu styrkleika má nefna tímasparnað og fækkun mistaka. Sem veikleika má telja að viðmælendur treysta ekki gagnalaugum til þess að halda utanum trúnaðarupplýsingar, svo sem tölur um verð til einstakra aðila eða seldar einingar hjá ákveðnum verslunum.

Helsta ógnin er sú að möguleiki er á að gögn séu nú þegar ranglega skráð hjá þeim sem halda utan um þau, en sú hefur verið raunin erlendis. Helstu tækifæri liggja í einfaldari samskiptum milli heildsala, smásala og opinberra aðila sem þurfa á upplýsingum um vöurnar að halda.

## **Abstract**

The need for information in electronic format has grown rapidly over the last few decades and will probably continue to increase in the years to come. The purpose of this study is to explore the needs of retail stores, which sell food, for information in electronic format. The data would be accessible in a data aggregator, a centralized port, which is to be established. Interviews were conducted with three representatives of the retail market and results were obtained from these interviews where the need for this data was defined. A SWOT analysis was also prepared, where the strengths, weaknesses, opportunities and threats of implementation of a data connection to the aggregator were listed up.

The major results were that stores see a benefit in connecting to the aggregator. Stores need information about the name of the product, suppliers ID, country of origin, information about quantity or weight for price comparison, and quantities in the upper levels of the trade items. The main strengths are that this saves time and reduces human error. The biggest weakness is that the interviewees do not trust the aggregator to keep track of confidential information such as prices to individual stores or volume of sold items.

The largest threat is the possibility of wrongly recorded data, but that has been the case in retail stores abroad. The main opportunities are simpler communication between wholesalers, retailers and government agencies which need information about products.

## Formáli

Ritgerð þessi er lokaverkefni til BS gráðu í viðskiptafræði við Háskólann á Bifröst. Vægi verkefnisins eru 12 ECTS einingar og hófst vinnan í desember 2012 og stóð fram í apríl 2013.

Ritgerðin fjallar um lausn í upplýsingamiðlun til neytenda, sem senn mun líta dagsins ljós, en tekur sérstaklega á því hvort verslanir sem selji matvæli geti séð sér kost í því að nálgast þessar upplýsingar. Þá er lagt mat á það með SVÓT greiningu hvort lausnin geti hentað í það hlutverk.

Mig langar að tileinka þessa ritgerð móður minni. Hún hefur starfað í smásölu um langa hríð og fylgst, af miklum áhuga, með tækninýjungum og framþróun í aðfangakeðjunni. Hefur það breytt starfi hennar að miklu leyti til betri vegar. Sennilega væri áhugi minn á þessu málefni ekki eins mikill hefði hún ekki sagt mér frá þessum breytingum og hvernig þær auðvelduðu henni starfið. Takk fyrir að veita mér innblástur, elsku mamma mín.

Einnig vil ég koma á framfæri þökkum til allra þeirra sem greiddu leið mína við vinnslu ritgerðarinnar, sérstaklega þó leiðbeinanda mínum, Emil B. Karlssyni. Hjá GS1 Ísland voru þeir Benedikt Hauksson, framkvæmdarstjóri og Pálmar Þorsteinsson, sérfræðingur, einstaklega hjálpsamir og þakka ég fyrir hlýlegar móttökur á skrifstofu GS1 Ísland. Viðmælendum þakka ég kærlega fyrir að gefa sér tíma til þess að setjast niður með mér og fræða mig um þeirra hlutverk í aðfangakeðjunni. Án þessara aðila hefði ritgerðin ekki geta orðið að veruleika.

Ritgerðin er mitt eigið hugverk og vísa ég skilmerkilega til heimilda þar sem vitnað er í verk annarra. Í því efni hef ég fylgt reglum Háskólans á Bifröst um vinnslu lokaverkefna í grunnnámi.

Reykjavík, 9. apríl 2013

---

Sigurður Vignir Jóhannsson

## Efnisyfirlit

Ágrip .....	ii
Abstract.....	iii
Formáli .....	iv
1 Inngangur.....	1
2 Aðferðafræði.....	3
2.1 Viðtöl.....	3
2.2 SVÓT greining.....	5
3 Aðfangakeðjan og helstu tól vörudreifingar .....	6
3.1 Auðkenni .....	6
3.2 Merki til aflestrar .....	7
3.2.1 Strikamerki .....	7
3.2.2 EPC Örmerki.....	8
3.3 Vörflokkunarkerfi .....	9
3.4 Gagnaflutningur .....	9
3.4.1 EDI.....	9
3.4.2 Gagnalaugar og samstillingar gagna.....	10
3.4.3 TSD (Trusted Source of Data) .....	12
3.4.4 Upplýsingar um vörur .....	13
4 Rannsóknir á upplýsingum í aðfangakeðjunni .....	16
4.1 Rannsókn Legner og Schemm.....	16
4.2 Wegmans Food Market .....	17
4.3 Aðrar greinar.....	19
5 Lagaumhverfi um merkingar á matvælum .....	21
5.1 Evrópusambandið.....	21
5.2 Íslenskar reglugerðir.....	23

5.3	Verðmerkingar .....	24
6	Niðurstöður viðtala.....	25
6.1	Upplýsingar um vörur.....	25
6.2	Vinnubrögð í dag.....	27
6.3	Næringarinnihald.....	27
6.4	Töldu viðmælendur hagræði af Gagnalaug? .....	28
6.5	Önnur atriði sem skiptu viðmælendur máli.....	29
7	Umræður .....	31
7.1	Styrkleikar .....	33
7.2	Veikleikar .....	33
7.3	Ógnanir.....	34
7.4	Tækifæri .....	34
8	Lokaorð .....	36
9	Heimildaskrá .....	38
	Viðauki I - Viðtalsspurningar .....	V-1



## 1 Inngangur

Á síðustu misserum hafa komið fram auknar kröfur um rafræn viðskipti. Rafrænir reikningar hafa verið í notkun í mörg ár meðal opinberra stofnana, fyrirtækja og annarra aðila sem stunda innkaup og sölu í miklum mæli. Þá hafa rafræn innkaup einnig verið að ryðja sér til rúms. Sífelld er verið að leita leiða til þess að gera ferli innkaupa og sölu sem mest rafrænt þannig að starfsmenn geti einbeitt sér að öðrum mikilvægum verkefnum.

Eftir því sem fleiri ferlar verða rafrænir eykst þörfin fyrir ýmiskonar upplýsingar á rafrænu formi. Jafnframt eykst mikilvægi þess að notast við staðla svo að öll fyrirtæki og stofnanir noti sama tungumálið (Samtök Iðnaðarins, 2009).

Upplýsingar eru mjög mikilvægur þáttur í aðfangakeðjunni. Þrátt fyrir að allar vörur séu auðkennanlegar með strikanúmerum eru margs konar upplýsingar um þær sem þurfa að vera til staðar hjá þeim fyrirtækjum sem versla með vörurnar. Til dæmis þarf að liggja fyrir hversu margar sölueiningar eru í kassa og hversu margir kassar eru á bretti. Þá vinna margir með upplýsingar um umfang vara og þyngd þeirra til þess að geta reiknað út flutningskostnað og undirbúið flutning um leið og varan er pöntuð. Þannig eru þessar upplýsingar tilbúnar um leið og gengið hefur verið frá pöntun. Þessar upplýsingar þurfa að vera aðgengilegar og réttar. Skortur á upplýsingum og rangar upplýsingar geta beinlínis dregið úr virðisaukanum sem á að eiga sér stað í virðiskeðjunni.

Í þessari ritgerð verður meðal annars fjallað um gagnalaugar (*e. data aggregators*) sem innihalda upplýsingar um vörur. Fjallað verður sérstaklega um íslenska gagnalaug sem ráðgert er að koma á fót og hefur hlotið vinnuheitið Gagnalaug. Upplýsingarnar um vörurnar geta birst neytendum í snjallsímum þeirra. Upplýsingarnar gætu einnig nýst smásölum. Það verður skoðað hvaða upplýsingar það eru sem þeir myndu helst vilja nálgast.

Rannsókn verður gerð á því hvort verslanir með matvæli hafi áhuga á að nýta þann möguleika að tengjast Gagnalaug og hvað þeir þurfi til þess. Einnig verður kannað hvort þeir sjái ávinning í því að ráðast í aðgerðir eða breytingar til þess að tölvukerfi

geti lesið þessi umræddu gögn með einföldum hætti. Ef svo er þá er áhugavert að velta því fyrir sér af hvaða toga sá ávinningur er.

Markmið rannsóknarinnar er að kanna þarfir verslana með matvæli, fyrir rafrænar upplýsingar. Skoðað verður hvernig upplýsingamálum innan þessara verslana er háttað í dag. Einblínt verður á fyrrgreindar verslanir á neytendamarkaði í þessu samhengi. Kannað verður á hvaða formi upplýsingarnar berast og með hvaða hætti þeim er komið í upplýsingakerfi. Þá verður rannsökuð þörf verslananna til þess að taka upp rafræn samskipti í auknum mæli við öflun vöruupplýsinga. Rannsóknarspurningin sem leitast verður við að svara er þessi: *Hverjar eru þarfir verslana, sem versla með matvæli, fyrir rafrænar vöruupplýsingar?*

## 2 Aðferðafræði

Hér verður gerð grein fyrir aðferðafræðinni sem notuð var við gerð og vinnslu ritgerðarinnar. Mikils undirbúnings er krafist þegar unnið er að rannsókn sem þessari. Sex þrepa líkan Kotlers og Kellers (2006) var notað til grundvallar en það snýst um að framkvæma þætti rannsóknarinnar í þessari röð:

- Rannsóknarefni valið
- Rannsóknaráætlun mótuð
- Upplýsingaöflun
- Upplýsingar metnar
- Unnið úr heimildum
- Niðurstöður kynntar (Kotler og Keller, 2006, bls. 103)

Við heimildaöflun var stuðst við frumheimildir en einnig afleiddar heimildir. Frumheimildir eru þær heimildir sem rannsakandi aflar með eigin gagnaöflun sem hann undirbýr og skipuleggur sjálfur. Afleiddar heimildir eru hins vegar þær sem aðrir rannsakendur hafa komist að (Sekeran, 2003, bls. 59).

Til þess að svara rannsóknarspurningunni, eins og best verður á kosið, var framkvæmd eigindleg rannsókn í formi viðtala. Viðtöl teljast til frumheimilda. Einnig var notast við svokallaða SVÓT greiningu. Þeir þættir sem komu fram í viðtölunum og fræðilegri umfjöllun voru þá metnir. Greiningin fór þannig fram að þáttunum var skipt upp í styrkleika, veikleika, ógnanir og tækifæri. Þannig var hægt að meta hvort hagkvæmt sé fyrir verslanir að nýta sér rafrænar vöruupplýsingar í meiri mæli.

### 2.1 Viðtöl

Viðtöl eru afar hentug til þess að fá betri innsýn inn í ákveðin málefni. Emma Björg Eyjólfsdóttir kenndi aðferðafræði við Háskólann á Bifröst haustið 2011. Hún fjallaði ítarlega um viðtöl í einum fyrirlestri sínum. Með viðtölum er ekki verið að kanna kaldrifjaðar staðreyndir heldur er verið að hlusta á persónuleg viðhorf fólks á ákveðnu viðfangsefni. Þessi viðhorf eru svo túlkuð af rannsakanda og þannig komist að ákveðinni niðurstöðu. Þá geta oft birst önnur og ný sjónarhorn á viðfangsefnið þegar rætt er við viðmælendur (Gubrium og Holstein, 2001, bls. 83-84)(Emma Björg Eyjólfsdóttir, 2011, munnleg heimild, 8. nóvember 2011). Miklu máli skiptir að hlusta vel á það sem viðmælandinn hefur að segja því rannsakandi þarf oft að bregðast við

með því að spyrja nánar út í svör viðkomandi eða breyta spurningum til samræmis við þau svör sem þegar eru komin (Gubrium og Holstein, 2001, bls. 85).

Viðtalsspurningar sem þessar krefjast mikils undirbúnings. Hlutleysi skiptir gríðarlega miklu máli í undirbúningnum. Mikilvægt er að spurningarnar séu ekki hannaðar þannig að þær verði leiðandi því þannig er rannsóknarspurningunni ekki svarað á hlutlausan hátt. Viðtöl taka langan tíma í undirbúningi og framkvæmd auk þess sem mjög langan tíma tekur að vinna úr þeim. Einnig getur verið erfitt að túlka þau og greina. Það gerir það enn erfiðara að vera hlutlaus svo ábyrgð rannsakandans er mikil (Gubrium og Holstein, 2001, bls. 88-91)(Emma Björg Eyjólfsdóttir, 2011, munnleg heimild, 8. nóvember 2011).

Þar sem um er að ræða málefni sem er frekar flókið, og ætlunin er einmitt að fá betri innsýn í þá verkferla sem eru til staðar, telur höfundur að viðtöl hafi verið mjög heppileg aðferð til þess að komast að niðurstöðu. Um hálfopin viðtöl var að ræða þar sem spurningar voru undirbúnar og reynt var að fara yfir þær í rétttri röð. Samtölum var þó leyft að þróast þegar upp komu áhugaverðir punktar.

Rætt var við forsvarsmenn verslana hjá Krónunni, Iceland og Vínbúðinni. Rannsóknarspurningin snýr að því hverjar þarfir verslana eru, og þannig telur höfundur nauðsynlegt að nota eigindlega aðferð til þess að kafa dýpra ofan í viðfangsefnið en til dæmis spurningakannanir gefa tilefni til.

Til viðtals voru Guðrún Björk Geirsdóttir hjá Kaupás, Birgir Már Guðlaugsson hjá verslunarkeðjunni Iceland og Sveinn Víkingur Árnason hjá Vínbúðinni. Kaupás rekur verslanir Krónunnar, Nóatúns og Kjarvals. Krónan er stór aðili á matvörumarkaðnum og annar tveggja stærstu á lágvöruverðsmarkaði. Því þótti viðeingandi að fá fram sjónarmið þeirra. Iceland eru þær verslanir sem eru nýjastar á markaðnum. Því má leiða líkur að því að allir innkaupaferlar haf verið hannaðir nýlega og skoðaðir sérstaklega vel og því áhugavert að heyra hvað þeir hafi um málið að segja. Að auki reka þeir vefverslun en áhugi er hjá höfundi að vita hvort munur sé á þeim upplýsingum sem vefverslanir þurfa og þeim sem hefðbundnar verslanir þurfa. Vínbúðin verslar með vörur sem flokkast sem matvæli. Þrátt fyrir það eru þær ekki til sölu í hefðbundnum matvöruverslunum en slíkt þekkist víða erlendis. Þess vegna þótti athyglisvert að skoða þessar vörur líka. Ekki síst þar sem Vínbúðin rekur einnig

vefverslun. Án efa eru ákveðnir hlutir keimlíkir með netverslunum og hefðbundnum verslunum en að einhverju leyti gætu þarfirnar þó verið ólíkar.

## **2.2 SVÓT greining**

Til þess að meta viðskiptatækifæri er algengt að framkvæma svokallaðar SVÓT greiningar. Skammstöfunin stendur fyrir styrkleika, veikleika, ógnanir og tækifæri. Lesandinn gerir sér þannig á auðveldan hátt grein fyrir þessum atriðum við lestur á niðurstöðum greiningarinnar.

SVÓT greining er tól sem nýtist við úrvinnslu en ekki gagnaöflun. Hún var þróuð á árunum 1960-1970 og var notuð þá til þess að greina rekstur. Þá voru einmitt tekin viðtöl og við úrvinnslu þeirra spurðu rannsakendur sig hvað væri gott og hvað væri slæmt við reksturinn. Einnig veltu þeir fyrir sér hvað væri gott og hvað væri slæmt í umhverfinu þegar tekið væri tillit til núverandi aðstæðna og framtíðarinnar. Þannig var ákveðið að láta yfirskriftirnar vera styrkleikar, veikleikar, ógnanir og tækifæri (Humphrey, 2005).

Styrkleikar og veikleikar snúa sérstaklega af innviðum fyrirtækisins eða þeirrar hugmyndar sem er til skoðunar. Í þessu tilfelli er það gagnalaugin og sú hugmynd að nýta hana í upplýsingagjöf til smásala. Þannig munu styrkleikar og veikleikar verða greindir út frá því fyrirbæri. Þetta getum við kallað innri greiningu.

Ytri greining snýr þá að þeim tækifærum og ógnunum sem finnast í umhverfinu. Þessi atriði verða greind út frá viðtölum og öðrum augljósum aðstæðum sem greina má á markaðnum (Karl Friðriksson og Sævar Kristinsson, e.d.).

SVÓT módelið verður notað til þess að greina helstu niðurstöður viðtalanna og þannig sjá hvaða styrkleikar eru til staðar, hvaða veikleikum þarf helst að vinna gegn, hvaða ógnanir eru í umhverfinu og hvaða tækifæri leynist þar. Þannig er hægt að skoða með hlutleysi hvort vænlegt sé til árangurs að veita verslunum aðgang að rafrænum gögnum og að hvaða leyti.

### 3 Aðfangakeðjan og helstu tól vörudreifingar

Vörur eru oft fluttar langar leiðir frá framleiðslustað að þeim stað þar sem þær eru afhentar til neytenda. Þetta er kallað aðfangakeðja í daglegu tali. Í aðfangakeðjunni eru allir þeim sem koma að flutningi vörunnar á einn eða annan hátt. Framleiðendur, flutningsaðilar, heildsölur, vöruhús og smásalar eru allt dæmi um aðila í aðfangakeðjunni.

Oft gleymist þó að mikilvægt er að allar upplýsingar um vörunar séu uppfærðar og dreift á sama hátt og vörum er dreift í aðfangakeðjunni. Þetta getum við kallað aðfangakeðju upplýsinga.

Upplýsingar um vörur eru oft kallaðar fram með skönnun strikamerkis eða innslætti númersins sem er fyrir neðan merkið. Strikamerkið er sennilega þekktasta uppfinningin í sambandi við rafræn viðskipti og rekjanleika á vörum. Margir ferlar í aðfangakeðjunni urðu mun einfaldari með tilkomu þess. Strikamerkið þekkja neytendur vel enda er það á nánast öllum vörum sem til sölu eru í verslunum.

#### 3.1 Auðkenni

Ýmis kerfi eru notuð til þess að auðkenna mikilvæga þætti aðfangakeðjunnar. Til þess að auðkenna vörur eru notuð GTIN númer (*e. Global Trade Item number*). Hver vara hefur sitt einstaka auðkennisnúmer sem sést við strikamerki á vörunni. Strikamerkið er í raun bara ein tákmynd númersins en vélræn skönnun á þessu tákni er auðveldari en skönnun tölustafa. GTIN númerið er einkvæmt á hverja vöru þannig að engin hætta er á því að tvær vörur hafi sama númer, jafnvel þó þær séu framleiddar í sitt hvoru landinu (GS1, e.d.-a).

Samtökin GS1 eru alþjóðleg samtök sem starfa víða um heim. Skrifstofur þeirra eru í yfir 100 löndum þar á meðal á Íslandi. Samtökin eru ekki rekin í hagnaðarskyni og þeirra markmið er að auðvelda rekjanleika í aðfangakeðjunni og í viðskiptum með vörur (GS1, e.d.-b). Skrifstofur samtakanna úthluta númerum til þess að nota við rekjanleika meðal annars á vörum (GTIN) eins og rætt var um hér að framan. Einnig úthlutar GS1 staðsetningarnúmerum eða GLN (*e. Global Location Number*) sem einhverjir þekkja sem EAN kennitölur og vörusendinganúmerum eða SSCC (*e. Serial Shipping Container Code*) (GS1, e.d.-a).

Misjafnt er í hvaða magneiningum vörur eru seldar í aðfangakeðjunni. Framleiðendur vilja oftast en ekki selja heil bretti af vörum. Einhverjir heildsalar selja aðeins í heilum kössum en aðrir í pakkningum innan úr kössunum. Að lokum selur smásalinn oftast nær vörur í stykkjatali til sinna viðskiptavina. Mikilvægt er að hver pakkningastærð hafi sitt sérstaka GTIN númer (GS1, 2013, bls. 23).

## **3.2 Merki til aflestrar**

Auðkennin, sem talað var um hér á undan, samanstanda oftast nær af tölustöfum og bókstöfum. Búnaður, sem les auðkennin inn í tölvukerfi, ræður illa við að lesa þessi tákni sem við mennirnir höfum tileinkað okkur. Því hafa auðkennisnúmerin verið sett í ýmsa kóða og merki svo skönnun þeirra gangi auðveldlega. Ýmis merki eru í notkun. Við þekkjum öll strikamerkin. QR kóðar hafa skotið upp kollinum með tilkomu snjallsímanna og EPC örmerki hafa verið í þróun í nokkurn tíma.

### **3.2.1 Strikamerki**

Þróun strikamerkja hófst árið 1948 þegar maður að nafni Bernard Silver, sem þá var nemandi við Tækniskóla í Philadelphia í Bandaríkjunum, heyrði að forstjóri matvöruverslana bað deildarforseta við skólann að hefja ákveðna rannsókn. Rannsóknin átti að vera liður í að undirbúa hönnun á kerfi sem myndi sjálfkrafa lesa upplýsingar um vöru þegar verið væri að afgreiða hana út úr versluninni. Silver náði að smíða kerfi í þessum tilgangi og fékk einkaleyfi á frumgerð þess. Kerfið var þó ekkert í líkingu við það sem við þekkjum í dag til dæmis gat það einungis ráðið við 1.023 vöruflokkanir (Jeremy, 2004).

Það var þó ekki fyrr en 26. júní árið 1974 að vara var fyrst skönnuð í afgreiðslukerfi. Kerfið las ýmsar upplýsingar um vöruna þar á meðal verð. Þetta var tyggjópakki, Wrigley's Juicy Fruit og kostaði pakkinn \$1,39 (Jeremy, 2004).

Mikilvægt var að gera kerfið alþjóðlegt þannig að vara sem framleidd væri á einum stað í heiminum yrði lesanleg í afgreiðslukerfum verslana um allan heim. Þannig hefur alltaf verið gríðarlega mikilvægt að halda vel utan um strikamerkin þannig að hver vara hafi sitt auðkenni og verði ekki auðveldlega ruglað saman við aðra vöru (Jeremy, 2004).

### 3.2.2 EPC Örmerki

Næsta kynslóð merkja til aflestrar á vöruupplýsingum, eru svokölluð EPC örmerki sem nýta sér útvarpsbylgjur til auðkenningar eða RFID (*e. Radio Frequency Identification*). Þannig er hægt að tala um EPC örmerkinguna sem arftaka strikamerkisins, en GTIN númerið er hluti af EPC merkingunni. Með henni er auðveldara að fylgjast með staðsetningu einstakra vara hvar sem hún er í aðfangakeðjunni. Tilgangur kerfisins er að koma til móts við þarfir allra hagsmunaaðila. Þannig á kerfið að auðvelda framlendum með að spá fyrir um hversu mikið þarf að framleiða af ákveðinni vöru og um leið að sjá hversu mikið er í dreifingu út alla aðfangakeðjuna. Sömuleiðis hjálpar þetta heildsölum og smásölum við birgðastýringu og gilda þar sömu rök að með þessu móti er auðvelt að sjá hvar og hversu mikið magn af vörunni er til annars staðar í keðjunni (GS1, e.d.-c).

Tæknin er ekki orðin mjög útbreidd en hún snertir marga fleti á aðfangakeðjunni og hefur verið prófuð víða. Sem dæmi hefur hún verið prófuð í birgðastýringu verslana en einnig til þess að sjá hvar tölvubúnaður er í notkun eða geymslu, sem rekjanleikatól á nautakjöti og víni, og til þess að hafa yfirsýn yfir flutninga á vörum (GS1, e.d.-d). Á vefsíðu GS1 (e.d.-e) er sagt frá innleiðingu verslunar sem verslar með vörumerkið *memove* sem er tískuvörufatnaður. Markhópur verslunarinnar er ungt fólk með tækniáhuga. Boðið er upp á frítt net og aðgang að spjaldtölvum. Hvert einasta eintak af vöru er merkt með EPC merkingu og sérstakt númer auðkennir hverja flík. Hægt er að fletta upp hvar vörurnar eru staðsettar hvort heldur sem þær eru á leið í verslunina, eða búið er að selja þær. Eftir að farið var að nota EPC merkin er móttökuferill verslunarinnar orðinn 300% hraðari og nákvæmni í skráningu vara er mjög nálægt því að vera 100%. Vörutalningar sem áður stóðu í marga daga, taka nú einungis um klukkustund. Þegar viðskiptavinurinn er tilbúinn til að kaupa fer hann að sjálfsafgreiðslubás en þeir eru staðsettir víða um verslunina. Þeir lesa EPC merkin um leið og vörur eru settar í körfur sem þar eru. Sölnunni er svo lokað með því að viðskiptavinur setur kreditkortíð sitt í posa sem staðsettur er við körfuna. Þannig hafa þeir náð að hraða afgreiðsluferlinu um 60% og starfsfólk getur sinnt frekari þjónustu við viðskiptavininn á meðan hann skoðar og mátar.



### 3.3 Vörflokkunarkerfi

Alþjóðleg vörflokkunarkerfi eru notuð til þess að flokka vörur með flokkun sem hægt er að nýta á milli aðila og jafnvel milli heimshluta. Mörg kerfi eru í gangi en eitt hefur umfram önnur fengið mikinn hljómgrunn hér á landi og verður því fjallað um það hér. Það heitir UNSPSC (*e. United Nations Standart Products and Services Code*) en það er alþjóðlegt flokkunarkerfi sem nær bæði yfir vörur og þjónustu. Varan er flokkuð á fjórum stigum, en hvert stig er auðkennt með tveggja stafa tölu. Þannig er staðsetningin í flokkunarkerfinu auðkennd með 8 stafa talnarunu. (GS1, e.d.-f). Mögulegt er að nota þessa auðkenningu í samskiptum við bókhaldskerfi og önnur kerfi. Til dæmis getur verið búið að skilgreina bókhaldslykla á ákveðnar vörur, þegar reikningur berst rafrænt, og þarf að samþykkjast í bókhaldskerfi (Helga Helgadóttir, 2012). Líklega myndu margir smásalar vilja nota sitt eigið vörflokkunarkerfi sem væri sérsniðið að þeirra rekstri yfir þær vörur sem þeir hafa til endursölu. Þá er mögulegt að skilgreina fyrirfram hvar vörur lenda í þeirra vörflokkunarkerfi, út frá UNSPSC kóðanum.

### 3.4 Gagnaflutningur

Í langan tíma hafa verið til leiðir fyrir fyrirtæki til þess að skiptast á upplýsingum rafrænt. Þróunin hefur verið sú að stuðla að innleiðingu ákveðinna staðla í því hvernig gögn flytjast á milli aðila. Margir eru á markaðnum og skörun á milli þeirra er mikil. Þá hlýtur að skipta máli að öll tölvukerfi noti og skilji sama tungumálið.

#### 3.4.1 EDI

EDI (Electronic data interchange) er kerfi sem var hannað til þess að tölvukerfi fyrirtækja gætu haft samskipti sín á milli með rafræn gögn. Holberg Máson (1989) fjallaði um EDI samskipti í tímaritinu Tölvumál. Þar kom fram að vinna við að samræma skjöl milli stofnana og fyrirtækja fór af stað á árunum 1950 til 1960 og markaði upphafið að EDI. Um 1970 fóru fyrstu verkefnin sem lúta að EDI í gang. Á sínum tíma þegar fyrirtæki voru að innleiða EDI verkferla hjá sér, þurfti að huga að því að taka starfsfólk með í þá vinnu. Einnig þurfti að taka tillit til allra samstarfsaðila þar á meðal opinberra aðila eins og skattstofu og tollayfirvalda.

Í greininni kemur einnig fram að mikilvægt sé að sem flestir noti kerfið. Nýtingin verður best þegar allir viðskiptaaðilar fyrirtækis noti samskonar kerfi og myndi

Þannig þétt net notenda. Talað er um að hægt sé að nota kerfið til þess að senda fyrirspurnir og svara þeim, senda pantanir og samþykkja reikninga. Þá geti farmskýrslur, tollskýrslur og greiðsla á reikningum komið í gegnum kerfið. Lögð var áhersla á að EDI væri byggt á stöðlum, en nokkrir eru í notkun í dag. Til dæmis var ANSI X.12 staðallinn notaður í Bandaríkjunum og aðrir þjóðarstaðlar voru einnig í notkun. Þá var alþjóðastaðallinn EDIFACT tekinn upp og gögnin eru flutt með X.400 tölvupósti.

Það kom fljótt í ljós að kosturinn við þetta væri að upplýsingar voru fljótari að berast. Minna var um villur og mistök og um leið spöruðust vinnustundir. Stærsta hindrunin á sínum tíma var að fá sem flesta til þess að nota kerfið þannig að hagræðið væri sem mest fyrir þá sem notuðu það. Einnig þurfti að breyta verkferlum og aga vinnubrögð innan stofnana og fyrirtækja.

Innan EDIFACT staðalsins hafa verið notaðar nokkrar gerðir af skeytum. Eitt kallast PROINQ og er sent sem beiðni um vöruupplýsingar. Svarskeytið við því kallast PRODAT og inniheldur upplýsingar um vörur. Annað kallast PRICAT og inniheldur verð til viðskiptaaðila sem færast beint inn í upplýsingakerfi hans (Legner og Schemm, 2008).

### **3.4.2 Gagnalaugar og samstillingar gagna**

Á undanförunum árum hefur GS1 unnið við að koma upplýsingum um vörur á rafrænt form inn í svokallaðar gagnalaugar (*e. data pools*). Hugmyndin var sú að auðvelda fyrirtækjum að skiptast á upplýsingum sín á milli og auk þess að koma upplýsingum til neytenda sem þeir gætu nálgast í snjallsímann sinn. Sérstakt forrit þyrfti í snjallsímann en hægt væri að nota myndavél símans til þess að lesa strikamerkið, og væri GTIN númerið þannig notað til þess að óska eftir ákveðnum upplýsingum úr gagnalauginni (GS1, e.d.-g).

Það verkefni, að koma kerfinu á laggirnar, verður gert í nokkrum skrefum. Fyrsti hluti verkefnisins er að koma inn upplýsingum um næringarinnihald vörunnar ásamt grunnupplýsingum. Það eru til dæmis upplýsingar um vöruheitið, framleiðandann, mynd af vörunni ásamt lýsingu. Þá getur einnig verið gefinn upp hlekkur á frekari upplýsingar um vöruna (GS1, e.d.-h).

Til þess að útskýra kerfið, sem á að halda utan um þessi gögn, er best að byrja á því að útskýra hnattrænt gagnanet eða GDSN (*e. Global Data Synchronization Network*). Það samanstendur af gagnalaugum sem uppfylla staðla GDSN (*e. GDSN data pool*). Þessar gagnalaugar deila svo upplýsingum sín á milli og uppfæra gögn jafnóðum og þeim er breytt. Hlutverk GDSN er að deila upplýsingum til annarra gagnalauga, bæði þeirra sem eru innan GDSN netsins og þeirra sem standa utan þess. Einnig er gengið úr skugga um að gögnin séu á þannig formi að hægt sé að lesa þau á milli gagnalauga og að þau skili sér óbrennluð í síma neytenda. Þannig er stuðlað að því að gögn geti uppfærst í öllum tengdum gagnalaugum þegar breyting er gerð í einhverri gagnalaug á GDSN netinu (GS1, e.d.-h).

Annars konar gagnalaugar (*e. data aggregator*) standa utan við hnattræna netið en þangað koma snjallsímar, vefsíður og önnur forrit til með að sækja gögn í þegar strikamerkið er lesið. Þessar gagnalaugar taka á móti gögnum frá GDSN gagnalaugum en geta einnig tekið við gögnum utan þeirra (GS1, e.d.-h).

Ferlið virkar þannig að snjallsíminn, vefsíðan eða það forrit, sem á að birta upplýsingarnar, fær upplýsingar um GTIN númerið annað hvort með því að notandinn slái það inn eða skanni strikamerki. Þá er leitað að því hvort nærtækasta gagnalaug (sem stendur utan við GDSN netið) eigi til einhver gögn um vöruna sem ber GTIN númerið. Ef gögnin eru til staðar skilar hún þeim til baka þar sem þau birtast notandanum. Ef það er ekki til staðar í gagnalauginni er leitað í skrá sem inniheldur lista yfir það hvort strikamerkið sé á skrá í annarri gagnalaug. Þá er leitað að gögnunum í þeirri gagnalaug. Þegar þau finnast er þeim skilað til baka og notandinn getur lesið upplýsingar um vöruna (GS1, e.d.-h).

GTIN númerin eru notuð á GDSN netinu til að auðkenna vörur. Búið er að undirbúa að allar upplýsingar, sem finna má í EPC örmerkjum og fjallað var um í kafla 3.2.2, séu samþættar GDSN netinu enda gætu EPC örmerkin tekið við af strikamerkjum einn daginn. Árið 2004 hófu samtökin Global eXchange Services í samvinnu við EAN International, sem nú kallar sig GS1, að samþætta EPC merkingar við hnattræna GDSN staðalinn sem fjallað var um hér að framan. Þannig átti að leggja áherslu á að samkeyra upplýsingar um vörur á EPC merkjum við upplýsingar úr upplýsingakerfum. Í dag er samþætting á milli þessara tveggja kerfa mjög mikil og mælt er með því að þeir sem ætli að innleiða hjá sér EPC örmerki séu búnir að

innleiða GDSN. Umhverfið sem GDSN veiti sé góður undirbúningur. Meginmunurinn er sá að GDSN staðallinn veitir staðlaðar upplýsingar um vörur á meðan EPC veitir upplýsingar um hreyfingar á vörunni og aðrar breytilegar upplýsingar. Má nefna framleiðslunúmer og síðasta söludag sem dæmi um það („Global Exchange Services“, 2004).

Pálmar Þorsteinsson starfar sem sérfræðingur hjá GS1 Ísland. Hann útskýrði fyrir höfundu næstu skref sem tekin yrðu hér á landi. Víða um heim eru framleiðendur farnir að hlaða gögnum inn í GDSN gagnalaugar. Þær eru þannig í virkri notkun bæði meðal framleiðenda og smásala. GDSN gagnalaug hefur ekki verið gangsett hér á landi og ekki er útlit fyrir að það verði gert á næstu misserum. Hins vegar á að koma á fót svokölluðum „data aggregator“ til þess að koma vöruupplýsingum bæði til neytenda og verslana. Hann hefur hlotið vinnuheimild Gagnalaug en getur þó ekki uppfyllt öll hlutverk GDSN gagnalaugar í dag. Hann gæti þó verið útvíkkaður þannig að það sé hægt en það yrði þá gert síðar. (Pálmar Þorsteinsson, munnleg heimild, 15. mars 2013)

### **3.4.3 TSD (Trusted Source of Data)**

Í skýrslu sem GS1 og Capgemini (2011) unnu, kemur fram að upplýsingar sem birtast neytendum um vörunar í snjallsímum þeirra séu oft rangar og það sé vandamál. Snjallsímar eru farnir að gegna mikilvægu hlutverki. Þeir verða vinsælli með degi hverjum og því verða upplýsingar af þessum toga að vera réttar.

Þeir gerðu rannsókn á þremur snjallsímaforritum þar sem gögnin um vörunar komu frá þriðja aðila, en mörg forrit nota upplýsingar frá þriðja aðila til þess að skrá upplýsingar um vörur í stað þess að framleiðandinn geri það. Það tekur skemmri tíma þegar margir koma að verkinu en á móti kemur að upplýsingarnar eru ekki eins áreiðanlegar. Ákveðið var að skanna 375 vörur í þessum þremur forritum og mæla hversu áreiðanleg gögnin voru. Eftir að framkvæmdar höfðu verið 1.125 skannanir voru niðurstöðurnar ljósar. Í aðeins 9% tilfella var um réttar upplýsingar að ræða, en í 9% tilfella birtist hluti upplýsinganna. Í 7% tilfella birtust rangar upplýsingar en í 75% tilfella birtust engar upplýsingar. Í 12% tilfella birtist rétt mynd, í 1% tilfella var það röng mynd sem birtist en í 87% tilfella birtist engin mynd. Þessi skortur á að réttar og yfirfarnar upplýsingar væru til staðar hefur verið mikið vandamál.

GS1 leggur sérstaka áherslu á að þau gögn, sem verði aðgengileg í þessum gagnalaugum, séu rétt og komi frá áreiðanlegum upprunastöðum það er að segja frá eigendum vörumerkjanna sem um ræðir. Það sem átt er við, þegar talað er um gögn með traustan og áreiðanlegan uppruna, er að þeir sem sjá um vefþjónustur og smáforritin geti verið vissir um að gögnin séu rétt (GS1, e.d.-h).

Krafan, sem eigendur vörumerkja setja fram, er sú að neytendur geti greint hvort um sé að ræða áreiðanlegar upplýsingar frá framleiðanda eða upplýsingar frá þriðja aðila eða almenningi. Því verða gögnin merkt með svokölluðu TSD innsigli, ef um er að ræða traustar og áreiðanlegar upplýsingar frá framleiðendum eða eigendum vörumerkja (GS1, e.d.-h).

TSD ramminn gerir í raun mjög strangar kröfur um uppbyggingu gagna og skilgreinir vel hlutverk vefforrita, gagnalauga og skráningu gagnalauganna. Einnig eru gerðar kröfur um það hvernig gögnin eru uppsett og hvernig samskipti á milli forrita og gagnalaugar fara fram. Til dæmis þarf auðkenning að fara fram í hvert skipti þannig að gagnalaugin viti hvaða forrit er að biðja um upplýsingarnar (GS1, 2012).

Þeir sem skrifa forrit eða vefsíður, sem birta þessar upplýsingar til neytenda, þurfa að auðkenna þau gögn sem hafa innsiglið. Þannig geta neytendur verið vissir um hvað séu áreiðanlegar upplýsingar frá eiganda vörumerkisins og hvaða upplýsingar séu frá þriðja aðila eða almenningi en ekki er hægt að ganga úr skugga um að þær séu fullkomlega réttar (GS1, e.d.-h).

#### **3.4.4 Upplýsingar um vörur**

Þegar kemur að upplýsingum um vörur er margt hægt að skrá. Til dæmis er hægt að skrá upplýsingar um tímabil vöru ef um er að ræða vörur tengdar ákveðnum hátíðum til dæmis jólum eða páskaum. Í raun eru engin takmörk fyrir því hvað hægt er að halda utan um en einhvers staðar hlýtur að þurfa að draga línuna. Það er alls ekki víst að nokkur þurfi á upplýsingunum að halda. GS1 hefur gert lista yfir þá eiginleika sem þörf er talin á að verði aðgengilegir á rafrænu formi. Í töflu 1 eru þessi eiginleikar taldir upp.

**Tafla 1: Hugmynd að eiginleikum í Gagnalaug. (Pálmar Þorsteinsson, skrifleg heimild, 4. febrúar 2013)**

Vöruheiti
Innihaldslýsing
Magn og flokkar innihalds
Ofnæmisvaldar
Magn í sölueningu
Þyngd matvöru án vökva
Geymsluaðstæður og notkunaraðstæður
Upprunaland, eða upprunasvæði
Notkunarleiðbeiningar (ef erfitt er að átta sig á eðlilegri notkun)
Áfengismagn
Næringartafla
Sértækar viðbótarupplýsingar
Skammtar í sölueningu
Sérstök merki eða vottanir ( skráargatið o.s.frv. )
Kröfur
Annar texti
Viðskiptaeining (söluening, kassi, bretti o.s.frv.)
GTIN númer
Vörunúmer heildsala
GLN númer heildsala
Nafn heildsala
Kennitala heildsala
Tollskrárnúmer og aðrir kóðar vegna innflutnings og útflutnings
Magn í kassa í næstu viðskiptaeiningu sem er minni en viðkomandi eining
Hversu margar viðskiptaeiningar eru minni en viðkomandi eining
GTIN á næstu viðskiptaeiningum sem eru minni
Magn sölueninga í viðskiptaeiningu
Magn sölueninga í næstu viðskiptaeiningu sem er stærri
Fjöldi laga á bretti
Magn sölueninga á bretti
Fjöldi sölueninga í lagi á bretti
Lýsing vöru
Stytttri lýsing vöru
Lýsing á notkun vöru
Nafn vörumerkis
Vöruflokkur
Lýsing vöruflokks
Kóði sem skilgreinir vöruna í alþjóðlegu vöruflokkunarkerfi
GLN númer umboðsaðila (Eiganda vörumerkisins)
Nafn umboðsaðila (Eiganda vörumerkisins)

GLN númer framleiðanda
Nafn framleiðanda
Hæð viðskiptaeiningar
Breidd viðskiptaeiningar
Lengd viðskiptaeiningar
Einingar í sölueiningu / samanburðarmagn ( 10 stk., 50 gr., 750 ml. o.s.frv.)
Nettó þyngd (án umbúða)(á við um allar viðskiptaeiningar nema sölueiningar)
Heildarþyngd (með pakkningum)
Er viðskiptaeiningin grunneining? (Stærsta mögulega einingin)
Er viðskiptaeiningin sölueining til neytenda?
Er viðskiptaeiningin flutningseining?
Er viðskiptaeiningin eining sem mun koma fram á reikningi hjá þeim sem skráir upplýsingarnar?
Er viðskiptaeiningin eining sem aðilar geta pantað frá þeim sem skráir upplýsingarnar?
Er magnið breytilegt? (sem dæmi, þyngd, lengd o.s.frv)
Er viðskiptaeiningin framstillingar-eining? (Getur verið stillt fram í t.d. stórmörkuðum)
Næsta virka dagsetning (getur gefið til kynna að breytingar séu í vændum, t.d. vara að hætta í sölu eða eitthvert gildi að breytast)
Sú dagsetning þegar opnað er fyrir afgreiðslu vöru
Sú dagsetning þegar lokað er fyrir afgreiðslu vöru
Kynningardagsetning – þegar allar upplýsingar um vöru eru tilbúnar og hægt að hefja kynningu.
Er hægt að skila vöru?
Kóði sem gefur til kynna um hvernig vöru er að ræða í flutningum
Stofnanir sem hafa eitthvað með vöruna að segja í flutningum
Umfang vörunnar í sambandi við flutninga á henni
Strikamerking viðskiptaeiningar
Form dagssetningar
Kóði sem gefur til kynna hvers konar bretti varan er flutt á
Viðskiptaskilmálar vörubrettis (leigt, útskiptanlegt o.s.frv.)
Meðhöndlunarhitastig (efri mörk)
Meðhöndlunarhitastig (neðri mörk)
Upprunaland
Skilgreining á stofnun sem ábyrg er fyrir skatt- og tollakóðum
Skilgreining á tegund skatts eða tolla sem lagt er á vöruna
Texti sem útskýrir tegund skatta og tolla (myndast sjálfkrafa)
Skilagjald umbúða
Innihaldslýsing
Mynd af innihaldslýsingu og vöru
VSK flokkur vöru

## 4 Rannsóknir á upplýsingum í aðfangakeðjunni

Hér verða raktar rannsóknir og fræðigreinar um upplýsingaflæði í aðfangakeðjunni. Þær sýna fram á hversu mikilvægar upplýsingar eru í aðfangakeðjunni. Einnig skiptir máli að þessar upplýsingar séu bæði aðgengilegar og réttar.

Það er þekkt fyrirbæri í aðfangakeðjunni að allir aðilar, sem selja vörur, þurfi að hafa ákveðnar öryggisbirgðir. Þeir þurfa að eiga birgðir fram yfir söluspá til þess að geta brugðist við ófyrirsjáanlegum sveiflum í sölu. Því ofar sem þeir eru í keðjunni, og þurfa að selja meira magn í einu, þeim mun meiri verða öryggisbirgðir að vera. Fyrirbærið er þekkt sem svipuáhrifin (*e. Bullwhip effect*). Ýmsar ástæður eru fyrir svipuáhrifunum. Meðal ástæðna, sem oft eru nefndar, eru breytileg verð og stærri pantanir en venjulega (Hau, Padmanabhan og Whang, 1997). Það er merkilegt að bæði aðilar sem hafa rannsakað upplýsingakerfi og rekstrarstjórnun komust að því að skortur á upplýsingaflæði væri ein helsta ástæða þess að svipuáhrifin væru meiri en þau væru við aðstæður þar sem allar upplýsingar væru réttar og til staðar (Susan, Hau og Ofek, 2004) (Sheu, HsiuJu og Chae, 2006). Reyndar er að verða algengt að heildsalar og smásalar skiptist á upplýsingum um selt magn svo að betur megi framkvæma innkaupa- og söluáætlanir og framfylgja þeim (Cupis, 2013). Þetta hjálpar einnig við að draga úr svipuáhrifunum.

### 4.1 Rannsókn Legner og Schemm

Þau Christina Legner og Jan Schemm, gerðu rannsókn (2008) sem gekk út á að rannsaka upplýsingaflæði í aðfangakeðjunni. Þau benda á að hugtakið sé frekar nýtt af nálinni, fá módel hafi verið kynnt og tiltölulega fáar rannsóknir hafi verið gerðar um efnið.

Þau vildu með rannsókn sinni geta skýrt verkferla varðandi vöruupplýsingar og áttað sig á hvað gengi vel og hvað ekki. Þau skoðuðu tvö eintök af sambandi milli heildsala og smásala og einbeittu sér að upplýsingaflæði þar á milli. Um raundæmisrannsókn var að ræða. Þau lögðu af stað í rannsóknina með það að leiðarljósi að upplýsingaflæði á vöruupplýsingum milli fyrirtækjanna væri grundvallað á mörgum sjálfstæðum gildum. Þeim þyrfti sérstaklega að stýra rétt eins og vöruflæðinu. Þau skoðuðu sérstaklega hvort upplýsingarnar, sem um ræddi, væru fengnar beint frá heildsala eða hvort þær væru fengnar úr gagnalaug eða annarri miðlægrri gátt.



Helstu niðurstöður þeirra voru þær að upplýsingar kæmu í nokkrum skömmtum á meðan verið væri að hefja sölu á nýjum vörum. Upplýsingar komu oftast en ekki frá heildsalanum sem voru settar inn í kerfi smásalans með handinnslætti. Eitthvað af upplýsingunum voru þó ekki fengnar frá heildsala heldur frá stöðum þar sem þær eru aðgengilegar mörgum aðilum. Dæmi um slíka staði er vefsíða framleiðanda eða gagnalaug. Einnig kom fram að upplýsingaflæðið gæti verið mun skipulegra og unnið í frekara samspili við flutning vörunnar. Þannig væru upplýsingar oft lengi að berast og oft þurfti smásalinn að kalla eftir þeim frekar en að heildsalinn útvegaði þær að fyrri bragði. Það skapaði hik og tafir í ferli sem ætti að renna hindrunarlaust. Í þessu samhengi var sérstaklega nefnt þegar breytingar eiga sér stað. Dæmi um slíkt er ef pakkningastærð heildsölueiningar er breytt og það hefur þær afleiðingar að aðilar panta rangt magn. Það getur orðið til þess að varan er ekki afgreidd. Þá er hætt við að varan seljist upp. Einnig getur pöntunin verið minni, vegna þess að pöntunaraðili veit ekki af breyttri pakkningastærð, þannig að varan verður fyrir uppseld.

## **4.2 Wegmans Food Market**

Fjallað er um matvörumarkaðinn Wegmans í tveimur greinum. Þær birtust báðar í tímaritinu Supermarket News, en fimm ár liðu á milli þeirra.

Gallagher (2005) skrifaði fyrri greinina og fjallar hún um hvernig matvörukeðjan var með þeim fyrstu til þess að sækja upplýsingar frá GDSN netinu og samþætta beint inn í sitt tölvukerfi. Aðrar keðjur, eins og Wal-Mart og Supervalu, voru einnig að innleiða GDSN samþættingu á svipuðum tíma. Talað var við stjórnanda fyrirtækjaviðskipta hjá Wegmans sem sagði að á þessum tíma hefðu smásalar almennt gert ráð fyrir því að upplýsingar væru flestar réttar. Þegar ráðist var í það verkefni að sækja upplýsingar frá GDSN netinu kom flestum á óvart að svona mikið af gögnum skyldu vera ranglega skráð. Sum gögn voru fáránlega vitlaust skráð. Dæmi er um sjampóbrúsa, sem var sagður vera einn og hálfur metri á hæð! Það eru þó ekki svona áberandi mistök sem valda mestum vandræðum heldur frekar þegar litlu skeikar og því minni líkur á því að fólk komi auga á mistökin. Hann benti á að frekari áherslu hefði átt að leggja á að hvetja framleiðendur til að yfirfara gögn sín áður en smásalar tækju upp kerfið.

Í greininni er tekið dæmi um hvaða afleiðingar það getur haft að skrá rangar upplýsingar um hæð, breidd, lengd og þyngd. Það hefur í för með sér meiri kostnað við flutning, þar sem bílar aka um annað hvort ofhlaðnir eða ekki nægilega vel nýttir.

Auk þess hefur þetta slæm áhrif á hillunýtingu í verslunum og vöruhúsum. Stjórnendur hjá Wegmans ákváðu að kanna hversu algengt vandamálið var. Valdar voru af handahófi 50 vörutegundir og gögnin borin saman við raungögn frá framleiðanda. Engin af vörunum var nákvæmlega rétt skráð miðað við þær upplýsingar sem um hana voru gefnar. Það kom í ljós að oftast var um að ræða rangar upplýsingar um hæð, breidd, lengd og þyngd. Einhver dæmi voru um að ruglað var saman breidd og lengd. Þetta kom heildsölum ekki síður á óvart en Wegmans mönnum. Reyndar kom í ljós, þegar farið var að skoða hvers vegna gögn væru rangt skráð, að upplýsingarnar, sem heildsalar fengu í hendurnar, voru oft illa settar upp og erfitt fyrir skrásetjara að skilja þær. Einnig voru ferlar oft ekki í lagi varðandi skráningar og dæmi um að eldri vörur voru vel skráðar í kerfin, en ýmislegt ábótavant varðandi nýrri vörur. Dregin var sú ályktun að vinnubrögð hefðu farið versnandi. Wegmans upplýsti birgjana sína um mikilvægi þess að upplýsingar sem þessar væru réttar. Þetta gerðu þeir með því að kynna fyrir þeim vandamálin sem við blöstu á veffundum og létu hvern og einn birgja fylgjast vel með hvernig hans mál stóðu.

Í framhaldi af þessu kom brátt fram sjáanlegur árangur. Næst þegar Wegman kannaði 250 vörur af handahófi kom í ljós að 12% varanna voru rétt skráðar. Og í könnun, sem framkvæmd var stuttu áður en greinin var skrifuð, kom í ljós að 35% af þeim 1.300 vörutegundum, sem þar voru kannaðar, voru rétt skráðar í GDSN netið.

Þessu næst fór Wegman í samstarf við GS1 í Bandaríkjunum um reglulega vöktun á því að upplýsingar væru réttar. GS1 vonar að fleiri smásalar séu tilbúnir til að taka þátt í verkefninu. Þeir ætla einnig að fylgjast vel með heildsölum og framkvæma prófanir ársfjórðungslega. Ef villur koma fram verða prófanir framkvæmdar oftár, en sjaldnar ef engar villur finnast. Ef heildsalar vilja dreifa gögnum sínum um GDSN netið er þeim sett það skilyrði að taka þátt í prófununum.

Fróðlegt er að rýna í nýrri greinina sem Garry (2010a) skrifaði. Þar er nánast verið að skrifa um sama efnið, fimm árum síðar, og því gaman að sjá hvort mikið hefur breyst í þessum málum á þeim tíma.

Talað er um að Wegmans sé þekktur fyrir að birta opinberlega tölur um hvaða fyrirtæki standi sig vel í að dreifa upplýsingum um GDSN netið og hversu réttar upplýsingarnar eru. Talskona Wegmans sagði að þau hefðu aldrei náð árangri með

sína birgja nema af því að þau fylgdust með þeim og gáfu þeim endurgjöf á það hvernig þeir stæðu sig. Baráttan skilaði sér í því að nákvæmni í skráningu upplýsinga fór úr 30% árið 2006 í 88% árið 2010. Wegmans var þá farinn að gera þá kröfu um að búið væri að skrá GTIN númer vörunnar áður en hringing frá sölumanni birgja bærisk. Tekið var fram að full ástæða þótti til að halda birgjum við efnið og kynnti Wegmans nýja mælikvarða við prófanir á gögnunum og hversu rétt þau voru. Þeir lofa GDSN netið mikið og fullyrða að það sé skilvirkasta leiðin til þess að koma réttum upplýsingum til smásala og dreifingaraðila. Hins vegar hafi þeir átt í erfiðleikum með að fá birgjana til þess að fylla út svæði fyrir eiginleika vöru sem ekki var skylda að fylla út. En þeir náðu að sannfæra flesta birgjana um að gera það, enda kæmi það Wegmans og öðrum smásölum til góða. Þeir taka fram að í þessu felist þó einnig ávinningur fyrir heildsala og í raun alla í aðfangakeðjunni.

### 4.3 Aðrar greinar

Í sömu grein eftir Garry (2010a) er einnig fjallað um annan smásala, Wakefern, sem tengdist GDSN netinu árið 2006. Eins og Wegmans tóku þeir eftir röngum upplýsingum og báðu þeir birgjana um að lagfæra þær. Áhugavert er að Wakefern kallar eftir upplýsingum um fleiri eiginleika vörunnar en áður þekktist. Árið 2008 var leitað eftir 25 eiginleikum en þegar greinin var skrifuð voru þeir 86 talsins og áform uppi um að nýta sér fleiri. Hægt er að færa inn gögn fyrir meira en 1.000 eiginleika vöru inn í GDSN netið. Einnig er bent á að ekki sé langt þangað til upplýsingar um innihaldslýsingar, næringarinnihald og ofnæmisvalda þurfi að vera aðgengilegt fyrir viðskiptavininn. Á því byggir einmitt snjallsímalausnin sem GS1 hefur þegar innleitt erlendis og fjallað var um í kafla 3.4.2.

Garry (2010b) skrifaði aðra grein þar sem segir frá því hvernig GDSN netið hafði stækkað á árunum 2005 til 2010. Hann tekur dæmi um að skipulagsheildum, sem skráðar væru í GDSN netið, hefði fjölgað úr **233** árið 2005 í **23.574** árið 2010. Þá hefði GTIN númerum í netinu fjölgað úr **291.170** árið 2005 í **5.171.170** árið 2010. Ekkert lát væri á vexti milli ára sem hefði verið mjög mikill frá árinu 2008. Því miður héldu smásalar ekki í við þróunina og af þeim 23.574 skipulagsheildum, sem væru skráðar, væru aðeins 360 smásalar en þeir flokkast sem móttakendur upplýsinganna frá netinu. Önnur fyrirtæki mata aðallega upplýsingar inn í netið. Þá var fjallað um sama vandamál og fram kom í rannsókninni á Wegmans í síðasta kafla hvað varðar

rangar upplýsingar um hæð, breidd, lengd og þyngd. Þegar greinin er skrifuð var verið að vinna að því að merkja sérstaklega upplýsingar á frumstigi. Merkingin táknað að vegna þess að um nýja vöru sé að ræða gætu upplýsingarnar breyst síðar í þróunarferlinu. Því má sjá að netið er í stöðugri þróun og ætlast er til þess að það geti uppfyllt kröfur allra sem það varðar.

Hér hefur mikið verið rætt um þá galla sem hafa skotið upp kollinum við innleiðingu GDSN og hvernig við þeim hefur verið brugðist. En einnig hafa margir vitnað um að kerfið hafi kosti í för með sér enda væri þá til lítils að berjast við að laga gallana. Til dæmis segir í grein, sem GXS gefur út, að heildsali hafi heyrt frá þeim 10 smásölum sem hann deili vöruupplýsingum með í gegnum GDSN, að kerfið hefði ýmsa kosti. Til dæmis væru færri villur í gögnunum vegna innsláttar, meiri straumlínulögun og betri nýting á starfskröftum, tölvubúnaði og öðrum fjárfestingum. Þetta hefði allt leitt til söluaukningar (GXS, 2010).

## 5 Lagaumhverfi um merkingar á matvælum

Lög og reglugerðir taka oft breytingum. Hér verður rætt um mjög nýlega Evrópureglugerð sem hefur ekki tekið gildi þegar þetta er skrifað. Hún mun taka gildi seint á árinu 2013. Einnig er fjallað um íslensk lög um þær upplýsingar sem þurfa að vera til staðar. Regluverkið nær til vefverslana en það er helst þar sem rafræn gögn skipa stórt hlutverk.

### 5.1 Evrópusambandið

Evrópusambandið samþykkti reglugerð nr. 1169/2011 þann 25. október 2011. Reglugerðin var sett til þess að tryggja neytendum greinargóðar upplýsingar um hollustu á matvörum sem þeir kaupa. Þannig væri verið að stuðla að heilsusamlegu lífni þegnanna. Þar sem val neytenda á matvælum byggist að einhverju leyti á næringarinnihaldi og innihaldslýsingum er verið að veita neytendum frelsi til þess að velja það sem þeim hentar. Þetta er mjög mikilvægt þar sem margir hafa ofnæmi eða óþol fyrir ýmsum fæðutegundum sem þeir þurfa að forðast.

Samkvæmt 1. tl. 7 gr. reglugerðarinnar eru ákveðnir þættir sem eiga við um auglýsingar á vörum og skulu upplýsingarnar jafnframt birtast í lögum varanna, á umbúðum þeirra og í þeim kringumstæðum sem varan er kynnt hverju sinni. Um er að ræða að upplýsingar eins og nafn, lögum og önnur einkenni vörunnar skuli alls ekki vera villandi. Þá skuli ekki reyna að villa um fyrir fólki hvaðan varan komi, hversu lengi hún endist eða hvernig hún sé framleidd. Ekki má segja til um að varan búi yfir sérstökum kostum, ef þá kosti má jafnframt finna í sambærilegum vörum, til dæmis með því að taka sérstaklega fram að varan innihaldi eitthvað ákveðið efni eða sé án einhvers ákveðins efnis.

Í 2. tl. sömu greinar segir til um að upplýsingar skuli vera réttar, skýrar og skilmerkilegar fyrir neytendur.

Í 1. tl. 14. gr. reglugerðarinnar kemur fram að allar forpakkaðar vörur, sem seldar séu í gegnum fjarsambönd, skuli einnig uppfylla skilyrði sem eru upptalin í 9. gr. reglugerðarinnar fyrir utan f lið 1. tl. Þar er talin upp *best fyrir* eða *notist fyrir* dagsetning. Upplýsingarnar skulu liggja fyrir áður en sala fer fram og án nokkurs viðbótarkostnaðar fyrir viðskiptavininn. Upplýsingarnar skulu einnig vera til staðar þegar afhending á vörunum fer fram. Ef um vöru, sem ekki er forpökkuð, er að ræða

skal hún uppfylla kröfur sem gerðar eru í 44. gr. reglugerðarinnar í samræmi við 1. tl. 14. gr.

Í 9. gr. reglugerðarinnar eru upptaldar þær upplýsingar sem fram þurfa að koma á matvælum:

- „(a) Nafn matvælananna;
- (b) Innihaldslýsing;
- (c) Allt innihald ... sem fellur undir viðauka II reglugerðarinnar ... sem gætu valdið ofnæmi og óþoli, eða ef möguleiki er á smiti þess í framleiðslu;
- (d) Magn af ákveðnu innihaldi eða flokkum af innihaldi;
- (e) Heildarmagn í pakkingu;
- (f) *Best fyrir* eða *notist fyrir* dagssetning;
- (g) Geymsluskilyrði eða neysluskilyrði;
- (h) Nafn og heimilisfang framleiðanda eða heildsala;
- (i) Upprunaland eða upprunastaður eins og útlistað er í 26. gr.;
- (j) Notkunarleiðbeiningar ef erfitt er að nota vöruna án slíkra leiðbeininga;
- (k) Áfengismagn drykkjarvara sem innihalda meira en 1,2%;
- (l) Næringaryfirlýsing“

Í 26. gr. eru tekin fram sérstaklega hvaða matvæli skulu sérstaklega merkt upprunastað eða upprunalandi. Sérstaklega þar sem til dæmis merkingar á umbúðum gætu bent til þess að varan væri upprunnin annar staðar frá en þaðan sem hún væri í raun. Tekið er fram að útbúa þurfi skýrslur varðandi þessi matvæli og skila til Evrópuþings og Evrópuráðs fyrir 13. desember 2014. Þar þurfi að taka tillit til þess hversu mögulegt er að birta þessar upplýsingar og hversu mikilvægt er talið að neytandinn sé upplýstur um uppruna varanna. Þá eru tilteknir ákveðnir matvælaflokkar, til dæmis sumt kjöt en alls ekki allt, til dæmis ekki nautakjöt. Einnig er talað um mjólk og mjólkurvörur, matvæli þar sem aðeins er eitt innihaldsefni, eða það er meira en helmingur vörunnar, og matvæli sem ekki eru unnin.

Í 44. grein reglugerðarinnar er gerð krafa um upplýsingar á óforpökkuðum matvælum. Þá er einnig átt við þar sem vöru er pakkað þar sem hún er seld. Vörur þessar þurfa að uppfylla c-lið 9. gr. reglugerðarinnar en þar segir að upplýsingar þurfi

að koma fram um „allt innihald ... sem fellur undir viðauka II reglugerðarinnar ... sem gætu valdið ofnæmi og óþoli, eða ef möguleiki er á smiti þess í framleiðslu“.

Í viðauka II eru eftirtalin innihaldsefni talin upp: „Glúten, krabbadýr, egg, fiskur, hnetur, möndlur, sojabauur, mjólk, sellerí, sinnep, sesamfræ, súlfat, lúpína, lindýr og vörur unnar úr þessum innihaldsefnum“.

Tekið er fram að hluti reglugerðarinnar byggi á eldri reglugerðum sambandsins. Breytingarnar munu taka gildi þann 13. desember 2014, fyrir utan l-lið 1 tl. 9. greinar sem skal taka gildi 13. desember 2016. Hún snýr að því að næringaryfirlýsing fylgi með á umbúðum matvæla. B hluti viðauka VI tekur svo gildi frá 1. janúar 2014 en ekkert hefur verið fjallað um hann hér.

## 5.2 Íslenskar reglugerðir

Umhverfissráðuneytið gaf einnig út reglugerð 503/2005 sem er að miklu leyti samhljóða Evrópureglugerðinni, en breytingar hafa verið gerðar á henni sjö sinnum síðan þá, síðast árið 2012. Ætla má að regluverkið verði uppfært til samræmis við Evrópureglugerðina, sem fjallað var um hér að framan, þegar þar að kemur. Það verður gert í gegnum EES samninginn enda hefur EES samþykkt að um sé að ræða reglugerð sem á við um aðildarríki EES (EFTA, 2013).

Ýmislegt er þó betur útlistað í íslensku löggjöfnni til dæmis varðandi kælivörur og frystivörur. Í 19. gr. segir:

„Geymsluskilyrði skulu merkt á eftirfarandi hátt:

- a) kælivörur skal geyma við +4°C eða kaldara og merkja sem „KÆLIVARA“. Ef hitastig er tilgreint skal það vera 0-4°C (t.d. „KÆLIVARA, 0-4°C“),
- b) frystivörur á að geyma við -18°C eða kaldara og merkja „FRYSTIVARA“. Ef hitastig er tilgreint skal það vera -18°C (t.d. „FRYSTIVARA, -18°C“),
- c) ekki er skylt að gefa upp geymsluskilyrði fyrir vörur sem geymdar eru við stofuhita (20°C).“

Einnig eru nánar útlistaðar reglur varðandi síðasta neysludag, *best fyrir* dagsetningar og pökkunardag.

Þó er ekkert nefnt í íslensku reglugerðinni varðandi viðskipti úr fjarlægð eða yfir internetið en gera má ráð fyrir að breytingar verði gerðar á reglugerðinni til samræmis við Evrópureglugerðina en hvort það sem sérstaklega er útlistað í íslensku löggjöfnni verði látið falla undir þessi viðskipti úr fjarlægð er ekki ljóst á þessum tímapunkti.

### 5.3 Verðmerkingar

Gerðar eru kröfur um að vörur í verslunum séu verðmerktar. Ekki er aðeins nóg að verðið komi fram heldur þarf að reikna einingaverð á vöruna, þannig að neytendur geti borið saman verð á misstórum pakkningum. Þetta kemur fram í 3. gr. reglna um verðmerkingar og einingarverð við sölu á vörum sem settar eru af Neytendastofu. Þá kemur eftirfarandi fram í 5. gr. reglnanna:

„Þegar gefið er upp einingarverð skal nota einhverja eftirtalda einingu:

krónur pr. kílógramm (kr./kg, kr./tonn),

krónur pr. lítra eða kúbikmetra (kr./l, kr./m<sup>3</sup>),

krónur pr. metra eða kílómetra (kr./m, kr./km),

krónur pr. fermetra (kr./m<sup>2</sup>),

krónur pr. stykki eða 100 stykki (kr./stk., kr./100 stk.) eða

krónur fyrir ráðlagðan skammt (kr./skammtur, kr./þvott, o.s.frv.)

Í vafatilvikum kveður Neytendastofa á um það hvaða eining skuli vera notuð.“



## 6 Niðurstöður viðtala

Eins og áður kom fram voru tekin viðtöl við forsvarsmenn söluaðila matvæla á neytendamarkaði. Talað var við Birgi Má Guðlaugsson, verslunarstjóra hjá Iceland, Guðrúnu Björk Geirsdóttur, innkaupastjóra hjá Kaupási og Svein Víking Árnason, framkvæmdastjóra vörudreifingar hjá Vínbúðinni. Spurt var um helstu aðferðir við skráningar, á upplýsingum um vörur, í upplýsingakerfi verslananna og verkferla við meðhöndlun vara frá innkaupum til sölu. Alls sem fram kemur í kafla 6.1 varð höfundur vísari í viðtölunum og er kaflinn því byggður á munnlegum heimildum viðmælenda. Þar sem hluti viðmælenda vildi ekki láta rekja einstaka upplýsingar til verslana sinna verður í framhaldinu vísað til viðmælenda A, B og C.

### 6.1 Upplýsingar um vörur

Þegar spurt var um hvers konar upplýsingar þyrfti að skrá í kerfin voru það aðallega upplýsingar um vöruheiti, strikamerki, innkaupsverð og vörunúmer birgja. Mismunandi er hvort upplýsingar um upprunaland þurfi, en þar sem vörur eru fluttar inn af smásala gæti það í einhverjum tilfellum verið nauðsynlegt. Í kafla 5.2 var nefnt að það væri nauðsynlegt að birta upplýsingar um upprunaland ýmissa vara. Sem dæmi er hægt að nefna mjólkurvörur, ýmsar kjötvörur, ávexti og grænmeti. Einnig skiptir máli fyrir smásala með matvæli að geta skráð innihaldsmagn hverrar vöru. Dæmi: Fjöldi stykkja í kassa, þyngd í grömmum eða rúmmál í lítrum. Þetta er nauðsynlegt til þess að birta samanburðarmagn þannig að neytendur geti borið saman vörur af ólíkum stærðum og með mismunandi innihaldi. Fjallað er nánar um þessar kröfur í kafla 5.3 um verðmerkingar. Einnig þarf upplýsingar um hversu margar sölueiningar eru í pakkningu, og hversu margar einingar eru á bretti. Í einhverjum tilfellum þarf einnig að halda utan um hvaða magn væri í einu lagi á bretti og hversu mörg lög væru á bretti.

Í töflu 2 eru þeir eiginleikar, sem viðmælendur nefndu í viðtölunum, listaðir upp.

**Tafla 2: Listi yfir þarfir viðmælenda um eiginleika vöru**

Eiginleiki vöru	Viðmælandi A	Viðmælandi B	Viðmælandi C
Vöruheiti	X	X	X
Strikamerki	X	X	X
Vörunúmer heildsala	X		X
Magn í kassa	X	X	X
Magn á bretti	X	X	X
Magn í lagi			X
Fjöldi laga á bretti			X
Skammtar í sölueiningu (stykki, lítrar, grömm eða annað) Til þess að reikna samanburðarverð	X		X
Hæð			
Breidd			
Lengd			
Þyngd	X		X
Upprunaland	X	X	

Allir eiginleikar sem viðmælendur nefndu koma fram á meðal eiginleika sem GS1 hefur listað upp og fjallað var um í kafla 3.4.4. Þar koma einnig fram eiginleikarnir hæð, breidd og lengd vöru. Þrátt fyrir að halda ekki utan um þær upplýsingar í dag talaði viðmælandi C um að verslanir erlendis nýttu sér þessar upplýsingar inn í kerfi sem teikna vörunar inn í hilluplássið. Þannig væri hægt að láta kerfið raða upp ákveðnum fjölda vörunúmera í fyrirfram skilgreint hillurými. Hins vegar væri gríðarlega erfitt að halda utan um þessar upplýsingar og mjög mikið hagræði í að geta keyrt þessar upplýsingar inn. Þannig væri líklegra að verslanir myndu nýta sér þá tækni að láta kerfi rýmisstýra hilluplássinu.

Rannsóknin á Wegmans í kafla 4.2 einblíndi mikið á upplýsingar um rúmmál varanna, stærð og þyngd. Þar komu þessar upplýsingar að gagni við flutning á vörunum. Hafa ber í huga að hér var rætt við forsvarsmenn verslana og þeir sjá oftast nær ekki um flutning hér á landi heldur sinnir heildsalinn því hlutverki.

Allir viðmælendur notuðust við eigið vöruflokkunarkerfi sem sérstaklega var smíðað um þær vörur sem þeir hafa til sölu. Þeir hafa ekki verið að notað alþjóðlega vöruflokkun líkt og fjallað var um í kafla 3.3. Tveir viðmælenda sögðust geta hugsað sér að nýta vöruflokkunarkóðann til að staðsetja vörunar innan þeirra flokkunarkerfis. Hins vegar hefðu þeir ekki borið kerfin nægilega vel saman til þess að

geta fullyrt um það. Þeir gerðu ekki kröfu um að vörflokkunarkóði væri aðgengilegur í Gagnalaug.

## 6.2 Vinnubrögð í dag

Þegar vara er stofnuð í kerfum smásalanna, sem rætt var við, eru allar upplýsingar settar handvirkt inn í kerfið. Oftast koma upplýsingarnar í tölvupósti til aðilans sem skráir. Viðmælandi A sagðist notast við vefsíðu vegna vara sem pantaðar eru erlendis frá. Möguleiki væri á að samstillja kerfið við vefsíðunna þannig að um leið og breytingar eiga sér stað á vefsíðunni breytast upplýsingarnar í upplýsingakerfi þeirra. Þó var valið að fara ekki þá leið vegna þess að þeir vildu hafa yfirsýn yfir breytingar, til dæmis um pakkningastærðir.

Fram kom í máli viðmælenda A og C að oft vantaði ákveðnar upplýsingar frá heildsölum þegar verið væri að stofna vörur inn í kerfin. Þetta væri þess valdandi að gera þyrfti hlé á því að stofna vöruna á meðan kallað væri eftir upplýsingunum. Það kostaði tíma þeirra starfsmanna sem væru að vinna með vörunar. Jafnvel þyrfti að hindra frekari dreifingu á vörunni og því ekki unnt að koma vörunni í sölu. Af þessu hlytist því nokkur kostnaður. Þetta er til samræmis við það sem kemur fram í rannsókn Legner og Schemm, sem fjallað er um í kafla 4.1. Þar kom fram að upplýsingar bærust oft seint frá heildsala til smásala sem orsakaði hik og tafir í ferlinu við að koma vörum í umferð.

Að auki töldu viðmælendur að upplýsingar um vörunar hefðu í einhverjum tilfellum verið skráðar rangt inn í upplýsingakerfin. Einhver þeirra hefðu komist upp en í kerfunum væru sennilega einhverjar rangar upplýsingar.

## 6.3 Næringarinnihald

Þegar spurt var um hvort aðilarnir könnuðust við Evrópureglugerðina sem fjallað var um í kafla 5.1 var svarað neitandi. Allir viðmælendur höfðu haft mikið fyrir því að fylgja þeim reglugerðum sem fyrir eru og öðrum fyrirmælum frá stjórnvöldum. En þar sem ekki er búið að taka reglugerðina upp í íslenskt regluverk er skiljanlegt að hún hafi ekki borið á góma hjá íslenskum smásölum. Hins vegar kom fram hjá viðmælenda A, að ætlunin hafi verið að setja næringartöflur og innihaldslýsingar matvæla á vefverslun þeirra þannig að upplýsingarnar væru aðgengilegar viðskiptavinum. Hins

vegar hafi komið í ljós að það væri mjög mikil vinna að gera það fyrir allar matvörur, sem væru til sölu, og þess vegna ákveðið að fresta því verkefni um óákveðinn tíma.

En það er ekki aðeins í vefverslunum sem skiptir máli að geta nálgast næringar- og innihaldslýsingar. Fram kom í máli viðmælanda C, að töluvert sé um það að innfluttar vörur beri næringartöflur og innihaldslýsingar á öðru tungumáli en ensku eða íslensku. Þá er nauðsynlegt að útbúa límmiða með þessum upplýsingum sem þarf að líma á hverja einustu söluvöru. Mikil vinna fer í að þýða innihaldslýsingar og næringartöflurnar. Aðspurður taldi viðmælandinn að hægt væri að spara sér sporin með því að sækja þessar upplýsingar í miðlæga gátt líkt og Gagnalaugin er.

#### **6.4 Töldu viðmælendur hagræði af Gagnalaug?**

Allir aðilar töldu til mikilla bóta að upplýsingakerfi þeirra gætu sótt upplýsingar beint í Gagnalaug aðallega vegna tímasparnaðar og fækkun mistaka. Þó kom fram að ef verðupplýsingar og magnbreytingar færu þannig inn í kerfin væri hætt við að starfsfólk tæki ekki eftir þessum breytingum og myndu því ekki grípa til neinna ráðstafana eins og til dæmis að pantameira eða hækka útsöluverð. Reyndar væri hægt að leysa þetta með því að senda upplýsingarnar með tölvupósti á réttan aðila sem gæti brugðist við. Þá væri hins vegar mikilvægt að viðhalda vel upplýsingum um tengiliði. Til dæmis nefndi viðmælandi A að þeir fengju PRICAT skeyti (sem nánar er fjallað um í kafla 3.4.1 um EDI) frá einum heildsala hér á landi sem hefði þau áhrif að innkaupsverð breyttust sjálfkrafa í upplýsingakerfinu hjá þeim. Hann fengi einnig tölvupóst þannig að hann gæti skoðað hvort þörf væri á að grípa til aðgerða með því að breyta útsöluverði. Það kom fram í viðtölunum að mjög mikilvægt sé fyrir smásala, og í raun alla á markaðnum, að trúnaðarupplýsingar verði ekki aðgengilegar hverjum sem er. Má þar nefna verð til einstakra aðila eða upplýsingar um selt magn.

Allir aðilar töldu hag í því að notast við rafræn gögn við skráningu vara. Nefnt var að rafrænir reikningar væru að miklu leyti í notkun, rafrænar pantanir og vefpantanir færðust í aukana og áframhaldandi innleiðing á rafrænum ferlum væru af hinu góða. Þetta hefði nú þegar sýnt árangur með færri mistökum og sparnaði í vinnustundum. Hins vegar væru ákveðnar upplýsingar mjög óhentugar til að geyma miðlægt. Til dæmis eru verð til einstakra aðila eða upplýsingar um seldar einingar hjá smásölum viðkvæmar upplýsingar. Viðmælendunum þótti eðlilegast að halda þeim upplýsingum utan við þessa Gagnalaug, þannig að ekki væri hætta á að upplýsingar myndu rata til

rangra aðila. Samkvæmt upplýsingum frá Pálmari Þorsteinssyni (skrifleg heimild, 2. apríl 2013) getur Gagnalaug geymt listaverð en ekki sérstök verð til einstakra aðila.

Fram kom hjá viðmælendum A og B að til þess að þátttaka þeirra í verkefninu myndi borga sig skipti máli að allir, eða nær allir heildsalar, tækju þátt í því. Það væri ekki til mikils gagns að hluti af vörunum væru þannig að hægt væri að skrá og nálgast upplýsingar um þær rafrænt en svo væri annar hluti sem þyrfti að handskrá og halda utan um á annan hátt. Viðmælandi C benti hins vegar á að flestar vörurnar í verslun hans, kæmu frá tiltölulega fáum aðilum. Ef fimm stærstu heildsalarnir kæmu að verkefninu þá væri kominn meirihluti þeirra vara sem eru til sölu. Það væri ásættanlegt til þess að fara af stað í verkefnið.

Allir viðmælendur voru sammála um að ef þeim byðist aðgangur að gögnum úr Gagnalaug, myndu þeir skoða mjög vel að tengja sig við upplýsingarnar. Þeir telja að slíkt myndi spara vinnustundir og fækka innsláttarmistökum og væri því líklega mikið hagræði af slíkri tengingu.

## **6.5 Önnur atriði sem skiptu viðmælendum máli**

Fram kom í máli viðmælenda að stöðlun skipti gríðarlega miklu máli. Þar sem nokkrir staðlar eru í notkun í EDI kerfinu, eins og fram kom í kafla 3.4.1, veldur það stundum vandamálum á hvaða staðli aðilar kjósa vera. Þannig þurfa flestir að aðlaga sig að nokkrum stöðlum í stað þess að hafa bara einn innlendan. Erlendis er þetta líka vandamál og dæmi er um smásala sem nota sinn hvorn staðalinn og því neyðast heildsalarnir til þess að nota tvo staðla með tilheyrandi kostnaði. Viðmælendum er því umhugað um að í þessu kerfi séu upplýsingar staðlaðar þannig að þær nýtist öllum.

Það var rætt að upplýsingakerfi þyrftu með reglulegu millibili að sækja upplýsingar úr Gagnalaug og uppfæra hjá sér. Þetta þyrfti helst að gerast einu sinni á sólarhring til þess að birgðabókhalðið skekkist ekki. Einnig þyrfti að keyra þennan gagnaflutning á næturnar þegar notkun á kerfinu væri í lágmarki.

Í kafla 4 var rætt um svipuáhrif þegar öryggisbirgðir eru orðnar miklar víðsvegar í aðfangakeðjunni. Viðmælandi B sagði að þeir deildu, með ákveðnum heildsölum, upplýsingum um seldar einingar. Þetta væru hins vegar upplýsingar sem væru trúnaðarmál og mættu því ekki vera aðgengilegar hverjum sem er. Hann gæti ekki

treyst Gagnalaug til þess að halda utan um slíkar upplýsingar eða þá verð heildsala til einstakra aðila.

Um EPC örmerki var fjallað í kafla 3.2.2. Þau hafa borið á góma sem arftaki strikamerkja og nefndi viðmælandi C að þetta væri eitthvað sem veki mikinn áhuga innan fyrirtækis hans. Þetta væri greinilega lausn sem í framtíðinni gæti gert mikið til þess að spara vinnustundir og auka á hagræði í flutningi á vörum í aðfangakeðjunni allri.

Einnig kom það fram að stöðugt væru að koma fram meiri og meiri kröfur um upplýsingar sem halda þurfi utan um. Viðmælandi C nefndi að víða sé farið að gera kröfur um að landbúnaðarafurðir sé hægt að rekja til upprunalegs landsvæðis. Þetta var ekki krafa hér áður fyrr. Ýmsar reglugerðir séu farnar að krefjast þess að upplýsingar um hvort vörur séu glútenlausar, sykurlausar, erfðabreyttar og annað slíkt. Kröfurnar verða meiri og meiri og koma bæði frá neytendum og opinberum aðilum. Þetta kemur heim og saman við þá umfjöllun sem fram kemur í kafla 4.3 um Wakefern verslanirnar. Krafa þeirra um að geta fengið upplýsingar um fleiri eiginleika vara hafði aukist mikið á stuttum tíma.

## 7 Umræður

Áhersla hefur verið lögð á að rannsaka hvað smásalar þurfa til þess að vilja nota gagnalaugar til að skrá og breyta upplýsingum um vörur í upplýsingakerfum sínum. Þetta hefur verið gert með almennum spurningum um núverandi vinnubrögð og starfshætti auk þess var spurt um þarfir þeirra varðandi rafræn gögn og hvort það sé eitthvað sem þeim hugnist að nota.

Vegna þess að um eiginlega rannsókn var að ræða og aðeins var rætt við þrjá aðila er ekki mögulegt að heimfæra þessar niðurstöður á allar smásöluverslanir með matvæli. Þó hefur líklega náðst að skerpa á helstu atriðunum og kafa töluvert dýpra í þau en ef fleiri aðilar hefðu setið fyrir svörum.

Í upphafi ritgerðarinnar var sett fram rannsóknarspurningin: *Hverjar eru þarfir verslana, sem versla með matvæli, fyrir rafrænar vöruupplýsingar?*

Í fyrsta lagi má svara þessu með því að tiltaka þá eiginleika vörunnar sem viðmælendur nefndu að þeir væru að vinna með. Þeir töluðu um að nauðsynlegt væri að geta nálgast eftirfarandi upplýsingar þegar upplýsingar um vörur væru sóttar rafrænt:

**Tafla 3: Listi yfir þarfir viðmælenda um eiginleika vöru**

Eiginleiki vöru	Viðmælandi A	Viðmælandi B	Viðmælandi C
Vöruheiti	X	X	X
Strikamerki	X	X	X
Vörunúmer lánardrottins	X		X
Magn í kassa	X	X	X
Magn á bretti	X	X	X
Magn í lagi			X
Fjöldi laga á bretti			X
Skammtar í sölueiningu (stykki, lítrar, grömm eða annað) Til þess að reikna samanburðarverð	X		X
Hæð			
Breidd			
Lengd			
Þyngd	X		X
Upprunaland	X	X	

Þrátt fyrir þessa upptalningu getur verið að aðrar verslanir þurfi á frekari upplýsingum að halda. Þar sem framkvæmd voru viðtöl er ekki víst að allar nauðsynlegar upplýsingar hafi komið fram auk þess sem aðeins var talað við þrjá aðila. Til þess að mæla þessi atriði betur er mælt með því að framkvæma spurningakönnun meðal fleiri aðila og lista upp helstu eiginleika sem á þarf að halda. Til dæmis er líklegt að virðisaukaskattþrep vöru komi að góðum notum fyrir verslanir. Erfitt var að komast yfir allan þann lista sem ber að líta í kafla 3.4.4 í viðtölunum þrátt fyrir að hann hafi verið notaður til viðmiðunar. Rannsakandi spurði oft nánar út í einstök atriði á listanum og hvort þau ættu við hjá viðmælendum hans.

Þá er mjög líklegt að kerfið nýtist opinberum aðilum, eins og til dæmis tollayfirvöldum, og heildsölum. Þeirra þarfir hafa ekki verið kannaðar í þessari rannsókn og því þörf á frekari athugunum hvað þá varðar.

Í öðru lagi má svara rannsóknarspurningunni með því hvort mikil eða lítil þörf sé á því að verslanir með matvæli taki upp rafrænar upplýsingar í meiri mæli. Fram kemur í kafla 6.5 að neytendur og opinberir aðilar geri sífellt meiri kröfur til verslana að hafa upplýsingar um vörur sem mestar. Þar að auki telja viðmælendur líklegt að hagræði skapist af notkun Gagnalaugar auk þess sem röngum upplýsingum myndi fækka. Það kom fram hjá þeim að sennilega væri eitthvað um rangar upplýsingar í þeirra kerfum og oft kæmist upp um mistækar skráningar. Til þess að koma í veg fyrir þetta þarf að rafvæða ferlið.

Hins vegar var um það fjallað í kafla 4.2 um Wegmans að rangar upplýsingar hefðu komið frá heildsölum. Ekki er vitað hvort það vandamál sé eins umfangsmikið hér á landi en sennilega er óumflýjanlegt að eitthvað muni finnast af villum. Mikið af vörum í íslenskum verslunum eru fluttar inn frá erlendum aðilum svo líklegt verður að teljast að þetta verði vandamál á Íslandi. Það kemur þó fram í umfjölluninni um Wegmans að með tímanum hafi þessum villum farið fækkandi og með eftirliti sé hægt að halda þeim í skefjum.

Spurningunni verður því svarað þannig að viðmælendur telja þörf á að rafvæða upplýsingaflæðið og þörfin verður meiri eftir því sem tíminn líður. Hins vegar verður sennilega ekki um töfralausn að ræða og einhver vinna fer í að slípa kerfið til, sérstaklega til að byrja með.



Áður en viðtölin voru framkvæmd taldi höfundur að upplýsingar um innihaldslýsingar og næringartöflur væru aðeins þarfar fyrir vefverslanir en ekki hefðbundnar verslanir. Fram kom í viðtölunum að hefðbundnar verslanir þurfi oft að líma íslenskar innihaldslýsingar á vörurnar. Því kemst höfundur að þeirri niðurstöðu að vefverslanir og hefðbundnar verslanir þurfi á sömu upplýsingunum að halda þó að í tilfalli hefðbundinna verslana þurfi það aðeins fyrir hluta af vörunum.

## 7.1 Styrkleikar

Kosturinn við að hafa eitt miðlægt kerfi, sem heldur utan um upplýsingar um vörur, er sá að gögnin þurfa að vera á ákveðnu stöðluðu formi. Gerðar eru kröfur um að gögnin uppfylli staðla TSD. Þannig aðlaga öll fyrirtæki sig að þessum eina staðli en lenda ekki í því sama og þeir sem notast við EDI skeyti að vera búnir að setja upp hjá sér þjóðarstaðal en geta svo ekki átt samskipti við erlend fyrirtæki ef einhvern tíma vaknar áhugi á alþjóðaviðskiptum.

Það telst vera mikill kostur að geta stýtt jafn tímafrekt verkefni og það að stofna vörur í kerfum smásala og geta síðan náð í allar upplýsingar með því einu að skrá inn GTIN númer vörunnar. Ekki má heldur líta fram hjá því að mistök í innslætti verða nánast útilokuð. Þá er einnig kostur að geta framkallað breytingar á helstu eiginleikum einstaka vara með mun auðveldari hætti en nú er.

Allar líkur eru á að vefverslunum verði skylt að gefa upp næringargildi og innihaldslýsingar á vefsíðunni sem hýsir hana. Því verður að teljast kostur fyrir smásala að geta nálgast þessar upplýsingar í gagnalaugum og síðan varpað þeim yfir í upplýsingakerfi þeirra og þaðan í vefverslanirnar. Þar að auki er það til mikils hagræðis fyrir hefðbundnar verslanir ef upplýsingarnar eru aðgengilegar.

## 7.2 Veikleikar

Þar sem um miðlæg gögn er að ræða, vaknar sú spurning hvort viðkvæmar upplýsingar eigi heima innan kerfisins, til dæmis upplýsingar um verð til einstakra aðila eða upplýsingar um fjölda seldra eininga. Viðmælendur telja sig ekki geta treyst því að slíkar upplýsingar geti átt heima í þessu kerfi án þess að þær komist í hendur rangra aðila. Samkvæmt töflu 1, sem birt er í kafla 3.4.2, er ekki gert ráð fyrir því að Gagnalaug muni halda utan um slíkar upplýsingar til að byrja með en mögulega verður gerð krafa um það síðar meir.

Einnig er mikilvægt að hafa varann á því að ýmsar upplýsingar gætu verið rangt skráðar hjá heildsölum og framleiðendum og því þyrftu margar hendur að koma þeim skráningum í réttan farveg. Höfundur telur að rétt væri að koma upp einhvers konar eftirlitskerfi með umbun eins og rætt var um í umfjölluninni um Wegmans í kafla 4.3. Áður en lagt er af stað í slíka innleiðingu þarf að undirbúa hana vel þrátt fyrir að við vitum ekki hvort þetta vandamál sé nú þegar til staðar eða ekki.

### **7.3 Ógnanir**

Margir nota nú þegar EDI að einhverju leyti. Ef stefnt er að því að fá smásala til þess að taka upp kerfið þarf að liggja ljóst fyrir hvort þetta kerfi leysi að einhverju leyti EDI af hólmi eða hvort kerfin eigi að sinna sitt hvoru hlutverkinu. Hlutverkaskipting á milli kerfana þarf því að liggja ljós fyrir. Þannig þarf hlutverk Gagnalaugar að vera skýrt hjá þeim sem ætla að taka það upp. Það þarf einnig að ná yfir nægilega margar vörur og nægilega marga eiginleika vörunnar þannig að smásalar sjái hag sinn í því að tengjast kerfinu.

Smásalar gera auðvitað þær kröfur að upplýsingar í þeirra kerfum séu ávallt uppfærðar og réttar. Þeir gera kröfu um að kerfin þeirra sæki upplýsingar einu sinni á sólahring, á næturnar. Þannig þarf Gagnalaug að vera í stakk búin að þjónusta alla þá sem kalla eftir upplýsingum um fjölda vara á þessu tímabili. Jafnframt mætti skoða þá möguleika að kerfin þyrftu ekki að kalla eftir gögnunum, heldur myndi Gagnalaug senda gögnin í kerfin.

Hætt er við að reynslan verði með svipuðu móti og hún hefur verið erlendis. Þar voru menn vissir um að upplýsingar, sem komu ýmist frá framleiðendum eða heildsölum, væru réttar en sú var ekki raunin. Þetta gæti einnig gerst hér og landi.

Ef ekki tekst að sannfæra flesta heildsala og framleiðendur um að koma upplýsingum um sínar vörur inn í Gagnalaug, er mögulegt að hafi ekki áhuga á að nota kerfið. Mikilvægt er að meginþorri vara séu skráðar á þennan hátt svo að vinnubrögð varðandi allar vörur séu samskonar.

### **7.4 Tækifæri**

Með því að setja á laggirnar kerfi, þar sem haldið er utan um ákveðnar upplýsingar miðlægt, er verið að setja pressu á framleiðendur og heildsala með að halda vel utan

um upplýsingarnar og hafa þær uppfærðar. Ef áreiðanleiki á upplýsingum, sem settar eru inn í kerfið, er mikill þá geta neytendur treyst því að þær upplýsingar sem þá vantar séu traustar og ábyrgar. Gildir þá einu hvort neytandinn leitar sjálfur að upplýsingunum með því að fletta upp GTIN númeri í snjallsímanum sínum, fær upplýsingarnar á vefverslun, sér þær á hillumerkingu eða á vörunni sjálfri.

Tækifæri eru til þess að safna ýmsum upplýsingum í miðlægar gagnalaugar og þróa áfram tæki sem gæti auðveldað mjög rekstur smásölu hvort heldur sem er á netinu eða á hefðbundnum landfræðilegum stöðum. Rannsóknin leiðir í ljós að teljast verður mjög erfitt fyrir smásala að koma inn upplýsingum um næringarildi og innihaldslýsingar ásamt upplýstun á ofnæmisvöldum inn í vefverslanir sínar. Gagnalaug gæti þar án efa komið að miklu gagni. Líklega koma fram auknar kröfur um magn þeirra upplýsinga sem skráð er í Gagnalaug, eftir að hún verður tekin í notkun, eins og fram kom í viðtölum og fjallað var um í kafla 4.3. í grein um Wakefern.

Þá eru ótalin þau tækifæri sem liggja í einfaldari samskiptum við tollayfirvöld og aðra opinbera aðila. Fjölmargir sýsla með upplýsingar um vörur og tollskrárnúmer og upprunalönd þurfa að vera aðgengileg vegna tollafgreiðslu. Munar þá um að geta gert það á fljótlegri og hagnýtari hátt.

Þar sem EPC örmerkin hafa verið samþætтуð við GDSN netið eru töluverð tækifæri í að nota þá tækni, þegar hún ryður sér til rúms, og ekki jafnmikil hætta á að upp komi hnökrar við innleiðingu hennar.

Höfundur metur það svo að vel sé þess virði að ráðast í að leyfa verslunum að tengjast Gagnalaug. Þetta mat er byggt á þeim heimildum sem fjallað hefur verið um og niðurstöðum úr viðtölum. Þeir veikleikar og þær ógnanir sem hér hafa verið greindar gera verkefnið engan veginn óyfirstíganlegt. Þó er best fyrir alla, sem að málinu koma, að hafa vera kunnugt um þá veikleika og ógnanir sem fyrir eru. Þannig er möguleiki á að vinna bug á þeim og gera vinnslu verkefnisins betri.

## 8 Lokaorð

Í þessari ritgerð hefur aðfangakeðjan verið útskýrð og einnig þau tól og tæki sem notuð eru innan hennar. Þá var farið vel yfir hina ýmsu tæknilegu hluta hennar sem nauðsynlegir eru til þess að geta hafið innleiðingu á Gagnalaug en hún á að hýsa ýmsar upplýsingar um eiginleika vara. Framkvæmd var eigindleg rannsókn í formi viðtala við þrjá aðila úr smásölugeiranum. Lagt var að stað með rannsóknarspurninguna: *Hverjar eru þarfir verslana, sem versla með matvæli, fyrir rafrænar vöruupplýsingar?* Niðurstöður viðtalanna leiddu í ljós að helst eru þarfir fyrir upplýsingar um vöruheiti, vörunúmer birgja, upprunaland, upplýsinga til þess að reikna samanburð við aðrar vörur og fjölda í ytri magneiningum. GS1 var þegar komið með þessa eiginleika á teikniborðið og því ekkert í þessari upptalningu sem ætti að koma þeim á óvart.

Einnig voru helstu niðurstöðurnar teknar saman og gerð SVÓT greining á því fyrirkomulagi að bjóða smásölum aðgengi að rafrænum upplýsingum um gagnalaugar. Helstu styrkleikarnir við það er að um staðlaðar upplýsingar er að ræða sem myndi verða til hagræðingar fyrir smásala með tímasparnaði og fækkun mannlegra mistaka.

Helstu veikleikar er að viðmælendur treysta ekki að Gagnalaug geti haldið utan um viðkvæmar upplýsingar. Til dæmis liggur ekki ljóst fyrir hvort heppilegt sé að viðkvæmar upplýsingar um verð og selt magn eigi heima í Gagnalaug. Það myndi byggjast á því að hægt sé að einskorða aðgang við þá sem eiga að geta komist í upplýsingarnar.

Helsta ógnin er sú að möguleiki sé á að skráningar á vöruupplýsingum, sem liggja hjá framleiðendum og heildsölum, geti verið rangar. Þetta hefur verið raunin erlendis og því yrði mjög bagalegt ef ávinningur af notkun rafrænna gagna myndi tapast vegna lélegra gagna.

Tækifærin, sem liggja í því að safna saman upplýsingum um vörur, eru fjölmörg. Væntanlega verður einfalt að bæta við viðbótarupplýsingum þegar fram líða stundir ef þau teljast geta orðið smásölum og samstarfsaðilum þeirra til góða. Tækifæri til þess að einfalda samskipti milli smásala, heildsala og annarra, sem þessir aðilar eru í samskiptum við, hljóta að teljast af hinu góða.

Niðurstöðurnar gefa ákveðnar vísbendingar um hversu tilbúnir smásalar eru að taka það skref að tengjast Gagnalaug í þeim tilgangi að nálgast upplýsingar um vörur. Þær veita þó ekki tæmandi upplýstun á því sem þarf að vera til staðar. Til þess að fá víðtækari svör við því hvaða eiginleika vöru þarf að vera hægt að skrá í Gagnalaug mælir höfundur með því að framkvæma spurningakönnun. Þessi ritgerð ætti að geta gefið ákveðna hugmynd um aðstæður smásala og sýnir fram á að þeir hafa áhuga á þeim lausnum sem Gagnalaug býður upp á.

## 9 Heimildaskrá

Cupis, Melissa. (2013, febrúar). *Nýjungar og þróun í vörustjórnun*. Erindi flutt á ráðstefnu um innkaupa- og birgðastýringu, Reykjavík.

Evrópureglugerð nr. 1169/2011

EFTA (2013). *List of adopted Acquis marked EEA-relevant in the OJ or considered EEA-relevant by EFTA experts*. Brussels: EFTA.

Gallagher, J. (2005) Data Daze: Synchronization leaders like Wegmans and Ahold are making sure that the product data they are synchronizing with suppliers accurately reflects reality. *Supermarket News*, 53(32), bls. 46. Sótt þann 7. febrúar 2013 af

<http://search.proquest.com/docview/230718183?accountid=135943>

Garry, M. (2010a). Syncing up. *Supermarket News*, 58(26), 62. Sótt þann 7. Febrúar

2013 af <http://search.proquest.com/docview/881287886?accountid=135943>

Garry, M. (2010b). Network grows, but needs retailers. *Supermarket News*, 58(26), 63.

Sótt þann 7. Febrúar 2013 af

<http://search.proquest.com/docview/881288064?accountid=135943>

Global eXchange services announces participation in interoperability demonstration of EPC network and global data synchronization. (2004, 25. maí). *Business Wire*. Sótt þann 4. febrúar 2013 af

<http://search.proquest.com/docview/445672404?accountid=135943>

Gubrium, J.F. og Holstein, J. A. (2001) *Handbook of interview research: context & method*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.

GS1 og Capgemini. (2011). Beyond the label - Providing Digital Information Consumers Can Trust. Sótt þann 25. febrúar 2013 af

[http://www.gs1.org/docs/b2c/Beyond the Label.pdf](http://www.gs1.org/docs/b2c/Beyond%20the%20Label.pdf)

GS1. (2012). *GS1 Trusted Source of Data (TSD) 1.0 GS1 Standard*. Sótt þann 22. febrúar

2013 af <http://www.gs1.org/gsm/kc/b2c>

- GS1. (2013). *GS1 General Specifications*. 1. útgáfa. GS1. Sótt þann 7. febrúar 2013 af <http://goo.gl/TBgtj>
- GS1. (e.d.-a). *Strikamerkingar*. Sótt þann 26. Janúar 2013 af <http://gs1.is/GS1Stadlarogthjonusta/Strikamerkingar/>
- GS1. (e.d.-b). *Um GS1*. Sótt þann 28.3. 2013 af <http://gs1.is/UmGS1/>
- GS1. (e.d.-c). *EPC örmerki*. Sótt þann 4. Febrúar 2013 af <http://gs1.is/GS1Stadlarogthjonusta/EPCOrmerki/>
- GS1. (e.d.-d). *Implementation*. Sótt þann 4. Febrúar 2013 af [http://www.gs1.org/epcglobal/implementation#case\\_studies](http://www.gs1.org/epcglobal/implementation#case_studies)
- GS1. (e.d.-e). *Case study: Inventory Management in Apparel – With EPC/RFID, Brazilian fashion brand gets item-level visibility*. Sótt þann 4. febrúar 2013 af [http://www.gs1.org/docs/transportlogistics/2012\\_05\\_GS1Brazil\\_Memove.pdf](http://www.gs1.org/docs/transportlogistics/2012_05_GS1Brazil_Memove.pdf)
- GS1. (e.d.-f). UNSPSC vöruflokkunin. [Bæklingur]. GS1.
- GS1. (e.d.-g). If consumers can't find your product on the shelf, you've lost a sale. It's the same on the internet.[Bæklingur]. GS1
- GS1. (e.d.-h). *GS1 B2C Trusted Source of Data Project Report*. Sótt þann 4. Janúar2013 af [http://www.gs1.org/docs/b2c/GS1 TSD Project Report.pdf](http://www.gs1.org/docs/b2c/GS1_TSD_Project_Report.pdf)
- GXS: GXS sees 28 percent increase in global adoption of GDSN and GXS data pool manager. (2010, mars). *M2 Presswire*. Sótt þann 17. mars 2013 af <http://search.proquest.com/docview/446321877?accountid=135943>
- Hau, L. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). Information distortion in a supply chain: The bullwhip effect. *Management Science*, 43(4), 546-558. Sótt þann 5. febrúar 2013 af <http://search.proquest.com/docview/213148605?accountid=135943>
- Helga Helgadóttir (2013, janúar). *Staða og framtíð UNSPSC flokkunar innan LSH*. Erindi flutt á kynningarfundum um UNSPSC vöruflokkunarkerfið, Reykjavík.
- Holberg Másson. (1989) Hvað er EDI? *Tölvumál*, 14(5) 15-16

- Humphrey, Albert (2005, desember). SWOT Analysis for Management Consulting". *SRI Alumni Newsletter* (SRI International). Sótt þann 10. febrúar af <http://www.sri.com/sites/default/files/brochures/dec-05.pdf>
- Jeremy, N. S. (2004). The bar code. *World Trade*, 17(3), 54-54. Sótt þann 26. Janúar 2013 af <http://search.proquest.com/docview/228304382?accountid=135943>
- Kotler, P. og Keller, K. L. (2006). *Marketing Management* (12. Útg.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Karl Friðriksson og Sævar Kristinsson (e.d). *Markaðsáætlanir – Markviss sókn til árangurs*. Reykjavík: Impra nýsköpunarmiðstöð
- Legner, C., og Schemm, J. (2008). Toward the inter-organizational product information supply chain - evidence from the retail and consumer goods industries. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(3), 119-150. Sótt þann 27. janúar 2013 af <http://search.proquest.com/docview/198896494?accountid=135943>
- Reglugerð um merkingu matvæla nr. 503/2005. Sótt þann 25. janúar 2013 af <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/key2/503-2005>
- Reglur um verðmerkingar og einingaverð við sölu á vörum nr. 536/2011. Sótt þann 17. mars 2013 af <http://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?ID=d5727022-c4e5-4b93-ae9-363ad72236e5>
- Sekeran, U. (2003). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach* (4. útg.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Sheu, C., HsiuJu, R. Y., og Chae, B. (2006). Determinants of supplier-retailer collaboration: Evidence from an international study. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(1), 24-49. Sótt þann 5. febrúar 2013 af <http://search.proquest.com/docview/232319797?accountid=135943>
- Samtök Iðnaðarins (2009). *Rafræn viðskipti til eflingar íslensks atvinnulífs*. Sótt þann 20. febrúar af <http://www.si.is/starfsgreinahopar/upplýsingataekni/frettir-og-greinar/nr/3965>



Susan, C. K., Hau, L. L., og Ofek, E. (2004). Manufacturer benefits from information integration with retail customers. *Management Science*, 50(4), 431-444. Sótt þann 5. febrúar 2013 af

<http://search.proquest.com/docview/213169386?accountid=135943>

## Viðauki I – Viðtalsspurningar

### Spurningar til verslana

Hér gefur að líta þær spurningar sem undirbúnar voru fyrir viðtölin. Oft var spurt nánar út í einstök atriði en þeim spurningum verða ekki gerð frekari skil hér.

- Geturðu lýst fyrir mér ferlinu við skráningar á vörum í verslun ykkar?
  - Hvaða upplýsingar um vöruna þarf að skrá í kerfið ykkar? (vöruheiti, magn í pakkningu, fjöldi á lagi, fjöldi á bretti, vörunúmer heildsala, upprunaland, tollskrárnúmer o.s.frv.)
    - Hæð, breidd, lengd og þyngd?
  - Eru einhverjar upplýsingar sem þið þurfið stundum á að halda en eru ekki skráðar í kerfið?
  - Eru einhverjar upplýsingar rafrænar beint frá heildsala? Ef svo er, með hvaða hætti eru þær færðar inn í kerfið?
  - Eru handskráningar í ferlinu? Eru þær tímafrekar?
  - Kemur það fyrir að það vanti upplýsingar frá heildsölum eða framleiðendum varðandi vörur sem er mikilvægt að hafa tiltækar í kerfinu ykkar?
  - Er erfitt að útvega þær? Krefst það mikillar vinnu?
  - Hvað heldurðu að sé mikið af röngum upplýsingum í kerfinu núna?
    - Vantar strikamerki, rangt magn í kassa og fleira í þeim dúr?
  - Hversu oft fellur til aukinn kostnaður vegna ranglega skráðra upplýsinga?
- Sérðu fyrir þér að rafræn gögn gætu verið notuð í meira mæli við skráningarferlið?
- Hvaða upplýsingar um vörunar væri hentugast að væri hægt að nálgast með rafrænum hætti?
- Notið þið EDI að miklu leyti

- PRICAT skeyti? Rafræn verðskeyti?
- Verða annars konar breytingar í gegnum EDI samskipti?
- Hefurðu heyrt um alþjóðlegu vöruflokkunarkerfin GPC, eða UNSPSC?
  - Notist þið við sérstakt vöruflokkunarkerfi sem þið eigið sameiginlegt með öðrum aðilum annað hvort hérlendis eða erlendis eða bæði?
- Ráðgert er að gangsett verði gagnalaug með þessum upplýsingum. Þannig gætu neytendur nálgast þessar upplýsingar með því að fletta eftir GTIN eða strikanúmeri vörunnar.
  - Ef þið hefðuð aðgang að þessum upplýsingum, og gætuð auðveldlega séð hvað af þessum upplýsingum væru traustar og áreiðanlegar, telur þú líklegt að þið mynduð nálgast gögnin þar þannig að þau færist með rafrænum hætti í ykkar kerfi?
- Ef stór hluti stofnupplýsinga vöru væri til staðar (vöruheiti, magn í pakkingu, fjöldi á lagi, fjöldi á bretti, vörunúmer heildsala, upprunaland, tollskrárnúmer o.s.frv.) telur þú að það gæti breytt verkferlum við stofnun á vöru í kerfinu? Telur þú það vera til hins verra eða til hins betra?
- Telur þú einhverjar aðrar upplýsingar, einhverjar viðbótarupplýsingar um vörur geti átt heima í þessari gagnalaug, þannig að þið, aðrir smásalar og neytendur gætu haft greiðan aðgang að til hagsbóta.
- Teljið þið ykkur geta notað upplýsingar um alþjóðlega vöruflokkun til þess að skilgreina hvar varan ætti heima í ykkar vöruflokkunarkerfi?
- Telur þú að þær breytingar sem þyrfti að gera á upplýsingakerfinu til að meðhöndla rafræn gögn í meiri mæli, myndi skila sér í einhverskonar virðisauka?
- Hversu oft þyrfti ykkar kerfi að samstillast sig við gagnalauginu svo að allar upplýsingar sem breytt er í gagnalauginni skili sér? (Einu sinni í viku? Einu sinni á sólarhring?)
- Telur þú að litlir heildsalar á markaðnum myndu ekki kjósa að taka þátt í verkefninu?

### **Aukalegar spurningar vegna vefverslana**

- Fyrir áramót var samþykkt reglugerð á Evrópuþinginu sem hefur áhrif á hvaða upplýsingar um matvæli þurfa að vera til staðar í vefverslunum. Hefurðu kannað þessa Evrópureglugerð eða heyrt af henni.
- Eru einhverjar sérstakar upplýsingar sem þú telur að væru mikilvægar fyrir vefverslunina?



