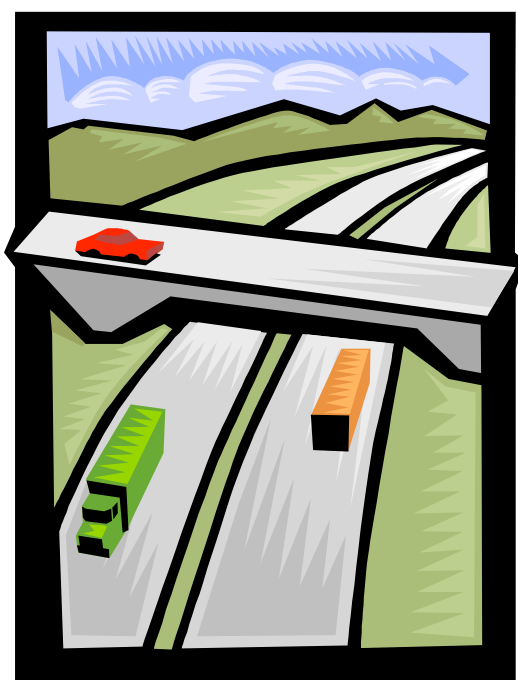


Sálrænir þættir í umferðarslysum ungra ökumanna

Lokaskýrsla 2004



Valdimar Briem
Kjartan Þórðarson
Áspór Ragnarsson

Um höfunda:

Valdimar Briem er löggiltur sálfræðingur, með BA, MSc og PhD í sálfræði frá Bretlandi og Svíþjóð. Hann er rannsóknardósent við sálfræðideild Háskólans í Lundi í Svíþjóð, og starfar á Íslandi í samvinnu við Félagsvísindastofnun Háskóla Íslands og Umferðarstofu, Reykjavík. Valdimar er verkefnisstjóri núverandi verkefnis. Önnur verkefni á Íslandi, sem Valdimar tekur þátt í og er verkefnisstjóri fyrir, eru „Gagn og gaman: Mat á umferðarfræðslu barna á leikskólastigi” og „Umferðarkannanir 1990-2002”, auk „Sálfræðilegar afleiðingar dauðaslysa á öikumenn og á umferðaröryggi”, sem Eiríkur Líndal sálfræðingur er verkefnisstjóri fyrir. Við Háskólann í Lundi í Svíþjóð er Valdimar stjórnandi rannsóknarhóps á sviði öryggis barna og unglunga.

Valdimar.Briem@psychology.lu.se <http://www.psychology.lu.se/enheter/cit>

Kjartan Þórðarson er sérfræðingur í málefnum ökunáms og ökuprófa á lagasviði við Umferðarstofu, Borgartúni, Reykjavík. Hann hefur unnið verkefni um "gengi nýliða í umferðinni eftir æfingarastur" og verkefnið "umferðarkannanir 1990 - 2002" með Valdimar Briem. kjartan@us.is <http://www.us.is>

Áspór Ragnarsson er löggiltur sálfræðingur frá 1979. Hann hefur einkum starfað sem skólasálfræðingur og sjálfstæður verktaki. Hann hefur haldið fjölda námskeiða um mannleg samskipti, um karlmennsku o.fl. Hann hefur kennt umferðarsálfræði á fjölda námskeiða til aukinna ökuréttinda, í ökukennaranámi og samið námsefni ásamt Kjartani Þórðarsyni um umferðarsálfræði.

asthor@ismennt.is

Við þökkum Vísindasjóði, Rannsóknarráði umferðaröryggismála, Vegagerðinni og Umferðarráði fyrir veittan stuðning til verkefnisins. Við þökkum einnig Guðmundu Gunnarsdóttur og öðrum þeim sem hafa aðstoðað okkur við framkvæmd verkefnisins.

Efnisyfirlit

1. Samantekt
2. Inngangur
 - 2.1. Grunnur
 - 2.2. Ýmsir þættir sem tengjast slysum og brotum í umferðinni
 - 2.3. Eigin rannsóknir
3. Fyrri áfangar verkefnisins
 - 3.1. Fyrsti áfangi, 1997-1999
 - 3.1.1. Aðferð
 - 3.1.2. Niðurstöður
 - 3.1.3. Samantekt fyrsta áfanga
 - 3.2. Annar áfangi, 2000-2001
 - 3.2.1. Inngangur
 - 3.2.2. Aðferð
 - 3.2.3. Niðurstöður
 - 3.2.4. Samantekt annars áfanga
4. Lokaáfangi
 - 4.1. Aðferð
 - 4.1.1. Úrtak
 - 4.1.2. Efni
 - 4.1.3. Framkvæmd
 - 4.1.4. Lýsing á breytum
 - 4.1.4.1. Bakgrunnsbreytur
 - 4.2. Niðurstöður
 - 4.2.1. Tíðni breyta
 - 4.2.1.1. Slysum og brotum
 - 4.2.2. Sambönd slysa og brota við aðrar breytur
 - 4.2.2.1. Áhrif aldurs og kyns á slysatíðni
 - 4.2.2.2. Innbyrðis tengsl slysa og brota
 - 4.2.2.3. Áhrif annarra breyta á slysum og brotum
 - 4.2.2.4. Samantekt niðurstaðna (1)

4.2.3. Skapgerðarþættir

4.2.3.1. Sambönd aldurs og kyns við skapgerðarþættina

4.2.3.2. Hlutverk skapgerðarþátta í slysum og brotum

4.2.3.3. Samantekt niðurstaðna (2)

4.2.3.4. Skapgerðarþættir og aðrar breytur

4.3. Samanburður á niðurstöðum úr áföngunum þrem

4.3.1. Slysum og brotum

4.3.2. Bakgrunnsbreytur

5. Umræða

5.1. Almenn

5.2. Áhættuhópar í umferðinni

5.3. Orsakir – afleiðingar

5.4. Áhættumat ungra ökumanna

5.5. Notkun sálfræðilegra aðferða í forvörnum

5.6. Ávinningur

5.7. Lokaorð

6. Heimildaskrá

1. Samantekt

Í rannsókn þessari er reynt að greina sálræna þætti í umferðarslysum ungra ökumanna.

Verkefningin var skipt í þrjá áfanga. Í fyrsta áfanga, sem hófst 1997 og lauk 1999, var hannaður spurningalisti með atriðum sem mótuð voru með hliðsjón af nokkrum þekktum sálfræðilegum kvörðum. Kvarðarnir voru lagðir fyrir 101 framhaldsskólanema. Í öðrum áfanga var listinn prófaður og lagfærður á ýmsan máta. Gögnum var safnað frá 322 ökumönnum á aldrinum 17 – 29 ára. Í þriðja áfanga, stærsta áfanga rannsóknarinnar, var síðan hönnuð lokaútgáfa listans. Gögnum var safnað frá 513 ökumönnum á aldrinum 17 – 61 árs. Niðurstöðurnar miða að stöðlun greiningartækisins sem nota má í ýmsum hagnýtum tilgangi í sambandi við prófun, endurmat og endurhæfingu ungra ökumanna.

Niðurstöður verkefnisins sýna, að enda þótt kyn og aldur ökumanna virðist í fljótu bragði vera aðalorsakir slysa og brota ökumanna í umferðinni, ákvarðast slysaþættan einkum af skapgerðarþáttum sem eru tengdir kyni og aldri, auk reynslu og akstur tíðni einstaklinga. Yngstu ökumennirnir verða oft fyrir slysum vegna skorts á reynslu í akstri og í því að leysa vandamál sem skyndilega koma upp í umferðinni.

Marktækur munur á tíðni slysa og brota yngri og eldri ökumanna í umferðinni verður einkum vegna framlags lítils hóps slysinna og brotlegra ungra ökumanna. Þessi munur var mestur í fyrsta áfanga verkefnisins, en minnkaði í öðrum áfanga, og var svo til horfinn í þriðja áfanga. Marktækur munur var einnig á tíðni slysa og brota kvenna og karla, og kom hann einkum til vegna áhrifa sálrænna þátta sem leiða til ólíks akstursmáta.

Margt var líkt og sumt ólíkt í niðurstöðum áfanganna þriggja. Þannig komu fram 14 svipaðir sálrænir þættir í öllum þrem áföngum, en í þriðja áfanga var fjöldinn minnkaður í 7 þætti, sem mátti líta á sem samantekt af fyrri þáttunum 14.

Samböndin sem koma fram eru allflókin, en niðurstöður okkar leiða í ljós, að skapgerðarþættir eru á meðal þeirra þátta sem ákvarða hegðun ökumanna, og að við getum með hjálp þessara þátta greint allt að fimmtung þeirra ökumanna sem gerast brotlegir í umferðinni. Einkum eru það sálrænu þættirnir ýgi, kvíði, spennusókn og ábyrgðarleysi sem segja fyrir um líkur á því að lenda í umferðarslysi eða brjóta umferðarlög.

Von okkar er sú, að niðurstöðurnar verði nýtanlegar til að greina betur áhættuhópa ökumanna og koma betur til móts við þá í þjálfun og fræðilegum undirbúningi í ökunámi og endurmenntun.

2. Inngangur

2.1 Grunnur

Tíðni alvarlegra umferðarslysa er hæst þar sem ungir ökumenn, 17-24 ára, eiga í hlut, og er hærri hjá körlum en konum. Samkvæmt gagnabanka Umferðarstofu um íslensk umferðarslys af ýmsu tæi á s.l. 15 árum er slyshlutfallið er u.þ.b. 2:1 (Briem, 2003). Í íslenskum umferðarkönnunum sem gerðar voru af lögreglu og Umferðarráði á sama tímabili (Briem & Thordarson, 2003) má einnig sjá að karlmenn eru undir stýri að meðaltali tvisvar sinnum oftari en konur. Af þessu má draga þá ályktun, að í raun lendi konur í álíka mörgum umferðarslysum sem ökumenn og karlar. Ef litið er til allra umferðarslysa, er tíðni þeirra á Norðurlöndum hæst í aldurshópnum 18-19 ára (Moe, 1991). Þetta hlutfall er ekki aðeins bundið við Norðurlöndin, því svipað ástand er í ýmsum öðrum löndum s.s. t.d. Bretlandi (Brown & Groeger, 1988) og Bandaríkjunum (Evans, 1987).

Enda þótt tengsl aldurs og slysatíðni séu vel þekkt og rannsóknir á tengslum sálrænna þátta og umferðarslysa hafi byrjað snemma á síðustu öld (Bingham, 1928, 1932) er sálfræðilegur bakgrunnur umferðarslysa ungra ökumanna engan veginn fullljós. Ýmsir þættir koma til greina, einstakir eða samverkandi. Líkleg skýring á háu hlutfalli ungra ökumanna í umferðarslysum er reynsluleysi þeirra. Það getur birst í vanþekkingu á ýmsum atriðum í umferðinni s.s. hemlunarvegalengd við ólíkar aðstæður, viðbrögðum bílsins í akstri við ólíkar aðstæður á yfirborði vegar, eða aksturseiginleikum bílsins almennt. Einnig má telja líklegt að reynsluleysi í að uppgötva og meta viðbrögð og hegðun annarra vegfarenda leiði til aukinnar áhættu í umferðinni.

Meðal annarra þátta sem oft eru taldir til orsaka slysa og brota í umferðinni eru tilfinningar og hugarástand, svo sem reiði, skapgerðarþættir, s.s. æsihneigð, notkun fíkniefna, þ.á m. áfengis, og þættir sem hafa áhrif á skynjun ökumannsins og athygli, eins og notkun farsíma undir stýri. Hlutverk þessara þátta í slysum og lagabrotum í umferðinni er rætt hér að neðan, einkum í sambandi við akstur ungra ökumanna.

2.2 Ýmsir þættir sem tengjast slysum og brotum í umferðinni

Reynsla

Ljóst er að aksturshæfni eykst með aukinni þjálfun ökumannsins. Einnig þykir ljóst að vanir ökumenn sýna enn betri hæfni við að stjórna ökutækinu því oftari og meiri sem þeir aka (Briem, 1998). Aftur á móti eru ekki einhlít eða áreiðanleg rök fyrir því að þjálfun eða aukin akstursreynsla dragi úr slysatíðni. Þannig hafa (Laapotti, Keskinen, Hatakka, & Katila, 1998) komist að þeim niðurstöðum, að (i) yngri ökumenn lenda fremur í slysum en eldri, (ii) fjöldi slysa eykst í takt við akstur (km/ári), en (iii) samtímis minnkar áhættan (meðaltal slysa á km) með auknum fjölda km sem maðurinn ekur. Auk þessa koma aðrir þættir til greina til skýringar á sambandinu milli slysaáætlu og akstursreynslu, og er sambandið milli þessara þátta langt í frá einfalt. Til dæmis virðist sem eldri ökumenn vegi oft upp hægari viðbrögð með því að minnka aksturshraða.

Líkamlegt atgerfi, sjálfsmat og aldur

Forsendur ungra ökumanna í akstri eru að ýmsu leyti góðar, stundum betri en hjá eldri ökumönnum. Sjón og samhæfing hreyfinga yngra fólks er oft betri, vöðvasnerpa meiri og viðbrögð þess er oft hraðari. Akstur er aftur á móti atferli sem krefst getu á mun fleiri sviðum. Góð dómgreind, sjálfstæði, tilfinningastjórn, greind, hollar lífsvenjur o.fl. hafa jákvæð áhrif á aksturshegðun, og ýmis þessi atriði eru gjarna sterkari meðal eldri ökumanna. Minni þroski á þessum sviðum birtist hins vegar m.a. í meiri hvatvísi, ópolinmæði og áhættuhegðun. Í umferðinni getur þetta leitt til ögrandi og ágengs aksturslags sem oft á tíðum bendir til að ungir ökumenn hafi minni áhyggjur af því að lenda í slysi eða vera teknir fyrir umferðarlagabrot (P-A Rimmö, 2000; Per-Arne Rimmö & Åberg, 1999; Stradling, Meadows, & Beatty, 2000; Stradling & Parker, 1997). Sumir ungir ökumenn virðast öðlast oftrú á akstursgetu sinni, getu sem í raun er ófullnægjandi og snýst ósjaldan um allt annað en að aka af öryggi (Brown & Groeger, 1988; Guerin, 1994; Laapotti et al., 1998). Einnig virðist sem ungi ökumaðurinn, einkum ef hann er karlkyns, hafi meiri tilhneigingu til að brjóta umferðarlögin, s.s. með því að aka yfir hámarkshraða, stansa ekki á rauðu ljósi eða halda sig of nærri næsta bíl fyrir framan.

Spennusókn og áhættumat

Spennusókn (sensation seeking) er þáttur sem talinn er hafa áhrif á slysatíðni ungra ökumanna (Horswill & Helman, 2003; Iversen & Rundmo, 2002; Jonah, 1997b; Jonah, Thiessen, & Au-Yeung, 2001; Per-Arne Rimmö & Åberg, 1999; Zuckerman, Eysenck, & Eysenck, 1978). Marvin Zuckerman varð fyrstur til að koma þessu hugtaki á framfæri, og hefur hann þróað sálfræðilegan kvarða (Sensation Seeking Scale) sem hann telur meta þennan þátt skapgerðar (Zuckerman, 1991). Pennusókn felst m.a. í þörf fyrir ríka tilbreytingu, þörf fyrir að lifa ævintýraríku lífi og þörf fyrir spennu og áhættu. Þeir sem skora hátt á kvarðanum leita gjarna í áhættusöm störf s.s. köfun, slökkvistörf, flug o.s.frv. Pennusókn mælist allajafna sterkari meðal karla en kvenna og er talin vera nokkuð stöðugur skapgerðarþáttur. Við skoðun á yfir 30 rannsóknnum á tengslum spennusóknar, aksturshæfileika og slysatíðni komst Jonah (1997a) að því að spennusókn getur skýrt slysatíðni ökumanna að hluta (allt að 10%), og að sá undirþáttur kvarða Zuckermans sem sýnir „ævintýra- og tilbreytingarþrá“ er hvað sterkast tengdur akstursháttum. Í seinni rannsókn, þar sem ungir ökumenn svöruðu spurningalista, staðfesti Jonah þessar niðurstöður (Jonah et al., 2001). Þar kom fram að þeir sem skorðu hátt í spennusókn höfðu tilhneigingu til að aka hratt og án bílbeltis, sýna ágengt aksturslag, neyta óhóflega mikils áfengis og telja sig hafa mikið áfengisþol, stunda ölvunarakstur og telja það ólíklegt að upp komist.

Niðurstöður úr beinni athugun á hegðun 20-30 ára gamalla ökumanna í umferðinni (Heino, van der Molen, & Wilde, 1996) benda til að hlutlægt mat þeirra í orði á hættum í umferðinni sé óháð einkunn þeirra sem mælist á spennusóknarkvarða Zuckermans. Engin tengsl fundust heldur á milli spennusóknareinkunnar og breytingum á hjartslætti þegar hættu bar að höndum. Aftur á móti kom fram, að þeir ökumenn sem fengið höfðu háa spennusóknareinkunn sýndu fremur áhættuhegðun í akstri, höfðu þeir m.a. oftast styttra bíl í næsta bíl en þeir ökumenn sem skorðu lágt á kvarðanum.

Rannsókn á akstursvenjum (Rothe, 1992) leiddi í ljós að ökumenn hafa mismunandi einstaklingsbundnar reglur (preference rules) varðandi áhættutöku, og grundvallast

þessar reglur m.a. á sjálfsmati og samfélagsábyrgð. Líklegt er, að þegar fólk eldist, tapi bíllinn sem slíkur smám saman því hlutverki að fullnægja spennusókn og þörf fyrir að sanna sig í félagahópi. Þetta virðist fremur eiga við um karla en konur.

Ökumenn meta sömu aðstæður á misjafnan hátt, og áhættuskynjun og áhættumat þeirra er misjafnt (Brown & Groeger, 1988; Finn & Bragg, 1986; Jonah, 1997a; Slovic, MacGregor, & Kraus, 1987). Í enskri rannsókn (McKenna & Crick, 1997) kom skýrt fram að áhættuskynjun ökumanna er breytileg við mismunandi aðstæður, og að áhættumat ökumanna er oft mjög óraunsað. Margar rannsóknir hafa síðar sýnt fram á skýra, neikvæða fylgni á milli skynjaðrar hættu og áhættuaksturs (Deery, 1999; Horswill & Helman, 2003; Peltzer & Renner, 2003; Rundmo & Iversen, 2003; Ulleberg & Rundmo, 2003).

Sumir fræðimenn telja að “áhættustuðull” fólks sé yfirleitt nokkuð stöðugur og að hann sé einstaklingsbundinn. Það er ljóst að hver einstaklingur hegðar akstri sínum eftir mati sínu á öryggi aðstæðna, og ef honum finnst öryggið vera mikið, tekur hann meiri áhættu en ef hann metur aðstæðurnar sem varhugaverðar. Þessi skoðun fær stuðning í kenningu Gerald Wildes (Wilde & Murdoch, 1982; Wilde, 1994) um „áhættujafnvægi” (risk-homeostasis). Wilde heldur því fram að summan af áhættutöku fólks, þar með talið í umferðinni, sé hlutfallslega stöðug. Ef fólk minnkar áhættu sína á einu sviði hefur það tilhneigingu til að auka hana á öðrum sviðum. Þannig hafa Simonet & Wilde (1997) bent á, að þegar öryggi í ökutækjum atvinnubílstjóra var bætt (í þeirra tilraun var um að ræða leigubílstjóra sem fengu ABS hemlakerfi í bíla sína, þ.e. hemlar með læsivörn), þá breyttist aðeins slysamynstrið, en heildarfjöldi slysa breyttist ekki. Kenningin hefur þó af sumum ekki verið talin nægilega nákvæm til að vera grundvöllur forvarnaraðgerða (Rothengatter, 2002; Shannon, 1986).

Reiði í akstri

Reiði ökumanna og ýgi (aggression), og stjórn þeirra á þessum tilhneigingum, hafa dregið að sér nokkra athygli fræðimanna á síðustu árum (Deffenbacher, Deffenbacher, Lynch, & Richards, 2003; Lajunen & Parker, 2001; Stradling et al., 2000; Sumer, 2003; Ulleberg & Rundmo, 2003). Meðal annars hefur komið í ljós, að ökumenn sem hafa sterka tilhneigingu til að reiðast við almennar aðstæður hafa jafnframt sterka tilhneigingu til reiði í akstri. Hjá karlmönnum virðist draga úr reiðinni með aldri (Lajunen & Parker, 2001). Reiðir ökumenn taka meiri áhættu, hafa styttra bíl í næsta bíl á undan og lenda í mun fleiri árekstrum í umferðinni en ökumenn sem reiðast sjaldnar og minna (Deffenbacher et al., 2003). Svipað kom fram í norskri rannsókn sem sýndi tengsl hraðaksturs og annarra umferðarlagabrota við tilhneigingu ökumanna til reiði í akstri (Iversen & Rundmo, 2002).

Tengsl slysa, brota og starfsaðlögunar

Ýmsar rannsóknir sýna að tengsl eru á milli afbrota, umferðarslysa og annarra þátta skapgerðar en þeirra sem fyrr hafa verið nefndir. Þannig kom fram í enskri rannsókn (Meadows & Stradling, 1996) sterkt samband milli fjölda dóma sem ökumenn hlutu fyrir umferðarlagabrot og fjölda umferðarslysa sem hinir sömu höfðu lent í. Í Svíþjóð hafa (Svensson & Trygg, 1994) rannsakað tengsl skapgerða og umferðaróhappa, einkum hjá atvinnubílstjórum. Þeir sýndu m.a. fram á að hægt var með aðstoð skapgerðarprófs (DMT) að greina þá einstaklinga sem oft lentu í slysum frá þeim sem sjaldan lentu í slysum, auk þess sem sterkt samband var á milli slysatíðni og starfsaðlögunar. Þannig mátti sjá, að þeir sem oft lentu í slysum og óhöppum,

bæði sem öikumenn og undir öðrum kringumstæðum, áttu oft líka í útistöðum við yfirboðara og samstarfsfólk.

Félagslegir þættir

Greinilegt er, að auk hinna sálrænu þátta hafa félagslegir þættir afgerandi áhrif á tilhneigingu til umferðarslysa. Þannig kom t.d. í ljós í sænskri rannsókn (Åberg, 1993) að sú ákvörðun ökumanna að aka undir áhrifum áfengis tengdist ýmsum viðhorfum, einkum til áhættutöku, drykkjuvenjum, lögbundinni sekt fyrir brotið, siðum og reglum í umhverfi þeirra og ýmsum kringumstæðum, s.s. möguleika á fari heim eða á annan áfangastað, þægindum í sambandi við þetta og líkum á því að upp kæmist um umferðarlagabrotið (sjá einnig Assailly, 1997).

Bent hefur verið á af ýmsum þeim sem fást við rannsóknir á atferli ökumanna, (Connolly & Åberg, 1993; Rundmo & Iversen, 2003), að val ökumanna á ökuhraða ákvarðast oft af félagslegum þáttum. Í dansk-sænskri rannsókn (Åberg, Larsen, Glad, & Beilinsson, 1997) kom fram að félagslegir þættir, s.s. eigin viðhorf og vitund um hraða annarra, skýrðu allt að 15% af dreifingu hraðavalsins. Líklegt má teljast að slík áhrif séu mun greinilegri meðal ungra og óreyndra ökumanna en hjá eldri ökumönnum.

Athygli og einbeiting

Akstur bifreiðar er flókið ferli, sem krefst einbeitingar og tiltölulega óskertrar athygli. Þetta er flestum ljóst, og margir vita t.d. af eigin reynslu, að hávaði og fjas farþega getur haft áhrif á einbeitinguna og orðið þess valdandi, að ökumanni verði mistök á. Þrátt fyrir þetta varð töluverð umræða hér á landi, áður en ákvörðun var endanlega tekin í málinu, hvort leyfa ætti notkun farsíma undir stýri ekki. Samt voru veigamiklar sönnur fyrir því, að farsímanotkun gæti haft neikvæð áhrif á akstur, sérstaklega undir erfiðum aðstæðum (Briem, 1998; Dómsmálaráðuneytið, 1998). Valdimar Briem og samstarfsmenn við sálfræðideild Háskólans í Lundi höfðu áður sýnt fram á, að athygli, og þar með einnig gæði ökuferlisins, skerðist bæði af huglægu atferli sem á sér stað jafnframt akstrinum (þ.e. símtalið sjálft) sem og af “handavinnu” í sambandi við þetta (þ.e. að taka upp símann, slá inn númerið, halda á honum o.s.frv.) (Briem & Hedman, 1995; Radeborg, Briem, & Hedman, 1999). Aðrir rannsóknarmenn hafa síðar staðfest áhrif beggja þessara þátta á hegðun og athygli ökumanna undir stýri (Strayer & Johnston, 2001; Jenness, Lattanzio, O’Toole, Taylor, & Pax, 2002).

Allt það sem dreifir athygli ökumannsins, hvort sem er úrlausn huglægra og atferlislegra verkefna samtímis akstri, hefur áhrif á gæði akstursins. Sama gildir einnig truflanir af ýmsu tæi. Til dæmis sýndi bandarískir rannsóknarmenn (Violanti, 1997) fram á fjölgun slysa og umferðarlagabrota hjá einstaklingum sem nota farsíma undir stýri. Violanti fór í gegnum símaskýrslur þeirra sem lent höfðu í stórslysum og sýndi fram á, að líkurnar voru 4,5 sinnum stærri á því að ökumaður sem lenti í bílslysi hefði verið að tala í farsíma á tímabili sem náði allt að 10 mínútum fyrir slysið. Wilson, Fang, Wiggins, & Cooper (2003) skráðu bílnúmer þeirra sem þeir sáu að töluðu í gema undir stýri á annatíma í umferðinni. Þeir báru síðan saman kennitölur bílaeigendanna, sem þeir fengu úr ökutækjaskrá, við lögreglu- og sjúkraskýrslur, og komust að því að þessir einstaklingar höfðu brotið oftár gegn umferðarlögum og lent oftár í bílslysum en aðrir ökumenn.

Umhverfisháð skynjun

Enn einn þáttur sem tengist aksturshæfni við erfiðar aðstæður, er umhverfisháð skynjun (field dependency) (Hedman & Briem, 1996; McKenna, Duncan, & Brown, 1986). Þessi eiginleiki lýsir sér m.a. í því, að sumir einstaklingar eiga mun erfiðara með að skilja á milli hluta og heildar en aðrir (t.d. að greina smáatriði sem ekki skilja sig skýrt frá bakgrunni, eins og að finna ákveðna hluti í felumyndum). Tilraunir hafa sýnt, að karlmenn standa sig oft betur í svona verkefnum en konur - konur aðhafast margt samtímis, en karlar einbeita sér aftur á móti oft að einhverjum einum hlut og eiga í staðinn erfiðara með að skipta athyglinni í marga staði. Þetta virðist m.a. geta skýrt að nokkru þann mun á akstursstíl kynjanna sem oft má greina. Möguleiki er auk þess á að aðrir, almennir eiginleikar, eins og t.d. greind, muni í vissum tilfellum geta skýrt einstaklingsmun við ákvarðanatöku í akstri, einkum við erfiðar aðstæður og þannig leitt til mismunandi akstursstíls hjá öikumönnum (Krikler, 1965).

Vímuefni

Umferðarslys verða oft í tengslum við neyslu vegfarenda á áfengi eða öðrum vímuefnum. Í Bandaríkjunum Norður-Ameríku var árið 1980 talið að 57,7% dauðaslysa í umferðinni mætti rekja til áfengisnotkunar. Þessi tala hafði lækkað niður í 45% árið 1992, og árið 1999 var áætlað að rúman þriðjung dauðaslysa í umferðinni í Bandaríkjunum mætti rekja til notkunar áfengis (Slater, 2000). Á Spáni fannst áfengi í blóði 43,8% öikumanna sem létust í umferðinni á tímabilinu 1991-2000 (Carmen del Rio, Gomez, Sancho, & Alvarez, 2002). Í Singapore voru öll dauðaslys á öikumönnum í eitt ár rannsökuð, og þar fannst áfengi í blóði 18,7% öikumannanna (Wong et al., 2002). Umferðarslys sem tengjast notkun vímuefna eru að öllu jöfnu alvarlegri en önnur umferðarslys (Carmen del Rio et al., 2002; Drummer et al., 2004; Ferguson, Burns, Fiorentino, Williams, & Garcia, 2002; Hingson, Heeren, Levenson, Jamanka, & Voas, 2002; Kruger & Vollrath, 2004; Rosman, Ferrante, & Marom, 2001; Wong et al., 2002). Í rannsóknum á þessum þætti hefur komið í ljós að lífsstíll og skapgerð ráða miklu um það hvort öikumaður ákveður að aka ölvaður eður ei (Donovan, 1993; Furnham & Saipe, 1993). Í stórri rannsókn á ungum öikumönnum (McMillen, Pang, Wells-Parker, & Anderson, 1992) var sýnt fram á háa fylgni á milli tilhneigingar til að aka ölvaður, fjölda fyrri umferðarlagabrota og tilhneigingar til að taka áhættu í akstri. Aðrir rannsóknarmenn hafa fengið svipaðar niðurstöður í sínum könnunum (Donovan, 1993; Wilson, 1992). Í afar stórri bandarískri könnun sem náði yfir öll Bandaríkin (Hingson et al., 2002) var sýnt fram á, að því fyrr sem menn byrjuðu að neyta áfengis því meiri líkur voru á því að þeir ækju ölvaðir seinna meir.

Í rannsókn sem gerð var út frá tölfræðilegum gögnum í Svíþjóð (Spolander, 1994) kom í ljós að þeir öikumenn, sem höfðu lent í slysum ölvaðir, höfðu framið fleiri afbrot af ýmsu tagi en bæði óölvaðir öikumenn sem lentu í slysum og slysalausir öikumenn. Spolander komst einnig að því að óölvaðir öikumenn sem lentu í slysum höfðu einnig gert sig seka um ýmis önnur afbrot. Wiczorek (1995) komst að hliðstæðri niðurstöðu um sálræn einkenni öikumanna sem viðriðnir voru slys, þ.e.a.s. að ölvaðir öikumenn sem lent höfðu í slysum sýndu fleiri einkenni um geðræn vandkvæði, auk þess sem þeir höfðu fleiri umferðarlagabrot og önnur afbrot að baki en slysalausir öikumenn sem höfðu ekið undir áhrifum

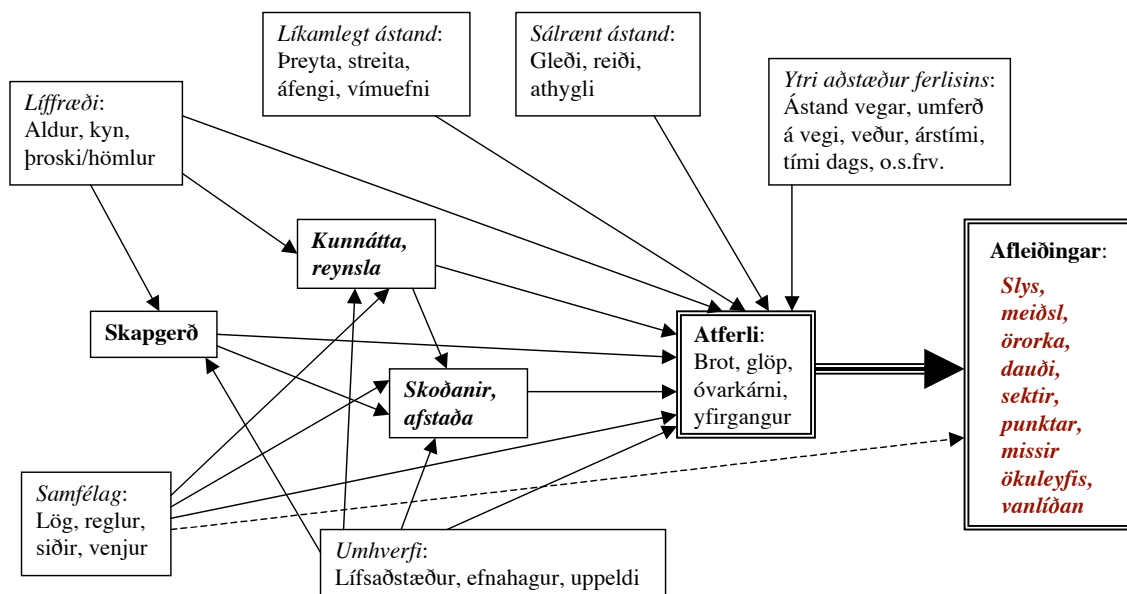
Tengsl skapgerðar, áhrifa vímuefna, lagabrota og slysa eru flókin. Til dæmis fundu Pelz & Schuman (1974), að magn alkóhóls í blóði ökumanna réði litlu um fjölda slysa í hópi sem einkenndist af lítilli ýgi (*aggression*), en í hópi með mikla ýgi fjölgaði slysum í takt við aukið magn alkóhóls í blóði. McMillen et al. (1992) komust að því að ölvaðir ökumenn sem handteknir voru eftir umferðarslys höfðu sterkari einkenni um siðblindu en bæði þeir sem handteknir voru drukknir við eftirlit lögreglu með ölvunarakstri og ökumenn almennt. Enginn munur var á skapgerð ökumanna í seinni hópunum tveim.

Niðurstöður rannsókna sem þeirra sem hér hafa verið tíundaðar um tengsl vímuefnaneyslu við aðra þætti benda okkur á að vímuefnanotkun í akstri er undir vissum kringumstæðum tengd stöðugum skapgerðarþáttum sem geta haft áhrif á það hvort viðkomandi lendi í slysum, jafnvel þótt vímuefni komi þar ekkert við sögu. Því mætti í mörgum tilfellum líta á neyslu áfengis og annarra vímuefna sem einkenni vissrar tegundar skapgerðar, sem og einkennandi fyrir afstöðu einstaklingsins til öryggis sjálfs sín og annarra, fremur en beina orsök slysa í umferðinni.

Assailly (2000) hefur bent á, að líkindin á því að ungt fólk lendi í slysi aukist þegar farið er heim frá skemmtunum síðla nætur og ökumaður er þreyttur eftir glaum og galsa og margir eru með í bílnum. Stundum hefur ökumaðurinn þá neytt áfengis eða fíkniefna. Við þannig aðstæður er bæði athyglin sem verst og viðbrögðin sem hægust. Auk þess er dómgreindin ekki heldur á sem hæstu stigi, og líkindin mikil fyrir því að ökumaðurinn láti ata sér í ónaðsynlega áhættutöku. Enda sýnir þetta sig í tíðni alvarlegra umferðarslysa, sem oft eiga sér stað aðfaranótt á laugardags og sunnudags (Briem, 2003).

Samverkan þátta

Augljóst er að margir þættir eru að verki samtímis við að móta akstursmáta hvers einstaklings. Sumir þessara þátta koma til leiðar mistökum eða glöpum hjá ökumanninum, en aðrir auka aksturhæfni hans. Sumir þáttanna eru samvirkir, aðrir vinna gegn hvor öðrum. Mynd 2.1. sýnir skýringarlíkan, sem nota má bæði til að lýsa betur þeim þáttum sem ræddir hafa verið hér að ofan og tengslum þeirra innbyrðis, og til að skýra þær niðurstöður sem koma fram í rannsóknunum, sem lýst er hér að neðan.



Mynd 2.1. Skýringarlíkan fyrir þætti og niðurstöður.

2.3 Eigin rannsóknir

Verkefnið, sem þessi skýrsla greinir frá, snýr einkum að ungum öikumönnum og vandamálum þeirra í umferðinni. Tilgangur þess er í fyrsta lagi að finna þá þætti sem sterkast tengjast slysum og brotum ungra öikumanna, og í öðru lagi að því að þróa fram hagnýtt verkfæri, þ.e. sálfræðilegt próf til greiningar á þáttum sem tengdir eru slysaveldni og afbrotum í umferðinni. Ætlunin er að nota síðan niðurstöðurnar í forvarnarstarfi.

Slys og brot í umferðinni

Í þessu verkefni er einungis stuðst við frásagnir öikumannanna sjálfra um slys þeirra og brot á þriggja ára tímabili fram að því að þeir taka þátt í rannsókninni. Hér eru því ekki notaðar upplýsingar úr slysaskýrslum, lögregluskýrslum eða gagnabanka Umferðarstofu. Viðkomandi var spurður þessara spurninga:

Hve mörgum smávægilegum árekstrum/óhöppum hefur þú sem öikumaður lent í á undanförunum þrem árum? (Smávægilegur árekstur/óhapp er það ef enginn hefur þurft að leita lækniástoðar og eignatjón er minna en 50.000 kr.) – fjöldi skráður

Hversu mörgum alvarlegum umferðarslysum hefur þú sem öikumaður lent í á undanförunum þrem árum? (Alvarlegt umferðarslys er það ef annað hvort einhver hefur þurft að leita lækniástoðar eða eignatjón er yfir 50.000 kr.) – fjöldi skráður

Hversu oft á undanförunu einu ári telur þú að legið hafi við slysi þegar þú ókst bíl? – svör voru gefin frá næstum aldrei til mjög oft.

Þá var spurt um tegundir slysa eða tilvika og hver átti sökina.

Mælikvarði á brot öikumanns var fengin með spurningum um hversu oft hann eða hún hafi fengið sekt eða kærufyrir umferðarlagabrot s.l. þrjú ár og þá fyrir hvað. Einnig var

spurt um fjölda refsipunkta sem viðkomandi hafði fengið og hversu oft viðkomandi hafi ekið undir áhrifum áfengis án þess að vera tekin(n).

Punktakerfið

Viðurlög við umferðarlagabrotum og brotum á reglugerðum sem tengjast þeim eru aðallega sektir. Við alvarlegustu brotunum s.s. ölvunarakstri og grófum hraðabrotum er auk sekta beitt sviptingu ökuskrteinis í skemmri eða lengri tíma.

Árið 1997 var tekið upp refsipunktakerfi á Íslandi, en slíkt kerfi hafði reynst mjög vel meðal annarra þjóða. Kerfið gerir ráð fyrir, að þeir brotlegu í umferðinni safni refsipunktum. Þegar punktar verða 12 á þriggja ára tímabili missir ökumaðurinn ökuréttindin í 3 mánuði. Refsipunktar fyrir brot fyrrast á þremur árum þ.e. punktar fyrir ákveðið brot falla niður af ökuferli ökumannsins þegar þrjú ár eru liðin frá broti. Við útsendingu sektartilkyningar er tekið fram hvort brotið leiði til refsipunkta og þá hversu margra. Einnig er tilgreint hversu margra punkta í heild ökumaðurinn hefur fengið. Refsipunktakvótinn er heldur minni fyrir þá sem eru með bráðabirgðaskírteini til tveggja ára. Þar er kvótinn 7 refsipunktar á tveggja ára tímabili. Refsipunktar eru gefnir við alvarlegustu brotunum, þó ekki við ölvunarakstri, því þar gilda sérstakar sviptinga- og sektarreglur. Svipting ökuréttinda getur einnig fylgt alvarlegustu hraðabrotunum.

Þetta efni styðst við heimildir sem gefnar voru út af Umferðarstofu (2004) og Dómsmálaráðuneyti (1998; 2001), og í þeim má einnig finna nánari upplýsingar um þessi efni.

Áfangar og framkvæmd verkefnisins

Verkefninu var skipt í þrjá áfanga. Í **fyrsta áfanga**, sem hófst 1997 og lauk 1999, var hannaður spurningalisti með atriðum sem mótuð voru með hliðsjón af nokkrum þekktum sálfræðilegrum kvörðum. Tilgangurinn var að meta ýmsa þætti sem sérstaklega tengjast umferðarhegðun ökumanna, auk þess sem aflað var upplýsinga um bakgrunn svarenda almennt og gengi þeirra í umferðinni. Listinn var lagður fyrir hóp ungra ökumanna. Beitt hefur verið umfangsmikilli tölfræðigreiningu til fá sem skýrastar niðurstöður. Gögnum var safnað frá 109 ökumönnum, flestum á aldrinum 17-28 ára og gögn frá 101 þeirra greind með tilliti til slysa og bakgrunnsbreyta (Briem, Ragnarsson, & Thordarson, 2000).

Í **öðrum áfanga** var listinn prófaður og lagfærður. Ýmsum nýjum bakgrunnsbreytum var bætt inn og tengsl þeirra við slys og umferðarlagabrot könnuð. Nokkrar bakgrunnsbreytur höfðu reynst marklausar, og voru þær fjarlægðar. Jafnframt voru þær breytur sem áður voru notaðar gerðar skýrari. Gögnum var safnað frá 322 ökumönnum á aldrinum 17 – 29 ára og þau greind með tilliti til slysa og bakgrunnsbreyta (Briem, Ragnarsson, & Thordarson, 2002).

Í **þriðja áfanga** er síðan hönnuð lokaútgáfa listans. Þær breytur sem hafa tengsl við fylgibreyturnar (slys og brot) eru skilgreindar nánar. Gögnum var safnað frá 513 ökumönnum á aldrinum 17 – 61 árs. Niðurstöðurnar eru um leið stöðlun greiningartækisins (listans), og búist er við að hann verði notaður í ýmsum hagnýtum tilgangi í sambandi við prófun, endurmat og endurhæfingu ungra ökumanna.

Þar eð fyrstu tveim áföngunum hefur þegar verið lýst ýtarlega í þegar útgefnum skýrslum, er einungis ágríp af þeim látið fylgja með hér. Aftur á móti birtast niðurstöður þriðja áfanga nú í fyrsta skipti, og er þeim lýst nákvæmlega hér að neðan (kafli 4).

3 Fyrri áfangar verkefnisins

3.1 Fyrsti áfangi, 1997-1999 ¹

3.1.1 Aðferð

Settur var saman spurningalisti sem lagður var fyrir nokkra hópa framhaldsskólanema, alls 109 manns. Átta einstaklingar féllu brott, einkum vegna þess að þeir höfðu ekki svarað öllum spurningum eða fyllt út eyðublöðin eins og til stóð. Í endanlegu úrtaki voru því alls 101 einstaklingar, 47 karlar og 54 konur á aldrinum 17 – 27 ára.

Þátttakendur svöruðu samtals 209 spurningum á lista sem skipt var í þrjá hluta:

Í fyrsta hluta spurningalistans voru 13 bakgrunnsspurningarnar sem fjölluðu um persónulega hagi, reynslu í akstri, gengi í umferðinni o.fl.:

- a. aldur
- b. kyn
- c. menntun
- d. starf - staða
- e. hversu lengi viðkomandi hafði verið með ökuréttindi
- f. hversu oft var ekið
- g. eknir kílómetrar á ári
- h. almennur akstur viðkomandi á viku
- i. tegundir vega sem eru ekið er á
- j. fjöldi og tegundir umferðarslysa sem viðkomandi hafði lent í undangengin 3 ár
- k. fjöldi og tegundir umferðarlagabrota undanfarin 3 ár
- l. viðhorf viðkomandi til hámarkshraða utan þéttbýlis
- m. notkun öryggisbelta.

Í öðrum hluta listans voru spurningar og staðhæfingar (alls 180) um viðhorf, tilfinningar, venjur og aksturshætti. Þessar spurningar voru sá grunnur, sem gengið var út frá við gerð okkar eigin spurningalista. Þær voru byggðar á vel þekktum erlendum kvörðum, einkum *Sensation Seeking Scale (æsihneigð)* (Zuckerman, 1994), *Driver Stress Inventory* (ökustreita) og *Driver Coping Questionnaire* (ökuhæfni) (Matthews, Desmond, Joyner, Carcary, & Gilliland, 1996; Matthews, Desmond, & Joyner, 1997), and *Young Drivers' Attitude Scale* (viðhorf) (Malfetti, Rose, DeKorp, & Basch, 1990). Auk þess var haft mið af ýmsum öðrum spurningalistum, og bætt við ýmsum aukaspurningum sniðnum að íslenskum staðháttum og ökuvenjum.

Í þriðja hluta listans var kannað hvernig viðkomandi hafði gengið í umferðinni með tilliti til slysa og brota. Megin fylgibreyturnar hér fjölluðu um umferðaróhöpp og

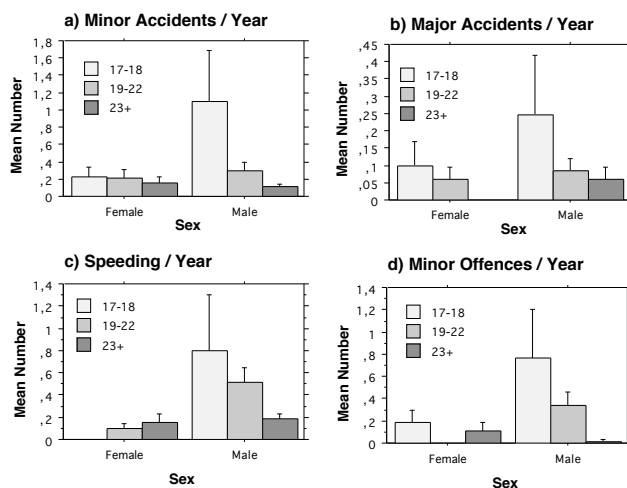
¹ Finna má nákvæmari lýsingu á þessum áfanga í fyrri skýrslu höfunda (Briem, Ragnarsson, & Thordarson, 2000).

umferðarlagabrot, og auk þess um ýmsar aðstæður þegar óhöppin áttu sér stað. Umferðaróhöppin, sem viðkomandi hafði lent í sem ökumaður, voru skilgreind á eftirfarandi hátt (Tafla 3.1):

Smávægilegir árekstrar eða óhöpp	Enginn alvarlega slasaður, og/eða tjón undir 50.000 kr
Alvarleg umferðarslys	Meiðsl sem þurftu umönnunar læknis, og/eða tjón yfir 50.000 kr
Hraðabrot	Fjöldi sekta fyrir of hraðan akstur
Minni brot	Öll önnur brot

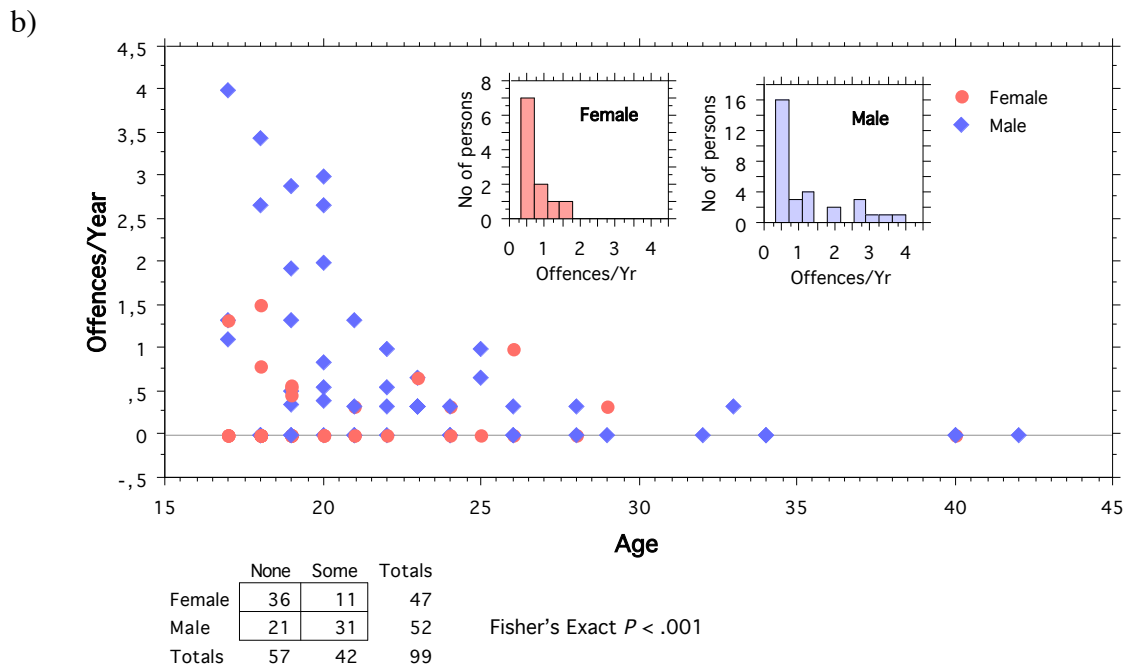
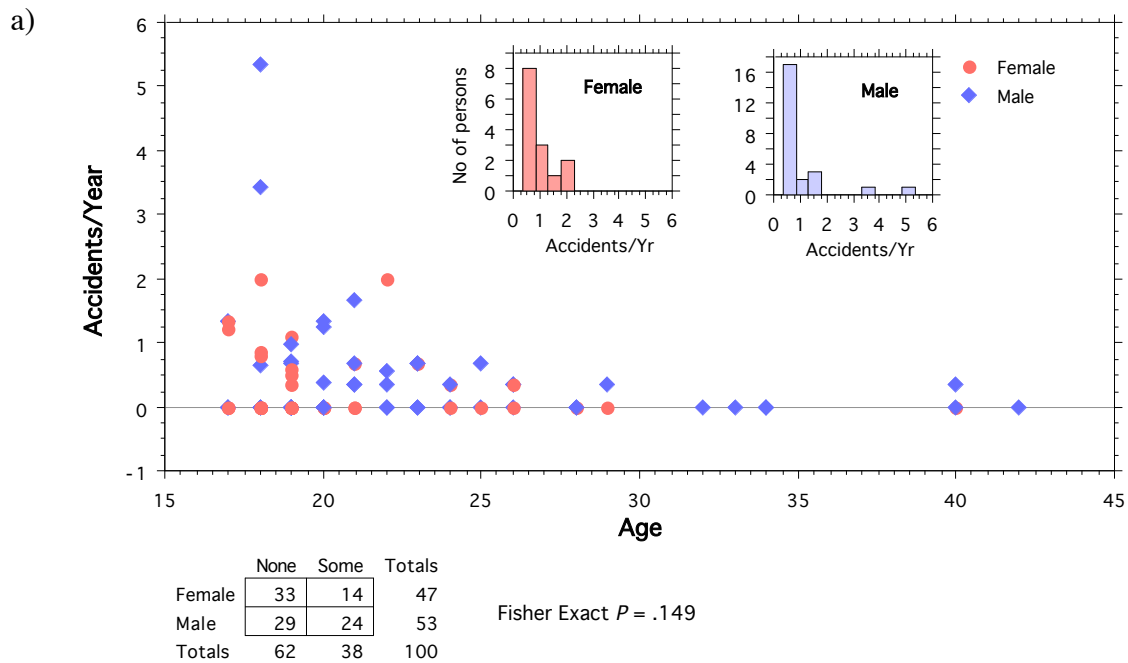
3.1.2 Niðurstöður

Reiknuð var út rauntíðni slysa og brota (tíðni á ári frá því ökuskírteini var fengið) fyrir alla svarendur og tillit tekið til þess hversu lengi viðkomandi hafði verið með ökuréttindi. Þetta var nauðsynlegt vegna þess að margir höfðu haft ökuréttindi í minna en þrjú ár. Fram kom að konur lentu í færri slysum og brutu minna af sér en karlar. Þetta mátti einkum rekja til þess að um 5% karlanna í yngsta aldurshópnum (17-18), lentu hlutfallslega oftar í slysum en aðrir ökumenn, og u.þ.b. 15% karlanna í tveim yngri aldurshópnum (17-18 og 19-22), brutu oftar af sér í umferðinni. Þessi munur er úskýrður ytarlegar á mynd 3.1 (hlutfallsleg tíðni) og mynd 3.2 (fjöldi einstaklinga).



Mynd 3.1. Meðaltal slysa og brota ungu ökumannanna á þrem árum. Tekið er tillit til þess hve viðkomandi hafði lengi haft ökuréttindi. Sýnd er ein staðalvilla. (Tekið úr Briem et al., 2000).

Mynd 3.2 sýnir að ekki er marktækur munur á fjölda karla og kvenna sem höfðu lent í slysum. Aftur á móti er bæði fjöldi umferðarlagabrota og fjöldi einstaklinga sem gerast brotlegir marktækt stærri meðal karla en kvenna.



Mynd 3.2. Dreifing slysa og brota ungra ökumanna eftir bæði aldri og kyni. a) Meðalfjöldi slysa, b) Meðalfjöldi brota. Einnig er sýndur samanburður á fjölda karla og kvenna sem lent höfðu í slysum og brotið af sér í umferðinni (Tekið úr Briem et al., 2000).

Þær 180 spurningar, sem vörðuðu tilfinningar, viðhorf, afstöðu, væntingar og atferli ungu ökumanna í umferðinni, voru þáttagreindar, og gerður var listi með þeim 70 atriðum, sem best gáfu til kynna afstöðu, atferli o.s.frv. ungu ökumanna. Þessi atriði voru undirstaða 14 vel aðskildra þátta sem hver og einn lýsti sérstökum *sálfræðilegum einkennum* hjá ökumönnum og byggðist á svörum við fimm spurningum á listanum. Innihald þessara þátta er skýrt nánar hér að neðan í töflu 3.2.

Tafla 3.2. Skilgreining á skapgerðarpáttunum 14 samkvæmt innihaldi þeirra.

- A. Spennusókn.** Áhættuhegðun, með tilfinningu fyrir stigvaxandi spennu og aðdáun á viðmiðunarhópum, án þess að taka nægilegt tillit til hættu fyrir aðra. Dæmi: *Það er gaman að aka hratt.*
- B. Árvekni.** Á varðbergi gagnvart hættum, vakandi fyrir umhverfi. Dæmi: *Ég gái vandlega að hættum þegar ég ek.*
- C. Kvíði.** Kvíði og spenna þegar ekið er við ókunnar aðstæður, áhyggjur af eigin öryggi og annarra í umferðinni. Dæmi: *Ég er kvíðin(n) þegar ég þarf að aka í slæmu veðri.*
- D. Reynsluþrá.** Forvitni, þörf fyrir að bregða út af daglegri rútínu, sókn í nýja reynslu, fá óvænt viðbrögð frá öðrum, þörf fyrir nýjungar og tilbreytingar. Dæmi: *Mér finnst gaman að reyna eitthvað nýtt, jafnvel þótt það sé svolítið ógnvekjandi, óþægilegt eða ólöglegt.*
- E. Flótti.** Varnarviðbrögð og hugsun um stressandi eða ógnvekjandi aðstæður, jafnframt vissu óraunsæi. Dæmi: *Ég vona að ég lendi aldrei í umferðarslysi þar sem ég á sökina.*
- F. Ábyrgðarleysi.** Viðbrögð sem eru vanhugsuð og áhættusöm. Vangeta í að taka sjálfstæðar ákvarðanir undir (félagslegum) þrýstingi. Dæmi: *Ef maður drekkur ekki nema einn eða tvo bjóra er allt í lagi að aka bíl.*
- G. Ævintýraþrá.** Einstaklingsmiðuð, ákveðin og hættuleg viðbrögð sem eftirsóknarverð spenna fylgir, án hættu fyrir aðra. Dæmi: *Ég myndi vilja prófa fallhlífarstökk.*
- H. Preyta.** Preyta eða úthaldsleysi í tengslum við akstur. Dæmi: *Viðbrögð mín í umferðinni verða hægari þegar ég hef ekið lengi.*
- I. Óþolinmæði.** Pirringur yfir óþægindum sem aðrir valda eða virðingarleysi fyrir öðrum sem sýna hik eða klaufaskap. Dæmi: *Ég verð pirraður (pirruð) þegar það kemur rautt einmitt þegar ég kem að umferðarljósum.*
- J. Öryggi.** Þekkja eigin takmörk, fylgja reglum og eigin skynsemi til að tryggja eigið öryggi og annarra. Dæmi: *Ég sé til þess að halda öruggu bili að bílnum fyrir framan.*
- K. Sjálfsöryggi.** Tilfinning fyrir að hafa fulla stjórn á aðstæðum, oft með óraunsæi eða oftrú á eigin hæfni. Dæmi: *Ég lét ekki leiðinleg atvik í umferðinni hafa áhrif á mig.*
- L. Hliðrun.** Notkun á varnaviðbrögðum eða sjálfsblekkingum til að forðast leiðindi við akstur. Dæmi: *Þegar ég ek við erfiðar eða leiðgjarnar aðstæður rifja ég upp ánægjulegar minningar.*
- M. Hæglæti.** Þörf fyrir rólegt og stöðugt umhverfi eða einveru, jafnframt sjálfstrausti og ábyrgð á eigin gerðum. Dæmi: *Ég er öruggur ökumaður sjálfs míns vegna en ekki fyrir aðra.*
- N. Ýgi.** Tilhneiging til að stjórna eða hafa áhrif á aðra í umferðinni með ógnandi framkomu og hótunum. Dæmi: *Ég lét aðra ökumenn vita þegar þeir hafa rangt við í umferðinni.*

Þegar slys og brot ungu ökumannanna voru greind í afstöðu til bakgrunnsbreyta og hinna 14 skapgerða þátta komu fram sjö hópar ökumanna sem annað hvort voru tiltölulega lausir við slys og brot eða var sérlega hætt við að lenda í slysum og brotum. Þessum hópum er lýst nánar í töflu 3.3.

Tafla 3.3. Skilgreining á sjö hópum ökumanna sem annað hvort er hætt við eða ekki hætt við að lenda í slysum og brotum í umferðinni. Aldursbilið er 17–27 ára, en meirihlutinn er fólk á aldrinum 17-23 ára. Í hópunum A1, A2 og X1 eru karlar í meirihluta, en í A4 eru konur í meirihluta. Hóparnir A3, X3 og X4 einkennast af hvorugu kynjanna sérstaklega.

Öruggir ökumenn - fá brot og slys	
A1	Eldri ökumenn sem nota bílinn oft og aka mikið. Þeir kjósa meiri ökuhraða, eru hæglátir, öruggir, árvakir en sýna þó tiltölulega lítið sjálfsöryggi.
A2	Eldri ökumenn , oftast karlar, sem aka ekki mjög mikið og sýna lítinn kvíða og flótta. Þeir þreytast eða leiðist fremur við akstur, en hafa að öðru leyti allmikla ábyrgðarkennd.
A3	Ökumenn sem sýna hliðrun, þreytu og kvíða, en mikla ýgi, litla árvekni og einhverja spennusókn.
A4	Yngri konur með mikla ævintýra- og reynsluþrá, sem sýna sjálfsöryggi og litla hliðrun, en fremur lítið hæglæti, og auk þess nokkurn kvíða og ópolinmæði við akstur.
Óöruggir ökumenn - tíð brot og slys	
X1 Margar hraðasektir	Karlar sem nota sjaldan bílbelti og kjósa hærrí hámarkshraða, dálítið í eldri kantinum í úrtakinu og aka mikið. Þeir sýna lítinn kvíða, mikla spennusókn, ábyrgðarleysi, einhverja ýgi og frekar lítið öryggi.
X2 Mörg smáslys og brot. Einhver stórslys	Ungir ökumenn sem aka fremur lítið og af litlu öryggi, eru gjarnir á að þreytast við akstur, en sýna jafnframt dálitla ópolinmæði.
X3 Mörg stórslys	Ökumenn sem kjósa mikinn hámarkshraða, sýna mikið sjálfsöryggi, litla þreytu og mikla árvekni, en samt sem áður litla reynsluþrá. Þeir sýna lítinn kvíða við akstur og lítið hæglæti (óstabilir).

3.1.3 Samantekt fyrsta áfanga

Yngstu öikumennirnir (undir 21 árs) lenda oftast í slysum og brjóta oftast af sér en þeir eldri. Þessi munur kemur einkum fram hjá körlum. Fjöldi karla sem lenda í slysum er þó ekki tölfræðilega marktækt meiri en kvenna, en fjöldi karla sem brjóta umferðarlög er aftur á móti meiri en kvenna.

Almennt má segja, að körlum er hættari við slysum og brotum í umferðinni en konum, og að ýmis einkenni sem eru samfara hættulegri umferðarhegðun endurspeglast í skapgerðarþáttum kynjanna.

Þeir sem teljast til öruggra ökumanna eru heldur eldri ökumenn (yfir tvítugt) sem aka mikið. Enda þótt þessir ökumenn kjósi meiri ökuhraða, virðast þeir hafa þeir tiltölulega raunhæft sjálfsmat, og telja þeir sig auk þess sig ráða betur við erfiðar aðstæður í umferðinni en aðrir ökumenn. Til öruggra ökumanna teljast einnig þeir, sem aka lítið en sýna ábyrgð í akstri. Yngri konur eru einnig með í þessum hópi, og sækjast þær þá oft í tilbreytingu og spennu, en virðast jafnframt þessu búa yfir raunhæfu sjálfsöryggi og eru þær sáttar við að fylgja umferðarreglum.

Þeir karlar yfir tvítugt, sem aka mikið og vilja að hærri hámarkshraði verði lögleiddur, fá tiltölulega margar hraðasektir. Þeir eru óhræddir og sækjast í spennu. Þeir lenda hins vegar ekki oftast en aðrir í slysum. Sá hópur sem lendir hvað mest í smáslysum eru ungir ökumenn af báðum kynjum sem aka ekki mikið, eru óþolinmóðir og gjarnir á að þreytast eða leiðast við akstur. Þetta eru auk þess þeir ungu ökumenn sem hafa minnsta reynsluna. Mest áberandi í stórslysum er hópur ökumanna sem ofmetur eigin getu, jafnframt því sem þeir telja sig hafa fulla athygli og gott yfirlit yfir hættur í umhverfinu.

3.2 Annar áfangi, 2000-2001 ²

3.2.1 Inngangur

Rannsókn þessa áfanga var framkvæmd í beinu framhaldi af niðurstöðum rannsóknað fyrri áfanga. Var henni einkum ætlað að vera undirbúningur undir endanlega gerð og stöðlun greiningartækis þess sem hlutverk verkefnisins var að þróa fram. Fyrirkomulagi og samsetningu spurningalista var breytt á ýmsan hátt, auk þess sem gögnin voru greind á ýmsa nýja vegu. Gefur þetta möguleika á því, að sjá niðurstöðurnar frá öðrum kögunarhólum en áður.

3.2.2 Aðferð

Listinn sem notaður var í fyrsta áfanga verkefnisins var endurskoðaður gaumgæfilega, einkum sá hluti sem notaður var til mælinga á sálfræðilegum þáttum ökumannanna. Gerður var nýr listi í þrem hlutum með hliðsjón af þeim gamla:

1. Nokkrum bakgrunnsbreytum var bætt við s.s. um hjúskaparstöðu, farsímanotkun við akstur, bifreiðaeign, áhugamál og íþróttaiðkun.
2. Eins og áður var greint frá, voru 5 atriði (spurningar) valin fyrir hvern hinna 14 sálfræðilegu þátta. Önnur atriði, sem notuð voru í lista fyrsta áfanga, en reyndust lítið eða ekki tengd hinum 14 sálfræðilegu þáttum, voru fjarlægð.
3. Bætt var við nokkrum fylgibreytum s.s. um punktastöðu í refsipunktakerfi, en þá var ár liðið frá því að það hafði verið tekið í notkun. Auk þess voru tegundir umferðarlagabrota skilgreindar nánar. Sérstaklega var tekið tillit til vímuaksturs og hraðabrota í þessu sambandi, en stöðumælasektir ekki taldar með.

Listinn var lagður fyrir nokkra hópa fólks í síðasta bekk framhaldsnáms í skólum í Reykjavík og á Akranesi, samanlagt 339 manns. Skráningarhæf svör voru 322 að tölu. Þar sem tilgangur þessa áfanga var að prófa aðra útgáfu listans með unga ökumenn sem viðmiðunarhóp, voru þrjú svarsmengi fjarlægð áður en gögnin voru greind: (i) ökumenn eldri en 23 ára, (ii) ökumenn með minna en sjö mánaða reynslu af sjálfstæðum akstri, (iii) einstaklingar sem höfðu misskilið spurningar á þann hátt að það hafði áhrif á niðurstöður greininga. Þá voru eftir nothæf gögn frá 257 ungum ökumönnum, 142 konum og 114 körlum, 17 - 23 ára.

3.2.3 Niðurstöður

Sem fyrr höfðu konur lent í færri slysum en karlar, og aftur mátti rekja muninn einkum til þess að lítil hluti yngstu karlanna (ca 10%) hafði óvenjulega mikinn fjölda slysa að baki. Af þessum sökum var ekki hægt með fullri vissu hægt að tala um algildan og marktækan mun á milli kynjanna í þessu tilliti. Ef eknir kílómetrar voru teknir með í reikninginn, þannig að tillit er tekið til akstursmagns karla og kvenna hvorra í sínu lagi, reyndist heldur ekki munurinn á slysum kynjanna marktækur (sjá mynd 3.3).

Dreifingar slysa voru sem fyrr mjög skakkar, með u.þ.b. 40% sem ekki höfðu lent í neinum smáslysum og u.þ.b. 80% sem ekki höfðu lent í neinum stórslysum, auk þess sem tiltölulega fáir þeirra sem lent höfðu í slysum höfðu lent í fleiri en einu slysi. Því taldist það nauðsynlegt að bera einnig saman hlutfallslegan fjölda þeirra sem lent höfðu

² Finna má nákvæmari lýsingar á þessum áfanga í fyrri skýrslum höfunda (Briem, Ragnarsson, & Thordarson, 2002).

í slysum við þann fjölda sem ekki höfðu lent í slysum. Niðurstöðurnar úr þessum samaburði voru, að þrátt fyrir að karlar lentu í hlutfallslega heldur fleiri slysum en konur, var sá munur ekki tölfræðilega marktækur. Er þetta sýnt í töflu 3.4.

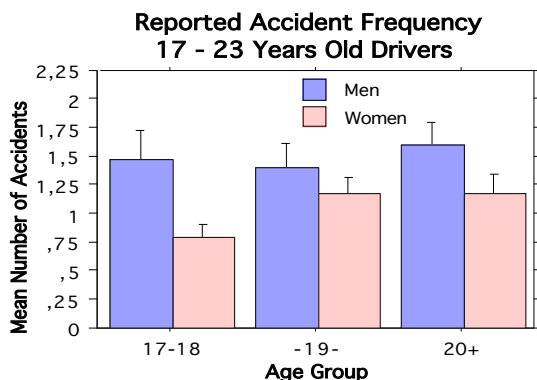


Figure 2. Average number of major and minor accidents reported by male and female drivers in the study.

Mynd 3.3. Meðalfjöldi slysa samanlagt hjá ungum öikumönnum, konum og körlum í þrem aldurshópum (Tekið úr Briem et al., 2002).

Tafla 3.4. Karlar og konur sem tilkynntu meiriháttar og smáslys.. (Tekið úr Briem et al. 2002).

Table 1. Number of men and women who reported having been involved in one or more traffic accidents

Major accidents				Minor accidents			
	Yes	No	Total		Yes	No	Total
Men	27	87	114	Men	75	39	114
Women	21	121	142	Women	78	64	142
Total	48	208	256	Total	153	103	256

Fisher's Exact P-Value = .0955 Fisher's Exact P-Value = .0778

Af skapgerðarþáttunum 14 sem kannaðir voru hér, reyndust 7 tengjast slysum og brotum á marktækan hátt (tafla 3.5).

Tafla 3.5. Skýringar á marktækum, sálrænum þáttum. Rauðlitaðir þættir, fjórir, eru jákvætt tengdir slysum og brotum, en grænllitaðir þættir, þrír, tengjast slysum og brotum á neikvæðan hátt.

A	<i>Spennusókn</i>	Gaman að aka hratt og sýna sig í umferðinni
D	<i>Reynsluþrá</i>	Þrá eftir nýjungum, að láta koma sér á óvart, frelsi frá reglum og venjum, en innan marka og án of mikillar áhættu
F	<i>Ábyrgðarleysi</i>	OK með akstur undir áhrifum áfengis, vill prófa önnur efni
G	<i>Ævintýraþrá</i>	Löngun til að taka þátt í nýstárlegum og glæfrælegum íþróttum (einkum þríli)
H	<i>Þreyta</i>	Þreyta eða úthaldsleysi í tengslum við akstur
J	<i>Öryggi</i>	Ýtarlegar ráðstafanir til að reyna að sjá fyrir og fyrirbyggja óhöpp eða slæmar afleiðingar
K	<i>Sjálfsöyggi</i>	Tilfinning fyrir að hafa fulla stjórn á aðstæðum, oft með óraunsæi eða oftrú á eigin hæfni

Þessi sambönd koma fram í fylgnigreiningum af ýmsu tæi sem gerðar voru á gögnunum, sem í þessum tilgangi voru flokkuð á ýmsan hátt. Þannig gefur t.d. stigbundin (*parametric*) fylgnigreining á samanteknum gögnunum til kynna (tafla 3.6), að fimm ofangreindra þátta séu marktækt tengdir slysum, fjórir hjá körlum, en aðeins tveir hjá konum, þ.e.a.s. aðeins einn þáttanna var sameiginlegur báðum kynjum og slysategundum. Þetta, að einungis einn þátturinn var sameiginlegur, bendir til þess að slys kynjanna í umferðinni séu að hluta tengd ólíkum orsökum.

Tafla 3.6. Stigbundin fylgnigreining á sambandi slysa og skapgerðarþátta (Tekið úr Briem et al., 2002).

Table 3. Regression analysis showing the relationship of four psychological traits to major accidents reported by the male participants (M), and two psychological traits to minor accidents reported by the female participants (F). Regression coefficients (*B*) are shown for traits contributing significantly to increases in R^2 (ΔR^2).

Variable	Major accidents (M)				Minor accidents (F)	
	Step 1 B	Step 2 B	Step 3 B	Step 4 B	Step 1 B	Step 2 B
A	.284	.249	.308	.298		
D			-.198	-.206		
H					.264	.239
J		.191	.205	.243		
K				-.185		-.193
<i>F</i> for step	9.82**	7.26**	6.52***	6.14***	10.45**	8.26***
<i>df</i>	1, 112	2, 111	3, 110	4, 109	1, 140	2, 139
ΔR^2	.07	.03	.03	.03	.06	.03
Total R^2	.07	.10	.13	.16	.06	.09

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

3.2.4 Samantekt annars áfanga

Þessi áfangi beindist sérstaklega að ungum öikumönnum 17,5 – 23 ára, og var markmið hans einkum að finslípa spurningalistann fyrir síðasta áfanga verkefnisins.

Niðurstöðurnar styðja í stórum dráttum það sem áður hafði komið fram, en þó voru vissar niðurstöður ekki í fullu samræmi við niðurstöður fyrsta áfanga. Líkt og áður kom fram nokkur munur á fjölda umferðarslysa karla og kvenna, en í þessum áfanga náði hann samt ekki marktækni. Munurinn reynist vera að mestu leyti skýranlegur út frá aksturstöðni kynjanna, sem er töluvert hærri hjá körlum en konum.

Aðrar greiningar voru gerðar á skapgerðarþáttum, reiknuðum út á svipaðan hátt og áður, og reyndust þeir styðja fyrri niðurstöður í stórum dráttum.

Ýmsir bakgrunnspættir, s.s. fjölskylduaðstæður, tómstundir og eðli aksturs, tengdust ekki óhöppum. Engin tengsl reyndust heldur vera milli slysa og brota og breyta eins og forlagatrúar, spilafíknar og áfengisvandamála, og þótti því ekki ástæða til að vinna með þessar breytur í næsta áfanga.

Samanlagt gáfu niðurstöðurnar haldgóðan stuðning við undirbúning lokaáfanga verkefnisins.

4 Lokaáfangi

Þriðji og síðasti áfangi verkefnisins hófst 2002, og gagnasöfnun lauk 2003. Áfanginn felst í fyrsta lagi í endanlegri gerð samræmds, sálfræðilegs kvarða sem ætlaður er til að greina atferlishneigðir og hæfni ökumanna. Hér eru sálrænir þættir, einkum skapgerðarþættir, kannaðir í beinu framhaldi af niðurstöðum fyrri áfanga, þeim lýst nánar, og tengsl þeirra við slys og brot í umferðinni athuguð. Markmiðið er að einangra og lýsa áhættuhópum í umferðinni með hliðsjón af þeim einkennum, sem mælast með kvarðanum, og öðrum upplýsingum sem safnað hefur verið í rannsókninni.

Niðurstöður fyrri áfanga gefa til kynna, að tengsl ýmissa bakgrunnsbreyta við slys og brot séu ekki þau sömu hjá öllum ökumönnum, og að kyn og aldur hafi mikil áhrif. Markmið þessa áfanga er í fyrsta lagi að einangra áhrifaþætti slysa og brota ökumanna eins mikið og hægt er í verkefni af þessu tæi, einkum með tilliti til aldurs og kyns þeirra ökumanna sem hlut eiga að máli. Í öðru lagi er markmiðið að setja fram tillögur til aðgerða, sniðnar að þörfum hinna ýmsu hópa. Gera má ráð fyrir að ólík vandamál séu til staðar, og því eru ekki sömu aðgerðir heppilegastar í hvert skipti, bæði með tilliti til endurhæfingar og ökukennslu. Einnig má orða markmiðið sem svo, að það sé að finna orsakir og afleiðingar afbrigðilegrar hegðunar, finna þá hópa einstaklinga sem einkum sýna þannig hegðun, og að lýsa aðferðum sem nota megi til að minnka óæskilegt atferli og koma á þann hátt í veg fyrir að slys hljóti af.

Til að ná þessu markmiði er í verkefninu stuðst við

- i. gögn úr stóru úrtaki ökumanna á ýmsum aldri, með tiltölulega jafnri kynjaskiptingu innan aldurshópa, og einstaklingum úr ýmsum atvinnugreinum og stéttum þjóðfélagsins,
- ii. nákvæma, tölfræðilega greiningu á gögnunum með hliðsjón af aldri, kyni, starfi, menntun, skapgerð, þörfum, reynslu og lífsaðstæðum þátttakenda,
- iii. flokkun á skapgerðareinkennum þessara einstaklinga, sem tengjast fyrirbærum og fylgibreytum þeim sem sýnilegt er að sagt geti fyrir um slys og brot í umferðinni,
- iv. flokkun ökumanna á þessum forsendum.

Tilgáttur

Í spurningalistum af því tæi sem um er að ræða í þessum verkefnum er ekki alltaf fyllilega skýrt hver áhrif svörin hafa hvert á annað innbyrðis. Ekki er heldur alltaf augljóst hvaða breytur eigi að líta á sem frumbreytur og hverjar sem fylgibreytur. Önnur afleiðing er, að ekki er hægt að líta á tilkynntan fjölda slysa, brota og annarra atvika sem óbrigðular staðreyndir. Við getum gengið út frá því, að ökumennirnir skýri satt og rétt frá, en auk þess að mat þeirra sé hlutlægt. Matið byggist í hverju og einu tilfelli á einstaklingsbundnum, huglægum þáttum sem einkenna þann sem segir frá, jafnvel þótt frásögnin verði ekki alltaf eins nákvæm og best yrði á kosið. Líta má fremur á tilkynntan fjölda slysa, brota og annarra atvika sem tiltölulega raunhæfan, fremur en nákvæmlega réttan. Hinn eiginlega fjöldi má síðan réttilega áætla með tölfræðilegum aðferðum. Í þessum áfanga eru slys, brot og önnur skyld fyrirbæri tengd í fyrsta lagi aldri og kyni ökumannanna, í öðru lagi þáttum í skapgerð þeirra og í þriðja lagi ýmsum

bakgrunnsbreytum. Markmiðið er að greina hvað það er í aðstæðum, atferli og skaphöfn ökumanna, þá einkum ungra ökumanna, sem eykur líkindi þess að þeir lendi í slysum eða að brjóti af sér í umferðinni.

4.1 Aðferð

4.1.1 Úrtak

Í upprunalegu úrtaki voru 513 ökumenn, á aldrinum 17 – 63 ára, sem allir höfðu haft ökuréttindi í meir en tvo mánuði. Dálítið brottfall varð af ýmsum orsökum (sjá neðan), og í endanlegu heildarúrtaki voru 489 ökumenn, 255 konur og 217 karlar á aldrinum 17 – 60 ára. Kynjaskipting var tiltölulega jöfn. Í tölfræðilegum greiningum minnkaði fjöldi í úrtökum enn frekar vegna brottfalls svara við einstökum spurningum.

Unnið var með tvö skert úrtök, (i) *Heildarúrtak* (aldur = 17,5 – 60, n = 472) og (ii) *Unga ökumenn* (aldur = 17,0 – 23, n = 225). Þeir þrír hópar einstaklinga, sem féllu brott úr heildarúrtaki, voru (i) yngri en sautján og hálfis árs (mjög lítil akstursreynsla) og aðrir ökumenn sem höfðu haft réttindi í minna en 6 mánuði, (ii) einstaklingar eldri en 60 ára (þetta voru allt konur í einni atvinnustétt, fiskiðnaði) og (iii) þeir sem ekki höfðu fyllt út eyðublöðin nægilega vel, eða svör þeirra verið ógild af einhverri ástæðu (t.d. ólæsileg). Aldursdreifing í heildarúrtaki var miðuð við að fá góðan samanburð á ungum ökumönnum (n = 208) og eldri ökumönnum (n = 264). Þessi skipting er sýnd í töflu 4.1.

Tafla 4.1. Skipting úrtaks eftir aldri og kyni. Fremri tölurnar fyrir yngsta hópinn sýna þann fjölda sem notaður var við tölfræðilegar greiningar innan þessa hóps, en aftari tölurnar sýna þann fjölda innan yngsta hópsins sem notaður var við tölfræðilegan samaburð á öllum fjórum aldurshópum innan heildarúrtaks.

Aldur	Kvk	Kk	Alls
17 – 23	109 / 103	116 / 105	225 / 208
24 – 30	40	45	85
31 – 40	38	33	71
41 - 60	74	34	108
Alls	261 / 255	228 / 217	489 / 472

4.1.2 Efni

Í þessum áfanga var nokkrum bakgrunnsbreytum, sem ekki höfðu verið notaðar í fyrri áföngum, bætt við, en aðrar teknar burt. Bætt var inn spurningum um gengi í skóla (einkunnir), á því hversu góðan ökumann svarandi taldi sig vera (sjálfsmat), og hversu líklegt hann teldi að hann myndi lenda í slysi á næstu viku / á næsta ári (slysalíkur).

Einnig var nokkrum breytum bætt við um tegundir árekstra, óhappa eða slysa, hversu oft hafi legið við slysi, hver hafi þá átt sökina, hvernig tilvikinu var háttað og hversu oft hafi verið ekið undir áhrifum áfengis án þess að vera tekinn af lögreglu.

4.1.3 Framkvæmd

Listinn var lagður fyrir seinni hluta árs 2002. Gögnum var safnað í Reykjavík, á Akranesi, í Borgarbyggð og á Akureyri. Farið var í valda framhaldsskóla og vinnustaði á þessum stöðum og spurningalistar lagðir fyrir hópa. Reynt var að fá nokkuð jafna dreifingu, karla og kvenna frá 17 til 60 ára. Viðamikil tölfræðivinnsla fór síðan fram, og hér að neðan eru birtar helstu niðurstöðurnar.

4.1.4 Lýsing á breytum

Slys og brot eru greind bæði sem samfelldar („continuous”) breytur, með meðaltali, staðalfrávikum o.s.frv. og sem flokkaðar („nominal”) breytur, þar sem einungis er lýst fjölda og prósentutölu. Oft eru breytur sem við sjáum í þessum gögnum ójafnt dreifðar og illa fallnar til vissra tölfræðilegra greininga (*parametric analyses*). Kemur því oft betur út að flokka svörin eftir á í fáeina undirflokka, þrátt fyrir það að nákvæm, samfelld mæling á samfelldum breytum sé í mörgum tilvikum nákvæmari. Skala samfelldu breytanna var einnig í sumum tilfellum breytt í log-skala áður en tölfræðileg greining var gerð vegna áberandi skakkra dreifinga og einstakra afbrigðilegra gilda (*outliers*), sem stundum voru fjarlægð úr greiningu.

4.1.4.1 Bakgrunnsbreytur

Bakgrunnsbreytur þær sem í fyrri áföngum höfðu sýnt sig hafa samband við slys og brot voru notaðar áfram í þessum áfanga, auk þess sem nokkrar nýjar voru teknar með:

- i. Hefðbundnar breytur s.s. kyn, aldur, búseta, bílaeign, tími ökumanns með réttindi, aksturstíðni og akstursmagn.
- ii. Félagslegar breytur s.s. starf, menntun, sambúð og meðaleinkunn í skólagöngu.
- iii. Aksturstengd atriði s.s. notkun öryggisbelta, farsíma í akstri, viðhorf til hámarkshraða, eigið mat á aksturshæfni og líkur sem ökumaðurinn taldi vera á því að lenda í óhappi eða slysi á næstu viku eða ári.

4.2 Niðurstöður

Verkefnið var frá byrjun einkum miðað við aldursflokkinn “*Ungir ökumenn*” (17-23 ára). Gögnin eru því á mörgum stöðum hér að neðan greind í tvennu lagi, bæði með tilliti til *heildarúrtaks* og *ungra ökumanna* (17-23). Í greiningu með tilliti til aldurs var *heildarúrtaki* skipt í 4 hópa, 17-23, 24-30, 31-40 og 41-60. Einstaklingar í yngsta hópnum sem höfðu haft ökuréttindi í minna en 7 mánuði ekki teknir með í tölfræðigreiningar á heildarúrtaki.

Á svipaðan hátt var *ungum ökumönnum* skipt í þrjá hópa, 17-18, 19-20 og 21-23. Hér voru einnig teknir með í greiningarnar þeir einstaklingar sem höfðu haft ökuréttindi í 6 mánuði eða minna.

Í samanburði á fylgni og á milli undirhópa er munurinn hér talinn vera marktækur við $p < .05$. Þegar skýrt er frá meðaltali ýmissa hópa í skýrslutextanum, er yfirleitt einnig tekið fram staðalfrávik (“*standard deviation*”, *sd*) frá meðaltali. Í línuritum er oftast sýnd ein staðalvilla (“*standard error*”, *se*) frá meðaltali. *Dreifigreining* (ANOVA),

Tafla 4.2. Fjöldi (“Count”) og prósentutala (“Percent”) sekta sem ökumennirnir skýrðu frá. Önnur sekt fékkst t.d. fyrir að aka á rauðu ljósi eða hættulegan akstur. “Total” er samanlagður fjöldi ökumanna sem svöruðu spurningunni.

Hraðasektir			Áfengissekt			Önnur sekt		
	Count	Percent		Count	Percent		Count	Percent
Engin	332	69.456	Nei	460	97.252	Nei	404	89.183
Ein	89	18.619	Já	13	2.748	Já	49	10.817
Margar	57	11.925	Total	473	100.000	Total	453	100.000
Total	478	100.000						

Tafla 4.3. Fjöldi (“Count”) og prósent (“Percent”) refsipunkta og aksturstillfella undir áhrifum áfengis (“vímuakstur”) án þess að ökumaðurinn hefði verið stöðvaður. Áfengissekt og/eða Önnur sekt gefur til kynna hvort ökumaður hafi verið tekinn fyrir áfengisakstur eða annað saknæmt atferli í umferðinni, eða fyrir hvort tveggja (aðeins í einu tilfalli gaf sami ökumaður upp bæði áfengissekt og aðra sekt!). “Total” er samanlagður fjöldi ökumanna sem svöruðu spurningunni.

Punktafjöldi			Áfengissekt og/eða Önnur sekt			Vímuakstur		
	Count	Percent		Count	Percent		Count	Percent
Enginn	356	76.231	Nei	393	86.564	Aldrei	368	76.667
Einn/tveir	50	10.707	Já	61	13.436	Einu sinni/tvisvar	60	12.500
Þrjár	30	6.424	Total	454	100.000	Oft	52	10.833
Fleiri	31	6.638				Total	480	100.000
Total	467	100.000						

4.2.2 Sambönd slysa og brota við aðrar breytur

Eins og frá var skýrt í byrjun þessa kafla (4.2), eru rannsóknargögnin greind í tvennu lagi, sem *Heildarúrtak* og *Ungir ökumenn*. Á þennan hátt er búist við að auðveldara verði að koma auga á þátt hinna ýmsu breyta í þróun umferðarhegðunar eftir aldri ökumanna (17-23, 24-30, 31-40, 41-60) og kynja. Tölfræðilegur samanburður er gerður í dreifigreiningum (ANOVA), og Scheffe’s próf notað í *post hoc* greiningum.

4.2.2.1 Áhrif aldurs og kyns á slysa- og brotatíðni

Heildarúrtak

Niðurstöður úr sjö dreifigreiningum eru sýndar í töflu 4.4. Þrjár greiningar höfðu slys eða næstum slys sem fylgibreytur, og fjórar höfðu sektir, sektarpunkta og áfengisakstur sem fylgibreytur. Meðaltíðni þessara breyta í aldurshópunum fjórum eru sýndar á mynd 4.2 – 4.3.

Það sem þessar niðurstöður sýna í stórum dráttum eftirfarandi: Konur og karlar greindu frá hlutfallslega svipuðum fjölda minniháttar og stórslysa og næstum slysa. Eins og sýnt hefur verið fram á í fyrri áföngum þessa verkefnis eru slysin flest í yngsta

aldurshópnum (mynd 4.2 a og b), og er munurinn á við alla þrjá eldri aldurshópna tölfræðilega marktækur fyrir bæði smáslys ($p_{17-23, 24-30} < .01$, $p_{17-23, 31-40} < .001$ og $p_{17-23, 41-60} < .001$) og stórslys ($p_{17-23, 24-30} < .05$, $p_{17-23, 31-40} < .01$ og $p_{17-23, 41-60} < .001$), en enginn marktækur munur er á milli eldri hópna. Auk þessa er marktækur munur á næstum slysum tveggja yngri aldurshópna og elsta hópsins ($p_{17-23, 41-60} < .001$ og $p_{24-30, 41-60} < .001$). Yfirleitt var enginn marktækur munur á slysafjölda kynjanna. Marktækt færri næstum slys áttu sér stað meðal kvenna en karla í yngsta aldurshópnum ($p_{\text{karl, kona}} < .01$), en enginn marktækur munur var á milli kynja í eldri hópnum (mynd 4.2 c).

Tafla 4.4. Tölfræðilegar niðurstöður úr samanburði hinna þriggja áfanga, þar sem miðað er við kyn og aldurshóp í heildarúrtaki (17,5-60).

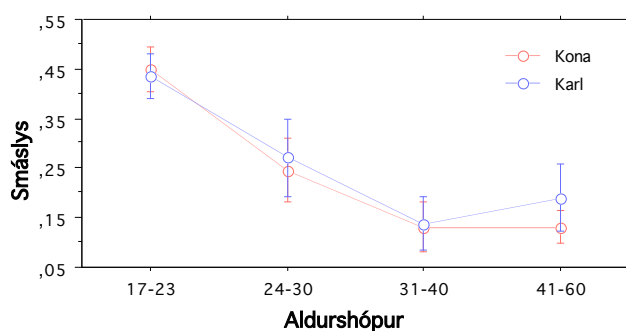
Fylgibreyta	Frumbreytur	d.f.	F	Power
Smáslys	Aldurshópur	3, 464	15.42***	1.00
	Kyn	1, 464	0.21	0.07
	Aldurshópur X Kyn	3, 464	0.18	0.08
Stórslys	Aldurshópur	3, 464	8.12***	1.00
	Kyn	1, 464	0.11	0.06
	Aldurshópur X Kyn	3, 464	0.63	0.18
Næstum slys	Aldurshópur	3, 464	2.85	1.00
	Kyn	1, 464	1.66	0.24
	Aldurshópur X Kyn	3, 464	1.93	0.29
Hraðasektir	Aldurshópur	3, 470	4.31**	0.88
	Kyn	1, 470	14.80***	0.98
	Aldurshópur X Kyn	3, 470	0.33	0.11
Áfengissektir / Aðrar sektir	Aldurshópur	3, 443	6.40***	0.98
	Kyn	1, 443	14.29***	0.98
	Aldurshópur X Kyn	3, 443	0.20	0.09
Punktafjöldi	Aldurshópur	3, 459	13.58***	1.00
	Kyn	1, 459	28.82***	1.00
	Aldurshópur X Kyn	3, 459	3.26*	0.75
Ekið undir áhrifum áfengis	Aldurshópur	3, 472	5.90***	0.97
	Kyn	1, 472	15.22***	0.99
	Aldurshópur X Kyn	3, 472	1.44	0.37

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

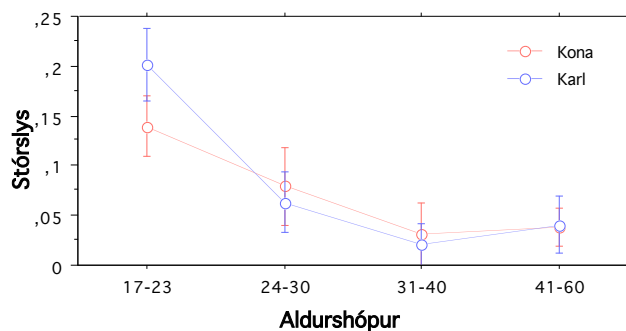
Það var greinilegur og marktækur munur á milli kynjanna með tilliti til fjölda brota af öllum tegundum (sbr. töflu 4.4). Munurinn á einstökum aldursflokkum var marktækur fyrir hraðasektir (mynd 4.3 a) milli þeirra tveggja yngri og þess elsta ($p_{17-23, 41-60} < .001$ og $p_{24-30, 41-60} < .05$), og fyrir áfengis- og aðrar sektir (mynd 4.3 b) var munurinn marktækur á milli yngsta aldursflokksins og þeirra tveggja elstu ($p_{17-23, 31-40} < .05$ og p_{17-

$p_{23,41-60} < .001$) og á milli næstýngsta aldursflokksins og þess elsta ($p_{24-30,41-60} < .05$). Hvað varðaði punktafjölda (mynd 4.3 c), var munurinn marktækur milli yngsta aldurshópsins og þeirra tveggja elstu ($p_{17-23,31-40} < .001$ og $p_{17-23,41-60} < .001$) og á milli næstýngsta aldursflokksins og þess elsta ($p_{24-30,41-60} < .001$). Munur aldursflokka á akstri undir áhrifum áfengis, án þess að viðkomandi öikumenn kæmust undir hendur lögreglu (mynd 4.3 d), var marktækur á milli yngsta og elsta aldursflokksins ($p_{17-23,41-60} < .01$) og á milli næstýngsta aldursflokksins og þeirra tveggja elstu ($p_{24-30,31-40} < .05$ og $p_{24-30,41-60} < .001$). Með tilliti til kynjamunar, voru svipaðar aldursbreytingar sýnilegar í bæði punktafjölda og akstri undir áhrifum, þar sem hvort tveggja minnkaði eða stóð í stað hjá konum milli yngsta og næstýngsta aldursflokksins, en hvort tveggja jókst hjá körlum frá yngsta til næstýngsta aldursflokksins (þessar breytingar voru ekki sérstaklega prófaðar tölfræðilega, en sjá greiningu á ungum öikumönnum hér að neðan).

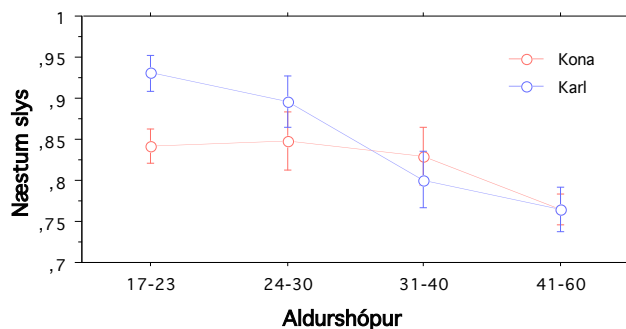
a)



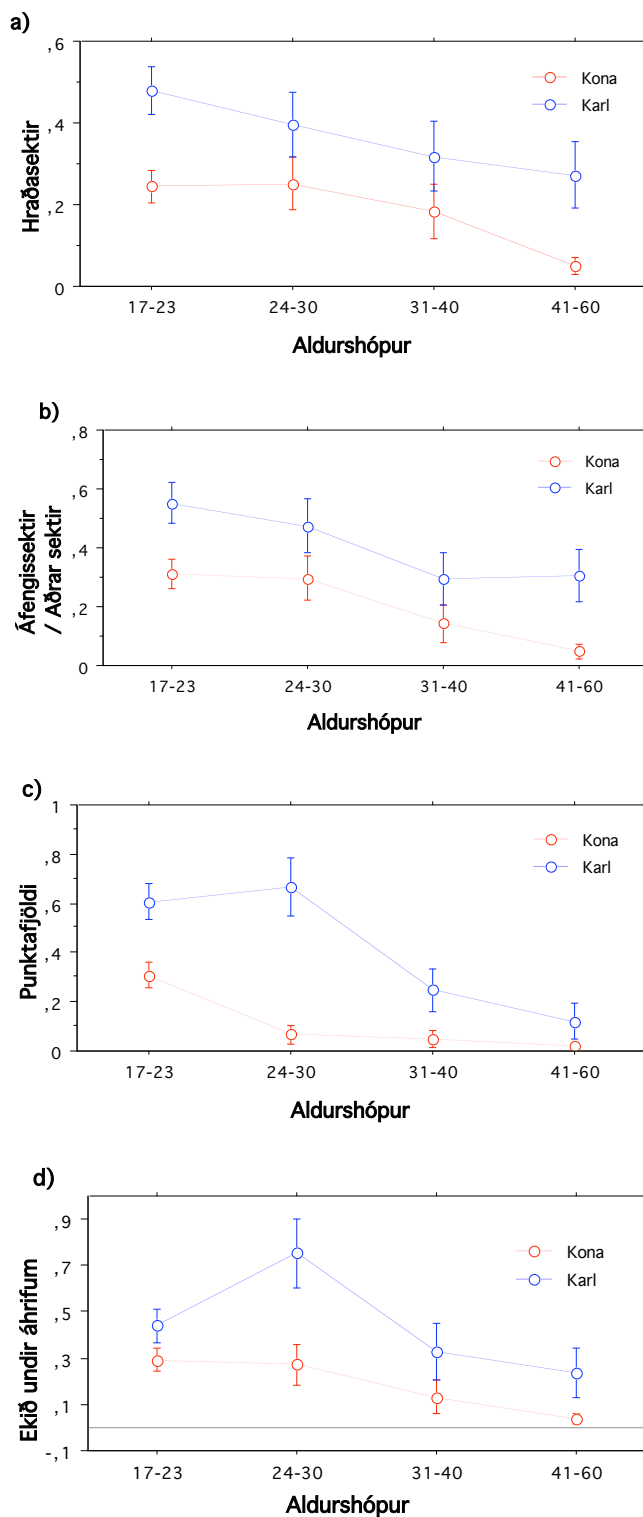
b)



c)



Mynd 4.2. Sambönd a) smáslysa, b) stórslysa og c) næstum slysa við kyn og aldurs í heildrarúrtaki. Marktækur munur er milli aldurshópa, en fyrir kyn er marktækur munur einungis til staðar fyrir Næstum slys, og þá aðeins í yngsta aldurshópnum. Sýnd er ein staðalvilla.



Mynd 4.3. Sambönd brota við kyn og aldurshópa. Marktækur munur er á milli aldurshópa í öllum brotategundum. Marktækur munur er á milli kynja í a) hraðabrotum, en ekki b) áfengissektum og/eða öðrum sektum. Munurinn er þó langskýrastur í c) punktafjölda í næstýngsta aldurshópnum, þar sem karlar hafa töluvert meiri punktafjölda en fyrir kemur í öðrum hópum. d) Marktækur munur er milli kynja og aldurshópa hvað varðar samband aksturs undir áhrifum áfengis við kyn og aldurshópa. Sýnd er ein staðalvilla.

Ungir öikumenn

Niðurstöður úr sjö dreifigreiningum eru sýndar í töflu 4.5, þrem með slys eða næstum slys sem fylgibreytur, og fjórum með sektir, sektarpunkta og áfengisakstur sem fylgibreytur. Meðaltíðni þessara breyta í aldurshópnum fjórum eru sýndar á mynd 4.3 – 4.4.

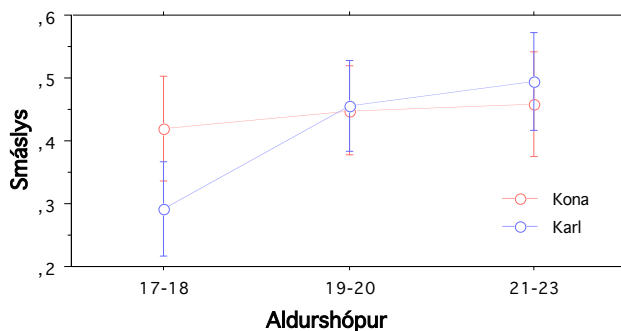
Enginn marktækur munur á tíðni slysa kom fram á milli kynja eða aldurshópa í þessum dreifigreiningum, nema hvað stórslys aukast aðeins hjá körlum í aldurshópnum 21-23, en minnka töluvert hjá konum ($p < .05$). Marktækur kynjamunur kom fram í næstum slysum, og var sá munur mestur í yngsta aldurshópnum (17-18 ára) þar sem konur lentu langtum síður í næstum slysum en karlar ($p < .01$).

Tafla 4.5. Tölfræðilegar niðurstöður úr samanburði hinna þriggja áfanga, þar sem miðað er við kyn og aldurshóp ungra öikumanna (17-23).

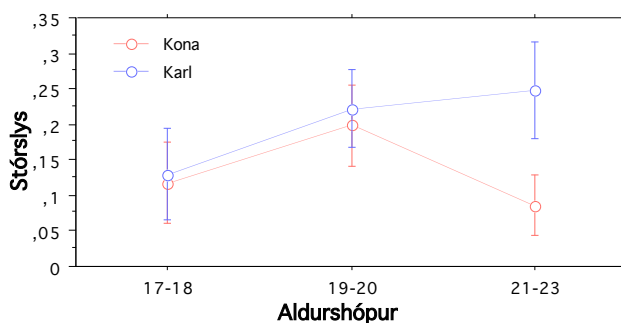
Fylgibreyta	Frumbreytur	d.f.	F	Power
Smáslys	Aldurshópur	2, 213	1,81	0.25
	Kyn	1, 213	0.21	0.07
	Aldurshópur X Kyn	2, 213	0.55	0.14
Stórslys	Aldurshópur	2, 213	1.07	0.78
	Kyn	1, 213	1.85	0.74
	Aldurshópur X Kyn	2, 213	1.03	0.48
Næstum slys	Aldurshópur	2, 213	0.61	0.15
	Kyn	1, 213	9.39**	0.88
	Aldurshópur X Kyn	2, 213	0.73	0.17
Hraðasektir	Aldurshópur	2, 219	6.55**	0.92
	Kyn	1, 219	8.66**	0.85
	Aldurshópur X Kyn	2, 219	0.59	0.13
Áfengissektir / Aðrar sektir	Aldurshópur	2, 203	4.64*	0.78
	Kyn	1, 203	6.78**	0.74
	Aldurshópur X Kyn	2, 203	2.47	0.48
Punktafjöldi	Aldurshópur	2, 212	8.89***	0.98
	Kyn	1, 212	8.82**	0.86
	Aldurshópur X Kyn	2, 212	3.47*	0.64
Ekið undir áhrifum áfengis	Aldurshópur	2, 218	3.74*	0.64
	Kyn	1, 218	3.31	0.43
	Aldurshópur X Kyn	2, 218	0.85	0.07

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

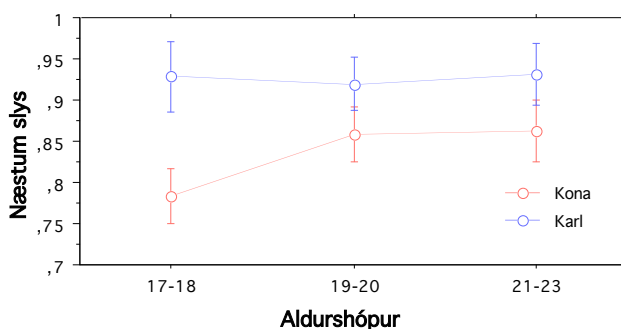
a)



b)

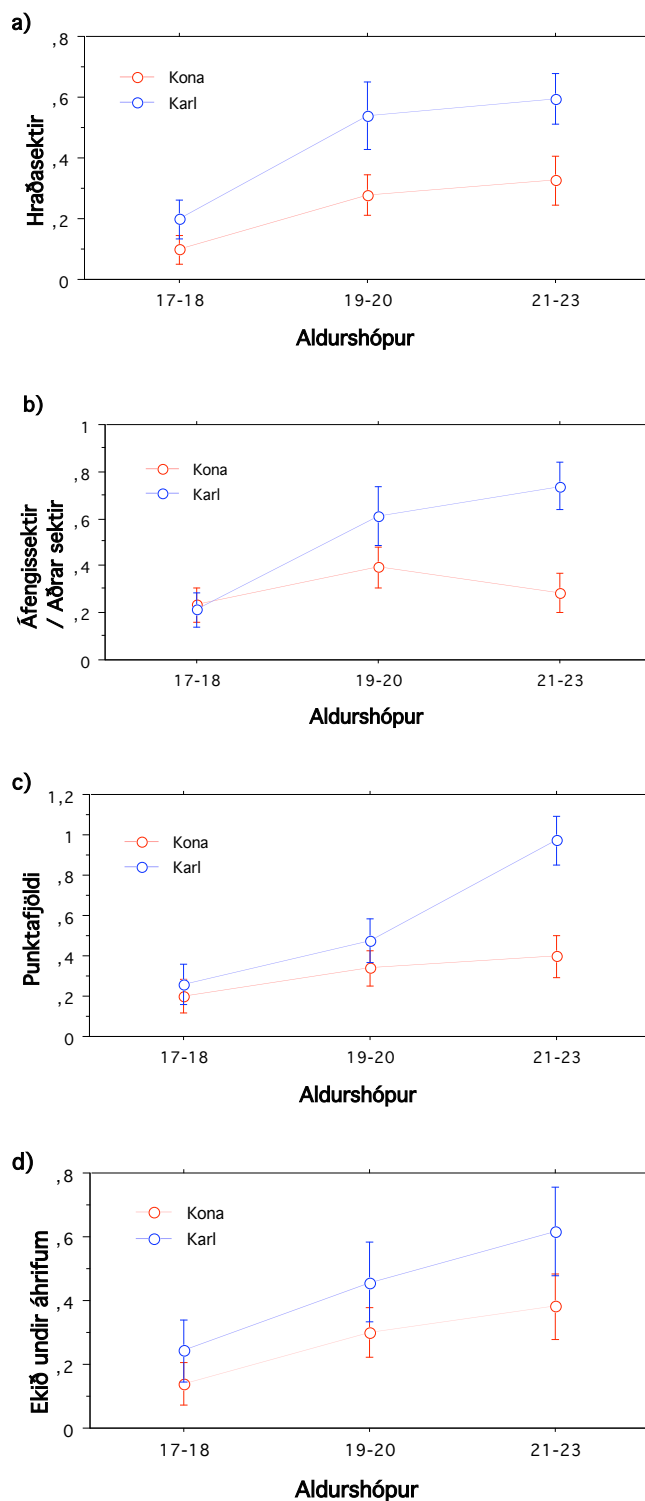


c)



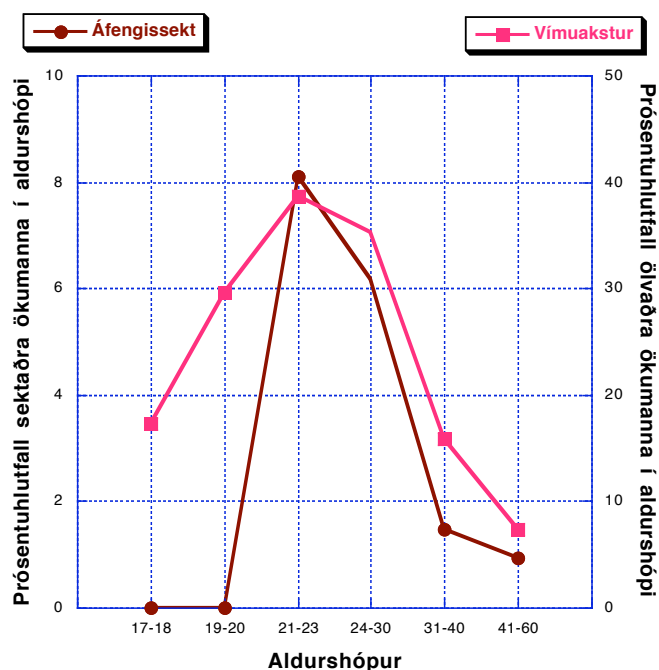
Mynd 4.4. Sambönd a) smáslysa, b) stórslysa og c) næstum slysa við kyn og aldurshópa ungra öikumanna. Marktækur munur er ekki milli aldurshópa, en fyrir kyn er marktækur munur einungis til staðar fyrir Næstum slys, og þá aðeins í yngsta aldurshópnum. Sýnd er ein staðalvilla.

Þrátt fyrir að tíðni slysa væri svipuð á bilinu 17 til 23 ára (mynd 4.4), kom í ljós að brot og sektir af öllum tegundum í umferðinni jukust á þessu aldursbili, einkum meðal karla, auk þess sem greinilegur og marktækur munur var á milli kynjanna (sbr. töflu 4.5 og mynd 4.5). Marktækur munur var milli á aldursflokka fyrir bæði hraðasektir (mynd 4.5 a) og áfengis- og aðrar sektir (mynd 4.5 b), einkum þess yngsta og þeirra tveggja eldri ($p_{17-18, 19-20} < .05$ og $p_{17-18, 21-23} < .01$ fyrir hraðasektir og ($p_{17-18, 19-20} < .05$ og $p_{17-18, 21-23} < .05$ fyrir áfengis- og aðrar sektir). Fyrir punktafjölda (mynd 4.5 c), var munurinn marktækur milli tveggja yngri aldurshópanna og þess elsta ($p_{17-18, 21-23} < .001$ og $p_{19-20, 21-23} < .05$), og marktækt samspil var einnig milli kyns og aldurs (sjá töflu 4.5), þannig að karlar í elsta hópnum höfðu mikið fleiri punkta en konurnar ($p < .01$). Marktækur munur var á yngsta og elsta aldurshópnum hvað varðaði akstur undir áhrifum áfengis, án þess að vera tekinn (mynd 4.5 d) ($p_{17-18, 21-23} < .05$), en enginn marktækur kynjamunur kom í ljós hér.



Mynd 4.5. Sambönd brota við kyn og aldurshópa meðal ungra ökumanna. Marktækur munur er á milli bæði aldurshópa og kynja í öllum brotategundum. Aldursmunur var skýrari meðal karla en kvenna. Í a) hraðasektum og b) áfengissektum og/eða öðrum sektum er munurinn einkum á milli yngsta hópsins og þeirra eldri, en í c) punktafjölda einkum á milli yngri hópanna tveggja og hins elsta. d) Fyrir samband aksturs undir áhrifum áfengis var marktækur munur einungis milli aldurshópa. Sýnd er ein staðalvilla.

Þó að niðurstöður dreifigreiningarinnar á áfengis- og öðrum sektum séu greinilegar og marktækar, eru það tiltölulega fáir einstaklingar sem liggja þar að baki. Að framan var auk þess bent á að svipaðar aldursbreytingar væru sýnilegar í bæði punktafjölda og akstri undir áhrifum. Af þessum ástæðum var litið nánar á hlutfallslegan fjölda þeirra ökumanna sem höfðu verið sektaðir fyrir ölvun við akstur og hann borinn saman við fjölda þeirra sem tilkynntu ölvun við akstur án þess að upp hefði komist (mynd 4.6). Í ljós komu greinileg sambönd: Meðal ungra ökumanna höfðu tveir yngri aldurshóparnir fengið marktækt færri áfengissektir en sá elsti (*Fisher's Exact* $p = .001$), auk þess sem yngsti hópurinn hafði ekið marktækt sjaldnar undir áhrifum en eldri hóparnir ($X^2(2) = 7.23$, $p = .027$). Meðal ökumanna eldri en 23 ára kom fram andhverft samband, þ.e. að yngsti aldurshópurinn (24-30) hafði fengið marktækt fleiri áfengissektir en báðir eldri hóparnir samanlagt (*Fisher's Exact* $p = .034$), auk þess sem yngsti hópurinn hafði ekið marktækt oftár undir áhrifum en eldri hóparnir ($X^2(2) = 24.80$, $p < .001$).

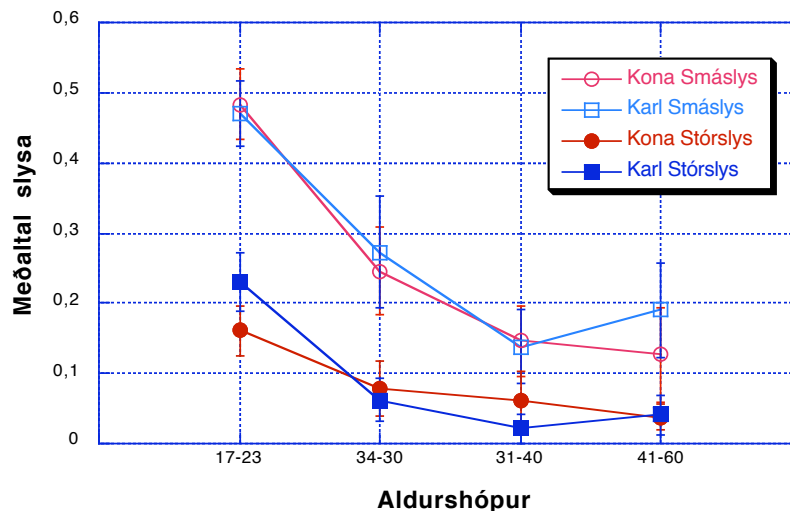


Mynd 4.6. Hlutfallslegur fjöldi ökumanna sem tilkynna að þeir hafi verið sektaðir fyrir ölvun við akstur samanborinn við fjölda ökumanna í sömu aldurshópum sem ekið hafa undir áhrifum án þess að vera teknir af lögreglu.

4.2.2.2 Innbyrðis tengsl slysa og brota

Aldur og kyn eru ekki einungis mikilvægir þættir í fjölda slysa og brota, eins og ofan hefur verið sýnt, heldur einnig í því hvort fólk yfirleitt lendi í slysum eða gerist lögbrjótar eða ekki. Á mynd 4.7 er sameinaður hlutfallslegur fjöldi smáslysa og stórslysa karla og kvenna fyrir heildarúrtak (áður sýnd hvor í sínu lagi á mynd 4.2).

Innbyrðis sambönd slysa og brota voru athuguð í smáatriðum í fylgnigreiningum. Kom þá fyrst í ljós að slysatæmdir (stórslys, smáslys og næstum slys) höfðu tiltölulega lítið innbyrðis samband (tafla 4.6; n er breytilegt vegna þess að hér var notaður “par-samanburður” – “pairwise comparison”). Í þennan samanburð var einnig tekið með mat á eigin hæfni og áætlaðar líkur á slysi á næsta ári. Veik, marktæk sambönd milli slysa komu fyrir á nokkrum stöðum.

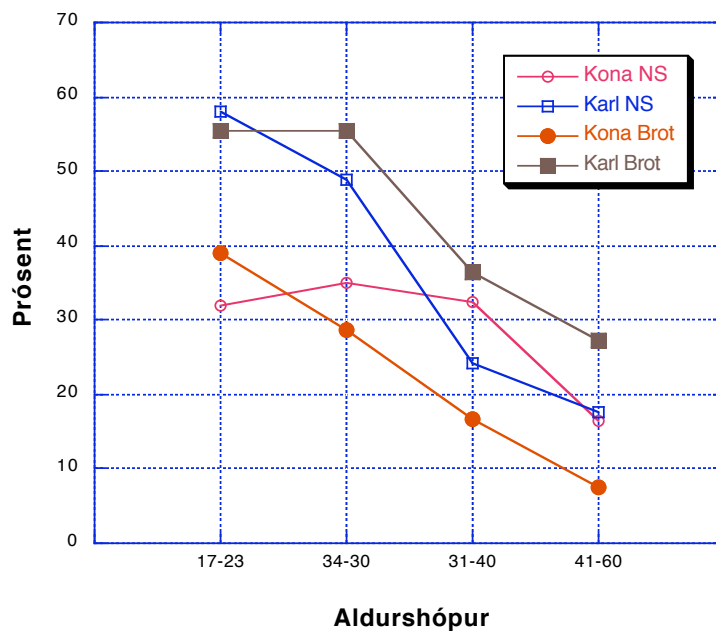


Mynd 4.7. Meðalfjöldi smárra og stórra umferðarslysa hjá öikumönnum af báðum kynjum. Marktækur munur er auðvitað á milli tíðni smáslysa og stórslysa í öllum aldurshópum. Marktækur aldursmunur er einungis á milli yngsta hópsins og eldri hópanna. Enginn kynjamunur kemur fram hér.

Samböndin milli brota voru aftur á móti mun sterkari (tafla 4.7). Hér var vímuakstur einnig tekinn með. Einkum komu fram sterk sambönd á milli fjölda *hraðasekta*, *áfengissekta og/eða annarra sekta* og *punktafjölda*, auk marktækra sambanda *vímuaksturs* við þessi brot. Var því búin til ný breyta, “Brot”, þar sem brotatíðni hjá hverjum öikumanni var sameinuð, og flokkuð í þrjú stig eftir fjölda, “Engin”, “Nokkur” og “Mörg”. Flokkurinn “Engin” brot þýðir að ökumaðurinn hafði hvorki tilkynnt sektir eða sektarpunkta, “Nokkur” brot þýðir eina tilkynnta sekt fyrir einhverja tegund brota, og/eða einn til tvo sektarpunkta, og “Mörg” þýðir að viðkomandi hafði tilkynnt fleiri en eina sekt af einhverju tæi, og/eða þrjá eða fleiri sektarpunkta.

Á mynd 4.8 er borinn saman hlutfallslegur fjöldi næstum slysa karla og kvenna við það hvort fólk í sömu aldurshópum geri sig yfirleitt sekt um umferðarlagabrot eða ekki (sbr. mynd 4.3). Með “brotum” (já/nei) er hér átt við samanlagða prósentutölu þeirra sem brjóta af sér í umferðinni, bæði með tilliti til sekta og refsipunkta (sbr. að ofan). Munur kynja og aldursflokka með tilliti til brota er hvor tveggja marktækur ($F_{Kyn}(1,446) = 19,87, p < .01, power = 1,00$, and $F_{Aldur}(4,446) = 10,57, p < ,01, power = 1,00$), en ekki samspilið milli þeirra. Ekki var marktækur innbyrðis munur milli aldursflokka 17-23 og 24-30 (*Fisher’s PLSD*, $p = ,65$) eða heldur milli aldursflokka 31-40 og 41-60 (*Fisher’s PLSD*, $p = ,09$). Allur annar munur milli aldursflokka var marktækur (*Fisher’s PLSD*, $p < ,01$ í öllum tilfellum). Munur á fjölda næstum slysa (“oft” sbr. við “sjaldan”) kvenna og karla voru einungis marktæk í yngsta hópnun (*Fisher’s PLSD*, $p < ,01$).

Hlutfallslegur munur var einnig á fjölda brota ungra (17-23) og eldri öikumanna (24-60), þar sem þeir yngri sem gáfu yfirleitt upp hærri tíðni slysa og brota en eldri öikumenn, bæði hvað varðar meðalfjölda brota (sbr. mynd 4.3) og fjölda öikumanna sem höfðu brotið af sér (Heildarúrtak: 37%, Ungir öikumenn: 48%). Þessi sambönd eru sýnd á mynd 4.8.



Mynd 4.8. Prósentutala umferðarlögbrjóta, karla og kvenna, í fjórum aldursflokkum í samanburði við prósentutölu ökumanna í næstum slysi (NS).

Sambönd milli slysa annars vegar og brota hins vegar voru athuguð í fylgnigreiningum (Pearson's r). Kom þá í ljós að bæði smáslys og stórslys höfðu allsterkt samband við brot sem ökumaður hafði fengið sekt fyrir, en ekki vímuakstur sem ekki hafði komist upp (tafla 4.8H og U; n er breytilegt vegna þess að hér var notaður "par-samanburður", sbr. skýringu að ofan). Næstum slys voru veikt tengd öllum brotategundum í heildarúrtaki (tafla 4.8H), en ekki hjá ungum ökumönnum (tafla 4.8U). Engin sambönd voru á milli þess hve ökumenn töldu miklar líkur á slysi á næsta ári og brotatíðni. Hvað varðar mat á eigin hæfni koma fram veik, en þó marktæk, sambönd milli slysa og brota, bæði í heildarúrtaki og hjá ungum ökumönnum.

Tafla 4.6. Innbyrðis sambönd (Pearsons fylgnitölur) smáslysa, stórslysa, næstum slysa, áætluðra slysalíkna á næsta ári og sjálfsmats á aksturshæfni. Að ofan til hægri eru fylgnitölur fyrir heildarúrtak (n : 438 - 476 í einstökum greiningum), og neðantil til vinstri eru fylgnitölur fyrir unga ökumenn (17-23 ára, n : 203 - 224 í einstökum greiningum).

	Smá	Stór	Næstum	Líkur	Sjálfsmat
Smá		,132**	,103*	,152**	,008
Stór	,101		,096*	-,079	,004
Næstum	,056	,054		,174***	,012
Líkur	,131	-,142*	,097		-,154***
Sjálfsmat	-,034	-,013	,028	-,125	

* $p < ,05$. ** $p < ,01$. *** $p < ,001$.

Tafla 4.7. Innbyrðis sambönd (Pearson fylgnitölur) ólíkra tegunda umferðarlagabrota, sem ökumenn höfðu fengið sekt fyrir, hraðabrota, áfengisaksturs, annarra brota, ss. aksturs á rauðu ljósi, auk punkta og vímuaksturs, þ.e. aksturs undir áhrifum áfengis án þess að vera tekinn. ÁÖ: Áfengissekt og/eða aðrar sektir. Punktar: sektarpunktar fyrir umferðarlagabrot. Ofantil til hægri eru fylgnitölur fyrir heildarúrtak (n : 438 - 476 í einstökum greiningum), og neðantil til vinstri eru fylgnitölur fyrir unga ökumenn (17-23 ára, n : 203 - 224 í einstökum greiningum).

	Hraði	Áfengi	Annað	ÁÖ	Punktar	Vímuakstur
Hraði		,089	,334***	,918***	,613***	,231***
Áfengi	,077		-,026	,070	,133**	,221***
Annað	,308***	-,021		,648***	,405***	,148**
ÁÖ	,895***	,059	,663***		,667***	,252***
Punktar	,670***	,065	,418***	,726***		,201***
Vímuakstur	,190**	,090	,205**	,248***	,125	

* $p < ,05$. ** $p < ,01$. *** $p < ,001$.

Tafla 4.8H. Sambönd í heildarúrtaki á milli, annars vegar, smáslysa, stórslysa, næstum-slysa, áætluðra slysalíkna á næsta ári og sjálfsmats á aksturshæfni og, hins vegar, hraðabrota, ÁÖ og vímuaksturs án þess að vera tekinn (n : 445 – 478 í einstökum greiningum).

	Hraði	ÁÖ	Punktar	Vímuakstur
Smá	,261***	,284***	,294***	,099*
Stór	,237***	,199***	,199***	,087
Næstum	,115*	,135**	,168***	,123**
Líkur	,005	-,003	,012	,031
Sjálfsmat	,149**	,158***	,150**	,142**

* $p < ,05$. ** $p < ,01$. *** $p < ,001$.

Tafla 4.8U. Sambönd hjá ungum ökumönnum á milli, annars vegar, stórslysa, smáslysa, næstum-slysa, áætluðra slysalíka á næsta ári og sjálfsmats á aksturshæfni og, hins vegar, hraðabrota, ÁÖ og vímuaksturs án þess að vera tekinn (n : 205 – 224 í einstökum greiningum).

	Hraði	ÁÖ	Punktar	Vímuakstur
Smá	,149*	,165*	,213**	,124
Stór	,267***	,228***	,210**	,087
Næstum	,079	,122	,119	,148*
Líkur	-,042	-,015	-,039	,036
Sjálfsmat	,171**	,201**	,123	,162*

* $p < ,05$. ** $p < ,01$. *** $p < ,001$.

4.2.2.3 Áhrif annarra breyta á slys og brot

Stigbundnar (*log-linear*) fylgnigreiningar eru notaðar hér að neðan til að bera saman slys og brot við búsetu, akstur (magn og tíðni), menntun, notkun farsíma og bílbeltis og aðrar bakgrunnsbreytur, og síðar við skaðgerðarþætti. Aldur og kyn eru alltaf sett inn fyrstar breyta, þar sem við vitum að þetta eru sennilega sterkustu áhrifaþættirnir, og því nauðsynlegt að athuga áhrif þeirra fyrst. Refsipunktur hafa sýnt sig vera dæmigerðir fyrir flestar sektir, og eru einnig notaðir sem brotabreyta. Notaðar eru eftirfarandi skammstafanir:

- dI*: “Regression coefficient” - sýndur fyrir þætti sem auka heildarhlutfall skýrðrar dreifingar
- LR / Þrep*: “Likelihood Ratio” fyrir þrep í greiningu
- R²*: Hlutfall heildardreifingar fylgibreytu sem skýrt er af frumbreytunum
- ΔR²*: Mismunur skýrðrar dreifingar frá fyrra þrepi
- PAC*: Nákvæmni í flokkun út frá logistiska líkaninu
- df*: Frelsisgráður (degrees of freedom)
- X²*: Chi square

Eins og áður var nefnt virðast lítil, stór og næstum brot vera af ólíkum toga spunnin, og eru því sýnd hver fyrir sig. *Hraðasektir, áfengissektir ogleða aðrar sektir og punktar* eru sameinuð í eina breytu “*brof*” (sjá að ofan), og greind þannig. Samböndin eru skýrust þegar athugað er hvort brot hafi verið framið eða ekki (“Já” eða “Nei”). Vímuakstur er hér flokkaður sem bakgrunnsbreyta.

Tafla 4.9.H. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki með umferðarslys (Já/Nei) sem fylgibreytu sem frumbreytur.

- Smáslys ($n = 457$). Þrjú bakgrunnsþættir eru í endanlegri greiningu: Aldur, en ekki kyn er ekki marktækt tengt þessum slysum, svo og refsipunktur og slysalíkur. $PAC = 69,80\%$ (258/39//99/61).
- Stórslys ($n = 456$). Fjórir bakgrunnsþættir eru í endanlegri greiningu: Aldur, en ekki kyn er ekki marktækt tengt þessum slysum, svo og bílbeltanotkun, refsipunktur og slysalíkur. $PAC = 87,06\%$ (396/0//59/1).
- Næstum slys ($n = 477$). Þrjú bakgrunnsþættir eru í endanlegri greiningu: Bæði aldur og kyn eru marktækt tengd þessum næstum slysum, svo og farsímanotkun. $PAC = 65,90\%$ (270/39//125/47).

a)

Breyta	<i>df</i>	<i>dI</i> Þrep 1	<i>dI</i> Þrep 2	<i>dI</i> Þrep 3
Aldur	1	-5,69***	-4,61***	-4,19***
Punktar	1		3,79***	4,13***
Slysalíkur	1			3,04**
<i>X² / Þrep</i>		38,53***	51,25***	59,52***
<i>ΔR²</i>		0,06	0,02	0,02
<i>R² í heild</i>		0,06	0,08	0,10

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

b)

Breyta	df	dl Prep 1	dl Prep 2	dl Prep 3	dl Prep 4
Aldur	1	-3,82***	-3,79***	-3,15**	-3,06**
Bílbelti	1		-2,98**	-2,56*	-2,37*
Punktur	1			2,62**	2,77**
Slysalíkur	1				-2,03*
X^2 / Prep		19,37***	27,78***	32,98***	35,98***
ΔR^2		0,05	0,02	0,02	0,01
R^2 í heild		0,05	0,07	0,09	0,10

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

c)

Breyta	df	dl Prep 1	dl Prep 2	dl Prep 3
Aldur	1	-4,83***	-4,48***	-3,79***
Kyn	1		2,74**	2,39*
Farsími	2			2,99**
X^2 / Prep		26,43***	33,97***	46,15***
ΔR^2		0,04	0,02	0,02
R^2 í heild		0,04	0,06	0,08

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tafla 4.9.U. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki með umferðarslys (Já/Nei) sem fylgibreytu, og fimm bakgrunnspætti sem frumbreytur. Aldur og kyn eru sett inn fyrstar breyta.

- Smáslys ($n = 212$). Tveir bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Hvorki aldur eða kyn eru marktækt tengt þessum slysum, en refsipunktur og slysalíkur. $PAC = 61,79\%$ (63/43//38/68).
- Stórslys ($n = 216$). Tveir bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Hvorki aldur eða kyn eru marktækt tengt þessum slysum, en bílbeltanotkun og refsipunktur. $PAC = 81,02\%$ (165/4//37/10).
- Næstum slys ($n = 221$). Þrjú bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Kyn en ekki aldur er marktækt tengd þessum næstum slysum, svo og farsímanotkun. $PAC = 61,99\%$ (95/27//57/42).

a)

Breyta	df	dl Prep 1	dl Prep 2
Punktur	1	2,55*	2,93**
Slysalíkur	1		2,24*
X^2 / Prep		6,80**	13,34**
ΔR^2		0,03	0,02
R^2 í heild		0,03	0,05

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

b)

Breyta	df	<i>dI</i> Prep 1	<i>dI</i> Prep 2
Bílbelti	1	-3,13**	-2,81**
Punktar	1		2,56*
X^2 / Prep		9,44***	15,82***
ΔR^2		0,04	0,03
R^2 í heild		0,04	0,07

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

c)

Breyta	df	<i>dI</i> Prep 1	<i>dI</i> Prep 2	<i>dI</i> Prep 3
Kyn	1	3,13**	3,08**	2,87**
Farsími	2		2,29*	2,23*
Hámarkshraði	1			2,06*
X^2 / Prep		10,07**	17,86***	22,43***
ΔR^2		0,03	0,03	0,02
R^2 í heild		0,03	0,06	0,08

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tafla 4.10.H. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki ($n = 402$) með umferðarlagabrot (Já/Nei) sem fylgibreytu, og fimm bakgrunnspætti sem frumbreytur. Aldur og kyn eru sett inn fyrstar breyta, og eru hvor tveggja marktækt tengd brotum. $PAC = 72,39\%$ (197/48//63/94).

Breyta	df	<i>dI</i> Prep 1	<i>dI</i> Prep 2	<i>dI</i> Prep 3	<i>dI</i> Prep 4	<i>dI</i> Prep 5
Aldur	1	-5,38***	-4,94***	-5,63***	-4,54***	-4,00***
Kyn	1		4,54***	3,52***	3,00**	2,92**
Akstursmagn	1			3,32***	1,98*	2,04*
Farsími	2				4,11***	3,95***
Vímuakstur	1					2,76**
$LR X^2$ / Prep		33,89***	55,03***	74,64***	96,86***	104,24***
ΔR^2		0,06	0,03	0,05	0,04	0,02
R^2 í heild		0,06	0,09	0,14	0,18	0,20

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tafla 4.10.U. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á hópnunum ungir öikumenn (17-23, $n = 213$) með umferðarlagabrot (Já/Nei) sem fylgibreytu, og aldur og kyn og einn bakgrunnspátt sem frumbreytur. Aldur og kyn eru sett inn fyrstar breyta, og eru hvor tveggja marktækt tengd brotum. $PAC = 68,54\%$ (78/33//34/68).

Breyta	<i>df</i>	<i>dI</i> Prep 1	<i>dI</i> Prep 2	<i>dI</i> Prep 3
Aldur	1	3,76***	3,83***	3,48***
Kyn	1		2,54*	1,99*
Farsími	1			2,78**
<i>LR X² / Prep</i>		15,23***	21,82***	32,96***
ΔR^2		0,06	0,03	0,04
R^2 í heild		0,06	0,07	0,11

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

4.2.2.4 Samantekt niðurstaðna (1)

Niðurstöðurnar úr verkefninu er fyrst og fremst lýst út frá slysum og brotum, og auk þess hvaða áhrif líffræðilegar breytur og bakgrunnsbreytur hafa á slysa- og brotatíðni. Til þess að fá fram skýrari mynd af samböndunum milli slysa og brota og hinna ýmsu bakgrunnsbreyta voru gögnin einnig endurflokkuð þannig, að borinn er saman fjöldi einstaklinga sem svarar á vissan hátt, oftast í tvo til þrjú flokka út frá hverri breytu. Að ofan hafa verið sýndar niðurstöður úr umfangsmiklum tölfræðilegum greiningum á þessum atriðum. Hér að neðan eru svo niðurstöðurnar teknar saman og flokkaðar út frá þeim greiningum sem gerðar voru til þess að gefa lesandanum heilsteypta mynd af samböndunum.

Dreifigreiningar á áhrifum aldurs og kyns á slys og brot

Niðurstöðurnar fyrir bæði smáslys og stórslys eru svipaðar í aðalatriðum. Tíðni beggja tegunda slysa er hæst hjá ungum öikumönnum, og minnkar með aldri. Ekki kemur fram neinn kynjamunur í slysatíðni í heildrarúrtaki, og ekkert samspil milli þátta. Tíðni næstum slysa minnkar með aldri, en enginn áreiðanlegur aldursmunur liggur fyrir.

Innan yngsta aldurshópsins er enginn aldursmunur í slysatíðni. Aftur á móti má sjá samspil milli þáttana þannig, að stórslys minnka meðal kvenna í elsta hópi ungu öikumannanna. Töluverður kynjamunur er í næstum slysum ungra öikumanna, og eru konur yfirleitt í minni slysaheattu, en þessi munur er langmestur í yngsta hópnunum.

Tíðni allra tegunda brota minnkar stöðugt með aldri í heildarúrtaki. Innan yngsta hópsins, sem liggur hæst, er þó brotatíðnin lægst hjá þeim yngstu og hækkar fram í elsta hópinum, en þó ekki að sama skapi hjá konum og körlum. Þannig er enginn munur milli kynjanna í neinni brotategund í yngsta hópnunum, og eykst munurinn yfirleitt fram í elsta hópinum, og er þetta samband greinilegast hvað varðar áfengis-/önnur brot og punktafjölda, þar sem brotatíðni kvenna minnka eða stendur í stað.

Fylgnireikningar á samböndum slysa, brota og skyldra fyrirbæra

Athyglisvert er, að samböndin milli slysa, næstum slysa, mats á slysalíkum og mats á eigin aksturshæfni eru öll tiltölulega veik, enda þótt þau séu í sumum tilfellum tölfræðilega marktæk. Sömu einstaklingar lenda því greinilega tiltölulega sjaldan í bæði smáslysum og stórslysum. Hins vegar eru samböndin milli sekta, refsipunkta og vímuaksturs töluvert sterkari, og gefur þetta til kynna, að oft séu það sömu einstaklingar sem gerast sekir um hin ýmsu brot.

Nokkuð sterk sambönd eru milli slysa og sekta, mjög veik sambönd milli vímuaksturs og slysa, og tiltölulega veik sambönd milli næstum slysa og sjálfsmats og brota.

Fylgnigreiningar á áhrifum aldurs og kyns og bakgrunnsbreyta á slys og brot

Þrátt fyrir að í þessum greiningum sé borinn saman fjöldi einstaklinga sem lendir í slysum og brotum, eru niðurstöðurnar hvað varðar aldur og kyn nokkuð svipaðar þeim sem komu fram í dreifigreiningunum á þessum þáttum. Niðurstöðurnar eru einnig sviðaðar með tilliti til heildarúrtaks og ungra ökumanna, þó með fáeinum undantekningum. Samböndin eru þó yfirleitt nokkuð veikari hjá ungum ökumönnum en í heildarúrtaki, að vissu leyti trúlega vegna minni fjölda í úrtaki.

Hvað varðar slys er aldur mikilvægur þáttur í heildarúrtaki, en ekki þó innan hóps ungra ökumanna. Kynjamunur kemur ekki fram í slysum, en karlar lenda ætíð mun frekar í næstum slysum en konur. Álitnar slysalíkur eru jákvætt tengdar smáslysum, en neikvætt tengdar stórslysum. Fjöldi refsipunkta segir vel fyrir um fjölda smáslysa og stórslysa. Þeir ökumenn sem nota alltaf belti lenda síður í stórslysum, og þeir sem eru sáttnir við núverandi hámarkshraða í dreifbýli og tala aldrei í farsíma í akstri lenda sjaldnar í næstum slysi. Auk þess er ungum ökumönnum í þéttbýli fremur hætt við að lenda í næstum slysi en þeim sem aka í dreifbýli.

Brotum fækkar yfirleitt með auknum aldri, en innan hóps ungra ökumanna má sjá hið gagnstæða, þ.e. að nýliðar í umferðinni brjóta síður af sér en þeir sem eru komir yfir tvítugt. Karlar eru almennt gjarnari á að brjóta af sér en konur, en þetta á þó ekki við um unga ökumenn. Á öllum aldri brjóta þeir síður af sér sem aka lítið, og þeir sem nota farsíma í akstri eða aka undir áhrifum vímuefna eru oftast sektaðir fyrir önnur umferðarlagabrot en þeir sem ekki gera slíkt.

Sambandsgreiningar

Einnig voru gerðar χ^2 greiningar þar sem borinn var saman fjöldi ökumanna. Mjög svipaðar niðurstöður koma fram hér og í fylgnigreiningunum að ofan.

Hraðasektir: Snarlík, marktæk sambönd koma fram í heildarúrtaki og hjá ungum ökumönnum. Þau felast í því að þeir ökumenn sem fá margar *hraðasektir* lenda mun oftast í *stórum og smáum slysum* en þeir sem engar *hraðasektir* fá. Marktækt samband á milli *hraðasekta* og þess hve oft ökumenn lenda í *næstum slysi* kemur aftur á móti aðeins fram í heildarúrtaki.

Áfengissekt og/eða önnur sekt: Í heildarúrtaki lenda þeir ökumenn sem fá margar þannig sektir lenda oftast í *mínniháttar og næstum slysum* en þeir sem engar þannig sektir fá, en ekkert marktækt samband kemur fram við stórslys. Hjá ungum ökumönnum er aftur á móti einungis marktækt samband á milli *áfengissekta og/eða annarra sekta* og *stórslysa*, en ekki þess hve oft ökumenn lenda í *mínniháttar* eða *næstum slysi*. Öll þessi áhrif eru þó tiltölulega veik.

Punktur: Greinileg og marktæk sambönd koma fram bæði í heildarúrtaki og hjá ungum öikumönnum. Þau felast í því að þeir öikumenn sem fá marga *sektarpunkta* lenda mun oftast í *smáum og stórum slysum* og í *næstum slysum* en þeir sem enga punkta fá.

Vímuakstur: Það voru einnig greinileg og marktæk sambönd á milli þess hve oft öikumenn í heildarúrtaki *óku undir áhrifum* án þess að vera teknir af lögreglu og *stórra, smárra og næstum slysa*, en einungis á milli *vímuaksturs* og *næstum slysa* hjá ungum öikumönnum.

Auk þessa voru greinileg og marktæk sambönd milli fjölda *hraðasekta, áfengissekta og/eða annarra sekta* og *punkta*, sem öikumenn höfðu fengið, og þess hve oft menn *óku undir áhrifum* án þess að vera teknir af lögreglu, þ.e.a.s. á milli allra tegunda umferðarlagabrota.

Lágur aldur, mikið akstursmagn, ósk um hærri hámarkshraða og tíður vímuakstur eru allt hlutir sem eru ótvírætt tengdir hærri brotatíðni, bæði í heildarúrtaki og hjá ungum öikumönnum. Þar að auki er há tíðni brota í heildarúrtaki tengd *karlkyni* og, einkum þó og sér í lagi, *miklu farsímatali undir stýri*. Þetta bendir til að óhófleg farsímanotkun sé einkar skaðleg í eldri hópum öikumanna, kannski fremur meðal karla.

4.2.3 Skapgerðarþættir

Allir 14 skapgerðarþættirnir, sem greindust í fyrri áföngum verkefnisins, koma einnig fram hér, þrátt fyrir töluverðar breytingar á orðalagi og niðurfellingu einstakra atriða úr listanum. Endurskoðun listans var gerð með það fyrir augum að gera hans markvissari og auðskiljanlegri. Í þessum áfanga skipti þátturinn “Sjálfsöryggi” um formerki þannig, að í staðinn kom þáttur með andstæða merkingu “Óöryggi / Sjálfs gagnrýni” (t.d. “Ég verð stressaður þegar ég ek í ókunnu umhverfi” – sbr. þáttaupptalningu fyrsta áfanga).

Áframhaldandi þáttgreiningar á svörum spurningalistans sýndu fram á betri þáttalausn í heildarúrtaki (17-60) með aðeins 7 þáttum (sjá töflu 4.11). Fyrir ungu öikumennina (17-23) var 7 þátta lausnin sambærileg að gæðum við 14 þátta lausnina, og í fullu samræmi við niðurstöður fyrri áfanga verkefnisins. Þar sem 7 þátta lausnin er bæði algild og að flestu leyti töluvert hagkvæmari, eru notaðir 7 þættir í öllum tölfræðilegum greiningum hér á eftir, í staðinn fyrir þá 14 sem áður hafa komið best út hjá ungu öikumönnum. Innihaldi þáttanna 7 er lýst í töflu 4.12 hér að neðan, og skal bera hana saman við þá 14 þætti sem lýst er í töflu 3.2.

Tafla 4.11. Þættirnir 7 sem lýstu best skapgerð öikumannanna í heildarúrtakinu eru merktir með bláum lit.

Þættir í áframhaldandi greiningu		Þættir sem hverfa úr greiningu	
A	Spennusókn	E	Flótti / Vanlíðan
B	Árvekni	G	Ævintýraþrá
C	Kvíði	I	Ópolinmæði / Pirringur
D	Reynsluþrá	J	Öryggishugsun
F	Ábyrgðarleysi	K	Óöryggi / Sjálfsgagnrýni
H	Preyta / Ökuleiði	L	Hliðrun
N	Ýgi	M	Hæglæti

Tafla 4.12. Innihald þáttanna 7. Meðaltöl ($m = 0,0$) og staðalfrávik (sd) eru sýnd. Þáttunum er raðað hér samkvæmt vægi þeirra í eftirfarandi tölfræðilegum greiningunum.

Þáttarnafn	Lýsing	m / sd
Ýgi	Ópolinmæði, streita, pirringur, hvatvísi, slök dómgreind. Það er dæmigert fyrir þennan þátt að stjórn tilfinninga og hugsana er mjög ábótavant.	0 / 0,20
Kvíði	Áhyggjur af því að lenda í slysi eða aka við slæmar aðstæður. Hér kemur fram hliðrun við akstur sem lýsir sér í hugrænum flótta, t.d. með því að hugsa um annað.	0 / 0,27
Árvekni	Þessi þáttur einkennist af varkárni og nákvæmri athygli á akstursskilyrðum. Einnig má greina tortryggni í garð annarra vegfarenda.	0 / 0,34
Ábyrgðarleysi	Hér kemur einkum fram áfengis- og efnafíkn, auk umburðarlyndis við sjálfan sig og aðra þegar um er að ræða neyslu vímuefna í sambandi við akstur.	0 / 0,14
Reynsluþrá	Tilbreytinga- og ævintýraþrá, sem lýsir sér t.d. í löngun eftir djörfu og æsandi lífi, en jafnframt því hliðrun við tilbreytingarleysi, t.d. ökuleiða við langvarandi akstur.	0 / 0,21
Spennusókn	Þessi þáttur einkennist af æsihneigð, hraðafíkn, bíladellu og þörf fyrir að sýna öðrum leikni sína.	0 / 0,20
Ökuleiði	Hér sést sljógun, athyglisbrestur og þreyta við akstur, einkum langvarandi akstur – fíring eða hliðrun við óþægilega atburði í umferðinni.	0 / 0,18

4.2.3.1 Sambönd aldurs og kyns við skapgerðarþættina

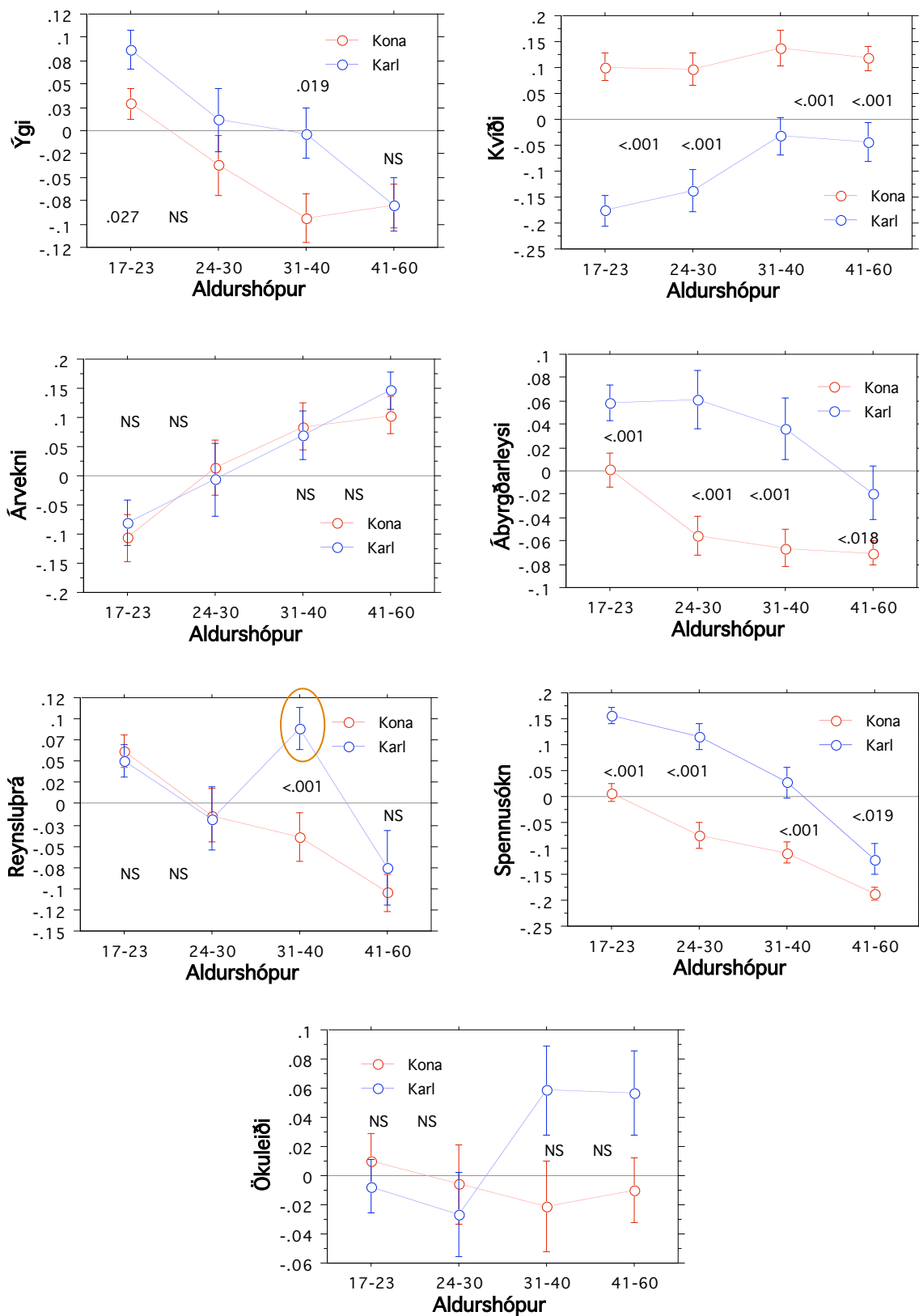
Heildarúrtak

Tölfræðilegar niðurstöður úr sjö dreifigreiningum varðandi sambönd þessara skapgerðarþátta við aldur og kyn svarenda eru sýnd í töflu 4.13. Þessi sambönd voru athuguð nánar í sjö dreifigreiningum fyrir alla skapgerðarþættina með aldri og kyni sem frumbreytum. Í ljós kom að skapgerð svarenda var í flestum tilfellum tengd bæði aldri og kyni (4 þættir). *Ökuleiði* er þó tengdur hvorugum þessara líffræðilegu þátta. Ekkert tölfræðilegt samspil var á milli aldurs og kyn í neinum þáttanna. Niðurstöðurnar eru sýndar á mynd 4.9.

Tafla 4.13. Tölfræðilegar niðurstöður varðandi sambönd skapgerðarþátta við kyn og aldur svarenda.

Fylgibreyta	Frumbreytur	<i>d.f.</i>	<i>F</i>	Power
Ýgi	Aldurshópur	3, 446	13.77***	1.00
	Kyn	1, 446	6.52*	0.73
Kvíði	Aldurshópur	3, 446	3.41*	0.77
	Kyn	1, 446	68.64***	1.00
Árvekni	Aldurshópur	3, 446	10.32***	1.00
	Kyn	1, 446	0.06	0.06
Ábyrgðarleysi	Aldurshópur	3, 446	6.91***	0.99
	Kyn	1, 446	34.88***	1.00
Reynsluþrá	Aldurshópur	3, 446	11.94***	1.00
	Kyn	1, 446	2.98	0.39
Spennusókn	Aldurshópur	3, 446	50.18***	1.00
	Kyn	1, 446	70.05***	1.00
Ökuleiði	Aldurshópur	3, 446	0.83	0.22
	Kyn	1, 446	2.06	0.28

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.



Mynd 4.9. Sambönd skapgerðarþátta, aldurs og kyns í heildarúrtaki. Líkindi eru sýnd þar sem er tölfræðilega marktækur munur. NS = ekki marktækur munur. Sýnd er ein staðalvilla.

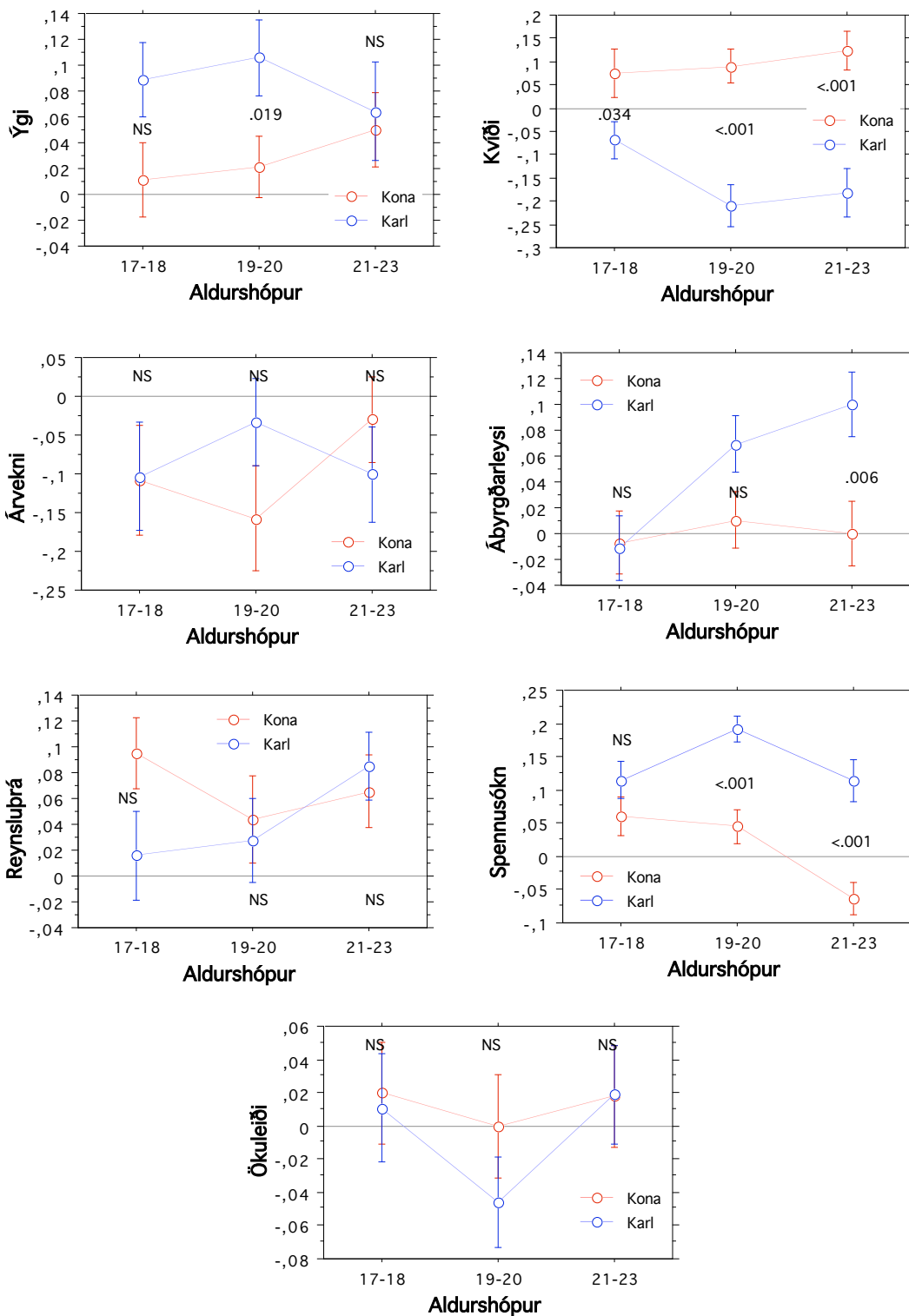
Ungir öikumenn

Niðurstöður úr sjö dreifigreiningum varðandi sambönd skapgerðarþátta við aldur og kyn svarenda eru sýnd í töflu 4.14. Þessi sambönd voru athuguð í niðurbrotsgreiningum á aldri og kyni, hvoru fyrir sig, fyrir alla skapgerðarþættina. Niðurstöðurnar eru sýndar á mynd 4.10.

Tafla 4.14. Tölfræðilegar niðurstöður varðandi sambönd skapgerðarþátta við kyn og aldur svarenda.

Fylgibreyta	Frumbreytur	<i>d.f.</i>	<i>F</i>	Power
Ýgi	Aldurshópur	2, 212	0,10	0.06
	Kyn	1, 212	5,41*	0.64
Kvíði	Aldurshópur	2, 212	0,95	0.21
	Kyn	1, 212	44,72***	1.00
Árvekni	Aldurshópur	2, 212	0,20	0.08
	Kyn	1, 212	0.14	0.07
Ábyrgðarleysi	Aldurshópur	2, 212	3,03*	0.57
	Kyn	1, 212	6,79**	0,74
Reynsluþrá	Aldurshópur	2, 212	0.88	0,19
	Kyn	1, 212	0.94	0.15
Spennusókn	Aldurshópur	2, 212	7,22***	0,95
	Kyn	1, 212	34,33***	1.00
Ökuleiði	Aldurshópur	2, 212	1,28	0.26
	Kyn	1, 212	0,50	0.11

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.



Mynd 4.10. Sambönd skapgerðarþátta, aldurs og kyns meðal ungra ökumanna. Líkindi eru sýnd þar sem er tölfræðilega marktækur munur. *NS* = ekki marktækur munur. Grunnlínan (lárétt) sýnir meðaltal heildarúrtaks. Sýnd er ein staðalvilla.

4.2.3.2 Hlutverk skapgerðarþátta í slysum og brotum

Sambönd milli einstakra skapgerðarþátta og slysa/brota voru reiknuð út í fjölþættum fylgnigreiningum. Aldur og kyn voru alltaf sett inn fyrstar breyta, en reyndust í sumum tilfellum ekki hafa neitt samband við fylgibreyturnar.

Tafla 4.15.H. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki með umferðarslys (Já/Nei) sem fylgibreytu, og skapgerðarþætti sem frumbreytur.

- Smáslys ($n = 457$). Tveir bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Aldur, en ekki kyn er ekki marktækt tengt þessum slysum, svo og ýgi. $PAC = 64,36\%$ (268/41//129/39).
- Stórslys ($n = 477$). Tveir bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Aldur, en ekki kyn er ekki marktækt tengt þessum slysum, svo og Ábyrgðarleysi. $PAC = 86,58\%$ (413/0//64/0).
- Næstum slys ($n = 477$). Fjórir bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Bæði aldur og kyn eru marktækt tengd þessum næstum slysum, svo og Kvíði og Spennusókn. $PAC = 68,28\%$ (266/39//112/59).

a)

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2
Aldur	1	-5,69***	-5,00***
Ýgi	1		2,20*
X^2 / Prep		38,53***	43,46***
ΔR^2		0,06	0,01
R^2 í heild		0,06	0,07

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

b)

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2
Aldur	1	-3,82***	-3,36***
Ábyrgðarleysi	1		2,83**
X^2 / Prep		19,37***	27,09***
ΔR^2		0,05	0,02
R^2 í heild		0,05	0,07

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

c)

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2	dI Prep 3	dI Prep 4
Aldur	1	-4,83***	-4,48***	-4,77***	-3,12**
Kyn	1		2,74**	3,80***	2,90**
Kvíði	1			3,02**	3,37***
Spennusókn	1				2,73**
X^2 / Prep		26,43***	33,97***	44,26***	52,20***
ΔR^2		0,04	0,02	0,01	0,02
R^2 í heild		0,04	0,06	0,07	0,09

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tafla 4.15.U. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á ungum öikumönnum með umferðarslys (Já/Nei) sem fylgibreytu, og skapgerðarpætti sem frumbreytur.

- a) Smáslys ($n = 215$). Enginn skapgerðarpáttur er marktækt í þessu tilfalli marktækt tengdur smáslysum.
- b) Stórslys ($n = 223$). Einn skapgerðarpáttur er í endanlegri greiningu: Ábyrgðarleysi. $PAC = 78,03\%$ (174/0//49/0).
- c) Næstum slys ($n = 221$). Tveir skapgerðarpættir eru í endanlegri greiningu: Kyn en ekki aldur er marktækt tengt þessum næstum slysum. $PAC = 63,80\%$ (92/30//50/49).

a)

Breyta	df	dI Þrep 1
$X^2 / \text{Þrep}$		
ΔR^2		
R^2 í heild		

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

b)

Breyta	df	dI Þrep 1
Ábyrgðarleysi	1	2,70**
$X^2 / \text{Þrep}$		19,37***
ΔR^2		0,03
R^2 í heild		0,03

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

c)

Breyta	df	dI Þrep 1	dI Þrep 2	dI Þrep 3
Kyn	1	3,13**	2,67**	3,25**
Ýgi	1		2,73**	2,55*
Kvíði	1			1,91*
$X^2 / \text{Þrep}$		10,07***	17,96***	21,69***
ΔR^2		0,03	0,03	0,01
R^2 í heild		0,03	0,06	0,07

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tafla 4.16.H. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki ($n = 439$) með umferðarlagabrot (Já/Nei) sem fylgibreytu, og fjóra skapgerðarþætti sem frumbreytur. Nákvæmni í flokkun (PAC) = 70,62% (244/38//91/66).

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2	dI Prep 3	dI Prep 4
Spennusókn	1	6,92***	6,63***	5,46***	4,13***
Árvekni	1		-3,28**	-3,30**	-3,44**
Kvíði	1			-2,98*	-3,33**
Ýgi	1				2,10*
X^2 / Prep		55,01***	64,49***	72,02***	76,53***
ΔR^2		0,09	0,02	0,02	0,01
R^2 í heild		0,09	0,11	0,13	0,14

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tafla 4.16.U. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á ungum öikumönnum ($n = 210$) með umferðarlagabrot (Já/Nei) sem fylgibreytu, og fjóra skapgerðarþætti sem frumbreytur. Nákvæmni í flokkun (PAC) = 64,29% (84/28//47/51).

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2	dI Prep 3	dI Prep 4
Kvíði	1	-2,66**	-2,71**	-3,41**	-2,66**
Árvekni	1		-2,54*	-2,46*	-2,54*
Ökuleiði	1			2,53*	2,27*
Spennusókn	1				1,92*
X^2 / Prep		7,40**	14,51**	21,26***	24,89***
ΔR^2		0,03	0,02	0,02	0,02
R^2 í heild		0,03	0,05	0,07	0,09

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

4.2.3.3 Samantekt niðurstaðna (2)

Hér að neðan eru svo niðurstöðurnar teknar saman og flokkaðar út frá þeim greiningum sem gerðar voru til þess að gefa lesandanum greinilega mynd af samböndunum.

Dreifingreiningar á áhrifum aldurs og kyns á skapgerðarþætti

Bæði aldur og kyn ákvarða marktækt fjóra af hinum sjö skapgerðarþáttum (*ýgi*, *kvíða*, *ábyrgðarleysi* og *spennusókn*), og aðeins einn þáttur (*ökuleiði*) ákvarðast af hvorugu. Þeir tveir þættir sem eftir eru (*árvekni* og *reynsluþrá*) ákvarðast einungis af aldri. Ekkert yfirgrípandi, marktækt samspil var á milli áhrifa hinna líffræðilegu þátta, nema hvað þau jukust allmikið í tveim þáttanna hjá körlum á vissu aldurs skeiði, en minnkaði síðan aftur í öðrum þessara þátta (*reynsluþrá*), en í hinum var ekki aukningin fyllilega marktæk vegna stórrar dreifingar í svörum (*ökuleiði*). Samböndunum má lýsa nánar:

Ýgi er meiri hjá körlum, en minnkar hjá báðum kynjum með aldri.

Kvíði er ávallt meiri hjá konum, minnkar í fyrstu (18-19) hjá körlum, en eykst síðan hjá körlum með aldri.

Árvekni er jöfn hjá báðum kynjum og eykst stöðugt með aldri.

Ábyrgðarleysi er í fyrstu lítið hjá báðum kynjum, eykst svo hjá körlum og verður mikið meira en hjá konum, en minnkar svo hjá báðum kynjum.

Reynsluþrá minnkar með aldri hjá báðum kynjum, nema hvað það eykst mikið hjá körlum á fertugsaldri, en dettur síðan niður aftur.

Spennusókn er stöðugt meiri hjá körlum, en minnkar hjá báðum kynjum eftir tvítugsaldur.

Ökuleiði er svipaður hjá báðum kynjum fram að þrítugu, en er síðan heldur meiri hjá körlum (ekki tölfræðilega marktækur munur)

Fylgnigreiningar á áhrifum skapgerðarþátta á slys og brot

Fjöldi einstaklinga sem lenda í *smáslysum* minnkar með aldri, en *ýgnir* einstaklingar lenda þó fremur í smáslysum en aðrir.

Einstaklingum sem lenda í *stórslysum* fækkar líka með aldri, en í þessu tilfalli eykur *ábyrgðarleysi* (oft í sambandi við vímuefnaneyslu) líkurnar á slysum.

Færri einstaklingar lenda í *næstum slysum* eftir því sem aldur færir yfir, en þó eru ætíð fleiri karlar en konur sem komast í slysaheitu, og eru þetta einkum *spennusæknir* og *kvíðnir* einstaklingar. Meðal ungra ökumanna eykur einnig *ýgi* líkurnar á því að næstum lenda í slysi.

Fjöldi brotlegra ökumanna eykst einkum með aukinni *spennusókn*, en minnkar með aukinni *árvekni* og *kvíða*. *Ýgi* eykur yfirleitt líkurnar á því að einstaklingar brjóti af sér í umferðinni, en ungir ökumenn sem brjóta gegn umferðarlögum þjást auk þess oft af þrálátum *ökuleiða*.

4.2.3.4 Skapgerðarþættir og aðrar breytur

Ýmsar bakgrunnsbreytur sem tengjast öikumennsku og aksturshegðun ákvarðast líka af skapgerðarþáttum. Sambönd af þessu tæi voru greind í stigbundnum fylgnigreiningum, og er lesenda gefið tækifæri til að draga ályktanir af niðurstöðunum.

Í þessa tölfræðilegu útreikninga á samböndum skapgerðarþátta við aðrar breytur er einungis notað heildarúrtak. Ástæðan er að samböndin reynast oftast þau sömu hjá ungum öikumönnum. Sem fylgibreytur hér eru 8 bakgrunnsbreytur, sem áður hafa einungis verið notaðar sem frumbreytur í sambandi við slys og brot. Þetta er sýnt í töflu 4.17 a-h. Einungis á einum stað er ein önnur bakgrunnsbreyta, *búseta*, notuð sem frumbreyta, þar sem fyrri rannsóknir hafa sýnt, að hún er mikilvægur þáttur í notkun ökutækis, og er því tekin inn hér sem fyrsta breyta.

Tafla 4.17. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki ($n = 402$) með bakgrunnsbreytur sem fylgibreytur, og skapgerðarþætti sem frumbreytur.

- Aksturstíðni* (Sjaldan / Oft á dag): $n = 470$, $PAC = 65,53\%$ (260/38//124/48).
- Akstursmagn* (Lítið / Mikið): $n = 428$, $PAC = 65,65\%$ (125/70//77/156).
- Bílbelti* (Stundum / Alltaf): $n = 475$, $PAC = 77,74\%$ (8/98//3/366).
- Gemsi* (Aldrei / Sjaldan / Oft): $n = 477$, $PAC = 84,91\%$ (401/4//68/4).
- Hámarkshraði* (Sami / Hærri): $n = 478$, $PAC = 66,32\%$ (172/73//88/145).
- Sjálfsmat* (Álíka / Betri): $n = 467$, $PAC = 70,24\%$ (261/38//101/67).
- Vímuakstur* (Nei / Já): $n = 479$, $PAC = 81,42\%$ (346/21//68/44).

a)

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2	dI Prep 3	dI Prep 4
Búseta	2	-4,09***	-3,60***	-3,73***	-3,73***
Ýgi	1		-2,99**	-1,76	-2,34*
Spennusókn	1			-2,67**	-2,38*
Ökuleiði	1				2,32*
$LR X^2 / \text{Prep}$		19,81***	29,00***	36,15***	41,67***
ΔR^2		0,03	0,02	0,01	0,01
R^2 í heild		0,03	0,05	0,06	0,07

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

b)

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2
Kyn	1	6,15***	4,83***
Spennusókn	1		2,44**
$LR X^2 / \text{Prep}$		39,81***	46,46***
ΔR^2		0,06	0,02
R^2 í heild		0,06	0,08

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

c)

Breyta	df	<i>dl</i> Prep 1	<i>dl</i> Prep 2	<i>dl</i> Prep 3
Ábyrgðarleysi	1	-4,68***	-3,47***	-3,36***
Spennusókn	1		-2,73**	-2,08*
Kvíði	1			1,85(*)
<i>LR X</i> ² / Prep		21,87***	29,46***	31,42***
ΔR^2		0,04	0,02	0,01
<i>R</i> ² í heild		0,04	0,06	0,07

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

d)

Breyta	df	<i>dl</i> Prep 1	<i>dl</i> Prep 2	<i>dl</i> Prep 3
Kyn	1	4,37***	2,56*	2,00*
Spennusókn	1		4,62***	4,01***
Ábyrgðarleysi	1			1,93*
<i>LR X</i> ² / Prep		20,95***	44,43***	48,05***
ΔR^2		0,05	0,06	0,01
<i>R</i> ² í heild		0,05	0,11	0,12

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

e)

Breyta	df	<i>dl</i> Prep 1	<i>dl</i> Prep 2
Spennusókn	1	7,72***	6,86***
Ábyrgðarleysi	1		1,96*
<i>LR X</i> ² / Prep		70,48***	74,33***
ΔR^2		0,10	0,01
<i>R</i> ² í heild		0,10	0,11

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

f)

Breyta	df	<i>dl</i> Prep 1	<i>dl</i> Prep 2	<i>dl</i> Prep 3	<i>dl</i> Prep 4
Kyn	1	5,29***	3,53***	3,61***	3,61***
Spennusókn	1		3,55***	3,65***	2,65**
Árvekni	1			2,12*	2,11*
Ýgi	1				2,15*
<i>LR X</i> ² / Prep		28,95***	41,58***	47,83***	52,55***
ΔR^2		0,05	0,02	0,01	0,01
<i>R</i> ² í heild		0,05	0,07	0,08	0,09

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

g)

Breyta	df	<i>dI</i> Prep 1	<i>dI</i> Prep 2
Aldur	1	-4,20***	-2,61**
Ábyrgðarleysi	1		8,46***
<i>LR X</i> ² / Prep		20,90***	106,95***
ΔR^2		0,04	0,17
<i>R</i> ² í heild		0,04	0,21

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

4.3 Samanburður niðurstaðna úr áföngunum þrem

4.3.1 Slys og brot

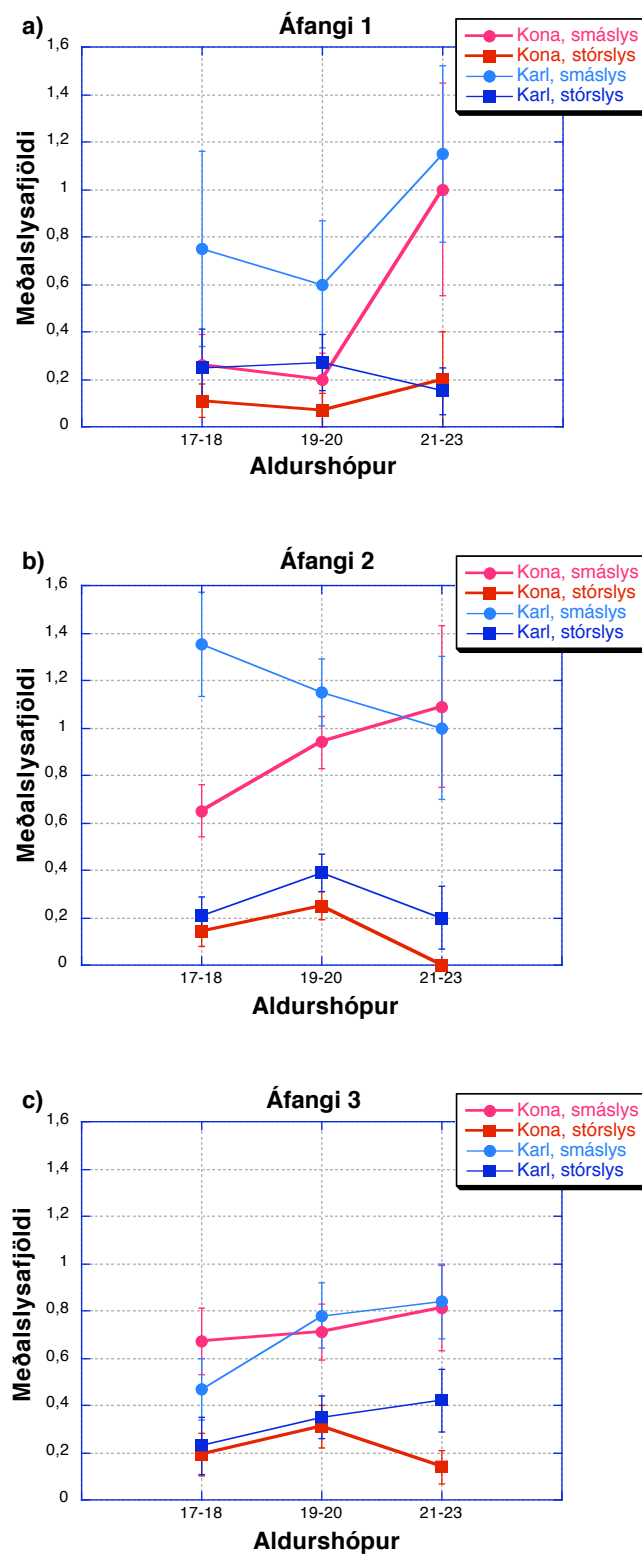
Vegna ólíkrar aldursskiptingar í áföngunum þrem var ekki unnt að gera tölfræðilegan samanburð á þeim með tilliti til heildarúrtaks. Hins vegar var hægt að bera saman niðurstöður úr öllum áföngum varðandi slys og brot ungra ökumanna, 17 - 23 ára. Þetta var gert í fyrsta lagi í nokkrum dreifigreiningum, og aðalniðurstöðurnar eru sýndar í töflu 4.18. Samanlagður fjöldi í úrtakinu var 556, þar af í fyrsta, öðrum og þriðja áfanga (konur/karlar): 74 (39/35), 257 (142/115) og 225 (109/116), alls 290 konur og 266 karlar. Auk þessa var hægt að bera saman fjölda refsipunkta og sjálfsmat í öðrum og þriðja áfanga, og er sá samanburður sýndur í neðstu röð í töflu 4.18. Aðrar tölfræðilegar niðurstöður úr fylgnigreiningum, þar sem teknar eru með nokkrar bakgrunnsbreytur, eru teknar saman í töflu 4.19 og töflu 4.20.

Tafla 4.18. Tölfræðilegar niðurstöður úr samanburði hinna þriggja áfanga, þar sem miðað er við kyn og aldurshóp ungra ökumanna (17-23).

Fylgibreyta	Frumbreytur	<i>d.f.</i>	<i>F</i>	<i>Power</i>
Smáslys	Áfangi	2, 534	5.08**	0.83
	Aldurshópur	2, 534	2.16	0.43
	Kyn	1, 534	3.13	0.41
Stórslys	Áfangi	2, 534	1.17	0.25
	Aldurshópur	2, 534	1.09	0.23
	Kyn	1, 534	3.76*	0.48
Hraðabrot	Áfangi	2, 522	2.85	0.55
	Aldurshópur	2, 522	12.05***	1.00
	Kyn	1, 522	25.49***	1.00
Áfengisbrot og önnur brot	Áfangi	2, 522	17.84***	1.00
	Aldurshópur	2, 522	1.29	0.27
	Kyn	1, 522	24.74***	1.00
Punktafjöldi (annar og þriðji áfangi)	Áfangi	1, 463	2.10	0.29
	Aldurshópur	2, 463	3.02*	0.58
	Kyn	1, 463	16.45***	0.99

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Próun slysa var athuguð í margbreyttri dreifigreiningu (MANOVA) með smáslys og stórslys sem fylgibreytur (sjá töfluna að ofan). Auk þess sem stendur í töflunni kemur fram að bæði áfangar og kyn höfðu samskonar áhrif á tíðni bæði smárra og stórra slysa (*Wilks' Lambda*_{Áfangar} = .997, $F(4,1066) = 3.17$, $p = 0.013$; *Wilks' Lambda*_{Kyn} = .988, $F(2,533) = 3.29$, $p = .038$), en aldur hafði engin marktæk áhrif, og ekkert samspil milli þáttanna var marktækt. Sjá mynd 4.10.



Mynd 4.10. Tíðni smáslysa og stórslysa í a) fyrsta áfanga, b) öðrum áfanga og c) þriðja áfanga verkefnisins.

Þróun brota var einnig athuguð í margbreyttri dreifigreiningu með hraðasektir og áfengis/aðrar sektir sem fylgibreytur (sjá töflu 4.18 og mynd 4.11). Auk þess sem stendur í töflunni kemur fram að bæði allir aðalþættirnir, áfangar, aldur og kyn höfðu samskonar áhrif á tíðni báðar tegundir sekta (*Wilks' Lambda*_{Áfangar} = .932, $F(4,1042) = 9.34$, $p < .001$; *Wilks' Lambda*_{Aldurshópur} = .958, $F(4, 1042) = 5.70$, $p < .001$; *Wilks' Lambda*_{Kyn} = .942, $F(2,521) = 16.18$, $p < .001$). Ekkert samspil milli þátta var marktækt.

Upplýsingar um fjölda refsipunkta voru fyrir hendi í öðrum og þriðja áfanga, og voru breytingar á punktafjölda í viðkomandi aldurshópum milli áfanganna athugaðar í dreifigreiningu (ANOVA). Eins og sjá má voru þeir marktækt fleiri hjá körlum en konum (sbr. töflu 4.18). Enda þótt áhrif aldurs séu einnig tölfræðilega marktæk, er einnig augljóst að þetta er fyrst og fremst vegna mun meiri punktafjölda hjá körlum í elsta hópnnum (21-23 ára) í þriðja áfanga (mynd 4.11 c), og skýrist aldursmunurinn að fullu í þessu samspili þáttanna ($F(2,463) = 4,05$, $p = 0.018$, $power = 0.72$).

Niðurbrotsgreiningar sýna að í smáslysum (mynd 4.10) kemur fram marktækur munur á milli annars áfanga og hinna tveggja ($p = 0.004$ og $p = 0.009$), þar sem slysatölur annars áfanga eru að meðaltali hærri en fyrsta og þriðja. Marktækur munur er einnig á milli kynjanna ($p = 0.018$), eins og áður hefur einnig verið sýnt í töflu 4.18. Í stórslysum (mynd 4.10) kemur einungis fram marktækur munur á milli kynjanna ($p = 0.010$).

Niðurbrotsgreiningar á umferðarlagabrotum sýna að marktækur munur er milli annars og þriðja áfanga hvað varðar hraðasektir ($p = 0.003$), og milli annars áfanga og fyrsta og þriðja hvað varðar áfengis- og aðrar sektir ($p = 0.001$ og $p < 0.001$). Greinilegur kynjamunur er fyrir báðar tegundir sekta ($p < 0.001$ og $p < 0.001$), þar sem karlar hafa einatt fleiri sektir á samvisku sinni en konur (mynd 4.11). Hraðasektirnar aukast marktækt með aldri fram til tvítugs ($p < 0.001$ milli 17-18 og 19-20 og $p < 0.001$ milli 17-18 og 21-23), en enginn marktækur munur er á milli eldri aldurshópanna tveggja. Áfengis- og aðrar sektir aukast hvorki né minnka með aldri.

Aðeins öðruvísi mynd af umferðarlagabrotum kemur fram ef litið er til fjölda ökumanna sem brjóta af sér í staðinn fyrir að einungis greina tíðni þessara brotategunda og refsipunkta. Þessi hlutföll eru sýnd í töflu 4.19, auk tölfræðilegrar marktækni.

Tafla 4.19. Prósentuhlutföll ökumanna sem fengu sektir og punkta samkvæmt a) áfanga, b) aldurshópi og c) kyni.

a)

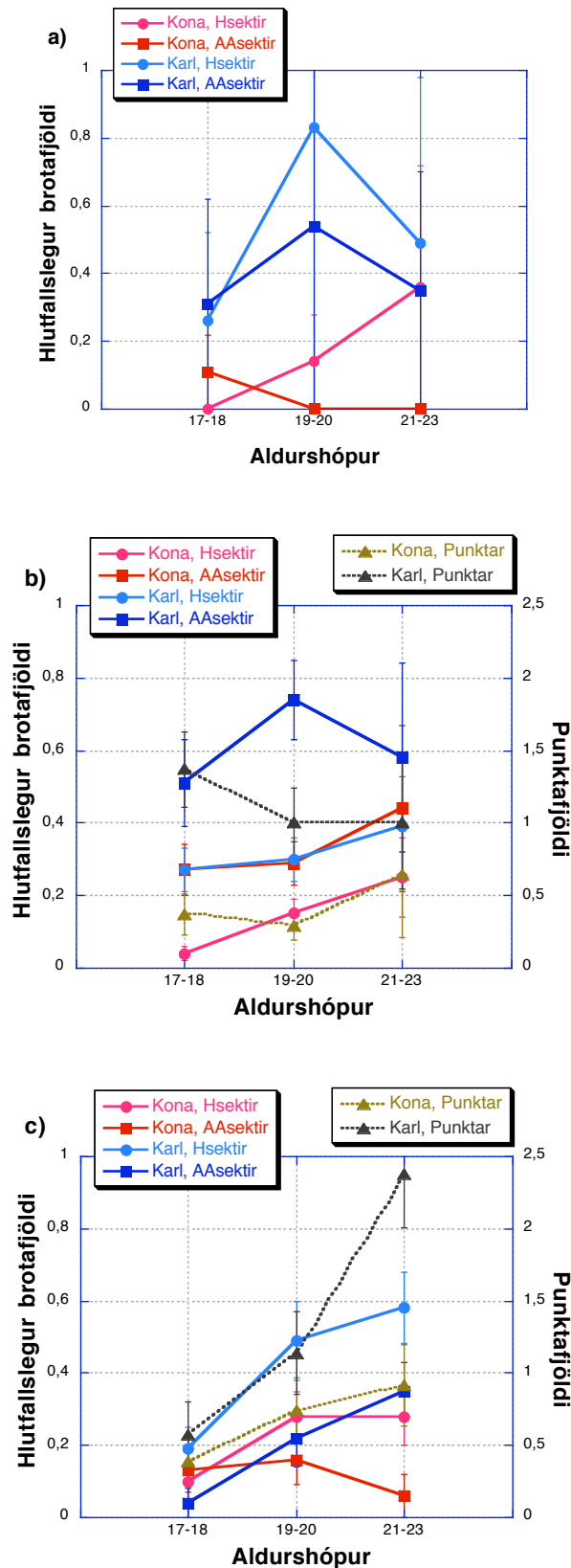
Brot / Áfangar:	Fyrsti	Annar	Priðji	
hraðakstur	35	25	37	$\chi^2(2) = 9.84, p = .007$
ölvun / annað	25	38	16	$\chi^2(2) = 26.78, p < .001$
Refsipunktur:	..	25	34	$\chi^2(1) = 5.14, p = .023$

b)

Brot / Aldur:	17-18	19-20	21-23	
hraðakstur	18	32	49	$\chi^2(2) = 30.12, p < .001$
ölvun / annað	23	31	27	$\chi^2(2) = 3.31, p = .191, NS$
Refsipunktur:	25	25	46	$\chi^2(2) = 15.96, p < .001$

c)

Brot / Kyn:	Kona	Karl	
hraðakstur	20	43	<i>Fisher's exact p < .0001</i>
ölvun / annað	19	37	<i>Fisher's exact p < .0001</i>
Refsipunktur:	19	40	<i>Fisher's exact p < .0001</i>



Mynd 4.11. Tíðni hraðasekta (Hsekta), áfengis / annarra sekta (AAsekta) og refsipunkta í a) fyrsta áfanga, b) öðrum áfanga og c) þriðja áfanga verefnsins.

Í þeim tölfræðilegu útreikningum sem sýndir eru í töflu 4.19 kom í ljós að marktækni í fjöldahlutföllum samsvarar oft marktækni í hlutfallslegri tíðni í dreifigreiningunum (tafla 4.18 og mynd 4.11). Almennt skýrast þó ýmis hlutföll betur.

4.3.2 Bakgrunnsbreytur

Stigbundnar fylgnigreiningar á fjölda ökumanna sem lentu í smáslysum, þar sem bakgrunnsbreyturnar eru einnig teknar með (sem frumbreytur), sýna dálítið öruvísi mynd en dreifigreiningin hér að ofan á fjölda slysanna. Hér kemur í ljós að fjöldi slasaðra eykst frá fyrsta til annars áfanga, en stendur síðan í stað, og að þeir sem nota bílbelti lenda síður í slysum (sjá töflu 4.20). Hér hefur það einnig áhrif hvaða líkur ökumaðurinn telur vera á því að hann/hún lendi í slysi og hvort viðkomandi hafi gerst sekur um umferðarlagabrot. Þessir þættir skýra þó einungis lítinn hluta dreifingarinnar (4%).

Í þessum fylgnigreiningum liggja einungis til grundvallar ungir ökumenn úr öðrum og þriðja áfanga. Það ber að athuga, að hér er sameinaður fjöldi einstaklinganna í töluvert stærri en í fyrri greiningum, en getur þó verið breytilegur, vegna brottfalls og þess að sýndar eru niðurstöður þar sem ómarktækir þættir hafa verið fjarlægðir út úr greiningunni.

Við sjáum einnig að þeir sem í fyrsta lagi verða fyrir stórslysum eru líka þeir sem nota ekki bílbelti og þeir sem brjóta gegn umferðarreglum (sjá töflu 4.21). Hér segir tala refsipunkta einnig til um hvort viðkomandi hafi lent í stórslysi. Tiltölulega lítill hluti dreifingarinnar (4%) skýrist út frá þessum breytum, og ekki kemur í ljós nein marktæk breyting á fjölda slasaðra frá einum áfanga til annars.

Aftur á móti er hægt að skýra nokkuð stærra hlutfall heildardreifinga í brotum ungra ökumanna, 11% af hraðabrotum, 17% af áfengis- og öðrum brotum og 11% af punktum.

Tafla 4.20. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki með umferðarslys (Já/Nei) sem fylgibreytu, og fjóra bakgrunnspætti sem frumbreytur. Umferðarbrót og punktar eru einnig tekin með í þessu tilfalli. Aldur og kyn eru sett inn fyrstar breyta.

- a) Smáslys ($n = 448$). Þrjú bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Hvorki aldur eða kyn eru marktækt tengt þessum slysum, en notkun bílbeltis, slysalíkur á næsta ári og það hvort viðkomandi hafði gerst brotlegur í umferðinni. $PAC = 60,04\%$ (48/150//29/221).
- b) Stórslys ($n = 469$). Tveir bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Hvorki aldur eða kyn eru marktækt tengt þessum slysum, en bílbeltanotkun og það hvort viðkomandi hafði gerst brotlegur í umferðinni. $PAC = 79,96\%$ (375/0//94/0).

a)

Breyta	df	dI Þrep 1	dI Þrep 2	dI Þrep 3
Bílbelti	1	-2,85*	-2,54*	-2,21*
Líkur á ári	1		2,98**	3,10**
Punktar	1			2,92**
LR X^2 / Þrep		8,33**	15,55***	25,02***
ΔR^2		0,01	0,02	0,01
R^2 í heild		0,01	0,03	0,04

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

b)

Breyta	df	dI Þrep 1	dI Þrep 2
Bílbelti	1	-3,36**	-2,59**
Punktar	1		3,30**
LR X^2 / Þrep		10,85**	19,40***
ΔR^2		0,02	0,02
R^2 í heild		0,02	0,04

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tafla 4.21. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á heildarúrtaki ($n = 402$) með umferðarlagabrot (Já/Nei) sem fylgibreytu, og fimm bakgrunnspætti sem frumbreytur. Aldur og kyn eru sett inn fyrstar breyta, en eru ekki alltaf marktækt tengd brotum.

- a) Hraðasekt ($n = 470$). Fimm bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Bæði aldur og kyn eru marktækt tengt brotum, auk farsímanotkunar, óskaðs hámarkshraða og sjálfsmats ökumannsins. Nákvæmni í flokkun (PAC) = 72,55% (296/28//101/45).
- b) Áfengis- og önnur sekt ($n = 453$). Fimm bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Kyn en ekki aldur var marktækt tengt brotum, auk akstur tíðni, bílbeltisnotkunar, óskaðs hámarkshraða og uppgefnum slysalíkum á næsta ári. Nákvæmni í flokkun (PAC) = 84,33% (366/10//61/16).
- c) Refsipunktar (Nei/Já) ($n = 464$). Fimm bakgrunnspættir eru í endanlegri greiningu: Bæði aldur og kyn eru marktækt tengt brotum, auk farsímanotkunar, óskaðs hámarkshraða og sjálfsmats ökumannsins (tveir síðustu þættirnir ná einungis marktækni við $p = 0,07$). Nákvæmni í flokkun (PAC) = 71,98% (301/27//103/33).

a)

Breyta	df	<i>dl</i> Prep 1	<i>dl</i> Prep 2	<i>dl</i> Prep 3	<i>dl</i> Prep 4	<i>dl</i> Prep 5
Aldur	1	5,29***	5,00***	4,06***	4,09***	3,93***
Kyn	1		5,55***	4,22***	3,88***	3,14**
Farsímanotkun	2			3,30***	3,12**	2,95**
Hámarkshraði	1				2,10*	2,09*
Sjálfsmat	1					2,48*
<i>LR X</i> ² / Prep		29,14***	61,37***	54,6***	59,04***	63,63***
ΔR^2		0,04	0,04	0,01	0,01	0,01
<i>R</i> ² í heild		0,04	0,08	0,09	0,10	0,11

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

b)

Breyta	df	<i>dl</i> Prep 1	<i>dl</i> Prep 2	<i>dl</i> Prep 3	<i>dl</i> Prep 4	<i>dl</i> Prep 5
Kyn	1	2,82**	3,09**	2,49*	1,94*	2,57**
Aksturstíðni	1		4,91***	5,03***	4,91***	2,68**
Bílbeltisnotkun	1			-3,32***	-2,34*	-2,10*
Hámarkshraði	1				3,29***	3,17**
Slysalíkur	1					3,92***
<i>LR X</i> ² / Prep		8,21***	37,04***	43,86***	55,94***	69,82***
ΔR^2		0,02	0,06	0,01	0,03	0,05
<i>R</i> ² í heild		0,02	0,08	0,09	0,12	0,17

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

c)

Breyta	df	<i>dl</i> Prep 1	<i>dl</i> Prep 2	<i>dl</i> Prep 3	<i>dl</i> Prep 4	<i>dl</i> Prep 5
Aldur	1	3,15**	3,10**	2,55**	2,53*	2,47*
Kyn	1		4,97***	4,59***	4,34***	3,84***
Farsímanotkun	2			3,62***	3,49***	3,55***
Hámarkshraði	1				1,68	1,81
Sjálfsmat	1					1,86
<i>LR X</i> ² / Prep		9,95**	35,76***	50,24***	53,49***	59,76***
ΔR^2		0,02	0,04	0,03	0,01	0,01
<i>R</i> ² í heild		0,02	0,06	0,09	0,10	0,11

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

5 Umræða

5.1 Almennt

Aðferð og framkvæmd verkefnisins byggir á umfangsmiklum spurningakönnunum sem framkvæmdar voru í þrem áföngum með tveggja ára millibili. Í hverjum áfanga voru spurningar nákvæmlega “þvegnar og þurrkaðar” til þess fá fram spurningar sem gæfu eins nákvæm og áreiðanleg svör og á yrði kosið, þ.e.a.s. slæmar spurningar voru valdar burt og orðalagi hagrætt í þeim sem eftir urðu. Aðaláhersla í verkefninu var lögð á hlutverk sálrænna þátta, einkum “skapgerðarþátta” sem samanstóðu af svörum við samhæfum spurningum sem lýstu afstöðu, ásetningi og ákvörðunum þess sem svaraði. Var væntanlegu atferli einstaklingsins lýst sem beinni eða óbeinni afleiðingu af þessum skapgerðarþáttum. Þessi listi var *fínþvegin* í þrem áföngum verkefnisins.

Margt var líkt og sumt ólíkt í niðurstöðum áfanganna þriggja. Þannig komu fram 14 svipaðir sálrænir þættir í öllum þrem áföngum, en í þriðja áfanga var fjöldinn minnkaður í 7 þætti, sem mátti líta á sem samantekt af fyrri þáttunum 14. Flestir þáttanna 14 féllu á eðlilegan hátt að hinum þáttanna 7 þáttum, og rúmuðust vel í þeim. Erfitt hafði verið að túlka suma hinna 14 þátta, og voru einstakir þættir stundum óljóst afmarkaðir frá öðrum þáttum. Sumir hinna 14 þátta einkenndu stundum litla hópa ökumanna með sérstök einkenni.

Almennt má segja að 7 þættir geti talist *algildari* en 14 þættir. Það að minnka þáttafjöldann hafði auk þess marga aðra kosti í för með sér, svo sem að innihald þáttanna skýrðist, án þess þó að umfang þeirra breyttist svo nokkru nam, og varð þá líka einfaldara bæði að skýra niðurstöður út frá þáttunum og að finna sambönd við aðrar breytur. Þar að auki eru 7 þættir töluvert stöðugri tölfræðilega en 14 þættir.

Pegar þróun slysa og brota ungra ökumanna á verkefnistímanum (þrjú áfangar) er lýst og niðurstöður úr áföngunum bornar saman, verður að hafa dálítinn fyrirvara á túlkun niðurstaðna. Þetta kemur m.a. til vegna þess, að í fyrsta og öðrum áfanga var einungis skólafólk, en í síðasta áfanga bæði skólafólk og fólk í almennri vinnu, og þátttakendur voru ekki á sömu stöðum í hvert skiptanna, ýmist í Hafnarfirði og Reykjavík, á Akranesi og í Borgarbyggð og á Akureyri. Staða- og aldursdreifing var best í síðasta áfanga, þar sem einnig þátttakan var mest.

Þar sem aðaláherslan hefur frá byrjun verið lögð á að greina ýmsa þætti sem ákvarða brot og slysa ungra ökumanna (17-23 ára), er meir en helmingur þátttakenda í þessum aldurshópi.

5.2 Áhættuhópar í umferðinni

Í niðurstöðum síðasta áfanga var tíðni slysa nokkurn veginn sú sama á aldursbilinu 17 til 23 ára, á meðan brot og sektir af öllum tegundum jukust með aldri innan þessa aldurshóps. Það er margt sem gefur til kynna að yngstu ökumennirnir lendi fremur í slysum af völdum þjálfunarleysis og þekkingarskorts en óhóflegri áhættutöku og óvarkárni. Í fyrsta áfanga verkefnisins kemur þetta t.d. nokkuð ljóst fram.

Í öðrum áfanga virðist ekki sem reynsluleysið komi fram í neinni verulegri aukningu á slysum og brotum í yngsta aldurshópnum (17-18), ekki heldur hjá þeim sem hafa haft ökuréttindi í minna en hálf ár, og í þriðja áfanga virðist ekki neitt bera á því að allra

ýngstu öikumennirnir lendi í fleiri slysum og brotum en aðrir þeir sem falla innan aldursmarka ungra ökumanna (17-23 ára). Því er hér greinileg breyting á ferð frá því í fyrri áföngum. Hvað veldur? Er hér að þakka nýjum lögum og reglum í umferðinni, betra ökunámi og akstursmati eða einhverju öðru af svipuðu tæi, fremur en því, að ungir ökumenn séu síður viljugir að gefa upp slys og játa brot en áður?

Samböndin sem koma fram eru allflókin, og ekki skýranleg í fljótu bragði út frá einföldum forsendum. Ef lýsa skal ástandin í fáum orðum má segja sem svo að þjálfun og þekking ungu ökumannanna hafi aukist, en samt sjáum við í niðurstöðunum að glannaskapur og brot hafa aukast innan hópsins. Þetta leiðir að öllum líkindum til þess, að næstum slys aukast, eins og kemur fram í niðurstöðunum, en slysatíðni standur samt í stað. Auk þess sjáum við hér, að þróunin meðal karla og kvenna er oft mjög svipuð, en brotafjöldi karla er oft allt að tvisvar sinnum hærri en kvenna, á meðan slysafjöldi kynjanna er mjög álíka.

Samkvæmt fylgnigreiningum er lítill sem enginn skyldleiki á milli tegunda slysa, og greinilegt er að orsakir smáslysa, stórslysa og næstum slysa eru ekki þær sömu. Samt er erfitt að gefa nákvæmt álit á þessum samböndum vegna þess hve samband hinna ýmsu breyta við slys er tiltölulega veikt. Vert er að benda á ýmis sambönd sem koma greinilega fram milli slysa og brota. Þannig er t.d. tíðni vímuaksturs þar sem viðkomandi er ekki tekinn u.þ.b. fimm sinnum hærri en tíðni ölvunaraksturssekta, sem venjulega hafa í för með sér sviptingu ökuleyfis. Gefur þetta til kynna að 5 af hverjum 6 þeirra sem aka undir áhrifum vímuefna, sumir að staðaldri, sleppi við refsingu.

Annað augljóst samband er á milli næstum slysa og brota, þar sem fjöldi einstaklinga er í báðum þessum tilfellum mjög svipaður, en ávallt nokkuð hærri hjá körlum en konum. Tíðni beggja minnkar auk þess ört með aldri ökumannsins, en samböndin eru að öðru leyti sviðuð hjá báðum kynjum í öllum aldurshópum. Þessi sambönd gefa skýrt til kynna tengiliði milli brotlegs athæfis í umferðinni og atvika sem ökumennirnir sjálfir telja, að eins vel hefðu getað endað með árekstri og slysi.

Allir útreikningar sýndu fram á fremur lítinn skyldleika hinna ólíkra slysattegunda, og því sennilega ólíkra orsakasambanda. Skyldleiki slysa við brot er hinsvegar töluvert meiri. Eins var töluverður skyldleiki á milli ólíkra tegunda umferðarlagabrota, nema hvað samband vímuakstursbrota við brot af öðrum tegundum var tiltölulega lítið. Þetta má þó e.t.v. skýra með því, að meirihluti ökumanna hafði aldrei fengið þannig sekt, og var því fjöldi viðurkenndra vímuakstursbrota tiltölulega lítill. Þetta dregur úr fylgninni. Sambandið við hraðabrot varð aftur á móti því sterkara eftir að áfengis- og öðrum brotum hafði verið slegið saman.

Tölfræðilegir útreikningar gefa þannig til kynna, að svipuð orsakasambönd ríki oft milli hinna ýmsu tegunda umferðarlagabrota. Oft eru það sömu einstaklingar sem fremja þessi brot, oft mörgum sinnum. Til dæmis kom það fram, að á meðan helmingur ökumanna játaði að hafa ekið undir áhrifum áfengis eða annarra vímuefna á s.l. þrem árum, hafði rúmur helmingur þessa hóps ekið oftar en einu sinni undir áhrifum á þessu tímabili. Þannig má sjá, að orsaka þessara brota verður fyrst og fremst að leita hjá einstaklingunum sjálfum, í drykkjuskap, vímuefnaneyslu eða bara í almennu kæruleysi gagnvart sjálfum sér og umhverfinu. Líkar orsakir af þessu tæi eiga oft rót sína að rekja til skapgerðareinkenna einstaklingsins, og hér koma hér e.t.v. til greina í vissum tilfellum ýmsar sálrænar veilir, s.s. þunglyndi eða ofvirkni, en sennilega fremur skapgerðarveilir eins og siðblindu. Enda þótt við höfum ekki notað nein stöðluð sálfræðileg próf sem gætu hafa gefið slíkt til kynna, hafa nokkur þeirra skapgerðareinkenna sem koma fram í okkar rannsóknum hliðstæða eiginleika við þannig sálrænar veilir.

5.3 Orsakir – afleiðingar

Því var lýst í inngangi, hvernig greina mætti ýmsa þætti sem undanfara slysa (kafla 2.2 og mynd 2.1). Það er þó ekki alltaf jafnljóst hvort líta beri á þessa þætti sem orsakir eða einungis áhrif, eða hvort þeir séu beint eða óbeint tengdir umferðarhegðun, gáleysi eða brotum af ráðnum hug, sem e.t.v. má líta á sem hinar eiginlegu orsakir slyssanna. Enda þótt aldur og kyn hafi ekki verið á meðal þessara þátta eru áhrif þeirra augljós. Til dæmis eru bæði aldur og kyn líffræðilegs eðlis, en þroski og reynsla, sem oft eru tengd aldri og kyni, eru á ýmsan hátt tengd bæði sálfræðilegum og félagslegum þáttum. Atferli einstaklinga af sitt hvoru kyni á ýmsum aldri ákvarðast ekki einungis af líffræðilegum eiginleikum, heldur einnig af uppeldi og umhverfi þeirra. Áhrifaþættina má svo ákvarða enn nánar eftir því hversu aðgengilegar upplýsingar um einstaklingana eru.

Að öðru jöfnu má segja sem svo, að kyn og aldur geti engan veginn verið *orsakir* brota eða slysa í umferðinni, því þá væru allir einstaklingar á vissum aldri af sama kyni sama marki brenndir í þessu tilliti. Þá væri t.d. möguleiki á að halda því fram, að allir karlmenn á vissum aldri væru undantekningarlaust lögbrjótar, enda þótt við vitum að svo sé ekki. Það sem við sjáum er, að sumir karlmenn sýna meiri tilhneigingu til óæskilegrar hegðunar í umferðinni en flestar konur. Af þessu má svo draga þá ályktun, að “orsakanna” megi leita hjá vissum einstaklingum, og að fleiri þessara einstaklinga séu karlkyns en kvenkyns. Aftur á móti getum við ekki dregið neinar ályktanir varðandi líffræðilegar orsakir á þessum forsendum.

Í hverju þjóðfélagi eru ákveðnar reglur, sem segja fyrir um hvernig fólk megi hegða sér, og við hvaða kringumstæður það megi haga sér þannig. Þessar reglur geta þó verið sveigjanlegar eftir því hver á í hlut, og hefur aldur, kyn og staða í þjóðfélaginu þar mest að segja. Þannig má t.d. einstaklingur ekki aka bíl nema hafa gilt ökuskráteini, hann/hún má ekki aka undir áhrifum áfengis, ekki yfir lögboðnum hraða eða yfir gatnamót á rauðu ljósi. Innan vissra viðmiðunarhópa eru þó þessar reglur það teygjanlegar, að einstaklingar sem tilheyra hópnum leyfa sér að brjóta reglurnar.

Aldur og kyn eru þeir tveir þættir sem oftast tengjast fjölda slysa og brota í umferðinni. Það má líta á aldur og kyn í þessu samhengi sem safnheiti fyrir fjölda annarra áhrifaþátta. Til dæmis er nokkurn veginn réttur helmingur fólks konur, en eins og við vitum eru ekki allar konur eins, hvorki í atferli né útliti. Á sama hátt vitum við, að u.þ.b. fjórðungur fólks er börn, og við vitum einnig, að mikill einstaklingsmunur er á meðal þeirra. Það er því ekki hægt að segja með mikilli vissu fyrir um hegðun, einungis út frá vitneskju um kyn eða aldur einstaklingsins.

Ýmsir sálrænir þættir geta gefið vísbendingar um, á hvaða hátt hver einstaklingar sé líklegur til að bregðast við ýmsum ytri og innri áreitum. Oft er litið á þessa sálrænu þætti sem hluta af skapgerð einstaklingsins. Margir líta svo á, að skapgerð sé að stórum hluta meðfæddar atferlishneigðir, en sannreynt hefur verið, að mörg skapgerðareinkenni má einnig rekja til uppeldis og ytri aðstæðna. Auk þess eru ýmsir þættir skapgerðar greinilega tengdir bæði aldri og kyni einstaklingsins. Skapgerð fólks er því margslungið fyrirbæri, og ljóst er, að hún er bæði af líffræðilegum og sálfræðilegum toga spunnin. Í niðurstöðum allra áfanga þessa verkefnis höfum við séð, að nauðsynlegt er að vita ýmislegt fleira um hvern einstakling, svo sem aldur, kyn og akstursvenjur, ef við eigum að geta sagt fyrir um slys hans/hennar og umferðarlagabrot.

Líkur á því að geta sagt fyrir um aksturshegðun aukast mjög þegar notuð er flokkun samkvæmt fleiri en einu einkenni samtímis. Einnig má sjá, að því minni hóp sem við miðum við í flokkuninni, því nær komumst við því að geta lýst hegðun einstaklinganna í hópnum. Til dæmis getum við sagt með allmikilli vissu, að karlkyns öikumönnum á

aldrinum 17 - 17,5 ára er mun hættara við að brjóta umferðarreglur en öðrum öikumönnum, og getum við þar að auki haldið fram, að þessi brot geti, undir vissum kringumstæðum, verið orsök slysa.

5.4 Áhættumat ungra öikumanna

Eins og fram kemur í inngangi, er tíðni umferðarslysa hæst hjá ungum öikumönnum á aldrinum 17 – 23 ára, og má ástæðnanna einnig leita í reynsluleysi þeirra. Sú skýring er þó engan veginn fullnægjandi. Í könnun okkar kom fram að tæplega 34% öikumanna á aldrinum 17 – 23 ára segja sig hafa lent í einu smávægilegu umferðarslysi. Helmingi færri, eða tæplega 17% segja sig hafa lent oftari en einu sinni í smávægilegu umferðarslysi. Tæpur helmingur öikumanna á þessum aldri segir sig ekki hafa lent í umferðarslysi, helmingur sem hefur jafn litla akstursreynslu og “slysaökumennirnir”. 22% ungra öikumanna hafa lent í alvarlegu umferðarslysi, á móti 6% eldri öikumanna. Þrátt fyrir þá augljósu staðreynd að slysum fækkar með aldrinum, verður að leita skýringa á því hvernig stendur á því að helmingur ungra öikumanna er ekki að lenda í slysum, þrátt fyrir sama reynsluleysi og hjá þeim sem lenda í slysum.

Önnur hugsanleg skýring á fleiri slysum ungra öikumanna gæti verið, að þeir aki meira en hinir eldri og að líkur séu þ.a.l. meiri á því að lenda í slysi. Sú er samt ekki raunin samkvæmt okkar niðurstöðum, þar sem ungir öikumenn aka ekki marktækt meira á ári en hinir eldri. Það virðist heldur ekki skipta máli hversu mikið ungi öikumadurinn ekur á ári hvað slys áhrærir, þar sem þeir sem aka lítið árlega lenda ekki í hlutfallslega færri slysum.

Það er tiltölulega lítill munur á fjölda slysa eftir kynjum meðal ungra öikumanna, og þessi kynjamunur minnkaði frá áfanga eitt til þrjú. Kynjamunur kom fram þegar greint var frá “næstum slysum”. Ungir karlar lentu hlutfallslega oftari í “næstum slysum” en ungar konur. Þessi munur átti reyndar líka við um heildarúrtakið. Það hefur lengi verið goðsaga að karlar kenni öðrum frekar um óhöpp sín en konur. Sú goðsögn afsannaðist í rannsókn okkar, því enginn kynjamunur var á því hverjum menn kenndu um “næstum slys”. Karlar kenndu sjálfum sér ekki síður um en konur.

Eins og áður hefur verið nefnt, er lítill skyldleiki finnanlegur á milli slysa. Þannig má telja að ólíkar ástæður liggja að baki stórslysum, smáslysum og “næstum slysum”, og að orsaka þeirra sé ekki að leita í eðlismun á kynjum.

Það er nokkuð önnur mynd sem blasir við þegar brot eru skoðuð. Það sem er þó sameiginlegt brotum og slysum er, að brotahegðun er algengust meðal yngri öikumanna. Marktækur kynjamunur er á hraðabrotum og punktásöfnun ungra öikumanna á þann veg, að punktar og brot eru algengari meðal ungra karla. Þótt munur sé á kynjum hvað önnur brot áhrærir, s.s. að fara yfir á rauðu ljós o.fl., er sá munur ekki marktækur. Karlmennt segja sig marktækt oftari hafa ekið undir áhrifum án þess að upp kæmist en konur. Einkum er sá munur mikill á aldrinum 24 – 30 ára. Kynjamunur á fjölda hraðasekta kemur fram á öllum aldri.

Sem fyrr segir var tíðni slysa nokkuð jöfn á aldursbilinu 17 – 23 ára og minnkaði upp úr því. Það er svo að sjá að sektir og punktar hafi ekki tilætluð áhrif á nokkurn hóp ungra öikumanna. 21% öikumanna undir 24 ára aldri sagði sig hafa fengið 3 eða fleiri punkta, á móti 6% meðal öikumanna eldri en 24 ára. Það er svo að sjá að líta megi á u.þ.b. 20% ungra öikumanna sem “varasama öikumenn”, “síbrotamenn” sem eru stöðugt að lenda í umferðarslysum, mikið oftari en aðrir öikumenn, aka oftari undir áhrifum en aðrir og vilja hafa hærri hámarkshraða. Hefðbundnar aðferðir s.s. sektir og punktar virðast ekki duga til að breyta hegðun þeirra, og virðast þeir vera að hlaupa af sér hornin allt til þrítugs.

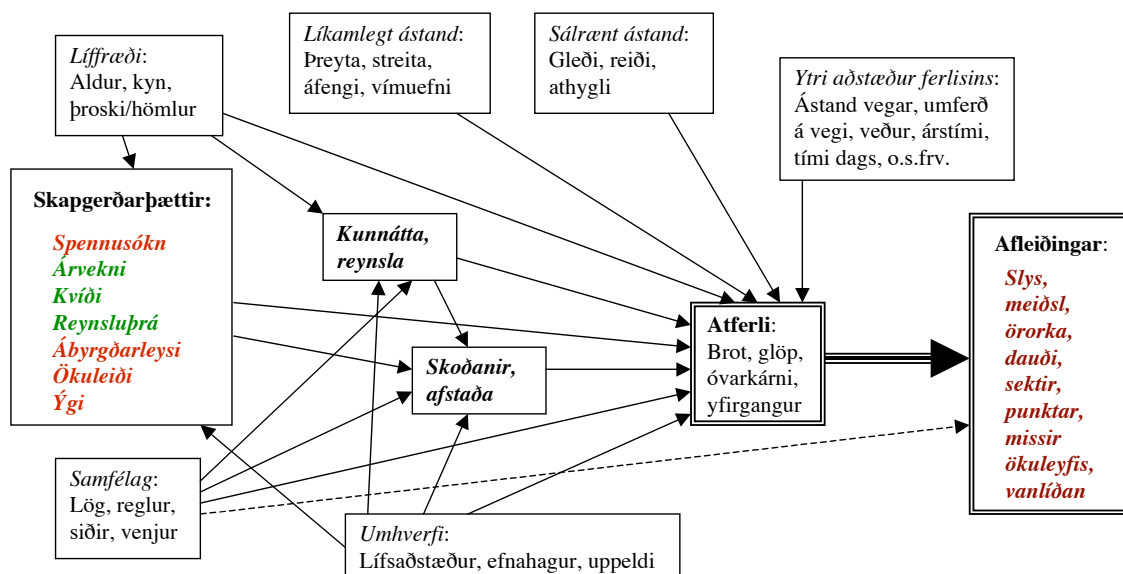
Hér gæti sumum virst sem nokkuð sé djúpt með árinni tekið, en hugsanlega þyrfti að líta nánar á lífsstíl þessa hóps til þess að öðlast skýringar á þeim viðmiðum og viðhorfum sem þessi hópur auðsjánlega hefur.

5.5 Notkun sálfræðilegra aðferða í forvörnum

Í inngangi þessarar skýrslu voru taldir upp ýmsir þættir sem taldir voru geta haft áhrif á slys og brot ökumanna í umferðinni. Þeir voru

- i. *Reynsla*
- ii. *Líkamlegt atgervi, sjálfsmat og aldur*
- iii. *Spennusókn og áhættumat*
- iv. *Reiði í akstri*
- v. *Tengsl slysa, brota og starfsaðlögunar*
- vi. *Félagslegir þættir*
- vii. *Athygli og einbeiting*
- viii. *Umhverfisháð skynjun*
- ix. *Vímuefni*
- x. *Samverkan þátta*

Þessir þættir voru teknir saman í líkan af því ferli í umferðinni sem leitt getur til brotlegrar hegðunar og jafnvel slysa. Líkanið er sýnt hér aftur á mynd 5.1, en á henni hafa verið settir inn þeir skapgerðarþættir sem aðallega hafa komið við sögu slysa og brota þeirra ökumanna sem þátt hafa tekið í rannsókninni. Sumir þáttanna eru oftast tengdir aukinni hættu á slysum og brotum í umferðinni, en aðrir tengjast íðulega minni áhættu. eru þessir tveir hópar sýndir í sitt hvorum lit (Rautt: Áhætta. Grænt: Öryggi).



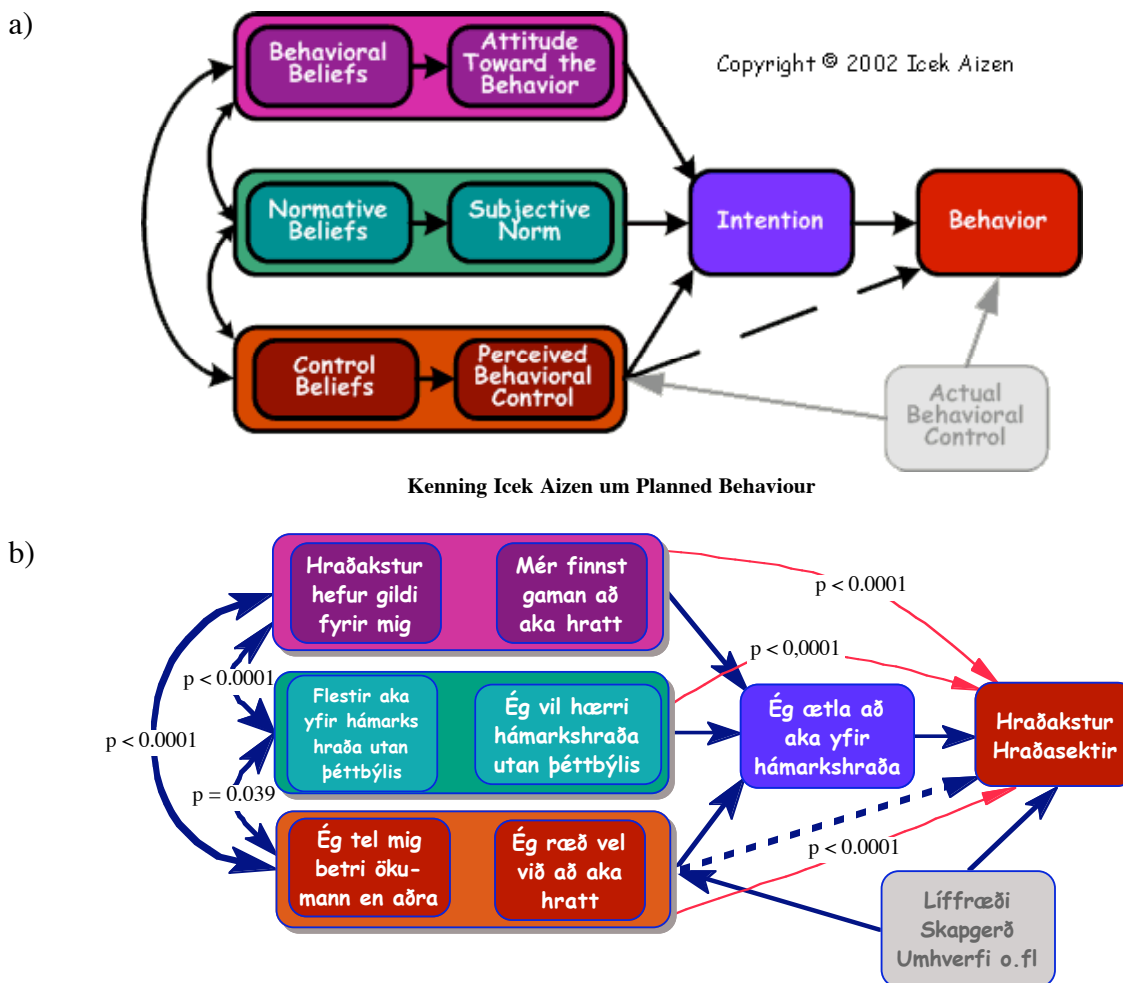
Mynd 5.1. Skýringarlíkan fyrir þætti og niðurstöður. Settir eru upp skapgerðarþættir sem hafa sérstakt samband við slys og brot.

Niðurstöður okkar hafa á þennan hátt skýrlega leitt í ljós, að skapgerðarþættir eru á meðal þeirra þátta sem ákvarða hegðun ökumanna, og að við getum með hjálp þessara þátta greint allt að fimmtung þeirra ökumanna sem gerast brotlegir í umferðinni. Á grunni fenginna niðurstaðna hefur endanlegur, samræmdur kvarði verið settur saman og prófaður. Kvarðanum er ætlað að greina hæfni ökunema og ökumanna almennt. Einkum er þó ætlunin að hanna tæki til að greina áhættuhópa, með hliðsjón af þeim einkennum sem mælast með kvarðanum, og setja fram tillögur til aðgerða, sniðnar við hæfi hinna ýmsu hópa.

Ein leið til að flokka það atferli ökumanna, sem getur leitt til slysa í umferðinni, er sem *villur*, *glöp* og *brot* (Reason, Manstead, Stradling, & Baxter, 1990). Þá má varpa fram spurningunni “Hverjir þeirra ungu ökumanna, sem hafa tekið þátt í rannsóknum okkar eru einkum líklegir til að sýna af sér þannig atferli?” *Villur* gera helst þeir ökumenn sem ekki eru reyndir, sem eru ennþá að læra að stjórna bílnum eða gleyma hvernig fara á að vegna þess hve þeir nota bílinn sjaldan. *Glöp* má einkum rekja til þeirra ökumanna sem einbeita sér ekki að því sem þeir eru að gera, eða til þeirra sem eiga í félagslegum vandræðum eða á lyfjum. *Brot* gera þeir ökumenn sig seka um sem vita lítið í sinn haus eða er sama um afleiðingar gerða sinna, og eru þá líklegir til að valda sjálfum sér eða öðrum skaða með ábyrgðarlausum akstri.

Greiningarkvarðinn sem hér hefur verið þróaður fram er ætlaður m.a. til ákvörðunar á öllum þessum hópum, en til þess að nálgast hlutfallsleg áhrif hinna ýmsu tegunda varasams atferlis hafa gögnin verið meðhöndluð á ýmsan hátt. Í fyrsta áfanga verkefnisins var hlutfallsleg tíðni slysa og brota tengd því tímabili sem hinir ungu ökumenn höfðu haft ökuréttindi, og komu þá greinilega í ljós áhrif reynsluleysis hinna óreyndustu og yngstu, þ.e.a.s. að hægt var að greina fleiri *villur* í akstri þeirra. Í öðrum áfanga voru svo þessi sami hópur tekinn út úr greiningu til að við gætum fengið betri samanburð á áhrifum *glapa* og *brot* á slysatíðni. Kom þá í ljós, að mismunur milli aldurshópa var afar lítill, og þegar tekin var með í reikninginn reynsla í akstri, var enginn munur á slysatíðni kynja eða aldurshópa. Tíðni smáslysa og stórslysa mátti aftur á móti tengja skaðgerðarþáttum, sem gáfu til kynna tilhneigingar til bæði *glapa* og *brot*. Í þriðja áfanga bárum við saman langt um víðari aldurshópa, og tókum þá ekki tillit til akstursreynslu. Þetta var gert með þeim ásetningi að sjá skýrar hver áhrif skapgerðar væri á slys og umferðarlagabrot ökumannanna.

Kenningar Reason og félaga um umferðaratferli eru tengdar kenningum Fishbein og Ajzen (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 1974), sem ganga út frá því, að atferli fólks hvíli á grunni huglægra þátta, afstöðu og ákvarðana, og megi þá best lýsa atferli einstaklingsins sem beina afleiðingu af *ásetningi* hans (*intention*) (sjá mynd 5.2). Í okkar líkani af atferli einstaklinga í umferðinni jafngildir þetta *skodunum* og *afstöðu*, en meiri hluti þess sem talið er upp í okkar líkani jafnast einna helst á við það sem í líkani Ajzens nefnist *Actual Behavioral Control*. Sá kassi inniheldur allt það annað sem hugsanlega gæti haft áhrif á hegðun ökumannsins en hin sex huglægu atriði. Innihald þessa kassa liggur eiginlega utan við upprunalegt líkan Ajzens og *Theory of Planned Behavior*, og hefur honum verið bætt inn í líkanið eftir á. Sumir fræðimenn telja að þeir þættir sem eru innan ramma *Theory of Planned Behavior* séu algjörlega nægilegar til skýringar umferðaratferlis (sjá tilvitnanir hér að neðan). Aftur á móti sjáum við í okkar niðurstöðum, að nauðsynlegt er að taka með í reikninginn ýmsa aðra áhrifaþætti, ef hægt á að vera að útskýra atferli fólks í umferðinni á viðunandi hátt.



Mynd 5.2. a) Líkan af *Theory of Planned Behavior* (Ajzen, 2004). b) Umferðarhegðun og hraðakstur í ljósi *Theory of Planned Behavior*.

Hér að ofan (mynd 5.2) er gerð tilraun til að fella nokkrar hraðatengdar spurningar inn í kenningu Aizens um „*Planned Behaviour*“, en ýmsir hafa stuðst við þá kenningu til að reyna að skýra umferðarhegðun (Åberg, 1993; Brehmer, 1994; Gielen, Eriksen, Daltroy, & Rost, 1984; Marcil, Bergeron, & Audet, 2001; Parker, Lajunen, & Stradling, 1998). Einnig eru skoðuð tengsl sálræna þáttarins sem spurningin „Mér finnst gaman að aka hratt“ var í við hraðabrot. Í neðangreindum útreikningum (tafla 5.1) má sjá að millibreytan „Ég ætla að aka yfir hámarkshraða“ ákvarðast af fleiri þáttum en þeim 3 sem notaðir eru sem frumbreytur, þar eð einungis um 8% af hraðasektum (*já/nei* – sjá kafla 4.2.2) virðast ákvarðast skv. líkaninu.

Þegar á heildina er lítið má sjá greinilegan mun í bæði slysa- og brotatíðni á milli kynjanna, en þessi munur reynist að miklu leyti koma til vegna mismunar á aksturstíðni og reynslu. Þann mun milli kynjanna og aldurshópa sem þá er eftir má svo að mestu leyti skýra út frá ýmsum skapgerðareinkennum einstaklinganna. Því er það afar mikilvægt að geta greint þessi einkenni sem skýrast, og það virðist vera sem við getum það með aðstoð þess greiningarkvarða sem við höfum þróað innan ramma þessa verkefnis.

Tafla 5.1. Niðurstöður úr stigbundinni fylgnigreiningu á öllum öikumenn (17-60, $n = 482$) með hraðasekt (Já/Nei) sem fylgibreytu, og tvo bakgrunnspætti og eitt skapgerðareinkenni sem frumbreytur. $PAC = 68,54\%$ (78/33//34/68).

Breyta	df	dI Prep 1	dI Prep 2	dI Prep 3
Hámarkshraði	1	4,67***	4,48***	2,99**
Sjálfsmat	1		3,31***	2,41*
Spennusókn	1			3,33***
LR X^2 / Prep		22,62***	34,19***	45,31***
ΔR^2		0,04	0,02	0,02
R^2 í heild		0,04	0,06	0,08

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Við stöndum frammi fyrir því, að afstaða ungra öikumanna til atferlis í umferðinni virðist hafa breyst töluvert á þeim 6 árum sem verkefnið hefur staðið yfir. Á sama tíma hafa orðið róttækar breytingar á umferðar reglugerðum, lögum, refsingum, ökukennslu og akstursmati, auk þess sem allt þetta hefur verið auglýst af kappi í umferðarútlitum og fjölmiðlum. Sambandið á milli þessara breytinga er ekki fulljóst eins og sakir standa, en það virðist vera nokkuð öruggt að ýmis sambönd eru fyrir hendi. Nauðsynlegt er að rannsaka þessi sambönd nánar til þess að geta fundið markvissar leiðir til að umferðaröryggi almennt, en þó einkum umferðaröryggi ungra öikumanna.

5.6 Ávinningur

Þess er vænst, að niðurstöðurnar fái töluvert hagnýtt gildi bæði í íslenskum og alþjóðlegum umferðarráttum, og að þær muni leiða til innsæis og breytinga sem hafa í för með sér aukið umferðaröryggi. Kvarði sá er við vinnu að gæti þá t.d. gegnt mikilvægu forvarnarhlutverki við að greina þarfir ökunema í sérstökum atriðum í ökukennslu og við að sérsníða ökukennslu eftir þörfum þeirra. Hann mun einnig geta veitt aðstoð við mat á þörf öikumanna, sem lent hafa í umferðaróhöppum, fyrir sérstaka þjálfun og kennslu, auk þess sem hann gæti haft gildi við val á atvinnuökumönnum eða við leyfisveitingu manna til atvinnuaksturs.

Hér á landi hefur ekki áður verið til staðar sálfræðilegt greiningar- og matstæki af þessu tæi, sem nota má t.d. til að meta þarfir einstakra öikumanna á þjálfun í umferðaröryggi. Oft hefur verið rætt um að ökukennsla skili ekki þeim árangri sem vonast er til, og einkum fer sú umræða af stað þegar alvarleg umferðarslys hafa átt sér stað. Síðastliðið sumar (2003) urðu t.d. óvenju mörg alvarleg umferðarslys þar sem atvinnubílstjórar áttu í hlut, og mætti athuga þessi slys í ljósi þeirra niðurstæðna sem fram hafa komið í þessu verkefni. Ljóst er orðið að þörf er á betri greiningu og mati á þeim sem ætla að hafa akstur að atvinnu. Einnig hefur vantað greiningar- og matstæki sem hafa má til aðstoðar við ákvörðun á þörf fyrir þjálfun öikumanna sem lent hafa í umferðaróhöppum, s.s. ölvunarakstri eða háaskaakstri. Einungis með því að bæta skynjun þátttakenda í umferðinni á sameiginlegum öryggisatriðum, er hægt að draga úr áhættuþegðum og slysum.

Við teljum, að kvarði okkar sé mikilvægt skref í þá átt að koma á markvissari vinnubrögðum í umferðaröryggismálum. Þeir, sem fyrst og fremst koma til með að

njóta góðs af sálfræðilegu mati samkvæmt þessum kvarða, yrðu allir þeir aðilar sem á einhvern hátt þurfa að fá faglegt mat á ökumenn og hæfni þeirra í umferðinni. Af þessum aðilum má telja Umferðarstofu, ökuskóla, lögregluyfirvöld, atvinnurekendur o.fl. Á samsvarandi hátt myndu ökumennirnir sjálfir öðlast möguleika til að bæta öryggi sitt í umferðinni.

Á sama hátt og raun er um öll önnur sálfræðileg próf, getur kvarðinn einungis gefið marktækar niðurstöður í höndum fagmanna sem meta upplýsingarnar út frá þeim grunni sem tækið var þróað út frá. Kvarðinn veitir heldur ekki möguleika á eða ástöðu til þess að draga ökumenn í dilka samkvæmt einföldum eyrnamörkum, en gefur í staðinn ökumönnum, kennurum og yfirvöldum möguleika á að skapa sameiginlega öruggara umhverfi í umferðinni.

Rannsóknir síðustu ára sýna, að rétt þykir að líta á ferli ökunáms eða akstursþjálfunar sem stigskipt kerfi þar sem ekki er nægjanlegt að þjálfari ökumanninn í tæknilegri leikni á ökutækið heldur verður að líta til þess sem hann vilji gera. Leikni í stjórn bifreiðar er ekki trygging fyrir að viðkomandi noti þá leikni til að auka öryggi sitt í umferðinni. Hann verður að *vilja* eða að *hafa áhuga á* að aka af öryggi (Michon, 1985, 1989; Ranney, 1994; Rothengatter, 1997; Summala, 1985). Í samræmi við þessar niðurstöður hefur nefnd á vegum Evrópusambandsins lagt upp línur fyrir aðildarríki í skipulagi ökukennslu og veitingu ökuréttinda þar sem áherslan er á viðhorfum, lífsstíl ökumannsins og tilgangi aksturs (Bartl, 2000).

Markvisst hefur verið unnið að lengingu ökunámsins með innleiðingu æfingaaksturs með leiðbeinanda og meiri dreifingu námsins. Aukin áhersla hefur verið lögð á viðhorfsmótun ökumannsins, en ekki eingöngu á þjálfun hans til að öðlast leikni í akstri bifreiðar. Í samræmi við þessar línur Evrópusambandsins, var innleitt svonefnt akstursmat hér á landi. Sett voru í umferðarlög ákvæði um, að ákveðin skilyrði þarf að uppfylla til að fá fullnaðarskírteini.

Akstursmat felur í sér mat á akstursháttum og endurskoðun á öryggi ökumanns í umferðinni og er það framkvæmt af ökukennara sem fengið hefur þjálfun til þess. Allir nýir ökumenn þurfa að fara í akstursmat áður en þeir endurnýja bráðabirgðaskírteinið, og er það gert mögulegt eftir að ökumaður hefur haft bráðabirgðaskírteini í eitt ár. Hafi nýliðinn auk þess ekki fengið refsipunkta í punktakerfi vegna umferðarlagabrot (sjá kafla 2.3) í eitt ár samfelld, getur hann fengið fullnaðarskírteini. Hann getur þannig fengið fullnaðarskírteini við 18 ára aldur, ef allt hefur gengið vel hjá honum í umferðinni. Hér er þannig um verðlaunakerfi en ekki refsikerfi að ræða.

Ef gildistími bráðabirgðaskírteinis rennur út áður en þessu skilyrði er fullnægt (að vera refsipunktalaus undanfarið ár) fær hann bráðabirgðaskírteini endurútgefið eftir að hafa farið í akstursmat. Sá ökumaður sem stöðugt er að brjóta eitthvað af sér í umferðinni gæti þannig þurft að endurnýja bráðabirgðaskírteini sitt á tveggja ára fresti og yrði hann að fara í akstursmat í hvert skipti.

Ein algeng orsök umferðarslysa ungra ökumanna er líklega ofmat á eigin getu og hæfni í akstri. Tilgangur akstursmats er m.a. að stemma stigu við þannig ofmati og stuðla að raunhæfu sjálfsmati. Ökukennarinn bendir nýliðanum einkum á þá þætti í hegðun hans þar sem nýliðinn virðist ofmeta eigin hæfni, aðstoðar hann við að koma betur auga á þessa galla, og gefur honum góð ráð til þess að bæta öryggi sitt. Aðrir þættir í fari ökumanns sem athugaðir eru sérstaklega snúa að athygli hans í umferðinni, öryggi gagnvart öðrum ökumönnum og eigin öryggi.

Akstursmatið á samkvæmt þessari hugmyndafræði að vera jákvæð kennslustund í öruggum akstri, tillitssemi og varnarakstri. Á þennan hátt er stuðlað að því að auka kunnáttu nýliðans og draga úr áhættutöku hans í umferðinni. Búist er við að ungi

ökumaðurinn komi með þessu að breyta hugarfari og læra að lagfæra aksturshætti sína. Hann þarf ekki að undirbúa sig að neinu leyti né leggja sig fram um að „sýna” öruggan akstur, en verður aftur á móti að sýna sinn venjulega akstursmáta svo að betur megi leggja mat á hann og hvað sé hægt að laga. Akstursmatið er ákveðið ferli sem ökumaður gengur í gegnum, og er ekki hugsað sem ökuþróf heldur sem tæki sem nota má til að vinna með sjálfsmat ökumanns og viðhorf hans til aksturs.

Í akstursmatinu er nýliðinn látinn meta eigið ágæti sem ökumaður, hversu öruggur hann sé og athugull í umferðinni. Sá kvarði sem rannsóknin stefnir að kæmi sér vel í mati á öryggi ökumannsins og gæfi ökukennaranum gott tækifæri á að vinna með ökumanninum að auknu öryggi.

Þetta efni styðst við eftirfarandi heimildir, gefnar út af Umferðarstofu (2003), Dómsmálaráðuneyti (1998) og Alþingi (2002), þar sem einnig má finna nánari upplýsingar um þessi efni.

5.7 Lokaorð

Að endingu má segja sem svo, að niðurstöður okkar úr þessu verkefni styðji á flestan hátt áætlanir þær um umferðaröryggi, einkum hjá nýliðum í umferðinni, sem gerðar hafa verið héraðs og á Evrópuvettvangi. Auk þessa hagnýta gildis, hafa niðurstöðurnar einnig töluvert fræðilegt gildi. Má t.d. bæði nota þær til að prófa ýmsar nýjar tilgátur um hegðun fólks í umferðinni og til að prófa almennar tilgátur um áhættuhegðun. Þannig má byggja upp sérstakar eða almennar kenningar um atferli fólks við hættulegar aðstæður.

Eins og sjá má af því sem ofan er skrifað, er dálítið eftir af þeim gögnum sem safnað hefur verið og ennþá eru ekki fullunnin. Er því enn nokkuð eftir af niðurstöðum sem á eftir að greina að fullu og samböndum sem á eftir að athuga. Rammi núverandi skýrslu hefur einnig reynst þrengri en áður var ætlað, og því ekki allar niðurstöður ræddar sem skyldi. Nýjar skýrslur eru þó í undirbúningi, og munu þær verða birtar á innlendum og erlendum ráðstefnum og í tímaritum. Auk þess er augljóst, að margar .ær niðurstöður og sambönd sem greint er frá hér gefa tilefni til nýrra og áhugaverðra rannsókna.

6 Heimildaskrá

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2004). *Icek Aizen (Ajzen)*. Retrieved 22 September, 2004, from <http://www-unix.oit.umass.edu/~ajzen/index.html>
- Alþingi (2002). Frumvarp til breytingar á Umferðarlögum, greinagerð með frumvarpinu, 127. löggjafarþing 2001–2002. Pskj. 1051 — 652. mál. vefur Alþingis: <http://www.althingi.is/altext/127/s/1051.html>
- Assailly, J.-P. (2000, 4-7 September). *Driver training and risk*. Paper presented at the International Conference on Traffic and Transport Psychology 2000, Berne, Switzerland.
- Assailly, J.-P. (1997). Characterization and prevention of child pedestrian accidents: An overview. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 18(2), 257-262.
- Bartl, G. (2000). *Description and Analysis of Post Licensing Measures for Novice Drivers* (DAN-Report). Vienna: KfV.
- Bingham, W. V. (1928). Personality and the accident habit. *Aera.*, 19, 721-723.
- Bingham, W. V. (1932). The accident-prone driver. *Human Factors.*, 6, 158-169.
- Brehmer, B. (1994). Psychological aspects of traffic safety. *European Journal of Operational Research*, 75(3), 540-552.
- Briem, V. (1998). *Skýrsla til Umferðarráðs (Óla H. Þórðarsonar) með tillögum um reglur um notkun farsíma við akstur*. Águst, 1998.
- Briem, V. (2003, 12-14 September). *Psykologiska faktorer i förarens beteende och olycksfall i trafiken*. Paper presented at the Sober in Traffic, Hveragerði, Iceland.
- Briem, V., & Hedman, L. R. (1995). Behavioural effects of mobile telephone use during simulated driving. *Ergonomics*, 38(12), 2536-2562.
- Briem, V., Ragnarsson, A., & Thordarson, K. (2000). Young drivers' accident patterns. In K. Brookhuis, D. d. Waard & C. Weikert (Eds.), *Human Factors in Telecommunications - Implications for the Aged and Disabled*. Maastricht: Shaker Publishing.
- Briem, V., Ragnarsson, A., & Thordarson, K. (2002). Psychological factors in young drivers' traffic accidents. In D. d. Waard, K. Brookhuis, J. Moraal & A. Toffetti (Eds.), *Human Factors in Transportation, Health, and the Workplace*. Maastricht: Shaker Publishing.
- Briem, V., & Thordarson, K. (2003). *Drivers on the Icelandic Roads: Exposure and Accidents*. Reykjavík, Iceland: Umferðarstofa.
- Brown, I. D., & Groeger, J. A. (1988). Risk perception and decision taking during the transition between novice and experienced driver status. Special Issue: Risky decision-making in transport operations. *Ergonomics*, 31(4), 585-597.
- Carmen del Rio, M., Gomez, J., Sancho, M., & Alvarez, F. J. (2002). Alcohol, illicit drugs and medicinal drugs in fatally injured drivers in Spain between 1991 and 2000. *Forensic Science International*, 127(1-2), 63-70.
- Connolly, T., & Åberg, L. (1993). Some contagion models of speeding. *Accident Analysis and Prevention*, 25(1), 57-66.
- Deery, H. A. (1999). Hazard and Risk Perception among Young Novice Drivers. *Journal of Safety Research*, 30(4), 225-236.
- Deffenbacher, J. L., Deffenbacher, D. M., Lynch, R. S., & Richards, T. L. (2003). Anger, aggression, and risky behavior: a comparison of high and low anger drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 41(6), 701-718.
- Dóms- og kirkjumálaráðuneytið (1997). Reglugerð um ökuskírteini (nr501/1997), VIII. viðauki, vefur Umferðarstofu: <http://www.us.is/>

- Dóms- og kirkjumálaráðuneytið (1998). Reglugerð um ökuferilsskrá og punktakerfi vegna umferðarlagabrota (nr. 431/1998), <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/538c26748c8e2a9d00256a07003476bd/4a5467c3febc13de00256a0800322edd?OpenDocument>
- Dóms- og kirkjumálaráðuneytið (2001). Reglugerð um sektir og önnur viðurlög vegna brota á umferðarlögum og reglum settum samkvæmt þeim (nr. 575/2001), <http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/538c26748c8e2a9d00256a07003476bd/1d8d8c444e3d706f00256a9a004cefd0?OpenDocument>
- Donovan, J. E. (1993). Young adult drinking-driving: behavioral and psychosocial correlates. *Journal of Studies on Alcohol*, 54(5), 600-613.
- Drummer, O. H., Gerostamoulos, J., Batziris, H., Chu, M., Caplehorn, J., Robertson, M. D., et al. (2004). The involvement of drugs in drivers of motor vehicles killed in Australian road traffic crashes. *Accid Anal Prev*, 36(2), 239-248.
- Evans, L. (1987). Young driver involvement in severe car crashes. *Alcohol, Drugs and Driving*, 3(3-4), 63-78.
- Ferguson, S. A., Burns, M. M., Fiorentino, D., Williams, A. F., & Garcia, J. (2002). Drinking and driving among Mexican American and non-Hispanic white males in Long Beach, California. *Accident Analysis & Prevention*, 34(4), 429-437.
- Finn, P., & Bragg, B. W. E. (1986). Perception of the risk of an accident by young and older drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 18(4), 289-298.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1974). Attitudes towards objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological Review*, 81(1), 59-74.
- Furnham, A., & Saipe, J. (1993). Personality correlates of convicted drivers. *Personality and Individual Differences*, 14(2), 329-336.
- Gielen, A. C., Eriksen, M. P., Daltroy, L. H., & Rost, K. (1984). Factors associated with the use of child restraint devices. *Health Education Quarterly*, 11(2), 195-206.
- Guerin, B. (1994). What do people think about the risks of driving? Implications for traffic safety interventions. *Journal of Applied Social Psychology*, 24(11), 994-1021.
- Hedman, L., & Briem, V. (1996). *Personality traits, sex and age as determinants of simulated driving performance*. Unpublished manuscript, Lund, Sweden.
- Heino, A., van der Molen, H., & Wilde, G. J. S. (1996). Differences in risk experience between sensation avoiders and sensation seekers. *Personality and Individual Differences*, 20(1), 71-79.
- Hingson, R., Heeren, T., Levenson, S., Jamanka, A., & Voas, R. (2002). Age of drinking onset, driving after drinking, and involvement in alcohol related motor-vehicle crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 34(1), 85-92.
- Horswill, M. S., & Helman, S. (2003). A behavioral comparison between motorcyclists and a matched group of non-motorcycling car drivers: factors influencing accident risk. *Accident Analysis & Prevention*, 35(4), 589-597.
- Iversen, H., & Rundmo, T. (2002). Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality and Individual Differences*, 33(8), 1251-1263.
- Jenness, J. W., Lattanzio, R. J., O'Toole, M., Taylor, N., & Pax, C. (2002). Effects of manual versus voice-activated dialing during simulated driving. *Percept Mot Skills*, 94(2), 363-379.
- Jonah, B. A. (1997a). Sensation seeking and risky driving. In T. Rothengatter & E. C. Vaya (Eds.), *Traffic and transport psychology: Theory and application*. Oxford, England: Pergamon/Elsevier Science Inc.
- Jonah, B. A. (1997b). Sensation seeking and risky driving: A review and synthesis of the literature. *Accident Analysis and Prevention*, 29(5), 651-665.

- Jonah, B. A., Thiessen, R., & Au-Yeung, E. (2001). Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accident Analysis & Prevention*, 33(5), 679-684.
- Krikler, B. (1965). A preliminary psychological assessment of the skills of motor racing drivers. *British Journal of Psychiatry.*, 111(471), 192-194.
- Kruger, H. P., & Vollrath, M. (2004). The alcohol-related accident risk in Germany: procedure, methods and results. *Accid Anal Prev*, 36(1), 125-133.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (1998). *The connections between driving exposure and accidents among young and middle-aged drivers*. Paper presented at the XX Nordic Congress of Psychology and Psykologia, Helsinki, Finland.
- Lajunen, T., & Parker, D. (2001). Are aggressive people aggressive drivers? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness, driver anger and aggressive driving. *Accident Analysis & Prevention*, 33(2), 243-255.
- Malfetti, J. L., Rose, P. R., DeKorp, N. A., & Basch, C. E. (1990). *Young Driver Attitude Scale: An instrument to measure young driver Risk-taking attitudes*. 1730 M Street, N.W., Suite 401, Washington, D.C. 20036: AAA Foundation for Traffic Safety.
- Marcil, I., Bergeron, J., & Audet, T. (2001). Motivational factors underlying the intention to drink and drive in young male drivers. *Journal of Safety Research*, 32(4), 363-376.
- Matthews, G., Desmond, P., Joyner, L., Carcary, B., & Gilliland, K. (1996, May). *Validation of the Driver Stress Inventory and Driver Coping Questionnaire*. Paper presented at the International Conference on Traffic and Transport Psychology, Valencia, Spain.
- Matthews, G., Desmond, P. A., & Joyner, L. (1997). *Driver Stress Inventory / Driver Coping Questionnaire*. Dundee, Scotland: University of Dundee.
- McKenna, F. P., & Crick, J. (1997). *Developments in hazard perception*. (TRL Report No. 297). Crowthorne, Berkshire: Transport Research Laboratory.
- McKenna, F. P., Duncan, J., & Brown, I. D. (1986). Cognitive abilities and safety on the road: A re-examination of individual differences in dichotic listening and search for embedded figures. *Ergonomics*, 29(5), 649-663.
- McMillen, D. L., Pang, M. G., Wells-Parker, E., & Anderson, B. J. (1992). Alcohol, personality traits, and high risk driving: A comparison of young, drinking driver groups. *Addictive Behaviors*, 17(6), 525-532.
- Meadows, M. L., & Stradling, S. G. (1996). *Violation and Thrill in Predicting Types of Road Traffic Crashes*. Unpublished manuscript, Valencia.
- Michon, J. A. (1985). A critical view of driver behavior models: What do we do know, what should we do? In L. Evand & R. Schwing (Eds.), *Human Behavior and Traffic safety*. New York: Plenum Press.
- Michon, J. A. (1989). Explanatory Pitfalls and Rule-Based Driver Models. *Accident Analysis and Prevention*, 21.
- Moe, D. (1991). *Unge bilförerers risiko i trafiken*. Paper presented at the Nordiska trafiksäkerhetsdagar, Helsinki, Finland.
- Parker, D., Lajunen, T., & Stradling, S. (1998). Attitudinal predictors of interpersonally aggressive violations on the road. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1(1), 11-24.
- Peltzer, K., & Renner, W. (2003). Superstition, risk-taking and risk perception of accidents among South African taxi drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 35(4), 619-623.
- Pelz, D. C., & Schuman, S. H. (1974). *Drinking, hostility, and alienation in driving young men*. Paper presented at the 3rd Annual Alcohol Conference, NIAAA.

- Radeborg, K., Briem, V., & Hedman, L. R. (1999). The effect of concurrent task difficulty on working memory during simulated driving. *Ergonomics*, 42(5), 767-777.
- Ranney, T. (1994). Models of driving behaviour: A review of their evolution. *Accident Analysis and Prevention*, 26(6).
- Reason, J. T., Manstead, A., Stradling, S., & Baxter, J. S. (1990). Errors and violations on the roads: A real distinction? *Ergonomics*, 33(10-11), 1315-1332.
- Rimmö, P.-A. (2000). *A four factor model of self-reported aberrant driving behaviour*. Paper presented at the International Conference on Traffic and Transport Psychology 2000, Berne, Switzerland.
- Rimmö, P.-A., & Åberg, L. (1999). On the distinction between violations and errors: sensation seeking associations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2(3), 151-166.
- Rosman, D. L., Ferrante, A. M., & Marom, Y. (2001). A linkage study of Western Australian drink driving arrests and road crash records. *Accident Analysis & Prevention*, 33(2), 211-220.
- Rothe, J. P., (). (1992). Traffic sociology: Social patterns of risk. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 5(3-4), 187-197.
- Rothengatter, T. (1997). Editorial preface. *Applied Psychology: An International Review*, 46(3).
- Rothengatter, T. (2002). Drivers' illusions--no more risk. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(4), 249-258.
- Rundmo, T., & Iversen, H. (2003). Risk perception and driving behaviour among adolescents in two Norwegian counties before and after a traffic safety campaign. *Safety Science*, *In Press, Corrected Proof*.
- Shannon, H. S. (1986). Road-accident data: Interpreting the British experience with particular reference to the risk homeostasis theory. *Ergonomics*, 29(8), 1005-1015.
- Simonet, S., & Wilde, G. J. S. (1997). Risk: Perception, Acceptance and Homeostasis. *Applied Psychology: An International Review*, 46(3), 221-222.
- Slater, R. E. (2000, Monday, April 3.). *U.S. TRANSPORTATION SECRETARY SLATER SAYS NATION'S TRAFFIC DEATH RATES REACH HISTORIC LOW IN 1999*. Retrieved Monday, December 15, 2003, from <http://www.dot.gov/affairs/nhtsa1200.htm>
- Slovic, P., MacGregor, D., & Kraus, N. N. (1987). Perception of risk from automobile safety defects. *Accident Analysis and Prevention*, 19(5), 359-373.
- Spolander, K. (1994). *Onyktra olycksförarens brottsbelastning: En registerstudie av 30 000 motorfordonsförare*. Linköping: Statistiska Centralbyrån.
- Stradling, S. G., Meadows, M. L., & Beatty, S. (2000). *Characteristics of Speeding, Violating and Thrill-Seeking Drivers*. Paper presented at the International Conference on Traffic and Transport Psychology 2000, Berne, Switzerland.
- Stradling, S. G., & Parker, D. (1997). Extending the Theory of Planned Behaviour: The role of personal norm, instrumental beliefs, and affective beliefs in predicting driver violations. In T. Rothengatter & E. C. Vaya (Eds.), *Traffic and Transport Psychology: Theory and Application*. Oxford: Pergamon.
- Strayer, D. L., & Johnston, W. A. (2001). Driven to distraction: Dual-task studies of simulated driving and conversing on a cellular telephone. *Psychological Science*, 12(6), 462-466.
- Sumer, N. (2003). Personality and behavioral predictors of traffic accidents: testing a contextual mediated model. *Accident Analysis & Prevention*, *Corrected Proof*.

- Summala, H. (1985). Modelling driver behaviour: A Pessimistic Prediction? In L. Evand & R. Schwing (Eds.), *Human Behavior and Traffic safety*. New York: Plenum Press.
- Svensson, B., & Trygg, L. (1994). *Personlighet, olycksbenägenhet i trafiken och yrkesanpassning. Tre perceptgenetiska studier*. Stockholm: Almqvist & Wiksell International.
- Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science*, 41(5), 427-443.
- Umferðarstofa (2003). Minnisblað um akstursmat, 14. janúar 2003, <http://www.us.is/scripts/WebObjects.dll/US.woa/wa/dp?id=917>
- Umferðarstofa (2004). Sektir og refsipunktur, vefur Umferðarstofu: <http://www.us.is/scripts/WebObjects.dll/US.woa/wa/dp?id=933>
- Violanti, J. M. (1997). Cellular phones and traffic accidents. *Public Health*, 111(6), 423-428.
- Wieczorek, W. F. (1995, 13-18 August). *DWI offenders and alcohol-related crashes*. Paper presented at the Alcohol, Drugs and Traffic Safety, Adelaide. Australia.
- Wilde, G. J., & Murdoch, P. A. (1982). Incentive systems for accident-free and violation-free driving in the general population. *Ergonomics*, 25(10), 879-890.
- Wilde, G. J. (1994). *Target risk: Dealing with the danger of death, disease and damage in everyday decisions*. Toronto, ON, Canada: Pde Publications.
- Wilson, J., Fang, M., Wiggins, S., & Cooper, P. (2003). Collision and violation involvement of drivers who use cellular telephones. *Traffic Inj Prev*, 4(1), 45-52.
- Wilson, R. J. (1992). Convicted impaired drivers and high-risk drivers: How similar are they? *Journal of Studies on Alcohol*, 53(4), 335-344.
- Wong, E., Leong, M. K. F., Anantharaman, V., Raman, L., Wee, K. P., & Chao, T. C. (2002). Road traffic accident mortality in Singapore. *Journal of Emergency Medicine*, 22(2), 139-146.
- Zuckerman, M. (1991). *Psychobiology of Personality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biological bases of sensation seeking*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Zuckerman, M., Eysenck, S., & Eysenck, H. J. (1978). Sensation seeking in England and America: cross-cultural, age, and sex comparisons. *J Consult Clin Psychol*, 46(1), 139-149.
- Åberg, L. (1993). Drinking and driving: Intentions, attitudes, and social norms of Swedish male drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 25(3), 289-296.
- Åberg, L., Larsen, L., Glad, A., & Beilinson, L. (1997). Observed vehicle speed and drivers' perceived speed of others. *Applied Psychology: An International Review*, 46(3), 287-302.