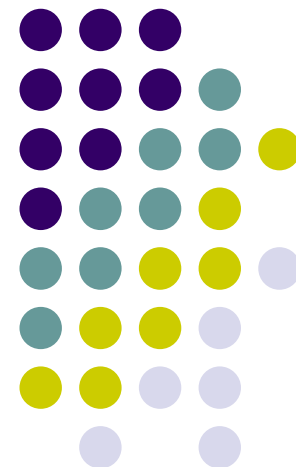


# Áhrifaþættir meiðsla í umferðarslysum: Munur á meiðslum ökumanna jeppa og fólksbifreiða

Guðmundur Freyr Úlfarsson, Ph.D.  
Aðstoðarprófessor í byggingarverkfræði við  
Washingtonháskóla í St. Louis

Verkefni styrkt af Rannsóknarráði umferðaröryggismála  
2003





# Tilgangur

- Finna mikilvægustu áhrifaþætti meiðsla í umferðarslysum
  - Meta mikilvægi þeirra og áhrif
- Kanna mun á meiðslum ökumanna jeppa og fólksbifreiða

# Aðferðafræði



- Til að meta áhrifamátt einstaks áhrifaþáttar þarf að taka samtímis tillit til allra annarra áhrifaþátta
- Líkur á meiðslum tengjast:
  - Ökumanni, umhverfispáttum, umferðarmannvirkjum, ökutæki
- Tökum tillit til þessa samspils með gerð spálíkans (logit líkan)



# Aðferðafræði

- Meiðsli í umferðarslysum eru flokkuð í
  - *engin meiðsl, lítil meiðsl, mikil meiðsl, dauðsfall*
- Við leitum að áhrifaþáttum sem einkum tengjast auknum líkum á
  - dauðsföllum - neikvæðir áhrifaþættir
  - engum meiðslum - jákvæðir áhrifaþættir
- Við berum niðurstöðurnar saman fyrir ökumenn fólksbifreiða og jeppa

# Aðferðafræði



- Líkur á meiðslum stjórnast af líkingu sem tengir tilhneigingu í átt að tilteknum meiðslum við áhrifaþætti
  - Tilhneiging í átt að meiðslum =  
áhrifamáttur · áhrifaþáttur + (aðrir þættir)

# Aðferðafræði

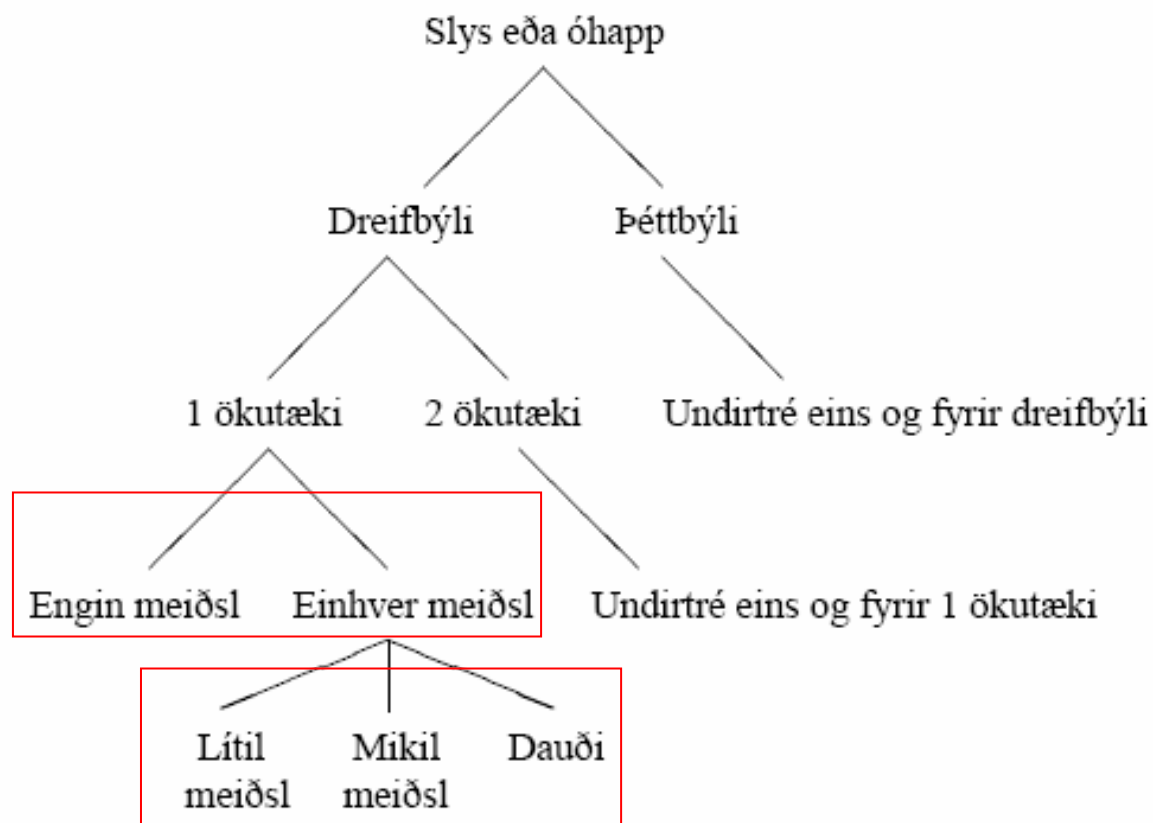


- Greiningin felst fyrst í því að finna áhrifamátt áhrifaþátta á tölfræðilegan hátt með notkun logit líkans
- Rannsókn á niðurstöðunum leiðir í ljós:
  - Hvort áhrifaþátturinn hefur tölfræðilega marktæk áhrif
  - Hvort áhrifaþátturinn er greinanlegur frá öðrum áhrifaþáttum
  - Stærð áhrifaþáttarins



# Aðferðafræði

- Greiningunni var skipt eins og sýnt er á myndinni



# Gögn



- Slysaskrá Umferðarstofu var notuð
- Öll umferðarslys og óhöpp eins eða tveggja fólksbifreiða og jeppa árin 1992-1999

# Frumniðurstöður



- Lítum fyrst á einfalda skiptingu fjölda meiðsla án greiningar

# Slys og óhöpp eins ökutækis



	Engin meiðsl	Lítill meiðsl	Mikil meiðsl	Dauði	Samtals	
<i>Þéttbýli</i>						
Ökumenn jeppa	358 (86,27%)	50 (12,05%)	7 (1,69%)	0 (0%)	415	(8,28%)
Ökumenn fólksbifreiða	4.109 (89,36%)	406 (8,83%)	80 (1,74%)	3 (0,07%)	4.598	(91,72%)
Samtals	4.467 (89,11%)	456 (9,10%)	87 (1,74%)	3 (0,06%)	5.013	(100%)
<i>Dreifbýli</i>						
Ökumenn jeppa	357 (65,87%)	138 (25,46%)	40 (7,38%)	7 (1,29%)	542	(17,43%)
Ökumenn fólksbifreiða	1.847 (71,95%)	558 (21,74%)	144 (5,61%)	18 (0,70%)	2.567	(82,57%)
Samtals	2.204 (70,89%)	696 (22,39%)	184 (5,92%)	25 (0,80%)	3.109	(100%)

# Meiðslí árekstri við jeppa



	Engin meiðsl	Lítill meiðsl	Mikil meiðsl	Dauði	Samtals	
<i>Þéttbýli</i>						
Ökumenn jeppa	241 (94,88%)	10 (3,94%)	3 (1,18%)	0 (0%)	254	(8,95%)
Ökumenn fólksbifreiða	2.322 (89,86%)	231 (8,94%)	30 (1,16%)	1 (0,04%)	2.584	(91,05%)
Samtals	2.563 (90,31%)	241 (8,49%)	33 (1,16%)	1 (0,04%)	2.838	(100%)
<i>Dreifbýli</i>						
Ökumenn jeppa	73 (91,25%)	7 (8,75%)	0 (0%)	0 (0%)	80	(21,39%)
Ökumenn fólksbifreiða	232 (78,91%)	41 (13,95%)	17 (5,78%)	4 (1,36%)	294	(78,61%)
Samtals	305 (81,55%)	48 (12,83%)	17 (4,55%)	4 (1,07%)	374	(100%)

# Meiðsl í árekstri við fólksbifreið



	Engin meiðsl	Lítill meiðsl	Mikil meiðsl	Dauði	Samtals	
<i>Þéttbýli</i>						
Ökumenn jeppa	2.503 (96,87%)	77 (2,98%)	4 (0,15%)	0 (0%)	2.584	(7,02%)
Ökumenn fólksbifreiða	32.064 (93,69%)	2.000 (5,84%)	158 (0,46%)	2 (0,01%)	34.224	(92,98%)
Samtals	34.567 (93,91%)	2.077 (5,64%)	162 (0,44%)	2 (0,01%)	36.808	(100%)
<i>Dreifbýli</i>						
Ökumenn jeppa	269 (91,50%)	19 (6,46%)	5 (1,70%)	1 (0,34%)	294	(13,45%)
Ökumenn fólksbifreiða	1.593 (84,20%)	240 (12,68%)	54 (2,85%)	5 (0,26%)	1.892	(86,55%)
Samtals	1.862 (85,18%)	259 (11,85%)	59 (2,70%)	6 (0,27%)	2.186	(100%)

# Niðurstöður greiningar

- Lítum nú á helstu niðurstöður logit greiningarinnar



# Samanburður jeppa og fólksbifreiða



- Slys og óhöpp eins ökutækis
  - Dreifbýli
    - Ökumenn jeppa
      - Líkur á einhverjum meiðslum **aukast** um 24% (meðaltal)
      - Líkur á dauðsfalli ökumanns **aukast** um 137% (meðaltal)
    - Þéttbýli
      - Ekki marktækur munur

# Samanburður jeppa og fólksbifreiða



- Árekstrar tveggja ökutækja
  - Dreifbýli
    - Ökumenn jeppa í árekstri við jeppa eða fólksbifreið
      - Líkur á einhverjum meiðslum **lækka** um 50% (meðaltal)
    - Ökumenn fólksbifreiða í árekstri við jeppa
      - Líkur á dauðsfalli **aukast** um 106% (meðaltal) ef um meiðsl er að ræða

# Samanburður jeppa og fólksbifreiða



- Árekstrar tveggja ökutækja
  - Þéttbýli
    - Ökumenn jeppa í árekstri við fólksbifreið
      - Líkur á einhverjum meiðslum **lækka** um 40% (meðaltal)
    - Ökumenn fólksbifreiða í árekstri við jeppa
      - Líkur á einhverjum meiðslum **aukast** um 53% (meðaltal)
      - Líkur á dauðsfalli **aukast** um 52% (meðaltal) ef um meiðsl er að ræða

# Mikilvægustu áhrifaþættir



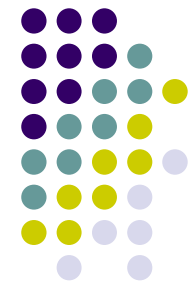
## *Slys eins ökutækis í dreifbýli*

Áhrifaþáttur	Einhver meiðsl	Aukning á likum	
		Mikil meiðsl	Dauðsföll
Ólvun eða lyfjanotkun	105%		
Hámarkshraði 60 km/klst eða hærri	105%		
Jeppabifreið			137%
Högg beint framan á ökutæki			1.075%
Nótt: 21:00–5:59			391%
Morgun: 6:00–9:59			1.162%
Kvöld: 16:00–20:59			297%

## *Slys eins ökutækis í þéttbýli*

Áhrifaþáttur	Einhver meiðsl	Aukning á likum	
		Mikil meiðsl	Dauðsföll
Ólvun eða lyfjanotkun	150%		
Hámarkshraði 60 km/klst eða hærri	160%		
Högg beint framan á ökutæki	131%		
Bill valt	131%		
Ökumaður eldri en 65 ára		244%	244%
Ekið gegn rauðu ljósi		294%	294%
Haust: Sept., Okt., Náv.			498%

# Mikilvægustu áhrifapættir



*Árekstrar tveggja ökutækja í dreifbýli*

Áhrifapáttur	Aukning á líkum		
	Einhver meiðsl	Mikil meiðsl	Dauðsföll
Ölvun eða lyfjanotkun	156%	212%	
Hámarkshraði 60 km/klst eða hærrí	205%		
Högg beint framan á ökutæki	210%		
Högg aftan á ökutæki	140%		
Morgun: 6:00–9:59	116%		
Ökumaður eldri en 65 ára		107%	107%
Próflaus eða sviptur ökuskírteini		342%	
Fólksbifreið í árekstri við jeppabifreið		106%	106%
Ökutæki innan við 5 ára			755%
Vetrardekk, naglar eða keðjur			203%

# Mikilvægustu áhrifaþættir



*Árekstrar tveggja ökutækja í þéttbýli*

Áhrifaþáttur	Aukning á líkum		
	Einhver meiðsl	Mikil meiðsl	Dauðsföll
Ökumaður hefur farþega	124%		
Gatnamót	145%		
Ekið á fótgangandi	551%		
Högg beint framan á ökutæki	153%		
Högg aftan á ökutæki	231%		
Högg hjá ökumanni	147%		3.446%
Ekið á ljósastaur	143%		
Ökumaður eldri en 65 ára		185%	
Ekið á fastan hlut (ekki ljósastaur)		331%	331%
Ekið gegn rauðu ljósi			5.090%
Próflaus eða sviptur ökuskrifteini			24.939%

# Samantekt: Munur jeppa og fólksbifreiða



- Slys eins ökutækis í dreifbýli:
  - Jeppar koma **ver** út fyrir sína ökumenn en fólksbifreiðar
- Árekstrar jeppa og fólksbifreiðar:
  - Jeppar koma **betur** út fyrir sína ökumenn en **ver** fyrir aðra ökumenn:
    - Jeppar auka líkur á alvarlegri meiðslum ökumanns fólksbifreiðarinnar

# Samantekt: Áhrifamestu þættir



- Ökumenn eldri en 65 ára
  - Líklegri til að verða fyrir alvarlegri meiðslum en yngri ökumenn
- Högg hjá ökumanni í árekstri tveggja ökutækja
  - Stórauknar líkur á dauðsfalli ef um meiðsl er að ræða
  - Hliðarloftpúðar líklegir til að hafa mikilvæg áhrif
- Konur líklegri en karlar til að meiðast
  - En ef það verða meiðsli er lítill munur á kynjunum

# Samantekt: Áhrifamestu þættir



- Slæmt atferli ökumanna vegur þyngra en umhverfisþættir
  - Próflausir eða prófsviptir ökumenn tengjast margfalt hærri líkum á eigin dauðsfalli
  - Akstur á móti rauðu ljósi tengist stór vaxandi líkum á dauðsföllum
  - Ölvun/lyfjanothkun tengist mun hærri líkum á meiðslum
- Bílbelti sanna sig
  - Tengjast auknum líkum á litlum meiðslum og minnkandi líkum á miklum meiðslum eða dauðsföllum

# Lokaorð



- Jeppar vernda sitt fólk í árekstrum við mjúka hluti (t.d. fólksbifreiðar) en auka líkur á meiðslum í fólksbifreiðum
- Jeppar vernda sitt fólk síður en fólksbifreiðir í slysum eins ökutækis (árekstur við harða hluti)
- Slæmt atferli: Akstur gegn rauðu ljósi, ölvun
- Ökumenn virðast taka gott tillit til slæmra vegskilyrða, hálku og ófærðar, en taka síður tillit til bleytu á vegi