

Joni Dozzo

Ajoneuvojen merkitys liikenneonnettomuuksissa

Opinnäytetyö
Auto- ja kuljetustekniikka


Huhtikuu 2012



MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>	<p>Opinnäytetyön päivämäärä</p> <p>16.04.2012</p>
<p>Tekijä(t) Joni Dozzo</p>	<p>Koulutusohjelma ja suuntautuminen Auto- ja kuljetustekniikan ko.</p>
<p>Nimeke</p> <p>Ajoneuvojen merkitys liikenneonnettomuuksissa</p>	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Työssä lähtökohtana oli selvittää, mitkä eri tekijät vaikuttavat liikenneonnettomuuksissa ja valittiin tutkittavaksi tekijöitä joissa olisi parantamisen varaa liikenneturvallisuuden osalta. Tutkimukseen valittiin 20 myydyintä automerkkiä ja niistä valittiin kolmen eri kokoluokan automalleja. Lisäksi automallit jaettiin iän mukaan kahteen eri ryhmään sen perusteella ovatko ne rekisteröity ennen vai jälkeen vuoden 1998.</p> <p>Itse tutkimuksessa tutkittiin ajoneuvojen riskiä joutua liikenneonnettomuuksiin ja onnettomuustilanteissa riskiä syntyä henkilövahinkoja. Tutkimuksen lopuksi vertailtiin vielä saatuja tuloksia kolmen eri ikäryhmän katsastustilastoihin, koska haluttiin selvittää onko onnettomuuksissa esiintyvillä ja katsastuksessa heikosti menestyneillä ajoneuvoilla yhteys.</p> <p>Tulokset vaihtelivat hieman ennakko odotuksiin nähden, mutta selkein havainto oli että uudemmat autot ovat kolariin jouduttaessa selvästi vanhempia autoja turvallisempia. Uusissa autoissa myös isompi auto antoi paremman suojan kolaritilanteessa. Mitä isommalla ajoneuvolla sen sijaan on liikenteessä, sen suurempi on riski joutua onnettomuuksiin. Ajoneuvon iällä ei näyttänyt olevan merkittävää vaikutusta riskiin joutua onnettomuuksiin. Katsastustilastoihin suoritettu vertailu oli sen verran ristiriitainen tuloksiltaan, että siitä on näin suppealla tutkimuksella vaikea päätellä kovin paljon. Yhtäläisyyksiä kuitenkin löytyi ja aihetta kannattaisikin tutkia lisää.</p>	
<p>Asiasanat (avainsanat)</p> <p>Liikenneturvallisuus, liikenneonnettomuudet, katsastus</p>	
<p>Sivumäärä</p> <p>31</p>	<p>Kieli</p> <p>Suomi</p>
<p>Huomautus (huomautukset liitteistä)</p>	
<p>Ohjaavan opettajan nimi</p> <p>Juhani Martikainen</p>	<p>Opinnäytetyön toimeksiantaja</p>

DESCRIPTION

 <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p>		Date of the master's thesis 16.04.2012
Author(s) Joni Dozzo	Degree programme and option Car and transportation engineering	
Name of the master's thesis Factors involved in traffic accidents and their investigation		
Abstract <p>In this thesis the starting point was to find out what different factors affect traffic accidents. The study focused on 20 best-selling car makes. The car models were divided by age into two groups on the basis of the registration year: before or after the year 1998.</p> <p>The research was about the risk to end up in traffic accidents and injuries. I compared the accident statistics with the M.O.T test statistics to see if the cars not passing the test easily are more likely to be involved in an accident.</p> <p>The most obvious finding was that the newer cars are clearly safer in the crashes. Bigger cars are also safer than smaller cars. But the bigger vehicle in the traffic, the greater the risk of accidents. Vehicle's age did not seem to have a significant impact on the risk to end up accidents. The correlation between the performance in M.O.T. test and accident likelihood was not clear. It required wider research.</p>		
Subject headings, (keywords) traffic safety, traffic accidents, car inspections		
Pages 31	Language finnish	URN
Remarks, notes on appendices		
Tutor Juhani Martikainen	Master's thesis assigned by	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	LIIKENTEEN HISTORIA.....	2
2.1	Autoilun ja liikenteen historia.....	2
2.2	Liikenneonnettomuuksien kehitys	3
3	LIIKENNEONNETTOMUUKSIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	4
3.1	Kuljettajasta kiinni olevat tekijät	5
3.2	Olosuhteista kiinniolevat tekijät	5
4	AJONEUVOSTA KIINNIOLEVAT TEKIJÄT	5
4.1	Aktiivinen turvallisuus.....	5
4.2	Passiivinen turvallisuus.....	6
5	AJONEUVOJEN VAIKUTUS LIIKENNEONNETTOMUUKSISSA	7
5.1	Vaikutuksien näkyminen tilastoissa.....	7
6	ENNEN VUOTTA 1998 REKISTERÖITYJEN AUTOJEN TILASTOJA	8
6.1	1998 ja vanhempien autojen riski joutua liikenneonnettomuuteen	8
6.1.1	Ennen vuotta 1998 rekisteröityjen ajoneuvojen kolariturvallisuus..	11
7	1998 JÄLKEEN ENSIREKISTERÖITYJEN AUTOJEN TILASTOJA.....	14
7.1	Vuoden 1998 jälkeen ensirekisteröityjen autojen todennäköisyys joutua liikenneonnettomuuteen	14
7.1.1	Vuonna 1998 ja sen jälkeen rekisteröityjen ajoneuvojen kolariturvallisuus	18
8	AJONEUVOJEN KATSASTUSTILASTOJA	22
8.1	Vuoden 2010 katsastustilastot ajoneuvojen ikäryhmittäin	22
8.1.1	Kolme vuotta vanhat autot	22
8.2	Kahdeksan vuotta vanhat autot	24
8.3	Kaksitoista vuotta vanhat autot.....	26
9	YHTEENVETO	28
9.1	Ajoneuvojen riski joutua liikenneonnettomuuteen	28
9.2	Ajoneuvojen kolariturvallisuus liikenneonnettomuuksiin jouduttaessa	29
9.3	Katsastustilastojen ja liikenneonnettomuuksissa osallisina olleiden ajoneuvojen yhtäläisyydet	29

10 KEHITYSEHDOTUKSIA.....	30
---------------------------	----

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aiheena on tutkia, minkälaisia henkilöautoja liikenneonnettomuuksissa on osallisena ja onko jollain tietyllä ajoneuvon ominaisuudella, kuten merkillä, kokoluokalla tai iällä, huomattavaa yhteyttä, tai miten liikenneonnettomuuksissa osallisina olevat ajoneuvot jakautuvat.

Tarkoitukseni on tutkia liikenneonnettomuuksista olemassa olevaa tilastotietoa ja muokata sitä sellaiseen muotoon, että siitä voidaan tarvittavia päätelmiä suorittaa. Lisäksi aion haastatella ajoneuvovahinkojen kanssa ammatikseen työskenteleviä henkilöitä lisänäkökulman saamiseksi. Päätehtäväni opinnäytetyössä on osoittaa, että ei ole liikenneturvallisuuden kannalta yhdentekevää, millaisella autolla liikenteessä liikkuu.

Liikennemäärät kasvavat joka vuosi, ja tavoitteena on saada liikennekuolemien ja onnettomuuksien määrä laskemaan samanaikaisesti. Tämä tavoite vaatii mahdollisimman kokonaisvaltaista tutkimista kaikkien osatekijöiden kohdalla. Asennekasvatukseen on pyritty jo pitkään vaikuttamaan osin onnistuneestikin, ja odotuksena on, että tälläkin työllä saadaan oma pieni panoksensa aikaan. Onnistuessaan työ osoittaa myös, että isommilla resursseilla turvallisuuden parantamista kannattaa jatkaa ja vielä on mahdollista parantaa.

Tieliikenteessä menehtyy tai vammautuu pysyvästi vuosittain lähes 800 ihmistä ja lievempiä vammoja saavien määrä nousee tuhansiin. Liikenneonnettomuuksiin vaikuttavia tekijöitä on useita, ja tarkoitukseni oli valita asia, joka on saanut vähemmän huomiota ja josta voisi löytää kehitettävää. Pidän tutkimusta onnistuneena, jos lopputuloksista voi päätellä edes pieniä liikenneturvaan liittyviä kehitys tai parannusehdotuksia, koska ne voivat tulevaisuudessa säästää jonkun hengen.

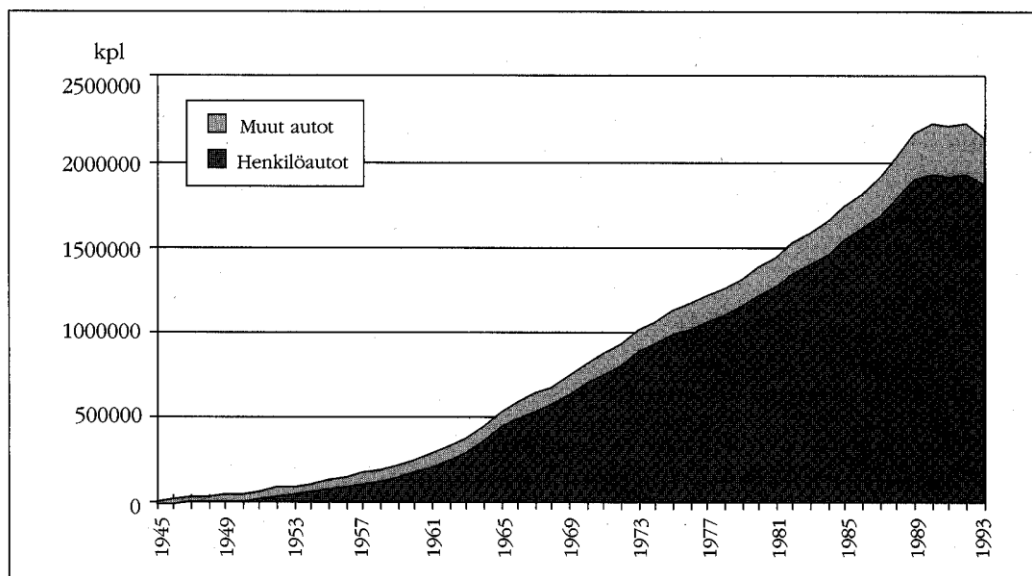
2 LIIKENTEEN HISTORIA

2.1 Autoilun ja liikenteen historia

Ensimmäinen polttomoottorilla varustettu auto valmistui vuonna 1886, ja siitä lähtien on autojen määrä liikenteessä kasvanut ja vakiinnuttanut paikkansa suosituimpana liikennevälineenä. Siitä lähtien kun ensimmäiset autot tulivat liikenteeseen, on niillä jouduttu myös onnettomuuksiin. Vielä tänäkään päivänä reilut sata vuotta myöhemmin ei liikenteen osalta ole päästy tilanteeseen, jossa onnettomuuksissa syntyvät vammat ja ihmishenkien menetykset voitaisiin välttää. /3, s.8./

Suomessa oli 1939 lopussa reilut 30 000 henkilöautoa, minkä jälkeen automäärien kasvu pysähtyi hetkeksi sodan takia. 1955-1960 autoliikenne ohitti rautatiet tavarankuljetuksessa, ja tämän jälkeen 1960-1966 autokanta yli tuplaantui 258 000 autosta 602 000:een. Seitsemänkymmentäluvun puolivälissä autokannan kasvu hidastui energiakriisin seurauksena, mutta 1985 Suomessa oli jo 1 546 094 rekisterissä olevaa henkilöautoa 1990 autoja oli 1 938 856. Henkilöautojen määrän kasvua Suomessa kuvaa taulukko 1. /5, s.14./

TAULUKKO 1. Suomen autokanta 1945-1993 /1,s.43/

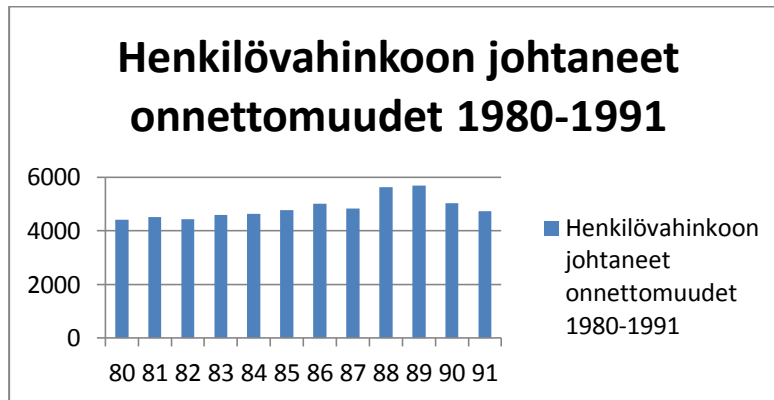
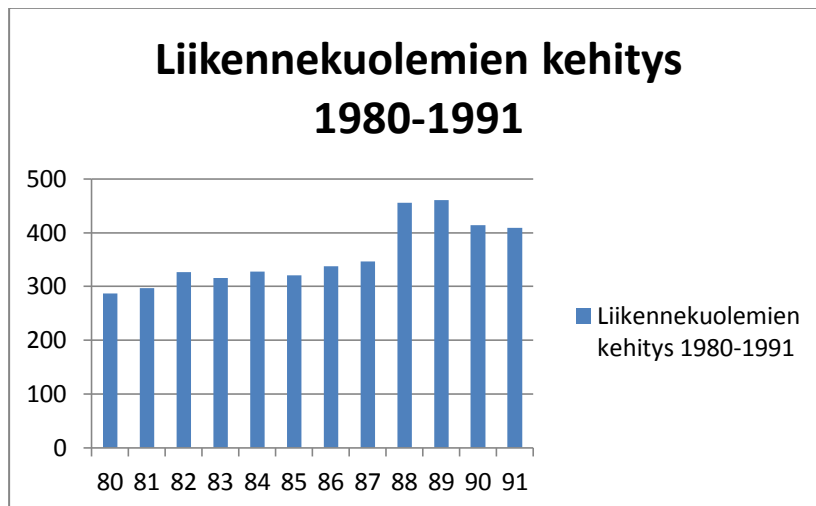


Kuvio 4. Suomen autokanta 1945-1993 (kpl) . Lähde: Auto ja tie 1960, 7; Auto ja tie 1994, 24-25.

Henkilöautojen ominaisuuksien kehitys johti niiden nopeuden kasvuun ja onnettomuuksista tuli entistä rajumpia. Sodasta ehjänä säästyneet ajoneuvot olivat melko suuria ja kookkaita, mutta silti hitaita, jolloin onnettomuuksista selvittiin yleensä melko pienillä henkilövahingoilla. Seuraavat vuosikymmenet olivat taloudellisesti ankaria, ja autojen koko ja teho pienenevät. Etelässä valmistetuissa autoissa ei ollut edes lämmityslaitteita vakiovarusteena, vaan maahantuojien piti sellaiset itse asentaa. Autojen koon selvä pientyminen tapahtui jälleen maahantuonnin vapautumisen jälkeen, jolloin autojen mitat, kuten pituus, leveys, korkeus ja paino laskivat. 60-luvun jälkeen moottoritekniikka alkoi kehittyä ja kymmenessä vuodessa autojen keskimääräinen huippunopeus nousikin 121 km/h -> 137 km/h. Dieselautojen osuuden kehitys on ollut melko hidasta henkilöautoissa: 1960 osuus oli 0,9 % ja vielä 1990 osuus oli vaatimattomat 8,7 %. Tänä päivänä dieselautoja on Suomessa myydyistä ajoneuvoista noin 40 % luokkaa. Vuonna 1990 autoihin tuli myös katalysaattoripakko, mikä edellytti lyijyttömään bensiiniin siirtymistä. /1, s.51./

2.2 Liikenneonnettomuuksien kehitys

Vuosina 1985-1991 henkilö- ja pakettiautojen lukumäärä onnettomuuksissa kasvoi enemmän kesäkausina kuin talvikausina. Muutokset eri ajoneuvoryhmien onnettomuuteen joutumismäärinä voidaan selittää autokannan muutoksina. Vuonna 1985 liikenteessä menehtyi 237, vuonna 1987 taas 278 ja vuonna 1989 henkilöautoliikenteessä kuoli 352 ihmistä. Tällainen jatkuva liikennekuolemien kasvu johti siihen, että onnettomuuksia alettiin tutkia ja otettiin tavoitteeksi liikennekuolemien vähentäminen. Seuraavassa taulukoissa 2 ja 3 näkyy liikenneonnettomuuksien ja kuolemien kehitys. Tilastoissa näkyy liikenneturvallisuuden kehityksen alkaminen tilastojen taittuessa laskusuuntaan, vaikka ajoneuvomäärät olivat tuolloin vielä kasvussa. /5,s.1,3./

TAULUKKO 2 Liikenneonnettomuuksien kehitys 1980-1991 /5,s.18/**TAULUKKO 3 Liikennekuolemien kehitys 1980-1991 /5,s.18/**

3 LIIKENNEONNETTOMUUKSIIN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Liikenneonnettomuuksiin vaikuttaa suuri joukko eri tekijöitä, osalla on enemmän merkitystä, osalla vähemmän. Toisiin riskitekijöihin on helpompi vaikuttaa kuin toisiin, mutta mitä useampi näistä vaikuttajista huomioidaan liikenteessä, sitä pienemmäksi onnettomuusriskiä saadaan. Kaikkiin asioihin liikenteessä ei kuljettaja suoranaisesti voi omalla toiminnallaan vaikuttaa, koska tiellä suuri määrä muita ihmisiä, ja aina ihmisen ollessa kyseessä on olemassa inhimillisten virheiden mahdollisuus. Lisäksi on jonkin verran onnettomuuksia, joissa osallisena on myös eläimiä, jotka ovat täysin tietämättömiä liikennesäännöistä ja järjestelyistä, joihin ihminen tielläliikkuessaan luottaa.

3.1 Kuljettajasta kiinni olevat tekijät

Kuljettaja vaikuttaa tiellä syntyviin onnettomuuksiin etenkin vireystilansa ja asenteensa puolesta. Lisäksi kuljettajan ajotaidot korostuvat, mitä hankalammiksi ajo-olosuhteet muuttuvat. Iso osa liikenteessä tapahtuvista onnettomuuksista tapahtuu myös päihteiden vaikutuksen alaisena tai ylinopeudesta johtuen. Kaksi hyvin yksinkertaista asiaa ymmärtää, mutta niiden poiskitkeminen suomalaisesta liikennekulttuurista ei ole vielä onnistunut. Huomiota on kuitenkin alettu kiinnittää jo nuorista kuljettajista lähtien asennekasvatukseen, ja onnistumiset tällä saralla näkyvät vasta pitkällä viiveellä.

3.2 Olosuhteista kiinniolevat tekijät

Olosuhteet voivat etenkin näin pohjoisessa kuin Suomessa vaihdella hyvinkin yllättäen. Esimerkiksi tienpinta voi jäätyä yllättäen, sumu viedä näkyvyyden lähes täydellisesti tai kesken matkan alkaa sakea lumipyry, kun alla ei vielä ole edes talvirenkaita. Ainoat asiat, miten ääriolosuhteisiin voi omalla toiminnalla vaikuttaa, ovat ne, että tiputtaa ajonopeuden ajokelin vaatimalle tasolle, pitää huolen auton valaistuksesta, että on helposti muitten huomattavissa, sekä huolehtii siitä, että renkaissa on mahdollisimman paljon kulutus pintaa jäljellä.

4 AJONEUVOSTA KIINNIOLEVAT TEKIJÄT

4.1 Aktiivinen turvallisuus

Aktiivisella turvallisuudella tarkoitetaan sitä, että auto on mahdollisimman turvallinen ajaa. Aktiivinen turvallisuus ennaltaehkäisee kolareita, mutta onnettomuuden syntymisen jälkeen suojaavat ominaisuudet kuuluvat passiiviseen turvallisuuteen.

Aktiivinen turvallisuus on kehittynyt elektroniikan kehittyessä ja ABS-jarrut sekä erilaiset ajonvakautus- ja luistonestojärjestelmät ovat yleistyneet vakiovarusteiksi uusista autoista puhuttaessa. Lisäksi on tullut erilaisia hätäjarrutehostimia ja kuljettajan vireystilan tarkkailijoita sekä pimeällä näkemiseen erilaisia apuvälineitä.

Nämä kaikki helpottavat kuljettajan, mutta ne eivät silti ohjaa autoa kuljettajan puolesta. Niin kauan kuin vastuu on ihmisellä, joka on inhimillisesti erehtyväinen ja tekee virheitä, myös onnettomuuksia sattuu. Sen takia on tärkeää kehittää ajoneuvoissa myös passiivista turvallisuutta.

4.2 Passiivinen turvallisuus

Nykyaikaisissa autoissa on suuri määrä passiiviseen turvallisuuteen liittyviä seikkoja. Turvavöissä käytetään kolaritilanteissa automaattisia esikiristimiä, lisäksi autoissa on lukuisia ilmatyynyjä matkustajia suojaamaan. Istuimien ja kojelaudan muotoilulla on myös pyritty ottamaan huomioon kolaritilanteissa tulevia iskuja ja rakentamaan ne mahdollisimman turvallisiksi. Lisäksi ohjauspylväs on kokoonpainuva, ettei se onnettomuustilanteessa lävistä kuljettajaa. Tärkeimpiä passiivisen turvallisuuden osa-alueita on auton kori.

Auton korirakenne ja sen ratkaisut ja materiaalit vaikuttavat merkittävästi auton kolariturvallisuuteen. Auton korilla on kuitenkin useita muitakin vaatimuksia turvallisuuden lisäksi, joten turvallisimman mahdollisen korin valmistus ei ole aivan yksinkertaista. Korin vaatimukseen kuuluu myös olla virtaviivainen ja mahdollisimman kevyt, jotta päästään mahdollisimman pieneen polttoaineen kulutukseen. Lisäksi korin on muotoilultaan edustettava riittävän tyylikästä ja nykyaikaista linjaa. Hinta ei saa myöskään karata kilpailijoita korkeammalle tasolle, koska kaikki vaikuttaa suoraan auton myyntilukuihin.

Passiivisen turvallisuuden kannalta korin on oltava riittävän luja, jotta se kestää kolaritilanteessa ja autoon jää kovissakin kolaritilanteissa matkustajille riittävä eloonjäämistila. Tämän lisäksi erittäin tärkeää on korin ohjattu muodonmuutos. Tämä tarkoittaa korin muotoutumista suunnitellusti kolaritilanteissa niin, että auton kori ottaa vastaan iskuista syntyneitä voimia, joten kaikki ei kohdistu auton sisällä oleviin henkilöihin. Tämä suunnittelu on yksi merkittävimmistä tekijöistä, mikä on kehittynyt viimeisen vuosikymmenen aikana suuresti eteenpäin.

5 AJONEUVOJEN VAIKUTUS LIIKENNEONNETTOMUUKSISSA

5.1 Vaikutusten näkyminen tilastoissa

Seuraavassa on tilastoista poimittu vuoden 2012 kahdenkymmenen myydyimmän automerkin malleista liikenneonnettomuuksiin joutuneiden ajoneuvojen suhteellisia määriä. Ensimmäisissä taulukoissa luvut ovat vakuutusyhtiöiden korvattujen vahinkojen määriä suhteutettuna ajoneuvojen vakuutuskantaan, vahinkojen lukumäärä per sata vakuutusvuotta. Nämä taulukot antavat suuntaa antavaa tietoa ajoneuvoista, kuinka herkästi milläkin mallilla joudutaan onnettomuuksiin. Tästä päästään automallien hallittavuuteen liittyviin seikkoihin, kuten ajovakautusjärjestelmien toimivuuteen ja ajoneuvojen yleisiin ajo-ominaisuuksiin. Toki luvut eivät suoraan ole yhdistettävissä pelkkiin mallin ominaisuuksiin, sillä onnettomuuksissa vaikuttavat myös esimerkiksi ajoneuvojen käyttäjäkunta, käyttötarkoitus ja käyttöympäristö.

Toisissa taulukoissa on ajoneuvoilla sattuneiden henkilövahinkojen lukumäärät, jotka on esitetty suhteutettuna sataan ajoneuvomallilla sattuneeseen vahinkoon. Tämä suhdeluku antaa suuntaa siitä, kuinka turvallinen kyseessäoleva ajoneuvo on, kun onnettomuus tapahtuu. Luvut ovat jälleen suuntaa antavia, sillä ajoneuvon turvallisuuden lisäksi henkilövahingon syntymiseen vaikuttavat mm. turvavyön käyttö, ajonopeus ja onnettomuuden tyyppi.

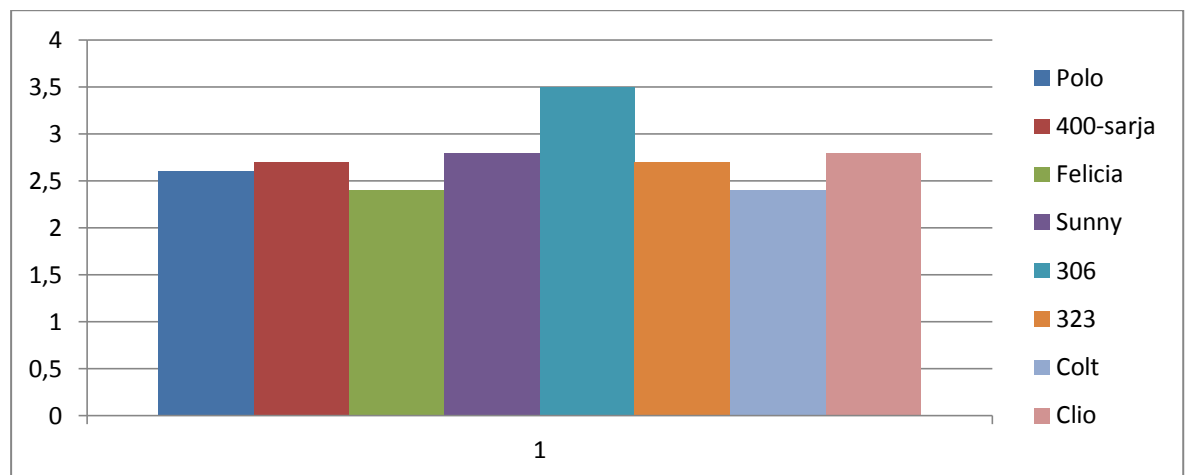
Tilastoissa ajoneuvot ovat jaettu kahteen ikäryhmään, joista vanhemmassa ovat vuonna 1998 ja sitä ennen käyttöön otetut ajoneuvot. Myöhemmässä taas ovat mukana 1998 ja sen jälkeen käyttöön otetut ajoneuvot. Taulukot perustuvat vuosien 2008-2010 yhteenlaskettuihin liikennevakuutuskannasta kerättyihin tietoihin. Tiedot ovat peräisin kaikista suomalaisista vakuutusyhtiöistä, ja jokaisesta mukanaolevasta ajoneuvomallista on vähintään viidentuhannen vakuutusvuoden suuruinen vakuutuskanta, joten virhemarginaali jää melko pieneksi.

6 ENNEN VUOTTA 1998 REKISTERÖITYJEN AUTOJEN TILASTOJA

6.1 1998 ja vanhempien autojen riski joutua liikenneonnettomuuteen

Seuraavassa on esitelty 1998 rekisteröityjen autojen taulukoita, jotka kuvaavat ajoneuvojen todennäköisyyttä joutua liikenneonnettomuuteen. Ajoneuvot on jaoteltu kolmeen kokoluokkaan, pienikokoiset autot, keskikokoiset autot ja isommat henkilöautot. Tilastoja katsottaessa yksittäisiä huippuja tai matalia tuloksia ei kannata liikaa tuijottaa, sillä ne voivat johtua yksittäisen mallin muista poikkeavista tekijöistä, kuten siitä, että automalli on muita vanhempi tai ilmestynyt juuri ennen vuotta 1998 ja on siksi muita kehittyneempi.

TAULUKKO 4. Pienten henkilöautojen riski joutua liikenneonnettomuuteen /2/

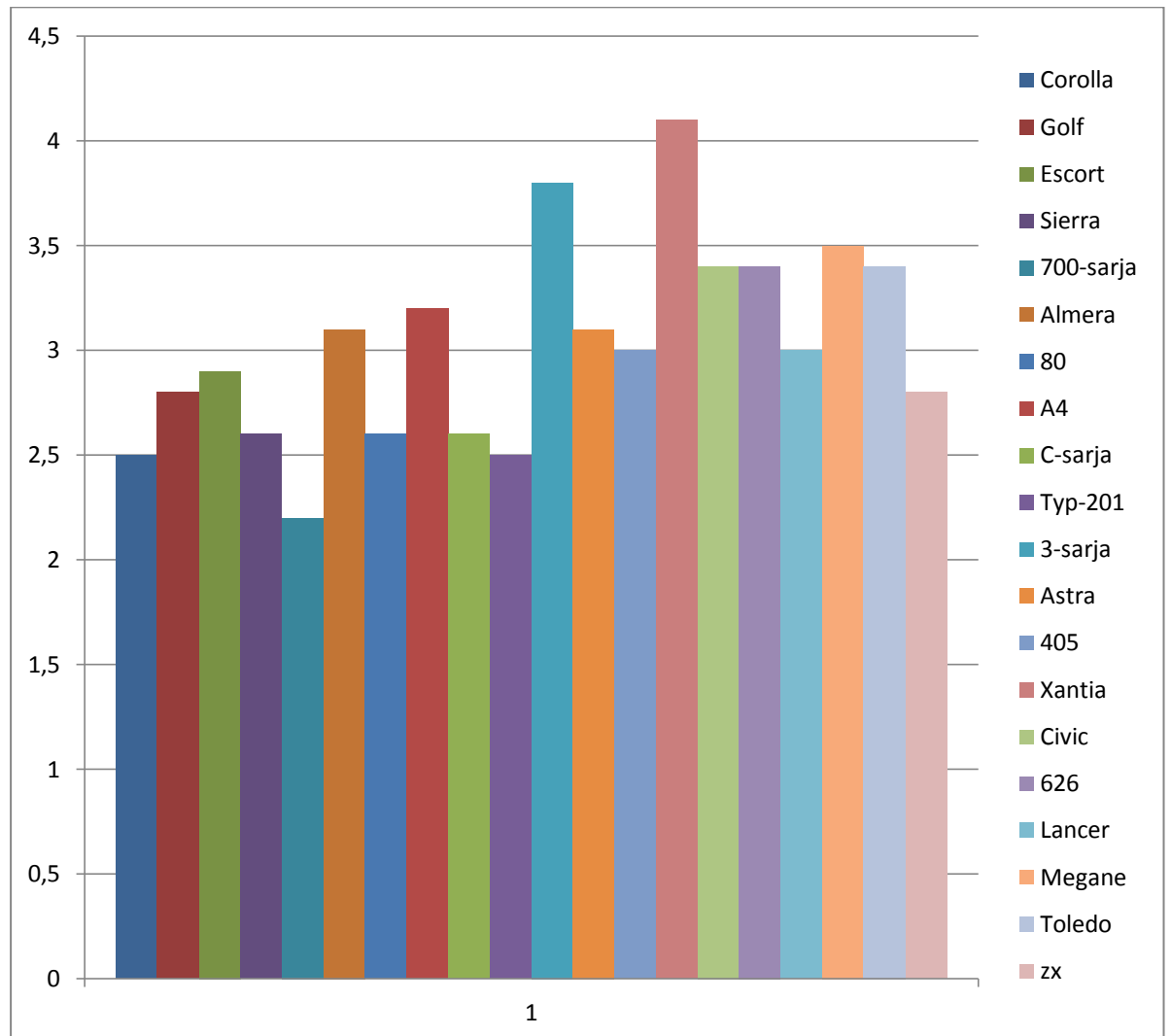


Mallit: Wolksvagen Polo, Volvon 400-sarja, Skoda Felicia, Nissan Sunny, Peugeot 306, Mazda 323, Mitsubishi Colt ja Renault Clio.

Taulukon 4 keskimääräisiä arvoja katsomalla voidaan huomata, että riski joutua onnettomuuteen vanhemmilla ajoneuvoilla kasvaa huomattavan verran, kun siirrytään pienimmästä kahteen suurempaan ajoneuvoluokkaan. Tähän saattaa olla selityksenä esimerkiksi se, että parkkipaikkakolhut ynnä muut lievemmat liikenteessä tapahtuvat onnettomuudet, joista kuitenkin ilmoitetaan vakuutusyhtiöön, on helpompi välttää pienikokoisella autolla. Lisäksi pienet automallit ovat yleensä pienikokoisilla moottoreilla varustettuja, joten niillä todennäköisesti ajetaan keskimääräistä rauhallisemmin.

Yksi huomiota kiinnittävä seikka on, että vaihtelu mallien välillä on lievintä pienimmässä ajoneuvoryhmässä, olkoonkin, että malleja on mukana vähemmän kuin muissa kokoluokissa. Siitä voi tehdä päätelmän, että pienen kokoluokan ajoneuvojen käyttötarkoitus ja olosuhteet ovat kaikista samankaltaisimmat.

Taulukko 5. Keskikokoisten henkilöautojen riski joutua liikenneonnettomuuteen /2/

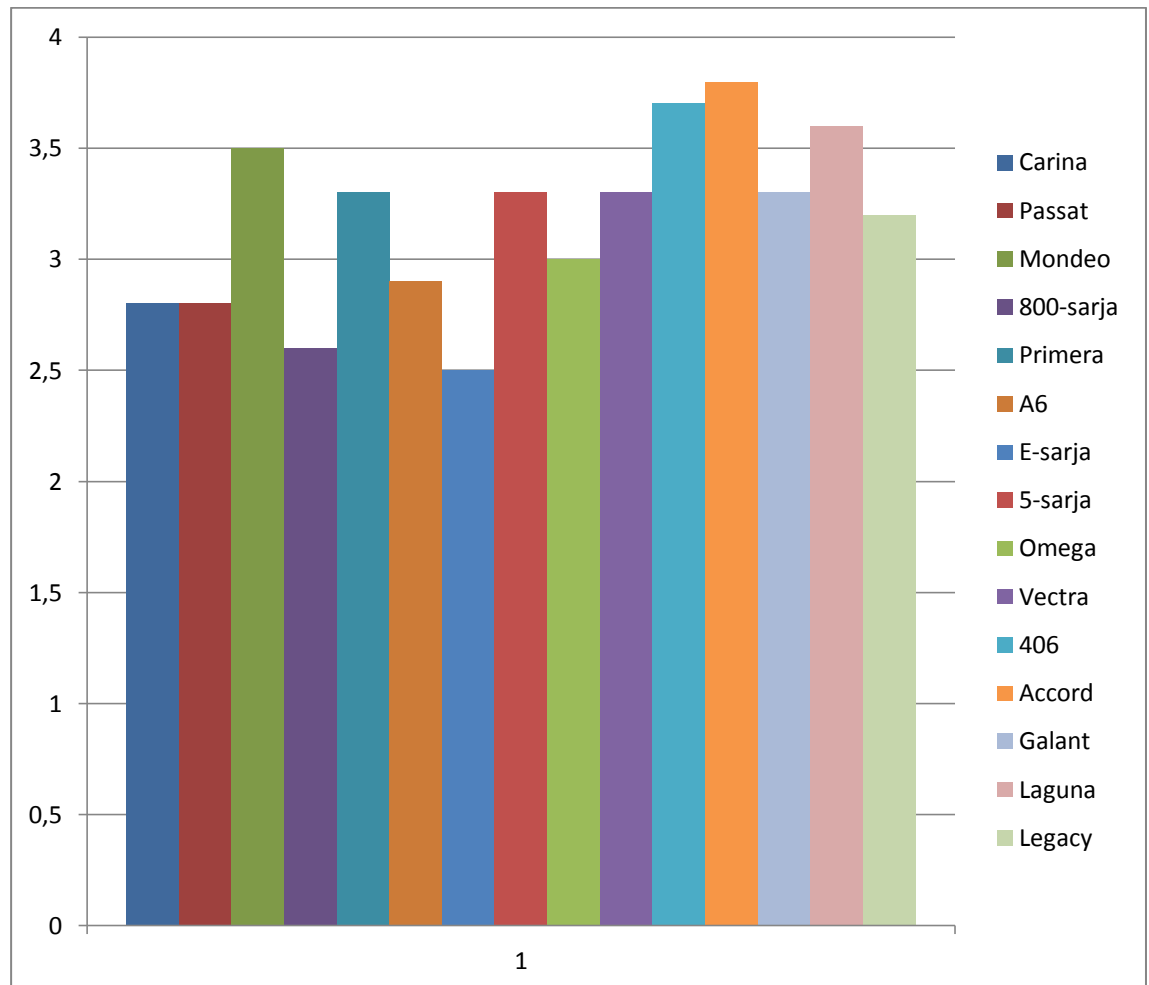


Mallit: Toyota Corolla, Wolkswagen Golf, Ford Escort, Ford Sierra, Volvon 700-sarja, Nissan Almera, Audi 80, Audi A4, Mercedes-Benz C-sarja, Mercedes-Benz Typ-201, BMW 3-sarja, Opel Astra, Peugeot 405, Citroen Xantia, Honda Civic, Mazda 626, Mitsubishi Lancer, Renault Megane, Seat Toledo ja Citroen ZX.

Taulukon 5 keskikokoisissa ajoneuvoissa vaihtelu oli selvästi suurinta, mutta tällekin on olemassa syynsä. Poimimalla korkeimmat pylväät esimerkiksi BMW:n

kolmossarjan, Hondan Civic-mallin, Mazda 626 ja Audin A4-mallin näitä yhdistävä tekijä on, että ne ovat nuorten mieskuljettajien suosiossa. Nuoret mieskuljettajat taas ovat todennäköisin riskiryhmä joutua liikenneonnettomuuksiin. Syynä tähän voidaan pitää vähäisen ajokokemuksen luomaa kokemattomuutta liikenteessä yhdistettynä huonoon asenteeseen liikenneturvallisuuksia kohtaan.

TAULUKKO 6. Suurten henkilöautojen riski joutua liikenneonnettomuuteen /2/



Mallit: Toyota Carina, Wolkswagen Passat, Ford Mondeo, Volvo 800-sarja, Nissan Primera, Audi A6, Mercedes-Benz E-sarja, BMW 5-sarja, Opel Omega, Opel Vectra, Peugeot 406, Honda Accord, Mitsubishi Galant, Renault Laguna ja Subaru Legacy.

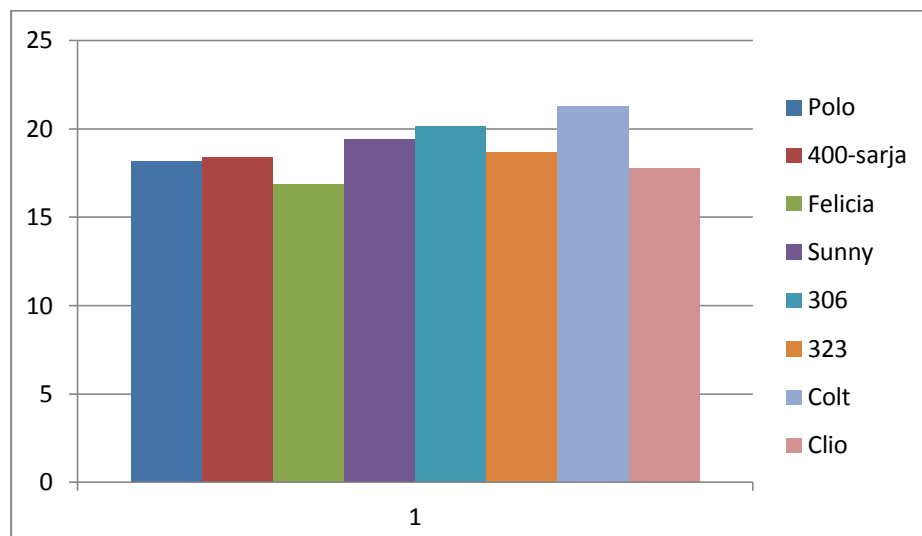
Taulukon 6 suurimman kokoluokan autoilla todennäköisyys joutua onnettomuuteen on hyvin samansuuruista, eikä merkittävästi eroista voida puhua verrattuna muiden kokoluokkien ajoneuvoihin. Näyttää siltä, että isot ajoneuvot eivät ole sen paremmin hallittavia kuin pienemmätkään mallit. Lisäksi osa eroista voi syntyä muista kuin automallien välisistä teknisistä eroavaisuuksista, joten taulukon perusteella on hankala

tehdä minkään asteisia johtopäätöksiä siitä, onko joku malli todennäköisemmin tieliikenteessä osallisena onnettomuuksissa kuin toinen.

6.1.1 Ennen vuotta 1998 rekisteröityjen ajoneuvojen kolariturvallisuus

Kuten taulukosta 7 voidaan havaita, ennen vuotta 1998 rekisteröityjen autojen taulukoista, jotka kuvaavat ajoneuvojen kolariturvallisuutta, ei ilmene edellisiin kovin paljoa eroavaisuuksia. Pienimpien autojen taulukko on edelleen hyvin tasainen, ja hieman yllättävää kyllä, todennäköisyys loukkaantua tällaisessa autossa, ei ole juuri sen suurempi kuin isommissakaan automalleissa. Kolariturvallisuus vanhemmissa automalleissa ei kuitenkaan ollut lähelläkään nykyautojen tasoa, joten olisi voinut kuvitella isomman korin antavan paremmin suojaa ympärille.

TAULUKKO 7. Pienten ajoneuvojen kolariturvallisuus /2/

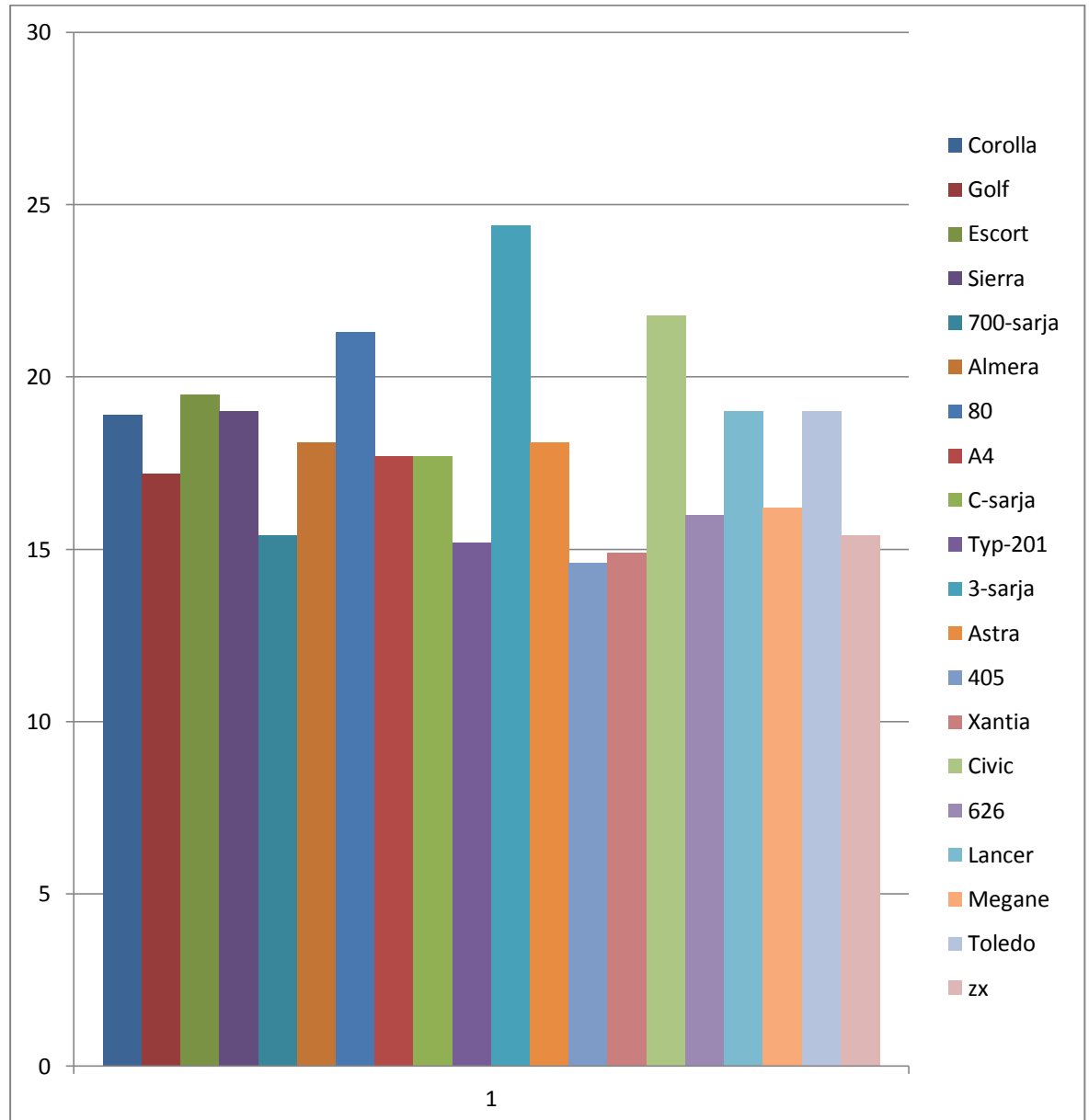


Mallit: Wolkswagen Polo, Volvon 400-sarja, Skoda Felicia, Nissan Sunny, Peugeot 306, Mazda 323, Mitsubishi Colt ja Renault Clio.

Taulukon 8 mukaan voidaan havaita, että keskikokoisten autojen luokasta löytyy jo melko suuria eroja automallien väliltä, joten tässä kokoluokassa ei ole yhdentekevää,

millä automallilla onnettomuuteen joutuu, jos ajattelee kolariturvallisuutta. Keskimääräinen arvo on melko lähellä pienten autojen luokkaa, mutta ryhmästä löytyy jonkin verran selvästi turvallisempia ja turvattomampia autoja. Eroja selittää ehkä osittain se, kuinka vanha kyseinen malli on, ja tietysti myös yksittäisten mallien koriratkaisuiden onnistuminen ja epäonnistuminen näkyvät.

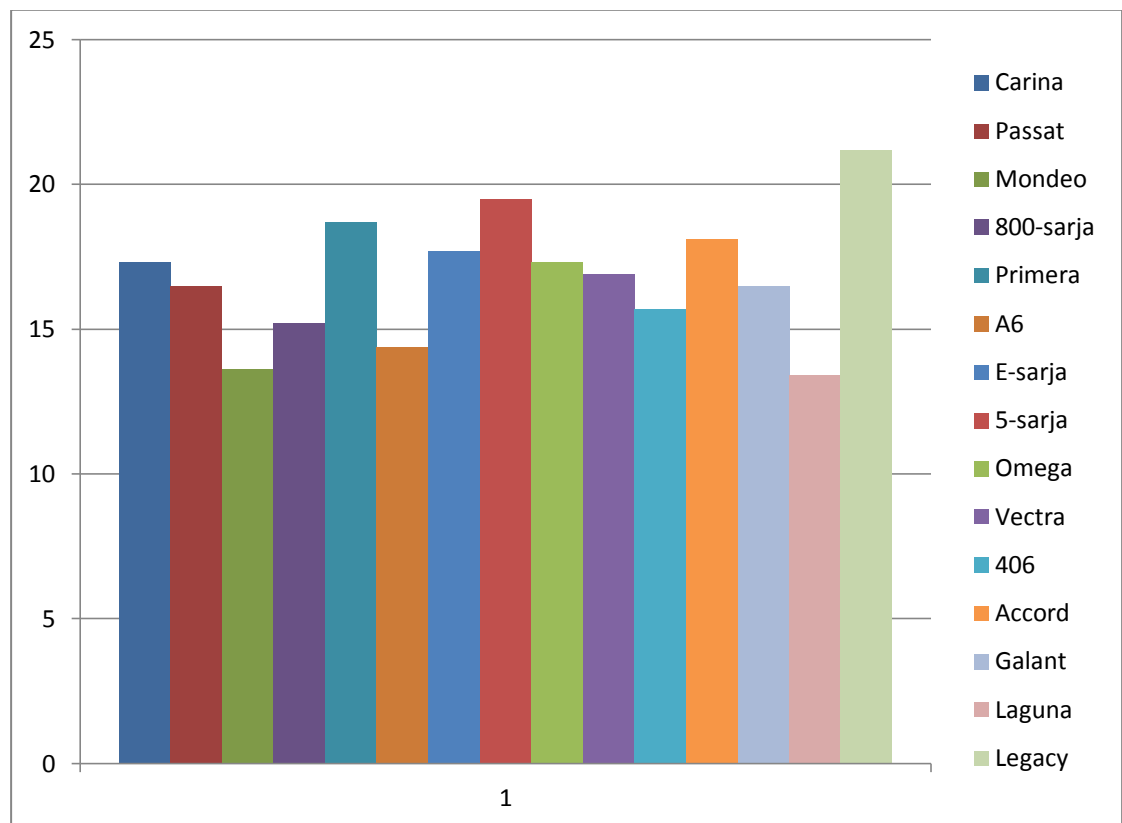
TAULUKKO 8. Kesikokoisten henkilöautojen kolariturvallisuus /2/



Mallit: Toyota Corolla, Wolkswagen Golf, Ford Escort, Ford Sierra, Volvon 700-sarja, Nissan Almera, Audi 80, Audi A4, Mercedes-Benz C-sarja, Mercedes-Benz Typ-201, BMW 3-sarja, Opel Astra, Peugeot 405, Citroen Xantia, Honda Civic, Mazda 626, Mitsubishi Lancer, Renault Megane, Seat Toledo ja Citroen ZX.

Suurimmassa kokoluokassa taulukon 9 mukaan vaihtelu mallien välillä jälleen pienenee ja keskiarvillisesti ryhmä on kaikista turvallisista pienellä marginaalilla tosin. Painavat vanhat autot ovat myös melko kolariaggressiivisia. Tämä tarkoittaa sitä, että ne aiheuttavat herkästi pahoja vaurioita onnettomuuksien toiselle, kevyemmälle osapuolelle. Kaiken kaikkiaan liikenneturvallisuuden kannalta ei vanhemmissa autoissa ole kovin suurta merkitystä, minkä kokoluokan autolla ajaa. Oikeiden mallien valinnalla voi valita itselleen huomattavasti turvallisemman auton, kun vertaa eri ääripäiden eroja.

TAULUKKO 9. Suurten henkilöautojen kolariturvallisuus /2/



Mallit: Toyota Carina, Wolkswagen Passat, Ford Mondeo, Volvo 800-sarja, Nissan Primera, Audi A6, Mercedes-Benz E-sarja, BMW 5-sarja, Opel Omega, Opel Vectra, Peugeot 406, Honda Accord, Mitsubishi Galant, Renault Laguna ja Subaru Legacy.

Huomion arvoinen seikka on myös, että autot, joilla todennäköisemmin ajaudutaan liikenneonnettomuuksiin, eivät ole pääsääntöisesti samoja, jotka ovat onnettomuuksissa turvattomimpia. Ajoneuvoissa on siis selvästi kolme onnettomuusiin vaikuttavaa tekijää, autojen hallittavuus ja ajo-ominaisuudet sekä

kolariturvallisuus, sen jälkeen, kun onnettomuus on sattunut. Kyseiset ominaisuudet eivät kulje ns. käsikädessä, joten sen turvallisimman auton määrittäminen on hankalaa ja riippuu, mitä tekijöitä halutaan turvallisuudesta puhuessa painottaa mitenkin. Autovalmistajat ottavat mainoksissa puhuessaan tietysti eniten huomioon seikkoja, joissa he ovat onnistuneet hyvin, mutta kokonaisuudessa turvallisuusasioihin liittyvissä seikoissa voi esiintyä selkeitäkin heikkouksia, vaikka auto vaikuttaisi jollain osa-alueella kaikista turvallisimmalta

7 1998 JÄLKEEN ENSIREKISTERÖITYJEN AUTOJEN TILASTOJA

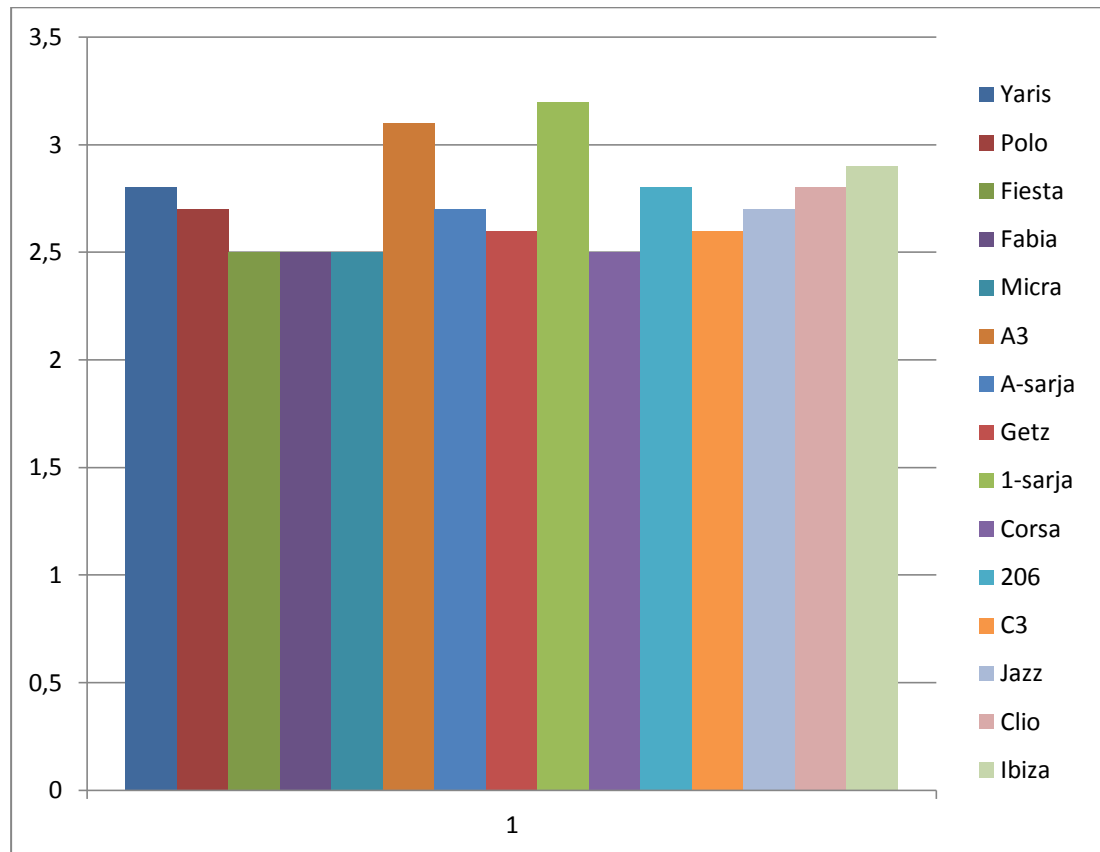
Ensimmäinen ero vanhempiin autoihin verrattuna 1998 ja uudempien autojen tilastoissa on automallien selvä lisääntyminen. Ajoneuvot ovat myös teknisesti viimeisen kymmenen vuoden aikana kehittyneet huomasti ja elektroniikka kuljettajan apuna on lisääntynyt. Autoihin on tullut erilaisia kuljettajan ajamista helpottavia järjestelmiä, koritekniikka ja materiaalit ovat kehittyneet ja onnettomuustutkinnasta on koitettu ottaa opiksi. Seuraavissa tilastoissa pitäisi siis selvittää, miten tämä näkyy käytännössä.

7.1 Vuoden 1998 jälkeen ensirekisteröityjen autojen todennäköisyys joutua liikenneonnettomuuteen

Pikkuautoluokan todennäköisyys joutua liikenneonnettomuuteen näyttää myös taulukon 10 pohjalta siltä, että uudemmissa autoissa todennäköisyys on muita kokoluokkia pienempi keskiarvallisesti katsottuna. Se on myös ryhmistä tasaisin, vaikka tilastossa muutama piikki onkin. Piikin muodostavat Audin ja BMW:n mallit, joten syyt saattavat löytyä nuorehkoista kuljettajista ja tehokkaammista moottoreista. Kyseiset mallit eivät ole brändiltään suunnattu niin kansanautomaisiksi, ja se näkyy heti onnettomuus tilastoissa.

Vanhempiin automalleihin verrattuna todennäköisyys pienten autojen luokassa joutua onnettomuuteen on jopa aavistuksen suurempi. Tätä selittävät ehkä se, että pikkuautojen koko on kasvanut ja moottorit ovat tehostuneet. Lisäksi autot ovat selvästi kalliimpia, joten pienemmistäkin vahingoista ilmoitetaan vakuutusyhtiöön.

TAULUKKO 10. Pienten 1998 jälkeen rekisteröityjen pienten henkilöautojen riski joutua liikenneonnettomuuteen /2/

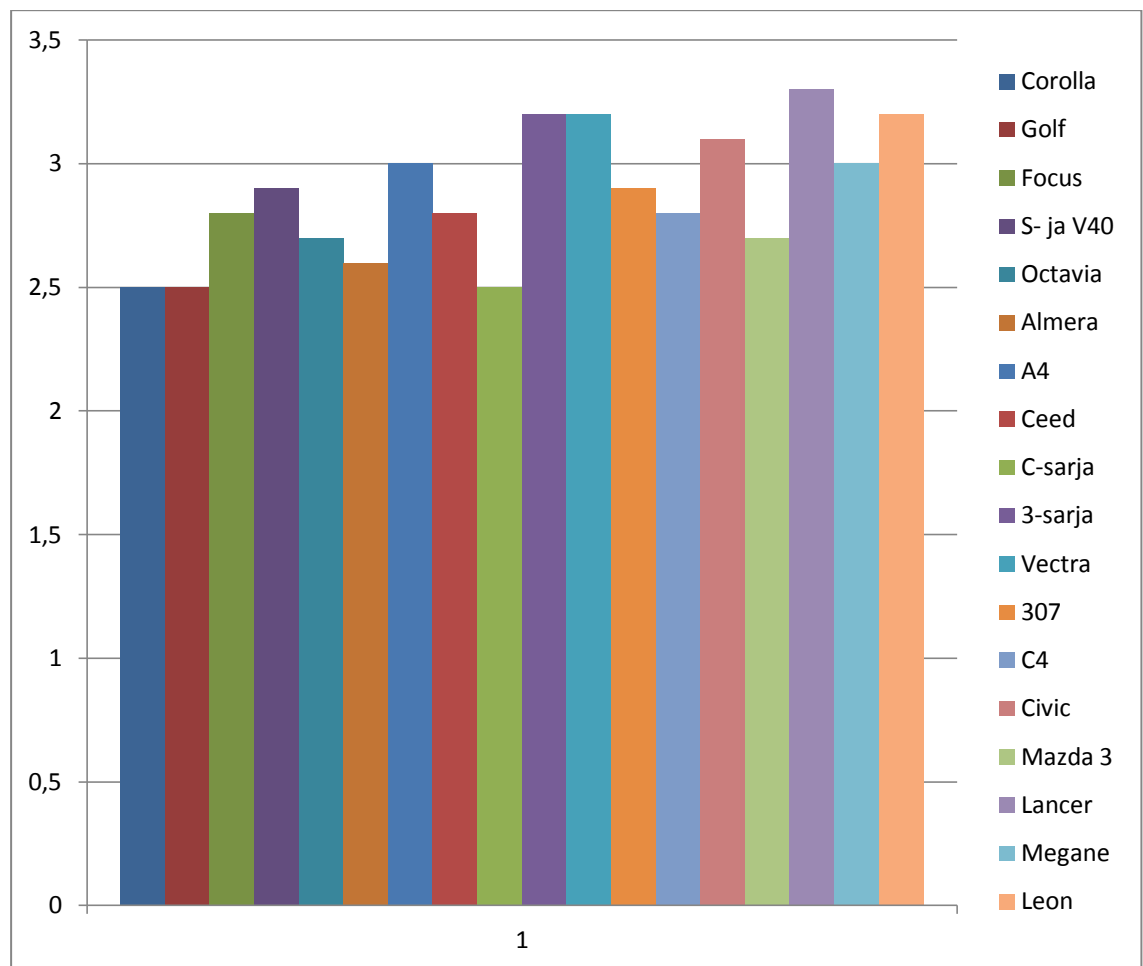


Mallit: Toyota Yaris, Volkswagen Polo, Ford Fiesta, Skoda Fabia, Nissan Micra, Audi A3, Mercedes-Benz A-sarja, Hyundai Getz, BMW 1-sarja, Opel Corsa, Peugeot 206, Citroen C3, Honda Jazz, Renault Clio, Seat Ibiza.

Keskikokoisten autojen luokassa taulukon 11 perusteella tarkasteltuna hajonta kasvaa mallien lisääntyessä, mutta jää kuitenkin pienemmäksi kuin vanhempien automallien

kohtalla. Keskiarvo niin ikään jää hieman matalammaksi kuin vanhempien mallien kohtalla, joten ajonhallintajärjestelmien kehitys ja sen vaikutus näkyy onnettomuuksien määrässä. Mallien välillä on edelleen jonkin verran eroja, joista osa selittyy varmasti sillä, minkälaiselle käyttäjäkunnalle ajoneuvot ovat suunnattu. Perinteiset kansanautot, kuten Corolla, Golf, ja Mazda 3 ovat menestyneet tilastoissa. Taulukon perusteella eri mallien välillä ei juuri eroja näytä olevan, ja uusissa autoissa ratkaisevammassa asemassa onkin kuljettaja.

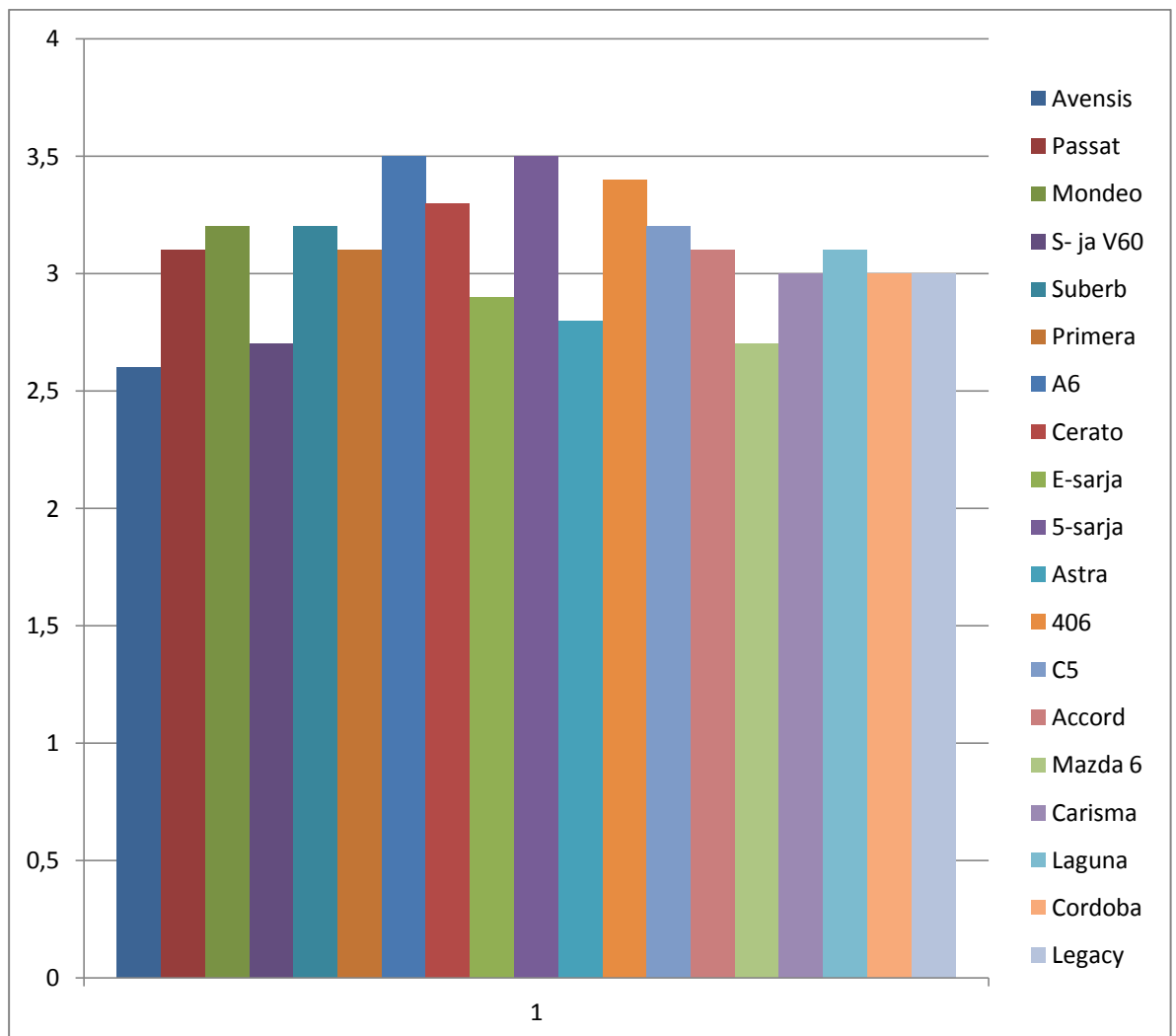
TAULUKKO 11. 1998 jälkeen rekisteröityjen keskikokoisten henkilöautojen riski joutua liikenneonnettomuuteen /2/



Mallit: Toyota Corolla, Wolkswagen Golf, Ford Focus, Volvo S- ja V 40, Skoda Octavia, Nissan Almera, Audi A4, Kia Ceed, Mercedes-Benz C-sarja, BMW 3-sarja, Opel Vectra, Peugeot 307, Citroen C4, Honda Civic, Mazda Mazda 3 ja Mitsubishi Lancer.

Taulukon 12 mukaan isokokoisimpien autojen luokassa todennäköisyys joutua onnettomuuteen on ehkä aavistuksen korkeampi kuin keskikokoisten autojen luokassa. Hajonta on samaa suuruusluokkaa, eikä isoja eroja keskikokoisten autojen ryhmään ole. Vanhempiin saman kokoluokan autoihin verraten keskimääräinen todennäköisyys joutua liikenneonnettomuuteen on hieman kasvanut, muttei kuitenkaan merkittäväällä tavalla. Korkeimpina pylväinä ovat jälleen BMW ja Audi, mikä viittaisi kuljettajaan liittyviin tekijöihin onnettomuuksiin jouduttaessa. Kaikkien mallien välillä on kuitenkin hyvin tasaista, joten onnettomuuksiin joutumisen pelosta ei tarvitse autovalintaa tehdä, enemmän vaikuttaa oma asennoituminen tiellä liikkumiseen ja ennakoiva ajotapa.

TAULUKKO 12. Suurten 1998 jälkeen rekisteröityjen henkilöautojen riski joutua liikenneonnettomuuteen /2/



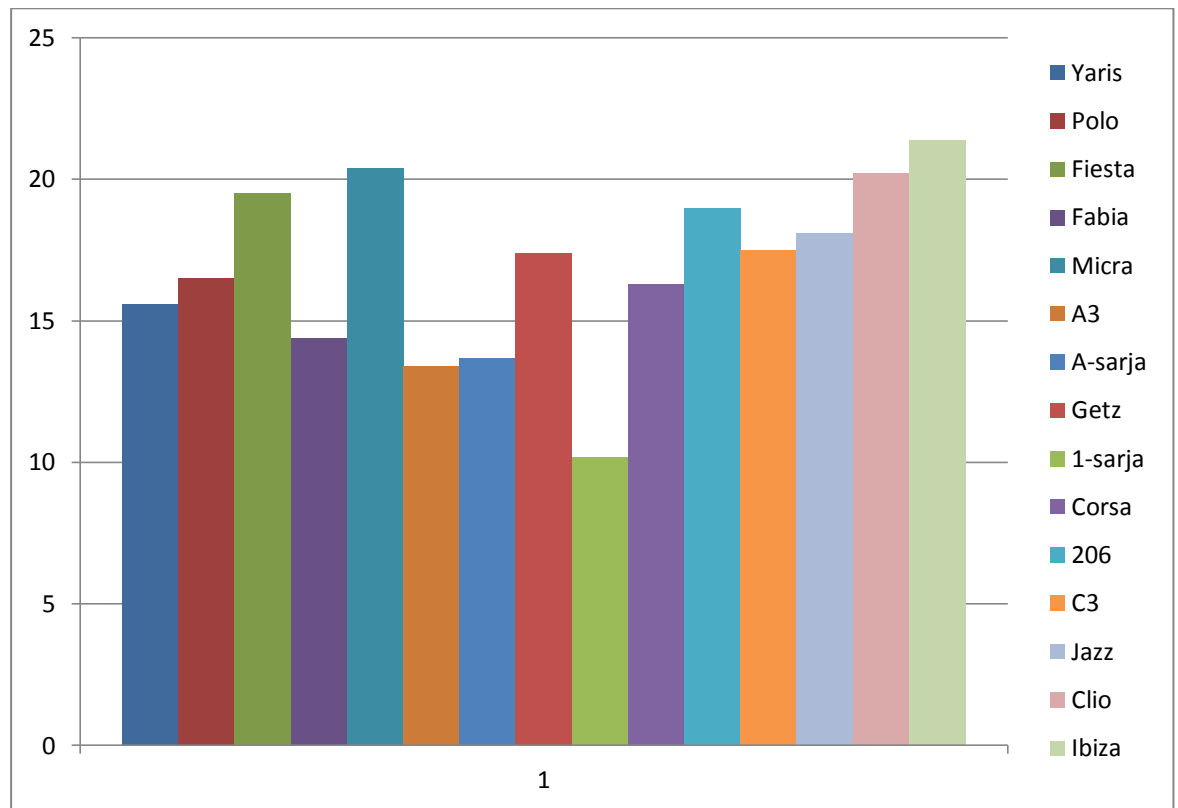
Mallit: Toyota Avensis, Wolkswagen Passat, Ford Mondeo, Volvo S- ja V 60, Skoda

Suberb, Nissan Primera, Audi A6, Kia Cerato, Mercedes-Benz E-sarja, BMW 5-sarja, Opel Astra, Peugeot 406, Citroen C5, Honda Accord, Mazda Mazda 6, Mitsubishi Carisma, Renault Laguna, Seat Cordoba ja Subaru Legacy.

7.1.1 Vuonna 1998 ja sen jälkeen rekisteröityjen ajoneuvojen kolariturvallisuus

Pienikokoisimman ajoneuvoryhmän tilastossa taulukon 13 perusteella, joka kuvaa riskiä loukkaantua onnettomuudessa kyseisellä ajoneuvolla, on havaittavissa suurta hajontaa eri ajoneuvomallien välillä. Suurimmillaan erot ovat yli kaksinkertaisia. Tähän osaselityksenä saattaa olla, että joitakin malleja on alettu valmistaa vasta huomattavasti myöhemmin kuin vuonna 1998, joten käytössä on koko ajan ollut nykyaikainen koritekniikka ja muut turvalaitteet. Osa eroista voi toki olla myös automallikohtaista normaalia vaihtelua. Turvattomimpien autojen kanssa ollaan samalla tasolla kuin ennen vuotta 1998, mutta keskiarvo ja turvallisimmat mallit ovat selvästi kehittyneet ja riski loukkaantua tällaisessa autossa liikenneonnettomuuden sattuessa on selvästi pienempi. Mallikohtaisia eroja siis on, mutta verrattuna muiden kokoryhmien autoihin pienet uudet autot jäävät kaikista turvattomimmaksi ryhmäksi. Uusissa autoissa alkaa siis myös ajoneuvojen kokoryhmien välille syntyä eroja.

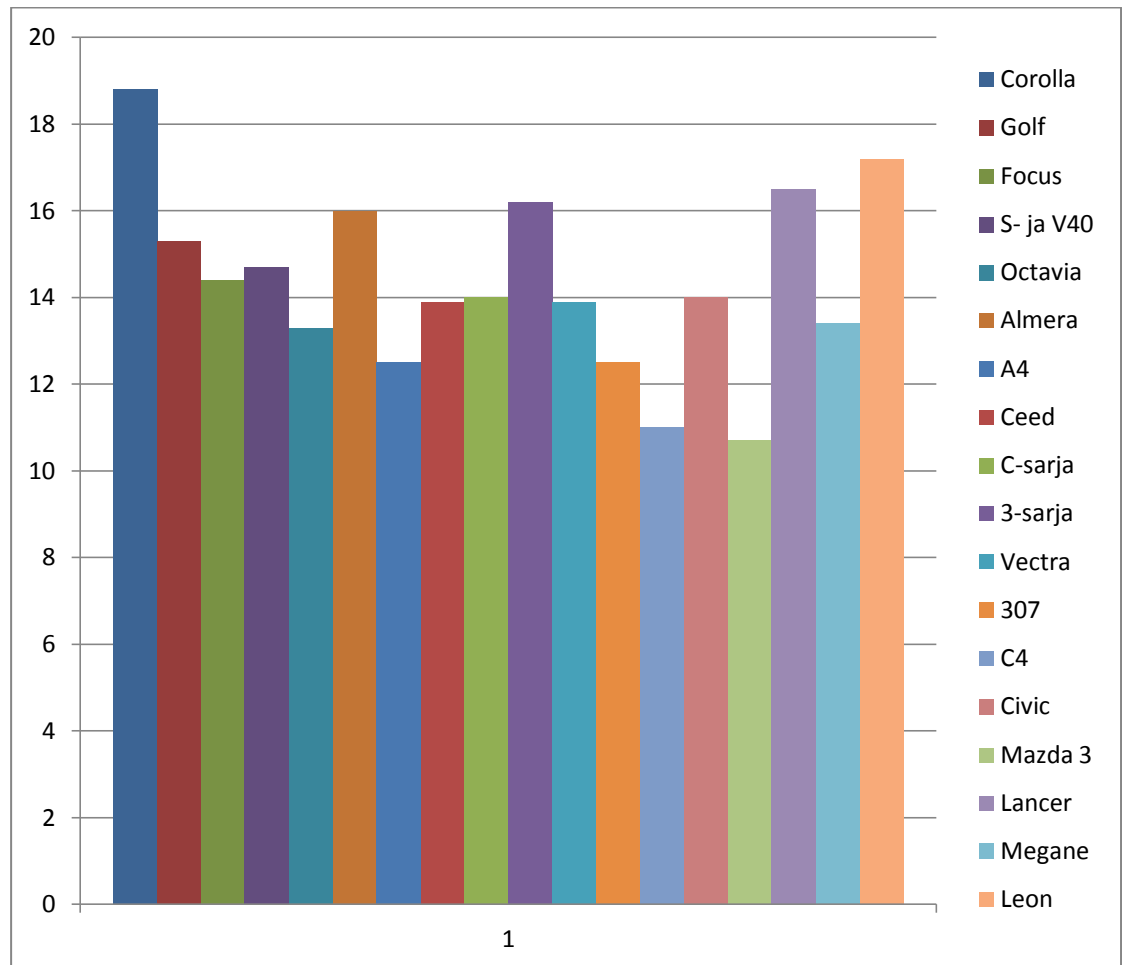
TAULUKKO 13. Pienten 1998 jälkeen rekisteröityjen henkilöautojen kolariturvallisuus /2/



Mallit: Toyota Yaris, Volkswagen Polo, Ford Fiesta, Skoda Fabia, Nissan Micra, Audi A3, Mercedes-Benz A-sarja, Hyundai Getz, BMW 1-sarja, Opel Corsa, Peugeot 206, Citroen C3, Honda Jazz, Renault Clio, Seat Ibiza.

Keskikokoisten autojen luokassa taulukossa 14 eroja löytyy jonkin verran, mutta keskimääräisesti myös tämä kokoluokka on kehittynyt turvallisemmaksi, ja etenkin jos karsitaan tilastoista muutama korkein huippu, jotka johtuvat todennäköisesti vanhempien mallien aiheuttamasta piikistä, on uudempi auto kolarissa selvästi vanhaa turvallisempi. Valitsemalla autokseen turvallisimman osuuden mallin näistä tilastoista, riski loukkaantua liikenneonnettomuuksissa on jälleen selvästi pienempi. Ajoneuvomallien kolariturvallisuuksissa on selviä eroja, ja tekniikan ja materiaalien kehittyessä koko ajan myös autojen turvallisuus kehittyy. Pienempään koko luokkaan verrattuna turvallisempia malleja on selvästi enemmän tarjolla, mutta muutamat parhaiten onnistuneet pienen kokoluokan mallitkaan eivät juuri häviä turvallisuudessa.

TAULUKKO 14. Kesikokoisten 1998 jälkeen rekisteröityjen henkilöautojen kolariturvallisuus /2/

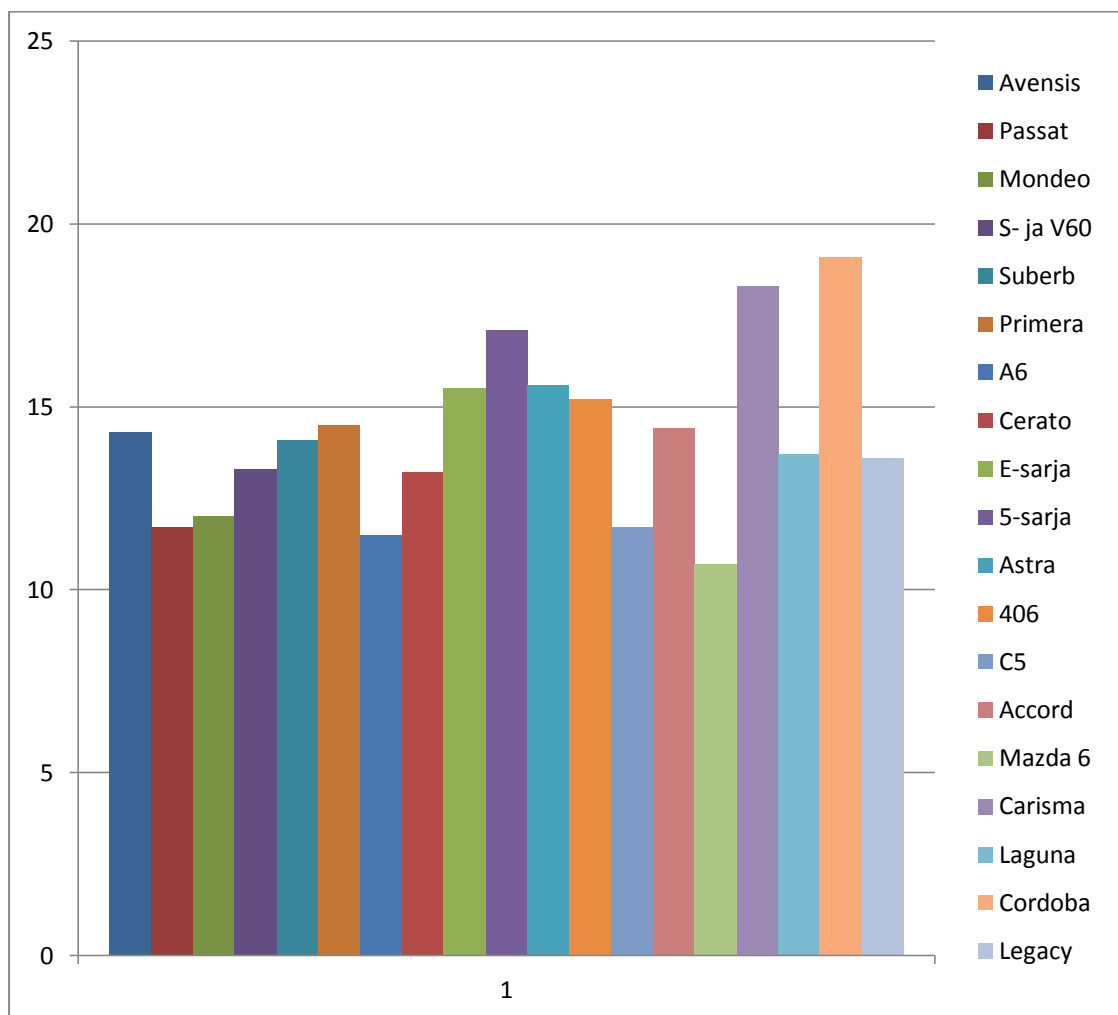


Mallit: Toyota Corolla, Volkswagen Golf, Ford Focus, Volvo S- ja V 40, Skoda Octavia, Nissan Almera, Audi A4, Kia Ceed, Mercedes-Benz C-sarja, BMW 3-sarja, Opel Vectra, Peugeot 307, Citroen C4, Honda Civic, Mazda Mazda 3 ja Mitsubishi Lancer.

Suurimman kokoluokan autoissa taulukon 15 mukaan hajontaa on myös havaittavissa melko paljon ääripäitten välillä lähes kaksinkertaisia eroja. Keskiarvoltaan autot jäävät kuitenkin kahden aiemman kokoluokan tavoin vanhempia malleja turvallisemmiksi. Turvallisimman osuuden mallit ovat omaa luokkaansa, kuten

muissakin kokoluokissa, ja mallikohtaiset erot nousevat merkittäviksi turvallisuustekijöiksi. Yhteyksiä ei myöskään uusissa autoissa suoranaisesti löytynyt usein onnettomuuksiin joutuvien ja kolarissa henkilövahinkoja syntyvien ajoneuvomallien välille, joten kyse lienee enemmänkin mallikohtaisista onnistuneista ja epäonnistuneista suunnitteluratkaisuista ja valinnoista.

TAULUKKO 15. Suurten 1998 jälkeen rekisteröityjen henkilöautojen kolariturvallisuus /2/



Mallit: Toyota Avensis, Wolkswagen Passat, Ford Mondeo, Volvo S- ja V 60, Skoda Suberb, Nissan Primera, Audi A6, Kia Cerato, Mercedez-Benz E-sarja, BMW 5-sarja, Opel Astra, Peugeot 406, Citroen C5, Honda Accord, Mazda Mazda 6, Mitsubishi Carisma, Renault Laguna, Seat Cordoba ja Subaru Legacy.

8 AJONEUVOJEN KATSASTUSTILASTOJA

8.1 Vuoden 2010 katsastustilastot ajoneuvojen ikäryhmittäin

8.1.1 Kolme vuotta vanhat autot

Onnettomuustilastoissa mukana olleista malleista parhaiten katsastuksesta läpi menneet 10 mallia /4/:

1. Volvo s40 sijalla 1
2. Honda Jazz sijalla 2
3. Mitsubishi lancer sijalla 6
4. Mazda 3 sijalla 8
5. Toyota Corolla sijalla 9
6. Toyota Yaris sijalla 10
7. Kia Cerato sijalla 11
8. Audi A3 sijalla 14
9. Citroen Xara sijalla 16
10. Volkswagen polo sijalla 17

Seuraavaksi vertaillaan mallin todennäköisyyttä joutua liikenneonnettomuuteen kokoluokan keskiarvoon verrattuna ja selvitetään, löytyykö yhtäläisyyksiä katsastustilastojen kanssa.

Volvon S40-malli on menestynyt katsastustilastoissa erinomaisesti, mutta vahinkotilastoissa se on onnettomuuteen joutuneista ajoneuvoista keskiarvoa, joten mallin kohdalla ei voida yhtäläisyyksiä havaita. Honda Jazzin kohdalla tilanne on tismalleen sama kuin edellä, todennäköisyys joutua onnettomuuksiin on sama kuin vertailussa keskimäärin. Mitsubishin kohdalla riski joutua onnettomuuteen on jopa keskiarvon yläpuolella, joten tukea tilastojen yhtäläisyydelle ei vielääkään saada.

Mazda 3 malli on ensimmäinen alle keskiarvon kolaritodennäköisyystilastoissa oleva auto, joka on myös pärjännyt katsastustilastoissa. Myös Toyota Corolla on keskivertoa parempi molemmissa tilastoissa. Toyota Yaris sen sijaan on hieman keskivertoa alttiimpi liikenneonnettomuuksiin joutumiselle. Myös Kia Cerato on selvästi keskivertoa todennäköisempi ajoneuvo joutua liikenneonnettomuuksiin. Audi A3 on niin ikään keskiarvon yläpuolella onnettomuuksiin joutumisen tilastoissa. Citroen Xsara jää hieman keskiarvon alapuolelle ja Volkswagen Polo tasan keskiarvoon.

Yhteenvetona katsastuksessa menestyneistä autoista voidaan sanoa, että suoraa yhtäläisyyttä parhaiten liikenneonnettomuuksia välttäneiden ajoneuvojen kanssa ei ollut. Vain kolme ajoneuvomallia kymmenestä olivat menestyneitä molemmilla mittareilla.

Seuraavaksi esitellään onnettomuustilastoissa mukana olleista malleista heikoiten katsastuksessa läpi menneet 10 mallia /4/.

Pois on jätetty ne mallit, joissa ainoana yleisenä hylkäyssyynä ovat olleet pakokaasupäästöt, koska niiden ei voida olettaa vaikuttavan onnettomuuksien syntymiseen.

1. Mercedes-Benz E-sarja sijalla 94
2. Ford Mondeo sijalla 93
3. BMW 5-Sarja sijalla 91
4. Renault Clio sijalla 88
5. Seat Ibiza sijalla 87
6. Citroen C5 sijalla 86
7. Volkswagen Passat sijalla 80
8. Mercedes-Benz C-sarja sijalla 72
9. Renault Megane sijalla 71
10. Peugeot 307 sijalla 68

Vertaillaan myös katsastuksen häntäpään mallit ja se, onko kyseinen malli onnettomuuksiin joutumisen keskiarvon ylä- vai alapuolella.

Mercedez-Benz E-sarja jää hieman keskivertoa turvallisemmaksi autoksi, vaikka ei katsastuksissa menestykään. Ford Mondeo sen sijaan on sekä katsastuksissa että turvallisuustilastoissa heikosti menestynyt, samoin kuin BMW:n 5-sarja. Renault Clio on myös hieman keskiarvomallia turvattomampi, samoin kuin Seat Ibiza. Citroen C5 tukee myös teoriaa, että heikosti katsastuksessa menestyvät ajoneuvot ovat myös tienpäällä alttiimpia joutua onnettomuuksiin. Volkswagen Passat on myös hieman keskiarvoa todennäköisempi ajoneuvo liikenneonnettomuuksissa. Mercedes-Benzin C-sarja tuo toisena mallina poikkeuksen ja on keskimääräistä harvinaisempi auto joutua liikenneonnettomuuteen. Renault Megane ja Peugeotin 307 ovat keskivertoa onnettomuusalttiimpia kumpikin.

Yhteenvetona yhtäläisyyksistä onnettomuuksissa useimmin olevien ja katsastuksessa heikosti menestyneiden ajoneuvojen välillä vaikutti olevan, koska kahdeksan ajoneuvoa kymmenestä olivat sekä katsastustilastojen häntäpäässä että keskiarvoa useammin liikenneonnettomuuksissa.

8.2 Kahdeksan vuotta vanhat autot

Onnettomuustilastoissa mukana olleista malleista parhaiten katsastuksessa läpi menneet 10 mallia. /4/:

1. Hyundai Getz sijalla 4
2. Honda Jazz sijalla 5
3. Mitsubishi Carisma sijalla 7
4. Toyota Corolla sijalla 8
5. Toyota Yaris sijalla 9
6. Toyota Avensis sijalla 10
7. Mazda 323 sijalla 11
8. Nissan Almera sijalla 13
9. Ford Focus sijalla 14
10. Honda Civic sijalla 16

Vertailussa katsastuksessa menestyneiden mallien ja onnettomuuksiin joutumistilaston tulosten ja keskiarvon suhteen välillä Hyundai Getz ja Honda Jazz jäävät myös onnettomuustilastoissa keskiarvoa turvallisemmiksi autoiksi. Mitsubishi Carisma niukasti ja Toyota Corolla ovat myös selvästi keskiarvoa harvempi näky liikenneonnettomuuksissa. Toyota Avensis jatkaa samalla linjalla, mutta Yaris sen sijaan on keskiarvoa onnettomuusherkeempi ajoneuvomalli. Mazdan 323 on hieman vanhempi malli, mutta silti keskiarvoa harvemmin onnettomuuksissa esiintyvä. Nissan Almera ja Ford Focus ovat myös keskiarvoa parempia onnettomuuksiin joutumisen suhteen. Honda Civic poikkeaa yleisestä linjasta ja on keskiarvoa onnettomuusalttiimpi auto.

Yhteenvetona kahdeksan autoa kymmenestä pärjasi hyvin sekä katsastustilastoissa että todennäköisyystilastossa joutua liikenneonnettomuuteen. Tämän perusteella vaikuttaisi jälleen, että autojen kunnolla ja onnettomuuksiin joutumisella olisi yhteys.

Onnettomuustilastoissa mukana olleista malleista heikoiden katsastuksessa hyväksytyt 10 mallia. /4/:

Pois on jätetty ne mallit, joissa ainoana yleisenä hylkäyssyyinä ovat olleet pakokaasupäästöt, koska niiden ei voida olettaa vaikuttavan onnettomuuksien syntymiseen.

1. Renault Laguna sijalla 81
2. Seat Ibiza sijalla 80
3. Opel Vectra sijalla 79
4. Peugeot 406 sijalla 76
5. Seat Cordoba sijalla 74
6. Volvo S60 sijalla 73
7. Mercedes-Benz C-sarja sijalla 71
8. Mercedes-Benz E-sarja sijalla 67
9. Renault Clio sijalla 66
10. Renault Megane sijalla 65

Verrattaessa katsastuksen heikointen läpäisseitä malleja ja onnettomuuksiin joutumis tilastoja Renault Laguna, Seat Ibiza, Opel Vectra, Peugeot 406, Renault Clio ja Renault Megane olivat keskiarvoa ylempänä onnettomuustilastoissa. Keskiarvon alle jäivät siis Seat Cordoba, Mercedesen C- ja E-sarjat, sekä Volvon S60-malli.

Yhteenvedona kuusi autoa kymmenestä olivat heikkoja molemmissa tilastoissa. Huomionarvoista on kuitenkin, että kuten edellisellä kerralla, molemmat katsastustilastojen häntäpään Mercedes-mallit olivat kuitenkin onnettomuustilastoissa keskiarvoa parempia. Autoissa saattaa siis olla jokin katsastuksessa hylkäyksen aiheuttava vika, joka ei suoranaisesti vaikuta liikenneturvallisuuteen ja autot saattavat vääristää päätelmiä.

8.3 Kaksitoista vuotta vanhat autot

Onnettomuustilastoissa mukana olleista malleista parhaiten läpi menneet 10 mallia. /4/:

1. Toyota Corolla sijalla 1
2. Toyota Avensis sijalla 2
3. Toyota Carina sijalla 3
4. Mitsubishi Lancer sijalla 4
5. Mazda 323 sijalla 5
6. Honda Civic sijalla 6
7. Nissan Almera sijalla 13
8. Mitsubishi Carisma sijalla 14
9. Nissan Micra sijalla 17
10. Volkswagen Polo sijalla 18

Vertaillen katsastuksessa menestyneiden autojen yhtäläisyyksiä onnettomuustilastoissa hyvin pärjänneisiin on tulos listan autojen kohdalla perin selvä. Kaikki

Honda Civic mallia lukuun ottamatta ovat keskiarvoa harvemmin liikenneonnettomuuksissa mukana. Yhdeksän kymmenestä katsastuksessa menestyneestä mallista on siis turvallisia myös tiellä liikuttaessa. Tulos antaa jälleen tukea ajatukselle että mekaanisesti kunnossa olevat autot ovat turvallisempia myös tien päällä liikuttaessa.

Onnettomuustilastoissa mukana olleista malleista heikoiten läpi menneet 10 mallia

Pois on jätetty ne mallit, missä ainoana yleisenä hylkäyssyynä ovat olleet pakokaasupäästöt, koska niiden ei voida olettaa vaikuttavan onnettomuuksien syntymiseen. /4/:

1. Ford Mondeo sijalla 70
2. Ford Escort sijalla 68
3. Audi A4 sijalla 67
4. Renault Laguna sijalla 66
5. Audi A6 sijalla 64
6. Volkswagen passat sijalla 63
7. BMW 3 sarja sijalla 61
8. Peugeot 406 sijalla 60
9. Opel Omega sijalla 59
10. Mercedes-Benz E-sarja sijalla 58

Verratessa katsastustilaston häntäpään malleja ja liikenneonnettomuuksiin joutumisherkkyyttä keskiarvoon mallit pärjäsivät seuraavasti. Keskiarvoa turvattomampia autoja liikenteessä olivat Mondeo, A4, Laguna, A6, 3-Sarja ja 406. Loput sijoittuivat onnettomuustodennäköisyydessä keskiarvoa turvallisemmiksi, joten kyseisen ikäluokan jakauma on kuusi autoa kymmenestä on heikkoja sekä katsastuksessa että tien päällä liikenneturvallisuudessa. /4./

9 YHTEENVETO

9.1 Ajoneuvojen riski joutua liikenneonnettomuuteen

Kuten taulukosta 16 voidaan havaita, erot keskiarvoissa uudempien autojen hyväksi eivät näytä kovin suurilta, mutta on otettava huomioon, että vanhemman pään mallit nostavat keskiarvolukuja ja että jokaisessa kokoluokassa eroa kuitenkin on. Sitä, miten merkittävä kyseinen ero on liikenneturvallisuuden kannalta, on vaikea arvioida. Uusien autojen turvajärjestelmät varmasti yksittäistapauksissa onnistuvat ehkäisemään onnettomuuksien syntyä, mutta ne eivät saisi synnyttää liiallista turvallisuuden tunnetta. Olennaisinta onnettomuuksien ehkäisyssä on edelleen kuljettajan riittävä ennakointi liikenteessä ja nopeuksien sovittaminen tilanteisiin sopiviksi. Taulukon lukuarvot ovat keskiarvoja.

TAULUKKO 16. Tuloksia onnettomuuteen joutumisen riskistä

Kokoluokka:	ennen vuotta 1998 rekisteröidyt	vuonna 1998-2010 rekisteröidyt
Iso	3,13	3,07
Keskisuuri	3,03	2,87
Pieni	2,82	2,72

Ikäryhmään katsomatta todennäköisyys joutua onnettomuuteen näyttää kasvavan sen mukaan, mitä isommalla ajoneuvolla on liikenteessä. Osaltaan tähän saattaa vaikuttaa se, että lähteenä on käytetty vakuutusyhtiöiden kokoamia tilastoja, joten isoja autoja todennäköisesti myös kolhitaan herkemmin taajamissa ja parkkipaikoilla.

9.2 Ajoneuvojen kolariturvallisuus liikenneonnettomuuksiin jouduttaessa

Taulukon 17 perusteella vanhojen ja uusien autojen välillä on jo keskiarvillisesti selkeä ero onnettomuuksiin jouduttaessa kaikissa kokoluokissa. Vielä suurempi ero olisi, jos uusista autoista karsittaisiin pois muutama vanha rajavuoden (1998) malli, joka vääristää tilastoa alaspäin. Koritekniikan kehitys näkyy siis selvästi autojen kolariturvallisuudessa, joten ei ole lainkaan yhdentekevää minkälaisella ajoneuvolla onnettomuuteen joutuu. Uusissa autoissa myös koko tuo turvaa, koska isompi koko mahdollistaa paremman voimien ohjaamisen ja estää voimien kohdistumista ihmisiin. Vanhemmissa ajoneuvoissa mitään selkeää kokoluokkaan perustuvaa turvaa ei ole, vaan kyse on enemmänkin siitä, missä mallissa turvallisuusasioita on alettu jo ottaa huomioon ja kehittää.

TAULUKKO 17. Tuloksia kolariturvallisuudesta

Kokoluokka:	Ennen vuotta 1998 rekisteröidyt	Vuonna 1998-2010 rekisteröidyt
Iso	18,54	14,18
Keskisuuri	17,03	14,35
Pieni	17,31	16,91

9.3 Katsastustilastojen ja liikenneonnettomuuksissa osallisina olleiden ajoneuvojen yhtäläisyydet

Taulukon 18 perusteella saadaan viitteitä siitä, että jonkinlainen yhteys ajoneuvojen heikolla katsastuskunnolla ja liikenteessä onnettomuuksiin ajautumisella on. Sen vuoksi katsastuksia ei liikenneturvallisuuden näkökulmasta pidä ainakaan vähentää tai vaatimuksia löysentää. Onnettomuuksiin vaikuttavien tekijöiden lukumäärä on niin suuri, että tilastoissa tapahtuu vääristymistä ja vertailutulokset eivät ole täysin yksiselitteisiä. Jokaisen on kuitenkin helppo kuvitella, miten esimerkiksi kuluneet

renkaat tai auton ajettavuuteen ja ohjausakselistoon liittyvät viat vaikuttavat suoraan siihen, miten hyvin auto on hallittavissa ääritilanteissa.

TAULUKKO 18. Tuloksia liikenneonnettomuuksien ja katsastustilastojen yhtäläisyyksistä

	kaksitoista vuotta vanhat autot	kahdeksan vuotta vanhat autot	kolme vuotta vanhat autot
katsastuksessa menestyneet	9/10	8/10	3/10
katsastuksessa heikosti menestyneet	6/10	6/10	8/10

10 KEHITYSEHDOTUKSIA

Autokantaa voitaisiin ohjata uudemmaksiksi esimerkiksi keventämällä turvalliseksi todettujen uusien autojen verotusta. Vakuutusyhtiöt voisivat myös ohjata asiakkaitaan turvallisempien autojen käyttäjiksi alentamalla kolariturvallisempien mallien vakuutusmaksuja. Lisäksi turvallisuuteen todistetusti vaikuttavilta lisälaitteilta voitaisiin ottaa autovero pois käytöstä, jolloin uuden auton ostajalle olisi houkuttelevampaa ottaa mahdollisimman turvallinen auto.

Tutkimisen osalta katsastustilastojen vertailu onnettomuusriskiin vaatisi usean vuoden ajalta laajamittaisen tutkimuksen, jotta saataisiin luotettavampia tuloksia ja vaihtelun aiheuttamaa virhettä pois. Uskon, että aiheesta löytyy selkeitä yhtäläisyyksiä, kun tutkimuksen otanta saadaan riittävän laajaksi ja sitä tehdään useiden vuosien ajalta. Lisäksi uusissa autoissa lisääntyvien sähköisten apujärjestelmien vaikutus tulee myöhemmin varmasti näkymään selvemmin onnettomuuksiin joutumisriskin pienentymisenä. Suomen autokanta on tällä hetkellä vielä niin vanhaa, että erilaisien uusien järjestelmien yleistymisen liikenteessä vie aikaa.

LÄHTEET

1. Hänninen, Mauno ja Masonen, Jaakko. Pikeä, hikeä ja autoja Painatuskeskus; Helsinki 1995.

2. Liikennevakuutuskeskus . Automallien vahinkotilastot. PDF-dokumentti.
http://www.liikennevakuutuskeskus.fi/modules/system/stdreq.aspx?P=1355&VID=default&SID=425721670888566&A=process%3aid%3acaller%3adopenDocument%3aprm1%3dwwwuser_lvk%3adocid%3d6027192%3asec%3d%3aext%3d.pdf&S=1&C=58308 Päivitetty 1.12.2011. Luettu 5.3.2012.

3. Sparke,Penny. Auto sata vuotta muotoilua WSOY; Helsinki 2005.

4. Tuulilasi. Katsastustilastot ikäryhmittäin. WWW-dokumentti.
<http://www.tuulilasi.fi/artikkelit/katsastustilastot-ikaryhmittain>
Päivitetty 16.3.2011. Luettu 18.3.2012.

5. Valtonen, Juha. Onnettomuuskehitys eri ajoneuvoryhmissä 1985- -91.
Liikenneturva; Helsinki 1992.